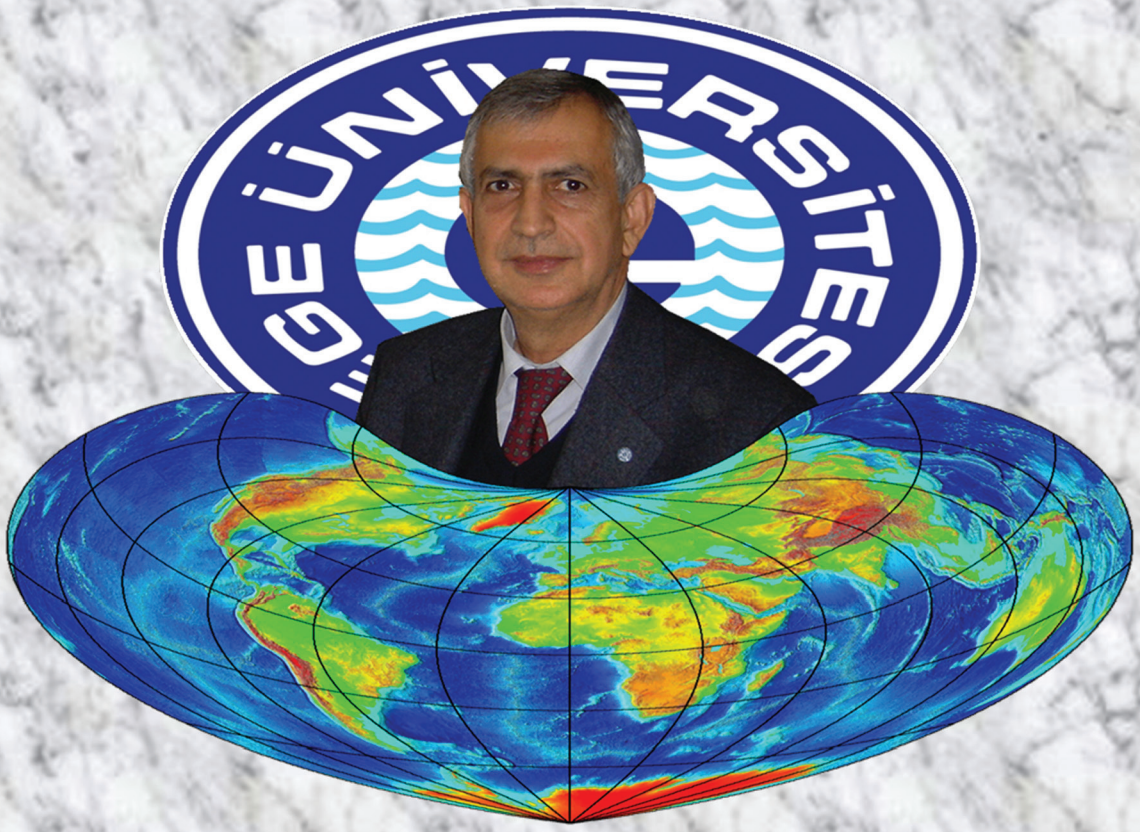
Ege Üniversitesi Yayınları
Edebiyat Fakültesi Yayın No: 180

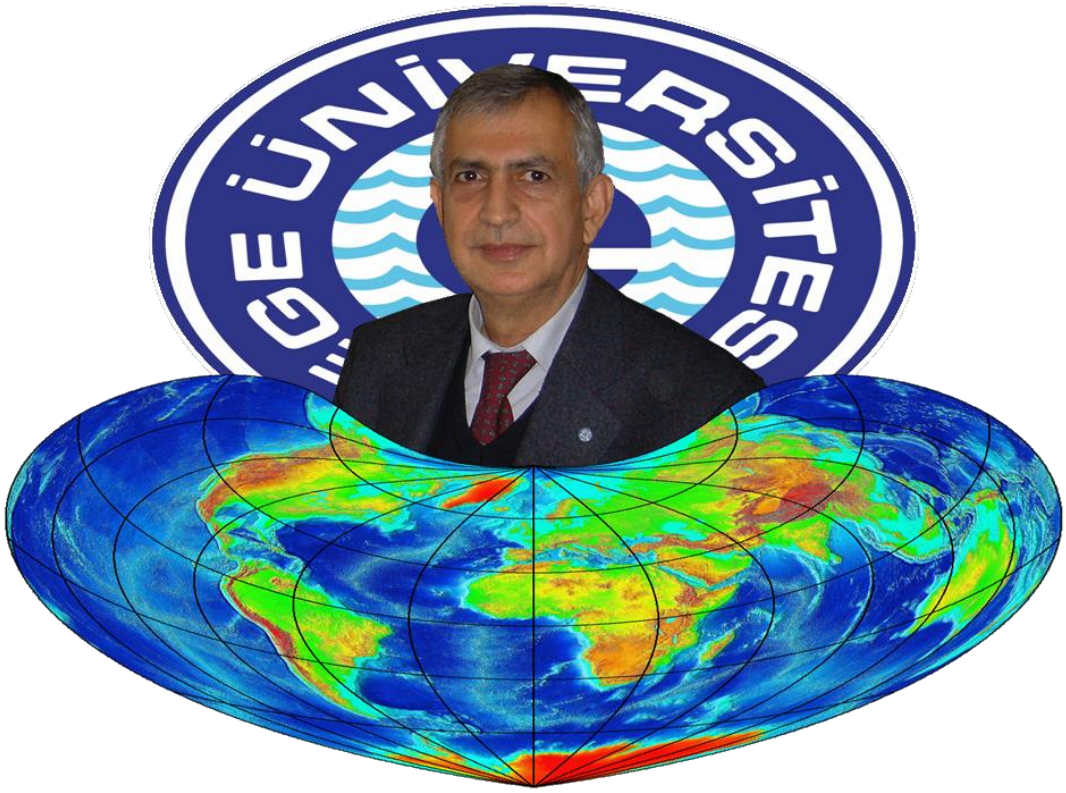


Profesör Doktor
Asaf KOÇMAN'a Armağan

Editör
Prof. Dr. Ertuğ ÖNER

Bornova - 2013

Ege Üniversitesi Yayınları
Edebiyat Fakültesi Yayın No: 180



Profesör Doktor

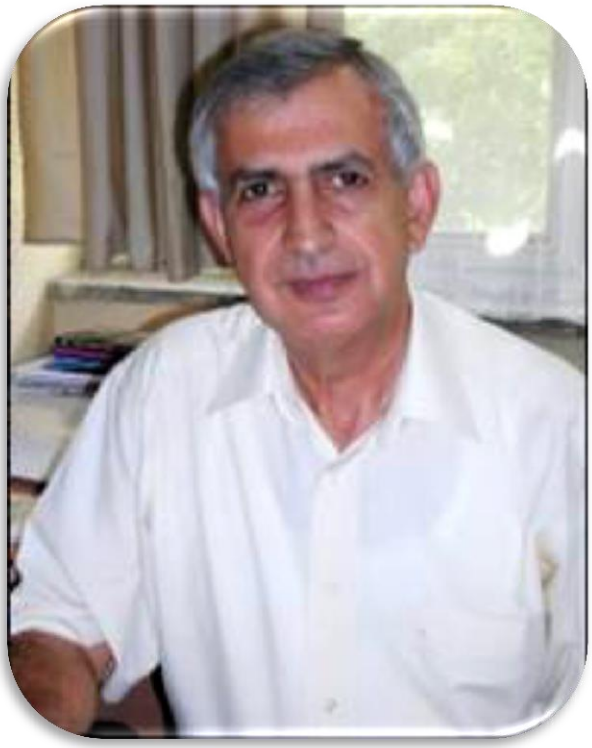
Asaf Koçman'a Armağan

Editör

Prof. Dr. Ertuğ ÖNER

Bornova—2013

Ege Üniversitesi Yayınları
Edebiyat Fakültesi Yayın No: 180



Profesör Doktor
Asaf Koçman'a Armağan

Editör
Ertuğ Öner

Bornova - 2013

Profesör Doktor
Asaf Koçman'a Armağan

Editör

Ertuğ ÖNER

Baskı Düzenleme

Lütfi İhsan SEZER

E-ISBN: 978-975-483-995-1

Ege Üniversitesi Üst Yayın Komisyonu'nun 23.01.2013 tarih ve 1/23 sayılı kararı ile basılı olarak yayınlanmış olan kitap, Ege Üniversitesi Yönetim Kurulu'nun 06.05.2025 tarih ve 7/11 sayılı kararı ile elektronik olarak yeniden yayınlanmıştır.
© Bu kitabın tüm yayın hakları Ege Üniversitesi'ne aittir. Kitabın tamamı ya da hiçbir bölümü yazarının önceden yazılı izni olmadan elektronik, optik, mekanik ya da diğer yollarla kaydedilemez, basılamaz, çoğaltılamaz. Ancak kaynak olarak gösterilebilir.
Eserin bilim, dil ve her türlü sorumluluğu yazarına/editörüne aittir.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Sertifika No: 52149

Ege Üniversitesi Yayınları

Ege Üniversitesi Basım ve Yayınevi
Bornova -İzmir
Tel: 0 232 342 12 52
E-posta: basimveyayinevisbm@mail.ege.edu.tr

Yayın Link
https://basimveyayinevi.ege.edu.tr

Basım Tarihi: Mart, 2013

E-Yayın Tarihi: Ağustos, 2025

Bu eser, Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisansı (CC BY-NC-ND) ile lisanslanmıştır. Bu lisansla eser alıntı yapmak koşuluyla paylaşılabilir. Ancak kopyalanamaz, dağıtılamaz, değiştirilemez ve ticari amaçla kullanılamaz.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license (CC BY-NC-ND). Under this license, the text can be shared with the condition of citation. However, it cannot be copied, distributed, modified or used for commercial purposes.

SUNUŞ

Prof. Dr. Asaf Koçman Hocamız, 1 Ekim 2006 tarihinde emekli olmuştu. Hocamızın erken verdiği emeklilik kararı bizleri şaşırmıştı. Onun emekliliğine armağan olması dileğiyle hazırlığımız bu eserin kendisine sunumu da, bu şaşkınlığımız nedeniyle emeklilik tarihine göre biraz gecikmiştir.

Prof. Dr. Asaf Koçman Hocamız, emekliliğinden sonra da bizleri yalnız bırakmamış, her zaman yanımızda olmuştur. Haberi olduğu her etkinliğimize katılmıştır. Bunun gibi bilimsel çalışmalarına ara vermemiş, fırsat bulduğu her anda mesleki konularda gerçekleşen toplantılara da katkı sunmuştur.

Bu eser Ona yaşamının yeni döneminde biraz gecikerek de olsa sesini duyurmak ve iyi dileklerini iletmek isteyenlerin katkıları ile hazırlanmıştır.

Eserin hazırlanma düşüncesi ile basımı arasında geçen zaman dokuz aydır. 2012 Mayıs ayı başında başladığımız ilk hazırlıklar, 2013 Ocak ayı sonunda kitabın basımıyla son bulmuştur. O nedenle bu eserde yer alan yazılar, karşılık beklentisinden uzak, içten ve duygusaldır; Asaf Koçman Hocamıza armağandır.

Prof. Dr. Asaf Koçman, coğrafya camiası dışında da etkinliği ve ilişkileri olan bir hocamızdır. Yardımseverliği, kimseyi kırmamaya özen göstermesi, kendinin zor durumda kalması pahasına, çevresindekilere, sevdiklerine, öğrencilerine, arkadaşlarına her konuda destek olmada bir an bile tereddüt etmemesi, herkesin takdir ettiği özelliğidir. Bu nedenle sevenleri çoktur. Bu eserde de psikolojiden tarihe fiziki coğrafyadan beşeri coğrafyaya kadar pek çok alandan değişik bilim insanı yer almış, yazılarını Ona armağan etmiştir.

Prof. Dr. Asaf Koçman, iyi bir eş ve iyi bir aile babasıdır. İki güzel çocuğu, onun iyilik hamuruyla yoğurulmuş, Sevgili Eşi Semiha Hanımla birlikte üzerlerine titreyerek yetiştirilmişlerdir. Oğulları Emre ve kızları Özge de anne ve babalarının emeklerinin karşılığını fazlasıyla vermişler, başta benim olmak üzere herkesin özendiği çocuklar olarak yetişmişlerdir. Her ikisi de babalarına sürpriz yapıp bu esere katkı sunarak seslerini iletmişlerdir.

Bu eser, bu yönlerini unutmamak, tanımayanlara tanıtmak, teşekkür etmek isteyenlere fırsat, gelecek nesillere örnek olması ve Prof. Dr. Asaf Koçman Hocamıza küçük bir armağan vermek için hazırlanmaya çalışılmıştır.

Kitabın hazırlanması sırasında, gelen yazıların bir örnek hale getirilmesinde Arş. Gör. Dr. Beycan Hocaoğlu, Arş. Gör. Dr. İlkay Südaş, Arş. Gör. Dr. Aylin Karadaş, Arş. Gör. Mehmet Doğan, Arş. Gör. Doğukan Doğu Yavaşlı, Arş. Gör. Mehmet Ali Toprak ve Arş. Gör. Rifat İlhan yardımcı olmuşlardır. Son baskı düzenleme ise Yrd. Doç. Dr. Lütfi İhsan Sezer tarafından yapılmıştır.

Eserin basımı; sadece önsözüyle kalmayan Ege Üniversitesi Rektörümüz Prof. Dr. Candeğer Yılmaz Hocamızın katkıları ve güzide Basımevimizin değerli çalışanlarının emekleriyle böylesine güzel gerçekleşebilmiştir. Ege Üniversitesi Rektörlüğümüz, yeni göreve başlayan öğretim elemanlarına açtığı şefkatli kollarıyla kalmadığını, uğurladığı öğretim üyelerini de yalnız bırakmadığını gösterdiği bu değerbilirlikle kanıtlamıştır. Bizler de Ege Üniversitemize Rektörümüz Prof. Dr. Candeğer Yılmaz Hocamız nezdinde en içten minnet duygularımızı ve teşekkürlerimizi sunmayı bir borç biliriz. Ege Üniversitesi Basımevi Müdürlüğü ve tüm çalışanlarına teşekkürlerimizi iletiriz.

Eserin Prof. Dr. Asaf Koçman Hocamıza küçük bir armağan olması yanında, bilimsel alanda da yarar sağlaması en büyük dileğimizdir.

Ertuğ ÖNER

Editör

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN Hocamız çok sevdiği öğrencileriyle derste.

ÖNSÖZ

Rektör Prof. Dr. Candeğer Yılmaz

Ege Üniversitesi 57 yıllık birikim ve deneyime sahip köklü bir üniversitedir. Ege Üniversitesi'nin birikim ve deneyimleri, Türkiye ve dünyada ilk kez başarılan çok sayıda akademik çalışmayla kanıtlanmış hatta bu ilkler kitap olarak yayınlanmıştır. Ege Üniversitesi'ni başarılı kılan, farklı alanlardaki birikimlerinin yanı sıra birlikte öğrenen bir topluluk olmasıdır.

Ege Üniversitesi köklü geçmişinde yönetimin süreklilik arz ettiğinin bilincinde olan idareciler tarafından yönetilmiş, kurumlarda başarıya giden yolda devamlılığı sağlamanın önemli olduğu anlayışı benimsenmiştir. Bugünün yöneticileri olarak biz de mensuplarımızın birikimlerinin Üniversitemizin bugünlere gelmesinde önemli olduğunun bilincindeyiz.

Ege Üniversitemize 1980 yılında gelen Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, 30 yılı geçen bir süre bizlerle birlikte olmuştur. Asaf Koçman'ın, Yüksek Öğretmen Okulu kökenli olması, bilgiyi üretme ve yaymada saygı ve sevgi kriterlerine bağlı bir eğitimci olmasını sağlamıştır. İnsanları ve öğrencilerini çok sevmiş, onların gelişimi ve iyi insanlar olması için gayret sarf etmiş, her zaman onlara destek olmuştur. Bölümündeki birçok iyi ve güzel geleneğin başlaması ve sürdürülmesinde gayret sarf etmiştir.

Prof. Dr. Asaf Koçman 2006 yılında emekli olsa da, her zaman bilimle iç içe olmuş, bilimsel etkinlikleri izlemiş ve katılmış, bilgi birikimini gerektiğinde ilgili kurum ve kuruluşların ihtiyaçlarına yardımcı olacak şekilde kullanmıştır. Ege Üniversitesi emekli olan akademisyenleri için yaygın olarak, "emekli" değil "emeğinden yararlanılmaya devam eden" akademisyenler tanımlamasını kullanmaktadır. Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'ın bundan sonraki yaşamının sağlıklı, huzurlu ve Üniversitesine emek vermeye devam ettiği günlerle dolu geçmesini diler, şahsım ve Ege Üniversitesi adına sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Prof. Dr. Candeğer YILMAZ

Ege Üniversitesi Rektörü

İçindekiler

SUNUŞ Ertuğ ÖNER..... III

ÖNSÖZ..... VII

Rektör Prof. Dr. Candeğer YILMAZ..... IX

İçindekiler..... XI

Yazarların Bilgileri..... XV

Biyografi, Prof. Dr. Asaf KOÇMAN..... XIX

Prof. Dr. Asaf Koçman'ın Başlıca Araştırma ve Yayınları..... XXI

Prof. Dr. Asaf Koçman'ın Yaşamından Kareler..... XXV

ANILAR

M. Bülent ÖZKAN,
Sevgili Asaf Hocam İçin..... 3

Arife KARADAĞ,
Akademik Yaşamı ve Eserleri İle Değerli Hocam Prof. Dr. Asaf Koçman..... 11

Atacan Emre KOÇMAN,
Babam, Öğretmenim, Dostum; Asaf Koçman..... 23

Özge KOÇMAN,
Dünyanın En Şanslı Kızından En İyi Babasına..... 25

Zeki ARIKAN,
Çapa Yüksek Öğretmen Okulu'ndan Ege Üniversitesi'ne Bir Dostluğun Öyküsü..... 27

Mustafa TUĞ,
Öğrenci Asaf Koçman..... 31

Füsun BAYKAL,
Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'la Coğrafya Kulvarında Uzun Bir Akademik Ortaklık: 1981-2006..... 33

Gözde EMEKLİ,
Üniversitedeki ilk dersim, ilk Hocam Asaf Hoca..... 35

Aydın İBRAHİMOV,
Prof. Dr. Asaf Koçman'ı Tanımak..... 37

Adnan KAPLAN,
Asaf Koçman Hocam'a..... 39

Şerif HEPCAN
Çelebi Bir İnsan; Prof. Dr. Asaf Koçman..... 41

Serdar VARDAR
Prof. Dr. Asaf Koçman Hocam..... 43

Mehmet DOĞAN
Üniversiteden mezun ettiği son öğrencilerden birinin gözüyle; Asaf Hocam..... 45

Ertuğ ÖNER
Öğretmen ve Akademisyenliğin İdeal Birleşimi; Asaf Hocam..... 47

İlhan KAYAN
Asaf Bey İle 30 Yıl..... 49

İbrahim ATALAY
Can dostum Asaf Koçman'a……. 51

Meral Avcı ve Sedat Avcı
Prof. Dr. Asaf Koçman Hocamız İçin…… 53

ESERLER

Nuri BİLGİN
Abraham André Moles ve Nissonoloji…….. 57

Zeki ARIKAN
H. Von Moltke ve Türkiye Mektupları…… 63

Önder GÖÇGÜN
Orta Asya'dan, Avrupa ve Amerika Coğrafyasına Uzanan Çizgide Atatürk'ün Araştırıcı, Sorgulayıcı "Derin Tarih ve Dil Görüşü" ve "Mu Medeniyeti" ……... 73

Eren AKÇİÇEK
Türk Deniz Kültüründe "Yunus"…… 85

İbrahim ATALAY
Anadolu'da Sarıçam (*Pinus sylvestris* L. var. *sylvestris*) Ormanlarının Yayılışı İle Vejetasyon Bileşiminin Ekolojik ve Silvikültürel Açıdan Önemi
The Natural Occurrence Areas of Scots Pine (Pinus sylvestris L. var. sylvestris) Forests and Their Importance of Vegetation Composition in Terms of Ecologal and Silvicultural Aspects in Anatolia (Turkey)…… 93

Meral AVCI
Dünya'da ve Türkiye'de Step Formasyonu…… 111

İlhan KAYAN ve Ertuğ ÖNER
Holocene Geomorphological Evolution of Coastal Environment Around Bayraklı Mound (İzmir)
Bayraklı Höyüğü (İzmir) Çevresinin Holosen'deki Jeomorfolojik Gelişimi…… 135

Hüseyin TUROĞLU ve Musa ULUDAĞ
Arşiv verilerine dayalı ön değerlendirme: Edirne'de meydana gelen eski ve güncel taşkınlar…….. 161

Tuncer DEMİR
Methods In Determining Roundness of Sedimentary Particles-A Quantitative Review…… 175

Telat KOÇ & Emel ARSLAN
Kaz Dağı ve Yakın Çevresinde Orman Örtüsünün Dağılış (Yatay/Dikey) Özellikleri…….. 187

Adnan KAPLAN
"Peyzaj Yönetimi: Gediz Deltası Yönetim Planı" Panelinin Değerlendirilmesi…… 205

Lütfi İhsan SEZER ve Ayşen DOST
Manisa Deprem Yöresinde Deprem Aktivitesi ve Riski
Seismic activity and risks in the seismotectonic vicinity of Manisa…… 215

Emre ÖZŞAHİN
Kütle Hareketleri ve Türkiye…… 227

Sedat AVCI
Türkiye'de Deprem Riski Yüksek Alanlarda Nüfusun Dağılışı ve Gelişimi…….. 253

Füsun BAYKAL
Turizmde Bütünleşme İçin İki İlçe Tek Destinasyon Örneği: Dikili ve Bergama……. 271

Şevket IŞIK
Akdeniz Coğrafyası…… 289

Gözde EMEKLİ
Öğrenen Turizm Bölgeleri Yaklaşımı ve Kent Turizmi Kent turizminde yeni yaklaşımlar ve Coğrafya……. 307

İlkay SÜDAŞ ve Mustafa MUTLUER
Beşeri Ve Ekonomik Özellikleri Açısından İzmir……. 317

Arife KARADAĞ
İzmir'in Kuruluştan Bugüne Kentsel Varlığını ve Sürekliliğini Destekleyen Coğrafi Etkenler
Geographıcal Factors Which Support Urban Existance and Continuance of İzmir Since Centuries.. 335

İrfan KAYGALAK
Kurumsal Ekonomik Coğrafya Yaklaşımı: Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve İçeriği…… 347

Arife KARADAĞ
Kentsel Ekoloji-Yaşanabilir Kent ve Coğrafya
Urban Ecology – Sustainable City and Geography…… 363

Semra SÜTGİBİ
Madra Dağı ve Çevresinin Vejetasyon Coğrafyası…… 375

Serdar VARDAR
Gölcük Gölünün (İzmir / Ödemiş) Holosen Kıyı Değişmeleri…… 393

Doğan DUMAN ve Erhan TUNA
İkinci Meşrutiyet Dönemi ve Vatandaşlık Eğitimi……. 405

M.Kirami ÖLGEN
Coğrafi Teknolojilerin (Gis, Gps) Yol ve Trafik Güvenliği Açısından Kullanımı……. 413

Beycan HOCAOĞLU
Bulgaristan'dan Türkiye'ye Yönelik Göçlerin Tarihsel Gelişimi…….. 421

Ecmel ERLAT
Küresel İklim Sınıflandırmalarına Genel Bir Bakış ……..... 437

Aylin KARADAŞ
Bornova Ovası ve Çevresinin Bitki Örtüsü …… 449

T. Ahmet ERTEK
Beylikdüzü İlçesinin Jeomorfolojisi ve Arazi Kullanım Potansiyeli…….……. 463

Ayşen AKINCILAR, Sultan BAYSAN ve A. Adnan ÖZTÜRK
Cumhuriyet'in Temel Taşlarından Şişe ve Cam Endüstrisi: Beykoz Paşabahçe Fabrikası Örneği… 507

Asuman KARABULUT ve Eren AKÇİÇEK
Eski Türklerde Erkeklerin Küpe Takma Âdeti……... 531

Ali Ekber GÜLERSOY
Bakırçay Havzası'nda Jeolojik-Litolojik Özellikler ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler
The Relationships Between Geological-Lithological Characteristics and Land-Use in Bakırçay Basin,West Turkey…… 539

Nevzat GÜMÜŞ
İzmir'de Kentsel Büyüme ve Doğal Afetler…….…….. 555

Hasan ÇUKUR
Orta Gediz Havzasında İklim Özelliklerinin Ortam Üzerindeki Etkileri…… 565

Yazarların Bilgileri

A

Ayşen AKINCILAR
Adnan Menderes Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü
Sosyal Bilgiler Anabilim Dalı,
Merkez Kampüs,
Kepez-Aydın

Yrd. Doç. Dr. Eren AKÇİÇEK
M.D. Ph.D,
Ege Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Gastroenteroloji Bilim Dalı,
Emekli Öğretim Üyesi,
Ege Üniversitesi İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi Eski Müdürü,
Şifa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Öğretim üyesi,
35100 Bornova, İzmir
i.eren.akcicek@ege.edu.tr

Prof. Dr. Zeki ARIKAN
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Tarih Bölümü,
Emekli Öğretim Üyesi,
zeki.arikan@ege.edu.tr

Emel ARSLAN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Terzioğlu Kampüsü,
17020 Çanakkale

Prof. Dr. İbrahim ATALAY
Dokuz Eylül Üniversitesi,
Buca Eğitim Fakültesi,
Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Bölümü,
Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı,
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü,
35380 Buca-İzmir
ibrahim.atalay@deu.edu.tr

Prof. Dr. Meral AVCI,
İstanbul Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fizikî Coğrafya Anabilim Dalı,
34459 Laleli-İstanbul
mavci@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Sedat AVCI,
İstanbul Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Türkiye Coğrafyası Anabilim Dalı,
34459 Laleli-İstanbul
sedtavci@istanbul.edu.tr

B

Prof. Dr. Füsun BAYKAL
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü,
Beşeri Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
fusun.soykan@ege.edu.tr

Doç. Dr. Sultan BAYSAN
Adnan Menderes Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü
Sosyal Bilgiler Anabilim Dalı,
Merkez Kampüs,
Kepez -Aydın
sbaysan@adu.edu.tr

Prof. Dr. Nuri BİLGİN
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Psikoloji Bölümü,
35100 Bornova-İzmir
nuri.bilgin@ege.edu.tr

Ç

Yrd. Doç. Dr. Hasan ÇUKUR,
Dokuz Eylül Üniversitesi,
Buca Eğitim Fakültesi,
Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı,
Buca-İzmir
hasan.cukur@deu.edu.tr

D

Prof. Dr. Tuncer DEMİR,
Harran Üniversitesi,

Fen Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
63200 Şanlıurfa
tdemir@harran.edu.tr
tuncerdemir20@hotmail.com

Arş. Gör. Mehmet DOĞAN,
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
mehmet.dogan@ege.edu.tr

Ayşen DOST
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü,
4.Sınıf Öğrencisi
35100 Bornova-İzmir
Aysen_45@hotmail.com

Yrd. Doç. Dr. Doğan DUMAN
Dokuz Eylül Üniversitesi,
Buca Eğitim Fakültesi,
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı,
Buca-İzmir
dogan.duman@deu.edu.tr

E

Doç. Dr. Gözde EMEKLİ,
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Beşeri Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İZMİR
gozde.emekli@ege.edu.tr

Prof. Dr. Ecmel ERLAT,
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fizikî Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İZMİR
ecmel.erlat@ege.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. T. Ahmet ERTEK
İstanbul Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fizikî Coğrafya Anabilim Dalı,
34459 Laleli-İstanbul,
taertek@istanbul.edu.tr
taertek@yahoo.com

G

Prof. Dr. Önder GÖÇGÜN
Pamukkale Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
Türkçe Öğretmenliği Bölümü,
Eski Dekan,
Emekli Öğretim Üyesi,
20020 Kınıklı, Denizli
mithataydin23@gmail.com

Dr. Ali Ekber GÜLERSOY,
Dokuz Eylül Üniversitesi,
Buca Eğitim Fakültesi,
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı,
Buca-İzmir
ali.gulersoy@deu.edu.tr

Doç. Dr. Nevzat GÜMÜŞ,
Dokuz Eylül Üniversitesi,
Buca Eğitim Fakültesi
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı,
Buca-İzmir
nevzat.gumus@deu.edu.tr

H

Arş. Gör. Dr. Beycan HOCAOĞLU,
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Beşeri Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
beycan.hocaoglu@ege.edu.tr

Doç. Dr. Şerif HEPCAN,
Ege Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
35100 Bornova-İzmir
serif.hepcan@ege.edu.tr

I

Prof. Dr. Şevket IŞIK
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Beşeri Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
sevket.i@ege.edu.tr

İ

Prof. Dr. Aydın İBRAHİMOV,
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Terzioğlu Kampüsü,
17020 Çanakkale
aibrahimov@comu.edu.tr

K

Prof. Dr. Adnan KAPLAN,
Ege Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
35100 Bornova-İzmir
adnankaplan@gmail.com

Asuman KARABULUT
Ege Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yeniçağ Tarihi
Yüksek Lisans Mezunu
asuman_krblt@hotmail.com

Yrd. Doç. Dr. Arife KARADAĞ
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Beşeri Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
karadagarife@gmail.com
arife.karadag@ege.edu.tr

Arş. Gör. Dr. Aylin KARADAŞ
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
aylin.kapsiz@ege.edu.tr

Prof. Dr. İlhan KAYAN
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
ilhan.kayan@ege.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. İrfan KAYGALAK,
Uşak Üniversitesi,
Sosyal Bilimler Enstitüsü,
1 Eylül Kampüsü,
64200-Uşak
Balıkesir Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Çağış Yerleşkesi,
10145 Balıkesir
irfan.kaygalak@ege.edu.tr
ikaygalak@hotmail.com
irfan.kaygalak@usak.edu.tr

Prof. Dr. Telat KOÇ,
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Terzioğlu Kampüsü,
17020 Çanakkale
tkoc@comu.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Atacan Emre KOÇMAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik
Cerrahi Anabilim Dalı,
Eskişehir
atacanemrek@windowslive.com

Özge KOÇMAN
İktisatçı (Uzman)
TPAO Stratejik Planlama
Komisyonu,
Ankara
ozgekocman@gmail.com

M

Prof. Dr. Mustafa MUTLUER,
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü,
Beşeri Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
mustafa.mutluer@ege.edu.tr

Ö

Yrd. Doç. Dr. M. Kirami ÖLGEN,
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
kirami.olgen@ege.edu.tr

Prof. Dr. Ertuğ ÖNER,
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,

Coğrafya Bölümü,
Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir,
ertug.oner@ege.edu.tr

Prof. Dr. Mehmet Bülent ÖZKAN
Ege Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
35100 Bornova, İzmir
Ege Üniversitesi Genel Sekreteri
mehmet.bulent.ozkan@ege.edu.tr

Uzman Emre ÖZŞAHİN
Mustafa Kemal Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı,
Tayfur Sökmen Kampüsü,
31040 Antakya-Hatay
eozsahin@mku.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Adil Adnan ÖZTÜRK
Adnan Menderes Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü
Sosyal Bilgiler Anabilim Dalı,
Merkez Kampüs - Kepez -Aydın
aozturk@adu.edu.tr

S

Yrd. Doç. Dr. Lütfi İhsan SEZER
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir,
lutfi.ihsan.sezer@ege.edu.tr
lisezer@yahoo.com

Arş. Gör. Dr. İlkay SÜDAŞ
Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü,
Beşeri Coğrafya Anabilim Dalı,
35100 Bornova-İzmir
ilkay.sudas@ege.edu.tr

Doç. Dr. Semra SÜTGİBİ
Ege Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü,
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı,
35100, Bornova-İzmir
semra.sutgibi@ege.edu.tr

T

Mustafa TUĞ
Yüksek Öğretmen Okulu Mezunu
hamdiyetug@gmail.com

Erhan TUNA
Öğretmen,
Hatice Hanım İlköğretim Okulu,
er.tuna@hotmail.com

Prof. Dr. Hüseyin TUROĞLU
İstanbul Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü,
Fizikî Coğrafya Anabilim Dalı,
34459 Laleli-İstanbul,
turogluh@istanbul.edu.tr

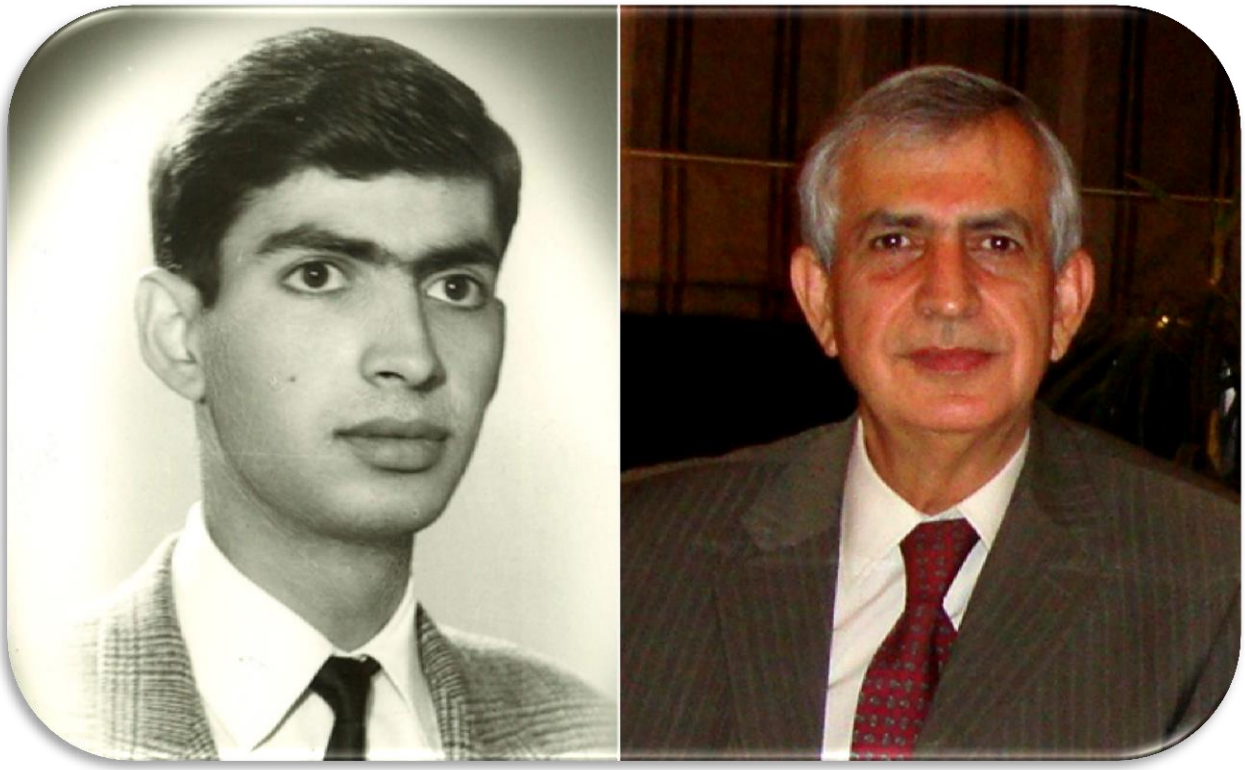
U

Yrd. Doç. Dr. Musa ULUDAĞ,
Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü,
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı,
İsmail Hakkı Tonguç Yerleşkesi,
22030 Edirne
muludag@trakya.edu.tr

V

Öğr. Gör. Serdar VARDAR,
Celal Bayar Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü,
Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı,
45900 Demirci-Manisa,
serdarvardar@yahoo.com

Biyografi



Prof. Dr. Asaf KOÇMAN

Asaf KOÇMAN 10 Ekim 1945'te Antakya'da doğdu. Mehmet Bey ve Sakine Hanımın dört çocuğunun en küçüğü idi. 1952 yılında Antakya Ataker İlkokulunda başladığı ilköğrenimini 1957 yılında bitirdi. Aynı yıl Antakya Merkez Ortaokulunda başladığı ortaöğrenimini 1960 yılında Antakya Lisesi Orta Bölümünde tamamladı. 1960-1963 yılları arasında Antakya Lisesindeki eğitiminin ardından 1963 yılında İstanbul Yüksek Öğretmen Okulu'na girdi ve bu okulun öğrencisi olarak İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nde okudu. Coğrafya bölümü sertifikalarından Fiziki Coğrafya'yı esas alarak "Antakya'da Hava Tipleri" ile ilgili bitirme tezi hazırlayıp 1967'de fakülteden ve Yüksek Öğretmen Okulu'ndan mezun oldu. Aynı yıl Elazığ Kız İlköğretmen Okulu'nda coğrafya öğretmenliği görevine başlayan Asaf KOÇMAN, burada üç öğretim yılı öğretmen ve idareci olarak çalıştıktan sonra askerlik görevi için 1970'de ayrıldı. Kıta hizmetini asteğmen olarak 1972'de Kırklareli 1. Hudut Taburu'nda tamamladı. Terhis olunca yeniden öğretmenlik görevine dönen Asaf KOÇMAN, önce Adıyaman-Besni İlköğretmen Okulu'nda kısa bir süre, daha sonra iki öğretim yılı Malatya Mustafa Kemal İlköğretmen Okulu'nda çalıştı. Bu okulda yine öğretmen ve idareci olarak görevini sürdürürken 1974 yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı yüksek öğretim kurumlarına öğretmen seçmek amacıyla açılan sınavları kazandı ve 1975 yılı başında Erzurum Kazım Karabekir Eğitim Enstitüsü Sosyal Bilimler Bölümü'ne atandı. Bir yıl sonra, 1976'da Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nde Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER'in danışmanlığında dışarıdan doktora çalışmalarına başlayan Asaf KOÇMAN, 1977'de bu bölümde Fiziki Coğrafya asistanı olarak göreve başladı. Adı geçen bölümde Jeomorfoloji, Klimatoloji, Klimatoloji Tatbikatı ve Kartografya konularında dersler okuturken doktora çalışmalarını sürdürdü. Bu arada doktora öncesi dersleri olarak, Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER'den "Nüfus Coğrafyası ve Türkiye Sanayi Coğrafyası" dersleri ve Prof. Dr. Orhan TÜRKDOĞAN'dan "Sosyal Değişmeler ve Yenileşme Hareketleri" konularında dersler aldı. Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER yönetiminde "Yukarı Kura Nehri Havzasının Fiziksel Coğrafyası" konulu tezini hazırlayıp esas bilim dalı Fiziki Coğrafya, yardımcı bilim dalı Beşeri ve İktisadi Coğrafya konularında sınav vererek 1979 yılında bilim doktoru unvanını aldı.

1980 yılında Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi'nde yeni kurulan Coğrafya Bölümü'ne önce öğretim görevlisi olarak atanan Asaf KOÇMAN, daha sonra 1982 yılında 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu'na göre sınav vererek aynı yasa gereğince adı değişen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'ne Yardımcı Doçent olarak atandı. Bu bölümde öğretim ve araştırma çalışmalarını sürdüren Asaf KOÇMAN 1987 yılında Doçent unvanını aldı ve 03 Ağustos 1988'de Doçent kadrosuna atandı. Bu arada, 1985-1990 yıllarını kapsayan dönemde Bölüm Başkan Yardımcısı ve Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı Başkanlığı gibi görevlerde bulundu. 1993 yılında profesörlüğe terfi eden Asaf KOÇMAN, o yıl Bölüm Başkanlığı görevine atandı. Bu görevi iki dönem yaptı ve 1999 yılında bu görevden ayrıldı.

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN görev süresi içinde bölümün lisans ve lisans üstü programlarında yer alan "Jeomorfolojinin İlkeleri, Flüvyal Jeomorfoloji, Klimatik Jeomorfoloji, Yapısal Jeomorfoloji, Klimatoloji, Kartografya, Toprak Coğrafyası, Türkiye Toprak Kaynakları, Çevre Klimatolojisi, Çevre Jeomorfolojisi, İstatistik, Çevre Sorunları ve formasyon dersi olarak Coğrafya Öğretim Yöntemleri" gibi dersler verdi. Görevi süresince 3 doktora 8 yüksek lisans tezi yönetti ve çok sayıda genç akademisyen yetiştirdi. Ayrıca "Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir Bozdağlar Yöresi Üzerinde Araştırmalar (1989)", "Türkiye İklimi (1993)" ve "İnsan faaliyetleri ve çevre üzerine etkileri açısından Ege Ovalarının iklimi (1993)" isimli 3 kitap yayınladı. Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümünün ortak çalışması olan "Azerbaycan Coğrafyası (1994)" adlı kitapta hem bölüm yazarlığı hem editörlük yaptı. İkisi TUBİTAK Projesi olmak üzere dört bilimsel proje tamamladı ve Fiziki Coğrafya yanında Beşeri Coğrafya konularına ilişkin pek çok makale yayınladı. Emekli Biyoloji öğretmeni olan Semiha KOÇMAN ile evli olan ve biri Tıp Doktoru-Uzman Emre Atacan KOÇMAN diğeri İktisatçı-Uzman Özge KOÇMAN olmak üzere iki çocuğu bulunan hocamız Prof. Dr. Asaf KOÇMAN 1 Ekim 2006 tarihinde kendi isteği ile emekliye ayrıldı.

Prof. Dr. Asaf Koçman'ın Başlıca Araştırma ve Yayınları

01. Yukarı Kura Nehri Havzasının Fiziksel Coğrafyası. Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Erzurum, 1979 (Basılmamış Doktora Tezi).

02. Kuzeydoğu Anadolu'nun jeotektonik ve morfotektonik evriminin ana çizgileri .Outlines of the geotectonic and morphotectonic evolution of the Northeastern Anatolia. Jeomorfoloji Dergisi, No. 8, s. 41-75, Ankara, 1979 (İ. Atalay ile birlikte).

03. Çukurova bölgesinde şehirsel fonksiyonlar, sanayi iş sahaları ve sanayide kuruluş yeri problemleri. Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Araştırma Dergisi, No. 12, Fas. 2, s. 413-450, Erzurum, 1980.

04. Yukarı Kura Nehri havzasının genel jeomorfolojik özellikleri ve evrimi. The geomorphological features and evolution of the Upper Kura watershed area, NE Turkey). Jeomorfoloji Dergisi, No. 10, s. 1-31, Ankara, 1981.

05. Oltu Çayı havzasında havza amenajmanı yönünden araştırmalar. TÜBİTAK Doğa Bilim Dergisi, No. 2, Seri D, Cilt 5, s. 197-206, Ankara, 1981 (İ. Atalay ve S. Karakaplan ile birlikte).

06. Yukarı Kura Nehri havzasında akarsu sisteminin kuruluş ve gelişimi. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi, No. 2, s. 287-297, İzmir, 1981.

07. Ege Bölgesinde nüfusun alansal dağılışı ve sorunları .Re'partition de la population dans la region egeenne et ses problemes. Ege Coğrafya Dergisi, No. 1, s. 100-107, İzmir, 1983 (f. Baykal ile birlikte).

08. Yenimuhacir köyü (Keşan)-Toplumsal ekoloji açısından bir inceleme .Yenimuhacir village 'Keşan district' Thrace-A socio-ecological study. Ege Coğrafya Dergisi, No. 1, s. 108-128, İzmir, 1983.

09. Bozdağlar ve çevresinin iklimi .The climate of Bozdag mountains chain and its surroundings-Western Turkey. Ege Coğrafya Dergisi, No. 2, s. 57-108, İzmir, 1984.

10. Yukarı Kura Nehri havzasının toprakları .The soils of the Upper Kura watershed area-NE Turkey. Ege Coğrafya Dergisi, No. 2, s. 151-176, İzmir, 1984.

11. İzmir Bozdağlar yöresinin yapısal jeomorfolojisi ve evrimi .The structural geomorphology of the Bozdaglar region and its evolution-Western Turkey. Ege Coğrafya Dergisi, No. 3, s. 63-86, İzmir, 1985.

12. İzmir-Bozdağlar Yöresinin Jeoekolojisi (Batı Anadolu). Ege Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fonu, Proje No. 002, İzmir, 1986.

13. İzmir ve yakın çevresinde aylık ve yıllık yağış değişmeleri üzerine bir inceleme .The features of monthly and annual rainfall distribution in the immediate surroundings of İzmir. Ege Coğrafya Dergisi, No. 4, s. 71-87, İzmir, 1988.

14. Dereboğazı deresi yarmavadisinin oluşumu ve Cumaovası çevresinin morfotektonik evrimi-İzmir .The origin of the Dereboğazı valley and the morphotectonic evolution of the Cumaovası area-İzmir. Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu Coğrafya Araştırmaları Dergisi, No. 1, s. 123-133, Ankara, 1989 (H. Gümüş ile birlikte).

15. Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir-Bozdağlar Yöresi Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No. 49, İzmir, 1989. (Kitap)

16. Bölge araştırmalarında jeoekolojik yaklaşım. 2. Ulusal Bölge Planlaması Kongresi, 27-28 Ekim 1989, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Bildiriler, s. 141-145, İstanbul, 1989.

17. Kura Nehri yukarı havzasında doğal bitki toplulukları ve yetişme ortamı özellikleri-NE Anadolu .Plant formations and marks of their site in Upper Kura catchment basin-NE Anatolia. Ege Coğrafya Dergisi, No. 5, s. 44-54, İzmir, 1990.

18. İzmir'in kentsel gelişimini etkileyen doğal çevre faktörleri ve bunlara ilişkin sorunlar. Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu Coğrafya Araştırmaları Dergisi, No. 3, s. 101-122, Ankara, 1991.

19. Ege ovalarında iklim koşullarının çevresel etkileri .Environmental impacts of the climatic regime in Aegean plains-Western Anatolia. Ege Coğrafya Dergisi, No. 6, s. 33-45, İzmir, 1992.

20. İnsan Faaliyetleri ve Çevre Üzerine Etkileri Açısından Ege Ovalarının İklimi. Ege Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fonu, Proje No. EDF-1988.002, İzmir, 1992. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No. 73, İzmir, 1993. (Kitap).

21. İzmir'in kentsel gelişimi ve bunu etkileyen faktörler. Kurtuluşunun 70. Yılı Dolayısıyla İzmir Sempozyumu, 9-10 Eylül 1992, DEÜ Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi (Özel Sayı), No. 3, s. 267-271, , İzmir, 1993.

22. Climatical conditions and tourism through the Turkish Aegean coastal zone. International Coastal Congress, 7-12 September 1992, Kiel, Proceedings of the International Coastal Congress ICC-Kiel'92, pp. 126-135, Germany.

23. Türkiye İklimi. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No. 72, İzmir, 1993. (Kitap)

24. Türkiye'de yağış yetersizliğine bağlı kuraklık sorunu (Drought in Turkey). Ege Coğrafya Dergisi, No. 7, s. 77-88, İzmir, 1993.

25. Ege Bölgesi kuraklığı ve önlenmesi için bulut tohumlaması. I. Ulusal Hidrometeoroloji Sempozyumu, 23-25 Mart 1994, İstanbul Teknik Üniversitesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümü, Bildiriler, s. 20-31, İstanbul, 1994 (M. Özgürel ile birlikte).

26. Azerbaycan Coğrafyası. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No. 78, İzmir, 1994 (Yayına hazırlayan ve Giriş bölümü yazarı olarak).

27. İzmir'de hava kirliliği ve meteorolojik açıdan incelenmesi .Meteorological process of the air pollution in İzmir. Türk Haritacılığının Yüzüncü Yılı Bildiri Kitabı, s.790-797, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1995.

28. Orta ve Aşağı Gediz havzasında jeolojik yapı, topografya ve iklim koşullarının toprak erozyonuna etkileri. I. Gediz havzası Erozyon ve Çevre Sempozyumu, 10-11 Ekim 1995, Bildiriler Kitabı, s. 49-60, Salihli, 1995 (A.Karadağ ve N. Kara ile birlikte).

29. Ege Ovalarında yağış değişkenliği ve kuraklık sorunu. Ege Coğrafya Dergisi No. 8, s. 25-36, İzmir 1996 (Ş. Işık ve M. Mutluer ile birlikte).

30. Sağlık ve Deniz turizmi açısından Ege Bölgesi kıyı kuşağı iklim koşullarının incelenmesi. Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu Coğrafya Araştırmaları Dergisi No. 4, s. 83-99, Ankara, 1996 (M. Özgürel ile birlikte).

31. Çeşme yöresinde (İzmir) iklim koşulları ve hidrojeolojik özelliklerin yerleşme ve turizm açısından önemi. Çeşme Tarih Araştırması, I. Uluslararası Çeşme Tarih ve Kültür Sempozyumu, 15-17 Eylül 1995, Bildiriler, s. 15-25, çeşme belediyesi Kültür Yayınları, İzmir, 1997 (H. Gümüş ile birlikte).

32. Balçova'nın (İzmir) doğal çevre özellikleri. Geçmişten Günümüze Balçova, s. 98-107, Balçova Belediyesi Yayınları, İzmir, 1997.

33. Foça'nın kentsel varlığında ve gelişmesinde doğal çevre unsurlarının etkileri. Geçmişten Günümüze Foça Uluslararası Sempozyumu, 23-25 Ağustos 1996, Bildiriler, s. 107-114, Foça Belediyesi Yayınları, İzmir, 1997.

34. Türkiye'de yerleşim, nüfus ve doğal kaynaklar. Türk Coğrafya Dergisi No. 32, s. 1-10, İstanbul, 1997.

35. Cumhuriyet Döneminde Türk coğrafyası ve Hasan Ali YÜCEL. Doğumunun 100. Yıldöneminde Hasan-Ali Yücel Sempozyumu, 16-17 Aralık 1997, Bildiriler, s.137-140, İzmir Üniversiteleri Öğretim Elemanları Derneği, İzmir, 1998.

36. İzmir ve kentin mekansal organizasyonu. II. Uluslararası İzmir Sempozyumu, 15-17 Mayıs 1995, Tebliğler, s. 191-198, Ege Üniversitesi İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları, İzmir, 1998.

37. Cumhuriyet döneminde yüksek öğretim kurumlarımızda coğrafya öğretimi ve sorunları. Ege Coğrafya Dergisi No. 10, s. 1-14, İzmir, 1999.

38. İnsan faaliyetleri ve çevre üzerine etkileri yönünden Kemalpaşa yöresinin iklimi. Kemalpaşa Kültür ve Çevre Sempozyumu, 3-5 Haziran 1999, Bildiriler, s. 29-38, Kemalpaşa Kaymakamlığı ve EÜ İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi, İzmir, 1999.

39. Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER'in meslek yaşamı ve Türkiye coğrafyasına katkıları. Ege Coğrafya Dergisi No. 11, s. 1-5, İzmir, 2000.

40. Coğrafi çevre değerlendirmeleri ışığında Tahtalıçay baraj havzasında (İzmir) insan-çevre ilişkileri. IV. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 5-8 Ekim 2001 Bodrum, Bildiriler, s. 485-494, İzmir, 2001.

41. Ege Bölgesi kıyı alanlarının kaderi ve geleceği. Türkiye Kıyıları '02-Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları IV. Ulusal Konferansı, Bildiriler Kitabı, s. 471-479, Kıyı Alanları Türk Milli Komitesi , İzmir, 2002.

42. Dursunbey çevresinin iklimi ve arazi degradasyonu. Alaçam Dağları ve Dursunbey 1. Ulusal Sempozyumu, Bildiriler, s. 103-113, Dursunbey-Balıkesir, 2002.

43. Ülkemizde doğal sit uygulamalarına yönelik yeni yaklaşımlar. Coğrafi Çevre Koruma ve Turizm Sempozyumu, 16-18 Nisan 2003, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Sempozyumları 2, Bildiriler, s. 9-16, İzmir, 2003 (B. Özkan, A. Güney, B. Z. Türkyılmaz, A. Kaplan ve Ş. Hepcan ile birlikte).

44. "Yanık Ülke (Katakekaumene)" : Kula volkanik yöresinde jeoturizm üzerine değerlendirmeler. Burnt Land (Katakekaumene): Evaluations on geotourism in Kula volcanic area. II. Uluslararası Turizm, Çevre ve Kültür Sempozyumu, 10-11 Mayıs 2004, Bildiriler, s. 91-103, İzmir, 2004 (Ö. Koçman ile birlikte).

45. Ekoturizmde biyoklimatik konfor arayışları üzerine değerlendirmeler . Evaluations on bioclimatological comfort ideas in ecotourism-a case study on SW Anatolia coastal zone. II. Uluslararası Turizm, Çevre ve Kültür Sempozyumu, 10-11 Mayıs 2004, Bildiriler, s. 105-112, İzmir, 2004 (İ. Aslanboğa ve İ. Çınar ile birlikte).

46. Geographical education and training at Turkish universities. International Research in Geographical and Environmental Education Vol., 13, No. 1, pp. 97-102, ISSN 1038-2046, Channel View Publications, UK, 2004 (S. Sütgibi ile birlikte).

47. Seferihisar ilçesinde (İzmir) jeomorfoloji-arazi kullanımları ve degradasyonu üzerine değerlendirmeler. Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu, 7-8 Ekim 2004, Bildiriler, s. 41-49, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre Kültür ve Turizm Birliği Yayını No. 2, Seferihisar-İzmir, 2004.

48. "Yanık Ülke"nin doğal anıtları: Kula yöresi volkanik oluşumları. Natural wonders of the "Burnt Land (Katakekaumene)": Volcanic features of Kula area. Ege Coğrafya Dergisi No. 13, s. 5-15, İzmir, 2004.

49. Çeşme'de (İzmir) kıyı kumullarındaki güncel gelişmeler. TURQUA-Türkiye Kuvaterneri Sempozyumu V, 02-03 Haziran 2005, İTÜ Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, Bildiriler, s. 73-76, İstanbul, 2005.

50. Turizmde klimatik konfor üzerine değerlendirmeler: Edremit yöresi kıyı kuşağı örneği. Evaluations on climatological comfort ideas throughout Edremit gulf coastal zone. Kazdağları II. Ulusal Sempozyumu Bildirileri, s. 40-47, 22-25 Haziran 2006, Çanakkale, 2006 (T. Koç,L.İ. Sezer ile birlikte).

51. Kula yöresi peribacaları ve doğal anıtların jeoturizme kazandırılması. Geçmişten Geleceğe Köprü Yanık Ülke Kula Sempozyumu, 1-3 Eylül 2006, Bildiriler, s. 431-444, İzmir, 2006 (A. Kapsız ve C.İrdem ile birlikte).

52. Kazdağı ve Çevresinin Jeomorfolojisi ve İklim Özellikleri. TÜBİTAK-ÇAYDBAG, Proje No. 104 Y 046, İzmir, 2007 (Proje Yürütücüsü ve T. Koç, L. İ. Sezer ve M. K. Ölgen ile birlikte).

53. Coğrafi çevre bileşenlerinin kentsel gelişim süreci üzerine etkileri: Ödemiş (İzmir) örneği. Ege Coğrafya Dergisi 16 (1-2), s. 3-16, İzmir, 2007 (A. Karadağ ile birlikte).

54. Beşeri kültürde dağlar ve Kaz Dağı (İda) rölyefinin kültürel değerleri. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu 2008 (Prof. Dr. Mehmet Ardos Anısına), 20-23 Ekim 2008, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, s. 98-102, Çanakkale.

55. Kaz Dağı masifinin yapısal jeomorfolojisi ve evrimi. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu 2008 (Prof. Dr. Mehmet ARDOS Anısına), 20-23 Ekim 2008, Çanakkale Onseki Mart Üniversitesi, s. 198- 211, Çanakkale (T.Koç, L.İ. Sezer ve M.K. Ölgen ile birlikte).

56. Doğal çevre bileşenleri bağlamında Gediz Nehri havzasının hidrografik.hidrolojik özellikleri, sorunlar ve öneriler. Doğu Coğrafya Dergisi, Sayı 28, s. 155-174, Erzurum, 2012.

Prof. Dr.Asaf Koçman'ın Yaşamından Kareler

Asaf Koçman (sağ başta)15 yaşında ve Antakya'da ortaokul son sınıfta.

Antakya Lisesinden derece ile mezun olan Asaf Koçman okul müdürünün elinden diplomasını alırken.

Asaf Koçman (önde soldan üçüncü) bahar festivalinde futbol oynamayanlardan kurduğu alternatif futbol takımının kaptanı.

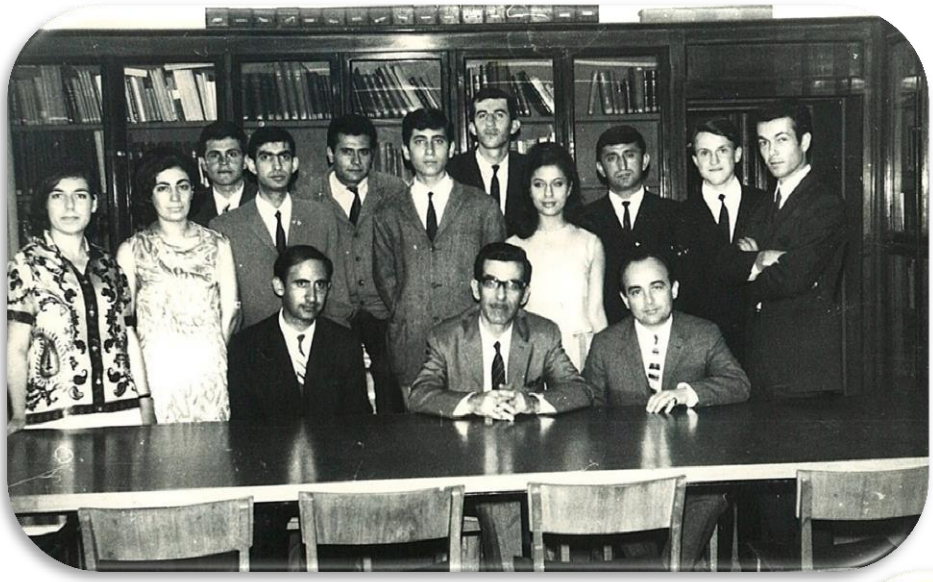
(17 Mayıs 1966 İstanbul Üniversitesi Bahar Festivali)

Asaf Koçman üniversite yıllarında bir bahar festivalinde arkadaşı ile (17 Mayıs 1966)

Asaf Koçman (arka sırada soldan üçüncü) bahar festivalinde.

(17 Mayıs 1966)

Asaf Koçman (ortada) Çapa Yüksek Öğretmen Okulunun önünde arkadaşlarıyla (Nisan 1966).



Asaf Koçman (ayakta soldan dördüncü) İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Fiziki Coğrafya Bölümünden mezun olduğu gün arkadaşları ve hocaları ile birlikte. Masada oturan hocalar; soldan sağa: Dr.Korkut Ata Sungur, Prof. Dr. Sırrı Erinç, Prof. Dr. İsmail Yalçınlar.

Yıl 1971, Asaf Koçman Yedeksubay Okulunda.

Asaf Koçman, askerlik sonrasındaki ilk görev yerlerinden biri olan Malatya Mustafa Kemal İlköğretmen Okulunda öğretmen arkadaşları ile (1974, Malatya).

Asaf Koçman, Malatya Mustafa Kemal İlköğretmen Okulunda görev yaptığı dönemde eşi Semiha Hanım (soldan ikinci) ile tanışmış ve birlikte çalışmıştır.

Asaf Koçman, Ocak 1975'te Malatya'da görev yaptığı okulun öğretmenler odasında, arkadaşlarıyla.

Yaşamının her aşamasını ailesine ve öğrencilerine adayan onların başarıları ile mutlu olan ve elini üzerlerinden bir an olsun çekmeyen, bu yolda yorulmayan Prof. Dr. Asaf Koçman, TUBİTAK Doğa Eğitim Programında bir arazi çalışmasında (Temmuz 2007, Manisa)

ANILAR

Sevgili Asaf Hocam İçin

Bülent Özkan

Yaşamımda arkadaşı ve dostu olma onuru ve mutluluğunu yakaladığım sayın **Prof. Dr. Asaf Koçman** ile yollarımız 1980'li yılların başlarında Fiziki Coğrafya ve Peyzaj Planlama bilim alanlarının sıkı ve organik ilişkisi sayesinde kesişti. Yabancı dil düzeylerimizi geliştirmek üzere gittiğimiz Konak'taki Akademik İngilizce kurslarındaki sınıf arkadaşlığımız esnasında birbirimizi daha yakından tanıma olanağı elde ettik. Uzun yıllar Asaf Hocayla çeşitli nedenlerle beraber olduk, birlikte uyum içinde ortak çalışmalar yaptık. Tanıdıkça Asaf Hocayı daha çok sevdim, daha çok takdir ettim.

Çalışkan, yardımsever, iyi kalpli, kibar, saygılı, sempatik, sevecen, güler yüzlü, her zaman çok iyi niyetli olabilme niteliklere sahip olan Asaf Hoca konularıyla ilgili geniş ve derin bilgi birikimiyle de her zaman örnek gösterilecek bir bilim adamı olmuştur.

Bu niteliklerine, sahip olduğu engin deneyimi de eklendiğinde özelde fiziki coğrafya bilim dalında ve bölümünde genelde ise fakültesinde ve üniversitemizde yerinin kolay kolay doldurulamayacağını düşünüyorum.

Üniversitemiz Rektörü Sayın Prof. Dr. Candeğer Yılmaz Hocamızın deyişiyle Asaf Hocamın "emekli değil emeklerinden yararlanılanlar" grubuna dâhil olduğunu ve bunu da geçen yıllar içinde kanıtladığını belirtmek istiyorum. Biz bölüm olarak Asaf Hocamızın bilgi ve deneyimlerinden yararlanmayı sürdürmekteyiz.

Çok iyi bir aile babası olan Asaf Hoca eşi Semiha Hanımla beraber iki çocuklarını çok iyi yetiştirerek en iyi okullarda okumalarını ve çok iyi yerlere ulaşmalarını sağlama yolundaki çabalarıyla da hep takdir edilmişlerdir.

Yaşamında çok iyi niyetli olması nedeniyle zaman zaman karşılaştığı olumsuz durumlarda "hiçbir iyilik cezasız kalmaz" özdeyişini kendisine hatırlattığımda, her zaman, evet ama insanın karakteri değişmiyor ki yanıtını almışımdır.

Eşlerimizin birbirleriyle çok iyi anlaşmaları, Bornova Evka 3 Mahallesindeki kışlık evlerimiz ile Seferihisar'daki yazlık evlerimizin yakın olması, Eskişehir Kentiyle olan bağlarımız; dostluğumuzun ömrümüz boyunca eksilmeden süreceğinin diğer göstergeleri.

Hocaların hocası Asaf Hocama, tüm sevdikleriyle beraber sağlıklı uzun bir ömür diliyorum, iyi ki varsın ve seni iyi ki tanımışım Asaf Hocam.

Prof. Dr. M. Bülent Özkan'ın albümünden
Prof. Dr. Asaf Koçman fotoğrafları

Araştırma Ekibi Kardeşliği,
Şerif Hepcan, Asaf Koçman ve M. Bülent Özkan.

Bilirkişi Kardeşliği,
Asaf Koçman, M. Bülent Özkan ve Erhan Vecdi Küçükerbaş.

Jüri Kardeşliği,
Erhan Vecdi Küçükerbaş, Tayfun Taner, M. Bülent Özkan, Asaf Koçman ve İlçin Aslanboğa

Aile Kardeşliği,
Nuriye Özkan-M. Bülent Özkan ve Semiha Koçman-Asaf Koçman çiftleri.

Arazi Gezisi Kardeşliği,
M. Bülent Özkan, Şerif Hepcan, Asaf Koçman ve Hasan Kaptan

Emekli Kardeşliği,
Aydoğan Demir, Salih Özbaran, Asaf Koçman, Zeki Arıkan, Nuri Bilgin (emekli olmak üzere) ve Eren Akçiçek.

Toplantı Kardeşliği,
Nurhan Koçan, Çiğdem Kılıçaslan, M. Bülent Özkan, Asaf Koçman ve Erhan Vecdi Küçükerbaş.

Mezuniyet Kardeşliği,
M. Bülent Özkan, E. Selin Özkan, Asaf Koçman ve Nuriye Özkan

Kadirbilirlik Kardeşliği,
Asaf Koçman ve İlçin Aslanboğa.

Seferihisar Kardeşliği,
Nuriye Özkan, Semiha ve Asaf Koçman çifti.

Rüzgâr Kardeşliği,
Asaf Koçman ve M. Bülent Özkan.

Uzun yıllar ayakkabılarının çamuru eksik olmasın, sağlıkla arazilerde dolaşabilmen dilekleriyle
Sevgili Asaf Hocam.

Semiha ve Asaf Koçman çiftine uzun, sağlıklı ve mutlu bir yaşam dilekleriyle…

Akademik Yaşamı ve Eserleri ile Değerli Hocam Prof. Dr. Asaf Koçman

Arife Karadağ

Sayın Rektörüm, rektör yardımcılarım, Sayın Dekanım, Dekan Yardımcılarım, Sayın Bölüm Başkanım, fakültemin ve bölümümün değerli öğretim üyeleri olan değerli hocalarım, meslektaşlarım ve bugün burada Asaf KOÇMAN onuruna düzenlenen bu toplantıda bizleri yalnız bırakmayan siz değerli konuklarımız ve sevgili öğrencilerim; öncelikle hepinizi sevgi ve saygı ile selamlıyorum… Hoş Geldiniz !!!

1945 yılında, Mehmet Bey ve Sakine Hanımın dört çocuğundan biri olarak dünyaya gelen değerli hocamız Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, ilk ve ortaöğrenimini doğum yeri olan Antakya'da tamamlamıştır. 1960–1963 döneminde Antakya Lisesinde öğrenim gören hocamız, önce 1963 yılında İstanbul Yüksek Öğretmen Okuluna girmiş ve bu okulun öğrencisi olarak İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünde lisans eğitimi almıştır. 1967 yılında İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünden Fiziki Coğrafya Sertifikası alarak mezun olmuştur.

Aynı yıl Elazığ Kız Öğretmen İlköğretmen Okulunda coğrafya öğretmenliğine başlayan Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, burada üç yıl öğretmen ve idareci olarak çalıştıktan sonra askerlik nedeniyle görevine bir süre ara vermiştir. 1970–1972 yılları arasında Kırklareli 1. Hudut taburunda askerliğini yapmıştır. Askerlik sonrasında, önce Adıyaman-Besni öğretmen okulunda, daha sonra Malatya Mustafa Kemal İlk öğretmen Okulunda öğretmenlik ve idarecilik görevlerinde bulunmuştur. 1974 yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı yüksek öğretim kurumlarına öğretmen seçmek amacıyla açılan sınavı kazanarak Erzurum Kazım Karabekir

Eğitim Enstitüsü Sosyal Bilimler Bölümüne atanmıştır. Bir yıl sonra Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünde Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER danışmanlığında doktora çalışmalarına başlayan KOÇMAN, 1977 yılında aynı bölümde Fiziki Coğrafya asistanı olarak göreve başlamıştır. Adı geçen bölümde jeomorfoloji, klimatoloji, Klimatoloji Tatbikatı ve Kartoğrafya derslerini okuturken doktora çalışmalarını sürdürmüş, bu arada Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER'den *"Nüfus Coğrafyası ve Türkiye Sanayi Coğrafyası"*, Prof. Dr. Orhan TÜRKDOĞAN'dan *"Sosyal Değişmeler ve Yenileşme Hareketleri"* derslerini almıştır.

1979 yılında Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER yönetiminde hazırladığı *"Yeni Kura Nehri Havzasının Fiziksel Coğrafyası"* konulu doktora tezini tamamlayarak ve esas bilim dalı fiziki coğrafya, yardımcı bilim dalı Beşeri ve İktisadi Coğrafya konularında sınav vererek bilim doktoru unvanı almıştır.

1980 yılında Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesine geçen Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, 1982 yılında aynı üniversitenin Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Fiziki Coğrafya Anabilim Dalına yardımcı doçent olarak atanmıştır. Burada, 1987 yılında *"Bozdağlar ve Yakın Çevresinin Fiziki Coğrafyası"* adlı çalışmasıyla doçent olmuştur. 1985–1990 yıllarını kaplayan dönemde Bölüm Başkan yardımcısı ve Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı Başkanlığı da yapmıştır. 1993'te profesörlüğe yükselen Sayın KOÇMAN, aynı yıl, bölüm başkanlığı görevine atandı. Bu görevi iki dönem yürüttükten sonra 1999'dan itibaren çalışmalarını bölümümüzün değerli bir öğretim üyesi olarak sürdürmüştür.

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, meslek hayatının başından beri coğrafyanın çok çeşitli konularında dersler vermiş, uygulama çalışmaları yaptırmış tecrübeli bir öğretim üyesidir. Prof. KOÇMAN, görev süresi boyunca, bölümümüzün ve üniversitemizin çeşitli enstitülerinin lisans ve lisans üstü programlarında yer alan "Jeomorfolojinin İlkeleri, Flüvyal Jeomorfoloji, Klimatik Jeomorfoloji, Yapısal Jeomorfoloji, Klimatoloji, Kartografya, Toprak Coğrafyası, Türkiye Toprak kaynakları, Çevre Klimatolojisi, Çevre Jeomorfolojisi, İstatistik, Çevre Sorunları" ve formasyon dersi olarak "Coğrafya Öğretim Yöntemleri" derslerini vermiştir.

Emeklilik aşamasına kadar, *"Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir Bozdağlar Yöresi Üzerinde Araştırmalar (1989)", "Türkiye İklimi* (1993)" ve *"İnsan faaliyetleri ve çevre üzerine etkileri açısından Ege Ovalarının iklimi (1993)"* isimli 3 kitap yayınlayan KOÇMAN, Azerbaycan Coğrafyası adlı kitabının da hem bölüm yazarı hem de editörüdür. Prof. KOÇMAN'ın fiziki coğrafya, çevre ve çevre sorunları konularında çeşitli ulusal ve uluslar arası dergilerde yayınlanmış 24 makalesi, yine ulusal ve uluslararası toplantı, sempozyum ve kongrelerde sunulmuş ve yayınlanmış 20 adet bildirisi, tamamlanmış 2 adet TUBİTAK, 2 adet E.Ü. Bilimsel Araştırma projesi bulunmaktadır. Ayrıca, ulusal ve uluslar arası yayınlara geçmiş çok sayıda atıfı mevcuttur. Tüm bunlara ek olarak değerli hocamız Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, bu süre zarfında 3 doktora tezi ve 8 yüksek lisans tezi yönetmiştir.

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, mesleki çalışmalarını asıl konusu olan fiziki coğrafya ile sınırlı bırakmamış, beşeri coğrafya konularıyla da ilgilenmiş, bu alanda çok sayıda araştırma ve yayın yapmıştır. Beşeri Coğrafya alanında gerçekleştirdiği özgün çalışmalarında, mekânın fiziki özellikleriyle beşeri konular arasında ilişkiler kurmaya özen göstermiş, böylece doğal çevre-insan ilişkisini esas alan gerçek coğrafi sentez örnekleri vermiştir. 1980 de yayınladığı "Çukurova bölgesinde şehirsel fonksiyonlar, sanayi iş sahaları ve sanayide kuruluş yeri problemleri" , 1983'te yayınladığı *"Yenimuhacir köyü (Keşan). Toplumsal ekoloji açısından bir inceleme"* ve 1991 yılında yayınladığı *"İzmir'in kentsel gelişimini etkileyen doğal çevre faktörleri ve bunlara ilişkin sorunlar"* adlı makalesi, değerli hocamız Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'ın beşeri coğrafya alanındaki özgün çalışmalarından yalnızca birkaçıdır.

Eğitim ve öğretim yönü ve hocalığı ile tüm öğrencilerine ve genç araştırmacılara iyi bir örnek ve kılavuz olan Prof. Dr. Asaf KOÇMAN' ın tüm yayınları, büyük ölçüde arazi çalışmalarına dayalı olmak üzere, bilime orijinal katkıları olan, nitelikli eserlerdir. Akademik derinliği, sorunlara sentezci yaklaşımı, öğrencilerle kurduğu iyi ilişkiler, onlara gösterdiği koruyucu, yol gösterici, şefkatli yakınlık, kendisini herhangi bir şekilde tanıma fırsatı bulmuş tüm çevrelerce, her zaman takdirle karşılanmıştır.

İşine duyduğu saygı ile yetiştirdiği ve geleceğin teminatı olarak gördüğü öğrencilerinin gönlünde her zaman özel bir yeri olan Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, hocalığının yanında, öğrencilerine karşı fedakâr ve sorumluluk duygusuyla dolu olan örnek bir insandır. Kendisini tanıyan herkes tarafından içtenlikle sevilen, saygı duyulan, son derece kibar, bir o kadar mütevazı ve gerçek bir beyefendidir. Gençlere ve yeteneklerine güvenen, onlardan umudunu hiç kesmeyen, onları hiçbir yerde sahipsiz bırakmayan, şartlar ne olursa olsun, amacı gençleri her zaman kazanmak olan, bu yönde sorumluluk almaktan kaçınmayan eşsiz bir hocadır.

Bilgeliği ve insanlığı ile geleceğe dair ümitleri korumanın sembolü, sade, bir o kadar samimi, zarif ve arkasından gelenler için örnek bir kişiliktir. Öğrencilerine değer veren, bunu her tavrı ile hissettiren, onların geleceği için düşünen, sorgulayan ve kafa yoran, bu nedenle de koşulsuz güvenilen bir yüksek öğretmenlidir. Çözümsüzlüğü değil çözümü, vazgeçmeyi değil devam etmeyi, bir insanı kolayca gözden çıkarmayı değil her koşulda kazanmayı ve bunun yollarını aramayı kendine düstur edinmiş, hayata dair daima ilkeli ve sorumlu, öğrencilerine, yetiştirdiği elemanlarına ve yeteneklerine güvenen, bu yanlarını destekleyen ve bu desteği sorumluk sayan, farklı bir hocadır.

Değerli hocamın kendi deyimi ile *"Bilimle uğraşmak, hele de öğrenci yetiştirmek iğne ile kuyu kazmaya benzeyen son derece meşakkatli, ama bir o kadar zevkli, onurlu bir görev ve sorumluluktur. Hocalık ise, bu ağır sorumluluğun altından yorulmadan, başarıyla kalkmaktır. Hocalık arkasından eleman yetiştirmektir, bu yolda elini taşın altına sokabilmektir, inisiyatif alabilmektir. Hocalık, yetiştirdiklerinin kendini geçmesini istemektir, onları bu yolda cesaretlendirmek, destek vermektir."*

Asaf hoca ile hiçbir iş yarım kalmaz, kalamaz. Yetiştirdiği bir doktora öğrencisi olarak, net biçimde söyleyebilirim ki, Asaf hoca ile çalışmak, azmetmek, yola devam etmek ve her koşulda düze çıkmaya kafa yormayı bilmek ve asla vazgeçmemektir. Bu nedenle kendisiyle çalışan bir genç araştırmacı, durakladığı zorlandığı ya da vazgeçmeyi düşündüğü anda, karşısında Asaf hocayı bulacak ve hocası ona yola devam etmesi yönünde güç ve destek verecektir. Bu nedenle Asaf hoca ile başlanan hiçbir çalışma, hiçbir proje yarım kalmamıştır. Başladığınız işi bitirmeniz için, gerekli görürse enerjinizi bölecek dikkatinizi dağıtacak etkinliklerinize ara vermenizi bile isteyecek, hatta bunlara izin vermeyecektir. Bunu sadece sizin için, sizin iş disiplini kazanmanız için yaptığını bilmelisiniz. Her gün daha çok ve daha disiplinli çalışmanızı öğütleyecek, akademik yanınız gibi, sosyal yanınızın da gelişmesi için çaba göstermenizin önemini hatırlatacaktır. İşte bu nedenle, Asaf Hocamızın, bizim için yaptıklarına teşekkür etmenin tek yolu, başarmaktır. Öğrencileri açısından başarmak ise, Asaf hocanın güvenine ve desteğine layık olmak, kendisine mahcup olmamaktır.

Şimdi teşekkür vaktidir… Yetiştirdiğiniz tüm öğrencileriniz adına, çok teşekkür ederim değerli hocam!! Bilim dünyasına katkılarınız ve yaşamınızın ilk sıralarına yerleştirdiğiniz, biz öğrencilerinize verdiğiniz yoğun emek ve desteğe minnettarız. **Sağ olun, var olun ve hep bizimle olun sevgili hocam. Bizim de her zaman yanınızda olacağımızı bilin sayın hocam !! Bizim için çok değerlisiniz…** Bu aşamada, teşekkür etmek istediğim birkaç güzel insan daha var izin verirseniz.. Tüm yaşamı boyunca, hocamızın en önemli destekçisi olan, yaşam ortağı, zarif eşi ve benim sevgili öğretmenim Sn. Semiha KOÇMAN' a bugün bizimle olduğu için çok teşekkür ediyorum. Ayrıca, Sayın hocam Prof. Dr. Asaf KOÇMAN' ın 20 yıl boyunca "ikinci kızım" diye hitap ettiği ve onurlandırdığı bir öğrencisi olarak, hocamın sevgili oğlu, kardeşim, Dr. Emre Atacan KOÇMAN ve güzel kızı Özge KOÇMAN' a, mesajlarıyla bugün burada bizimle oldukları için teşekkür ederim. Ek olarak, yetiştirdiği öğrencileri adına, eğerli hocamız Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'ı varlıkları ve başarıları ile bir baba olarak da mutlu ettikleri, yaşamını güzelleştirdikleri ve onurlandırdıkları için ayrıca teşekkür etmek isterim. Ayrıca, Prof. Dr. Asaf KOÇMAN onuruna düzenlenen, böylesi özel bir toplantıda bizleri bir araya getiren Ege Üniversitesi İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi ve organizasyon komitesine teşekkür ediyorum. Son olarak, bizleri, bugün burada, yalnız bırakmayan üniversite ve fakülte yönetimimize ile değerli öğretim üyeleri ile değerli hocalarıma, meslektaşlarıma, siz sevgili konuk ve öğrencilerime huzurunuzda teşekkür etmek isterim. Sağ olun, var olun… Saygılarımla… 28.04. 2008, Bornova, İzmir.

Not : Yukarıdaki konuşma metni, çok değerli hocam Prof. Dr. Asaf Koçman'a emekliliğinin ardından, 28 Nisan 2008 tarihinde, E.Ü. İzmir Araştırma Uygulama Merkezince düzenlenen Teşekkür Toplantısında, bugüne kadar yetiştirdiği doktora öğrencileri adına tarafımdan yapılan, konuşmanın orijinal metnidir. Kendisine bu vesile ile tüm öğrencileri adına üzerimizdeki ödenmez emekleri için bir kez daha teşekkür etmek isterim.

Sonsuz sevgi ve saygılarımla…

Değerli Hocam Prof. Dr. Asaf KOÇMAN ile Geçen 25 Onurlu Yıldan Birkaç Hatıra…

1987–1988 öğretim yılında Ege Coğrafya Bölümü birinci sınıf öğrencisi iken tam kadro katıldığımız ve Prof. Dr. İlhan Kayan, Yrd. Doç. Dr. Asaf Koçman, Yrd. Doç. Dr. Hasan Gümüş ile Arş. Gör. Mustafa Mutluer yönetiminde gerçekleştirilen ilk arazi çalışmamız: Seferihisar Cumalı Kaplıcaları (5 Mart 1988)

Ben Arife Karadağ, tarih 7 Haziran 1991, yer E.Ü. Fen Fakültesi MÖTBE. Bugün aldım hocamın ellerinden üniversite diplomamı koca bir heyecan ve onurla… ve yine bugün istedim birgün hocam gibi hoca olabilmek için daha çok çalışmayı…

E.Ü. Coğrafya Bölümü 1991 Yılı Mezuniyet Töreni ardından, dönem mezunlarından Arife Karadağ, o yıllarda öğrenci danışmanı olan, ancak ileriki yıllarda akademik yaşamının en önemli rehberi, doktora danışmanı ve birlikte çalıştıkları süre boyunca "ikinci kızım" diyerek iltifatıyla onurlandığı hocası olacak Yrd. Doç. Dr. Asaf Koçman'a teşekkür ziyaretinde... (7 Haziran 1991)

Akademik yaşantımın en önemli mimarı değerli hocam Prof Dr. Asaf Koçman Yüksek Lisans tezimi savunarak "bilim uzmanı" ünvanını aldığım gün de bilgisiyle, danışmanlığı ile ve şüphesiz babalığı ile yine yanımda idi (12 Temmuz 1993, D.E.Ü. Sosyal Bil. Enstitüsü, Buca)
***Soldan sağa :** Prof. Dr. Koray Başol, Prof. Dr. İbrahim Atalay, Arife Karadağ, Doç. Dr. Asaf Koçman*

25 Eylül 1998 : Prof. Dr. Asaf Koçman'ın danışmanlığında doktoramı tamamladığım ve değerli hocamın cübbesini giyerek "bilim doktoru" ünvanı aldığım gün. Bilim adamlığının, çalışma disiplinin yanısıra, hayata karşı dik ama bir o kadar mütevazı duruşu, genç araştırmacıların yeteneklerine güvenen ve daima destekleyen yanıyla her zaman örnek aldığım değerli hocam yine yanımdaydı ve hep güç verdi…
Soldan sağa : *Yrd. Doç. Dr. Fusun Baykal, Prof. Dr. Asaf Koçman, Dr. Arife Karadağ, Doç. Dr. Semahat Özdemir, Doç. Dr. Erkan Şen ve Doç. Dr. Hülya Koç*

Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü aynı zamanda bir aile idi ve bu ailenin üyesi olmaktan hep gurur duydum, doktoramı tamamladığım gün yine hep birlikte idik. (25 Eylül 1998)
Soldan sağa : *Doç. Dr. Füsun Baykal, Dr. Gözde Emekli, Prof. Dr. Asaf Koçman, Prof. Dr. İlhan Kayan, Dr. Arife Karadağ, Serpil Işık, Ars. Gör. Semra Sütgibi, Arş. Gör. Kirami Ölgen*

Prof. Dr. Asaf Koçman öğrencilerini Cumhuriyetimizin 75. Yıl Kutlamalarında da yalnız bırakmadı (29 Ekim 1998, Konak-İzmir). Öğrencileriniz de her zaman sizinledir hocam… ***Soldan sağa :*** *Aylin Kapsız, Özlem Özzengi, Dr. Arife Karadağ, İrfan Kaygalak, Prof. Dr. Asaf Koçman.*

Eylül 2002'de Bodrumda E.Ü. Fen Fakültesi & Türkiye Biyologlar Derneği tarafından düzenlenen IV. Ulusal Ekoloji ve Çevre Sempozyumunda KOÇMAN artık her biri birer akademisyen olan öğrencileriyle…
Soldan sağa : *Dr. Semra Sütgibi, Dr. Arife Karadağ, Prof. Dr. Asaf Koçman, Öğrt. Gör. Yadiğar Çöygün*

Prof. Dr. Asaf Koçman bu kez Ödemiş Gölcük'te A tepesinde öğrencileriyle…
Prof. Dr. Asaf Koçman, Dr. Arife Karadağ ve bölümümüz son sınıf öğrencileri (2002)

Nisan 2003'te E.Ü. Coğrafya Bölümü tarafından düzenlenen Ulusal Coğrafi Çevre-Turizm Sempozyumunda Prof. Dr. Asaf Koçman doktora öğrencileri ile… Kendisinden öğrenecek hep çok şeyimiz oldu ve hocamız öğretmekten hiç yorulmadı…
Soldan sağa : *Yrd. Doç. Dr. Arife Karadağ, Yrd. Doç. Dr. Semra Sütgibi, Prof. Dr. Asaf Koçman*

Nisan 2004 'de Prof. Dr. Asaf Koçman yönetiminde gerçekleştiren
Bir arazi çalışması daha… Sard- Salihli-Bozdağlar arazi çalışmasında hocamız öğrencileriyle…

Meslektaş, iş arkadaşı olmanın yanında dostluklarıyla da hepimize örnek olmuş iki özel insan, değerli hocalarımız Prof. Dr. İlhan Kayan ve Prof. Dr. Asaf Koçman; bölüm olarak bir aile olduğumuz fikrinin yerleşmesinin ve birlik-beraberliğimizin de en önemli mimarlarıdır. Bir onur gününde daha yine birlikteler ve ne mutlu ki bizimleler…(2006- Prof. Dr. Asaf Koçman'ın Emeklilik Yemeği)

Asistanı olduğum günden itibaren "ikinci kızım" iltifatı ile onurlandığım değerli hocam Prof. Dr. Asaf Koçman'ın erken emekliliğinin ardından düzenlenen yemekten bir aile hatırası (2006)
***Ön sıra :** Prof. Dr. Asaf Koçman ve güzel eşi, öğretmenim Semiha Koçman*
***Arka sıra soldan sağa:** Kardeşim Özge Koçman ve ben Arife Karadağ*

2007 yılında TUBİTAK & E.Ü. Coğrafya Bölümünün ortaklaşa düzenlediği "Gediz Havzası Ekoloji Temelli Doğa Eğitim Programı" sayesinde bu kez MEB İzcileri ve ülkemizin dört bir yanından gelen öğretmenlerimiz de Prof. Dr. Asaf Koçman'ın öğrencisi olmakla onurlandılar…

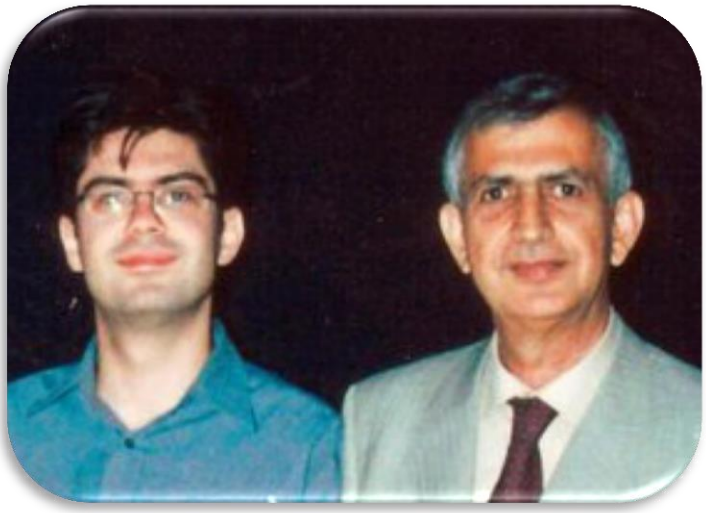
Erken emekliliğinin ardından, 28 Nisan 2008'de çok değerli hocam Prof. Dr. Asaf Koçman için düzenlenen "Teşekkür Toplantısı"nda Ege Coğrafya Bölümünün üç nesli bir arada…
Soldan sağa: *Yrd. Doç. Dr. Arife Karadağ, Prof. Dr. Asaf Koçman, Prof. Dr. Füsun Baykal, Prof. Dr. İlhan Kayan, Prof. Dr. Ertuğ Öner, YL öğrencimiz Kübra Gülderen ve önde*
Araş. Gör. Dr. Beycan Hocaoğlu ile Araş. Gör. Dr. Aylin Kapsız.

Hep birlikte sağlıklı ve başarılarla dolu daha nice 25 yıllara...

Babam, Öğretmenim, Dostum; Asaf Koçman

Atacan Emre Koçman

Asaf KOÇMAN'la tanışıklığımız 1976'nın Nisan ayına denk düşer. O günden beri düzenli olarak görüşürüz. En azından iki üç günde bir telefonlaşırız. Ben ona baba derim. Çünkü o biyolojik anlamın ötesinde gerçekten baba adamdır. Onun iyiliğinin, ahlak ve insanlık anlayışının, dürüstlüğünün evrensel bir gerçek olduğu konusunda hepimiz hemfikiriz. O, bu ülkenin hatta dünyanın adı duyulmamış değerlerindendir. *"Dünya birilerinin yüzü suyu hürmetine yıkılmıyor"* derler ya, işte o kişilerden biridir babam. Geçenlerde bana bir hediye almak istedi bir vesileyle. *"sen bana bir hediyesin, baba"* dedim. Gerçekten bir evlat olarak çok şanslıyım.



Ben ondan neler öğrendim?

Mütevazılığı, dürüstlüğü, yeri gelince konuşmayı yeri gelince susmayı, ders çalışmayı, hatta eşek gibi çalışmayı, yeri geldiğinde para harcamayı yeri geldiğinde tutumlu olmayı, mukrimliği, işleri sırasıyla halletmeyi, insanın bu dünyada tek dayanağının ailesi ve işi olduğunu, kravat bağlamayı, ayakkabı bağlamayı, abdest almayı, diş fırçalamayı, Almancayı, İngilizceyi, bisiklete binmesini, araba kullanmasını, büyüklere saygıyı, küçükleri sevmeyi, korumayı, devlet terbiyesini, her şeyi tadında bırakmayı, güzel giyinmesini, …

Neler öğrenemedim?

Düzenli tertipli olmayı (tamamen bana bağlı sebepler), çapkınlığı-hovardalığı, içki içmeyi, sigara kullanmayı.

Beni terbiye etmiştir Asaf KOÇMAN. Aslan terbiyecisidir O. Ama kırbaç kullanmaz. Zorlamaz. Tavsiyelerini dinlediğimde hep kazanmışımdır. Kulak arkası ettiğimde kaybetmişimdir. Ama yine yanımda olmuştur. Bir kez bile *"ben sana demedim mi?"* dememiştir.

Bilim önemlidir. Ahlak önemlidir. Dürüstlük önemlidir Asaf KOÇMAN için. Ama bunlardan da öte "***en bereketli yağmur alınteridir.***"

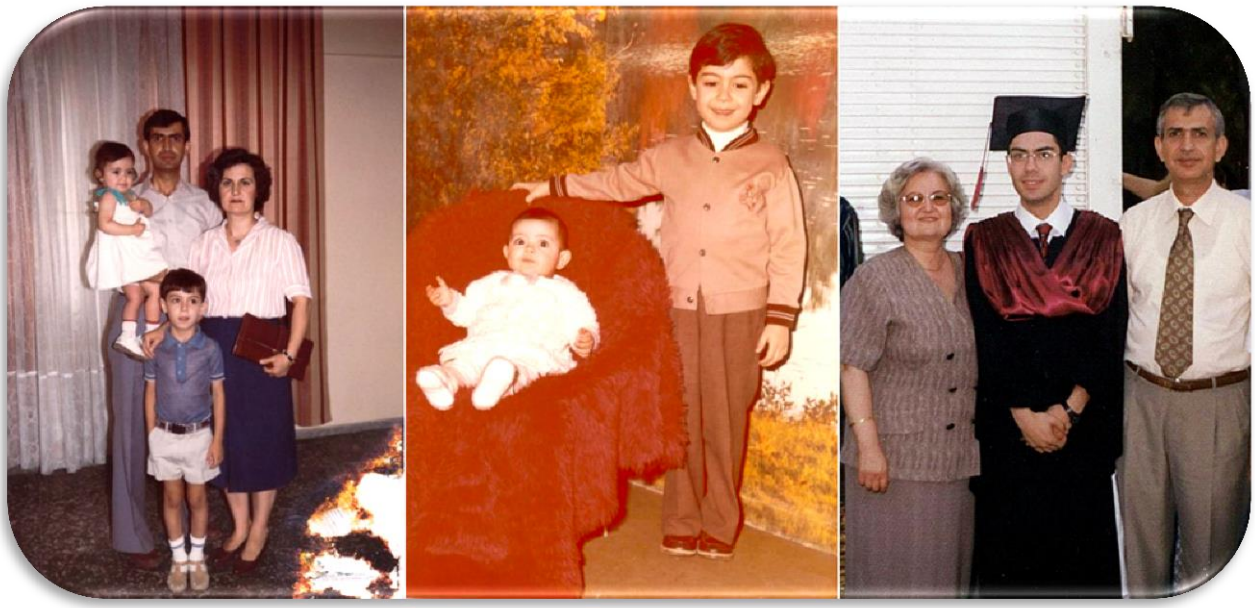
Önce ailesi gelmiştir hep. Ben 4-5 yaşlarımdayken çarşıya çıktığımızda bana döner ısmarlardı. Ama kendisi bir lokma bile yemezdi. *"Baba sen de yesene"* dediğimde o hep toktu. Sonradan anladığım iki nedeni vardı. Birincisi asistan maaşı ancak buna yetiyordu ve daha önemlisi karısı olmadan boğazından geçmiyordu. Bu bir hayat dersidir…

Beklemesini de bilirdi bekletmesini de. Bana 15 yaşıma kadar bilgisayar almamıştır. Neler yapmadım alması için ama başarılı olamadım. Sevimli oldum, derslerimde başarılı oldum, kızdım, isyan ettim, devamlı bu konuyu gündeme getirdim, para biriktirdim. Bir çocuk babasından bir şey almasını istediği zaman ne yaparsa yaptım. Almadı bana bilgisayar. Tüm beklentilerim son bulduğunda ise bana bilgisayar aldı. Oyun oynanmayacak bir iş bilgisayarı. Ama bu bana beklemesini öğretti. Sahip olduklarının değerini bilmesini öğretti. Malını korumayı öğretti. Her zaman hayal ettiklerin gerçekleşmese veya kısmen gerçekleşse de mutluluğun buna bağlı olmadığını öğretti. Ben 15 yaşında bilgisayara sahip olduğum için mutlu olmadım. Böyle bir babaya sahip olduğum için mutlu oldum. Bu da başka bir hayat dersidir…

Can Yücel'in dediği gibi ; ***"hayatta ben en çok babamı sevdim."***

Tanrı bana torpil yaptı. Böyle bir babaya, öğretmene ve arkadaşa sahip oldum.

Daha uzun yazardım. Hatta bu kitabı bile tek başıma doldurabilirim. Ama bırakalım öğretmenliğini öğrencileri, dostluğunu dostları, bilim adamlığını meslektaşları anlatsın.

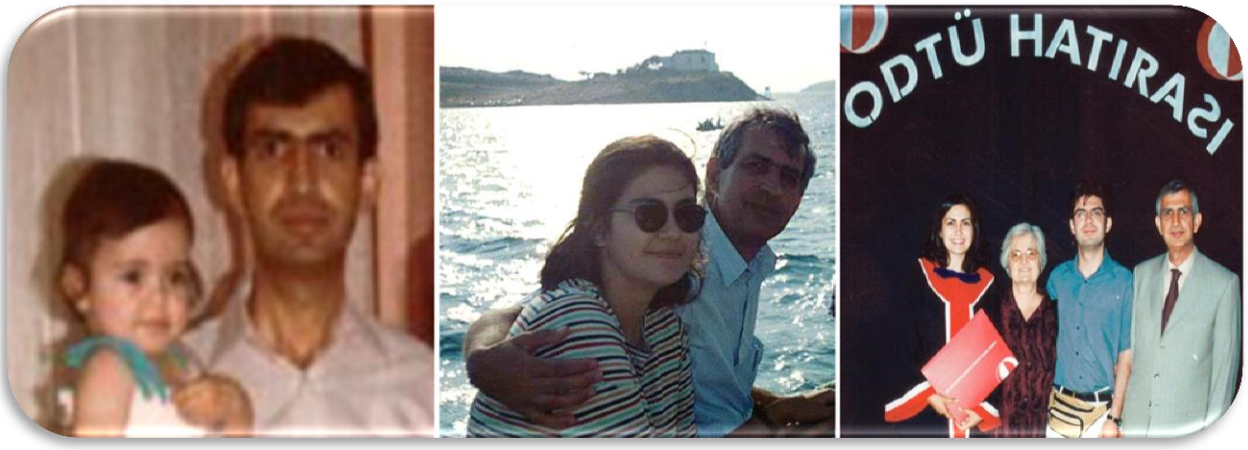


Bizim aile: Babam Asaf Koçman, annem Semiha Koçman, biricik kız kardeşim Özge Koçman ve ben Atacan Emre Koçman (1981). Sağda: Mezuniyet günümde anne ve babamla.

Dünyanın En Şanslı Kızından En İyi Babasına

Özge Koçman

Babam, sanırım bu hayatta herkese en çok anlatmak istediğim ama kelimelerle ifade edebileceğimden daha çok anlam ifade eden insan. Zamana, mekana ve tüm zorluklara rağmen hep yanımda olabilen kahramanım. En yakın dostum, can yoldaşım, her zaman öğretmenim, ama ara sırada en akıllı öğrencim. Oyun arkadaşım. Sırdaşım. Süper babam. Kısaca her şeyim. Babam olmasından öte *-ki bununla her zaman gurur duyarım-* bu hayatta tanıdığım en dürüst, en güvenilir, en iyi, en yardımsever ve en mükemmel insan.



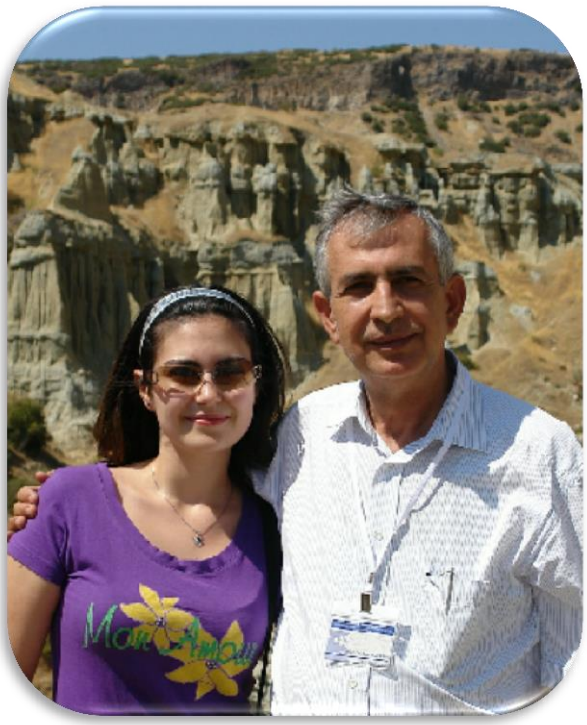
Canım babam, her zaman her koşulda hep yanımda oldun, beni güzelleştirdin güçlendirdin…

Nasıl anlatsam bilmiyorum, onu tanıyan şanslı kişiler beni anlayacaktır eminim. Onunla tanışmış olmak yada yaşamınızın bir yerinde sizin elinizden tutmuş olması demek artık hayatınızın daha iyiye daha güzele gitmesi için bir şans demek. Bu şansı kullanmasını bilen kişilerin gözünde babamı görmek ise benim için paha biçilmez bir gurur kaynağı olmuştur hep. En gurur duyduğum ve söylemekten büyük keyif aldığım şeydir Asaf Hoca'nın kızı olmak. Ama bir o kadar da zor bir görevdir bu. Çünkü onu tanıyan herkes sizin de onun gibi olmanızı bekler. Onun gibi bir babaya sahip olmak demek, hayatın her alanında kriterlerini yükseltmek ve hep bir adım önde olmaya çalışmak demek. Hep bir şeyi başardığında başarı sarhoşluğu yerine daha iyisi nasıl olabiliri sorgulamak demek. "Acaba bir gün onun gibi olabilir miyim?" diyerek hep çalışmak, iyiyi güzeli aramak demek.

Bunun yanında babamın kızı olmak, başını göğsüne yasladığında güven duymak, huzur bulmak demek. Hangi yaşta olursan ol birlikte çocuk şarkıları söyleyebilmek, sabahları en şen sesiyle uyandırılmak, istediğin zaman naz yapabilmek, birlikte gülebilmek, ağlayabilmek, eğlenebilmek, gezebilmek demek. Sana

kızdığında her zaman onun haklı olduğunu bilmek, ama yine de yanına gelip sana en yumuşak sesiyle neden haklı olduğunu anlatması ve kıyamayıp yine hemen affetmesi demek. Bir telefonunuzla sesinizden kötü olduğunuzu hissedip dünyanın öbür ucuna gelebilmesi demek. Hayatınızın her anında ondan bir parça bulabilmek demek ve burada yazamadığım her şey demek...

Canım babam, biz çok güzel bir aileyiz, hep birlikte nice nice yıllara. Bir de abim bu kadar yoğun çalışmasa ve daha sık bizimle olabilse (Babamın emeklilik yemeği, 2006).



Canım babam, bizim için yaptığın, yapıyor olduğun ve yapacağın her şey için sonsuz teşekkürler. İyi ki varsın. İyi ki benim babamsın ve tabi ki sana da sonsuz teşekkürler annecim. Babamı sensiz, seni babamsız düşünmek imkansız, sizi çok seviyorum...

Çapa Yüksek Öğretmen Okulu'ndan Ege Üniversitesi'ne
Bir Dostluğun Öyküsü

Zeki Arıkan

1962 yılında İstanbul Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü'nü kazanmış ve sınavla öğrenci alan Çapa Yüksek Öğretmen Okulu'na da başvurmuştum. Sınavı kazandım. Burada şunu belirtmeliyim. Çapa Yüksek Öğretmen Okulu, lise öğretmeni yetiştirmek üzere sınavla öğrenci alır ve adaylara 4 yılık öğretime karşılık 6 yıl zorunlu hizmet yüklenirdi. Alınan öğrenciler lise mezunları arasından sözlü sınavla seçilirdi. 1959 yılında öğretime başlayan Ankara Yüksek Öğretmen Okulu farklı idi. Öğretmen okullarının son sınıflarından seçilen öğrencilere bir yıl lise programı uygulanır ve oradan üniversite sınavlarına girerler, kazandıkları takdirde Yüksek Öğretmen Okulu'na kayıtlarını yaptırırlardı. Daha sonra İzmir'de açılan Yüksek Öğretmen Okulu da aynı programı uygulardı. Çapa Yüksek Öğretmen Okulu ise çok sonra bu sisteme geçti. Ondan sonra da zaten kapatıldı. Bu okul, 19. yüzyılın sonlarından başlayarak varlığını sürdürüyordu. Ülkenin eğitim, öğretim, bilim ve kültürüne büyük hizmetler vermiş bir kurumdu. Üniversitelerimizin öğretim kurumlarında görev almış nice ünlüler YÖO çıkışlıdır. O nedenle buraların kapatılması, asırlık bir çınarın yıkılması kadar acı bir olaydır.

Yüksek Öğretmen Okulu öğrencileri, Beyazıt'tan Topkapı'ya giden yolun üzerinde, Mimar Kemalettin'in eseri olan görkemli ve anıtsal bir binada barınırdı. Bahçesinde tarihçi Ahmet Cevdet Paşa'nın bir büstü vardı. Bu, onun öğretmen okullarının kurucusu daha doğrusu yeniden düzenleyicisi olmasının bir simgesiydi. Okul bir çeşit yurt gibiydi. Yer içer yatardık. Meslek dersleri dışında çok çeşitli sanatsal ve kültürel etkinlikler, konferanslar, açık oturumlar, konserler, tiyatrolar vb. yetişmemize önemli katkıda bulunurdu. Aynı binada Eğitim Enstitüsü, sonra buradan Ortaköy'e taşınan Öğretmen okulu öğrencileri de barınırdı. Okul, maddi gücü olmayan, yüksek öğrenim olanağı bulunmayan öğrenciler için emin bir limandı. Niyazi Berkes, anılarında vaktiyle Edebiyat Fakültesi Sosyoloji Bölümü'nde okurken böyle bir kurumdan haberli olmadığı için Yüksek Öğretmen Okulu'na kayıt yaptırmadığından yakınır. Böyle bir olanağın varlığını ancak okulu bitirdiği sırada üzülerek öğrenir.

Çapa Eğitim Enstitüsü'nün son derece güçlü bir eğitim kadrosu vardı. Biz bunlardan kendi alanımızdaki hocaları tanır ve kendilerinden çok yararlanırdık. Orhan Şaik Gökyay. Niyazi Akşit, Çağatay Uluçay gibi eser vermiş bilim adamları burada çalışıyordu. Kürşat Ekrem Uykucu, Kemal Eraslan, Aydoğan Demir… bizlerle iletişim kuran okulun genç asistanlarıydı. Okulun son derece zengin bir kütüphanesi olduğunu unutmuyorum. Burada tanıştığımız arkadaşlarla yaşam boyu sürecek bir dostluğun temelleri atılıyordu. Dostluğumuz sürüyor. Ama ne yazık ki yaşam olduğu yerde durmuyor. Bunların kimilerinin aramızdan ayrıldığını duymak bizleri acılara boğuyor. Tarih Bölümü'nden Dinçer Öztürk, klasik müzik meraklısı bir gençti. Alt katta cemiyet odasında klasik müzik dinler, çalınan parçaların açıklamasını yapardı. Konserleri kaçırmazdı. Ben o zaman klasik müzikten pek anlamıyordum. Sonradan yaman bir dinleyici oldum. Keşke Dinçer'den daha çok bilgi alsaydım.. Çünkü klasik müziğin tadına geç varmayı, yaşamımın en büyük hatâlarından biri olarak görüyorum! Dinçer'le yıllar sonra Tuzla Piyade Okulu'nda birlikte olduk. Fakat bölüğümüz ayrı idi. Hafta sonları, yine Yüksek Öğretmen Okulu'ndan arkadaşımız olan eşi Zafer onu ziyarete gelirdi. Yine okul arkadaşımız Faik Günaltay' la yedek subay okulunda buluşmuştuk. Mamak

Muhabere Okulu'nda ise Ersan Kaçar'la birlikte olmuştuk. Ama bölüklerimiz ayrı idi. Bereket o günlerin piyade okulu albümü elimde. Ara sıra karıştırıyorum. Dinçer'i okul döneminden sonra bir daha görmedim. Karahaberi bizlere ulaştı ne yazık ki! Ersan' Kaçar da öyle. Yüksek Öğretmen Okulu'nun tek radyosu vardı. O da cemiyet yani öğrenci derneği odasındaydı. Oraya birkaç gazete gelir, kapanın elinde kalırdı. Sonradan gazete konusuna bir çare bulduk. Gazeteyi benden iki sınıf önde olan arkadaşım Mücteba İlgürel ile nöbetleşe almaya başladık. O yıllarda Türkiye'ye gelen Adamo'yu dinlemek için kız arkadaşlarımızın el kadar bir transistorlu radyonun başına nasıl kümelendiklerini unutmuyorum.

Yatılı bir okula giriş sevinçle başlar. Geleceği güvence altına almanın rahatlığını duyarız. Ama ilk günlerde bir tedirginlik, bir ürkeklik kendini duyumsatır. İçimizi bir "acaba" korkusu kaplar. Acaba şu dil sınavını verebilecek miyiz? Acaba bir yerlerde takılıp kalak mıyız? Ya başaramaz, okuldan atılacak duruma gelirsek? İşte içimizi kemiren bir dizi soru, kafamızı, düşüncelerimizi meşgul ederdi. Hele kimi arkadaşların b öyle bir duruma düştüklerini gördükçe uykularımız kaçardı.

Şimdiki yurt koşullarını, çocuklarımın kaldıkları yurtları (Boğaziçi, ODTÜ) düşündükçe ne kadar basit koşullarda yaşadığımıza şaşıyorum. O günlerde bu, bütün Türkiye için geçerliydi. O yıllarda yapılan site öğrenci yurdundaki odalarda sekizer kişinin kaldığına hepimiz şaşıyorduk. Oysa bizde yüz kişiden fazla öğrencinin ranzalarda kaldığı mekânlar vardı… Banyo için, traş olmak için saatlerce beklediğimiz kuyruklar… Ama bunlardan şikâyet etmiyorduk. Bu aklımızdan bile geçmezdi. Üstelik çamaşırlarımız dahi yıkanıyordu. Yemeklerimiz hiç de fena değildi. Ara sıra yakınmalar olurdu. Hattâ bir ara yemekleri boykot etmiştik. Şehremeni'ndeki lokantalara gittik. Bu, birkaç gün sürdü. Sonra her şey düzeldi. Ortak mekânlarımız yatakhane ve banyo dışında çalışma odalarımız, üç beş masayla sınırlı bir kantinimiz vardı (sonradan büyük bir kantin yapıldı). Öğrenci derneği odası vb. yerlerdi. Felsefeci şair Osman Şakir Aytöre, bu küçücük kantinden oldukça güzel bir şiir çıkarmıştı. Kız arkadaşına (sonradan eşi), yazdığı şiirde *"Hani melodileri vardı ya kantinin..."* diyordu. Böylece bu küçücük kantin edebiyatımıza da girmiş oldu. Aytöre de bu dünyada göçenlerden ne yazık ki. Kantinde karşılaştığımız İstanbul efendisi bir şairimiz daha vardı. Eray Canberk. Bugünkü Türkiye'nin seçkin şairlerinden. Fransız Filolojisi öğrencisi Eray, daha o günlerde edebiyat dünyasına girmişti. Eğitim Enstitüsü öğretmeni Behçet Necatigil'le dirsek temasındaydı. Şiirleri, çevirileri yayımlanıyordu.

Koridorlara konmuş olan pin-pon masaları, arkadaşlar arasında kıyasıya çekişmeye sahne olurdu. Buna Eğitim Enstitüsü beden eğitimi öğretmeni Ahmet Çıvgın da katılır fakat Salih Özbaran'ın karşısında sürekli yenilgiye uğrardı. İşte bu ortak mekânlarda yalnız pin-pon oynanmaz, tartışmalar yapılır, konuşmalar uzayıp giderdi. YÖN dergisinin çıktığı günler… Niyazi Berkes'in *İkiyüz Yıldır Neden Bocalıyoruz*? başlıklı kitabının güncelleştiği günler. Bu konuları biz tarih öğrencilerinden çok felsefe, sosyoloji öğrencileri tartışıp dururdu. Kim zaman yapılan toplantılarda okulumuzun sorunları da tartışılırdı. Nazım Bayata'yı buradan anımsıyorum. Yüksek bir sesle düşüncelerini bir sistem içinde dile getirirdi. Bu tartışmalar kimi zaman okulumuza çağrılan üniversite öğretim üyeleri ve diğer aydınların katılmalarıyla ülke çapında sürdürülürdü. Tarık Zafer Tunaya, Cahit Tanyol, Cavit Orhan Tütengil, İlhan Selçuk, İsmail Hakkı Baltacıoğlu, Cemal Hüsnü Taray ve daha nice aydınları ben o ortamda tanıdım.

Okulumuz olabildiğince renkli arkadaşlarla doluydu. Yürüdüğü zaman neredeyse yerleri titreten Selami Karaçam'ı kim unutabilir? Saim Fikret Hekimoğlu, dil muafiyetinden bekleyenlere müjde verir, muafiyet sınavı üç yıla (aslında iki yıldı) çıkıyor, der ve herkesin yüreğine su serperdi. Elbette bunun aslı yoktu. Çamur Şaban, koridorlarda çatacak, bağıracak birini ararda hep. Dernek başkanımız Nizamettin Kaya, papuçlarının ön tarafına basarak yürür, gözlerini de alabildiğine kısardı. Bu haliyle yerli filmlerdeki bıçkın delikanlı tiplerini andırırdı. Daha kimler yoktu burada: Dili ilk hakta vermekle övünen Ruhi Çapkınca, sessiz, sakin davranışlarıyla dikkati çeken Ahmet Kukul, Mehmet Dinçer, hem kilolu, hem de hareketleri yavaş olduğu için Ağır Mahmut denilen Mahmut Şakiroğlu… Mustafa Kaya, Mustafa Lalezar, Mehmet Kaya… Bütün bunlar bir film şeridi gibi geçiyor gözlerimin önünden. Gazeteyi ortak aldığımız Mücteba İlgürel, sınava birlikte girdiğimiz Niyazi İplikçioğlu, Yılmaz Metin gibi aziz arkadaşlarımı nasıl unutabilirim? Bir arkadaşın dil sınavını vermesi, bir sınavdan geçmesi hepimizin ortak sevinci olurdu.

Konferans salonumuz sergi, konferans, açık oturum, tiyatro etkinliklerinin sergilendiği yerdi. Ben, Fikret Otyam'ın Anadolu'dan çektiği resimlerin ilk kez orada sergilendiğini görmüştüm. Arkadaşlarımızın sergilediği oyunları da orada izlemiştim. Rüknü Özkök, İki Efendi'nin uşağındaki rolüyle dikkati çekmişti. Andaval Palas da izlediğimiz, arkadaşlarımızın sergilediği oyunlardandı. Mahmut Şakiroğlu, Yurdahan

Tulun ve sonradan eşi olan rahmetli Ülker abla hep bu oyunlarda üne kavuşmuşlardı. İstanbul'un tarihi yerlerine yaptığımız gezileri unutmuyorum. Bu gezilere bizi okul müdürümüz Niyazi Akşit götürür ve gerekli bilgileri de o verirdi. Engin tarih bilgisini espri ile harmanlar bize sunardı. Akşit, çok geçmeden müdürlük görevinden ayrıldı.

Her ders yılı başında okulumuzda yeni bir dönem başlardı. Anadolu'nun ve Trakya'nın liselerinden gelen kız arkadaşlar renk renk giysiler, entariler içinde okula yeni hava katarlarlardı. Emprime, basma, pazen gibi giysilerle ve çok değişik örgülü kazaklar kazaklarla dikkati çekerlerdi. Ancak bir süre sonra bunların yerini İstanbul modasına uygun giysiler alırdı… İşte Asaf Koçman'ı ben böyle bir bu ortamda tanıdım. O, benden bir yıl sonra, 1963 yılında okula girmişti. O yıl okula girenler arasında zayıf, ince uzun boylu, sessiz, sakin bir genç dikkatimi çekmişti. Coğrafya bölümü öğrencisiydi. Kütüphanede sürekli çalışanlardan biriydi. Elbette fakülteye gider gelirdi. İngilizcesi iyi idi. Dışardan gelen birkaç öğrenciye ders verdiğini anımsıyorum. O sırada bölüm ve yıl farkından olsa gerek, fazla bir yakınlık kurulmamıştı aramızda. Bir bahar günü gittiğimiz Emirgan'da birlikte idik. Yemek yemiş doğanın ve Boğaz'ın güzelliklerini seyretmiştik. Okulu bitirip ayrıldıktan sonra uzun süre karşılaşmadık. Ben, Fransa dönüşü Erzurum Kâzım Karabekir Eğitim Enstitüsü'nde çalıştım. Askerliğim gelince oradan ayrıldım. Benden sonra meğer oraya Asaf atanmamış mı? Onunla birlikte çalışma fırsatı bulamadığım için çok üzüldüm? Enstitüden Atatürk Üniversitesi'ne asistan olarak geçtiğini duyunca çok sevindim.

Aradan yıllar geçti. İzmir'de yeni göreve başladığım Fakültenin dekanı Ahmet Necdet Sözer'i de Erzurum'da görmüştüm. Hemen ona Asaf'ı sordum. "Asaf benim asistanımdı, doktorasını benimle yaptı, onu buraya alacağım", demesin mi. Buna çok sevindim. Aradan fazla zaman geçmedi. Hiç unutmam, eski İzmir Yüksek Öğretmen Okulu olan fakültemizin kapısından çıkarken Asaf birden karşıma çıkmasın mı? Ne kadar mutlu olduğumu anlatamam. Fakültemizin bölümleri kuruluş aşamasındaydı. Elbette eksiği gediği çoktu. Üstelik oturduğumuz bina da bizim değildi. Neyse, birkaç yıl içinde fakültemize yeni bir bina bulundu, oraya taşındık. Başlangıçta bu oturmamışlık onu biraz tedirgin etti. Ama çok geçmeden işler yoluna girdi. Üstelik Yüksek Öğretmen Okulu'ndan arkadaşımız İhsan Sarı da Erzurum'dan İzmir'e gelmişti. Benim Fransa'dan tanıdığım Cezmi Sevgi de yine coğrafya bölümünde göreve başlamıştı. Bölüm yeni atamalarla giderek gelişti. Buradan mezun olan gençlerin araştırma görevlisi olarak bölümde kalmaları önemli bir gelişmeye ortam hazırladı. Bu gelişmede Asaf'ın rolü büyüktür. Çalışmalarda ağırlıklı olarak bölgenin sorunları ön plana çıktı. Bölüm bir coğrafya dergisine kavuştu. Artık bugün, projeleri, yayınları ile oturmuş bir coğrafya bölümü var.

Asaf, İzmir'e gelince coğrafyacı olarak çevrenin, özellikle fiziki coğrafya bağlamında konularına ve sorunlarına eğildi. İzmir, Körfez, Gediz, Foça, Kula ve diğer yerlere dikkatini topladı. Öğrencilerin coğrafyayı yerinde inceleme ve öğrenmelerine ağırlık verirdi. Bu nedenle sık sık çevreye öğrencilerle gezi düzenlerdi. Bu gezilerin birkaçına ben de katıldım ve çok şey öğrendim.

Hiç unutmam. Gezilerin birinde Akhisar havzasında bulunan Akselendi ovasına kadar uzanmıştık. Gördüğümüz manzara bizi şaşırttı. Ege'nin verimli, yemyeşil ovalarının arasından, sözün tam anlamıyla bir çöl yükseliyordu. Rüzgârıyla, kumsalıyla, bitki örtüsüyle tam bir çöl. Bu doğa olayı, doğanın yapısıyla oynamanın bir sonucuydu şüphesiz. Coğrafyacıların açıklamasına göre bu kumul oluşumunun nedeni şu idi:

"Akselendi ovasında kumul oluşumu çok eskiden başlamış olmakla birlikte daha sonra 1950'li yıllarda Kumçayı'nın Çömlekçi köyü yakınlarında Gölmarmara depresyonuna çevrilmesi sonucunda, kumul alanın belirli bir hızla çoğalmasına yol açmıştı. Kimi önlemlerle kumul hareketinin azalacağı düşünülmüşse de azalmamıştır Ertuğ Öner ve Mustafa Mutluer'in, bu yöndeki çalışmaları "Akselendi Ovası'nda Kumul Oluşumu ve Buna Bağlı Çevre Sorunları" önemli bir ışık tutmaktadır. Demek istediğim şu: Bu ilginç coğrafi oluşumları onunla birlikte gözlemleyebildim. Doğayı, doğanın taş, çakıl, kum gibi elemanlarını onun gezileriyle daha yakından tanıdım. Asaf, fakültemizde başta ben olmak üzere nice kişilere çalışmalarımıza destek verdi. Kendi işini bıraktı, bizim işimize koştu. Kırk yıl önce tanıdığım bu arkadaşın insanlığını, yüce ahlakını, doğruluğunu yakından tanıdım. İlginç bir doğal yapısı olan Kula çevresinde araştırmalar yapmış ve güzelim Anadolu kasabasına, insanlarına duyduğu ilgiyi, sevgiyi bir sempozyumla ödemek istemişti. Ben o yıllarda İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin başında bulunuyordum. Konuyu bana açtı. Hemen hemen bütün hazırlıklarını onun yaptığı bir Kula sempozyumu düzenledik. Bildirilerin basılması için de inanılmaz bir çaba gösterdi, bütün engelleri aştı ve *Geçmişten Geleceğe Köprü Yanık Ülke Kula Sempozyumu* (1-3 Eylül 2006 Kula) ortaya çıktı. Elbette Kula'nın yerel yönetimi ve halkının yakın ilgisiyle bu

sempozyum yapılabildi. Tarihçi, sanat tarihçi, arkeolog, coğrafyacı, iktisatçı arkadaşların katılımıyla kasabanın her yönü incelendi. O yıl içinde Asaf ve diğer arkadaşlarla birlikte defalarca Kula'ya gidip geldik. Bu sempozyum, bende derin izler bıraktı.

Hocası, hepimizin, bir Yüksek Öğretmenli olarak büyüğü, fakültemizin ilk dekanlarından Prof. Dr. Ahmet Necdet Sözer, İzmir'den ayrıldı, önce Bursa'ya sonra İstanbul'a yerleşti. Yıllar sonra hocanın kara haberi geldi. Asaf derin bir acı duydu bu kayıptan. Hocanın ölümünün birinci yıldönümünde Fakültemizde bir toplantı yaptı. Hocayı tanıyan bizleri ve öğrencilerini topladı. Ailesini İstanbul'dan getirterek bu sempozyuma katılmalarını sağladı. Söz kendisine geldiğinde oldukça duygusal bir konuşma yaptı. Sevgili kızı Özge de Ahmet Necdet'ten şiirler okudu. İşte Asaf böyle kadirbilir insandır. Ege Coğrafya Dergisi'nde coğrafyanın önde gelen ustalarına yer vermesi de yine bir başka kadirbilirlik örneğidir. Bu her şeyden önce yüksek bir sorumluluk ilkesidir.

Yıllar geçti. Yüksek Öğretmen Okulu'nun bir üyesini, Prof. İhsan Sarı'yı da yitirdik. Dost Cezmi'yi de. Büyün bunlar bizleri acılara boğdu. Birkaç yıl önce eski Yüksek Öğretmenli okul arkadaşlarımızı İzmir'de, lojmanların misafirhanesinde topladık. 50'ye yakın arkadaş bu çağrıya geldi. Bu toplantının düzenlenmesinde Salih Özbaran'ın yanında Asaf'ın da büyük çabası oldu. Unutulmaz bir gece geçirdik.

Asaf, benden erken emekli oldu. Oysa daha emeklilik yaşı dolmamıştı. Ben son güne kadar sıramı bekledim. Ama son birkaç yılı doldurmak kolay olmadı. Çünkü odalarımız arasındaki uzaklık bir kattı. Sık sık görüşürdük. O emekli olunca fakültede yalnız kaldım dersem yalan olmaz. Günüm dolunca sessiz sedasız emekliye ayrıldım. Şimdi ikimiz de emekliyiz. Birkaç haftada bir Salih Özbaran, Nuri Bilgin, Aydoğan Demir, kimi zaman Eren Akçiçek, Mustafa Mutluer, Rahmi Hüseyin Ünal, Mustafa Öner'in de katılımıyla üniversite lokalinde bir masa etrafında bir araya geliyoruz.

Öğrenci Asaf Koçman

Mustafa Tuğ

Onu tanıdığım yıl 1965. İstanbul Yüksek Öğretmen Okulunun koridorlarında, koltuk altında kitapları, pırıl pırıl kıyafeti, gayet düzgün fiziğiyle yürüyen tipik bir İstanbul beyefendisiyle karşılaştığımda O'nun da benim gibi Coğrafya bölümünde okuduğunu, benden bir yıl önde olduğunu öğrenmiştim. Tertip ve düzeniyle, oturup kalkmasıyla, arkadaş ilişkileriyle bizlere ve çevreye tam bir örnek model oluşturuyordu.

Çapa'dan Laleli'deki fakülteye giderek tüm dersleri izler, akşam kütüphanedeki yerini alır ve o gün tuttuğu notları temize çeker ve tekrarlarını yaparak yılsonu sınavlarına hazırlanırdı. Ve doğal olarak çok başarılı olurdu.

Bu ifadelerden Asaf kardeşimizin devamlı ders çalışan, sosyal hayata karışmayan biri olduğu anlaşılmamalıdır. Aksine okul kantinindeki sohbetlerine doyum olmazdı. Ülke sorunlarına kayıtsız kalmaz, kimseyi kırmadan tartışmalara katılırdı ki o zamanlar kardeş kardeşi öldürmüyor, fikirler çarpışıyordu. Ne güzel günlerdi o günler…

Bilindiği gibi Yüksek Öğretmen Okuluna gelen öğrencilerin büyük çoğunluğu dar ya da orta gelirli aile çocuklarıdır. Yeri gelmişken bu kurumları ortadan kaldıranları lanetliyorum. Kendi gücüyle okuyamayan, ailesine yük olmak istemeyen zeki öğrenciler bir dizi sınavlardan geçerek buralara gelir, gayet mutlu bir öğrenim hayatından sonra Anadolu'ya giderdik. Fakültede branş, YÖO da meslek derslerine devam eder ve başarılı olduğunuz sürede devlet sizin tüm ihtiyaçlarınızı karşılıyordu. Örneğin Fakülte harçlarımız biz farkında olmadan ödeniyor, her yeni ders yılı başında giyim kuşam, kitap ve kırtasiye giderleri için yeteri kadar ücret veriliyordu. Bizlere en cazip gelen ödeme ise aylık olarak verilen 35 liralardı.

Bu hatırlatmaları yapmamın nedenini, biraz sonraki satırlarımı okuduktan sonra anlayabilir ve Asaf kardeşimizin ne denli fedakâr ve örnek bir kişilik olduğunu görebilirsiniz. Şöyle ki:

Asaf'ımız kendisine verilen bu 35 liranın 20 lirasını Hatay'daki annesine gönderiyor ve hiçbirimizin yapamayacağı bu ulvi davranış ile gönüllerimizi fethediyordu.

1967 yılında mezun olduğunda hepimiz biliyorduk ki O bizim gibi lise coğrafya öğretmenliğiyle yetinmeyecek, üniversitelerde kariyer yapıp Profesör seviyesinde emekli olacaktı. Nitekim aynen öyle oldu. Benim doğup büyüdüğüm, ilk ve orta öğrenimimi sürdürdüğüm güzel İzmir'de görev yapıp orada emeklilik hayatına başladı.

Bundan sonraki hayatında sağlık ve mutluluklar diliyor, gözlerinden öpüyorum Asaf kardeşim...

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'la
Coğrafya Kulvarında Uzun Bir Akademik Ortaklık: 1981-2006

Füsun Baykal

Yıl 1981, aylardan Ocak, Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü'nde akademik yaşamıma başlıyorum. İstanbul Üniversitesi'ndeki öğrenim yılları ve yaşadığım kent İstanbul'dan sonra İzmir, benim için bilinmezlerle dolu, ama yeniliklere karşı kolay uyum sağlayabilmem beni fazla tedirgin etmiyor, nihayetinde üniversite ortamındayım ve İstanbul kadar olmasa da büyük bir kentteyim. Peki bu iki olumlu koşul, beni akademik ortama hazırlamak için yeterli mi? Tabii ki hayır, bunlar sadece birer yan destek. Asıl önemlisi insan faktörü, daha da açıkçası çalışma ortamındaki insani ilişkiler. Tam bu noktada, daha ilk günlerden Asaf bey hocamız, bölüme yeni gelen bu asistana güler yüzü ve yardımsever yaklaşımı ile yakınlık gösteriyor, bilimsel kol-kanat germe çabasıyla tüm olumsuzlukları unutturmayı başarıyor. Çünkü bölüm yeni kurulmuş, her türlü eksiklik var, saymakla bitmez; bina bizden önce yatakhane olarak kullanılmış, bizlerin odaları da birer yatak odası durumunda, bir küçük koridorda beş küçük oda, odamda masa ve sandalyeden başka bir şey yok! Buna karşılık öğrencilerimiz var, dersler var! Her şeyden önce, akademik üretime geçmem gerekiyor, makaleler ve bildiriler yazılmaya başlamalı.

Şüphesiz daha en başından Ege Üniversitesi'ne gelmemin kapısını açan, yüksek lisans ve doktora tezlerimi yöneten, yetişmemde emeği büyük olan, 2009 yılında kaybettiğimiz hocam Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER'i saygı ve sevgiyle anarak başlamalıyım. Ama ne hikmetse, nasıl bir süreçle olduğunu pek hatırlayamadığım bir şekilde daha yüksek lisansımı bitirmeden, Asaf bey hocamızla birlikte ilk makalemi, Ege Coğrafya Dergisi'nin ilk sayısında 1983 yılında yazıyorum: "Ege Bölgesi'nde nüfusun alansal dağılışı ve sorunları". Çıkardığım ders ve örnek aldığım davranış şu: akademik basamakları tırmanırken gençlerin elinden tut, yöntem öğret, zamanı iyi kullanması ve düzenli çalışması için örnek ol, alanı senden farklı olsa da ortak araştırmalar yapmayı teşvik et. Böylece, otuz yıl önce Asaf bey hocamızın teşvikiyle ve bana öğrettikleriyle ilk eserime baktığımda, bana başlıbaşına bir deneyim kazandırdığını görüyorum.

Biliriz ki coğrafyada harita çizmek ve haritayı yorumlayabilmek (harita okumak) çok önemlidir. Hele bilgisayarla tanışmadan önceki yıllarda elinizde sadece aydınger kağıdı, rapido kalemi, yazı ve şekil şablonları varken, konuya ve amaca uygun haritalar üretmek biraz yetenek, çok çizim yapmak ve biraz da sabır işi olmuştur. İşte, beni bu yolda bir anlamda eğiten, farkında olmadan kendimi geliştirmemi sağlayan Asaf bey hocamızdır ve kendisine minnettarım. Şöyle ki; kartoğrafya dersine girmemi teşvik ederek ve bir dönem 1/25 binlik gizli topoğrafya haritalarının mutemedi olmamı sağlayarak, beni haritalarla içiçe kılmış, çizmek kadar, okumayı da öğretmiştir.

Asaf bey hocamızdan en fazla etkilendiğim ve bizzat yapmaya çalıştığım en önemli özelliklerinden birisi de coğrafya eğitimini sınıf dışında olabildiğince çok yapmasıdır. Kendisiyle ortak düzenlediğimiz veya katıldığım öğrenci arazi çalışmaları, yerinde öğrenmek kadar, öğrencileri yönetmek, günü organize etmek açılarından ben de unutulmaz bir deneyim ve alışkanlık yaratmıştır. Derler ki "terbiyenin en güzeli örnek olmaktır", ben de otuz iki yıllık meslek yaşamımın 25 yılını kesintisiz aynı bölümde paylaştığım, her zaman bilimsel ciddiyeti, iş disiplini, meslektaşları ile samimi ilişkileri, öğrencilerine verdiği değer, doğrulardan

ayrılmayan adaletli yapısı ve pek tabii ki örnek özel hayatıyla bana yol gösterici olan, hoşgörü, insanlık, yardımseverlik, vicdan, vefa, saygı gibi “insanı insan yapan” duyguları aşılayan Asaf bey hocamıza sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Üniversitedeki ilk dersim, ilk Hocam Asaf Hoca

Gözde Emekli

Asaf Hoca'yı anlatmak hem çok kolay hem çok zor. Ne demek istiyorsun Gözde dediğinizi duyar gibiyim ama Hoca'yı yakından tanıyanların beni anlayacağını umuyorum. Nazik, ince düşünen hatta zaman zaman kendini üzecek kadar detaylı düşünen, öğrencisini kendinden fazla, önemseyen, kuralcı ama bir o kadar anlayışlı, kurallara uymada bölüme, fakülteye örnek olan, her öğretim yılı başlangıcını hatırlayan, üzülse bile daha çok kendi kendini yiyen, öğretmen okullu olması nedeniyle bazen sabrıyla bizleri şaşırtan, hayran bıraktıran, öğrenci merkezli düşünen kocaman yürekli Asaf Hoca. İşte bu nedenle anlatmak çok zor hocam sizi. 1985 yılında başladığım coğrafya bölümünde akademik yılın ilk günü, ilk derse Asaf Hoca'nın girmesi sanırım tesadüf değildi. Daha sonra özellikle araştırma görevlisi olduktan sonra o günün ne kadar önemli ve değerli olduğunu anladım. Çünkü ilerleyen yıllarda ilk gün, ilk dersin başka bölümlerde çoğunlukla yapılmadığını öğrendikten hatta deneyimledikten sonra bu düşüncemin ne kadar doğru olduğunu anladım.

Asaf Hoca, şık takım elbisesi, elinde ders notları ve tebeşiri ile geldi ilk dersimize. Tüm sınıfımız (1985-1989 dönemi öğrencileri) ayağa kalktı tıpkı lisedeki gibi. Hocamız hafifçe güldü üniversitede bu kuralın olmadığını söz arasında anlattı, kendini tanıttı, bölümü anlattı, tüm görevlileri, üniversiteyi anlattı. Hatta şimdiki üniversite yaşamına giriş dersini Hocamızın 1985 yılında bizle yaptığını söylemem hiç abartı olmaz. Hocanın doğduğum yılda meslek hayatına başladığını öğrendiğimde şaşkınlığım artmıştı, hocamız hiç yaşını göstermiyordu ve hala ilk günden bu yana hiç değişmedi bana göre, sadece saçına birkaç ak düştü o kadar. Ardından bizleri tanımak istedi hangi ilden geldiğimizi, kaçıncı tercihimiz olduğunu sordu. O gün bugündür ben de aynı taktiği uygular ilk girdiğim sınıfı tanıyarak ve kendimi tanıtarak başlarım derslerime. Hatta bizim bölümümüzün tanışma çayları çok meşhurdur ve 32 yıldır hiç aralık vermeden devam eder, bölümün ikinci sınıf öğrencileri, birinci sınıf öğrencilerine tanışma çayı düzenlemektedir. Unutmadan söylemeliyim bu tanışma çayının mimarı da Asaf Hoca'dır.

Derslerden önce insani ilişkilere vurgu yapar Asaf Hoca. İlk gün tanışma bölümünden sonra dersimize (jeomorfoloji 1) geçtik. Dersin adı, içeriği ve rahmetli Sırrı Erinç Hoca ile başladık. Dört yıl boyunca jeomorfoloji ve klimatoloji dersleri ve arazi gezileri bize çok şey öğretti. Ben fena bir öğrenci değildim ama en düşük notlarım Asaf Hoca'nın derslerinde idi. Beşeri coğrafya notlarım daha yüksekti, akademisyen olmayı kafama koymuştum ya, çaldım hocamın kapısını, hocam bu sınavlarda nerelerde hatam var anlatır mısınız dedim tüm cesaretimle. Asaf Hoca hatalarımı-eksiklerimi kibarca anlattı ve ekledi. Gözde kızım bir koltukta iki karpuz olmaz, burası üniversite dedi. Ne dediğimi anlamadınız değil mi? Haklısınız ben spor yaptığımı, profesyonel hentbolcu oluğumu, kulüpte oynadığımı, üniversitenin hentbol takım kaptanı olduğumu, sık sık deplasmana gittiğimi, bazen bu nedenle dersleri aksattığımı söylemedim sizlere. Asaf Hoca o keskin hafızası ve kuralcı kimliğiyle bunları aklında tutmuş ve beni uyarmıştı. Bilmem hocam o günleri hatırlar mı? Ben çok iyi hatırlıyorum, dersimi ve gerekli mesajı almıştım.

Geçen yirmi şekiz yılda kuşkusuz hepimiz çok şey biriktirdik, sayfalara sığmayacak kadar çok şey paylaştık. Ben Asaf Hoca ile ilgili sadece aklıma ilk gelen ve benim için önemli olan ilk üniversite dersimi anlatmak

istedim sizlere tüm gerçek duygularımla, içimden geldiği gibi, konuşur gibi. Teşekkürler Asaf Hocam; üniversitedeki ilk rehberimiz, ilk önderimiz olduğunuz için.

Prof. Dr. Asaf Koçman'ı Tanımak

Aydın İbrahimov

Benim, Türkiye'ye gelişim 1993 yılı ocak sonundaydı. Olayı, bugün gibi hatırlıyorum. Uzun bir süreç yaşadım. Önce 1992 yılın sıcak Temmuz ayını paylaşmak isterim. Bakü Devlet Üniversitesinin lobisinde Rektörümüzle karşılaştık, herkes izindeydi. Bu nedenle beni görünce mutlu oldu. Sordu "Ne yapıyorsun?", "Türkiye ile ilgili kitabın basılması ile uğraşıyorum" dedim. "Ne tesadüf, İzmir'de Ege Üniversitesinin, Türk Dünyası Araştırmalar Enstitüsünün Müdürü Prof. Dr. Fikret TÜRKMEN yarın Bakü'ye gelecek, üç gün misafirimizdir, seni görevlendirebiliriz" dedi.

Ben çok mutlu oldum, 1972 yılından beri Türkiye'nin beşeri coğrafyası üzerine araştırmalar yapıyordum (o dönemde bu konularda SSCB'de 2 uzman vardı, biri Gürcistan'da, Revaz GACECİLADZE idi, diğeri bendim) ve ilk defa Türkiye'den biriyle tanışıyordum üstelik bu kişi bir akademisyendi.

Fikret Hoca ile tanıştım, bol bol konuştuk, Bakü'yü gezdik. Bir gün çay içerken bana şunları söyledi "Ege'de Coğrafya Bölümü'nde Türk Dünyası ile ilgili bir ders açmak istiyorlar. Sen bize bu işte yardımcı olabilir misin?". Ben "Yardımcı olurum, ama Rektör ile görüşerek onun da fikrini alırsak iyi olur." dedim.

Yönetimin, yaklaşımı olumlu oldu, ailem de konuya evet dedi ve ben 23 Ocak 1993'te İzmir'e geldim. Hemen ertesi gün bölüme gittim, bölüm başkanı Prof. Dr. İlhan KAYAN'dı ve onunla görüştüm. Bana çalışmam ve İzmir'deki yaşam özellikleri hakkında bilgi verdi. Daha sonra, bölümdeki arkadaşlar ile tanıştım. Çoğu gençti, fakat oldukça nitelikliydiler, daha sonra ya profesör oldular ya da Türkiye'de büyük bir ün kazandılar.

Beni, çok saygı ile karşıladılar, her konuda ilgi gösterirdiler. Örneğin; gelişimin ilk günlerinde derslerimde, bir problem yaşamamak için şimdi Profesör olan, o zamanlar genç akademisyen Ertuğ ÖNER, derslere benimle birlikte girerdi.

Her konuda ben bölümdeki meslektaşlardan destek görürdüm, herkes şu ve ya da bu konuda yardımcı olmaya çalışırdı. Oldukça yüksek kültüre sahip olan insanlardı. Bilimsel açıdan kaliteleri gerekli seviyedeydi.

Bölümde, ilk günden itibaren çalışma ortamına girdim. Türkiye'de bir ilk gerçekleştirdik, Azerbaycan Coğrafyası isimli bir kitap yazdık. Oldukça ilginç bir sistem kuruldu, her bölümü bir akademisyenle yazdık. Prof. Dr. Asaf KOÇMAN ise söz konusu kitabın editörlüğünü yapıyordu ve kısa bir zaman içerisinde kitabı bitirdik.

Söz konusu çalışma, bölümdeki arkadaşlar ile beni yakınlaştırdı. Onları daha iyi tanıdım ve gördüm ki, bilimsel seviyeleri oldukça yüksektedir. Çoğu akademik hayatına yeni başlamasına rağmen, coğrafyanın inceliklerini iyi anlıyordu ve bilimin yeniliklerine hakimdiler.

Şunu da vurgulamak gerekir ki, bölüm de güzel bir ortam oluşmuştu. Örneğin; gelişimin ikinci gününde beni Karşıyaka'ya aldılar, orada rahmetli Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER'in şiir gecesine geçildi. Ortamdan çok

etkilendim, Azerbaycan'dan oldukça farklıydı, Avrupa'nın tam aynısıydı. Düşündüm ki, Azerbaycan'da bu tür seviye ne zaman olacak?

Genel olarak, İzmir'de bir yabancılık hissetmiyordum. Bakü'ye çok benziyordu, hem konumuna göre, hem de şehirlerin yapısına göre. İnsanlarda birbirine çok benziyordu. Fakat İzmirliler ve genelde Ege insanları, bizimkilerden daha naziktiler. Nedenini, coğrafi, siyasi ve sosyo-ekonomik farklılıklarda görmekteyim. Özellikle coğrafi boyut, büyük önem taşımaktadır. Burada Akdeniz ve Ege kültüründen, söz etmekteyim. Bizde ise Kafkasya'nın etkisi çok güçlüdür, bu da kültürel bakımdan sertlik getirmektedir.

Hissettiklerimi Prof. Dr. Asaf KOÇMAN ile paylaştım. "Güzel bir tespit, bununla ilgili bir makale yaz" dedi. Makaleyi kaleme aldık ve İzmir ile Bakü arasında benzerlikler ve farklılıklar ile ilgili bir yayın yaptık. Bu makale, benim Türkiye'de ilk basılmış yazımdır.

1996 yılının Eylül ayına kadar Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesinin Coğrafya Bölümünde görev yaptım. Daha sonra Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesine geçtim. Neleri ve kimleri kaybettiğimi o zaman anladım.

Gerçekten ilk aylar oldukça sıkıntı içindeydim, hem üniversitede, hem de şehir benim için oldukça farklı bir ortamdı. Tedricen alıştım, fakat Ege'yi hiç unutmadım, özellikle Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'ı. Mesleki hayatta çok kişi ile tanıştım, çeşitli ortamlarda bulundum, ama Asaf Hoca gibi bir insana hiç rastlanmadım.

Bölümdeki odasına sık sık gidiyordum. Hep masasında oturup çalışırdı ve muhakkak etrafında öğrencileri olurdu. Diyebilirsiniz ki ne var bunda, böyle birçok örnek gösterilebilir, fakat Asaf Hoca gibi öğrencilere karşı içten gelen sevgiyi ve ilgiyi ne bundan önce ne de sonra kimsede göremedim.

Hocamız, araştırmalarda ayrıntılara girmek konusunda ve özellikle bilim dilini kullanma konusunda oldukça, ısrarlıydı. Azerbaycan coğrafyası kitabı üzerine çalışmaları sürecinde ben buna şahit oldum. Kuşkusuz Asaf Hoca olmasaydı, bu eser hem nitelik bakımdan, hem de kullanılan Türkçesi bakımından iyi bir örnek oluşturur.

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN oldukça yüksek medeniyetli ve ince kalpli bir şahsiyettir. İlk günden beri benim yanımda oldu, tüm konularda yardımcı oldu. Saysam bitmez. Hiçbir yerde beni yalnız bırakmazdı: *Sen misafirsin burayı bilmezsin…*

Çanakkale'ye yerleşmemde onun rolü çok büyüktü. *Belgelerin iletildiğini* söyledi. Sonra öğrendim ki, dosyamı rektörlüğe kendisi sunmuş ve benimle ilgili gerekli referansları vermiş. Olayı, bana dönemin bölüm başkanı, Asaf Beyin yakın arkadaşı Şahabettin HOCAOĞLU anlattı. Vurgulamak gerekir Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'ın ve onun meslektaşlarının Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinin Coğrafya Bölümünün gelişiminde katkıları hiç unutulmamıştır. Meslektaşım Doç. Dr. Server ÖZÖZEN KAHRAMAN, hocaların fedakarlıklarından hep söz eder ve onlardan övgüyle bahseder.

Asaf Hocanın, benim kalbimde özel yeri var, hep onu örnek gösteririm. Gerçekten büyük bir insan, ona benzemek mümkün değil, her bakımdan örnekli bir şahıs.

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN, benim için Türkiye'deki bir armağandır onun ile tanışmak ve temasta bulunmak insana şeref verir. Ben Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'ı tanımış olduğum için kendimi çok mutlu hissediyorum.

Asaf Koçman Hocam’a

Adnan Kaplan

Uzun zamandır, Asaf Hocayı tanıdığım 1991 yılından günümüze kadar yaşadığımız birçok anıdan hangisini seçip kendisi adına hazırlanacak anı kitabında yer versem diye kıvranıp duruyorum. Zaman zaman aklıma gelen bazı anıları kaleme almaya çalışmama karşın bir türlü anlamlı bir bütün oluşturamadım. Belki de bir anıyı yazarsam diğeri küser diye tedirginlik yaşadım (!). Bu durumu geçtiğimiz günlerde Ertuğ Hoca ile olan görüşmemde de paylaştım. Sonunda, Asaf Hocayı onca anıdan çıkararak benim için taşıdığı önemi genel olarak değerlendirmeye, birkaç küçük anıyı aralara serpiştirmek suretiyle, karar verdim. Ancak bu noktaya ulaşmam bile uzun bir süreç aldı.

Kendisini tanıdığım 1991 yılından beri ‘doğayı keşfeder gibi’ keşfetmeye ve yararlanmaya çalıştığım, bu geçen zaman içinde hiç değişmeyen (erozyona uğramayan) kişiliği ve doğrularıyla yaşayan, sıkıntısı ve üzüntüsü olan herkesin (öğretim üyesinden öğrencisine kadar) dert babası, mütevazi ve alçakgönüllü bir akademisyen: Asaf Hoca.

Bir akademisyende olması gereken; konusunda derin bilgisi sahibi olma, entelektüel birikim ve akademi dışında da bir yaşam olduğu bilinci, çelebi kişilik ve herkese sevgi ve saygı ile yaklaşma gibi meziyetlere sahip olan hocayı yaşamımda örnek almaya çalıştım. Sadece akademik yaşamda -mesleki konularla ilgili görüşmelerimizde ya da ortak çalışmalarımızda değil, bir sorunum olduğunda ya da bazı konuları paylaşmak ve görüşünü almak istediğimde yanımda oldu, bana destek verdi.

Çalışmalarında ne kadar titiz ve olabildiğince objektif olmaya çalıştığına şahit olduğumda hiçte ‘kolay’ bir insan olmadığını gördüm. Eleştirilerini o kadar etkili, iyi niyetli ve nezaket çerçevesinde yapardı ki, söylediklerini karşısındakinin dikkate almaması söz konusu olmazdı. Samimi ve karşısındakine değer atfeden tavırları ne kadar insancıl olduğunu gösteriyorsa, mesleki konulardaki duyarlılığı ve birikimi, başkalarının çalışmalarını dahi sahiplenerek yol göstermesi akademik yaşama o kadar aşık olduğunu gösteriyordu. Bu dünyaya birileri doğuştan akademisyen olmak için gelmişse, bunlardan biri de hiç şüpheniz olmasın Asaf Hoca’dır.

Emekli olduktan sonra da bazı derslerime ve mesleki toplantılarımıza davet ettiğimde her zaman bir görev bilinciyle, en iyi şekilde hazırlanarak geliyordu. Bu yolda bizlere örnek olma ve yol gösterme vasfını sürdürüyor, gerek mesleki gerekse de günlük yaşamla ilgili konularda birikimini ve desteğini sunuyordu. 2 yıl önce bir lisansüstü dersime davetli konuşmacı olarak geldiğinde, sunum materyali ve konuşma metni fotokopilerini önceden hazırlayıp hepimize dağıttı. Yaklaşık olarak 1,5 saat süren konuşmasında yüksek lisans ve doktora öğrencilerimle birlikte adeta büyülenmiştik. Bir proje alanı ve içinde bulunduğu bölgenin fiziki coğrafyası bu kadar canlı ve akıcı anlatılabilirdi. Coğrafya ve peyzaj mimarlığı alanları birbirini beslediği için ortak çalışmalarımızda ve görüşmelerimizde ‘peyzaj’ kavramını, bir diğer ifadeyle doğanın dilini bu kadar yalın bir şekilde ifade edebilen sayılı kişilerden biri olduğunu da bu vesileyle bildirmek isterim.

Özellikle emekli olduktan sonra, akademik konular yanında günlük yaşamla ilgili gelişmeleri daha fazla paylaşır olduk. Benzer duygu ve düşünceleri, dünya görüşünü paylaştığım hoca ile yaşamın farklı alanlarını kapsayan bu görüşmelerimiz benim için ayrı bir değer taşıyordu.

Sahip olduğu birikime karşın hiçbir zaman akademik ve sosyal yaşamda ön plana çıkmayı istemiyordu. İnsanlarda pozitif izlenim uyandıran hocanın diğer meziyetlerini ve çelebi kişiliğini ancak kendisine yakınlaşan kişiler fark edebilmekteydi. Kızdığına çok az görüşmemizde şahit oldum, bu durumlarda sorunu kişisel ilişkilere dayandırmıyordu. Kişilerle değil, olaylarla ve fikirlerle ilgileniyordu. İçinde bulunduğu toplumun, ülkenin ve dünyanın sorunları her zaman gündemini oluşturuyordu. Sadece uzmanlık alanına odaklanan bir akademisyen olmayıp kişisel egolarını her zaman kapı dışında bırakıyordu.

Ege Üniversitesinde Peyzaj Mimarlığı Bölümüne en yakın bölümlerden birisinin Coğrafya Bölümü olmasını sadece çalışma konularımızın yakın ya da iç içe olmasıyla açıklamak yeterli değildir. Coğrafya Bölümünde başta Asaf Hoca ve İlhan Hoca olmak üzere diğer öğretim üyeleri ile bölümümüz öğretim üyeleri arasında kurulan sıcak ve samimi iletişim bu yakınlığı sağlamaktadır.

Yazımı sonlandırmadan önce; sadece bulunduğu kurumdan emekliye ayrılan, akademik faaliyetlerini ise sürdürmekte olan Asaf Hoca adına anı kitabı hazırlama kadirşinaslığı gösteren Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümüne bu çalışmada şahsıma yer verdiği için özellikle teşekkür ederim.

Çelebi Bir İnsan; Prof. Dr. Asaf Koçman

Şerif Hepcan

Asaf Hoca hakkında böyle bir yazı yazma teklifi ilk kez Ertuğ beyden geldiğinde açıkçası karışık duygular içerisindeydim. Durup bir süre düşününce Asaf hocanın bana göre aslında hiç emekli olmadığı aklıma geldi. Evet, resmen emekli olmuştu ama fiili olarak hala çok aktifti ve içimden ona gerçekten "emekli" demek çok doğru gelmiyordu. Ama yine de bu nazik ve gurur verici teklifi hiç düşünmeden kabul ettim. Asaf beye bir hoca ve bir insan olarak verdiğim değeri bu vesileyle biraz olsun anlatma şansım olacaktı.

Bu satırları okuyanlar ve Asaf hocayı tanımayanlar her emekli olan hocamız hakkında benzer şeyler yazılır ve söylenir düşüncesine kapılabilirler. Bu yazı onlara klişe lafların bir tekrarı gibi gelebilir. Ama şunu belirtmek isterim ki; böyle düşünmeye eğilimli olanlar Asaf Koçman'ı tanısalardı asla böyle düşünmezlerdi. Bilirlerdi ki bu satırlar ve satır araları çok samimi duyguları yansıtmaktadır. Zaten bu duygu ve düşüncelerimi en iyi Asaf hocamız anlayacak ve onu yakından tanıyanlar da bunları onaylayacaktır. Bu da benim için yeterlidir...

Şaşırtıcı gelebilir ama bu yazıyı kaleme alırken kendisiyle birlikte yaptığımız ve yakında memleketi olan Antakya'da sunacağımız bildirinin mürekkebi bile kurumadı... Hatta lisans öğrencilerimize verdiğimiz Proje III dersi kapsamında kendisine yaptığımız gelip küçük bir sunum yapması teklifi hala sıcaklığını korumakta. Bundan kısa zaman önce birlikte yaptığımız bir BAP projesinin makalesini bir dergide yayınlatma kararı almayı başarmamızın ise hala dumanı tütmektedir. Uzun lafın kısası hocamız resmen emekli olması dışında aslında zihinsel olarak hiç bir zaman emekli olmamıştır. İtiraf etmeliyim ki bu bizi çok mutlu eden bir durumdur. Aynı durum iki evladı ve eşi içinde böyle midir bunu söylemek zor sanırım... Onlar babalarını ve eşini artık emekli olduğuna göre her zaman yanlarında isterler diye düşünüyorum. Bu da en doğal haklarıdır tabi ki... Bu durum sanırım hocamızın evinde epeyce espri ve şaka konusu olmuştur. Eşi Semiha Hanım ise dünya tatlısı bir insan olması nedeniyle biliyorum ki bütün bu olanları büyük bir olgunlukla karşılamış ve hocamızı emeklilik günlerinde bile bizimle ve bilimle paylaşma nezaketini göstermiştir. Hatta hocamız emekli olduktan sonra ara sıra "Asaf emekli olunca daha sık Seferihisar'a yazlığa gidebiliriz" seklinde çok hoş espriler yaptığını ve hocamızın emekli olmasına rağmen hala fiilen emekli olmadığını anımsattığını biliyorum...

Asaf hocamızı birçok yönüyle anlatmak mümkündür. Fiziki coğrafyaya hâkimiyeti ve iklim bilgisi gerçekten takdire şayan yönlerindendir. Onunla araziye çıktığınızda-ki muhtelif defalar çıkma sansını yakalamış biri olarak konuşuyorum-araziyi bir kitap gibi okuması çok gıpta ettiğim-birazda kıskandığım ve peyzaj mimarları olarak bizimde sahip olmamız gereken özelliklerden birisidir diye düşünmekteyim. Çünkü herhangi bir peyzaj planlama eylemi için ön koşullardan birisi mevcut doğal peyzajı yeterince okumayabilmek ve yorumlayabilmektir. Belki de bu nedenle keşke fiziki coğrafyacılarla peyzaj mimarlarını akademik anlamda kurumsal yakın bir ilişki içinde görmek mümkün olabilse diye düşünüyorum...

Asaf hocamızın değer verdiğim bir diğer önemli yönü ise bilimsel çalışma ahlakı ve disiplinidir. İçinde yer aldığı her çalışmayı bilimsel, mesleki ve etik sınırlarını bilen bir tavırla götürmesi hiç bir zaman gözümden

kaçmamıştır. Emekli olduktan sonra bile katkı koyduğu çalışmaları hala okula yeni başlamış bir öğrencinin heyecanıyla sahiplenmesi ve üstüne düşünleri hakkıyla yerine getirmesi övgüyle söz edilmesi gereken niteliklerdendir. Bu tavır çevremizde çoğunlukla gördüğümüz emekli oldum artık unumu eledim ve eleğimi astım tavrından çok farklıdır ve bilim adamının emeklisi olmaz savını güçlendirmektedir. Darısı benimde başıma. Asaf hocamız "bilgiyi" bir silah ve güç gösterisi aracı olarak değil doğayı daha iyi anlama ve yorumlama da bir rehber ve yol gösterici olarak kullanmıştır. Paylaşmayı her zaman sevmiş ve bilginin paylaşarak artacağı ve değer kazanacağı düşüncesini ilke edinmiştir. Mütevaziliği ama her konuda hiç elden bırakmamış ve daima kolaylaştırıcı bir tavrı benimsemiştir.

Onunla birlikte birkaç kez gitme şansını yakaladığımız öğrenci gezileri hala hatırımdadır. Gezileri bir askeri disiplin içinde yönetmesi, hatta araçlardan inip binme komutlarının bile "araç in" diyerek bir düdükle vermesi beni hala gülümsetir. Bu gezilerde dağ tepe yorulmadan koşuşturması hem öğrenciler arasında hem de bende acaba Asaf hocamız bu gezilerden önce form tutmak için antrenman mı yapıyor ki bu kadar hızlı ve tempolu yürüyor düşüncesini aklıma getirmiştir. Açıkçası bu tempolu yürüyüşü ve bitmek bilmeyen merakı (bir bilim adamında olmazsa olmaz niteliklerden birisidir diye düşünüyorum) nedeniyle özellikle Prof. Dr. Tayfun Taner ve Prof. Dr. Bülent Özkan hocalarla birlikte yaptığı bilirkişi inceleme gezilerinin çok renkli geçtiğini söylemek, özellikle de gerek Bülent hoca gerekse de Tayfun hocanın renkli ve esprili kişilikleri dikkate alındığında hiç de yanlış olmayacaktır. Sanırım bu iki değerli hocamızın Asaf hoca hakkında anlatacak pek çok anısı olsa gerek.

Hocamız emeklilik pardon üniversite sonrası yaşamını İzmir-Eskişehir-Ankara üçgeninde geçirmeye devam etmektedir. Ara sırada Seferihisar'daki yazlığına uğradığı yolunda rivayetleri de hatırlatmak isterim.

Ben ve eşim kendisi daima yüzümüzde bir gülümsemeyle ve sevgiyle hatırlarız. Örnek alınması gereken pek çok yönü olan ve gerek akademisyenlik gerekse de üniversite sonrası yaşamında iyi bir bilim adamına yakışır çelebi tavırlarını sürdüren Prof. Dr. Asaf Koçman'a sağlıklı ve mutlu uzun ömürler dileriz. Hocamızla daha pek çok bilimsel çalışmada buluşmak ve birlikte çalışmak dileğiyle…

Prof. Dr. Asaf Koçman Hocam

Serdar Vardar

Asaf hocam öğrencilik sürecime önemli bir model olmuş benim için bu anlamda çok değerli bir hocam ve büyüğümdür. Coğrafya alanında yaptığım ilk tez çalışmamı yöneten ve danışmanlığı ile bana önemli tecrübe ve bilgiler aktaran hocama emeği ve destekleri için teşekkürü bir borç bilirim.

Asaf hocam öğrencileri ile etkin etkileşimi, onlar için düzenlediği etkinlikler ve destekleri ile tüm arkadaşlarımın gönlünde farklı bir yere sahip olmuştur. Bugün, Küçük Menderes ve Gediz havzalarında sürdürdüğüm çalışmaların bilimsel temelini oluştururken büyük ölçüde hocamın Bozdağlar ve çevresindeki çalışma perspektifinden yararlanıyoruz. Hocamın bilimsel ışığı, bilgileri meslek hayatımız boyunca daima belleğimizde olacak ve bizlere yol gösterecektir.

Yüksek lisans ve sonrasında tercih ettiğim Paleocoğrafya alanına ilk yönlendirmeleri henüz lisans öğrencisi iken yapan Asaf hocamdır. Beni İlhan hocam ile çalışmaya teşvik ederek hayatıma önemli bir mesleki katkı sağlamıştır. Kendisine sonsuz sevgimi ve saygılarımı sunuyorum.

Üniversiteden mezun ettiği son öğrencilerden birinin gözüyle; Asaf Hocam

Mehmet Doğan

Asaf Hocamın ilk öğrencilerinden biri değilim ama üniversiteden mezun ettiği son öğrencilerden biriyim. Hocam, bizim mezun olduğumuz 2006 yılında emekli olmuştu. Dört yıl boyunca Asaf Hocam ile ilgili birçok anı biriktirdim. Gerek derslerde gerekse arazi gezilerinde aklımda kalan birçok anı ve Asaf Hoca'nın söylediği sözler var. Asaf Hoca, öğrencisine değer veren, nazik, ince düşünen, anlayışlı ve birçok öğrenciye, akademisyene örnek olan bir bilim insanı.

Asaf Hocam ile ilgili tek bir anıdan söz etmek yerine, dört yıl boyunca derslerde ve arazi gezilerinde aklımda kalanları kısaca ifade etmenin daha anlamlı olduğunu düşünüyorum. Anlatacaklarımı eminim bu yazıyı okuyan Asaf Hoca'nın dersine girmiş hocalarım ve meslektaşlarım da anımsayacaklardır.

Asaf Hoca, derslere şık takım elbisesi, elinde ders notları ve kalemleri ile gelirdi. Her dersle ilgili ders notlarını topladığı bir kitapçığı olur ve dönem başında onu çoğaltır ve bize dağıtırdı. Şık takım elbisesi, benim için mesleğine ve öğrencisine gösterdiği saygı ve sevginin bir göstergesiydi. Elinde tahta kalemleri ile gelirdi ama o kalemlerle çizim yapmayı da hiç sevmezdi. Çünkü yaptığı şekiller tebeşirle çizdiği şekiller gibi olmazdı. Bunun üzerine söylediği söz; "Bunu yapan (tahta kalemi için) çamurda yatsın" olurdu ve bütün sınıfı gülümsetirdi. Asaf Hoca, çok kibar ve nazik bir insan ve hocadır. Öyle ki, bir uyarıda bulunurken ve/veya benimsemediği yanlış davranışı yaptığınızda bile, öyle bir ifade şekliyle sizi uyarır ki onun bir uyarı olduğunu bile anlamayabilirsiniz. Bunun bir örneği derse geç kalan arkadaşlarımıza söylediği sözdü; "Gel kızım, gel oğlum burada hepimize yer var" derdi ve arkasından söylediği "Benden sonra gelen benim hocamdır" sözü olurdu. Bu sözü anlayan için aslında ağır ve bir o kadar da kişinin derslere hocasından sonra gelmemesi gerektiği ile ilgili bir uyarıydı. Ancak, bu uyarıyı yaparken öyle bir ifade şekli kullanır ve öyle bir kibarlıkta söylerdi ki, çoğu kişi bunun bir uyarı olduğunu bile anlayamazdı.

Asaf Hoca, arazi gezilerinde tüm bilgisini öğrencisine aktarır ve bir şeyler öğrenmeye açık olan öğrenciye tecrübesiyle yoğurulmuş bilgisini aktarırdı. Bunun içinde grubun en önünde olmanız gerekirdi. Çünkü, arazi gezilerinde en önde yürür ve öğrencilerin büyük bölümü kendisine yetişemezdi. Bizler mi genç olarak nitelenmeli, yoksa Asaf Hoca mı? bilemezdik. Neyse ki en öndeki grupta Asaf Hoca'nın yanında yürüyebilen ve bilgisinden faydalanabilen şanslı insanlardandım. Hoca, emekli dolduktan sonra da ne zaman bir yerde karşılaşsak, neler yaptığımı sorar, çalışmalarımız ile bilgi alır, moral verir ve cesaretlendirir.

Ben, Asaf Hoca ile tanışma ve öğrencisi olarak derslerine katılma şansına ulaşmış, bu anlamda da kendini şanslı olarak niteleyen biriyim. Bundan sonra da yaptığı araştırmaları ve yayınları, büyük bir titizlikle takip edeceğim ve bunlardan yararlanacağım.

Teşekkürler Asaf Hocam; bizlere insani ve mesleki anlamda öğrettikleriniz için.

Öğretmen ve Akademisyenliğin İdeal Birleşimi; Asaf Hocam

Ertuğ Öner

Asaf Hocamla, 1991 yılı ara tatilinde İzmir'e gelip bölümde İlhan Kayan Hocamı ziyaret ettiğimde ilk olarak karşılaştım ve tanıştım. İlhan Hocam Üniversiteden Danışman Hocamdı. 1987 yılında Ankara'dan İzmir'e profesör kadrosuna atanmak üzere üniversite değiştirme zorunluluğu nedeniyle gelmişti. İlhan Hocamı beklerken, Asaf Hocam odasına davet etmiş, orada beklememi istemişti. Birçok yerde, bir hocayı sorduğunuzda burada değil deyip savuşturulmasına karşılık, ben kendimi tanıtmamış olmama rağmen, Asaf Hocam kim olduğumu sormuş ve Samsun'dan İlhan Hocamı ziyarete geldiğimi öğrenince de, tereddüt etmeden odasına buyur etmişti. Onu ilk gördüğümde, duruşuyla, beyefendiliğiyle ve o sırada odasına gelip bir şeyler soran öğrencileri ile iletişimini gözleyince, eğitiminde muhakkak bir öğretmen okulluluk olduğunu düşünmüştüm. Nitekim, sohbetimiz ilerleyip Yüksek Öğretmen Okullu olduğunu söyleyince bu düşüncemde de yanılmadığımı anlamış oldum.

Bu tanışmamızın birkaç ay sonrası 1991 Haziran'ında, ben de Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümünde göreve başladım. Aradan geçen 22 yıl boyunca ilk edindiğim olumlu özelliklerine ilave birçok iyi ve güzel yönlerini öğrendim Asaf Hocamın. Hoşgörüsü ve bütün insanları ilk tanıdığından itibaren kendi gibi iyi ve dürüst olarak görmesi Asaf Hocamın güzel düşünceli olduğunun ifadesidir. Bazı zamanlar bu düşüncesinden dolayı zarar görse dahi yine de karşısındaki kişiye ikinci bir şans verişi, hala onun hakkında olumlu düşünmeye devam etmesi onun ulu yönlerinden biridir.

İyi bir öğreticidir Asaf Hocam. Emekliliğine kadarki teknik sunum aletlerindeki gelişmeyi takip etmesiyle birlikte, yine de Kartografya gibi çizim dersleri yanında Jeomorfoloji derslerine bile elinde renkli tebeşir ya da tahta kalemleri, büyük boy tahta iletki ve pergelleri ile girip yalnızca slayt, datashow gibi projektör cihazlarını kullanmakla kalmaz, tek tek eliyle güzel çizimlerle gerekli şekilleri tahtaya çizer ve böylece öğrencilerinin de bu şekilleri defterlerine çizerek öğrenmelerini sağlardı. Bu gün genç hocaların dahi işin kolayına kaçıp bilgisayar-datashow ikilisiyle dersleri geçiştirildiği düşünülünce, Asaf Hocamız öğretmedeki pedegojik-psikolojik yöntemleri, öğretmen okullu olmasının da etkisiyle çok iyi kullanır, yorucu olsa bile öğrencilerinin iyi öğrenmesi için bu yöntemlerden asla vazgeçmezdi.

Asaf Hocam yalnızca derslerdeki bilgilerle yetinmez, her dönem dersleri ile ilgili olarak çevre gezileri düzenlerdi. Derslerdeki teorik bilgileri doğada yerinde göstermeye ve öğrencilerinin bunları görerek öğrenmesine özen gösterirdi. Bu tür gezileri de öğrencilerine yük etmeden, Üniversite Rektörlüğü araçlarıyla yapmaya çalışır, gerekirse araç şoförünün harçlığını dahi kendisi öderdi. İzmir çevresinde hangi konuyla ilgili en iyi yapısal-jeomorfolojik örneğin nerede olduğunu iyi bilir, yorgun ya da az rahatsız olsa dahi öğrencilerine her örneği göstermeden geziyi bitirmezdi. Rektörlükten araç tahsisi ve planlaması işleriyle sonuna kadar kendisi uğraşır, asistanlara dahi yük etmeden kendi takip ederdi. Asaf Hocamız bu konularda zaten her zaman çok hassastı. Küçüğünden büyüğüne, bölüm içi ya da bölüm dışı bütün meslektaşlarına gocunmadan, yüksünmeden yardıma koşar, bütün bunlara karşılık kendisinin en ufak işi için bile yardım istemez, hatta sezdirmeden kendi işini kendi yapardı. Çoğu zaman görmüşümdür, sınav sorularını dahi, asistanlara yük etmez, fotokopi bürosuna gidip kendisi çoğaltırdı.

Asaf Hocam iyi bir aile babasıdır ve iyi bir eştir. Hiçbir zaman eşi Semiha Hanımı yalnız bıraktığını, sözleştiklerinde geç kalarak onu beklettiğini görmedim. Eşine çok bağlıdır. Tabi ki Semiha Hanım da çok iyi bir insan, iyi bir öğretmen ve çok iyi bir annedir. Geçen yıllar içinde olduğu gibi hala çocuklarıyla her ikisi de yakından ilgilenirler, onları asla yalnız bırakmazlar, uzak olduklarında bile onları her zaman düşünürler, çocukları dünyanın diğer ucundayken bile akılları ve kalpleriyle onların yanındadırlar, her işlerini takip eder ve yardımcı olurlar. Elbette ki böyle iyi ve güzel iki insanın hamuruyla yoğrulmuş ve ellerinde yetişmiş çocukları da onlar gibi iyi ve güzel insanlardır. Oğulları Emre, hem iyi bir çocuk ve insan olarak onları her zaman gururlandırmış, hem de eğitiminde en iyi noktalara gelerek anne-babasının sevgi ve ilgisinin karşılığını fazlasıyla vermiş ve vermektedir. Şu anda o da babası gibi sevgiyle, insanlara tıp konusunda destek olmakta, hastalarına şifa dağıtmaktadır. Hem de kendinin özel dünyasını, zevklerini aynı babası gibi ikinci plana atıp önce daima işine ve hastalarına önem vererek doktorluğuna devam etmektedir. Kızı Özge de, aynı abisi gibi anne ve babasını hem eğitim hem de iş-meslek yaşamında gururlandırmış, onların yüzünü güldürmüştür. Ben de her zaman Asaf Hocamın çocuklarına imrenmiş, kendi çocuklarımın da hem eğitim başarıları hem de iyilik, dürüstlük yönünden Emre ve Özge gibi olmalarını istemiş, bunu küçüklüklerinden beri kendisine söylemişimdir.

Asaf Hocam, öğreticiliği, akademisyenliği yanında, mesleki bilgilerini ve akademik konumunu hem devlet kurumlarının hem de ülke insanının emrinde kullanmaktan çekinmemiştir. Örneğin idare mahkemelerinden gelen pek çok bilirkişilik görevini severek yerine getirmiştir. Bu görevi sırasında hep adil olup hem ülkesinin hem de vatandaşların çıkarlarını eşit bir bakış açısıyla, kanunların gerekliliği ölçüsünde, o konuyla ilgili akademik-bilimsel doğruları gözeterek, hiç kimseyi mağdur etmemeye özenle dikkat etmiştir. Yine bunun gibi yerel makamlardan gelen o yöreyle ilgili bilimsel çalışmaların değerlendirildiği sempozyum ve toplantı düzenleme ya da katılım şeklindeki teklifleri her zaman olumlu bir şekilde karşılamıştır. Birçok ilçede düzenlenen bu tür bilimsel toplantılarda hem düzenleme kurulunda hem de çalışmalarıyla katılımcı olarak Asaf Hocamın emeği ve adı geçmiştir.

Sevgili Prof. Dr. Asaf Koçman Hocamın, iyi ve güzel yönlerini sözcüklere, paragraflara sığdırmak zordur. Onu kısa bir süre tanımak, onunla dost olmakla burada ifade edemediğim çok güzel ve iyi özelliklerini yaşayıp öğrenmek, gözlemek mümkündür. Asaf Hocamın bu güzellikleriyle her zaman aramızda olması, bizleri yalnız bırakmaması en büyük dileğimizdir.

Asaf Bey ile 30 Yıl

İlhan Kayan

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'ın bilim insanı ve hocalık nitelikleri, çok candan fakat ölçülü dostluk ilişkileri O'nu tanıyan herkes tarafından duraklamadan takdir ve övgüyle değerlendirilir. Gıyabında bir toplulukta adı geçtiğinde herkesin yüzü aydınlanır, O'nun her alandaki üstün özellikleri saymakla bitirilemez. Bu nedenle, bunları tekrarlamak yerine, ben Asaf beyi daha özel dostluğumuz, ailecek yakınlığımız bakımından sadece kendi açımdan anlatmak istiyorum. Böyle olunca kuşkusuz, hassas, nazik ve çok düşünceli değerli eşi Sayın Semiha hanımefendi ve çok iyi yetiştirdikleri sevgili evlatları Emre ve Özge de aramızda olacaklardır.

1980'lerin ilk yıllarında muhtemelen 1981'de, Ankara'da, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesindeki odamda beni ziyaretiyle tanıştık. Erzurum'dan İzmir'e, Ege Üniversitesi'nde yeni açılan Coğrafya Bölümü'ne geçiş yapmıştı ve o zamanlar farklı olan sisteme göre doçentlik için gereken tez konusunu ve araştırma alanını netleştirmeye çalışıyordu. Bu çok nazik, hassas meslektaşımla kısa süren bu tanışma görüşmemizden, hızla geçen yıllar sonra Asaf bey yine bizim Fakülteye doçentlik sınavı için geldi. Çok özel bir bilgi: Asaf bey jüri üyelerinin değil, kendi takdiri ile sınavdan çıktı ve "daha iyi olarak sınava gelmek istediğini" belirterek ayrıldı. Hocaların hepsi şok olmuş durumdaydılar. Çünkü, tahmin edileceği gibi, Asaf bey sınavı geçemeyecek durumda değilmiş! Bilmem, Asaf beyin bir bilim adamı ve hoca olarak ciddiyetini, ölçüsünü ve değerini bundan daha iyi anlatacak bir davranış olabilir mi! Jüri üyesi hocalarımız üzgündü. Sonraki girişte Asaf bey "kendini de tatmin ederek" doçent oldu. Ama fazla dile getirilmeyen bu davranışı ile en azından benim hafızamda unutulmaz bir iz bıraktı!..

1987'de ben de O'nun yanına, Ege Üniversitesi'ne geçtim. Asaf bey yeni doçent, ben de yeni pofesördüm. Taşınma aşamamızda ben "yalnız"ı hiç yalnız bırakmadı. Beni tanıyanların bildiği gibi, annemle yalnız yaşadığım için yeni bir düzen kurmakta zorlanıyordum. Bilmediğim bir alemde ev bulmaktan çevreyi tanımaya kadar her zaman değerli eşi Semiha hanım ile birlikte yanımızda oldular. İlk günlerimizde Semiha hanım bir yandan çok değer verdiği, önemsediği öğretmenlik görevinin, bir yandan küçücük Emre ve Özge'nin bakımı ile ilgili işlerinin arasında bizi hiç ihmal etmedi. Asaf bey Bölümde hep yanımdaydı. O yıllar yoğun olan benim arazi çalışmaları, yurt dışı mesleki etkinliklere katılımlar gibi zorunlu ayrılışlarımda annemi yalnız bırakmadılar. Gerçek bir evlat yakınlığı, ilgisi gösterdiler. Bu nedenle annem de onlara çok bağlandı. O kadar ki, son zamanlarında pencerenin önüne oturup Semiha hanımın yolunu gözler, vakitli vakitsiz onları çağırmamı isterdi. Onları evlatları gibi bilirdi. Asaf bey de anneme hep "valide hanım" diye hitap ederdi. Annemin bilinçli son konuşması da Semiha hanım ile olmuştur.

Ege Coğrafya'da göreve başladığımda, idari görev istemememe rağmen, mevzuat gereği "zorunlu olarak" Bölüm Başkanlığına getirildim. Bilmiyorum, bunun etkisi ile mi nedendir, bana hep "İlhan bey" diye hitap etti. Önceleri yadırgamadım ve zamanla daha samimi bir hitap tarzına geçeriz diye düşündüm ama olmadı. Hala bundan vazgeçemiyoruz ve düşündüğümde yadırgıyorum. Bu da "Asaf bey"in en yakın (benim değerlendirmem) arkadaşı ile dahi, ne kadar yakın olursa olsun, saygılı ve mesafeli duruşunun bir göstergesi…

Asaf Koçman ve kızı Özge ile emeklilik yemeğinde.

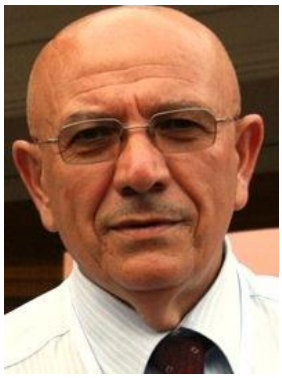
1993 yılında Asaf bey profesör oldu. Bana göre, her hoca idari görev ve sorumluluğu da tatmalı, deneyim kazanmalıydı. Bu nedenle, ikinci dönemimi de tamamladıktan sonra Bölüm Başkanlığını Asaf beyin alması için zorladım. Zorladım diyorum, çünkü o çok mütevazı karakteri ile "baş" olmayı hiç istemiyordu. Beni kıramadı ve iki dönem de Bölüm Başkanlığımızı unutulmaz ciddiyet, şefkat, hoşgörü, sosyal davranış örnekleri vererek sürdürdü. Ama daha fazla devam etmeye ikna edemedim. O yıllarda Bölümümüzde başka profesör bulunmadığı için bu görevi ikimizden birinin yürütmesi zorunluluğu vardı. Görevi benim tekrar almam için annemi bile araya koydular. Sonuçta, 2005'e kadar Bölüm Başkanlığını sürdürmek yine bana düştü.

Bölümümüzde 20 yıllık bir beraberlikte hiç sorun yaşamadınız mı diye sorulabilir. Aslında iş hayatında, karakterlerimizdeki farklılıklardan kaynaklanan uyumsuzluklarımız vardı. Örneğin o bana göre daha hoşgörülüdür. Bu nedenle O'na uymadığım zamanlar olmuştur ama beni hiç kırmadı. Sanırım bunda Asaf bey tarafından konulan "bey" hitaplı mesafenin etkisi oldu. Ben O'nu zaman zaman daha çok kızdırdığımı, üzdüğümü, hatta birkaç defa kırdığımı biliyorum. Ama bunlar işlerimizle ilgili farklı yaklaşım ve değerlendirmelerimizden kaynaklanan ve bizi birbirimize "küstürmeyen" ayrıntılardı. Birbirine uymayan ve sonuçlarının bizi farklı yönlere götüreceğini bildiğimiz fikirlerimizi ölçülü biçimde konuşmaktan, tartışmaktan, bazen biraz çekişmekten hiç geri durmadık. Ancak bunun yanında ikimiz de biliyorduk ki, temelde çok sağlam bir sevgi-saygı bağlılığımız var. Bunun günlük olaylarla sarsılmasına hiç izin vermedik. Bunun gençlerimize örnek olması gerektiğini, bizden sonra da böyle sürmesinin çok önemli olduğunu hep konuşur ve arzu ederiz.

Asaf bey erken emekli oldu. Bunun yanında evini de bizden uzağa, Bornova'nın öbür ucuna taşıdı. Kuşkusuz, bunlar kendi tercihleri. Emre Eskişehir'de, Özge Ankara'da iş sahibi oldular. Güçlü, müşfik aile bağlarının doğal gereği, sık sık onların yanına gidip uzunca zamanlar kalıyorlar. Böylece, fiziki anlamda Bölümde, evlerde veya dışarıda, eskisi kadar beraber olamıyoruz. Telefon bu boşluğu biraz dolduruyor. Görüşme konusunda şimdilerde Asaf beyden Bölümce ortak bir şikayetimiz var: Fakülteye sık uğramaması. Belki bu, emekliliğin doğası gereği ama biz onu çok seviyor ve daha sık aramızda görmek istiyoruz.

Asaf beye, değerli eşi Semiha hanım ve sevgili evlatları Emre ve Özge ile sağlık ve huzur içinde, gönüllerince güzel geçecek uzun ömürler diliyorum.

Can dostum Asaf Koçman'a



İbrahim Atalay

Asaf Koçman'la ilk tanışmamız, Orman Bakanlığı'ndan Atatürk Üniversitesi Coğrafya Bölümü'ne intisap ettiğim 1975 yılı sonlarında olmuştu. Kazım Karabekir Eğitim Enstitüsü'nde coğrafya öğretmeni olan Asaf Koçman, arasına coğrafya bölümünü ziyaret ederdi. Bu ziyaretler sırasında samimiyetimiz her geçen gün arttı, Prof. A. Necdet Sözer'le birlikte Asaf Koçman'ın bölümümüze alınması için girişimde bulunmaya başladık ve nihayet hatırladığım kadarıyla 1976 yılında Asaf Koçman Coğrafya Bölümüne asistan olarak atandı ve Prof. A. N. Sözer yönetiminde Yukarı Kura Havzasının fiziki coğrafyası adlı doktora çalışmasına başladı. 1977 yılından itibaren Asaf Koçman'la sürekli olarak birlikte çalışmaya başladık, "Oltu Çayı Havzasında Havza Amenajmanı Yönünden Araştırmalar" adlı TÜBİTAK projemde yardımcı araştırıcı olarak görev de alan Koçman'la Kuzeydoğu Anadolu'yu tabir yerindeyse karış karış dolaştık. 1980'de Asaf Koçman'ın Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü'ne geçmesiyle Erzurum'da âdeta yalnızlığa itildim. Asaf'ıma olan yalnızlığım, 1981'de Erzurum Atatürk Üniversitesi'nden Ege Üniversite'sine atanmamla son buldu. 1977-1987 yılları arası "Asaflı Yıllar" olarak hayatımda ayrı bir yeri vardır. Bu dönemde birbirimizden hiçbir şekilde ayrılmadık, beraber üzüldük beraber güldük, içtiğimiz su, yuttuğumuz lokma ayrı gitmezdi. Kitaplarımı her zaman Asaf Koçman'a "Sevgili Asaf'ıma" diye yazıp imzalardım. Çok hassas ve nazik bir kişiliğe sahip olmasından dolayı, "Kuyumcunun terazisi bozulsa, Asaf hassas bir şekilde altını tartar" ifadesini kullanırdım. 1976'da bir gün Hayati Doğanay'la birlikte Asaf'ın evinde otururken "Asaf'tan televizyonunu isteyelim, muhakkak verir.. " diye söylendik. Asaf odaya gelince "Asaf, televizyonunu bize verir misin" dedik. Asaf da: 'Alın" dedi. O zaman televizyon çok nadir olarak evlerde bulunurdu, çok pahalı idi. Hayati Doğanay'la birlikte: "Ya hu Asaf, evin televizyonu verilir mi ?" diye Asaf'a çıkıştık. Asaf da bize "Belki ihtiyacınız vardır" diye bize çıkıştı. İşte Asaf'ın candanlığı ve cömertliği.

Son derece kibar, iyi giyinen, başkalarını da kendisi gibi düşünen, her zaman herkese yardımcı olan, hassas, naif, nazik davranış ve hasletleriyle temayüz etmiş olan Asaf Koçman, şu fani hayatımda en samimi, en candan ve en yakın arkadaşım oldu ve de öyle kalacaktır.

Prof. Dr. Asaf Koçman Hocamız İçin

Meral Avcı ve Sedat Avcı

Akademik hayatta “hocam” dediğimiz kişilerden bazıları, lisans ve/veya lisansüstü öğrenimimizde hocamız olmamış olabilir. Bazıları ile hiç karşılaşmamış da olabilirsiniz. Ancak hiç tanımamış, görmemiş olsak bile onlar; yaptıkları çalışmalar ile bizleri aydınlatır, yol gösterir. Bazen de aynı mekânda, farklı zaman dilimlerinde bulunmuşsunuzdur. Daha önce hiç tanışıklığınız olmamasına rağmen bir yakınlık hissedersiniz. Bazen de, bir vesile ile daha önceden tanışmışsınızdır, farklı bir mekânda aşina bir ismi duymak ilginizi çeker.

Emekliliği vesilesiyle Asaf Bey için bir hatıra kitabı çıkartılmasının düşünüldüğü fikrini duyduğumuz zaman akademik çalışma olarak ne yapabileceğimize karar vermek, çalışmayı yapıp tamamlamak nispeten kolaydı. Bir iki paragrafta da olsa Asaf Bey hakkında yazmak ise çok daha zor oldu. Acaba neleri paylaştık, coğrafya yolunda hangi kavşaklarda yollarımız kesişti?

Çünkü birlikte hiç çalışmamıştık, ama belli dönemlerde belli mekânlarda bulunmuştuk. Öncelikle ilk karşılaşmamızın ne zaman olduğunu hatırlamaya çalıştık:

Asaf Bey İstanbul Üniversitesi’nden mezun, karşılaşmış olabilir miyiz? Hocanın İstanbul Üniversitesi’ndeki öğrencilik yılları bizim çocukluğumuza denk düşüyor. Olamaz… Çünkü hoca 1967 yılında İstanbul Üniversitesinden mezun olmuş.

Onun akademik hayatının başlangıcında Atatürk Üniversitesi var.

Bizim de.

Bizim de ama; biz İstanbul Üniversitesi’nde lisans öğrenimine başladığımız yıl (1980), Asaf Bey Atatürk Üniversitesi’nden Ege Üniversitesi’ne gitmiş. Yine mümkün değil.

…

Hafızamız bizi yanıltmıyorsa Asaf Bey ile ilk kez 1980’li yılların ilk yarısında İstanbul Üniversitesi Coğrafya Bölümü’nün Vefa’daki binasında, bölümümüzü ziyareti esnasında karşılaştık.

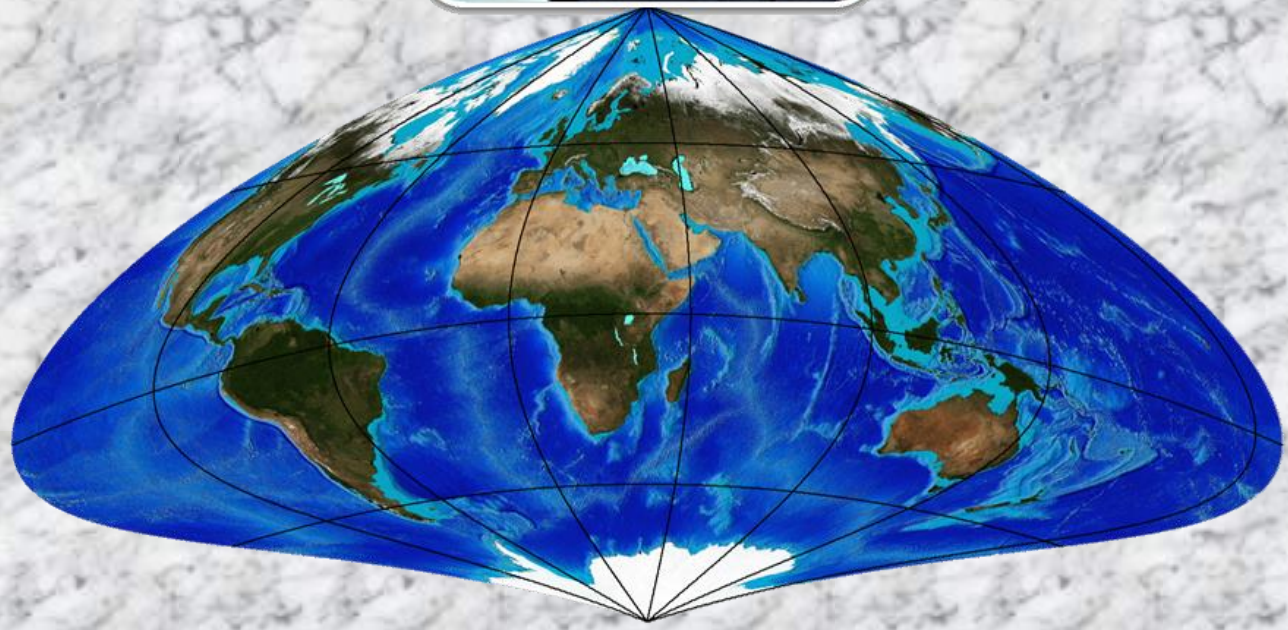
İstanbul Üniversitesi'nden mezun olduktan hemen sonra, Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak işe başladık. Erzurum’da Atatürk Üniversitesi’nde bulunduğumuz kısa süre boyunca, bir dönem Atatürk Üniversitesi'nde de görev yapmış olan Asaf Bey'in öğrencileri üzerinde yarattığı olumlu etkiyi, birlikte görev yaptığımız araştırma görevlisi arkadaşlarımızda da gözlemek mümkün oldu. O dönem Asaf Hocanın hep sevgi ve saygıyla anıldığını hatırlıyoruz.

Atatürk Üniversitesi'nden ayrılıp İstanbul Üniversitesi'nde göreve başladıktan sonra Asaf Bey’i tekrar ve daha sık görme imkânı oldu. İstanbul'da yapılan doçentlik sınavlarının çoğunun İstanbul Üniversitesi'nde gerçekleştirilmesi, Asaf Hocamızın da jüri üyesi olarak bu sınavlara katılmasıyla daha sık bir araya geldik. Bu görüşmelerde çoğu zaman konumuz yine hep coğrafya idi.

Böylece artık O bizim için sadece "Türkiye İklimi", "Uygulamalı Fizikî Coğrafya Çalışmaları ve İzmir-Bozdağlar Yöresi Üzerinde Araştırmalar" isimli kitapların yazarı değil, coğrafyanın farklı konularında ve Türkiye'deki "Coğrafyanın Durumu" hakkında fikirlerini de bildiğimiz, sohbet ettiğimiz, yazılı olmayan düşüncelerinden de yararlandığımız bir hocamızdı. Her zaman nazik, beyefendi, hoş sohbet, coğrafyayı kendine dert edinmiş...

Kendisinin yaş haddini beklemeden emekli olması bizleri üzmüştü. Ancak coğrafya ile ilişkisinin bitmediğini biliyoruz. Hocamıza sağlıklı ve mutlu bir ömür dileğiyle...

ESERLER



Nuri Bilgin

Abraham André Moles ve Nissonoloji

Abraham André Moles ve Nissonoloji

Nuri Bilgin

İnsan, içinde bulunduğu fiziksel çevreyle dinamik bir etkileşim halinde bulunmaktadır. Çevre psikolojisi adıyla yeni bir bilim dalının konusunu teşkil eden bu etkileşim, psikolojinin mimarlık ve şehircilik yanı sıra coğrafyayla da arasında bir köprü oluşturmaktadır. Bu yeni bilim dalı fiziksel çevrenin algılanması; mekânın kavranması; mekân öğelerinin zihinsel temsili, kalitesi ve kendilenmesi; mahrem, kişisel, sosyal ve kamusal alanlar ve davranışsal mesafe kuralları; ev, iş yeri ve kentler gibi yaşam alanlarının düzenlenmesiyle ilgili insan ihtiyaçları, çevrenin fiziksel ve zihinsel sağlık üstündeki etkileri; çevresel biliş, teritoryalite gibi çok çeşitli konuları incelemektedir.

1970'lerin başında insan çevre ilişkileri alanında iki büyük akım belirir. Bunlardan birincisi ABD'de Ittelson, Proshansky ve Barker gibi araştırmacıların öncülüğünde gelişen Çevre Psikolojisi (*Environmental Psychology*), diğeri ise daha ziyade Almanya ve Fransa'da fenomenolojik felsefenin etkisi altında filizlenen Mekân Psikolojisidir (*Psychologie de l'Espace*). Bu iki akım, birbirinden farklılaştıkları kadar da birbirini tamamlayıcı bir konumda yer alırlar. İkinci yaklaşımın en önemli temsilcilerinden biri olan Abraham Andre Moles, bireyin öznel yaşantılarına odaklaşan fenomenolojik yaklaşıma rasyonel bir bakışı ekleyen orijinal bir anlayışa sahiptir. Bu anlayış incelediği konularda bir takım temel tipler ayırt etme, yani bir tipoloji oluşturma çabasında yansımaktadır.

Moles, mekânı öncelikle az ya da çok sahip olunan ve az ya da çok tüketilen bir miktar gibi, yani hareket ve eylemlerimizle doldurduğumuz bir çerçeve gibi görür; bu bakış, en iyi ifadesini *mekân bütçesi* kavramında bulur. Mekân hem eylemlerimizin hem de insan zihninin temel bir hammaddesidir. Her davranışımız belirli bir mekân kullanımı gerektirdiği için insan eylemlerinin ve etkinliklerinin zorunlu malzemesidir; kullandığımız eşyaların ve benzeri çeşitli varlıkların tükettiği bir hacimdir (45 metre karelik bir ev, 130 metre karelik bir evden bu boyutta farklıdır). Mekânın bu yanında psikolog, mimar veya coğrafyacı birleşirler. Ancak Moles'e göre mekânın ikinci bir yanı daha vardır; şöyle ki mekân, aynı zamanda bir yerdir, yani bir şeyin konumlandığı, bir olay veya etkinliğin cereyan ettiği, az çok sınırlandırılmış bir işaret noktasıdır (evimin veya okulumun bulunduğu yerler, 'suç mahalli', 'bayram yeri', vb), bir adrestir ve bu boyut, insanın mekânsal kimliğinin temelini oluşturur. Mekânı dolduran uyaranlar ve şeyler, insanlar ve olaylar, mekânı somutlaştırır ve anlamlandırır. Böylece mekân bir terituvar niteliği de kazanır. Burada iki mekân anlayışı arasında, bir başka deyişle 'mekân' ile 'yer' arasında bir ayrım söz konusudur. Mekân soyut bir anlama sahiptir, bir içerendir, zarftır. Metre veya benzeri birimlere göre ölçülür, fakat içeren olarak boştur. Mekânın *yer* haline gelmesi için ona insan ilişkisi eklemek gerekir. Yer, işlev yüklü, dolu, somut bir mekândır. Hem bir yapısı vardır, hem de insan etkinliklerinin temelinde yatan bir kimliğe sahiptir. 'Her insan, kendisini kuşatan çevresel mekanın küçük bir parçasının az çok hakimi ve sahibi gibi davranmaktadır'. Moles'in bu gözlemi, bir mekân parçasının kendilenmesi anlamında mekânsal kimlik ya da yer kimliği kavramının kaynağını oluşturur.

Bu yaklaşım, gişe kuyruğu, bankamatik sırası, acil çıkışlar, kent, müze, dar geçit, Türk hamamı, labirent, peri bacaları, ev, sokak, mahalle, getto, bölge, kent merkezi, sınır gibi çeşitli mekan biçimlerini az sayıda özellik etrafında tipleştirerek kavramayı ve modeller oluşturmayı mümkün kılar. Nitekim Moles bu sayede, son

derece orijinal bir tutumla, *yaşantı labirentleri* olarak nitelendirdiği pek çok mekân biçimini irdelemiştir. Bunlardan biriside insan davranışları ile çevre etkileşimini açıkça ortaya koyan adalardır.

Adalar ve Topolojik Özgüllükleri

Günlük hayatımızda sürekli karşılaştığımız çeşitli şekillerin algısında figür-fon ilişkilerinin aydınlatılması, Geştalt psikolojisinin önemli bir katkısı olmuştur. Daha önce de değindiğim üzere[1], bu ilişkiler, günlük hayat çevremizde coğrafi şekillere de genişletilebilir. İçinde bulunduğumuz coğrafyanın biçimi (şekil, form, geştalt), bu alanı kavrayışımızı ve bu alandaki çeşitli varlıklara ilişkin algılarımızı etkiler. Bu alanda dolaşma, hareket etme, eylemlerimizi gerçekleştirme tarzımız, hatta dış dünyaya bakışımız, zorunlu olarak bu alanın topolojik yapılarıyla ilişkilidir.

Mekân psikolojisi alanındaki öncü rolüne yukarıda değindiğim hocam A. A. Moles, mekânın evrensel olarak geçerli bazı boyutlara göre karakterize edilebileceğini öne sürer. Ona göre, kentsel mekânların kavranışında da dikkate alınması gereken bu boyutlardan biri *büyüklük* boyutudur. Burada bir mekân parçasının birim uzunluk/yüzey/hacim (metre, metrekare, metreküp, vb) cinsinden büyüklüğü ve *insana göre 'küçük' veya 'büyük' oluşu* söz konusudur. Belirli bir mekânda yapılan iş veya uğraşlar, bu mekânın belirli bir büyüklükte olmasını gerektirir. Bir oda veya apartman dairesi yüzölçümüne, sokak veya cadde uzunluğu veya genişliğine bağlı olarak bazı etkinlikleri mümkün kılar. Bir bireyin yaşamına uygun olan oda, aile için uygun değildir; dar bir sokak, yaya trafiğine izin verirken, taşıt trafiğine vermez.

Ancak bu boyut, incelikli bir şekilde, ikinci bir özelliğe eklemlenir. Bu özellik, bir şeyin veya *mekânın, bireyin kapasiteleri dahilinde olup olmaması* şeklinde ifade edilebilir. Örneğin çöl, bireysel güçlere aşkınlığıyla tanımlanabilir; çünkü çöl, bireyin hakim olabileceği ve sosyal yaşantılar kurabileceği bir yer değildir. "*İnsan her şeyin ölçüsüdür"* (kendisi istisna) düsturu, pek çok şeyde olduğu gibi, mekân parçaları için de geçerlidir. Bu perspektiften baktığımızda küçük kentler ve İzmir gibi bazı büyük kentler, zihnen kavranabilir (okunabilir) olması nedeniyle insan ölçüsünde bir kenttir. Bunun en açık göstergesi, günlük yaşamın göreceli kolaylığıdır.

Mekânın özellikleri planında altı çizilmesi gereken bir diğer boyut, *mekânın biçimi*dir. Örneğin Kaliforniya sahillerine kıyasla Venedik sahilleri, Antalya sahillerine kıyasla İzmir Körfezi, bir geştalt olarak algılamaya daha elverişlidir. Kentin sahil boyunca kapanarak uzanması, mekânsal karmaşıklığı azaltıyor, başlangıcı ve sonu görünmeyen bir çizgiye kıyasla bir at nalı şeklinde bükülen bir körfez, şeklen daha kolay algılanıyor.

Mekânı karakterize eden bu boyutlara, hayal gücüne uygunluk, estetik, fonksiyonellik, kutsallık/sekülerlik, yaratıcılık gibi burada üstünde durmayacağımız başka boyutlar daha eklenebilir. Bu boyutlar, farklı mekân tipleri kadar, aynı tip mekânların karşılaştırılmasında da kullanılabilir. Somutlaştırırsak, örneğin kent, kır, çöl, step, sokak, ada, yarımada, körfez, labirent vb. gibi yerler bu boyutlarda, birbirine göre farklılaştırılabilir. Fakat aynı boyutlar İstanbul, İzmir, Manisa, Selanik, Venedik, Paris, Saint Petersburg, Prag, New York ve benzeri kentlerin karşılaştırılmasını da sağlayabilir.

Yaşadığımız dünyanın özel bir coğrafi biçimi olan adalar da, dünyaya bakışımızı az çok etkileyici bir topolojik yapıya sahiptir. Bu anlamda mekân psikolojisi çerçevesinde yeni bir çalışma alanından söz edilebilir: Nissonoloji ya da adabilim[2]. Burada Elisabeth Rohmer ile birlikte yazdıkları '*Nissonologie ou les sciences des iles*'[3] başlıklı çalışmalarını özetleyeceğim Moles öncelikle ada kavramı üstünde durur. Adaların '*sularla çevrili bir mekân'* şeklindeki sözlük anlamı, coğrafyacıların yakından bildiği bir topolojik yapıya işaret eder. Ada insan algısına kendini dayatan bir sınırın kuşatıp çevrelediği kapalı bir mekândır; oraya ulaşmak veya oradan çıkmak için bir gemi gerekir. Güvenli ve doğal sınırlar içinde yaşayan adalılar, bu bakımdan anakarada yaşayanlardan, step veya çöl insanlarından ayrılırlar. Ada dış hatları, konturu belirgin bir geştalt, bir form olarak algı alanımızda ve davranışlarımızda bir kesinti, bir kopukluk içerir. Çünkü öteye veya uzağa gitmek için aşılması gereken hatları vardır. Ada içinde hareket eden herkes bir sınır algısına ve bilincine sahiptir. Geştalt psikologlarının insan algısında zorunlu bir boyut saydığı *figür-fon karşıtlığı*, adalılar için nettir; adalar, deniz veya göl sularından oluşan bir fon üzerinde rölyef kazanır.

Adada yaşamak, sürekli olarak denizi görmekten doğan bir adasallık / adalılık (*insularity*) algısı içerir; bu duygunun yarımadalılarda veya uzun bir sahil kıyısında yaşayanlarda da (İtalyanlar veya Güney

[1] *Bilgin, N. (2010): İzmir'in İnsanları ya da İnsanların İzmir'I, İzmirli Olmak Sempozyumu, İzmir: APİKAM Yayınları*
[2] ***Nissonology**, the science of island space*
[3] *Moles, A. A. & Rohmer, E. (1982): Nissonologie ou sciences des îles, Labirenthes du Vecu, Paris: Librarie des Meridiens, s. 47-66*

Kaliforniyalılar gibi) kısmen bulunduğu yönünde gözlemler vardır. Tüm bunların ortak paydası, yer değiştirenlerin gözünde veya zihninde suyun sürekli varlığıdır.

Eğer, sadece bazı adalar ve adalılar için söz konusu olabilecek uçakla gidiş gelişler hariç tutulursa, adalar ile anakara ilişkisi, ada sakinlerinin yaşamında önemli bir faktördür. Her adalı, farklı sıklıklarda da olsa, liman veya iskeleye inmek, gemi veya feribot beklemek, bilet almak, bir kamu görevlisinin kontrolünden geçmek (bilet kontrolörü, güvenlik görevlisi veya gümrük memuru, vb) durumundadır ve bunlar, yüzyıllar içerisinde bir ritüel haline gelmiştir. Gemilerin sabah veya akşam seferleri, arabalı veya arabasız vapur saatleri, adalıların yaşamının ritmini oluşturur. Gemi veya feribotun seferlerinin düzenlendiği ve genelde adaya en yakın olan liman kent de kısmen bu ilişkiye göre şekil alır. Çünkü anakaradan adalara giden yolun başında olmak iletişim ve ulaşım planında, diğer kentlere nazaran pek çok değişikliği birlikte getirir. Adaya gidiş gelişlere göre düzenlenen turlar, otobüs seferleri ve turizm etkinlikleri, ticari ürünler, hatıra eşyalar, adaya odaklı reklam ve pazarlama sloganları, ada-adalı veya ada yolcularına ilişkin stereotipler liman kentlerin peyzajını oluşturur.

Fenomenolojik Boyutlarında Adalar

Moles'in referans aldığı ada imajı, psikolojik boyutlar içerir; zira fenomenolojik açıdan adanın büyüklüğü kritik bir faktördür ve bu açıdan bazı adalar, diğer adalardan daha 'ada'dır. Kültürel ve ekonomik boyutlar hesaba katılmaksızın en iyi adaların hangileri olduğu sorulabilir; sinema veya literetürde mevcut ada nitelemelerinden zengin örnekler seçilebilir: Aşk Adası (*Island of Love*), Ölüler Adası (*Rachmaninov: L'Ile des Morts*), Esrarengiz Ada (*Jules Verne*), Cennet Adaları (*Maldivler, Seyşel Adaları*, vb), Saadet Adası (*Thomas More*), Yüzen Ada (*Basiliade*), Uzay Adası (*Gerard O'Neill*), vb. Bazı adaların adalılığı tartışmalıdır. Avustralya veya Grönland mantıksal olarak ve coğrafi açıdan ada olsalar da bireyler ve dolayısıyla psikolog açısından ada değillerdir; nerede başlayıp bittikleri algılanmaz. Hatta Montesquieu'nün iddia ettiği gibi, İngiltere ada sayılabilir mi? Bir ada çok büyük olduğunda, adasallığını yitirir; sakinlerinin bilincinde sınırlarının, konturlarının kapalılığı duygusu sona erer.

Adasallık düzeyinde logaritmik olarak etkili bir diğer değişken anakaraya olan *mesafe*dir. Adaya veya anakaraya ulaşmak için harcanan enerji, zaman, para ve psikolojik bedel bir adadan diğerine değişir. Yine aynı şekilde, bir *adanın varyete düzeyi*, yani insanlarının, manzaralarının, ürünlerinin ve kurumlarının çeşitliliği; kısacası mikrokozmik karakteri önemli bir değişkendir. Ada, bu bakımlardan özgün olduğu ölçüde, anakaraya karşıt olarak farklılık duygusunu besler. Bu boyutlar açıkça ifade edilmese de adalara ilişkin tutum ve davranışlarımızda, Turizm Acentaları ve Tatil Köylerinin işleyişinde etkisini göstermektedir. Sosyal temsillerimiz bakımından ideal ada, bir günde dolaşılabilen, bir günde gidilebilen veya dönülebilen ve sınırları ada üstündeki hâkim bir tepeden az çok fark edilebilen adadır ve bu ada büyük ölçüde Jules Verne'in arketipik romanında batan gemiden kurtulanların sığındığı *Esrarengiz Ada*'dır. Prototipik olarak en 'ada' olan ada, birliğini işlevleriyle pekiştirir; bu adayı genelde tek bir köy, tek bir dağ, tek bir pazar, tek bir liman, tek bir kilise, tek bir plaj, tek bir posta merkezi ve benzeri fonksiyon noktaları karakterize eder.

İktidardan Uzaklık ve Romantizm

Ada kavramının algısal plandaki diğer boyutlarını irdeledikten sonra Moles, adaların politik bir analizini yapar. Ona göre adalar, daima bir anakaraya bağlıdır. Adalar, dünyanın her yerinden gelenlerin geçmek zorunda oldukları bir kıtaya, ülkeye ve hatta bir limana nazaran konumlanırlar. Nadiren egemendirler, özellikle anakara parçalarını da içine alan geniş toprakların yönetim merkezi, yani başkent olma anlamında. Bir adanın gücünün zirvesi bağımsızlıktır, hâkimiyet değil. İngiltere, Madagaskar, Avustralya gibi ulus ve adanın örtüştüğü örnekler hariç (-ki bunlar burada ele aldığımız kriterler açısından birer ada değildir), Devlet kıtasal bir kavramdır, ada ise yerel. Çoğunluğa kıyasla genellikle bir farklılığı temsil eden adanın varlığı kendiliğinde bir meydan okuma potansiyeli taşır devlet otoritesi için; adalar, sakinlerinde bir azınlık duygusu besler ve pekiştirir (*Padre Padrone* veya Korsika diyalektiği). Ancak adalara sahip olmak ülkeler açısından topolojik bir zenginlik faktörüdür (Brezilya, Yunanistan, vb).

Adalar kendi üstüne kapalı (*autharcy*) bir gelişim gösterirler: zayıf da olsa, kendi üretimlerine dayalı bir ekonomileri vardır; yaşam tarzı büyük ölçüde bu üretime dayanır, en azından turizmin ve ulaşım imkânlarının gelişiminden önce bu böyleydi; kaldı ki pek çok ada için kıtalara olan mesafeleri nedeniyle alışverişe, ticarete dayalı bir ekonominin gelişme şansı düşüktür. İdari planda, yine mesafe nedeniyle gevşek bir ilişki söz konusudur: merkezden gelen talepler, yönetmelikler, emirler veya temsilciler, eşzamanlı olarak

değil, daima belirli bir gecikmeyle ulaşır adalara. Bilgisayar ve internet ağlarının yaygınlaştığı yakın zamanlara kadar, vergi beyanları, posta kolileri, mevzuat uygulamaları ve kamusal eylemler, karar ile uygulama arasında tampon bir zaman (*buffer time*) gerektirmiş ve adalar, sürekli idari boşluklar içinde yaşamıştır. Bu anlamda adalılar, bu ara sürelerin değerlendirilmesi temelinde (kafeye gidip bir şeyler içmek, iki çift laf etmek, kağıt oynamak, ayak üstü ziyaretlerde bulunmak, vb), gevşek ve rahat bir zaman ritmine sahip olmuştur. Esasen merkezi iktidarın, merkezden uzaklaştıkça soyutlaşacağını, zorlayıcı gücünün azalacağını, önemini ve prestijini yitireceğini öngören proksemik kurallar, adalar için büyük ölçüde geçerlidir.

Adalar, dünyanın hangi bölgesinde olursa olsun, insanlar için nötr değildir; coğrafyanın kristalleştiği ve yoğunlaştığı bir yerdir, bir işaret noktasıdır; bir adanın alan genişliği, anakarada yüzölçümüne eşit genişliği olan bir alandan farklıdır. Ada, duygusal ve sembolik yükleri zengin referans noktasıdır. Nitekim dünyadaki 53 adet *Club Mediterranee*'den 20'si adalara kurulmuştur ve insanlara 'sekiz günlük doğal, gerçek hayatı ve aşk dolu günleri' vaat eder: '*Hayatınız grileşince oradan uzaklaşın'* sloganı. Bu temsilde ada, kıta kentlerindeki monoton ve renksiz hayatla diyalektik bir konuma sokulur. Daima güneşli bir iklimde sunulan ada imajları, kentsel hayatın gri tonlarıyla kontrast oluşturur.

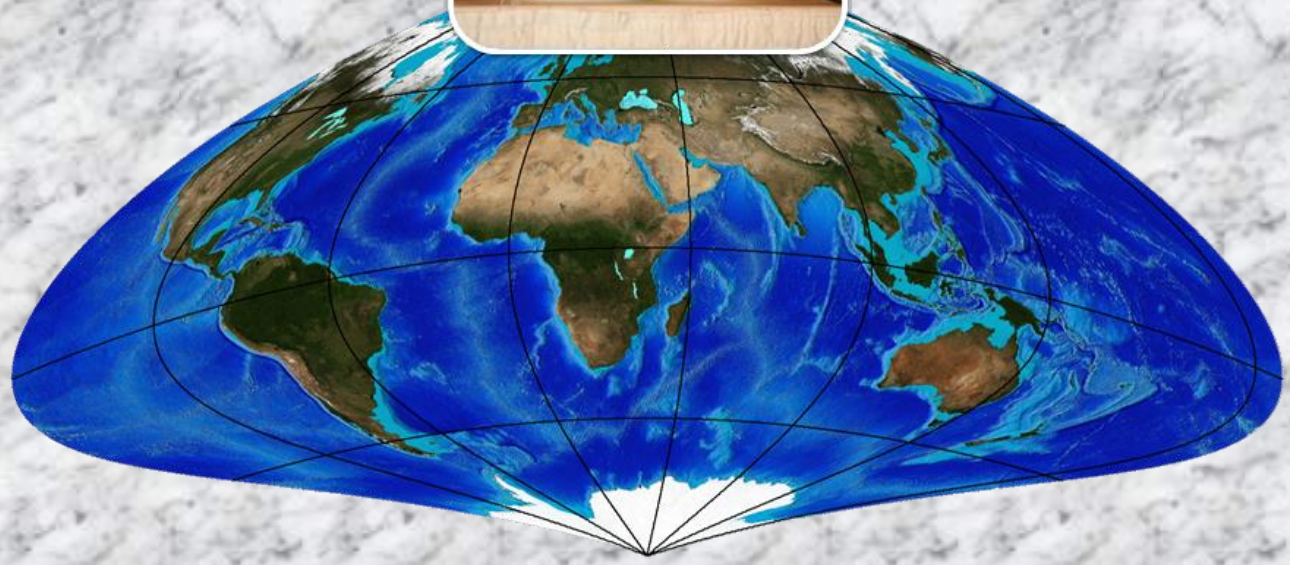
Okyanusların bir yerlerinde kıtalardan uzakta tahayyül edilen, gemilerin geçmediği ve sadece gemi kazazedelerinin tesadüfen bulduğu 'ıssız adalar' mitosu, adalara ilişkin nostaljiyi besler. Moles bu tür imaj ve mitleri, '*insanın toplumu reddedebildiği ölçüde kabul ettiği*'nin, yani bir diyalektik içinde benimseyebildiğinin bir göstergesi sayar. Issız adada yasalar yoktur, istediğimizi yapabiliriz. Kahramanların yasa ve kuralları çiğnedikleri roman veya öykülerden pek çoğu ıssız adalarda geçer; ıssız adalar erotizm (çıplaklar kampı, vb), felsefe ve iktidar yerleridir; Niçe, Zerdüşt'ü Borromee Adalarında, Robert Musil erkek ve kız kardeşlerin mükemmel aşkını Dalmaçya kıyılarındaki bir adada terkedilmiş manastırda konumlamıştır (Bu gözlemler geleneksel toplumlarda, yasak çiğnemeye, günah işlemeye, 'ayıp' şeyler yapmaya uygun yerlerin yerleşim yerlerinin dışında konumlanması (*Meram Bağları*) yönündeki gözlemlerimle uyuşmaktadır).

Ada Arketipi

Adalarla ilgili macera romanları, romantik imajlar, gravür ve resimler içerisinde, az çok ideal bir adaya tekabül eden *kanonik* bir ada imajı çizilir. Bireysel bir tasavvurdan ziyade Kardiner'in sosyal arketipi gibi anlaşılması gereken bu imaj sıcak bir iklimde, yaklaşık 20 km çapında, 1-2 günde çevresi dolaşılabilen, manzaraları çeşitli, ortasında 'başı dumanlı' volkanik bir dağ yükselen, kıyılarında kolayca yanaşılamayacak kadar dik kayalıkların yanı sıra olağanüstü güzel bir kumsal plaj bulunan bir adayı resmeder. Resmi genellikle balıkçılık, hayvancılık ve küçük çapta tarım yapan ve adanın kıyıya yakın bir bölgesinde yaşayan küçük bir topluluk ve dağdaki bir mağarada yaşayan yaşlı bilge tamamlar. Halk belirli sınırların ötesine gitmez. Bu arketip, edebiyat ve sanat eserlerinde, sinema ve TV'de, basın yayın organlarında belirli varyantlarıyla sıkça karşımıza çıkar.

Gerçekte pek çok adada insanlar, mekân darlığı ve arazi koşulları nedeniyle sıkışık düzende yaşarlar. İç içe yaşamaları dolayısıyla kişilerarası etkileşim daha yoğun ve yakın ilişkiler daha fazladır. Bu yan yana yaşama durumu, ada üstünde güçlü akrabalık bağlarında, iki ayrı aile veya klanların birbiriyle düşmanlıklarında, klanları arası aşkların dramında yansır.

Ancak giderek devletler iktidar alanlarını adalara genişlettikçe adaların adasallıkları azalmaktadır. Ulaşım ve iletişim teknolojileri, adalarla anakara bağlarını pekiştirmektedir. Bununla birlikte hatırlamak gerekir ki insanoğlu, yarattığı teknolojik araçların ve bunların çevrede yol açtığı değişikliklerin ritmine göre evrilmiyor. Adalar giderek yok olsa da, insan adalara ihtiyaç duymaya devam ediyor. Piyasaları bitse de değerleri devam ediyor. Uçakla ulaşımın gelişmesi, iki boyutlu bir topolojik mekân olan adalara, üçüncü bir boyut ekleyince ada sınırları zayıflıyor. Devlet kıskanç bir 'tanrı gibi gücünü genişletiyor; adaların ülke ekonomisine entegre olmasıyla yerel değerler ve gelenekler sarsılıyor; turizm her şeyi yutuyor, adalar tüketim nesnesine dönüşüyor. Paul Valery'nin '*artık üstünde bayrak olmayan ada kalmadı'* sözü bu sürecin ifadesidir.



Zeki Arıkan

H. von Moltke ve Türkiye Mektupları

H. von Moltke ve Türkiye Mektupları

Zeki Arıkan

XVI. yüzyıldan sonra Almanya'da Rönesans ve Reform hareketleriyle ulusal benliğin uyanışını etkileyen duygu ve düşünceler gelişmeye başladı. Modern Almanya bu duygu ve düşünceler üzerine kuruldu. Ancak bu kuruluşun tarihsel ve siyasal akışını yöneltmek ve sonuçlandırmak Avusturya'ya değil Prusya'ya düştü.

Prusya, Almanya'nın batısında, bir yandan Fransa'ya öte yandan Avusturya'ya karşı yaptığı savaşlarda başarılı olmuş ve Alman birliğini gerçekleştirme yolunda büyük adımlar atmıştı. Prusya devleti, Brandenbourg büyük dükası Frederik Giyom I'un Avusturya imparatorundan "Kıral" unvanını almasıyla kuruldu. Özellikle II. Frederik döneminde hatırı sayılır bir güç haline geldi. Avusturya Veraset Savaşları (1740- 1748 ve Yedi Yıl Savaşları'nda (1756 -1763) sırasında büyük devlet niteliği kazandı.

Prusya'nın Avrupa'da büyük bir siyasal güç haline gelişi, Osmanlı İmparatorluğu'nun alçalma dönemine rastlamaktadır. Osmanlı Devleti'nin artık yalnız kendi gücüne dayanarak Avusturya ve Rusya ile başa çıkması olanaksızlaşmıştı. Sultan III. Mustafa'nın Prusya'ya yakınlaşmasının nedeni budur. Ahmet Resmi Efendi'nin Berlin elçiliği ve izlenimlerini içeren bir sefaretname ile dönmesi, herhangi bir anlaşma yapılmamakla birlikte iki devlet ilişkilerinde önemli bir aşamadır.[1]

Prusya'nın Osmanlı devletiyle ortak bir sınırı yoktu. Osmanlı topraklarında yayılması da söz konusu olamazdı. Avusturya ve Rusya'ya karşı iki devlet arasında 1790 yılında bir bağlaşma yapıldı. Bu, Osmanlı imparatorluğunun bir Avrupalı devletle karşılıklı koşullarla imzaladığı ilk antlaşma olarak görülmektedir. Bu antlaşmaya göre Prusya, Avrupa Türkiye 'sinde Rus ve Avusturya'nın ilerlemeleriyle bozulmuş olan dengeyi düzeltmek için ilkbaharda bütün kuvvetleriyle muharebeye girmeyi kabul ediyordu. Buna karşılık olarak da Osmanlı Devleti, Prusya'ya Akdeniz'de dost olarak kabul etmiş olduğu devletlere tanıdığı ticaret imtiyazlarını tanıyacak ve Prusya'nın bir taraftan Avusturya, diğer taraftan Rusya ile olan toprak anlaşmazlıklarında Prusya'yı tutacaktı. Fakat kıralın nazırlarından Kont Hertzberg'in yeni bir plan sunmasıyla bu antlaşma önemini yitirdi.[2]

1806 yılında Napolyon'un Prusya'yı da yenmesi Osmanlı- Prusya ilişkilerinin önemini azalttı. Bu durum II. Mahmut dönemine kadar sürdü. Nitekim 1827 yılında Osmanlı donanmasının Rus ve İngiliz donanmaları tarafından yakılması, Osmanlı- Rus Savaşı, Edirne Antlaşması, 1830'da Fransa'nın Cezayir'i ele geçirmesi üzerine Osmanlı Devleti yeniden Prusya'nın dostluğunu aramaya başladı. Çünkü İngiltere, Fransa ve Rusya, hepsi Osmanlı imparatorluğundan yüz çevirmişti. II. Mahmut, çağdaş bir ordu kurma konusunda Prusya'nın yardımına başvurdu. Daha sonra Feldmareşal olan Prusya'nın Fransa ve Avusturya ile yaptığı savaşlarda büyük zaferler kazanacak olan teğmen Moltke, özel bir ziyaretle İstanbul'a geldi.

Kimdi bu genç subay? Bunu, Mektupları Türkçeye çeviren Hayrullah Örs'ün kaleminden okuyalım:[3]

---

[1] *Enver Ziya Karal, Osmanlı Tarihi, TTK, Ankara, 1962, VIII, s.161- 182; Kemal Beydilli, Büyük Frederich ve Osmanlılar XVIII. Yüzyılda Osmanlı – Prusya Münasebetleri, İstanbul, 1985: Virginia H. Aksan, An Ottoman Statesman in War and Peace Ahmed Resmi Efendi 1700-1783, EJ Brill, Leiden – New York – Köln, 1995.*

[2] *Enver Ziya Karal, Osmanlı Tarihi, TTK, Ankara, 1961, V, s.18- 19; Kemal Beydilli, 1790 Osmanlı- Prusya İttifakı Meydana Gelişi, Tahlili ve Tatbikatı, İstanbul, 1984.*

[3] *Feldmareşal H.von Moltke, Türkiye Mektupları, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1969, s.7.*

"Helmuth von Moltke 26 Ekim 1800 tarihinde Meklenburg'un Parchim kasabasında doğdu.1819 senesinde Danimarka ordusuna subay olmuştu. 1822'de Almanya hizmetine girdi. 1835-1839 yıllarında Türk ordusunda askeri öğretmen olarak ve tahkimat uzmanı olarak çalıştı. 1840'da Almanya'ya döndü ve az zamanda değerini gösterdi. 1857'de Danimarka ile Prusya arasındaki savaşta genelkurmay başkanıydı ve bu savaşı fiilen idare eden oydu. 1870 Alman- Fransız savaşında Alman orduları genelkurmay başkanı olan Moltke, harbin kazanılmasında en büyük etkenlerden biri oldu. Kendisine bu harpte feldmareşallikle kont unvanı verildi. 1888'de genelkurmay başkanlığından ayrıldı, fakat ölümüne kadar Almanya Milli Savunma Kurulu başkanlığını muhafaza etti. 1891 senesi 24 Nisanında ölü."

1872 yılında yani Alman- Fransız savaşından bir yıl sonra Paris'te çıkan *Le Temps* gazetesinde *Türkiye Mektupları*'ndan bazı parçaların çevirileri ve eserin özeti basılmıştı, fakat yazarının adı verilmemişti. Savaşın anılarının henüz o kadar taze olmasına rağmen gazetenin yazı işleri müdürü N. Neffzer, Hayrullah Örs'ün dilimize çevirdiği şu alıntıyı yayınlamaktan çekinmedi:

"Bu mektupların yazarının adı verilmemiştir, fakat bu bir sır değildir ve bu ad bizler için ayrı bir ilgiye, acı bir ilgiye değer. Bu acıya katlanmamız ve öğrenmemiz lazım. Bu seyahat notları Mareşal Moltke'nin, Fransa'nın amansız düşmanınındır! Bizim için en önemli ve faydalı nokta, zamanımıza pek az benzeyen bir devirde, barışsever ve Prusya'nın bugünkü ihtiraslarından uzak kalmış hükümdarlar zamanında Prusya subaylarının hangi kültür ve bilgi seviyesine yükselmiş olduklarının görülmesidir. Moltke bu mektupları yazdığı zaman ancak yüzbaşı ve olsa olsa bir tabur komutanıydı. Fert olarak müstesna bir yaratılışa sahip olduğunu düşünsek de, mensup olduğu teşkilatın onun bütün yeteneklerini ahenkli bir tarzda geliştirmesinde esas etken olduğunu kabul etmemiz lazımdır."

Moltke, hiç düşünmediği hatta başlangıçta istemediği halde Serasker Mehmet Hüsrev Paşa tarafından Türkiye'de alıkonuldu. Hükümet, hemen Prusya'dan Moltke'yi askeri öğretmen olarak istedi. Böylece Moltke, 1839 yılına kadar yani dört yıl Osmanlı ülkesinde kaldı. Bu sürenin hemen hemen yarısını İstanbul'da nizamiye askeri yetiştirmek ve harita almakla geçirdi. Anadolu'nun özellikle Doğu Anadolu'nun büyük bir kısmını dolaştı. Doğu'nun en ulaşılmaz, sarp, kayalık yerlerini inceledi. Bu konuda verdiği bilgiler inanılmayacak kadar zengindir. O zamana kadar pek bilinmeyen bu bölgelerin haritasını çıkardı.

Moltke'nin Türkiye'de bulunduğu sırada ailesine gönderdiği mektuplar, koca bir kitap oluşturmaktadır. Bu mektupların yalnız Moltke'nin annesi ve babası tarafından değil, bütün aile bireyleri tarafından kapışılırcasına okunduğu ve elden ele dolaştığı anlaşılmaktadır. Ancak bunların tümünün dost ya da aile mektupları niteliği taşımadığı görülür. Mektupları Türkçeye çeviren Hayrullah Örs'e göre "Bunlar Moltke'nin, o sırada Prusya elçisi olarak İstanbul'da bulunan Kont Konigsmarck'a ya da Prusya genelkurmay başkanına göndermiş olduğu raporlardan parçalardır". Moltke, bu mektuplardan başka ayrıca Türkiye ile ilgili gözlemlerini anı şeklinde de kaleme almıştır. *Türkiye Mektupları*'nın içeriği budur. Eser ilk kez 1841 tarihinde gravürlerle zenginleştirilmiş olarak Berlin'de basıldı.[4]

Moltke'nin mektuplarında Türkiye'nin yakın ve uzak tarihine ilişkin bilgiler önemli bir yer tutmaktadır. Ancak onun, bu bilgiler için başvurduğu kaynaklar konusunda bilgimiz yoktur. Nitekim Mektuplar'ın 1870 tarihli baskısına bir önsöz yazan Hirscfield bu kaynakları uzun süre araştırdığını yazmaktadır. Ona göre, Moltke, o sırada bu alanda önemli bir kaynak olan Hammer'in *İstanbul ve Boğaziçi* başlıklı eserinden yararlanmamıştır. Ancak Moltke, Türkiye'ye doğru yola çıkmadan önce Viyana yakınlarındaki Döblin'e giderek Hammer'le görüştüğü ve ondan Türkiye hakkında bilgi aldığı anlaşılmaktadır. İstanbul'da iken Avusturya elçisi von Stürmer ile sık sık görüşerek ondan bilgi aldığı sanılıyor. Hayrullah Örs, Moltke'nin asıl baş vurduğu kaynağın Edward Gibbon'un *History of the decline and fall of the Roman Empire* eseri olduğu kanısındadır. Hatta Moltke bu kitabı İngilizceden Almancaya çevirmiş fakat bu çeviri kaybolmuştur. Bu kitaptan epeyce alıntı yapmıştır.

Öte yandan Moltke'nin ülkemiz tarihiyle ilgili başka kaynaklar kullandığı ya da bir takım söylenti ve rivayetleri aktarma yoluna gittiğine de şüphe yoktur. Moltke'nin Türkiye'de yaşadığı tarihlerde eskiçağa ait bilgiler kutsal kitaplardan, Yunan ve Latin kaynaklarından öteye gitmiyordu. Eski Mısır yazısı okunalı çok olmamıştı. Üstelik Yunan ve Roma eserlerinin dışındaki kalıntılara pek önem verilmiyordu. Bu gibi durumlar Moltke'yi bir takım yanılgılara sürüklemiştir. Sözgelimi Truva'dan söz ederken şöyle demektedir(s.122):

[4] *Vivien de Saint- Martin, Description historique et géographique de l'Asie Mineure, Paris, 1852, II,p.801*

"İlk defa Çanakkale Boğazında bulunduğum sırada, Büyük İskander'in bir kumandanının o sahilde kurmuş ve efendisinin ünlü adıyla Troya'yı birleştirerek ad vermiş olduğu şehrin kalıntılarını ziyaret ettim. O şehrin harabelerinden İstanbul camilerinin en büyüğü inşa edilmiştir ve halen etrafındaki bütün köylerin mezarlıklarını granit direkleri kaplamaktadır."[5] Moltke, görmüş ve incelemiş olduğu Çanakkale Boğazı'nın stratejik konumunu çok mükemmel anlatmaktadır: " Eğer Çanakkale Boğazı'ndaki topçu araç ve gereçleri düzenlenecek olursa sanmam ki dünyada hiçbir düşman donanması bu boğazdan yukarı yelken açmayı göze alabilsin" (s 51). Bu söz bize ister istemez Birinci Dünya Savaşı'ndaki Çanakkale destanını anımsatıyor.

Mektupların ilki 25 Ekim 1835 tarihini taşımaktadır. Bükreş'ten yazılmıştır. Mektubun önemli bir bölümü Eflâk'a ayrılmıştır. Moltke'ye göre (s. 17 -18): "Bu memleketin çehresi uzun bir köleliğin korkunç izlerini taşımaktadır. Hâlâ yarı yarıya harabeler ve moloz yığınları halinde olan şehirler sursuz ve kapısızdır…" Bu ıssız diyarda hemen hemen 100.000 nüfuslu bir şehre rastlamak Moltke'yi şaşırtmaktadır. Çünkü burada evler toprağa gömülüdür. Sadece çalı çırpıdan bir damla örtülmüştür. "Günlerce gidersiniz de çiftlik, değirmen, işletme kısacası ağaçlı yol, fidanlık, köprü, ya da saray diye bir şey göremezsiniz" demektedir. Oysa "Bükreş'te saraylar, sosyete ve ziyaretler, tiyatro, kadın eşyası satan tüccarlar (*marchandes de monde)* , gazeteler, atlar, arabalar vardır… Bir tabiat araştırmaları derneği, bir de örnek çiftlik kurmuşlar, fakat Eflâk'a patates ziraatı girmiş değil. Şehirde saray mensuplarını görürsünüz, ama memlekette hükümeti göremezsiniz. Şimdiye kadar Eflâk'taki duruma tesir eden ıslahat, köylülerin azat edilmesi, bunların üzerindeki yükün azaltılması, vergi ve resimlerin sınırlandırılması ve belirtilmesi, menzil teşkilatı, vebaya karşı koruma hattının çizilmesi, şehirde sokakların kaldırımlaşması, 6.000 kişilik milis kuvvetinin talimi ve terbiyesi hep, General Kisseleff'in idaresindeki Rus işgal kuvvetinin eseridir."[6]

Moltke, büyük zorluklarla İstanbul'a doğru yol alıyordu. Sonunda Edirne'ye ulaştı. İzlenimlerini şöyle dile getirdi (s.26-27): "Bütün Türk şehirleri gibi Edirne'nin de dışarıdan görünüşü pek güzeldir. Geniş, çayırlık bir vadide, muazzam ağaç kümelerinin ve kıvrım kıvrım akan nehir kollarının arasında kubbeleri ve minareleri, surları ve kuleleri, alçak kırmızı damlardan bir kargaşalığın üzerinde yükselir, bunların arasında açık yeşil ağaçlıklar ve yüksek kara serviler göze çarpar. Muazzam Sultan Selim Camii dört narin minaresiyle, en yüksek tepede, etrafı bağlar, bahçeler ve tarlalarla çevrili şehrin üzeride yükselir."

Moltke, Kasım 1835'te İstanbul'a varmıştı: "Minareler, gemi direkleri ve servilerden bir orman" olarak tanımladığı İstanbul' şöyle anlatıyor: "…Sağımızda rengârenk ev yığınlarının üstünde sayısız kubbeler, bir su yolunun cüretli cüretli kemerleri, damları kurşun örtülü büyük taş hanlar ve hepsinden fazla da dev gibi yedi caminin Selim, Mehmet, Süleyman, Bayezit, Ahmet ve Ayasofya camilerinin göklere tırmanan minareleri yükselen İstanbul var. Eski Saray hayal köşkleri ve kubbeleriyle, siyah servileri ve azametli çınarlarıyla denizin ilerlerine doğru uzanıyor."(s.27).

Moltke bu ilk günlerde bütün İstanbul'u tanımaya çalıştı. Prusya elçisiyle birlikte Serasker Hüsrev Paşa'yı ziyaret etti. Serasker, elçiden Moltke'nin Türkiye'de kalmasını resmen ister. Bu da onun Türkiye'deki planlarını tamamen değiştirmesine neden oldu. Seksen yaşındaki Hüsrev Paşa padişahtan sonra en kudretli bir insandır. Padişaha, Avrupa yöntemlerine göre eğitilmiş askeri birliği takdim eden ilk komutandır. Memleketin ileri gelenleri arasında eski güzel Türk kıyafetini Avrupa biçimi üniformanın zevksiz ve rahatsız taklidiyle ilk değiştiren de o olmuştur. Bu yüzden ıslahatın en başta gelen koruyucularından sayılmaktadır (s.33). Moltke, İstanbul'da bulunduğu sürede kentin bir haritasını yaptı:[7] "İstanbul'un planını bitirdim. Muhakkak ki başka hiçbir başşehrin sokaklarında, burada olduğu gibi hiç rahatsız edilmeden çalışamazdım…"

Doğu'da kadınların sosyal durumları Moltke'nin de ilgisini çekti. Çok evlilik konusundaki düşünceleri ilginç olmanın ötesinde gerçekçi: " Kanun müminlerin dört kadın almasına müsaade ettiği halde, bir kadından fazlasını alabilecek kadar zengin olan pek az Türk vardır. Ne kadar karısı varsa o kadar evi olması ve bunların da başlı başına idaresi lâzımdır. Çünkü tecrübe iki kadının bir konakta birbirleriyle asla

---

[5] *Burada söz konusu olan eser Sultanahmet camidir. Ancak taşlarının Truva'dan getirildiği doğru olmasa gerektir. Bkz. Doğan Kuban, Osmanlı Mimarisi, Fotograflar: Cemal Emden, Yem Yay. İstanbul, 2007, s. 361- 369.*

[6] *1828/29 Türk/Rus savaşını izleyen Edirne Antlaşması ile Memleketeyn Rus yönetimine bırakıldı. Burada General ve Kiselev görev yapıyordu. Türkiye ve Rusya'yı koruyucu devlet tanıyan Kiselev ülkede çok iyi izlenimler bıraktı (Aurel Decei, "Eflak", İslam Ansiklopedisi, IV, s 187.*

[7] *Nora Şeni, Kültür Mirası ve Kültür Ekonomisi Envanteri, İstanbul, 2010. " Federal Almanya Büyük Elçiliği'nin Tarabya'daki yazlık konutunda geçen ay bir anma töreni yapıldı. Törenin amacı, Osmanlı ordularını Prusya askerlik rejimi doğrultusunda yeniden düzenlemekle görevli von Moltke'nin İstanbul'a gelişinin yüz ellinci yılını anmaktı. Osmanlı İmparatorluğu'nda görevi gereği yaptığı gezileri anlatan "Türkiye Mektupları" kitabıyla da ünlü von Moltke'nin bir başka özelliği, İstanbul'un ilk şehir planını yapmış olmasıdır (Burhan Arpad, "Von Moltke'den Prof. Piççinatto'ya..." Cumhuriyet, 26 Kasım 1985).*

geçinemediklerini göstermiştir (s.37). Kadınların dışarıda kapalılığına da değinen Moltke, Mahmut'un bu konuda yaptığı bir reforma da değinir: "Kadınların hayatında en büyük reform, padişahın kadınlarınınki gibi burun uçlarının ve yanlarından bir tutam saçın görünmesi olmuştur. Vücudun geri kalan kısmını siyah, açık mavi ya da kahverengi hafif bir kumaştan geniş bir ferace örter" (s.38).

Moltke'nin 7 Nisan 1836 tarihini taşıyan mektubu, Osmanlı Devleti'nin siyasal ve askeri durumuyla ilgili geniş bir rapor niteliğindedir. Bu rapora bir göz atmak imparatorluğun siyasal, askeri ve hatta ekonomik yapısı konusunda onun ne kadar sağlam bilgiler verdiğini göstermektedir. Moltke, bu tarihlerde devletin siyasal gücünün ne kadar sınırlı olduğunu şöyle anlatmaktadır (s.42-43):

"Yunanistan bağımsızlığını kazandı. Boğdan, Eflâk ve Sırbistan Babıâli'nin egemenliğini ancak görünüşte tanımaktadır ve Türkler kendilerinin bu vilayetlerden sürüldüklerini görmektedirler. Suriye ve Adana ile fethedilişi 55 hücuma ve 70.000 Müslüman'ın hayatına mal olan Girit, kılıç bile çekilmeden elden çıkmış ve bir asi paşanın kazancı olmuştur".[8]

Moltke, Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılmasından sonraki durumu da şöyle değerlendirir (s.45):

"Yabancı ordular imparatorluğu çöküş uçurumuna kadar getirmiş, gene yabancı ordular onu kurtarmıştı. Bu sebeple Türkler her şeyden önce kendilerinin bir ordularının olmasını istiyorlardı. Büyük gayretlerle 70.000 kişilik muntazam bir ordu kurulabildi. Bu kuvvetin Osmanlı İmparatorluğu'na tabi memleketleri korumak için ne kadar yetersiz olduğunu haritaya bakış anlatır. Böyle birçok yerlere dağılmış bir kuvveti tehlikeye uğrayan bir noktada toplamaya uzaklıklar bile engel olur. Bağdat'taki kıt'alar Arnavutluk'taki İşkodra'da bulunanlardan 350 mil (1 Alman mili 7500 metre) uzaktadırlar. Bundan Osmanlı İmparatorluğu'nda iyi düzenlenmiş bir milis teşkilatı kurmanın ne kadar büyük önemi olacağı anlaşılır. Fakat bunun birinci şartı idare edenlerle edilenlerin çıkarlarının birbirine zıt olmamasıdır."

Moltke, aynı zamanda imparatorluğun ekonomik yapısı ile ilgili bilgiler de vermektedir. Ülkenin fakirleşmesi devlet gelirlerinin azalışı ile kendini açıkça göstermektedir. Boş yere bir takım vergiler konmuştur… Ancak bu vergilerden gelen para sadece bunları toplayanları zengin etmektedir (s.45).

Moltke, İstanbul'da kaldığı içinde iki kez sultanın huzuruna kabul edildi. Moltke, bu kabule bağlı olarak daha önce yabancıların huzura nasıl kabul edildikleri konusunda ayrıntılı bilgi vermektedir. Fakat bu yöntemler değişmiştir. Ama yine de padişahla yakın iletişim kurmak bütün Avrupa hükümdarlarından daha güçtür. II. Mahmut, Moltke'yi Avrupa protokol kurallarına göre kabul etmektedir. Nitekim Moltke, kapıyı örten perde çekilince koltukta oturan bir padişah görmüştür. Üç defa yerlere kadar eğilerek padişahı selamlamış sonra kapıya kadar geri gitmiştir. "Haşmetli padişahın başında kırmızı bir külah (fes) arkasında da mor çuhadan bir manto yahut daha doğrusu, bütün vücudunu örten ve bir elmas toka ile tutturulmuş olan bir pelerin vardı. Sultan yasemin dalından, kehribar ağızlığı güzel mücevherlerle süslü uzun bir çubuk içiyordu…"(s. 86).

"Padişah önce kıralımızdan gördüğü birçok dostluk nişanelerinden takdir ve şükranla bahsetti ve genel olarak Prusya askeri hakkında çok iltifatlı bir dil kullandı. Bunlara karşı söylenecek bir şeyim olmadığı için sadece eğilmekle iktifa ettim. Haşmetpenah bundan sonra yapmakta olduğum işler hakkında benimle konuşmak lutfunda bulundu ve birçok ayrıntılara girdi. "*İnşallah"* kendisine bundan sonra da hizmette bulunmamı sözlerine ilave etti. Memnunluğunu açıkladıktan sonra Vassaf Efendi aracılığıyla bana kendi nişanını verdi…" (s.86).

Moltke'nin bu mektubunun tarihi 21 Ocak 1837'dir. İkinci kez huzura kabul edildiğini anlatan mektubun tarihi de 26 Haziran 1837'dir. Aynı yıl içinde Moltke'nin ikinci kez huzura kabul edilmesi (s.112-113) ilginçtir. Bu kabul, Beylerbeyi Sarayı'nda olmuştur. Padişah onu görmekten memnunluğunu dile getirmiştir. Arkadaşlarının yola çıkıp çıkmadıklarını sormuş, ayrılırken de Rıza Bey aracılığıyla çok güzel bir enfiye kutusu armağan etmiştir.

Moltke, sürekli İstanbul'da kalmamış yakın ve uzak yerlere de geziler yapmış, imparatorluğu yakından tanımaya çalışmıştır. Gezdiği yerler arasında eski başkent Bursa da var. Bursa ile ilgili izlenimlerini, Beyoğlu'ndan yazdığı 16 Haziran 1836 tarihini taşıyor (s.55-59). Bursa'nın çevresinde buğday tarlasından çok dutluk olduğunu söylüyor ki bunun buradaki ipek böcekçiliğine bağlı olduğuna şüphe yok. Zeytin

[8] *Burada Girit'in Mehmet Ali Paşa yönetimine bırakılmasından söz edilmektedir. Bkz. Ayşe Nükhet Adıyeke, Osmanlı İmparatorluğu ve Girit Bunalımı (1896 -1908), TTK, Ankara, 2000, s.18 ve türlü yerler.*

ağaçları Bursa'da gerçek anlamda ormanlıkla oluşturacak kadar boldur. Başı hep karla örtülü Olymp (Uludağ)'e hayrandır. Uludağ'ın karanlık ormanlarla kaplı dik yamaçlarından meydana gelen zemin üzerinde yüzden fazla beyaz minare ve yuvarlak kubbe göze çarpar. Ancak kentin girişinde, bütün Türk şehirlerinde olduğu gibi burada da görkemli görünüş girişte sonra ortadan kaybolur. Bursa'da camiler, hanlar ya da kervansaraylar, çeşmeler ve hamamlar olağanüstüdür. Camileri de beğenir. Ama Türk mimarisinin kökeni bakımından Moltke'nin söyledikleri yanıltıcıdır[9].

Bursa'dan dönüşünün üzerinden çok geçmeden Moltke, İstanbul'dan İzmir'e gitmek üzere demir alan bir resmi gemiyi yakalamak fırsatını buldu. İzmir limanında yazdığı mektubun tarihi 4 Ağustos 1836'dır. Hazırlıksız olarak gemiye binmiştir. Ertesi günü sabah erkenden etrafı sıra dağlarla çevrili İzmir körfezinde karaya çıkar. Dağlar çıplak olmakla birlikte etekleri son derece verimlidir. Ünlü Sarıkışla, bir bataryası, çok kubbeli bir kervansaray, camiler ilk göze batan eserler. Frenk ve Müslüman mahallelerinin planları inanılmayacak kadar karışık. Bütün bunların üstünde eski hisar yani İzmir kalesi (Kadifekale) yükseliyor. Şimdi terk edilmiştir. Moltke, Kokluca'dan başlayarak Pınarbaşı, Narlı Köy (Narlıdere)'yi gezdi. Bornova'da bir göçebe Türkmen oymağı kendisine büyük bir konukseverlik gösterdi. Bornova'da Frenklerin yazlık köşklerini yakından gördü. Sekiz gün kaldığı İzmir'den bir Avusturya vapuruyla İstanbul'a döndü (s.95- 97).

Moltke, hem Rumeli'yi gezmek, hem Sultan Mahmut'u daha yakından tanımak için yeni bir fırsat buldu. Padişah, onu Rumeli'ye yapacağı geziye katılmaya çağırdı. Gezi.1837 Mayıs başında başladı. Kendisinin bir Türk kıyafetine bürünmesi uygun görüldü. Yüksek rütbeli subaylar arasında yer aldı. Haliyle başına da kırmızı bir fes geçirdi. Çok iyi donanmış Nusretiye gemisine binmişti. İlk ayak bastıkları yer, Varna limanı oldu. Burada Piskopos sarayında konakladı. Padişah kaleyi teftiş etti. Padişah her gittiği yerde törenlerle ve büyük gürültülerle karşılanıyordu. Şumnu'daki istihkâmları padişah atla dolaşır. Vassaf Efendi aracılığıyla kendisini karşılayanlara bir söylev verir. Ülkede "şehirleri ve kaleleri yeniden inşa ettirmek, memlekette nizam ve refahı bizzat sağlamak arzusunda olduğunu, kanun ve adaletin sadece başşehirde değil, memleketin her yerinde uygulanması gerektiğini söyledi." II. Mahmut'un uyrukları arasında din ayırımı gözetmediğini söyleyen şu sözleri son derece önemli ve anlamlıdır:

"Siz Rumlar" dedi. " Siz Ermeniler, siz Yahudiler, hepiniz Müslümanlar gibi Allahın kulu ve benim tebaamsınız; dinleriniz başka başkadır, fakat hepiniz kanun ve irade-i şahanem himayesindesiniz…"[10]

Sultan Mahmut, Silistre'de iken Eflak ve Boğdan Beyleri padişaha saygılarını sunmak için geldiler. Fakat bu karşılama töreninde bir takım aksaklıklar olduğunu Moltke yazmaktadır. Padişahın gezi programında Ruscuk, Tırnova, Kızanlık var. Bütün bu yerleri padişahla birlikte o da gezdi. Bu gezinin gerek yöneten gerek yönetilenler için son derece olumlu geçtiği anlaşılıyor. Padişah her gittiği yerde avuç dolusu para dökmüştür. Bunun önemli bir bölümü yolculuk giderleri içindir. Kalan bölümü de fakir halka dağıtılmıştır.

Moltke'nin İstanbul'daki günleri sona ermektedir. 1838 Martında gemiyle Karadeniz kıyılarına doğru yola çıktı (s.141). Samsun'un görünüşü onu çok etkiledi: "Samsun'un görünüşü pek hoş: eski bir Ceneviz kalesi, birçok güzel yapılı Türk konağı, birkaç taş cami ve han ta uzaktan göze çarpıyor. Bütün kasaba bir zeytin ormanıyla çevrili, bu zeytinlikler dağı kaplıyor ve aralarından sevimli ve bahçe evleri bakıyor." (s.142). Sonra buranın eski tarihi ve Ceneviz ticaretiyle ilgili epey bilgi veriyor. O günkü Samsun ticaretiyle ilgili ayrıntılar da var.

Moltke, Samsun'dan Amasya'ya kervanla 14 saatte vardı. Yolculuğun epeyce zor geçtiği anlaşılıyor. Burada en çok dikkatini çeken taş odalar olmuştur. Tokat üzerinden Sıvas'a gider (s.147). Kış bitmeden Fırat vadisinde Keban Madeni'nde soluğu alır (s.151). Toros ordusunun Harput'taki genel karargâhına ulaşır (s.152). Harput'u birkaç çarpıcı kalem darbesiyle çok güzel anlatıyor: "Nihayet akşama doğru önümüzde köyler ve bağlarla örtülü, yollar ve derelerle bölünen geniş bir ova açıldı. Kavaklar ve ceviz ağaçları (fakat hepsi de henüz yapraksız) çıplak dağlara karşılık gözleri teselli ediyordu. Evler yüksekti; kerpiçten yapılmış, balçıkla sıvanmıştılar, üstleri kütükten ve topraktan teraslarla örtülmüştü. Bunlar çamurdan yapılma fakat temiz meskenlerdi. Ovanın ortasında sarp kayalık kenarlarıyla bir tepe yükseliyordu. Bunun üzerinde eski bir

---

[9] *Krş Albert Gabriel, Une capitale turque Brousse, Paris, 1955, 2. cilt. Ayrıca bkz. Doğan Kuban, Osmanlı Mimarisi.*

[10] *"…Bundan böyle tebaamdan Müslümanları ancak camide, Hıristiyanları kilisede, Yahudileri havrada tanımak isterim." Bkz. Engelhardt, Türkiye ve Tanzimat (çev. Ali Reşat), İstanbul, 1328, s.37. II. Mahmut'un bu sözleri, Osmanlı İmparatorluğu'nda tebaa eşitliği alanında ileri atılmış ileri bir adımdır. Tanzimat bunu sağlamaya çalışacaktır. Bkz. Roderic H.Davison, Reform in the Ottoman Empire 1856- 1876, Princeton University Press, 1963, p.114–135.*

kalesi, birkaç minaresi akşam güneşinde parıldayan Harput bulunuyordu; çepeçevre etrafta, fakat ta uzaklarda, manzarayı sarp, karla örtülü sivri sivri dağ sıraları çerçeveliyordu."

Moltke, ordunun genel karargâhının bulunduğu Mezraa (Elazığ)'da Hafız Mehmet Paşa'ya katıldı (s.153). Hafız Paşa. Onun seyahat yolunu gösteren krokisiyle yakından ilgilendi. Karargâh 6.000 kişi için yapılmıştı. Paşa, ondan bölgenin haritasını çıkarmasını istiyordu (s.154). Moltke, önce Malatya'ya gitti. Malatya yazın boştur. Herkes Asbuzu'ya göçer. Burası 5.000 kişilik bir köydür. Paşa'nın ordusu burada kışladığı için Asbuzu tahrip olmuş ve halk bir daha buraya dönmemiştir. Artık burası Eski Malatya olarak anılacaktır.[11]

Moltke, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da pek çok yeri gezdi, gördüklerini anlattı. Buralar hakkında derli toplu ve doğru bilgi verenlerin başında gelmektedir. Verdiği bilgilerin son derece değerli olduğunu belirtmek gerekir. İnsanın güç ulaşabileceği, haritada dahi yeri bulunmayan yerlere ulaştı. Anadolu'nun tepelerle, yüksek dağlarla dolu, kayalık vadilerine tırmandı. Musul'a kadar gitti. Tekrar Harput'a döndü (s.209) Asbuzu'daki karargâha vardı (2 Eylül 1838). Konya ve çevresini gezdi. Mart 1839'da Malatya'dadır (s.240). Fırat kenarında Eğin'e kadar uzandı (s. 245). Hiçbir haritada bulunmayan burası onun ilgisini çekti. Amasya ile Eğin'i, Asya'da gördüğü en güzel kentler olarak tanımlar. " Bütün evler, ceviz ve dut ağaçları, kavaklar ve çınarlarla gölgelenmiş bahçelerin ortasında olduğu için şehir büyük bir alanı kaplıyor… Birçok küçük sular dağdan aşağı çağlayarak iniyor. Bunlardan birinin üzerinde beş değirmen saydım…" Eğin, zengin bir kent. Ama bugün olduğu gibi o gün de gurbetçilik çok yaygındır. Moltke, henüz haritada yeri olmayan Çemişgezek üzerinden geri döndü.

Moltke, Hafız Paşa ordusunda danışmandı. Moltke'nin mektuplarında Nizip Savaşı önemli bir yer tutmaktadır. 84.000 kişilik kuvvete sahip olan Osmanlı ordusunun 20 Haziran 1839'a kadar Birecik –Nizip karargâhında toplanan kuvvetlerin sayısı 25–30.000'i geçmiyordu. Diğer birlikler Kayseri, Ankara ve Konya'da bulunuyordu. İbrahim Paşa'nın komutasındaki Mısır kuvvetleri ise 40.000'e yakındı. Bu savaşta (23/24 Haziran 1839) Moltke'nin ve diğer Prusyalı subayların tavsiyeleri tutulmamış ve Osmanlı ordusu yenilmiştir. Moltke, savaşın Osmanlılar tarafından kazanılabileceği üzerinde durmakta ve şöyle demektedir (s.263):

"Başarı ihtimali Osmanlı Devleti tarafında idi. Fakat kökten bir hata bütün üstünlükleri yok etti. Suriye'de kendi varlığı bahis konusu olan tek bir insan kumanda etmekte idi. Hâlbuki Küçük Asya'da her birinin menfaatleri ayrı olan ve birbirini kıskanan dört kumandan vardı; bu yüzden bizim çarpışmağa başladığımız sırada İzzet Paşa kuvvetleri hâla 150 saat geride, Kayseri'de bulunuyordu ve Konya'da Hacı Ali Paşa da o kadar pasif kalıyordu ki İbrahim bütün geçitlerdeki askerlerini çekebilmiş ve bu suretle kuvvetini artırabilmişti".

Ordunun önemli birliğini yayalar teşkil ediyordu. Bunlar taze erlerdi. Kendilerine Avrupa savaş usulünden çarçabuk bir şeyler öğretilmişti. Subaylara gelince, subaylıktan hiçbir şey anlamıyorlardı.[12]

Nizip Savaşı'ndan sonra Moltke İstanbul'a döndü. Sıvas üzerinden Samsun'a gitti. Orada bindiği buharlı bir gemiyle İstanbul'a ulaştı. " Samsun'dan Avusturya buhar gemisine atılan bir adım bizi Asya'nın barbarlığından Avrupa medeniyetine geçirdi" (s275) demektedir. Böylece Moltke de çağdaşları gibi XIX yüzyılda medeniyetin merkezinin Avrupa olduğu tezini yinelemektedir. O sırada Sultan Mahmut ölmüş yerine oğlu Abdülmecit geçmişti. Moltke'nin son mektuplarından biri Sultan Mahmut döneminin değerlendirmesine dolayısıyla Osmanlı İmparatorluğu'nun yenileşmesi sorununa ayrılmıştır (s.277- 284). Ona göre, "Sultan Mahmut bütün hayatınca derin bir acı çekti; milletinin yeniden dirilmesi onun hayat görevi idi. Bu planın boşa çıkması da onun ölümü oldu."

Moltke, Rusya ile Osmanlı Devleti'nin batılılaşması bir benzerlik sezmekte, Petro ile de II. Mahmut arasında bir karşılaştırma yapmaktadır. Ancak batılılaşma sürecinin başlangıcında her iki ülkedeki farklı koşullara dikkati çekmekten geri kalmamaktadır. Her iki hükümdarın işe başladıkları sırada sahip oldukları olanakları da incelemektedir. Moltke, bu farklılıkları şöyle dile getirmektedir:

"Her iki memlekette de devrim halktan gelmemiş, tersine, kendilerine yukarıdan zorlanmıştır; her ikisinde de halklar muhafazakâr, hükümetler ihtilalci unsurlardı, çünkü sadece devlet dümeninde oturan insanlar, bunda rol alacakların arzularının aksine bile olsa, bu yenileşmenin zorunlu olduğunu anlamışlardı. Fakat Çarın,

---

[11] *Nejat Göyünç,"Eski Malatya'da Silahtar Mustafa Paşa Hanı", Tarih Enstitüsü Dergisi, 1 (1970), s. 64. Malatya için bkz. Göknur Göğebakan, XVI Yüzyılda Malatya Kazası (1516 – 1560), Malatya Belediyesi, 2002.*

[12] *Enver Ziya Karal, Osmanlı Tarihi, TTK, Ankara, 1961,s 141; Yorga, Osmanlı Tarihi (Çev. Bekir Sıtkı Baykal), Ankara, 1948, V,s. 392 -394.*

genç bir imparatorluğun kaynaşan enerjisini doğru yola sevk etmekten ibaret olan göreviyle padişahın, artık hayatiyeti kalmamış olan Osmanlı Devleti bünyesine yeniden ruh olan rolü esastan birbirinden farklıdır. Yine aynı suretle her iki hükümdarın büyük eserlerini meydana getirmek için harekete geçtikleri başlangıç noktaları apayrıdır."

Moltke, özellikle Rusya'da din ve geleneklerin Avrupa ile doğrudan doğruya iletişim kurmasına engel oluşturmadığı üzerinde de durmaktadır. Hatta Çar, Avrupa'ya giderek çeşitli yerlerde bulunmuş, gemi tezgâhlarında çalışmış, İngiliz yüksek okullarında bulunmuştur. Oysa Osmanlı padişahı İstanbul'da geleneklerin bir tutsağı olarak yaşamaktadır. Yabancılarla doğrudan doğruya iletişim kurması da oldukça zordur. Batı dillerini bilmemesi de yabancı ülkeler hatta Dünya konusunda bilgisiz kalmasına neden olmaktadır. Padişah bütün bu konulardaki bilgileri amcası Selim'e borçludur: " Hiç şüphe yok ki Sultan Mahmut'a Avrupa'nın üstünlüğünü tanıma, ıslahat aşkı ve Yeniçerilere karşı kin, Selim'den miras kalmıştır."

Moltke, II. Mahmut'un yenileşme hareketi sırasında yardımcı olarak yanına alabileceği aydın bir insan bulamadığına değinmektedir. Bu yüzden yabancı devletlerin yardımına başvurup uzman istemek zorunda kalmıştır. Yine de Mahmut, bütün ömrü boyunca imparatorluğun yenilenmesi için çaba harcamaktan geri durmamıştır. Birçok topraklar elden çıkmış, üstelik padişah Rusya ile Mısır paşasıyla, Avrupa devletleriyle savaşmak zorunda kalmıştır. Bu nedenle büyük engeller padişahın planlarını engellemiştir. Bu yüzden "Sultan Mahmut genç halefini çok çok acıklı bir durumda bıraktı… çünkü Osmanlı İmparatorluğu henüz kök salamamış olan yeni teşkilat bakımından bir çocuk gibi zayıf, devri geçmiş eski kurumlarıyla da bir ihtiyar kadar çökmüş haldedir…"

Moltke, daha önce de söylediğimiz gibi, askeri reformlar için Türkiye'de bırakılmıştı. Mektupları, çalışmalarının bir sonuca ulaşmaktan çok uzak olduğunu gösteriyor. Bu başarısızlığı, II. Mahmut'a, fakat daha çok Türklerin Avrupalı danışmanlara karşı yenilmez küçümsemelerine bağlamaktadır:

"Bir Türk, Avrupalıların bilim, hüner, servet, cüret ve kuvvetle kendi ulusundan üstün olduğunu tereddütsüz kabul eder; fakat bir Frenk'in bundan dolayı kendini bir Müslümanla bir tutabileceği hiç aklına gelmez" (s.281).

Moltke, Türkiye'ye kendisinin ve arkadaşlarının kadar elverişli koşullarda pek az Avrupalının gelmiş olduğunu yazar. "…İmparatorluğun en üst ricali bize karşı en büyük itibarı gösteriyor, içeri girdiğimiz zaman ayağa kalkıyor, bize divan üzerinde, yanlarında yer gösteriyor ve içmek üzere kendi çubuklarını ikram ediyorlardı; yüksek rütbeliler bir yere giderken bize yol veriyorlardı; subaylar da oldukça terbiyeli davranıyorlardı, fakat avamdan olanlar bize asla saygı göstermiyor ve kadınlarla çocuklar bazen arkamızdan küfrediyordu. Asker itaat ediyor, fakat selam vermiyordu." Bütün bunlar doğrudur. Reformların en duyarlı noktası belki de bu iletişimsizlikte yatar.

Moltke'nin mektuplarını dilimize kazandıran Hayrullah Örs diyor ki (s.11) "Moltke'nin memleketimizde kalmış olması askeri bakımdan büyük bir fayda sağlamamış olabilir; buna karşılık Türkiye Mektupları gibi gerek içindeki bilgiler, gerek yazılış tarzı bakımından üstün değerde bir eserin meydana gelmesi gerçekten çok hayırlı olmuştur." Nitekim Prof. Lewis de onun çalışmalarının verimsizliği konusunda şu yargıda bulunmaktadır: "Moltke imparatorluğun savunmasını ve askeri düzenleme planlarının hazırlığını teftiş işine başladı. Mektupları, çalışmasının sonuçlarından tatmin olmaktan uzak olduğunu gösteriyor."[13] Ancak Moltke ve Alman subaylarının orduda görevlendirilmesi, giderek güçlenen ve Birinci Dünya Savaşı'na kadar devam eden bir askeri nüfuzun ilk öncüleri olmaları bakımından büyük önem taşır.[14]

Prof. Berkes, bu dönemde hiçbir yabancıya, Moltke de dahil, komutanlık verilmediğini yazar ve onun " modern bir ulusal ordu kurulabilmesi için her şeyden önce ordunun yönetiminin aydın ve namuslu kişiler eline" verilmesi yolundaki sözlerini anar. Zamanının önemli bölümünü gezilerle, İstanbul, Çanakkale ve Anadolu haritalarını almakla geçiren "Moltke'den Osmanlı Devleti'nin faydalandığı şüphelidir."[15]

Moltke, çağını anlamış ve yakalamış bir subaydı. Alman Birliği'nin kurulmasındaki rolü büyüktür. Askeri kitlelerin taşınmasında trenin yani "hız"ını ve önemini ilk kavrayanlardan biridir. Aynı zamanda büyük bir

[13] *Bernard Lewis, Modern Türkiye'nin Doğuşu (Çev. Metin Kıratlı), TTK, Ankara, 1970,s.83.*
[14] *J. L. Wallach, Bir Askeri Yardımın Anatomisi (Çev. Fahri Çelikel), Ankara, 1977.*
[15] *Niyazi Berkes, Türkiye'de Çağdaşlaşma, Bilgi, Ankara, 1973, s. 85, 169, 513.*

yazardı. İlk eserinin bir roman olması şaşırtıcı gelebilir. Moltke, Edirne antlaşmasıyla sona eren 1828/29 Türk-Rus savaşının tarihini de yazdı.[16]

Moltke'nin mektuplarında Osmanlı sosyal, ekonomik ve kültürel yaşamıyla ilgili keskin bir gözlemcinin izlenimlerini yakalayabiliyoruz. Bu ayrıntıların yenileşme ve toplumsal bir değişmenin izlerini taşıdığına şüphe yoktur. Yerköy'ün çarşısını anlattığı anıları ne kadar canlıdır (s. 22). "Bu çarşının müşterilere arz ettiği mallar çubuklar, at koşumları, pamuklu veya yarım ipekli dokumalar, meyveler, çizme ve terliklerden ibarettir. Nihayet hana yani Türk oteline vardık. Bu hanlar yolcuya bir çatı altı sağlar ama bundan başka hiçbir şey vermez." Onun hanlar konusundaki gözlemi, XVI. yüzyılda İmparator Ferdinand'ın elçisi olarak Türkiye'ye gelen dönemin keskin bir gözlemcisi Busbecq'in düşünceleriyle ne kadar örtüşmektedir.[17]

Kahve ve kahvehaneler, Türk hamamı da üzerinde durduğu ayrıntılar arasında yer alıyor (s. 24-25, 29). Meyveler de dikkatini çeken öğeler arasında bulunuyor. Hatta bunlardan bir sepet de ailesine gönderememenin sıkıntısını dile getiriyor: "Burada hurma, incir, antepfıstığı, Hindistan cevizi, kudret helvası, portakal, kuru üzüm, ceviz, nar, kebbat (iri limon) ve başka adını bilmediğim birçok şeyler var. Burada bal bulamacı, sütlaç, keçi sütü kaymağı ve üzüm peltesi bulunuyor (s.31). Sonra sebze ve balıkları sayıyor. Kahve ve kahvehanelerden sık sık söz etmekle birlikte Boğaziçi'nde rastladığı bir kahveyi de çok güzel betimlemektedir (s.53) : "Evvelki gün bir Türk kahvesine rastladım; duvarlarının üstünde Boğaz ve Asya kıyısının muhteşem bir şekilde görüldüğü küçük bir bahçede yüzden fazla erkek, alçak, arkasızlık kamış iskemlelerde oturuyor ve nargile içiliyordu". Burada herkes ayakta bir şeyler anlatan bir adamı dinliyordu. Bu, Binbir Gece masalları anlatan bir meddahtı.

Moltke Türk ziyafetlerine, düğünlerine yer verir. Boğaziçi'nde katıldığı bir Türk diplomatik öğle yemeğinde "çatal, bıçak ve şarap"ın bulunmadığını söyler (s.55). Doğrudur, çünkü çatal- bıçak henüz Osmanlı toplumunda pek yaygınlaşmamıştı.[18] Kayıklar, evler ve yangınlar da onun ilgisini çeker (77 -79). Kadın mezar taşları da onun dikkatini çeker. Bu mezar taşları çiçeklerle süslenmiştir (s.83). Üstelik mezarlıklar, Türkler için gezinti yerleridir.

Moltke, tarihin önde gelen askeri dehalarından biridir. Onun stratejisi, "Süratle, şiddetle ve aniden hareket eden ekseriya kazanır, yerinde bekleyen ise kaybeder" ilkesine dayanır. Komutanların, üstlerinden emir beklemeksizin kendi özgürlüklerini kullanması gerektiği de onun ilkeleri arasında yer alır. Mustafa Kemal'in Ali Rıza Paşa adına kaleme aldığı 1326 (1910) erkân-ı harp yürüyüşünün "Umumi Kritik" inde bu ilkelere gönderme yapması oldukça anlamlıdır.[19] Moltke'nin askeri dehası derin bir tarih bilgisiyle desteklenir. Başta Napolyon savaşları olmak üzere Avrupa'daki bütün muharebeleri inceleyerek kedi stratejisini geliştirdi.[20]

---

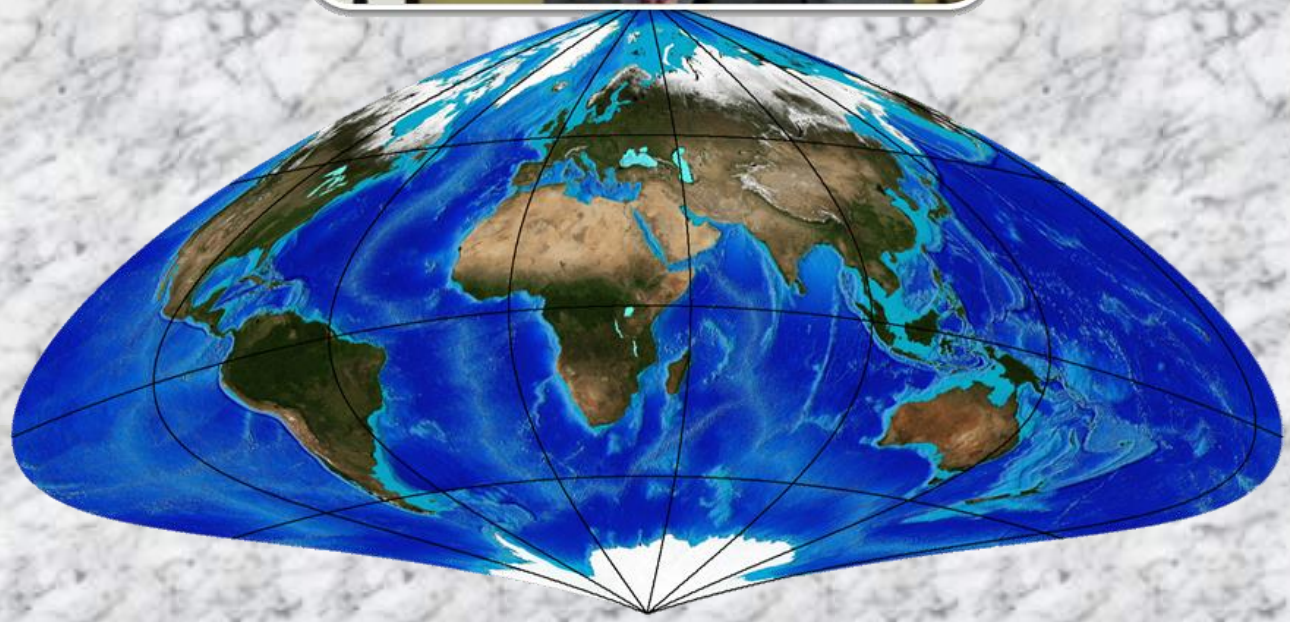
[16] *Moltke, 1828 Seferi (Bulgarya ve Rumeli'de Ruslar (Çev. Ahmet Rasim- Muammer), İstanbul, Askeri Matbaa, 1934.*

[17] *Busbecq, Türk Mektupları (çev. Hüseyin Cahit Yalçın), Remzi Kitabevi, İstanbul, 1939, s.29: "Bu kârvansaraylarda hususi ve mahrem bir hayat sürmeğe imkân yoktur. Her şey alenen yapılmak lazımdır."*

[18] *Yusuf Hikmet Bayur, Türk İnkılâbı Tarihi, TTK, Ankara, 1964, cilt I, Kısım: 2,s.45: "Şuursuz taassubun başka bir belirtisi de elle yemeği bırakıp çatal bıçak kullanımının doğurduğu tepkidir. Bu biçimde yemek yeyiş önce Avrupa'da elçilik etmiş olanların evlerinde görülmüş Abdülaziz devrinde yayılmaya koyulmuş, ancak her eve girişte ihtiyarların, hocaların sözlerine dayanan, birçok itirazlarına, dinin elden gittiğine feryatlarına yol açarak güçlükle yerleşebilmiştir. Bu aletlerle yemek yiyenlere de epey bir süre boyunca "Gâvur" denilmiştir."*

[19] *"Gazi'mizin Bir Kısım Askeri Notlarını Neşrediyoruz", Milliyet, 6 -14 Ağustos 1927.*

[20] *Kemal Beydilli, "Moltke, Helmuth von(1800- 1891), Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, c.30, s.267–268.*



Önder Göçgün

Orta Asya'dan, Avrupa ve Amerika Coğrafyasına Uzanan Çizgide Atatürk'ün Araştırıcı, Sorgulayıcı "Derin Tarih ve Dil Görüşü" ve "Mu Medeniyeti"

Orta Asya'dan, Avrupa ve Amerika Coğrafyasına Uzanan Çizgide Atatürk'ün Araştırıcı, Sorgulayıcı "Derin Tarih ve Dil Görüşü" ve "Mu Medeniyeti"

Önder Göçgün

Türk Coğrafya biliminin seçkin ismi, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi'nden ve İstanbul Yüksek Öğretmen Okulu'ndan bugüne, tam 48 yıllık arkadaşım, gönlü insan sevgisiyle dolu güzel insan, Prof. Dr. Asaf KOÇMAN kardeşime, en iyi dileklerim, saygı ve sevgilerimle.

Atatürk, büyük asker ve devlet adamı niteliği ile kendini bütün dünyaya kabul ettirmiş bir liderdir. Bu bağlamda, O'nun en önemli yanlarından birisinin, -işin uzmanlarına danışarak- bilimsel doğrultuda geliştirdiği araştırıcı ve sorgulayıcı kimliği olduğu, şüphe götürmez bir gerçek hükmündedir.

Sosyal ve kültürel plâtformda gerçekleştirdiği yeniliklerin önde gelenlerinden ikisini ise, dil ve tarih konusundaki son derece ciddî çabaları ve çalışmaları oluşturur. Nitekim, alan araştırmaları yapmak üzere kurduğu Türk Dil Kurumu, Türk Tarih Kurumu ile Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi de, kendisinin bu konuya verdiği değerin, önem ve önceliğin açık birer göstergesidir.

Tarih'i, çağdaşlaşma yolunda devletin ve milletin ilerleyip yükselmesi için temel destek olarak gören Atatürk; dil'i de, millî kültürün özü kabul etmiştir. Türk dilinin ve Türk tarihinin geçmişte nerelere kadar uzandığı ve dayandığı gerçeğinin araştırılması, soruşturulması ve giderek sorgulanması, kendisini sürekli meşgul eden konuların önde gelenlerinden olmuştur. Buna göre, devlet ve millet hayatının bu iki asıl ve asîl unsurunun üzerinde çok eskilere gidilerek derinden araştırılması gereğine gönülden inanmıştır. Bu yoldaki çalışmaları ise, bizzat başlatarak yönlendirmiş, teşvik ederek desteklemiştir.

Türkler'in, -genel kabule göre- bilinen en eski yurdu Orta Asya'dır. Ancak, "atalarımız, Orta Asya'ya nereden, ne zaman ve ne şekilde gelmişlerdir? Bir başka deyişle, Orta Asya'daki Türk varlığı nasıl oluşmuştur?" İşte bu soru, Gâzi'nin zihnini çok meşgul etmiş ve meraklı bir araştırıcı kimliği ile geçmişin derinliklerine yönelmesi sonucunu doğurmuştur.

Bu konuda, 1933 yılında:

> *"Ben fâni bir insanım, bir gün öleceğim. Büyüklüğüne ve üstün kabiliyetine inandığım Türk ulusunun gerçek tarihinin yazılmasını sağlığımda görmek istiyorum."*[1]

diyerek, üzerinde büyük merak, dikkat ve titizlikle durduğu "gerçek ve derin tarih tezi" doğrultusunda, milletimizin Orta Asya'dan da önceki geçmişinin tam anlamıyla araştırılıp ortaya çıkarılmasını hedefler.

Bu maksatla, 1935 yılında Meksika Büyükelçiliği'ne atadığı Tahsin Mayatepek'ten, "Güneş-Dil teorisini de desteklemek amacına yönelik şekilde, bir vakitler Pasifik Okyanusu'nda büyük bir medeniyet merkezi olarak yer alan ve sonradan büyük depremlerle sular altında kalarak batmış, kaybolmuş bulunan Mu Kıt'ası ve bunun üzerinde oluşarak çok yüksek seviyeye ulaşmış Mu Medeniyeti hakkında bilgi toplamasını, o arada Türkler'in Mu kökenli olup olmadıklarını araştırmasını ve ayrıca Türkçe ile Maya dili arasındaki ortak noktaları, birliktelikleri ve -varsa- örnek ifadeleri, sözleri tespit etmesini" ister.

---

[1] *Uluğ İğdemir, "Atatürk ve Tarih" Açılış, 1962-1963 MTTB, Ank. 1962, s.24*

Bunun üzerine Meksika'ya giden Tahsin Mayatepek, M.Ö. 200.000 ile 70.000 yılarına ait bilgileri içeren Meksika tabletlerini inceleyerek, günümüzden 12.000 yıl önce yok olan yüksek medeniyet merkezi Mu Kıtası ile ilgili bilgiler toplar.

O arada, İngiliz Albay James Churchward'ın Hindistan'da bulduğu Naakal tabletlerinde yer alan Mu Kıtası hakkındaki bilgilere yer verdiği İngilizce beş kitabını inceler. Bunların hepsini, 1935 ve 1936 yıllarında önce Atatürk'e, daha sonra da Türk Dil Kurumu'na gönderdiği Raporlar'da sunar.

İşte biz, bu bildirimize kaynaklık eden bilgilere, Çankaya ve Anıtkabir arşivlerini tarayarak ve Türk Dil Kurumu arşivinde halen mevcut bulunan söz konusu Raporlar'ın yer aldığı dosyaları ayrı ayrı inceleyerek ulaştık. O arada Sayın, Sinan Meydan tarafından, çeşitli ezoterik bilgiler çerçevesinde kaleme alınan ciddi emek ürünü, "Atatürk ve Kayıp Kıta Mu" (İst.2005) adlı eseri de inceledik.

Atatürk'e, "daktilo metin" şeklinde takdim edilmiş ve O'nun tarafından tek tek incelenmiş olan, 1945 yılında da Tahsin Mayatepek tarafından Türk Dil Kurumu'na, basılmak üzere bırakılmış bulunan bu Raporlar'ın girişinde, el yazısı ile notlar halinde şu açıklamalar görülmektedir:

> *"Bu bâbdaki müşahedâtımı (konu ile ilgili gözlemlerimi), birçok fotoğraflarla birlikte ebedî şefimiz Atatürk'e göndermiştim. Amerika'dan Ankara'ya 1938 yılında avdet ettikten sonra, Meksiko'da bunca göz nuru ve zihin sarfiyle bilhassa Meksika'da dil ve tarihimizin izleri hakkında yaptığımız araştırmaların bir gün ziyaa uğraması (kaybolması) ihtimalinden dolayı endişe etmekte olduğumu gören Türk Dil Kurumu'nun sayın üyeleri buna meydan vermemek için tetkikatımı (bu incelemelerimi) bastırmağa karar vermek lûtfunda bulundular. Burada kendilerine ayrı ayrı minnet ve şükranlarımı sunarım.*
>
> *İşbu nâçiz eserim, bervech-i âti (aşağıda olduğu gibi) 2 kısmı ihtiva etmektedir:*
>
> *Birinci kısım: Amerika'daki yerli kabilelerden bazılarının dillerinde bulduğum Türkçe sözleri ve bir de Meksiko'ya ticaret ve sâir (diğer) maksatlarla İspanya'dan gelip yerleşmiş olan Basklar'ın dillerinde bulduğum yüzden fazla Türkçe sözleri ve Bask diliyle Türk dili arasındaki müşterek hususiyetleri ihtiva etmektedir.*
>
> *İkinci kısım: Şimalî (Kuzey), Orta ve Cenubî (Güney) Amerika kıtalarında bulduğum üç yüz kadar Türkçe coğrafî isimleri ihtiva etmektedir.*
>
> *Ankara – 30 Nisan 1945*
>
> *Sabık Meksiko Maslahatgüzârı*
>
> *Tahsin Mayatepek*
>
> *(İmza) "* [2] *(s.IV)*

Bu konu, İngiliz araştırıcı, Albay Colonel James Churchward'ın; "Cosmic Forces" ("Kozmik Kuvvetler", yani "Evrensel Güçler"), "The Lost Continent Of Mu" ("Kayıp Kıt'a Mu"), "The Children Of Mu" ("Mu'nun Çocukları")adını taşıyan eserlerinde derinliğine araştırılmıştır. Nitekim, Churchward "Kayıp Kıt'a Mu" isimli çalışmasında:

> *"All matters of science in this work are based on the translation of two sets of ancient tablets. Naacal tablets which I discovered in India many years ago."*[3]

şeklinde, "çalışmalarının kaynağını, uzun yıllar önce Hindistan'da bulduğu tarih öncesi zamanlara ait Naakal tabletlerinin oluşturduğunu ve bunların da, Burma veya kayıp kıt'a Mu'da yazılmış olabileceğini" söyler.

Churcward'ın verdiği bilgilere göre; derin tarihî geçmişte Pasifik Okyanusu'nda, Avusturalya ile Güney Amerika'nın arasında, Ekvator çizgisinin biraz güneyinde ve Yeni Zelanda'nın kuzey-doğu kısmında, boydan boya 9.500 km. uzunluğunda yer almış olan Mu Kıt'ası; bundan 12.000 yıl önce dehşetli, çok büyük depremlerle sarsılarak yıkılmış, üzerinde barındırdığı ve yüksek Mu Medeniyeti'ni yaratmış bulunan 60 milyon civarında insanla birlikte ateşle su arasında batıp gitmiş ve sulara gömülmüştür.

İngiliz yazarın söz konusu bu eserleri, Atatürk'ü emriyle Türkçe'ye çevrilmiş ve bu çeviriler, daktilo edilmiş metinler halinde dosya içinde kendisine sunulmuştur. Dosya muhteviyatının, 1937 yılında Gazi tarafından, baştan sona dikkatlice okunduğu ve incelendiği anlaşılmaktadır.

---

[2] *"Tahsin Mayatepek, "Rapor -1-", Türk Dil Kurumu Arşivi, Nu:57, s.IV*

[3] *Colonel James Churcward, "The Lost Continent Of Mu", New York 1931, -Preface-, p:7*

Nitekim, bugün Anıtkabir arşivinde bulunan bu çevirilerin bazı dikkat çekici satırları; Mu'nun, Türk milleti ve Türkçe ile ilgisi çerçevesinde, altı bizzat Gâzi tarafından çizilmiş kelimeler, ifadeler ve ayrıca yer yer sayfa yanlarına "çıkmalar" halinde kaydedilen Atatürk'ün elyazısı notları ile şöyledir:

> *"Mu Kıt'ası'nın mukaddes esrarlı yazılarından alınma Naakal tabletleri, Naga sembol ve harfleriyle yazılmıştır. Menkabelerin söylediğine göre ana vatanda yazılmış, ilk defa olarak Burma ve sonra Hindistan'a getirilmiştir.(...) Ekseriyetle daha şimalde yahut Uygur işaret ve harfleriyle yazılmıştır. İki kısımda da hakikat olan, yazının ana vatan, Mu alfabesiyle olmasıdır. (...)*
>
> *Bütün kaynaklar, bundan elli bin yıl önce 64 milyon nüfusu barındıran bu acaip memleketin o zaman, bugün medeniyetimizden daha yüksek bir medeniyete sahip olduğunu söylemektedir. Bunlar, anlattıkları başka şeylerin yanında, esrarengiz Mu topraklarında ilk insanın yaradılışını da hikâye etmektedirler. (...)*
>
> *Tetkiklerime devam ederek kaybolmuş olan bu kıt'anın Havai'nin şimalinde bir noktadan Fiji ve Easter adasının cenubuna kadar uzandığını insanların orijinal vatanı olduğunu keşfettim. Öğrendim ki bu güzel memlekette bütün dünyayı sömürgeleştiren (kolonize eden) bir millet yaşamış ve bu toprak bundan on iki bin sene önce dehşetli zelzelelerle çökmüş ve ateşle su arasında batıp gitmiştir."* [4]

Atatürk, bu son paragrafın sol alt yanını boydan çizerek, "nasıl anladın?" notunu düşmüş ve verilen bu hüküm hakkındaki tereddüdünü ifade etmiştir.[5]

Daha sonra, James Churcward'ın :

> *"Kayıtlara, kitabelere ve an'anelere göre insanın arz üzerinde zuhur etmesi Mu diyarında vuku bulmuş ve bu sebepten dolayı Mu adına 'Kui diyarı' ismi de ilave edilmişti."*

cümlesinin de altını çizen Gâzi, "Kui" kelimesinin üzerine bir yıldız koyarak sol yan tarafa çıkma hâlinde, kendi eliyle yıldız işaretinin yanına bu kelimenin Türkçe orijinli olabileceği noktasından hareketle, açıklamaya dayalı şu notu düşmüştür:

> *"(*) köğün= cins, nevi*
>
> *Köü = aile, çeşit, esas, ırk, kök, menşe, nevi v.s"* [6]

James Churcward'ın:

> *"Bal bir Maya kelimesidir. Manası da, 'Tarlaların Allahı'dır."*

hükmünün altına da Atatürk'ün, gene kendi el yazısı ile Maya dilinde yer alan "Bal"ın, aslında Tarihî Türkçe'deki "parlayan, ışık saçan" anlamındaki "Balağ"a dayandığı noktasında, bu kelimenin tarihî süreç içerisinde önce "Balığ" ve sonra da "Bal" olabileceğini ve buradan gelen mastar şeklindeki "Balkımak" kelimesinin "İltima etmek" ve "Balk"ın da "parıltı, parlayış, ışıldamak" anlamını taşıyan "lema" demek olduğunu kaydettiğini[7] görüyoruz.

Bu araştırıcının :

> *"Zannederim ki, Mu'nun benî-beşerin (insanoğlunun) anavatanı olduğuna en müteredditt (kararsız) insanı bile inandırmak için yalnız Uygur vesaiki (belgeleri) kalıyor. Uygur, İncil'deki Tufan devri zamanında Mu'ya ait belli başlı müstemleke (sömürge) idi ki, bunun şarkta kâin kısmı (bulunan bölümü) tufan ile harap oldu."*

şeklindeki son derece ilgi çekici değerlendirmesinde, "yalnız Uygur devri vesaiki kalıyor" ifadesinin altını çizen Atatürk; Mu ile Uygur Türkleri'nin bağlantısını vurgulayan, Mu kültür ve medeniyeti ile Uygur Medeniyeti arasında kesin ilişki olduğu iddiasını ileri süren bu paragrafın sol yanına çift dikey şerit ile çizerek, onun da soluna büyük harfle "D" (Doğru) işaretini koymuştur.

Ayni şekilde:

> *"Uygur İmparatorluğu, kudretli kollarını Pasifik Okyanusundan Asya ortalarına ve Hazer denizinden şarkî Avrupa'ya kadar uzanmış bulunuyordu. (...) Gayet eski bir Hindu eserinin söylediğine göre Uygurlar, Avrupa'ya Hazer denizinin Şimal ve Cenup sahillerini dolaşarak gelmişlerdir. Oradan yürüyüşlerine devam ederek Orta Avrupa'ya, oradan da İrlanda'ya kadar geçmişlerdir.*
>
> *Bunlar İspanya'nın şimalinde, Fransa'nın şimalinde ve Balkan bölgesinin içerilerinde yerleşip kalmışlardır. Moravia'da yapılan son arkeolojik keşifler, Uygurlardan kalma eserleri meydana çıkarmıştır. Bu hadise, etnoloji*

---

[4] *"Mu Kıtası" (Kaybolmuş Mu Kıtası), Anıtkabir arşivi, Nu: 1485, "Churcward, James (1852-1936): Kaybolmuş Mu Kıtası (Tercüme), 396 y. Newyork 1934 İves Wash Burn baskısından çevrilmiştir." notu ile. s. 376-379*

[5] *Nitekim bkz: ag.y., s.379*

[6] *a.g.y., s.380*

[7] *a.g.y. s.383*

alimlerini (insan ırkları konusunda araştırma yapan bilginleri - Ö.G.) insanın Asya'dan neşet ettiği (çıktığı) ve ilerde Uygurlar'ın Avrupa'da kendilerinden izler bıraktığı esasına dayanan teorilerini teyit etmiştir (doğrulamıştır). "[8]

tarzındaki son derece çarpıcı hükümlerinin sol yanını da, gene çift dikey şerit ile çizerek, onun da soluna büyük "D" harfini koyarak, bunun da doğruluğunu ve bu hükme tamamiyle katıldığını göstermiştir.

James Churcward'ın, bu ve benzeri dikkat çekici tesbitleri ile Türk tarihi, Türk dili, Türk kültür ve medeniyeti ile bağlantılı cümlelerini ve Atatürk'ün de, çeşitli çıkmalarla bunları doğrulayan el-yazılı notlarını çoğaltmak mümkündür.

İşte Tahsin Mayatepek, Churcward'ın adı geçen eserleri ile diğer bazı dilci araştırıcıların tetkik ve tespitlerinden hareketle, Amerika yerlileri arasında gerçekleştirdiği çalışmalar doğrultusunda Atatürk'e sunduğu Raporlar'ını, şu anabaşlık ve altbaşlıklar çerçevesinde hazırlar:

" (1)inci kısım:

Amerika'daki yerli kabilelerden birkaçının dillerinde bulduğum Türkçe sözler :

- *Şimalî (Kuzey) Amerika'da Teksas Eyaleti'ndeki (ATAKAPA) Dilinde,*
- *Meksika'da Yukatan Yarımadasındaki (MAYA),*
- *Meksika'da Muhtelif Yerli Kabilelerin Dillerinde,*
- *Meksika'da Kişe ve Kakşikel Dillerinde,*
- *Venezüella Kıtasındaki (GOAHİRA) Dilinde,*
- *Peru Kıtasındaki (KİŞUA) Dilinde,*
- *Peru'daki (KİŞUA) Dilinde (SÜMER) ve (ASURÎ) Sözleri,*
- *Brezilya'da Konuşulan (GUARANİ-TUPİ) Dilinde,*
- *Arjantin Kıtasında Konuşulan (LÜLE) Dilinde,*
- *Muhtelif Dillerde (ATA) Sözümüzün Karşılığı,*
- *Amerikalılar'a Verilen (YANQUEE = YENKİ) Adının Türkçe Olduğu,*
- *İspanya'da Pirene Dağlarında Yaşayan Basklar'ın (BASK) Dilinde Bulduğum Türkçe Sözler"*[9]

Tahsin Mayatepek, daha sonra da Teksas'tan İspanya'ya uzanan coğrafî çizgide bizzat tespit ettiği Türkçe merkezli sözlü örneklere dayalı olarak, şu açıklamalarda bulunur:

" - (ATAKAPA) dilindeki Türkçe sözler :

Atakapa dilini tetkik etmiş olan Şimalî (Kuzey) Amerika dilcilerinden Albaret S. Gatschet ve John R. Swanton'un 1932 senesinde Washington'da neşrettikleri (A Dictionary of the ATAKAPA Language) namındaki eserde bulduğum Türkçe sözleri sırasıyla gösteriyorum :

Atakapa Dilinde	*Türkçe Karşılığı*
Oy ……	*Uyumak*
Pay ……	*Pay etmek, taksim etmek*
Ya ……	*Yemek*
Kık ……	*Kız*
İyol ……	*Oğul*
İlu ……	*Yıl, sene*
İte ……	*Et "*

"- MAYA dilinde bulduğum Türkçe sözler :

Meksika'ya gelmiş bulunan Fransız rahiplerinden Brasseur de Bourbourg'un Yukatan'da 23 sene çalışarak vücuda getirdiği (Dictionarie de la Language Maya) yani (Maya Sözlüğü'nde) bulduğum Türkçe sözleri aşağıda sırasıyle gösteriyorum :

"A" ve "Ay"……	*Türkçe'de olduğu gibi hayret ve nidâ (seslenme) edatlarındandır.*
"Ahau"……	*"Ağa" – Maya dilinde "Prens, Hükümdar, Efendi" demektir.*
"Bee" ……	*"Be adam" sözümüzdeki (Be) edatının karşılığıdır.*

[8] *a.g.y., s.386*
[9] *Tahsin Mayatepek, "Rapor -1-", Türk Dil Kurumu Arşivi, Nu:57, s.1*

"Kaan" …… "Han; Kaan" Maya dilinde "Gök" demektir. Gök gibi yüksek anlamında eski Türkçe'de kullanılan (Cengiz Kaan), (Kubilay Kaan)'daki (Kaan) sözünü Araplar (Hân) şekline sokmuşlardır.

"Kaa" …… "Kaya". Asıl manâsı hububat öğütmeğe mahsus taş, demektir.
"Katak" …… "Katık, ilâve"
"Çak" …… "Çok"
"Çakal" …… "Çakal"
"Çetun" …… "Çetin"
"Hele" …… "Hele, şimdi"
"Kılıç" …… "Kılıç, kılınç"
"Hayli" …… "Hayli; ne fazla, ne eksik"
" İl" …… "Kuvvet, kudret, Devlet"
"Kin" …… "Gün, Güneş"
"Kul" …… "Kul, ibadet edici"
"Tepek" …… "Tepe, dağ"
"Top" …… "Toplamak"
"U" …… "O" zamiri
"Yaş" …… "Yaş, taze"
"Yaşıl" …… "Yeşil" demektir."[10]

" - VENEZUELLA kıtasındaki yerlilerin konuştukları (Goahira) dilinde bulduğum Türkçe sözler :

Goahira dilinde	Türkçe karşılığı
"Aşui"……	*"Aş yapmak; pişirmek"*
"Aş"……..	*"Aş, yemek"*
"Ira"……..	*"Irlamak; şarkı söylemek"*
"Tata"……	*"Ata, baba"*
"Pay"……	*"Pay etmek, paylaşmak"*
"Hara"……..	*"Ora, orada" demektir."* [11]

"- Peru kıtasındaki yerlilerin konuştukları (Kişuva) dilinde bulduğum Türkçe sözler :

Kişuva Dilinde	Türkçe Karşılığı
"Ak"……	*"Ak, beyaz"*
"As"……	*"Az"*
"Kuçui"……..	*"Küçük"*
"Kişua"……	*"Kişi, insan"*
"Kaga"……..	*"Kaya"*
"Hatun"……	*"Büyük"*
"Karı"……	*"Erkek, adam"*
"Tata"……	*"Ata, baba"*
"Uta"……..	*"Otağ"*
"U"……..	*"Ev"*
"Apai"……	*"Aparmak, getirmek"*
"Ya"……	*"Ey" edatı, "Ya" edatı. Nitekim," Ya tatayi!" ifadesi, "Ey babam!" demektir."* [12]

"Peru ve Bolivya kıtalarındaki yerlilerin konuştukları (Kişuva) ve (Aymara) dillerinde bulunan Asurî ve Sümer sözleri :

Türkçe	***Asuri***	***Sümmer***	***Kisua***	***Aymara***
"Su"	*"Mu"*	-	*"Unu"*	*"Umu"*
"Tarla"	*"Karasu"*	-	*"Çara Suka"*	*"ÇaraSuka"*

[10] *a.g.y., s.14-15*
[11] *a.g.y., s.16-17*
[12] *a.g.y., s.18-19*

"Gümüş"	-	*"Gu"*	*"Kupar"*	*"Kupar"*
"Ata"	-	*"Adda"*	*"Tata"*	*"Tata"*
"Kapu, Kapı"	*"Pu"*	-	*"Punku"*	*"Punku"*
"Silah"	*"Mittu"*	*"Tu"*	*"Timi"*	*"Tumi"*
"Taş"	-	*"Tag"*	*"Takana"*	*"Takay"*
"Kesmek"	-	*"Kud"*	*"Kutuy"*	*"Kuçiyi"*

Bu suretle gerek Türkçe ve gerek Sümmer ve Asuri'ce birtakım sözlerin Peru kıtasındaki yerli dillerinde bulunmalarının, pek eski zamanda Türkler'le Sümmerler'in Behring Boğazı'ndan Amerika'ya geçerek, Pasifik Denizi kıyılarını takiben Meksika'ya ve daha Cenup'ta kâin araziye (Güney'de bulunan topraklara) ve bu meyanda (arada) Peru'ya ilerlemiş olduklarının ve bu sözlerin oralara bu vech (vesile) ile girmiş olduklarını zan ve tahmin etmekteyiz.

Halbuki Amerikan âlimlerinden Colonel James Churchward'ın 'Dört Kıta Mühim Tarihi' adlı eserinde verdiği izahata göre; Uygur, Akkad, Sümmerler'in aslen Orta Asya'dan değil, fakat ilk insanların vatanı olan Pasifik Denizi'nde kâin (bulunan) Mu kıtasından, binlerce sene evvel çıkarak Mu'nun yüksek kültürünü, medeniyetini ve Tanrı'nın birliğine dayanan dinini cihana yaydıkları anlaşılmakta olmasına binâen (dayanarak), Orta ve Cenubî (Güney) Amerika'daki yerli kabilelerin birçoğunun dillerinde serpinti halinde bulunan Türkçe sözlerin ve bu meyanda Peru'da konuşulan 'Kişua' ve 'Aymara' dillerinde bulunan Türkçe, Asurî ve Sümmer'ce sözlerin buralara Behring Boğazı'ndan değil, Mu kıtasındayken beşeriyetin (insanlığın) Maya namındaki ilk dilini konuşan ilk insanların dillerinden çıkarak bu memleketlere yayılmış olacaklarını kabul etmek, daha doğru olsa gerektir."[13]

Açıkça görüldüğü üzere, bunlar; el-yazılı notlar da eklenerek Atatürk'e sunulmuş bulunan, dünyanın ortak dil ve kültür tarihi açısından son derece önemli tespitlerdir.

Tahsin Mayatepek, bu bilgilerin ışığında çalışmalarını sürdürür ve bu defa, dilimizde çokça kullanılan tek tek bazı Türkçe kelimeler üzerinde durarak, bunların dünyanın çeşitli yerlerinde kullanılan karşılıklarını gösterir.

Sözgelimi; *"(Ata) sözünün dünyada konuşulan muhtelif dillerdeki karşılıkları*" dedikten sonra, bunları şöyle sıralar :

"Sümmerce: ……..	*'Ad' ve 'Adda'*
Macarca : ……..	*'Atia'*
Baskca: ……	*'Aita'*
Rusça: ……	*'Atatz'*
Yugoslavca: ……	*'Otatz'*
Fince: ……..	*'Attai'*
İsviçre Kantonlarında :……	*'Atti'*
Grönland ve Şimalî Amerika yerlilerinin dilinde :…	*'Ata'*
Meksika Aztek dilinde :……	*'Tata'*
Peru ve Bolivya'daki (Kişua) dilinde :……	*'Tata'*
Brezilya yerlilerinde :……..	*'Tata'*
Batı Alaska yerlilerinde : ……	*'Ada "*[14]

Mayatepek, tespitlere dayalı notlarına devamla:

"(Yanquee = Yanki) sözü de Türkçe'dir." kesin hükmünü takiben de, şu açıklamada bulunur:

> *"Birleşik Şimalî (Kuzey) Amerika Devletleri ahalisine (halkına) Avrupalılarca verilen (Yanquee = Yanki) adı, Orta Asya'daki Türk lehçelerinde (Yeni) anlamında (Yankı)*[15] *sözünden başka bir şey değildir.*
>
> *İngiliz Ansiklopedisi, (Yanquee = Yanki) sözünün menşe (esas, kök) ve manâsının meçhul olduğunu söyledikten sonra; İngiltere'den Amerika'ya hicret (göç) etmiş olan İngilizler'in New England, yani Yeni İngiltere denilen arazideki yerlilerin bu kelimeyi (Yenquee = Yenki) tarzında telaffuz ederek, bu adamlara (Yanquee) demiş olduklarını anlatmaktadır. İngiliz Ansiklopedisi'nde bu izahatı veren kimse, Türk lehçelerinde bizim (Yeni) sözümüzün karşılığı olarak kullanılan (Yankı, Yangı, Yenki – Yengi), yani (Yeni) sözlerinin mevcut olduklarını bilmediği için bu kelimeleri (English) kelimesinin yanlış telaffuz edilmiş birer karşılığı olduğunu zannetmiştir."*[16]

---

[13] *a.g.y., s.22-25*
[14] *a.g.y., s.36*
[15] *Bu "Yankı" kelimesi, tarihî Türk lehçe ve şivelerindeki daha yaygın söyleyiş ve kullanım ile (Yengi) olmalıdır. (Ö.G.)*
[16] *a.g.y., s.37*

İspanya'nın "Bask" bölgesinde kullanılan Türkçe kelimelerle ilgili olarak da, şu bilgilerin verildiğini görüyoruz:

"(Basques) - Basklar, İspanya'nın şimal kıyılarına doğru uzanan Pirene dağlarının eteklerinde binlerce seneden beri yaşamakta olan bir millettir.

(Bask) dilinde bulduğum Türkçe sözler :

Kelime	*Bask dilinde manâları*
Hopa	*Hayvanın kuyruğu demektir.*
Ordu	*Bağ, bahçe demektir.*
Rize	*(Erize) şeklinde okunan bir kasabanın adıdır.*
Zindo	*Zinde; sağlam, sıhhati yerinde*
Entzumen	*Encümen (Farsça zannettiğimiz bu sözün, İberce'den Farsça'ya geçmiş olması pek muhtemeldir.)*
Pez	*Pes, aşağı*
Suz	*Suz, suzan; yakan, yakıcı*
Roma	*Eroma*

Baskça kelimeler	*Türkçe karşılığı*
Aga	*Ağa*
Agur	*Uğur*
Aida	*Haydi, hayda*
Ala	*Öyle*
Ara	*Ora, orada*
Auz	*Ağız*
Baku	*Çarşı, Pazar*
Ber	*Bir*
Diyo	*Diyor*
Egin	*Yapmak*
Geytu	*Gövde*
İl	*Ölmek*
Keresia	*Kiraz*
Kaya	*Kıyı, sahil*
Mama	*Meme*
Nola	*Nasıl*
Nondik	*Nereden*
Oloa	*Ulu*
Ortik	*Oradan*
Tavlak	*Tavla*
Ur	*Su*
Zakur	*Sağır*
Zapa	*Çapa*

(İber) veya (Ibar) sözleri, Baskça (sıcak nehir) demektir. Basklar'ın, (Ararat) dağları ile (Bakü) arasındaki dağlık havalide yaşamış olan (İber) Türkleri'nin zürriyetleri (soyları) olduklarını zan ve tahmin etmekteyim. Bask dili hakkında verdiğim izahatla, ileride bu dili inceleyecek bilginlerimizin bu meseleyi daha ziyade aydınlatacaklarını ümid ederim."[17]

İşte, Atatürk'ün emriyle Meksika Büyükelçisi olan ve gene O'nun direktifleriyle orada ve yakın, uzak çevresinde dil araştırmaları yapan Tahsin Mayatepek; yaptığı incelemeler ve gerçekleştirdiği tespitler sonucunda, bu defa sözü Kuzey, Orta ve Güney Amerika'da değişik anlamlarda kullanılan ve Türkiye'nin Ankara, Antalya, Malatya, Elazığ gibi bölgelerinde aynen yerleşmiş bulunan bazı Türkçe yer adlarına getirerek şunları kaydeder:

"Şimalî, Orta ve Cenubî Amerika Kıtaları'nda coğrafî Türkçe isimler :

[17] *a.g.y., s.41-52*

Meksika'da konuşulan Maya dilinde Türkçe sözler bulunmasına mukabil (karşılık olmak üzere), memleketimizde ve bilhassa Ankara civarında birkaç köyümüzün taşıdıkları adların Maya diline ait sözler olması, hayrete değer :

Mamak : *Mamak (Maya dilinde 'hiç kimse' anlamındadır.)*

Kaaş : *Kayaş (Maya dilinde 'fundalık, çalılık' anlamındadır.)*

Kaş: *Antalya'nın beldesi. (Maya dilinde 'çalılık' anlamındadır.*

Baglum: *Ankara'nın beldesi. (Maya dilinde 'bağlık arazi' demektir.)*

Hastek: *Malatya Arapkir'in ve Elazığ Çemişgezek'in (Hastek) köyü vardır. (Hastek) adı, Amerika'da, (Astek)*[18] *ve (Huastek) kabilelerinin adlarına tıpatıp benzer."*[19]

Öte yandan, Tahsin Mayatepek; Kolombiya'dan Brezilya, Avusturalya, Yeni Gine ve Yeni Zelanda'ya uzanan diğer geniş coğrafyanın bazı bölgelerinde yer alan Türkçe coğrafî isimler ile tabiat unsurlarını, bazı hayvan isimlerini ve gene günlük hayatta kullanılan çeşitli Türkçe kelime ve kavramları da şöyle sıralar :

"Kolombiya, Venezuella ve Ekvator kıtalarında :

Tamar……	*Nehir (Türkçe'deki kanın aktığı 'damar' anlamında)*
Akara……	*Akan su; bölgedeki bir ırmağın adıdır.*
Buga……	*Boğa*
Suata, Sugaş….	*Nehir adlarıdır. ("Su" ile başlamaları dikkat çekicidir.)*
Yalka……	*Yaluka Nehir* [20]
Kayaş……	*Kayakay Nehir*
Ululu……	*Dağ, yücetepe*
Arıka……	*Peru'da bir ırmağın adıdır.* [21]
Belen……	*Peru'da bir ırmağın adıdır.*[22]
Yauka……	*Yakın (Uygurca'da da "Yauka", yani "yakın" demektir.)"*

Brezilya'daki coğrafi yer adları :

" Yaykoz

Yardım

Yuruka ……	*(Ada) anlamındadır.*
Kara ……	*(Ada, Toprak) anlamındadır.*
Yarı ……	*(Şehir) anlamındadır.*
Yarı ……	*(Nehir) anlamındadır.*
Akapu ……	*(Nehir) anlamındadır.*
Akara ……	*(Nehir) anlamındadır.*
Akarı ……	*(Nehir) anlamındadır.*
Arakasu ……	*(Nehir) anlamındadır.*
Oyak ……	*(Nehir) anlamındadır.*
Suya ……	*(Nehir) anlmındadır.*
Sul ……	*(Nehir) anlamındadır.*
Suruhyo ……	*(Nehir) anlamındadır.*
Talas ……	*(Nehir)* [23]
Tulumba ……	*(Su Kaynağı) ve (Su Yeri) anlamındadır.*[24]

---

[18] *Söz konusu bu "Astek" kelimesi Amerika kıtasında çok önceleri büyük bir medeniyet kurmuş bulunan asıl yerli halk "Aztekler"i çağrıştırmakta ve böylece onların, Türk kökenli olabileceği haklı ihtimalini de hatıra getirmektedir.(Ö.G.)*

[19] *a.g.y., s.53*

[20] *"Yalka" ve "Yaluka" kelimeleri, "yalayıp giden su" anlamındadır. (Ö.G.)*

[21] *"Arıka", saf, temiz akarsu anlamındadır. Anadolu'da, sözgelimi Denizli'de, "Arık" şeklinde kullanılmaktadır. (Ö.G.)*

[22] *"Belen" kelimesi, Türkiye'de; İzmir, Adana, Mersin, Zonguldak, Karabük, Kastamonu, Giresun, ve Elazığ'da bu şekliyle; Ankara'da "Belenalan", Bursa'da "Göynükbelen", Antalya'da "Belenli" tarzında yer adı olarak kullanılmaktadır. (Ö.G.)*

[23] *Türkiye'de halk arasında, bazen "suyun dalgalanması", bazen de "kasırga" anlamında, "talaz" ve "talas" şeklinde kullanılan kelimedir. Ayni zamanda, Kayseri ile Batı Türkistan'da "nehir" ve ayrıca gene Kayseri'de, antik değerdeki "Talas Yeraltı Şehri"nin adıdır.(Ö.G.)*

[24] *"Tulumba" kelimesinin, Anadolu'nun her yerinde "suyu çekmeye yarayan âlet, sistem, düzenek" anlamında bugün de kullanıldığını biliyoruz. Sözlüklerimizde, İtalyanca "Tromba" kelimesinden geldiği belirtilen (Nitekim bkz. "Türkçe Sözlük" Türk Dil Kurumu Yay., Ank. 1998, C.2, s.2251) bu kelimenin, tarihî geçmişte Galata İtalyanları, ya da Venedik ve Ceneviz kolonileri aracılığı ile İtalyanca'ya dilimizden geçmiş olması muhtemeldir, diye düşünüyoruz.*

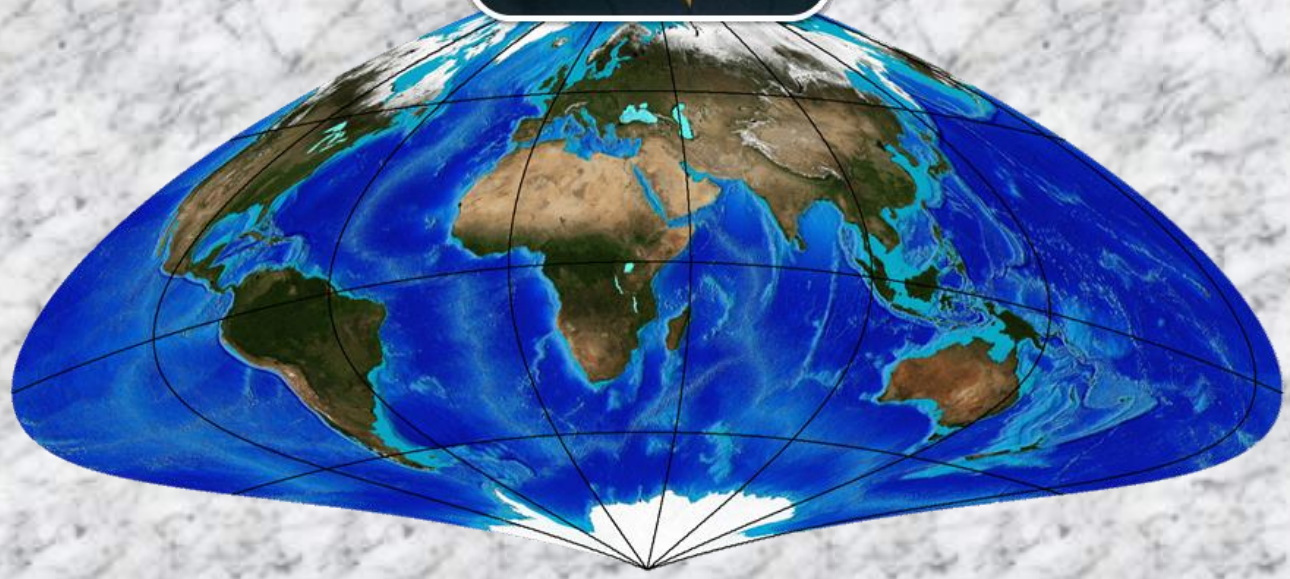
Ayni şekilde, eski İstanbul'da yangınlara su taşıyarak onları söndürmeye çalışan gönüllü halk ekiplerine, "Tulumbacı" adı verildiği ve hattâ giderek, eski İstanbul külhanbeyleri, kabadayıları için de "Tulumbacı" denildiği herkesin malumudur.

Aslında, kelimenin kökünü oluşturan bir isim olarak "Tulum" ve bazen de "Tuluk"; yarılmadan bir bütün halinde yüzülmüş hayvan derisidir. Bu, Orta Asya'dan beri bütün Türk kültür tarihinde su ve yiyecek taşımaya, saklamaya yarayan deri kaptır. İşte bütün bu özellikleri çerçevesinde, Brezilya dilinde kullanılan "Tulumba", tam Türkçe bir kelimedir.

Kurualan …… (Dağ) demektir.
Tar …… (Dar Su; Göl) demektir.
Oktay
Ankut …… (Yabanî Ördek; Türkçe'de aynen var.) "
" Avusturalya kıtasında :
Tamar …… (Damar) demektir.
Ana …… (Ana, Anne) demektir.
Ararat …… (Dağ) demektir.[25]
Eskin …… (Dağ) demektir."
" Yeni Gine, Yeni Zelanda'da :
Takar
Turana
Hiti…… (Ada) demektir.
Kaan…… (Takım Adalar; İmparator, Merkez) anlamındadır.
Kumak…… (Kumluk Yer, Kumsal) anlamındadır.
Kerenbe…… Yer adı; Türkiye'deki (Kelenbe, Gelenbe) kasabasının ismini andırıyor."[26]

Sonuçta, daha da derinleştirilerek geliştirilmeye uygun ve hattâ bize göre gerekli olan bütün bu ilgi çekici tespit ve değerlendirmeler; ayni zamanda, büyük Atatürk'ün geçmişimiz, dilimiz ve kültürümüz üzerindeki araştırıcı ve sorgulayıcı kimliğinin de seçkin ve açık delilleri tarzında değerlendirilmek, durumundadır.

[25] *Ağrı Dağı'nın bir diğer adı olarak bilinen "Ararat" kelimesi de, bazılarının sandığı ve iddia ettiği gibi Ermenice değil; taşıdığı bu "dağ" anlamı dolayısiyle, tam Türkçe bir kelimedir.*
[26] *a.g.y., s. 54 v.d.*



Eren Akçiçek

Türk Deniz Kültüründe “Yunus”

Türk Deniz Kültüründe “Yunus”

Eren Akçiçek

Yunus

Delphinidea ailesine mensup olup denizlerde yaşayan bir deniz memelisi olmasına rağmen ismine balık kelimesi ilave edilerek halk arasında “Yunus Balığı” olarak adlandırılır.

Boyları 80-210 cm arasındadır. Ortalama 20-25 yıl arasında ömürleri vardır. Sürü halinde aile hayatı sürerler. Saatte 40-50 kilometre sürat yaparlar. Akciğerleriyle solunum yaparlar, normal gezintilerinde 10 ile 30 saniyede bir nefes almak üzere deniz yüzeyine çıkarlar (Üner, 1971).

Fırtınadan evvel sahillerden daha sakin ve dolayısıyla solunum için daha müsait olan açık denizlere doğru hızla uzaklaşmaları pek karakteristiktir (Slastanenko, 1955).

İlkbaharda, Nisan Mayıs aylarında veya yazın Haziran, Temmuz aylarında dişi yunus tek veya nadiren iki yavru doğurur (Üner 1971).

Türkiye Denizlerinde Yunus

Türkiye denizlerinde altı tür yunus yaşamaktadır.

Delphinus delphis L.,1758 (Tırtak)
Phocoena phocoena (L.,1758) (Mutur)
Tursiops truncatus (Montagu, 1821) (Afalına)
Globicephala melas (Traill, 1809) (Siyah Yunus)
Grampus griseus (G. Cuvier, 1812) (Grampus)
Stenella coeruleoalba (Meyen, 1833) (Cizgili yunus)

En büyük populasyon Karadeniz’dedir. 600.000’inin üzerinde yunus yaşamaktadır. Karadeniz yunusları günde 50 tonun üzerinde balık ve mollusk tüketmektedirler (Ünsal, 1997).

Yunus Avcılığı

Yunus avcılığının esas sebebi yağıdır. Vücudunun %30-40’ını yağ teşkil etmektedir. Bir yunus’tan 20 kg’a yakın yağ elde edilmektedir. Erişkin yunuslarda yağ tabakasının kalınlığı 4-5 cm kadardır. Ortalama olarak 2.6 cm’dir. Kış aylarında yunusun yağı, yaz ve sonbahara oranla hemen hemen iki misli daha fazladır. Vücut yağı %78’e yakın olup tıbbi delfinol ve teknik yağlar imalinde kullanılmaktadır. Tıbbi yağ yüksek derecede A ve D vitamini ihtiva etmektedir (Slastenenko,1955).

Yunusun eti az bir miktarda konserve ve sucuk imalinde kullanılmaktan ziyade kemikleriyle beraber etinden kemik unu imalinde istifade edilmektedir. Derisinden güderi ve krom deri elde edilmektedir (Sarı ve Aydın, 1994).

Son yıllarda birçok ülkede dolfinaryumlarda yunus ve diğer deniz memelilerinin gösterileri düzenlenerek önemli ticari gelirler elde edilmektedir. Bu sırada geniş kitleler bu hayvanları tanıyarak korunmalarına katkıda bulunmaktadırlar. Bununla birlikte son yıllarda bazı hayvan hakları örgütleri yunus şovlarını esir ticaretine benzeterek karşı çıkmaktadırlar (Öztürk, 1996).

Bazı ülkelerde yunuslardan hastalıkların tedavisi için yararlanılmaktadır. Ukrayna ve Rusya'da konuşma bozukluğu çeken, altını ıslatan çocukların yunuslarla yüzdürülmesi sonucu bu sorunlarının azaldığı görülmüştür (Öztürk 1996).

Eski Osmanlı tıp yazmalarında yunus yağının çok yağlı ve sıcak tabiatlı olduğu belirtilerek bu yağın içine ebucehil karpuzu pişirip bu yağdan sağır olan adamın kulağına damlatılırsa sağırlığa iyi geleceği bildirilmiştir (Sarı ve Aydın, 1994).

Türkiye'de Yunus Avcılığı

Türkiye'de 1951-1957 yılların arasında toplam : 157.000 – 185.000

1960 yılında	40.000
1966 yılında	3.700
1967 yılında	3.900
1968 yılında	37.400
1972 yılında	35.200
1973 yılında	129.500
1979-1983 yıllarında	600 –7000

adet yunus avlanmıştır (Ünsal, 1997).

Karadeniz'in eski balıkçıları avladıkları yunuslar için :

"Hiçbir şeyden habersiz annesi ile teslim olan yavruların çok garip seslerle ağlamaları çok üzücü oluyordu, sahile götürülen yunusların dişilerinin memelerinden çıkan bardaklar dolusu süt insanlarınkinden hiç de farklı değildi." demektedirler (Yeğinobalı, 1999).

Avrupa konseyi 1979 yılında Karadeniz yunuslarının korunmasını karar altına almış, 1983 yılında da Türkiye yunus avcılığını resmen yasaklamıştır (Üner, 1971).

İnançlarda Yunus

Yunus uysal, zeki, insan dostu, müzikten hoşlanan çocuklara karşı sevgi besleyen onlarla oynamayı seven bir deniz memelisidir. Böyle olunca onunla ilgili pek çok söylence anlatılmaktadır.

Yunuslar vaktiyle açık denizlerde seyreden gemilere saldırarak mallarını yağmalayan insanları sürekli korku içinde bırakan kötü emelli korsanlarmış. Tanrı onları denize atıp Yunus'a dönüştürmüş. Yunuslar insanlardan korkmazlar ve gemilerine tekrar binmek için deniz araçlarının peşlerinden giderlermiş (Erson, 1990; Hançerlioğlu, 1984).

Yunuslar eski korsanlık özlemlerine son verip yalnız pişmanlıkla yetinmeyip insanlara yardım etmeye karar verip insanların sadık dostu olarak, onların koruyucu ve kurtarıcıları oldular. Nitekim fırtınalı havalarda denizcilere yollarını gösterdiklerine (Ersoy, 1990; Öztürk, 1996) ve gemisi batmış felaketzedeleri kurtuluş kıyısına götürdüklerine inanılır (Deveciyan, 1331).

Eskiden Girit'te insanların öldükten sonra onun sırtına binerek öbür dünyadaki mutluluklar adasına taşınacaklarına inanılıyordu (Ersoy, 1990).

Bu canlının Yunus diye adlandırılması Hazreti Yunus'un bu canlı tarafından yutulmasına dayanmaktadır. Hz.Yunus Tanrıdan korkar ve bir gemiye binerek kaçmak ister. Yolda korkunç bir fırtına çıkar. Yolcular Tanrı'yı ve dolayısıyla Tanrı'nın kızgınlığının işareti olan fırtınayı yatıştırmak için Hz. Yunus'u denize atarlar. Deniz hemen yatışır, ne var ki Hz.Yunus'u bir balık yutar, yunus balığı adını ondan alır. Balığın karnında Tanrı'ya dua eden Hz. Yunus'u Tanrı bağışlar ve balığı kusturarak onu geri çıkartır. Hz.Yunus'tan daha çok söz eden sure Sâffat suresi olup, bu surenin 139-148 ayetleri söyle der. "Doğrusu Yunus'da gönderilen peygamberlerdendir. Hani o, dolu bir gemiye binip kaçmıştı. Gemide olanlarla karşılıklı kur'a çektiler de kaybedenlerden oldu. Yunus kendini kınayıp dururken onu bir balık yuttu. Eğer Allah'ı teşbih edenlerden olmasaydı, tekrar dirilecekleri güne kadar onun karnında kalırdı.

Enbiya süresinin 87-88 ayetleri de "**Balığın yuttuğu Yunus'u da düşün** (Hançerlioğlu, 1993) demektedir.

İstanbul Boğazında Yunus

İstanbul hakkında yazılmış seyahatnamelerde İstanbul'un balıklarına ve balıkçılığına geniş bir yer verilmiştir (Akçiçek, 1998). Yunus'lar yabancı seyyahların da dikkatini çekmiştir. Oliver, "**Yunus balıkları her mevsimde görülür, bilhassa rüzgarın güneyden estiği sakin havalarda, sürü halinde limana kadar gelirler ve suyun üstünde oynaşır dururlar"** (Oliver, 1987)

Durand De Fortmagne ise, "**Boğazda çoğu zaman gemilerin peşinden giden ve suyun üzerinden zıplayan yunus balıkları da görülüyor** (De Fortmagne,1977) demektedir.

Eskiden Boğaziçinde insanlarla beraber yaşayan ve onların sabah akşam gördükleri bu varlık yunustu. Vapurların muzip oyun arkadaşlarıydı. Köprüden boğaz yönüne doğru hareket etmiş gemileri yarım daire kavisler çizerek Üsküdar açıklarına kadar takip ederlerdi. Sulara dala çıka, suları köpürte köpürte, türlü oyunlar, şakalar yaparak onunlu yarışırlardı.

Şehirden yorgun dönen Boğaz yolcusunun, vapurun güvertesinde denizin maviliklerine dalarak, Boğaz'dan kopup gelen tuzlu, iyot kokulu serin deniz havasını içine çekerek vapurun yanında su yüzünde yarım kavisler çizerek bu seferlere Yunus'ların da arkadaşlık etmesi, her günkü bir yolculuğa olmadık bir keyif katardı (Akyol, 1994).

Denizde bir görünüp, bir gözden kaybolarak sakin sakin Marmara'ya inerlerdi (Evin, 1989).

İçine düşen balıkları yemek için Yunuslar balık ağlarını parçalayıp tahrip etmekte, bazen de dalyanlara zarar vermekte ise de bu balıkları daima kıyıya kolaylıkla gönderdiklerinden dolayı balıkçıları minnettar kılarlar. Ağları yırtmak suretiyle zarar verseler de faydaları daha fazla olduğu için eski balıkçılar ağları parçalamalarına rağmen **dişleri gümüşden olsun** derlerdi. Çünkü bu hayvanlar denizlerin av köpekleridir (Yeğinobalı, 1989).

Ağlara yaklaşan Yunusları ağlardan uzak tutmak için balıkçılar taş atarlar ya da küreklerini suya vururlardı.

Eğer balıkçıların elinde tüfek olmadığını görürlerse hiç aldırmazlardı, hatta çifteye bile dururlar ondan pek korkmazlardı, fakat, balıkçıların elinde mavzer varsa derhal uzaklaşırlardı (Soysal, 1997).

Yaz gecelerinde boğazda deniz havasında oturanlar soluklar atarak kıyıdan geçen yunusa tanıdıkları, sevdikleri evcil bir hayvan, günlük hayatın bir parçasıymış gibi bakarlardı.

Yunuslar insanlardan bir ziyan gelmeyeceği bilinci içinde boğaziçinde rahatça dolaşırlardı (Akyol, 1994).

EK 1. Koca Yunus (Evin, 1989)

Bir hayli yıllar önce idi. Bir kış gecesi yanımızdaki açık kayıkhaneden gelen büyük bir gürültü ve su sesi ile uyandık. Aşağıya, rıhtıma koştuğumuz zaman kocaman bir yunusun, ağzı derin, iç tarafı gittikçe sığlaşan kayıkhaneye baştan girip, karaya oturmuş olduğunu gördük. Hayvan, az çok serbest kalan kuyruğu ile çırpınıyor, kendini kurtarmak istiyordu.

Ama, derin sudan, palamut peşinde olacak, hızla girdiği için başı sığlığa iyice oturmuştu. Kuyruğunu olanca gücü ile şiddetle çarpıyor, fakat başını ve vücudunu bir türlü kımıldatamıyordu.

İki kişi iyice giyindik. Ellerimize uzun, kalın sopalar aldık, kayıkhanenin sığlığından, sular diz boyunu aşıncaya kadar yürüdük. Hayvanın, denize oturmamış kuyruk tarafı ile altındaki daracık boşluğu, iki taraftan karşılıklı sopaları yavaşca kaydıra kaydıra soktuk. Durup durup şiddetle çırpınan ve etrafı su mahşerine çeviren hayvan, bir müddet sonra yavaş yavaş duruldu, sakinleşti ve bekler gibi durdu. Kendisi ile konuştuğumuzu sanki anılyordu: "Dur, şimdi sen kurtaracağız" gibi sevgi ile söylediğimiz sözleri dinler gibi bir hal gelmişti hayvana... Kuyruğuna yakın kısmının altında kalan suya soktuğumuz sopaları, onu incitmemeye dikkat ederek yavaş yavaş gövdesinin yukarısına doğru yürütmeye başladık.

Sopaları kaldıraç gibi kullanarak ufak ufak hareketlerle hayvanı kımıldatmaya uğraşıyor, bir yandan da başını, ağırca oturduğu karadan kurtarmanın güçlüğü karşısında yıldığımızı, başarısızlığa uğramak korkusuna kapıldığımızı birbirimizden gizlemeye çalışıyorduk. Yılmadan, fazla düşünmeden kaldıracı uygulamaya devam etmekten başka yapacak şey yoktu. Yunusu yerinden oynatabildiğimiz takdirde onu, sol taraftan çevirip başını denize doğru yöneltmeye aklımıza koymuştuk. Çabalarımız bir süre boşa gitti. Hayvan çok ağırdı, kımıldatamıyorduk. Dişimizi tırnağımıza takmış bir hayli uğraştıktan sonra baş tarafının hafifçe yerinden oynadığını sezdik. Sevincimiz büyüktü. Sırılsıklam olmuş kalın kışlıkların içinde dizüstünü aşan suların soğuğunu unutmuş, tazelenen gayretle kaldıraca abanarak hayvanı yüzdürmeye çabalıyorduk. O esnada, zaten şiddetli çırpınmasını kontrol eden yunus da bize yardım etmeye başladı. Yapmak istediğimiz işin ne olduğunu anlamıştı. Hem bizi ürkütmemek için, hem de kurtarma işini aksatmamak için kuyruğunu çok hafif ve ölçülü hareketlerle zaman zaman işletiyordu. Gereğinde de hiç kımıldamadan durmanın işimizi kolaylaştıracağını idrar ederek, hareketsiz bekliyordu. Her üçümüz de işbirliği

yaparak, karada hareketsiz yatan başı kurtarıp suya değdirmeyi başardık. Yunus, kendisi ile konuşmalarımıza hareketleriyle cevap veriyor, bize çeşitli küçük kımıldanışlarıyla büyük yardımda bulunuyordu. Derken bütün vücudunu su üstünde serbest yüzdürebildik. Bu sefer, koca gövdeyi ellerimizle ters yöne çevirmek işi kalıyordu. Ne yapacağımızı, daha doğrusu, ne yapmamız gerektiğini iyi bildiği, düşüncemizi sezdiği her halinden belli oluyordu. Kendisini bize bırakmış, sadece ufak ufak kuyruk hareketleri ile bizi destekliyordu. Yavaş yavaş koca yunusu çevirdik. Başını derin denize doğrulttuk. Belimize kadar suda idik. Ellerimizi üstünden çektik. Biraz geriledik ve durduk. su üstünde serbest kalan koca yunus da bir an öyle hareketsiz kaldı. Ufak kuyruk hareketlerini de durdurdu. Orada, karanlık denizin içinde, ayrılıktan önce veda edenlerin birbirine sokulması, koklaşması gibi bir halleşme anı oldu. Sonra koca gövdesi birden yakamozlarla aydınlandı ve şimşek gibi pırıl pırıl, denize, karanlık derine kaydı, gitti.

EK 2. Yunuslarla Yarenlik (Yeğinobalı, 1999)

O ilk İstanbul günlerinde beni "dışarlıklı" olarak damgalayarak belleğimize kazılan öbür olaysa ilkbaharda, okulca Rumelihisarı'na yaptığımız bir gezi sırasında başıma geldi. Kadıköy İskelesi'nden o sarı bacalı, yandan çarklı vapura bindiğimizde öğretmenimiz

biletlerimizi Remide'ye emanet ederek hepimize dağıtmakla onu görevlendirdi. Biraz sonra da bilet kontrol memuru geldi, elindeki küçük, şıkırtılı aletle biletlerimizi delip geri verdi. Bu benim vapura ilk binişim değildi. Zavallı babamız, İstanbul'u bize beğendirebilmek için daha ilk geldiğimiz günlerde Beyoğlu'na çıkarmış, Tünel'e bindirmiş, Galata Kulesi'ni hatta Laleli'deki şu "Manisa'dan büyük" dediği binaları, sonradan otele dönüştürülecek olan Harikzedegan apartmanlarını bile göstermiş, Tokatlıyan'da şiş kebabıyla patates püresi ikram etmişti. Dönüştü vapurda salep bile içmiştik. Gene de şimdi ben öğretmenimin elime tutuşturduğu biletle ne yapılacağını bilmiyordum. Hava güzel olduğu için arka güvertede gidiyorduk. Bir ara birisi,

"Yunuslar! " diye bağırdı.

Ben de herkes gibi küpeşteden sarkarak baktım ve vapurumuzu izlemekte olan yunus sürüsünü gördüm. gerçekten balık mıydı bu inanılmaz yaratıklar? Gümüş renkli, kocamandılar ve kedi yavruları gibi görülebilir bir keyifle, yuvarlana –şıçraya yüzüyorlardı. İyice yakınımıza yaklaşmış olduklarından kafalarını, ağızlarını açarak güldüklerini görebiliyordum. Bir ara içlerinden biri bana bakıp gülüyormuş gibime geldi, ister istemez ben de güldüm ve oyununa katılmak isteğiyle biletimi ona attım.

Kıyıya yanaşıp vapurdan çıktığımız sırada iskelenin kapısında duran bir başka memur bana biletimi sordu. Şaşkın ve ürkek,

"Yunuslara attım !" diye kekeledim.

Yolcu akışında bir duralama olmuştu; öğretmenimiz hemen memurun yanına geldi. Durumu öğrenince dudaklarını kısıp kaşlarını hoşnutsuzlukla gererek benden yana sinirli bir bakış fırlattı. Sınıf arkadaşlarımdan alaycı kıkırdamalar yükseldi. Memur da gülerek, geçin, gibilerden elini salladı.

EK 3. Yunus Balığı İle Hermiyas (Akgün, 1976)

Ağıt

Deniz aldı Hermiyas'ımı vermez
Hermiyas'ım Hermiyas
Deniz aldı Hermiyas'ımı vermez
Deniz ki aşımız ekmeğimiz
Otumuz ocağımız sevgimiz
Nasıl kargışlarım denizi
Neden aldı Hermiyas'ımı vermez
Neden ıssız kodu evimizi
Hermiyas'ım Hermiyas

Muştu

Gördüm Hermiyas'ı ben gördüm
Selam aldım selam verdim
Bir yunusbalığına binmişti ki
Atlıkarıncadaydı sanki
Mutluydu ak köpükler içinde
Dalıp çıktıkça balıkla birlikte

Düş

Yüzü köpük köpük donansa denizin
O geliyor sanırlar doludizgin
Günler sonra bir yeni muştu
Hermiyas Hermiyas bulundu

Bulundu ama ciğerimiz delindi
Kıyıda iki dost yan yana soluksuz
Biri Hermiyas biri koca yunus
Yıllar yılı ölümsüz dostluk simgesi
Denizlerde yanar som altından imgesi

Referanslar

Akçiçek, E.,1998. 'Dünkü İstanbul'un "Balıkları" "Balık Pazarları" ve "Balık Satıcıları"' *III Doğu Anadolu Su Ürünleri Sempozyumu 10-12 Haziran 1998 Erzurum Bildiri Kitabı*, s. 139-144

Akgün, N.U.,1976. 'Yunusbalığı ile Hermiyas'. Türk Dili 301:.505

Akyol Ş.,1994. 'İçimdeki Boğaziçi'. *İstanbul Kitaplığı Yayınları*, İstanbul

Deveciyan, K.,1331. 'Balık ve Balıkhane' (Dersaadet Balıkhane Merkez Müdürü) Dersaaded, İstanbul.

Ersoy,N.,1990. 'Semboller ve Yorumlarla Görünenler Görünmeyene' Zafer ve Sena Ofset , İstanbul.

Evin, İ.,1989. *'Yaşadığımız Boğaziçi Anılar Öyküler'*. İletişim Yayınları, İstanbul.

Hançerlioğlu, O.,1984. *'İslam İnançları sözlüğü'*. Remzi Kitabevi, İstanbul.

Hançerlioğlu, O.,1993. *'Dünya inançları sözlüğü (2 Baskı)'*. Remzi Kitabevi, İstanbul.

Karaer, H., 1989. *'Kaybolan Yunuslar'. Trabzon 88/89 Kültür ve Sanat Yıllığı,* Çetin Ofset, İstanbul.

De Fortmagne,L.B.D., 1977. *'Kırım Harbi sonrasında İstanbul'* (Çeviren Gülçiçek Soytürk). Tercüman 1001 Temel Eser 111, İstanbul.

Oliver, 1967. *'Türkiye Seyahatnamesi (1790 yıllarında Türkiye ve İstanbul)'*(Çeviren: Oğuz Gökmen). Ayyıldız Matbaası, Ankara.

Özemre,A.Y., 1996. *'Çocukluğumun ve Gençliğimin Üsküdarı (1935-1955) İstanbul Armağanı 2* Boğaziçi medeniyeti' (Yayına hazırlayan: Mustafa Armağan). İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yayını, İstanbul.

Öztürk, B., 1996. *'Balinalar Ve Yunuslar Setolojiye Giriş'*. Anahtar Kitapları Yayınevi, İstanbul.

Sarı, N., Aydın, B.Z., 1999. *'Osmanlı Tıp Yazmalarından Balık Pişirme Ve Yeme Tarifleri' Beşinci Milletlerarası Yemek Kongresi. 1-3 Eylül 1994.* Atatürk Kültür Merkezi Yayını, Ankara.

Slastenenko E.P, 1955. *'Karadeniz Yunus Balıkları'* (Nakleden: H.Altan). Hidrobiyoloji Mecmuası, Cilt III Sayı:2 :69-89

Soysal A., 1997. *'Anadolu Feneri Tarihten Gelen Işık'*. Denizler Kitabevi, İstanbul.

Üner, S., 1971. *'Yunuslar'. Balık ve Balıkçılık*, Cilt XIX Sayı 4:39-42

Ünsal, S., 1997. 'Karadeniz'de Yunus Populasyonu ve Balıkçılık Arasındaki İlişki'.Akdeniz Balıkçılık Kongresi, 9-11 Nisan 1997 İzmir s.43-50

Yeğinobalı N., 1999. *'Cumhuriyet Çocuğu Anılar'*. Can Yayınları, İstanbul.

İbrahim Atalay

Anadolu'da Sarıçam (*Pinus sylvestris* L. var. *sylvestris*) Ormanlarının Yayılışı ile Vejetasyon Bileşiminin Ekolojik ve Silvikültürel Açıdan Önemi

The Natural Occurrence Areas of Scots Pine (Pinus sylvestris L. var. sylvestris) Forests and Their Importance of Vegetation Composition in Terms of Ecological and Silvicultural Aspects in Anatolia (Turkey)

Anadolu'da Sarıçam (*Pinus sylvestris* L. var. *sylvestris*) Ormanlarının Yayılışı ile Vejetasyon Bileşiminin Ekolojik ve Silvikültürel Açıdan Önemi

The Natural Occurrence Areas of Scots Pine (Pinus sylvestris L. var. sylvestris) Forests and Their Importance of Vegetation Composition in Terms of Ecological and Silvicultural Aspects in Anatolia (Turkey)

İbrahim Atalay

Öz

Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) önemli iğne yapraklı orman ağaçları arasında olup, Büyük Britanya'nın kuzeyinden başlayarak, Alp dağlarının yüksek kesimleri, İskandinavya Yarımadası'ndan doğuya doğru Sibirya üzerinde Pasifik Okyanusu kıyılarına ulaşır. Anadolu'da ise genellikle Kuzeydoğu Anadolu dağlarının yüksek kesimlerinde yayılış gösterir. Anadolu içlerinde Akdağmadeni Aladağlar ile Hekimhan (Malatya) ilçesinin kuzey kesimlerine, Ege Bölgesi'nde Murat dağına kadar sokulur. Sarıçam yayılış alanları içerisinde çok farklı habitatlarda yetiştiği ve vejetasyon bileşimi en fazla olduğu yer, Anadolu'nun kuzey kesimidir. Anadolu'da sarıçam, saf olarak bulunduğu gibi geniş yapraklı ve iğne yapraklılarla da karışım yapar.

Saf sarıçam ormanları, Kuzeydoğu Anadolu'da karasal nemli-yarınemli yerlerde; karaçam-meşe-sarıçam ormanları, İç Anadolu ve Karadeniz ardında özellikle Kastamonu platosunda yarıkurak-yarınemli sahalarda; geniş yapraklılarla karışık sarıçamlar, Karadeniz kıyı bölgesindeki nemli ılıman kesimlerde; ladin-göknarla birlikte olan sarıçamlar, Karadeniz kıyı dağları ile Karadeniz ardındaki dağların sisli, nemli ve soğuk iklim koşullarında yetişir.

Sarıçam ormanlarının altındaki gölgeli ortamda yetişen ladin-göknar, bilahare ladin, göknar ve sarıçam karışık ormanları hâline dönüşür. Ayrıca geniş yapraklıların tahrip edildiği yerlere sarıçamın sekonder süksesyon olarak gelmesiyle de kayın, gürgen, ıhlamur, kestane gibi geniş yapraklılarla karışık sarıçam ormanları oluşur. Ladin ve göknar ormanlarının tahrip edildikleri ya da bu ormanların açık sahalarına sarıçamların gelmesiyle de göknar, ladin ve sarıçamla karışık ormanlar meydana gelir. Böylece saf ve karışık haldeki sarıçam ormanlarının işletilmesi ve yetiştirilmesinde uygulanacak silvikültürel işlemler farklı olması gerekmektedir.

Abstract

Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) which is the main coniferous forest tree, grows on Great Britannia islands, on the high part of Alpine mountains in Europe, on the Scandinavian peninsula and covers most part of Siberian region. It appears on the high mountainous areas of the Northern parts of the Anatolian region, continues Aladağ mountains (south of Akdağmadeni town) and northern part of Hekimhan district (Malatya province) in the inner part of Anatolia and Murat Mountain in Aegean Region. Different habitat, vegetation composition and variety of scots pine is higher in Anatolia than that of the other regions of the World. The common variety of scots pine in Anatolia is *Pinus sylvestris* L. var. *sylvestris*.

Pure scots pine stands are found continental subhumid-humid areas of NE Anatolia, mixed stand composed of oaks, juniper and black pine is seen in the semiarid continental regions of Inner Anatolian and backward regions, like Kastamonu plateau, of Black Sea. Scots pine stands with broad leaf trees are common in the humid-mild areas of Black Sea Region, and scots pine-spruce-fir mixed forests appear on the cold-humid part of Northern Anatolian Mountains.

Oriental spruce (*Picea orientalis*), fir (*Abies nordmanniana* and A. *bornmulleniana*) growing on the shadow lowerstory of scots pine form a mixed forest composed of spruce-fir-scots pine forests. Secondary scots pine clusters are seen where broad leaf forests composed of oriental beech (*Fagus orientalis*), lime-tree (*Tilia* sp.), chestnut (*Castanea* sp), hornbeam (*Carpinus* sp.) and so on have been destroyed and open areas of broad leaf deciduous forests. Mixed scots pine stands composed of oriental spruce and fir are common on the destroyed fir and spruce forests and also open land getting direct solar radiation. Silvicultural procedures may be applied depending on the vegetation composition of scots pine forest areas.

Giriş

Çamgiller familyasında yer alan sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) önemli iğne yapraklı orman ağaçları arasındadır. Çok değişik iklim, topografya ve ana materyaller üzerinde yetişmesinden dolayı birçok alt tür, varyete ve forma sahiptir.

Anadolu'da; 1. *Pinus sylvestris* L. var. *sylvestris* (Syn: P. *sylvestris* L. var. scotica Beissn), 2. *Pinus sylvestris* L. var. *harmata* Steven (Syn: *P. sylvestris* L. subsp. *harmata* (Stever) Formin; *P. harmata* (Steven) Sons.; *P. sosnowskyi* Nakai; *P. kochiana* Klotzsch ex K. Koch; *P. sylvestris* L. subsp. *kochiana* (K. Koch.) Eliçin), 3. *Pinus sylvestris* L. var. *compacta* (Tosun) Ü. Akkemik (Syn: *P. sylvestris* L. subsp. *harmata* (Steven) Formin var. *compacta* Tosun) olmak üzere üç sarıçam varyetesi saptanmıştır. Bu varyetelerden *Pinus sylvestris* L. var. *sylvestris*, Anadolu (Türkiye)'da en yaygın olarak görülür (Türkiye'nin Doğal Gymnospermleri 2011).

Sarıçamın Dünya'da Doğal Yayılış Alanları

Sarıçam, dünyadaki doğal orman ağaçları arasındadır. Büyük Britanya'nın kuzeyinde ve İskoçya'dan başlayan sarıçam Avrupa'da iki koya ayrılır: Güney kolda İspanya'nın kuzeyi, Pirene dağlarından başlayıp Dinar Alpleri ve Yunanistan'ın kuzeyi ve Balkan dağlarından Anadolu'da Kuzey Anadolu dağlarını takiben Orta Asya bozkırlarının kuzeyinden Büyük Okyanus'a; kuzey kolda İskandinavya Yarımadası, Orta ve Doğu Avrupa ile Baltık düzlükleri üzerinden Sibirya ve doğuda Büyük Okyanus kıyısına kadar yayılış gösterir. Coğrafî enlem itibariyle Avrasya'da 37°-70° Kuzey paralelleri ile 7° Batı ile 137° Doğu meridyenleri arasında yayılış gösterir (Şekil).

Orman bölgeleri itibariyle sarıçam, Avrupa'nın güneyinde meşe-karaçam ormanlarından kuzeyde tundraların güneyine, Asya'nın güneyindeki bozkır-karasal nemli çayır alanlarından yine tundraların güneyine kadar ilerler.

Sarıçamın Genel Özellikleri

Sarıçamın taç yapısı yüksek yerlerde dar ve küçüktür. Genç yaşlarda âdeta sırık gibi uzun ve kısa dallıdır. Sarıçam; sık yetiştiği yerlerde, düz ve uzun gövdelidir; seyrek olduğu yerlerde ise kalın dallı ve düz gövdelidir.

Sarıçam, huş (*Betula* sp.)'den sonra soğuk koşullara en fazla dayanan ağaçtır. Bu nedenle Kuzey Yarım Küre'de tayga ormanı olarak bilinen İskandinavya Yarımadası ile Sibirya düzlüklerinde yer yer donmuş toprak ya da zemin (permafrost) üzerinde yetişmekte ve buralarda yaz döneminde günlerin uzun olmasından dolayı 20 saati aşkın süre fotosentez yaparak hızla büyümektedir. Buradaki sarıçamlar saf olduğu gibi ladin, göknar, huşlarla da karışık halde bulunur. Esasen sarıçamların alt katındaki gölgeli ortama gelen huş, ladin ve göknar büyüyerek sarıçamla karışık ormanlar haline gelir.

Diğer orman ağaçları ile mukayese edildiğinde sarıçamların idare müddetinin uzun (en az 120 yıl) ve prodüktivitesinin düşük olduğu anlaşılır. Ancak soğuğa diğer orman ağaçlarına göre çok dayanıklı olup özellikle karasal bölgelerde ağacın yetiştiği üst sınırına kadar çıkarak orman oluşturan tek ağaçtır.

Tersiyer'den beri sarıçamın Anadolu'da günümüzde de yetişmesinin ana nedeni, yükseltinin fazla olması ve Kuvaterner'deki buzul dönemlerinin varlığıdır. Nitekim Anadolu'nun kuzeyinde 1300 m'nin üzerindeki dağlık alanlar, iklim koşulları yönünden sarıçamın yetişmesine uygun koşullar göstermektedir. Kuvaterner'de günümüzden sıcak ve nemli buzullararası, soğuk ve kurak olan buzul dönemleri, Anadolu'da bitki örtüsünün dağılışını tamamen etkilemiştir. Özellikle günümüzden yaklaşık 20 bin yıl öncesinde maksimum safhasına ulaşan ve günümüzden önce yaklaşık 13 bin yılına kadar devam eden günümüz iklim koşullarına göre kurak ve soğuk dönemde sarıçamlar; Karadeniz sahiline, Kuzeydoğu Anadolu'da Aras oluğunun güneyine, güneybatıda Ceyhan nehri havzasının yukarı kesimine, batıda Uşak, kuzeybatıda Marmara kıyılarına kadar yayılmıştır (Atalay 1992, 2008, Atalay ve Efe 2012, Zeist ve Bottema 1991).

Sarıçamlar, günümüz iklim koşullarının belirlenmeye başladığı günümüzden 10 bin yıl önce, sıcaklığın ve yağışın artmasına bağlı olarak dağların üst kesimlerine doğru çekilerek günümüzdeki konumunu almıştır. Akdağmadeni civarında, Hekimhan (Malatya), Gürün (Sivas) dolaylarında ve burada güneye doğru Ceyhan havzasının yukarı kesiminde ve Karadeniz kıyılarıyla Çoruh havzasında Artvin-Borçka arasında görülen sarıçamlar, soğuk dönemden kalma birer relik (kalıntı) özelliğindedir. Buradaki sarıçamların relik yani kalıntı özelliğinde olduğunu, gövde formundaki çarpılmalar ve özellikle Hekimhan dolaylarında çalı

formunda olması ve verimlilikleri ile tohumlarındaki çimlenme yüzdesinin çok düşük olması göstermektedir. Ayrıca polen ve kseolojik çalışmalarda sarıçamların Anadolu'nun iç kesimlerinde görülmesi de daha önceki soğuk dönemde sarıçamların geniş bir alana yayıldığını ortaya koymaktadır.

1. Sarıçamın Avrasya'daki Ekolojik Özellikleri

Sarıçamın Avrupa ve Asya'daki yayılış alanlarındaki ekolojik özellikleri

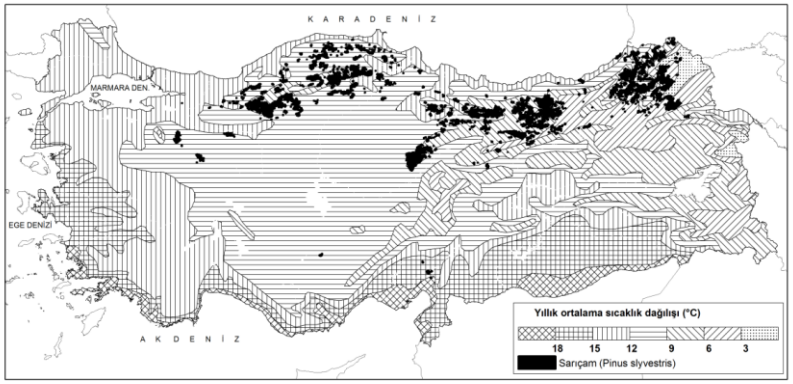
İklim

Sarıçam, yıllık ortalama sıcaklığın 2-8°C ve yıllık ortalama yağışın 500 mm'nin üzerinde olduğu nemli ılıman bölgeler ile kış aylarında sıcaklığın -10°C'nin altına kadar düştüğü, yazın 30°C'ye yaklaştığı, yıllık ortalama yağışın 400 mm'ye kadar indiği karasal yarıkurak iklimden kuzeyde subpolar (kutup altı) iklime kadar olan bölgelerde yetişir. Başka bir ifadeyle sarıçam, ılıman-nemli iklimle çok soğuk iklimlerde yetiştiği, özellikle yüksek enlemlerde sıcaklığın -60°C'ye kadar düştüğü yerlerde görülür; -5°C'de fotosenteze devam ettiği, -20°C'nin altında bile solunum yaptığı saptanmıştır. Sarıçamların diğer bir özelliği, ışık ağacı olması nedeniyle doğrudan güneş ışığı alanlarda optimum yetişmesine ulaşmasıdır.

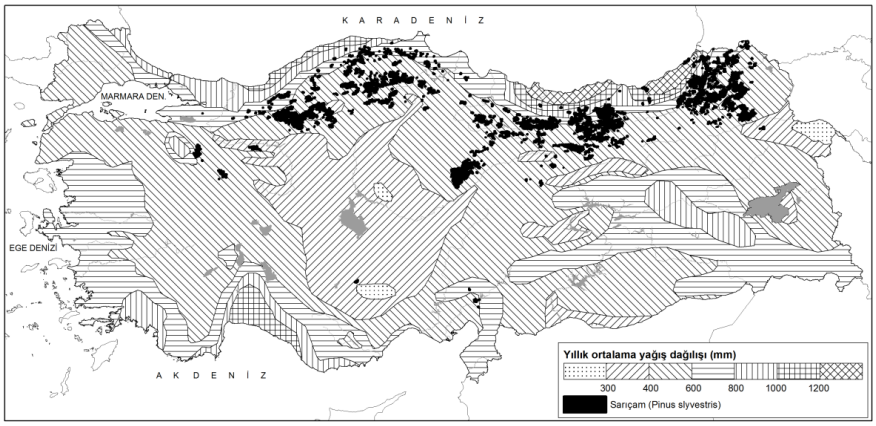
Ana Materyal ve Toprak

Sarıçam; tuzlu ve jipsli olmayanlar dışında tüm ana materyaller üzerinde yetişir. Kazık kök yapması nedeniyle besin kapasitesi düşük olmasına rağmen gevşek olan volkanik kum ve tüfler ile moren depoları üzerinde de mükemmel gelişme gösterir.

Toprak özellikleri açısından alt katında kireç birikiminin olduğu hafif alkali reaksiyonlu kestanerenkli, çernezyom, rendzina gibi tahıl tarımına uygun yumuşak topraklar (mollisol) ile kuvvetli ve orta derecede asit reaksiyon gösteren kahverengi orman ve podzol toprakları üzerinde yetişir. Sibirya'da sarıçam ormanlarının önemli bir bölümü, üst katında organik maddenin biriktiği podzollar üzerinde yaygındır.



Şekil 1. Anadolu'da sarıçamın yayılışıyla yıllık ortalama sıcaklık arasındaki ilişki (Atalay 2010, Atalay ve Efe 2012)



Şekil 2: Anadolu'da sarıçamın yayılışıyla yıllık ortalama yağış arasındaki ilişki (Atalay 2010, Atalay ve Efe 2012)

2. Sarıçamın Anadolu'daki Yayılışı

Arazi tespitlerine göre sarıçamın bölgelere göre yayılış alanları özetle şöyledir (Şekil 1-5):

1. Karadeniz Bölgesi. Sarıçamlar; Karadeniz kıyısı boyunca özellikle Trabzon'un batısı (Akçaabat) ve doğusu (Çamburnu) ile Kurucaşile (Bartın) olmak üzere nemli ılıman geniş yapraklı ormanlar içinde küçük kümeler ve fertler hâlinde görülür; yükseklere doğru yer yer doğuda ladin, batıda göknar ve kayın ormanları arasında tabir uygun ise dolgu ağacı olarak ve doğrudan radyasyon alan özellikle güneye bakan yamaçlarda saf hâlde bulunur; kuzeye bakan yamaçlarda ise ladin ve göknarlarla karışım yapar.

2. Karadeniz Ardı Bölgeler: Karadeniz kıyı dağlarının güneyinde dağlar arasındaki akarsu havzalarında, tektonik kökenli olukların 1300 m'den yüksek kesimlerinde saf ve karışık halde sarıçam ormanları yaygındır.

Doğuda Serçeme vadisi (Erzurum) ve Horasan'ın kuzeyi ile Erzurum-Kars platosunu kuzeyinde Çoruh havzasına bakan kesimlerde 2000 m'nin üzerinden başlayarak Tortum, Narman, Oltu ve Olur ile Barhal (Yusufeli) havzalarını içine alan Çoruh havzasına doğru ilerler. Çoruh havzasında 1000 m'den yüksek kesimlerde yaygınlık gösterir. Burada saf sarıçam ormanları, Karadeniz etkilerinin kısmen sokulduğu İspir-Yusufeli arasında Çoruh vadisinin yamaçlarında ve karasal koşulların etkili olduğu Oltu Çayı havzasında Akdağlar ve Mescit dağlarında, özellikle Tortum Gölü'ne kavuşan Uzundere'nin yamaçlarında yer alır.

Ardanuç havzasının kuzey ve güneydoğusunda ladin, göknar ve az miktarda sarıçam karışımının olduğu ormanlar, Ardanuç'a doğru sarıçam ve meşe meşcereleri hâlinde devam eder. Ardanuç güneyinde Peynirli kesiminde ise sarıçamlar ladin, göknar karışımı hâlinde uzanır. Burada 1500 m'den sonra sarıçamlar yoğunlaşmaya başlar. Özellikle Peynirli Orman İşletme Şefliği'nde âdeta birbirleriyle yarışan sarıçam, göknar ve kayın karışık ormanları görülür. Peynirli yaylasına doğru doğrudan radyasyon şartlarına bağlı olarak sarıçamlar nispeten saflaşır, ancak 2000 m'ye doğru boyları kısalır.

Şavşat havzasında 1000 m dolayında başlayan sarıçamlar; Meydancık, Veliköy ve Şavşat dolaylarında güneye bakan yamaçlarda saf, ardıç ve meşelerle karışıktır. Burada kuzeye bakan yamaçlarda ladinler arasında kümeler hâlinde görülen sarıçamlar, Yalnızçam dağlarının eteklerinde 2400 m'ye kadar çıkar.

Yusufeli'nin kuzeybatısında Kaçkar dağlarının eteklerine kadar uzanan Barhal havzasında ve Çoruh vadisinde Çamlıkaya kasabasının kuzeydoğusunda Sırakonaklar civarında sarıçamlar, ladin ve nadiren görülen göknar ormanları arasında toplulukları bulunur. Burada saf sarıçamlar, Öğdem civarı ile Barhal havzasının üst kesiminde Yaylalar köyü çevresinde görülür.

Kelkit havzasını kapsayan Karadeniz Ardı Bölge'de sarıçam ormanlarının esas yayılış alanını Kelkit havzasının kuzeyinde Canik-Gümüşhane-Giresun dağlarının güney yamaçlarını kapsar. Burada sarıçamlar, meşe sarıçam karışık ormanı hâlinde 1300 m dolayından başlayarak kuzeyde yapraklı ormanların yayılış gösterdiği sis alan yamaçların güneyine kadar uzanır. Koyulhisar-Mesudiye-Niksar ve Reşadiye orman işletme müdürlüklerinin büyük bölümü gür ve saf sarıçam ormanlarıyla kaplıdır. Kelkit havzasının güneyinde görülen sarıçamlar, Zara ve Hafik dolaylarına kadar devam eder (Alemdağ 1967, Atalay ve diğ. 1985, Atalay 2002, Atalay ve Efe 2012).

Amasya batısından başlayarak Kıbrıscık-Seben-Bolu-Karabük-Safranbolu hattından kuzeye doğru uzanan Karadeniz ardı plato ve dağları saf ve karışık sarıçam ormanlarının yayılış alanı içerisindedir. Sözü edilen sahada sarıçam ormanlarının görüldüğü yerler şöyledir:

a. Köroğlu dağları silsilesi. Sarıçamlar; Beypazarı kuzeyinde 1300 m dolayından başlayarak Aladağ, Kıbrıscık-Çamlıdere, Işıkdağı, üzerinde Köroğlu dağlarının doğu uzantısı olan Osmancık ve Kargı'nın yüksek kesimleri ile Devrez-Gerede Oluğu'nun güney kesimlerine kadar yayılış gösterir. Burada sarıçam ormanlarının büyük bir bölümü saf karakterdedir. Nitekim Ilgaz Oluğu'nun özellikle güneye bakan yamaçlarında 1500 m dolayında başlayan saf sarıçam ormanları, Ilgaz dağlarının kuzeye bakan yamaçlarındaki sisli ortamda kesintiye uğrar.

b. Kastamonu Platosu. Kuzeyde Küre, güneyde Ilgaz dağları arasında yer alan bu platoda karaçam ormanlarının üst sınırından itibaren sarıçamlara geçilir. Platonun güneyinde Ilgaz dağlarından Kastamonu yakınına kadar olan kesimde sarıçam-göknar oluşan topluluklar, Kastamonu'ya doğru alt seviyelerde sarıçam, karaçam, gürgen, göknar ve kısmen kayın topluluklarına dönüşür. Küre dağlarının güney kesiminde karaçam ormanlarının üst kesiminde yine sarıçamlar yer alır; Karadeniz etkilerinin sokulduğu kuzeye bakan yamaçlarda kayın, karaçam, sarıçam topluluklarına geçilir. Örneğin Vezirköprü güneyinde sis alan

yamaçlarda kayın ve sarıçam toplulukları egemendir. Amasya'nın kuzeydoğusunda Akdağ ile yine Amasya'nın kuzeybatısı ve Vezirköprü güneyindeki İnegöl ve Tavşan dağlarının yüksek kesimlerde saf ve kayın-sarıçam toplulukları bulunur. Bolu-Abant arasında Abant Gölü'nün güney yamaçları ile daha güneye doğru güneye bakan yamaçlar üzerinde sarıçam topluluklarına geçilir.

c. Batı Karadeniz Bölümü. Bu bölüm, Karadeniz etkilerini alan kuzeyde Küre dağlarının batı kesiminde Cide çayı havzası, Yenice çayı oluğu, Karabük'ün güney ve kuzeyi, Bolu dağları ile batıda Dokurcu vadisi ve Samanlı dağlarına kadar olan sahaları içerir. Burada saf ve göknar ve kayın karışık sarıçam ormanlarına Eflani ile Ulus arasında özellikle Uluyayla civarında rastlanılır. Devrek vadisinde güneye doğru Dirgine'nin güney kesiminde Üçoluk mevkiindeki gibi kuzeye bakan yamaçlarda göknar, ormangülü ve kayınların iştirak ettiği gür sarıçamlar görülür.

Gür sarıçamların görüldüğü diğer bir saha, Karabük depresyonunun güneyindeki Eğrigöl ve Keltepe mevkileridir. Burada göknar ve diğer nemcil ağaç ve ağaççıkların iştirak ettiği uzun boylu sarıçamlar yer alır. Karabük kuzeyinde Büyükdüz mevkiinde kayın ve göknarlar arasında fertler hâlinde sarıçamlar görülür. Yine Karabük güneydoğusunda Ovacık'ın güneyinde Kışla mevkiinde bu kez kuzeye bakan yamaçlarda sarıçamlara geçilir.

Kuzeyde Azdavay, güneyde Araç-Boyalı arasında sarıçamlar; dağların güneye bakan yüksek yamaçlarında yer yer saf topluluklar oluşturur. Kuzeye bakan yamaçlarda ise kayın ve göknarlarla karışım yapar. Burada karasal etkilerin ön plana geçtiği yerlerde saflaşan sarıçamlar, denizel etkilerin olduğu yerlerde yapraklı ve iğne yapraklılardan göknarlarla karışık halde bulunur.

Samanlı dağlarının batı kesiminde 600-700 m civarında Çandır köyü dolaylarında saf sarıçam, sarıçam ve kayın toplulukları yer alır. Doğuya doğru Dokurcun vadisinde Dokurcun'un kuzey batısında kayın, ormangülü, gürgen ve diğer yapraklılarla karışım yapan sarıçamlar görülür. Dokurcun vadisinin güneydoğusunda Sülüklü Gölü dolaylarında çok sayıda yapraklı ağaç ve ağaççıklar arasında sarıçam topluluklarına rastlanılır.

Karadeniz Bölgesi'nin güney, İç Anadolu Bölgesi'nin kuzey kesiminde Sündiken dağlarının özellikle yüksek ve kuzeye bakan yamaçlarında sarıçamlar, Sakarya oluğuna doğru sarkar.

3. Marmara Bölgesi. Uludağ'ın güneye bakan yamaçlarından başlayarak Bozüyük yakınına ve Dodurga'nın güneyine kadar devam eder. Burada saf sarıçamlar yanında, sarıçam-kayın-göknar, sarıçam-göknar, sarıçam-karaçamlardan oluşan ormanlar görülür.

4. Ege Bölgesi. Uşak kuzeydoğusunda Murat dağının alt kesimlerinde yaygın olan karaçamların üst kesimine doğru saf sarıçam, kuzeye bakan yamaçlarda sarıçam ve kayın toplulukları görülür. Ayrıca Kütahya güneyinde Yellice ve Arapbaba dağlarında kuzeye bakan üst yamaçlarda kayın-sarıçam ve güneye bakan yamaçlarda saf sarıçam toplulukları bulunur. Diğer bir yayılış alanı ise Kütahya'nın doğusunda Tükmendağı'ndaki saf sarıçam ormanlarıdır.

5. İç Anadolu Bölgesi. Bu bölgede sarıçamların en yaygın olduğu kesim, Akdağmadeni'nin güneydoğusunda 2000 m'yi aşan dağlık alanlardır. Burada genellikle düzgün ve ince gövdeli olan sarıçamlardan çoğunlukla tel direk üretimi yapılır. Ankara'nın kuzeyinde Karagöl mevkiinde 1400-1600 m arasında sarıçamlara rastlanılır. Ayrıca Pınarbaşı-Gürün arasında, Ceyhan nehri havzasının yukarı kesiminde tahripten arta kalan yer yer kümeler hâlinde sarıçamlar görülür.

Doğu Anadolu'ya giren Hekimhan (Malatya) ilçesinde de üç ayrı yerde relik özellikte sarıçam toplulukları bulunur (Atalay ve Mortan 2007, Yılmaz ve Akbaş 2009, Atalay ve Efe 2012).

6. Kuzeydoğu Anadolu. Karasal ve yarınemli iklim koşullarının hüküm sürdüğü bu bölgede sarıçamlar, Erzurum-Kars platosunun güneyinde Aras oluğuna bakan Karakurt kuzeyinden başlayarak Sarıkamış üzerinden kuzeye doğru Ardahan, Kura ve Posof havzalarına doğru uzanır. Bu bölgede, Karıncadüzü (Göle) ve Sarıkamış civarında verimli saf sarıçam ormanları görülür. Bölge içinde ayrı bir ortam oluşturan Posof havzasında ise ormangülü, sarıçam ve ladin saf ve karışık ormanları bulunur.

Bir bütün hâlinde değerlendirildiğinde sarıçamlar, Karadeniz kıyı kesiminden başlayarak nemli ılıman orman kuşağı içerisinde münferit topluluklar hâlinde görülür. Karadeniz kıyı dağlarının sis alan yüksek kesimlerinde ladin, batıda göknarlarla karışık olan sarıçam, Kuzeydoğu Anadolu platoları, Karadeniz ardı olukların güneye bakan yamaçlarında saf topluluklar hâline dönüşür. Yükselti itibariyle sarıçamlar,

Karadeniz kıyısında deniz kenarından, Artvin-Borçka arasında 200 m'den başlayarak Çoruh vadisinde Çamlıkaya kuzeyinde 2600 m, Yalnızçam dağlarında ve Barhal havzasının güneyinde Kaçkar dağlarının eteklerinde 2400 m ve Kuzeydoğu Anadolu'da Sarıkamış civarında 2700 m'ye kadar yükselir (Atalay ve diğ. 1985, Tetik 1985, 1986).

Türkiye'de sarıçam, 5 420 524 ha alan kaplayan kızılçam, 4 202 298 ha alana sahip olan karaçamdan sonra 1 239 587 (1.24 milyon) ha alanla tüm orman alanlarının yaklaşık % 3'e yakını, 11 403 791 ha alan kaplayan tüm iğne yapraklı ormanlarımızın ise % 10.86'sını oluşturur (OGM, 2009).

3. Anadolu'da Sarıçamın Ekolojik Özellikleri

1. İklim

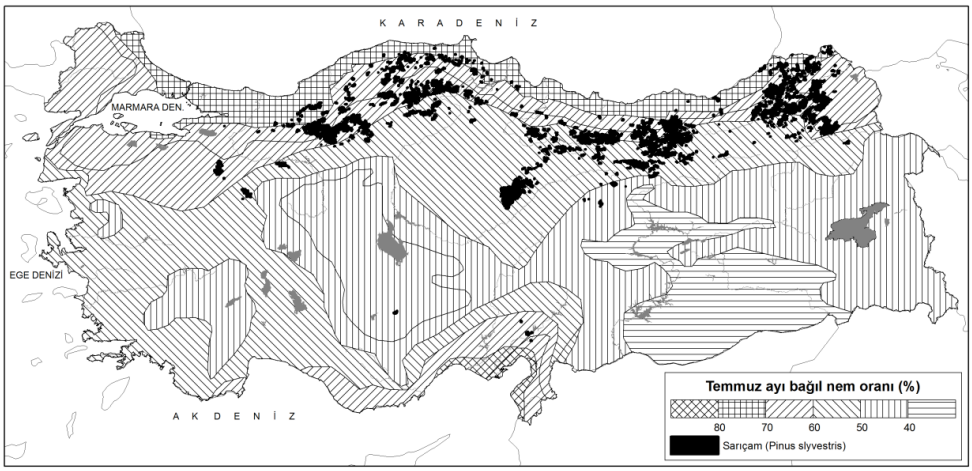
Sarıçam, yıllık ortalama sıcaklığın 14-2°C arasında olduğu, kışın sıcaklığın -35°C'nin altına indiği, yazın ise 30°C'yi aşmadığı yerlerde yaygın olduğu, optimum yetişme alanında ise yıllık ortalama sıcaklığın 2-6°C arasında olduğu söylenebilir (Şekil 1). Diğer orman ağaçlarıyla mukayese edildiğinde sarıçamın sıcaklık isteği tüm orman ağaçlarımıza göre düşüktür (Atalay ve Efe 2012).

Yağış miktarı yönünden ise sarıçam, yıllık ortalama 500 mm'nin üzerinde yağış alan ve özellikle kar yağışlarının etkin olduğu, yazın su sıkıntısının fazla olmadığı yerlerde yetişir (Şekil 2). Yağış miktarındaki artış sarıçamın bonitetinin yükselmesine yol açar. Diğer orman ağaçlarıyla mukayese edildiğinde sarıçam, ne kızılçam gibi yazı kurak, karaçam gibi yarıkurak ne de kayın, göknar, lâdin gibi nemli alanlarda yetişir. Ayrıca karaçamla mukayese edildiğinde sarıçamın, karaçam kadar kuraklığa dayanıklı olmadığı görülür (Atalay ve Efe 2010). Bu nedenle yarıkurak-yarınemli bölgelerde sarıçam, Sündiken dağları ve Karadeniz Ardı bölgelerde kuzeye yamaçlarda yaygındır.

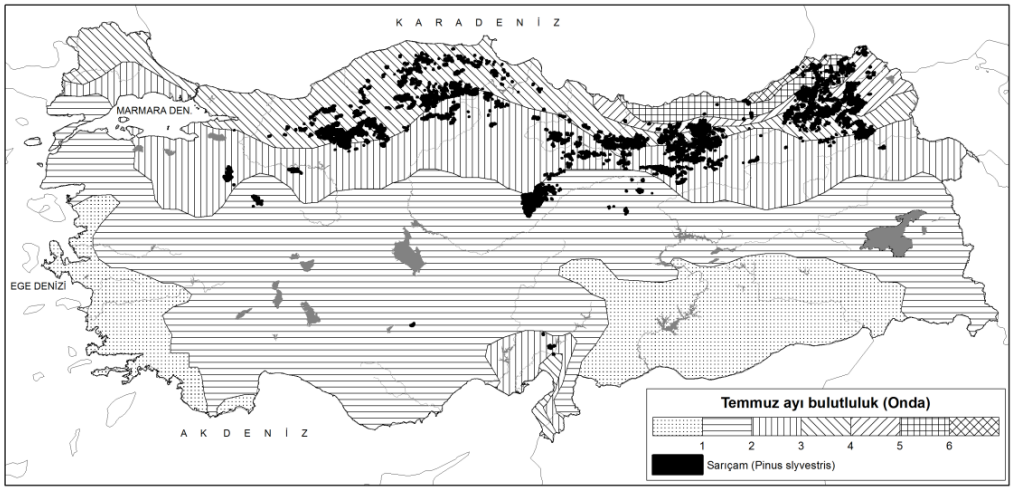
Bağıl nem yönünden sarıçamın, Temmuz ayında bağıl nemin % 80-60 arasında, optimum yetişme alanlarında % 60-70 arasında olduğu ve bu aya ait buharlaşmanın 150 mm altında Kuzey Anadolu ile Karadeniz Ardı bölgelerde yaygınlaştığı görülür (Şekil 3, 4).

Sarıçam, ışık şiddetinin veya doğrudan gelen radyasyonun olduğu yerlerde yetişen ışık ağacıdır. Başka bir ifadeyle sarıçamın ışık ihtiyacı; başta kızılçam olmak üzere Akdeniz kökenli ağaç ve çalılarda az, karaçamdan biraz, ladin ve göknardan çok fazladır. Ancak nemin fazla olduğu gölgeli-sisli ortamlarda da fertler hâlinde yetişebilmektedir.

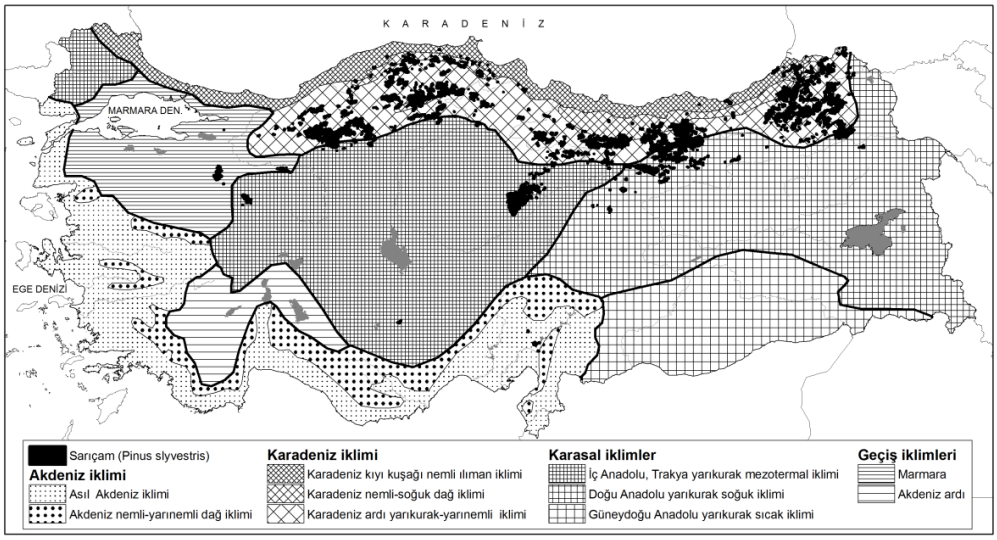
Yağış rejimi yönünden sarıçamın, her mevsimi yağışlı olan Karadeniz, yağışın büyük bir bölümünün kış ve ilkbahar mevsiminde düştüğü Orta Anadolu karasal, yağışın ilkbahar sonu ve yaz başlarında arttığı Kuzeydoğu Anadolu ile Akdeniz ve Karadeniz yağış rejimi arasında geçiş özelliğinde olan ve özellikle Akdeniz'e göre yaz aylarında yağışın oluştuğu Marmara geçiş rejimlerinde yer aldığı anlaşılır (Şekil 5).



Şekil 3: Anadolu'da sarıçamın yayılışıyla vejetasyon dönemini karakterize eden Temmuz ayı bağıl nem dağılışı arasındaki ilişki (Atalay 2010, Atalay ve Efe 2012)



Şekil 4: Anadolu'da sarıçamın yayılışıyla vejetasyon dönemini karakterize eden Temmuz ayı bulutluluk dağılışı arasındaki ilişki (Atalay 2010, Atalay ve Efe 2012)



Şekil 5: Anadolu'nun iklim tipleriyle sarıçamın yayılışı arasındaki ilişki (Atalay ve Efe 2012)

İklim açısından sarıçam; nemli ılıman ve nemli soğuk Karadeniz İklimi; Karadeniz iklimi kadar nemli, Akdeniz iklimi kadar kurak olmayan Marmara Geçiş İklimi; ilkbahar ve kış mevsimleri yağışlı, yazı sıcak ve kurak İç Anadolu Karasal İklimi, Yazı sıcak ve az yağışlı, kış ve ilkbaharı yağışlı mezotermal Karadeniz Ardı Yarıkurak-Yarınemli İkliminde yetişen bir ağaçtır. Bu iklimlerde sarıçamın bonitetinin yüksek ve yayılış alanının en fazla olduğu kesim Karadeniz Ardı iklimleridir.

2. Topografya

Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesinin soğuk ve nemli-yarınemli iklim koşullarının klimaks ağacı olan sarıçamın Anadolu'da yetişmesinin ana nedeni yükseltidir. Nitekim Anadolu'nun yüksek kesimleri, Avrasya'nın kuzey kesimindeki iklim koşullarını yansıtıcı özelliktedir. Nitekim sarıçam, Karadeniz Ardı Bölgelerde 1300-2200/2400 m, Kuzeydoğu Anadolu'da 1800-2700 m, İç Anadolu'da 1300-2000 m arasında yaygın durumdadır. Anadolu'nun güneyinde güneye bakan yamaçlarda sarıçamın hem alt sınırı hem de üst sınırı yükselir. Karadeniz Ardı Bölgede kuzeye bakan yamaçlarda ise alt sınırı düşer, üst sınırı yükselir. Başka bir anlatımla sarıçam; nemli yerlerde güneye, kuraklığın etkili olduğu sahalarda kuzeye bakan yamaçlarda yaygındır (Çepel ve diğ. 1977, Atalay ve Efe 2012).

Sarıçamın yayılış alanı, yamaç eğiminin arttığı yerlerde toprak ve ana materyalde su tutulmasının azaldığı ve buharlaşmanın arttığı güneye bakan yamaçlarda azalır ve boniteti düşer. Buna karşın sarıçamın verimliliği alt

yamaç ve drenajı iyi taban arazilerde su tutulmasının arttığı, dolayısıyla nemlilik koşullarının yükseldiği yerlerde yüksektir. Rüzgârların etkin olduğu sırtlarda ve tepe üstlerinde boniteti düşerek bodurlaşır.

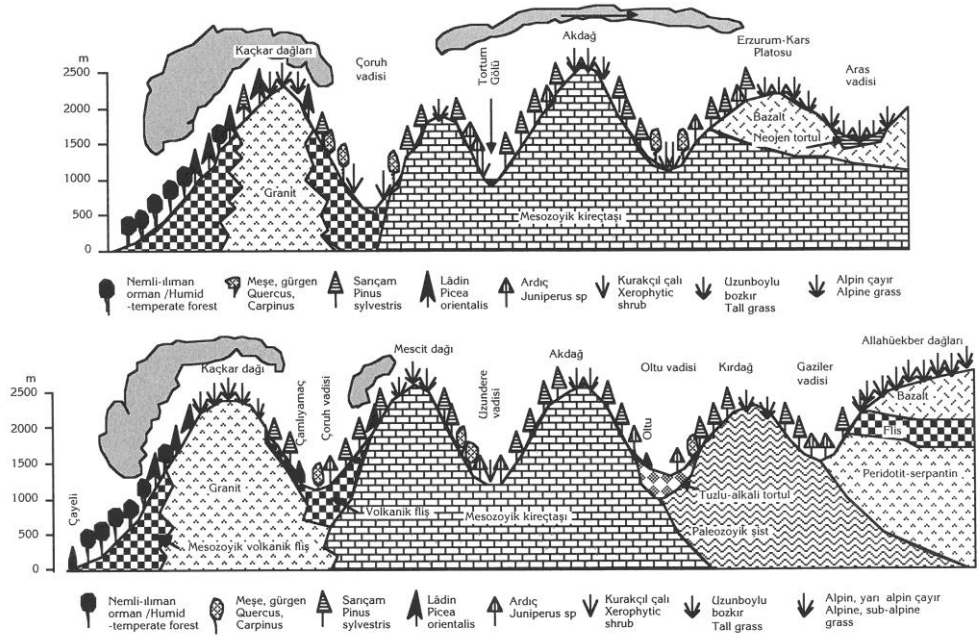
3. Ana Materyal ve Toprak

Sarıçam; silisli kum oranı yüksek ve fakir topraklar veren granit, gnays, kuvarsit, mikaşist ve kuvarsit şistler ile tefra, volkanik kumlar ile aşırı bazik özellikte serpantin-peridotit, kireçtaşı, marn ile yumuşak ve fizyolojik derinliği fazla fliş ve yamaç depolarına varıncaya kadar her türlü ana materyal üzerinde yetişmektedir. Sarıçam, özellikle hava ve su dolaşımının iyi olduğu volkanik kum gibi kumlu yerlerde diğer ana materyallere göre iyi yetişir. Ayrıca ana materyalin besin kapasitesi ve ayrışma durumuyla sarıçamın boniteti arasında önemli bir ilişki vardır. Şöyle ki, iyi ayrışmış ve kök gelişimi iyi olan her türlü ana materyaller üzerinde boniteti ya da verimliliği artmaktadır. Sarıçamın diğer bir özelliği de karaçamda olduğu gibi ana materyalin iyi ayrıştığı yerlerde kazık kök, ayrışmanın az olduğu yerlerde saçak kök sistemi geliştirmesidir (Çepel ve diğ. 1977, Atalay ve Efe 2010, 2012).

Sarıçam asit reaksiyonlu ve besin maddeleri yönünden zengin olmayan spodosol (asit boz esmer orman toprağı, kahverengi orman toprağı) topraklar, besin maddesi yönünden zengin çernezyom, kireçtaşları üzerinde kırmızımsı Akdeniz, yumuşak kireçtaşı ve marn üzerinde oluşmuş rendzina ile sürekli aşınmanın olduğu yerlerde toprak oluşumunun başlangıç safhasında olduğu entisol ile kumlu ana materyal üzerindeki AC horizonlu inseptisollar üzerinde yer alır. Diğer ağaçlarda olduğu gibi sarıçamınr yetişmesi açısından da en önemli olan, nemli-yarınemli ortamlarda toprak üzerindeki organik maddeden hâsıl olan besin maddelerinin kökler tarafından alınabilir olmasıdır. Böyle yerlerde iyi bonitette sarıçam ormanları görülür (Çepel ve diğ. 1977).

4. Vejetasyon Bileşimi

Sarıçam ormanları genellikle yayılış gösterdiği optimum alanlarda saf meşcereler hâlindedir. Sarıçamın verimliliği; alt katında kayın ve göknar gibi gençliğin olduğu nemli yerlerde artar. Ayrıca fert olarak göknar, ladin ve kısmen kayınların olduğu yerlerde de uzun boylu olup boniteti yüksektir. Buna karşın sarıçamın verimliliği, meşe ve ardıçların karışım yaptığı yarıkurak alanlarda özellikle Karadeniz Ardı bölgelerin alçak kesimlerinde ve İç Anadolu'da düşer.



Şekil 6. Doğu Karadeniz ve Ardı bölgelerde sarıçamın topografya (bakı ve yükselti) ile ana materyal arasındaki ilişkilerini gösteren profil. Profilde sarıçamın iç kesimlere doğru artan radyasyon koşullarına bağlı olarak yaygınlaştığı, yaz kuraklığından dolayı dağların kuzeyden gelen nemli havayı aldığı kuzeye bakan yamaçlarda yoğunlaştığı ve her türlü ana materyal üzerinde yetiştiği görülür. Soğuk nemli-yarınemli ve doğrudan ışık alan Kuzeydoğu Anadolu'da sarıçamlar, saf ormanlar oluşturur.

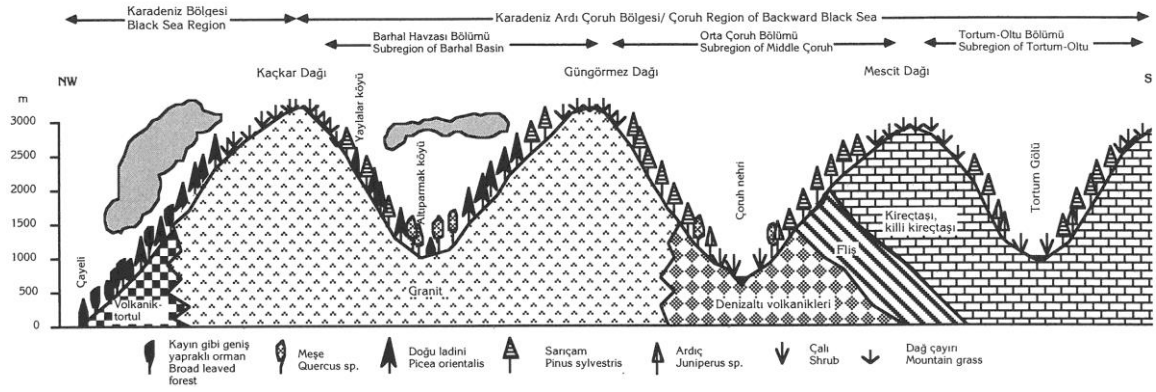
Sarıçam; Karadeniz'in nemli ve yarı nemli bölgelerinde, özellikle kuzeye bakan yamaçlarda göknar ve kayınlardan oluşan karışık ormanlarda fertler ve kümeler hâlindedir. Karadeniz Ardı bölgelerin nemli kesimlerinde sarıçamın alt katında ise göknar ile kısmen kayın gençlikleri yer alır. Kayın ve göknarların hâkim olduğu nemli ve sisli yerlerde sarıçamlar, ortamdan çekilme durumunda ya da tabir yerindeyse tek tük ve küçük kümeler hâlinde kalır.

5. Biyotik Faktörler

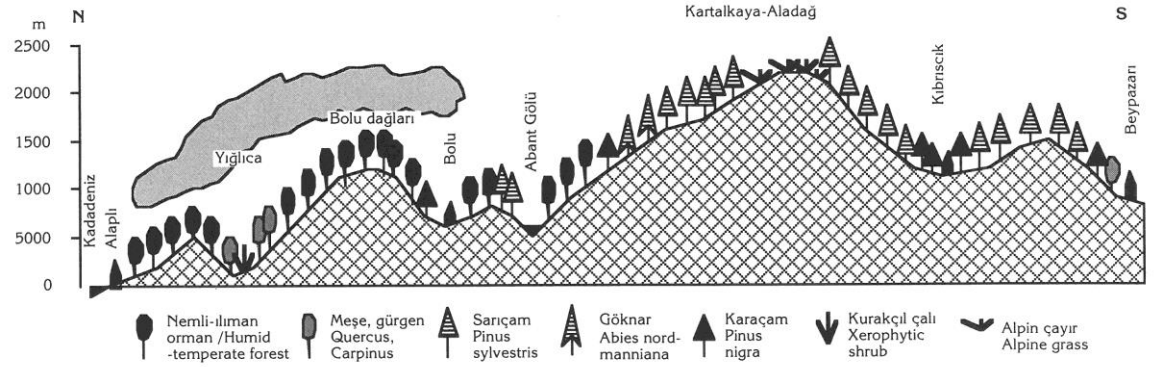
Yüzyıllardan beri süregelen tahripler, sarıçamın esas yayılış alanının belirlenmesini güçleştirir. Karadeniz Ardı, İç Anadolu'nun kuzey ve Kuzeydoğu Anadolu'daki sarıçamlar ormanlarının önemli sayılacak bir bölümü tahrip olmuştur. Kuzeydoğu Anadolu'da tahrip edilen alanlarda çayır ve tarım alanları görülür; İç Anadolu'nun kuzeyinde ve Karadeniz Ardı bölgelerde ardıç ve meşeler yaygındır ve kırsal yerleşme alanları çevrelerinde tarım arazileri bulunur. Öte yandan geniş yapraklı ormanların hâkim olduğu nemli bölgelerdeki terk edilen tarla ve açık alanlara sarıçamla birlikte karaçam öncü süksesyon olarak gelir. Buralarda sarıçamın büyüyerek tabanının gölgelemesiyle geniş yapraklı türler ve göknarlar hızla gelişerek bir idare müddeti sonunda sarıçamların ortamdan çekilmesine yol açar.

Nemli bölgelerde sarıçamın alt katındaki gölgeli ortamda kayın, göknar, Doğu Karadeniz Bölümü'nde ladin ve göknar gençlikleri gelerek sarıçamla karışık topluluklar oluşturur.

Sarıçamlar, genetik çeşitliliğin oldukça yüksek olması nedeniyle farklı iklim, ana materyal, topografya ve toprak koşullarında yetişebilen bir ağaç türüdür. Yöresel koşullar, farklı sarıçam varyetelerinin oluşmasına neden olmuştur.



Şekil 7.Çayeli-Tortum Gölü arasında sarıçamın topografya (bakı ve yükselti) ile ana materyal arasındaki ilişkilerini gösteren profil. Profilde soğuk, nemli-yarınemli ve doğrudan güneş radyasyonu altında yetişen sarıçamların Karadeniz Bölgesi'nde doğal olarak yetişmediği, buna karşın Karadeniz Ardı bölgelerin güneye bakan yamaçlarıyla, nemli havayı alan kuzeye bakan yamaçlarında yaygınlaştığı görülür.



Şekil 8. Batı Karadeniz Bölümü'nde sarıçamın yetişmesinde topografya (bakı ve yükselti) faktörünün etkisini gösteren profil. Profilde sarıçamların nemli ve sisli olan Alaplı-Abant Gölü arasında görülmediği, buna karşın doğrudan gelen güneş radyasyonunun arttığı güneye bakan yamaçların yüksek kesimlerinde saf halde hâkim duruma geçtiği anlaşılır.

4. Sarıçam Ormanlarının Vejetasyon Bileşimi Yönünden Sınıflandırılması

Herhangi bir ağaç ya da ağaççığın vejetasyon bileşimi, ortamın ekolojik özelliklerinin aydınlatması yanında, ağaç ve ağaççığın ekolojisini belirtmesi yönünden de son derece önemli veriler ortaya çıkarır. Özellikle orman ağaçlarının vejetasyon bileşimine göre sınıflandırılması, ağaçlar arasındaki rekabetin öneminin belirlenmesi ve yapılması gereken silvikültürel işlemlerin, yani orman yetiştirme açısından da fevkalâde önemlidir. Şöyle ki, birkaç ağaçtan oluşan bir orman toplumun (meşcere)da hangi ağacın klimaks olduğunun saptanması, o ağaç lehine silvikültürel işlemlerin yapılması gerekmektedir. Örneğin ladin ve sarıçam karışık ormanında ladinin mi? yoksa sarıçamın mı? sekonder süksesyon olarak ormanın bileşimine katıldığı saptandıktan sonra silvikültürel işlemler uygulanır. Bunun için ormanın bulunduğu ortamın özelliğine bakılır. Eğer ortam doğrudan radyasyon alıyorsa, özellikle vejetasyon döneminde bağıl nem yüksek ve bulutluluk düşük ise sarıçamın klimaks ya da primer olduğu anlaşılır. Bu durumda ışık ağacı olan sarıçamın ormana hakim olması için orman bloklar halinde kesilerek ışıklandırma kesimi yapılır, diri ve ölü örtü temizlenerek mineral toprak yüzeye çıkarılır, buralara düşen sarıçam tohumları çimlenerek sarıçamların hakim olduğu orman oluşur. Ancak sarıçamın büyüyerek altını gölgelemesiyle difüz ışık koşullarında yetişen ladinler tekrar ormanın altına gelir. Böyle bir işlem yapılmadığı, yani sarıçamlar aşırı olarak kesilerek ladinler bırakıldığı takdirde, ladinler sarıçamların olduğu sahalarda da yaygınlaşarak orman hâkim olur. Ladinlerin oluşturduğu gölgeli ortama düşen sarıçam tohumları çimlenemediği, ya da çimlendiği yerlerde ladinlerin baskısı altında büyüyemediği için sarıçamlar, ormanın bileşiminde azalır. Ancak böyle bir durumda, doğrudan gelen güneş radyasyonun altında yeterli gelişme göstermeyen ladinin verimliliği de düşer.

Sarıçamla kayın, ıhlamur, kestane gibi geniş yapraklıların karıştığı bir ormanda, geniş bloklar halinde ışıklandırma kesim sahalarına öncü süksesyon olarak sarıçamlar gelir. Ancak sarıçamın büyüyerek alt katını gölgelemesiyle gölgeli ortamda hızla büyüyen geniş yapraklı ağaçlar, tabir yerindeyse sarıçamı boğar ve gölgeli ortama düşen sarıçam tohumları çimlenemediği için 120 yılı aşan bir idare müddeti sonunda sarıçamlar ortadan kalkmaya yüz tutar. Nitekim yapraklı ağaçların kesilerek sarıçam ağaçlandırması yapılan yerlerde sarıçam, altına gelen yapraklı ağaçlarla rekabet edemeyerek çeşitli hastalıklara yakalanmakta ve sonuçta sarıçam ağaçlandırması başarısız olmaktadır.

Sarıçam ormanlarda yapılan çalışmalarda saf ve karışık halde 8 sarıçam orman tipi ayırt edilmiştir (Şekil 9):

1. Geniş yapraklılarla karışık sarıçamlar

Karadeniz kıyı bölgesinde nemli ılıman koşullarda yetişen kayın (*Fagus orientalis*), kızılağaç (*Alnus barbata, A. glutinosa*), ıhlamur (*Tilia rubra, T. tomentosa*), kestane (*Castanea sativa*) gibi geniş yapraklılar arasında kümeler ve fertler hâlinde bulunan sarıçamlardır (Şekil 6). Böyle ormanlar, doğuda Hopa dolayından başlayarak batıda Kurucaşile'ye kadar olan kıyı boyunca yer yer görülür. Önemli yayılış alanları, Trabzon doğusunda Çamburnu, batısında Akçaabat ve Kurucaşile dolayındadır. Böyle meşcerelede sarıçam ya relik ya da açık ve boş bırakılan tarım alanlarına gelen öncü süksesyondur. Sarıçam yapraklı ağaçların baskısı altında olan yerlerde zayıf, açık alanlarda ise uzun boylu olup Kurucaşile'de olduğu gibi artımı yüksektir. Geniş yapraklılar arasında açık alanlar bırakıldığı takdirde doğal tensille yayılış alanları genişletilebilir. Ancak ortamın klimaksı olan yapraklı ağaçlar, sarıçamın yayılış alanını sınırlandırır.

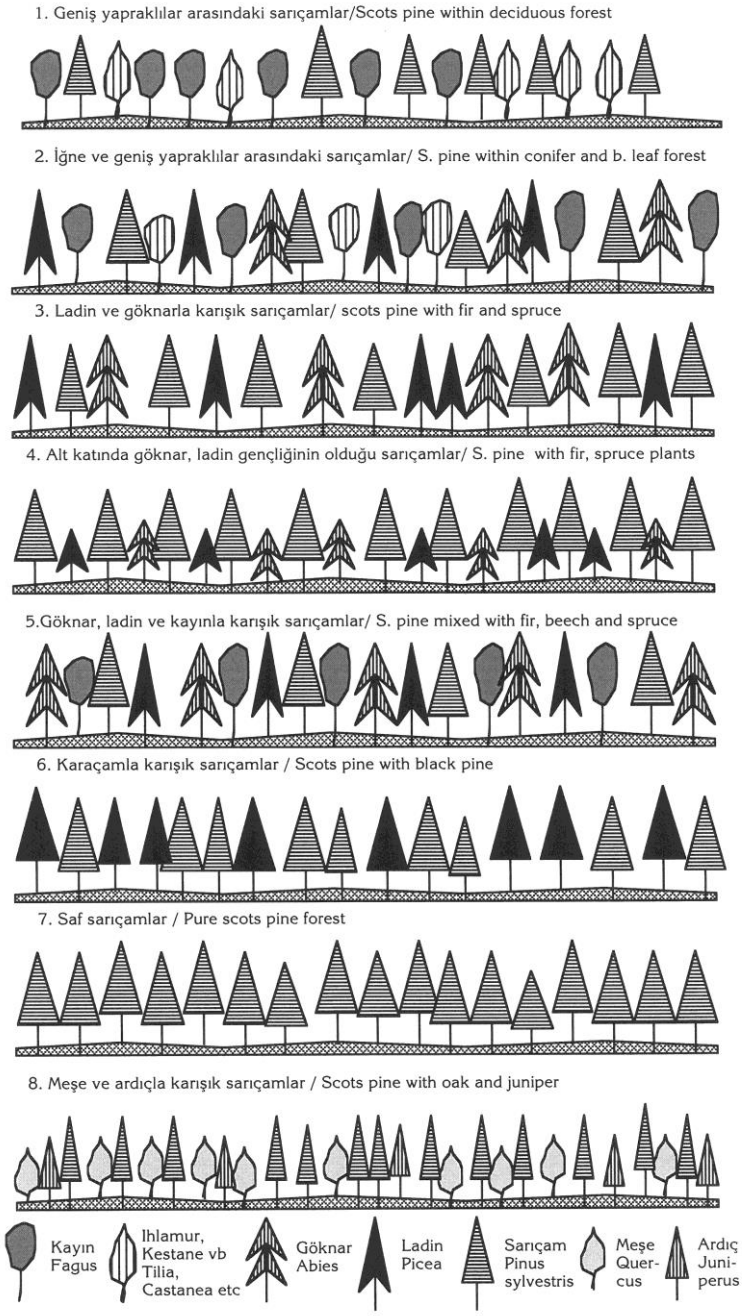
2. İğne ve geniş yapraklılarla karışık sarıçamlar

Karadeniz kıyı dağlarının üst kesiminde nemli soğuk ve sisli ortamda yetişen ladin, göknar ve kayın ormanları arasında fertler hâlinde görülen sarıçamlardır. Buna örnek olarak Kulakkaya yöresi, Kümbet (Giresun) ve Küre dağlarının üst kesiminde göknar ile yapraklılar arasındaki sarıçamlar verilebilir. Buradaki sarıçamlar, kıyı kuşağına göre fazla sis alan kesimlerde gövdeleri yosun bağlamış olup koyu renklidir. Yerel olarak güneye bakan yamaçlarda yer yer yoğunluk kazanır. Artımı, kıyı kuşağına göre düşüktür, açık alanlara gelen sarıçamlar, tabanının gölgelenmesiyle gelen yapraklılar tarafından tabir uygun ise boğulmaya maruz kalarak ortamdan çekilir.

3. Ladin ve göknarla karışık sarıçamlar

Sarıçamın, Doğu Karadeniz Ardında ladin ve göknarla, Kelkit havzasının kuzey ve Batı Karadeniz bölümünün ardında göknarla karışım yaptığı ormanlardır. Böyle ormanlar, açık alanlara gelen sarıçam gençliğinin büyüyerek ladin ve göknar ormanına iştirak etmesiyle oluşur. Buna örnek olarak Küre dağlarında Yaralıgöz dağı civarında göknar-sarıçam, Yalnızçam dağlarının etekleri ve Şavşat Karagöl dolaylarındaki

ladin toplulukları içinde bulunan sarıçamlar gösterilebilir. Vejetasyon döneminde sis alan böyle yerlerde klimaks ağaç ladin ve göknar, sekonder olan ise sarıçamdır. Başka bir anlatımla ladinler yarıgölgeli ortamlarda, sarıçamlar ise doğrudan güneş ışığı alan açık yerlerde gençleşir. Ayrıca sarıçamlar, yoğun sis almayan ve yerel olarak güney bakılarda yoğunluğu artar (Şekil 6-9). Böyle meşcerelerde sarıçamlar, ışığa ulaşmak için uzun boylu olup boniteti yüksektir. Sarıçamın kesildiği yerlerde ladin ve göknarlar hâkim duruma geçer.



Şekil 9. Sarıçamları, farklı iklim bölgelerine göre vejetasyon bileşimi yönünden sınıflandırılması

Alt katında göknar ve ladin gençliklerinin olduğu sarıçamlar

Sarıçamın alt katındaki gölgeli ortama gelen ve bilâhare ladin ve göknarların büyüyerek sarıçamlara karışmasıyla oluşan ormanlardır. Böyle ormanlar; sisin yoğun olmadığı, yağışın yöresel ölçüde düştüğü Ardanuç, Barhal ve Şavşat havzaları ile Küre dağlarının güneye bakan alt yamaçlarında ladin ve sarıçam, Azdavay güneybatısında Ballıdağ'ın kuzey eteklerinde sarıçam-göknar ormanları hâlindedir. Ayrıca böyle ormanlar, Koyulhisar ve Mesudiye'nin kuzey kesiminde, Bolu Kartalkaya, Çerkeş güneyinde Işık dağı ile

Eskipazar, Eğriova ve Keltepe (Karabük)'nin kuzeye bakan nemli yamaçlarında da yer alır. Buralardaki sarıçam ormanlarının altında yer yer yoğun göknar gençlikleri görülür. Sarıçamların fazla kesildiği Ardanuç-Şavşat havzasında ladin-göknar-sarıçam; Batı Karadeniz Ardı bölgelerde sarıçam-göknar ormanları hâline dönüşür. Bu ormanlarda sarıçamlar asli ağaç, ladin ve göknarlar ise sarıçamın altına gelen sekonder ağaçlardır. Bu ormanlarda sarıçamların boniteti yüksektir (Şekil 9). Böyle ormanlarda tekrar saf sarıçam ormanları oluşturmak için geniş alanlarda ışıklandırma kesimi yapılmalıdır. Ancak büyüyen sarıçam ormanlarının altına tekrar ladin ve göknar gençlikleri gelir (Şekil 9).

Göknar, ladin ve kayınla karışık sarıçamlar

Doğu Karadeniz Bölümü'nde ladin, Batı Karadeniz ve Karadeniz Ardı sis alan dağların yüksek yamaçlarında göknar ve ladin ile kayın, ormangülü, fındık, kızılcık, şimşir gibi diğer geniş yapraklıların karıştığı ormanlardır. Bu ormanlara örnek olarak Ilgaz dağlarının 1000 m'den yüksek kuzey yamaçları, Karabük kuzeyinde Büyükdüz, güneybatısında Eğriova, Keltepe ile Dokurcun vadisinin yamaçlarındaki ormanlar verilebilir. Ayrıca böyle ormanlar; Vezirköprü güneyi ile Köroğlu dağlarının doğu uzantısındaki Kös dağının doğusunda da görülür. Bu ormanlarda sarıçamlar sekonder ağaç halinde olup tamamen kesildiği yerlerde ortamdan çekilir. Orman içerisinde açık alan bırakıldığı takdirde sarıçam öncü süksesyon olarak tekrar gelir.

Karaçamla karışık sarıçamlar

Orta ve Batı Karadeniz ardı bölgelerdeki depresyonların kenarlarında ve Kastamonu platosu üzerinde karaçamdan sarıçama geçiş kuşağını oluşturan ve çoğu kez yarıkurak-yarınemli iklim koşullarında yetişen ormanları kapsar. Taşköprü oluğunun güneyinde, Ilgaz-Kargı oluğunun 1000-1300 m arasındaki kenar kesimlerinde, Kıbrıscık ve Kastamonu platolarındaki sarıçam-karaçam karışık meşcereleri buna örnek olarak verilebilir (Şekil 8). Buralarda sarıçamın fazla kesildiği güney bakılı yamaçlar, daha çok karaçamla işgal edilir. Genellikle kurakçıl özellikte olan bu ormanlarda sarıçamın boniteti düşüktür.

Yarınemli saf sarıçam ormanları

İklim koşullarının genellikle saf sarıçam ormanlarının yetişmesine uygun olan ve alt katında subalpin ve alpin kökenli otsu türlerin yaygın olduğu bölgelerdeki ormanlardır. Buna örnek olarak Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi, Kastamonu platosunda karaçam ormanlarının üzerine gelen sarıçamları ile Karadeniz ardında Köroğlu dağları, Kelkit havzasının kuzeyinde güneye bakan yamaçlardaki sarıçam ormanları verilebilir (Şekil 6-9). Buraların iklim koşulları, sarıçama uygun olduğu için sarıçam âdeta dominant ağaç halindedir; başka bir ifadeyle sarıçamla rekabet edecek ağaç yetişmemektedir. Kuzeydoğu Anadolu'da olduğu gibi sarıçamların tamamen kesildiği yerler, çoğunlukla nemcil çayır otlarıyla kaplanır. Bu ormanların verim gücü diğerlerine göre fazladır. Yangın ya da boş bırakılan alanlar, kısa sürede gür sarıçam gençliğiyle kaplanır. Aralama kesimlerinin yapılmadığı yerlerde hektardaki ağaç sayısı en az 1000'in üzerine çıkar.

Yarıkurak sarıçam ormanları

Boniteti düşük, nadiren ardıç ve meşelerle karışım yapan sarıçam ormanlarıdır. Böyle ormanları, Çoruh havzasının güneyinde, Tortum, Oltu ve Olur havzalarında, Akdağmadeni güneyinde Akdağların kuzeye bakan yamaçlarındaki sarıçamlar oluşturur. Akdağmadeni'nde olduğu gibi silisli kayaların bulunduğu açık alanlara, laden (*Cistus laurifolius*), nemliliğin yöresel olarak arttığı yerler titrek kavak öncü süksesyon olarak gelir. Buralarda eğimli yamaçlardaki ormanlarda aşırı servet alınması, doğal dengeyi alt üst ederek antropojen bozkırların yaygınlaşmasına yol açar.

Yukarıda belirtilen Karadeniz kıyı dağlarının kuzey yamaçları ile Karadeniz ardına doğru ladin, göknar ve sarıçamla karışık olan ormanlar, normal kuruluştaki sarıçam ormanları dışındadır. Altında kayın, göknar ve ladin gençliğinin gelmesini sağlayan nemli sarıçam ormanları ile yarınemli-yarıkurak ortamlardaki sarıçamlar, sarıçam orman işletmeciliğine uygundur.

Sonuçlar

Yukarıda yapılan açıklamaların ışığında aşağıda maddeler halinde verilen sonuçlara ulaşılabilir:

- Sarıçam, başta Kuzeydoğu Anadolu platoları olmak üzere, Karadeniz ardında dağların güneye bakan 1300 m'den yüksek kesimlerinde ve Köroğlu dağlarında vejetasyon döneminde açık günlerin hâkim olduğu soğuk nemli-yarınemli koşullarda saf klimaks ormanlar oluşturur. Nemlilik koşullarının

artmasına bağlı olarak sarıçamın verimi, yani boniteti artar. Buralarda sarıçamla rekabet edecek ağaç olmadığından sarıçamlar, doğal yollardan gençleştirilmelidir

- Ordu'nun doğusunda kuzeye bakan sisli yamaçlarda sarıçamla ladin ve göknarların, Batı Karadeniz bölümünde kuzeye bakan yamaçlarda göknarların karıştığı sarıçam ormanları yaygınlaşır. Buradaki karışık sarıçam ormanları, açık alana gelen sekonder süksesyon hâlindedir.
- Karadeniz kıyı kuşağının bazı kesimlerinde ve Artvin ile Borçka arasındaki Çoruh vadisinde yapraklı ağaçlara karışım yapan sarıçam topluluğunun bir bölümü relik, diğerleri ise yapraklı ormanlarda doğrudan güneş ışığı alan açık alanlara ve terk edilen tarım alanlarına gelen sekonder süksesyondur. Böyle yerlerde sarıçam ağaçlandırılması yapılmamalıdır.
- Karadeniz ardında Kastamonu platosunda Azdavay-Araç arasındaki dağların kuzeye bakan üst yamaçları, Ilgaz dağlarının kuzeye bakan alt yamaçları ve Karabük güneyindeki dağlık alanların kuzeye bakan yamaçlarındaki sarıçam ormanlarının alt katında yoğun göknar gençlikleri bulunur. Bunların büyümesiyle sarıçam ormanları göknar karışık ormanlarına dönüşür. Buralardaki sarıçam ormanları, geniş bloklar halinde yapılan ışıklandırma kesimleriyle gençleştirilmelidir.
- Karadeniz ardında depresyonların kenarındaki karaçam ve sarıçam, İç Anadolu'da meşe, ardıç ve sarıçam ormanları kurakçıl karakterdedir. Buralarda doğal bileşimi koruyacak şekilde silvikültürel işlemler yapılmalıdır.
- Akdağmadeni güneyindeki Akdağlar'da yetişen sarıçam ormanları zor koşullarda yetiştiğinden, ormanın gençleştirilmesi ve işletilmesinde özel silvikültürel işlemler uygulanmalıdır.
- Sarıçamla ağaçlandırılacak alanlardaki yıllık ortalama sıcaklığın 6°C'nin altında olduğu nemli-yarınemli, ana materyalin kumlu olduğu yerler seçilmelidir.

Kaynaklar / Lıterature Cited

Akan, R., 1955, Pınarbaşında Sarıçam. Orman ve Av, Cilt 27, Sayı 2, s. 40.

Aksoy, H., 1978, Karabük Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplumları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri. İ. Ü. Orman Fak. Yay. No 237.

Alemdağ, Ş., 1967, Türkiye Sarıçam Ormanlarının Kuruluşu, Verim Gücü ve Bu Ormanların İşletilmesinde Takip Edilecek Esaslar. Ormancılık Araş. Enst. Yay., Teknik Bül. Ser. No 20

Atalay, İ., Tetik, M. ve Yılmaz, Ö., 1985, Kuzeydoğu Anadolu'nun Ekosistemleri. Ormancılık Araştırma Enst. Teknik Bül. No 154.

Atalay, İ. 1984, Doğu Ladini (*Picea orientalis* L). Tohum Transfer Rejiyonlaması. Orman Bak. Orman Ağaçları ve Tohumları Araştırma Müd. Yayınları No. 3, Ankara.

Atalay, I. 987. Türkiye Jeomorfolojisine Giriş. Ege Üni. Ed. Fak. No: 9. 451 s.

Atalay, I. 1992. The Paleogeography of the Near East (From Late Pleistocene to Early Holocene) and Human Impact. Ege University Press. Izmir.

Atalay, İ. 1994, Türkiye Vejetasyon Coğrafyası. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.

Atalay, İ. 2002. Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri-Ecoregions of Turkey. Orman Bakanlığı Yay. No. 163.

Atalay, I. 2006, "The Effects of Mountainous Areas on Biodiversity: A Case Study from the Northern Anatolian Mountains and the Taurus Mountains. 2006." Grazer Schriften der Geographie und Raumforschung. Band 41 / 2006

Atalay, İ., 2008, Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası. Meta Basım, İzmir.

Atalay, İ., 2010. Uygulamalı Klimatoloji. Meta Basım, İzmir.

Atalay, İ. ve Efe, R., 2010, Anadolu Karaçamı (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe)'nin Ekolojisi ve Tohum Nakli Açısından Bölgelere Ayrılması. Ecology of the Anatolian Black Pine (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) and Its Dividing In Terms of Seed Transfer. Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müd. Yay. no. 37.

Atalay, I. 2011. Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası. Meta Basım, İzmir. 584 s.

Atalay, İ. ve Efe, R., 2012, Sarıçam (*Pinus sylvestris* L. var. *sylvestris*) ormanlarının Ekolojisi ve Tohum Nakli Açısından Bölgelere Ayrılması. Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müd. Yay. No 45, Meta Basım, İzmir.

Aydınözü, T., 2002, Küre Dağları Doğu Kesiminin Bitki Coğrafyası. İ. Ü. Sosyal Bil. Enst. Basılmamış Doktora tezi.

Cero, A., 2001, Dependence of Radial Growth of *Pinus sylvestris* L. From Western Pomerania on the Rainfall and Temperature Conditions. Journal on Methods and Applications of Absolute Chronology, Vol XX, p.66-74.

Ceylan, B., 1980, Aladağ (Bolu) Yöresinde Doğal Yolla Getirilmiş Saf Sarıçam Gençliklerinin Bakımı Üzerine Araştırmalar. Ormancılık Araş. Enst. Teknik Bül. Seri. No 111.

Çalışkan, A., Özalp, G., Karadağ, M., 2004, Karabük-Büyükdüz Araştırma ormanında Karaçam+Meşe+Göknar+Kayın Karışık Meşcerelerinde Meşenin Gelişimi. Bolu Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enst. Teknik Bülten No 10.

Çepel, N., Dündar, M. ve Günel, A., 1977, Türkiye'nin Önemli Yetişme Bölgelerinde Saf Sarıçam Ormanlarının Gelişimi ile Bazı Edafik ve Fizyografik Etkenler Arasındaki İlişkiler. Tübitak Yay. No 354.

Çepel, N. ve Dündar, M., 1980, Bolu-Aladağ Orman Ekosistemlerinde Sarıçamın (Pinus silvestris L.) Boy Artımı ile Rölief ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler. Orman Fak. Derg. Seri A, Sayı 1.

Debrain, S., Curt, T., Lepart, J. and Prevosto, B., 2003, Reproductive variability inPinus sylvestris in Southern France:Implications for Invansions. Journal of Vegetation Science 14:509-516.

Eliçin, G., 1970, Türkiye'de Sarıçam (*Pinus silvestris* L.)'ın Ekolojik Alt Türü. Orman Fak. Derg., Seri A, Cilt XX, Sayı 2.

Eliçin, G., 1971. Türkiye Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.)larında Morfogenetik Araştırmalar. İ. Ü. Orman Fak. Derg., Seri B, Cilt XVII, Sayı 1.

Eliçin, G., 1972, Türkiye Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.)'larından Morfogenetik Araştırmalar. İ. Ü. Orman Fak. Yay. No 180, İstanbul.

Eraslan, İ., 1982, Sarıkamış, Göle ve Oltu Mıntıkaları Saf Sarıçam Meşcerelerinde Hasılat Araştırmaları. Ormancılık Araş. Enst. Yay. No 349/8.

Ercanlı, İ., Sivrikaya, F., Keleş, S. ve Günlü, A., 2006, Sarıçam (Pinus sylvestris L.) Meşcerelerinin Hacim Artımının Meşcere Yaşı, Bonitet Endeksi ve Sıklık Derecesine Göre Değişimi. Kastamonu Orman Fak. Derg., Cilt VII, No 1.

Garcia F. M. and Montero, G., 2000, Typology of Pinus sylvestris L. Forest. in Spain. Invest. Agr.: Sist. Recur.For.:Fuera de Serie. No: 1.

Gutiérrez, E.,1989, Dendroclimatological Study of Pinus sylvestris L. in Southern Catalonia (Spain). Tree-Ring Bulletin, Cilt 49,

Haria, A. H, and Prince, D, J., 2000, Evaporation from Scots pine (Pinus sylvestris) following natural re-colonisation of the Cairngorm mountains, Scotland. Hydrology and Earth Sciences, 5(3), 451-461.

Küçük, M. ve Ulu, F., 1999, Yenice Karabük-Çitdere bölgesi karışı karaçam (*Pinus nigra* Arn. *pallasiana* (Lamb). Holmboe) meşcerelerinde floristik ve ekolojik araştırmalar. in 1st International Symoposium on Protection of Natural Environment and Ehrami Karaçam. 23-25th September 1999, Kütahya.

Laitakarai, E., 1927, The root system of pine (*Pinus sylvestris*): a morphological investigation. Acta Forestales Fennica 33:306-380.

Pamay, B., 1962, Türkiye'de Sarıçam (Pinus silvestris L.)'ın Tabii Gençleştirme İmkanları Üzerine Araştırmalar. Orman Genel Müd. Yay. No 337/31.

Paul, B. H., 1916, Reforesting methods and results of forest planting in New York State. p. 645-692. Cornell University Agricultural Experiment Station, Bulletin 374. Ithaca.

Pinus sylvestris L. www. na. fs.fed. us/ pubs/ silvics_manual/Volume-1/ Pinus sylvestris. htm

Pinus sylvestris. Vikipedia, the free encyclopedia

Rubiales, J.M., Garcia-Amorena, İ., Álvarez and Manzaneque F. G., 2008, The Late Holocene Extinction of *Pinus sylvestris* in the Western Cantabrian Range (Spain). Journal of Biogeography

Ruby, J. L., and J. W. Wright. 1976. A revised classification of geographic varieties in Scots pine. Silvae Genetica 25:149-232.

Sarıçam 1994. Editör: Nejat Giray. Ormancılık Araş. Enst. Yay. Muhtelif Yay. Ser.: 67, El Kitabı Dizisi: 7.

Sevimsoy, M., 1984, Göle-Sarıkamış Yöresinde Saf Sarıçam Ormanlarında Doğal Gençleştirme Yöntemlerinin Saptanması. Ormancılık Araş. Enst. Yay. Teknik Bülten Seri No 121

Steinbeck, K., 1966, Site, height, and mineral content relations of Scotch pine provenances. Silvae Genetica 15:42-50.

Tetik, M., 1986, Kuzeydoğu Anadolu'daki Saf Sarıçam (Pinus silvestris L.) Ormanlarının Ekolojik Şartları. Ormancılık Araştırma Enst. Yay. Teknik Bülten Ser. No 177.

Tetik, M., 1985, Sarıçam Karanlıkdere Araştırma Ormanının Ana Kaya ve Toprak Özellikleri ile Toprak Tipleri. Ormancılık Araş. Enst. Tek. Bül. No 145.

Toker, R., 1960, Batı Karadeniz Sarıçamının Teknik Vasıfları ve Kullanma Yerleri Hakkında Araştırmalar. Ormancılık Araş. Enst Yay. Teknik Bül. Seri No 10.

Tosun, S., 1984, Bolu-Şerif Yüksel Araştırma Ormanlarında Toprak Hazırlığı ve İşletme Şekillerinin Sarıçam (*Pinus silvestris* L.) ve Uludağ Göknarı (*Abies bornmülleriana* Mattf.) Gençliklerinin Gelişine ve Gelişimine Olan Etkileri. Ormancılık Araş. Enst. Yay., Teknik Bül Ser. No 128.

Tosun, S., 1988, Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.)'ın Ülkemizdeki Yeni Varyetesi (P. *sylvestris* L. subsp. *harmata* (Steven) Formin var. Compacta TOSUN var. Nova. Ormancılık Araştırma Enst. Yay. Serisi No 67.

Tosun ve diğ., 1992, Sarıçam (*Pinus silvestris* L.) Fidanlarının Kalite Sınıflarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Ormancılık Araş. Enst. Teknik Bül. No 239.

Tosun, S., Karadağ, M., Karatepe, H., 1997, Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) ve Karaçamın (*Pinus nigra* Arnold ssp. *pallasiana* Lamb. Holmboe) Erken Toplanan Kozalaklarından Yararlanılabilme Olanaklarının Araştırılması. Batı Karadeniz Orman Araştırma Müd. Teknik Bül. No 1.

Türkiye'nin Doğal Gymnospermleri (Açık Tohumlular). Editörler: F. Yaltırık ve Ü. Akkemik. Orman Genel Müd. Yay., Ankara.

Varol, M., 1969, Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam, Göknar, Kayın Karışık Meşcerelerinde Sarıçamın Doğal Gençleştirilmesi. Ormancılık Araş. Enst. Teknik Bül. No 40.

Wright, J. W., and W. 1. Bull, 1963, Geographic variation in Scotch pine, results of a 3-year Michigan study. Silvae Genetica 12:1-25.

Wright, J. W., and L. F. Wilson, 1972, Genetic differences in Scotch pine resistance to pine root collar weevil. Michigan Agricultural Experiment Station, Research Report 159. East Lansing. 5 p.

Wright, J. W., W. A. Lemmien, and J. Bright, 1966, Early flowering patterns in Scotch pine. Michigan Agricultural Experiment Station, Quarterly Bulletin 49:189-199.

Wright, J. W., L. F. Wilson, and W. K. Randall, 1967, Differences among Scotch pine varieties in susceptibility to European sawfly. Forest Science 13(2):175-181.

Wright, J. W., S. S. Pauley, R. B. Polk, and others, 1966, Performance of Scotch pine varieties in the north-central region. Silvae Genetica 15:101-110.

Wright, J. W., W. A. Lemmien, J. N. Bright, M. W. Day, and R. L. Sajdak, 1976, Scotch pine varieties for Christmas tree and forest planting in Michigan. Michigan Agricultural Experiment Station, Research Report 293. East Lansing. 15 p.

York, Harlan H., and E. W. Littlefield, 1942, The naturalization of Scotch pine, northeastern Oneida County, N.Y. Journal of Forestry 40:552-559.

Yılmaz, M., Ok, T. ve Akbaş, M., 2009, Malatya Yöresindeki doğal sarıçam yayılışları ile ilgili bazı gözlem ve öneriler. Orman Mühendisliği Derg., 46(7-8):33-36.

Meral Avcı

Dünya’da ve Türkiye’de Step Formasyonu

Dünya’da ve Türkiye’de Step Formasyonu

Meral Avcı

Öz

Küre üzerinde bitki formasyonları belirli ekolojik koşullara göre şekillenmektedir. İklim (özellikle yağış ve sıcaklık), toprak özellikleri ve söz konusu alanının jeomorfolojisi, bu koşullar arasında en başta gelenler olarak belirtilebilir. Yeryüzünde ekolojik koşulların ve vejetasyon devresinin uygun olduğu alanlarda ağaç yetişir. Bununla beraber, özellikle yağışın az olması ve yüksek sıcaklık koşullarının ortaya çıkardığı yüksek buharlaşma düzeyleri bazen ağacın yetişmesini mümkün kılmaz. Belirli zamanlarda yağan yağışa veya toprakta bulunan suya bağlı olarak bu alanlarda ot formasyonları ortaya çıkar. Orta kuşakta özellikle ilkbahar yağışlarına bağlı olarak gelişen ve yaz mevsimindeki yağış azlığı ile yüksek buharlaşmanın getirdiği zor koşullara dayanamayıp ortadan kalkan ot formasyonu *step* ya da *bozkır* adıyla bilinir. Step ya da bozkır sahaları, orta enlemlerin yarı kurak iklimi ile karakterize olur. Yıllık yağış miktarları çoğunlukla 250-300 mm’yi aşmaz.

Coğrafi görünümde orman alanları kadar dikkat çekmeseler de stepler bitki çeşitliliği bakımından en zengin bitki formasyonlarının başında gelir. Buna karşılık stepler dünyanın birçok yerinde tahrip edilmiş ve yayılış alanları bulundukları ülkelerin en önemli tahıl üretim sahaları haline dönüşmüştür. Doğal yayılış alanları dışında, stepler başka alanlarda da ortaya çıkarlar. Ancak bu sahalar, doğal step sahaları değildir. Ormanların açılması ya da sulak alanların kurutulması gibi yollarla gelişmiş ikincil step (antropojen stepler) sahalarıdır. Türkiye’de de geniş alanlar kaplayan step sahalarının büyük kısmı ikincil step sahalarıdır. Bu yazıda öncelikle dünyadaki step alanları hakkında bilgi verilmiş, daha sonra Türkiye’nin az tanınan bir bitki formasyonu olan step sahalarının yayılış alanları, özellikleri ve bu alanlara beşeri etkiler sonucunda dâhil olan antropojen step alanları üzerinde durulmuştur.

Anahtar kelimeler: Dünya’da step, Türkiye’de step, bozkır, ikincil stepler, antropojen step.

Giriş

Yeryüzünde yayılış gösteren bitki formasyonları belirli ekolojik koşullara göre şekillenmektedir. İklim (özellikle yağış ve sıcaklık), toprak özellikleri ve söz konusu alanının jeomorfolojisi, bu koşullar arasında en başta gelenleridir. Yeryüzünde ekolojik koşulların ve vejetasyon devresinin uygun olduğu alanlarda ağaç yetişmekle beraber, özellikle yağışın az olması ve yüksek sıcaklık koşullarının ortaya çıkardığı yüksek buharlaşma düzeyleri bazen ağacın yetişmesini mümkün kılmaz. İşte belirli zamanlarda yağan yağışa veya toprakta bulunan suya bağlı olarak bu alanlarda ot formasyonları ortaya çıkar (Erinç, 1977; Dönmez, 1985). Ot türleri bulundukları sahalardaki yetişme koşullarının bir sonucu olarak ağaçlar gibi odunsu ve çok uzun ömürlü bitkiler değildir. Çoğunluğu mevsimlik ya da bir yıllıktır. Otlar vejetasyon devresi içinde kurak bir dönem olsa da, bu dönemi çeşitli önlemler alarak atlatırlar. Bazı ot türleri zor koşulları metabolizmalarını yavaşlatarak (bir çeşit durgunluk-uyku hali-dormant) geçirirler (Baskin ve Baskin, 1998). Bünyelerindeki suyu da korudukları bu durum aslında bitkisel hormonlarla ilgilidir. Bitkilerin yaşam döngüsü boyunca birçok fonksiyona sahip olan *absisik asit* (bir seskiterpen) adı verilen hormon (bitkinin büyümesini engelleyen hormonlardan birisidir) tohum içindeki fonksiyonları yavaşlatır, tohum hücrelerinde solunum azalır. Koşullar uygun olduğunda (yeterli yağış, uygun sıcaklık ve ışık gibi) tohum örtüsü şişer, embriyo hücrelerinde bulunan enzimler *giberellin* hormonu (diterpen) salgılamaya başlar ve bitki büyümesini engelleyen hormonun etkisi ortadan kaldırmış olur (Terpenoid bileşikler bitkilerde yaygın olarak bulunmaktadır. Bu konuda çok çeşitli tartışmalar da sürmektedir. Brady ve McCourt, 2003; Kermode, 2005).

Yeryüzünde yayılışı bilinen ot formasyonları çeşitli isimler altında toplanır. Alçak enlemlerde, tropikal alanların ot formasyonları *savan* adıyla bilinir. Savanlarda otların çoğunluğu kurakçıl ve çok yıllıktır (Lomolino vd., 2006). Savan ortamlarında yağış miktarları oldukça değişkendir. Yıllık yağış 300 mm (çöllere yakın olan kesimlerde) ile 1600 mm arasında (gerçek tropikal sahalara yakın yerlerde) değişir. Savan sahalarında iklim bakımından en temel özellik kurak bir devrenin varlığıdır. Kurak dönem bitkilerin yetişmesi bakımından tüm olumsuzlukların sergilendiği bir dönemdir. Sıcaklıklar bütün yıl boyunca yüksektir. Tropikal alanların mevsimlerini yüksek ya da düşük sıcaklıklar değil, yağışın olup olmaması belirler. Yağışlı mevsim, tropiklerarası yaklaşma kuşağı olarak da bilinen Intertropikal Konverjans Zonunun (kısa adı ITCZ) ekvatoral bölgelerden kuzeye doğru yer değiştirmesi ile ortaya çıkar. Ticaret rüzgârları (alizeler) her iki yarımkürede bu kuşakta karşılaşır ve yağış üretirler (Woodward, 2008). Bu yağışlı dönem savanlarda hem bitkiler hem de hayvan yaşamı bakımından büyük önem taşır.

Orta kuşakta ise bazı alanlarda yağış miktarları ağaç gelişimine yetmez. Buralarda özellikle ilkbahar yağışlarına bağlı olarak gelişen ve yaz mevsimindeki yağış azlığı ile yüksek buharlaşmanın getirdiği zor koşullara dayanamayıp ortadan kalkan ot formasyonu *step* ya da *bozkır* adıyla bilinir. Step ya da bozkır sahaları, orta enlemlerin yarı kurak iklimi ile karakterize olur. Yıllık yağış miktarları çoğunlukla 250-300 mm'yi aşmaz. Aşağıda önce steplerin dünyadaki dağılışına değinilecek, daha sonra da Türkiye'deki doğal ve antropojen stepler üzerinde durulacaktır.

Dünyada stepler ve özellikleri

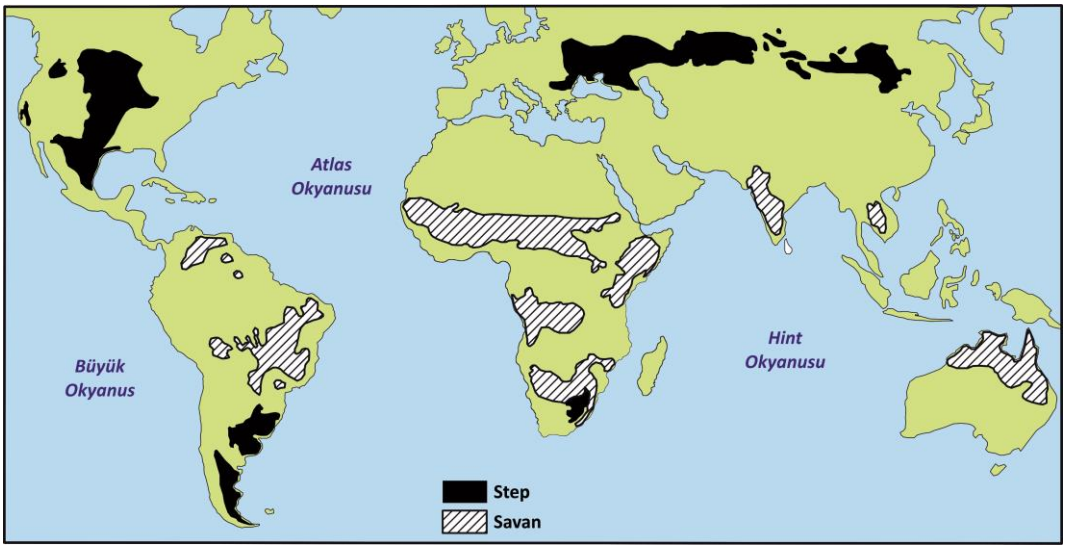
Küre üzerinde tropikal alanlar ve ılıman kuşak olmak üzere iki kuşakta ortaya çıkan ot formasyonu yayılış alanları (Şekil 1), birçok özellik bakımından farklıdır. Tropikal alanların ot formasyonlarının yayılış alanlarındaki iklim ile ılıman kuşağın ot formasyonlarının yayılış alanlarındaki iklim koşulları aynı olmamakla beraber her iki sahada da yağış, ot formasyonunun gelişimini belirleyen ortak özelliktir. Yeryüzü anakaralarının orta enlemlerine denk gelen sahalarında ortaya çıkan ot formasyonları ya da diğer adıyla step alanları, ılıman kuşak ot biomu olarak da isimlendirilir (Simmons, 1979; Woodward, 2008). Ilıman kuşağın ormanları ile çöller arasında yer alan ve yarı kurak iklim özelliklerinin egemen olduğu bu büyük ekosistem, kabaca 30-60° coğrafî enlemleri arasına dağılmıştır (Lomolino vd., 2006). Ilıman kuşağın ot formasyonları temsil edildikleri kıtalarda farklı isimlerle bilinir. Kuzey Amerika'da *preri*, Avrupa ve Asya'da *step* (ya da diğer adıyla *bozkır*), Güney Amerika'da *pampa* ve Afrika kıtasının güneyinde *veld* bu topluklara verilen isimlerdir. Ot formasyonu sahaları insan faaliyetlerinin en etkili olduğu yerlerin başında gelir. Hayvancılık faaliyetleri nedeniyle karşı karşıya kaldıkları aşırı otlatma baskısı yanında, ekip-biçme faaliyetleri bu alanların değişiminde çok önemli bir rol oynamıştır. Dünyanın birçok yerinde ot formasyonları tahrip edilmiş ve yayılış alanları, bulundukları sahadaki ülkelerin en önemli tahıl üretim sahaları haline dönüşmüştür (örneğin Kuzey Amerika'nın uzun boylu prerilerinin yaklaşık %70'i yerlerini, tarım alanlarına bırakmıştır). Bu durum ot formasyonu alanlarının *ekmek sepeti* (bread basket) olarak da nitelenmesine yol açmıştır (Gibson, 2009; Ellis vd., 2010; Hart, 2008).

Çok yıllık otlar ılıman kuşak step alanlarının esas unsurları olmakla beraber çok çeşitli familyaya ait yüzlerce ot türü bu geniş ekosistem içinde yayılış alanı bulur. Bunlar arasında çok yıllık olan Euphorbiaceae familyasına ait otlar (yani forblar) ya da bakla tipi meyvelere sahip legümen türler sık rastlanılan gruplardandır. Ekosistemin çok daha kurak yetişme ortamlarında ise demetler halinde büyüyen uzun ömürlü otlar (bunchgrasses) yaygın hale geçer. Sözü edilen ot türleri olgunlaştıklarında toprak üzerinde çeşitli görünümlere sahip olur. Bunlardan bazıları toprak yüzeyinden itibaren belirli yükseltilere erişen çalı görünümü sergilerken, bazıları toprak yüzeyine paralel gelişir. Çeşitlilik açısından son derece zengin olan bu formasyonlar içindeki ot türlerinin, çiçeklenme dönemleri de farklılık gösterir.

Ilıman kuşak ot biyomu içinde yağış miktarlarında meydana gelen değişim, sadece bitki türlerinin yayılışında değil, bu topluluklara uyum sağlayan faunanın da değişimine yol açar. Örneğin Kuzey Amerika'nın ot vejetasyonu her yerde aynı özellikleri göstermez, aksine doğudan batıya gidildikçe belirgin değişime uğrar. Bu değişim, hayvan gruplarına da yansır.

Ilıman kuşakta steplerin yayılış alanı, yarı kurak bir iklim tipi ile temsil edilir. Bu iklim tipi Köppen iklim sınıflandırmasında BS, Thornthwaite iklim sınıflandırmasında ise D harfleriyle ifade edilir. Ilıman kuşakta yarı kurak iklim bölgelerinin yıllık yağışları 250-750 mm arasında değişir. Bu sahaların Kuzey Amerika ya da Doğu Avrupa'da olduğu gibi özellikle karaların iç kesimlerine denk gelen yerlerindeki yağışlar, kış mevsiminde çoğunlukla kar şeklinde düşer ve bu durum bahar aylarında eriyen karlarla beraber toprakta

depolanan suyun artmasına yol açar. Hem Kuzey Amerika'da hem de Avrupa ve Asya anakaralarının iç kesimlerinde geniş alanlar kaplayan step sahalarında yıllık ortalama sıcaklık değerleri bir yerden diğerine farklılık gösterir. Karasal iklim tipinin bir özelliği olarak çoğunlukla kış sıcaklıkları donma noktasının altına inerken, yaz sıcaklıkları oldukça yüksek değerlere de erişir. Güney Amerika'nın daralan güney ucunda olduğu gibi bozkırların kısmen denize yaklaştığı yerlerde ise, denizin ılıtıcı etkisi nedeniyle ekstrem sıcaklık değerleri nispeten ortadan kalkar (Woodward, 2008). Soğuk polar hava kütleleri ile sıcak suptropikal hava kütleleri arasında yer alan Polar Cephenin kış aylarında güneye doğru yer değiştirmesiyle, Kuzey Amerika'da yağışlar Büyük Ovalar ile Merkezi Alçak alanlar gibi bozkır sahalarında, kış aylarında çoğunlukla kar şeklinde gerçekleşir.



Şekil 1: Küre üzerinde ot formasyonlarının (ılıman kuşak steplerinin ve tropikal alanların savanlarının) yayılış alanları (Woodward, 2008'den değiştirildi).

Bozkır sahalarında yağış miktarlarının değişmesinde genel atmosfer dolaşımının yanında, diğer fizikî coğrafya faktörlerinin de rolü büyüktür. Bunların başında rölyef, özellikle de yükselti ve bakı gelir. Dağlık alanların nemli hava kütlelerine açık olan yamaçları ile kuytu yamaçta bulunan sahaları arasında yağış miktarları bakımından önemli değişimler ortaya çıkar. Yağış getiren hava kütlelerinin etkisinde olmayan bu kuytu yamaç, diğer yamaca göre daha az yağış alır ve bu durum *yağmur gölgesi* olarak da isimlendirilir (Türkeş, 2010). Ilıman kuşakta steplerin yayılış alanlarında buna benzer durumlar, hem Kuzey ve hem de Güney Amerika'da da ortaya çıkar. Kuzey Amerika'da Kaskad dağları, Sierra Nevada dağları ve Kayalık dağlarının, Güney Amerika'da And dağlarının batı yamaçları daha çok yağış alır. Büyük Okyanustan gelen nemli hava kütleleri bu dağ sıralarının batı yamaçları boyunca yükselirken soğur ve yağışı bu yamaçlara bırakarak dağların doğu yamaçlarına geçer. Bu defa alçaldıkça adiabatik olarak ısınan hava kütleleri içindeki nemi serbest bırakmaktan ziyade absorbe eder. Dolayısıyla dağların doğu yamaçları batı yamaçlarına nazaran daha az yağışa maruz kalır. Yağmur gölgesinden çıktıktan sonra ise yağış yeniden artar. Bu durum kıtaların ot formasyonlarının en kurak alanlarını da (yani Kuzey ve Güney Amerika'nın kısa boylu step sahalarını) şekillendirmiş olur (Pielke ve Doesken, 2008; Woodward, 2008). Kısa boylu stepler doğuya doğru gidildikçe yağış miktarının artmasına bağlı olarak yerlerini önce karışık, sonra da uzun boylu ot formasyonlarına bırakırlar.

Step sahalarının yaygın toprak tipi 7. Toprak Taksonomisindeki adıyla mollisollerdir (Rusya'daki adıyla çernozyom toprakları yani kara topraklar). Bu toprakların A ve B horizonlarındaki organik madde miktarı oldukça yüksektir bu nedenle toprak rengi genellikle koyudur.

Kuzey Amerika'da stepler genel olarak ***preri*** adıyla bilinir. Preriler içinde birkaç kilometrelik bir alanda yüzlerce çeşit ot türü yayılış alanı bulabilir. Topraktaki suyu en iyi şekilde alabilecek sık kök sistemlerine sahip olan bu otların kök, rizom, soğan, corm ve tuber gibi toprak altındaki kısımları oldukça derinlere kadar (1,5-3 metre) iner. Ot türlerinden bazıları düşük kış sıcaklıklarına, toprak üstündeki kısımlarını ortadan

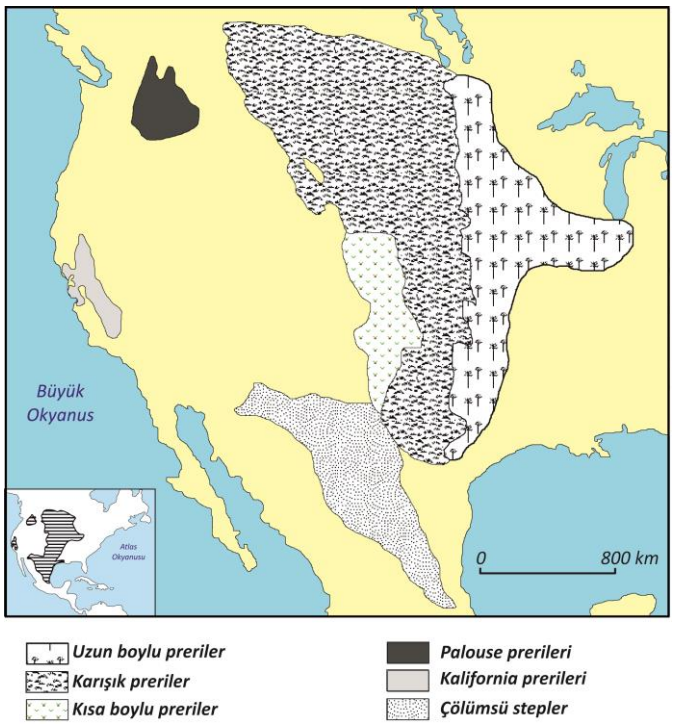
kaldırarak uyum sağlar. Baharda sıcaklıkların yükselmeye başlamasıyla, çok hızlı bir şekilde vejetatif faaliyet de başlar (Weaver, 1954).

Preri topluklarının içinde bazı türler soğuk mevsim otları (kuzeyli olanlar), bazıları sıcak mevsim otları (güneyli olanlar) olarak tanımlanır. Bilindiği gibi fotosentez sürecinde bitkiler atmosferden karbondioksit alarak karbon atomları ile bileşikler üretir. Bunun ilk ürünü bir asittir. Karbondioksit bitkilerin kullanabileceği bileşiklere çevrilirken kullanılan sürece göre, üç karbonlu veya dört karbonlu yapılar meydana gelmektedir. Kullanılan karbon atomlarının sayısı C_3 bitkilerinin (yani soğuk mevsim bitkileri) ya da C_4 bitkilerinin (yani sıcak mevsim bitkileri) tanımlanmasında dikkate alınır (Gibson, 2009). **Soğuk mevsim bitkileri** olarak adlandırılan **C_3 bitkileri** en iyi gelişmeyi orta derecedeki/ılıman sıcaklıklarda sağlar. Bunların optimal sıcaklıkları 17-23°C arasında değişir. Büyüme ise toprak sıcaklığının 4-7°C'lere eriştiği ilkbahar mevsimi başında başlar ve yazın en sıcak olduğu zamanda durabilir. Orta enlem sonbaharlarının kısa ve serin günlerinde de bu bitkilerde büyüme devam eder. **C_4** kimyasal yolu ise fotosentezin çok daha yüksek sıcaklıklarda gerçekleşmesini sağlar (Hatch, 2002). Bu yüzden de **C_4 otları, sıcak mevsim bitkileri** olarak adlandırılır (Avustralyalı bitki fizyoloğu M.D. Hatch ve meslektaşı C.R. Slack tarafından 1966 yılında tanımlanan C_4 fotosentez yolu, bu nedenle **Hatch- Slack döngüsü** ya da **C_4 döngüsü** olarak bilinmektedir). C_4 otlarının fotosentezde en verimli olduğu sıcaklık aralığı 32-34°C'ler arasındadır. Büyümenin başlaması için gerekli olan toprak sıcaklığı 15-18°C'leri bulur. Tropikal alanlarda ve orta enlemlerin sıcak yazlara sahip yerlerinde yayılış alanı bulan ot türleri çoğunlukla C_4 otlarıdır. Buna karşılık C_3 otları ise genellikle ılıman veya orta enlem steplerinin serin bölgelerinde yayılış gösterir (Woodward, 2008). Prerilerde kuzey orijinli olan *Stipa spartea, Kaeleria cristata, Elymus canadensis, Agropyron smithii, Paa pratensis* ve *Carex pennsylvanica* gibi otlar baharda gelişmeye başlar ve maksimum gelişmelerini Mart ayının sonuna doğru yaparlar. Bunların olgunlaşması ve tohumların meydana gelmesi bahar sonu-yaz başında tamamlanmış olur. Bu ot türleri daha sonraki sıcak günleri, az ya da çok dinlenme halinde (semidormant) geçirirler. Ancak vejetatif gelişme sıcaklıkların azaldığı sonbahar aylarında yeniden başlar ve don olaylarına kadar bu türler yeşil kalırlar. Yayılış alanlarını daha sıcak olan güney kesimlerinden preri alanlarına doğru genişleten *Andropogon scoparius, A. gerardi, Sorghastrum nutans, Sporobolus heterolepis* ve *Panicum virgatum* gibi sıcak mevsim ot türleri ise bahar aylarının sonuna doğru vejetatif faaliyetlerine başlamakla beraber, gelişmelerini tüm yaz boyunca kesintisiz olarak devam ettirirler. Tüm türlerde aynı olmasa da çiçeklenme ve tohumların oluşması, yaz ortasından sonbahar sonuna kadar devam eder. Dolayısıyla sonbahar mevsimi sonunda vejetatif faaliyetler tamamlanmış olur. Bazı preri türleri ise çim (sod) şekillidir ve bunlar sadece tohumlarıyla değil toprak altındaki kısımları (rizomlar gibi) sayesinde de yayılış alanlarını genişletirler. Toprak üzerinde kapladıkları alan 1-1,5 metreyi bulabilir ve çok yoğun topluluklar oluştururlar (Weaver, 1954 ve 1968; Gibson, 2009).

Kuzey Amerika'da prerilerin yayılış alanları, batıda Kayalık dağlarının doğu yamaçlarından başlayarak kıtanın ortasındaki alçak alanların doğu kesimlerine kadar uzanır. En doğudaki yayılış alanından batıda Kayalık dağları eteklerine doğru gidildikçe yağış miktarlarının azalması nedeniyle preriler de floristik bakımdan değişime uğrar. Bu değişen özellikler nedeniyle Kuzey Amerika'nın prerileri; uzun boylu preriler, karışık preriler ve kısa boylu preriler olarak üç tipe ayrılır (Simmons, 1979; Woodward, 2008 ve Şekil 2). Kuzey Amerika'da bu geniş preri sahası dışında daha küçük alanlarda da (Kayalık dağlarının batısındaki Palouse ve Kaliforniya prerileri gibi) ot formasyonları ortaya çıkar.

Kayalık dağlarının doğu yamaçlarından itibaren batıya doğru uzanan prerilerin, en doğuda yayılış alanı bulan kesimi, **uzun boylu preri** (tall-grass prairie) sahasıdır. Avrupalı göçmenler kıtaya ulaştıktan sonra, uzun boylu preri sahaları büyük değişime uğramıştır. Uzun boylu preri alanlarının yaklaşık üçte ikisi kıtanın mısır kuşağındaki, mısır ve soya fasulyesi üretim alanları haline gelmiştir. Daha az verimli alanlar ise hayvan yemi üretimi amacıyla soğuk mevsim ot türlerinden oluşan meralar haline dönüştürülmüştür. Birçok ot türünün doğal yayılış alanı (*Andropogon gerardi, Andropogon scoparius, Sorghastrum nutans, Spartina pectinata, Elymus canadensis, Panicum virgatum, Stipa spartea ve Koeleria cristata* gibi), aşırı hayvan otlatılması ve kışın hayvan yemi olarak kullanmak üzere biçildiği için zamanla önemli oranda azalmıştır. Bazı ot türlerinin (*Agropyron smithii, Agrostis hyemalis, Bouteloua curtipendula, B. gracilis, B. hirsuta, Buchloe dactyloides, Carex pennsylvanica, Panicum scribnerianum, P. wilcoxianum, Poa pratensis* gibi) yayılış alanları ise genişlemiştir. Doğal ot türlerinin yayılış alanları, artık söz konusu birçok alanda preri "kalıntılarıyla" sınırlıdır ve doğal türlerin tekrar çoğaltılması koruma programlarınca desteklenmektedir (Polley vd., 2005; Wang vd., 2011; Sampson ve Knopf, 1994; Weaver, 1968).

Kısa boylu preriler ya da diğer adıyla "kısa boylu ot stebi" (shortgrass steppe) Kuzey Amerika preri sahasının en batısında, Büyük Ovalar bölgesinin en kurak ve en sıcak alanında yayılış alanı bulur. Bu alan kabaca kuzeyde 41°N enlemi, güneyde ise 32°N enlemi ile sınırlanır ve yıllık yağış miktarları 300-600 mm arasında değişir. İlkbahar sonu ile yaz mevsimi başı oldukça yağışlı geçer. Yağışlı gün sayıları değişkendir (Kısa boylu preri alanlarının kuzey kesimlerinde yılda yaklaşık 170 gün yağışlı iken, güneyde bu değer 70 güne iner). Yıllık ortalama sıcaklıklar kuzeyde daha düşüktür (9°C'den az. Bu değerler güneyde 16°C'yi geçer). Kısa boylu preriler batıda Kayalık dağlarına dayanan yayılış alanlarını, doğuda **karışık preri** sahalarına bırakırlar. Kısa boylu prerilerin yayılış alanının en batısında (Kayalık dağlarının doğu yamaçlarında) Panderosa çamı (diğer adıyla Amerikan batı sarıçamı *Pinus ponderosa* ticari değeri olan en önemli çam türlerinden birisidir), ardıç (*Juniperus scopulorum*) ve Duglas göknarı (Kuzey Amerika'nın kerestelik ağacının çok büyük kısmını karşılayan *Pseudotsuga menziesii*) gibi bazı kozalaklı ağaçlar ortaya çıkar (Lauenroth vd., 2008). Kısa boylu preriler *Bouteloua gracilis* ve *Buchloe dactyloides* gibi çoğunluğu C_4 bitkisi olan ot türlerinden oluşur. Hem kuraklığa hem de büyükbaş hayvan otlatılmasına karşı dayanıklı olmaları morfolojik özellikleri sayesindedir. Kısa boylu preri alanlarının en kurak alanlarından bir kısmı buğday (*Triticum aestivum*), sulama yapılabilen bazı yerler ise yonca (*Medicago* spp.), mısır (*Zea mays*), şeker pancarı (*Beta vulgaris*) ve pamuk (*Gossypium* spp.) ziraatine ayrılmıştır (Lauenroth, 2008).



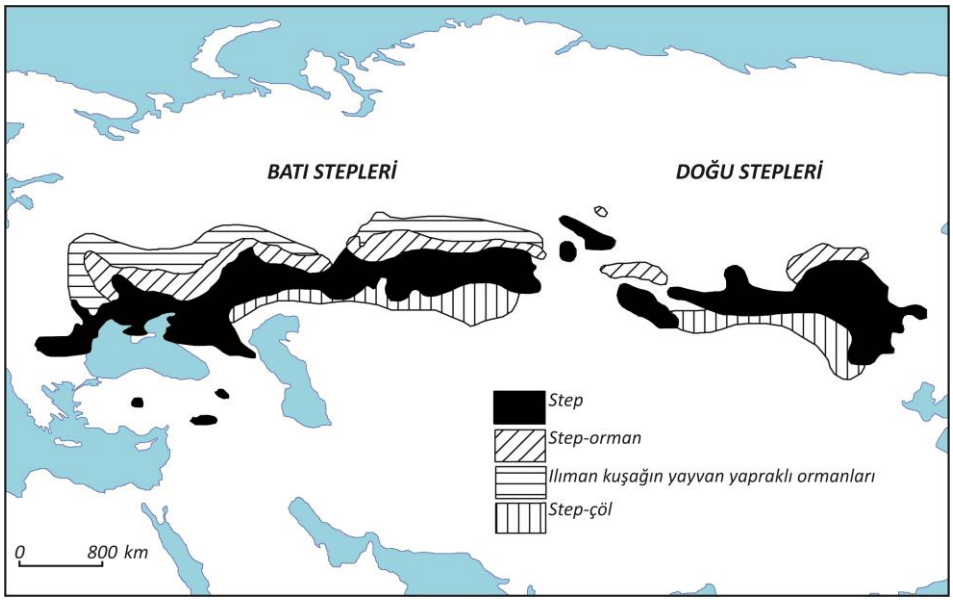
Şekil 2: Kuzey Amerika'da step formasyonunun yayılış alanları (Woodward, 2008'den değiştirildi).

Karışık preriler ise çoğunlukla iki katlıdır. Birinci katı 60-120 cm boya ulaşan C_3 otları, ikinci katı ise 20-60 cm boya erişebilen C_4 otları oluşturmaktadır. Bunlar arasında *Buchloe dactyloides, Bouteloua gracilis* ve *Agropyron smithii* en yaygın olanlarıdır (Weaver, 1968).

Palouse preri alanı Kuzey Amerika'da Kayalık dağları ile Kaskad dağları arasındaki Kolombiya platosu üzerindedir. Bu alan Kaskad dağlarının yağmur gölgesine denk gelir. Bazalt anakayası üzerinde gelişen topraklarda yayılış alanı bulan Palouse prerileri, genellikle uzun ömürlü otlarla temsil edilir (Woodward 2008). 1800'lerin sonunda büyük ölçüde ziraat sahalarına dönüştürülen Palouse prerileri, bugün Amerika Birleşik Devletleri'nin tehlike altındaki ekosistemlerden birisi olarak kabul edilmekte ve korunması için çalışmalar yapılmaktadır (Looney ve Eigenbrode, 2012).

Avrupa'nın doğusundan Çin'e kadar çok geniş bir alanı kaplayan ılıman kuşağın Avrasya'daki ot toplulukları (Rusya, Moğolistan ve Çin de dâhil olmak üzere) ***Avrasya stepleri*** olarak bilinir (Gibson, 2009 ve Şekil 3). Bu geniş step sahasının yayılış alanının uzunluğu doğu-batı doğrultusunda 8000 km'yi kuzey-güney yönünde genişliği ise 800 km'yi bulur. Avrasya stepleri Ural dağlarının batısında devamlı bir kuşak

oluşturmakla beraber, bu dağların doğusunda devamlılık bozulur ve parçalı bir yapı ortaya çıkar. Stepler yayılış alanlarının batısındaki ülkelerden bazılarında farklı isimlerle de bilinir. Örneğin Macaristan'da step alanları *puszta* (ya da *pusta*) olarak da ifade edilir (Lomolino vd., 2006, Woodward, 2008). Stepler adını, Rusça *stepj* sözcüğünden almaktadır. Stepler veya diğer adıyla bozkırları meydana getiren otların çoğunluğu sığ köklü buğdaygiller familyasına (*Poaceae*) ait ot türlerinden oluşmaktadır. Bazen bu ot türleri arasına küçük boylu dikenli ağaç ya da çalı türleri de karışmaktadır.



Şekil 3: Avrasya steplerinin yayılış alanı (Woodward, 2008'den değiştirildi).

Avrasya'daki step alanlarında coğrafî enlemin rolü, güneyden kuzeye doğru gidildikçe iklim özelliklerindeki değişikliklere bağlı olarak hem toprak tiplerine hem de steplerin floristik özelliklerine yansır. Yağış miktarları steplerin yayılış alanlarının kuzey kesimlerinde en yüksek değerlere ulaşırken, güneyde en düşük değerlerde seyreder. Steplerin kuzey kesimleri, daha kuzeydeki ılıman kuşak orman formasyonuna (ılıman kuşak ormanları daha çok yayvan yapraklı ve kışın yapraklarını döken ağaçlardan meydana gelir) komşudur. Bu alanlar step-orman geçiş alanlarını meydana getirir. Avrasya steplerinin güney kesimleri ise yağışın en az olduğu yerlerdir ve genellikle daha güneyde bulunan gerçek çöllere geçiş sahalarıdır. Kuzeyde orman formasyonuna komşu olan steplerde, yoğun ot toplulukları içine yer yer ağaç toplulukları karışır. Güneye doğru inildikçe, çok çeşitli ot türlerinin meydana getirdiği gerçek step alanlarına geçilir. Avrasya step alanlarının en güney kesimlerinde yağış azlığı, steplerin floristik özelliklerini büyük ölçüde değişime uğratır ve kuraklığa direnç gösteren ot türleri ile bodur bazı çalı türleri daha egemen hale gelir. Step sahalarının coğrafî enleme göre kuzey güney yönünde uğradığı bu değişim oldukça belirgindir. Avrasya stepleri, batıdan doğuya doğru gidildiğinde ise yayılış alanlarının parçalanmasıyla dikkati çeker (Woodward, 2008). Doğuya doğru karasallığın daha belirginleşmesine bağlı olarak steplerin yayılış alanları da değişime uğrar.

Avrasya step sahalarında humus bakımından zengin mollisol (çernozyomlar) topraklar, güneyden kuzeye doğru gidildikçe değişime uğrar. Çöl alanlarına yaklaştıkça topraktaki organik madde miktarı azalır ve toprak profilinde kalsifikasyon süreçleri daha yaygın olarak görülür.

Avrasya steplerinde toprak üstünde demet/salkım şeklinde yapılar oluşturan bir ya da çok yıllık olan ot türleri yaygındır. Bunların ortak özellikleri bitkinin büyümesini sağlayan dokularının (basal meristemler) toprak içinde ya da toprak yüzeyine çok yakın bulunmasıdır. Böylece bitkiler yangın ya da yoğun otlatma faaliyetine maruz kalsalar da, vejetatif gelişmelerini sürdürürler (Lomolino vd., 2006). Step alanlarında yetişme mevsimi kısadır. Bitkiler düşük sıcaklıklara ve yaz mevsimindeki kuraklığa çok iyi uyum sağlamışlardır. Sıcak ve kuru havalarda bu türlerin stomaları kapanarak ve yapraklar kıvrılarak su kaybı önlenmiş olur. Avrasya steplerinde otların boyları da güneye doğru gidildikçe kısalır. Kuzeyde 1 metrelere kadar erişen otlar, güneyin kurak sahalarında 15-20 cm boya ulaşabilirler (Woodward, 2008). Daha nemcil koşullara sahip olan step alanlarının batı kesiminde ise bitki örtüsünü oluşturan türlerin çeşitliliği de artar. Güneye inildikçe stepler tür çeşitliliğinden de kaybeder. En yaygın olanlarının başında sorguç otu (*Stipa*) cinsine ait ot türleri (*Stipa lessingiana*, *S. pulcherrima* ve *S. zaleski* gibi) gelir.

Avrupa'daki step alanlarından doğuya doğru gidildikçe daha karasal koşullar ortaya çıkar. Baykal gölü doğusunda, Moğolistan ve Çin'de stepler, her biri bir diğerinden yüksek dağ sıraları ile ayrılmış izole havzalarda ortaya çıkar. Çin'deki steplerin yayılış alanları Avrasya'nın batısından çok Kuzey Amerika'daki steplerin yayılış alanlarını hatırlatır. Buradaki yayılış da Kuzey Amerika prerileri gibi doğu-batı yönlüdür. Doğudaki alanlar steplerin en nemli kesimlerini, batıdaki alanlar ise steplerin en kurak kesimlerini oluşturur. Bu nedenle de *çayır stepleri, gerçek stepler* ve *step-çöl geçiş alanları* ayırd edilir. Hâkim türünü yaklaşık 50-60 cm'lere ulaşan Baykal sorguç otunun (*Stipa baicalensis*) oluşturduğu *çayır stepleri* Çin'in kuzeydoğusunda (kabaca eski Mançurya'da) 150-250 metrelerde yayılış alanı bulur. *Gerçek stepler* kuzeydoğudan başlayarak Moğolistan platoları ve güneyde ise kabaca Çin'in kuzeybatısına yani Lös platosuna kadar sokulur. Yükseltinin 800-1400 metre arasında değiştiği bu sahalarda, yağış miktarları 300-400 mm kadardır. Otların boyları doğudaki çayır steplerinden daha kısadır. Güneyde Gobi çölü ile Lös platosunun kuzeyinde kalan sahalar, step-çöl geçiş alanlarıdır. Bu sahalarda kuraklığa iyi uyum gösteren *Stipa globica* ve *Artemisia xerophytica* hakim türleri meydana getirir. Moğolistan'daki geniş step alanlarının hâkim otlarını da yine *Stipa* türleri ile *Festuca* türleri oluşturur. Baklagil cinsinden otlar arasında bazı yonca (*Medicago sativa* subsp. *Falcata*), geven (*Astragalus* spp.) ve yavşan (*Artemisia frigida*) türleri bu topluluklar içinde yer yer dikkati çeker (Suttie, 2005; Woodward, 2008).

Avrasya step alanları, diğer step sahaları gibi beşerî faktörlerin etkisinin en fazla hissedildiği alanların başında gelir. Steplerin batı kesimleri yoğun tarımsal faaliyetlere konu olmuştur. Bu alanlar birçok yerde buğday ve şeker pancarı ziraat alanlarına dönüşmüştür. Doğudaki step alanları ise genellikle yoğun hayvancılık faaliyetlerinden etkilenmiştir ve steplerin floristik kompozisyonu da değişmiştir (Oba vd., 2001; Suttie, 2005; Kawada vd., 2011; Gan vd., 2012).

Güney Amerika'daki ***pampa*** (İspanyolca'da düzlük yer anlamına gelmektedir) ekosistemi Atlas okyanusu kıyılarından başlar ve iç kesimlere And dağlarının eteklerine kadar sokulur (Şekil 4). Doğudaki kısım yani okyanusa açık olan kesim daha nemlidir. Daha kurak olan iç kesimler yerel halk tarafından "la pampa" olarak bilinir. Yükseltinin 40-50 metre kadar olduğu pampalarda insanın flora ve fauna üzerindeki etkisi çok önemlidir. Özellikle mısır ve bazı lifli bitkilerin ekimi ile hayvancılık faaliyetleri pampa yaşamı açısından önem taşır (Ghersa vd., 2002; Baldi vd., 2006; Rótolo vd., 2007).

Pampalar 23-40 derece S enlemleri arasında ortaya çıkar. Bu saha Güney Atlantik'de subtropikal yüksek basınç sisteminden gelen nemli hava kütlelerine maruz kalır. Özellikle Atlantik kıyılarına yakın olan sahalar iç kesimlerden daha nemlidir. Batıda And dağlarının eteklerine doğru belirgin olarak kuraklık kendini hissettirir. Pampalarda yağış miktarları her yerde aynı değildir (Woodward, 2008). Güneybatıda Arjantin pampalarında yağış miktarları 400 mm civarında iken, kuzeydoğuda Brezilya yakınlarında 1600 mm'yi bulur (Bu yağış miktarının ağacın yetişmesi için yeterli olmasına karşılık neden step formasyonunun geliştiği konusu, bilimsel bakımdan hala tartışma konusudur). Sıcaklığın donma noktasının altına indiği gün sayısı kıtanın iç kesimlerinde 125 günü bulurken, denizin ılıtıcı etkisi ile bu sayı pampaların doğusunda 20 gün kadardır. Yetişme mevsiminin süresi 4-8 ay arasında değişir. (Woodward, 2008).

Toprak üzerinde demetler oluşturan, çoğunlukla toprak altında rizomlar geliştirmeyen ve tohumla çoğalan türler, pampaların yaygın ot türleridir. Boyları çok yüksek olmayan bu ot türleri çoğunlukla sıcak mevsim otları yani, C4 otlarıdır (Woodward, 2008). Arjantin pampaları Parana nehri çevresinde güneyde Buenos Aires'den kuzeyde Corrientes'e kadar yayılır. Bu alanlarda pampaların genel özelliklerindeki bazı değişimleri (örneğin otların boylarının bazı alanlarda yaklaşık 1 metreyi bulması gibi) yağış miktarları belirlemektedir. Yer yer bitki örtüsü birkaç katmandan meydana gelir. En alt katmanı yüksekliği 5 cm'yi geçmeyen kısa boylu otlar oluşturur ve bunların bazıları, yerel olarak *küçük oklar* ya da *flechillas* olarak bilinir. Rio de la Plata'nın doğusunda (bu alanlar Uruguay Pampası ya da Güney Campos olarak da isimlendirilir) Kuzey Amerika'nın uzun boylu prerilerini hatırlatan ot toplukları yaygındır. *Paspalum notatum* (yerel adı pasto horqueta) ve *Andropogon lateralis* gibi ot türleri bu alanlarda 2,5 metre boya ulaşırlar. Pampaların en batısında, And dağlarına doğru olan kesimlerde yağış miktarları belirgin olarak azalır (Pallarés vd., 2005; Woodward, 2008). Bu durum pampalardaki floristik özellikleri de değiştirir.

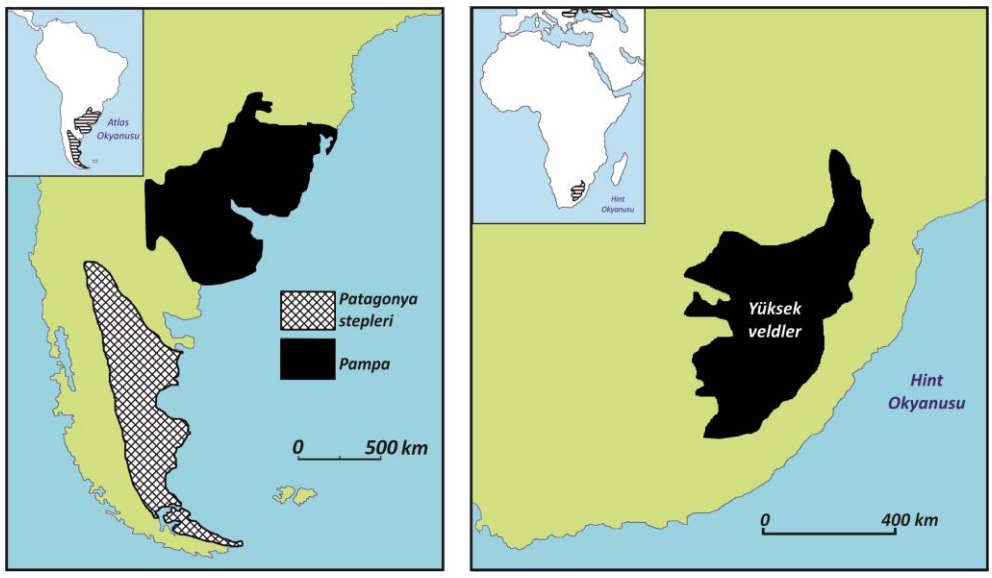
Arjantin güneyinden Şili'nin güneydoğusuna kadar uzanan alanlar, Patagonya step sahası olarak bilinir. Bu alan kabaca 40-52 derece güney enlemleri arasına denk gelir ve And dağlarının güney kesimlerinin yağmur gölgesinde kalır. İklim yarı kuraktır. Yağış And dağlarının eteklerine doğru 250 mm'nin altına iner. Düşük sıcaklıklar nedeniyle buharlaşma oranları azdır. Tüm bu özellikler Patagonya step vejetasyonunun gelişimi

destekler. Otların çoğu kısa boyludur, öbekler veya yastık şekilli ot kümeleri kuru rüzgârlara rağmen gelişimlerini sürdürür. Bu ot türleri arasına mata negra (*Junellia tridens*) ve colapiche (*Nassauvia glomerulosa*) gibi yerel adlarla bilinen bazı çalı türleri de karışır (Cibils ve Borrelli, 2005; Woodward, 2008).

Güney Amerika'da Patagonya'nın batı kesimlerindeki stepler dünyanın diğer kesimlerindekiler gibi yoğun otlatma faaliyetleri nedeniyle büyük değişime uğramışlardır. Aşırı hayvan otlatılması sonucunda bu alanlardaki step formasyonu içinden çok sayıda ot türü çekilmiş, bazı alanlarda toprak erozyonu artmıştır. Patagonya step alanı 60-70 kadar türü içinde barındırır. Bir kısmı yıllık bir kısmı da çok yıllık olan otsu bitkilerin çoğunluğu C_3 bitkileridir. Yağış, stepler açısından bu sahada gerekli ekolojik koşulların başında gelir. Yetişme mevsiminin başlangıcını sıcaklık koşulları tayin etse de, yetişme mevsiminin sonunu toprakta bitkilerin kullanabileceği suyun olup olmaması belirler. Çünkü yağış yetişme mevsimi içinde sık rastlanılan bir iklim elemanı değildir. Patagonya step sahalarındaki çalı ve ot türleri su yetersizliği ile başa çıkma konusunda farklı stratejiler geliştirmiştir. Çalı türleri daha çok toprağın alt tabakalarındaki suyu kullanırken, birçok ot türü yüzeye yakın kökleri nedeniyle daha çok üst toprak tabakasındaki toprak suyuna bağlı olarak yaşamını devam ettirir. Bu nedenle de yetişme mevsimi sırasında çalı türlerine nazaran otsu bitkilerin önemli bir kısmı daha çok su stresi ile karşı karşıya kalır. Arjantin batısındaki steplerin batı kesiminde yaygın olan *Festuca* stepleri (*Festuca pallescens* hakim türdür) bu yüzyılın başından itibaren yoğun otlatmaya sahne olmuştur. *Festuca* stepleri yayılış alanlarının önemli bir kısmını kaybederek yerini kötü kokusundan dolayı hayvanların yemediği *Mulinum spinosum* çalısına bırakmıştır (Aguiar vd., 1996).

Güney Afrika'daki ılıman kuşak ot vejetasyonu ya da diğer adıyla **veld** (veldt/ grassveld) vejetasyonu, deniz seviyesinden 1300-2000 metre arasındaki sahalarda yer alır. Flamanca otlak, tarla anlamına gelen veld adı, Kuzey Amerikalı ve Avrupalı bilim insanları tarafından ılıman kuşak ot vejetasyonu karşılığı olarak kullanılır.

Veldler Güney Afrika'nın doğu kesiminde dağların doğuya bakan yamaçları ile yüksek platolarda yayılış alanı bulur (Şekil 4). Yükseltinin çoğunlukla 1000 metreyi geçtiği bu alanlarda yağış miktarları 500-800 mm arasında değişir. Yağışın büyük kısmı Eylül-Nisan arasındaki sıcak dönemde düşer. Yaz aylarının sıcaklık ortalamaları 20°C'nin üzerindedir (Ocak ayı ortalaması). Kış aylarında ise sıcaklıklar -15 derecelere kadar inebilir ve yüksek alanlarda kar yağışları söz konusu olur (Woodward, 2008). Veldler yerel olarak yüksek veldler (high veld) ve alçak veldler (low veld) olarak da sınıflandırılır. Oldukça soğuk iklim koşullarının hüküm sürdüğü ve bol yağış alan 1500 metrenin üzerindeki yerler yüksek veldleri, 750 metrenin altındaki daha sıcak ve kurak alanlar alçak veldleri oluşturur (Gibson, 2009). Veldlerin toprakları, Güney Afrika'nın en eski kayaçlarını oluşturan Kaapval Kratonuna ait granitler ile Karoo grubu sedimentler ve volkanik kayaçlar üzerinde gelişmiştir (Schlüter, 2006).



Şekil 4: Güney Amerika'da pampaların ve Güney Afrika'da veldlerin yayılış alanı (Woodward, 2008'den değiştirildi).

İçlerinde çeşitli geofit (yani soğanlı, yumrulu) ot türleri de barındıran veldlerde, vejetasyon genellikle tek katlıdır. Yağış miktarının azalması ya da hayvancılık faaliyetlerinin çokluğu gibi nedenler otların gür bir vejetasyon oluşturmasına engeldir. Veldlerin ot türlerinin bir kısmı düşük lif içeriğine sahip ve yaprakları besin bakımından değerli olanlardan meydana gelir. Bunlar hayvancılık faaliyetleri bakımından önemlidir. Yüksek lif içeriğine sahip ve hayvanların tatlarının kötü olmasından dolayı tercih etmediği otlar, yağış miktarlarının arttığı yüksek alanların asidik toprakları üzerinde yayılış alanı bulur. Yüksek veldlerde özellikle killi topraklar üzerinde *Panicum coloratum, Eragrostis curvula, E. plana, Setaria nigrirostris, Heteropogon contortus, Themeda triandra, Elionurus muticus, Microchloa caffra, Brachiaria serrata, Chloris virgat ve Cynodon dactylon* gibi türler yayılış gösterir (Bredenkamp vd., 1996). *Themeda triandra (*kırmızı ot adıyla da bilinir), *Cymbopogon plurinodis, Diheteropogon filifolius* ve *Heteropogon contortus* ise yüksek veldlerin en yaygın türlerdendir (Gibson, 2009). Veldlerin yayılış alanın en doğusunda yani okyanusa yakın kıyılarda *Themeda triandra, Tristachya leucothrix, Diheteropogon amplectens, Cymbopogon excavatus, lmperata cylindrica, Sporobolus nitens, Eragrostis plana, Hyparrhenia spp., Heteropogon contortus ve Stenotaphrum secundatum gibi otlar oldukça geniş yayılış alanı bulur* (Bredenkamp vd., 1996).

Kap flora alanında, Akdeniz iklim tipinin vejetasyonu olarak tanımlanan finbos (maki vejetasyonu benzeri) sahalarından sonra en yüksek biyoçeşitliliğe sahip yerler Güney Afrika veldleridir (Woodward, 2008). 3500'den fazla bitki taksonuna ev sahipliği yapan bu sahalar aynı zamanda birçok bitkinin de gen merkezi olarak bilinmektedir (O'Connor ve Bredenkamp, 2003). Veldlerde bitkilerin çoğu hayvan otlamasına ve yangınlara dirençli türlerden oluşur. Bunlardan bazıları yeni gövdeler geliştirir. Hayvanlar tarafından en fazla tercih edilenlerden bazıları ise toprak yüzeyine yakın şekilde varlıklarını sürdürerek, bir tür korunma stratejisi oluşturur. Veldler Güney Afrika'da sadece hayvancılık bakımından önemli sahalar değildir. Bu alanlar özellikle mısır başta olmak üzere süpürge darısı ve buğday gibi ürünlerin ekim alanlarını da meydana getirir (Bredenkamp vd., 1996). Veldler dünyanın diğer step sahalarında olduğu gibi büyük değişime uğramış alanların başında gelir. Tarımsal faaliyetler, sanayileşme, şehirleşme ve ormancılık faaliyetleri bu sahaların büyük kısmının geri döndürülemez şekilde değişmesine yol açmıştır. Güney Afrika'nın büyük şehirlerinden bazıları bu bozkır alanlarında yer alır ve bunlardan bir kısmı madencilik nedeniyle gelişmiş şehirlerdir. Witwatersrand'da altın madenciliği, Transvaal Yüksek Veld'de kömür madenciliği ve Kuzey Batıda büyük ölçekli elmas madenciliği veldlerin değişiminde önemli rol oynamıştır. Transvaal ot formasyonu sahasının yarıya yakını tarımsal alana (Highveld Agricultural Region) dönüşmüştür. Yağış miktarlarının yüksek olduğu yerlerde ise ot formoasyonu sahaları çam, okaliptüs ve akasya türleri ile ağaçlandırılmıştır. Veldlerin sadece % 2 kadarı koruma alanıdır (O'Connor ve Bredenkamp, 2003).

Yukarıda belirtilen doğal yayılışları dışında stepler dünyanın birçok alanında ortaya çıkarlar. Ancak bunlar doğal stepler değildir. Ormanların açılması ya da sulak alanların kurutulması gibi yollarla gelişmiştir. Örneğin Avrupa'da ikincil stepler (yani antropojen stepler) birkaç bin yıl geriye giden uzun bir geçmişe sahiptir. İlksel orman toplulukları çeşitli nedenlerle tahrip edilmiş, ortaya çıkan meralar hayvan otlatılmasında kullanılmıştır. Yine Britanya'da orman tahriplerinin arkeolojik kanıtları Neolitiğe kadar gitmektedir. Bu şekilde gelişen ve ziraat alanı olarak uygun olmayan veya kullanılmayan step sahaları, ikincil step (bozkır) ya da kalıcı step gibi isimlerle de bilinmektedir (Gibson, 2009). Dolayısıyla doğal bir alanın değiştirilmesiyle ortaya çıkan bu stepler, doğal steplerden ayrılmaktadır ve floristik bileşimlerinde de zaman içinde belirgin değişimler görülmektedir.

Türkiye'de Step Formasyonu

Türkiye'de ot formasyonu, step (bozkır) formasyonu ile temsil edilir. Step sahalarında yıllık yağış miktarları çoğunlukla 250–300 metreyi aşmaz. Bu alanlarda ağaçlar ve ormanlar coğrafî görünümünden kaybolur.

Türkiye'de steplerde olağanüstü bir tür çeşitliliği söz konusudur (Avcı, 2005). Stepler ot türlerinin çeşitliliği yanında, bu ot türlerinin yaşam tarzları bakımından da çeşitlidir. Kamefit, kriptofit ya da hemikriptofit yaşam tarzları iç içe girmiş şekilde steplere zenginlik katar (Bitkiler yaşam tarzı bakımından botanikçi Raunkiaer tarafından terofitler, kriptofitler, hemikriptofitler, kamefitler ve fanerofitler olmak üzere 5 ana grupta toplamıştır. Bitkilerin yaşam formu ile iklim arasındaki ilişkiyi anlamak ve tanımlamak için kullandığı yaşam formlarında bazı özellikleri temel alan Raunkiaer'e göre, bitkiler farklı ekolojik toleranslara sahiptir ve yaşamlarını devam ettirmek için bulundukları doğal ortamlara fizyolojik uyum gösterirler. Agarwal, 2008). Step formasyonunun kamefitleri, kendileri için uygun olmayan mevsimde bir önceki yılın tomurcuklu sürgünleri toprak seviyesinden itibaren 30 cm'yi aşmayan yarı odunsu bitkilerdir. Kamefitlerde otsu kısımlar

yaz aylarında kurur ya da kış aylarında donar. *Gramineae, Leguminosae* ya da *Acantholimon* gibi kamefitler step formasyonu içinde önemli yer tutar. Steplerimizin *Gramineae* bilimsel adıyla bilinen bitkileri (buğdaygiller) ekonomik açıdan en önemli familyalardan birisidir. Pirinç, buğday, arpa, çavdar, yulaf ve mısır gibi besin maddeleri ile hayvanlara da bazı yem bitkilerini bu familyadaki bitkiler sağlamaktadır. Yine kamefitlerden *Leguminosae* grubundaki bitkilerin (yani baklagillerin) çoğu da, insanlar açısından ve hayvan yemi olarak önem taşır. Bunların birçoğunun da yan ürünlerinden faydalanılır (Yaltırık ve Efe, 1989). Türkiye'de steplerin kriptofitleri ise uygun iklim koşulları yoksa tomurcuklarını taşıyan gövdelerini tamamen toprak altında gizlerler. Kriptofitlerin toprak altında gizlenen kısımları soğanlı, yumrulu ve rizomlu ise "geofit" adını alır. Hemikriptofitler grubuna dâhil olan türlerin çiçek taşıyan toprak üstü sürgünleri tek bir vejetasyon süresinde canlıdır. Hemikriptofitler mevsim uygun değilse kurur ancak toprak seviyesinde bitkinin rozet yaprakları canlı kalır (Yaltırık, 1988; Yaltırık ve Efe, 1989). Türkiye'deki step sahalarında bir yandan yaz kuraklıkları bir yandan da kışın düşük sıcaklıklar bitkiler için hayatı güçleştirir. Bu nedenle de bitkiler yukarıda belirtilen önlemleri alarak vejetasyon dönemini yani vejetatif faaliyetlerinin başlangıcı için uygun dönemi beklerler. Dolayısıyla bu dönemlerin dışında genellikle bitki örtüsünden yoksun bir görünüm sergileyen step alanları, özellikle bahar aylarında en yaygın olan türün özelliklerine göre değişen renklere bürünür (Avcı, 2004).

Ülkemizde ekolojik koşulların ortaya çıkardığı doğal step alanları ya da doğal bozkırlar, Türkiye'de temsil edilen flora bölgelerinden İran-Turan flora bölgesi içinde kalır (Avcı, 1993). Doğal stepler İç Anadolu'da Tuz gölü çevresinde, Konya-Ereğli arasında, Güneydoğu Anadolu'da Akçakale-Ceylanpınar çevresinde ve Iğdır ovasında yer alır (Şekil 5). Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgesinde ormanların tahribi sonucu ortaya çıkan ve çok geniş alanlar kaplayan stepler ise doğal değil, ikincil /antropojen step sahalarıdır. Orman tahribi sonucu değişen floristik özellikler, aşağıda tekrar değinilecek olan Trakya'daki Ergene havzasını da günümüzde step görünümüne sokmuştur (Dönmez, 1967). Bazı yazarlar Akdeniz Bölgesinde Göller Yöresinin batı kesiminde bulunan göllerin çevrelerini de doğal step alanları olarak nitelemişlerdir. Ancak bu sahaların doğal koşulları ağaç yetişmesine uygundur. Burdur gölü, Acıgöl ya da Salda gölü çevresinde ortaya çıkan ağaçsız coğrafî görünümler, beşerî faktörlerin etkisi sonucu oluşmuş antropojen step sahalarıdır (Avcı, 1993-1996). İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde geniş yayılış alanı bulan antropojen stepler (ya da başka bir ifade ile ikincil bozkırlar) ile doğal stepler çoğu yerde iç içe girmiştir. Bu nedenle doğal stepler ile antropojen steplerin sınırlarını belirlemek çok zordur. Ancak doğal step sahalarının ekolojik özellikleri göz önüne alındığında bu ayırımı yapmak daha kolaylaşır.

Coğrafi görünümde step, ağacın yokluğu ile kendini belli eder. Birand'a göre de; "Step bir bitki coğrafyası terimidir; ağaçsız, senelik veya birkaç senelik bitkilerle örtülü olan (ama çıplak değil!) yerlerin adıdır. Stepin belgesi ağaçsızlıktır. Sebebi de stepte yağışların, step otları gibi toprak suyunu idareli kullanmasını bilmeyen, bol su harcayan, geniş yapraklı ulu taçlı, yüce gövdeli ağaçları doyuracak kadar çok olmamasıdır" (Birand, 1999).

Türkiye'de doğal stepler, yağış miktarlarının ağaç yetişmesini sağlayacak kadar yüksek olmadığı alanlarda ortaya çıkar. Ülkemizin doğal step sahalarından birisini oluşturan Tuz gölü çevresi ve Konya-Ereğli arasındaki alanlar, İç Anadolu'nun en az yağış alan kesimlerindendir. Yıllık yağış miktarı Cihanbeyli'de 326,6 mm, Çumra'da 323,7 mm, Karaman'da 333,3 mm, Karapınar'da 286,8 mm ve Ereğli'de 280,4'mm'dir. Ancak bu yağış miktarları hem mevsimden mevsime, hem de yıldan yıla da büyük değişime uğrar. Örneğin Karaman'da bazı yıllarda yağış 500 mm'nin üzerine çıkarken (1975 yılında 513,4 mm), bazı yıllarda 150 mm'nin altında (1934 yılında 131,2 mm) ölçülmüştür. Yine Karapınar bazı yıllarda 400 mm'nin üzerinde (1963 yılında 426 mm) yağış almış olmakla beraber bazı yıllarda bu değer 200 mm'nin de altına düşmüştür (1999 yılında 174,3 mm). İç Anadolu Bölgesinin en az yağış alan bu yerlerinin, yıllık ortalama sıcaklık değerleri 11°C civarındadır. Bu alanlar Thorthwaite yöntemine göre de "D" harfi ile ifade edilen yarı kurak iklim tipine girerler. Kurak ay sayısı 4 ayı bulur ve bazı yerlerde bu süre biraz daha uzar (Avcı, 2004). Yaz mevsiminde düşen yağışın oranı da son derece azdır.

Doğu Anadolu'da doğal bozkırların yayılış alanı, Iğdır çevresidir. Iğdır'ın yıllık yağış miktarı 255 mm'dir ve yine yarı kurak iklim tipi hâkimdir. Yıllık ortalama sıcaklığın 12,1°C olduğu Iğdır'da kurak ay sayısı 4'dür. Özellikle Temmuz, Ağustos ve Eylül ayında kuraklık Haziran ayına nazaran çok daha fazla belirgindir. Bu aylar Erinç yağış etkinlik indis formülüne göre de tam kurak aylardır. Hatta bazen kuraklık Ekim ayında bile kendini hissettirir. En sıcak ayın (Temmuz) ortalama sıcaklığı ise 26°C'dir.

Güneydoğu Anadolu'da doğal step sahaları Suriye sınırına komşu alanlardır. Buradaki step sahalarında yer alan meteoroloji istasyonlarından Akçakale 277,5 mm ve Ceylanpınar 309,5 mm yağış alır. Thorthwaite yöntemine göre "E" harfi ile ifade edilen kurak iklim tipi hâkimdir. Akçakale ve Ceylanpınar'da yıllık ortalama sıcaklık değerleri 18°C'ye ulaşır ve kurak ay sayısı hem Akçakale hem de Ceylanpınar'da Nisan-Ekim arasındaki dönemi kapsayacak şekilde 6-7 ayı bulur. Bu dönem içinde Mayıs-Eylül arasındaki devrede ise kuraklık koşulları daha ağırlaşır (Bu aylar Erinç yağış etkinlik indis formülüne göre tam kurak aylardır). Akçakale-Ceylanpınar çevresinde Nisan ayından itibaren aylık yağış miktarları belirgin şekilde azalır. Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarındaki yağış miktarları 5 mm'yi bile bulmaz. Bu ayların yüksek sıcaklık ortalamaları da dikkate alındığında (Haziran ve Eylül ayı sıcaklık ortalamaları 25°C'nin; Temmuz ve Ağustos ayı ortalamaları 30°C'nin üzerindedir), bitkiler için çok zor koşulların ortaya çıktığı görülür. Bir yandan yağış azlığı bir yandan yüksek sıcaklıklar ve yüksek buharlaşma düzeylerinin yarattığı olumsuz koşullar, step bitkilerini aşağıda açıklanan önlemleri almaya da zorlamış olur. Dolayısıyla doğal step sahalarındaki iklim koşulları, ağacın yetişmesine ve doğal ormanlar kurmasına imkân vermez.

Şekil 5: Türkiye'de doğal stepler ile ormanların tahribi sonucu gelişen ikincil (antropojen) step sahalarının yayılış alanları.

İç Anadolu'da step sahalarının toprak tipleri oldukça çeşitlilik gösterir. Kahverengi topraklar, kırmızı kahverengi topraklar, regosoller ve hidromorfik alüvyal topraklar ile özellikle Tuz gölü çevresindeki halomorfik karakterdeki topraklar belli başlı toprak gruplarıdır. Bunlardan kahverengi topraklarda kalsifikasyon süreçleri yaygındır. Yağışın az olması nedeniyle karbonatlar A horizonundan uzaklaşmamıştır. B horizonunun çeşitli seviyelerinde kireç birikimi hâkimdir (Atalay, 1989). Step sahalarında volkanik materyal üzerinde gelişen regosoller, sığ topraklardır. Gölün batısında, Yavşan tuzlası çevresinde, Tersakan gölü güneyi ile Eşmekaya-Sultanhanı hattına kadar geniş yayılış alanı bulan hidromorfik alüvyal topraklar Kuaterner dolguları üzerinde gelişen A ve C horizonlu topraklardır. Bu toprakların en önemli özellikleri tuzluluk, alkalilik ve drenaj bozukluğudur. Tuz gölü çevresinde ve gölün güneyinde yaygın olan halomorfik karakterdeki topraklar içinde solonçaklar (tuzlu topraklar olarak da bilinir) ve alkali topraklar yaygındır. Bunlardan solonçaklar step sahalarının alçak kesimlerinde, eğer taban suyu seviyesi yukarıda ise tuzların kapilarite ile toprak profilinin üst kısımlarına doğru hareket etmesiyle meydana gelen topraklardır. Böyle durumlarda toprak yüzeyinde tuzlar bazen adeta bir kabuk oluşturur. Konya havzasının orta kısımlarında ortaya çıkan alkali topraklar, yeraltı suyundaki sodyum bileşikleri tarafından tayin edilir (Topraksu, 1978; Atalay, 1989). Doğu Anadolu'daki doğal step alanlarından Iğdır havzasındaki yetersiz drenaj koşulları da, tuzlu-alkali toprakların ortaya çıkışında rol oynar.

İç Anadolu'da Tuz gölü çevresini kaplayan doğal step sahalarında buralardaki zor koşullara uyum gösteren ot türleri yaygındır. İç Anadolu stebinde bitkilerden bazıları çok derine inen kökleri nedeniyle yaz kuraklıklarından etkilenmezler. Örneğin yavşan türlerinden birisi olan *Artemisia santonicum*'un köklerinin uzunluğu, toprak içinde 2 metreye ulaşabilir ve toprakta var olan suyun en iyi şekilde alınmasına yardımcı olur. *Echinophora anatolica* ve *Alhagi pseudoalhagi* de bu bitkilere örnek verilebilir. Derin köklü otlar yaz

aylarında bile canlıdır, geç çiçek açarlar ve tohumları da çok geç oluşur (Çetik, 1985). Otsu bitkilerden bazıları kurak koşullara uyum sağlamak amacıyla sukkulent yapı geliştirmişlerdir; yapraklar etli, su depolayan şekiller almıştır. Doğal step bitkilerinin çoğunda buharlaşma yüzeyleri azalmıştır ve osmotik basınç yüksektir. Bazı step bitkileri ise düşük sıcaklık değerlerinin uzun sürmesiyle yukarıda ifade edilen bir çeşit durgunluk ya da dinlenme dönemine girerler.

Tuz oranı son derece yüksek olan topraklarda yani halomorfik topraklarda yayılış gösteren bitkiler genel olarak *halofitler* olarak isimlendirilir. Halofitler İç Anadolu'da Tuz gölü çevresindeki steplerde geniş yayılış alanı bulur. Tuzcul bitkilerin tohumları da tuzlu topraklardan etkilenir. Çözülebilir tuzların oranının çok yüksek olduğu halomorfik topraklarda, bitkilerin büyüyebilmeleri ve yaşamlarını devam ettirebilmeleri (yani tuz toleransı) çok önemlidir. Kuşkusuz bu özellik bulunulan coğrafî mekâna göre değişiklik gösterir. Bununla birlikte, tuz stresiyle karşı karşıya kalan bitkiler çeşitli biyokimyasal ve moleküler mekanizmaları ön plana çıkarırlar. Bazı bitkiler ise (bunlara *glikofitler* adı da verilir) yüksek tuz konsantrasyonlarından etkilenip, zarar görebilirler (Parida ve Das, 2005; Zhu, 2007; Vural ve Yaprak, 2008; Furtana, 2010). Tuz gölü çevresinde halofit bitkilerdeki tuz toleransı da, aslında tuzun fazlasına karşı bir dayanıklılık yöntemidir. Halofit bitkilerin dağılışlarında, tuz konsantrasyonu kadar, tuzun hangi tip tuz olduğunun da önemi vardır. Halofit bitkiler genellikle %0,5 veya daha fazla NaCl'e tolerans gösteren bitkiler olarak kabul edilmektedir. Halofit bitkiler için tuzlu ortamlar stres faktörü oluşturmaz, çünkü bu bitkiler adı geçen sahalara çeşitli uyum şekilleri geliştirirler. Örneğin bazılarında tuz konsantrasyonunun azaltılmasını sağlayan tuz salgı bezleri bulunur (Chapman, 1974; Erinç, 1977; Tuğ, 2006; Khan ve Gul, 2006). Tuz oranı yüksek olan topraklara direnç göstermeleri, yüksek fotosentez hızına sahip olmaları (yani çok hızlı büyümeleri) ve fizyolojik açıdan özelleşmiş bitkiler olmaları (bunların kök hücreleri tuzlu topraktan suyu alabilecek yüksek osmotik basınç değerine sahiptir. Tuzun fazlasını ya salgılarlar ya da yapraklar üzerindeki küçük torbacıklarda depolarlar) halofit bitkilerin ortak özellikleri olarak belirtilebilir (Munns ve Tester, 2008; Vural ve Yaprak, 2008). Munns ve Tester'e göre tuzluluğa karşı bitkilerin uyumlarında 3 belirgin şekil söz konusudur. 1) Osmotik stres toleransı 2) Sodyum iyonunun dışlanması 3) Doku toleransı (yani birikmiş sodyum iyonuna ve büyük olasılıkla klorür iyonunun birikmesine karşı doku toleransı). Osmotik tolerans ve doku toleransı yaprak dokusundaki belirli bir sodyum iyonu için büyümeyi arttırıcı niteliktedir. Artan osmotik tolerans yeni yaprakların üretimine devam edilmesiyle, doku toleransı ise yaşlı yaprakların daha fazla ayakta kalmasıyla izlenebilir (Munns ve Tester, 2008). Türkiye'deki tuzlu-alkali topraklar üzerinde yayılış alanı bulan halofitler, çeşitlilik açısından da dikkat çekicidir. Bu sahalar 40 farklı familyaya ait 150 bitki cinsini içlerinde barındırırlar ve takson sayısı ise 300'ü bulur (Guvensen vd., 2006). Halofitlerden bazıları endemiktir yani ülkemize özgüdür.

Tuz gölü çevresindeki doğal step sahaları içinde, geniş ve boz sahalar oluşturan yavşanlar ortaya çıkar (Bundan dolayı bu sahanın bir kısmına Yavşan Tuzlası adı verilmiştir). Tuz gölünün batısındaki hidromorfik alüvyal topraklar ile halomorfik toprakları kaplayan steplerin en yaygın bitkilerinden birisi *Artemisia santonicum*'dur (kokulu yavşan, deniz yavşanı ya da pelinotu gibi isimlerle bilinir). *Pao bulbosa, Wiedemannia orientalis, Trigonella auranthiaca, Medicago turbinata, Silene subconica, Chenopodium botrys, C. album, Atriplex leavis, A. tatarica, Halimione portulacoides, Panderia pilosa, Kochia prostrata, Salicornia europaea, Microcnemum coralloides, Suaeda altissisima, S. eltonica, Frankenia hirsuta, Reaumuria alternifolia, Hypericum salsugineum* ve *Peganum harmala* gibi çok sayıda step bitkisi Yavşan tuzlası çevresinde yayılış alanı bulur. Göl kenarındaki en tuzlu alanlardaki bazı alanlarda bir tür deniz börülcesi olan *Salicornia europaea*, % 95'e varan kaplama alanı ile birlikler oluşturur. *Salicornia europaea* kazayağıgiller (Chenopodiaceae) ailesinden yıllık bir ot türüdür ve küre üzerindeki tüm yayılış alanlarında benzer şekilde tuz oranı yüksek olan yetişme ortamlarında yoğun topluluklar oluşturur. Tuz oranının azaldığı kesimlerde bu türün yerini *Halocnemum strobilaceum* alır ve bazı alanlarda bu türün de yoğun topluluklar meydana getirdiği dikkati çeker. Gölün güneyine inildikçe *Halocnemum strobilaceum, Limonium anatolicum* ve endemik *Kalidiopsis wagenitzii* karışık olarak yayılış gösterir (Adıgüzel vd., 2005). Tuz gölü çevresindeki doğal step sahalarında bazı bitki cinslerinde tür çeşitliliği de oldukça dikkati çeker. Bu alanlarda örneğin gevenin (*Astragalus* sp.) 10'dan fazla türü, soda otunun (*Salsola* sp.) 5-6 türü yayılış gösterir (Duran, 2007).

Tuz gölü çevresindeki stepler, 40 kadar endemik bitkinin yayılış alanını oluşturur. Endemik *Scorzonera tuzgoluensis*, gölün güneydoğusundan son yıllarda bilimsel olarak yeni tanımlanmış örneklerdendir (Doğan vd., 2011). Yine son yıllarda bu alandan keşfedilen *Taraxacum tuzgoluensis* ve *T. tuzgoluensis var. eskilensis* (Yıldırımlı ve Doğru-Koca, 2005) ile *Linum ertugrulii* (Tugay vd., 2010) gibi türler diğer örnekler

arasındadır. Tuz gölü ve çevresi dünyadaki bitki çeşitliliği merkezlerinden birisidir. Gölün çevresindeki halofitik vejetasyonda yayılış alanı bulan çorak gülü (*Kalidiopsis wagenitzii*), monotipik endemiktir ve buradaki en nadir türlerden birisi olarak kabul edilir (Boulos vd., 1994). Dünyada yaklaşık 50, Türkiye'de 8 türle temsil edilen hünkarbeğendi (*Iberis* sp.) türlerinden iki tanesi endemiktir. Dar yayılışları olan bu endemik bitkilerimizin bir tanesi tuzbeğendiotu (*Iberis halophila*), zor yaşam koşullarına uyum sağlamış, çorak toprakların yegâne tuzcul hünkarbeğendisidir. 1998 yılında keşfedilen tuzbeğendiotunun (*Iberis halophila*) Tuz gölünün güneyindeki tuzlu, sülfatlı topraklarda iki parçalı popülasyonu yayılış alanı bulur (Vural, 2012).

İç Anadolu'da Tuz gölünün daha güneyindeki Konya-Karapınar arasında bazı tuzlu bataklıklarda, buradaki kurak yaşam ortamlarına ayak uydurabilen türler ortaya çıkar. Aslım, Kaşınhanı ve Karaaslan çevresindeki tuz oranının yüksek olduğu sahalarda *Frankenia hirsuta, Limonium iconicum* ve *Salsola inermis* gibi ot türleri görülür. Daha doğuda Karacadağ ve Bolkar Dağları arasında yer alan Ereğli ovası, tuzcul habitatların da ortaya çıktığı bir step sahasıdır. Ereğli ovasındaki tuz yoğunluğunun fazla olduğu topraklarda *Camphorosma monspeliaca, Achillea wilhelmsii* ve *Alyssum hirsutum* gibi türler yayılış gösterir. Taban suyu seviyesinin yüksek olduğu yerleri çoğunlukla *Halocnemum strobilaceum* ve *Halimione verrucifera* kaplar. Akgöl çevresinde ise, *Sphaerophysa kotschyana* toplulukları yaygındır (Aytaç ve Vural, 2005). Özellikle Tuz gölü ve Ereğli-Karaman çevresinde tuz yoğunluğunun fazla olduğu topraklarda yayılış gösteren bu halofit türler su ile beraber suda bulunan tuzları da bünyelerine alırlar (Öztürk vd., 2008). Tuz kısmen bitkilerin hücrelerinde toplanmakla beraber, kısmen de tekrar bünyelerinden dışarıya atılır. Hatta bazı halofitlerin bünyelerinden saldıkları tuzdan dolayı bütün unsurlarının (gövdesi, yaprakları vs.) bembeyaz bir görünüm sergiledikleri dikkati çeker (Çetik, 1985).

İç Anadolu Bölgesinde doğal step sahaları ile antropojen stepler iç içe girmiştir. Ereğli ovasının doğal stepleri de yoğun hayvan otlatılması ve yakılması gibi nedenlerle yer yer değişikliğe uğramıştır. Günümüzde ormandan yoksun olan alanlar, İç Anadolu'nun büyük kısmını kaplar. Steplerin yayılış alanı yer yer batıda Ege bölgesinin İç Batı Anadolu bölümüne sokulurken, doğuda ise Doğu Anadolu Bölgesinin antropojen steplerine birleşir. Bu step alanları Türkiye'nin endemik türlerinden önemli bir kısmını da içinde barındırır.

Doğu Anadolu bölgesinin en doğu kesiminde, deniz seviyesinden 850 metrede yer alan Iğdır havzası, Türkiye'nin doğal step alanlarından bir diğeridir. Tuzluca-Kağızman-Iğdır-Doğubayazıt-Gürbulak arasında yanal atımlı faylarla kontrol edilen havzada, Tuzluca formasyonu çökelmiştir (Ardos, 1984; Şaroğlu ve Yılmaz, 1986). Tuzluca formasyonunun bulunduğu sahalar steplerin belli başlı yayılış alanıdır. Yağış miktarının 300 mm'yi bulmadığı Iğdır havzasında, en fazla yağış Nisan (36,9 mm) ve Mayıs (46,8 mm) aylarında düşer. En soğuk geçen ayların (Aralık, Ocak ve Şubat) ortalama sıcaklıkları -5°C'nin üzerindedir.

Iğdır havzasında yayılış gösteren step bitkilerinden bir kısmı da halofit bitkilerdir. Tuzluca yakınlarındaki kireçli, marnlı alçak tepelerde kazayağıgiller ailesinden (Chenopodiaceae) olan iki tür, *Halanthium rarifolium* ve *Salsola dendroides* toplulukları yayılış gösterir. Daha düz sahaları ise *Salsola nitraria, S. tragus, Suaeda altissima, Achillea tenuifolia, Artemisia incana, Camphorosma monspeliaca* toplulukları kaplar. Türkiye ölçeğinde nadir kabul edilen 50'den fazla tuzcul bitki taksonuna Iğdır stepleri ev sahipliği yapar. Tuz gölü çevresinden sonra, Türkiye'nin en önemli halofit bitki gruplarının yayılış alanlarından birisini oluşturan Iğdır havzasının tuzcul bozkırlarında, Türkiye'deki yayılış alanı yalnızca bu sahalar olan bitkiler (*Aellenia glauca ssp. cinerascens, Aellenia glauca ssp. glaucum, Atriplex micrantha, Bienertia cycloptera, Halanthium rarifolium, Halostachys belangeriana, Kalidium caspicum, Limonium meyeri, Petrosimonia glauca, P.squarrosa, Salsola nodulosa, Seidlitzia florida, Suaeda linifolia, S.microphylla* ve *Zygophyllum atriplicoides* gibi) ortaya çıkar. Bunlar Iğdır havzasında yayılışlarının en batı ucuna erişen, Orta Asya step bitkileri olarak tanımlanır (Adıgüzel, 2005a). Iğdır havzasında yayılış gösteren doğal stepler mera olarak değer taşımakla beraber, bazı ot türleri çeşitli amaçlar (baharat ve boya bitkisi gibi) için kullanılır (Altundağ ve Özhatay, 2010a ve 2010b). Iğdır havzası steplerinin önemli bir kısmı da, tarım alanlarına dönüşmüştür.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yükseltinin 500 metrenin altına indiği Ceylanpınar-Akçakale arasındaki doğal step alanlarında, yıllık yağış miktarları oldukça düşüktür. Burası Türkiye'de doğal steplerin yayılış gösterdiği üçüncü alandır. Ceylanpınar- Akçakale arasındaki sahalarda Mayıs ayı yağış ortalamaları 20 mm'yi bulmaz ve özellikle Haziran-Eylül ayları arasındaki dönemde aylık yağış miktarları 5 mm'yi bile geçmez. Mayıs ayından itibaren 20°C'nin üzerine çıkan aylık ortalama sıcaklıklar, Haziran ayında 30°C'ye

yaklaşır. Sıcaklıklar Temmuz-Ağustos aylarında ise 30°C'yi geçer. Bu durum yüksek buharlaşma koşulları ile bitkiler açısından ciddi bir su sıkıntısını da beraberinde getirir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi yıllık ve mevsimlik yağışların yıldan yıla büyük değişkenlik gösterdiği bölgelerimizden birisidir (özellikle yaz yağışları miktarı yıldan yıla büyük değişikliğe uğrar). Yağışlarda yıldan yıla meydana gelen değişimleri inceleme yöntemlerinden birisi olan değişim katsayısı (yaz yağışları için), Güneydoğu Anadolu Bölgesinin en kurak kesimleri olan Ceylanpınar-Akçakale arasındaki doğal step alanlarında % 140'ı geçen çok yüksek değerler gösterir. Bu değerler Karadeniz Bölgesinde %25-55 arasında değişir (Türkeş, 2010). Erinç yağış etkinlik indisine göre de (yıllık), Ceylanpınar ve Akçakale kurak sahalardır. Dolayısıyla Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Suriye sınırına yakın bu alanlar iklim koşulları bakımından ağaç yetişmesine ve ağaçların ormanlar kurmasına elverişli sahalar değildir. Bu nedenle de adı geçen yerlerin doğal bitki örtüsü, steplerdir.

Ceylanpınar-Akçakale çevresinde toprak tipleri de çeşitlidir. En güneyde Suriye sınırına yakın alanları kaplayan alüvyal topraklar, yerlerini kuzeyde Viranşehir'e doğru bazalt platoları üzerinde gelişmiş, nispeten daha derin bir profil morfolojisi gösteren ve tüm profili kil içeriğine sahip topraklara bırakır. Akçakale doğusunda Miosen kireçtaşları üzerinde oldukça kireçli ve derinliği fazla olan topraklar yayılış alanı bulur. A, B horizonlu bu topraklarda kireç ceplerinin yoğunluğu ve çapları derine doğru artmaktadır. Ceylanpınar çevresinde eski akarsu taraçalarında ortaya çıkan topraklar A, B ve C horizonlu topraklardır. Ochric A horizonundan başka bir cambic B horizonu gelişmiştir. Profilde aşağılara doğru artan yoğunlukta yumuşak kireç cepleri ortaya çıkmaktadır. Çeşitli toprak sınıflandırmalarına göre Ceylanpınar çevresindeki bu topraklar vertic haplocambids (Toprak Taksonomisi, 1999'a göre) ve haplic cambisoller (clayic, aridic) (FAO, 2006'ya göre) olarak sınıflandırılmıştır (Erdoğan, 2008).

Ceylanpınar çevresinin step florasında 400'den fazla bitki taksonu yayılış alanı bulur. Bunların çoğunluğu İran-Turan flora bölgesine ait türlerdir. Endemizm bakımından ülkemizin en fakir alanlarından birisi olan Ceylanpınar çevresinde, Akdeniz flora bölgesinden sokulan bitkilerin oranı da oldukça azdır. Buna karşılık bazı bitki cinsleri tür çeşitliliği açısından dikkat çeker. Örneğin gevenlerin (*Astragalus*) 13, sütleğen (*Euphorbia*) ve yonca (*Trifolium*) gibi cinslerin 10 civarında farklı türü bu alanda yayılış gösterir (Adıgüzel ve Aytaç, 2001). Ceylanpınar stepleri içinde *Centaurea polypodifolia*, *Cousinia stenocephala* ve *Pholomis bruguieri* karakteristik türlerden bazılarıdır. Bu alan hem Bereketli Hilal hem de Yakındoğu Genetik Çeşitlilik Merkezi olarak tanımlanan alanlar içinde yer alır. Bugün dünyada yaygın olarak tarımı yapılan birçok bitkinin yabani atası, bu sahada doğal olarak yayılış gösterir. *Avena* (yulaf) türleri, *Hordeum* (arpa) türleri ve *Triticum* (buğday) türleri bunlardan bazılarıdır (Adıgüzel ve Aytaç, 2005).

Ülkemizde doğal steplerin yayılış alanlarından birisini oluşturan Ceylanpınar-Akçakale arasındaki stepler, bu alanın daha kuzeyinde antropojen steplere karışır. Her iki step alanı arasındaki sınırı çizmek çok zordur. Günümüzde Güneydoğu Anadolu bölgesinin büyük kısmı step manzaraları sergilese de, bölgenin bazı alanlarında ortaya çıkan meşe ormanı kalıntıları, bu görünümde beşerî faktörlerin rolünü gösteren kanıtlar olarak dikkati çeker.

Türkiye'de ikincil (antropojen) stepler

Yerleşme tarihinin oldukça eskilere gittiği Türkiye'de bu geçmişin izlerine çok sık rastlanır. Bugün doğal step alanları dışında İç Anadolu, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Trakya gibi geniş alanlar ormandan büyük ölçüde yoksundur. İlk bakışta doğal step sahası izlenimi veren bu alanlar, antropojen yani beşerî faktörler nedeniyle ortaya çıkmış ikincil step alanlarıdır.

Türkiye'de Paleolitik yaşamın izleri için araştırmalar Antalya Karain, Beldibi ve Öküzini, Alanya'da Kadınini ve İstanbul'da Yarımburgaz mağarası gibi çeşitli mağaraları işaret etmektedir. Beslenme, teknoloji ve yaşamı belirleyen öğelerin yeniden biçimlenme sürecini yansıtan Neolitik dönem, yaklaşık olarak MÖ 12000-6000 yılları arasını kapsar. Bu dönemin başlangıcı, Son Buzul Çağı'nın yarattığı zor koşulların ortadan kalkmasıyla da ilişkilidir. Değişen mekânsal koşullara çeşitli şekillerdeki alışkanlıklarıyla uyum gösteren insanlarla yeni bir yaşam biçimi ortaya çıkmıştır. Neolitik dönemin Çanak Çömleksiz diye tanımlanan ilk dönemi, Güneydoğu Anadolu'da izlenir (Özdoğan, 2007). Neolitik yaşamda toplumlar tam anlamıyla "çiftçi" durumuna gelmişlerdir. Bu süreçte Anadolu çok önemli bir alandır. Urfa çevresinde Nevali Çöri, Batman civarında Hallan Çemi, Göbekli tepe, Çayönü gibi Neolitik yerleşmelerdeki teknoloji, madenlerin kullanılması ve kirecin yakılması gibi uygulamalar içermektedir. İç Anadolu'da Melendiz nehrinin doğusunda yer alan Aşıklı Höyük, Neolitik yerleşim alanlarından birisidir. Aşıklı halkı tarım bilgisi ve deneyimine sahiptir. Aşıklı Höyükte çeşitli buğday türleri, arpa ve bakliyatların ziraati yapılmıştır. Bunun

yanında yoğun bir şekilde toplayıcılık yapıldığı bitki ve hayvan kalıntılarından anlaşılmaktadır. Aşıklı'da menengiç (antep fıstığının yabanisi), badem ve çitlembik en sık toplanılan bitkilerdir. Beslenme için gerekli malzemenin elde edilme şeklinin Neolitik Dönemin ortalarında ya da sonlarına doğru bitki toplayıcılığından, bitki yetiştiriciliğine kaydığı Çatalhöyük'ten bilinmektedir. Aşıklı Höyük insanları avcılık da yapmışlardır. Yaban keçisi, yabani koyun, domuz ve sığır avlanan hayvanlar arasındadır. Çatalhöyük kurulduğunda artık koyun ve keçi insanlar tarafından yetiştirilse de yabani sığır, avlanmaya devam edilir. Çatalhöyük yerleşmesinin sonuna doğru, bölge genelinde yerleşme sayısında belirgin bir artışın olduğu ve yeni alanların iskân edildiği görülür. Avcılık ve toplayıcılık devam etmektedir. Bununla beraber yerleşmeler, esas olarak tarım ve hayvancılıkla uğraşan daha gelişmiş çiftçi köyleri görünümüne bürünmüştür (Özbaşaran ve Cutting, 2007). Dolayısıyla bunlar bize, bugün step formasyonu sahalarının insanlar tarafından çeşitli şekillerde binlerce yıldır nasıl kullanıldığını ve değiştirildiğini göstermektedir. Nispeten yerleşim alanlarından uzak olan yüksek kesimlerde eski orman alanlarının günümüze ulaşan son parçaları da, diğer kanıtlar arasındadır (Uslu, 1970; Avcı, 2004 ve Foto 1). İç Anadolu'da doğal bozkırlar ile antropojen bozkırların iç içe geçtiği Konya bölümünde, Karaman kuzeyinde yer alan Karadağ (Mahlaç tepe 2288 m) ile Karapınar doğusunda yer alan Karacadağ (Kurşuncukale tepesi 2025 m)'daki orman kalıntıları bu durumun güzel örneklerindendir. Söz konusu dağlık alanların orman toplulukları bugün yerlerini büyük ölçüde meşe çalılıklarına bırakmıştır. Bu orman kalıntıları çoğunlukla palamut meşesi (*Quercus ithaburensis ssp. macrolepis*), tüylü meşe (*Quercus pubescens*), Makedonya meşesi (*Quercus trojana*), kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*) ve mazı meşesi (*Quercus infectoria*) gibi meşe türlerinden meydana gelir. Orman kalıntıları, tahrip sahalarında ve alçak alanlarda yerlerini antropojen steplere bırakmaktadır (Avcı, 2004). İç Anadolu Bölgesinde orman kalıntılarının ortaya çıktığı sahalar arasında Erciyes dağı (3917 m) da yer alır. Yer yer meşe ve ardıç topluluklarının temsil edildiği Erciyes dağında, Eskiçağ'ın ünlü coğrafyacısı Strabon *Geographika* adlı eserinde yoğun ormanlardan bahsetmektedir. O dönemdeki adı Argaios olan Erciyes dağının bütün çevresi ormanlarla kaplıdır ve böylece kolaylıkla kerestecilik yapılabilir. Strabon Mazaka'nın (yani Kayseri'nin) Roma döneminde birçok bakımdan yaşamaya elverişli olmadığını ancak, yapılar için gerekli kerestenin ve taşın bulunması nedeniyle kralların burayı tercih ettiğini belirtir (Strabon, 2000). Erciyes dağı ve yakın çevresi zaman içinde geniş orman alanlarını kaybetmiş, büyük ölçüde geven türlerinin temsil edildiği (*Astragalus microcephalus, A. acmophyllus, A. argaeus* ve *A. angustifolius*) antropojen step alanına dönüşmüştür.

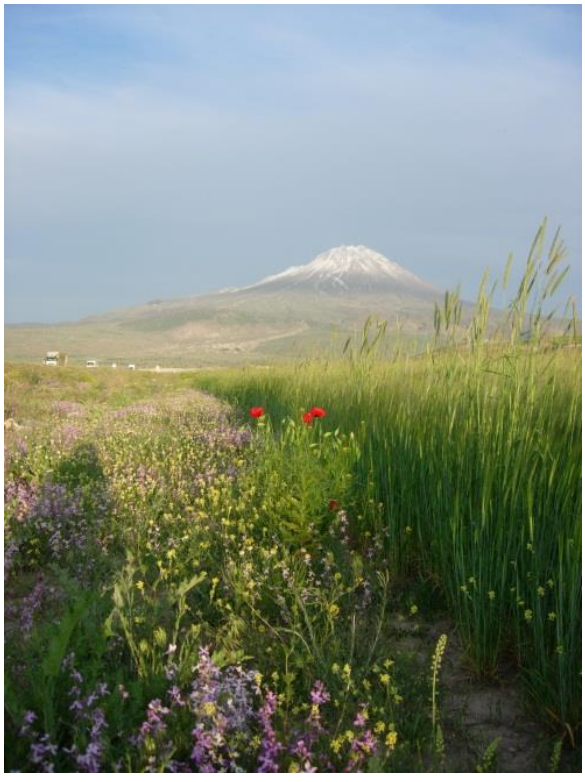


Foto 1: İç Anadolu Bölgesinde Hasandağı, alçak sahaları kaplayan antropojen bozkırlar ve tarım alanları. Hasandağ üzerinde de tahripten arta kalan yerlerde tüylü meşe (Quercus pubescens) ve Lübnan meşesi (Q. libani) gibi ağaçlar ortaya çıkmaktadır.

Karadeniz coğrafi bölgesinden İç Anadolu coğrafi bölgesine geçişte Sündiken dağları, orman tahribinin iyi izlendiği yerlerden bir diğeridir. Bu dağlık alanın yüksek kesimlerinde korunan orman parçaları içinde karaçam (*Pinus nigra*), sarıçam (*P. sylvestris*), ardıç (*Juniperus excelsa*) ve meşe (*Quercus pubescens, Q. cerris* ve *Q. infectoria*) gibi ağaçlar yayılış gösterirken, Eskişehir ovasına inildikçe antropojen stepler coğrafi görünümde yerini alır. Büyük kısmı İran-Turan Flora bölgesine ait ot türlerinden oluşan topluluklar arasında bazı bitkiler ise (*Alyssum niveum, Convolvulus pulvinatus, Linum hirsutum* ssp. *anatolicum* var. *platyphyllum* ve *Oxytropis argyroleuca* gibi), nesli tehlikede olan bitkiler olarak nitelenir (Ekim, 2005a). Ankara çevresinde antropojen stepler içinde geven (*Astragalus microcephalus*) ve kekik (*Thymus sipyleus* ssp. *punctatus*) yaygındır. Bu ot toplulukları bazı ilginç bitkilere ev sahipliği yapar. Sadece Kırım'dan yayılışı bilinen *Crepis purpurea* ya da doğu Avrupa steplerinde yayılış alanı bulan *Rhaponticum serratuloides* gibi (Adıgüzel, 2005b; Duman, 2005 ve Ekim, 2005b). Antropojen stepler Ankara kuzeyine de sokulurlar. Bu alanda bazı yüksek kesimlerde tüylü meşe (*Quercus pubescens*) ve karaçam (*Pinus nigra*) toplulukları dikkat çekicidir. Çankırı'nın güneyinde antropojen stepler ağaç topluluklarından tamamen yoksundur ve bazı nemcil ağaç türleri (söğüt, kavak ve karaağaç gibi) ancak vadi içlerinde dağınık olarak yayılış gösterir. Bu alanlarda jips anakayası üzerinde gelişen topraklarda stepler türce çok zengin değildir. Ancak birçok endemik bitkiyi içlerinde barındırırlar (Aytaç ve Duman, 2005).

Trakya'da Ergene havzası da ormandan yoksundur. Bu ormansız alanla ilgili ilk izlenimler sahanın doğal step sahası olduğudur ve birçok kaynakta da hep step alanı olarak işaretlenmiştir (Dönmez, 1967 ve Dönmez, 1968). Trakya'nın belli başlı yerleşim yerlerinden Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, Çorlu, Saray, Vize, Lalapaşa, Havsa, Babaeski, Lüleburgaz ve Hayrabolu bu step alanı içinde yer alır. Ergene havzası oldukça eski bir yerleşim yeridir ve buradaki ormanlar yakacak, ev yapımı, ziraat faaliyetleri ya da gemi yapımı gibi çeşitli nedenlerle büyük ölçüde tahrip edilmiştir. Uzun yıllar istila ve savaş alanı olan Trakya'nın orta kesiminde, yakacak olarak odun kullanımı, geçimin tarım ve hayvancılığa dayanması ormanların büyük bir değişime uğraması ile sonuçlanmıştır (Dönmez, 1968). Beşeri faktörlerin etkisiyle Ergene havzasında gelişen antropojen stepleri kuzeyden Istranca dağlarının güney yamaçlarını kaplayan kuru ormanlar, güneyde ise Ganos ve Koru dağlarının kuzey yamaçlarındaki kuru ormanlar sınırlandırır. Antropojen step alanı İstanbul batısından başlayarak tüm Ergene havzasını içine alır. Büyük kısmı ağaçtan yoksun olan bu saha ilk görünüşte doğal step izlenimi verse de, iklim özelliklerinin incelenmesi sahanın doğal step alanları dışında kaldığını ortaya koyar. Aslında havza tamamen ağaçtan yoksun bir alan da değildir. Köy koruları, mezarlıklar ve bazı su bölümü sahalarındaki orman parçaları, havzada ağacın yetişebildiğinin kanıtlarıdır (Dönmez, 1968). Orman kalıntıları içinde çeşitli meşe türleri (*Q. cerris, Q. frainetto, Q. pubescens* ve *Q. infectoria* gibi) ile akçaağaç (*Acer campestre* ve *A. tataricum*), gürgen (*Carpinus orientalis*) ve dişbudak (*Fraxinus ornus*) dikkati çeken ağaçlardan bazılarıdır.

Doğu Anadolu bölgesinde de stepler çok geniş alanlar kaplar ve bunların büyük kısmını ikincildir. Bilindiği gibi Urartular M.Ö. 9-6. yüzyıllar arasında geniş bir coğrafî bölgede egemenliğini sürdürmüştür. Urartu krallığı aynı zamanda Anadolu ve Eski Ön Asya Dünyası'nın en büyük madenci toplumu olarak nitelenir (Belli, 2000a). Doğu Anadolu bölgesinde zengin olarak bulunan altın, gümüş, kurşun, bakır ve demir yatakları Eskiçağ'da ilk defa Urartular tarafından çok büyük ölçüde işletilmiştir. Assur Kralı II. Sargon M.Ö. 714 yılında Urartulara karşı düzenlediği ünlü 8. seferinin sonunda Muşaşir/Ardini tapınağı ve sarayını yağmalamış; toplam 1 ton altın, 10 ton gümüş ve 109 ton bronzdan yapılmış çeşitli eşya, heykel ve silahı Assur'a götürmüştür. Eskiçağ'da Ege dünyasına maden ihraç edecek kadar üretim fazlasına sahip olan Urartuların Anadolu'nun doğusunda yoğun olarak işlettikleri gümüş, kurşun, bakır ve demir yataklarının üç bölgede toplanmıştır. Bunlardan birisi olan Adıyaman-Malatya-Elazığ-Tunceli bölgesi, Ortaçağ'da işletildiği gibi Osmanlı devleti döneminde de işletilmeye devam etmiştir. Urartular için ikinci maden sahası, çivi yazılı Urartu kaynaklarında *Diauehi* olarak geçen Erzincan-Erzurum-Bayburt-Gümüşhane-Artvin ve Kağızman çevresidir. Adı geçen yörelerin orman bakımından zenginliği maden ergitme işini kolaylaştırmış ve üretimi teşvik etmiştir. Sahada yapılan yüzey araştırmaları maden ergitme merkezleri, eski galeriler ve cüruf yığınlarını ortaya çıkarmış ve bunlar maden üretiminin günümüze ulaşan kanıtları olarak değerlendirilmiştir (Belli, 2000a). Güneyde Diyarbakır-Siirt-Van-Hakkâri yöresi maden rezervleri, diğer iki bölgeden daha azdır. Ancak, buradaki üretim Urartu Krallığı'nın kurulmasında önemli rol oynamıştır. Van gölü güneyinde bulunan ve sayıları yüzü geçen ergitme merkezi ve cüruf deposu maden üretiminin boyutları konusunda fikir vermektedir. Metaller içinde en son keşfedilen demirin ergitilmesi için gerek duyulan odun kömürünün elde edildiği orman sahaları ise, Van gölünün güneyinde yer alıyordu. Yine özellikle Siirt doğusundaki Madenköy bakır ergitme merkezidir ve burada yapılan üretim sadece Van çevresinin değil, Suriye ve İran kuzeyindeki

alanların da bakır gereksinimini karşılamıştır. Bugünkü Van-Tatvan karayolunun kuzeyinde yer alan (Van kalesi yani o zamanki Tuşpa'nın batısında) Balaban (Şibut) demir ergitme merkezi, bu çevredeki meşe ormanları kullanılarak hematit türü demir cevherinin ergitilmesinde görev yapmıştır (Belli, 2000a). Belli, bu sahada iki büyük demir galerisi yanında tarlalarda çalışan halk tarafından toplanan ve birkaç yapay tepe haline dönüşen üfleç parçalarından söz etmektedir. Demiri ergitmek amacıyla körükten çıkan havayı, ergitme fırınına veren keramikten yapılmış üfleç parçalarının sayısı 3-4 bin adet civarındadır (Belli, 2000a).

Bugün bu ormanların kalıntıları, yüksek kesimlerde ancak meşe çalılıkları halinde varlıklarını devam ettirmektedir (Foto 2). Orman alanlarının büyük kısmı antropojen steplere dönüşmüştür. Van kalesinin yaklaşık 130 km güneybatısında yer alan Pürneşe demir ergitme merkezi, Bahçesaray (Müküs)'ın 6 km güneyindedir ve buradaki madencilik faaliyetinin kanıtları olan 6-7 metre kalınlığındaki cüruf yığınları, 1 metrelik toprak tabakasının altında bulunmaktadır. Cüruf yığınları içinde pişirilmiş kilden yapılan üfleçlerin on binlerce parçası, günümüze ulaşan kanıtlar arasındadır (Belli, 2000a). Bunlar Anadolu'nun doğu yarısında geniş alanlara yayılan steplerin nasıl bir değişimin sonucunda ortaya çıktığını ve bu değişimde madencilik faaliyetlerinin büyük rolünü göstermektedir. Bazı kaynaklar Assur Kralı II. Sargon'un M.Ö. 714 yılında Urartulara karşı düzenlediği 8. seferinde Van gölünün güneydoğusunda yoğun orman topluklarının olduğunu ve bu ormanlardan gökyüzünün bile zor göründüğünü anlattığını yazmaktadır (Belli, 2000b). Doğu Anadolu steplerinin önemli bir kısmının doğal koşulların eseri olmadığı açıktır ve birçok yerde orman kalıntılarına rastlamak mümkündür (Atalay, 1983; Avcı, 1997 ve Atalay, 2002). Erzurum batısındaki dağlık alanlar, Munzur dağları, Kop dağı, Bingöl dağları ve Artos dağı (Çadır dağı) gibi birçok örnek verilebilir. Orman kalıntılarının içinde yine meşe toplulukları en yaygın olanlardır. Doğu Anadolu bölgesinde bir zamanlar geniş alanlar kaplayan kuru orman formasyonunun bugüne ulaşan meşe kalıntıları içinde saplı meşe (*Quercus robur ssp. pedunculiflora*), sapsız meşe (*Q. petraea*), İspir meşesi (*Q. macranthera ssp. syspirensis*), tüylü meşe (*Q. pubescens*), İran palamut meşesi (*Q. brantii*), Lübnan meşesi (*Q. libani*) gibi çeşitli meşe türleri yer alır. Karasu-Tuzla çayı arasındaki sahada olduğu gibi bazı alanlarda ise çam (*Pinus sylvestris*) ve ardıç (*Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima*) toplulukları ortaya çıkar (Avcı, 1997).

Foto 2: Eskiçağ'da Urartuların madencilik faaliyetleri nedeniyle büyük oranda tahrip ettiği meşe ormanlarının günümüze ulaşan parçaları: Van gölünün güneyinde yüksek alanlarda ortaya çıkan meşe toplulukları.

Sonuç

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de doğal bitki örtüsü büyük değişim geçirmiştir. Dünyanın çok çeşitli alanlarında bir yandan step formasyonunun doğal yayılış alanları ziraaat alanlarına dönüştürülmüş, ancak bir yandan da orman formasyonu yine beşeri faktörlerle tahrip edilmiş ve bu tahrip alanları step formasyonu yayılış alanlarına dâhil olmuştur. Ülkemizde çok geniş alanlar kaplayan stepler içinde, doğal steplerin yayılış alanları sınırlıdır. Doğal stepler İç Anadolu'da Tuz gölü çevresinde, Konya-Ereğli arasında, Güneydoğu

Anadolu'da Akçakale-Ceylanpınar çevresinde ve Iğdır ovasında yer alır. Doğal step sahalarında yetişme koşulları, özellikle de iklim koşulları doğal olarak ağacın yetişmesini ve ormanlar kurmasını mümkün kılmaz. Ancak bu sahaların dışındaki alanların büyük kısmı, ormanların çeşitli nedenlerle yüzyıllar boyunca tahrip edilmesi sonucunda meydana gelmiş ikincil (antropojen) step sahalarıdır. Anadolu'nun yerleşme tarihi göz önüne alındığında bu şaşırtıcı bir durum değildir. Nüfus artışı, yerleşmelerin sayıca giderek artması, ekip-biçme ve hayvancılık faaliyetleri, çeşitli nedenlerle çıkan orman yangınları ve madencilik faaliyetleri orman formasyonunun yayılış alanını giderek daraltmış, hatta bazı yerlerde orman sahalarının parçalanmasına ve floristik bileşiminin değişmesine yol açmıştır. Orman sahaları birçok yerde de meşe çalılıklarına dönüşmüştür. Yüzyıllardır devam eden bu değişim süreci yetişme koşullarının bozulmasına, çoğu yerde toprak örtüsünün süpürülmesine neden olarak, step formasyonunun yayılış alanlarının genişlenmesiyle sonuçlanmıştır. Günümüzde step sahalarındaki dağlık alanların (Karadağ, Karacadağ, Erciyes ve Hasandağı gibi) yüksek kesimlerinde veya köy koruları ve mezarlıklarda ancak yeşil lekeler halinde görülen orman parçaları bu değişimin kanıtları olarak varlıklarını sürdürmektedir. Bu değişimde yoğun hayvancılık faaliyetlerinin rolü de önemli olmuştur. Hayvan otlatılması zaman içinde steplerin floristik bileşimlerini değiştirmiştir. Hayvanların kokuları nedeniyle tercih etmediği ot türleri, yayılış alanlarını daha fazla genişletmişler, bazı alanlarda birlikler oluşturmuşlardır. Tüm bu değişimler nedeniyle doğal ve antropojen bozkırların yayılış alanları iç içe girmiş, biri diğerinden ayırt edilemez hale gelmiştir.

Doğal step alanları biyolojik çeşitlilik açısından en dikkat çekici ekosistemlerin başında gelmektedir. Dünyanın birçok yerinde büyük değişimlere uğramış olsa da, genetik kaynaklar bakımından çok değerli yaşam ortamlarından birisidir. Bugün dünyada insanlar tarafından en fazla talep edilen belli başlı tarımsal ürünlerin atalarının ve yem bitkilerinin yayılış alanı step sahalarıdır. Türkiye'de endemik bitkilerin yoğunlaştığı alanlardan birisi de step formasyonu yayılış alanlarıdır. Bu nedenle özellikle Türkiye'de yayılış alanları sadece çok dar alanları ilgilendiren lokal endemiklere sahip olan steplerin korunması önem taşımaktadır.

Referanslar

Adıgüzel, N., 2005a. 'Iğdır ovası'. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 338-339, İstanbul.

Adıgüzel, N., 2005b. Ayaş Dağları. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 275-276, İstanbul.

Adıgüzel, N. & Aytaç, Z., 2001. 'Flora of Ceylanpınar State Farm (Şanlıurfa-Turkey)'. *Flora Mediterranea* 11, 333-361.

Adıgüzel, N. & Aytaç, Z., 2005. 'Ceylanpınar stepleri'. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 367-368, İstanbul.

Adıgüzel, N., Byfield, A., Duman, H. & Vural, M., 2005. 'Tuzgölü ve stepleri'. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 289-292. İstanbul.

Agarwal, S.,K., 2008. *Fundamentals of Ecology*. APH Publishing Corporation, New Delhi.

Aguiar, M.R., Paruelo, J.M., Sala, O.E. & Lauenroth, W.K., 1996. 'Ecosystem responses to changes in plant functional type composition: An example from the Patagonian steppe'. *Journal of Vegetation Science* 7, 381-390.

Altundağ, E. & Özhatay, N., 2010a. 'Iğdır ilinde geleneksel olarak kullanılan doğal baharat bitkileri (Doğu Anadolu Bölgesi)'. 20. *Ulusal Biyoloji Kongresi 21-25 Haziran 2010, Denizli Program ve Özet Kitabı*,139-140.

Altundağ, E. & Özhatay, N., 2010b. 'Iğdır ilinde geleneksel olarak kullanılan doğal boya bitkileri (Doğu Anadolu Bölgesi)'. 20. *Ulusal Biyoloji Kongresi 21-25 Haziran 2010, Denizli Program ve Özet Kitabı*, 398-399.

Ardos, M., 1984. *Türkiye ovalarının Jeomorfolojisi*. İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

Atalay, İ., 1983. *Türkiye Vejetasyon Coğrafyasına Giriş*. Ege Üniversitesi yayını, İzmir.

Atalay, İ., 1989. *Toprak Coğrafyası*. Ege Üniversitesi yayını, İzmir.

Atalay, İ., 2002. *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*. Orman Bakanlığı Yayını, İzmir.

Avcı, M., 1993. 'Türkiye'nin flora bölgeleri ve Anadolu Diagonali'ne coğrafi bir yaklaşım'. *Türk Coğrafya Dergisi* 28, 225-248.

Avcı, M., 1993-1996. 'Göller yöresi batı kesiminde bitki toplulukları ve dağılışları'. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi* 4, 227-264.

Avcı, M., 1997. 'Karasu-Tuzla çayı arasındaki sahada orman kalıntıları'. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi* 5, 179-224.

Avcı, M., 2004. *İç Anadolu Bölgesi Ormanlarının Son Sığınakları: Karacadağ ve Karadağ Volkanlarının Bitki Örtüsü*, İstanbul, Çantay.

Avcı, M., 2005. 'Çeşitlilik ve endemizm açısından Türkiye'nin bitki örtüsü', *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi* 13, 27-55.

Aytaç, Z. & Duman, H., 2005. 'Çankırı'nın jipsli tepeleri'. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 281-282. İstanbul.

Aytaç, Z. & Vural, M., 2005. 'Ereğli ovası'. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 297-298. İstanbul.

Baldi G., Guerschman, J.P. & Paruelo, J.M., 2006. 'Characterizing fragmentation in temperate South America grasslands'. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 116, 197–208.

Baskin, C.C. & Baskin, J.M., 1998. 'Ecology of seed dormancy and germination in grasses'. In Cheplick GP (Ed.). *Population Biology of Grasses*, 38-41. Cambridge University Press, U.K.

Belli, O., 2000a. 'Eskiçağ Dünyası'nın en büyük madenci krallığı: Urartular'. In Belli, O. (ed.). *Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi* (1932-1999), 371- 378. İstanbul.

Belli, O., 2000b. 'Van Gölü'nün güneyinde "dev evleri"nin araştırılması'. In Belli, O. (ed.). *Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi* (1932-1999), 379-385. İstanbul.

Birand, H., 1999. *Anadolu manzaraları*. TÜBİTAK. Ankara.

Boulos, L., Miller, A.G. & Mill, R.R., 1994. 'Regional Overview: South West Asia and the Middle East'. In S.D. Davis, V.H. Heywood ve A.C. Hamilton (eds.). *Centres of Plant Diversity a Guide and Strategy for their Conservation*, 293-308, The World Wide Fund for Nature (WWF) and IUCN-The World Conservation Union, Oxford.

Brady, M.S. & McCourt, P., 2003. 'Hormone Cross-Talk in Seed Dormancy'. *Journal of Plant Growth Regulation* 22, 25–31.

Bredenkamp, G., Granger J.E. & van Rooyen, N., 1996. 'Moist Sandy Highveld Grassland'. In Low A.B. ve Rebelo A.G. (eds.). *Vegetation of South Africa, Lesotho and Swaziland*. Department Environmental Affairs and Tourism, Pretoria. (http://www.environment.gov.za/soer/nsoer/Data/vegrsa/vegstart.htm).

Cibils, A.F. & Borrelli, P.R., 2005. 'Grasslands of Patagonia'. In Suttie, J.M., Reynolds, S.G. ve Batello, C. (eds.). *Grassland of the World*, 121-170. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Çetik, A.R., 1985. *Türkiye Vejetasyonu: I. İç Anadolu'nun Vejetasyonu ve Ekolojisi*, Selçuk Üniversitesi Yayını, Konya.

Doğan, B., Duran, A. & Makbul, S., 2011. 'Scorzonera tuzgoluensis sp. nov. (Asteraceae), a new halophytic species from central Anatolia'. *Turkey Nordic Journal of Botany* 29, 20-25.

Dönmez, Y., 1967. 'Trakya stebi problemi'. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi* 8 (1), 67-85.

Dönmez, Y., 1985. *Bitki Coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

Dönmez, Y. (1968). *Trakya'nın Bitki Coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.

Duman, H., 2005. 'Kazan tepeleri'. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 277-278. İstanbul.

Duran, H., 2007. 'Tuz Gölü, Yavşan Tuzlası (Konya) ve çevresinin florası'. *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Konya.

Ekim, T., 2005a. 'Sündiken dağları'. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 271-272. İstanbul.

Ekim, T., 2005b. 'Acıkır stepleri'. In Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (eds.). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, 273-274. İstanbul.

Ellis, E.C., Goldewijk, K.K., Siebert, S., Lightman, D. & Ramankutty, N., 2010. 'Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000', *Global Ecology and Biogeography* 19(5), 589-606.

Erdoğan, H.E., 2008. 'Ceylanpınar tarım işletmesinde sürdürülebilirlik için agro-ekolojik kalite ve hassasiyetlerinin belirlenmesi'. *Doktora tezi*, Ankara Üniversitesi.

Erinç, S., 1977. *Vejetasyon Coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

Gan, L., Peng, X., Peth, S. & Horn, R., 2012. 'Effects of grazing intensity on soil thermal properties and heat flux under *Leymus chinensis* and *Stipa grandis* vegetation in Inner Mongolia, China', *Soil & Tillage Research* 118, 147–158.

Ghersa, C.M., de la Fuente, E., Suarez, S. & Leon, J.C.R., 2002. 'Woody species invasion in the Rolling Pampa grasslands, Argentina'. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 88 (3), 271–278.

Gibson, D.J., 2009. *Grasses and Grassland Ecology*. Oxford University Press Inc., New York.

Guvensen, A., Gork, G. & Ozturk, M., 2006. 'An overview of the halophytes in Turkey'. In Khan, M.A., Böer, B., Kust, G.S. ve Barth, H.J. (eds) *Sabkha Ecosystems Volume II: West and Central Asia*, 9-30. Springer, The Netherlands.

Hart, R.H., 2008. 'Land-Use History on the Shortgrass Steppe'. In Lauenroth, W.K. ve Burke, I.C. (eds.). *Ecology of the Shortgrass Steppe A Long-Term Perspective*, 55-69. Oxford University Press, New York.

Hatch, M.D., 2002. 'C4 photosynthesis: discovery and resolution'. *Photosynthesis Research* 73, 251–256.

Kawada, K., Wuyunna & Nakamura, T., 2011. 'Land degradation of abandoned croplands in the Xilingol steppe region, Inner Mongolia, China'. *Grassland Science* 57, 58–64.

Kermode A.R., 2005. 'Role of Abscisic Acid in Seed Dormancy'. *Journal of Plant Growth Regulation* 24, 319-344

Khan, M.A. & Gul, B., 2006. 'Halophyte seed germination'. In Khan, M.A. ve Weber, D.J. (eds.). *Ecophysiology of High Salinity Tolerant Plants*, 11-30. Springer, The Netherlands.

Lauenroth, W.K., 2008. 'Vegetation of the Shortgrass Steppe'. In Lauenroth, W.K. ve Burke, I.C. (eds.). *Ecology of the Shortgrass Steppe A Long-Term Perspective*, 70-83. Oxford University Press, New York.

Lauenroth, W.K., Burke, I.C. & Morgan, J.A., 2008. 'The Shortgrass Steppe: The Region and Research Sites'. In Lauenroth, W.K. ve Burke, I.C. (eds.). *Ecology of the Shortgrass Steppe A Long-Term Perspective*, 1-13. Oxford University Press, New York.

Lomolino, M.V., Riddle, B.R. & Brown, J.H., 2006. *Biogeography*. Sinauer Associates, U.S.A.

Looney, C. & Eigenbrode, S.D. 2012. 'Characteristics and distribution of Palouse prairie remnants: implications for conservation planning'. *Natural Areas Journal* 32(1), 75-85.

Munns, R. & Tester, M., 2008. 'Mechanisms of Salinity Tolerance'. *Annual Review Plant Biolology* 59, 651–81.

O'Connor, T.G. & Bredenkamp, G.J., 2003. 'Grassland'. In Cowling, R.M., Richardson, D.M. ve Pierce, S.M. (eds.). *Vegetation of Southern Africa*, 215-257. Cambridge University Press, U.K.

Oba, G., Vetaas, O.R. & Stenseth, N.C., 2001. 'Relationships between biomass and plant species richness in arid-zone grazing lands'. *Journal of Applied Ecology* 38, 836–845.

Özbaşaran, M. & Cutting, M., 2007. 'Orta Anadolu'da Neolitiğin ortaya çıkışı ve gelişimi (Aşıklı Höyük-Çatalhöyük)'. In Başgelen, N. (ed.). *12000 Yıl Önce "Uygarlığın Anadolu'dan Avrupa'ya Yolculuğunun Başlangıcı" Neolitik Dönem*, 55-62. Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul.

Özdoğan, M., 2007. 'Neolitik Dönem: Günümüz uygarlığının temel taşları'. In Başgelen, N. (ed.). *12000 Yıl Önce "Uygarlığın Anadolu'dan Avrupa'ya Yolculuğunun Başlangıcı" Neolitik Dönem*, 9-20. Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul.

Öztürk, M., Güvensen, A., Sakçali, S. & Görk, G., 2008. 'Halophyte plant diversity in the Irano-Turanian phytogeographical region of Turkey'. In Abdelly, C., Öztürk, M., Ashraf, M. ve Grignon, C. (eds.). *Biosaline Agriculture and High Salinity Tolerance*, 141-156. Birkhauser, Germany.

Pallarés, O.R., Berretta, E.J. & Maraschin, G.E., 2005. 'The South American Campos ecosystem'. In Suttie, J.M., Reynolds, S.G. ve Batello, C. (eds.). *Grassland of the World*, 171-219. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Parida, A.K. & Das, A.B., 2005. 'Salt tolerance and salinity effects on plants: a review'. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 60, 324–349.

Pielke, R.A. & Doesken, N.J., 2008. 'Climate of the Shortgrass Steppe'. In Lauenroth, W.K. ve Burke, I.C. (eds.). *Ecology of the Shortgrass Steppe A Long-Term Perspective*, 14-29. Oxford University Press, New York.

Polley, H.W., Derner, J.D. & Wilsey, B.J., 2005. 'Patterns of plant species diversity in remnant and restored tallgrass prairies'. *Restoration Ecology* 13 (3), 480–487.

Rótolo G.C., Rydberg T., Lieblein G. & Francis, C., 2007. 'Emergy evaluation of grazing cattle in Argentina's Pampas'. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 119, 383–395.

Sampson, F. & Knopf, F., 1994. 'Prairie conservation in North America'. *BioScience* Vol. 44(6), 418-421

Schlüter, T., 2006. *Geological Atlas of Africa*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.

Simmons, I.G., 1979. *Biogeography Natural and Cultural*. Edward Arnold, London.

Strabon., 2000. *Geographika. Antik Anadolu Coğrafyası Kitap XII, XIII ve XIV* (çev. A Pekman). Arkeoloji ve Sanat yayınları, İstanbul.

Suttie, J.M., 2005. 'Grazing management in Mongolia'. In Suttie, J.M., Reynolds, S.G. ve Batello, C. (eds.). *Grassland of the World*, 265-304. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Şaroğlu, F. & Yılmaz, Y., 1986. 'Doğu Anadolu'da Neotektonik dönemdeki jeolojik evrim ve havza modelleri'. *Maden Tetkik Ve Arama Dergisi* 107, 73-94.

Topraksu., 1978. *Konya Kapalı Havzası Toprakları*. Topraksu Genel Müdürlüğü yayını, Ankara.

Tugay, O., Bağci, Y. & Uysal, T., 2010. '*Linum ertugrulii* (Linaceae), a new species from central Anatolia, Turkey'. *Annales Botanici Fennici* 47, 135–138.

Tuğ, G.N., 2006. 'Tuz gölü çevresi halofitik vejetasyonda zonlaşmaya etki eden faktörlerin belirlenmesi'. *Doktora tezi*. Ankara Üniversitesi.

Türkeş, M., 2010. *Klimatoloji ve Meteoroloji*, Kriter yayınevi, İstanbul.

Uslu, S., 1970. 'İç Anadolu'nun ormansızlık problemi'. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A XX (1), 115-123.

Vural, M. & Yaprak, A.E., 2008. 'Tuzcul Bitkiler'. *Bağbahçe* 19, 20-23.

Vural, M., 2012. 'Türkiye'nin tehdit altındaki bitkileri, Tuzbeğendiotu (*Iberis halophila* Vural & H.Duman)'. *Bağbahçe* 44, 25.

Wang, C., Fritschi, F.B., Stacey, G. & Yang, Z., 2011. 'Phenology-Based Assessment of Perennial Energy Crops in North American Tallgrass Prairie'. *Annals of the Association of American Geographers*, 101(4), 742-751.

Weaver, J.E., 1954. North American Prairie, Lakeside Press, U.S.A. (http://digitalcommons.unl.edu/agronweaver/15).

Weaver, J.E., 1968. *Prairie Plants and Their Environment*, University of Nebraska Press, U.S.A.

Woodward, S., 2008. *Grassland Biomes*. Greenwood Press, U.S.A.

Yaltırık, F., 1988. *Dendroloji I Gymnospermae (Açık Tohumlular)*. İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

Yaltırık, F., & Efe, A., 1989. *Otsu Bitkiler Sistematiği*. İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

Yıldırımlı, Ş., & Doğru-Koca, A., 2005. 'A new species and variety of *Taraxacum*, *T. tuzgoluensis* and *T. tuzgoluensis* var. *eskilensis* (Asteraceae) from Tuzgolu, Turkey'. *Ot Sistematik Botanik Dergisi* 12(2), 1-12.

Zhu, J.K., 2007. 'Plant Salt Stress'. *In Encyclopedia of Life Sciences*, John Wiley & Sons, Ltd. doi: 10.1002/9780470015902.a0001300.pub2.

İlhan Kayan ve Ertuğ Öner

Bayraklı Höyüğü (İzmir) Çevresinin Holosen'deki Jeomorfolojik Gelişimi

Holocene Geomorphological Evolution of Coastal Environment Around Bayraklı Mound (İzmir)

Bayraklı Höyüğü (İzmir) Çevresinin Holosen'deki Jeomorfolojik Gelişimi

Holocene Geomorphological Evolution of
Coastal Environment Around Bayraklı Mound (İzmir)

İlhan Kayan ve Ertuğ Öner

Öz

Bayraklı höyüğü Bornova ovasının KB sında, bugünkü kıyıdan 600 m kadar içeride bulunur. Burada 5000 yıl öncelere inen yerleşmenin andezit anakaya ve bunu çevreleyen karasal dolgular üzerinde başladığı belirlenmiştir. Burada, höyük çevresinde yapılan delgi-sondajlardan sağlanan sedimantolojik ve stratigrafik verilerin bölgesel paleocoğrafya bilgileri ile yorumu yapılmıştır. Buna göre Holosen'de yükselen deniz, transgresyonun sonlarında (Orta Holosen) Bayraklı höyüğü güneyinden doğuya ve küçük bir koy oluşturacak şekilde kuzeye sokulmuştur. Ancak höyük alanının deniz suları ile kaplanmadığı veya bu alanın bir ada durumunda bulunmadığı anlaşılmaktadır. Bayraklı höyük alanının doğu ve güneyindeki sığ deniz, doğu ve KD dan gelen dağ derelerinin (Bornova ve Laka dereleri) kaba kumlu alüvyonları ile hızla dolmuş ve Bronz çağı sonlarında bugünkü deniz seviyesinden 2-3 m aşağıda düz bir dolgu yüzeyi şekillenmiştir. Bu yüzey üzerindeki volkanik kül katkılı sedimanların Santorini (Thera) volkanının 3300 yıl önceki patlamaları ile ilişkilendirilebileceği düşünülmektedir. Bayraklı yerleşmesinin bu yüzey üzerinde genişlediği anlaşılmaktadır. Bundan sonra günümüze doğru deniz bugünkü seviyesine yavaşça yükselirken yine doğu ve KD dan gelen derelerin kaba kumlu alüvyonları, bu defa Bayraklı höyüğü çevresinde denizin içeriye sokulmasına imkân vermemiş, kıyı zonu bugünkü deniz seviyesine uygun olarak kaba kumlu alüvyonlarla dolmuş ve bugünkü kıyı düzlüğü şekillenmiştir.

Giriş

Son yıllarda Bornova ova tabanının orta kesimlerinde bulunan Yeşilova yerleşme yerinin kuruluş tarihi 8000 yıldan eskilere inmektedir. Arkeolojik araştırmalarla benzer yerleşmeler daha uzak çevrede de bulunmuştur. Örneğin Kemalpaşa ovasındaki Ulucak höyüğü bunlardan iyi araştırılmış olanlardandır. Buna göre, güncel bulgular Bornova ve çevresinin Erken Neolitik çağlardan beri insanların yaşamak, yerleşmek için kullandığı bir alan olduğunu göstermektedir. Bornova ovasının kıyı kesiminde, kuzeydeki Yamanlar dağı eteklerinde, bugünkü kıyıdan 600 m kadar içeride bulunan Bayraklı höyüğünün tarihi ise arkeolojik kazı ve araştırma verilerine göre Bronz çağına kadar inmektedir. Ancak asıl höyük dolgusu büyük ölçüde klasik çağlara (M.Ö. birinci bin) aittir (Fotoğraf 1 ve 2, Şekil 1 ve 2).

Bugün Bayraklı höyüğü çevresinde İzmir'in yoğun yerleşme alanlarından biri olan Bayraklı semti bulunur. Bugünkü Bayraklı, önce volkanik yapılı Yamanlar dağının dik yamaçlarında, güneye uzanan küçük bir sırt üzerinde kurulmuş, zamanla yapılar doğuya ve batıya doğru dik yamaçları kaplamıştır. Bayraklı sırtının GD sunda, ondan dar bir çukurlukla ayrılan Bayraklı höyüğü bulunur Eski İzmir, Smyrna veya Tepekule adlarıyla da tanınan Bayraklı höyüğünün temelinde, bugünkü deniz seviyesinden birkaç metre yükseğe kadar andezit anakaya bulunmaktadır. Bunun üzerinde höyük dolguları ve yapı katlarının kalıntıları 20 m yükseklikte bir tepe (höyük) oluşturmuştur. Bugünkü şekliyle kuzeyde dik ve yüksek olan höyük güneye doğru alçalır ve 2 m kadar yükseltideki bugünkü kıyı düzlüğüne birleşir (Şekil 3). Elips şeklindeki höyüğün KB-GD doğrultusundaki uzun ekseni 400 m, GB-KD doğrultusundaki kısa ekseni 200 m kadardır. Höyüğün güney eteğindeki bir tatlısu kaynağı, buranın yerleşme yeri olarak seçilmesinde önemli bir neden olmalıdır. Höyük temelindeki andezit kayalıklardan çıktığı anlaşılan kaynak, daha sonra Arkaik çağda bir çeşme yapısı ile düzenlenmiştir. Çevresi kazılarla açılmış olan çeşme yapısının taş duvarları bugün taban suyu altında bulunmaktadır (Fotoğraf 2).

Bayraklı höyüğü yoğun kent dokusu içinde korunabilmiş bir alan olmakla birlikte, çevresinde ve kenarlarında onun doğal şeklini ve görünüşünü etkileyen değişiklikler yapılmıştır. Özellikle kuzey ve batısındaki yol, kanal ve park amaçlı düzenlemeler höyüğün Bayraklı yamaçlarından ayrılmış görünüşünü belirginleştirmiştir. Bu nedenle arkeologların ilk sorularından biri, Bayraklı höyüğünün başlangıçta bir ada mı, yoksa bir yarımada mı olduğudur. Burada ilk yerleşmenin denizden birkaç metre yükseklikteki andezit kayalıklar üzerinde kurulduğu bilinmektedir (**Akurgal 1945**). Sondaj verileri ise bu kayalıkların çevresinin Holosen öncesine ait karasal dolgularla kaplı olduğunu göstermiştir. Batıda höyüğün Bayraklı sırtı ile arasındaki çukurlukta sondaj yapmak mümkün olamamakla birlikte, buraya yakın geoteknik sondajlardan sağlanan bilgiler bu çukurlukta andezit anakayanın çok derinde olmadığını ve buraya denizin sokulmadığını göstermektedir. Buna karşılık, Holosen'de yükselen denizin güneyden ve doğudan höyük alanını çevrelediği, ancak derin olmayan bu denizin doğudan ve kuzeyden gelen dağ derelerinin kaba kumlu alüvyonları ile hızla dolarak kumlu bataklıklara dönüştüğü anlaşılmaktadır (Şekil 3).

Bayraklı höyüğünde arkeolojik araştırma ve kazılar 1948 yılından beri sürmektedir (**Akurgal 1950**). Bu çalışmaların sonuçlarına göre Bayraklı yerleşmesinin başlangıcı günümüzden 5000 yıl öncelere kadar inmektedir. "Smurne" adlı bu Eski Tunç Çağı yerleşmesinin Anadolu kökenli olduğu, Troia I ile benzerlik gösterdiği belirtilmektedir. M.Ö. 1050 yıllarına kadar olan kültür tabakalarının Troia VI ya kadar olan kültür evreleri ile benzerlikler gösterdiği saptanmıştır. Bundan sonra Demir Çağında (M.Ö. 1050-650) Bayraklı'ya Hellas'tan göç eden Aioller ve İonlar yerleşmişlerdir. Bayraklı'da bu döneme ait 5 yerleşme katı belirlenmiştir. Bunların kalıntıları bugünkü deniz seviyesinden 6.40-9.50 m arasında yaklaşık 3 m lik bir dolgu oluşturmaktadır. Bu döneme ait evler tek odalı olup, duvarları kerpiçten, damları sazdan yapılmıştır. M.Ö. 850 den itibaren kerpiç bir surla çevrelenen kentin nüfusunun 1000 kişi kadar olduğu tahmin edilmektedir. Bu dönemde Eski İzmir'in bir kent devleti yapısında olduğu, halkının büyük bölümünün çevredeki köylerde yaşadığı, tarım ve balıkçılıkla geçindiği ifade edilmektedir. Bu dönemin en önemli yapısı olan Athena tapınağının en eski kalıntıları (M.Ö. 725-700) günümüze kadar korunabilmiştir. M.Ö. 645-550 yılları arasında parlak bir dönem geçiren kentin bu döneme ait kalıntıları ızgara planlı sokaklar, çok odalı evler ve bir çeşmedir. M.Ö. 5. ve 4. yüzyıllarda sönük olmakla birlikte kentin iskânı devam etmiştir. Giderek nüfusu artan kent Büyük İskender tarafından M.Ö. 300 yıllarında güneyde Pagos dağının (Bugünkü Kadifekale) eteklerine taşınmış ve Helenistik ve Roma kenti artık Bayraklı'da değil, burada gelişmiştir (Şekil 2. **Akurgal 1983, 1987**).

Holosen transgresyonu ve bunu izleyen hızlı çevresel değişmeler Ege'nin alüvyal kıyılarındaki eski kentlerin kuruluş yeri seçimini ve kültür gelişimini önemli ölçüde etkilemiştir. Bu nedenle bölgedeki arkeoloji araştırmalarında coğrafi çevrenin evrimi konusundaki bilgi ve değerlendirmeler özel bir önem taşımakta, ilgi görmektedir. Bayraklı araştırmalarına ve kazılarına büyük emek vermiş olan ve buraya ait arkeolojik bilgileri kendisine borçlu olduğumuz Prof. Dr. Ekrem Akurgal'ın teşvik ve daveti ile Bayraklı höyüğü ve çevresinde paleocoğrafya ve delgi-sondajlı alüvyal jeomorfoloji araştırmaları yapmış bulunuyoruz. Kullanılan Cobra kompresörle höyüğün yüksek kesimindeki taşlı yapı katmanlarını geçmek mümkün olmadığı için sondajlar höyük eteklerinde yapılmış, güneyde taşlar arasında yoklamalarla bulunan boşluklardan olabildiğince höyük ortalarına doğru girilmeye çalışılmıştır. Böylece yapılan 8 sondajdan çoğunda 10 m kadar derinlere inilmesi yeterli olmuştur. 1 numaralı en derin sondajda ise 16 m inilmiştir (Şekil 3, 4, 5 ve 6).

Bunlardan başka höyük çevresinde başka amaçlarla yapılan sondajlardan da yararlanılmıştır. Bayraklı höyüğü çevresi son yıllarda büyüyen kentin sorunlarına çözüm bulmak amacıyla planlanan birçok yapının düğümlendiği bir alan olmuştur. İzmir'in atık suyunu toplayan kanalın büyük pompa istasyonlarından biri höyüğün hemen GB sında yapılmış, bunun için derin bir çukur açılmıştır. Bununla ilgili olarak yapılan 5 sondajdan en derininde 27 m inilmiştir. 5 sondajda da andezit anakayaya ulaşılmıştır. Buradaki sondajlar geoteknik amaçlı yapıldıklarından sedimantolojik bilgiler yeteri kadar ayrıntılı verilmemiştir. Bununla birlikte, sondaj profillerinde, anakayayı kaplayan karasal dolguların ve Holosen transgresyonuna ait denizel birimin ayırt edilmesi mümkün olabilmektedir (**Ege Temel Sondajcılık 1996**).

Aşağıda, sondaj verilerinin değerlendirilmesine ve Bayraklı höyüğü çevresinin orta-geç Holosen paleocoğrafyasına geçmeden önce, gelişmede etkili olan bölgesel jeolojik ve jeomorfolojik özellikler ile morfodinamik etkiler üzerinde kısaca durulacaktır.

Yapısal jeoloji ve Holosen öncesi jeomorfolojik gelişim

Batı Anadolu'da, Ege kıyı bölgesinin orta kesiminde morfolojinin ana unsurlarını doğu-batı doğrultusunda uzanan dağ sıraları ve bunlar arasındaki çöküntü çukurlukları (grabenler) oluşturur (Şekil 1). Bu morfoloji, temeldeki yapısal uzanımlarla ve bölgesel jeodinamik etkilerle ilişkili olup, uzun bir jeolojik gelişimin sonucudur. Neojen öncesinde etkili bir bölgesel volkanizmayla başlayan ve devam eden tektonik hareketlilik öncelikle bölgedeki horst-graben sistemlerinin belirmesini sağlamış, Orta Miosen'in musonal-nemli iklim şartları altında depresyonlar büyük ölçüde göllerle kaplanmıştır. Miosen sonunda (Messinien) yeniden hızlanan tektonik aktivite ile yükselen dağlar arasında depresyonlar derinleşmiş, bu defa yarı kurak nitelik kazanan iklim şartları altında önceki havzalarda gölsel sedimanların üzeri karasal dolgularla kaplanmıştır. Bu dolguların kaynağı genellikle Orta Miosen aşınım rölyefinin üzerinde oluşan, nemli iklim şartları altında ayrışmış yüzey örtüleridir. Bunların paleosol olarak iyi korunduğu yerlerde lateritik özellik gösterdiği dikkati çeker. Birçok yerde ise bu materyal yükselen rölyeften selli yağışlarla taşınıp derinleşen depresyonların kenarlarında birikinti konileri oluşturmuştur. Böyle yerlerde bu gelişme bir yandan tektonik hareketlerle, bir yandan da Akdeniz iklimine uygun mevsimlik sel rejimli dağ derelerinin işleyişi ile günümüze kadar devam etmiştir. Böylece yükselen yerlerde etek depoları üzerinde arızalı aşınım şekilleri gelişirken, bunlardan taşınan genellikle daha ince taneli sedimanlar bugünkü ovaları kaplayan alüvyal örtülerin kaynağı olmuştur.

Bu karasal birikintilerin tipik örnekleri Gediz ve Büyük Menderes grabenlerinin kenarlarında görülür. Kemalpaşa-Bornova oluğu da bu dolguların birikme alanlarındandır (Şekil 1). Bornova çevresinde, özellikle de kuzey ve doğu eteklerde bu dolguları eski birikinti konisi kalıntıları şeklinde izlemek mümkündür. Bunlar genellikle kırmızımsı-kahverengi, killi-siltli matriks içinde her boy taş kırıntı ve bloklarından oluşmaktadır. Bu özellikler bunların sel rejimli dağ dereleri ile oluştuklarını göstermektedir. Konilerin eteklerinde yukarı kesimlerinden yıkanarak taşınan, daha genç, ince alüvyonlarla bugünkü ova tabanına geçilir. Alüvyonlar altında da bu eski kızıl-kahve birikintilerin devam ettiği birçok yerde yapılan sondajlardan anlaşılmaktadır.

Bayraklı çevresi de böyle yerlerdendir. Yüzeyde görünmemekle birlikte, gerek bizim sondajlarımızda, gerekse çevredeki geoteknik amaçla yapılan sondajlarda alttaki bu kızıl-kahve dolgu birimine hemen her yerde girilmektedir (Şekil 4, 5, 6). Üstteki gri renkli, genellikle kumlu ve fazla pekişmemiş olan Holosen deniz ve kıyı sedimanları ile alttaki kızıl-kahve, siltli-killi matriksli sertçe pekişmiş karasal dolgu birimi arasındaki geçiş yüzeyi her yerde çok belirgindir.

Bayraklı höyüğü çevresinde temeli gerideki (kuzeydeki) Yamanlar dağının volkanik kayaları (andezit) oluşturmaktadır (Şekil 2). Buradaki çeşitli sondajlardan sağlanan bilgilere göre bugünkü alüvyonların altında andezit anakayanın yüzeyi oldukça arızalıdır (Şekil 4). Bu durum büyük ölçüde bu yamacın faylı olması ile ilgilidir. Ancak derinlerdeki arızalı andezit rölyefinin çukur kesimleri kızıl-kahve karasal birikintilerle doldurulmuş, Holosen öncesi yüzey az arızalı bir uzanış kazanmıştır. Buna rağmen karasal dolgu yüzeyi üzerinde kalan andezit kayalıkları eski Bayraklı yerleşmesi için uygun bir yer olarak tercih edilmiş ve Bayraklı höyüğüne temel oluşturmuştur.

Yapısal özellikler yanında kuşkusuz bugünkü jeomorfolojik görünüm, bölgenin büyük akarsularının grabenlere yerleşerek bunları geniş vadi tabanları olarak şekillendirmesiyle belirmiştir (Şekil 1). Bu nedenle alüvyal gelişim bugünkü morfolojide özel bir önem taşımaktadır.

Anadolu'nun orta Ege kıyılarında grabenlerin Ege Denizine açıldığı aşağı kesimlerinde Pleistosen'deki deniz seviyesi değişmelerinin alüvyal şekillenme üzerinde önemli etkileri olmuştur. Ancak, Holosen transgresyonu ve buna bağlı alüvyal progradasyon önceki transgresif ve regresif izleri örtüp gizlediği için bugün daha çok Holosen'deki alüvyal gelişimin izlenmesi mümkün olabilmektedir. Son glasyal-östatik deniz seviyesi alçalması sırasında kıyı çizgisinin bugünkünden çok açıklarda bulunduğu ve bugünkü kıyı-delta gelişim alanlarının, Holosen başlarında daha çok geniş vadi tabanları durumunda olduğu bilinmektedir (**Kayan 1996**). Holosen'de hızla yükselen deniz, bu graben içi vadi tabanlarının bugünkü aşağı kesimlerini kaplamış ve uzun körfez girintileri oluşturmuştur. Orta Holosen'den itibaren deniz seviyesi yükselmesinin durmasıyla alüvyal progradasyon (yatay ilerleme) ve agradasyon (dikey dolgu birikimi) bugünkü taşkın-delta-kıyı düzlüklerini hızla oluşturmaya başlamıştır. Milet ve Efes limanlarının dolması ve kullanılamaz duruma gelmesi, bu gelişmenin tarih çağlarında da sürdüğünü gösteren tipik örneklerdir.

Batı Anadolu'daki büyük graben içi vadilerden biri olan Gediz'in Ege kıyısına yakın aşağı kesiminde morfo-strüktüral uzanımlar güneydeki Büyük Menderes ve Küçük Menderes'e göre daha karışıktır (Şekil 1). İzmir

çevresindeki KD-GB, KB-GD ve B-D doğrultulu yapısal uzanımlar kıyı kesiminde karışık bloklu bir morfoloji meydana getirmiştir. İzmir körfezinin L şeklindeki uzanımı bu yapısal doğrultularla ilgilidir. İçeride Gediz grabeni ise Turgutlu batısında iki kola ayrılmakta, Gediz ırmağı bunlardan kuzeydeki Manisa-Menemen oluğunu kullanarak İzmir körfezine açılmaktadır. Böylece Gediz deltası İzmir körfezi içinde gelişmiş, fakat Bornova ovasının şekillenmesinde etkili olmamıştır. Güneydeki Turgutlu-Kemalpaşa-Bornova (İzmir) oluğu ise doğu-batı doğrultusunda daha düz bir uzanış göstermesine rağmen, içinde batıdaki İzmir körfezine yönelen büyük bir akarsu bulunmamaktadır. Bunun nedeni, genç tektonik hareketlerle bu oluğun boyuna profilinin parçalanmış olmasıdır (**Kayan 2000**). Bornova-Kemalpaşa arasındaki Belkahve eşiği, Kretase kalkerleri üzerinde, şekillenmesi Pliosen'e kadar süren aşınım yüzeyinin GB ya çarpılarak yükselmiş bir bloğudur. Burada oluşan subölümü ile Bornova-Kemalpaşa oluğunun büyük bölümünün yüzey suları Nif çayında toplanarak doğuya akmakta ve Gediz ırmağına ulaşmaktadır.

Buna karşılık, Bornova çukurluğuna sadece çevre dağlardan inen, Akdeniz yağış rejiminde mevsimlik akışa sahip derelerin suları ve bu suların taşıdığı alüvyonlar ulaşabilmektedir. Bunlar ova çevresinde yayvan birikinti koni ve yelpazeleri oluşturmakta ancak ova ortasında güçlü bir ana akarsu bulun-madığı için alüvyonların kıyıya taşınması düzenli olmamaktadır. Bu nedenle İzmir körfezinin güney (iç) kesimi sığ olmasına rağmen, Geç Holosen'de güneydeki Büyük Menderes ve Küçük Menderes "körfezleri" gibi alüvyonlarla dolarak karalaşmamıştır. Buraya kuzeyden ulaşan Gediz ırmağının son dönem ağzı da, 1864 yılında körfezi doldurmasını önlemek için Menemen yakınlarında batıya, daha eski bir doğal yatağa çevrilmiştir (Şekil 1).

Son (Würm) glasyal-östatik regresyonda deniz seviyesinin 100 m kadar alçaldığı gözönüne alınırsa, kıyı çizgisinin dış körfez ağzına kadar çekildiği, yani İzmir körfezinin bütünüyle geniş bir graben niteliğinde dağ arası ova tabanı durumuna dönüştüğü söylenebilir. Bu ova bugünkü Bornova'ya benzer şekilde, onun batıya uzantısı olarak gözönüne alınabilir. Erken Holosen'de yükselen deniz bu geniş düzlüğe sokularak İzmir körfezini oluşturmuştur. Balçova, Alsancak, Karşıyaka deltalarının gerisinde ve derinlerindeki eski birikinti konisi dolguları bu gelişimin kanıtlarıdır (Şekil 1 ve 2).

Bornova'nın batısında Holosen transgresyonu sırasında denizin bugünkü kıyıdan içeriye ne kadar sokulmuş olduğuna dair şimdilik doğrudan yeterli bilgi bulunmamaktadır. Ancak yüzeysel gözlemler ve başka amaçlarla yapılmış sondajlardan sağlanan dolaylı bilgiler bu sokuluşun çok fazla olmadığını göstermektedir. Bunun bugünkü kıyıdan yaklaşık 2-3 km içeriye kadar olduğunu ve bugünkü yüzeyde genel olarak 10 m izohipsine uyacak şekilde uzandığını tahmin etmekteyiz (**Kayan 2000**) (Şekil 2). Ayrıca, sondaj verileri pre-Holosen yüzeyin az eğimli olduğunu, kıyı zonunun bütün gelişim süresince bataklık ve azmaklarla kaplı bulunduğunu göstermektedir. Örneğin Bayraklı höyüğü güney ve batısında 8-10 m kadar derinde bulunan pre-Holosen yüzey, Bornova kıyılarının orta kesimindeki Salhane mevkiinde geoteknik amaçlı sondaj verilerine göre sadece 15-18 m kadar derinde bulunmaktadır. Burada denizel sedimanlarda bile taşkın zamanlarında gelen boylanmamış kaba unsurlar çoktur ve hâkim batı rüzgârlarına rağmen sedimanlarda belirgin bir dalga işleyişi görülmemektedir. Örneğin büyük kıyı kordonu ve lagün oluşumlarına ait sedimanlara rastlanmamaktadır.

Holosen Transgresyonu ve sediman birimleri

Bayraklı höyük alanı Holosen'de az eğimli bir ova yüzeyi üzerinde yükselerek ilerleyen denizin ulaşabildiği en üst kenarda bulunmaktadır. Bu nedenle bu alan erken Holosen'de hâlâ karadır ve deniz burayı ancak en yüksek seviyesine ulaştığında, yani Orta Holosen'de kaplamış olabilir. Ayrıca, doğu ve KD dan sel rejimli dağ dereleriyle (Doğudan Bornova deresi, KD dan Laka deresi) gelen kaba taneli sedimanların, deniz seviyesindeki yükselme hızının azaldığı veya durakladığı bu dönemde, kıyıda hızla birikerek denizin içeriye (doğuya) fazla sokulmasını engellediği anlaşılmaktadır. Sondaj verileri, denizel sedimanların içeriye doğru kıyı bataklıkları ile fluvial sedimanlara geçtiğini göstermektedir.

Bu çalışma kapsamında yapılan ve yararlanılan sondajlarda, belirlenen sedimantolojik birimler üzerinde henüz herhangi bir tarihleme çalışması yapılamamıştır. Bu nedenle buradaki kronolojik değerlendirmeler, sedimantolojik birimlerin dikey ve yatay dağılımının bölgesel paleocoğrafya bilgileriyle yorumuna dayanmaktadır. Bu değerlendirmeler, Holosen'de yükselen denizin bugünkü seviyesine ve bu çevreye Orta Holosen'de ulaştığı, 5000-3500 yıl önceki dönemde birkaç metre alçaldığı ve 2000 yıl kadar önce tekrar bugünkü seviyesine ulaştığı bilgilerine tam bir uygunluk göstermektedir (**Kayan 1996, 1997**).

Kronoloji ile ilgili özel bir bulgu 1, 7 ve 8 numaralı sondajlarda -4 ile -2 m ler arasında bir yüzeyde rastlanan 10 cm kadar kalınlıkta, volkanik kül katkılı bir kumlu sediman bandıdır (Şekil 3 ve 6). Bu küller üzerinde de özel bir inceleme yapılmamış olmakla birlikte, bunu Batı Anadolu'da birçok yerde bulunan ve Santorini (Thera) volkanının 3300 yıl kadar önceki (Minoan) patlamalarına ait olduğu belirlenen volkan külü birikimleri ile ilişkilendirmek mümkün görünmektedir (**Sullivan 1988, Öner 1999**). Küllü bandın stratigrafik konumu ve arasında bulunduğu sediman birimlerinin özellikleri bu yoruma uygundur. Örneklerimiz üzerinde ileride yapılacak analizlerin bunu doğrulayacağını umuyoruz.

Sondaj profillerinde Holosen öncesi kızıl-kahverengi karasal dolgu birimi üzerinde Holosen transgresyonu ve sonrasına ait, aşağıdan yukarıya, şu sediman birimleri ayrılabilmektedir:

1. Denizel transgresyon (Orta Holosen : 7000-6000 yıl kadar önce)
a. İnce kumlu sığ deniz sedimanları.
b. Kıyı oku.
c. Kıyı yakını kaba kumlu, bitkili, kavkılı sedimanlar. Delta kıyısı.
2. Bronz Çağı regresyonu
a. 1c batısındaki kıyı gölcüğü. Kül tabakası. Gölcüğün dolması.
3. Bronz Çağı sonrası deniz seviyesi yükselmesi
a. Eski delta üzerinde yaygın taşkın yatakları, azmaklar.
b. Kaba kumlu kıyı bataklıkları. Daha dar yataklar.
4. Höyük dolgusu
a. Höyükten çevreye yayılan kolüvyal birikintiler.

Bu birimler aynı zamanda buradaki başlıca paleocoğrafya dönemlerini de temsil etmektedir. Rakamlar ana birimleri, harfler bunlar içindeki yerel coğrafi çevre çeşitliliğini göstermektedir. Kesitlerde de kullanılan bu semboller birimlerin izlenmesini kolaylaştıracaktır. Aşağıda transgresyon yüzeyinden başlayarak bu sediman birimlerinin Bayraklı höyüğü çevresindeki dağılımı ve bunların paleocoğrafya yorumu stratigrafik bir düzenle verilmiştir. Burada herhangi bir birim içinde arkeolojik materyal (özellikle çanak-çömlek kırıntıları) bulunması, kuşkusuz, çevrede insan varlığının göstergesi olarak değerlendirilmelidir.

Holosen transgresyon yüzeyi, Bayraklı höyük temelini oluşturan andezit anakayayı çevreleyen karasal dolgular üzerinde, bugünkü deniz seviyesinden 4 m kadar derinde bulunmaktadır (Şekil 4, 5, 6). Bu yüzey güneye doğru hafif eğimli olarak derinleşmektedir. Buna karşılık, Pompa İstasyonu sondaj verilerine göre batıda yüzey üzerinde önemli arızalar, yarıntılar (muhtemelen akarsu) bulunmaktadır. Ancak bunların yorumu için yeterli bilgi sağlanamamıştır.

Bayraklı höyüğü çevresinde kızıl-kahve, pre-Holosen dolgu yüzeyi üzerine gelen Holosen denizel sedimanlar genellikle kumlu olmakla birlikte, etkili bir dalga işlenişi göstermemektedir. Buna göre deniz az eğimli bir yüzeyi yavaş yavaş kaplamış olmalıdır. Bu durum denizin yükselme hızının azaldığı, transgresyonun yavaşladığı dönemin (günümüzden 7000-6000 yıl kadar önce) özelliklerine uymaktadır **(Kayan 1999)**. 1 ve 7 numaralı sondajlarda transgresyon yüzeyinde birer küçük seramik kırıntısına rastlanmakla birlikte, bunların sondaj sırasında yukarı seviyelerden düştüğü düşünülmüştür. Genel olarak yüzey ve üzerine gelen ilk denizel sediman katmanı arkeolojik bakımdan sterildir. Buna göre, bu dönemde höyük veya çevresinde herhangi bir yerleşmenin bulunmadığı söylenebilir.

İlk transgresif sediman birimi (**1**) bütünüyle kumludur (Şekil 4, 5, 6). Kumlar höyük alanındaki andezit tepeciğe doğru daha çamurlu (**1c**), güneye doğru temiz ve gevşektir (**1b**). Doğuda 6 numaralı sondajda ince kumlu denizel çamur katmanı bulunmuştur (**1a**). Buna göre, burada genişçe bir deniz girintisi oluşmuştur. Ancak bunun kuzey ve doğu çevresi yüksek rölyeften gelen kaba kumlu fluvial sedimanların birikim alanıdır (Şekil 2 ve 3). Nitekim, kuzeyindeki dar çukurlukta yapılan 7 numaralı sondajda denizel sediman bulunmamıştır. Burada bugünkü yüzeyden 6-6.5 m derinlerde pre-Holosen yüzey üzerine doğrudan akarsu kumları gelmektedir (**1d**) (Şekil 6). Ancak, bu kumlardaki cardium kavkı kırıntıları kıyının çok uzakta olmadığını göstermektedir.

Bu verilere göre, Holosen'de yükselen denizin Bayraklı höyük alanı güneyinden doğuya doğru ilerlediği, buradan bir miktar kuzeye sokulduğu, ancak höyük alanının kuzeyine ulaşmadığı anlaşılmaktadır (Şekil 3). Höyük alanı ile batıdaki Bayraklı sırtı arasına da denizin sokulduğunu gösteren bir bulgu yoktur. Buna göre höyük alanı hiçbir zaman denizle kaplanmadığı gibi, bir ada durumunda da bulunmamıştır. Ayrıca, denizin bu alana en çok sokulduğu dönem, bilinen en eski yerleşme döneminden önceye ait olup, bu yerleşme öncesi

dönemde dahi doğuda "iç liman" olmaya çok elverişli bir denizel ortamın, bir körfez uzantısının bulunmadığı anlaşılmaktadır. Çok sığ olan bu deniz ortamı, deniz seviyesi yükselmesinin de durmasıyla kısa bir zamanda dolmuştur. Bu döneme ait denizel sediman biriminin kalınlığı höyük alanı güneyinde ve doğusunda sadece 2 m kadardır. Batıda ise Pompa İstasyonu sondajlarında alttaki karasal birimin çukur kesimlerinde kalınlık 8 m yi bulmaktadır (Şekil 4).

Höyük alanı güneyinde transgresif kumlu birimin tane boyuna göre dağılışına bakıldığında, kuzeyden güneye doğru uzanan bir kıyı okunun geliştiği anlaşılmaktadır (8, 5 ve 1 numaralı sondajlarda **1b**) (Şekil 3, 5, 6). Bu okun güneye doğru ne kadar devam ettiği, daha büyük bir kıyı kordonunun başlangıcı olup olmadığı belirlenememiştir. Ancak hemen batısında (1 numaralı sondaj) daha sığ ve KD dan gelen kaba kumların ulaşamadığı bir çukurluğun oluştuğu ve burada çamurlu sedimanların biriktiği anlaşılmaktadır (**2a**). Burada bol denizel kavkı ve bitkisel kalıntılar içeren lamina veya bantlı sedimanların bulunması da bu değerlendirmeyi doğrulamaktadır. Ayrıca, buradaki bataklık sedimanlarının höyük güneyindeki bir tatlısu kaynağı ile de ilişkili olduğu dikkati çekmektedir. Höyük dolguları altındaki andezit kayalıklarından çıktığı anlaşılan kaynak, Arkaik dönemde bir çeşme yapısı ile değerlendirilmiştir. Bu çeşmenin taş örgü duvarları bugünkü yüzey altında bulunmuş ve çevresi kazılarak açığa çıkarılmıştır (**Akurgal 1987**). Ancak yapı büyük ölçüde bugünkü taban suyu altında bulunmaktadır. Bu alandaki bataklık sedimanlarının başlangıçta doğal çıkışı ile çevreye yayılan sularla ilgisi olduğu kuşkusuzdur.

Denizel sediman biriminin üst yüzeyi, serbest su ortamı bulunan kesimlerde (örneğin 6 numaralı sondaj) ince taneli sedimanlar üzerine gelen kaba kumlu birikintilerle (**3a**) kolayca tanınabilmektedir. Buna karşılık çevresinden yüksek olan höyük alanına doğru, daha önce de kumlu sedimanlar biriktiği için geçiş yüzeyinin ayrılması zorlaşmaktadır (Şekil 6). Bununla birlikte, dikkatli incelendiğinde, kumlar arasında, bitkisel kalıntılar içeren çamurlu bantlar bu geçişi belli etmektedir. Bu yüzeyin bir özelliği de, yukarıda değinilen volkanik küllü, 10 cm kadar kalınlıkta bir kum bandının bulunmasıdır. Güneyde 1 ve 8 numaralı sondajlarda bu bant, daha önce gelişen kıyı okunun batısındaki kuytu çukurlukta, ince taneli sedimanlar arasında dağılmadan kalabilmiştir. Kuzeyde ise 7 numaralı sondajda alttaki denizle bağlantılı akarsu kumlarının üzerine gelen küllü bant bir sedimantasyon döneminin sonu olmakta, üzerine artık deniz veya akarsu sedimanı gelmemektedir. Burada hızlı dolan ve dışarıya akışı olmayan dar bir alanda, küllü bant üzerine arkeolojik materyal içeren kolüvyal birikintiler gelmektedir.

Eğer volkanik küller Ege'deki Santorini volkanının günümüzden 3300 yıl kadar önceki patlamalarına ait ise, denizel sedimantasyonun sona erdiği yüzeyin de zamanı belirlenmiş olacaktır. Analizler böyle bir sonuç verirse, bu dönemde bölgesel tektonik-volkanik aktivitenin arttığı ve belki bağıl (relative) deniz seviyesi değişmelerinin de buna bağlı bulunduğu gibi bir sonuç çıkacaktır. Bu nedenle konuyu önemli buluyoruz.

Volkanik küllü bantla kaplanan yüzey höyük alanı güneyinde bugünkü deniz seviyesinden 350-400 cm, kuzeyde 200 cm aşağıdadır ve bu yüzey üzerinde artık denizel sediman bulunmamaktadır. Batıda Pompa İstasyonu sondajlarında girilen denizel sediman biriminin üst yüzeyi de doğudaki küllü bant ile aynı seviyededir (Şekil 5). Bu verilere dayanarak höyük alanı güneyinde deniz içinde sedimantasyonun Orta Holosen'de küllü bant seviyesine (bugünkü deniz seviyesinden 350 cm kadar aşağıda) kadar olduğu, bunun üzerinde sığ bir su örtüsünün bulunduğu söylenebilir.

Bundan sonra deniz seviyesi yükselmesinde bir duraklamanın, hatta küçük bir çekilmenin olduğunu düşünüyoruz. **1** ve **3** numaralı birimler arasında karasal bir aşınım izi saptanmamış olmakla birlikte, karasal (fluvial) kumlardan oluşan **3** numaralı birim her yerde **1** üzerini ani olarak kaplamaktadır. **1** ve **3** arasında yer alan **2** ise sığ bir su ortamını veya hatta bir bataklığı temsil etmektedir. Volkanik küller bu sayede burada kalabilmiştir. Burası, höyük alanından güneye uzanan kıyı okunun batısında, doğudaki kaba kumlu akarsu birikintilerinin ulaşamadığı bir konumda bulunmaktadır.

Doğudaki eski deniz alanında ise (**1**)'in yüzeyi bütünüyle kaba kumlu akarsu birikintileri (**3**) ile kaplanmaktadır. Bu kumların cardium kavkıları içermesi, kıyının yakın olduğunu göstermektedir. Buna göre bu dönemde (günümüzden 3500 yıl öncelerden başlayan dönemde) höyük alanı çevresi artık deniz değil, kıyı bataklıkları ve azmaklarla kaplıdır. Şu anda elimizdeki bilgiler bu dönemde kıyı çizgisinin nerede bulunduğunu söylemeye yetmemektedir. Ancak höyük çevresinde denizin bulunmadığı bellidir. Böylece höyük doğusunda Bronz Çağında ve sonrasında bir "iç liman"dan söz etmek de mümkün değildir.

Ayrıntılı incelendiğinde deniz sonrası sedimantasyon döneminde (**3**) de farklı katmanlar ayırmak mümkündür. Farklılıklar özellikle höyük alanı güneyinde dikkati çekmektedir. Kıyı oku batısındaki

çukurluğun da dolup, yüzeyinin denizel sedimanlara uygun olarak düzleşmesinden sonra bütün çevreyi kaplayan kaba kumlu akarsu birikintileri höyüğe doğru çamurludur ve bitkisel kalıntılar nedeniyle kolloidal özellik göstermektedir. Buna karşılık höyükten uzaklaştıkça kumlar daha temiz ve gevşektir. Güneyde üst birimdeki temiz kum örtüsünün daha güneye çekildiği, bunların dere veya azmak yatağı dolgularına (**3b**) benzediği görülmektedir.

Burada dikkati çeken husus, höyük çevresinde denizel sedimantasyon biriminin (**1**) üst yüzeyinin bugünkü deniz seviyesinden 2-3 m kadar aşağıda bulunması ve bunun üzerinde kıyı ortamı da dahil, denizel sedimana hiç rastlanmamasıdır. Ancak, sonraki dönemde denizin bugünkü seviyesine yükseldiği ortadadır. Öte yandan, burada 3 numara ile tanımlanan fluvial birikintiler (kaba kumlu kıyı-akarsu birikintileri) denizin 2 yüzeyinden bugünkü seviyesine 2.5 m kadar yükselmesi sırasında, denizin serbest su ortamı oluşturacak şekilde içeriye sokulamadığını göstermektedir. Bunun nedeni, kıyı ilerlemesinin (progradation), çok yavaş gelişen bu son (günümüzden 3300 yıl önceki yıllardan başlayarak) deniz seviyesi yükselmesini karşılayabilecek hızda olmasıdır (**Kayan 1997**).

Denizel dönemi temsil eden 1 ve bunun üst yüzeyindeki 2 grubu sedimanlarda, kronolojik yoruma uygun nitelikte arkeolojik materyale rastlanmamıştır. Yukarıda belirtildiği gibi, derin seviyelerden 2 seramik (çanak-çömlek) parçası gelmiş olmakla birlikte, bunların delgi-sondaj sırasında yukarıdan düşmüş olması daha muhtemel görünmektedir. Bunların üzerine gelen 3 numaralı akarsu sedimanlarında ise her yerde bol miktarda seramik parçaları bulunmaktadır. Bunlar genellikle taşınmış, aşınmış, yuvarlaklaşmış parçalardır. Buna göre, sadece höyük alanına ait değildirler. Bunlardan bir kısmının buraya KD dan su gönderen derelerin su toplama alanlarında bulunan yerleşme yerlerine ait olduğu söylenebilir. Bu da Bayraklı höyüğü çevresinde, kuzeydeki yamaçlarda da yerleşme yerleri bulunduğu anlamına gelmektedir. Kuzeydeki 7 numaralı sondajda volkanik küllü bandın üzerindeki dolguda seramik parçalarının yoğunluğunun fazla olması bu yorumu desteklemektedir. Sondajlarda çıkan seramik parçalarının genellikle çok küçük ve aşınmış olmaları bunların arkeolojik olarak tanımlanmalarına ve kronolojik olarak değerlendirilmelerine imkân vermemektedir.

Küllü tabakanın 3300 yıl öncesine ait olduğu kabul edildiğinde, bunun altındaki sediman birimlerinde arkeolojik buluntuya rastlanmamış olması dikkat çekicidir. Çünkü arkeolojik bilgilere göre Bayraklı höyüğünde yerleşme 5000 yıl öncelerde başlamaktadır. Sondajlarda aradaki zamana ait buluntuya rastlanmaması kuşkusuz çeşitli şekillerde açıklanabilir. Örneğin önceleri daha küçük olan bu yerleşme yerinden yüzeye saçılan daha az materyal bulunduğu ve 8 sondajdan hiçbirinde bunlara rastlanmamış olabileceği gibi. Buna göre, sondajlarımızın yeterli olmadığını, daha ayrıntılı çalışmaya ve özellikle volkanik küller üzerinde analiz çalışmalarına, C14 tarihlemelerine ihtiyaç bulunduğunu kabul etmek gerekir.

Bayraklı höyüğünün tabanı güneyde hemen hemen bugünkü deniz seviyesinde, kumlu akarsu birikintileri üzerinde düz bir yüzeye oturmaktadır (Şekil 5 ve 6). Bunun altında arkeolojik materyal içeren dolgular daha çok bataklık sedimanları niteliğindedir ve taşınmış seramik kırıntıları içermektedir. Buna göre başlangıçta (erken dönemlerinde) höyük alanının yüksek kesiminde küçük bir yerleşmenin bulunduğu, sonradan, doğal sedimantasyonla çevrenin dolarak yükselmesi ve bataklıkların çekilmesiyle yerleşme alanının genişlediği söylenebilir.

Kuşkusuz höyük dolgusu içinde de birçok katman ayrılabilir. Bunların değerlendirilmesi arkeolojik araştırma ve kazılara dayanılarak arkeologlar tarafından yapılmaktadır. Ancak orta kesimde, üst katmanlardaki genellikle Arkaik dönem yapılarına ait taş temeller, daha alttaki erken dönem yerleşme kalıntılarını kapladığı için höyük tabanında ilk yerleşme tabakalarına ulaşmak şimdilik mümkün olamamaktadır.

Sonuç

Bornova düzlüğünün KB köşesinde, kıyıdan 400 m kadar içerideki Bayraklı höyüğü İzmir'in klasik çağlardaki ilk kentsel kuruluş yeri olarak bilinmektedir. Buradaki arkeolojik araştırmalar yerleşme tarihinin 5000 yıl kadar gerilere gittiğini göstermiştir. Höyük çevresinde yapılan delgi-sondajlardan elde edilen sedimantolojik verilerin bölgesel paleocoğrafya bilgileri çerçevesinde yorumlanması ile şu sonuçlara varmak mümkün olmuştur:

* Holosen'de yükselen deniz Bayraklı çevresine transgresyonun sonlarında (Orta Holosen: Günümüzden 6000 yıl kadar önce) ulaşmış ve fazla arızalı olmayan, pre-Holosen karasal bir dolgu yüzeyini kaplamıştır.

Bugünkü kıyıdan çok içeriye (doğuya) sokulmadığı anlaşılan kıyı zonunda denizin çok derin olmadığı anlaşılmaktadır.

* Bayraklı höyük alanı güneyinden doğuya sokulan denizin, kuzeye doğru daha sığ ve küçük bir girinti yaptığı belirlenmiştir. Ancak doğudan ve kuzeyden gelen derelerin getirdiği kaba kumlu akarsu birikintileri bu sığ körfezi hızla doldurmuştur. Dolgu yüzeyi höyük alanı çevresinde bugünkü deniz seviyesinin 2-3 m kadar altındadır. Bu yüzey üzerinde denizel sedimana rastlanmamıştır. Buna göre Bayraklı höyük alanı hiçbir zaman bir ada durumunda bulunmamıştır. Yerleşme dönemlerinde doğusunda iç liman olmaya uygun bir körfez uzantısının da olmadığı anlaşılmaktadır.

* Denizel sedimantasyon birimi içinde, höyük güneyinden güneye uzanan bir kıyı oku belirlenmiştir. Denizel sedimantasyonun sonunda veya sonrasında, bunun batısında küçük ve sığ bir çukurluk bulunduğu, bunun içinde önce volkanik kül katkılı, ince kumlu bir sediman bandının biriktiği, bunun üstüne bol organik katkılı, ince kumlu, laminalı bir çamur dolgunun geldiği belirlenmiştir. Küllü sediman bandı höyük kuzeyindeki çukurlukta da bulunmuştur. Bunun Santorini (Thera) volkanının 3300 yıl kadar önceki patlamaları ile ilişkilendirilmesi durumunda kılavuz bir seviye olarak değerlendirilmesi mümkün olacaktır.

* Transgresyon sonrasının düz uzanışlı ilk dolgu yüzeyi üzerini bütünüyle kaba kumlu akarsu birikintileri kaplamakta ve yüzeyi bugünkü deniz seviyesine kadar doldurmuş bulunmaktadır. Bu örtü katmanında temiz dere kumları yatak dolguları olarak ayrılabilmektedir. Buna göre, denizin 2-3 m lik son yükselmesi sırasında derelerin kıyıda biriktirdiği kumlu sedimanlar denizin içeriye sokulmasına imkân vermemiştir. Höyük yüksekliğine doğru kumlu bataklıklara dönüşen sedimanlar içinde höyükten yıkanan kolüvyal katkılara ve başta seramik kırıntıları olmak üzere bol arkeolojik materyale rastlanmaktadır.

* Asıl höyük dolgusu bugünkü deniz seviyesinin birkaç desimetre altında başlamakta, kuzeye doğru 20 m ye kadar yükselmektedir. Arkeolojik kazı ve araştırmalarla bu dolgu içinde Bronz Çağı ve sonrasına ait birçok yerleşme tabakası belirlenmiştir.

* Bayraklı höyüğü çevresindeki coğrafi değişim ve gelişimi kronolojik olarak izlemek için burada belirlenen stratigrafik birimlerin tarihlendirilmesine gerek vardır. Bunun için C14 analizlerine uygun organik materyalin hemen her sondajdan sağlanması mümkündür. Ayrıca, höyüğün kuzey ve güneyinde bulunan volkanik küllerin kökeni ve tarihi üzerinde yapılacak analizlerin de çok yararlı olacağını, bölgesel paleocoğrafya bilgilerine önemli katkılar sağlayacağını düşünüyoruz.

Referanslar / References

AKURGAL, E., 1945. İzmir ve dolaylarındaki eski eserler hakkında birkaç not. Arkeoloji Araştırmaları. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakultesi Yayınları No: 47. Arkeoloji Enstitüsü Yayınları No: 2, s. 1-40, Ankara.

AKURGAL, E., 1950. Bayraklı kazısı: Ön rapor (Bayraklı Erster Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Alt-Smyrna), Ankara Universitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakultesi Dergisi, Cilt: VIII, Sayı: 1-2, s. 1-97, Ankara.

AKURGAL, E., 1983. Eski İzmir I, Yerleşme Katları ve Athena Tapınağı, Türk Tarih Kurumu Yayınları, V. Dizi, Sayı: 40, Ankara.

AKURGAL, E., 1987. Anadolu Uygarlıkları. Net Turistik Yayınları. İstanbul.

EGE TEMEL SONDAJCILIK Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. 1996. Bayraklı Pompa İstasyonu, İzmir.

GUICHARD, F.-CAREY, S.-ARTHUR, M.A.-SIGURDSSON, H.-ARNOLD, M., 1993. Tephra from the Minoan eruption of Santorini in sediments of the Black Sea. *Nature*, 363, 610-612.

KAYAN, İ., 1988. Late Holocene sea-level changes on the Western Anatolian coast. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. Special Issue: Quaternary Coastal Changes, Eds. by P.A. Pirazzoli-D.B. Scott (A selection of papers presented at the IGCP-200 meetings), Vol: 68, 2-4, 205-218. Elsevier Science Publishers B.V.

KAYAN, İ., 1996. Holocene coastal development and archaeology in Turkey, *Zeitschrift für Geomorphologie N. F.* Field Methods and Models to Quantify rapid Coastal Changes, Eds. by D. Kelletat-N. Psuty, Supplementband: 102, 37-59.

KAYAN, İ., 1997. Bronze Age regression and change of sedimentation on the Aegean coastal plains of Anatolia (Turkey), In: Third Millenium BC Climate change and Old World collapse Eds. by H.N. Dalfes-G. Kukla-H. Weiss, *NATO ASI Series 1. Global Environmental Change*, Vol: I, 49, 431-450. Springer Verlag.

KAYAN, İ., 1999. Holocene stratigraphy and geomorphological evolution of the Aegean coastal plains of Anatolia. Proceedings of the Late Quaternary in the Eastern Mediterranean Region. *Quaternary Science Reviews*, 18, 4-5, 542-548. Elsevier Science Publishers B.V.

KAYAN, İ. 2000. İzmir cevresinin morfotektonik birimleri ve alüvyal jeomorfolojisi. *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu (BADSEM) Bildiriler Kitabı,* p. 103-111. Izmir.

ÖNER, E., 1999. Zur Geomorphologie der Eşen-Deltaebene und des antiken Hafens von Patara, Südwesttürkei, In: Dynamik, Datierung, Ökologie und Management von Küste, H. Brückner (Hrsg.), *Marburger Geographische Schriften*, 134, 101-115.

SULLIVAN, D.G. 1988. The discovery of Santorini Minoan tephra in western Turkey. *Nature*, 333, 552-554.

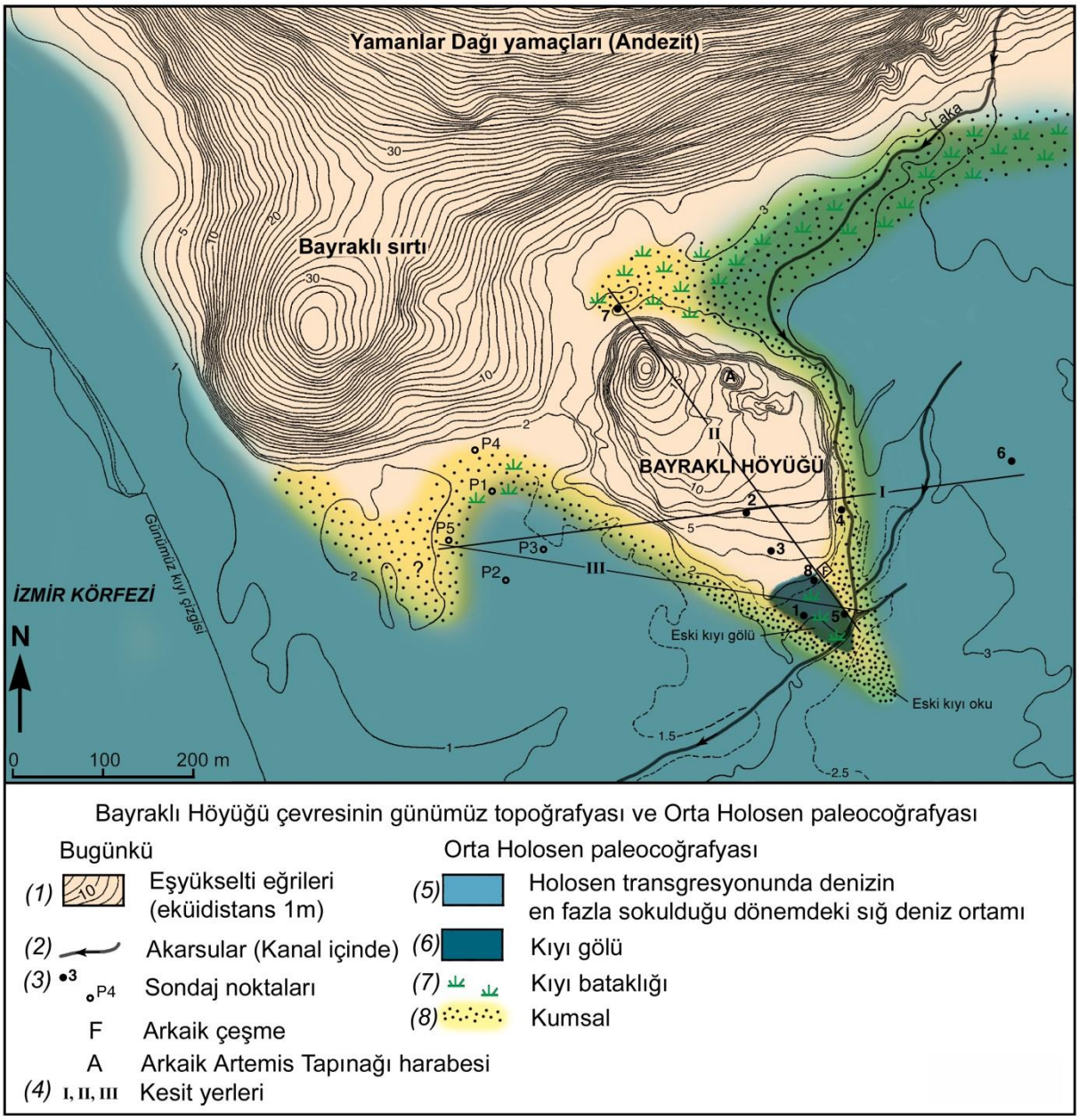
Foto 1- Bayraklı höyüğüne kuzeydeki Bayraklı sırtlarından bakış: İzmir Körfezi (1); Kadifekale (Pagos Dağı) (2); 4, 6 ve 7 sondaj noktaları. Diğer sondaj noktaları "Bayraklı Höyüğü" alanında yer almaktadır.
Photograph 1. Bayraklı mound, looking toward the south from the Bayrakli slopes: Bay of İzmir (1), Kadifekale (Mount Pagos) (2). 4, 6 and 7 are drilling points. Other points are on the green field just upper part of the word "Bayraklı".

Foto 2- Bayraklı höyüğündeki sondaj çalışmaları: Arkaik duvarlar (1), mezar (2), Arkaik çeşme (güncel betondan koruma duvarı ile çevrili) (3), 8 numaralı sondaj çalışması ve 5 numaralı sondaj noktası.
Photograph 2. Southern foot of the Bayraklı mound, looking toward the northeast: Archaic walls (1), tomb (2), Archaic fountain (in a modern protecting cement construction) (3). 8 (in operation) and 5 are drilling points.

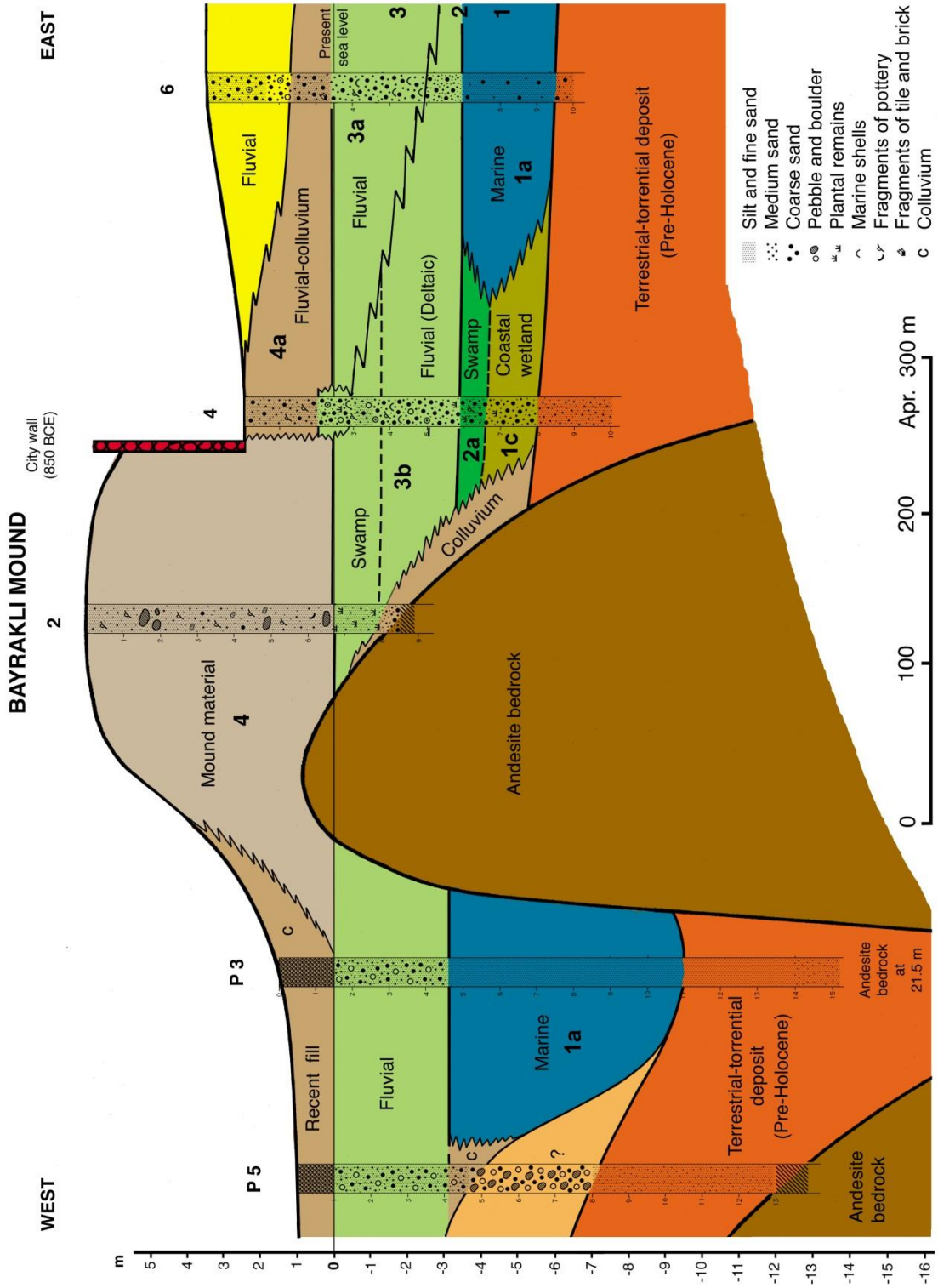
Şekil 1- Anadolu'nun Ege kıyıları ve Bayraklı höyüğünün yeri. Gri renkle dağlık-tepelik alanlar, noktalarla genellikle graben tabanlarındaki alüvyal ovalar gösterilmiştir.

Figure 1. Central part of the western Anatolia coastal region. Grey represents rough mountainous areas, dotted alluvial plains are generally on the bottom of grabens.

Şekil 2. İzmir körfezi iç kesimi ve Bornova kıyıları. Bayraklı höyüğü çevresinin ana jeomorfolojik birimleri. Yüksek rölyef kahverengi (eküidistans 10 m)(1), alüvyal alanlar açık yeşil (2), Laka deresinin birikinti konisi noktalı desenle gösterilmiştir (3).
Figure 2. Coastal part of the Bornova plain and location of the Bayrakli mound. Brown is high relief (Contour interval 10 m) (1), light green is alluvial plains (2), and the old alluvial fan of the Laka river is dotted (3).

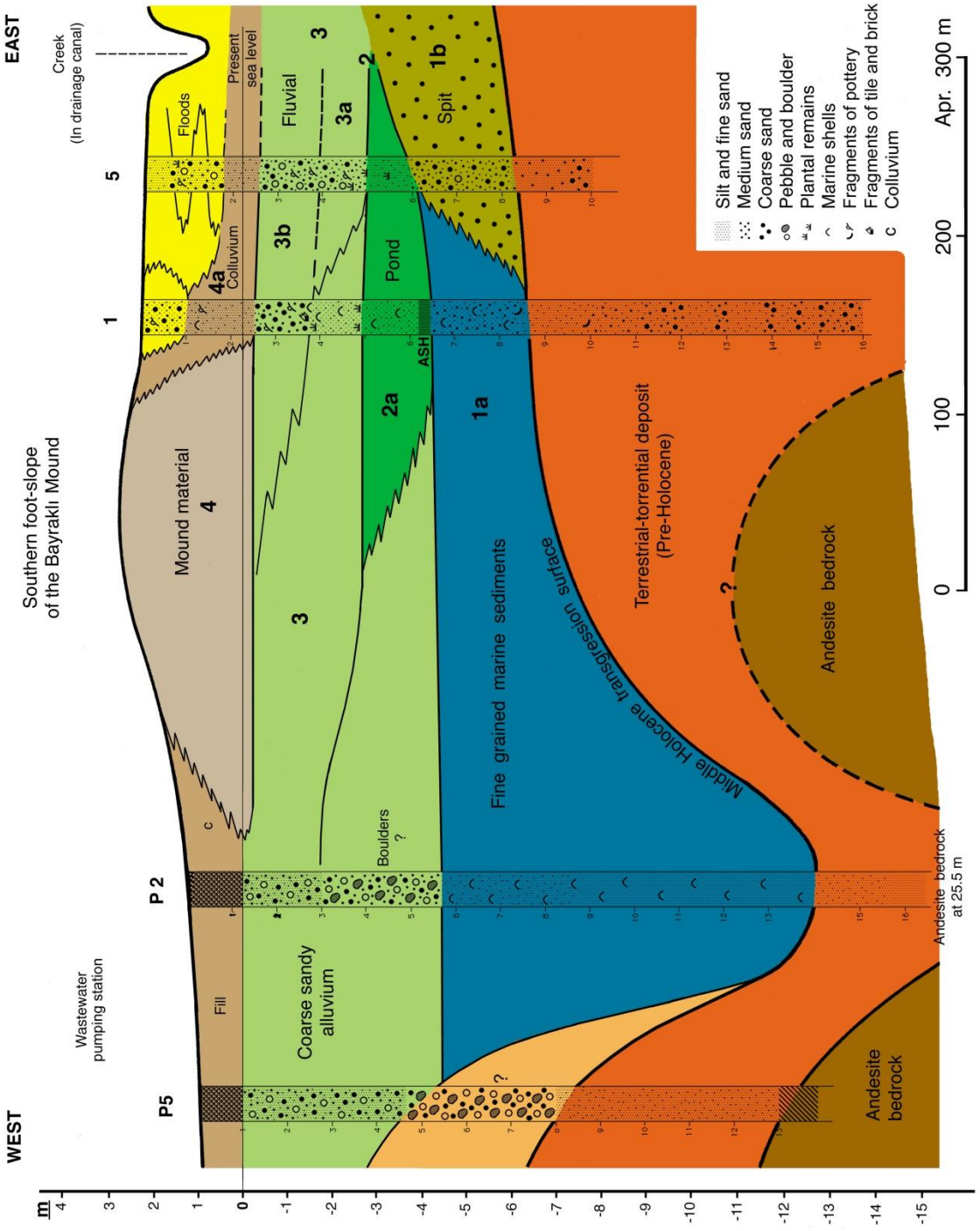


Şekil 3. Bayraklı höyüğü çevresinin Orta Holosen paleocoğrafyası ve delgi sondaj noktaları.
Figure 3. Bayraklı mound area. Present topography and Middle Holocene paleogeography.
Present: Contour lines (1 m intervals)(1), Intermittent rivers (2), Drilling holes and Pumping station test drillings P4 (3), F- Archaic fountain, A- Ruins of the Archaic temple to Artemis, Lines with numbers I, II and III indicate cross-sectins in figures 4, 5 and 6 (4), Middle Holocene paleogeography: Shallow marine environment during the maximum extension of the Holocene transgression (5) , Coastal pond (Fine grained sediments) Drilling nummers 1 and 8, and 7 to the North contain volcanic ash (6) ,Coastal swamps (7), Coastal sandy environment (Deltaic coast: Swamps and coastal spit) (8).

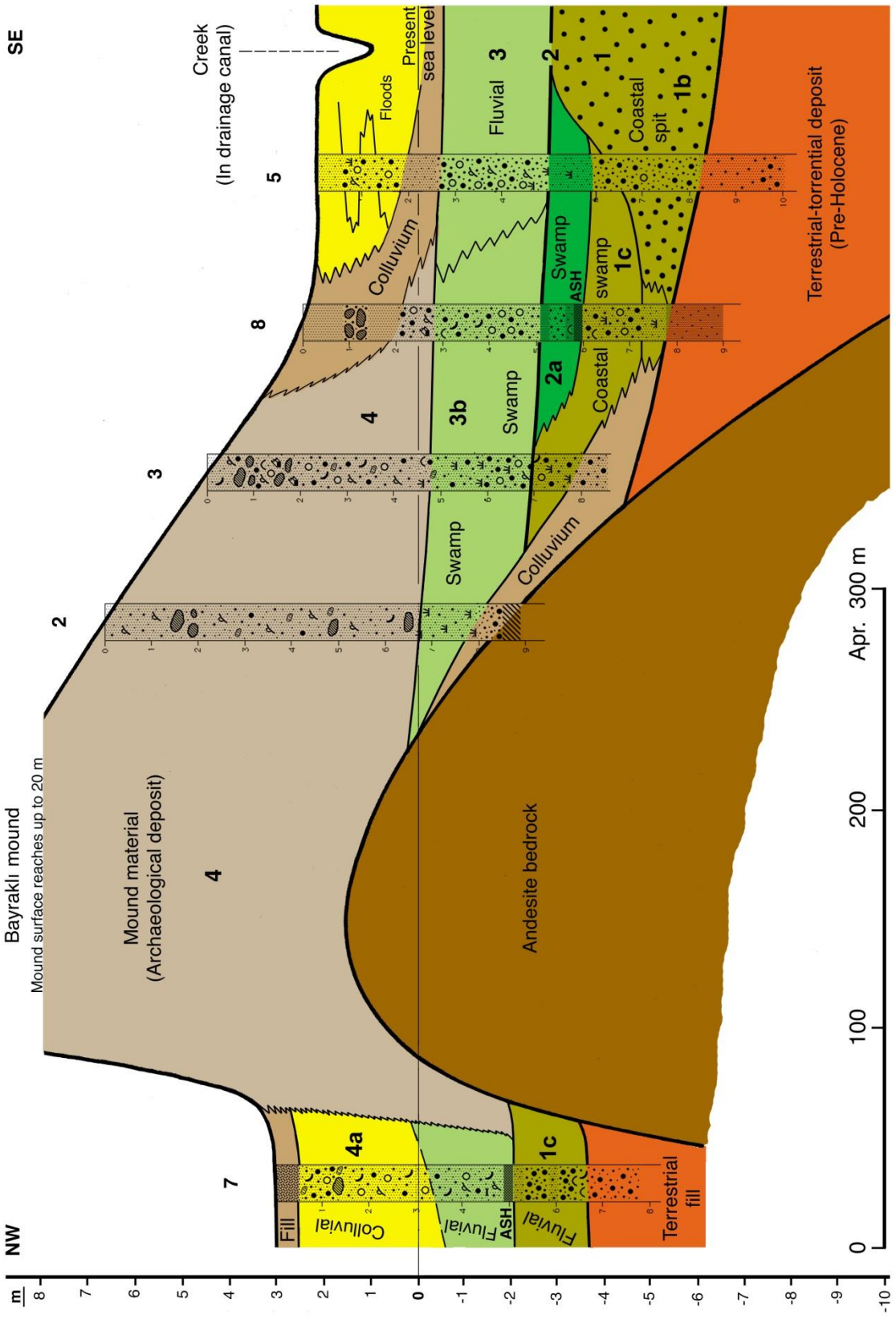


Şekil 4. Bayraklı höyüğü güney kesiminden batı-doğu doğrultulu kesit (Kesit yeri ve sondaj noktaları için Şekil 3'e bakınız).

Figure 4. West-East cross-section of the southern part of the Bayraklı mound. Vertical columns show drilling logs (For their locations see Fig. 3).



Şekil 5. Bayraklı höyüğü güney eteklerinden batı-doğu doğrultulu kesit (Sondaj noktaları için Şekil 3'e bakınız).
Figure 5. West-East cross-section of the southern foot-slope of the Bayraklı mound (For locations of the drill logs see Fig. 3).



Şekil 6. Bayraklı höyüğü üzerinden KB-GD doğrultulu kesit (Sondaj yerleri ve açıklamaları için Şekil 3, 4 ve 5'e bakınız).
Figure 6. Northwest-Southeast cross-section of the Bayraklı mound (For locations of the drill logs and explanations see Fig. 3 and 4 or 5).

Holocene Geomorphological Evolution of Coastal Environment Around Bayrakli Mound (İzmir)

Abstract

Bayraklı mound, which is one of the earliest known settlement sites of Izmir, is located on the northwest of Bornova plain, about 600 m inland from the present coastline. It has been shown that a settlement began here 5000 years ago on andesite bedrock and its terrestrial cover. In this study, paleogeographical interpretation has been made of sedimentological and stratigraphical data obtained by borehole drillings around the mound in the light of regional knowledge. This has shown that the rising sea during the Holocene intruded towards the east from the south of the mound and formed a small bay which advanced to the north during the end of the transgression in the Middle Holocene. There is enough evidence to show that the mound area itself has never been covered by the sea and that the mound has never been an island. The shallow sea to the south and north of the Bayraklı mound was filled rapidly with coarse sandy alluvium carried by mountain streams from the east and NE (The Bornova and Laka rivers) and a flat depositional surface formed about 2-3 m below present sea level at the end of the Bronze Age. The approximately 10 cm thick layer of sediment on this surface contains an admixture of volcanic ash, which we propose originates from the eruption of Santorini (Thera) volcano 3300 years ago. It seems that the Bayraklı settlement expanded over this surface also. Later, as the sea rose slowly to its present level, coarse sandy alluvium from the streams coming from the east and NE prevented marine intrusion inland. Thus, once again, the coastal zone was filled with coarse sandy alluvium and the present coastal plain was formed.

Introduction

The known settlement history of İzmir area goes back to Early Neolithic periods. The Yeşilova mound which has been explored in the middle part of Bornova plain in recent years, and excavated by archaeologists, dated about 8000 years old. The comparable settlement sites were also discovered in wider environment. The Ulucak mound in Kemalpaşa plain is one of them. It has been excavated and explored rather well. Accordingly, current evidence indicate that Bornova plain has been inhabited by man since the Early Neolithic periods. In regard to the Bayraklı mound, it is located on the coastal part of Bornova plain, about 600 m east of the shoreline, on the southern footslope of Yamanlar mountain. History of Bayraklı mound goes back to the Bronze Age according to evidence obtained from archaeological excavations and research. However, mound deposit mainly belongs to classical times (i.e. the first millennium BC) (Photograph 1 and 2, Figure 1 and 2).

Today, this area is known as Bayraklı, and is one of the most crowded parts of Izmir. The present Bayraklı was first establised on a small ridge extending south from the steep volcanic slope of Yamanlar mountain, then later houses covered the steep slopes towards the west and east. There is a small hill to the SE of the Bayraklı ridge which is separated from it by a narrow depression. This is **Bayraklı mound** (Old Smyrna or Tepekule) which is one of the oldest known settlement sites in Izmir. There is andesite bedrock at the base of the mound up to a few meters above present sea level. Above this, mound material and the remains of upper construction levels form a 20 m hill or mound. In its present shape, the northern slope of the mound is steep and high **(Figure 3).** The surface of the mound descends gradually towards the south and joins the present coastal plain at a height of about 2 m. The mound is elliptical; its lengthwise axis runs about 400 m in a NW-SE direction, and its crosswise axis is about 200 m long and runs SW-NE. There is a fresh water spring on the southern edge of the mound. It must be an important reason why this area was preferred as a site of settlement. The water of the spring comes from the andesite rocks beneath the mound. It was controlled by a stone fountain construction in the Archaic period. This is seen today under the ground water which fills an archaeological excavation trench.

Although Bayraklı mound is a conserved area, it lies within the dense structures of the city, and some infrastructural activities have caused changes to the original form of the encircling slopes and close surroundings of the mound. In particular, constructions for a road, a drainage canal and a park to the north and west of the mound have made its separation from the Bayraklı slopes more noticeable. This causes a question for archaeologists as to whether the Bayraklı mound area was initially an island or peninsula. It is known that the first settlement started a few meters above the present sea level on rocky ground consisting of andesite **(Akurgal 1945).** Drilling data show that the surrounding area of andesite rocks was also covered by pre-Holocene terrestrial sediments. Although no drilling has been possible in the depression between the

mound and the Bayraklı ridge to the west, data obtained from geotechnical drillings in the nearby area have shown that the andesite bedrock is not very deep beneath the depression and the sea has never invaded here. This means that the rising sea during the Holocene covered the south and east of the mound area. However, this shallow sea was quickly filled with coarse sandy alluvium from mountain streams coming from east and west and changed in a short time into sandy swamps.

Archaeological research and excavation on the Bayraklı mound have been continuing since 1948 **(Akurgal 1950).** According to these studies, the beginning of settlement in Bayraklı goes back to about **5000** years before present. It is known that the first settlement in the Early Bronze Age, named "Smurne", was of Anatolian origin and had some similarities to Troia I. Some similarities were also determined between the later cultural layers of Bayraklı up to 1050 BC and of Troia up to Troia VI. Then, during the Iron Age (1050-650 BC), Aeolians and Ionians migrating from Hellas settled in Bayraklı. Five settlement layers are distinguished in this period. Their remains constitute about 3 m of deposit between 6.40 and 9.50 m above sea level. Houses of this period consisted of one room with mudbrick walls and roofs made of reeds. Estimated population was about 1000 in 850 BC, when the city was surrounded by a mudbrick wall. In this period, "Smyrna" was a city state. The greater part of the population was living in villages in the vicinity supporting themselves by farming and fishing. Remains of the earliest temple to Athena (725-700 BC), which was the most important construction of that time, may have survived until now. The city went through a splendid period between 645 and 550 BC. Remains of this period are streets with an orthogonal plan, houses with many rooms, and a fountain. In spite of decrease in population during the 5th and 4th centuries BC, the city continued to be settled. Subsequently, the population increased gradually again and the city was moved on the foot of the Mount Pagos (The Present Kadifekale) to the south, and the city developed here in Hellenistic and Roman times rather than in Bayraklı **(Figure 2) (Akurgal 1983, 1987).**

The Holocene transgression and the following rapid environmental changes greatly affected the preference for settlement sites and the cultural development of the ancient cities along the Aegean alluvial coasts. Therefore, knowledge and interpretation of the evolution of the geographical environment have a special importance for archaeological research in the region. We carried out paleogeographical and geomorphological research applying bore-hole drillings to the Bayraklı mound and the surrounding alluvial area with the kind invitation and the encouragement of **Ord. Prof. Dr. Ekrem Akurgal**, who has contributed greatly to Bayraklı research and excavations. Our archaeological knowledge is thanks to him.

Because it is not possible to pass through the stony architectural layers on the higher part of the mound using our Cobra percussion equipment, bore-hole drillings were made along the encircling foot of the mound. However, some drillings were possible on the southern part of the mound after various tests between the stones. Although the maximum depth of drilling was 16 m in number 1, only about 10 m of drilling depth was determined as an optimum for the aim of this study **(Figure 3, 4, 5 and 6).**

In addition, data obtained from other drillings made for geotechnical reasons on the near environs of the mound were taken into account. In recent years, many important constructions were concentrated in the area surrounding the Bayraklı mound to find solutions for the problems of the rapidly growing city. A huge pit was dug just to the SW of the mound for the construction one of the main pumping stations of waste-water collecting system for Izmir. 5 test drillings were made for this project. The deepest one is 27 m, and andesite bedrock was reached in all of them. Although sedimentological descriptions are not sufficient because these drillings were made for geotechnic reasons, it is possible to distinguish terrestrial deposits covering the bedrock and the marine sediment unit of the Holocene transgression **(Ege Temel Sondajcilik 1996).**

Before the interpretation of drill-hole data and middle-late Holocene paleogeography of the environs of Bayraklı mound, regional geological and geomorphological features and morphodynamic influences which have affected environmental development will be dealt with.

Structural geology and pre-Holocene geomorphological evolution

The main geomorphological elements in the middle part of the coastal region of Western Anatolia consist of west-east running mountain belts with depressions (graben systems) between them **(Figure 1).** This geomorphological feature is related to the structural lineaments of the basement and regional geodynamic effects, and is a result of long geological development. Tectonic activity, which started with extensive regional volcanism before the Neogene, caused the formation of the horst-graben system of the region. Later,

depressions were widely covered by lakes under the humid monsoonal climatic conditions of the Middle Miocene. Towards the end of the Miocene (Messinian) the depressions deepened between mountains rising with accelerated tectonic activity, and former limnic sediments were covered by terrestrial deposits under semi-arid climatological conditions. The source of these deposits was disaggregated surface cover of the Middle Miocene erosional surface under humid climatic conditions. Therefore, they have lateritic features in some places where they have been well preserved. In other places this material was transported from the rising relief by torrential rainfall and formed alluvial fans along the edges of the deepening depressions. In such places, this development has continued until today under the effects of tectonic movements and the working of torrential mountain streams in the seasonally rainy Mediterranean climate. Consequently, while rough erosional features developed on foot-slope deposits in rising areas, their finer grained sediments are the source of alluvial material which has washed down to the deeper parts of depressions and formed the present plains.

Typical examples of these terrestrial deposits are seen along the edges of the Gediz and Büyük Menderes grabens. The Kemalpaşa-Bornova trough is also one area of this deposition **(Figure 1).** It is possible to follow the deposits as remains of former alluvial fans around the Bornova plain and especially on its northern and eastern foot-slopes. These consist generally of all sizes of sand and gravel and large boulders in a reddish-brown, clayey-silty matrix. These features denote that the deposits were formed by torrential mountain streams. Along the feet of the alluvial fans, there is a transition zone of more recent, finer alluvium which has washed down from the upper parts of the fans. Bore-hole drillings show that the old reddish-brown deposits continue beneath the alluvium in many places.

The Bayraklı area is one such area. Although not visible on the surface, the reddish-brown deposits are encountered at depth, both in our drillings and in other geotechnical drillings in the nearby area **(Figure 4, 5 and 6).** The transition is everywhere very clear between the upper section, which consists of grey, generally sandy and unconsolidated Holocene marine and coastal sediments, and the lower reddish-brown, hard and consolidated terrestrial deposit.

The geological base of the Bayraklı mound and its environs consists of the volcanic rocks (andesite) of the Yamanlar mountain to the north **(Figure 2).** According to the drilling evidence, the surface of the andesite bedrock beneath the present alluvium is rather rough **(Figure 4).** This is related to the location of the mound on an active tectonic zone made up of fault blocks. However, deeper parts of the rough andesite relief are filled by old reddish brown deposits and the pre-Holocene surface must not have been very rough. Andesite rocks rising above the surface of terrestrial deposits were selected as a settlement area and formed a base for the mound.

The outlines of the present geomorphology of this region have been developed by the larger rivers which formed in the grabens, shaping them into wide alluvial plains **(Figure 1).** Therefore alluvial formation and landform development have a special importance on the present morphology of the region.

Sea level changes in the Pleistocene have affected alluvial formation in the lower parts of the grabens, where they open to the sea in the middle part of the Aegean coastal region of Anatolia. However, today it is only possible to follow Holocene alluvial development because the Holocene transgression and related alluvial progradation have covered and hidden former (Pleistocene) transgressive and regressive features. It is known that the shoreline was rather distant from its present position during the last glacio-eustatic sea-level fall, and that present coastal-deltaic areas were wide valley floors at the beginning of the Holocene **(Kayan 1996).** The rapidly rising sea in the early Holocene inundated lower parts of valleys in grabens and formed long indentations (bays). In the middle Holocene, when the sea-level rise stopped, the present flood-delta-coastal plains started to be formed by faster alluvial progradation and aggradation. The silting-up of Miletos and Ephesos harbours and their loss of functions are typical examples of this formation, which has continued during historical ages.

The Gediz is one of the major valleys or "valleys in grabens" in Western Anatolia. The morpho-structural lineations in the lower part of the Gediz valley, close to the Aegean coast, are more complex than those in the Büyük Menderes and Küçük Menderes to the south **(Figure 1).** Structural lineations running NE-SW, NW-SE and W-E directions have brought about a morphology composed of blocks in the environs of Izmir. The "L" shape of the Bay of Izmir is also related to these structural lineations. As for the interior region, the Gediz graben divides into two branches, and the main Gediz river follows the northern Manisa-Menemen

trough to reach the Bay of Izmir. Thus, the Gediz delta has developed in the bay, but has had no effect on the formation of the Bornova plain. On the other hand, the Turgutlu-Kemalpaşa-Bornova (Izmir) trough in the south runs straight east-west, but there is no major river flowing towards the Bay of Izmir to the west. This is because this trough has been broken longitudinally by younger tectonic movements **(Kayan 2000).** The Belkahve threshold between the Bornova and Kemalpaşa plains is a raised and southwesterly tilted block of the Pliocene erosional surface formed on the Cretaceous limestone. The threshold divides the surface waters, and the Nif river collects waters from the greater part of the Bornova-Kemalpaşa trough, and flows eastward to reach the Gediz river near Turgutlu.

On the other hand, only mountain streams, which collect water from seasonal Mediterranean rains, and alluvium carried by them, reach the bottom of the Bornova depression. Although they form wide alluvial fans around the plain, transportation of these material down to the coast is limited because of the irregular flow regime. Therefore, in spite of the shallow profile of the southern (inner) part of the Bay of Izmir, it has not filled with alluvium or turned into land like the Büyük Menderes and Küçük Menderes "bays" during the late Holocene. On the other hand, the latest mouth of Gediz river reached the bay from the north. In 1864, it was moved to the west using one of its former natural courses to prevent the lower, shallow part of the bay from silting-up **(Figure 1).**

During the last (Würmian) glacio-eustatic regression when sea level was about 100 m lower than its present level, it can be postulated that the shoreline retreated down to the entrance of the outer bay, and the Bay of Izmir was the wide floor of an intermountain plain. This plain may have been a westward extension of the present Bornova plain. During the early Holocene, the rising sea inundated this wide plain and formed the Bay of Izmir. Old alluvial fan deposits which are found at the head of and beneath the younger Balçova, Alsancak and Karfliyaka deltas are evidence of this development **(Figure 1 and 2).**

So far, there is not enough data about how far the sea intruded inland from the present shoreline in the west of the Bornova plain. However, surface inspections and indirect information obtained from other drillings indicate that the intrusion distance was not great. As a good estimation it may have been about 2-3 km eastward from the present shoreline and roughly followed the present 10 m contour line on the surface **(Kayan 2000) (Figure 2).** In addition, drilling evidence indicates that the pre Holocene surface was flat and slightly inclined, and the coastal zone was covered by swamps and coastal creeks (Turkish "**azmak**") through coastal development. For example, the pre Holocene surface to the south and west of the Bayraklı mound was encountered about 6-8 m below the present sea level. The same surface was found about 13-15 m deep in the middle part of the Bornova coast, in the Salhane area, according to evidence obtained from geotechnical drillings. Here, even in marine sediments, there is great deal of coarse, unsorted material which was brought during flood events, and there is no wave effect on the coastal sediments in spite of prevailing westerly winds. For example, there is no sediment indicating a coastal barrier or lagoonal formations.

Holocene transgression and sediment units

The Bayraklı mound area is located on a flat and slightly inclined surface of a plain which was near the maximum extension of the rising sea during the Holocene. Therefore, this area was still land in the early Holocene and the sea may have covered this area only when it reached its highest level in the middle Holocene. In addition, it is understood that coarse sediments which were brought by torrential mountain streams from the east and NE (The Bornova and Laka streams) were deposited on the coast more rapidly as the sea level rise slowed down or stopped, and prevented marine intrusion farther inland. Drilling evidence indicates that marine sediments gradually changed into the various sediments of coastal swamp and fluvial sediments.

There is no dating on the samples taken from drill holes which were made for this research. Therefore, chronological sequences in this paper are based on interpretation of the vertical and horizontal distribution of the sedimentological units together with regional paleogeographical knowledge. The results are exactly in concordance with former conclusions that the rising sea during the Holocene reached its present level and covered this area in the middle Holocene, then fell a few meters in the period between 5000-3500 years BP, again reaching its present level about 2000 years ago **(Kayan 1996, 1997).**

With regard to chronology, a special finding is a sandy band about 10 cm thick, which includes volcanic ash. The ashy band was encountered in drill holes number 1, 7 and 8 covering a surface about 4 and 2 m below

present sea level **(Figure 3 and 6).** Although no special analysis has yet been made on the volcanic ash samples, it seems that the ash may correlate with the volcanic ash deposits of the Santorini (Thera) eruptions about 3300 years ago (Minoan) which have been found in many places in Western Anatolia **(Sullivan 1988, Öner 1999).** The stratigraphical position and sedimentological characteristics of this ashy band are well in concordance with these findings.

Through drill profiles, various sedimentary units can be distinguished in the pre-Holocene reddish-brown unit of terrestrial deposit belonging to the Holocene transgression and following periods. From bottom to top, these are:

1. Marine transgression
(Middle Holocene : About 7000-6000 BP)
a. Fine sandy shallow marine sediments.
b. Coastal spit.
c. Deltaic coast. Coarse sandy sediments including plant and shell remains.
2. Bronze Age regression
a. Coastal pool to the west of 1b. Volcanic ashy band of sediment. Filling of the pool.
3. Post-Bronz Age sea level rise
a. Wide flood and coastal creek ("azmak" in Turkish) channels on the former delta surface.
b. Coarse sandy coastal swamps. Narrower channels.
4. Mound deposit
a. Colluvial sediments washed down to the surroundings of the mound.

These units also represent the main paleogeographical stages in this area. The numbers indicate the main geographical units and the letters their local environmental variations. These symbols are used in the cross-sections to show the sequence of the units **(Figure 4, 5 and 6).** Spatial distribution and paleogeographical interpretation of these sedimentary units in the Bayraklı mound area are explained below in stratigraphical order, starting from the transgression surface. It is obvious that whatever archaeological material there is (especially fragments of pottery) in a sediment unit should be interpreted as evidence of human existence in the area.

The Holocene transgression covered the surface of the terrestrial deposit which surrounds the andesite base of the mound **(Figure 4, 5 and 6).** This surface is about 4 m below present sea level near the mound, and extends southward with a low inclination, becoming gradually deeper. In contrast, according to drilling evidence from the sewage pumping station to the west, there is a noticeable feature, probably a deep old river channel on the pre-Holocene surface. However, sedimentological data are not enough for further interpretation and this topic is reserved for later study.

Although Holocene marine sediments covering the pre-Holocene reddish-brown terrestrial deposit near the mound area are generally sandy, they do not exhibit any noticeable trace of wave activity. Therefore the sea must have slowly covered a slightly inclined surface. This interpretation is quite well in accordance with the conditions of the period when the transgression slowed down around 7000-6000 BP **(Kayan 1999).** Although one small fragment of pottery is found in each of the two drill holes numbers 1 and 7, it is thought that they fell from upper levels during the drilling operation. In general, the transgression surface and the first marine sediment cover are sterile from the archaeological point of view. Therefore, it can be said that there was no settlement in the area during this period.

The first transgressive sediment unit (**1**) is completely sandy **(Figure 4, 5 and 6).** The sand is more muddy towards the small hill at the base of the mound (**1c**), but clean and loose towards the south. In the east, in drill hole number **6**, a unit of fine sandy marine mud was encountered (**1a**). This is evidence of a wide marine indentation here. However, its northern and eastern margins were the sedimentation areas of coarse sandy material coming from high relief (**1d**) **(Figure 2 and 3).** In fact, no marine sediment was found in drill hole number 7 in the narrow depression to the north. Here, the pre-Holocene surface is covered directly by fluvial sand at a depth of 6-6.5 m from the present surface **(Figure 6).** However, pieces of cardium shells in the sand indicate that the shoreline was not far away.

Based on this evidence, it can be concluded that the rising sea in the Holocene intruded eastward from the south of the mound area, then advanced slightly northward, but never reached the north of the mound **(Figure 3).** There is no evidence to indicate that the sea intruded between the mound area and the Bayraklı

ridge to the west. Therefore, the mound area has never been covered by sea and has never been an island. In addition, the time of the maximum extension of the sea to the east is earlier than the oldest known settlement in the area, and even during this period there was no marine indentation eastward convenient for use as an "inner harbour". This very shallow marine environment filled rapidly, especially following the end of the sea level rise. The thickness of the marine sediment unit is only about 2 m to the south and east of the mound area. As for to the west, drilling evidence from the pumping station indicates that the thickness reaches 8 m in the deeper part of the terrestrial base **(Figure 4).**

The grain size distribution of the transgressive sandy unit to the south of the mound area indicate a north-south coastal spit (**1b** in drill hole numbers 8, 5 and 1) **(Figure 3, 5 and 6).** It has not been possible to delineate the southern extension of the spit, or to explain whether it was just the beginning of a long coastal barrier, or only a local spit. Immediately west of this spit (drilling number 1) a shallower small depression (coastal pond) with finer muddy sediments is defined where coarse sandy material from the NW could not penetrate because of dam effect of the spit (**2a**). Muddy sediments with laminae and bands containing plentiful shell and plant remains support this interpretation. In addition, the sediments of a swampy environment here seem related to a fresh water spring which comes out from the andesite bedrock below the mound deposits. The spring was contained by the construction of a fountain during the Archaic period. The stone walls of this fountain were found below the present surface during archaeological excavations **(Akurgal 1987).** However, the greater part of the construction is under the water table. Subsurface swamp sediments in this area must have been related to the spring water.

The upper surface of the marine sediment unit can be easily recognized by coarse sandy sediments (**3a**) covering fine grained shallow water sediments (For example drill hole number 6). This surface is not clear towards the higher mound area where former marine sediments are also coarse sandy **(Figure 6).** However, muddy bands in sandy sediments including plant remains mark the transition. Another outstanding characteristic of this surface is a sandy band about 10 cm thick which includes volcanic ash as stated above. This band, which was found in drillings numbers 1 and 8 in the south, has been preserved in the fine grained sediments of a small, shallow, calm depression to the west of the previous spit formation. To the north, in drilling number 7, the ashy band over the fluvial sand unit which was connected with the former marine environment, indicates the end of a sedimentation period, and there is no marine or fluvial sediment unit above it. Here, sedimentation was faster, because the area was limited and enclosed. Therefore, colluvial sediments including archaeological material have been deposited over the ashy band.

If the volcanic ash belongs to the eruption of the Santorini volcano in the Aegean Sea about 3300 years ago, the date of the surface when marine sedimentation ended can be identified. In addition, this will help to explain that this was a period of increasing regional tectonic-volcanic activity, and sea level changes may have been related to this activity. Therefore, the discovery and examination of this volcanic ash are of great importance.

The surface covered by the band of volcanic ash is about 350-400 cm below present sea level to the south of the mound area and 200 cm below it to the north, and there is no marine sediment on this surface. Another noticeable feature is that the upper surface of the marine sediment unit which was encountered in the drillings of the pumping station to the west is at the same level as the ashy band to the east **(Figure 5).** Based on this evidence, it can be understood that the ashy band about 350 cm below present sea level to the south of the mound area represents the upper surface of marine sedimentation during the middle Holocene. This surface may have been covered by very shallow sea water.

After this period, sea level rise must have come to a standstill, or even have gone slightly into reverse. Although no trace of terrestrial erosion has been found between sediment units **1** and **3**, fluvial sand unit **3** everywhere directly overlies marine unit **1**. As for sediment unit **2**, between **1** and **3**, this represents very shallow water or even swamp conditions where the volcanic ash could have been preserved. This environment is delineated to the west of the coastal spit running southward from the mound area. Coarse sandy fluvial sediments which were brought by rivers from the north and east could not pass the spit and were deposited in the calm shallow coastal pond.

In the old marine embayment to the east, the surface of marine sediment unit **1** is completely covered with coarse sandy river deposits (**3**). Cardium shells in the sand indicate that the shoreline was not distant. Thus, in this period, starting from about 3500 BP, the close surroundings of the mound area were no longer sea, but

covered with coastal swamps and creeks ("azmak" in Turkish). For now, the data is insufficient to delineate the exact position of the coastline at this time. However, it is obvious that the sea did not encircle the mound. Thus, it is not possible to speak about an "inner harbour" to the east of the mound during the Bronze Age.

When examined in detail, different sedimentary units can be distinguished following the marine phase (**3**). Variety is noticeable especially to the south. After the small coastal depression had been filled in to the west of the spit, and a flat surface had formed about 3500 BP at the same level as the no longer rising sea, coarse sandy river sediments covered everywhere around the mound. However, these are muddy and cohesive towards the gentle slopes of the mound because of colloidal plant content. In contrast, the sands are clean and looser further away from the mound. Some strips of clean sandy deposition below the present surface indicate old river channels (creek or "azmak") to the south of the mound (**3b**).

Account must be taken of the fact that the upper surface of the marine sedimentation unit (**1**) around the mound area is about 2-3 m below the present sea level, and no marine or even coastal sediment has been found above it. However, it is known that the sea rose to its present level in the following period. On the other hand, the coarse sandy deltaic-fluvial sediment unit (**3**) which overlies the upper surface of the marine unit (**1**), indicates that the sea did not intrude inland as an open water environment during the following rise of about 2.5 m from surface 2 up to the present level. The reason must have been a balance between slow sea level rise, and deltaic progradation on the coastal zone starting from 3300 years BP (**Kayan 1997**).

No archaeological material suitable for chronological interpretation has been found in sediment units number **1** (marine) and **2** (sandy swamp). Although two fragments of pottery were found at deeper levels, as stated above, they are more likely to have fallen from higher levels during drilling operations. In contrast, there are plenty of sherds everywhere in the overlying river msediments (**3**). They are generally transported, eroded and rounded pieces, and belong not only to the mound area. At least some of them must have come from old settlement areas in the catchments of rivers which bring water from the northeast. This means that in the environs of Bayraklı mound, there were other settlements, especially on the northern slopes. This interpretation is supported by the abundance of pot-sherds found in the deposit above the volcanic ashy sediment band in drilling hole number 7. Fragments of pottery found in drilling holes are generally very small and eroded. Therefore their archaeological and chronological interpretation was not possible.

If the volcanic ashy sediment band really belongs to 3300 BP, it is significant that no archaeological material was found below it, because this means that settlement started about 5000 years ago in the Bayraklı mound area. Of course it is possible to explain in other ways why there is no trace of any artefacts in drilling holes belonging to the period between these two dates. For example the settlement was smaller during the initial periods, and remains of artefacts may be very few, and may be in the middle part of the mound area where we could not bore. In conclusion, it is clear that our drilling holes are not sufficient in number, and that more detailed research is necessary in this area. In addition, laboratory analyses are necessary on the volcanic ash and C14 datings are needed on the samples of organic materials.

The base of the southern part of Bayraklı mound is on a flat surface of sandy river sediments, almost at present sea level **(Figure 5 and 6).** Underlying sediments were generally deposited in a swamp environment and include fragments of pottery. Therefore during initial periods, a small settlement may have existed on the highest part of the mound area, and only covered a wider area following deposition and the rising of the surrounding area, and drying out of the swamps.

Of course, various stratigraphical units or levels can be distinguished in the depositional mass of the mound. Archaeologists have been performing interpretations based on the results of research and excavations. However, reaching the earliest settlement layers and interpreting them present difficulties because stone walls at the base of Archaic constructions cover settlement remains of earlier periods, and it is not possible to remove them due to their archaeological importance.

Conclusions

Bayraklı mound, which is located in the northwestern corner of the Bornova plain, about 600 m from the coast, is considered to be the oldest urban settlement of Izmir in classical times. Archaeological investigations indicate that settlement history goes back to about 5000 years BP. It has been possible to conclude the following points based on regional paleogeographical interpretation of sedimentological data obtained by drilling studies around the mound:

* Rising sea during the Holocene reached the Bayraklı area toward the end of the transgression (Middle Holocene: About 6000 years BP), and covered a pre-Holocene terrestrial-depositional surface which was not very rough. It has been shown that the shoreline did not intrude very far landward (towards the east), and the sea was very shallow along the coastal strip.

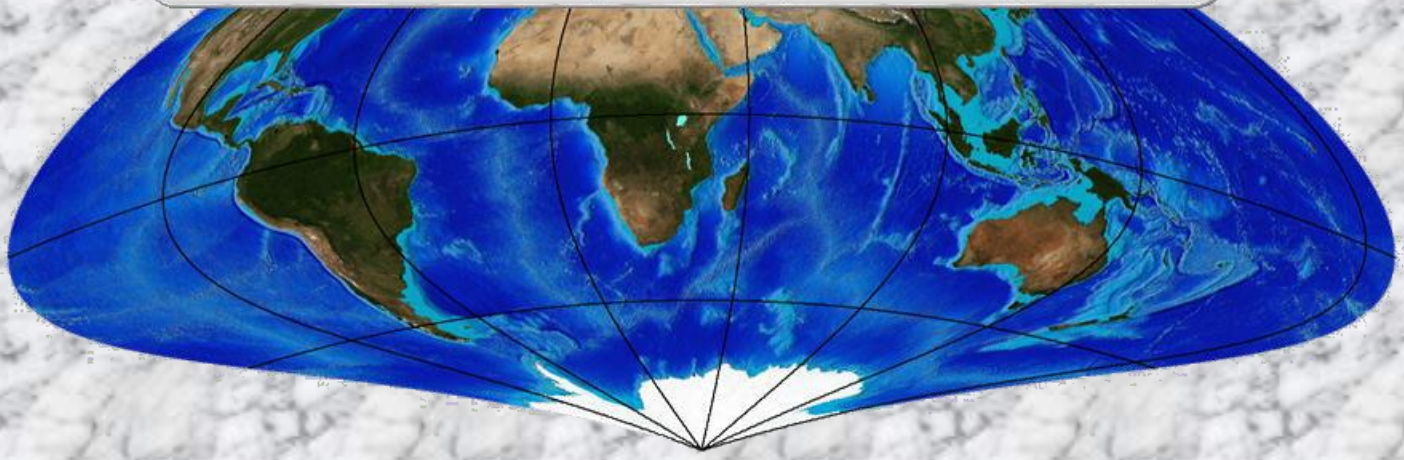
* It is revealed that the sea extended eastward from the south of Bayraklı mound area and made a small shallow indentation. However, coarse sandy sediments which were brought by rivers coming from the east and north rapidly filled this shallow bay. The upper surface of this deposition is about 2-3 m below present sea level around the mound area. Marine sediments were not found over this surface. Therefore, the Bayraklı mound area has never been an island. Also, it is concluded that during the old settlement periods, there was no marine extension to the east of the mound area convenient for use as an harbour.

* In the marine sediment unit, a coastal spit was revealed extending southward from the south of the mound. Also it is understood that there was a small shallow depression, a coastal pond, to the west of the spit, formed following marine sedimentation. Initially, a fine sandy band of sediment including volcanic ash was deposited in this area. Then, it was overlain by fine sandy, laminated mud, including much plant material. A band of ashy sediment was also found in the depression to the north of the mound. If this belongs to the eruption of Santorini (Thera) about 3300 years ago, it may be taken as a reference surface.

* The first flat depositional surface of the end of the transgression period was covered with coarse sandy fluvial sediments. These filled this surface up to the present sea level. In this section, subsurface clean sandy sediment strips indicate former river or creek channels. These are evidence that the sandy sediments of rivers on the coast prevented marine intrusion inland during the last sea-level rise of about 2-3 m. Towards the mound, post-marine sediments change into sandy swamp sediments and include colluvial material washed down from the mound with archaeological material, especially small fragments of pottery.

* Real mound deposit starts a few tens of cm below present sea level at the base and its mass rises to 20 m in the northern part. Various settlement layers from the Bronze Age and following periods have been distinguished in the body of the mound by means of archaeological investigation and excavation.

* It is necessary to date stratigraphical units identified here in order to place geographical change and development chronologically in the environs of the Bayraklı mound. Convenient organic material for C14 dating can be found in almost all of the drilling holes. In addition, analyses on the origin and dating of the volcanic ash which was found to the north and south of the mound would be useful, and would make a great contribution to regional paleogeographical interpretations.



Hüseyin Turoğlu ve Musa Uludağ

Arşiv Verilerine Dayalı Ön Değerlendirme: Edirne'de Meydana Gelen Eski ve Güncel Taşkınlar

Arşiv Verilerine Dayalı Ön Değerlendirme: Edirne'de Meydana Gelen Eski ve Güncel Taşkınlar

Hüseyin Turoğlu ve Musa Uludağ

Öz

Edirne şehri ve yakın çevresinde sık sık taşkınlar meydana gelmektedir. Bu taşkınların dikkat çekici özelliği; taşkınların meydana geliş sıklıklarının giderek artış göstermesidir. Bu konuda farklı açılardan çok sayıda ulusal ve uluslar arası araştırma yapılmıştır. Edirne'de meydana gelen taşkınları konu alan araştırmalar halen sürdürülmektedir. Bu çalışmada; 1500 yılı-günümüz zaman aralığı hedef alınarak, Edirne yerel gazeteleri ve Edirne Kütüphanesi arşivleri taranmıştır. Arşiv tarama çalışmasının ön bulguları ile eski taşkınların kronolojik listesi ve niteliklerine ait veri bankası oluşturulmuştur. Kasım 1894 Edirne taşkını bu araştırma sırasında hakkında bilgi sahibi olunan eski taşkınlardan biridir. Bu taşkının arşiv verilerine dayandırılan taşkın etki alanı modeli hazırlanmıştır. Elde edilen sonuçlar; DSİ Edirne 11. Bölge Müdürlüğü tarafından hazırlanan 07 Şubat 2012 Edirne taşkını haritası ve verileri ile karşılaştırılarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

Sonuçlar; eski taşkınlar ile güncel taşkınların boyutlarının benzeştiğini, taşkın frekansının son yıllarda artığını göstermektedir. Bu durum; bölgede gerçekleştirilen taşkın önleme ve zarar azaltma çalışmalarının taşkın sıklık ve şiddetleri üzerinde olumlu etki yaratmaktan uzak kaldığını göstermektedir. Dolayısıyla, Edirne'de meydana gelen taşkınları önleme, zarar azaltma tedbirlerinin farklı yaklaşımlar ile gözden geçirilmesi faydalı olacaktır.

Abstract

Floods often occur in Edirne city and around. Remarkable feature of floods are that floods shows gradually increasing the frequency of occurrence. Numerous national and international researches were made on this subject from different aspects. Investigations on flooding that occurred in Edirne have been still in progress. In this study, the time interval by targeting from 1500 to present, both the Edirne Library and the Edirne local newspapers archives were screened. The data bank was created on chronological list and characteristics of ancient floods by preliminary findings of the archive browsing. The November 1894 flooding in Edirne was one of the oldest floods getting more information during this research. Using archive and GPS data, Inundated land by the November 1894 flooding in Edirne have been studied and created a map. In addition, the results were evaluated by comparison with the map of 07 February 2012 flood prepared by DSI Edirne 11th Regional Directorate.

The results indicate that the former flooding compare well with the size of the current floods and flood frequency in recent years has cast. This situation show that flood prevention and mitigation studies in region have inadequate creating a positive impact on the frequency and severity of floods. Therefore, it will be useful to review of the floods prevention and mitigation measures in different approaches.

Giriş

Edirne şehri; Türkiye'nin batısında yer alan, tarihi birikimi ve Türkiye-Bulgaristan-Yunanistan arasında sınır şehri olma özelliklerinin yanı sıra, ekonomik fonksiyonları nedeni ile de Türkiye'nin önemli büyük şehirlerinden biridir (Şekil 1).

Edirne şehri ve yakın çevresinde sık sık taşkınlar meydana gelmektedir. Bu taşkınların dikkat çekici özelliği giderek meydana geliş sıklıklarının artış göstermesidir. Taşkınların Edirne şehrindeki etkinlikleri yeni olmayıp farklı arşiv kayıtlarında tarihteki taşkın olaylarının kayıtlarına ulaşmak mümkündür. Bu çalışmada; 1500-günümüz zaman aralığında, arşiv kayıtlarında ulaşılabilen Edirne'de meydana gelen afet niteliğinde taşkın verileri ve bu taşkınlardan etkilenen Osmanlı Dönemi yapılarının konumsal verilerine dayalı eski taşkın etki alanı belirlemesinin yapılması ve güncel taşkın alanları ile karşılaştırılması, bu karşılaştırmadan ileriye dönük çıkarımlar yapılması hedeflenmiştir.

Yukarıdaki amaçlar doğrultusunda Aster DEM verisi, ARCGIS 10 ortamında GoogleEarth altlık verisi, 1/100 000 ve 1/25 000 ölçekli topografya haritaları kullanılmıştır. Osmanlı dönemi Cami, Saray, Kervansaray, köprü, vb. yapıların konumsal verilerinin arazide alınması sırasında GPS, her türlü sayısal verinin depolanması ve analizleri ile sonuçların görselleştirilmesi çalışmaları ise ARCGIS 10 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

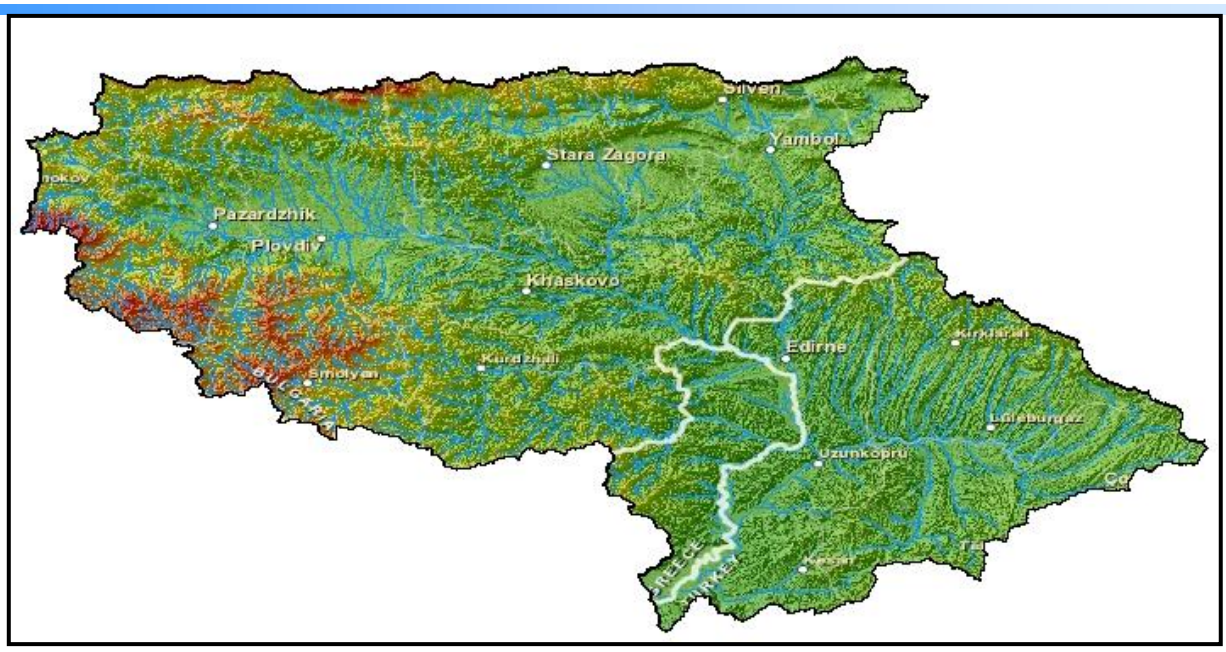
Şekil 1: Çalışma sahasının lokasyon özellikleri.

Meriç Nehri'nin Edirne taşkınları ile ilgili bazı özellikleri

Meriç Nehri; havzasının yarısından fazlasının Bulgaristan sınırları içinde olan ve ayrıca Türkiye ve Yunanistan'daki bölümleri ile birlikte toplam 49 623 km^2 lik havzası ile Avrupa'daki hem önemli uluslar arası ve hem de sınır olma özelliği taşıyan akarsudur (Şekil 2)(Çizelge 1). Kaynağını büyük oranda Bulgaristan'ın Rodop Dağları'ndan alır. Yağmur ve kar erime suları ile beslenir. Yıl boyu akışa sahip olup, debi düzensizlikleri sıkça meydana gelmektedir. Tunca, Arda, Ergene ve Meriç yukarı havzası Meriç Nehrinin alt havzalarını oluşturur (Şekil 2, 3).

Edirne'yi etkileyen ve afet niteliğinde meydana gelen taşkınlar aslında sürpriz ya da beklenmedik olaylar değildir. Zira taşkınlar, uygun coğrafi koşullara sahip her yer için normal doğa olaylarıdır (Turoğlu, 2005; Turoğlu, 2007; Turoğlu, 2010a; Turoğlu, 2010b; Turoğlu ve Uludağ, 2010; Turoğlu, 2011a; Turoğlu, 2011b; Turoğlu ve Uludağ 2012). Bu durum çalışma sahası için de geçerli olup, Meriç Nehri'nin drenaj sistemi özellikleri, akarsu havzasının morfolojik özellikleri, Meriç Nehri havzasının sıcaklık ve yağış gibi klimatik özellikleri Meriç Nehri havzasının Edirne bölümünde taşkınların meydana gelmesine neden olan koşulları hazırlayan doğal faktörlerdir. Barajlar, taşkın setleri, dere ıslah çalışmaları; Edirne'de meydana gelen taşkınlar üzerindeki insan müdahaleleri olarak sıralanabilir. Bu özellikler, Edirne ve yakın çevresinde meydana gelen taşkınların sıklık ve şiddet özelliklerini doğrudan kontrol ederek, taşkınları ve onların etkileri için belirleyici rol oynamaktadır.

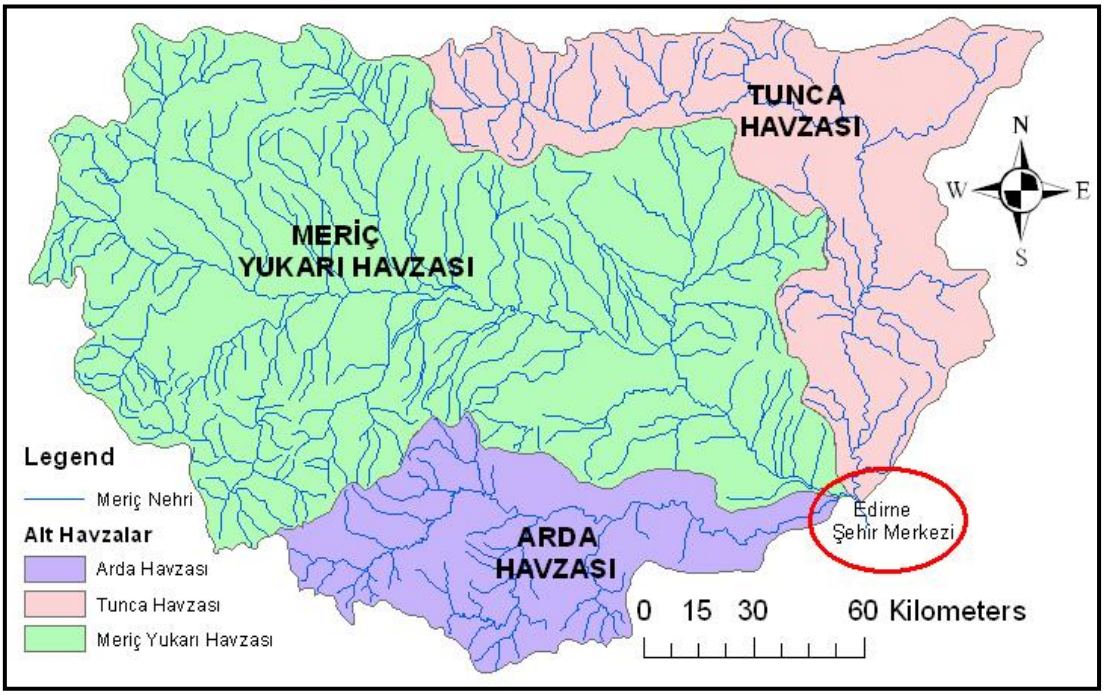
Edirne bölümünden itibaren; Meriç nehri yukarı havzası, Arda ve Tunca alt havzalarının toplamı Meriç Nehri havzasının ¾ üne tekabül etmektedir (Şekil 3). Bu 3 çok büyük alt havza; düz ve düze yakın, eğim değerleri % 0-1 olan alüviyal vadi tabanında sadece ortalama 4 km lik mesafede bir araya gelmektedirler (Şekil 4, 5, 6).



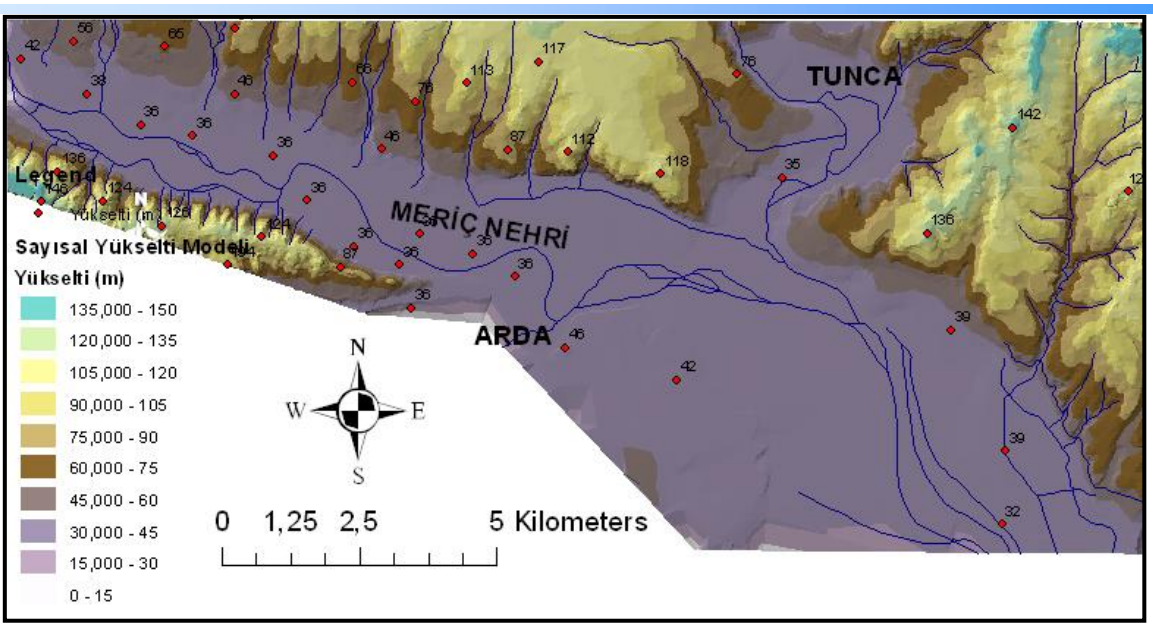
Şekil 2: Üç ülke sınırları içindeki Meriç Nehri havzası.

Çizelge 1: Meriç Nehri havzasının ülkelerdeki alanları (Yıldız, 2011)

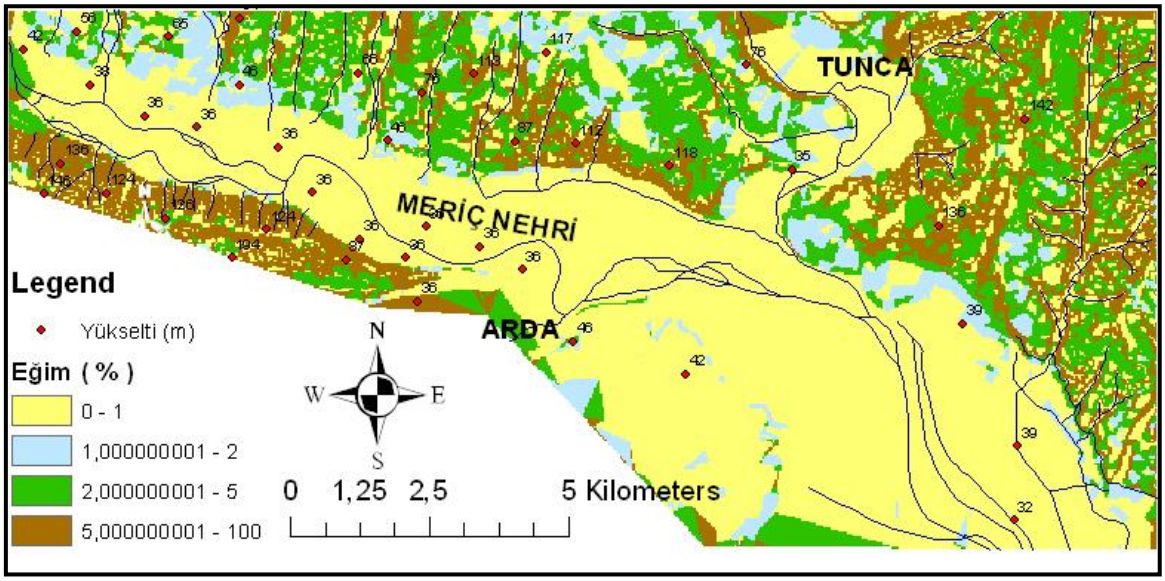
Ülke	Alan(km^2)	Oran
Bulgaristan	34 067	% 65
Yunanistan	3 685	% 7
Türkiye	14 851	%28
TOPLAM	49 623	% 100



Şekil 3: Edirne bölümünden itibaren Meriç Nehri alt havzaları



Şekil 4: Edirne ve yakın çevresi taşkın alanı topografik özellikleri.

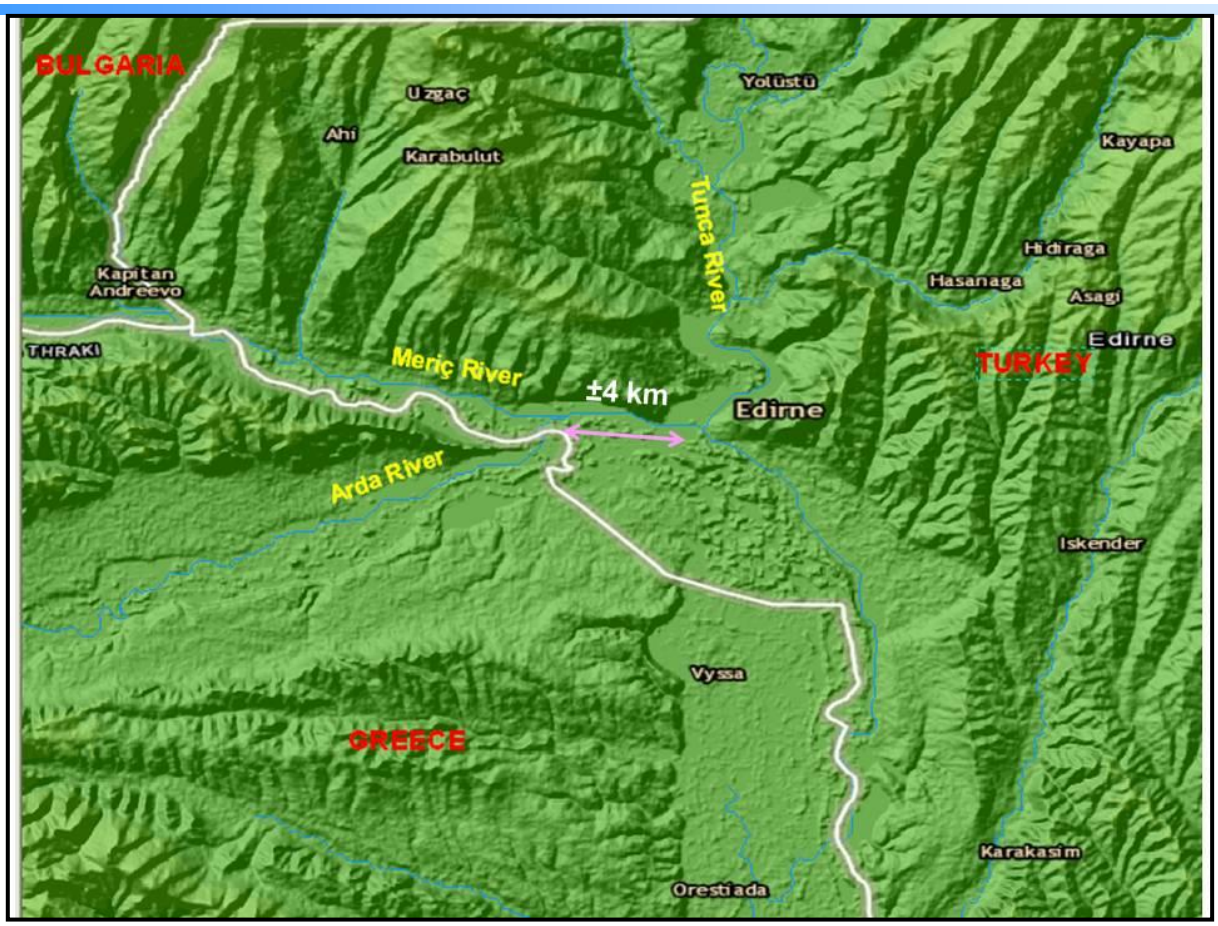


Şekil 5: Edirne ve yakın çevresi taşkın alanı eğim özellikleri.

Afet niteliğindeki bazı eski taşkınlar

1500-günümüz zaman aralığı hedef alınarak Edirne yerel gazete arşivleri ve kütüphanedeki arşiv taranarak, afet olarak kabul edilerek kayıtlara geçmiş olan taşkınlar listelenmiştir (Çizelge 3). Bu taşkın haberleri çok detaylı olmamakla beraber, taşkın tanımlama amaçlı önem arz eden açıklamalar içermektedir. Bu açıklamalardan taşkınların yayılış alanları, hangi önemli Osmanlı yapılarının sular altında kaldığı ve/veya etkilenerek zarar gördüğü gibi bilgiler alınmıştır. Gerek yazılı tanımlama ile ilgili, gerekse görsel arşiv detaylarının fazlalığı ve doğal ortam özelliklerine insan müdahalesinin henüz taşkın koşulları değiştirecek düzeyde olmaması nedeni ile "Aralık 1894" taşkını mercek altına alınmıştır (Çizelge 3)(Foto 1, 2, 3, 4).

Çizelge 3 te verilen taşkın kronolojisi yukarıda belirtilen kaynaklardan elde edilebilen ve afet niteliği taşıdığı belirlenen su baskınlarıdır. Çalışmanın arşiv taramasına ait kapsamı henüz başlangıç aşamasında olup, arşiv taraması genişletilerek sürdürülmektedir. Yeni verilere ulaşılması ile Çizelge 3 te verilen taşkın kronolojisi ve bu taşkınların özellikleri daha fazla detaylandırılmış olacaktır.



Şekil 6: Edirne ve yakın çevresi taşkın alanı topografik özellikleri.

Çizelge 3: Arşiv verilerine göre 1500-günümüz zaman aralığında Edirne'de meydana gelen büyük taşkınlar (Edirne yerel gazete arşivi; Kazancıgil, 1995; Turoğlu ve Uludağ 2012).

Eylül 1509	13 Şubat 1937	22 Mayıs 1956
1571	27 Ocak 1940	30 Aralık 1960
1657	13 Kasım 1940	02 Ekim 1962
Ocak 1747	21 Aralık 1940	10 Şubat 1963
18 Ocak 1845	05 Mart 1946	09 Aralık 1966
07 Kasım 1857	29 Ocak 1947	Ocak ve Şubat 1981
26 Ocak 1863	15 Şubat 1947	06-10 Mart 1984
Aralık 1894	04-05 Mart 1950	15 Şubat- 24 Mart 2005
10 Ocak 1896	06 Kasım 1950	07 Ocak 2006
Mayıs 1897	10 Ekim 1953	20 Ekim 2007
13 Mart 1929	05 Mart 1954	16 Şubat 2010
17 Şubat 1931	20-21 Kasım 1954	07 Şubat 2012
27 Şubat 1931	11 Ocak 1955	
14 Aralık 1931	Ocak 1956	

Taşkınlardan etkilenen eski yapılar

Edirne'de geniş alanları günlerce sular altında bırakan "Aralık 1894 taşkını" arşiv taramasında elde edilen gerek nitelik verileri ve gerekse resimler ile çalışmanın bu aşaması için diğer taşkınlara oranla daha fazla detay bilgiye sahip olunan, drenaj sistemi ve yatak özelliklerine müdahale edilmemiş döneme ait eski taşkındır. Arşiv verilerinden elde edilen veriler; Aralık 1894 taşkınında sular altında kalan Osmanlı yapılarının daha çok Tunca Nehri kıyılarındaki yapılar olduğu dikkat çekmektedir (Foto 1, 2, 3, 4). Sarayiçi, Şifahane, Karaağaç, Bosna taşkında sular altında kalan yerler olarak ifade edilmekte olup bu durum resimlerle de doğrulanmaktadır. Resimlerde yer alan "circa 1890" ifadesine rağmen arşiv kayıtlarındaki ifadeler bu resimlerin Aralık 1894 taşkınına ait olduğuna işaret etmektedir.

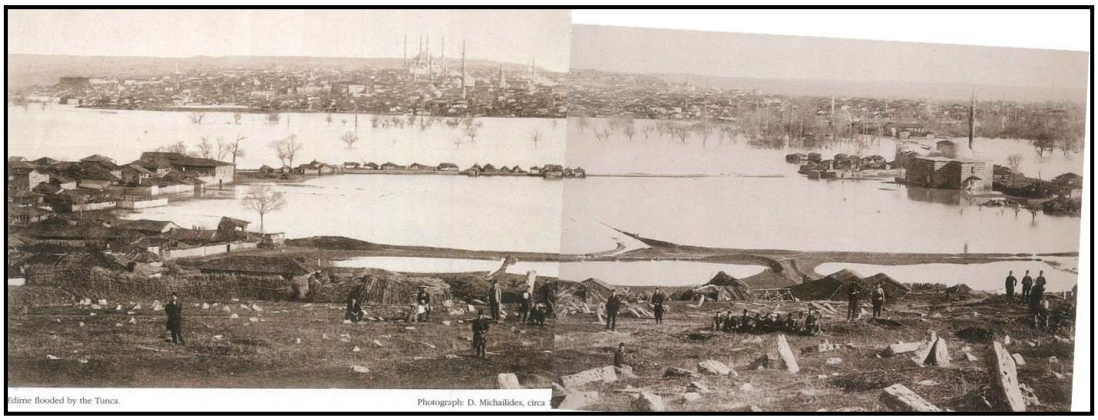


Foto 1: Aralık 1894 Taşkını ve Meriç'in Tunca kolunda taşkın sırasındaki göllenme.

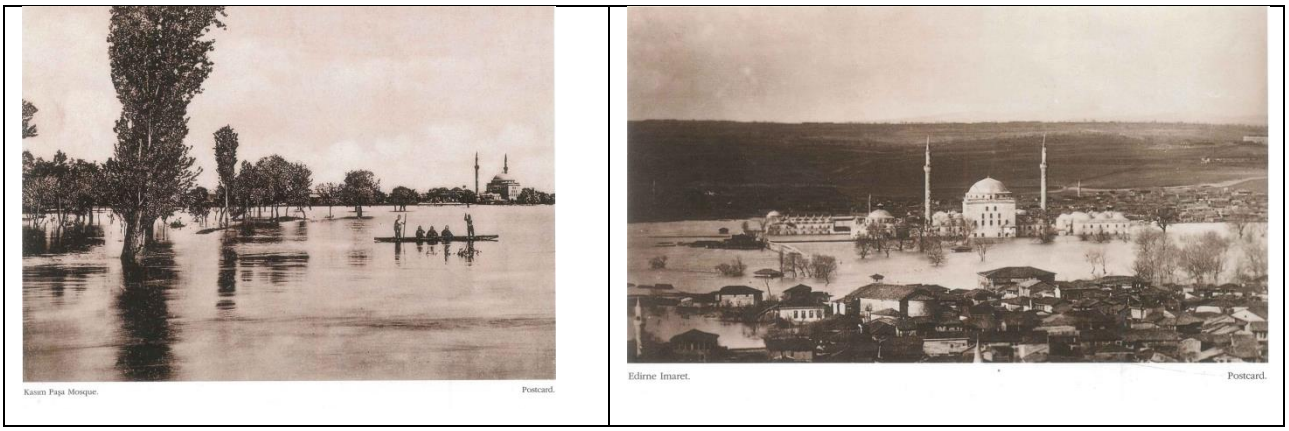


Foto 2: Aralık 1894 taşkınında Tunca Nehri kıyısındaki Kasım Paşa camii ve sular altında kalan çevresi (A), aynı taşkında günlerce sular altında kalan Edirne imareti ve külliyesi (B).

Çalışma sahasında bulunan ve 100 yaşından daha eski olan Osmanlı yapılarının lokasyon ve zemin yükselti ölçümleri GPS kullanılarak yapılmıştır. Bunların dağılış özellikleri haritalanarak Şekil 7 de gösterilmektedir. Arazide konumsal ölçümleri yapılmış olan Osmanlı yapılarının Foto 1, 2, 3 ve 4 te de görülen, taşkınlar ile ilişkili olanları güncel hali ile Şekil 8, 9, 10, 11 de gösterilmektedir.

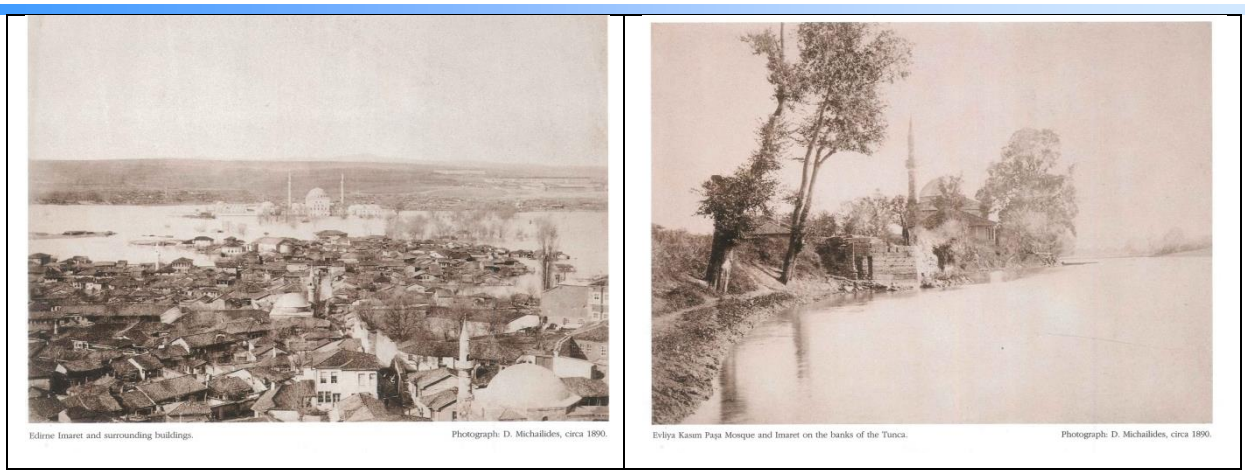


Foto 3: Aralık 1894 taşkınında sular altında kalan Edirne imareti ve çevresindeki binalar (A), aynı taşkında etkilenen Tunca Nehri kıyısındaki Evliya Kasım Paşa camisi ve imareti (B).

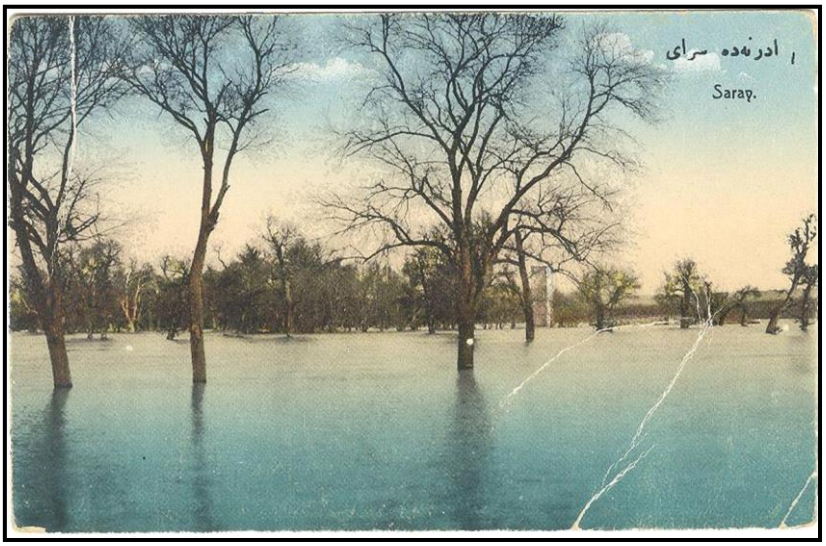
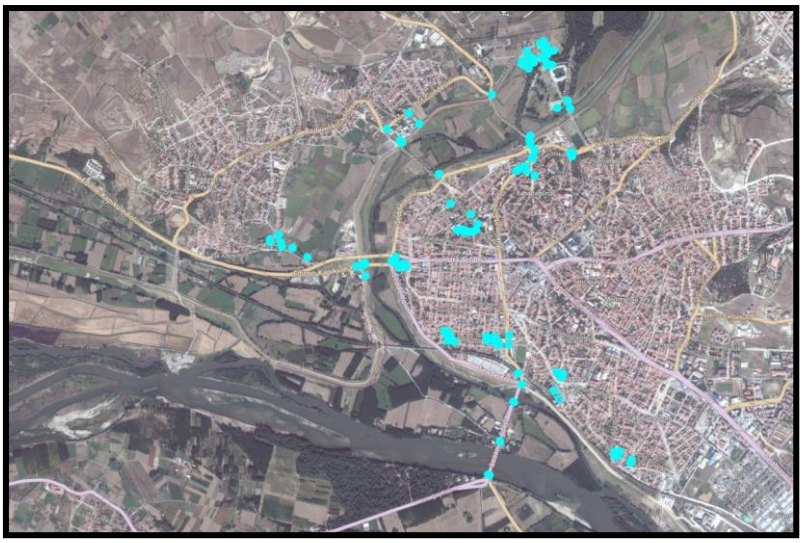


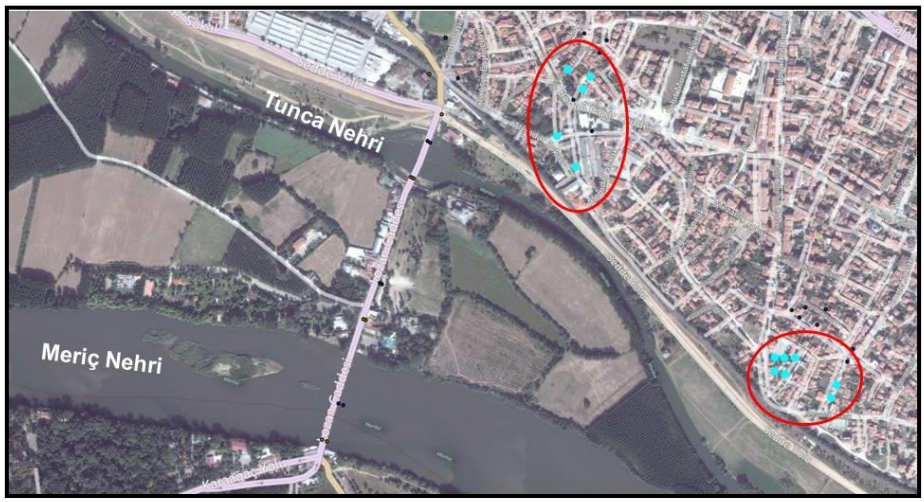
Foto 4: Aralık 1894 taşkınında Edirne Sarayiçi mevkii sular altında kalmıştı.



Şekil 7: 100 yaşından daha eski olan önemli Osmanlı yapılarının lokasyonları.

Şekil 8: Tunca Nehri taşkın sahası içindeki Sağlık müzesi (Darül Şifa veya Şifahane).

Şekil 9: Tunca Nehri taşkın yatağı içindeki Sarayiçi kalıntıları.

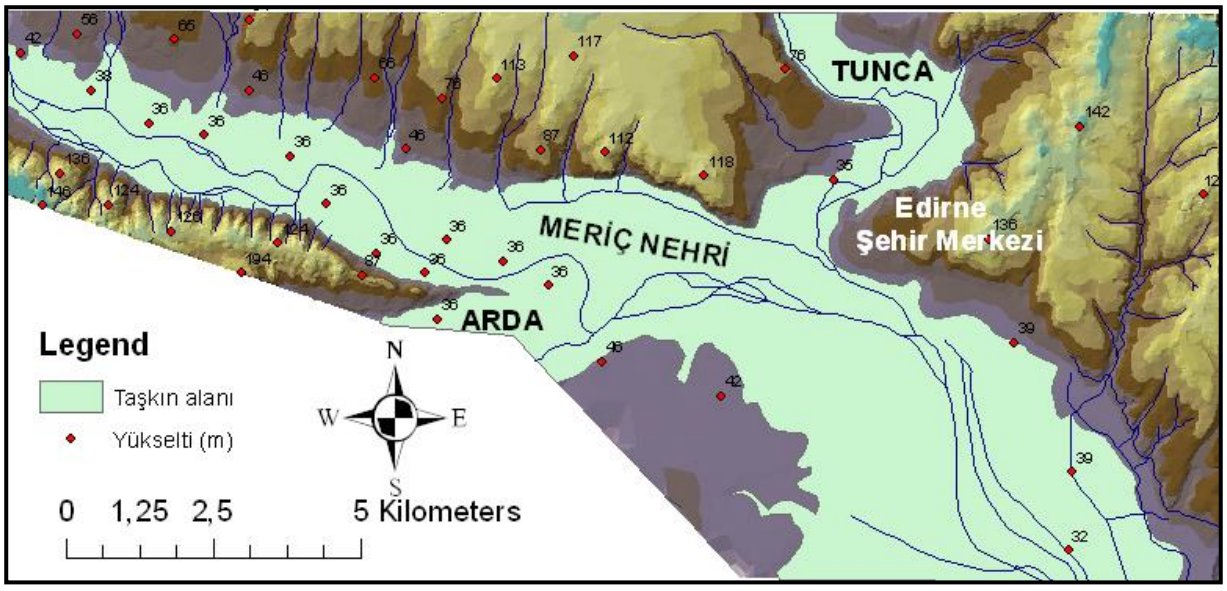


Şekil 10: Meriç ve Tunca Köprüleri, Kale içi tarihi yapılar.

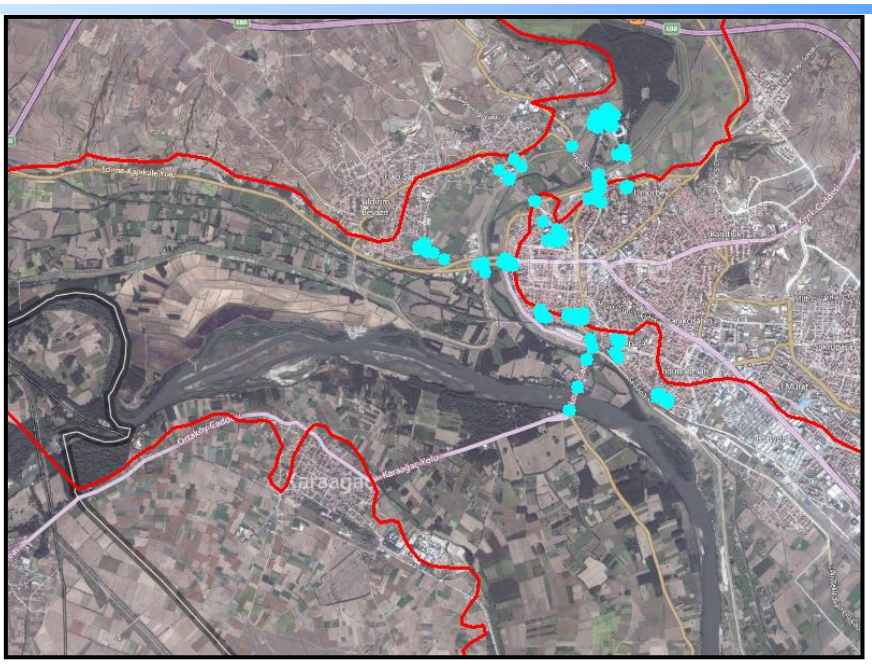
Şekil 11: Meriç ve Tunca Köprüleri ve camii.

1984 taşkını etki alanı

"Aralık 1894 taşkını" ile gerçekleşen ve günlerce Edirne'nin geniş alanlarında etkisini sürdüren su basmasının seviyesi, o dönemde sular altında kalan yapıların yükseltileri ölçülmek sureti ile belirlenmiştir. Ölçülen yükselti seviyesi esas alınmak üzere, çalışma sahasına ait sayısal veri tabanı kullanılarak alansal modele dönüştürülmüştür. Çalışma sahasının sayısal veri tabanı mekânsal çözünürlüğü 1m hassasiyetinde hazırlanmıştır. Arazi ölçümleri ise GPS ile yapılmış olup, elde edilen yükselti değerleri daha sonra yine arazide test edilmiştir. Sonuç verileri kullanılarak CBS teknolojileri ile "Aralık 1894 taşkını" modeli haritalanmıştır (Şekil 12). Şekil 13 de Aralık 1894 taşkın sahası sınırları ve taşkından etkilenen Osmanlı yapılarının dağılışı overlay edilmiştir.



Şekil 12: Aralık 1984 taşkınının arşiv kayıtlarına dayandırılan model etki alanı.



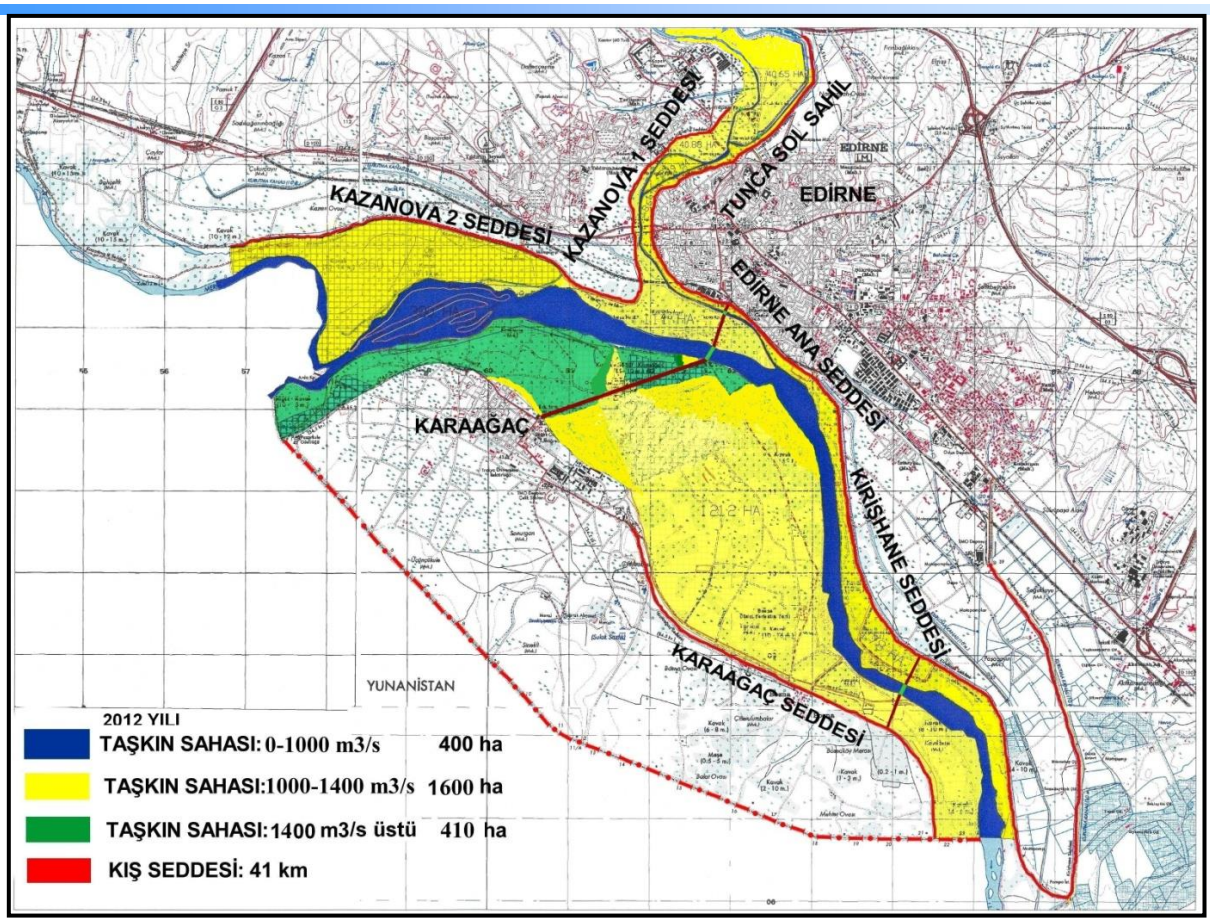
Şekil 13: Aralık 1894 taşkınından etkilenen yapılar ve model taşkın sınırı.

07 Şubat 2012 tarihli Edirne taşkını

Meriç havzasında gerçekleşen sıra dışı yağışlar Meriç Nehrinin akım değerlerinin yükselmesine, ayrıca Bulgaristan'da Meriç üzerindeki barajların maksimum su tutma kapasitelerine ulaşmasına neden olmuştur. Çökme tehlikesine karşı baraj kapaklarının açılması ve Bulgaristan'ın güneyindeki Ivanova Barajının çökmesi ile Meriç Nehri yatağı ortaya çıkan debiyi taşımakta yetersiz kalmıştır. Edirne ve yakın çevresinde 4,57 m kadar yükselen Meriç Nehri su seviyesi 07 Şubat 2012 tarihinde taşkına neden olarak, yatak çevresinden itibaren alçak kesimler sular altında kalmıştır. Meriç Nehri'nin debisi bu taşkında 1400 m^3/sn nin üstüne (16 Şubat 2010 tarihli taşkında ise 1600 m^3/sn nin üstüne)çıkmıştır. Edirne şehir merkezinde birbirine paralel akan Meriç ve Tunca nehirleri, bu bölümde yataklarından çıkarak taşıp, Tunca ve Meriç tek bir yatakta akar duruma geçmişlerdir. Özellikle Tarihi Kırkpınar Yağlı Güreşleri'nin yapıldığı Er Meydanı, Adalet Kasrı ve Balkan Şehitliği, Kapıkule istikameti, Karaağaç bölgesi ve güney istikameti, Bosna Köyü, ayrıca Tunca Nehri üzerindeki Fatih köprüsü, Kanuni köprüsü ve Yalnızgöz köprüsü trafiğe kapanacak seviyede sular atında kalmıştır. Meydana gelen bu taşkının boyutları DSI 11. Bölge Müdürlüğü ekipleri tarafından arazi ölçümleri ile haritalandırılmıştır (Şekil 14). 07 Şubat 2012 taşkının boyutları, Şekil 12, 13 te haritalanan Aralık 1894 taşkınının boyutları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde her iki taşkının etki alanlarının birebir benzeştiği görülmektedir. Bu durum son derece anlamlı olup, aradan geçen zaman içinde gerçekleştirilen taşkın önleme ve zarar azaltma çalışmalarının taşkınlar üzerinde olumlu sonuçlara neden olmadığına işaret etmektedir.

Taşkın önleme, zarar azaltma çalışmaları

Meriç Nehri'nin Edirne ve yakın çevresinde neden olduğu taşkınları konu alan çalışmalar; 1950 li yılların başlarından bu yana ulusal olduğu kadar, Türkiye, Bulgaristan ve Yunanistan ile olmak üzere, uluslar arası boyutta da taşkın önleme ve zarar azaltma amaçlı olarak yürütülmüştür. 1955 yılında Türkiye ile Yunanistan'ın ortaklaşa gerçekleştirdikleri taşkın kontrol yapıları inşaatı bu konudaki öncü uluslar arası çalışmadır. 1960 li yılların sonlarında Bulgaristan ile başlatılarak sürdürülen veri paylaşımı ve taşkın önleme zarar azaltma amaçlı çalışmalar ile uluslar arası boyut daha da genişlemiştir. Her 3 ülke arasındaki taşkın önleme ve zarar azaltma çalışmalarına yönelik iş birliği, seviyesi değişmekle birlikte, sürdürülmüş olup, günümüzde de devam etmektedir.



Şekil 14: DSİ tarafından arazi ölçümlerine dayandırılarak hazırlanan 07 Şubat 2012 taşkını etki alanlarını gösteren taşkın haritası.

Meriç Nehri üzerindeki barajlar özellikle Bulgaristan'da bulunan barajların hemen tamamı elektrik üretimi amaçlıdır. Diğer az sayıdakiler ise sulama amaçlı olup, bunların tamamı taşkın önleme anlamında katkıları olmadığı gibi, aksine su tahliyeleri nedeni ile Edirne ve yakın çevresinde taşkınlara neden olmaları ile dikkati çekerler.

Taşkın önleme ve zarar azaltma amaçlı en dikkat çekici çalışma nehir boyunca yapılan taşkın setleridir. Eski ve yeni taşkınların etki alanları dikkate alındığında bu taşkın setlerinin de taşkın önleme konusundaki yeterlilikleri tartışılır olmaktadır. Kanal ıslah projeleri de diğer müdahaleler olup, yatak içinde oluşturulan sert yüzeyler, çarpma ve kayma yamaçlarının dinamik etkilerinin göz ardı edilmesi, yeniden düzenlenen kanal kesitleri için hesapların sadece geçmiş yılların istatistiklerine dayandırılması gibi hatalı uygulamalar olarak sıralanabilir.

Sonuçlar

Bu çalışma; Edirne'de meydana gelen taşkınların arşiv kayıtlarından elde edilen verilere dayalı değerlendirmesini içermektedir. Edirne'de meydana gelen taşkınlar; 1509-2012 yıllarına ait zaman dilimi esas alınarak, yerel gazete ve Edirne kütüphanesi arşivleri taranmak sureti ile kronolojik olarak çıkarılmaya çalışmıştır. Elde edilen tespitler araştırmaya ait ön sonuçlar olup, taşkın tarama çalışmaları farklı arşiv ve kaynakların kontrolleri ile devam etmektedir.

- Edirne'de meydana gelen taşkınlar son derece normal ve beklenmesi gereken olaylardır. Ancak bu taşkınların afet haline gelmesi arazi kullanım özellikleri ile ilgilidir.
- Ön bulguların ışığında; 500 yıllık taşkın analiz sonuçları aşağıdaki belirlemeleri işaret etmektedir. Bunlar:
  - Edirne bölgesinde meydana gelen taşkın frekansı düşüktür.
  - Edirne'de meydana gelen taşkınların frekansı son 100 yıl içinde giderek artış göstermiştir.
- Son yıllarda meydana gelen taşkınların hem boyutları ve hem de etkileri, Edirne'de daha önce meydana gelen taşkınlar ile benzerlik göstermektedir.

- Gerçekleştirilen önleme ve zarar azaltma çalışmaları ve alınan her türlü tedbirlere rağmen taşkınların etkilerinin eski taşkınlar ile halen benzerlik gösterdiği, ayrıca sıklıklarının giderek artış göstermesi ise çok anlamlı olduğu kabul edilmelidir.
- Eski taşkınların etki alanları güncel taşkın etki alanları ile karşılaştırıldığında çok büyük oranda örtüştüğü görülmektedir. Gerçekleştirilen ve yürütülmekte olan taşkın önleme, zarar azaltma çalışmalarına rağmen eski taşkın etkilerinin günümüzde de tekrarlanıyor olması sonderece anlamlıdır.
- Bu bağlamda; Edirne'de meydana gelen taşkınları önleme, zarar azaltma tedbirlerinin yeniden ve farklı yaklaşımlar ile gözden geçirilmesi faydalı olacaktır.

Referanslar

Kazancıgil, R., 1995. *Edirne şehir tarihi kronolojisi (1300-1994)*. Türk Kütüphaneciler Derneği, Edirne Şubesi.

Turoğlu, H., 2005. 'Bartın'da meydana gelen sel ve taşkınlara ait zarar azaltma ve önleme önerileri'. *İ.T.Ü. Türkiye Kuvaterner Sempozyumu V, 02–03 Haziran 2005, Bildiriler Kitabı*, 104–110, İstanbul.

Turoğlu, H., 2007. 'Flood and flash floods analysis for Bartin River Basin', *International River Basin Management Congress, Proceeding*, 22–24 March 2007, 0–14, Antalya.

Turoğlu, H. 2010a. 'Yapılaşmanın doğal akım yönü ve akım birikimi üzerindeki etkileri'. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi (TUCAM),* VI. Ulusal Coğrafya Sempozyumu 2010, 03–05 Kasım 2010 Bildiriler Kitabı, 29–36, Ankara.

Turoğlu, H. 2010b. '8–10 Eylül 2009 Tarihlerindeki yağışların Silivri-Selimpaşa sahil kuşağında neden olduğu sel ve taşkınlar'. *DSİ Genel Müdürlüğü 2. Ulusal Taşkın Sempozyumu, Afyon 22–24 Mart 2010, Tebliğler Kitabı*, 31–43, Afyon.

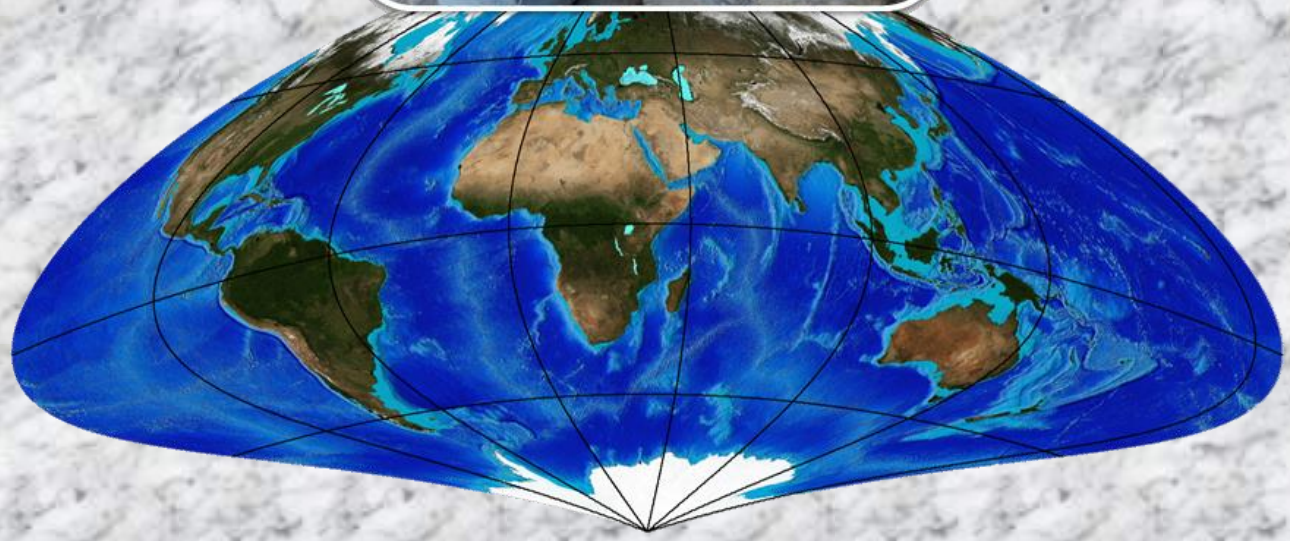
Turoğlu, H. ve Uludağ, M. 2010, 'Floods and Flashfloods in Edirne (Turkey)'. *10 Th International Multiciplinary Scientific Geoconference SGEM 2010, 20–26 June 2010, Conference Proceedings Volume II*, Section "Hydrology and Water Resources", 7–14, Albena, Bulgaria.

Turoğlu, H. 2011a. 'Flashfloods and Floods in Istanbul'. *Ankara University Journal of Environmental Sciences.* 3/1, 39-46. Ankara.

Turoğlu, H. 2011b. 'Şehirsel Gelişmenin İstanbul Selleri Üzerindeki Etkisi'. İstanbul'un Afetlerden Zarar Görebilirliği Sempozyumu 2010. *İstanbul Üniversitesi Beyazıt Merkez kampusü, 04–05 Ekim 2010, İstanbul'un Afetlerden Zarar Görebilirliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, İTO Yayınları, Yayın no: 2011-13, 46-56, İstanbul.

Turoğlu, H. ve Uludağ, M. 2012. **'**From past to present: Flooding in Edirne and its vicinity *(Turkey)'. 2. International Balkan Annual Conference, IBAC 2012. The Balkans at a crossroads: Evaluating Past, Reading Present, Imaging Future, 10-13 October 2012, Conference Book.* Tirana, ALBANIA.

Yıldız, D. 2011. Meriç Nehri havzası su yönetimi'nde uluslararası işbirliği zorunluluğu. Ankara.



Tuncer Demir

Methods in Determining Roundness of Sedimentary Particles-A Quantitative Review

Methods in Determining Roundness of Sedimentary Particles -A Quantitative Review

Tuncer Demir

Introduction

Roundness is a valuable sedimentological parameter. Along with other shape parameters (e.g. sphericity, form), roundness influences the hydrodynamic behaviour of a particle and may yield information about transport distances (Diepenbroek *et al.*, 1992). Rounding of sediment particles can indicate the distance and time involved in the transportation of the sediment from the source area to where it is deposited. Speed of rounding will depend on composition, hardness and mineral cleavage. The rate of rounding is also affected by the grain size and energy conditions.

Roundness is the relationship of the outline or image of the particle to a circle, often defined as the ratio between the radius of curvature of the particle and that of an inscribed circle (Briggs, 1977). Roundness is usually taken to refer to the curvature of the extremities on a particle. Its measurement is generally carried out in order to determine quantitatively the amount of wear undergone by a particle as a result of processes operating in a transporting environment (Shakesby, 1980). An increase in roundness is an expected consequence of the abrasion sustained by the stone in moving downstream, but it does not have much effect on form. On the other hand, a change in form significantly affects roundness, because fresh surfaces are exposed, and new corners appear.

Factors affecting roundness

Many studies have shown that, apart from distance of transport, there are many other factors that affect roundness. Shakesby (1980) reviewed some of these factors:

1. The nature of the particle on leaving its source will affect roundness at the point of deposition.
2. Lithology of a rock is an important factor in determining susceptibility of a particle to abrasion (Kuenen, 1956). For example, a soft claystone pebble will obviously round much faster, and over a shorter distance of transport, than a more resistant quartz pebble.
3. The nature of the transporting medium is significant in determining the particle roundness. As King and Buckley (1968), Bergesen (1973) and Gregory and Cullingford (1974) pointed out, particles in different transporting modes showed different roundness characteristics. Alluvial debris in major rivers tend to exhibit a high degree of roundness. Alluvium from small rivers is less rounded. Deposits of ephemeral streams exhibit little rounding with angular clasts..
4. The size of a particle at all stages during its transport is an important factor. Particles of different sizes respond in different ways to processes acting in the same environment (e.g. Zingg, 1935; Russel and Taylor, 1937; Plumley, 1948; Sneed and Folk 1958 and Sorby, 1980).
5. The distance of transport and the effectiveness and duration of processes acting during transportation also affect the roundness of a particle, such as chipping caused by the impact of a particle against an obstacle.

Techniques in roundness measurement

An ideal measurement technique should be both accurate and rapid. Available techniques are either accurate but time consuming or rapid but inaccurate and, therefore, there is no single technique or apparatus that is capable of fulfilling both aims (Shakesby, 1980). Although, many different techniques have been used to assess particle roundness (Dobkins and Folk. 1970), these techniques have been traditionally classified into two groups; (1) subjective techniques which generally include (a) visual description (b) visual comparison charts and (2) direct measurement techniques.

1 - Subjective Techniques

a) Visual description: The operator verbally describes grain morphology from visual observation of the grain or grain facsimile. Visual descriptions are subjective and their level of efficiency is poor unless there is a specified set of standards for comparison (Orford, 1981). Allen (1982) gives a list of British Standard shape descriptions which apply to fine sediment. Roundness estimates are not encouraged, as the level of efficiency (replication) is low due to subjective assessments. Orford (1981) suggested that this type of description should be considered only as a superficial field statement when samples are unobtainable for further analysis. Standard verbal description of roundness and angularity have been developed by Russel and Taylor (1937), Pettijohn (1957) and Schneiderhonn (1954; in Pryor, 1971) (Table 1).

(1953) roundness comparison charts. These methods of analysis are simple and rapid to use. Powers's chart, generally intended for sand grains, is perhaps the most frequently used. Powers (1953) included six classes in his chart, having added a new class 'very angular' to Russell and Taylor's (1937) five classes of roundness (Figures 1 and 2). The data is collected on a ordinal scale, but may be transformed by assigning each category a value in an interval scale, thus allowing statistical analysis. Powers also made the divisions of his classes intentionally coarser for classes depicting more rounded particles than for those representing angular ones, since he considered that the eye can more readily distinguish differences of roundness when the roundness values are low (Shakesby, 1980).

Krumbein's chart is based on visual comparison of individual grains with silhouettes to determine roundness values. In other words a pebble is compared with standard images of known roundness, and a roundness value assigned to it. His classification is based on ten sets of standard images, with long axes of about 25mm (Figure 3). The standard images vary in roundness from 0.1 to 0.9. In this classification he also included a set for broken pebbles to indicate effects of breakage on roundness. By enlarging or reducing the images photographically, similar sets may be made for any size range. This method was criticised by Powers on the basis that the method is rather slow and somewhat tedious. This is because divisions between Krumbein's ten classes were too fine, making it difficult to decide which roundness value to assign to a particle.

b) Visual comparison charts: The operator views the actual grain or grain facsimile and compares it to a standard reference. Methods of this type prove to be most popular when dealing with fine sediments (<4 mm; *b axis*) and especially with sand-sized material, where direct measurement of particle axes is difficult.

Roundness analysis using visual comparison charts is less precise than the methods of direct measurements. This is because, when using visual comparison charts it is normally impossible to distinguish subtle differences in particle rounding. In this method each particle is compared with a set of images and assigned to the particle form it most closely corresponds. Although several charts are available (e.g. Russel and Taylor, 1937; Pettijohn, 1957; Krumbein and Sloss, 1955), the most widely used are those Krumbein's (1941a) visual comparison, Rittenhouse's (1943) sphericity and Powers's

Lees (1964) developed a new method for determining the angularity of particles. He considered angularity as not simply the absence of roundness but a distinct concept. Lees regarded his chart as representing degrees of angularity rather than roundness but the resulting chart is similar to those of Powers and Krumbein. His divisions were based on 16 classes, however, this means it is more difficult to decide to which class a particle most closely corresponds. On the other hand Reichelt (1961) developed a chart based on only four classes of roundness, but it has not been used by British or North American workers, it has mainly been used in Europe (Shakesby, 1980). There is no universally accepted visual comparison chart for roundness estimation.

Table 1. Verbal description of roundness/angularity classes, modified from Schneiderhohn (1954, in Bridgland, 1986).

1. Well rounded	No flat faces, corners or reentrants discernible; a uniform convex particle outline.
2. Rounded	Flat faces nearly absent, with corners all gently rounded. Small reentrants absent and large reentrants only suggested.
3. Sub rounded	Poorly developed flat faces with corners well rounded. Few small and gently rounded reentrants; large reentrants weakly defined.
4. Sub angular	Strongly developed flat faces with incipient rounding of corners. Small reentrants only suggested.
5. Angular	Strongly developed faces with sharp corners. Sharply defined, large reentrants with numerous small reentrants
6. Very angular	As 5, but corners and edges very sharp, with no discernible blunting. [This class was added to the visual charts by Powers (1953) (Figure 2), although only for sand grains. For pebbles it may be reserved for frost-fractured and other freshly broken particles.]

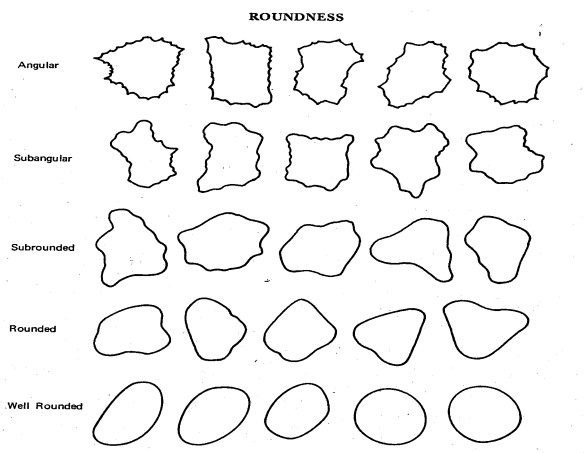


Figure 1. Roundness chart of Russell and Taylor (after Pryor, 1971)

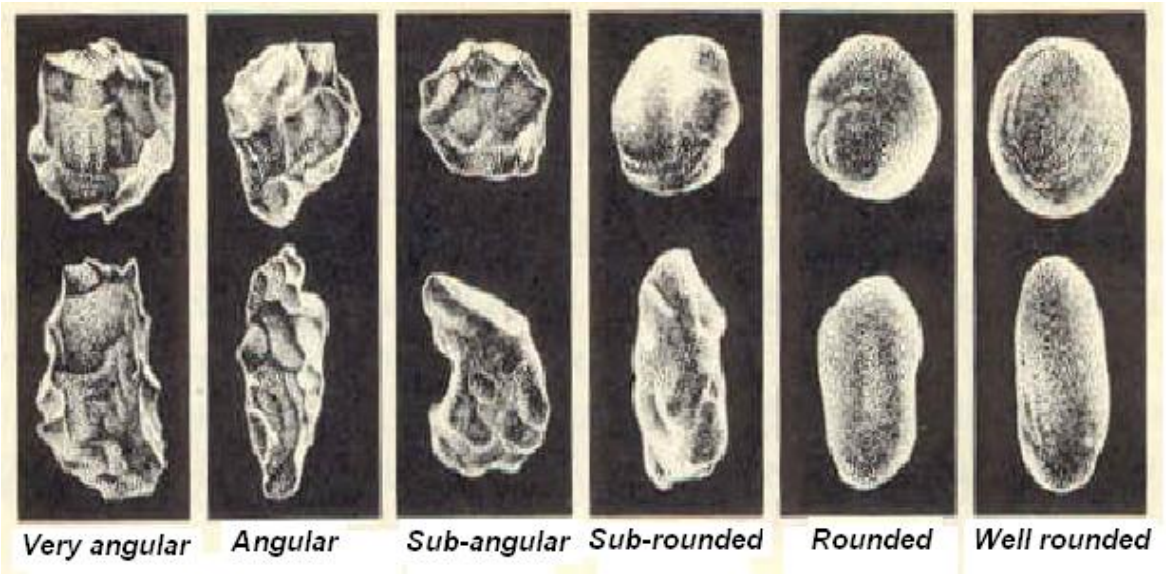


Figure 2. Powers roundness comparison chart. Each roundness class is shown with two particles, one with a fairly high sphericity, and one with a rather low sphericity (After Powers, 1953). A perfect rounded particle would have the roundness value = 1, all the others being included in different roundness classes; (e.g. well rounded (0.60 – 1.00), rounded (0.40-0.60), sub-rounded (0.25-0.40), sub-angular (0.15-0.25), angular (0.00-0.15), very angular (class reserved for particles with extremely sharp edges).

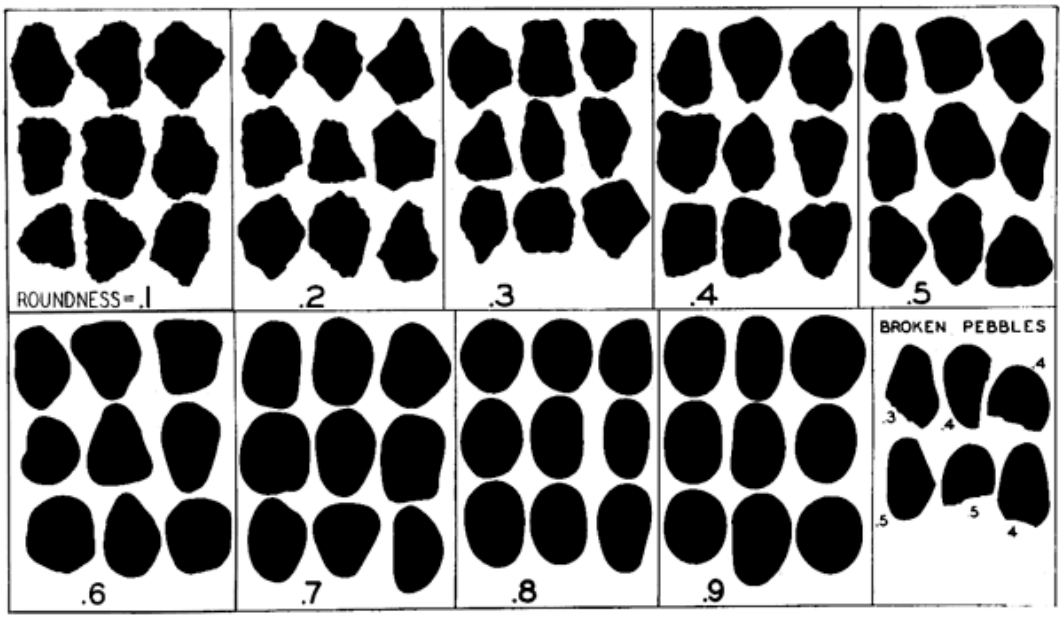


Figure 3. Pebble images for visual roundness (Krumbein, 1941b). The images should lie within the size range of the particles being measured. If gravels to be examined lie outside the size range of the images, the figure should be enlarged or reduced correspondingly.

c) Curvatures estimation methods: Using these methods proportions of particle surfaces can be estimated as flat, convex or concave. One of the well known method in this area is the Scadeczky-Kardoss curvature estimation method (Sames, 1966). The main advantages of this method is that results can be shown directly on a triangular graph, and thus allowing small variations between samples to be seen relatively clearly. Despite the advantages, disadvantages of the method include its highly subjective nature, which permits personal bias to influence the results, and the strong chance that the ratios of concave, convex and flat sections will depend more on the rock lithology and structure than on environmental processes that effect the particle.

Table 2 Subjective techniques for assessing the roundness of particles (revised from Shakesby, 1980)

References	Number of classes	Type of display
Visual comparison charts		
Krumbein (1941)	10	silhouettes
Powers (1953)	6	photographs of clay models
Lees (1964)	16	silhouettes
Reichelt (1961)	4	photographs of particle
Curvature estimation		
Szadeczky-Kardos (1933)	___	____

2. Direct measurement techniques

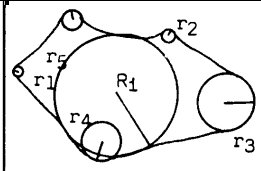
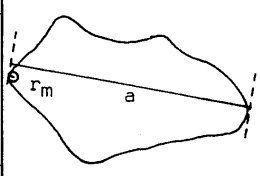
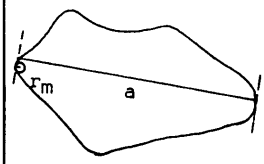
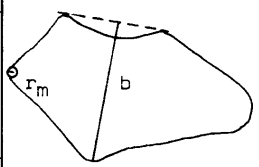
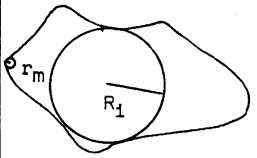
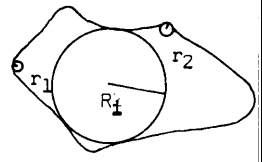
In general, direct measurement techniques are attractive mainly because they reduce much of the subjectivity, and thus the possibility of intuitive tendency, which is the major problem with visual comparison charts. Apart from some techniques that require expensive equipment (e.g. Wadell, Schwarcz and Shane and Wainberg methods), direct measurement techniques are also relatively rapid and can be carried out using simple and inexpensive devices e.g. Cailleux (1947) and Wentworth (1919) methods (Table 3). The operator makes dimension measurements of the actual grain or grain facsimile and values are inserted into a roundness formula.

Techniques for the quantitative determination of roundness may be subdivided in to two groups. (1) Those that are theoretically desirable but practically difficult to use (e.g. Wadell, 1932; Schwarcz and Shane, 1969; Ehrlich and Wainberg, 1970). (2) Those that are less complex and more practical, but the degree of accuracy may be less (e.g. Wentworth, 1919; Cailleux, 1947; Dobkins and Folk, 1970; Swan, 1974) (Table 3). The practicality of the latter four techniques is achieved by sacrificing a degree of accuracy in order that measurement in the field of a large number of particles is possible within a reasonable period of time (Shakesby, 1980). Virtually all these techniques are based on intercept or curvature measurements. The particles are usually viewed in outline in each case, although Dobkins and Folk (1970) demonstrated how roundness may be obtained three dimensionally (Swan, 1974).

One common index (e.g. Wentworth (1919) and Cailleux (1947)) uses the radius of curvature of the sharpest corner in the maximum projection plane and divides this value by the length of the long axis. This index was originally used by Wentworth (1919) (Table 3). Wentworth later changed the divisor to the average of the long and short diameter of the particle in the plane of projection (Wentworth, 1922a). This method was later reinvented and popularised by Cailleux, 1947. Wentworth suggested two indices of roundness. His formula of 1922 is given here as:

$$2r_1/D$$

Table 3. Direct measurement techniques for assessing particle roundness (After Shakesby, 1980)

Reference	Formula	Definition	Remarks
1) Wadell (1932)	$\frac{\sum r_n / N}{R_i}$		Judged to be theoretically commendable but too tedious for use in the field. It is used to provide the numerical divisions in visual comparison charts of Krumbein (1941) and Powers (1953).
2) Wentworth (1919)	$\frac{2r_m}{a}$		Not often quoted by European workers though it resembles very closely the technique later proposed by Cailleux (1947)
3) Cailleux (1947)	$\frac{2r_m}{a} X\ 1000$		The most popular direct measurement technique in Europe. It has been used by many workers (e.g. King and Buckley, 1968; King, 1969; McCann and Owens, 1969; Hollerman, 1971; Dugdale, 1972; Gregory and Cullingford, 1974; Orfold, 1975).
4) Kuenen (1956)	$\frac{2r_m}{b} X\ 1000$		Kuenen considered that the b-axis was a better index of size and less influenced by shape than the a-in Cailleux's formula.
5) Dobkins & Folk (1970)	$\frac{r_m}{R_i}$		Effectively a measure that combines aspects of the techniques suggested by Wentworth and Wadell. The authors referred to it as the "modified Wentworth technique" (Flemming, 1965; Griffiths, 1967).
6) Swan (1974)	$\frac{r_1+r_2}{2} / R_i$		Swan considered that Wadell's technique was "the most representative of roundness" but that it appeared too complex. As a simplification, he suggested selection of the two sharpest corners (r1 and r2) rather than all the corners as in Wadell's technique

where r_1 is the radius of the sharpest curvature and D is the mean diameter of the particle, D equalling:

$$3\sqrt{a.b.c} \qquad (1)$$

where *a*, *b* and *c* are the length, breadth and thickness of a particle respectively.

In 1933, he simplified this by eliminating consideration of the third intercept. His revised formula is given as:

$$r_1/R \qquad (2)$$

where r_1 is the radius of the sharpest curvature; with R equalling the mean radius of the particle which is determined as:

$$\frac{a+b}{4} = \mathrm{R} \qquad (3)$$

where a is the longest dimension, and b is the greatest width of the particle at right angles to a.

Wadell expressed roundness as the ratio between the radius *r* of the sharpest corner of the particle and the radius R of the largest inscribed circle, both in the maximum projection of the particle. Wadell (1932, 1935) calculated the degree of roundness by dividing the mean of the radii of curvature of the corners by the radius of the maximum inscribed circle,

$$\frac{\sum r_n / n}{R_i} \qquad (4)$$

where *n* refers to the number of corners. Wadell (1932) defined a corner as "every such part of the outline of an area which has a radius of curvature equal to or less than the radius curvature of the maximum inscribed circle of the same area" (Swan, 1974) (Table 3). The measurement of roundness in this way is lengthy and time consuming, therefore Krumbein (1941a) produced a chart for visual determination of roundness by comparison with pebble images, the roundness of which has been measured by Wadell's method. The agreement between both methods of determination is acceptable, when the number of pebbles is greater than 25. The values range from 0 to 1, the latter representing perfect roundness, whatever the shape may be (Andel, *et al*., 1954).

Cailleux's roundness index is based on measurement of the radius of curvature of the sharpest corner of the particle, in the plane of maximum projection. The plane of maximum projection is defined by inspection, and the sharpest corner in this plane located. The pebble is then placed on a series of concentric semicircles of known radius so that the sharpest corner just encloses a semicircle. The radius of the semicircle is the radius of curvature of the corner. The length of the longest axis is then 1. (Briggs, 1977). In reality, most sedimentary particles fall between 0.3 and 0.9. Caulleux's rounding index is as follows:

$$\frac{2r_m}{a} \cdot 1000 \qquad (5)$$

In 1947, Cailleux also used the measurements of the curvature of the second and third order indices. He pointed out that these measurements were made in order to determine which the sharpest corner really was. Cailleux (1947) also emphasised that comparison of roundness, where his formula was employed, was possible only among particles of similar sizes (Swan, 1974). According to Blenk (1960), Cailleux's roundness index is as good as others that have been proposed subsequently and it has the advantage that many studies have made use of it, so results are comparable. The measures suggested by Kuenen produce similar values. Therefore it seems reasonable to use Cailleux's method for determining the shape of pebbles. Tonnard (1963) also tested the various indices proposed to assess the shape of sand and concluded that Cailleux's index was the most satisfactory.

Cailleux's (1947) method has been criticised by Kuenen (1956), Dobkins and Folk (1970), Swan (1974) and Folk (1977). They state that it confuses both roundness and form in the same measure. Kuenen modified the Cailleux formula by replacing the long axis with the intermediate axis, whereas Dobkins and Folk suggested using the largest inscribed circle, and Swan proposed a modification of the Dobkins and Folk procedure by averaging the diameters for the two sharpest corners (Barrett, 1980). Kuenen's (1956) suggested formula is:

$$2r_1/1 \qquad (6)$$

Where r_1 is the radius of the sharpest curvature as in Wentworth's and Cailleux's formula, and '1' is the largest diameter at right angles to the greatest length. '1' is identifiable as approximately twice R1 of Wadell's formula and more or less the same as the width of the particle.

In terms of pebble shape analysis Dobkins and Folk (1970) promoted a method which they called the "*Modified Wentworth Index*". Their formula is given as:

$$\frac{r_m}{R_i} \qquad (7)$$

This method involves a combination of the measurements proposed by Wentworth and Wadell. Dobkins and Folk (1970) also measured only the radius of curvature of the sharpest corner (r_m) in the a-b plane which eliminated the most tedious aspect of Wadell's method. They used the largest inscribed circle because the a-axis may tend to be influenced by morphometric properties other than roundness (Shakesby, 1980). Dobkins and Folk (1970) suggested that *The Modified Wentworth roundness* is more objective and quantitative than any other procedure for measuring roundness, including Wadell's, but in both respects it is no better and no worse. The greatest problem is recognising corners. They demonstrated that the sharpest corner provided the best measure of roundness, because it best reflects the amount of rounding going on in the latest environment. This applies to river pebbles, although in other situations, such as beneath glaciers, the level of rounding attained rather than roundness change since the last breakage, may be of most interest (Barrett, 1980).

Comparison of the Wadell-Krumbein index and Cailleux index shows that both techniques give values of 1.0 for spheres, but the Wadell-Krumbein index generally gives higher roundness values than the Cailleux index. Mills (1979) pointed out that this difference can be attributed to two factors. First, the diameter of curvature averaged over all corners usually will be greater than the diameter of curvature of the sharpest corner. Second, the diameter of the maximum inscribed circle will, in most cases, be smaller than the long axis. He also concluded that modifications of the Cailleux index employing the intermediate axis or mean axis will decrease the differences between the two methods due to the second factor, but not that due to the first. As a result, using different techniques in direct comparison may lead to some difficulties.

Shakesby (1980) made the following observations concerning measurement of curvature of corners on particles. First, corners may approach segments of parabolas or hyperbolas rather than a true circle, and thus it may be difficult when considering such corners to decide which reference circle offers the closest match. Second, with decreasing size and rounding the accuracy of the technique diminishes (Andel, *et al*., 1954; Whalley, 1972). Third, there is a problem of parallax when comparing the corners of particles with the reference circles so that the operator tends to overestimate the value of **r** (Dobkins and Folk, 1970). Fourth, for techniques where the radius of curvature of the sharpest or two sharpest corners is needed, not all operators select the same corner to measure (Folk, 1972).

Conclusions

Particles or clasts with different roundness behave differently during abrasion and selective transport, and hence are important in evaluating the effects of these processes during the formation of the deposit. Roundness or angularity are terms used to describe the shape of the corners on a particle of sediment. This particle may be a grain of sand, a pebble, cobble or boulder. Although roundness can be numerically quantified, for practical reasons earth scientists very often use a simple visual chart with up to six categories of roundness. Methods described above are for the measurement of roundness of large and small (sand) size sedimentary particles. An ideal measurement technique should be both accurate and rapid but there is no a single method to meet this expectations. In other words, available methods are either accurate but time consuming or rapid but inaccurate and, therefore, there is no single technique or apparatus that is capable of fulfilling both aims. Although, many different techniques have been used to assess particle roundness, these techniques have been generally classified into two groups; (1) subjective techniques which are rapid but inaccurate and generally consist of visual description and visual comparison charts and (2) direct measurement techniques which are accurate but time consuming.

References

Allen, J.R.L., 1982, *Sedimentary structures*, Volume, 1. Elsevier, Amsterdam, 593p.

Andel, TJ. H., Wiggers, A.J. & Maarleveld, G., 1954, Roundness and shape of marine gravels from Urk (Netherlands), a comparison of several methods of investigation. *Journal of Sedimentary Petrology*, 24, 100-116.

Barrett, J.P., 1980, The shape of rock particles, a critical review. *Sedimentology* 27, 291-203.

Bergesen, O.F., 1973, The roundness analysis of stones. A neglected aid in till studies. *Bulletin of the Geological Institutions of the University of Upsala* N.S. 5, 69-79.

Bridgland, D.R., 1986, (ed) *Clast Lithological Analysis*. Quaternary Research Association. Technical Guide No. 3, 207p.

Briggs, D.J., 1977, *Sources and methods in geography*: S*ediment*. Butterworth, London.

Cailleux, A., 1947, L'indice d'emousse: Definition et premi`ere application: *Comptes Rendus de Science*, *Societe Geolojique de la France*, 250-252.

Diepenbroek, M., Bartholoma, A. & Ibbeken, H., 1992, How round is round? A new approach to the topic "roundness" by Fourier grain shape analyses. *Sedimentology*, 39, 411-422.

Dobkins, J.E., Jr & Folk, R.L., 1970, Shape development on Tahiti-nui. *Journal of Sedimentary Petrology*, 40, 1167-1203.

Folk, R.L., 1972, Experimental error in pebble roundness determination by the modified Wentworth method. *Journal of Sedimentary Petrology*, 42, 973-974..

Folk, R.L., 1977, A morphometric analysis of terrace gravels, California: comments. *Sedimentary Geology*, 19, 233-234.

Gregory, K.J. & Cullingford, R.A., 1974, Lateral variations in pebble shape in northwest Yorkshire. *Sediment Geology*, 12, 237-248.

King, C.A.M., 1966, *Techniques in Geomorphology*. Arnold, London, 342 p.

King, C.A.M. & Buckley, J.T., 1968, Analysis of stone size and shape in Arctic environments. *Journal of Sedimentary Petrology*, 38, 200-214.

Krumbein, W.C., 1941a, The effect of abrasion on the size, shape, and roundness of rock fragments. *Journal of Geology*, 49, 482-520.

Krumbein, W., 1941b, Measurenents and geological significance of shape and roundness of sedimentary particles. *Journal of Sedimentary Petrology*, 11, 64-72.

Krumbein, W.C. & Sloss, L.L., 1955, *Stratigraphy and sedimentation*. W.H. Freeman, San Fransisco. 660pp.

Kuenen, P.H., 1956, Experimental abrasion of pebbles. 2. Rolling by current. *Journal of Geology*, 64, 336-368.

Lees, G., 1964, A new method for determining the angularity of particles. *Sedimentology*, 3, 2-21.

Mills, H.H., 1979, Downstream rounding of pebbles a quantitative review. *Journal of Sedimentary Petrology*, 49, 0295-0302.

Orford, J.D., 1981, Particle form. 86-90 In Goudie, A. (ed) *Geomorphological Techniques.* George Allen and Unwin, London. 395pp.

Pettijohn, F.J., 1957, *Sedimentary rocks*. *(Second Edition)*, Harper and Bros., New York. 718p.

Plumley, W.J., 1948, Blackhills terrace gravels: a study in sediment transport. *Journal of Geology*, 56, 526-577.

Powers, M.C., 1953, A new roundness scale for sedimentary particles. *Journal of Sedimentary Petrology*, 23, 117-119.

Pryor, W.A., 1971, Grain Shape. 131-150 in Carver, R.E. (ed) *Procedures in Sedimentary Petrology*. John Wiley, New York. 653pp.

Reichelt, G., 1961, Uber Schotterformen und Rundungsgradanalyse als Feldmethode. *Petermanns Geogr. Mitt*., 105, 15-24.

Rittenhouse, G., 1943, A visual method of estimating two dimentional sphericity. *Journal of Sedimentary Petrology*, 13, 79-81.

Russell, R. D. & Taylor, R.E., 1937, Roundness and shape of Mississippi River sands. *Journal of Geology*, 43, 225-267.

Sames, C.W., 1966, Morphometic data of some recent pebble associations and their application to ancient deposits. *Journal of Sedimentary Petrology*, 36, 126-142.

Schneiderhohn, P., 1954, Eine vergleichende studie uber methoden zur quantitativen Bestimmung von Abrundung und Form an Sandcornern. *Heidelberger Beitrage Zur Min. u. Pet*. 4, 172-191.

Schwarcz, H.P. & Shane, K.C., 1969, Measurement of particle shape by fourier analysis. *Sedimentology*, 13, 213-231.

Shakesby, R.A., 1980, Field measurement of roundness: a review. *Universit College of Swansea, 11, 27-36*

Shakesby, R.A., 1989, A simple device for measuring the primary axes of clasts. *British Geomorphological Research Group, Technical Bulletin*, 24.

Sneed, E.D. & Folk, R.L., 1958, Pebbles in the lower Colorado River, Texas: a study in particle morphogenesis. *Journal of Geology*, 66, 114-150.

Sorby, H.C., 1980, On the structure and origin of non-calcareous stratified rocks. *Quaterly Journal Geological Society of London*, 36, 46-92.

Swan, B., 1974, Measures of particle roundness: a note. *Journal of Sedimentary Petrology*, 44, 572-577.

Szadeczky-Kardoss, E.V., 1933, Die bestimmung des abrollungsgrades. *Zentbl. Miner*., B, 389-401.

Tonnard, V., 1963, Criteres de sensibilite appliques aux indices de formes des grains de sable, *in Developments in Sedimentology* (ed. van Straaten), 1, 410-416.

Wadell, H., 1932, Volume shape, and roundness of rock particles. *Journal of Geology*, 40, 443-451.

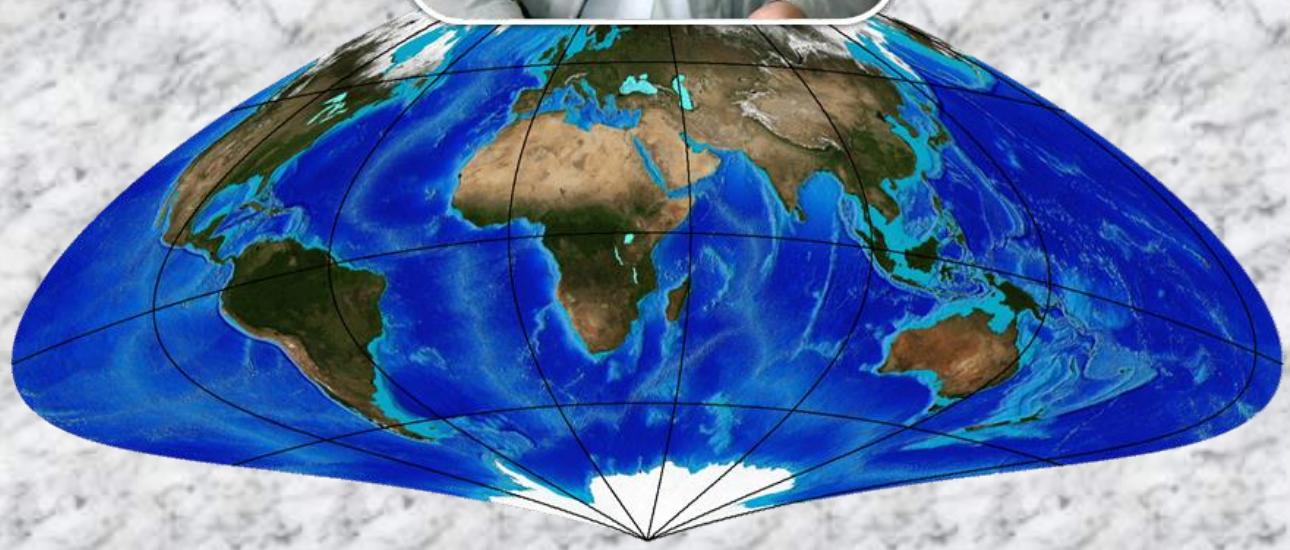
Wadell, H., 1935, Volume, shape and roundness of quartz particles. *Journal of Geology*, 43, 250-280.

Wentworth, C.K., 1919, A laboratory and field study of cobble abrasion. *Journal of Geology*, 27, 507-522.

Wentworth, C.K., 1922, A method of measuring and plotting the shapes of pebbles. U.S. *Geological Survey Bulletin*, 730. pp. 91-102.

Whalley, W.B., 1972, The description and measurement of sedimentary particles and the concept of form. *Journal of Sedimentary Petrology*, 4, 961-965.

Zingg, T.H., 1935, Beitrag zur Schotteranalyse: Schweizische *Mineralogie und Petrographie Mitteilungen*, 15, 39-140.



Telat Koç ve Emel Arslan

Kaz Dağı ve Yakın Çevresinde Orman Örtüsünün Dağılış (Yatay/Dikey) Özellikleri

Kaz Dağı ve Yakın Çevresinde Orman Örtüsünün Dağılış (Yatay/Dikey) Özellikleri

Telat Koç ve Emel Arslan

Öz

Türkiye'nin bitki çeşitliliği bakımından zengin ülkelerden biri olduğu bilinmektedir. Türkiye genelinde olduğu gibi Kaz Dağı da bitki çeşitliliği ve mekansal değişkenliğinin fazla olduğu bir morfolojik birimdir. Kaz Dağı'nın bitki coğrafyası üzerine hazırlanmış çalışmalar olmakla birlikte bitki örtüsünün yatay ve dikey değişimini ele alan bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu çalışmada Kaz Dağı'nın güney-kuzey yamaçlar olmak üzere yatayda ve yükselti basamaklarına göre dikeyde mevcut orman örtüsü ile onu oluşturan türlerdeki değişim ortaya konmaya çalışılmıştır.

Kaz Dağı'nda bitki örtüsünün alansal değişimi, Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamında hazırlanan haritalar ve bu haritalar üzerinden yapılan mekansal analizler ile belirlendi. Kaz Dağı'nda yatayda ve dikeydeki orman örtüsü ile onu oluşturan türlerdeki değişimde; yükselti, eğim ve bakı şartlarının sık sık değişmesine bağlı olarak şekillenen iklim özelliklerindeki değişim etkili olmuştur. Kaz Dağı'nda yatayda güneyden kuzeye Akdeniz Karadeniz Fitocoğrafik bölgesine geçiş yaşanmaktadır. Kaz Dağı'nın güneyindeki Akdeniz, kuzeyindeki Karadeniz fitocoğrafik bölgesi yükseltiye bağlı olarak kendi içinde değişim göstermektedir. Kaz Dağı'nda yaklaşık olarak 1750 m.'lerde orman üst sınırına ulaşılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kaz Dağı, bitki örtüsü, dağılış, bakı, çeşitlilik.

Abstract

Turkey is one of the richest countries in terms of plant diversity. Kaz Mount is a similarly morphological unit which has intensive plant diversity and spatial variability. There are some studies related plant geography of Kaz Mount; However, no studies which focused on horizontal and vertical variability of Kaz Mount's vegetation could have found. In this study, it is established an alternation of Kaz Mount's vegetation and its types according to aspect and elevation.

Spatial variability in the vegetation of Kaz Mount is specified and presented by GIS technicues. Short-distance climatological variability of Kaz Mount in North and South slope give rise to variability of its vegetation types. On South slope of Kaz Mount is seen transition from Mediterranean to Black Sea phytogeographical region. This transition is also seen North and South slope depends on elevation in itself. Upper forest boundary of Kaz Mount is approximately 1750 meters.

Key words: Kaz Mountain, vegetation, distribution, aspect, range.

Giriş

Kaz Dağı ve yakın çevresinde bitki örtüsünün yatay ve dikey dağılış özelliklerinin açıklanması öncesinde "yersistemi" kavramının açıklanılması ihtiyacı hissedildi. Yersistemi kavramıyla; dünyanın, genel görünümü ve bileşenlerinin açıklanması yanında, yerel farklılıkları da yansıtan, coğrafi görünümün şekillenmesi ile bu özelliklerinin açıklanması da ifade edilmiştir (Koç, 2008). Hofer vd. (2007) karasal ortamdaki bitkilerin, Kendrick vd. (2008) denizel ortamdaki bitkilerin, Ruggiero vd. (2008) ve Knick vd. (2008) kuşların, Hawkins (2004) tür zenginliğinin coğrafi ortam özelliklerine göre değişimini açıklamışlardır. Coğrafi ortam bileşenlerinin morfolojik birimler başta olmak üzere alana göre dağılışını değerlendiren; özellikle insan etkinliklerinden yola çıkarak bunların alansal dağılışının şekillenmesinde yerşekilleri başta olmak üzere coğrafi ortam özelliklerinin etkisini ele alan, çalışmalar bulunmaktadır (Erol, 1965; Koçman, 1991; Tunçdilek, 1985; Koç, 2006). Blois vd. (2002) ise, güncel uygulamalarda, bitki ekolojisi yaklaşım ve yöntemlerinin coğrafi görünümü incelemede yeri ve önemini değerlendirmiştir. Erinç, 1945, 1980, 1984;

Erol, 1993a; Koç, 2006; Koçman vd., 2007 ve Tunçdilek, 1978, 1985, 1987 ise coğrafi görünüme hem insan etkinliklerini şekillendirmesi hem de oluşturdukları potansiyel ve coğrafi birlikler açısından yaklaşmışlardır. Koç (2008) tarafından da vurgulandığı gibi hem yersisteminin işleyişinde hem de alansal farklılaşmada en gözle görülür sonuçlarını bitki örtüsünde vermektedir. Yersisteminin bir bileşeni olan canlı küre içinde bitki örtüsü sistemin yerel sentezini ifade etmektedir.

Kaz Dağı ve yakın çevresiyle ilgili olarak gerçekleştirilen bu çalışmada araştırma alanının asıl bitki örtüsü olan **orman ile ormanı oluşturan başlıca türlerin yatay ve dikey dağılış özelliklerinin açıklanması** amaçlanmıştır.

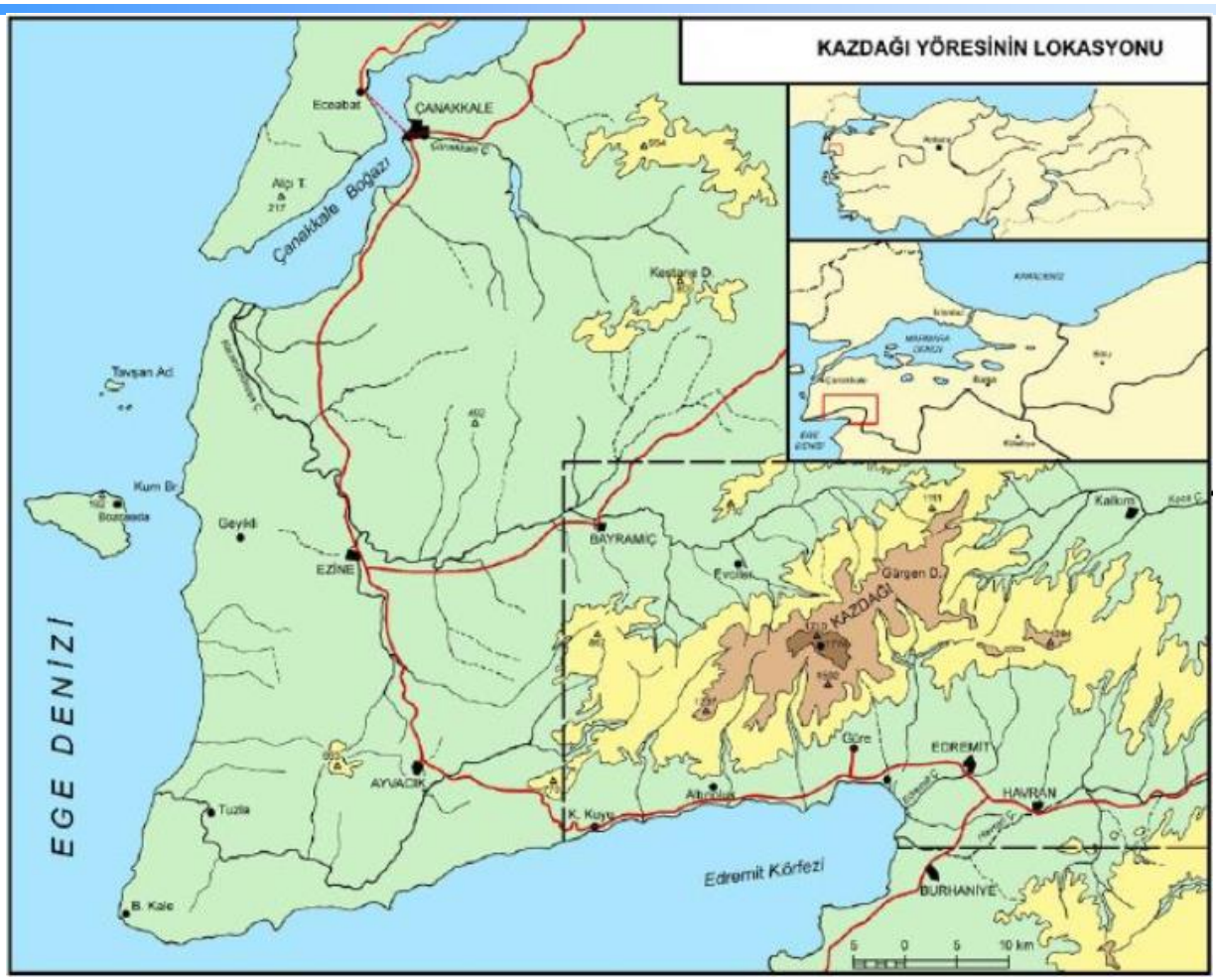
Kaz Dağı, Anadolu yarımadasının kuzey batı ucunda Marmara Bölgesi'nin güneyinde Biga yarımadasında yer almaktadır (Şekil 1). Kaz Dağı tek dağ olarak nitelendirilmekte (Koç, 2006b) ve çevresindeki dağlar ile birlikte topografya ve iklim, bunlara bağlı olarak coğrafi ortam özelliklerinin kısa mesafelerde belirgin değişim gösterdiği bir alan olarak tanımlanmaktadır (Koç, 2006c). Kaz Dağı'nın en yüksek noktası 1774 m. ile Karataş Tepe'dir ve aynı zamanda Marmara ile Ege coğrafi bölgelerini ayıran sınırı oluşturan hat üzerinde yer alır. Kaz Dağı konumu ile topografik özellikleri nedeniyle yatay ve dikey değişkenliğin çok belirgin olduğu bir alandır (Koç, 2008; Koçman vd., 2001). Kaz Dağı'nın Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında geçiş sahasında yer alması (Koç, 2006a) ile kısa mesafede (yaklaşık 20 km.) 0 dan 1774 m.'ye (Koçman, 2001) yükselmesi coğrafi ortamın çeşitliliğini şekillendiren temel etkendir (Şekil 2). Bu değişkenlikler Kaz Dağı'nı çevresine göre farklılaştırırken aynı zamanda biyolojik ve kültürel çeşitlilik oluşturarak zenginleştirmektedir.

Biga Yarımadasındaki yatay ve dikey iklim değişkenliği bitki örtüsüne de kısa mesafelerde görülen çeşitlilik olarak yansımıştır (Güngördü, 1999). Biga Yarımadası bitki örtüsü köken (jenetik) bakımından Holarktik alemin Paleoboreal Avrupa Bölümüyle Akdeniz Bölgesi arasında geçiş alanıdır (Erinç, 1977). Biga Yarımadasının bitki örtüsü ekolojik-fizyonomik açıdan ise Orta kuşağın yapraklı ve karışık ormanları ile Subtropikal meşin yapraklılar (Akdeniz vejetasyonu: dağlık sahaların ormanlarıyla birlikte) arasında geçişin yaşandığı alan özelliği göstermektedir (Erinç, 1977). Güngördü (1999) Biga Yarımadasını kuru ormanlar: kızıl çam (*Pinus brutia*), kara çam (*Pinus nigra*) meşe çeşitleri (*Quercus cerris, Quercus infectoira, Quercus ithaburensis*), ahlat (*Pyrus elaeagrifolia*), geyikdikeni (*Crataegus monogyna*) katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ve yaba eriği (*Prunus spinosa*); nemli ormanlar ise: kayın (*Fagus orientalis*), kestane (*Castane stiva*), gürgen (*Carpinus betilus*), Kazdağı göknarı (*Abies equi trojani*), meşe türleri (*Quercus frainetto, Quercus petraea*) genel olarak sıralanabilir (Güngördü 1999).

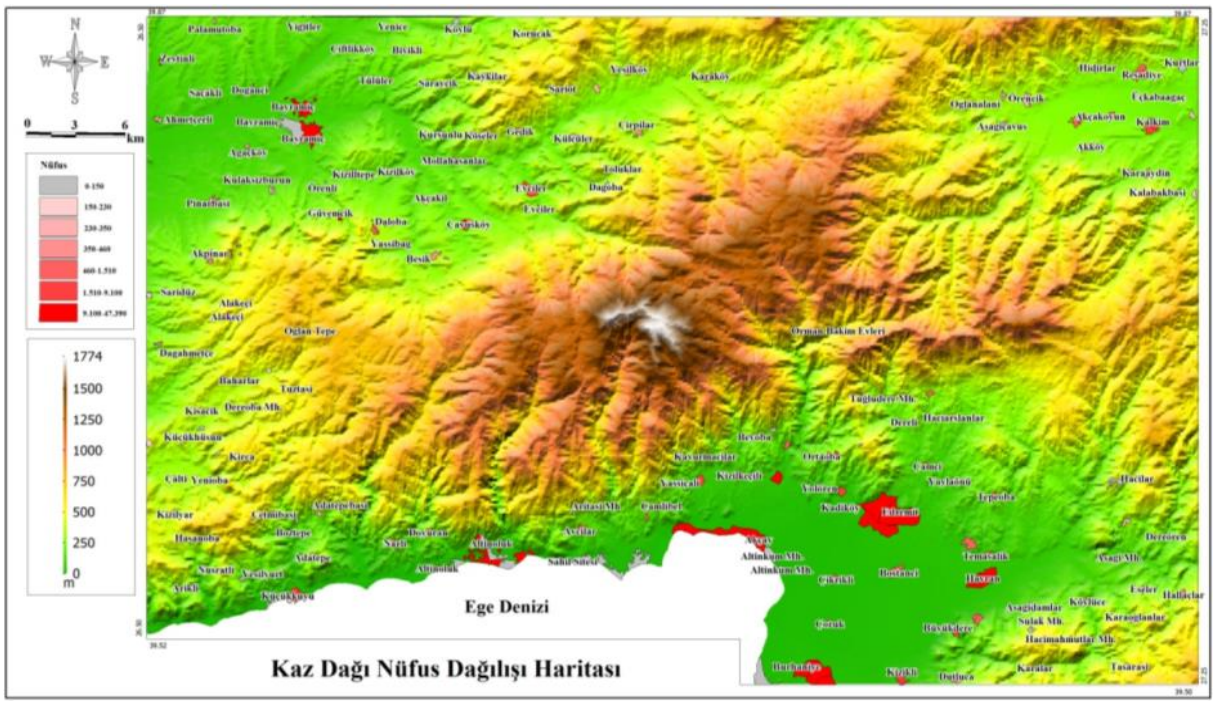
Kazdağı, milli park ve tabiatı koruma alanı statüleri ile korunmaktadır. ÖDA'daki bitki örtüsü garig ve orman topluluklarından oluşur. Kaz Dağı'nın güney yamaçları, Akdeniz iklimine özgü kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları ve daha yükseklerdeki karaçam (*Pinus nigra*) ormanlarıyla kaplıdır. Orman alanlarının dışındaki yerlerde zengin maki toplulukları ve zeytinlikler başta olmak üzere tarım alanları uzanır. Alanın nemli bölgelerindeki karışık orman vejetasyonunun en dikkat çekici taksonu ise Kazdağı Köknarıdır. Bunun yanı sıra ÖDA'da doğu kayını (*Fagus orientalis*) ve iğne yapraklı karışık ormanları bulunur. 37 bitki taksonu ÖDA kriterlerini sağlamaktadır. Bunlardan dokuz tanesinin dünyadaki yaşam alanı Kaz Dağı ile sınırlıdır. Kazdağı göknarı (*Abies equi-trojana*) bu türlerin en iyi bilinenidir. Alanda zeytincilik başta olmak üzere tarım yapılır. Küçükbaş hayvancılık diğer geçim kaynağıdır. Yörük ve Türkmen köylerinin ağırlıklı olduğu alanda yaz aylarında yaylalara gidilir. Alandaki bir diğer ana faaliyet ise ormancılıktır. Çan termik santrali alan için tehdit oluşturmaktadır. Yörenin çevresindeki fabrika atıkları sonucu oluşan asit yağmurlarının ÖDA'ya etkileri gözlenmektedir. Yangınlar başta kızılçam olmak üzere dağın güney tarafındaki ormanlar için tehdit oluşturmaktadır (Eken vd., 2006).

Bu bakımdan ormanlarımızı oluşturan ağaç türlerini tanımak, yayılışlarını ve hangi ekolojik şartlar içinde yetiştiğini ana hatları ile bilinmesini sağlamak önem taşımaktadır. Kaz Dağı, coğrafi konumu ve vejetasyon zenginliği nedeniyle araştırma konusu olmaktadır. Kaz Dağı ile ilgili yapılmış çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Pamukçuoğlu (1976) Kaz Dağlarının Bitki Coğrafyası üzerine detaylı bir çalışma yapmış; ancak bu çalışma sadece bitki türlerinin belirlenmesiyle sınırlı kalmıştır.



Şekil 1: Kaz Dağı ve yakın çevresinin konum özellikleri (Koçman 2007)



Şekil 2: Kaz Dağı ile yakın çevresinin topografik (Sayısal Yükseklik Modeli) ve nüfus özellikleri

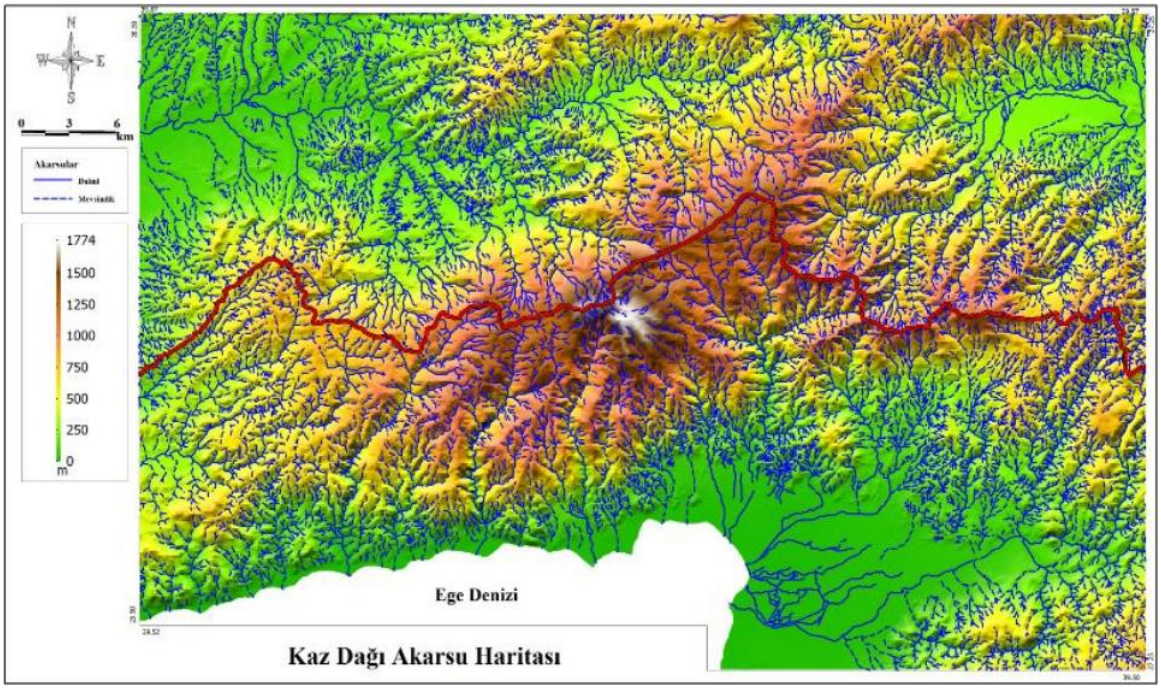
Güngördü (1999) Marmara Bölgesinin Bitki Coğrafyası adlı çalışmasında, bölümde bitki örtüsünün ekolojik şartları ve sahada ayırt edilen bitki topluluklarının (nemli orman, kuru orman, maki, psödomaki, antropojen step ve alpin bitkiler) coğrafi dağılışları üzerinde durulmuş. Çalışmada Kaz Dağı bitki coğrafyasına da değinilmiştir.

Özel (1999) Kaz Dağları Orman ve Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar adlı çalışmasında, Kaz Dağları orman vejetasyonunun bitki ekolojisi ve bitki sosyolojisi yönünden araştırılması, mevcut orman bitkilerinin tanımlanması ve sintaksonomik olarak sınıflandırılması amaçlanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucu Kazdağı orman vejetasyonu içerisinde yedi bitki birliği ve bunlardan birine ait iki alt birlik tanımlanmıştır.

Türkeş (2006) Kaz Dağı Korumamız Gereken Doğal Zenginliğimiz adlı makalesinde, Kaz Dağı yöresinin fiziki coğrafya özelliklerinin (jeoloji, jeomorfoloji, iklim ve bitki örtüsü) bireşimi yapılmış ve Kaz Dağı'nın koruma gerekçeleri ortaya konmuştur.

Dirmenci ve Satıl (2007) Kaz Dağı Milli Parkı Çiçekli Bitkileri; ayrıca İzbırak (1976) Bitki Coğrafyası, Erinç (1977) Vejetasyon Coğrafyası, Atalay (1990, 1994) Vejetasyon Coğrafyası ve Türkiye Vejetasyon Coğrafyası, Atalay (2008) Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası adlı çalışmaları yapmışlardır ve bu çalışmalarında Kaz Dağı bitki coğrafyası hakkında bilgi vermişlerdir.

Kaz Dağı bitki çeşitliliği ve buna bağlı olarak zenginliği yaygın kabul görür. Kaz Dağı'nın bitki örtüsüyle ilgili çalışmaların pek çoğunda bitki türlerinin alansal değişkenliği vurgulanmış olmakla birlikte bu durum haritalar haritalayan bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Kaz Dağı ve yakın çevresinde orman örtüsüyle onu oluşturan türlerin dağılışının belirlenmesiyle bu alandaki bitki örtüsü özelliklerinin daha somut olarak anlaşılmasına katkıda bulunulacağı düşünülmektedir.



Şekil 3: Kaz Dağı ve yakın çevresinin Kuzey: Karamenderes ve Kocaçay ile Güney: Edremit olmak üzere ikiye ayrılan akarsu ağı ve su bölümü çizgisi

Veri ve Yöntem

Kaz Dağı ve yakın çevresiyle ilgili hazırlanan bitki örtüsü ve türlerinin dağılış özelliklerinin belirlenebilmesi için Sayısal Yükseklik Modelinin (SYM) belirlenmesi ihtiyacı hissedildi. SYM'nin hazırlanması amacıyla Harita Genel Komutanlığı 1/25000 ölçekli basılı ve sayısal haritalarından yararlanıldı. Çalışma alanı kuzeyde Karamenderes, güneyde Edremit körfezi olarak tanımlanabilen iki havzaya ayrılmaktadır (Şekil 3).

Kaz Dağı ve yakın çevresini kapsayan araştırma alanında (Yaklaşık 2400 km^2) bitki örtüsü ve türleriyle ilgili veri Çevre ve Orman Bakanlığı Çanakkale ve Balıkesir Müdürlükleri tarafından hazırlanan sayısal

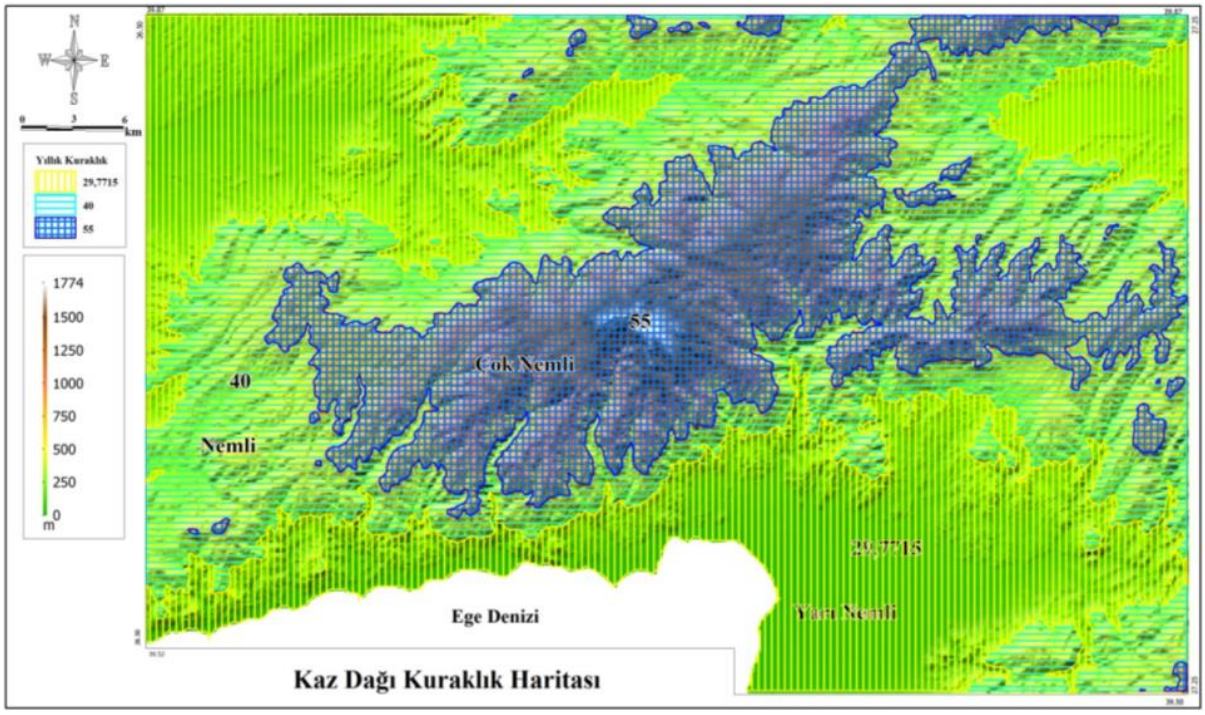
amenajman haritalardan sağlanmıştır. Çalışma alanına ait arazi kullanım, bitki örtüsü ve tür dağılış haritaları amenajman haritaları temel alınarak üretilmiştir.

Kaz Dağı ve yakın çevresinde bitki örtüsünün dağılış özelliklerinin sorgulanması sırasında yatay dağılışta akarsu havzaları, dikey dağılışta ise 250 m. aralıklarla belirlenen yükselti basamaklarından hareket edilmiştir. Araştırmanın tamamı MapInfo 9.0 Vertical Mapper 3.1. programlarıyla gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Kaz Dağı Marmara ve Ege Bölgelerinin sınırını oluşturmasının yanı sıra Avrupa-Sibirya ve Akdeniz gibi iki büyük fitocoğrafik bölgenin de kesiştiği bir alanda yer almaktadır. Kabaca D-B doğrultusunda uzanan kütle kuzeydoğudan Gönen çayının (Koca Dere), batıdan Kara Menderes Çayının kolları, güneyden ise Havran Çayının kuzeyden gelen kollarınca derince parçalanmıştır (Şekil 2 ve 3). Bu durum akarsu vadileri boyunca deniz etkisinin kütleye değişik yönlerden sokulmasına zemin hazırlamıştır. Kaz Dağı kütlesi kuzeydoğu yönünden gelen hava akımlarına açık olduğu gibi, batı ve güneyden de Akdeniz ikliminin etkisi altındadır (Şekil 4). Buna bağlı olarak da güney yamaçlarında Akdeniz, kuzey ve kuzeybatı kesiminde ise Karadeniz kökenli türlerin önemli rol oynadığı bir vejetasyona sahiptir. Kütlenin batı ve güney yüzlerinde hâkim olan bitki topluluğu alt seviyelerde kızılçamlarla (*Pinus brutia*), üst seviyelerde karaçamlarla (*Pinus nigra*) temsil edilen kuru ormanlardır.

Zirveler bölgesiyle, değişik yönlerden kütleye ulaşan kabul havzalarında ise nemli ormanlar yayılış gösterir. Bu ormanların hâkim ağaç türleri köknar (*Abies equi trojani*), daha alt seviyelerde ise Karadeniz ikliminin karakteristik ağacı olan kayın (*Fagus orientalis*), kestanedir (*Castanea sativa*). 1500 m.'den sonraki zonda ise "yüksek dağ stepi yer almaktadır. Bölgede zonlaşma gerek tahribat, gerekse mikroklimatik etkenler nedeniyle yer yer kesintiye uğramış olmasına karşın gözlenebilmektedir.



Şekil 4: Kaz Dağı ve yakın çevresinin yıllık ortalama Erinç yöntemine göre (Erinç, 1984) Yarı nemli (23-40), Nemli (40-55) ve Çok nemli (55 den fazla) alanlar

Genel olarak vejetasyonun dağılışını iklim, topoğrafya, beşeri ve edafik etmenler tayin etmektedir. Bitki türlerinin ışık, sıcaklık ve su istekleri birbirinden farklı olması nedeniyle Kaz Dağında bitki örtüsü yatay ve dikey değişim göstermektedir. Bitkilerin dağılışı üzerinde dağ sıraları, bunların uzanış doğrultusu, yamaçların baktığı yön, arazinin yükseklik durumu ile yarılma derecesinin de etkileri vardır. Özellikle dağlık

alanlarda yükselti, bakı ve eğim şartlarının sık sık değişmesi, çok farklı ortam şartlarının oluşmasına neden olmakta ve bu yüzden de bitki örtüsü gerek yatay gerekse dikey yönde değişim göstermektedir.

İklim değişmesine uğrayan dağlarda daha önceki soğuk koşullarda yetişen bitkiler, dağların yüksek kesimleri ve kuzeye bakan yamaçlarında yetişme imkânı bulur. Bu bakımdan dağlar relik ve endemik bitkiler yönünden de zengindir.

Son zamanlarda artan nüfus ve genişleyen faaliyetler sonucunda insanın bitki örtüsü üzerindeki etkisi artmıştır. Yangınlar, yerleşme ve tarım için orman alanı açma, bilinçsiz ağaç kesimi gibi olaylar sonucunda ormanların ekolojik dengesi bozulmakta ve tahrip edilmektedir.

Bütün bu nedenlerden dolayı Kaz Dağında bitki örtüsü yatay ve dikey yönde değişim göstermektedir. Bölgenin genel vejetasyon yapısını üç ana başlık altında incelemek mümkündür:

- Orman vejetasyonu
- Çalı vejetasyonu
- Yüksek dağ stepi

Orman Formasyonları

- Çalışma alanı yaklaşık olarak 2428.30 km^2 alan kaplar. Toplam alanın % 62.59'unu (1519.97 km^2) orman alanı oluşturur (Çizelge 1).
- Toplam orman alanının % 52.16'sı kuzey, % 47.84'ü ise güney havzada yer almaktadır.
- Kuzey havzanın % 67.21'ini orman alanı oluştururken, güney havzanın % 58.23'ünü orman alanı oluşturmaktadır (Çizelge 2). Orman alanının kuzeyde daha fazla olmasının nedeni, güneyde zeytin ve yerleşme alanı açmak için ormanların tahribinin daha fazla olmasıdır.
- Toplam alanın % 1.79'unu (43.36 km^2) iskan alanı oluşturur, bunun % 67.33'ü güney, % 32.67'si kuzey havzada yer alır (Çizelge 1). İskan alanları da hemen kıyıdan başlamakta, ortalama 124 m.'lerde görülmekte ve maksimum 660 m.'ye kadar çıkmaktadır (Çizelge 3). 0-250 m arasında iskan alanının oranı % 4.09 iken, 250-500 m. arasında oranı % 1,24'e düşmektedir. Güney havzadaki 0-250 m. arasıda oranı % 4.97 iken, kuzey havzadaki 0-250 m. arasında % 2.77'dir (Çizelge 1; Şekil 6 ve 7).
- Zeytin alanının tamamı güney havzada yer almakta ve 471.42 km^2 alan kaplamaktadır (toplam alanın % 19'u). Zeytin alanları hemen kıyı gerisinden başlamakta ve maxsimum 865 m.'ye çıkmaktadır (Çizelge 3). 0-250 m arasında zeytin alanlarının oranı % 50'yi geçmekte iken, orman alanının oranı % 14 civarındadır; 750 m.'den sonra zeytin alanının oranı % 0.30'a düşerken, orman alanının oranı % 90'ı geçmektedir (Çizelge 1 ve 2).
- Orman alanının oranı, yükselti arttıkça antropojen etkinin azalmasına bağlı olarak artış göstermektedir. Orman alanı 1500 m.'den sonra iklim ve toprak özelliklerinin bitki yaşamı için uygun koşullar oluşturmaması nedeniyle hızla azalış göstermektedir. Ayrıca orman alanı güney havzada kuzey havzaya göre daha üst seviyelere çıkmaktadır (Çizelge 3).
- Ayrıca orman alanının kapalılığı da yükseldikçe artış göstermektedir. Şekil 5'de iskân, zeytin ve ziraat alanı ile orman kapalılığı arasındaki ilişki görülmektedir.
- Çalışma alanında ibreli orman, yapraklı orman ve karışık olmak üzere üç tip orman vejetasyonu görülmektedir (Şekil 6 ve 7).

İbreli Orman

İbreli orman sahasında yayılış gösteren başlıca ağaç türleri kızılçam (*Pinus brutia*), karaçam (*Pinus nigra*), Kaz Dağı göknarı (*Abies equi trojani*), bölgenin sadece güneybatısında dar bir alanda görülen boylu ardıç (*Juniperus excelsa*), güneydoğuda dar bir alanda görülen fıstıkçamıdır (*Pinus pinea*). İbreli ormanlar içerisinde en geniş yayılışa karaçam ormanları sahipken; onu sırasıyla kızılçam, göknar, fıstıkçamı ve ardıç izler. Toplam alanın % 21.37'sini (519 km^2) karaçam, % 18.30'unu (444 km^2) kızılçam oluşturur (Çizelge 3; Şekil 6 ve 7).

Kızılçam (*Pinus brutia*) Ormanları

Tipik bir Akdeniz elementi olan kızılçamlar alt seviyedeki batı ve güney yamaçları devamlı bir kuşak halinde kaplar. Kızılçam ormanlarının monotonluğu antropojen etkilerle ve meşe toplulukları ile kesintiye uğramaktadır. Bayramiç-Çırpılar arasındaki yerleşmeler ve tarım alanları nedeniyle parçalı topluluklar halini alır (Şekil 6 ve 7).

Çizelge 1: Arazi kullanımının toplam alandaki oranları, havzalardaki ve yükselti basamaklarındaki oranları.

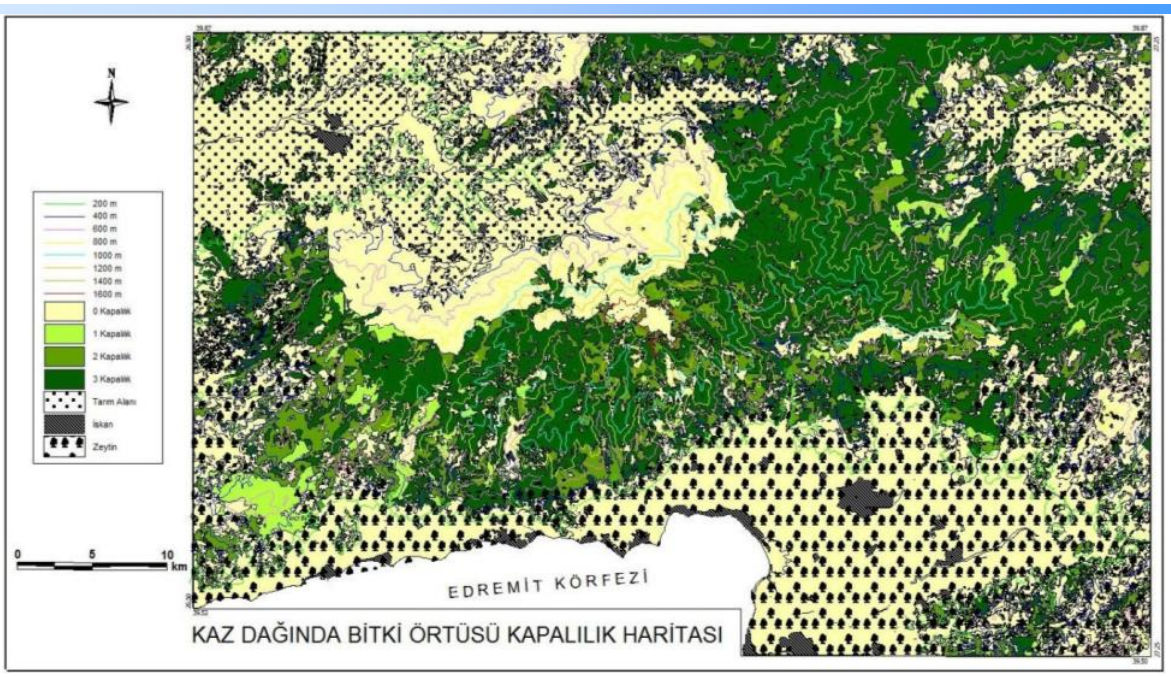
			HAVZALAR		YÜKSELTİ BASAMAKLARI						
	T. Alan (km^2)	T. Oran %	Kuzey	Güney	0-250	250-500	500-750	750-1000	1000-1250	1250-1500	1500<
Orman alanı	1519.97	62.59	52.16	47.84	6.64	32.05	31.16	16.85	8.02	3.97	0.55
Zeytin alanı	471.42	19.41	0.00	100.00	75.08	18.73	4.76	0.17	0.00	0.00	0.00
Ziraat alanı	340.00	14.00	100.00	0.00	57.91	39.16	1.80	0.01	0.00	0.00	0.00
İskân alanı	43.36	1.79	32.67	67.33	66.43	20.99	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
Ormansız Alanı	53.55	2.21	60.78	39.22	44.74	31.39	6.21	1.66	2.50	1.25	10.69
Toplam	2428.30	100.00	48.57	51.43	29.02	30.25	20.83	10.62	5.08	2.52	0.58

Çizelge 2. Arazi kullanımının havzalardaki ve yükselti basamaklarındaki oranları

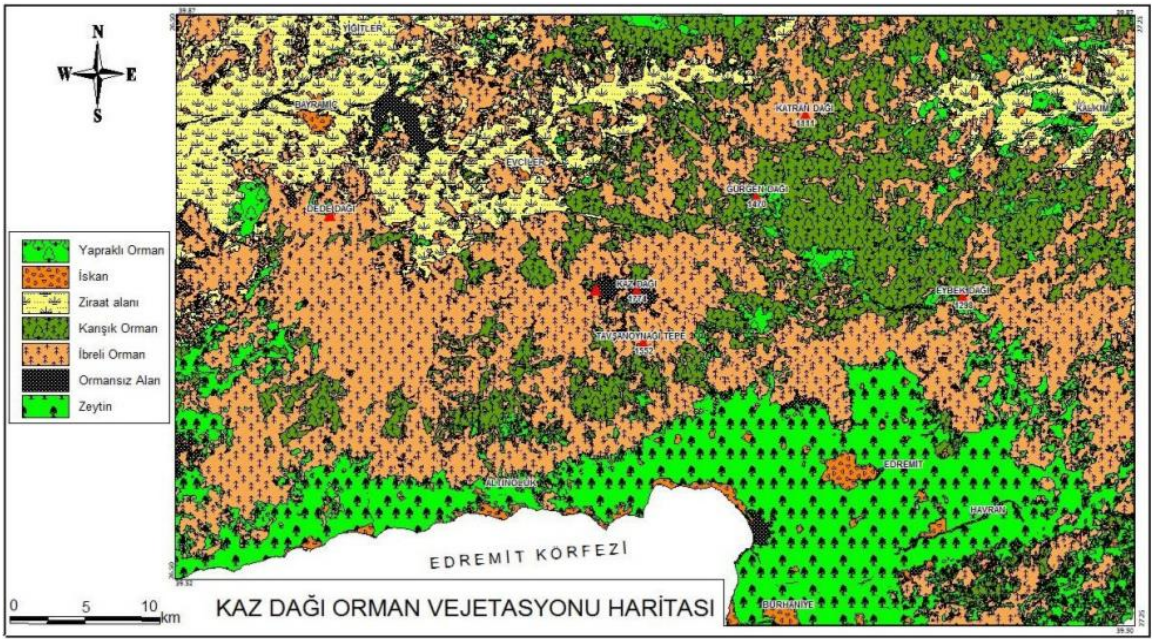
			HAVZALAR		YÜKSELTİ BASAMAKLARI						
	Alan (km^2)	Oran %	Kuzey	Güney	0-250	250-500	500-750	750-1000	1000-1250	1250-1500	1500<
Orman alanı	1519.97	62.59	67.21	58.23	14.33	66.33	93.64	99.35	98.91	98.90	59.37
Zeytin	471.42	19.41	0.00	37.75	50.23	12.02	4.43	0.30	0.00	0.00	0.00
Ziraat	340.00	14.00	28.82	0.00	27.95	18.13	1.21	0.01	0.00	0.00	0.00
İskân	43.36	1.79	1.20	2.34	4.09	1.24	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
Ormansız Alan	53.55	2.21	2.76	1.68	3.40	2.29	0.66	0.34	1.09	1.10	40.63
Toplam	2428.30	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Çizelge 3: Arazi kullanımının havzalardaki yükselti basamaklarına göre oranları %

	0-250		250-500		500-750		750-1000		1000-1250		1250-1500		1500<	
	K	**G**	**K**	**G**	**K**	**G**	**K**	**G**	**K**	**G**	**K**	**G**	**K**	**G**
Orman Alanı	21.56	9.48	64.62	68.67	97.08	89.70	99.62	99.09	99.01	98.85	98.92	98.90	39.77	62.86
Zeytin alanı	0.00	83.95	0.00	28.46	0.00	9.51	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ziraat alanı	69.58	0.00	31.38	0.00	2.27	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ormansız Alanı	6.09	1.60	2.61	1.85	0.62	0.70	0.37	0.32	0.99	1.15	1.08	1.10	60.23	37.14
İskân alanı	2.77	4.97	1.40	1.02	0.03	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



Şekil 5: Kaz Dağı ve yakın çevresinde bitki kapalılık ve yükselti basamakları ilişkisi



Şekil 6: Kaz Dağı ve yakın çevresinde orman örtüsünün yayılış özellikleri

Kaz Dağı ve yakın çevresinde orman örtüsüyle onu oluşturan türler Şekil 7 ve çizelgelerde kısaltmalar ile verildi. Şekil ve çizelgelerde kullanılan kısaltmalar; Çk: Karaçam, Çz: Kızılçam, Çf: Fıstık çamı, G: Köknar, Ar: Ardıç, M: Meşe, Ma: Maki, Kn: Kayın, Ks: Kestane, Dy: Diğer yapraklılar, Z: Tarım alanı, İs: İskan olarak kullanıldı.

Kızılçam ormanları 444 km^2 ile toplam alanın % 18'ini oluşturur. Bunun % 33'ü kuzey, % 67'si güney havzada yer alır. Güney havzadaki oranının fazla oluşu kızılçamın sıcaklık ve ışık isteğinin fazla olmasıdır. Kızılçamlar kuzey havzanın % 12.48'ini oluştururken, güney havzanın % 23.79' unu oluşturmaktadır (Çizelge 3 ve 4). Güney havzada tahrip edilmediği yerlerde hemen kıyı gerisinde başlamakta, ortalama 300-400 m.'ler arasında yayılış göstermekte ve en fazla 1200-1250 m.'ye çıkabilmektedir (Çizelge 4 ve 5). Kuzey havzada ise en fazla 500-600 m.'ye çıkmaktadır (Çizelge 3). Kuzeyde 0-250 m. arasında % 16.57'lik orana sahipken, güneyde aynı yükseltilerde % 7.77'lik bir orana sahiptir (Çizelge 3). Bunun nedeni, güneyde yerleşim ve zeytin alanı açmak için kızılçamların tahribinin daha fazla olmasıdır. Sahil kıyısından başlayan bu tahrip, bugün orman üst sınırını zorlar duruma gelmiştir. Işık ve sıcaklık koşullarının daha uygun olmasıyla güney havzada, kuzey havzaya göre daha yüksek seviyelere çıkmaktadır (Şekil 6 ve 7).

Karaçam (*Pinus nigra*) Ormanları

Kaz Dağı'nda en geniş yayılışa sahip orman ağacıdır. 519 km^2 ile alanın % 21.37'sini oluşturur. Karaçamlar kuzey havzanın % 22'sini oluştururken, güney havzanın % 20.70'ini oluşturur. Yükselti olarak ortalama 800 m.'lerde yayılış gösterir, minimum 200 m.'ye kadar iner ve maksimum 1700 m.'lere kadar çıkabilmektedir (Çizelge 3, 4 ve 5).

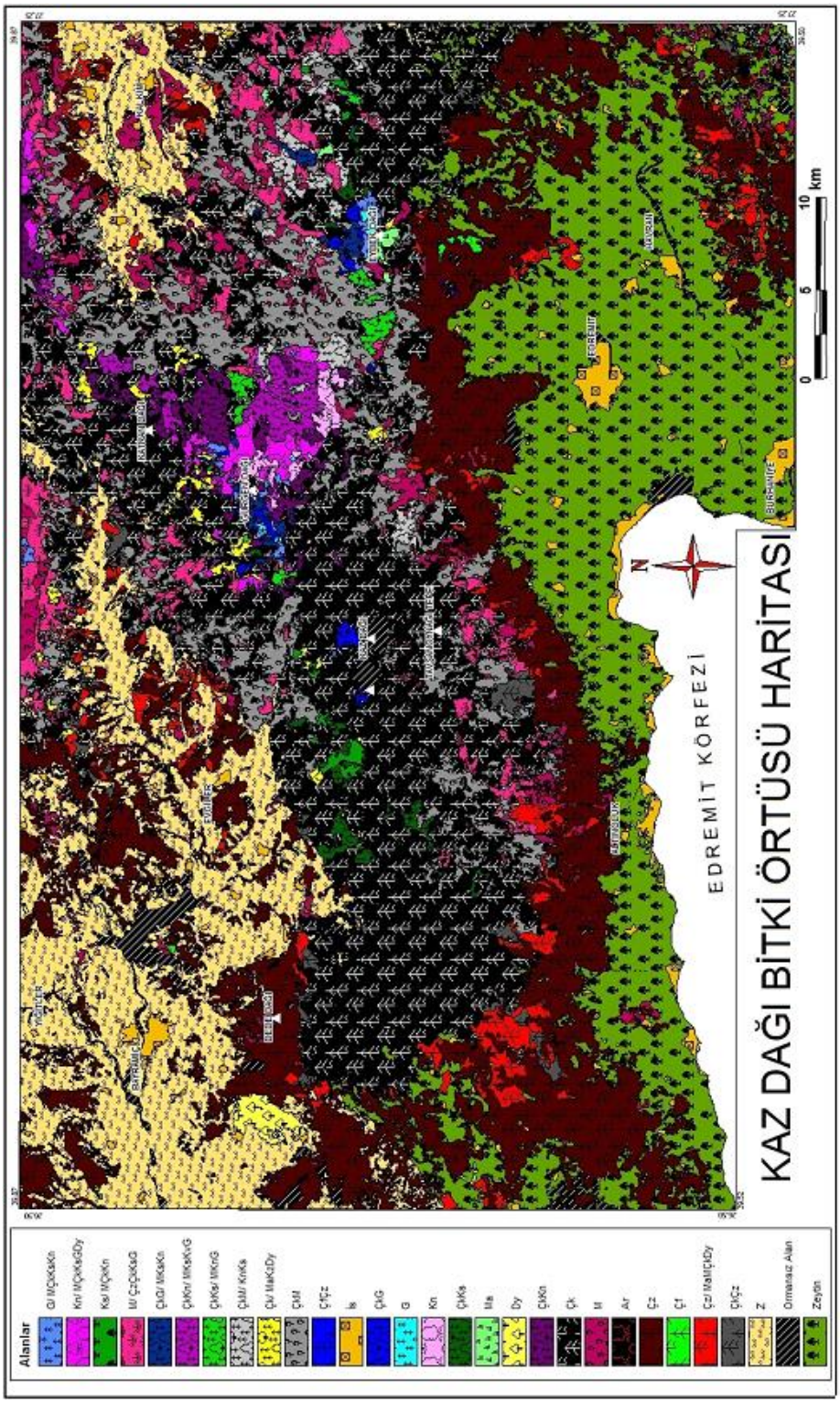
Kuzey havzada 400 m.'lerden başlar ve 1600 m.'lere kadar çıkar, güney havzada 750 m.'lerden başlar ve 1700 m.'lere kadar çıkar. Kuzeyde 250-500 m. arasında % 17.10'luk bir orana sahipken, güney havzada aynı yükseltilerde % 1.79'luk orana sahiptir. Kuzeyde 1000-1250 m.'ye kadar oranda artış görülürken, güney havzada 1250-1500 m.'ye kadar artış görülür ve bu yükseltiden sonra azalışa geçer. Güney havzada daha üst seviyelere çıkabilmesi ışık ve sıcaklık koşullarının uygun olmasıyla ilgilidir (Çizelge 3, 4 ve 5; Şekil 6 ve 7).

Kazdağı Köknarı (*Abies equi-trojani*)

Kaz Dağı köknarı sadece Kaz Dağı'na özgü bir endemiktir. Kaz Dağı'nda köknar başlıca Eybek Dağı ve Gürgen Dağı'nda saf topluluklar halinde bulunmakta (Şekil 6 ve 7), yer yer karaçam, kestane, meşe ile de karışık olarak bulunmaktadır.

Köknarın toplam alandaki oranı % 0.06'dır. Bunun % 89.14'ü kuzey havzada, %10.86'sı ise güney havzada bulunmaktadır (Çizelge 11). Köknar ortalama 1205 m. arasında yayılış gösterirken, maksimum 1404 m.'ye çıkar ve minimum 945 m.'ye iner (Çizelge 3). Kuzeyde 1000 m.'lerden başlarken, güneyde 1250 m.'lerden başlamaktadır. Kuzey havzada en fazla orana % 2.75 ile 1250-1500 m.'ler arasında ulaşır (Çizelge 3, 4 ve 5; Şekil 6 ve 7).

Köknar gölge bitkisidir, havadaki nem isteği yüksektir; bu nedenle sadece kuzeye bakan yamaçlarda yer almaktadır. Sadece kuzey yamaçlarda görülmesi; kuzey yamaçlara güneş ışınlarının eğik gelmesi, daha fazla yağış düşmesi ve yaz mevsiminde bile kuzeyden gelen nemli hava kütlelerinin orografik (yamaçlar boyunca) yükselmesi ve adyabatik olarak soğuması sonucunda, Kaz Dağı serin-nemli iklim koşullarında yaşayan türlere de özel bir yasam ortamı sağlamasıdır. Başka sözlerle, kuzey yamaçların yıl boyunca serin ve nemli (yağışlı ya da bulutlu-sisli) olması ve bu yüzden de su açığının fazla olmaması, iklim açısından Karadeniz floristik bölgesinde egemen olan Paleoboreal nemli orman florasına ait bazı türlerin burada görülmesine neden olur (Türkeş, 2006).



Şekil 7: Kaz Dağı ve yakın çevresinde orman örtüsü ve türlerin yayılış özellikleri

Çizelge 4: Kaz Dağı'nda bitki türlerinin yükselti (m.) analizi (D.A. değişim aralığı, S.S. standart sapma, D.K. değişim katsayısı).

	Alan(km^2)	Oranı %	Min.	Max.	Ort.	D.A.	S.S.	D.K.
İskan	43.36	1.79	0.00	660.64	124.70	663.67	134.19	107.61
Zeytin	471.42	19.41	0.00	865.09	158.35	867.23	158.64	100.18
Ormansız alan	53.55	2.21	0.00	1761.32	447.97	1762.27	491.56	109.73
Z	340.00	14.00	60.00	796.82	229.49	736.82	106.38	46.35
Çz	444.33	18.30	1.64	1235.04	387.49	1233.40	149.42	38.56
M	70.55	2.91	55.56	1669.32	507.98	1613.76	233.44	45.95
Çf	1.33	0.05	89.05	425.29	301.17	336.24	77.89	25.86
Dy	11.37	0.47	89.78	1019.66	300.11	929.88	135.02	44.99
Çz/MaMÇkDy	62.99	2.59	98.80	943.12	431.00	844.32	150.79	34.99
ÇkM	179.68	7.40	184.01	1728.36	664.65	1544.36	214.94	32.34
Çk	519.04	21.37	199.87	1728.04	799.00	1528.18	293.38	36.72
Ma	2.73	0.11	234.30	1251.14	838.35	1016.84	246.19	29.37
ÇkÇz	18.40	0.76	244.61	1131.14	560.66	886.53	161.14	28.74
ÇfÇz	0.11	0.00	251.66	360.94	296.88	109.28	38.23	12.88
M/ÇzÇkKsG	68.78	2.83	279.99	1356.27	651.70	1076.28	175.03	26.86
ÇkM/KnKs	18.18	0.75	330.01	1328.97	680.17	998.96	163.82	24.08
ÇkG/MKsKn	6.04	0.25	351.33	1419.56	994.52	1068.23	271.55	27.30
ÇkKs	10.42	0.43	360.86	1332.31	817.72	971.45	202.12	24.72
Çk/MaKzDy	11.01	0.45	391.93	1263.12	760.68	871.19	182.74	24.02
Ar	0.25	0.01	421.33	619.32	537.62	197.99	48.43	9.01
Kn/MÇkKsGDy	17.96	0.74	429.78	1420.21	1020.03	990.43	253.64	24.87
ÇkKn	24.92	1.03	459.05	1404.89	943.34	945.84	199.03	21.10
G/MÇkKsKn	4.73	0.19	490.12	1451.79	1105.97	961.67	222.55	20.12
ÇkKn/MKsKvG	19.43	0.80	492.03	1339.49	813.66	847.47	157.71	19.38
ÇkKs/MKnG	7.35	0.30	497.31	1323.91	815.43	826.60	159.70	19.58
Ks/MÇkKn	4.91	0.20	514.56	1189.81	824.42	675.24	162.74	19.74
Kn	8.48	0.35	597.81	1422.44	1162.90	824.64	188.77	16.23
ÇkG	5.48	0.23	700.38	1642.86	1194.69	942.48	261.32	21.87
G	1.51	0.06	945.35	1404.43	1205.15	459.08	100.49	8.34

Çizelge 5: Kaz Dağı'nda bitki türlerinin havzalara göre yükselti (m.) analizi.

	Güney			Kuzey		
	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.	Ort.
İs	0.00	660.64	76.67	75.30	526.44	225.46
Zeytin	0.00	865.09	158.35			
Ormansız Alan	0.00	1761.32	635.10	60.25	1760.32	328.79
Z				60.00	796.82	229.49
Çz	1.64	1235.04	426.06	69.99	1224.81	309.12
M	55.56	1669.32	628.94	66.22	1186.66	441.17
Çf	268.95	425.29	332.29	89.05	296.87	195.28
Dy	244.53	378.23	301.24	89.78	1019.66	300.09
Çz/MaMÇkDy	98.80	943.12	464.17	168.10	654.32	357.84
ÇkM	184.01	1728.36	865.10	218.90	1349.00	577.93
Çk	206.70	1728.04	925.02	199.87	1669.81	673.21
Ma	756.38	1251.14	987.46	234.30	1179.36	561.39
ÇkÇz	347.11	1131.14	644.87	244.61	707.52	467.08
ÇfÇz	251.66	360.94	296.88			
M/ÇzÇkKsG	285.72	1306.25	874.54	279.99	1356.27	594.35
ÇkM/KnKs	387.22	1328.97	802.47	330.01	1140.11	662.37
ÇkG/MKsKn	1186.95	1419.56	1317.38	351.33	1373.39	904.30
ÇkKs	614.10	1332.31	968.06	360.86	1305.63	771.69
Çk/MaKzDy	484.06	1263.12	809.18	391.93	1254.74	754.71
Ar	421.33	619.32	537.62			
Kn/MÇkKsGDy	800.40	1415.79	1292.58	429.78	1420.21	990.84
ÇkKn	598.08	1404.89	1137.74	459.05	1322.64	889.22
G/MÇkKsKn	1039.39	1429.74	1273.32	490.12	1451.79	1052.73
ÇkKn/MKsKvG	1011.42	1311.28	1135.23	492.03	1339.49	809.92
ÇkKs/MKnG	1278.49	1323.91	1305.73	497.31	1303.42	811.39
Ks/MÇkKn				514.56	1189.81	824.42
Kn	775.42	1422.07	1241.36	597.81	1422.44	1078.52
ÇkG	700.38	1631.93	1357.63	702.94	1642.86	1071.20
G	1239.72	1404.43	1354.63	945.35	1373.79	1186.93

Yapraklı Ormanlar

Kayın (*Fagus orientalis*) Ormanları

Kayın, köknar ile yaklaşık aynı yetişme ortamını paylaşmaktadır. Bununla birlikte dağılım alanı daha geniş (8.48 km^2- % 0.35) olup, özellikle Gürgen Dağı'nda saf topluluklar oluşturur. Çoğunlukla meşe, karaçam, kestane, köknar ile karışık halde bulunur.

Havadaki nem gereksinimi yüksek türdür, nemli ve gölgelenme süresi daha uzun kuzey yamaçları tercih etmektedir. Bu durum öncelikle kuzeye bakan yamaçların vejetasyon döneminde sis alması ile ilgilidir. Sisin güneye döndüğü üst yamaçlarda da kayın ormanlarına rastlanır. Kuzeyde 600-1400, güneyde 775-1400 m.'ler arasında yayılış gösterir (Çizelge 3, 4 ve 5; Şekil 6 ve 7).

Kestane (*Castanea sativa*) Ormanları

Kestanenin baskın durumda olduğu alanların tamamı kuzey havzada yer alır. Yükseltisel olarak 500 m.'lerden başlayıp, 1000 m.'lere kadar çıkmaktadır. Bu yükseltilerde genellikle karaçam, köknar, kayın ile karışık topluluklar oluşturur.

Floristik olarak Kaz Dağındaki kestane yayılış alanları birlikte karışım yaptığı kayın, karaçam, köknar alanlarıyla gerek iklim açısından gerekse floristik olarak büyük benzerlik göstermektedir (Çizelge 3 ve 4; Şekil 6 ve 7).

Meşe (*Quercus*) Ormanları

Araştırma alanında kuzeybatı, kuzey ve kuzeydoğu kesimlerinde, kızılçam ve karaçamın tahrip olduğu sahalarda gelişmişlerdir. Başlıca üç türün baskınlığı görülmektedir. Saçlı meşe (*Q. cerris*), Macar meşesi (*Q. frainetto*) ve sapsız meşe (*Q. petra*ea). Bunlardan sapsız meşe Çan yakınlarındaki Ağı Dağında, yaklaşık 400-1000 metre arasında Macar meşesi ile birlikte geniş mesçereler oluşturmaktadır. Alanın denizel iklime açık olması, türün daha nemli bir çevreyi tercih ettiğini göstermektedir (Özel, 1999).

Ayvacık tarafında palamut meşesi hâkim olduğu halde, kuzeydoğuda Kalkım havzasında saçlı meşe baskınlığına dayanan meşe toplulukları mevcuttur. Saçlı meşe daha serin ve nemli yerleri tercih etmektedir, bu sebeple karaçam içerisinde 750-1000 m.'ye kadar çıkmaktadır (Pamukçuoğlu, 1976; Çizelge 3 ve 4; Şekil 6 ve 7).

Karışık Ormanlar

Kaz Dağlarının en önemli özelliklerinden biri Akdeniz ve Karadeniz kökenli türlerin karışık ormanlar oluşturmasıdır. Bu ormanlar arasında ibreli-ibreli, ibreli-yapraklı ve yapraklı-yapraklı karışımları görmek mümkündür (Çizelge 3 ve 4; Şekil 6 ve 7).

Karaçam (*Pinus nigra*) – Kızılçam (*Pinus brutia*) Ormanları

Kızılçamdan karaçama geçiş alanlarında görülen bu karışım, çalışma alanında Bayramiç'in güneyinde, Edremit'in kuzey kesimlerinde, Kalkım civarında oldukça lokal yayılışa sahiptir. Kuzeyde 250 m.'lerden başlayıp 700 m.'ye, güneyde 350 m.'lerden başlayıp 1100 m.'ye çıkmaktadır (Çizelge 3 ve 4; Şekil 6 ve 7).

Karaçam (*Pinus nigra*) – Göknar (*Abies*) Ormanları

Köknar yayılış alanlarının yakınında görülen bu alanlarda iklimin ve toprak yapısının durumuna göre baskın tür değişmektedir. Çalışma alanında Gürgen Dağı, Kaz Dağı, Eybek Dağı civarında görülür. 700-1600 m.'ler arasında yayılış gösterir. Kuzeyde ortalama 1000 m.'lerde, güneyde ortalama 1350 m.'lerde yayılış gösterir. 1250-1500 m.'lerde karışıma kestane ve kayın katılır (Çizelge 3, 4 ve 5; Şekil 6 ve 7).

Karaçam (Pinus nigra) – Kayın (Fagus orientalis) Ormanları

Yoğun olarak Gürgen Dağı ve Katran Dağı çevresinde görülmektedir. Bu alanlarda üst tabakaya yer yer kestane, göknar, sapsız meşe (*Quercus petraea*) ve Macar meşesi (*Quercus frainetto*) katılmaktadır. Ağırlıklı olarak (% 78.83) kuzey havzada yer alır. Kuzeyde 450 m.'den başlar ve 1300 m.'lere çıkar, güneyde 600 m.'den başlar ve 1400 m.'lere çıkar (Çizelge 3, 4 ve 5; Şekil 6 ve 7).

Karaçam (Pinus nigra) – Kestane (Castanea sativa)

Pek çok alanda grup olarak bulunmakta olup, baskın duruma geçtiği alanlar oldukça sınırlıdır. Karışıma kayın ve köknar katılmaktadır. Bu karışım kuzey havzada baskın durumdadır. Kuzeyde 360 m.'lerden, güneyde 600 m.'lerden başlar ve 1300 m.'ye çıkar. Kuzey havzada karışıma, 500-750 m.'de kayın ve köknar katılmaktadır (Çizelge 3 ve 4; Şekil 6 ve 7).

Karaçam (*Pinus nigra*) – Meşe (*Quercus*) Ormanları

Kaz Dağlarında karaçamın değişik alanlarında, farklı meşe türleriyle ve farklı oranlarda karışımı görmek mümkündür. Bu alanlar her zaman karaçam alanı ve değişik nedenlerle meşelerin karışıma katıldığı alanlardır (Çizelge 3 ve 4; Şekil 6 ve 7).

Çalı Vejetasyonu

Araştırma alanın güney kesimlerinde bulunması gereken maki vejetasyonu aşırı yapılaşma ve tarla açma gibi faktörler nedeniyle, büyük oranda ortadan kaldırılmıştır. Bu nedenle tipik bir makiden söz etmek olanaksızdır. Hemen tamamen kızılçam ormanlarının tahribiyle gelişmişlerdir (Özel, 1999).

Maki 200-300 m.'ye kadar görülmesine karşın, kızılçam ve karaçam içinde 1000 m.'ye kadar da çıkmaktadır (Çizelge 3, 4 ve 5; Şekil 6 ve 7).

Floristik bileşimlerinde en yaygın olarak şu çalılar bulunmaktadır (Pamukçuoğlu, 1976): Birinci alt seride mersin (*Myrtus communis*), defne (*Laurus nobilis*), kokar çalı (*Anagyris foetida*); dere yataklarında zakkum (*Nerium oleander*), erguvan (*Cercis siliquastrum*); sakız (*Pistacia lentiscus*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), abdestbozan (*Poterium spinosum*), karaçalı (*Paliurus spina-christa*), akçakesme (*Phillyrea media*), karagünlük (*Sytrax officinalis*), tüylü laden (*Cistus creticus*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), derici sumağı (*Rhus coriaria*), keçi öldüren (*Osyris alba*), şerbetçi otu (*Humulus lupulus*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), sandal (*Arbutus andrachne*), kocayemiş (*Arbutus unedo*), ağaç fundası (*Erica arborea*), kermes meşesi (*Quercus coccifera*).

Yüksek Dağ Vejetasyonu

Araştırma alanında 1600 metreden sonraki kısımlarında (Sarıkız Tepe ve Baba Tepe) tek ağaç şeklinde ve daha çok çalı formunda karaçamlar bulunmaktadır. 1700 metreye kadar uzanan bu bölümün üst sınırında adi ardıç (*Juniperus communis subsp. nana*) toplulukları yer almaktadır (Özel, 1999; Çizelge 3 ve 4; Şekil 6 ve 7).

Ayrıca 1600 m.'den sonra taşlık kayalık alanlarda görülen (Pamukçuoğlu, 1976): Yapışkan otu (*Asperula sintenesti*), Geven (*Astragalus idae),* Yüksük otu *(Digitalis),* Kekik (*Thymus pulvinatus*), Nakil, gıcıgıcı *(Silene bolanthoides),* Koyunkıran, kantaron (*Hypericum kazdaghensis),* Yoğurt otu (*Galium trojanum*)

Sonuç ve öneriler

Araştırmada Kaz Dağı ve yakın çevresinde orman örtüsünün yatay ve dikey dağılış özellikleri incelenmiştir. Kaz Dağı'nın Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında geçiş noktasındaki konumu ve yaklaşık 20 km.'lik yatay mesafede 0 m.'den 1774 m.'ye çıkılması bu alandaki bilinen tür çeşitliliği ile zenginliğini hazırlamaktadır. Bu durumdan hareketle araştırmada Kaz Dağı ve yakın çevresinde yatayda kuzey-güney havza ile dikeyde yükselti basamaklarına göre bitki örtüsündeki değişim incelendi. Araştırmada ulaşılan sonuçlar aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kaz Dağı Marmara ve Ege Bölgelerinin sınırını oluşturmasının yanı sıra Avrupa-Sibirya ve Akdeniz gibi iki büyük fitocoğrafik bölgenin de kesiştiği bir alanda yer almaktadır.
- Vejetasyonun dağılışında ve kademelenmesinde çok büyük oranda iklim etkilidir. Kaz dağında yükselti, eğim ve bakı şartlarının sık sık değişmesi çok farklı ortamların oluşmasına neden olmuştur.
- Kaz Dağı kütlesi kuzey sektörden Karadeniz güneyden ise Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Buna bağlı olarak da güney yamaçlarında Akdeniz, kuzey ve kuzeybatı kesiminde ise Karadeniz kökenli türlerin önemli rol oynadığı bir vejetasyona sahiptir.
- Bölgenin genel vejetasyon yapısını; Orman vejetasyonu, Çalı vejetasyonu ve Yüksek dağ step'i olmak üzere üç ana başlık altında incelemek mümkündür:

- Toplam alanın yaklaşık % 62'sini orman alanı oluşturur ve kuzeydeki orman alanı güneye göre daha fazladır. Kaz Dağlarının orman vejetasyonu antropojenik baskılar nedeniyle önemli oranda tahrip olmuştur. Özellikle 500 m.'lere kadar zeytin kültürü ve diğer tarımsal etkinlikler nedeniyle bu alanlarda yayılış göstermesi gereken maki ve kızılçam toplulukları kesintiye uğrar.
- Alt kesimlerde kızılçamlarla başlayan orman vejetasyonu üst kesimlerde karaçamlarla ve ardından Köknar alanlarına geçilir.
- Kuzey havzada sıcaklık ve ışık ihtiyacı düşük, su gereksinimi daha fazla olan yapraklı türler daha geniş alan kaplar. Bu türler kuzeyde alt seviyelerde başlarken, güneyde daha yüksek kesimlerde yer alır.
- Gürgen Dağı ve Eybek Dağında endemik bir tür olan Kaz Dağı Köknarı yer almaktadır. Bu nedenle Kaz Dağı, milli park ve tabiatı koruma alanı statüleri ile korunmaktadır.
- Kaz Dağı'nın konum ve topografik özellikleri bitki örtüsü ve tür çeşitliliğini belirleyen temel etmendir. Buna bağlı olarak kuzey-güney yamaç ile yükselti basamaklarına göre bitki örtüsünün özellikleri kapalılık ve tür bakımından belirgin bir şekilde değişmektedir.

Araştırmada ulaşılan temel sonuç bakı ve topografik özelliklere göre bitki örtüsü özelliklerinin değiştiği ve zenginleştiğidir. Kaz Dağında bu değişkenlik ile ona bağlı çeşitlilik ve zenginliği hazırlayan temel etmen kısa mesafelerde coğrafi özelliklerin değişmesidir. Kaz Dağı ve yakın çevresinde arazi kullanım planlamaları sırasında bitki örtüsü bakımından oluşan bu zenginliğin korunması öncelikli olmalıdır.

Referanslar

Atalay, İ., 1990. *Vejetasyon Coğrafyasının Esasları*. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 125-146 s.

Atalay, İ., 1994. *Türkiye Vejetasyon Coğrafyası*, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.

Dirmenci T., Satıl, F., 2007. *Kaz Dağı Milli Parkı Çiçekli Bitkileri.* Zeytinli Belediyesi, ISBN 978-9944-62-407-7, Balıkesir.

Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., 2006. 'Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları'. *Doğa Dergisi*, Ankara

Erinç, S., 1977. *Vejetasyon Coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi Yay No:2276, Coğrafya Enstitüsü Yay No:92, İstanbul.

Erinç, S., 1984. *Klimatoloji ve Metotları*. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul.

Erol, O., 1965. 'Mihalıççık Dağlarının Jeomorfolojisi ve Araziden Faydalanma'. *Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi, 3-4*, 519-531.

Güngördü, M., 1999. *Marmara bölgesinin bitki coğrafyası.* İÜ Yay No:4176, Ed. Fak. Yay No: 3416 ISBN 975-404-536-4.

Hawkins, B.A., 2004. 'Latitude and geographic patterns in species richness. *Ecography, 27:2*, 268-272.

Hofer, G., Wagner, H.H., Herzog, F., Edwards, P.J., 2007. 'Effects of topographic variability on the scaling of plant species richness in gradient dominated landscapes'. *Ecography 31*: 131-139.

İzbırak, R., 1976. *Bitki Coğrafyası*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 56-61 s.

Kendrick, G.A., Holmes, K.W., Niel, K.P.V., 2008. 'Multi-scale spatial patterns of three seagrass species with different growth dynamics'. *Ecography 31*: 191-200.

Knick, S.T., Rotenbry, J.T., Leu, M., 2008. 'Habitat, topographical, and geographical components structuring shrubsteppe bird communities'. *Ecography 31*: 389-400.

Koç, T., 2006. *Çanakkale'nin Ketsel Gelişimi (1462-2006) İle Fiziki Coğrafya İlişkisi.* Çanakkale Kent Konseyi Yayınları, Kitap Dizisi, Yayın No:2, ISBN:9944–5681–0–4, Çanakkale.

Koç, T., 2006a. 'Ege, Güney Marmara ve İçbatı Anadolu Bölümleri Arasındaki Geçişte İklim Özelliklerinin Değişimi'. *Ankara Üniversitesi, Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi, IV. Ulusal Coğrafya Sempozyumu: "Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye'de Bölgesel Farklılıklar" Bildiri Kitabı,* 25-26 Mayıs 2006, 91-100, Ankara.

Koç, T., 2006b. 'Kaz Dağı; Tanımı, Algılanması ve Sosyal Yapıya Etkileri'. *Kaz Dağları II. Ulusal Sempozyumu Bildiri Kitabı,* 22-24 Haziran 2006, 29-39, Çanakkale.

Koç, T., 2006c. 'Kaz Dağı İklim Özelliklerini Şekillendiren Dinamik-Sinoptik Şartlar'. *Kaz Dağları II. Ulusal Sempozyumu Bildiri Kitabı,* 22-24 Haziran 2006, 20-28, Çanakkale.

Koç, T., 2007. 'Kaz Dağı Kuzey Kesiminin (Bayramiç-Çanakkale) Jeomorfolojisi'. *Coğrafi Bilimler Dergisi 5*, (2), 27-53.

Koç, T., 2008. 'Kaz Dağı Kuzeyinde (Bayramiç-Evciler Havzası) Morfolojik Birimler ve Arazi kullanımı İlişkisi'. *Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu 2008 (Prof. Dr. Mehmet Ardos Anısına), 20-23 Ekim 2008 Çanakkale, Bildiri Kitabı*, 134-153.

Koçman, A., 1991. 'İzmir'in Kentsel Gelişimini Etkileyen Doğal Çevre Faktörleri ve Bunlara İlişkin sorunlar'. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu, *Coğrafya Araştırmaları Dergisi, 3,* 101-122.

Koçman, A., Koç, T., Sezer, L.İ., Ölgen, K., 2007. *Kaz Dağı ve Çevresinin Jeomorfolojisi ve İklim Özellikleri*. TÜBİTAK, YEDEBAĞ, Proje No: 1044046.

Özel, N., 1999. *Kaz Dağları Orman Vejetasyonu Üzerine Fiyososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar*. Orman Bakanlığı Yayın No:077, İzmir.

Pamukçuoğlu, A., 1976. *Kaz Dağlarının Bitki Coğrafyası Üzerinde İncelemeler*. Atatürk Üniversitesi Basımevi No:342, Erzurum.

Ruggiero, A., Bradford, A.H., 2008. 'Why do mountains support so many species of birds?'. *Ecography 31*: 306-315.

Tunçdilek, N., 1978. *Türkiye'nin Kır Potansiyeli ve Sorunları*. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 2364, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 96, İstanbul.

Tunçdilek, N., 1985. *Türkiye'de Reliyef Şekilleri ve Arazi Kullanımı*. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3279, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 3, İstanbul.

Tunçdilek, N., 1987. *Geoekolojinin İlkeleri; Doğal Bölgeler* (Genişletilmiş 2. baskı). İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3417, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 5, İstanbul.

Türkeş, M., 2006. *Kaz Dağı: Korumamız gereken doğal Zenginliğimiz*, Çanakkale Dosyası 2006, 74-77, Aynalı Pazar, Çanakkale.

Adnan Kaplan

“Peyzaj Yönetimi: Gediz Deltası Yönetim Planı” Panelinin Değerlendirilmesi

“Peyzaj Yönetimi: Gediz Deltası Yönetim Planı” Panelinin Değerlendirilmesi*

Adnan Kaplan

Genel Çerçeve

Peyzaj Mimarları Odası İzmir Şubesinin, Peyzaj Mimarlığı 4. Kongresi öncesi etkinlikler kapsamında, ‘Peyzaj Yönetimi: Gediz Deltası Yönetim Planı’ başlıklı paneli, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Prof. Dr. Feyzi Önder Konferans Salonunda (13.05.2010) yapıldı.[1]

Panelin 2 temel başlığını ‘Peyzaj Yönetimi’ olgusu ve bu bağlamda örneklenen ‘Gediz Deltası Yönetim Planı’ oluşturdu. Gediz Deltası Yönetim Planının hazırlanması ve uygulanması süreçlerinin yasal, idari ve teknik kapsamda değerlendirmek suretiyle deltanın ‘peyzaj yönetimi’ çerçevesinde ele alınması ve (yönetim planı temelinde) somut öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Ülkemizde farklı ölçek ve içerikte peyzajların planlanması ve tasarımı kadar yaşatılması (yönetimi) son yıllarda önem kazanmış olup disiplinler arası bir ortamda yürütülmesi gereken ‘peyzaj yönetimi’ çalışmaları peyzaj mimarlığı temel hizmet alanlarından biridir. Park, meydan, bulvar gibi kültürel peyzajların yanı sıra doğal ve kültürel süreçlerin biçimlendirdiği sulak alan ve deltaların yönetimi; peyzaj ölçeğinde karmaşık ilişkileri, doğal ve kültürel etmenleri anlamayı ve geleceğe dönük bir eylem olarak bu coğrafyaları korumayı ve yaşatmayı içermektedir. Doğal ve(ya) kültürel baskı ya da tehditlerin peyzaj(lar)daki olumsuz etkileri ve ortaya çıkan maddi ve manevi kayıplar, doğal ve kültürel peyzajların yaşatılması yolunda yasal-idari-teknik hususların ‘peyzaj yönetimi’ kapsamında ele alınmasını gerektirmektedir. Peyzaj yönetimi peyzaj(lar)ı ekolojik ve sosyo-ekonomik yönden ele alarak korumayı ve yaşatmayı öngörmektedir. Ekosistem kaynaklarının kullanımında kısa dönemli, ekonomik yararları güvence altına alan, kaynakların sınırlılığını gözeten ve toplumun yaşam kalitesini arttırmayı amaçlayan bir süreçtir. Yeni bir kavram olmakla ve Avrupa Peyzaj Sözleşmesiyle varlığı iç hukukumuzda tescil edilmekle beraber içeriği ve uygulamaları Manyas Kuş Cenneti, Gediz Deltası gibi sulak alan yönetim planlarında görülmektedir.

Peyzaj(lar)daki ilişkilerin karmaşıklığına ve ölçeğine bağlı olarak peyzaj yönetimi çalışmaları disiplinlerarası nitelik taşımaktadır. Çeşitli sulak alan tiplerine, kentsel ve kırsal yerleşim, sanayi gibi farklı arazi kullanımlarına ev sahipliği yapan Gediz Deltası bu duruma en belirgin örnektir (Foto 1).

Gediz Deltası

Gediz Deltası, yüzölçümü 17.500 km^2 olan ve İzmir ilinde Kemalpaşa, Menemen, Çiğli ve Foça ilçelerini kapsayan Gediz Havzası’nda, Gediz Nehri’nin Ege Denizi’ne döküldüğü ovada yer almaktadır. 40.000 ha.’lık bir alanı kaplayan deltanın 20.400 ha.’lık bölümü çeşitli sulak alan tiplerini barındırmaktadır.

İzmir Metropolünün kuzey aksında yer alan Gediz Deltası (Foto 2), sahip olduğu doğal ve kültürel veriler (potansiyeller) yönüyle çeşitli koruma kategorileri (Doğal ve Arkeolojik Sit, Av ve Yaban Hayatı Koruma

---

* *Makale yazarı tarafından hazırlanan bu çalışma; TMMOB Peyzaj Mimarları Odasının düzenlediği ‘Peyzaj Mimarlığı 4. Kongresi’nde (21-24 Ekim 2010, Selçuk, İzmir) Peyzaj Mimarları Odası İzmir Şubesi ‘kongre öncesi etkinliği’ olarak sunulmuştur. Gediz Deltası Yönetim Planı güncelliğini sürdürdüğü için kongrede sunulan bildiri, panel sonrası (günümüze kadar) gelişmeler ışığında bu çalışmada yeniden ele alınmıştır.*

1 *‘Peyzaj Yönetimi: Gediz Deltası Yönetim Planı’ paneli programı*

Sahası, Ramsar Sözleşmesi) içinde tanımlanmasına (Şekil 1) karşın birçok kültürel ve doğal kaynaklı baskının odağındadır.

Metropol ve ilçe ölçeğinde kentleşme etkisinde kalan deltada son yıllarda otoyol bağlantıları ve siteler de önemli baskı unsurlarıdır. Diğer kültürel baskı ya da tehditler arasında sanayi, büyükşehir belediyesi biyolojik arıtma tesisi ve özellikle atık çamur depolaması gelmektedir.

Foto 1: Gediz Deltası doğal ve kültürel peyzajları içeriğinde barındırmaktadır.

Foto 2: Gediz Deltası'nın konumu

Gediz Deltası Yönetim Planı

Gediz Deltası Sulak Alan Yönetim Planı, Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Sulak Alanlar Şubesi Müdürlüğü tarafından Mart 2007'de hazırlanmış ve 13.06.2007 tarihinde Ulusal Sulak Alan Komisyonunda onaylanmıştır. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü yanında proje ortakları İzmir Valiliği, Ege Doğa Derneği ve Doğa Derneği'dir. 'Ramsar Yeni Yönetim Planlaması Rehberi' dokümanları çerçevesinde ve 'Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği' hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2007).

Planın genel hedefi; Gediz Deltası Sulak Alan Ekosisteminin ekolojik işleyişi, biyolojik çeşitliliği ve peyzaj bütünlüğünün korunması ve alanın kaynak değerlerinin sağladığı ekonomik girdilerin yöre insanının refah seviyesini yükseltecek şekilde yönlendirilmesidir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2007). 14 faaliyet hedefi ve her bir hedefe ulaşma yolunda tanımlanan faaliyetlerden oluşmaktadır. Diğer yönetim planlarından farklı olarak; her faaliyeti gerçekleştirecek olan yüklenici ve yardımcılarına, maddi kaynağın nereden sağlanacağına, ne zaman bitirileceğine, yüklenici ve yardımcıların imzalı taahhütlerine planda yer verilmiştir.

28.12.2005 tarihinde yapılan Ulusal Sulak Alan Komisyonu toplantısında onaylanan Gediz Deltası Sulak Alan Koruma Bölge Sınırları İzmir Büyükşehir Belediye Başkanlığı'nca hazırlanan 1/25000 ölçekli nazım imar planı ile bütünleştirilmiştir. Yönetim planının hazırlanması sürecinde 'Gediz Deltası Sosyo-Ekonomik Analizleri' yapılarak deltanın idari, nüfus ve arazi kullanım özellikleri tanımlanmış, insan faaliyetleri konusundaki bilgiler değerlendirilmiştir (Sönmez ve Onmuş, 2006).

Yönetim planı uygulaması için İZKUŞ (İzmir Kuş Cennetini Koruma ve Geliştirme Birliği) ile Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü arasında 'eşgüdüm protokolü' imzalanmıştır. Gediz Deltası Yönetim Planının yürütülmesinden İzmir Valiliği ve İZKUŞ, denetlenmesinden ise Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü sorumludur. 2003 yılında kurulan İZKUŞ deltadaki belediyeler, köy muhtarlıkları, kaymakamlıklar ve İl Özel İdaresi'nden oluşmuştur. Amacı farklı idari birimler arasında karar geliştirme ve koordinasyon ile yönetim planının uygulanmasını sağlamaktır.

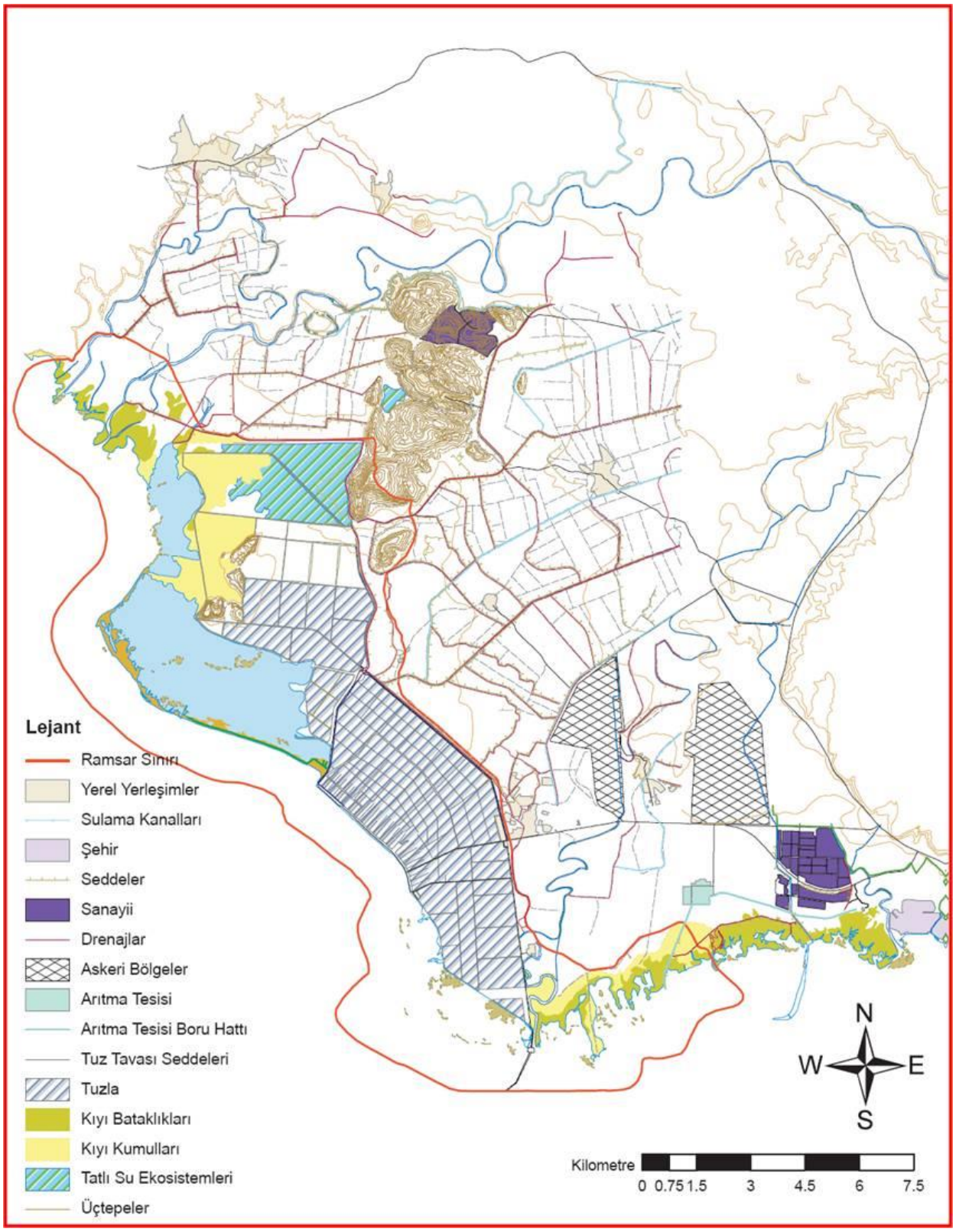
Yönetim Planı, Ulusal Sulak Alan Komisyonunun onay tarihinden itibaren 5 yıllık bir süre için geçerlidir (2007-2012). 2012 yılı içerisinde gözden geçirilerek, gerekli düzenlemeler yapılarak 2. Beş Yıllık Plan ortaya konacaktır.

Değerlendirme

Panelin içeriği ve konuşmacıları belirlenirken; sadece Gediz Deltası ile ilgili sorunlara odaklanmaktan ziyade resmi bir belge olan delta yönetim planına doğrudan taraf ya da temsilcilerle planın gözden geçirilmesi ve deltanın yaşatılması yolunda neler yapılması gerektiğinin sorgulanması hedeflenmiştir. Panelistlerin yönetim planı kapsamında deltayı ele alarak peyzaj yönetimi olgusuna yaklaşmaları ve çözüm önerileri geliştirmeleri beklentisi taşınmıştır. Bu nedenlerden dolayı panelin bir diğer (gizli) adı da 'Gediz Deltası Yönetim Planının Neresindeyiz?'dir.

Mevcut veya potansiyel konumdaki baskı ya da sorunların kaynağı delta ve metropol sınırları içinde tanımlanmakla beraber delta ölçeğindeki bazı çalışmalar havza kaynaklı sorunların çözümüne (havza – delta etkileşimine) bağlıdır. Ancak havza ölçeğindeki çalışmaların uzun erimli, çok daha geniş katılımlı ve kapsamlı olması nedeniyle; deltadaki ilgili faaliyetleri havza ölçeğinde sorunların çözümüne endekslemek ya da geciktirmek yerine bu sorunlara deltadan havzaya yaklaşarak çözümler getirebilmek konunun bir başka boyutudur. Bu durumda, Gediz Nehri'nin taşıdığı kirlilik sorununa havza ölçeğinde yaklaşmak yanında delta yönetim planında bu hususun havza ölçeğine dikte ettirilmesi esastır. Bu nedenlerden dolayı, yönetim planının gözden geçirilmesi ve uygulanması süreçlerinin Gediz Havzası kaynaklı sorunlarla ve çalışmalarla bağlantılı bir şekilde yürütülmesi gerekir. Mayıs 2008 tarihinde uygulamaya geçirilen 'Gediz Havzası Eylem Planı' ile karşılıklı etkileşim sağlanarak bu kapsamda havza ile delta ölçeklerinde 'geliş-gidişler' sağlanmalıdır. Eylem planında, havzada bulunan tüm belediye ve sanayi tesislerinin 2012 yılına kadar atıksu arıtma tesislerini yaparak devreye sokmaları hedeflenmiştir. Amaç sadece ekosistemi korumak olmayıp, havzanın sağladığı ekonomik değerlerin öncelikle yöre halkına yönlendirilmesi, koruma çalışmalarındaki çelişki ve eksikliklerden kaynaklanan mağduriyetlerin önlenmesi ve yöre halkının öncelikli olarak havzayı

korumasıdır. Ancak eylem planının yönetilmesinde, kurumlararası kaynaklı yetki ve uygulama sorunlarından ötürü sancılı bir süreç izlenmektedir. Bu bölümde delta yönetim planının uygulanmasında yaşanan sorunlar 'yasal ve idari' ve 'teknik' boyutlarda ele alınacaktır.



Şekil 1. Gediz Deltası Genel Arazi Kullanım Haritası (Sönmez ve Onmuş, 2006)

Yasal ve idari boyutta sorunlar

- Deltayı ve yönetim planını doğrudan içeren, özellikle Ramsar gibi uluslararası sözleşmelerin yaptırımı sınırlı olup yasal mevzuata uyumu yapılmamıştır. Bu durum yönetmeliklerle idare edilmeye çalışılmaktadır. İç hukukta örneğin Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği, Çevre Kanununa bağlı işletilebilmekte olup kanun maddesi değildir. Deltanın 1. derece doğal sit ve diğer koruma statülerine sahip olan bir bölümünde Büyükşehir belediyesi atık çamuru depolamaktadır.
- Yönetim planı Ramsar Sözleşmesinin ve Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğinin bir gereği olarak yapılmasına karşın yasal zeminde ve uygulamada yer yer 'iyiniyet belgesi' olmaktan öteye geçememektedir. Örneğin; doğal sit sınırları içindeki faaliyetlerde, yasal bir gereklilik olan, İzmir Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kurulu onayının alınması planın uygulanma sürecini yavaşlatmaktadır. Aynı şekilde ilgili kurum ve kuruluşların faaliyetlerle tanımlanan görevlerini yerine getirmesinde sorunlar yaşanmakta olup çalışmalara (aynı) duyarlılıkla yaklaşmamaktadırlar.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Orman ve Su İşleri Bakanlığında peyzaj yönetimi çalışmaları farklı birimlerde ve parçalı bir yapıda yürütülmektedir. Peyzaj yönetimi çalışmalarını bütünsel bir anlayışta yürütecek şekilde 'peyzaj yönetimi' biriminin kurulmasına gerek vardır.
- Yönetim planının yürütülmesi yolunda yetki karmaşası yaşanmaktadır. İZKUŞ ile Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğünün yönetim planını yürütme ve denetleme görevlerinde yetki çatışmaları yaşanmaktadır. Planın etkin bir şekilde yürütülmesi için bu 2 kurumun eşgüdümlü bir çalışma düzeni sağlayacak şekilde görev tanımlamaları ve yetkilendirilmeleri yapılmalıdır.
- İZKUŞ'a yönetim planının yürütülmesinde geniş yetkiler sağlanmakla beraber kadrosu sınırlı tutulmuş ve İzmir Büyükşehir Belediyesine bağlı idari yapılanmasıyla hareket alanı kısıtlanmıştır. Bu durum bürokratik yapı içerisinde bu kurumun 'kurumlararası ve üstü niteliğiyle yönetim planını yürütme' işlevini erozyona uğratmaktadır. Diğer kurumlarla olan ilişkilerinde ve de kamu kurum ve kuruluşları arasında sorunlar ya da belirsizlikler vardır. Planda tanımlanan faaliyetlerin yürütülmesi noktasında sorunlar yaşanmaktadır.
- Planın hazırlanması ve gözden geçirilmesi süreçlerinde ilgili kesimlerin yeterli ölçüde katılımı ve desteği sağlanamamıştır.
- Yönetim planının hazırlanması sürecinde ve proje tarafı olarak üniversiteler devre dışı bırakılmıştır.

Teknik boyutta sorunlar

- Delta ovasının yapısal oluşumu ve jeomorfolojik gelişimi tamamlanmadığı için kıyı sulak alan sistemi ekolojik yönden duyarlılık taşımaktadır. Bu durum deltada kültürel ve doğal baskı ya da tehditlerin öngörülenden daha fazla ekolojik etkilenmelere neden olduğunu göstermektedir.
- İklim değişikliği kaynaklı sorunlar (kuraklık, su baskını, deniz seviyesinin yükselmesi, gıda yetersizliği, salgın hastalık ve zararlanmalar gibi) önümüzdeki dönemlerde deltada doğal sistemin ve kaynakların korunmasını yaşamsal hale getirecektir (Koçman, 2010).[2] Çünkü sulak alan sistemi

---

[2] *Panelde 'Gediz Deltası'nın oluşumu, gelişimi ve kullanımı' konulu açılış konuşması yapan Prof. Dr. Asaf Koçman'ın 'deltada iklim değişikliği kaynaklı sorunların oluşturduğu ya da oluşturacağı etkilere' ilişkin düşüncelerine; sunum metninde (1. paragraf) ve soru-cevap bölümündeki değerlendirmelerinde (2. ve 3. paragraf), aşağıda yer verilmiştir.*

"... Öte yandan, bir küresel ısınma yani iklim değişikliği olayı vardır. Birkaç on yıl sonra iklim değişikliğinden doğal çevre kaynaklarının etkileneceği, üretimlerinin sınırlanacağı, kullanımla birlikte degredasyona uğrayan bu kaynakların çok yaşamsal bir önem taşıyacağı da unutulmamalıdır. Bu itibarla bugünkü panelin konusu olan Gediz Nehri Delta Ovası'nın gündeme taşınmasının özellikle İzmir kent ekolojisi açısından çok önemli olduğunu bir kez daha vurgulamak istiyorum." (Koçman, 2010).

"... Önümüzdeki birkaç on yıl içinde küresel ısınma veya iklim değişikliğinin yaşanacağı gözönünde bulundurulursa; doğal çevrenin ekolojik dengesini gözetmeksizin yapılan konutsal, endüstriyel ve tarımsal faaliyetlerin yol açtığı çevre degredasyonu ile su kıtlığı, toprak yetersizliği ve gıda sorunları ile karşı karşıya gelineceği artık bilinmektedir. Bu bağlamda, bugünkü toplantının konusu olan Gediz Delta ovasının kullanımdan, özellikle aşırı kullanımdan dolayı etkilendiği ve yararlanılan kaynakların çevre degredasyonu nedeniyle bozulacağı veya tükeneceği söylenebilir. Gediz Delta ovası ekolojik işlevi ve sahip olduğu kaynaklara karşın, günümüzde gelişen ve büyüyen İzmir Metropolünün yoğun baskısı altına girmiştir. Bir yandan ovanın doğal nitelikleri ve kaynaklarının korunması için çaba gösterilirken, bir yandan da artan yerleşim ihtiyacı, gelişen ticaret ve sanayiye yer bulunması gibi zorlayıcı nedenler ovanın doğal dengelerini bozacak kullanımlara yol açmaktadır. Gediz Deltasında bugün yapılmakta olan tarım, sanayi, ulaşım ve konut imalatı gibi faaliyetler başta toprak ve su kaynaklarının en hızlı tüketicisi durumundadır. Başka bir sözle, delta ovasında gelişen söz konusu faaliyetlerin gelişimi ve güvenliğini sağlamaya yönelik tüm çalışmalar çevre kaynaklarını baskı altında tutmaktadır. Deltada kaynakların tüketimine yönelik söz konusu baskılar ve bunlardan kaynaklanan çevre degredasyonu belki kısa bir zaman sonra sorunların çözümünü güç bir hale getirecektir."

"... Deltanın güneyindeki küçük adacıkların aşındığı söylendi. Doğrudur, özellikle Demirtepe Barajı yapıldıktan sonra taşınan sediment miktarı yani deltayı besleyen tortulların miktarı azaldı. Kanalın da daha doğrusu yatağın da kuzeye çevrilmesi yani Maltepe yatağına çevrilmesi suretiyle güney kesimi beslenemez oldu. Kıyı akıntısı vardı burada. Kıyı akıntısı bu adaları aşındıracaktı, yok edecekti. Bunu bilmemiz gerekiyordu. Güneyden gelen akıntı bu adacıkları aşındıracak ve yok edecekti. Çünkü malzeme taşınmıyor. Özellikle güney ve batıya akarsu tarafından sediment taşınmıyor. Niçin taşınmıyor? Baraj yapıldı ve kuşkusuz son 50 yıldan beri iklimdeki salınımlardan kaynaklanmaktadır. Bu bölgede 5-6

deniz ve kara kaynaklı doğal ve kültürel baskılara ve oluşturacağı etkilere karşı tampon görevi üstlenmektedir. Dünya üzerinde görülen iklim değişikliği kaynaklı sorunlar karşısında bu ortamların varlığı yaşamsal önem taşımaktadır (Kaplan, 2012).

- Deltada Gediz Nehri'nin yatağı değiştirildiği için güney ve batı bölümü deniz etkilerine maruz kalmakta ve kıyı şekilleri değişmektedir. Bu kesimlerde restorasyon çalışmaları, önümüzdeki dönemlerdeki iklim değişikliği kaynaklı baskılar dikkate alındığında, öncelik taşımaktadır.
- Yönetim planında taahhüt edilen ve tarih verilen 'mevcut moloz ve çöp yığınlarının alandan uzaklaştırılması' çalışması henüz yapılmamıştır.
- İzmir Çiğli Atıksu Arıtma Tesisindeki atık çamurun enerji üretiminde kullanılması yaşama geçirilememiş olmakla beraber son zamanlarda olumlu gelişmeler yaşanmaktadır. Atık çamur depolama alanı deltayı ve yerleşimleri önemli ölçüde olumsuz etkilemektedir.
- Deltanın, havza ve metropol kaynaklı baskılardan, mikro ölçekli kullanımlara kadar çok farklı sorunlara maruz kalması, geleceğini güvence altına alma yolunda peyzaj yönetimi olgusunu ve bu bağlamda hazırlanan yönetim planının etkin bir şekilde uygulanmasını öncelikli hale getirmektedir.

Öneriler ve Sonuç

Panel sunumları ve tartışmalar, yukarıda belirtilen sorun ve değerlendirmeler kapsamında yönetim planı ve delta için geliştirilen önerilere aşağıda maddeler halinde yer verilmiştir. Buna göre;

- Yönetim planının hazırlanması ve gözden geçirilmesi süreçlerinde kamu kurum ve kuruluşlarla, ilgili bilimsel çevrelerle, meslek odalarıyla ve konunun diğer taraflarıyla işbirliği içinde, farklı çalışma grupları halinde, uygulamaya dayalı çalıştay düzenlenmesi çok yararlı olabilir(di). Bu düşünceden hareketle; 2012 yılında yönetim planının gözden geçirilmesi sürecinde böyle bir çalıştay yapılması gerekirken bu konuda herhangi bir somut adım atıl(a)mamıştır.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı veya Orman ve Su İşleri Bakanlığı bünyesinde 'peyzaj yönetimi' çalışmalarını kapsayan ve tek bir yapıda toplayan idari yapılanmaya gidilmesi gerekir.
- İZKUŞ'un 2005 yılındaki yapılanmasına geri dönülerek daha etkin olmasının sağlanması gerekir. Başta Çevre ve İl Müdürlüğü olmak üzere diğer kurum-kuruluşlarla olan çalışma ilişkisi yeniden tanımlanmalıdır.
- İZKUŞ ve Çevre ve İl Müdürlüğü, faaliyetlerin yüklenicisi ve yardımcılarıyla daha etkin bir işbirliği içine girerek faaliyetlerin yerine getirilmesini, verilen taahhütlere uyulmasını sağlamalıdır. Bu suretle planın 'iyiniyet belgesi' anlayışından çıkarılması sağlanmalıdır.
- Tarım, hayvancılık ve balıkçılık gibi deltanın yerel sektörleri ve yereldeki insanları kalkındıracak yeni iş kolları geliştirilmelidir. Yöre halkının, bu sektörlerin gelişiminin deltada ekolojik işleyişin, biyolojik çeşitliliğin ve peyzaj bütünlüğünün korunması ve yönetimine bağlı olduğunu görmesi; bölgenin sosyo-ekonomik yapısını yönetme yolunda yönetim planına önemli sorumluluklar yüklemektedir.
- Peyzaj yönetimini ve planı deltada etkinleştirmek üzere; sistemli bir şekilde envanter ve veri tabanı hazırlamaya, peyzaj izleme, denetleme ve restorasyon çalışmalarına odaklanmak gerekmektedir. Bu yolda; Çevre ve İl Müdürlüğü, İZKUŞ, Peyzaj Mimarları Odası işbirliğinde çalıştay ve eğitim programları yürütülmesi önem taşımaktadır.

Sonuç olarak; Gediz Deltası ekosisteminin İzmir metropolü için yaşamsal bir doğal ve kültürel kaynak ve 'ekolojik denge' değeri taşıdığından hareketle; yönetim planının etkinleştirilmesi yolunda 'peyzaj yönetimi' olgusuna ve yaklaşımlarına yasal, idari ve teknik çerçevede geçerlilik kazandırılmalıdır.

---

yıl bir kurak dönem, 5-6 yıl normal bir yağış dönemi sonra yine bir kurak dönem gibi kuraklık baskısı fazladır. Menemen'in iklim tipi, aldığı yağış bakımından, kuraktır. Dolayısıyla su bakımından delta beslenmiyor. Su sınırlı olduğu için yapılaşma, su kullanımı mutlaka dikkate alınmalıdır. İklimdeki salınımlar nedeniyle birkaç 10 yıl sonra hatta bazı tahminlere göre 2300 yılına kadar 12 derece gibi bir sıcaklık yükselmesi gerçekleşecektir. Şu andaki salınımlar bile deltanın su beslenme koşullarını ve erozyonu beraberinde getirir. Bu doğal bir olaydır. Su kirliliği hususunda, sadece sanayi vs. değil denizin kendisinin suları da kirlidir. Doğal olarak kirlidir, çünkü suyun analizi yapıldığı zaman tortullarla beraber bir takım anyonlar, katyonlar taşıyor. Bunlar da adi kirlilik yaratan unsurlardır. Dolayısı ile çok tipik bir bölge. O bakımdan, ekolojik bileşenlerin çok dikkatli incelenmesi ve izlenmesi gerekiyor. Sadece incelenmesi değil meydana gelen gelişmelerin gün be gün izlenmesi gerekiyor. Bütünüyle ele almak gerekiyor. Büyük faaliyetler, aktiviteler var; tarım, yapılaşma vs. hatta şunu da ilave edeyim; Mavişehir'in arkasına gidip yüksekten bir bakın (!). Atılan temeller taban suyunun hareketini engelliyor. Bakın yapılaşmada derin temeller taban suyunun hareketini bile etkiliyor ve su yüzeye çıkmak zorunda kalıyor ve buharlaşmayla su kaybediliyor. Bütün bunlar deltanın ekolojik işlevinde önemli sorunlardır. Yani sadece antropojenik etkiler değil, doğanın da yarattığı bir takım etkiler vardır. Onu da gözardı etmek mümkün değildir."

Sonsözler: Panel sonrası yönetim planına taraf olan kurum-kuruluş temsilcileriyle bir toplantı yapılarak yönetim planının daha fazla etkinleştirilmesi, kurum-kuruluşlar arasında sağlıklı iletişim kurularak çelişki oluşturan hususların çözümlenmesi hususları ele alınmıştır. Bu toplantıyı takip eden bir başka toplantı İZKUŞ'ta düzenlenmiştir. Ancak izleyen süreçte bu çalışmalar sağlıklı bir şekilde sürdürülememiştir. 2012 yılından itibaren, yönetim planının ikinci 5 yıllık sürecini kapsayacak çalışmanın ihale yoluyla özel bir firmaya verildiği bilgisi ile bu panelin ve sonrasında ilgili kesimlerin çalışmaları (çıktıları) çelişkili bir durum ortaya çıkarmaktadır.

Diğer yandan; Gediz Deltası örneğinde akademik çalışmalarda çözüm olarak görülen 'yönetim planı hazırlanması' hususu, ancak etkin bir şekilde (yasal-idari ve teknik yönden) yönetilmesi durumunda geçerlilik kazanmaktadır.

Açıklamalar:

Açılış Konuşmacıları

Prof. Dr. Erhan V. Küçükerbaş, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası İzmir Şubesi

Prof. Dr. Asaf Koçman, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Emekli Öğretim Üyesi

Panel Yöneticisi,

Prof. Dr. Adnan Kaplan, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

Panelistler

Orman Yük. Müh. Osman Avcı, İzmir İl Çevre ve Orman Müdürlüğü Doğa Koruma ve Milli Parklar Şubesi

Doç. Dr. Şerif Hepcan, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası İzmir Şubesi

Dr. Ortaç Onmuş, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Tabiat Tarihi Uygulama ve Araştırma Merkezi

Doç. Dr. İpek Özbek Sönmez, Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

Düzenleyen

TMMOB Peyzaj Mimarları Odası İzmir Şubesi

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

Kaynaklar

Çevre ve Orman Bakanlığı, 2007. Gediz Deltası Yönetim Planı. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Sulak Alanlar Şubesi Müdürlüğü, Ankara.

Kaplan, A., 2012. 'How Effective Could 'Landscape Management' Tool Address Mitigation of Cultural and Natural Threats on Coastal Wetlands System'. In Fernando, H.J.S., Klaic, Z.B., McCulley, J.L. (eds.). NATO Advanced Research Workshop on National Security and Human Health Implications of Climate Change. NATO Science for Peace Security Series. Published in cooperation with NATO Emerging Security Challenges Division, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 307-316.

Koçman, A., 2010. 'Gediz Deltası'nın oluşumu, gelişimi ve kullanımı' konulu açılış konuşması. 'Peyzaj Yönetimi: Gediz Deltası Yönetim Planı' Paneli, 13.05.2010, Peyzaj Mimarları Odası İzmir Şubesi, Yayınlanmamış Bildiri, İzmir.

Sönmez, İ.Ö., Onmuş, O., 2006. 'Gediz Deltası Yönetim Planı, Sosyo-Ekonomik Analiz Raporu'. İzmir Kuş Cennetini Koruma ve Geliştirme Birliği, Yayınlanmamış Rapor, İzmir.

Lütfi İhsan Sezer ve Ayşen Dost

Manisa Deprem Yöresinde Deprem Aktivitesi ve Riski

Seismic Activity and Risks in the Seismotectonic Vicinity of Manisa

Manisa Deprem Yöresinde Deprem Aktivitesi ve Riski

Seismic Activity and Risks in the Seismotectonic Vicinity of Manisa

Lütfi İhsan Sezer ve Ayşen Dost

Abstract

The seismotectonic vicinity of Manisa is located between 37.50º-40.00ºN latitudes and 26.00º-30.00ºE longitudes. This region occupies an area on Alp Mountains belt extending from Azores island to Indonesia region with its of the geological structure and morphotectonic features. All the earthquakes, occurring in the area, are under the effects of the active faults. Here the active faults are the most important evidences for the subject under discussion and the epicenter coordinates support the evidences. The mentioned area occupies a place, especially on the first and second seismic zones of Turkey, but it also covers in certain areas the third and the fourth seismic zones. In this paper, firstly, it is proposed to investigate the earthquake activities collected from various record books (A.D. 11-2010). Secondly, the Gumbel and Gutenberg-Richter methods are applied to the annual maximum earthquake data which covers the period of 1910-2010 and the magnitudes are equal to or greater than 4, and the results compared with İstanbul and İzmir seismotectonic areas in The Western Anatolia. Finally, relatively high risk values are found for this period. For example: The annual mean maximum magnitude is 4.8 M and annual mean seismic risk is 66.6 % in the mentioned area.

Key words: Manisa, Aegean, Earthquake, Seismic risk, Seismicity.

Öz

Bu çalışmada sismotektonik bakımdan 37.50°-40.00°N enlemleri ile 26.00º-30.00ºE boylamları arasında bulunan Manisa yöresi ve çevresi, jeolojik yapısı ve morfo-tektonik özelliği itibariyle Türkiye ile birlikte Asor adalarından Endonezya'ya kadar uzanan Alpin Kuşak'ta yer tutmaktadır. Manisa yöresinin depremselliği ve deprem riskinin ortaya konulması amacıyla hazırlanmış bulunan bu çalışmanın birinci kısmında çeşitli deprem kataloglarından elde edilen kayıtlara dayanılarak Manisa yöresinin deprem etkinliği incelenmektedir (M.S. 11-2010). Çalışmanın ikinci kısmında ise 1910-2010 yılları arasında Manisa yöresinde meydana gelen magnitüdü 4'e eşit ve daha büyük olan depremlerin yıllık maksimum değerlerine standart sapma analizi ve Gumbel-Gutenberg-Richter yöntemleri uygulanarak, İstanbul, İzmir ve Muğla sismotektonik yöreleri ile karşılaştırmalı olarak Manisa yöresinin deprem riski ortaya konulmaktadır. Örneğin Manisa yöresinde yıllık ortalama maksimum magnitud 4.8M, yıllık ortlama risk ise % 66.6 olarak saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Manisa, Ege, Deprem, Deprem riski, Depremsellik.

Giriş

Manisa yöresinin depremsellik ve deprem riskinin ortaya konulmasının amaçlandığı bu çalışmanın birinci kısmında bölgenin M.S. 11 ile 2010 yılları arasındaki deprem etkinliği incelenmektedir. Çalışmanın ikinci kısmında ise Batı Anadolu'da ayırt edilebilen üç büyük sismotektonik yöresi (İstanbul, İzmir ve Muğla sismotektonik yöreleri) ile karşılaştırmalı olarak Manisa yöresinin deprem riski bakımından belli başlı özellikleri ortaya konulmaktadır. Bildirinin üçüncü ve son kısmında ise depremden korunma ve deprem zararlarının en aza indirilebilmesi amacıyla yetkili ve ilgililer ile bölgede yaşayanlara önerilerde bulunulmaktadır.

Manisa deprem yöresi 37.50°-40.00°N enlemleri ile 26.00°-30.00°E boylamları arasında kalan sahayı kapsar. Bu bölge, jeolojik yapısı ve morfo-tektonik özelliği itibariyle Asor adalarından Endonezya'ya kadar uzanan Alpin Kuşak'ta yer tutmaktadır. Manisa yöresi, Kuzey Anadolu Fay sistemi, Ege-Hellen Hendeği ve bunun doğu uzantısı durumunda olan Kıbrıs yayı ile Ege graben sistemini içeren Batı Anadolu çekme rejiminin

denetimi altındadır. Anadolu'nun batıya hareketi, doğu-batı yönlü sıkışmalara, kuzey-güney yönlü genişlemeye ve dolayısıyla da yöredeki fay sistemlerinin *domino taşları gibi* birbirini etkileyerek kıpırdanmasına neden olmaktadır. Nitekim, Afrika levhasının Anadolu altına daldığı Ege-Hellen hendeği ve bunun doğu uzantısı durumunda olan Kıbrıs yayı, Ege graben sisteminin fayları, Kuzey Anadolu Fay sisteminin batısındaki ve Marmara Denizi'ndeki faylar depremlerin tarih boyunca yoğunlaştığı alanlar olarak dikkati çekmektedir (Şekil 1).

Dört jeolojik zamana ait çeşitli litolojiden yapılı Manisa yöresi, Post Alpin dönemde Neotektonik hareketlere maruz kalmış, günümüzdeki morfolojik görünüm ortaya çıkmıştır. Bugünkü morfolojik görünümün ortaya çıkmasında büyük rol oynayan bu tektonik hareketler, günümüzde depremlerle hayatî bir tehlike oluşturmaktadır. Yörede Neojen'e ait kırıklı arazilerin geniş yer tutması, tehlikenin boyutlarını arttırıcı bir özellik taşımaktadır. Faylar ile depremler (özellikle büyük depremler) arasında çok yakın bir ilişki vardır. Kaydedilen depremlerin episantr koordinatları arasındaki uyumluluk bu konudaki en önemli kanıtlardır.

Söz konusu sismik tehlikenin önlenmesi mümkün olmamakla birlikte, olası deprem ya da depremler sırasında can ve mal kaybının asgari düzeyde olması için yetkili ve ilgililerce yapılacak çalışmalarda deprem etkinliği ile deprem riski değerlerinin dikkate alınması zorunluluğu vardır. Bu nedenle aşağıda Manisa yöresinin öncelikle deprem etkinliği üzerinde durulacak, daha sonra deprem riski değerleri saptanarak bazı önerilerde bulunulacaktır.

Manisa Yöresinde Deprem Etkinliği

Bu çalışmada kullanılan depremler, "Kaynaklar" bölümünde en önemlileri belirtilen deprem katalogları, bültenleri, depremsellik ve deprem etkinliği çalışmaları ve internet üzerindeki sanal arşivlerden alınan deprem kayıt ve listelerinden elde edilmiştir (Ambraseys vd. 1995; ERD; Ergin vd.1967; Ergin vd. 1971; Ergünay vd. 1974; FEMA; KOERI; Sezer, 1998-2011; Sipahioğlu, 1984; Soysal, 1979; EERI; IRIS; NGDC-NOAA; USGS). Elde edilebilen deprem kayıtlarına göre, M.S. 11-2010 yılları arasında Manisa yöresinde magnitüdü 4 (şiddeti IV) ve daha büyük 1104 deprem meydana gelmiştir.

Deprem etkinlikleri, bu konuda çalışanlarca, dünyada deprem istasyonlarının yaygınlaştığı 1900 yılı sınır kabul edilmek suretiyle, 1900 yılı öncesini tarihsel dönem ve 1900 yılı sonrasını da aletsel dönem olarak ayırt ederek iki dönem halinde incelenmektedir. Bu çalışmada da bu yaygın görüşe bağlı kalınarak Manisa yöresinin deprem etkinliği, aşağıda tarihsel ve aletsel olmak üzere iki dönem halinde incelenmektedir.

M.S. 11-1900 yılları arasında (tarihsel dönemde) deprem etkinliği

Manisa deprem yöresi ile ilgili tarihsel döneme ait ancak 155 deprem kaydı elde edilebilmiştir. Bu depremlerin büyük bir kısmı Gediz ve Büyük Menderes grabenlerinde toplanma göstermiştir (Şekil 2). Bu az sayıdaki tarihsel deprem kayıtlarına göre, bu dönemde 48 şiddetli (magnitüdü 5.5 ve daha büyük) deprem meydana gelmiştir. Tarihsel dönem depremlerinin haritalanması ve frekanslarının belirlenmesi sırasında deprem şiddetleri formül yardımıyla magnitüde dönüştürülmüştür. Formüler için bkz: Tabban-Gencoğlu 1975, Tezcan-Acar-Çivi 1979).

Depremlerin zaman içinde yoğunlaştığı dönemler hakkında bilgi edinmek amacıyla yapılan frekans analizlerine göre en fazla kayıt, istasyon sayılarındaki artışa bağlı olarak 1850-1900 yılları arasındadır (114 deprem). Tarihsel dönem depremlerinin % 56 kadarı 1 Ekim-30 Nisan arasına karşılık gelen, insanların genellikle zamanlarının çoğunluğunu kapalı ortamlarda geçirdiği ve ısınma araçlarının kullanıldığı ve dolayısıyla da yangın tehlikesinin yüksek olduğu kış yarıyılında % 44'ü ise 1 Mayıs-30 Eylül arasına isabet eden yaz yarıyılında olmuştur. Depremlerin istatistiksel olarak belli aylarda, haftalarda ya da saatlerde (gece-gündüz) toplanma göstermesi, depremler ile iklim arasında bir ilişkinin var olduğuna delil sayılamaz. Çünkü, yerkabuğu hava olaylarına özellikle basınç değişmelerine anında tepki verecek kadar mükemmel bir iletkenlik yeteneğine sahip değildir (Sezer, 1998-2008).

M.S. 1900-2010 yılları arasında (aletsel dönemde) deprem etkinliği

Son ikibin yılda Manisa deprem yöresinde meydana gelen süre magnitüdü 4 ve daha büyük 1104 depremin 949'u bu dönemde kaydedilmiştir (Şekil 3). Bu 4.0 M ve daha büyük 949 deprem, sayı olarak küçümsenmemelidir. Çünkü, açığa çıkan enerji bakımından 4.0 M büyüklüğünde 524533 adet depreme (birer adet 7.8 M, 6.9 M, 5.9 M ve 5.6 büyüklüğünde depreme) karşılık gelmektedir. Aynı şekilde bu 916 depremle 524 adet 6.0 M büyüklüğündeki 1995 Dinar depremine eşdeğer enerji açığa çıkmıştır. Bir başka sözle, bu

916 depremin 186 adet 6.3 M büyüklüğündeki 1998 Adana depremi ya da yaklaşık olarak dört adet 7.4 büyüklüğündeki 1999 Kocaeli-Gölcük depremine eşdeğer nitelik taşıdığı belirtilebilir. Bir başka ifade ile 1900-2010 yılları arasında Manisa yöresinde kaydedilmiş bulunan söz konusu 4. 0 M ve daha büyük 949 depremin olmuş olmasıyla, bu yörede bir adet 7.8 M büyüklüğünde bir depremin veya 1999 Kocaeli-Gölcük depremi büyüklüğünde dört adet depremin veya 1998 Adana depremi büyüklüğünde 186 adet depremin ya da 1995 Dinar depremi büyüklüğünde 524 adet depremin atlatılmış olduğu belirtilebilir. Eldeki kayıtlara göre, bu dönemde oluşan depremlerin büyük bir kısmı Gediz ve Büyük Menderes grabenleri ile Burdur ve Gediz faylarında toplanma göstermiştir. Bu dönemde depremlerin episantr koordinatlarından Gediz ve Büyük Menderes grabenleri ile Çivril Ovası'nın doğu kesiminin daha aktif olduğu anlaşılmaktadır. Bu 949 depremin 126'sı Batı Anadolu'daki deprem istasyonlarının henüz yaygınlaşmadığı 1900-1950 arasında, 823'ü ise deprem istasyonlarının önceki 50 yıla göre sayısının arttığı 1950-2010 arasında kaydedilmiştir. Bu dönemde kaydedilen 949 depremden 51'inin magnitüdü 5.5 ve daha büyüktür. M.S. 1900-2010 yılları arasında olmak üzere, 51 kez şiddetli deprem olmuştur. En önemli deprem, magnitüdü 7.1 olan 3 Ekim 1914 Dinar depremidir. Bu dönemde ölümle sonuçlanan 23 Mart 1969 Alaşehir depremi (Manisa, 53 ölüm), 12 Mayıs 1971 Burdur depremi (59 ölüm) ve 1 Ekim 1995 Dinar depremi (Afyonkarahisar, 95 ölüm)'dir. (Ayhan 1988, http://www.koeri.boun.edu.tr/seismo/tLarge0.htm). 949 depremin % 81'inin odak derinliği 0-33 km arasındadır (Şekil 4). USGS tarafından hazırlanmış bulunan dünya kabuk haritasına göre (http://www.usgs.gov) Batı Anadolu'daki kabuk kalınlığının 30 km civarında olduğu düşünülürse, deprem odaklarının büyük bir kısmının kabuk içinde olduğu belirtilebilir.

En fazla deprem 1970 ve 1971 yıllarında kaydedilmiştir (204 deprem). 1970 yılına ait depremlerin çoğu, muhtemelen Gediz depreminin artçılarıdır. Bu yıllardaki deprem sayılarının fazlalığı, büyük depremlerin artçıları olabileceği gibi, istasyon sayılarının artışıyla da bağlantılı olabilir. 949 depremin % 60'ı 1 Ekim-30 Nisan arasında, insanların genellikle zamanlarının çoğunu kapalı ortamlarda geçirdiği ve ısınma araçlarının kullanıldığı ve dolayısıyla da yangın tehlikesinin yüksek olduğu kış yarıyılında, % 40'ı ise 1 Mayıs-30 Eylül arasında, yaz yarıyılında olmuştur. Depremlerin % 39 kadarı 22.00-07.00 saatleri arasında, yani genellikle uyku saatlerinde kaydedilmiştir.

Manisa Yöresinde Deprem Riski

37.50º-40.00ºN paralelleri ile 26.00º-30.00ºE meridyenleri arasında kalan inceleme sahasının deprem riskinin belirlenebilmesi amacıyla bir dizi istatistiksel analiz gerçekleştirilmiştir. Analizler için 1910-2010 arasındaki 100 yıllık süre içinde meydana gelen, süre magnitüdü 4'e eşit ve daha büyük olan, yıllık maksimum depremler (yılların en büyük depremleri) esas alınmıştır. Aşağıda, her yılın en büyük depremlerinden oluşturulan 100 büyük deprem serisinin analiz sonuçlarından sadece bazıları özetlenmiştir (analizlerde yararlanılan başlıca yöntem ve matematiksel eşitlikler için bkz: Tabban vd. 1975, Tezcan vd. 1979 ve Ergünay vd. 1974).

Muhtemel frekanslar ve magnitüdler

Shewhart standart sapma analizine göre, Manisa yöresinde herhangi bir yıl içinde meydana gelen ve meydana gelebilecek olan en büyük depremin büyüklüğünün 3.8 M ile 6.7 M arasında olması, % 95 olasılıkla normal görünmektedir. Yıl içindeki en büyük depremler, büyük olasılıkla 3.4 M'den küçük, 7.1 M'den büyük olamaz. Bu değerler, Manisa deprem yöresinin deprem yönünden aktif olduğunu göstermektedir. Bölge, M.S. 11-2010 yılları arasında 99 kez şiddetli depreme sahne olmuş, yüzlerce insan hayatını yitirmiştir.

Gumbel-Gutenberg-Richter ve üstel olasılık dağılım yöntemleri ile yapılan yılların en büyük depremlerinin analiz sonuçlarına göre, % 63 ihtimal ile her yıl kaydedilebilecek maksimum yıllık magnitüd Manisa deprem yöresinde 4.9 M, İzmir deprem yöresinde 4.9 M, İstanbul deprem yöresinde 4.5 M, Muğla deprem yöresinde 5.1 M'dir. 100 yıl içinde gerçekleşmesi muhtemel maksimum magnitüd Manisa yöresinde 7.7, İzmir deprem yöresinde 7.2 M, İstanbul deprem yöresinde 7.5 M, ve Muğla deprem yöresinde 7.6 M'dir. 7.4 büyüklüğündeki bir depremin tekrarlama süresi Manisa deprem yöresinde 64 yıl, İzmir deprem yöresinde 137 yıl, İstanbul deprem yöresinde 90 yıl ve Muğla deprem yöresinde 73 yıldır. 7.4 M büyüklüğündeki bir depremin 2025 yılına kadar gerçekleşme ihtimali ise Manisa deprem yöresinde % 32.5, İzmir deprem yöresinde % 16.7, İstanbul deprem yöresinde % 25 ve Muğla deprem yöresinde % 29.2 dir (yöntem için bkz: Ergünay-Bayülke-Gençoğlu 1974, Tabban ve Gencoğlu 1975, Tezcan-Acar-Çivi 1979, Sezer 1998-2001). 2025 yılına kadar 5.0 M büyüklüğünde bir depremin gerçekleşme olasılığı % 100, 5.5 M büyüklüğünde bir

depremin gerçekleşme olasılığı % 100, 6.0 M büyüklüğünde bir depremin gerçekleşme olasılığı % 95.1, 6.5 M büyüklüğünde bir depremin gerçekleşme olasılığı % 67.6 ve 7.0 M büyüklüğünde bir depremin gerçekleşme olasılığı % 34.3'tür.

Sonuç

Sonuç olarak, Manisa deprem yöresi, tektonik bakımdan oldukça aktif bir özellik taşımaktadır. İnceleme alanı, şiddetli depremlere sahne olmuştur ve olmaya devam edecektir. Yörede kaydedilen depremlerin genellikle orta büyüklükte olması, büyük enerji birikiminin gecikmesini sağlaması nedeniyle yöre için büyük bir şanstır. Çok sayıda kısa fayın bulunduğu bu yörede enerji boşalımının yeni uzun bir fay oluşturma ihtimali oldukça zayıftır. Bu durumda, Manisa deprem yöresinde, 17 Ağustos 1999 Kocaeli-Gölcük depremi (7.4 Mw: Moment magnitüdü) büyüklüğünde bir depremin olma olasılılığı yok denecek kadar zayıf görünmektedir. Buna karşılık, grabenlerindeki kısa fayların harekete geçmesi veya oluşması ve birbirini tetiklemesi sonucu en çok 6.5-7.M arasında 1-2 deprem ya da uzun süreli bir depremin olabileceği belirtilebilir. Manisa yöresinde potansiyel sıvılaşma alanı olarak nispeten geniş yer tutan Çivril Ovası ile Büyük Menderes ve Gediz grabenleri deprem zararlarını arttırıcı bir özellik taşımaktadır. Bu gibi ovalık alanların yeni yerleşme ve kentleşme planlarından (varsa) çıkarılması yöre halkının yararına olacaktır

Kaynaklar

Ambraseys, N. N. - Finkel, C. F., 1995. *The seismicity of Turkey and Adjacent Areas, a Historical Review*, 1500-1800, Eren yayıncılık, İstanbul.

Ayhan, E., 1988. 'Türkiye'de 1881-1988 yılları arasında oluşmuş şiddetli depremler'. *Deprem Araştırma Bülteni* **61**.

Earthquake Research Department (ERD). *http://www.deprem.gov.tr/*

Ergin, K.-Güçlü, U.-Uz, Z., 1967. *Türkiye ve Civarının Deprem Kataloğu (M.S. 11 yılından 1964 sonuna kadar).* İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi Arz Fiziği Enstitüsü Yayını No: 24, İstanbul.

Ergin, K.-Güçlü, U.-Aksay, G., 1971. *Türkiye ve Dolaylarının Deprem Kataloğu (1965-1970).* İstanbul Teknik Üniversitesi. Maden Fakültesi Arz Fiziği Enstitüsü Yayını No:28, İstanbul.

Ergünay, O.-Bayülke, N.-Gençoğlu, S., 1974. *1 Şubat 1974 İzmir Depremi Raporu*. T.C. İmar İskân Bakanlığı Deprem Araştırma, Ankara.

Federal Emergency Management Agency (FEMA). *http://www.fema.gov/library/tsunamif.htm*

Harvard University. *http://www.seismology.harvard.edu/.*

Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute (KOERI), 2011. *http://www.koeri.boun.edu.tr/scripts/lst6.asp.*

Sezer, L.İ., 1998a. 'Selçuk (İzmir) deprem alt yöresinde depremsellik ve deprem riski**.** the seismic activity and seismic risk in the Selçuk (İzmir) suburb'**.** *Birinci Uluslararası Selçuk Sempozyumu (The First International Symposium of Selçuk): Geçmişten Günümüze Selçuk (From Past to Present) 4-6 Eylül 1997 Bildiri Kitabı*, 87-102, İzmir.

Sezer, L.İ., 1998b. 'Doğal afetler ve kent'. *İzmir Yerel Gündem 21, İzmir'in Kentleşme-Çevre-Göç Sorunları ve Çözüm Önerileri Kentleşme Raporu* **1**, 47-76, İzmir.

Sezer, L.İ., 1998c. 'Isparta-Burdur deprem yöresinde depremsellik ve deprem Riski'**.** *Ispartanın Dünü, Bugünü ve Yarını Sempozyumu II 16-17 Mayıs 1998 Bildiri Özetleri*, Isparta.

Sezer, L.İ., 1999a. 'Adana deprem yöresinde depremsellik ve deprem riski'. *Ege Coğrafya Dergisi* **10**, 83-124.

Sezer, L.İ., 1999b. 'Kemalpaşa (İzmir) yöresinin depremsellik bakımından Batı Anadolu'daki yeri ve önemi'**.** *Kemalpaşa Kültür ve Çevre Sempozyumu 3-5 Haziran 1999 Bildiri Kitabı*, 419-450, İzmir.

Sezer, L.İ., 2000a. 'Kuşadası'nda (Aydın) Deprem Aktivitesi ve Riski. *Geçmişten Geleceğe Kuşadası Sempozyumu 23-26 Şubat 2000 Bildiri Özetleri,* Kuşadası.

Sezer, L.İ., 2000b. 'Batı Anadolu'da Deprem Aktivitesi ve Riski'. *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu 24-27 Mayıs 2000 Bildiri Kitabı*, 249-255, İzmir.

Sezer, L.İ., 2000c. 'Isparta-Burdur Deprem Yöresinde Depremsellik ve Deprem Riski'**.** *Ege Coğrafya Dergisi* **11**, 75-96.

Sezer, L.İ., 2000d. 'Kuşadası (Aydın) yöresinde deprem aktivitesi ve riski'. *Geçmişten Geleceğe Kuşadası Sempozyumu (23-26 Şubat 2000) Bildiri Kitabı,* 39-46, İzmir.

Sezer, L.İ., 2001a. 'Son ikibin yılda İzmir Körfezi ve civarının depremselliği'. *Türkiye Kuvaterneri Çalıştayı (21-22 Mayıs 2001). Makaleler ve Özetler.* İstanbul Teknik Üniversitesi. Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü. Tübitak. İstanbul, 91-102, İstanbul.

Sezer, L.İ., 2001b. 'Türkiye'nin Ege Bölgesi kıyı kesiminde deprem aktivitesi ve riski'. *Türkiye Kıyıları '01. Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı. 26-29 Haziran 2001. Bildiriler Kitabı. (Editörler: Erdal ÖZHAN-Yalçın YÜKSEL).* Kıyı Alanları Yönetimi Türk Milli Komitesi - Yıldız Üniversitesi – Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, 803-813, İstanbul.

Sezer, L.İ., 2002. 'Uşak yöresinde depremsellik ve deprem riski'. *21. Yüzyılın Esiğinde Uşak (Dün-Bugün-Yarın) Sempozyumu* (*25-27 Ekim 2001) Bildiri Kitabı* ***2****, 755-764,* İstanbul.

Sezer, L.İ., 2003a. *İzmir ve Van Deprem Yörelerinin Sismisite ve Deprem Riski Bakımından Karşılaştırmalı İncelemesi.* E.Ü. Araştırma Fonu 1998/EDB/04 No.lu Proje, İzmir.

Sezer, L.İ., 2003b. 'Muğla Yöresinde Deprem Aktivitesi ve Riski'. *Türkiye Kuvaterneri Çalıştayı-IV. 29-30 Mayıs 2003*. İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü Yayını, 110-119, İstanbul.

Sezer, L.İ., 2003c. 'İstanbul Yöresinde Deprem Aktivitesi ve Riski'. *Sırrı Erinç Sempozyumu 2003 Coğrafya. 11-13 Eylül 2003 Genişletilmiş Bildiri Özetleri*. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü ve İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Yay. İstanbul, 135-142, İstanbul.

Sezer, L.İ., 2003d. 'Marmara Bölgesi'nde deprem aktivitesi ve riski'. *Ege Coğrafya Dergisi.* **12**, **1**, 29-38, İzmir.

Sezer, L.İ., 2003e. 'Çivril (Denizli) deprem yöresinde deprem aktivitesi ve riski'. *Ege Coğrafya Dergisi.* **12**, **2**, 93-102, İzmir.

Sezer, L.İ., 2004a. Urla-Seferihisar (İzmir) çevresinde depremsellik ve deprem riski. *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu 7-8 Ekim 2004, Bildiriler***,** Seferihisar Kaymakamlığı Çevre Kültür ve Turizm Birliği Yayını **2,** 51-60, İzmir.

Sezer, L.İ., 2004b. İzmir Deprem yöresinin depremselliği. *Ege Coğrafya Dergisi* **13**, **1-2**, 29-46, İzmir.

Sezer, L.İ., 2005a. Karaburun (İzmir) yöresinde deprem aktivitesi ve riski. *Türkiye Kuvaterner Sempozyumu V (TURQUA V)***.** *02-03 Haziran 2005*, İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü Yayını, 10-16, İstanbul.

Sezer, L.İ., 2005b. Çanakkale yöresinde deprem aktivitesi ve riski. *Çanakkale Yerleşmesinin Durum Raporu 2003***,** *(Düzenleyen: Talat KOÇ),* Çanakkale Kent Konseyi Yayınları **2**, 22-33, Çanakkale.

Sezer, L.İ., 2005c. Karşıyaka (İzmir) yöresinde deprem aktivitesi ve riski. *Karşıyaka Kültür ve Çevre Sempozyumu 22-23 Aralık 2005, Bildiriler*, Karşıyaka Belediyesi Kültür Yayını, 132-141, İzmir.

Sezer, L.İ., 2006. Kaz Dağı yöresinde deprem aktivitesi ve riski.. *Ege Coğrafya Dergisi* **15**, **1-2**, 17-29, İzmir.

Sezer, L.İ., 2008. Karlıova (Bingöl) yöresinin depremselliği. *Ege Coğrafya Dergisi* **17**, **1-2**, 35-50, İzmir.

Sezer, L.İ., 2010a. Van yöresinin depremselliği. *Ege Coğrafya Dergisi* **19**, **1**, 67-84, İzmir.

Sezer, L.İ., 2010b. Kütahya yöresinin depremselliği. *Ege Coğrafya Dergisi* **19**, **2**, 35-52, İzmir.

Sezer, L.İ., 2011. *Ege Bölgesi'nin Depremsellik ve Deprem Tehlikesi Atlası***.** E.Ü. Araştırma Fonu 2006/EDB/06 No.lu Proje. İzmir.

Sipahioğlu, S., 1984. 'Kuzey Anadolu fay zonu ve çevresinin deprem etkinliğinin incelenmesi'. *Deprem Araştırma Bülteni* **45.**

Soysal, H., 1979. 'Tsunami (deniz taşması) ve Türkiye kıyılarını etkilemiş tsunamiler'. *Deprem Araştırma Bülteni* **25**, 48-56.

Şaroğlu, F.-Ö. Emre-A. Kuşçu, 1992. Türkiye'nin Diri Fay Haritası. 0lçek: 1/1000000. Ankara.

Tabban, A.-S. Gencoğlu, 1975. *Deprem ve Parametreleri.* İmar ve İskân Bakanlığı Afet İşl. Gn. Müd. Deprem Arşt. Enst.Yay. Ankara.

T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), 2011. http://www.afad.gov.tr/haber/haber_detay.asp?haberID=555

T.C. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi (ODTÜ-DMC) *http://www.dmc.metu.edu.tr/tr/*

Tezcan, S.-Acar, Y.-Çivi, A., 1979. 'İstanbul için deprem riski analizi'. *Deprem Araştırma Bülteni* **26**, 5-34.

The Earthquake Engineering Research Institute (EERI). http://www.eeri.org/.

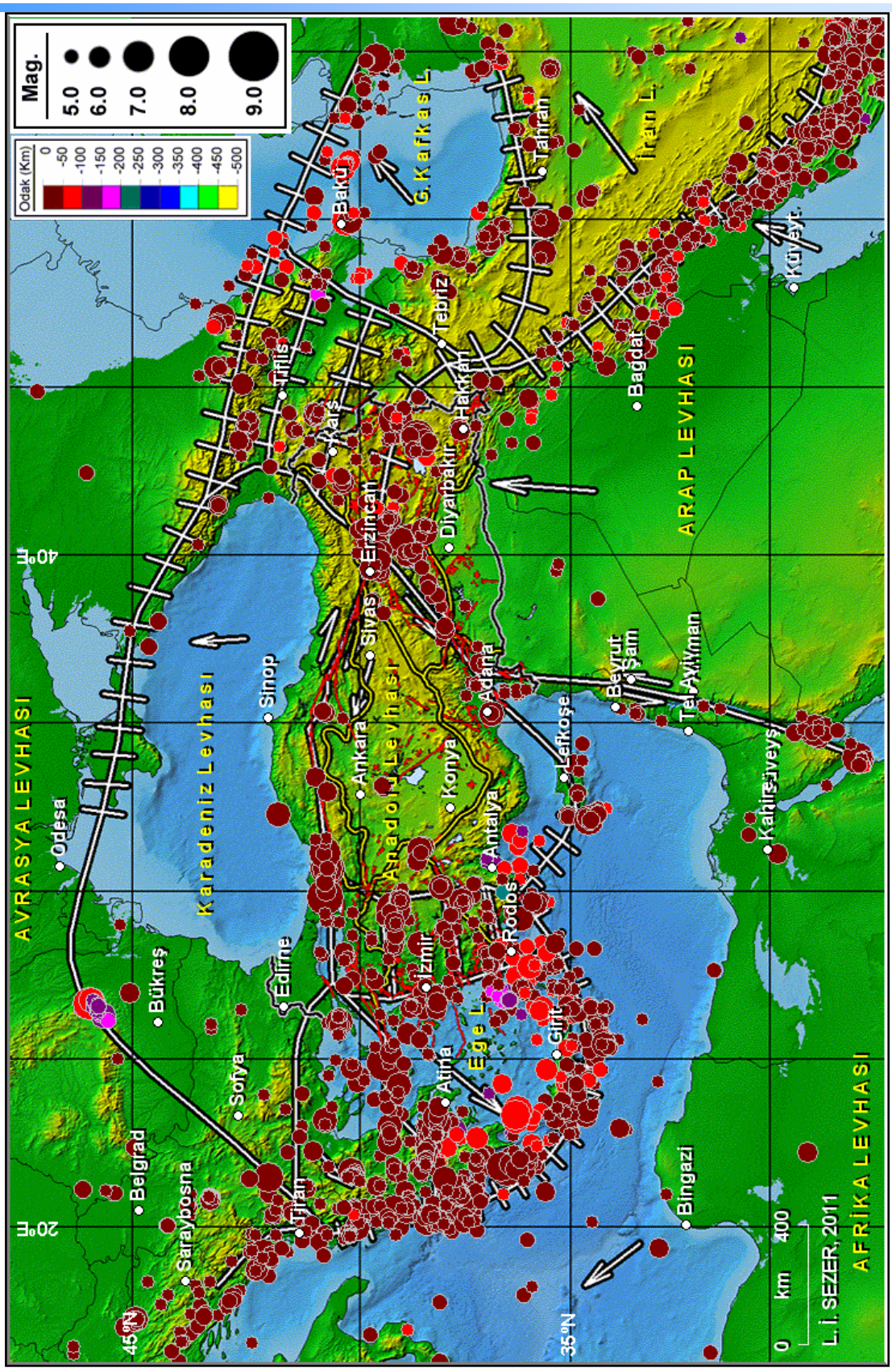
The Incorporated Research Institutions for Seismology (IRIS). *http://www.iris.washington.edu/.*

The National Geophysical Data Center - National Oceanic & Atmospheric Administration (NGDC-NOAA). http://www.ngdc.noaa.gov/seg/hazard/tsevsrch

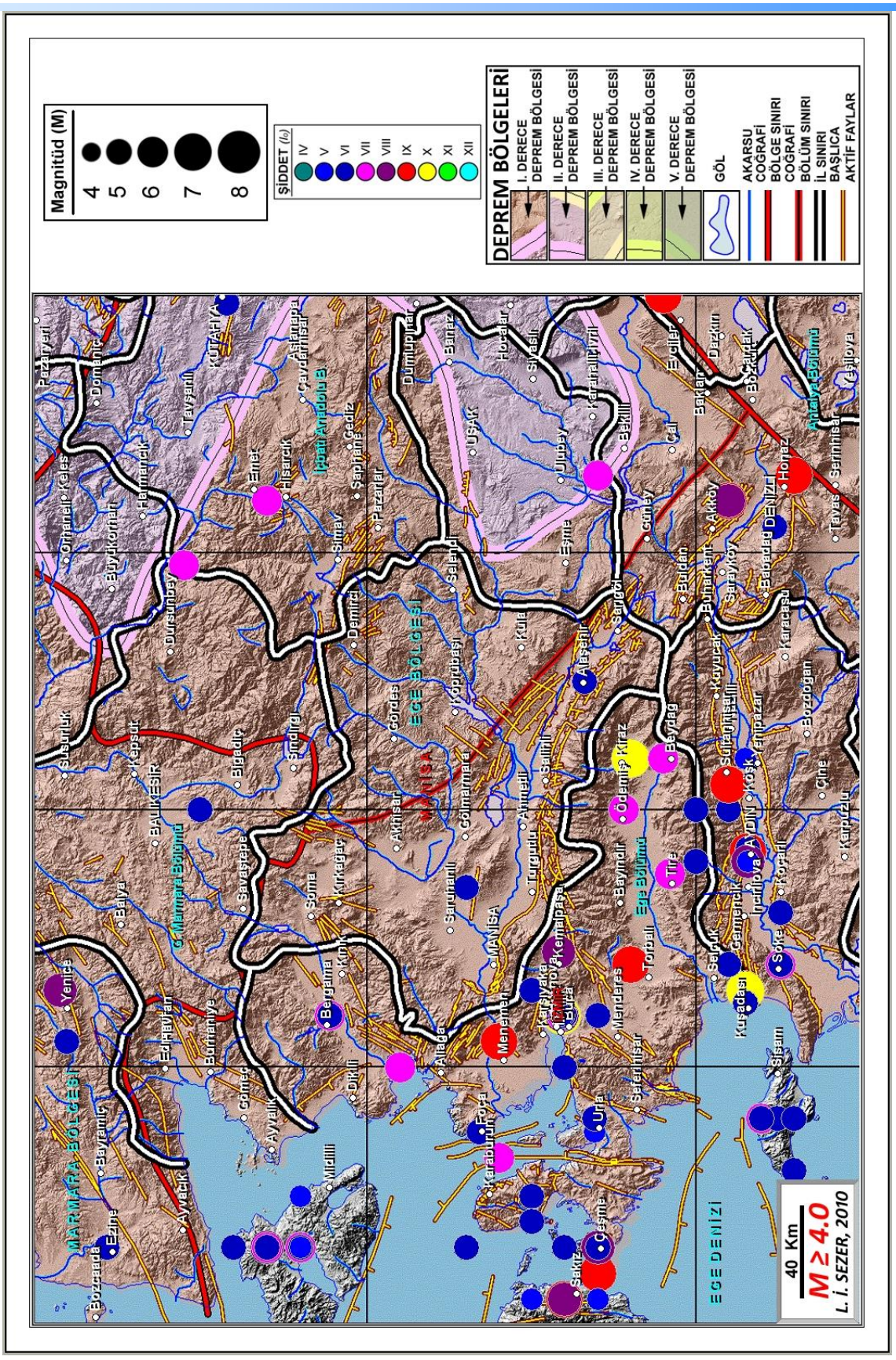
Tsunami Laboratory. Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics. *http://tsun.sscc.ru/.*

United States Geological Survey-US National Earthquake Information Center (USGS). *http://wwwneic.cr.usgs.gov/neis/bulletin/bulletin.html.*

United States Geological Survey - US National Earthquake Information Center (USGS). *http://walrus.wr.usgs.gov/tsunami/.*

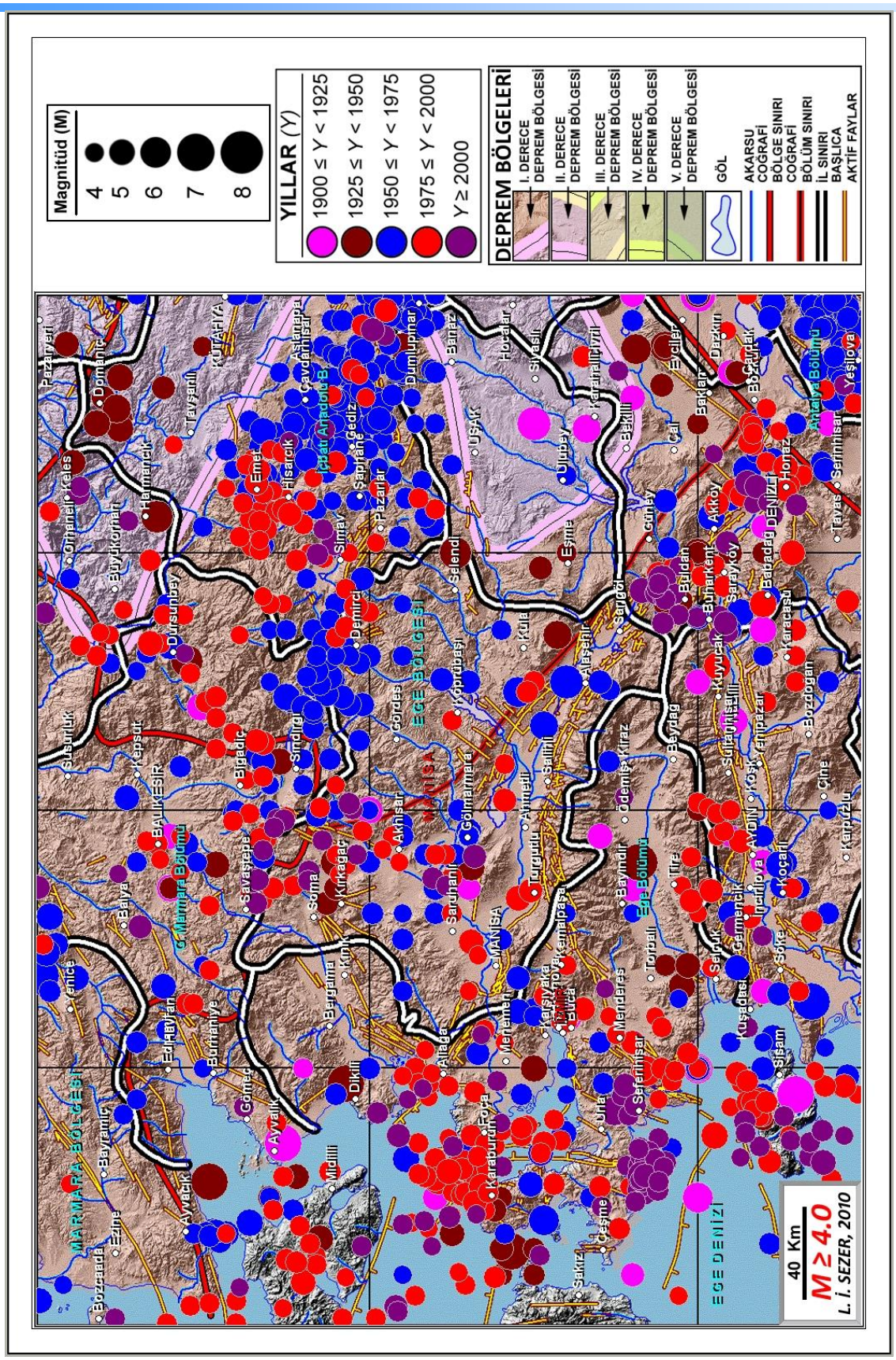


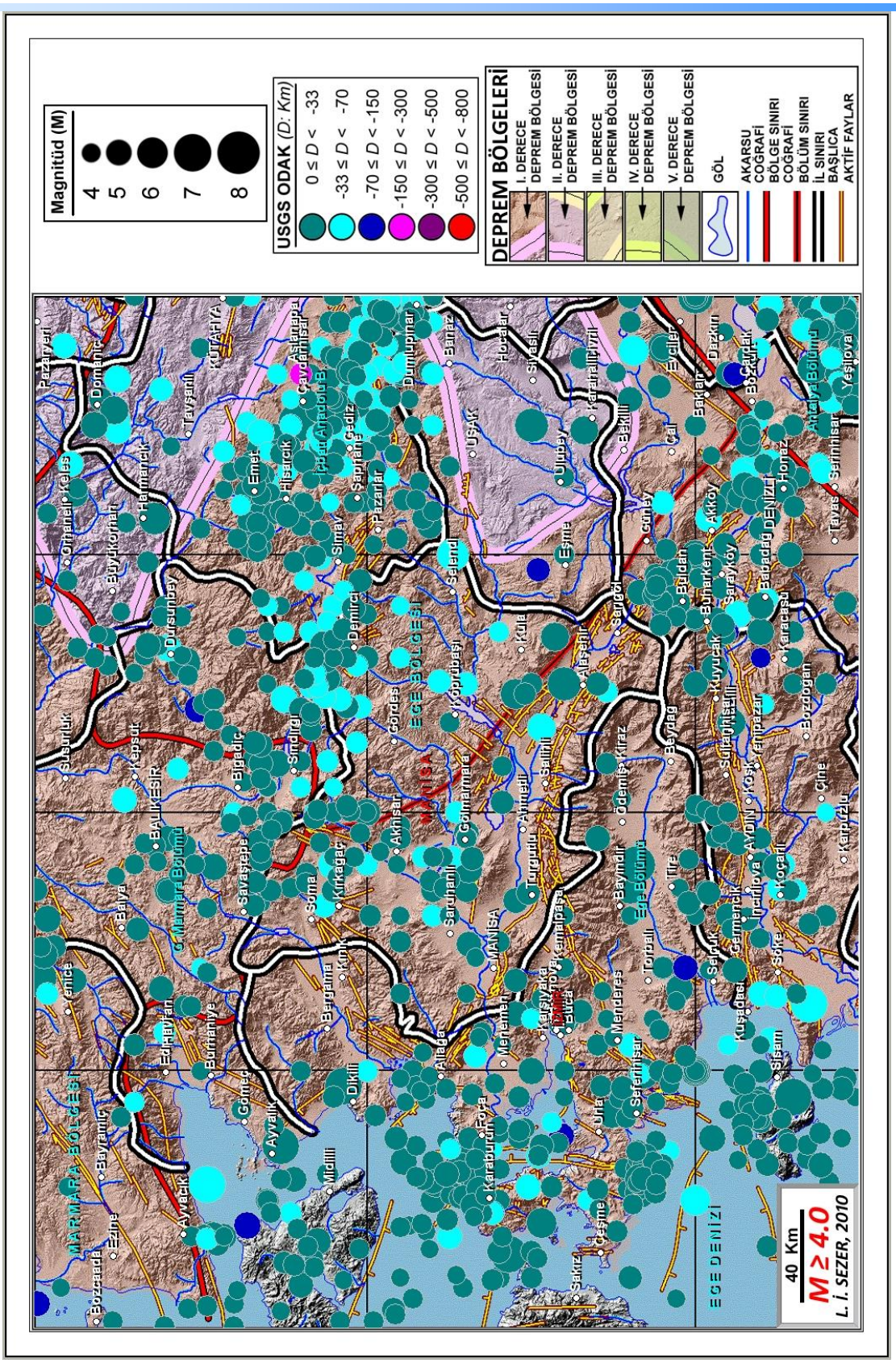
Şekil 1: Mc Kenzie modeline göre, Türkiye'nin tektonik haritasında depremler (Veri kaynağı: USGS, Ms≥5 ;1960-2011).
Figure 1: Earthquakes on the tectonic map of Turkey according to the Mc Kenzie (1972) Model (USGS, Ms≥5 ; 1960-2011).



Şekil 2: Manisa yöresinde tarihsel dönem depremlerinin şiddetlerine göre dağılımı (Veri kaynağı: KOERI, M≥4 ;MS 11-1900).

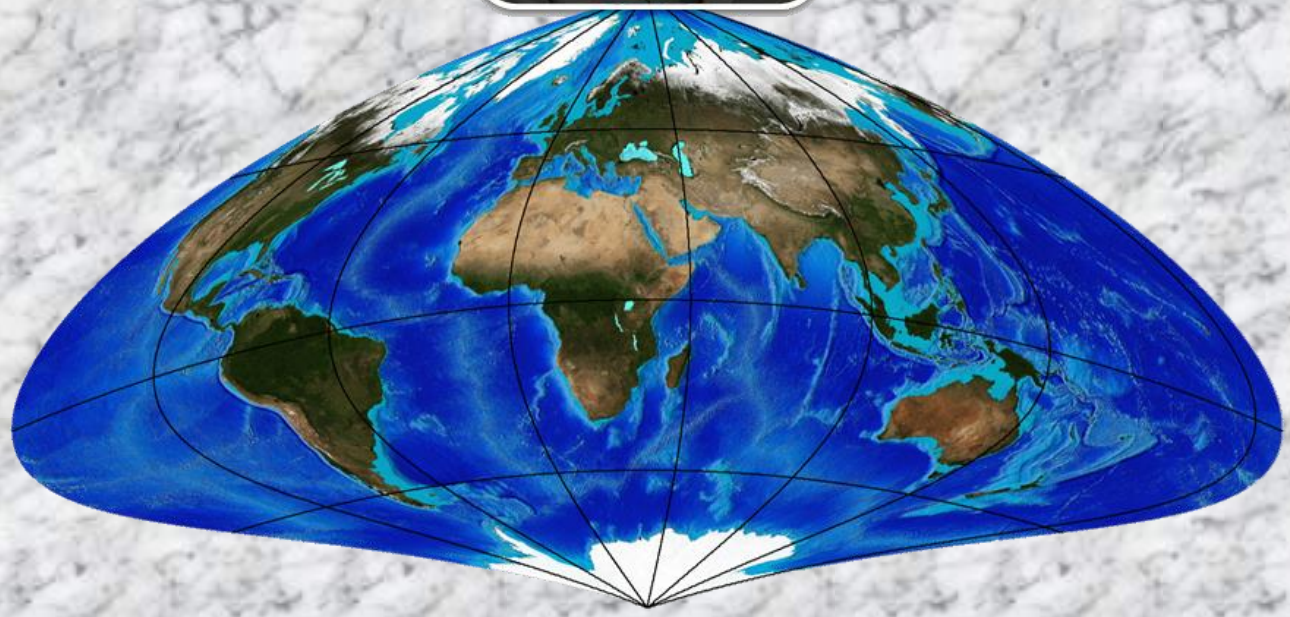
Figure 2: Intensity of the historical period earthquakes in the Manisa seismotectonic region (M≥4, A.D. 11-1900).


Magnitüd (M)
4
5
6
7
8
YILLAR (Y)
1900 ≤ Y < 1925
1925 ≤ Y < 1950
1950 ≤ Y < 1975
1975 ≤ Y < 2000
Y ≥ 2000
DEPREM BÖLGELERİ
I. DERECE DEPREM BÖLGESİ
II. DERECE DEPREM BÖLGESİ
III. DERECE DEPREM BÖLGESİ
IV. DERECE DEPREM BÖLGESİ
V. DERECE DEPREM BÖLGESİ
GÖL
AKARSU
COĞRAFİ BÖLGE SINIRI
COĞRAFİ BÖLÜM SINIRI
İL SINIRI
BAŞLICA AKTİF FAYLAR
MARMARA BÖLGESİ
EGE BÖLGESİ
EGE DENİZİ
MANİSA
BALIKESİR
AYDIN
İZMİR
Gediz Graben
Büyük Menderes Graben
Küçük Menderes Graben
Gediz Graben
Simav
Demirci
Gördes
Selendi
Köprübaşı
Kula
Alaşehir
Sarıgöl
Sultanhisar
Yenipazar
Bozdoğan
Çine
Karpuzlu
Köşk
Koçarlı
Söke
Sultanhisar
Yeşilova
Serinhisar
Tavas
Honaz
Denizli
Çal
Çivril
Sivaslı
Dinar
Afyon
Uşak
Banaz
Dumlupınar
Çavdarhisar
Kütahya
Tavşanlı
Hisarcık
Emet
Pazarlar
Sapanca
Gediz
Çıldır Anadolu B.
Ulubey
Eşme
Güney
Akköy
Sarayköy
Buldan
Bekilli
Baklan
Bozkurt
Dazkırı
Evciler
Antalya Bölümü
Ömerler
Keles
Domaniç
Pazaryeri
Eskişehir
Bilecik
Söğüt
Osmaneli
Mudurnu
Geyve
Hendek
Karasu
Akyazı
Sakarya
Adapazarı
Arifiye
Serdivan
Erenler
Pamukova
Taraklı
Kocaeli
İzmit
Gölcük
Kandıra
Kaynarca
Sapanca
Kocaali
Karamürsel
Çınarcık
Yalova
Termal
Altınova
Armutlu
Orhangazi
Gemlik
Mudanya
Bursa
İnegöl
Yenişehir
Osmaneli
Bozüyük
Pazaryeri
Söğüt
Domaniç
Dumlupınar
Simav
Demirci
Gördes
Selendi
Köprübaşı
Kula
Alaşehir
Sarıgöl
Sultanhisar
Yenipazar
Bozdoğan
Çine
Karpuzlu
Köşk
Koçarlı
Söke
Yeşilova
Serinhisar
Tavas
Honaz
Denizli
Çal
Çivril
Sivaslı
Dinar
Afyon
Uşak
Banaz
Çavdarhisar
Kütahya
Tavşanlı
Hisarcık
Emet
Pazarlar
Sapanca
Gediz
Çıldır Anadolu B.
Ulubey
Eşme
Güney
Akköy
Sarayköy
Buldan
Bekilli
Baklan
Bozkurt
Dazkırı
Evciler
Antalya Bölümü
Ömerler
Keles
Domaniç
Pazaryeri
Eskişehir
Bilecik
Söğüt
Osmaneli
Mudurnu
Geyve
Hendek
Karasu
Akyazı
Sakarya
Adapazarı
Arifiye
Serdivan
Erenler
Pamukova
Taraklı
Kocaeli
İzmit
Gölcük
Kandıra
Kaynarca
Sapanca
Kocaali
Karamürsel
Çınarcık
Yalova
Termal
Altınova
Armutlu
Orhangazi
Gemlik
Mudanya
Bursa
İnegöl
Yenişehir
Osmaneli
Bozüyük
Eğrigöz Bölümü
Ege Bölümü
Gediz Graben
Büyük Menderes Graben
Küçük Menderes Graben



Şekil 4: Manisa yöresinde aletsel dönem depremlerinin USGS odak sınıflarına göre dağılımı (Veri kaynağı: KOERI, M≥4 ;1900-2010).

Figure 4: Distribution of instrumental earthquake records period in Manisa seismotectonic region according to USGS focus categories (M≥4, A.D. 1900-2010).



Emre Özşahin

Kütle Hareketleri ve Türkiye

Kütle Hareketleri ve Türkiye

Emre Özşahin

Öz

Yeryüzünü değiştiren doğal olaylardan biri olan kütle hareketleri, yer kabuğunun bazı kısımlarının kütleler halinde hareket etmesi, şekil ve yer değiştirmesi sonucu oluşurlar. Kütlelerin gösterdiği bu hareket doğal çevreyi ve insanoğlunu olumsuz bir şekilde etkilemektedir.

Bu çalışmada kütle hareketlerinin anlamı, sınıflandırılması, oluşum nedenleri ve dağılışları Türkiye örneğinde coğrafi bir bakış açısıyla tartışılacaktır. Çalışma amacı kapsamında "Türkiye'de kütle hareketlerinin oluşum nedenleri nelerdir? İlgili nedenlere bağlı olarak bu hareketler nasıl bir dağılış gösterir? Bu kapsamda yapılması gerekenler nelerdir?" gibi araştırma soruları yanıtlanmaya çalışılacaktır.

Temel olarak ilgili literatürün derlenmesi şeklinde oluşturulan çalışma, veri ve haritalama olarak iki aşamada dizayn edilmiştir. Çalışmada kullanılan kütle hareketi istatistikleri 1970-2012 yılları arasındaki 32 yıllık süreyi kapsayacak şekilde Türkiye Ulusal Afet Arşivi (TUAA)'den temin edilmiştir. Bunun yanında Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan 1/500.000 Ölçekli Türkiye Heyelan Haritalarından da yararlanılmıştır. Bu veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yöntem ve teknikleriyle ArcGIS/ArcMap 10 paket programı kullanılarak işlenmiş ve haritalanmıştır. Ayrıca kütle hareketlerinin en fazla yaşandığı Doğu Karadeniz Bölümüne ve Erzurum'a çeşitli tarihlerde arazi çalışmaları gerçekleştirilmiş ve bu sırada yerel halkla görüşmeler de yapılmıştır.

Sonuçta Türkiye'de ilgili yıllarda 320 tane kaya düşmesi, 987 tane heyelan olmak üzere toplam 1307 tane kütle hareketinin yaşandığı anlaşılmıştır. Kaya düşmesi ve heyelan olayının en fazla görüldüğü il, toplam 89 tane (31 tane kaya düşmesi ve 58 tane heyelan) kütle hareketi ile Erzurum'dur. Ayrıca bölgesel olarak kütle hareketleri en fazla 1320 vaka ile Karadeniz Bölgesinde, en az ise 219 vaka ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kaydedilmiştir.

Bu doğal afete karşı acilen çeşitli çözümleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirlerin akılcı ve bilimsel bir mantıkla, sürdürülebilir bir bakış açısıyla hayata geçirilmesi öncelikli vazife olarak uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kütle hareketi, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Türkiye, Heyelan, Kaya düşmesi.

Abstract

Mass movements, one of the natural phenomena that change the earth, occur when some parts of the crust move in masses and change shape or location. These movements displayed by the masses negatively affect the natural environment and the people.

The current study discusses the meaning, classification, reasons of formation and distributions of mass movements in Turkey with a geographical viewpoint. Answers to questions will be sought in the study such as "What causes mass movements to occur in Turkey?", "What is the distribution of these movements in terms of their causes?" and "What needs to be done in this framework?".

The study which mainly centers on literature review is designed in two phases composed of data and mapping. Statistics of mass movements used in the study were obtained from Turkish National Disasters Archive (TNDA) for a 32-year period between 1970-2012. Turkish Landslide Maps of 1/500.000 scale published by General Directorate of Mineral Research and Exploration were utilized as well. These data was processed and mapped with the help of Geographical Information Systems (GIS) methods and techniques by using ArcGIS/ArcMap 10 package program. Field trips were organized in various dates to Eastern Black Sea Region and some parts of Erzurum where mass movements are observed at the maximum level and interviews were undertaken with the local people.

Results show that a total of 1307 mass movements were observed in the related years (320 rock falls and 987 landslides). Erzurum is the province where rock falls and landslides are observed the most with a total of 89 mass

movements (31 rock falls and 58 landslides). Regionally, the most number of mass movements were recorded for the Black Sea region with 1320 cases and the least number of mass movements were seen in Eastern Anatolian Region with a total of 219 cases.

Precautions should immediately be taken against this natural disaster. Carrying these precautions into effect with a rational, scientific and sustainable approach should be our first priority.

Key words: Mass movement, Geographical Information Systems (GIS), Turkey, landslide, rock fall.

Giriş

Yeryüzünü değiştiren doğal olaylardan biri de kütle hareketleridir (Taşdemiroğlu, 1970). Kütle hareketleri, yer kabuğunun bazı kısımlarının kütleler halinde hareket etmesi, şekil ve yer değiştirmesi sonucu oluşurlar (Hoşgören, 1974 ve 1977; Erguvanlı, 1995; Akkuş, 1995; 2007; Tarhan, 2002; Ekinci, 2007). Böylece yeryüzünün doğal şeklini ve insanlar tarafından meydana getirilen yapıların konumlarını değiştirir, çatlatır, kırar ve kullanılamaz hale getirirler.

Yeryuvarının geçirdiği jeolojik tarihin ilk dönemlerinden itibaren günümüze kadar pek çok kütle hareketleri meydana gelmiştir (Tarhan, 2002). Bu tür olaylar büyük veya küçük boyutta, her yerde, her türlü zeminde ve her zaman gerçekleşebilir. Çevreyi ve doğayı derin şekilde etkiler ve değiştirirler. İnsanlara büyük zararlar verirler. Kütle hareketleri neden oldukları can kayıplarının ve ekonomik zararların yanı sıra yerleşim alanlarına zarar vermekte, tarım ve orman alanları ile akarsuların kalitesi üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadırlar (Schuster ve Fleming, 1986; Gökçeoğlu ve Ercanoğlu, 2001).

Bu nedenle kütle hareketleri insanlık tarihin ilk zamanlarından beri toplumların ilgisini çekmiş ve bu konularda birçok çalışmanın yapılmasına neden olmuştur (Ünsal, 2006; Erguvanlı, 1995).

Kütle hareketleri yeryüzünün az ya da çok eğimli yüzeylerinde doğal olarak oluşabildikleri gibi, insanlar tarafından yerkabuğunda yapılan kazılar sonucunda da meydana gelebilirler. Bu tür hareketlerin en önemli yönü, genellikle ne zaman oluşabileceğinin önceden bilinememesi ve oluştuğunda da tamiri zor olaylara ve büyük ekonomik kayıplara neden olmasıdır. Yeryüzünün çeşitli bölgelerinde her gün çeşitli türde kütle hareketleri gerçekleşmekte ve bu hareketler sonucu yollar, sokaklar, binalar vs. gibi yapılar yıkılmakta ya da kullanılamaz hale gelmekte ve çok sayıda insanda ağır şekilde yaralanmakta ya da ölmektedir.

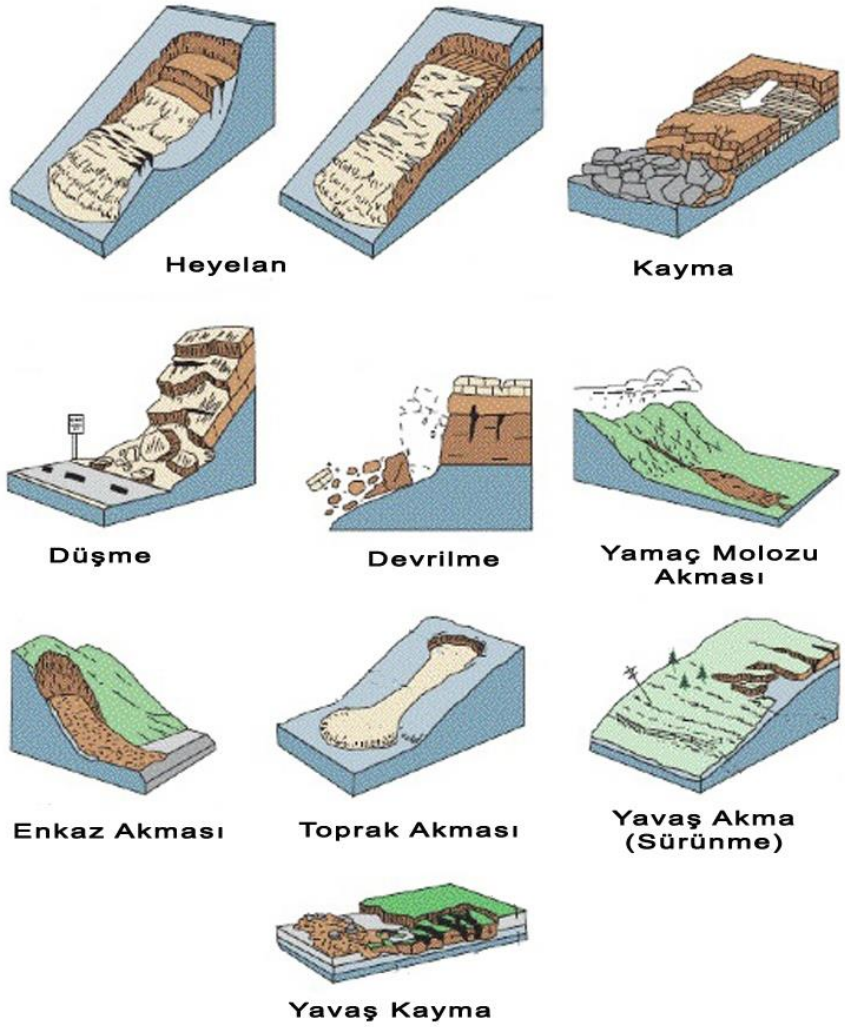
Kütle hareketleri, meydana geldiği yerin özelliklerine, hareket eden malzemenin türüne, hızına, şekline, hareket yüzeyinin özelliklerine ve türüne göre çok çeşitli isimler alırlar ve bu kapsamda sınıflandırılırlar (Sharpe, 1938; Varnes, 1958; Erguvanlı, 1995; Ertunç, 2003). Ancak bu isimlendirme duyarlı bölgelerin değerlendirilmesinin yapım aşamasında en önemli problem olarak ortaya çıkmaktadır.

Aslında bu problem genel olarak kütle hareketleri adı altında ifade edilen olgunun basit bir yargıdan uzak, çok çeşitli sınıflandırmalara sahip ve her bir türün son derece karmaşık etken ve süreçlerin kompozisyonu olduğu gerçeğidir (Ekinci, 2007).

İşte bu gerçek nedeniyle kütle hareketlerinin ayırt edilmesi üzerine eskiden beri çok çeşitli sınıflandırmalar yapılmış ve çeşitli bilim insanları tarafından kullanılmıştır (Sharpe, 1938; Terzaghi, 1950; Varnes, 1950; 1958; 1978; Baker, 1958; Eckel, 1958; Erguvanlı, 1995; Tarhan, 2002; Ertunç, 2003; Ünsal, 2006; Güney, 2004; Akkuş, 1995; 2007; Erinç, 2010).

Çok çeşitli etkenlerin denetiminde gelişen kütle hareketlerinin gruplandırmasında en genel kullanımlardan birisi hareket eden malzemenin ve hareketin türüne göre yapılan sınıflandırmadır (Erguvanlı, 1995; Tarhan, 2002; Ekinci, 2007). Bu sınıflandırmaya göre kütle hareketleri; Düşme, Akma, Kayma, Devrilme, Heyelan, Karmaşık hareketler, Çökme ve Oturma şeklinde ayırt edilmişlerdir (Erguvanlı, 1995; Ünsal, 2006; Tarhan, 2002; Ertunç, 2003; Yılmaz, 2007; Şekil 1; Foto 1 ve 2).

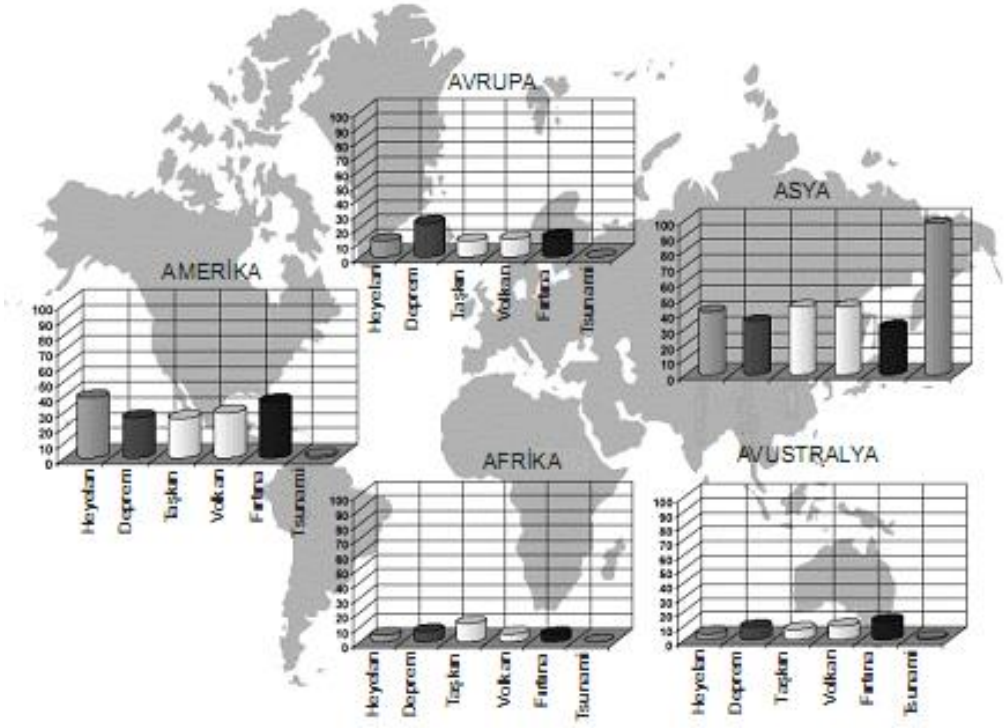
Dünya genelinde olduğu gibi (CRED, 2010), Türkiye'de de depremlerden sonra en fazla sıklıkla meydana gelen ve en çok zarar verici potansiyele sahip olan (Duman vd., 2005; Akgün ve Türk, 2010) doğal afetlerden birisi kütle hareketleridir (Ceylan, 2001; Reis ve Yomralıoğlu, 2005; Baltacı vd., 2010; Akıncı vd., 2010; Şekil, 2).



Şekil 1. Çeşitli kütle hareketi türleri

Foto 1. Giresun'da yaşanan heyelan (Web 1, 2012)

Foto 2. Doğanşehir'de gerçekleşen kaya düşmesi (Web 2, 2012)



Şekil 2. Dünya'da meydana gelen doğal afetlerin kıtalar bazında dağılımı (Alacantara-Ayala, 2002; Duman vd., 2005).

Zira Türkiye'de son 50 yılda meydana gelen doğal afetler incelendiğinde, kütle hareketlerinin % 45 oranında daha sık gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Kütle hareketleri için yapılan değerlendirmeler Türkiye ölçeğinde belirli derecede de olsa bu tür olayların yaşanabileceğini öngörmektedir (Gökçe vd., 2008; Akıncı vd., 2010).

Bu durum Türkiye'nin sahip olduğu doğal özelliklerin yanında sosyo-ekonomik yapısından da kaynaklanmaktadır. Özellikle yüzölçümünün % 80'inin eğimli ve sarp arazilere sahip jeomorfolojik yapısı, jeolojik/litolojik özellikleri ile bitki örtüsünün aşırı derecede tahrip edilmesi ve buna karşılık arazi kullanımındaki yanlış uygulamalar, kütle hareketlerine ortam hazırlamaktadırlar (Öztürk, 2002; Şahin ve Sipahioğlu, 2009).

1929 yılında Of –Sürmene (Pamir, 1930; Erguvanlı, 1995), 1950 yılında Trabzon-Akçaabat arasındaki Sera (Beret, 1955; Erinç, 2010), 1990 yılında Maçka/Çatak (Doğu vd., 1989; Öztürk, 2002; Özey, 2006), 1997 yılında Kandıra (Kocaeli) Arıklar (Ertek, 1999), 1995 yılında Isparta Senirkent'te (Erinç, 2010; Öztürk, 2002) meydana gelen kütle hareketleri Türkiye'de yaşanmış bu tarz olayların en dikkati çekenleridir.

Kütle hareketlerinin ortaya çıkardığı zararların azaltılması için yapılacak çalışmaların en önemli ve başlangıç aşamalarından biri de bu konudaki mevcut durumun güncel veriler ışığında belirlenmesi ve haritalanmasıdır (Gökçeoğlu ve Ercanoğlu, 2001). Bu çalışmada da kütle hareketlerinin anlamı, sınıflandırılması, durumu, oluşum nedenleri ve dağılışları Türkiye örneğinde coğrafi bir bakış açısıyla tartışılacaktır. Böylece Türkiye'de kütle hareketlerinin önlenmesi konusunda temel bir adımın atılacağı düşünülmektedir.

Çalışma amacı kapsamında "Türkiye'de kütle hareketlerinin oluşum nedenleri nelerdir? İlgili nedenlere bağlı olarak bu hareketler nasıl bir dağılış gösterir? Bu kapsamda yapılması gerekenler nelerdir?" gibi araştırma soruları yanıtlanmaya çalışılacaktır.

Materyal ve Metot

Temel olarak ilgili literatürün derlenmesi şeklinde oluşturulan çalışma, veri ve haritalama olarak iki aşamada dizayn edilmiştir. Çalışmada kullanılan kütle hareketi istatistikleri 1970-2012 yılları arasındaki 32 yıllık süreyi kapsayacak şekilde Türkiye Ulusal Afet Arşivi (TUAA)'den temin edilmiştir. Bunun yanında Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), 2009) 1/500.000 Ölçekli Türkiye Heyelan Haritalarından da yararlanılmıştır.

Bu veriler kütle hareketlerinin haritalanması konusunda çok önemli olarak değerlendirilen (Ayalew vd., 2005) ve çok yoğun bir şekilde kullanılan (Aleotti ve Chowdhury 1999; Magliulo vd., 2008), Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yöntem ve teknikleriyle ArcGIS/ArcMap 10 paket programı kullanılarak işlenmiş ve haritalanmıştır.

Ayrıca Türkiye'de kütle hareketlerinin en fazla yaşandığı Doğu Karadeniz Bölümüne ve Erzurum'a 28.05-02.06.2012 tarihleri arasında arazi çalışması yapılmıştır. Bu çalışma esnasında özellikle Doğu Karadeniz Bölgesindeki kütle hareketi yaşanmış önemli lokasyonlar yerinde ziyaret edilmiş ve fotoğraflanmıştır. Bunun yanında yerel halkla kütle hareketleri konusunda görüşmeler gerçekleştirilmiştir (Foto 3).

Bulgular ve Tartışma

Türkiye'de Kütle Hareketleri Üzerinde Etkili Olan Faktörler

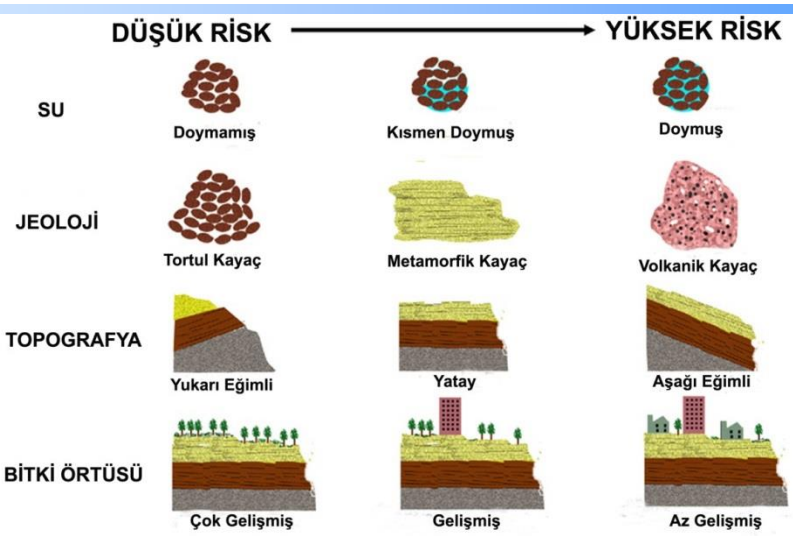
Kütle hareketlerini doğuran esas husus yerçekiminin varlığıdır. Ancak bu hareketleri hızlandıran ve kolaylaştıran bir takım doğal ve yapay nedenler de söz konusudur (Nagarajan vd., 2000; Uromeihy ve Mahdavifar, 2000; Dai vd., 2001; Parise, 2001; Temesgen vd., 2001; Chi vd., 2002; Griffiths vd., 2002; Saha vd., 2002; Çevik ve Topal, 2003; Ercanoğlu vd., 2004; Lee vd., 2004).

Bunlar, arazinin jeolojisi, topografyası, yerüstü ve yer altı suları, iklimi, toprak özellikleri, bitki örtüsü ile insan faktörüdür (Aniya, 1985; Ekinci, 2007; Şekil 3). Bu bakımdan kütle hareketlerinin anlaşılabilmesi için bu etkenlerin analiz edilerek ortaya konulması gerekmektedir. Ancak bu sayılan etkenler bir yerden bir yere büyük ölçüde değişmektedir. Bu değişimler ve bunların birlikte etkileşimi kütle hareketi tiplerini ve oluşum hızlarını ortaya koyması bakımından son derece önemlidir (Ekinci, 2007).

Foto 3. Sera gölünün kenarındaki fındık bahçesinde yapılan görüşme

Yurdumuzda 1970-2012 yılları arasında 1307 adet kütle hareketi kayıtlara geçmiştir. Bu hareketlerin % 42'si su, % 26'sı insanların faaliyetleri ve çeşitli kazılar, % 26'sı kayaçlardaki deformasyonlar ve deprem, % 4'ü bitki örtüsünün tahribi, % 2'si de diğer nedenlerle oluştuğu belirtilmektedir (Avşar vd., 2004; Ekinci, 2007). Bu kapsamda kütle hareketlerinin en yoğun olarak görüldüğü yer ise Karadeniz Bölgesi özellikle de Doğu Karadeniz Bölümü'dür. Nitekim Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), 2009) 1/500.000 Ölçekli Türkiye Heyelan Haritalarından da durumun bu şekilde olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4).

Aşağıda Türkiye'de kütle hareketleri üzerinde etkili olan temel faktörler, bu hareketlerin en fazla görüldüğü Karadeniz Bölgesi ve Doğu Karadeniz Bölümü çerçevesinde tartışılacaktır.



Şekil 3. Kütle hareketleri üzerinde etkili olan bazı faktörler

Evrendeki temel kuvvetlerden birisi olan ve kütle hareketlerinin temel nedeni olarak değerlendirilen yerçekimini (Ekinci, 2007) bir kenara bırakırsak, kütle hareketlerinin oluşumunda temel neden jeolojik özelliklerdir. Zira bu durum birçok araştırmacı tarafından da teyit edilmiştir (Nagarajan vd., 2000; Dai vd., 2001; Çevik ve Topal, 2003; Corominas vd., 2003; van Westen vd., 2003; Ayalew ve Yamagishi, 2005; Ayenew ve Barbieri, 2005; Ermini vd., 2005; Moreiras, 2005; Wang ve Sassa, 2005; Clerici vd., 2006; Lee ve Sambath, 2006; Schulz, 2007; Yalçın ve Bulut, 2007). Kütlelerin dengesine etki eden jeolojik özelliklerin başında da kayaçların litolojik ve tektonik özellikleri gelmektedir (Tarhan, 2002).

Alp kıvrım kuşağında yer alan Türkiye'de tüm jeolojik zaman ve devirlere ait çeşitli araziler bulunur (Şekil 5). Ayrıca ülkemiz jeolojik devirler boyunca çeşitli dağ oluşumu (orejenez) ve kıta oluşumu (epirojenez) hareketlerine de uğramıştır (Atalay, 2011). Böylece günümüzdeki litolojik ve tektonik özelliklerini kazanmıştır. İşte bu nedenle sahip olduğu bu jeolojik karakter bazı alanlarda kütle hareketlerinin oluşumuna imkân sağlamaktadır.

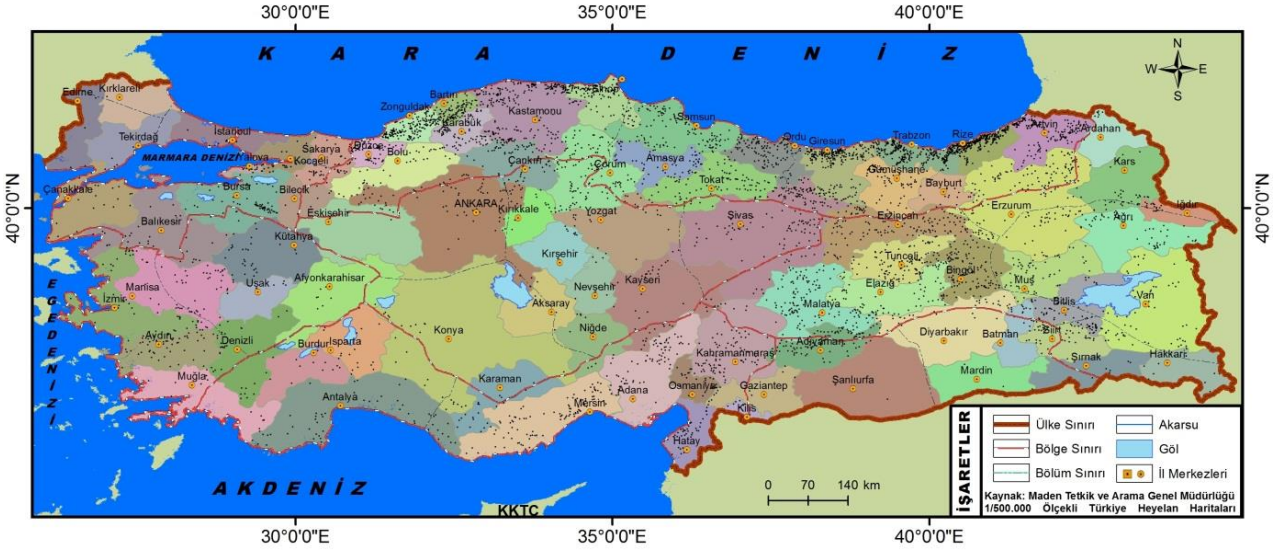
Bu kapsamda kütle hareketlerinin en fazla görüldüğü Karadeniz Bölgesine baktığımızda (Şekil 5; Foto 4), bölge jeolojisinde önemli yer tutan fliş'lerden oluşan dik ve dike yakın tortul yapılar ile bazalt, tüf gibi karmaşık volkanik oluşumların yaygın olarak bulunması, kütle hareketi oluşum olasılığını arttırmaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2010).

Kütle hareketlerinin oluşmasında önde gelen etkenlerden bir başkası da su (yerüstü ve yer altı suları)'dur (Keller, 2000; Yılmaz, 2007; Önalp ve Arel, 2004; Ekinci, 2007; Şekil 3). Özellikle yer üstündeki sularının zemine sızarak yer altı suyu niteliğini kazandıktan sonra, zemin birim hacim ağırlığını arttırması, doğal çimento malzemesini çözmesi ile kayaçların kimyasal olarak değişimine ve fiziksel olarak parçalanmasına neden olarak kütlelerin hareketine neden olmaktadır (Ekinci, 2007).

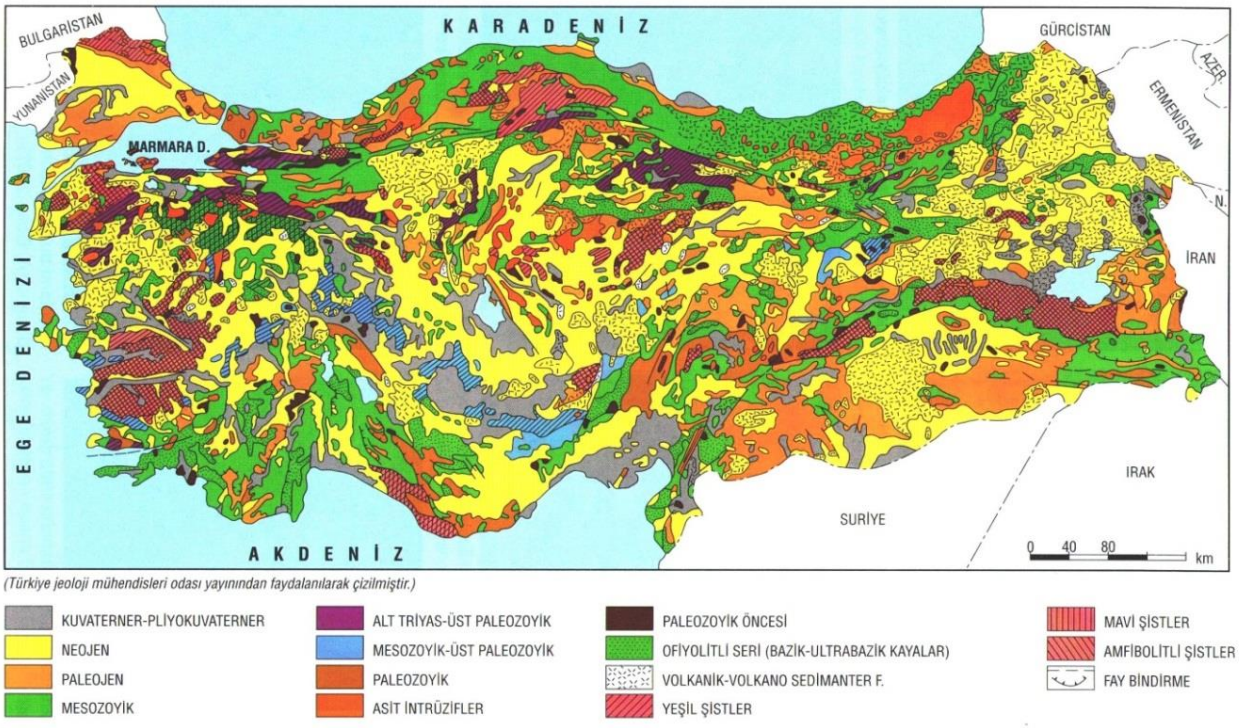
Bu durumun oluşumunda özellikle iklim koşulları çok büyük rol oynamaktadır. Aynı şekilde Türkiye'de bu anlamda su zengini olan alanlarda kütle hareketi olasılığı daha yüksektir. Zira kütle hareketlerinin en fazla görüldüğü Karadeniz Bölgesi bu anlamda iklimsel özelliklere de bağlı olarak çok yüksek potansiyele sahiptir (Şekil 6).

Gerçekten de bu bölgedeki iklim koşullarının genel özelliğinin yıl boyunca yağışlı olması (Atalay, 2011) yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının zengin olmasına neden olmaktadır. Bu durum kütle hareketi riskini arttırıcı bir niteliktir.

Kütle hareketlerinin oluşumunda diğer bir neden olan ve su faktörünü de etkisi altına alan başka bir etkende iklim koşullarıdır. Kütle hareketleri üzerinde iklim koşullarının belirleyiciliği yağış ve sıcaklık şeklinde görülmektedir (Tarhan, 2002). Yağış kütlelerin dengesini değiştirerek ve su faktörüne etki ederek, sıcaklık ise kayaçlarda genleşme ve büzülme ile doğrudan, kayaçların içeriğindeki suyun donma ve erimesi şeklinde etki ederek dolaylı yoldan kütle hareketlerinin oluşumunda rol oynamaktadır.



Şekil 4. MTA, 2009 1/500.000 Ölçekli Türkiye Heyelan Haritalarına göre Türkiye'de kütle hareketlerinin dağılışı

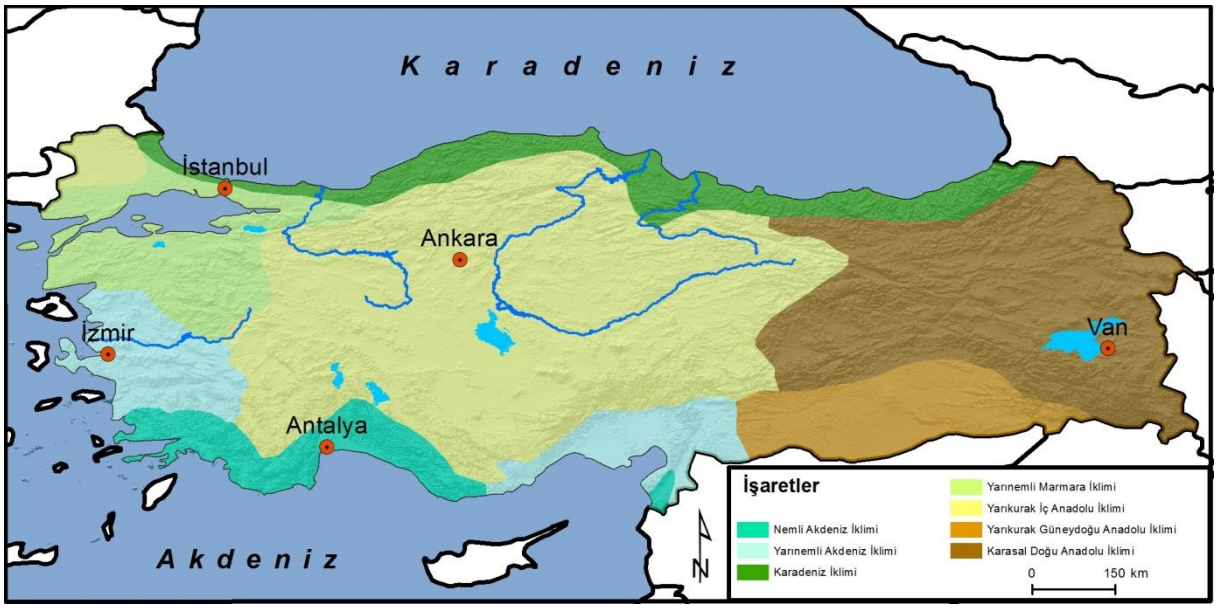


Şekil 5. Türkiye'nin jeoloji haritası (Atalay, 2008)

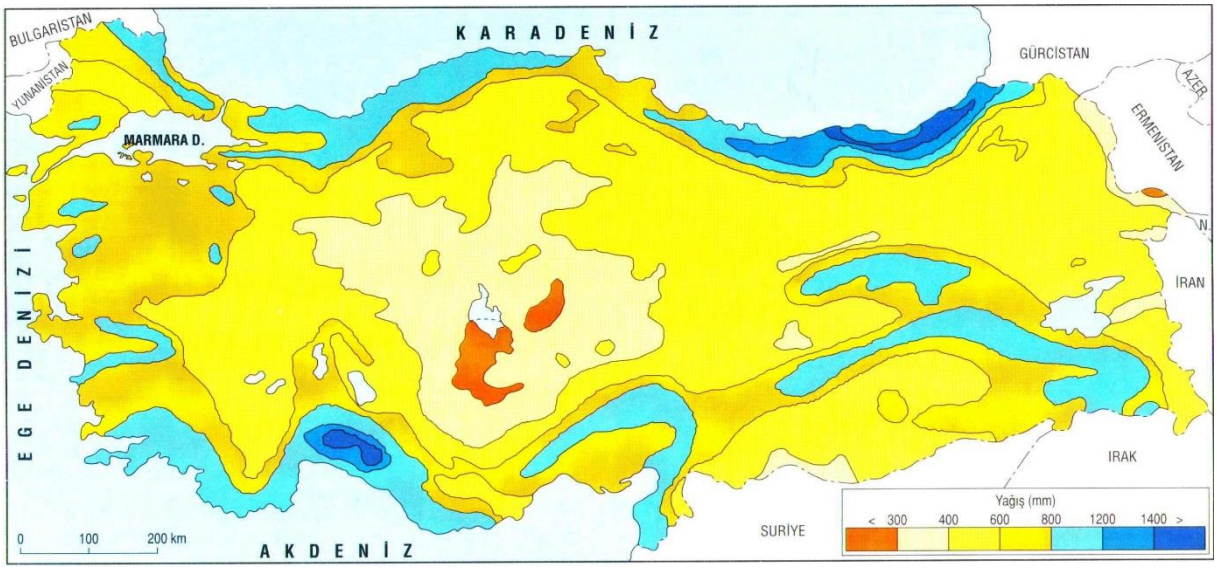
Bu kapsamda Türkiye'nin iklim koşulları ve kütle hareketlerinin gerçekleştiği lokasyonlar düşünüldüğünde, kütle hareketlerinin daha çok Karadeniz Bölgesinde olması bir rastlantı değildir (Şekil 7; Foto 5). Kütle hareketlerine neden olan koşullar eşit kabul edildiği taktirde sıcaklık ve yağış koşulları göz önünde bulundurularak kütle hareketlerinin en sık görüldüğü yerlerin başında Karadeniz Bölgesinin olacağı çok aşikardır.

Özellikle Karadeniz iklim bölgesinde yılın tüm aylarının yağışlı geçtiği bir yağış rejiminin (Atalay, 2010; 2011) hakim olması su faktörüne etki ederek diğer koşullarda uygun olduğunda kütle hareketlerinin gerçekleşmesini de beraberinde getirmektedir.

Foto 4. Karadeniz Bölgesinin jeolojisinde önemli yer tutan fliş'lerden bir görünüm (Artvin)



Şekil 6. Türkiye'de İklim Tipleri ve İklim Bölgeleri (Koçman, 1993'den yeniden çizilerek)



Şekil 7. Türkiye'de yıllık ortalama yağış dağılışı (Atalay, 2008)

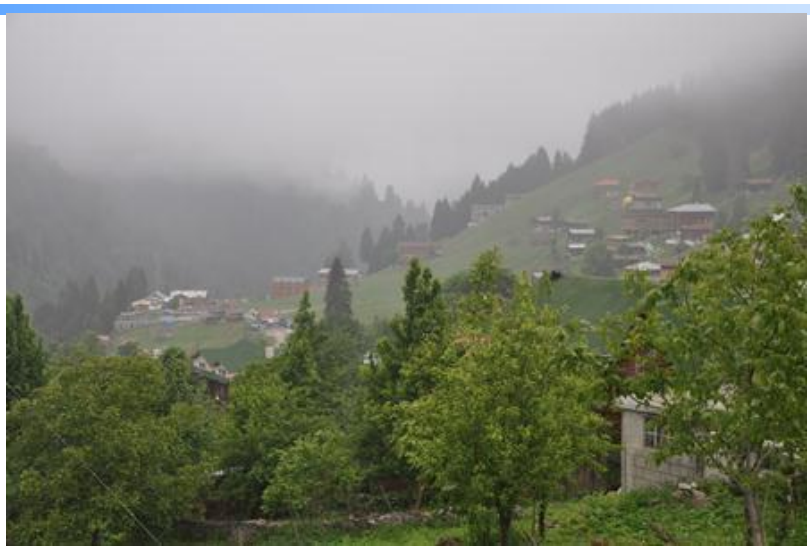
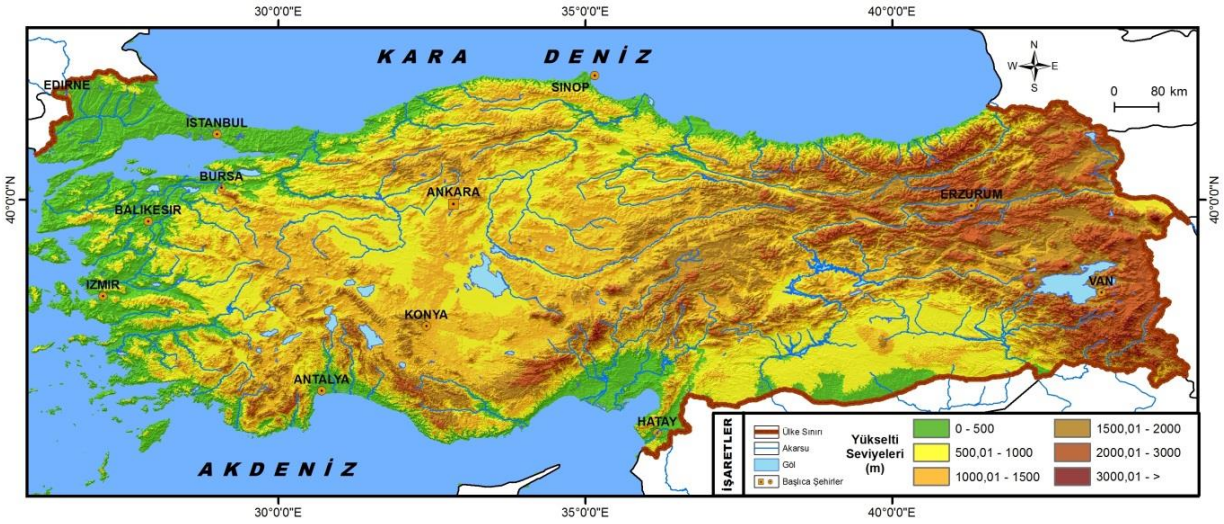


Foto 5. Karadeniz bölgesinde yıl boyunca nemli hava kütlesi egemen bir karakter göstermektedir (Ayder Yaylası)



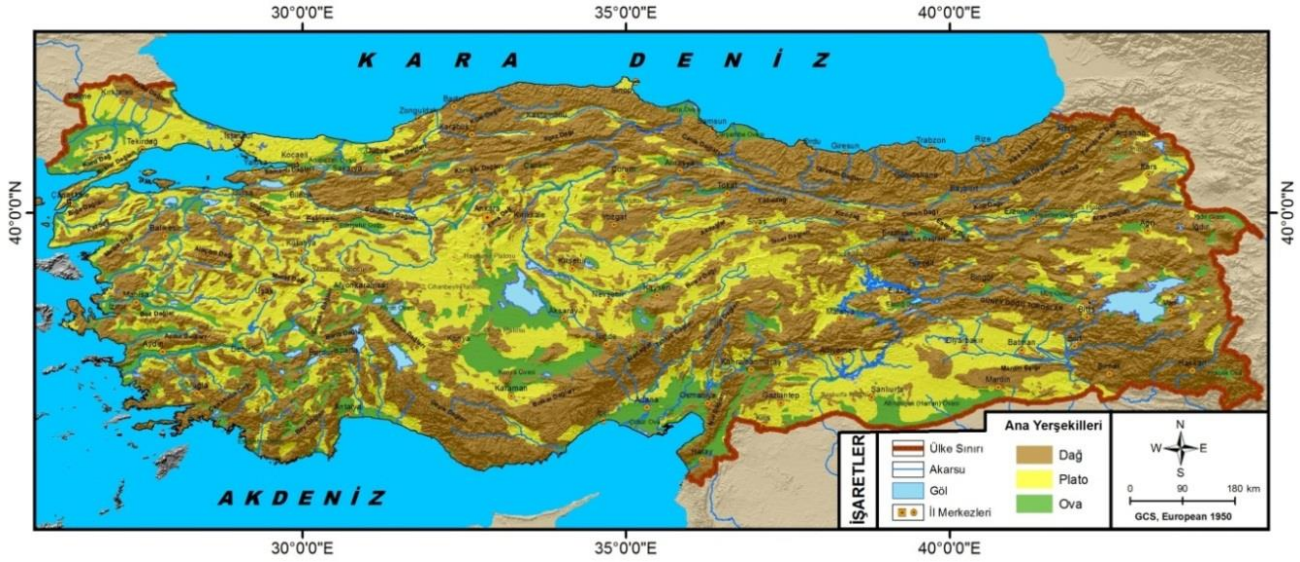
Şekil 8. Türkiye'nin yükselti seviyeleri haritası

Kütle hareketlerinin doğal nedenlerinden bir başkası ise topografya veya jeomorfoloji faktörüdür (Şekil 3). Röliyefin eğim, bakı, konveks, konkav ve pürüzlülük gibi çok sayıda özelliği kütle hareketleri üzerinde belirleyici olmaktadır (Wieczorek vd., 1997; Guzzetti vd., 1999; Nagarajan vd., 2000; Dai vd., 2001; Çevik ve Topal 2003; Süzen ve Doyuran 2004; Ayalew vd., 2005; Komac, 2006; Yalçın, 2008; Magliulo vd., 2008).

Türkiye 1141 m'yi bulan ortalama yükseltisi (Elibüyük ve Yılmaz, 2010) ile çok yüksek bir ülke olmasının yanında çok arızalı bir ülkedir (Şekil 8). Yüksekliğin kısa mesafeler dahilinde değişmesi, çok çeşitli yerşekillerinin oluşmasına ve eğim değerlerinin de artmasına sebep olmuştur (Atalay, 1987).

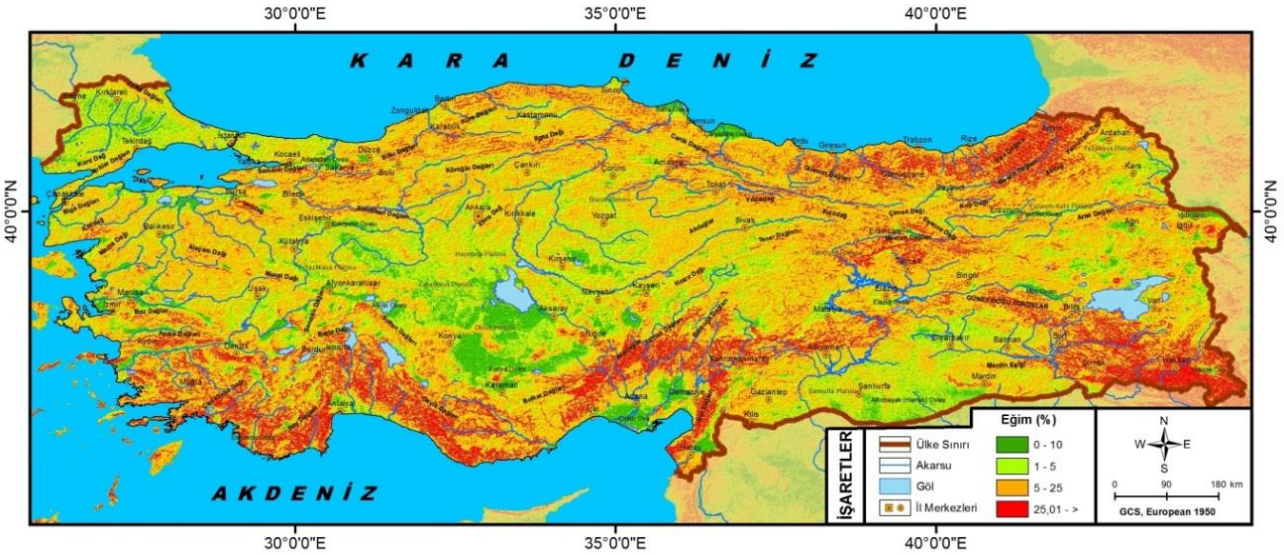
Buna göre kütle hareketlerinin en yoğun olarak görüldüğü bölge çapında Karadeniz (özellikle de Doğu Karadeniz Bölümü), il ölçeğinde ise Erzurum'da (Tablo 1) topografya'nın sahip olduğu karakter bu tür hareketlerin oluşmasına çok müsaittir. Bilhassa bu sahada jeomorfolojik olarak dağlık alanların yaygın olması (Şekil 9) ve eğim değerlerinin ise % 25'in üzerinde olması (Şekil 10) diğer koşulların uygun olması durumunda her çeşit kütle hareketinin oluşmasını gündeme getirmektedir.

Gerek Karadeniz Bölgesinin (Foto 6), gerekse Erzurum ilinin jeomorfolojik yapısına baktığımızda dağ röliyefinin daha geniş bir alan kaplamakta olduğu net bir şekilde belirmektedir. Diğer koşulların da uygunluğu ile beraber kütle hareketlerinin oluşumu sürpriz değildir.



Şekil 9. Türkiye'nin jeomorfoloji haritası

Foto 6. Karadeniz bölgesindeki dağlık röliyef (Artvin)



Şekil 10. Türkiye'nin eğim haritası

Türkiye'nin eğim koşulları değerlendirildiğinde iki sahanında aynı şekilde belirgin eğim değerleri göstermesi (Şekil 10; Foto 7) hareketlerin oluşumunu arttırıcı başka bir durumdur.

Yerkabuğunun üzerini saran toprak örtüsü de genellikle altında bulunan kayaçların hareketleri üzerinde etkili olmaktadır (Şekil 3). Topraklar tane büyüklüğü, dizilişi ve şekillerine göre kütle hareketleri üzerinde hazırlayıcı rol oynarlar (Ekinci, 2007). Kaba taneli topraklardan, ince taneli olanlara doğru geçirimlilik azalmakta, bu da zemin üzerinde değişik etkilere yol açmaktadır. Çakıl ve kumlu topraklarda suyun sızması kolay ve sızma kapasitesi ise yüksektir. Zemin kapasitesine ulaşmada tutulacak su miktarı fazla değildir. Orta ve ince tekstürlü killi, siltli ve balçıklı topraklarda ise sızma kapasitesi düşük, zemin kapasitesine erişme süresi daha uzundur. Çünkü bu tip topraklarda sızma yavaş bir şekilde gerçekleşir. Ayrıca bu kapasiteye ulaşmak için tutulacak su miktarı da fazladır (Hoşgören, 2001).

Bu kapsam da Türkiye'de kütle hareketlerinin yaygın olduğu alanlara baktığımızda toprakların killi özellikte ve zayıf volkanik malzemelerden oluştuğu görülecektir. Nitekim Karadeniz Bölgesinde jeolojinin yaygın olarak fliş ve karmaşık volkanik oluşumlardan meydana gelmesi, toprak özelliklerini de etkilemiş ve asit reaksiyonlu orman toprakları olan Spodosollar gelişmiştir (Şekil 11). Bu toprak türünün sahip olduğu karakteristikler de kütle hareketine müsait bir ortam oluşmasını beraberinde getirmiştir.

Kütle hareketleri üzerinde etkili bir faktör olan bitki örtüsü de (Şekil 3), yağış sularının zemine sızmasını kolaylaştırmakta ve yüzeysel akışı yavaşlatmaktadır. Ayrıca kökleri ile zeminin dengesini arttırıcı veya bazen de tam tersi (Greenway, 1987) yönde bir etkiye sahiptir. Ancak genellikle yamaçlardaki bitki köklerinin azda olsa yüzeysel bir etki sağladığı yönünde bulgular daha ağır basmaktadır (Ekinci, 2007). Bitki örtüsünün bulunduğu alanlarda zeminin su rejimi düzenli iken, bitki örtüsünün kaldırılması ile bu rejim bozulur (Erdaş, 1991; Ekinci, 2005) ve kayaç türüne bağlı olarak değişik tipte kütle hareketleri oluşabilmektedir (Keller, 2000; Tarhan, 2002; Yılmaz, 2007).

Bitki örtüsünün varlığının kütle hareketlerini azaltıcı yönde bir etkisi olmasına karşın, Türkiye'de kütle hareketlerinin en fazla görüldüğü Karadeniz Bölgesinde yoğun bitki örtüsü bulunmasına rağmen, zeminlerde yağışlar neticesinde kütle hareketlerinin kolaylıkla oluştuğu da bir gerçektir (Ekinci, 2007; Şekil 12; Foto 8).

Bu bağlamda asıl etkili faktörün bitkinin türü olduğu da belirtilmiş ve son yapılan çalışmalarda karışık ağaçlardan oluşan orman ile orman altı örtüsünün gür bir şekilde bulunduğu alanlarda kütle hareketi olasılığının daha düşük olduğu savunulmuştur (Campbell, 1975; Morgan ve Rickson, 1995; Ekinci, 2007; Gray ve Sotir, 1996; Yılmaz, 2007).

Bu bakımdan Karadeniz bölgesindeki bitki örtüsünün genel özelikleri değerlendirildiğinde; bölgenin dört ana ekorejiyondan oluştuğu görülmektedir (Atalay, 2002; 2008). Özellikle kıyı kesimi ile yaklaşık 1000 m yüksekti kademesine kadar olan sahada Nemli-Ilıman Geniş yapraklı ormanlardaki faklı bitki türleri (Şekil 12) altında diğer koşullarda uygun olduğu taktirde kütle hareketleri yoğun olarak yaşanmaktadır.

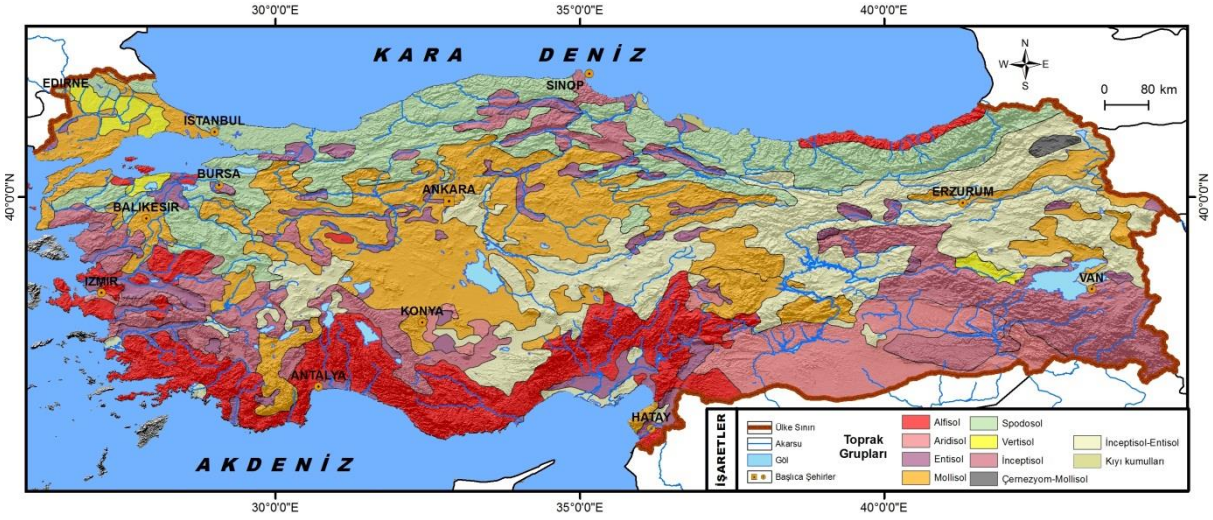
Kütle hareketlerinin en son ve belki de günümüzdeki en temel nedeni insandır. İnsanın doğal çevrede yaptığı faaliyetler kütle hareketlerinin meydana gelmesine neden olabileceği gibi, bu hareketlerin engellenmesine de yardımcı olabilmektedir. Örneğin, insanın yaptığı kazılar ve titreşimler ile bitki örtüsünü tahrip etmesi, kütle hareketlerini arttırıcı yönde bir etkiye sahiptir. Buna karşılık yerüstü ve yer altı sularının drenajını sağlaması, zeminlerin sertleştirilmesi ve yamaçların korunması kapsamındaki etkinlikleri de bu tür hareketleri önleyici faaliyetleri olarak yorumlanabilir (Keller, 2000; Öztürk, 2002; Yılmaz, 2007).

Bu bakışla değerlendirildiğinde Karadeniz bölgesinde özellikle yol yapım çalışmaları esnasında doğal koşullarında uygun olmasıyla birlikte çok sayıda kütle hareketi meydana gelebilmektedir. Zira bu durumun Karadeniz Sahil Yolunun yapım aşamasında da sıkça yaşanabileceği ifade edilmiştir (Turoğlu, 2005; Foto 9).

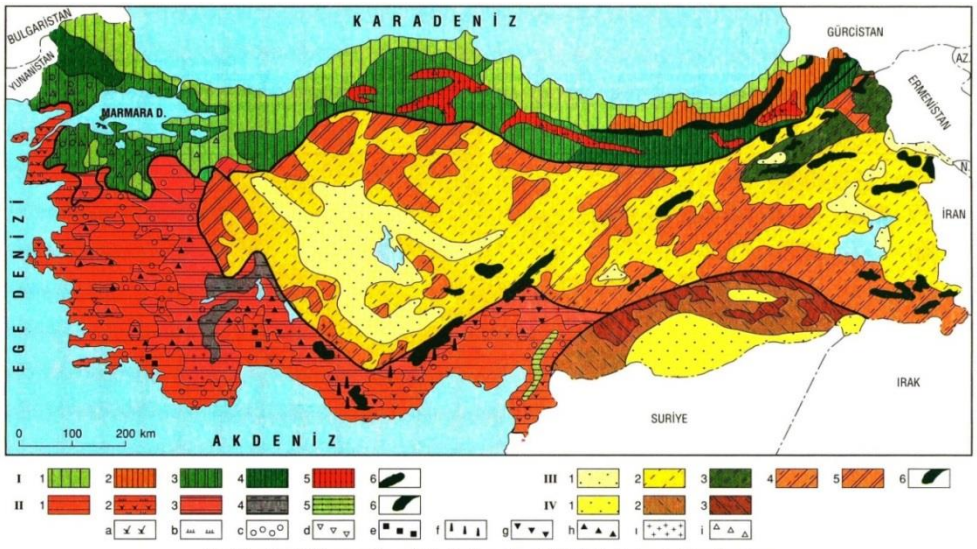
Türkiye'de Kütle Hareketlerin Dağılışı

Yurdumuzda kütle hareketi olarak en fazla kaya düşmeleri ve heyelanlar türünde hareketler görülmektedir. Türkiye Ulusal Afet Arşivi (TUAA)'nden alınan verilere göre, ülkemizde 1970-2012 yılları arasındaki 32 yıllık süre içerisinde 320 tane kaya düşmesi, 987 tane heyelan olmak üzere toplam 1307 tane kütle hareketi resmi kayıt altına alınmıştır (Tablo 1; Şekil 13, 14 ve 15). Yalnız bu verilerin dışında insanlar üzerinde etkili olmayan daha küçük ölçekli kütle hareketlerinin de meydana gelmiş olabileceği unutulmamalıdır. Zira verilen bu resmi istatistikler sadece kayda geçirilen resmi rakamlardır.

Foto 7. Doğu Karadeniz Bölgesindeki eğimli yamaçlar ve bu yamaçlarda yapılan çay tarımı (Fırtına deresi vadisi)



Şekil 10. Türkiye'de toprak tiplerinin dağılışı (Atalay, 2011'den yeniden çizilerek)



Türkiye'de bitki coğrafyası bölgelerine göre bitki örtüsünün dağılışı haritası

Açıklama: I- Karadeniz Bitki Coğrafyası Bölgesi: 1- Geniş yapraklı ormanlar (Kayın, gürgen, kızılağaç, meşe, ıhlamur), 2- Ladin ormanları, 3- Saf ve karışık iğne yapraklı (Karaçam, sarıçam, ve göknar) ormanları, 5- Akdeniz çalıları (maki) ve kızılçam toplulukları. **II- Akdeniz Bitki Coğrafyası Bölgesi:** 1- Kızılçam, 2- Maki ve garing toplulukları, 3- Akdeniz iğne yapraklı dağ (Karaçam, Toros göknarı ve Toros sediri) ormanları, 4- Ağaçlı bozkır, 5- Kayın ormanları, 6-Yarı alpin çayırlar. **III- İran-Turan Bitki Coğrafyası Bölgesi:** 1- Bozkır, 2- Antropojen bozkır, 3- Uzun boylu çayırlar, 4- Meşe ormanları, 5- Saf ve karışık iğne yapraklı (sarıçam, karaçam ve meşe) ormanları 6- Alpin ve yarı alpin çayırlar. **IV- Mezopotamya Bitki Coğrafyası Bölgesi:** 1- Kısa boylu bozkırlar, 2- Antropojen bozkırlar, 3- Meşe ormanları. a- Maki, b-Garig, c- Meşe, d-Fıstıkçamı, e- Sığla ağacı, f- Sedir, g- Göknar, h- Karaçam, i- Kermez meşesi, i- Ardıç, i- Kızılçam (Karadeniz Bölgesi)

Şekil 12. Türkiye'de bitki örtüsünün dağılışı (Atalay, 2011)

1970-2012 yılları arasında Türkiye'de kaya düşmesi ve heyelan olayının en fazla görüldüğü il, toplam 89 tane (31 tane kaya düşmesi ve 58 tane heyelan) kütle hareketi ile Erzurum'dur (Tablo 1; Şekil 13; 14; 15). Özellikle bu ilin genelinde eğim değerlerinin yüksek oluşu ile uygun jeolojik ve jeomorfolojik koşullar bu değerin yüksek olmasında etkili olmuştur.

Türkiye'de yaşanan kütle hareketleri sonucunda meydana gelen ölüm, yaralanma ve etkilenen insan sayısı bakımından da önemli durumlar söz konusudur. Kaya düşmesi sonucunda 26 ölüm ve 5 yaralanma olayı görülmüştür. Heyelan olayında ise 383 ölü ve 15 yaralanma gerçekleşmiştir.

Türkiye'de kütle hareketleri bölgelere göre değerlendirildiğinde toplam 6079 kez yaşanan bu olayın 1320'si Karadeniz Bölgesinde yer almaktadır (Tablo 2; Şekil 16; Foto 10). Bu nedenle Türkiye'nin coğrafi bölgeleri içinde kütle hareketleri kapsamında bu bölge ilk sıradadır. Bu bölgede özellikle en sık biçimde heyelanlara rastlanmaktadır (Pekcan-Yalçıner, 1993–1996). Zira bölgenin % 89'u heyelana hassas yerler olarak gösterilmiştir. Bu durum bölgenin jeomorfolojik, jeolojik/litolojik yapısı ile iklim özellikleri ve ekonomik koşullarının bir sonucudur.

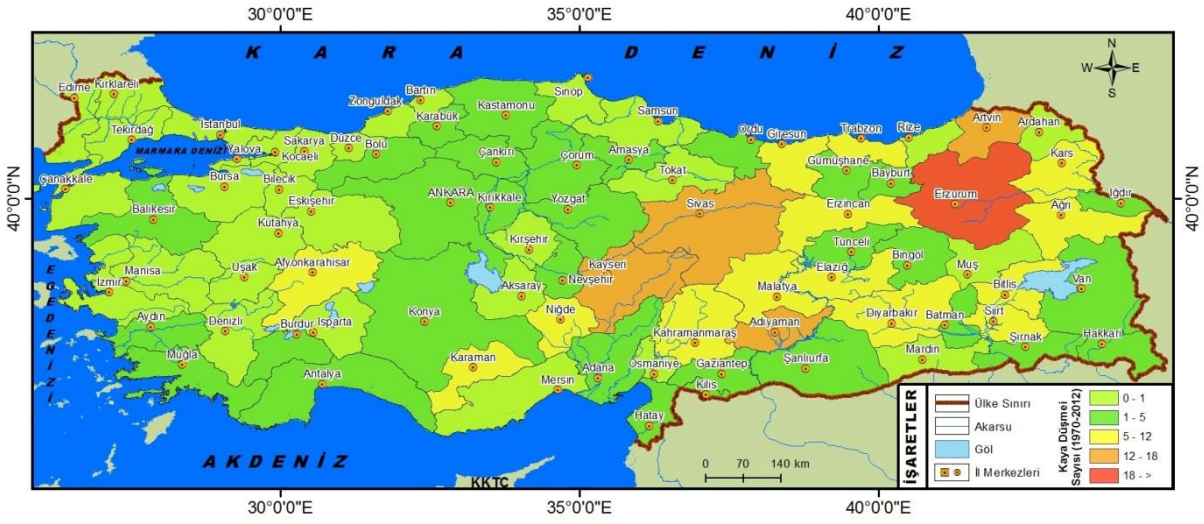
Foto 8. Karadeniz Bölgesindeki yoğun bitki örtüsü (Rize)

Foto 9. Karadeniz Sahil Yolu inşaatı alanında gerçekleşmiş bir kütle hareketi (Giresun)

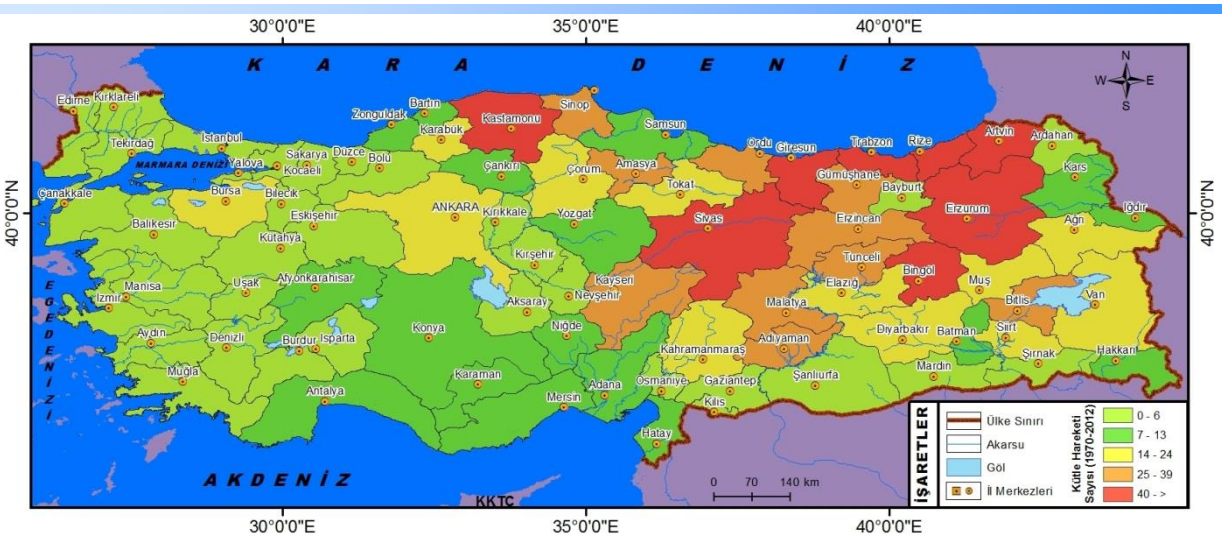
Tablo 1. Türkiye'de meydana gelen kütle hareketleri (TUAA, 2012)

İLİN ADI	KAYA DÜŞMESİ	HEYELAN	KÜTLE HAREKETLERİ
Adana	4	7	11
Adıyaman	17	21	38
Afyon	9	4	13
Ağrı	9	12	21
Aksaray	1	2	3
Amasya	4	24	28
Ankara	2	18	20
Antalya	4	7	11
Ardahan	0	4	4
Artvin	18	57	75
Aydın	3	2	5
Balıkesir	2	3	5
Bartın	0	11	11
Batman	4	7	11
Bayburt	2	4	6
Bilecik	0	2	2
Bingöl	4	44	48
Bitlis	12	22	34
Bolu	3	1	4
Burdur	2	0	2
Bursa	0	19	19
Çanakkale	0	4	4
Çankırı	4	7	11
Çorum	2	19	21
Denizli	1	4	5
Diyarbakır	10	9	19
Düzce	0	3	3
Edirne	0	1	1
Elazığ	8	14	22
Erzincan	9	30	39
Erzurum	**31**	**58**	**89**
Eskişehir	1	0	1
Gaziantep	4	0	4
Giresun	7	44	51
Gümüşhane	4	22	26
Hakkâri	4	4	8
Hatay	4	7	11
Iğdır	2	9	11
Isparta	1	2	3
İstanbul	0	3	3
İzmir	0	4	4
Kahramanmaraş	12	12	24
Karabük	2	20	22
Karaman	8	5	13
Kars	7	5	12
Kastamonu	3	50	53
Kayseri	18	9	27
Kırıkkale	2	0	2
Kırklareli	0	6	6
Kırşehir	0	1	1

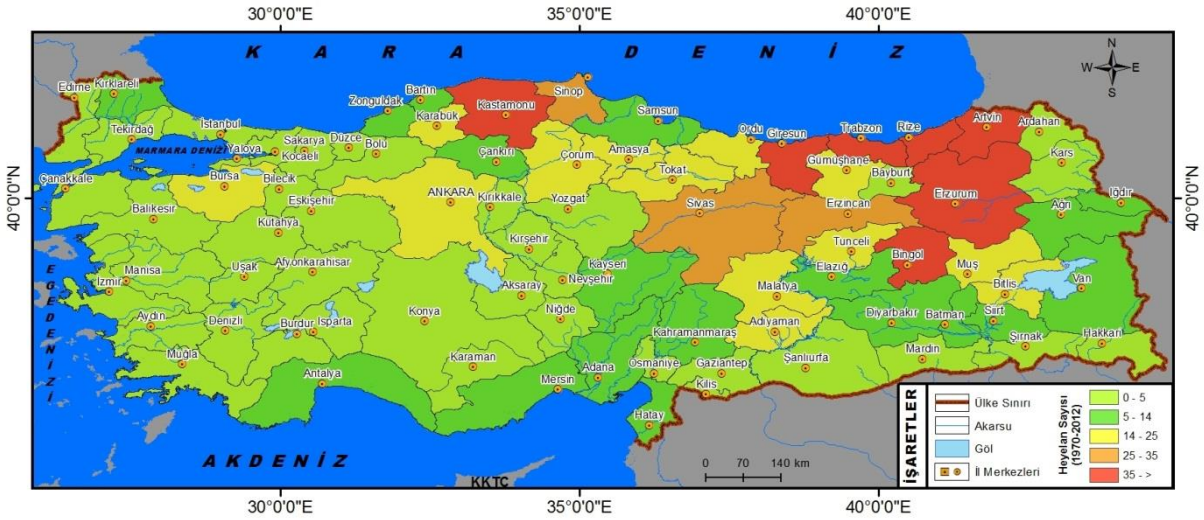
Kilis	2	1	3
Kocaeli	1	4	5
Konya	5	4	9
Kütahya	0	0	0
Malatya	7	22	29
Manisa	0	5	5
Mardin	0	0	0
Mersin	1	7	8
Muğla	3	1	4
Muş	1	17	18
Nevşehir	2	0	2
Niğde	7	0	7
Ordu	2	25	27
Osmaniye	0	0	0
Rize	0	53	53
Sakarya	0	4	4
Samsun	0	13	13
Siirt	8	12	20
Sinop	0	34	34
Sivas	14	35	49
Şanlıurfa	2	1	3
Şırnak	2	1	3
Tekirdağ	0	2	2
Tokat	1	18	19
Trabzon	6	52	58
Tunceli	5	25	30
Uşak	1	0	1
Van	3	13	16
Yalova	0	2	2
Yozgat	2	5	7
Zonguldak	1	8	9
TOPLAM	**320**	**987**	**1307**



Şekil 13. Türkiye'de 1970-2012 yılları arasında yaşanan kaya düşmesi olayları



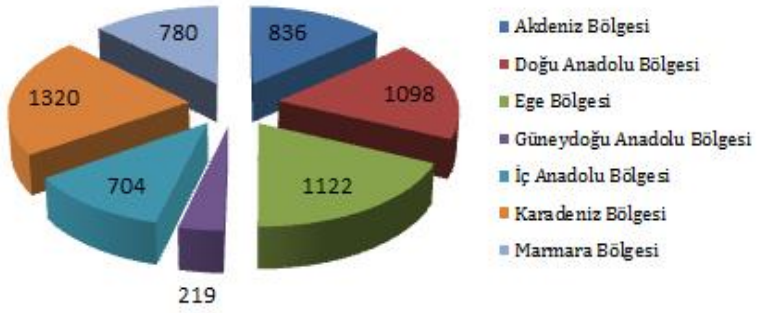
Şekil 14. Türkiye'de 1970-2012 yılları arasında yaşanan heyelan olayları



Şekil 15. Türkiye'de 1970-2012 yılları arasında yaşanan kütle hareketleri

Tablo 2. Bölgelere göre kütle hareketi sayısının miktarı

Bölge Adı	**Kütle Hareketi**
Akdeniz Bölgesi	836
Doğu Anadolu Bölgesi	1098
Ege Bölgesi	1122
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	219
İç Anadolu Bölgesi	704
Karadeniz Bölgesi	1320
Marmara Bölgesi	780
TOPLAM	**6079**



Şekil 16. Bölgelere göre kütle hareketi sayısının miktarları

Foto 10. Sümela Manastırına çıkan yol güzergâhında gerçekleşmiş bir kaya düşmesi (29.05.2012)

Keza bölgede 1929, 1950, 1952, 1985, 1988, 1990, 1997 ve 2001 yıllarında önemli ölçüde can ve mal kaybına neden olan büyük heyelanlar görülmüştür. Tortum, Geyve, Ayancık, Sinop, Maçka/Çatak, Of, Sürmene, Sera/Trabzon heyelanları ilgili tarihlerde yaşananlardan bazılarıdır (Şahin, 1991; Şahin vd., 2010; Şahin ve Sipahioğlu, 2009). Ayrıca bu heyelanlar sonucunda bazı alanlarda göllerde oluşmaktadır. Buna güncel bir örnek olarak, Sünnet gölü verilebilir (Hoşgören ve Ekinci, 2004).

Kütle hareketlerinin en az yaşandığı bölge ise yaşanan 219 olay ile Güneydoğu Anadolu Bölgesidir (Tablo 2; Şekil 16). Bu bölgenin de gerek jeolojik ve jeomorfolojik, gerekse iklim özellikleri bu tür olayların oluşumuna engel teşkil etmektedir.

Türkiye'de Kütle Hareketlerine Karşı Alınan Önlemler

Ülkemizde eskiden beri önemli can ve mal kaybına neden olan kütle hareketleri yaşanmaktadır. Bu durum doğal dengenin bozularak ekolojik sorunlarında yaşanmasına yol açmaktadır.

Yaşanmış bu kadar olay ve ortaya çıkan bu kadar probleme rağmen, Türkiye'de kütle hareketleri kapsamında daha tam anlamıyla tatmin edici bir çalışma gerçekleştirilememiştir. Bu yapılanların dışında çeşitli bakanlıklar, kurum ve kuruluşlar ile üniversiteler tarafından pek çok rapor hazırlanmış olmasına rağmen, bu güne kadar birkaç münferit çalışma dışında önemli bir gelişme sağlanamamıştır (Ergünay, 2007).

Bu konuda öncelikli olarak MTA tarafından 1/500.000 ölçekli Türkiye heyelan haritası ve daha tamamlanmamış (1945 adeti tamamlanmıştır) 1/25.000 ölçekli sayısal heyelan haritaları kapsamında çalışmalar yapılmıştır.

Türkiye Ulusal Afet Arşivi (AFET) ise meydana gelen kütle hareketlerinden sadece kaya düşmesi ve heyelanları içine alan istatistik bilgileri kullanıcı paylaşımına sunmuştur.

Üniversiteler ise bünyesinde yapılan bilimsel çalışmalarla bu kapsamda ciddi yol kat edilmiştir. Özellikle son yıllarda bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak kullanımı hızla yaygınlaşan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) yöntem ve teknikleri ile bu konuda değişik ve bir o kadar da gerekli çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Son yıllarda kütle hareketleri konusunda yapılan çalışmalar yavaş yavaşta olsa meyvesini vermeyi başarmıştır. Geçtiğimiz yıl Türkiye genelinde yaşanan 5 tane kütle hareketi sonucunda meydana gelen kayıplarda kişi kaybının oldukça az olması bu durumu net bir şekilde göstermektedir (Tablo 3). Ancak konunun maddi boyutu henüz yeterince iyileştirilememiştir.

Tablo 3. Türkiye'de 2011 yılında meydana gelen kütle hareketleri (TUAA, 2012)

Tarih	Lokasyon	Kütle Hareketi	Ölü	Yaralı
08.01.2011	Afyon/Başmakçı/Akkeçili	Heyelan	0	0
14.01.2011	Ağrı/Diyadin/Akçevre	Heyelan	0	1
01.02.2011	Konya/Cihanbeyli/Damlakuyu	Heyelan	0	0
10.02.2011	Kahramanmaraş/Elbistan	Heyelan	1	0
30.09.2011	Adana/Aladağ/Boztahta	Heyelan	0	0

Sonuç

Bu çalışma sonucunda; Türkiye'de heyelana neden olan başlıca faktörlerin jeoloji, topografya, hidrografya, iklim, toprak, bitki örtüsü ile insan olduğu anlaşılmıştır. Türkiye'de ilgili yıllarda 320 tane kaya düşmesi, 987 tane heyelan olmak üzere toplam 1307 tane kütle hareketinin yaşandığı tespit edilmiştir. Kaya düşmesi ve heyelan olayının en fazla görüldüğü il, toplam 89 tane (31 tane kaya düşmesi ve 58 tane heyelan) kütle hareketi ile Erzurum'dur. Ayrıca bölgesel olarak kütle hareketleri en fazla 1320 vaka ile Karadeniz Bölgesinde, en az ise 219 vaka ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kaydedilmiştir.

Bu doğal afete karşı acilen çeşitli çözümleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirlerin akılcı ve bilimsel bir mantıkla, sürdürülebilir bir bakış açısıyla hayata geçirilmesi öncelikli vazife olarak uygulanmalıdır.

Bu konuda alınabilecek ilk önlemleri de temel de üç gruba ayırabiliriz. Bunlar;

- Bu hareketleri meydana getiren sebepleri ortadan kaldırmak ya da azaltmak,
- Bu hareketlere neden olan kaydırıcı kuvvetleri azaltmak,
- Bu hareketlere neden olan tutucu kuvvetleri ise çoğaltmak'tır.

Kütle hareketlerine karşı alınabilecek önlemler, hareket oluşumundan önce yapılacak bir takım çalışmalar ve araştırmalarla belirlenir. Bunlardan en önemlileri ise şunlardır;

- Yamaç dengesinin korunması ve yamaçların düzenlenmesi sağlanmalı,
- Yamaçlara yanal destek oluşturulmalı (özelliklede istinat duvarları),
- Kütlelerin hareketine neden olabilecek fazla ağırlığın kaldırılması, taşınması veya yeni malzeme eklenmesi,
- İyi projelendirilmiş bir drenaj sisteminin oluşturulması,
- Yamacın, kütlenin kaymasına neden olan kısmının kazılması,
- Sağlam ve düzenli zeminlerin oluşturulması (Kazık çakma, parçalanmış kaya destekler, çelik ağ, teraslama ve beton örtüler vs. gibi),
- Yamaçtaki zemin örtüsünün yani vejetasyonun korunması,
- Yamacın fazla hacimde su almasına olanak verilmemesi,
- Bu konudaki çalışma ve araştırmalara aralıksız olarak devam edilmesidir (Terzaghi ve Peck, 1948; Hoek ve Bray, 1977; Vidal, 1979; Godfrey, 1984; Erguvanlı, 1995; Öztürk, 2002; Ertunç, 2003; Hoşgören, 2004; Güney, 2004; Rahn, 2006; Erinç, 2010).

Bunun dışında ayrıca kütle hareketlerinin zararlarının azaltılması için alınması gereken bir takım önlemlerde vardır. Bunlarda;

- Kütle hareketlerine karşı hassas veya bu tür hareketlerin gerçekleşme riskinin yüksek olduğu sahalar yerleşime açılmamalı,
- Yerleşim alanlarının kütle hareketlerine karşı duyarlı olup olmadığı araştırılmalı,
- Ulaşım, madencilik, yerleşme gibi konularda da kütle hareketi riski düşünülmeli,
- Yapılacak olan çalışmalarla insanların kütle hareketlerine karşı olan bilinçleri arttırılmalıdır.

Teşekkürler

Veri temininde yardımlarından dolayı değerli meslektaşım Sayın Arş. Gör. Çağlar Kıvanç KAYMAZ'a teşekkür ederim.

Kaynakça

Akgün, A., Türk, N., 2010. İki ve Çok Değişkenli İstatistik ve Sezgisel Tabanlı Heyelan Duyarlılık Modellerinin Karşılaştırılması: Ayvalık (Balıkesir, Kuzeybatı Türkiye) Örneği. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, Sayı: 34 (2), s. 85-112.

Akıncı, H., Doğan, S., Kılıçoğlu, C., Keçeci, S. B., 2010. Samsun İl Merkezinin Heyelan Duyarlılık Haritasının Üretilmesi, *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, Cilt: 2, No: 3, Sayfa: 13-27.

Akkuş, A., 1995. *Jeomorfolojiye Giriş*, Öz Eğitim Yayınları, No: 2, Konya.

Akkuş, A., 2007. *Genel Fiziki Coğrafya*, 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım No: 71, Ankara.

Alacantara Ayala, I., 2002. Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. *Geomorphology*, Volume: 47 (2-4), pp.: 107-124.

Aleotti, P., Chowdhury, R. 1999. Landslide hazard assessment: summary, review and new perspectives. *The Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, Volume: 58 (1), pp.:21–44.

Aniya, M., 1985. Landslide-Susceptibility Mapping in Amahata River Basin, Japan, *Annals of the Association of American Geographers*, 75 (1), 102-114.

Atalay, İ., 1987. *Türkiye Jeomorfolojisi Giriş*, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir

Atalay, İ., 1994. *Türkiye Vejetasyon Coğrafyası*, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.

Atalay, İ., 2002. *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*, Orman Bakanlığı Yayını, İzmir.

Atalay, İ., 2008. *Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası II*. Meta Basım, İzmir.

Atalay, İ., 2010. *Uygulamalı Klimatoloji*. Meta Basım, İzmir.

Atalay, İ., 2011, *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası* (4.baskı). Meta Basım, İzmir.

Atalay, İ., 2011. Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği, 3. Baskı, META Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.

Avşar, O., Duran, Z., Seker, D. Z., Hisir, M., Shrestha, M., 2004. GIS Based Natural Disaster Mapping: A Case Study, *ISPRS Bildiri Kitabı*, (isprs.org/istanbul2004), 167-171.

Ayalew, L., Yamagishi, H. 2005. The application of GIS-based logistic regression for landslide susceptibility mapping in the Kakuda-Yahiko Mountains, Central Japan. *Geomorphology*, Volume: 65, pp.: 15–31.

Ayalew, L., Yamagishi, H., Marui, H., Kanno, T. 2005. Landslides in Sado Island of Japan: Part II. GIS-based susceptibility mapping with comparison of results from two methods and verifications. *Engineering Geology*. Volume: 81, pp.:432–445.

Ayalew, L., Yamagishi, H., Marui, H., Kanno, T. 2005. Landslides in Sado Island of Japan: Part II. GIS-based susceptibility mapping with comparison of results from two methods and verifications. *Engineering Geology*, Volume: 81, pp.: 432–445.

Ayenew, T., Barbieri, G. 2005. Inventory of landslides and susceptibility mapping in the Dessie area, norther Ethiopia. *Engineering Geology*, Volume: 77, pp.: 1–15.

Baker, V. R., 1958. *Heyelanların Analizi* (Çeviren: Sarman, H. Z.), Karayolları Genel Müdürlüğü Yayınları No: 6, Ankara.

Baltacı, H., Şen, Ö. L., Karaca, K., 2010. Doğu Karadeniz bölgesi heyelan-yağış ilişkisinin incelenmesi ve minimum eşik değerlerinin belirlenmesi, *Uluslararası Katılımlı I. Meteoroloji Sempozyumu 27-28 Mayıs 2010*, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Beret, B., 1955. Sera Heyelanı, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 13-14, s. 155-160, İstanbul.

Campbell, R. H., 1975. Soil slips, debris flows and rainstorm in the Santa Monica Mountains and vicinity, Southern California. U. S. A. *Geological Survey Professional Paper* 851.

Ceylan A., 2006. Meteorolojik Karakterli Doğal Afetlerin Zamansal ve Bölgesel Dağılımı, http://www.meteor.gov.tr/2006/arastirma/files/metafetac.pdf, (Son Erişim Tarihi: 02.05.2012).

Chi, K., Lee, K., Park, N. 2002. Landslide stability analysis and prediction modeling with landslide occurrences on KOMPSAT EOC imagery. Korean *Journal of Remote Sensing*, Volume: 18 (1), pp.: 1–12.

Clerici, A., Perego, S., Tellini, C., Vescovi, P. 2006. A GIS-based automated procedure for landslide susceptibility mapping by the Conditional Analysis method: the Baganza valley case study (Italian Northern Apennines). *Environmental Geology*, Volume: 50, pp.: 941–961.

Corominas, J., Copons, R., Vilaplana, J. M., Altimir, J., Amigo, J. 2003. Integrated landslide susceptibility analysis and hazard assessment in the Principality of Andorra. *Natural Hazards*, Volume: 30, pp.: 421–435.

CRED, 2010. Disaster Data: A Balanced Perspective, *CRED Crunch*, Issue No: 21.

Çevik, E., Topal, T. 2003. GIS-based landslide susceptibility mapping for a problematic segment of the natural gas pipeline, Hendek (Turkey). *Environmental Geology*, Volume: 44, pp.: 949–962.

Dai, F. C., Lee, C. F., Li, J., Xu, Z. W. 2001. Assessment of landslide susceptibility on the natural terrain of Lantau Island, Hong Kong. *Environmental Geology*, Volume: 40, pp.: 381–391.

Dai, F. C., Lee, C. F., Li, J., Xu, Z. W. 2001. Assessment of landslide suspectibility on the natural terrain of Lantau Island, Hong Kong. *Environmental Geology*, Volume: 43 (3), pp.: 381–391.

Doğu, A. F., Çiçek, İ., Gürgen, G., 1989, 23 Haziran 1988 Çatak Heyelanı (Trabzon-Maçka), *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 1, s. 103-107, Ankara.

Duman, T. Y., Gökçeoğlu, C., Nefeslioğlu, H. A., Sönmez, H., 2005. 17/03/2005 Kuzulu (Sivas-Koyunhisar) Heyelanı, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.

Eckel, E. B., 1958. *Landslides and Engineering Practice*, Washington.

Ekinci, D., 2005. Karadeniz Ereğlisi'nin Zemin Hareketleri Duyarlılık Sahalarının Sınıflandırılması ve Yüksek Riskli Yerleşmelerin Zemin Stabilite Analizi, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, Sayı: 13, S. 121-137, İstanbul.

Ekinci, D., 2007. *Zonguldak-Hisarönü Arasındaki Karadeniz Akaçlama Havzasının Kütle Hareketleri Duyarlılık Analizi*, Çantay, İstanbul.

Elibüyük, M., Yılmaz, E., 2010, Türkiye'nin Coğrafi Bölge ve Bölümlerine Göre Yükselti Basamakları ve Eğim Grupları, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 8 (1), s.: 27-55.

Ercanoğlu, M., Gökçeoğlu, C., Van Asch, T. H. W. J. 2004. Landslide susceptibility zoning north of Yenice (NW Turkey) by multivariate statistical techniques. *Natural Hazard*, Volume: 32, pp.: 1–23.

Erdaş, O., 1991. Bitki Örtüsü ve Özellikle Bitki Kökleri İle Zemin Biyolojisi Arasındaki İlişkilerin Heyelanların Önlenmesi ve Mühendislik Biyolojisi Açısından İncelenmesi, Türkiye 1. Heyelan Sempozyumu (Trabzon), *Türkiye 1. Heyelan Sempozyumu Kitabı*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, 109-117.

Erguvanlı, K., 1995. *Mühendislik Jeolojisi*, 4. Baskı, Seç Yayın Dağıtım, İstanbul.

Ergünay, O., 2007. *Türkiye'nin Afet Profili, TMMOB Afet Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 05 - 07 Aralık 2007*, Mattek Matbaacılık, Ankara.

Erinç, S., 2010. Jeomorfoloji I (Güncelleştirenler: Ahmet ERTEK - Cem GÜNEYSU), Güncelleştirilmiş 6. Baskı, Der Yayınları, No: 284, İstanbul.

Ermini, L., Catani, F., Casagli, N. 2005. Artificial Neural Networks applied to landslide susceptibility assessment. *Geomorphology*, Volume: 66, pp.: 327–343.

Ertek, A., 1999. Kandıra-Arıklar Heyelanı (20 Ekim 1997), *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, Sayı: 7, S. 87-103, İstanbul.

Ertunç, A., 2003. *Mühendislik Jeolojisi*, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları No: 41, Isparta.

Godfrey, K. A., 1984. Retaining walls: competition or anarchy. *Civil Engineering*., 54 (12): 48-52.

Gökçe, O., Özden, Ş., Demir, A., 2008. *Türkiye'de Afetlerin Mekânsal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bilgileri Envanteri*, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Afet Etüt ve Hasar Tespit Daire Başkanlığı, Ankara.

Gökçeoğlu, C., Ercanoğlu, M. 2001. Heyelan duyarlılık haritalarının hazırlanmasında kullanılan parametrelere ilişkin belirsizlikler, *Yerbilimleri*, Sayı: 23, s.: 189-206.

Gray, D. H., Sotir, R. B., 1996. *Biotechnical and Soil Bioengineering Slope Stabilization: A practical guide for erosion control*". John Wily and Sons.

Greenway, D. R., 1987. *Vegetation and Slope Stability Slope Stability*. John Wiley and Sons Ltd., United States.

Griffiths, J. S., Mather, A. E., Hart, A. B. 2002. Landslide susceptibility in the Rio Aguas catchment, SE Spain. *Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology*, Volume: 35, pp.: 9–17.

Guzzetti, F., Carrara, A., Cardinali, M., Reichenbach, P. 1999. Landslide hazard evaluation: a review of current techniques and their application in a multi-scale study, Central Italy. *Geomorphology*, Volume: 31, pp.: 181–216.

Güney, E., 2004. *Jeomorfoloji*, Tekağaç Eylül Yayınları, Ankara.

Hoek, E., Bray, J., 1977. *Rock slope engineering*, Institute of Mining and Metallurgy, London.

Hoşgören, M. Y., 1974-1977. İnegöl Havzasında Arazi Kaymaları ile İlgili Gözlemler, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 20–21, s.: 223–245, İstanbul.

Hoşgören, M. Y., 2004. *Hidrografya'nın Ana Çizgileri I-Yeraltısuları-Kaynaklar-Akarsular*, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Hoşgören, M. Y., Ekinci, D., 2004. Heyelan Seti Göllerine Tipik Bir Örnek: Sünnet Gölü, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, Sayı: 12, s. 1-11, İstanbul.

Hutchinson, J. N., 1988. General report: Morphological and Geotechnical Parametes of Landslides in Relation to Geology and Hydrogeology, *In Proc. 5 th Int. Symp. On Landslides, Lausanne*. Ed. C. Bonnard, A. A. Balkema, 3-35.

Keller, E. A., 2000. *Environmental Geology*, Prentice Hall, N. J., 592 p.

Koçman, A., 1993. *Türkiye İklimi*, Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir.

Komac, M. 2006. A landslide susceptibility model using the Analytical Hierarchy Process method and multivariate statistics in perialpine Slovenia. *Geomorphology*, Volume: 74, pp.: 17–28.

Lee, S., Choi, J., Min, K. 2004. Probabilistic landslide hazard mapping using GIS and remote sensing data at Boun, Korea. *International Journal of Remote Sensing*, Volume: 25 (11), pp.: 2037–2052.

Lee, S., Sambath, T. 2006. Landslide susceptibility mapping in the Damrei Romel area, Cambodia using frequency ratio and logistic regression models. *Environmental Geology*, Volume: 50, pp.: 847–855.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), 2009. 1/500.000 Ölçekli Türkiye Heyelan Haritaları, http://www.mta.gov.tr/v2.0/daire-baskanliklari/jed/index.php?id=heyelancd, Son Erişim Tarihi: 17.11.2012.

Magliulo, P., Di Lisio, A., Russo, F., Zelano, A., 2008. Geomorphology and landslide susceptibility assessment using GIS and bivariate statistics: a case study in southern Italy. *Natural Hazards*, Volume: 47, pp.: 411–435.

Moreiras, S. M. 2005. Landslide susceptibility zonation in the Rio Mendoza Valley, *Argentina. Geomorphology*, Volume: 66, pp.: 345–357.

Morgan, R. P. C., Rickson, R. J., 1995. *Slope Stability and Erosion Control*, Spon.

Nagarajan, R., Roy, A., Vinod Kumar, R., Mukherjee, A., Khire, M. V. 2000. Landslide hazard susceptibility mapping based on terrain and climatic factors for tropical monsoon regions. *The Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, Volume: 58, pp.: 275–287.

Nagarajan, R., Roy, A., Vinod Kumar, R., Mukherjee, A., Khire, M. V. 2000. Landslide hazard suspectibility mapping based on terrain and climatic factors for tropical monsoon regions. *The Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, Volume: 58, pp.: 275–287.

Önalp, A., Arel, E., 2004. *Geoteknik Bilgisi II Yamaç ve Şev'lerin Mühendisliği*, Birsen Yayınevi, İstanbul.

Özey, R., 2006. *Afetler Coğrafyası*, Aktif Yayınevi, İstanbul.

Öztürk, K., 2002. Heyelanlar ve Türkiye'ye Etkileri, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt: 22, Sayı: 2, Sayfa: 35-50.

Pamir, H. N., 1930. Of-Sürmene Mıntıkasının Jeolojik Bünyesi ve Burada 1929 Senesi Yazında Vukua Gelen Heyelan ve Fezeyan Hadiseleri, *İstanbul Darül Fen Fakültesi Mecmuası*, Sene: 7, Sayı: 1–2, İstanbul.

Parise, M. 2001. Landslide mapping techniques and their use in the assessment of the landslide hazard. *Physics and Chemistry of the Earth* (C), Volume: 26 (9), pp.: 697–703.

Pekcan-Yalçıner, N., 1993–1996. Karadeniz Heyelanları ve Önlenmesi Yolunda Önerilerimiz, Sayı: 4, s.: 137-141.

Rahn, P. H., 2006. *Mühendislik Jeolojisi* (Çevirenler: Erdal Akyol ve Kamil Kayabalı), 2. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

Reis, S., Yomralıoğlu, T., 2005. Coğrafi Bilgi Sistemleri İle İl Ölçeğinde Afet Yönetim Amaçlı Planlama, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı* 28 Mart-1Nisan 2005, Ankara.

Saha, A. K., Gupta, R. P., Arora, M. K. 2002. GIS-based landslide hazard zonation in the Bhagirathi (Ganga) valley, Himalayas. *International Journal of Remote Sensing*, Volume: 23 (2), pp.: 357–369.

Schulz, W. H. 2007. Landslide susceptibility revealed by LIDAR imagery and historical records, Seattle, Washinghton. *Engineering Geology*, Volume: 89, pp.: 67–87.

Schuster, R. L., Fleming, R. W. 1986. Economic losses and fatalities due to landslides. *Bulletin of Association of Engineering Geologists*, Volume: 23 (1), pp.: 11-28.

Sharpe, C. F. S., 1938. *Landslides and Related Phenomena*, Colombia University Press, New York.

Süzen, M. L., Doyuran, V. 2004. Data driven bivariate landslide susceptibility assessment using geographical information systems: a method and application to Asarsuyu catchment, Turkey. *Engineering Geology*, Volume: 71, pp.: 303–321.

Şahin, C., 1991. *Türkiye Afetler Coğrafyası*, Gazi Üniversitesi Yayın No:172, Gazi Eğitim Fakültesi Yayın No:21, Ankara

Şahin, C., Doğanay, H., Özcan, N. A., 2010. *Türkiye Coğrafyası (Fiziki-Beşeri-Ekonomik-Jeopolitik)*, Gündüz Eğitin ve Yayıncılık, Ankara.

Şahin, C., Sipahioğlu, Ş., 2009. Doğal Afetler ve Türkiye, 4. Baskı, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.

Tarhan, F., 2002. *Mühendislik Jeolojisi Prensipleri*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, Trabzon.

Taşdemiroğlu, M., 1970. Türkiye kütle hareketleri, *Türkiye Jeoloji Bülteni*, Sayı: 13/2, İstanbul.

Temesgen, B., Mohammed, M. U., Korme, T. 2001. Natural hazard assessment using GIS and remote sensing methods, with particular references to the landslides in the Wondogenet area, Ethiopia, *Physics and Chemistry of the Earth* (C), Volume: 26, pp.: 665–675.

Terzaghi, K., 1950. Mechanism of landslides. The Geological Society of America: Application of Geology to Engineering Practice, Berken, Volume: pp.: 83-123.

Terzaghi, K., Peck, R. B., 1948. *Soil mechanics in engineering practice*, John Wiley, New York.

TUAA (Türkiye Ulusal Afet Arşivi), 2012. Afet Sorgulama, Son Erişim Tarihi: 04.05.2012.

Turoğlu, H., 2005. Trabzon-Sarp Arası, Karadeniz Sahil Yolu İnşaatının Jeomorfolojik Etkileri, *Ulusal Coğrafya Kongresi* 2005 (Prof. Dr. İsmail YALÇINLAR Anısına), 29-30 Eylül 2005 İstanbul, Bildiriler Kitabı, s.: 353-361.

Uromeihy, A., Mahdavifar, M. R. 2000. Landslide hazard zonation of the Khorshrostam area, Iran. *The Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, Volume: 58, pp.: 207–213.

Ünsal, N., 2006. *İnşaat Mühendisleri İçin Jeoloji*, Alp Yayınevi, Ankara.

Ünsal, N., 2006. *İnşaat Mühendisleri İçin Jeoloji*, Alp Yayınevi, Ankara.

van Westen, C. J., Rengers, N., Soeters, R. 2003. Use of geomorphological information in indirect landslide susceptibility assessment. *Natural Hazards*, Volume: 30, pp.: 399–413.

Varnes, D. J., 1950. *Relations of Landslides to Sedimentary Features, Applied Sedimention*, John Wiley, New York.

Varnes, D. J., 1958. *Landslide types and processes. Landslides and Engineering Practice*, Special Report 29, E. B. Eckel, Ed., Highway Research Board, National Research Council, pp.: 20-47.

Varnes, D. J., 1978. Slope Movement Types and Processes, Chapter 2 in *Landslides: Analysis and Control*, Special Report 176, R. L. Schuster and R. J. Krizek, Eds., Highway Research Board, National Research Council.

Vidal, M. H., 1979. The development and future of reinforced earth, American Society of Civil Engineers, Procedings, Symposium on placement and improvement of soils, Geotech. Eng. Div. Ann. Covn., Pittsburgh, pp.: 1–61.

Wang, H. B., Sassa, K. 2005. Comparative evaluation of landslide susceptibility in Minamata area, Japan. *Environmental Geology*, Volume: 47, pp.: 956–966.

Web 1, 2012. Giresun'da Heyelan – Giresun. http://www.haberciniz.biz/giresunda-heyelan-giresun-731785h.htm , (Son Erişim Tarihi: 30.11.2012).

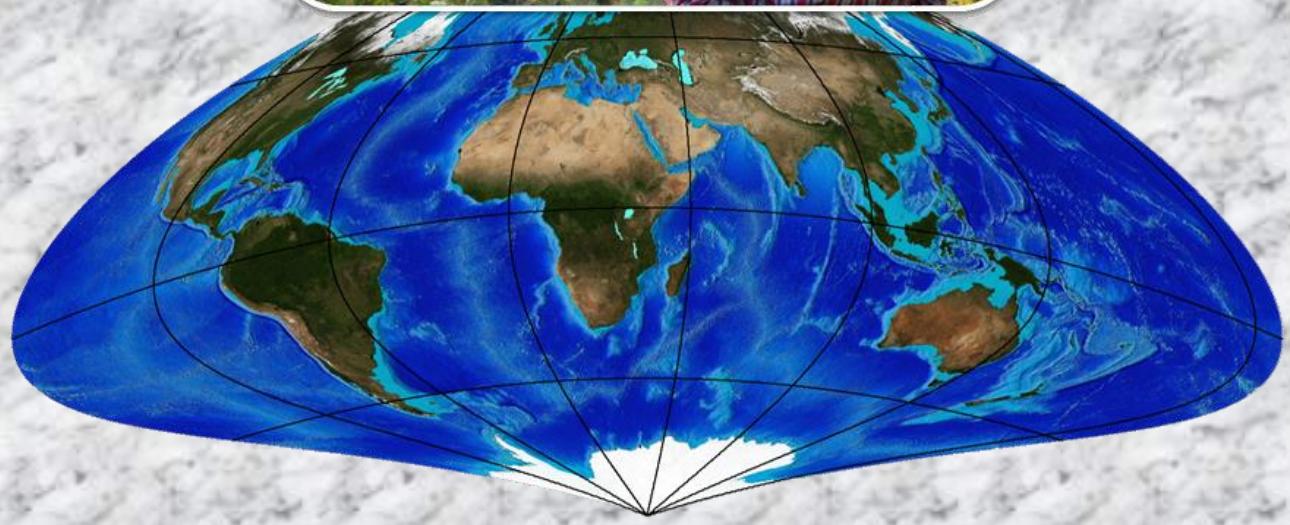
Web 2, 2012. Doğanşehir'de heyelan!. http://www.gazete5.com/haber/dogansehirde-heyelan-1745.htm , (Son Erişim Tarihi: 30.11.2012).

Wieczorek, G. F., Mandrone, G., De Colla, L. 1997. The influence of hill slope shape on debris-flow initiation. In: Chen C. L. (eds) Debris flow hazard mitigation: mechanics, prediction, and assessment. *American Society of Civil Engineers*, New York, pp.: 21–31.

Yalçın, A. 2008. GIS-based landslide susceptibility mapping using analytical hierarchy process and bivariate statistics in Ardesen (Turkey): comparison of results and confirmations. *Catena*, Volume: 72, pp.: 1–12.

Yalçın, A., Bulut, F. 2007. Landslide susceptibility mapping using GIS and digital photogrammetric techniques: a case study from Ardesen (NE-Turkey). *Natural Hazards*, Volume: 41, pp.: 201–226.

Yılmaz, I., 2007. *Mühendislik Jeolojisi (İlkeler ve Temel Kavramlar).* Teknik Yayınevi, Ankara.



Sedat Avcı

Türkiye'de Deprem Riski Yüksek Alanlarda Nüfusun Dağılışı ve Gelişimi

Türkiye'de Deprem Riski Yüksek Alanlarda Nüfusun Dağılışı ve Gelişimi

Sedat Avcı

Öz

Türkiye'de depremsellik açısından farklı risk değerine sahip alanlar tanımlanmıştır. Bu alanlar içinde Kuzey Anadolu Fayı, Doğu Anadolu Fayı, Ege Bölgesi'ndeki horst ve graben sistemi gibi tarihsel süreçte büyük depremler üretmiş olan yerler, I. ve II. Derece deprem bölgelerini oluşturmaktadır. Söz konusu alanlar ile Türkiye nüfusu karşılaştırıldığında, depremden etkilenmesi muhtemel nüfusun zaman içinde hızla arttığı da görülmektedir. Türkiye'nin yaklaşık % 42'sini kaplayan I. Derece deprem bölgesinde, 1935–2010 döneminde Türkiye nüfusunun % 43,4–46,4'ü; % 24'ünü meydana getiren II. Derece deprem bölgesinde ise aynı dönemde nüfusun % 22,9–27,9 arasında kalan kısmı yaşıyordu. Başka kelimelerle Türkiye nüfusunun yarısından fazla kısmının deprem açısından yüksek riskli alanlarda yaşamaktadır.

Geçmişteki nüfusun gelişiminin ve dağılış kalıbının incelenmesi, gelecekteki olası dağılışı tanımlamak için önemli katkı sağlamaktadır. Gelecekteki nüfusun belirlenmesi amacıyla farklı alternatifler göz önünde bulundurulmuş, yapılan projeksiyonla belli süreler sonunda I. ve II. Derece deprem bölgelerinde yaşaması muhtemel nüfus ve bunların dağılışları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Yapılan tahminlerin, deprem gibi önemli bir doğal afet öncesinde, ne kadarlık bir nüfus için planlama yapılacağı ve tedbirlerinin nerelerde yoğunlaşması gerektiği gibi karar vericiler için önemli olan soruların cevaplarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Depremler, deprem tehlikesi, yıllık nüfus artış hızı, gelecekteki nüfus

Giriş

Daha önce yayınlanan bir yazıda Türkiye'nin gelişmekte olan bir ülke olduğu ve ülke içinde farklı gelişmişlik düzeyine sahip bölgelerin bulunduğu, nispeten gelişmiş bölgelerin Türkiye'nin deprem riskinin yüksek olduğu yerlere denk düştüğü vurgulanmıştı (Avcı, 2011). Özellikle az gelişmiş alanlarda yeterli sosyoekonomik koşulların sağlanamaması, buradaki nüfusun gelişmiş alanlara doğru göç etmeleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Dünya genelinde gelişmiş bölgelerdeki yıllık nüfus artış hızının gelişmekte olan bölgelere nazaran düşük olduğu bilinir. Aynı durum Türkiye için de geçerlidir. Türkiye'nin nispeten daha gelişmiş bölgelerinde doğal nüfus artışı hızında bir azalışın olmasına karşılık, nüfusun artmaya devam etmesi, ilk bakışta bir çelişki olarak nitelenebilir. Ancak bu durum alınan göçler ile ilgilidir.

Çalışmada Türkiye'nin nüfus gelişimi ile alansal değişimi arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmış, özellikle deprem riskinin yüksek olduğu alanlardaki durum değerlendirilmiştir. Türkiye'nin yaklaşık % 42'si I. Derece, % 24'ü II. Derece, % 18'i III. Derece, % 12'si IV. Derece ve % 4'ü de V. Derece olarak tanımlanan deprem bölgesi içinde kalmaktadır (Özmen, Nurlu ve Güler, 1997). I. ve II. derece deprem riski taşıyan alanlarda nüfusun sayısal gelişimi, gelecekteki nüfus ve bu bölgeler içinde ayrılabilecek yoğunlaşma alanları bu yazının konusunu oluşturmaktadır.

Yöntem

Türkiye'nin halen geçerli deprem riski haritası (Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile kabul edilen harita) esas alınarak (Şekil 1), Türkiye'nin idari bölünmüş haritası ile çakıştırılmış, ilçe nüfusları kullanılarak geçmişteki yıllık nüfus artışlarından hareketle onar yıllık dönemler halinde 2050'e

kadar projeksiyon yöntemi ile gelecekteki nüfus tahmin edilmeye çalışılmıştır. Türkiye'nin deprem bölgelerinin ayrıldığı harita, % 90 güvenirlik seviyesinde 475 yıllık "eşivme" eğrileri kullanılarak hazırlanmıştır. Yer ivmesinin 0,40 g ve daha büyük olacağı bölgeler, I. Derece Deprem Bölgelerini; yer ivmesinin 0,30 – 0,40 g arasında olması beklenen bölgeler, II. Derece Deprem Bölgelerini; yer ivmesinin 0,20 – 0,30 g arasında olması beklenen bölgeler, III. Derece Deprem Bölgelerini; yer ivmesinin 0,10 – 0,20 g arasında olması beklenen bölgeler IV. Derece Deprem Bölgelerini; yer ivmesinin 0,10 g den küçük olması beklenen bölgeler ise V. Derece Deprem Bölgelerini oluşturmaktadır (Afet İşleri, 1996).

Çalışmada nüfus ile ilgili temel veri kaynağını 1935-2000 arasında yapılan Genel Nüfus Sayımları ile 2010 Adrese Dayalı Nüfus Sistemi verisi oluşturmaktadır. Sayım dönemleri arasındaki yıllık nüfus artış hızlarının belirlenmesi ve geleceğe ilişkin nüfusun ortaya konulmasında

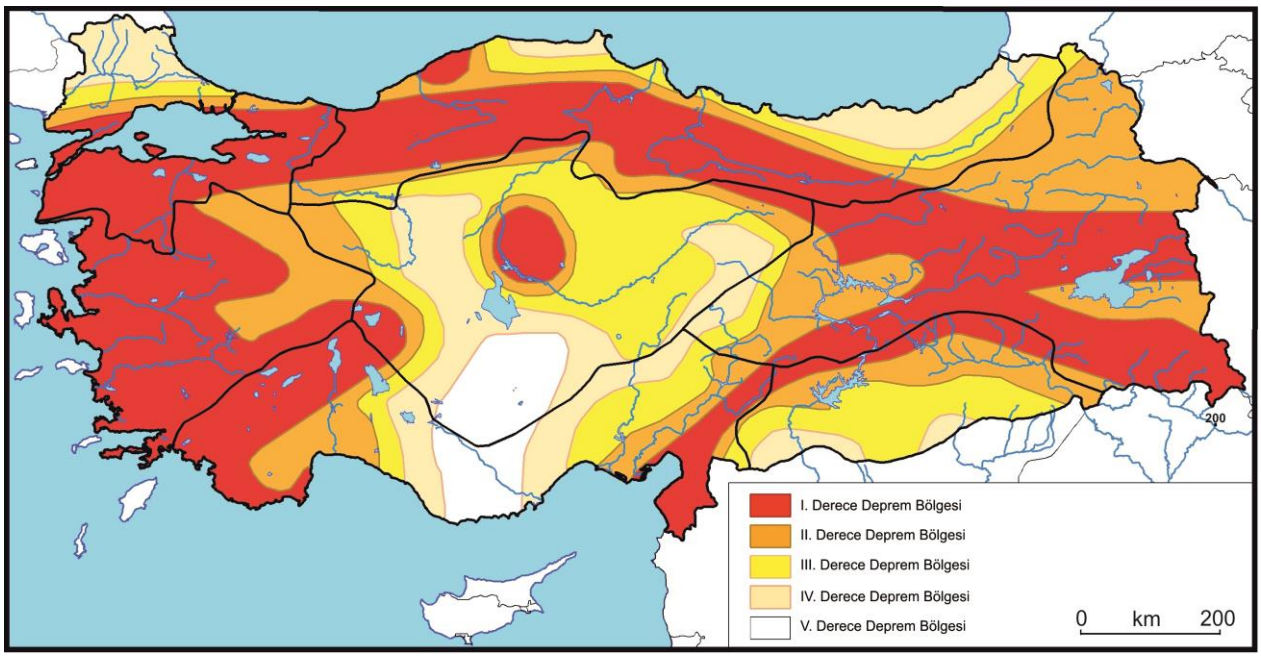
$$P = P_0 . e^{rn}$$

formülü kullanılmıştır. Bilinmeyen nüfusun P, bilinen nüfusun ise P_0 ile ifade edildiği bu formülde; e 2,7182818 değerindeki bir sabit sayıyı, r yıllık nüfus artış hızını, n ise süreyi göstermektedir.

Nüfusun zaman içindeki alansal değişimini daha iyi aksettireceği beklentisiyle nüfus yoğunluğu haritalarına yer verilmiştir. Türkiye'de değişen sosyoekonomik koşulların yansıtması açısından 1960-2000 yılları arasındaki Genel Nüfus Sayımı sonuçları ile 2010 yılı ADKS sonuçlarından hareketle Türkiye'nin nüfus yoğunluğu haritaları çizilmiştir. Haritaların hazırlanmasında sayım yıllarının yapıldığı döneme ait idari bölünüş esas alınarak alansal dağılım ortaya konulmaya çalışılmıştır. Söz konusu haritaların çiziminde ilçelerin nüfus yoğunluğunun Türkiye'nin ortalama nüfus yoğunluğuna göre durumu göz önünde bulundurulmuş, değer grupları Türkiye ortalamasının katlarına göre belirlenmiştir (Tablo 1).

Deprem Bölgeleri Açısından Türkiye'de Nüfusun Gelişimi ve Alansal Dağılışı

Türkiye Cumhuriyeti'nde ilk kez 1927 yılında gerçekleştirilen nüfus sayımında nüfus 13.648.270 olarak tespit edilmişti. Nüfus 1935 yılında 15 milyonu, 1950'de 20 milyonu, 1965'de 30 milyonu, 1975'de 40 milyonu, 1985'de 50 milyonu aşmış, 2000 yılında 68 milyona, 2010 yılında ise 74 milyona yaklaşmıştır. Yıldan yıla değişmekle beraber, Türkiye nüfusunun yaklaşık % 43-45'i I. Derece Deprem Bölgesinde, % 22-24'ü II. Derece Deprem Bölgesinde, % 12-17'si III. Derece Deprem Bölgesinde, % 13-15'i IV. Derece Deprem Bölgesinde ve yaklaşık % 2 dolayında bir nüfus da V. Derece Deprem Bölgesinde yaşamaktadır (Tablo 2).



Şekil 1. Türkiye'nin deprem bölgeleri.

Tablo 1. 1927-2010 yılları arasında Türkiye'nin ortalama nüfus yoğunluğu.

	N/4	N/2	Nüfus Yoğunluğu	2N	4N
1927	4,5	9	18	36	72
1935	5,25	10,5	21	42	84
1940	5,75	11,5	23	46	92
1945	6	12	24	48	96
1950	6,75	13,5	27	54	108
1955	7,75	15,5	31	62	124
1960	9	18	36	72	144
1965	10,25	20,5	41	82	164
1970	11,5	23	46	92	184
1975	13	26	52	104	208
1980	14,5	29	58	116	232
1985	16,25	32,5	65	130	260
1990	18,25	36,5	73	146	292
2000	22	44	88	176	352
2010	24	48	96	192	384

Tablo 2. Deprem bölgelerine göre nüfus gelişimi (1935-2010).

	I. Derece		**II. Derece**		**III. Derece**		**IV. Derece**		**V. Derece**		**Toplam**
	Nüfus	**%**	**Nüfus**	**%**	**Nüfus**	**%**	**Nüfus**	**%**	**Nüfus**	**%**	
1935	7.142.934	44,2	3.707.981	22,9	2.772.567	17,2	2.204.668	13,6	329.868	2,0	16.158.018
1940	7.896.015	44,3	4.082.247	22,9	2.956.172	16,6	2.524.381	14,2	362.135	2,0	17.820.950
1945	8.387.094	44,6	4.344.940	23,1	3.143.215	16,7	2.527.221	13,4	387.704	2,1	18.790.174
1950	9.393.328	44,8	4.784.005	22,8	3.491.201	16,7	2.839.041	13,6	439.613	2,1	20.947.188
1955	10.772.196	44,8	5.615.122	23,3	3.915.739	16,3	3.263.805	13,6	497.901	2,1	24.064.763
1960	12.462.794	44,9	6.530.553	23,5	4.454.545	16,0	3.765.452	13,6	541.476	2,0	27.754.820
1965	13.968.179	44,5	7.482.700	23,8	4.960.734	15,8	4.364.365	13,9	615.443	2,0	31.391.421
1970	15.807.963	44,4	8.578.400	24,1	5.512.236	15,5	5.012.493	14,1	694.084	1,9	35.605.176
1975	18.006.644	44,6	9.700.962	24,0	6.093.834	15,1	5.767.851	14,3	778.428	1,9	40.347.719
1980	20.310.008	45,4	10.736.500	24,0	6.587.343	14,7	6.259.125	14,0	843.981	1,9	44.736.957
1985	23.164.018	45,7	12.145.728	24,0	7.384.495	14,6	7.021.657	13,9	948.560	1,9	50.664.458
1990	26.197.758	46,4	13.583.110	24,1	7.726.139	13,7	7.990.398	14,1	975.630	1,7	56.473.035
2000	29.403.350	43,4	18.550.689	27,4	9.035.826	13,3	9.611.544	14,2	1.202.518	1,8	67.803.927
2010	32.314.941	43,8	20.566.708	27,9	9.420.358	12,8	10.411.659	14,1	1.009.322	1,4	73.722.988

Kaynak: DİE 1938, DİE 1944, DİE 1950, DİE 1954, DİE 1961, DİE 1963, TÜİK 2012.

Türkiye'de I. Derece Deprem Bölgesi olarak tanımlanan alanlar toplam yüzölçümünün % 42'sini meydana getirmektedir. 1935-2010 döneminde I. Derece Deprem Bölgesinde yaşayan nüfus 7,1 milyondan 32,3 milyona çıkarken, bu nüfusun toplam nüfustaki payında bir değişim olmamıştır. Aynı dönemde Türkiye'nin % 24'ünü oluşturan II. Derece Deprem Bölgelerindeki nüfusun payı % 22,9'dan % 27,9; nüfus ise 3,7 milyondan 20,5 milyona çıkmıştır. % 18 dolayında bir alan kaplayan III. Derece Deprem Bölgelerinde yaşayanların sayıca artışına karşılık Türkiye nüfusundaki payı sürekli azalış göstermiştir. Buna göre 1935'de 2,7 milyon olan nüfus, 9,4 milyona çıkmış, ancak nüfusun oranı % 17,2'den % 12,8'e kadar kademeli olarak azalmıştır. IV. Derece Deprem Bölgesinde yaşayan nüfusta da görülen sayısal artış (2,2 milyondan 10,2

milyona çıkmış), toplam nüfustaki payın çok az değişmesi şeklinde kendini gösterirken (1935'de % 13,6, 2010'da % 14,0); V. Derece Deprem Bölgesindeki sayısal artış (329 binden 1 milyona), oransal azalışa dönüşmüştür (1935'de % 2, 2010'da % 1,4).

Türkiye'nin gelecekteki nüfusunun belirlenmesi, yapılacak fizikî ve/veya sosyal planlarda karar vericilere yön verici olacaktır. Türkiye İstatistik Kurumu(TÜİK)'nun yıllık nüfus artış hızına ilişkin tahminlerinde Türkiye nüfusunun 1990 yılında ‰ 17,0, 2000'de ‰ 13,8, 2010'da ‰ 11,0, 2020'de ‰ 8,8, 2025'de ise ‰ 7,4 olması beklenmektedir (TÜİK, 2011). Yapılan hesaplamalarda 1985–1990 döneminde yıllık nüfus artış hızının ‰ 18,29, 1990–2000 döneminde ‰ 18,99, 2000–2010 döneminde ise ‰ 8,19 olduğu belirlenmiştir. Türkiye nüfusu ile ilgili çalışanların ortak kanısı, gelecekte de nüfusun genel olarak azalacağı yönündedir. 2000-2010 döneminde yıllık nüfus artış hızı (‰ 8,37), önceki dönemlerin çok altında gerçekleşmiştir. Bu düşüşün gerçekten bir düşüş mü olduğu, yoksa nüfusun belirlenmesinde kullanılan sistemin değiştirilmesinden mi kaynaklandığı ancak ilerleyen yıllarda daha açık olarak anlaşılabilecektir. Çalışmada gelecekteki yıllık nüfus artış hızlarının da daha düşük olarak gerçekleşeceği düşünülmüş ve 2010–2050 döneminde her 10 yılda bir, nüfusun yıllık artış hızında binde 0,5'lik bir azalış görüleceği varsayımından hareketle bir tahmin gerçekleştirilmiştir (Avcı, 2011). Buna göre nüfusun 2010-2020 döneminde yıllık ‰ 8'lik artış oranı ile 2020 yılında 80 milyona yaklaşması beklenirken, 2030 yılında nüfusun 85 milyon, 2040 yılında 90 milyonu aşacağı tahmin edilmiştir. 2040-2050 döneminde de yıllık ortalama artış oranı ‰ 6,5 olmalı ve 2050 yılında da nüfus 100 milyona yaklaşmalıdır.

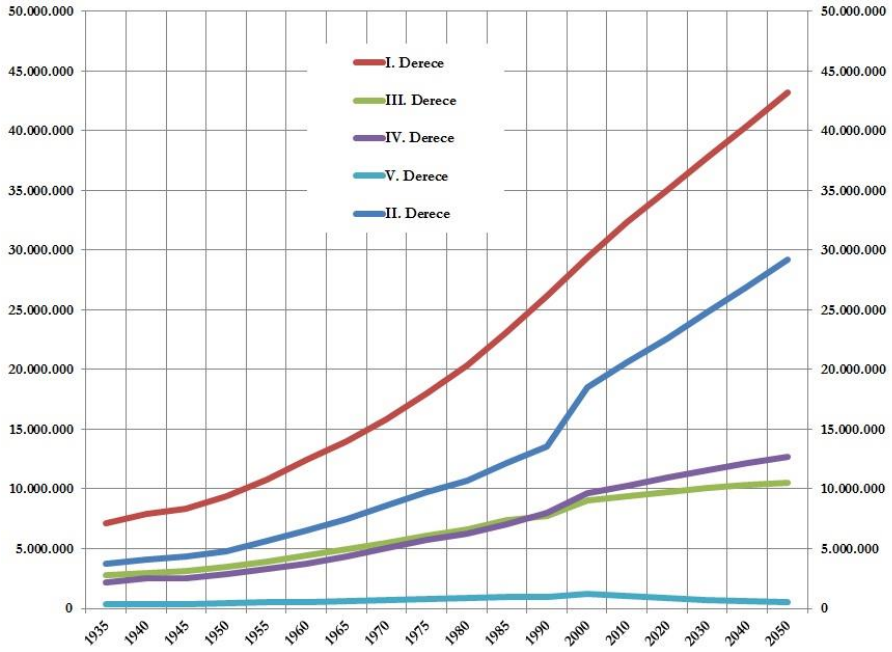
Türkiye'de I. ve II. Derece Deprem Bölgelerinde yaşayanların sayısı yıllar içinde sürekli artış göstermektedir. I. Derece Deprem Bölgesinde 1935 yılında 7,1 milyon olan nüfus, 2010 yılında 32,3 milyona çıkmıştır. Bu deprem bölgesindeki nüfusun artışı söz konusu dönemde 4,5 kat dolayındadır. Başka bir ifade ile 1935-2010 yılları arasında nüfus, ortalama ‰ 20,13 yıllık nüfus artış hızı ile artmıştır. II. Derece Deprem Bölgesinde 1935-1990 arasındaki dönemde nispeten az bir artış görülmüş ve nüfus 3,7 milyondan 13,5 milyona çıkmıştır. Bu ‰ 22,84'lük yıllık nüfus artış hızına karşılık gelmektedir. 1990-2000 arasındaki 10 yıllık dönemde nüfus artışı büyük bir ivme kazanarak 18,5 milyonu aştığı görülmektedir (Yıllık nüfus artış hızı ‰ 31,17). 2000-2010 döneminde ise artış yerini yeniden azalışa bırakmış ve 1990-2000 döneminde 5 milyon dolayında gerçekleşen sayısal artış 2000-2010 döneminde sadece 2 milyon olmuştur (Yıllık nüfus artış oranı ‰ 10,32). III. ve IV. Derece Deprem Bölgelerinde gerek nüfus değerleri, gerekse artış oranları birbirine yakındır. Bunun sonucunda 1935-2010 döneminde nüfus yaklaşık 4-4,5 kat artmış ve III. Derece deprem bölgesinde 2,7 milyon olan nüfus 9,4 milyona; IV. Derece Deprem Bölgesinde 2,2 milyondan 10,2 milyona çıkmıştır. Nüfusun yaklaşık % 1,5-2 arasındaki bir payını ilgilendiren V. Derece Deprem Bölgesinde ise nüfus 1935-2010 döneminde 3 katın biraz üzerinde artış göstermiştir. Bu artış diğer deprem bölgelerindeki nüfus artışının çok altındadır. Türkiye geneli için gerçekleştirilen nüfus tahminleri, deprem bölgelerine göre de yenilenmiştir. Türkiye'nin deprem bölgelerindeki nüfusun yapısı ve nitelikleri göz önüne alındığında, nüfus gelişiminde de bazı farklılıkların olacağı kolaylıkla tahmin edilebilir. Deprem bölgelerine göre gerçekleştirilen nüfus projeksiyonunda her deprem bölgesinin 2000-2010 döneminde görülen yıllık nüfus artış hızlarının yine her 10 yılda binde 0,5 oranında azalacağı hesabıyla gelecekteki nüfusun deprem bölgelerine yansıması tahmin edilmeye çalışılmıştır (Şekil 2 ve Tablo 3).

Bütün bu veriler, Türkiye topraklarının % 63'ünü I. ve II. Derece Deprem Bölgesinde yer aldığını; buralarda Türkiye nüfusunun yaklaşık % 70'inin yaşadığını ortaya koymaktadır. Depremlerin yaptığı zararların ortaya konulması için Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan bir çalışmada 1950-2008 döneminde depremlerden etkilenen yerleşmelerin dağılış haritası çizilmişti (Şekil 3). Bu haritaya göre; depremlerden etkilenen yerleşmelerin büyük kısmı I. ve II. Derece Deprem Bölgesi içinde kalmaktadır.

Bu konu ile ilgili daha önce yapılan bir çalışmada Türkiye'deki nüfusun deprem bölgelerine göre dağılışı ele alınmıştı (Avcı, 2011). Dağılış kalıbının incelenmesi, nüfusun özellikle şehir yerleşmelerinde toplandığını göstermektedir. Bu, şehirlerin hem sayıca artması, hem de kalabalıklaşması sonucunu doğurmaktadır. Benzer bir çalışmada 10.000 nüfus ölçüt olarak kabul edilerek Türkiye'de şehir yerleşmeleri ile deprem bölgeleri arasındaki ilişki incelenmiş ve 2000 yılı verileri esas alınarak Türkiye'de şehirli nüfusun deprem bölgelerine göre dağılışı değerlendirilmişti (Avcı, 2005). Bu çalışmada daha önceki çalışmalarda elde edilen sonuçlar ile 2010 yılındaki durumun ortaya konulması tercih edilmiştir. Bu amaçla öncelikle Türkiye'de nüfus dağılış kalıplarında büyük bir değişimin görüldüğü 1950'li yılların öncesindeki durumu yansıtmak üzere 1950, sosyal hayatta olduğu kadar ekonomi politikalarındaki değişime de bağlı olarak ortaya çıkan ve şehirli nüfus

ile kırsal nüfusun hemen hemen eşitlendiği dönemi göstermek üzere 1985 ve son durumu aksettirmek üzere de 2010 verilerine göre Türkiye'de şehirli nüfusun dağılış haritaları hazırlanmıştır (Şekil 4).

Söz konusu haritalarda şehirlerin de daha çok I. Derece deprem bölgesinde toplandığını açık olarak yansıtmaktadır. 1950 öncesinde İstanbul, Ankara, İzmir, Adana ve Bursa önemli şehirsel alanları oluşturuyordu. Ege Bölgesi'nin Asıl Ege Bölümü'nde olmak üzere I. Derece Deprem Bölgesi içinde birçok küçük şehir yer alıyordu. Şehirlerde yaşayan nüfusun kırsal kesimde yaşayanlardan daha fazla olduğu ilk sayımda (1985 Genel Nüfus Sayımı sonuçlarına göre nüfusu 10.000'in üzerinde olan 379 yerleşmede 25.889.693 kişi yaşarken, bu toplam nüfusun % 51,1'ini meydana getiriyordu (Avcı, 1993)), Türkiye'de şehirlerin dağılış kalıbının ana hatları ile değişmediği, buna karşılık 1950'de de büyük şehir özelliğine sahip şehirlerin çevresinde yeni şehirlerin oluştuğu görülmektedir. Doğuda Adapazarı, batıda ise Çorlu arasında gelişen İstanbul metropolitan alanı bu dönemde de dikkat çekmekteydi. Keza İzmir ve Adana çevresindeki birçok yerleşmenin nüfusu, Bursa ile İstanbul arasındakiler gibi 10.000'in üzerine çıkmıştı.



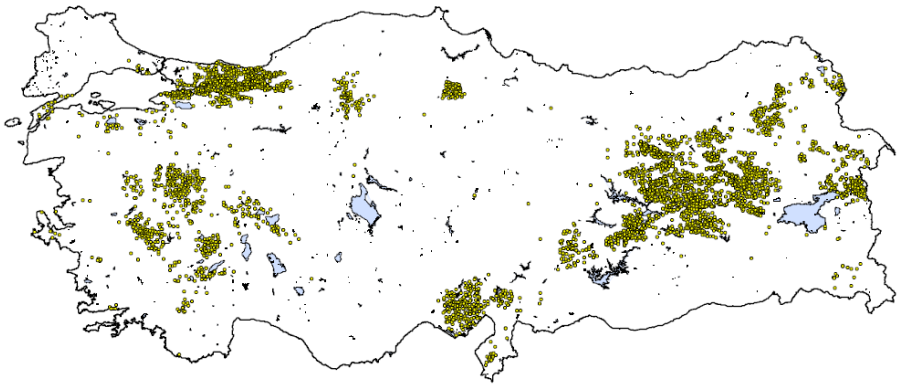
Şekil 2. Deprem bölgelerindeki nüfusun zaman içindeki gelişimi ve geleceğe ilişkin tahminler (1935-2050).

2010 yılı verilerine göre I. Derece Deprem Bölgesinde yaşayanlar Türkiye nüfusunun % 43,9'unu, II. Derece Deprem Bölgesinde yaşayanlar ise Türkiye nüfusunun % 27,9'sini oluşturuyordu. I. Derece Deprem Bölgesinde 249 olan şehir yerleşmesine II. Derece Deprem Bölgesindeki 86 yerleşme de eklendiğinde Türkiye'deki toplam 472 olan şehir yerleşmesinin 335'inin (% 71'i) bu iki deprem bölgesinde yer aldığı görülmektedir. Nüfusun ve şehirlerin dağılış kalıbı incelendiğinde 1985 yılında belirginleşmeye başlayan kümelenme ve yoğunlaşmanın daha da açık hale geldiği, mevcut şehirler daha fazla nüfus kazanırken, birçok yeni şehirin de oluştuğu görülmektedir.

Depremlerden etkilenen nüfusun zaman içindeki değişimini ortaya koyabilmek için hazırlanan nüfus yoğunluğu haritalarında, genel olarak günümüze doğru gelindikçe geçmişte Türkiye ortalamasının 2 veya 4 katı daha fazla nüfus yoğunluğuna sahip ilçelerin birçoğunda nüfus yoğunluğunun göreceli olarak azaldığı anlaşılmaktadır (Şekil 5). Buna karşılık, yoğun nüfuslu alanlar olarak tanımlanan Türkiye nüfus ortalamasının dört katından daha fazla yoğunluğa sahip olan yerlerin, durumlarını koruduğu ve/veya komşu alanlarda da nüfus yoğunluğunun artması sonucunda alansal olarak bir genişlemenin ortaya çıktığı görülmektedir.

Tablo 3. Türkiye'nin muhtemel nüfusunun deprem bölgelerine yansıması (2020-2050).

	I. Derece		II. Derece		III. Derece		IV. Derece		V. Derece		Toplam
	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	
2020	34.999.419	44,2	22.614.843	22,9	9.755.289	17,2	10.921.586	13,6	855.798	2,0	79.146.935
2030	37.725.319	44,3	24.744.579	22,9	10.052.382	16,6	11.539.099	14,2	729.263	2,0	84.790.642
2040	40.460.713	44,6	26.939.846	23,1	10.306.859	16,7	12.130.721	13,4	624.552	2,1	90.462.691
2050	43.178.015	44,8	29.183.587	22,8	10.515.072	16,7	12.689.072	13,6	537.557	2,1	96.103.302



Şekil 3. Türkiye'de 1950-2008 döneminde depremlerde hasar ve/veya yıkıma uğramış yerleşmelerin dağılışı (Gökçe, Özden ve Demir 2008).

Alansal dağılış açısından ele alındığında 1960'lı yıllardan 1980'lere kadar süren dönemde Karadeniz Bölgesinin özellikle kıyı kesiminde geniş bir alanın Türkiye nüfus ortalamasının üzerinde bir ortalamaya sahip olduğu, 1980'lerden sonra Samsun-Rize arasındaki dar bir şerit dışında bu özelliğini yitirdiği görülmektedir. Benzer şekilde 1960'lı yıllarda Güney Marmara Bölümü ile Asıl Ege Bölümü'nün büyük kısmı Türkiye ortalama nüfus yoğunluğunun üzerinde nüfusa sahip iken, 1990'lardan itibaren çok daha az alan için bu söz konusu olmuştur. Özellikle Türkiye ortalama nüfus yoğunluğunun 4 katından daha fazla nüfus yoğunluğuna sahip yerlerin İstanbul metropolitan alanı ile Ankara, İzmir, Adana, Kayseri, Samsun gibi büyük şehirlerin çevresi ile sınırlı olduğu görülmektedir.

Deprem riskinin yüksek olduğu I. ve II. Derece Deprem Bölgeleri ile Türkiye ortalamasının üzerinde nüfuslanmış alanların karşılaştırıldığında, özellikle Marmara Bölgesi'nde İstanbul, Adapazarı, Bursa üçgeninde kalan sahanın, Ege bölgesinde ise Asıl Ege Bölümü'nün ortalamanın üzerinde yoğun nüfuslanan alanlar olduğu; bu alanlara İçel'den başlayarak Adana, İskenderun ve Hatay'ı içine alan sahanın eklenebileceği görülmektedir. I. Derece Deprem riskine sahip alanlardan olan Erzincan ve çevresinde nüfus yoğunluğu 2010 yılı verilerine göre Türkiye ortalamasının altına inmiştir. Bu yakın dönemde meydana gelen depremlerin yansıması olarak kabul edilebilir.

Gelecekte de benzer durumun olması şaşırtıcı değildir. Söz konusu alanın mekânsal özellikleri incelendiğinde gerek sanayi, gerekse tarımsal faaliyetler açısından en önemli üretim alanlarını içerdiği, bu nedenle de nüfusun burada yaşamayı tercih ettiği görülmektedir. Özellikle Marmara bölgesinde yoğunlaşan şehir yerleşmelerinin dışında Ege Bölgesi'nin Asıl Ege Bölümü, Mersin'den başlayarak Tarsus, Adana, İskenderun ve Antakya'yı kapsayacak şekilde tüm İskenderun körfezi çevresi de yoğun nüfuslu alanlar arasında sayılabilir.

Deprem Riski Yüksek Alanlar ve Nüfusları

Türkiye'nin depremselliği veya deprem riskinin yüksek olduğu alanlar daha önce coğrafyacıların farklı çalışmalarına konu edilmişti. Bu çalışmalar arasında geniş bir bibliyografik kaynak da içeren "Türkiye Deprem Bölgeleri" isimli çalışma (Sür, 1993), çeşitli bölge ve yörelerin depremselliğinin değerlendirildiği ve

deprem riskinin ortaya konulduğu çalışmalar (Sezer 1999; Sezer 2000, Sezer 2003a, Sezer 2003b, Sezer 2004, Sezer 2006, Sezer 2010a, Sezer 2010b, Yalçınlar 2002 gibi) sayılabilir. Yukarıda yöntem kısmında da belirtildiği gibi Türkiye'nin deprem bölgelerinin belirlenmesinde 1996 yılında Bakanlar Kurulunda kabul edilen harita esas kabul edilmiş ve değerlendirmeler buna göre yapılmıştır. Söz konusu haritada I., II. ve III. Derece Deprem Bölgeleri tüm coğrafî bölgelerde temsil edilirken, Ege Bölgesi'nde IV. Derece Deprem Bölgesi içine giren alan yer almamakta; buna karşılık diğer alanlara nazaran en az deprem riskine sahip alanları gösteren V. Derece Deprem Bölgesi, sadece İç Anadolu Bölgesi ile Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır.

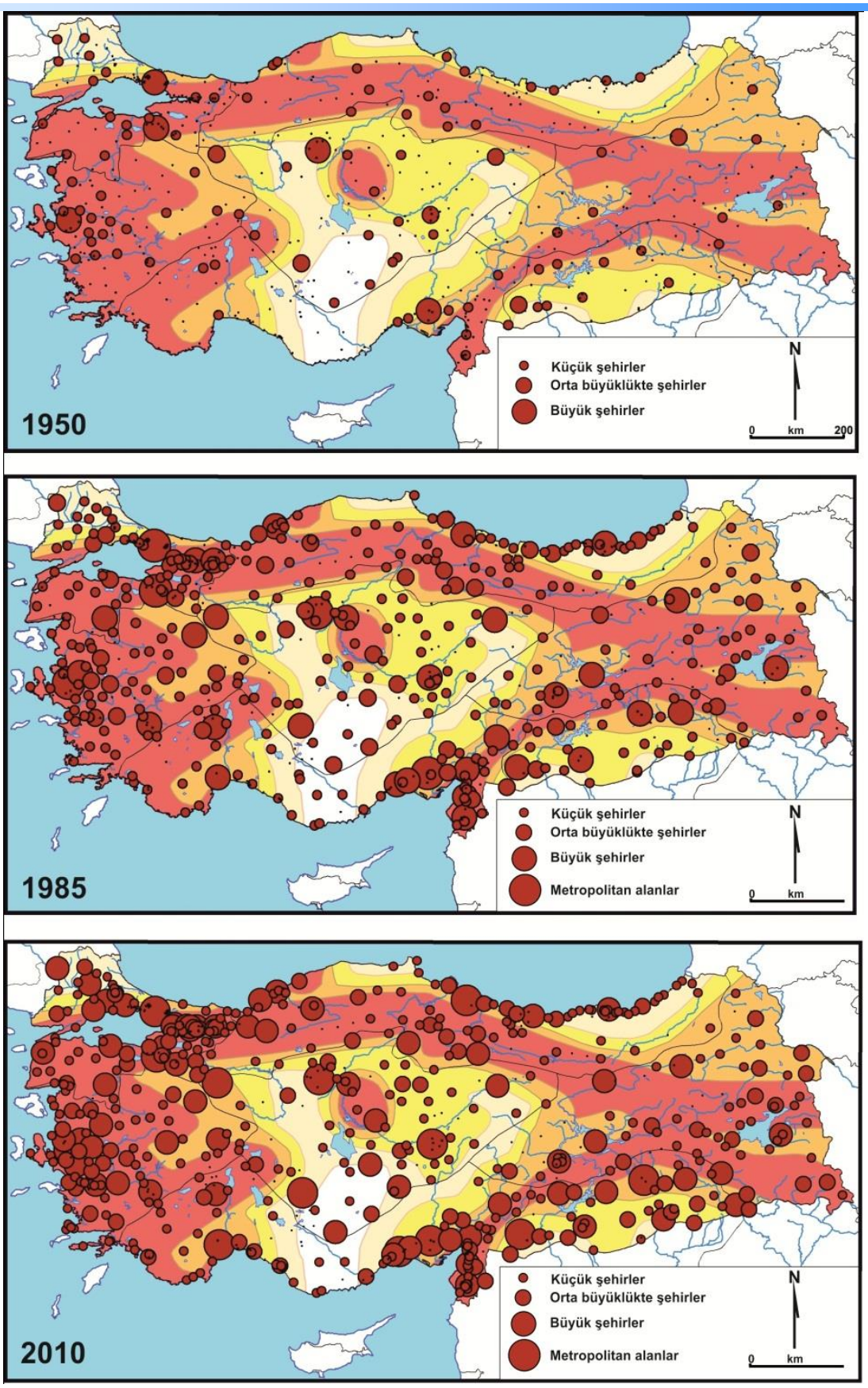
I. Derece Deprem Bölgesi, Kuzey Anadolu Fayı ile Doğu Anadolu Fayı, bunların doğuya doğru uzanan parçalarının yanında bu faylara paralel uzanan faylar ve Ege bölgesinin batı yarısında yer alan horst-graben sisteminin meydana getirdiği fayları kapsayan önemli bir deprem alanıdır. I. Derece Deprem Bölgesinin temel coğrafî özelliği, depremlerin neden olduğu olumsuz etkilere karşılık beşerî ve ekonomik faaliyetleri destekleyen ve gelişimini teşvik eden birçok olumlu koşulun bir arada olmasıdır. Örnek olarak depresyonlar ile Ege Bölgesi'nde olduğu gibi çöküntü alanları tarımsal açıdan en önemli yerler arasındadır. Bunun yanında topografik özellikler, iklim gibi fizikî faktörlerin, insan potansiyeli, pazara yakınlık vb beşerî ve ekonomik özelliklerin sağladığı avantajlar nedeniyle söz konusu alanlarda sanayi faaliyetleri ve hizmet sektörü de gelişmiştir. Bu faaliyetler mevcut nüfusa iş imkânı yarattığı gibi, başka yerlerden de nüfus çekmekte; doğal nüfus artış hızı düşük olmakla birlikte, aldıkları göçler nedeniyle hızla nüfuslanan yerler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bunun sonucunda I. Derece Deprem Bölgesinin nüfusu 1935'de 7,1 milyondan 2010'da 32,3 milyona çıkmıştır. Bu değer Türkiye nüfusunun yaklaşık % 44'ünü oluşturmaktadır.

Batı Anadolu'da bulunan ekonomik ve kültürel açıdan merkezlerin büyük kısmı (İstanbul, İzmir, Bursa, Aydın gibi) I. Derece deprem bölgesi içinde kalırken; Anadolu'nun doğusunda Elazığ ve Malatya gibi Doğu Anadolu Bölgesinin önemli merkezleri yine bu grupta sayılabilir. Türkiye nüfusunun yaklaşık 1/5'inin yaşadığı ve doğuda Adapazarı'ndan batıda Saray'a kadar uzanan "İstanbul metropolitan alanı"nda özellikle yoğun nüfuslanmış olan güney kesimi, I. Derece deprem bölgesi sınırları içinde yer almaktadır (Avcı 2011).

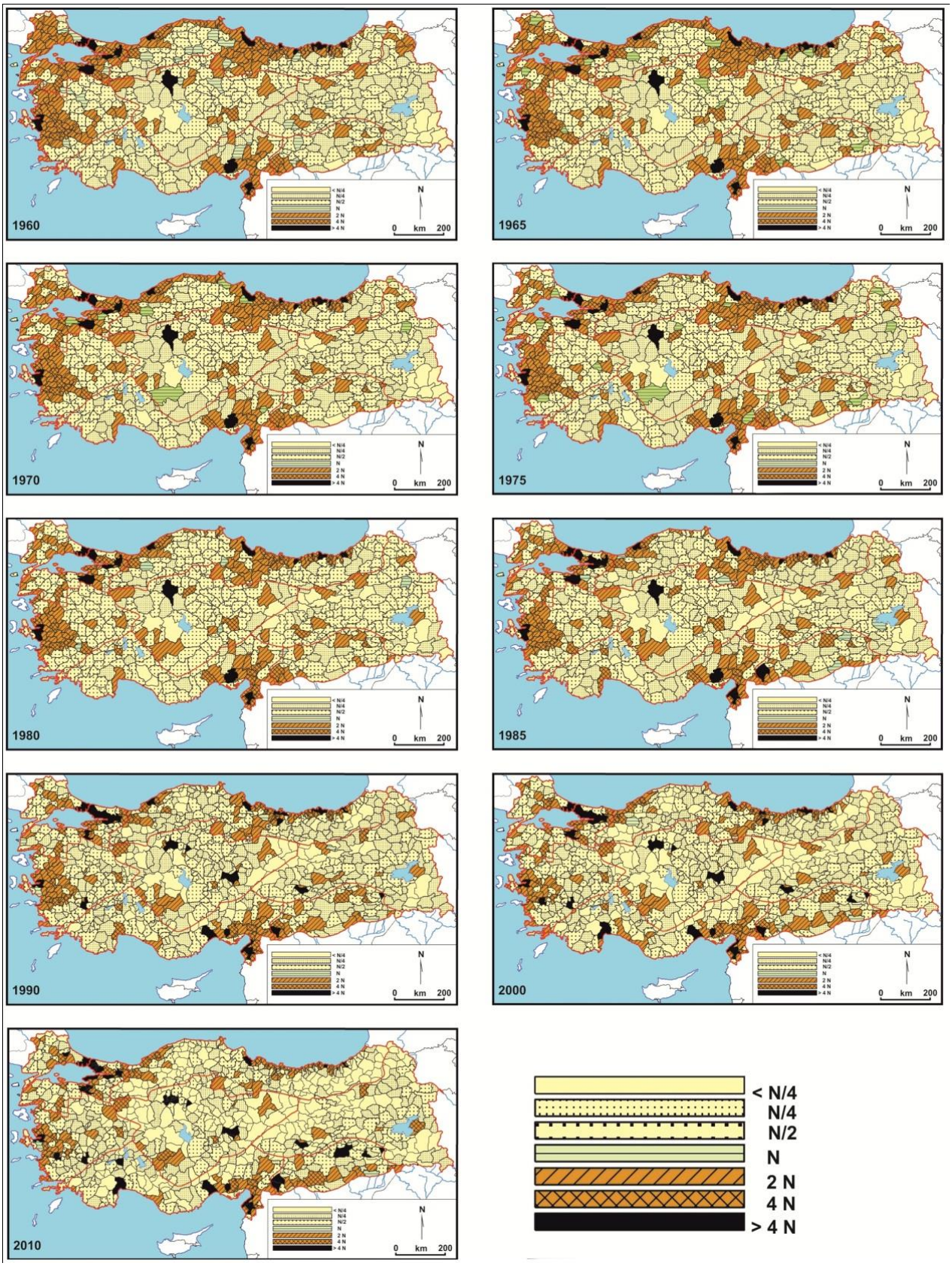
Bu alanda meydana gelen depremlerden bazıları oluşumları ve sonuçları açısından coğrafyacılar tarafından gerçekleştirilen bilimsel araştırmalara konu olmuştur. Bunlar arasında 21 Kasım, 2 ve 11 Aralık 1942 Çorum ve Erbaa (Pamir ve Akyol 1943), 28 Mart 1970 Gediz (Erinç vd. 1970), 12 Mayıs 1971 Burdur (Erinç vd. 1971), 22 Mayıs 1971 Bingöl (Bilgin, Erer ve Göçmen 1972), 24 Kasım 1976 Çaldıran-Muradiye (Tuncel vd. 1978), 30 Ekim 1983 Erzurum-Kars (Hoşgören vd. 1984), 1 Ekim 1995 Dinar (Selçuk Biricik, Ceylan ve Ünlü 1996; Ardos 1997), 27 Haziran 1998 Adana-Ceyhan (Efe ve Sekin 1998; Selçuk Biricik, Ceylan ve Ünlü 1998-1999), 17 Ağustos 1999 Gölcük (Hoşgören 2000; Efe ve Demirci 2001; Turoğlu 2004), 24 ve 28 Mart 2004 Aşkale (Gök, Altaş ve Zaman, 2007) depremleri ilk sayılabilir. Bu depremler aynı zamanda farklı bilim dallarındaki akademisyenler tarafından bilimsel açıdan ele alındığı gibi, Afet İşleri Genel Müdürlüğü (Bu kuruluş günümüzde Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Başkanlığı Bünyesinde Deprem Dairesi Başkanlığı (AFAD) olarak faaliyetlerini sürdürmektedir) ve Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü(KANDİLLİ)'nün çeşitli yayınlarında incelenmiş, oluş nedenleri ve sonuçları hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Söz konusu alanlarda meydana gelen tarihsel depremler de çeşitli toplantılara ve yayınlara konu olabilmektedir. Bunlara Anadolu geneline ait deprem bilgilerinin yer aldığı yazıların yanında farklı tarihlerdeki İstanbul (Ozansoy 2001; Demirkent 2001; Afyoncu ve Mete 2001, Engin 2001), Erzurum (Tozlu 2001), Bursa (Yıldız 2001), Balıkesir (Yazıcı 2001), Erzincan (İlgürel 2001; Yüksel 2001), Şarköy-Mürefte (Karacakaya 2001), Isparta ve Burdur (Çakıcı 2001) depremlerine ait değerlendirmelerin de bulunduğu "Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri" ile "Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler-Bir Tarihsel İnceleme 1500-1800" başlıklı yayın (Ambraseys ve Finkel 2003) örnek gösterilebilir.

I. Derece Deprem Bölgelerinde sadece maddi hasarlı değil, aynı zamanda can kayıplarının da meydana geldiği depremler oluşmaktadır. En fazla can kaybına yol açan depremler, 1939 Erzincan (32.968 can kaybı) ve 1999 Gölcük (17.480 can kaybı) depremleridir (Avcı 2005).



Şekil 4. Türkiye'nin deprem bölgelerine göre şehirli nüfusun dağılışı (Haritalar üzerinde anlatımı kolaylaştırmak üzere coğrafi bölge sınırları da işaretlenmiştir. Çalışmada kullanılan Türkiye'nin deprem bölgeleri Şekil 1'de yer almaktadır).



Şekil 5. Türkiye nüfus yoğunluğunun zaman içinde değişimi (1960-2010).

Deprem riskinin yüksek olduğu diğer alan ise II. Derece Deprem Bölgesi olarak tanımlanmaktadır. II. Derece deprem bölgeleri, genellikle I. Derece Deprem Bölgelerini çevreleyen dar bir şerit halinde uzanmaktadır. Antalya çevresi, Afyon, Kütahya, Eskişehir üçgeni ile Kayseri-Yozgat-Sivas üçgeni, Van gölünün içinde yer aldığı havzanın güney yarısı, Erzurum-Ardahan-Iğdır üçgeni bu deprem bölgesinin nispeten genişlediği alanları oluşturmaktadır. 1935 yılında 3,7 milyon kişinin yaşadığı I. Derece Deprem Bölgesinin nüfusu 2010 yılında 20,5 milyona çıkmıştır. Bu nüfus 1935 yılında Türkiye nüfusunun % 22,95'ini, 2010 yılında ise % 27,95'ini meydana getiriyordu.

II. Derece Deprem Bölgesinde 1935 yılında nüfusun büyük kısmı Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunuyordu (Türkiye nüfusunun % 6,3'ü). Oysa zaman içinde daha dar bir alan kaplamasına karşılık Marmara Bölgesi'nde daha hızlı ve yoğun bir nüfuslanmanın yaşanması (İstanbul'un güneyde kalan ilçeleri I. Derece Deprem Bölgesinde iken, kuzeyde kalan ilçeleri II. Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır (Avcı 2011), bu bölgenin Türkiye nüfusundaki payının artmasına neden olmuştur (% 9,39). Doğu Anadolu Bölgesi dışında Karadeniz, Ege ve İç Anadolu Bölgeleri'nin de 1935'den 2010'a gelindiğinde nüfustan daha az pay almaktadır.

1935 yılında bu deprem bölgesinde yer alan nüfusun % 30,28'i Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaşıyordu. Diğer bölgelerin nüfusları ise birbirine yakın değerler göstererek % 9–15 arasında değişiyordu. Oysa 2010 yılında Marmara Bölgesi'nde yaşayanlar, tüm II. Derece Deprem Bölgesinde yaşayanların 1/3'ünü oluştururken, Doğu Anadolu ve Akdeniz Bölgesi'nde yaşayanların payı ise sırası ile % 17,88 ve % 16,58'e düşmüştür. Bunda Antalya ve Adana gibi merkezlerin yarattığı çekim gücü ile özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden aldıkları göçler etkili olmuştur.

Deprem riskinin nispeten az olduğu alanlar III., IV. ve V. Derece Deprem Bölgeleridir. Türkiye'de III. Derece Deprem Bölgesi olarak ayrılan alanlar İç Anadolu Bölgesinin kuzeyi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Güneydoğu Torosların güneyinde kalan saha ve kuzeyde II. Derece Deprem Bölgelerinin kuzeyindeki dar alanda yer almaktadır. 1935 yılında 2,7 milyonun üzerinde nüfusa sahip olan bu alanda 2010 yılında 9,5 milyon nüfus yaşıyordu. III. Derece deprem bölgesinde yaşayanlar 1935 yılında Türkiye nüfusunun % 17,16'sını meydana getirirken, 2010 yılında bu pay azalarak %12,8'e düşmüştür. Bunda söz konusu deprem bölgesinde, Kayseri dışında kayda değer bir merkezin yer almaması önemli etkendir. Diğer alanlar çok yoğun olmasa da göç vermektedir.

IV. Derece Deprem Bölgesi İç Anadolu'nun merkezi kısmını, Sinop çevresi, Doğu Karadeniz Bölümü'nün kıyı kesimi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin güneyindeki alçak ovaları ve Trakya'da Ergene havzası ile Istranca dağlarını içine almaktadır. IV. Derece Deprem Bölgesinde 1935 yılında yaşayan nüfus 2,2 milyondan 2010 yılında 10,2 milyona çıkmış olmakla birlikte, Türkiye nüfusundaki payı hemen hemen değişmemiştir (1935'de % 13,64; 2010'da % 13,98). Bu durum iç göçlerle ve nüfusun bölgesel gelişim süreci ile yakından ilgilidir. 1935 yılında Karadeniz Bölgesinde Türkiye nüfusunun yaklaşık % 6'sı yaşarken, İç Anadolu Bölgesi'nin nüfusu Türkiye nüfusunun sadece % 3,5'ini oluşturuyordu. Ancak Karadeniz Bölgesinde iş imkânlarının kısıtlı olması, özellikle genç nüfusun bölge dışına iş bulmak amacıyla gitmesine neden olmuş, çoğu zaman ailelerin de bu göçe katılması ile özellikle kırsal alanlarda önemli nüfus kayıpları gerçekleşmiştir. Bunun sonucunda 2010 yılında Karadeniz Bölgesinde IV. Derece Deprem Bölgesinde yaşayan nüfusun payı Türkiye nüfusunun sadece % 2,32'sini oluşturacak seviyeye düşmüş, özellikle Ankara'nın nüfusundaki artış İç Anadolu Bölgesi'nin payının % 8'e kadar çıkmasına neden olmuştur.

Türkiye'de V. Derece Deprem Bölgesi olarak ayrılan alan İç Anadolu Bölgesi'nde Tuzgölü'nün güneyinden Akdeniz kıyısına kadar olan bölgeyi içine almaktadır. Nüfus özellikleri açısından incelendiğinde 1935 yılında 329 bin olan nüfusun 2000 yılında 1,2 milyona çıktığı, 2010 yılında ise 1 milyona gerilediği görülmektedir. Bu nüfusun Türkiye genel nüfusundaki payı 1935–2010 devresinde % 2,04'de % 1,37'ye inerken, meydana gelen nüfus artışları Türkiye genelinde oluşan nüfus artışlarından çok daha düşük gerçekleşmiştir. İki bölgeden İç Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi'ne nazaran daha hızlı nüfuslanmaktadır. Bu alanda kalan Aksaray, Ereğli, Karaman gibi yerleşmelerin şehirsel nüfusunda yaşanan artışlar, daha çok kırsal nüfusun yaşadığı Akdeniz Bölgesi'nin bu kesiminde karşılık bulmaz. Bu nedenle de V. Derece deprem bölgesinde yaşayan nüfusun oranı 1935 yılında Akdeniz Bölgesi'nde % 35 iken bu oran 2010'da % 26,4 seviyesine inmiştir.

Sonuç ve Gelecek

Deprem bölgeleri arasında kapladıkları alan ve barındırdıkları nüfus bakımından farklılıklar vardır. Yapılan değerlendirmelerde I. Derece Deprem Bölgesinde şehirleşmeye bağlı olarak nüfusun da arttığı görülmektedir. Buna karşılık, II. Derece Deprem Bölgesinde yeni şehirleşen alanlar nedeniyle nüfus daha hızlı artmaktadır. Bu aynı zamanda aynı deprem bölgesinde farklı alanların daha fazla nüfuslanması şeklinde kendini göstermeye başlamıştır. II. Derece Deprem Bölgesi içinde yer alan Doğu Anadolu Bölgesi'nin 1935 yılında en fazla nüfus oranına sahipken, yerini 2010'da Marmara Bölgesi'ne bırakması buna örnek gösterilebilir.

2010–2050 yılları arasında her 10 yılda bir yıllık nüfus artış hızının ortalama ‰ 0,5 oranında azalacağı varsayımı ile yapılan hesaplamalarda Türkiye'nin nüfusu 2020'de 80 milyon, 2030'da 86 milyon, 2040'da 92 milyon olabileceği, 2050'de de 100 milyona yaklaşılacağı tahmin edilmiştir. Nüfusun deprem bölgelerine dağılışı, günümüzdeki dağılış kalıbının korunacağı kabul edilerek hesaplanmıştır. Buna göre; I. Derece Deprem Bölgelerinde toplam nüfus 2020 yılında 35,0 milyona, 2030 yılında 37,7 milyona, 2040 yılında 40,3 milyona ve 2050 yılında ise 43,5 milyona; II. Derece Deprem Bölgelerinde toplam nüfus 2020 yılında 22,3 milyona, 2030 yılında 24,0 milyona, 2040 yılında 25,7 milyona ve 2050'de ise 27,6 milyona çıkarken, III. Derece Deprem Bölgelerinde toplam nüfusun 10,2 milyon ile 12,6 milyon arasında, IV. Derece Deprem Bölgelerinde toplam nüfus 11,1–13,8 milyon arasında ve V. Derece Deprem Bölgelerinde toplam nüfus ise 1,1-1,3 milyon arasında olması beklenilebilir.

Depremler konusunda coğrafyacıların yaptıkları çalışmaların sonuç kısmında Türkiye'nin bir deprem ülkesi olduğu gerçeği vurgulanmakta; yapı stoku bakımından genellikle mühendislik hizmeti almamış, depreme dayanıklı olmayan malzemeler ile yapılmış yapıların çoğunlukta olduğu ortak bir tespit olarak belirtilmektedir. Öneriler kısmında ise kullanılan malzeme ve inşaat tarzı bakımından depreme dayanıklı meskenlerin yapılmasının olası can ve mal kayıplarını en aza indireceği vurgulanmaktadır. Bu konudaki coğrafyacılar tarafından yapılan ilk kapsamlı yayınların 1970'li yıllarda başladığı düşünülürse geçen 40 yılı aşkın sürede değişen pek de bir şey olmamıştır. Afet İşleri tarafından yayınlanan "Türkiye'de Afetlerin Mekansal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bölgeleri Envanteri" isimli yayında (Gökçe, Özden ve Demir 2008), yer alan çarpıcı bir dizi fotoğrafı ve alt yazısı, aslında bu gözardı edişin, sadece coğrafyacıların çalışmaları ile de sınırlı olmadığını göstermektedir (Şekil 6).

Her koşulda Türkiye için deprem, yadsınamaz bir gerçektir. Nüfusun yoğunlaştığı alanların I. Derece Deprem Bölgesi içinde olması, sorunu daha da ağırlaştırmaktadır. Şehirsel alanlarda olduğu gibi kırsal alanlarda da yeterli mühendislik hizmeti almış, yasa ve yönetmeliklere uygun yapıların inşa edilmesi önemlidir. Büyük şehirlerin bir sonraki yüzyıla yapılarıyla, nüfuslarıyla ve sorunlarıyla daha da büyük bir şehir olarak devrolacağı açıktır. Türkiye'nin en önemli metropolitan alanı olan İstanbul'da 2000'li yıllara kadar kuzeyde kalan alanlar, Boğaziçi'nin kıyıları dışında, İstanbul ile bütünleşik değildi. Genel olarak ormanlık alan veya kırsal yerleşme özelliği taşıyordu. Gerek Avrupa yakasında (Kemerburgaz, Zekeriyaköy, Kilyos gibi), gerekse Asya yakasında (Çekmeköy, Maltepe ve Pendik'in kuzeyinde kalan alanlar gibi) yeni konut alanlarının geliştirilmesi, 2012 yılında planlama aşamasından yapım aşamasına geçilen İstanbul Boğazı'ndaki üçüncü köprünün tamamlanması ve işletmeye alınması ile İstanbul'un nüfuslanma sürecine hızlandırıcı bir etki yaratacaktır. Ancak bu alanların nüfuslanmasıyla güneydeki I. Derece Deprem Bölgesi'nde yer alan nüfusun bir kısmının kuzeye doğru göçünden kaynaklanan bir merkez kayması beklenmemelidir. İstanbul'un il dışından aldığı göç, güneyin nüfus kaybını telafi edeceği gibi, kuzeyin de nüfuslanmasına yol açacaktır. Böylece İstanbul gelecekte de daha kalabalık ve yoğun nüfuslu olurken, Türkiye'nin I. Derece Deprem Bölgesindeki nüfusun daha da artacaktır. I. Derece Deprem Bölgesi içinde kalan Bursa'nın kuzeydeki İstanbul metropolitan alanı ile fonksiyonel açıdan birleşmesi, 2000-2010 döneminde belirginleşmeye başlamıştır. Yine yakın gelecekte İstanbul metropolitan alanının doğu-batı doğrultulu tanımlanmasının yanında İzmit körfezinin güneyinde Gölcük, Yalova ve Bursa'yı da içine alacak şekilde genişletilmesi söz konusu olacaktır. Bu alanın da, özellikle sanayi ve turizm fonksiyonuna bağlı gelişen yoğun nüfuslu bir alan olması beklenmelidir.

İzmir çevresinde ortaya çıkan şehirleşmenin kuzeyde Aliağa'yı, güneyde Kuşadası'nı, batıda Çeşme'yi, doğu'da ise Aydın ve Nazilli'yi de içine alacak şekilde bir metropolitan alana dönüşmesi kaçınılmazdır. Aliağa-Cumaovası arasında faaliyete geçen raylı sistem, çalışmaya başladığı ilk günlerde itibaren ortaya çıkması muhtemel değişim ve gelişime ait ipuçlarını vermektedir. Raylı sistemdeki gelişmeler ve karayolu

ulaşımında sağlanan iyileştirmeler, İzmir metropolitan alanının genişlemesine neden olacaktır. Günümüzde her ne kadar İzmir'in şehirsel yapısının sağlıklı olması için çeşitli dönüşüm çalışmaları yapılıyorsa da bunun gelmesi muhtemel nüfusun ihtiyaçlarının karşılanmasına yeterli olup olmadığı tartışmaya açıktır. Depremselliğin son derece yüksek olduğu İzmir ve çevresinin (Sezer 2004) nüfusunun sürekli artış eğiliminde olması, gelecekte de nüfus hareketinin artış yönünde devam ettirmesi beklentisini ortaya çıkartmaktadır. Bu daha fazla risk altındaki nüfus demektir.

Şekil 1. Sapanca Vakıf Oteli'nin ve civarındaki alanın, 22 Temmuz 1967 depreminden aldığı hasarlar ve zemin deformasyonları, 25.03.1968 tarihli Jeolojik Etüt raporunda AİGM mühendisi Jeolog Ziya Barut tarafından anlatılmaktadır. Sonuç kısmında ise, binada alınacak tedbir, tamir ya da güçlendirmenin, kısa ve uzun vadede tekrarlayan depremlerle bir fayda getirmeyeceğini belirtmektedir. Siyah – beyaz resimler 1967 depreminin yol açtığı bina ve zemin deformasyonlarını, renkli resimler ise 17 Ağustos 1999 depreminden sonra ağır hasara uğrayarak yan yatan ve Sapanca Gölüne kavuşan, daha sonrada yıkılan Vakıf Otelini göstermektedir.

Şekil 6. Sapanca gölü kıyısında yer alan Vakıf Oteli için 1967 ve 1999 depremleri sonrasında yapılan değerlendirme (Gökçe, Özden ve Demir 2008). Söz konusu alanda bugün Richmond Nua Wellness Spa yer almaktadır.

Mersin ile başlayan Tarsus, Adana, Ceyhan, Dörtyol ve İskenderun ile devam eden alanın yakın gelecekte gerek fonksiyonları gerekse fizyonomisi açısından bir bütünlük kazanması kaçınılmazdır. Doğu Akdeniz metropolitan alanı olarak tanımlamayı tercih ettiğimiz bu saha, 1980'lerden sonra aldığı göçler ile yoğun bir nüfus yapısına sahip olmaya başlamıştır. Yakın gelecekte de bu alana yönelen göçlerin artarak devam etmesi beklenmelidir. Söz konusu göçlerin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden gelen nüfusla bağlantılı olacağı tahmin edilebilir. Bu, deprem riski nispeten düşük alanlardan, daha yüksek riske sahip alanlara doğru bir göçün olacağı sonucunu da ortaya çıkartmaktadır.

Yakın gelecek için Ankara çevresinde bir gelişme söz konusu ise de bu Konya, Kayseri, Malatya, Gaziantep, Samsun ve Erzurum'da olduğu gibi adeta bir yağ lekesi şeklindeki yayılmaya benzeyecektir. Özel bir yatırım planı uygulanmadığı ve bu alanların geliştirilmesine yönelik planlama yapılmadığı takdirde söz konusu

yerleşmelerin gelişmeleri; aldıkları göçler ve yakın çevrelerindeki yerleşmelerinde yavaş bir tempo ile şehirsel gelişim alanı içine katılması şeklinde gerçekleşecektir.

Geçmişte çeşitli planlama girişimlerine de sahne olan Zonguldak çevresinde ekonominin merkezinde çok uzun yıllar maden kömürü yer alıyordu. 1980 sonrasında uygulanan ekonomi politikaları buradaki maden ocaklarının önemli bir kısmının özelleştirilmesi ile sonuçlanan bir süreci başlatmıştır. Öncelikle Zonguldak şehrinde başlayan sönükleşme, çevresindeki yerleşmelere de sıçramış, Zonguldak ve çevresinde ekonominin adeta çökmesine yol açmıştır. Karabük ve Ereğli'de bulunan demir-çelik fabrikalarının katkısı ise bu aşamada yetersiz görülmektedir. Geliştirilen Filyos Havzası Projesi'nde, Filyos ırmağının ıslahı, liman ve çeşitli enerji tesislerinin yapımı ve ayrıca Filyos ırmağı boyunca serbest bölgelerin oluşturulması planlanmıştır (Avcı 1997, Avcı ve Avcı 2001). Bu alanın hemen doğusunda bulunan Bartın ve çevresi I. Derece Deprem Bölgesi içinde yer alırken, Filyos çayının aşağı kısmı daha çok II. Derece Deprem bölgesinde kalmaktadır. Burada uygulamaya konulan projelerin tamamlanması, nüfusun artışı yönünde etki yapacaktır.

Sonuç olarak; Türkiye'nin gerek I. Derece Deprem Bölgesindeki, gerekse II. Derece Deprem Bölgesindeki nüfusu artmaya devam edecektir. Bu artışta nüfusun yoğun olarak bir arada bulunduğu şehirsel yerleşmelerin daha fazla payının olacaktır. Kırsal yerleşmelerden büyük merkezlere yakın olmayanlar nüfus kaybedecekler ve ekonomik açıdan önemlerini yitireceklerdir. Buna karşılık büyük merkezlere yakın olan yerleşmeler, fonksiyonel açıdan büyük merkezlerle birleştiği gibi, zaman zaman yapılan idari düzenlemeler ile ortaya çıkan fiili durumun yasal mevzuata da uygun hale getirilmesi sağlanacaktır. Bu aynı zamanda büyük yerleşmelerin alansal büyümelerini de sağlayacaktır. Yapılan yatırımların ve kalkınma çabalarının I. Derece Deprem Bölgesi içinde yer alması, gelecekte daha fazla nüfusun deprem riski altında kalması anlamına da gelmektedir.

Referanslar

AFAD (Afet ve Acil Durum Başkanlığı) 2012. 'Bazı Depremlere Ait Ön Değerlendirme Raporları ve İvme Değerleri'. http://angora.deprem.gov.tr/sond.htm. Ankara.

Afet İşleri, 1996. Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (18.04.1996)-İndeks Yerleşim Birimleri ve Deprem Bölgeleri. Deprem Araştırma Dairesi Başkanlığı.

Afyoncu, E. ve Mete, Z. 2001. '1766 İstanbul Depremi ve Toplum Yaşantısına Tesirleri'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 85-92.

Ambraseys, N.N. ve Finkel, C.F. 2003. Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler-Bir Tarihsel İnceleme 1500-1800. TÜBİTAK, Ankara.

Ardos, M. 1997. 'Dinar Depremi (Türkiye'de Görülen İlk Çökme Depremi)'. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi 5, 7-17.

Avcı, S., 1993. 'Türkiye'de Şehir ve Şehirli Nüfusun Dağılışı'. Türk Coğrafya Dergisi 28, 249-269.

Avcı, S. 1997. 'Aşağı Filyos Havzasında Planlama Sorunlarına Coğrafi Bir Yaklaşım'. Türk Coğrafya Dergisi 32: 301-316.

Avcı, S., 2005. Two Papers About Urbanization in Turkey. Çantay, İstanbul.

Avcı, S., 2010. 'İstanbul'un nüfus özellikleri ve afetlerden zarar görebilirlik". İstanbul'un Afetlerden Zarar Görebilirliği Sempozyumu 04-05 Ekim 2010, Bildiri Kitabı, 106-128, İstanbul Ticaret Odası ve İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, İstanbul.

Avcı, S., 2011. 'Türkiye'de nüfusun deprem bölgelerine göre dağılışı (1935-2010)', In **Ekinci D. (Ed.) Fiziki Coğrafya Araştırmaları: Sistematik ve Bölgesel,** 301-326. Türk Coğrafya Kurumu, İstanbul.

Avcı, M. ve Avcı, S. 2001. 'Limanların Kıyı Alanları Üzerindeki Etkilerine Bir Örnek: Filyos Limanı Projesi'. 26-29 Haziran 2001, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı: 421-430, İstanbul.

Bilgin, T., Erer, S. ve Göçmen, K. 1972. 22 Mayıs 1971 Bingöl Depremi-Tatbikî Jeomorfoloji Etüdü. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, İstanbul.

Çakıcı, B. 2001. '1914 Isparta ve Burdur Depremi'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 219-248.

Demirkent, I. 2001. 'Bizans Kaynaklarına Göre IV. ve XI. Yüzyıllarda İstanbul ve Çevresinde Depremler'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 51-65.

DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) 1938. 1935 Genel Nüfus Sayımı. Başvekalet İstatistik Umum Müdürlüğü, İstanbul.

DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) 1944. Genel Nüfus Sayımı: 1940. Başbakanlık İstatistik Umum Müdürlüğü, Ankara.

DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) 1950. Genel Nüfus Sayımı: 1945. Başbakanlık İstatistik Genel Direktörlüğü, Ankara.

DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) 1954. 22 Ekim 1950 Umumi Nüfus Sayımı. Başvekalet İstatistik Umum Müdürlüğü, Ankara.

DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) 1961. 23 Ekim 1955 Genel Nüfus Sayımı. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü, İstanbul.

DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) 1963. 23 Ekim 1960 Genel Nüfus Sayımı. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.

Efe, R. ve Demirci, A. 2001. 'Gölcük 1999 Depreminde Zemin ve Yerşekli Özelliklerinin Şiddet ve Hasar Dağılışına Etkisi'. Türk Coğrafya Dergisi 36, 1-15.

Efe, R. ve Sekin, S. 1998. 27 Haziran 1998 Adana-Ceyhan Depremi. Fatih Üniversitesi, İstanbul.

Engin, V. 2001. 'II. Abdülhamit'in Hususi İradeleri Işığında 1894 İstanbul Depremi ve Gündelik Hayata Etkisi'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 141-149.

Erinç, S., Bener, M., Sungur, K.A. ve Göçmen, K. 1971. 12 Mayıs 1971 Burdur Depremi-Tatbikî Jeomorfoloji Etüdü. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, İstanbul.

Erinç, S., Bilgin, T., Bener, M., Sungur, K.A., Erer, S. ve Göçmen, K. 1970. 28 Mart 1970 Gediz Depremi-Tatbikî Jeomorfolojik Etüd. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, İstanbul.

Gök, Y., Altaş, N.A. ve Zaman, S. 2007. 'Aşkale Depremleri ve Etkileri'. Doğu Coğrafya Dergisi 17, 161-184.

Gökçe, O., Özden, Ş. ve Demir, A. 2008. Türkiye'de Afetlerin Mekansal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bölgeleri Envanteri. Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Hoşgören, M. Y. 2000. 'İstanbul ve deprem'. Türk Coğrafya Dergisi 35, 1-24.

Hoşgören, M.Y., Nişancı, A., Biricik, A.S. ve Bilgin, A. 1984. 30 Ekim 1983 Erzurum-Kars Depremi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

İlgürel, M. 2001. '1784 Erzincan Depremi'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 197-202.

Karacakaya, R. 2001. 'Şarköy-Mürefte Depremi (1912)'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 203-218.

Kandilli (Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü) 2012. 'May 1, 2003 Bingöl (Turkey) Earthquake' http://www.koeri.boun.edu.tr/depremmuh/eski/eqspecials/bingol/bingol_eq.htm. İstanbul.

Ozansoy, E. 2001. 'Bizans Kaynaklarına göre 1200-1453 İstanbul Depremleri'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000: 1-27.

Özgür, M. 1998. Türkiye Nüfus Coğrafyası. Ankara.

Özmen, B., Nurlu, M., ve Güler, H., 1997. Coğrafi Bilgi Sistemi ile Deprem Bölgelerinin İncelenmesi. Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Pamir, H.N. ve Akyol, İ.H. 1943. 'Çorum ve Erbaa Depremleri'. Türk Coğrafya Dergisi 2, 234-240.

Selçuk Biricik, A., Ceylan, M.A. ve Ünlü, M. 1996. 1 Ekim 1995 Dinar Depremi. İstanbul.

Selçuk Biricik, A., Ceylan, M.A. ve Ünlü, M. 1998-1999. 27 Haziran 1998 Adana-Ceyhan Depremi. Marmara Coğrafya Dergisi 2, 95-121.

Sezer, L.İ. 1999. 'Adana Sismotektonik Yöresinde Depremsellik ve Deprem Riski'. Ege Coğrafya Dergisi 10, 83-124.

Sezer, L.İ. 2000. 'Isparta-Burdur Sismotektonik Yöresinde Depremsellik ve Deprem Riski'. Ege Coğrafya Dergisi 11, 75-96.

Sezer, L.İ. 2003a. 'Marmara Bölgesi'nde Deprem Aktivitesi ve Riski'. Ege Coğrafya Dergisi 12 (1), 29-38.

Sezer, L.İ. 2003b. 'Çivril-Denizli Deprem Bölgesi'nde Deprem Aktivitesi ve Riski'. Ege Coğrafya Dergisi 12 (2), 93-102.

Sezer, L.İ. 2004. 'İzmir Sismotektonik Yöresinin Depremselliği'. Ege Coğrafya Dergisi 13: 29-46.

Sezer, L.İ. 2006. 'Kazdağı Yöresinde Deprem Aktivitesi ve Riski'. Ege Coğrafya Dergisi 15: 17-29.

Sezer, L.İ. 2010a. 'Van Yöresinin Depremselliği'. Ege Coğrafya Dergisi 19 (1): 67-84.

Sezer, L.İ. 2010b. 'Kütahya Yöresinin Depremselliği'. Ege Coğrafya Dergisi 19 (2): 35-52.

Sür, Ö. 1993. 'Türkiye'nin Deprem Bölgeleri'. Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi 2, 53-68.

Tozlu, N. 2001. 'Erzurum Tarihinde Depremler'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000: 93-118.

Tuncel, M., Erer, S., Sergün, Ü. ve Göçmen, K. 1978. 24 Kasım 1976 Çaldıran-Muradiye Depremi. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, İstanbul.

Turoğlu, H. 2004. 'Zemin Sıvılaşmasının 17 Ağustos 1999 Depreminde Adapazarı'ndaki Hasara Etkisi'. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi 12, 63-74.

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 2011. 'Nüfus artış hızları'. Türkiye İstatistik Kurumu http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=243. Ankara.

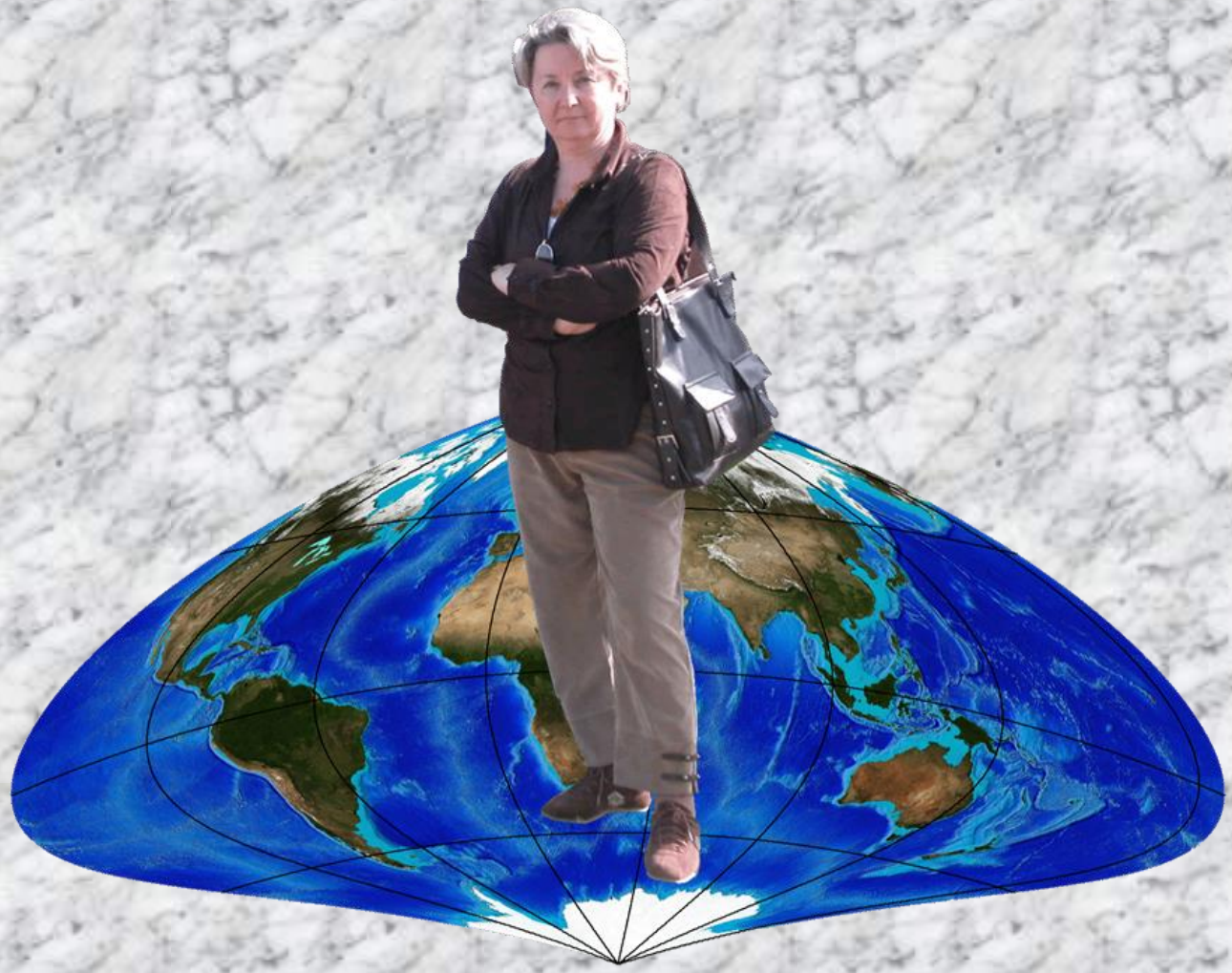
TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 2012. 'Veri Tabanlarında Dinamik Sorgulama ve İstatistiksel Tablolar'. http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=39. Ankara.

Yalçınlar, İ. 2002. 'Marmara Bölgesi ve Depremler'. Türk Coğrafya Dergisi 38, 149-153.

Yazıcı, N. 2001. 'Ocak 1898 Balıkesir Depremi Oluşu ve Sonrası'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 151-195.

Yıldız, M. 2001. '1855 Bursa Depremleri". Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 119-140.

Yüksel, A. 2001. '1939 Erzincan Depremi Hakkında Bazı Düşünceler'. Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Âfetler ve Deprem Semineri, 22-23 Mayıs 2000, 249-262.



Füsun Baykal

Turizmde Bütünleşme İçin İki İlçe Tek Destinasyon Örneği: *Dikili ve Bergama*

Turizmde Bütünleşme İçin İki İlçe Tek Destinasyon Örneği: *Dikili ve Bergama*

Füsun Baykal

Öz

Dikili ve Bergama, İzmir ilinin birbirine komşu iki ilçesidir. Turizm, iki ilçenin ortak özelliklerinden biri olmakla birlikte, aralarında gerek turistik çekicilikler gerekse güçlü ve zayıf yönler bakımından farklılıklar vardır. Ayrıca turizm, iki ilçede birçok sorunlarla karşı karşıyadır. Dikili ve Bergama'nın turizm ekseninde birbirlerini tamamlamalarının (bütünleşmeleri) fırsatı yaratıldığı taktirde, bu sorunların büyük bir kısmının çözülebileceği, rekabet şanslarının artacağı, dolayısıyla turizmde hak ettikleri yere ulaşabilecekleri ileri sürülebilir. Turizmde bütünleşme yaklaşımı, bugün dünyanın pek çok ülkesinde, değişik uygulamalarla hayata geçirilmekte ve başarılı sonuçlar alınmaktadır.

Dikili ve Bergama ilçeleri, bu makalede[*] "**Turizm Coğrafyası**" yaklaşımıyla ele alınmaktadır. **Dikili'de kıyı turizmi**, **Bergama'da kültürel turizm** gelişme göstermiştir. Ancak her iki ilçedeki turizmin gelişme performansı istenilen düzeyde değildir, dolayısıyla da ilçelerin tam anlamıyla, başlı başına birer "**destinasyon**" olduklarını söylemek güçtür. İşte tam bu noktada, Dikili ve Bergama'nın birbirinden farklı turizm potansiyellerini daha rantabl kullanabilmek ve destinasyon kimliklerini güçlendirmek üzere, "**ortak kullanımlar-ortak değerlendirmeler**" temelinde hareket etmeye olanak tanıyacak fırsatların neler olduğunu ortaya koymak, diğer ifadelerle; iki ilçenin hangi çekiciliklerinin (doğal, kültürel, hizmet) birbirlerini tamamlamayabileceğini, mekansal boyutta nasıl bütünleşebileceklerini, sonuç olarak "**iki ilçe tek destinasyon**" haline nasıl gelebileceklerini gözler önüne sermek bu makalenin amacıdır.

Turizmde Bütünleşme

Günümüzde turizme hem bilimsel hem sektörel bakış açılarıyla yerleşen en güncel kavramlardan biri de bütünleşmedir. Bütünleşme, diğer ifadesiyle entegrasyonun turizm temelinde mekânsal, politik, kurumsal, ekonomik, toplumsal, tarihsel, örgütsel vb. kullanımları vardır, hatta bunlar birbiriyle kesişerek birbiri yerine de kullanılmaktadır. Her ne olursa olsun bütünleşme, turizm literatüründe, araştırmalarda ve uygulamalarda (özellikle planlama ve yönetimde) yerini almıştır (Saxena, 2007). Dünyanın pek çok ülkesinde, *bütünleşik planlama, sürdürülebilir bütünleşik koruma, bütünleşik destinasyon yönetimi, bütünleşik pazarlama* çalışmaları vardır. Turizm aktörleri (yerel yöneticiler, turizm işletmecileri, sivil toplum kuruluşları vd.) çeşitli platformlarda bir araya gelmekte, ortaklıklara imza atmaktadırlar.

Turizmde bütünleşmenin birçok gerekçesi vardır, onlardan şu örnekler verilebilir:

- Coğrafi, tarihi ve kültürel özelliklerin turizmde mekânsal bütünleşmeyi kolaylaştırması ve gerekli kılması (sözgelimi; aynı dağların, aynı gölün, aynı nehrin, aynı kültürün bir veya birçok bölge / ülke tarafından paylaşılması)
- Turizm ortaklıklarının günümüzde ihtiyaç haline gelmesi ve yeniliklere yanıt vermesi
- Turizmde kurumsal, ekonomik, toplumsal işbirliği ve güçbirliği, antlaşma ve birleşmelerin getirdiği kazanımlar (istihdam, gelir, istikrar, tasarruf, optimum kullanma, koruma, rekabet vd).

[*] *Bu makale, 2010 yılında tamamlanan ve yayınlanma aşamasında olan "Sürdürülebilir Turizm Yaklaşımıyla Dikili ve Bergama'yı Bütünleştirme Potansiyeli" adlı Tübitak projesinden bir alıntıdır. Bu armağan kitabın kimliğine uygun olarak, projedeki bölümlerde bazı değişiklikler yapılarak makale hazırlanmıştır. Ayrıca, ilgili projenin en önemli bulgusunu oluşturan yerel halka anket ve turizm aktörleriyle görüşme çalışmasının sonuçları konu dışı bırakılmıştır.*

Bütün bu gerekçelere bağlı olarak turizmde bütünleşme temelinde birçok girişim başlatılmaktadır: ortak planlama, ortak düzenleme, ortak projeler, ortak yatırımlar, ortak işletmeler, ortak STK'lar, ortak paket turlar, ortak organizasyonlar, ortak yönetim, ortak tanıtım ve pazarlama vd. Bu girişimler, turizmle ilgili yerel, bölgesel ve ulusal kurum ve kuruluşların çabalarıyla harekete geçirildikten sonra her birinin yer aldığı farklı mekânlar birbirine bağlanmakta, mekânsal etkilenmeler ortaya çıkmakta ve sonuçlar mekâna yansımaktadır.

Turizmde bölgesel işbirliği, turizm gelişiminin ön koşulu kabul edilmektedir. Bölgesel işbirlikleri, bölgelerin çekim gücünü arttırarak, daha fazla turist gelmesini ve daha uzun konaklama yapmasını sağlamaktadır. Öte yandan "**büyük kent-küçük kent ilişkisi**" kurularak bölge içi bağlılık yaratılmaktadır. Bunun sonucunda da yerleşim birimleri arasında olumsuz rekabete girmek yerine, birlikte hareket etmek daha büyük faydalar sağlamakta, turizmin olumlu etkileri de o denli artmaktadır. Bölge içi ortak çalışmalara; turizmle ilgili etkinliklerin ortak planlanması, turizm broşürleri için ortak bütçe ayrılması, ortak reklamların verilmesi ve çapraz satış gerçekleştirilmesi, fikir alışverişi ve uzmanlığın paylaşımı örnek verilebilir. Şüphesiz bütün bunların yapılabilmesi için de "**bölgesel turizm örgütlenmesi**" şarttır (İçöz vd., 2002).

Turizmde doğrudan mekana dayalı ya da mekanla iç içe olan çeşitli bütünleşme yolları vardır. Turizmde mekansal bütünleşme yollarına şu örnekler verilebilir:

Turizmde Destinasyonlararası Bütünleşme

Turizmde kısaca "*varış noktası*" ya da "*turistin yaşadığı yerden ayrılıp, tatil, iş gezisi vb. için gideceği yer"* olarak tanımlanan destinasyon, turist denilen tüketici gruba (müşterilere) bütünleştirilmiş hizmetler (ürünler) sunması ve sunduğu coğrafi mekanın da "*ilişkiler bütünü*" olması nedeniyle doğrudan bütünleşmeyi temsil etmektedir. Çünkü turizm bölgeleri, turizm ürünlerinin karışımı niteliğinde olup, müşterilere bütünleşik bir deneyim sunarlar (Bahar ve Kozak, 2005).

Belediyeler arasında "*kardeş kent, ikiz kent*" uygulamaları görüldüğü gibi, destinasyonlar arasında da çeşitli ortaklıklara imzalar atılmaktadır. Bu ortaklıkların temel amacı; turizmin rekabet ortamında birlikte hareket etmek, olanakları ekonomik kullanmak, mekân kullanımında tekrarları önleyerek işletmelerde atıl bölümleri ortadan kaldırmak, ortak ihtiyaçları bu amaçla yapılmış ortak tesislerde karşılamaktır. Bu yeni anlayış; destinasyonların birbirleriyle rekabet etmeleri yerine, birbirlerini destekleyerek gelişmelerini özendirmektedir. Kitle turizmi ve 3S odaklı uygulamaların eskimeye başladığı günümüzde, talebe hızla cevap verebilmek açısından destinasyonların bütünleşmesi bir çözüm olarak seçilmektedir (Aydın, 2009).

Dünyada birbirine komşu pek çok destinasyon (bazıları aynı ülkenin kentleri, bazıları da ülkelerin sınır kentleri) arasında ortaklık çalışmaları yürütülmektedir. Sözgelimi:

- İngiltere; Edinburg-Glasgow
- İtalya; Milano-Torino
- Kanada-ABD; Vancouver-Seattle
- ABD-Meksika; San Diego-Tijuana
- Almanya; Stuttgart, Heidelberg, Freiburg, Mannheim, Karlsruhe, Ulm, Heilbronn, Plforzheim, Tübingen ve Reutlingen kentleri, bölgede turizm pastasını büyütüp, daha fazla pay alabilmek adına ortak paydaları "*Kara Ormanlar*" için bir turizm birliği kurmuşlardır. Günümüzde bölgede faaliyet gösteren yaklaşık 250 turizm kurum ve kuruluşunun hepsi **Kara Ormanlar Turizm Birliği** çatısı altında tanıtım ve pazarlamayı tek elden yapmaktadırlar. Almanlar; "*Kara Ormanlar benim-senin*" kavgasına gireceklerine, kurdukları birlik ile bölgeyi pazarlayıp, bölgenin toplam geceleme sayısını 28 milyona ulaştırmışlardır. (Köfteoğlu, http://www.turizmaktuel.com/haber-14026).

Türkiye'de birbirine komşu destinasyonlar arasında henüz planlı ve örgütlü turizm ortaklıkları olmasa da, kendiliğinden gelişmeler karşımıza çıkmaktadır. Bunun en güzel örneği İzmir'in Selçuk ilçesi ile Aydın'ın Kuşadası ilçesi arasındadır. Bilindiği gibi Selçuk'ta evrensel kültür değerleri ve Selçuk Müzesi her yıl milyonlarca turist tarafından ziyaret edilmektedir. Bu ziyaretçilerin büyük bir kısmı Kuşadası Limanı'na gelen kruvaziyer turizm gemilerinin yolcularıdır. Dolayısıyla, Kuşadası Selçuk'a turist gönderen ilçe konumundadır. Diğer taraftan, Selçuk'a konaklamalı gelen kültür turistlerinin de yakınlık faktörü ve Kuşadası'nda turistik hizmet sektörünün (eğlence, plaj, Samos'a ulaşım vd) daha fazla gelişmiş ve çeşitli

seçenekler sunması nedeniyle ilçeye günübirlik gittikleri görülmektedir. Böylece iki ilçenin turizmde mekansal bütünleşmesi olduğu gibi, turizm türlerinin de bütünleştiğine tanık olunmaktadır.

Turizmde Ülkelerarası (Sınırötesi) Bütünleşme

Sınır komşuluğu yapan ülkeler arasında aynı coğrafi bölgeyi paylaşan, diğer ifadeyle birbirinin devamı olan bölgeler/ülkeler arasında ortak projeler yapılmaktadır. Bu projelerin en fazla görüldüğü mekanlar, kıyı turizminin planlanacağı kıyılardır. Sözgelimi, Bulgaristan-Romanya arasında Karadeniz kıyıları ve Fildişi Sahili ülkeleri arasında makro boyutta kıyı planları yapılmıştır.

Sınırötesi turizm projelerinin iki kategoriye ayrıldığı görülmektedir:

- **Birincisi;** mevcut turistik arzın sınırötesi ölçekte yeniden ele alınması (turistik arzı bütünleştirme, ortak promosyonlar ve ortak pazarlama, ağ kurma)
- **İkincisi;** sınırötesi boyutta yeni ve orijinal projelerin üretilmesi (http://www.espaces-transfrontaliers.org).

AB Avrupa Komisyonu'nun sınırötesi işbirliklerini geliştirmeye yönelik "**Interreg Programı**" çerçevesinde turizm projelerinin genel hedefi; turizm alanında sınırötesi kimliği ortaya koymaya fırsat veren bölgeler arasında eylemler başlatmaktır.

Komşu ülkeler arasında bazen aynı coğrafi birimin (göl, deniz, akarsu, dağ, vb) paylaşılması, aralarında turizm ortaklığının da doğmasına yol açmaktadır.

Sınırötesi turizm işbirliklerine şu örnekler verilebilir:

Leman (Cenevre) Gölü, Fransa ve İsviçre'nin ortak gölüdür, o nedenle 1995 yılında **Sınırsız Leman Derneği**'ni kurulmuştur. Derneğin amacı, Leman bölgesinin, komşu Alplerin ve Gruyère yöresinin miras zenginliklerini müşteri değişimi yaparak dinamik bir yaklaşımla değerlendirmektir (http://www.leman-sans frontiere.org).

Alp Dağları'nı paylaşan Fransa-İsviçre-İtalya'nın birbirine yakın bölgeleri arasında yaratılan **L'Espace Mont-Blanc/Mont-Blanc Bölgesi** girişimi, sınırötesi işbirliklerine, aynı zamanda mekansal bütünleşmeye en güncel ve en başarılı örneklerden biridir. Alp Dağları'nın bu üç ülke tarafından paylaşılmış olmasına rağmen doğal ve kültürel kaynakların "sınırötesi tek marka" halinde korunması ve değerlendirilmesi dikkate değer bir girişimdir. Bu girişimin dört temel hedefi arasında "doğal ve kültürel kaynakların korunmasına uyum gösteren bütünleşmiş turizmi teşvik etmek" yer almaktadır (http://www.espace-mont-blanc.com).

Akdeniz-Pireneler Avrupa Bölgesi adı altındaki mekânsal ortaklık oluşumu, Fransa ve İspanya arasında 2004 yılında yaratılmış, toplam 13 milyon nüfusa sahip üç bölgeyi (Balear Adaları da dahil) içine almaktadır. Bu sınırötesi bölgesel oluşumun önemli altı stratejik hareket noktası arasında "*turizm ve miras*" yer almaktadır (http://www.midipyrenees.fr).

Üçlü Ren Bölgesi: Avrupa'nın Kalbinde Üç Ülke Tek Destinasyon; Fransa, Almanya ve İsviçre'nin Ren Nehri etrafında bir ortak bölge oluşturmasıyla ortaya çıkmıştır. Üçlü Ren Bölgesi; temelde bir ekonomik bölge, üç uluslu bir yaşam alanıdır. Amaçlardan biri; bu üç uluslu mekanda turizmi birlikte geliştirmektir (http://www.tourismtrirhena.com).

Oresund Bölgesi, Danimarka ve İsveç arasında denizaşırı bir bölge olup, "*İki ülke-tek destinasyon*" sloganıyla yola çıkılmış, bu iki ülkedeki, Kopenhag ve Malmö kentlerini ortak pazarlamak üzere bir proje hazırlanmıştır (Ünlü-Yücel, 2005, Garlick vd., 2006).

Turizm Türleri Arasında Bütünleşme/Bütünleştirme

Bu tarz bütünleşme, aynı zamanda destinasyonlar ya da coğrafi birimler arasındaki bütünleşme anlamına da geldiği için, mekânsal bütünleşmeye yol açmaktadır. Özellikle, kıyı turizmi ile iç kısımlardaki turizm türleri çeşitli organizasyonlar etrafında bütünleştirilmekte, kıyılar ve hinterlandı aynı anda kullanılmaktadır.

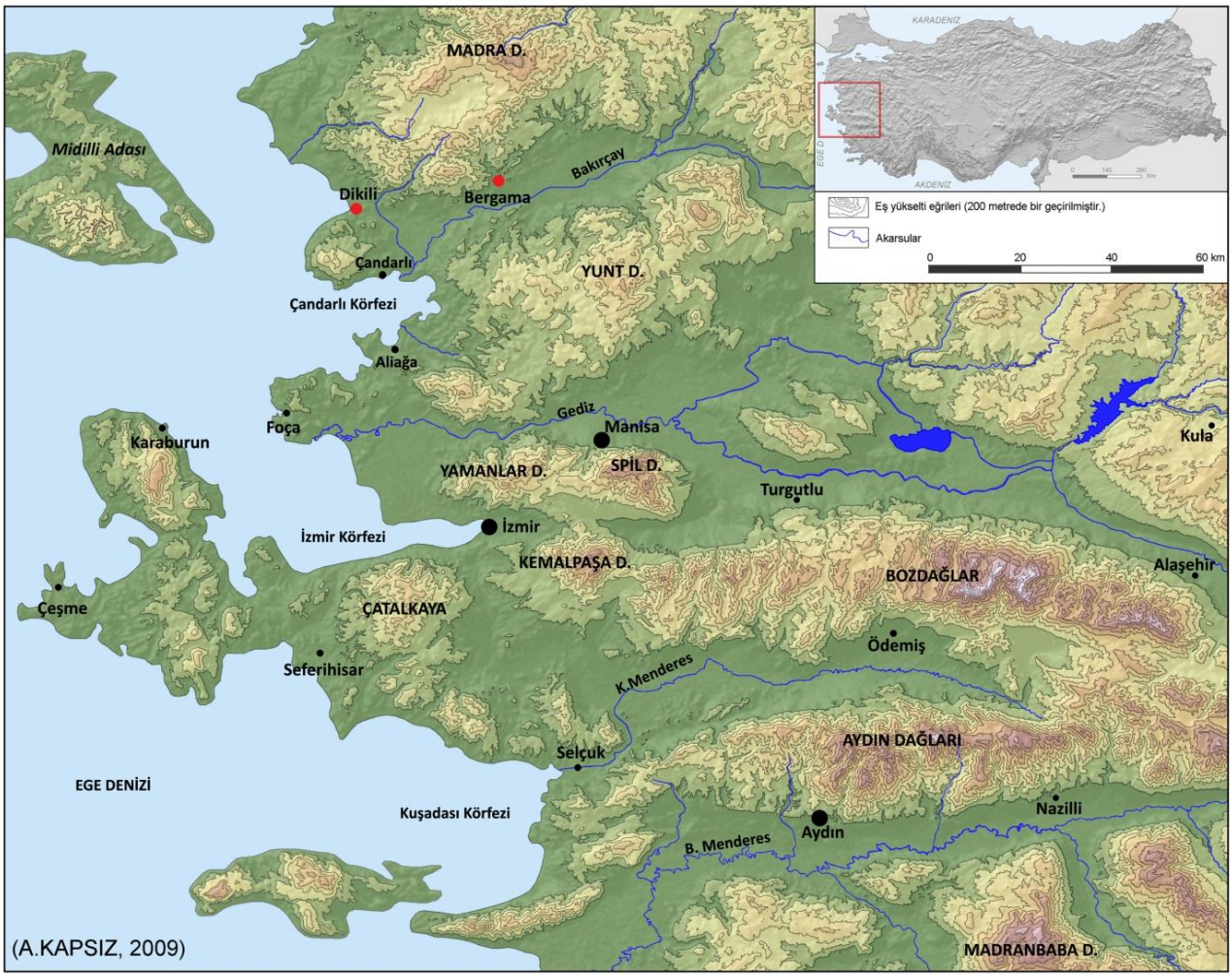
Bilindiği gibi kırsal turizmde, kırsal yerleşmeler baz alınarak çevredeki doğal ve kültürel potansiyel ile entegre edilmiş uygulamalar görülmektedir. Ayrıca, bunun tam tersi olarak, öncelikli olarak doğal ortam zenginliklerini değerlendirmek amacıyla çeşitli etkinlikler düzenlenmekte, zamanla kırsal turizme özgü hizmetler de verilerek bir kırsal yerleşme öne çıkabilmektedir. Sonuçta ekoturizm, doğa turizmi, yeşil turizm,

agroturizm, çiftlik turizmi vb. ile kırsal turizm birleşmekte, insanların dinlenme ve tatil gereksinimleri hem doğanın içinde, hem de köylerde karşılanmaktadır.

Sözgelimi: Korsika Adası 1970' lerden beri kapılarını, açık hava doğa sporlarına açmıştır. Uzun doğa yürüyüşleri, atlı veya bisikletli geziler, kano ve kayak, kıyı turizminin tamamlayıcısıdırlar. Kıyı turizmi ile iç kesimlerin doğa turizmi, Korsika turizminin iki bileşenidir. Diğer taraftan bu etkinlikler köylerde nüfusun yerinde kalmasına yardımcı olmakta, yerel sosyo-ekonomik kalkınmayı desteklemektedir. Böylece adadaki köyler, etkinliklerle entegre hale getirilmiştir. Köyler, yürüyüşçülerin mola noktaları (geceleme, yeme- içme, alışveriş), derneklerin rezervasyon merkezleri, rehber ve yük hayvanı temin edilen yerler olmaları sıfatıyla yeni fonksiyonlar kazanmışlardır.

İki İlçe Tek Destinasyon: Dikili ve Bergama

Dikili ve Bergama, İzmir ilinin birbirine komşu iki ilçesidir ve Ege Bölgesi'nin kuzeyinde yer almaktadırlar (Şekil 1). Her iki ilçenin turizm potansiyelleri yüksek olmasına rağmen, birçok nedene bağlı olarak bugün turizm pastasından hak ettikleri payı alamamaktadırlar. İki ilçe için bu makalede, turizm ortaklıklarına gitmeleri ve turizm pazarına tek destinasyon olarak çıkmalarının haklılığını göstermek üzere bazı analizler yapılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda sırasıyla; her iki ilçenin turizm potansiyelleri ve bugünkü kullanım düzeyleri, Dikili ve Bergama'da turizm bütünleşmesine Türkiye Turizm Stratejisi 2023 ve Eylem Planı 2007-2013'deki yaklaşımlar, bütünleşmeye gitmenin gerekçeleri, olanaklar, uygulama önerileri ve son olarak da bütünleşmenin getireceği yararlar üzerinde durulmaktadır.



Şekil 1: Dikili ve Bergama'nın Coğrafi Konumu.

Dikili'nin Turizm Potansiyeli ve Günümüzdeki Kullanımı

Dikili'nin turizm arz potansiyeli burada doğrudan konu edilmeyecek, potansiyelin ne kadar ve nasıl kullanıldığı ortaya konulacaktır. Çünkü bu makalenin konusu için önemli olan, Dikili ve Bergama'nın turizm bütünleşmesinde rol oynayacak birbirlerinden farklı yönlerini (doğal, kültürel ve hizmet çekicilikleri) belirlemektir.

Dikili'nin doğal kaynaklarının başında gelen deniz ve kıyılar, kıyı turizmi için büyük bir çekicilik oluşturmaktadır. İlçede kıyı turizmine kolaylık sağlayan alçak ve düz kıyılar; 1980'li yılların ortalarından itibaren turistik tesisleri ve ikinci konutları kendine çekmeye başlamış, bugün bu kıyılar hızla dolma sürecine girmiştir. Dikili'de kıyı turizminin en yoğun kullanım alanı; ilçe merkezinden kuzeye Ayvalık (Altınova beldesi) sınırına kadar kesintisiz uzanan, yaklaşık 16 km uzunluğundaki kumsal plaja sahip kıyılardır (Kabakum ve Salihlerleraltı mevkileri). İkinci yoğun kullanım alanı ise; güneyde Çandarlı kıyılarıdır ki, yaklaşık 15 km boyunca ikinci konut alanları parçalı şekilde bu kıyılarda yer almaktadır. Bu iki kıyı kuşağı dışında yapılaşmalar, yüksek kıyıların önündeki küçük koyların çevresinde görülmektedir. Dikili'nin Bademli köyü kıyılarının hemen açığında (270 m) yer alan Kalem Adası, üzerinde bir yerleşme olmamasına rağmen bir turistik konaklama tesisinin varlığına bağlı olarak, Türkiye'deki tek örneği teşkil etmektedir. Sonuç olarak, Dikili kıyıları günümüzde kıyı turizminde aktif olarak kullanılmaktadır (Foto 1).

Foto1: Dikili Güneyinde Denizköy ve Çandarlı Kıyıları (http://www.candarli.bel.tr).

Dikili, kruvaziyer turizmi ve yat turizmi için potansiyeli olan bir ilçedir. İlçenin coğrafi konumu, deniz ve kıyı özellikleri, Midilli Adası'na yakınlığı ve deniz sınır kapısının oluşu, bu iki turizm türü için uygun bir ortamın olduğuna işaret etmektedir (Foto 2). Ayrıca, Dikili'ye 24 km uzaklıktaki Bergama ilçesindeki evrensel kültür mirası Pergamon antik kenti, kruvaziyer turizm için çok önemli bir ziyaret noktasıdır. Bütün bu avantajlara rağmen Dikili'de kruvaziyer turizmi henüz gelişmemiştir, ancak, birkaç yıldır kruvaziyer gemileri, Dikili Limanı'na uğramaya başlamışlardır. İlçede bir yat limanının olmaması, yat turizminin gelişmesi önündeki en büyük engeldir. Bu durumda ilçenin kruvaziyer ve yat turizmi potansiyelinin henüz değerlendirilmediğini görmekteyiz.

Dikili'nin zengin termal su potansiyeli, termal turizm yoluyla kullanılma aşamasına gelememiştir. İlçede termal su kullanan turistik tesis yalnızca bir tanedir, o da termal tedavi hizmeti veren sağlık donanımlarına sahip değildir.

Dikili dağları, bitki örtüsü, akarsuları ve gölleri, mağaraları, manzara güzellikleri ile eşsiz doğal çekiciliklere sahiptir. Bu doğal coğrafi çekicilikler, ekoturizm için yüksek bir potansiyel taşımasına rağmen, bugün yalnızca sınırlı şekilde doğa yürüyüşleri ve bisikletli geziler için kullanılmaktadır.

Dikili'nin kültürel çekicilikleri, maddi kültür mirası açısından bir zenginlik göstermezken kırsal kültür; geleneklerin korunmuşluğu açısından kırsal turizm için büyük bir potansiyel oluşturmaktadır. Dikili köyleri doğal çekicilikleri ve kırsal kültürü ile bir bütün olarak şimdiye kadar kırsal turizm amaçlı kullanılmasa da, bu turizm türü ilçede mutlaka geliştirilmelidir.

Sonuç olarak; Dikili'nin turizm potansiyelinin çok az kısmı değerlendirilmiş, kıyılar dışında hemen hemen hiçbir alan turizme açılmamıştır. Bu durum, gelecekte Dikili-Bergama turizm bütünleşmesi için bir dezavantaj değil, avantaj kabul edilmelidir. Çünkü bütünleşik turizm planlaması gündeme geldiğinde özellikle kıyı turizmi, kruvaziyer turizm, yat turizmi ve termal turizm, Bergama turizm türleri ile bütünleşebilme şansına sahip olabileceklerdir.

Bergama'nın Turizm Potansiyeli ve Günümüzdeki Kullanımı

Bergama'nın doğal çekiciliklerinin başında Kozak Yaylası gelmektedir (Foto 3). Bu yayladaki fıstık çamı ormanları, akarsular, manzara güzellikleri vb.ni içine alan doğal çekicilikleri; ekoturizm için yüksek bir potansiyele işaret etmesine rağmen, bugün yalnızca sınırlı şekilde doğa yürüyüşleri ve bisikletli geziler için kullanılmaktadır (Timur vd., 2009).

Bergama'nın termal su potansiyelinin yüksek olmasının yanında, antik dönemlerden beri tedavi amaçlı kullanılan ve kutsal su olarak kabul gören sular (Asklepion, Allianoi/Paşa Ilıcası ve Kleopatra Güzellik Ilıcası) vardır. Termal suların tarihsel önemleri ve şifa verici özelliklerine rağmen bugün ilçede termal turizm gelişme göstermemiştir.

Bergama turizm potansiyelinin büyük kısmını kültürel çekicilikler oluşturmaktadır. İlçede, Pergamon antik kentine ait kalıntılar ve Asklepion kutsal alanı (Foto 4) bugünkü Bergama kent merkezi yakın çevresindedir. Bu çekicilikler günümüzde en fazla ziyaret edilen, dolayısıyla en fazla kullanılanları meydana getirmektedir.

İlçedeki kültürel çekiciliklerin bir başka önemli boyutu Türk-İslam eserlerinin zenginliğidir. Çok sayıda cami, han, hamam, bedesten, çeşme, köprü gibi Selçuklu ve Osmanlı eserleri Bergama ilçe merkezinde yer almaktadır (Foto 5). Ancak bu eserlerin kültürel turizmde kullanımı çok zayıftır.

Bergama Kermesi, ilçe için bir marka olmasına ve uluslararası kimlik kazanmasına rağmen, tam bir çekicilik yaratamamaktadır. Kermesten daha fazla faydalanılması gerekmektedir.

Bergama Müzesi, klasik müze anlayışıyla hizmet vermektedir. Hâlbuki müze, bir takım etkinliklerle aktif ve canlı kılınmalıdır.

Bergama, tarihsel ve kültürel zenginliklerle dolu bir ilçe olduğu halde, ilçenin hediyelik eşya ürünlerinin çoğu nitelikli ve özgün olmaktan uzaktır. Kentin tarihsel kimliği hediyelik eşyalarda çok daha fazla ve kaliteli olarak kullanılmalıdır. Bu konuda öne çıkan ürünler; parşömen kağıdı (turistik ürüne çevrilmiş ve üzeri resimle işlenmiş olarak satılmaktadır), oniks hediyelik eşyalar, çam fıstığı ve ürünleri, çam balı, halı, kilim gibi dokuma ürünleridir.

Kültürel çekiciliklerin bir başka mekânı ve türü, kırsal yerleşmeler ve kırsal kültürdür. Bergama kırsal dünyası bu açıdan oldukça korunmuş ve zengindir. Maddi ve manevi kültürel unsurlarıyla kültürel miras, Yörük kültürüne dayalıdır. Özellikle Kozak Yaylası ve Yund Dağı köyleri, eski birer aşiret köyü olarak, geleneklerini ve dokumacılık el sanatını korumuşlardır. Bergama tarımsal ürünleri çeşitli bir ilçemizdir. Yerel ürünler (zeytin, zeytinyağı, fıstık çamı, süt ürünleri vd), kırsal turizmin tamamlayıcısıdırlar. Ne var ki köyler, kırsal turizmle gerçek anlamda (konaklamalı ve örgütlü) tanışmamışlardır. Bu zengin potansiyel planlı-projeli şekilde değerlendirilmeyi beklemektedir.

Bergama'nın doğal ve kültürel çekicilikleri görüldüğü gibi, son derece çeşitli ve eşsiz kaynaklardan oluşmakla birlikte, bu zenginliğin büyük oranda günübirlik ziyaretler çerçevesinde turizme konu olması, potansiyelin çok az bir kısmının kullanıldığı anlamına gelmektedir. Bu kullanılmayan potansiyel, gelecekte Dikili-Bergama turizm ortaklığı yaratılması gündeme geldiğinde ilçeler için büyük bir güç oluşturacaktır.

Foto 2: Dikili Kent Merkezi ve Kruvaziyer Turizm Gemisi.

Foto 3: Kozak Yaylası ve Ayvatlar Köyü

Foto 4: Bergama Asklepion Kutsal Alanı.

Foto 5: Bergama Kenti ve Ulu Camii.

Dikili-Bergama Turizm Bütünleşmesine Türkiye Turizm Stratejisi 2023'den Bakış

Türkiye Turizm Stratejisi 2023'ün vizyona yönelik ilkelerinden bazıları turizmde bütünleşme ile doğrudan ilgilidir. Bu ilkeler şunlardır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2007):

- Turizm hareketlerinde merkezi-yerel-sivil aktörlerin beraber çalışmasının ve işbirliği içinde olmasının sağlanması,
- Turizm planlamasının bütüncül planlama yaklaşımı ile merkezi-yerel eşgüdüm sağlanarak, yönetsel organizasyonun ve finans olanaklarının işbirliği ile ele alınması,
- Yöreye özgü farklı turizm türlerinin birbirine entegrasyonunu sağlayarak çok çeşitli turizm imkanlarını sağlık, eğitim, v.b. farklı sektörel kullanımlarla bir arada sunulabilen alternatif turizm odaklı (sağlık ve termal, golf, kış sporları, doğa turizmi vb.) turizm kentlerinin oluşturulması.

Planın hedeflerinden bazıları da yine konumuzla ilgilidir:

- Turizm merkezlerinde altyapı ve çevre problemlerinin çözümünde kamu, yerel yönetimler ve özel sektörün oluşturduğu hizmet birliklerinin oluşturulması,
- Kitle turizmi yapılan alanlar gerisindeki yerel yönetimlerin kitle turizmi yapılan alanlarda bulunan yerel yönetimlerle yerel kalkınma ve altyapı sorunlarının çözümünde işbirliğine yönelik birlik oluşturmalarının özendirilmesi.

Yukarıdaki alıntılardan anlaşıldığı üzere, Türkiye Turizm Stratejisi 2023'ün ilkeleri, hedefleri ve örgütlenme stratejisi, Dikili ve Bergama'nın turizmde bütünleşmesine tam destek vermektedir.

Ancak stratejik planın devamındaki 2007-2013 Eylem Planı'nda (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2007); Turizm Gelişim Bölgeleri, Turizm Koridorları, Turizm Kentleri, Ekoturizm Bölgeleri, Şehir Turizmi Kentleri ve Kültür Turizmi Kentleri adı altında öngörülen eylemler içinde Dikili ve Bergama adı geçmemektedir. Ayrıca Dikili Limanı, kruvaziyer turizm ve yat turizmi kapsamındaki öneri limanlar arasında da bulunmamaktadır. İki ilçenin Eylem Planı'nda yer almamaları, aralarında turizm ortaklığını kurmak için bir engel olarak görülmemeli, kendi yapılanmalarını kendileri yaratarak "*iki ilçe tek destinasyon*" modelini oluşturmalıdırlar.

Dikili ve Bergama'yı Turizmde Bütünleştirme Gerekçeleri, Olanaklar ve Uygulama Önerileri

Günümüzde destinasyonlar arasındaki turizm işbirliği, genellikle aşağıdaki amaçlardan birine ya da birçoğuna bağlı olarak gerçekleşmektedir (Clark, 2006):

- Bir yerin turizm alanını ve turizm boyutunu genişletmek
- Ziyaretçileri yaymak ve turizm gelirini dağıtmak
- Turizme daha az bilinen turistik yerler ve özellikler kazandırmak
- Bir yerin ilgi çekiciliğini arttırmak
- Turistlerin geçirdikleri gün sayısını çoğaltmak
- Turizmin sürdürülebilirliğini arttırmak.

Bu amaçlar doğrultusunda yapılan işbirlikleriyle aynı zamanda iki yerleşmenin birbirine bağlı ortak sorunlarının çözümüne de gidilmektedir. Sözgelimi altyapıyı iyileştirmek; bölgesel, ulusal ve uluslararası ekonomiyi geliştirecek yeni işleri çekebilmek.

Turizmde işbirliği farklı şekiller altında yapılabilir, böylece kentler ve bölgeler üzerinde çoklu etkiler yaratabilir. Kentler; kardeş kent uygulamalarından sınırötesi programlara kadar, işbirliğinin önemini çeşitli etkinlikler, pazarlama anlaşmaları ve kampanyalar, ortak altyapı çalışmaları ve bilgi hizmetleri aracılığıyla farkına varmışlardır. Şu da ortaya çıkmıştır ki; kentlerarası işbirlikleri çok boyutlu olduğu zaman daha fazla yarar sağlamaktadır. Tek bir nedenle, tek bir iş için işbirliği yapan kentler, işbirliğinin karşılığını vermede ya da sürdürmede pek başarılı olamamaktadırlar (Clark, 2006).

Dikili-Bergama arasında yapılacak ve sonuçta mekansal bütünleşmeye yol açabilecek işbirlikleri, çok sayıda gerekçeye (nedene) bağlanabilir:

Bütünleştirme Gerekçeleri

- Dikili ve Bergama'nın turizm alanlarını genişletmek (potansiyeli olup da kullanılmayan alanları turizme kazandırmak)
- Dikili ve Bergama'nın yeni turizm alanlarında yeni turizm türlerini uygulayarak her iki ilçenin çekiciliğini arttırmak
- Turistlerin kalış süresini uzatmak
- Turistleri iki ilçeye dağıtarak turizm gelirini arttırmak
- Turizmin on iki yapılabilmesini sağlamak
- Altyapı sorunlarını iyileştirmek
- Turizm hizmet kalitesini arttırmak
- Yerel girişimciliği canlandırmak
- Turizm yatırımcılarını daha kolay çekebilmek
- Turizm piyasasında daha güçlü rekabet edebilmek
- Yerel halk ve turizm aktörlerinin ilçeleri hakkındaki farkındalığını yükseltmek
- Doğal ve kültürel değerleri sahiplenme ve koruma bilincini geliştirmek
- Turizmde yenilikleri her iki ilçeye daha kolay sokabilmek ve yaratıcılıkları teşvik etmek
- Turizmi sürdürülebilir kılmak.

Görüldüğü gibi pek çok neden, Dikili ve Bergama'nın turizmde işbirliği yapmasını gerekli kılmaktadır. Bu nedenleri tek bir cümlede özetleyecek olursak; Dikili ve Bergama, Kuzey Ege'de turizm çekicilikleri zengin iki ilçe olmasına rağmen, yeterli sayıda turist çekememekte ve ilçelerde çok kısa süreli konaklama yapılmakta, turizm çok kısa bir sezonda gerçekleşmekte (özellikle Dikili'de), turizmden az gelir elde edilmekte, potansiyeli olup da kullanılmayan pek çok yer bulunmakta, altyapı ve turistik hizmet kalitesinde eksiklikler görülmekte ve her iki ilçenin turizm piyasasında güçlü rakipleri bulunmaktadır. İşte bu nedenlerden ötürü Dikili-Bergama arasında turizm ortaklığının kurulması şart olmaktadır.

Bütün bu gerekçeler, iki ilçeyi çeşitli işbirlikleri etrafında turizm ortaklığına ve oradan da kıyı (Dikili) ve ardülkesi (Bergama) arasında mekansal bütünleşmeye yönlendirdiğine göre; işbirliklerini sağlayacak olanaklar nelerdir? sorusu akla gelmektedir.

Bütünleştirme Olanakları

Yakınlık: Dikili ve Bergama, sınır komşuluğu yapan iki ilçedir, ilçe merkezleri birbirlerine çok yakındır (27 km).

İki farklı kimlik: Dikili, uzun kumsal plajlardan oluşan kıyılara, adalara ve temiz denize; Bergama, zengin tarihsel geçmişe ve eşsiz kültürel kaynaklara sahiptir.

Termal su zenginliği: Dikili'nin termal su potansiyeli günümüzde konutlarda ve seracılıkta kullanılmakta, turizm alanında ise tek bir tesiste ve sınırlı (yalnızca banyo amaçlı) olarak yararlanılmaktadır. Bergama'da ise tarihsel süreçte tedavi amaçlı kullanılan termal su kaynakları, günümüzde hiçbir şekilde kullanıma açık değildir. Dikili'de günümüz konseptine uygun termal turizm tesisleri ile Bergama'da tarih temalı oluşturulacak tesisler, birbirini tamamlayarak Kuzey Ege'de güçlü bir termal turizm çekim alanı yaratabileceklerdir.

Korunmuş doğal ortamlar: Dikili ve Bergama'nın doğal coğrafyası; yer şekilleri, bitki örtüsü, su kaynakları, jeolojik formasyonları itibariyle hem korunmuş hem de birbirini bütünleyen bir yapıya sahiptir. Sözgelimi Dikili'nin Nebiler, Gökçeağıl köylerinin yer aldığı ilçenin doğusundaki dağlık-tepelik alanlardan başlayacak doğa yürüyüş güzergahları, Bergama'nın Kaplan köyü üzerinden Kozak Yaylası'na ulaşabilme olanağı sunmaktadır.

Korunmuş kırsal kültür: Dikili ve Bergama kırsal yerleşmeleri, maddi ve manevi kültür değerlerinin korunmuş olması, yerel otantik kimlik taşıması, az-çok birbirinden farklılıklar göstermesi bakımından, kırsal turizm, ekoturizm ve agroturizmin gelişmesi için son derece uygundur.

Konaklama olanakları: Dikili kıyı turizmine hizmet verdiği için Bergama'ya göre yatak kapasitesi daha fazla ve daha nitelikli otellere sahiptir. Buna karşılık, Bergama'nın tarihsel yapıları butik otellere ve pansiyonlara çevrildiği taktirde, iki ilçede farklı konseptlerde konaklama olanakları doğacaktır.

***Midilli Adası'nın Dikili'ye, Dikili'nin de Bergama'ya yakınlığı*:** Bu yakınlık faktörü, Dikili Limanı vasıtasıyla gelecek yabancı turistleri Bergama'ya son derece kolay ve kısa sürede taşıyabilme olanağı yaratmaktadır.

Bu olanakların çoğu, ilçelerin güçlü yönleridir. Dikili ve Bergama'nın benzer ya da farklı güçlerinin birleştirilmesi, olanakların birbirini tamamlamasına fırsat tanımak demektir. O halde bu ortaklığa ne zaman, nasıl, kimlerin önderliğinde ve hangi yollarla (uygulamalarla) başlanılmasına karar vermek yeterli olacaktır. Bu yaklaşım doğrultusunda yukarıdaki gerekçelere bağlı olarak ve olanakları göz önüne alarak, Dikili ve Bergama arasında yaratılabilecek işbirliği (ortaklık) önerileri şunlar olabilir:

Bütünleştirme Önerileri

Örgütlenme: Dikili-Bergama arasında turizm bütünleşmesine gidebilmek için ilk şart, aralarında turizm ortaklığının kurulmasıdır. Bunun için de en kolay yol, şu an ayrı ayrı olan turizm altyapı hizmet birliklerinin birleştirilmesidir. Zaten, her iki birliğin kuruldukları 2008 yılından bugüne gerçekleştirdikleri hiçbir çalışma yoktur. Buna gerekçe olarak, devletin verdiği bütçenin çok az olması, projeler yapacak gönüllü bir çalışma grubunun ve bir önderin olmamasıdır. Bu düşünceler Dikili Turizm Altyapı Hizmet Birliği'nin 24 Kasım 2010 tarihindeki 2.Olağan Toplantısı'nda aynen dile getirilmiştir (http://www.haberler.com). Bergama Turizm Altyapı Hizmet Birliği'nin de yapılan 2009 yılı toplantısında açıklanan 2010 Yılı Yatırım Plan ve Çalışma Programı'ndaki 21 maddelik işlerden bugüne kadar yerine getirilenler olmamıştır. Görüldüğü gibi her iki için de acil yeni bir yapılanmaya ihtiyaç vardır ki, çözüm iki ilçenin turizm ortaklığında bulunabilir.

***Ortak turizm planları oluşturma ve ortak projeler yürütme*:** Günümüzde turizmin bir politika, plan, program ve projelerle yürütülmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Turizmi geliştirmek ve sürdürülebilir kılmak isteyen destinasyonlar kısa ve uzun vadeli turizm strateji planlarını hazırlamakta, eylem planları ile uygulamaya koymaktadırlar. Dünyada turizm ortaklığı çalışmalarında planlamaya dönük çok sayıda işbirliğine şu örnekler verilebilir: ortak stratejik planlama, ortak destinasyon yönetimi planlaması, ortak ürün geliştirme ve tanıtımla ilgili planlama, ortak projeler planlama (yatırım projeleri de dahil) (Carter, 2008).

Dikili ve Bergama'nın turizm strateji planı ve turizm eylem planı bulunmamaktadır. Bu bir eksiklik gibi görülse de, iki ilçenin turizm ortaklığı gündeme geldiğinde yapılacak ilk iş olarak yeni ortaklık karması etrafında ortak planın hazırlanması daha kolay olacaktır. Bu planlar doğrultusunda projeler yapılması ise ikinci önemli adımdır. Projelerin yapılabilmesi için çalışma gruplarının oluşturulması ve her birinin yerel, ulusal ve uluslararası fonlara (AB gibi) başvurarak projeler yürütmesi gerekmektedir. Proje çalışma gruplarının katılımcıları; yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler, turizm işletmeleri gibi değişik kesimlerden gelen temsilcilerden oluşmalıdır. Ortak projelere öncelikle "*eğitim*" alanından başlanmalıdır. Ayrıca doğal ve kültürel kaynakları koruma, yerel değerleri turistik ürüne çevirme, turizmle ilgili mesleki kurslar, ortak etkinlikler düzenleme ile ilgili projeler hazırlanabilir.

Ortak paket turlar hazırlama, turizm mekânlarını ve turizm türlerini bütünleştirme: Dikili-Bergama arasında turizm ortaklığını hayata geçirmenin en kolay yollarından biri ortak paket tur programlarının hazırlanmasıdır. Bu ortak paket turlar, yerli ve yabancı turistler için çok önemli bir hizmet olacak ve beraberinde çok büyük kazanımlar getirecektir. Sözgelimi, turistlerin kalış süresi ve gelir artarak ilçe ekonomilerine katkı verilecek, iki ilçenin çekim gücü yükselecek, Ege ve Akdeniz'de dolaşan kruvaziyer gemilerinin rotalarını kuzeye kırmalarını teşvik edecektir. Dikili-Bergama ortak paket tur programı, en az dört gün olmalı, beş-altı günlük programlar da yapılmalıdır. Çünkü her iki ilçenin turizm çekicilikleri farklı ve çok sayıdadır, dolayısıyla farklı turizm potansiyelleri vardır. Bunları çeşitli paket turlarda bir araya getirmek, alternatifler yaratmak hiç de zor değildir, şu örnekler verilebilir:

- Kıyı turizmi + Kültürel turizm paket turu: Dikili; kıyı ve denize, Bergama; tarihsel değerlere sahip olduğuna göre kıyı turizmi ile kültürel turizmin birbirini tamamlaması sağlanabilir. Bu turlar, birbirinden farklı profillere sahip turistleri bir araya getirecektir. Haziran-Eylül arasındaki dönemde yapılması uygun olan bu turlar, Dikili ya da Bergama'dan başlatılabilir. Bugün için konaklama olanaklarının Dikili'de fazla olması bu ilçenin daha çok tercih edilebileceğini gösteriyorsa da, Bergama'da tarihsel dokuya uyumlu butik otellerin açılmasıyla, bazı turist grupları konaklama yeri olarak Bergama'yı tercih edebileceklerdir.
- Kıyı turizmi + Kırsal turizm paket turu: Dikili'nin kıyı ve deniz çekicilikleri ile Bergama'nın Kozak Yaylası, Madra ve Yund dağlarına özgü doğal ve kültürel çekiciliklerden kaynağını alan bir paket tur

yaratılabilir. Böylece kıyı ve ardülkesine ait zıt özelliklerin birbirini tamamlaması sağlanabilir. En uygun aylar kıyı turizmine bağlı olarak Haziran-Eylül arasıdır. Kırsal alanlarda konaklama tesisi olmadığı için kıyılardaki tesislerde konaklama yapılması, kırsal yerleşmelerde köy pansiyonculuğunun başlamasını teşvik edebilecektir.

- Kruvaziyer turizmi + Kültürel turizm paket turu: Dikili Limanı, Ege kıyılarında kruvaziyer turizmi için uğrak bir limana dönüştüğünde, yolcuların Bergama'yı ziyaretleri gündeme geleceğinden kruvaziyer turizmi ve kültürel turizmin bütünleşmesi kendiliğinden ortaya çıkacaktır. Ayrıca kruvaziyer gemileri, Midilli üzerinden geldiğinde Midilli-Dikili-Bergama koridoru oluşacaktır. Bu durumda Dikili ve Bergama'nın turizm ortaklığında Midilli'nin de önemli bir işleve sahip olduğu anlaşılmaktadır.
- Agroturizm + Gastronomi turizmi paket turu: Dikili, deniz kenarında olması nedeniyle balıkçılığın yapıldığı bir ilçedir ve deniz ürünleri açısından çok zengindir. Dolayısıyla deniz ürünlerine dayalı bir mutfak ile Bergama ile özdeşleşmiş tarım ve hayvancılık ürünleri, agroturizm ve gastronomi turizmi ortaklığında bütünleşerek; kıyılardan köylere yemek ve alışveriş turları, Dikili ve Bergama ilçe merkezlerinden birinde konaklama yapılarak paket tur şeklinde gerçekleştirilebilir.
- Ekoturizm + Kırsal turizm paket turu: Dikili ve Bergama, ekoturizm ve kırsal turizm etrafında coğrafi mekanlarını ortak kullanabilirler. İster doğa yürüyüşü, ister bisikletli turlar şeklinde olsun, Dikili-Bergama arasında ormanlar, yaylalar, dağlar ve köyler, birçok güzergah boyunca günübirlik ya da konaklamalı düzenlenecek paket turlarla turistlerin ilgisine sunulabilir. Nitekim "*İzmir Ekoturizm Güzergahları*" adlı rehber kitapta (Timur vd., 2009), iki ilçenin Madra Dağı ve Kozak Yaylası üzerinde çok sayıda ortak ekoturizm güzergahlarının oluşturabileceği görülmektedir. Dikili ve Bergama arasında turizmin arakesitlerinden biri de kırsal turizmdir. Her iki ilçenin birbirlerinden farklı yerel kültürlere, ekonomik uğraşlara ve doğal coğrafyalara sahip köyleri bulunmaktadır. Doğrudan kırsal turizm temelli turlarla, köyler birleştirilebilir ve köyler arası birçok işbirliğine imza atılabilir. Bu tur kapsamında kırsal yerleşmelerde konaklanılması gerekmekte, ancak bugün için bu olanak bulunmamaktadır. İşte yaratılacak turlar, köy pansiyonculuğunu da teşvik edecektir.
- Termal turizm + Kültürel turizm: Dikili ve Bergama'nın turizmde mekânsal bütünleşmesi, Dikili'nin termal turizm potansiyeli ile Bergama'nın kültürel turizm potansiyelini birlikte değerlendirecek turların yapılması ile mümkün olabilir. Burada kültürel turizm içeriğinde daha ziyade; Antik Dönem Bergama'sının sahip olduğu dünyaca ünlü sağlık kompleksi Asklepion'un ağırlıklı olarak kullanılması yerinde olacaktır. Dikili'de termal su potansiyelinin kullanımı ile ilgili gelişmelere bakıldığında, termal turizmin birkaç yıl içinde atağa kalkması beklenmektedir. Dikili'de günümüz termal turizm uygulamalarına göre şekillenecek turizm hizmetleri ile Bergama'nın geçmiş sağlık uygulamalarının tanıtımı, bir tur kapsamında turistlere sunulma olanağına sahiptir.

Ortak tanıtım faaliyetleri (fuarlara ortak katılım, ortak yayınlar vb) gerçekleştirme: Son yıllarda destinasyon tanıtımlarında, tek bir ürün, tek bir yer değil, çoklu tanıtımlar görülmeye başlanmıştır. Sözgelimi bir otel, tanıtımını ister web ortamında ister basılı yayın üzerinden yapsın, yakın çevresini de bu tanıtımın içine katmaktadır. Ayrıca komşu destinasyonlar katıldıkları bir fuarda aynı standda yer alabilmektedirler. Tabii ki bu uygulamalar, turizmde planlı bir işbirliğinin ürünü olmaktan çok, tanıtım stratejisi (kolaylık, ucuzluk vd) ile ilgilidir.

Dikili-Bergama turizm ortaklığı gündeme geldiğinde her iki ilçeyi içine alan broşürler, rehber kitaplar, turistik haritalar, tanıtım CD'leri ve web siteleri ortak hazırlanmalıdır. Bütün tanıtım malzemeleri her iki tarafın turizm danışma bürolarında, müze girişlerinde turistlere sunulmalıdır. Böylece, yerli ve yabancı turistler, tek elden iki yer hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir. Ayrıca iki ilçe birbirlerinin tanıtımlarını afişler, ışıklı panolar, bilboardlar ve yerel gazeteler yoluyla yapmalı, gezici sergiler açmalıdırlar. Avrupa'da bu tür tanıtımların yanında ortak rezervasyon sisteminin kurulduğu da görülmektedir (http://www.leman-sans-frontiere.org).

Turizmde işbirliğinin en kolay gösterimi, işbirliğine gidenlerin katıldıkları fuarlarda aynı standı paylaşmalardır. Türkiye'de de aralarında turizm ortaklığı olmasa dahi bazı komşu yerleşmeler bu yola sıkça başvurulmaktadırlar. Dikili ve Bergama'nın turizmde işbirliğine ait tüm tanıtım malzemeleri, yerel ürünler ve hediyelik eşyalar, çeşitli turizm fuarlarında aynı standda birlikte sergilenmeli, buralarda ortak paket turlar satışa sunulmalıdır.

***Ortak turizm etkinlikleri (organizasyonlar) düzenleme*:** Dikili ve Bergama'nın birbirlerine çok yakın konumda bulunmaları, ayrı ayrı yaptıkları bazı etkinlikleri tek çatı altında toplayabilmelerine olanak vermektedir. Bu ortak etkinlikler, her iki ilçenin yerel halkı ve turizm aktörlerinin bir arada çalışması demektir. Böylece ortaya çıkan sonuç, her iki tarafın ortak eseri olacaktır. Bu tür girişimler, destinasyonlar arasında yapıldığı gibi, sınır komşuluğu yapan ülkelerin yerleşmeleri arasında dahi yapılmaktadır.

Ortak turizm etkinliklerinde; festival, fuar, şenlik, sempozyum, kongre birlikte düzenlenebilir. Bir örnek, Ayvalık ve Midilli için verilebilir. "*Ayvalık-Midilli Günleri*" adı altında gerçekleştirilen etkinlikler, bir yıl Midilli'de bir yıl Ayvalık'ta yapılmaktadır. Dikili ve Bergama turizmini ilgilendiren özel bir tema (termal su, yerel ürünler, el sanatları, kırsal kültür, çam fıstığı, yerel mutfak vb) etrafında da ortak şenlik, kongre vb. etkinlikler planlanabilir. Dikili-Bergama arasında düzenlenecek ortak turizm etkinliklerinin bir başka önemli boyutu da "*eğitim*"dir.

Dikili ve Bergama Turizmini Bütünleştirmenin Sağlayacağı Yararlar

Turizmde bütünleşme temeli üzerinde *kırsal turizmde bütünleşmeyi* ele alan bir çalışmadaki potansiyel yararların başlıklarını (Saxena, 2007) ve yine bir başka çalışmadaki mekânsal işbirliği girişimlerinin yararlarını (fiziksel, ekonomik, çevresel ve marka/imaj*)* (Clark, 2006) göz önüne alarak; Dikili ve Bergama için şu saptamalara gidilebilir:

Ekonomik yararlar: Günübirlikçi turistler konaklamalı turiste dönüşecek, konaklama yapan turistlerin kalış süresi uzayacaktır. Bilindiği gibi, kültürel turizmin en önemli handikaplarından biri konaklama yaratamaması, daha çok günübirlik ziyaretlerle yapılmasıdır. Bu durum aynen Bergama'da için de geçerlidir. Dünyada birçok kültürel turizm destinasyonu, turistin kalış süresini uzatacak çeşitli etkinliklerle çekiciliklerini arttırmakta, yenilik ve yaratıcılık girişimlerinde bulunmaktadır. Yeniliklerden biri de her türlü ortaklığa dayanan işbirlikleridir. İşte Dikili-Bergama turizm ortaklığının da en büyük yararlarından biri gelen günübirlikçi turistlerin konaklama yapmasını sağlamak olacaktır. Ortak paket turlar, müze ve ören yeri ziyaretleri yanı sıra kırsal turizm, kıyı turizmi vd. turizm türlerinin ürünlerini de kapsayacağından, konaklama yapılmasını zorunlu kılacak ya da kalış süresini uzatabilecektir.

Gelen turist sayısı ve turistik gelir artacaktır. Dikili ve Bergama'ya ayrı ayrı gelen turistler, ortak paket turlar ve ortak etkinlikler düzenlendiği taktirde her iki tarafı da ziyaret edeceklerinden mevcut turist sayısı ve gelir ikiye katlanmış olacaktır. Ayrıca, şu anda Midilli Adası'ndan feribotlarla Ayvalık, Dikili ve Foça üzerinden Türkiye'ye giriş yapan yabancı turistler, Dikili-Bergama ortak paket turları yaratıldığı taktirde daha çok gelebileceklerdir.

Gelir konusundaki bir başka önemli katkı, ortak paket turlar kapsamında yapılacak ziyaretler ve yakın çevre turlarıyla farklı kesimlerin ve yerlerin (taşımacılık, konaklama, yeme-içme, kırsal halk vd.) kazanç sağlayacak olmasıdır.

Doğal ve kültürel kaynakların korunması ve turistik ürüne çevrilmesi yararı: Dünyada doğal ve kültürel miras bilincinin yükselmesi, bio-çeşitliliğe ve kültürel farklılıklara saygının artması, bu çerçevede özel kutlama günlerinin düzenlenmesi ve ülkeler arası işbirliklerinin çoğalması, korumacılığı gündemde tutmaktadır. Dikili-Bergama turizm ortaklığı, bu ilçelerdeki koruma konusundaki eksikliklerin kapatılmasına fırsat yaratacaktır. Çünkü her iki ilçede de koruma düzeyi benzer olmak zorundadır. Bu konuda yerel halka ve turizm aktörlerine eğitimlerin verilmesi koruma bilincinin yerleşmesine ve farkındalığın gelişmesine yol açacak, projelerin yürütülmesi ise korumacılık başarısını arttıracaktır. Korunmuş doğal ve kültürel kaynakların turistik ürüne çevrilebilme (ticarileştirme) şansı ise çok daha fazla olacaktır.

Gelişimsel yararlar: Dikili ve Bergama'nın rekabet şansı artacaktır. Destinasyonların ve turistik ürünlerin birer *yaşam eğrisi (döngüsü)* bulunmaktadır. Yaşam eğrisi Richard Butler tarafından altı aşamada ele alınmaktadır. Bunlar keşif, nüfuz, gelişme, olgunluk, durgunluk ve durgunluk sonrası dönemlerdir (Özdemir, 2006). Bu iki ilçe, destinasyon yaşam eğrisindeki altı yaşam döneminden ilk ikisi olan "*keşif ve nüfuz"u* yaşamaktadır. Bu dönemler; pazara yeni açılma ve keşfedilme aşamasıdır, turistler gelmeye başlamış, turizm hizmetleri gelişme yolundadır, turizm işletmeleri arasında rekabet ve az kârlılık vardır.

Diğer taraftan, Ege Denizi'nin kuzeyi ve Türkiye'nin de Ege kıyılarının kuzeyi, birçok faktöre bağlı olarak, güney Ege ve dolayısıyla da Akdeniz'deki destinasyonlarla rekabet edebilmede bazı dezavantajlara sahiptir. Bu faktörlerin başında coğrafi konum, iklim, turistik tesislerin çeşitlilik, kalite ve yenilik açısından daha

zayıf olması gelmektedir. O halde Kuzey Ege'yi verilen hizmetler bakımından farklı kılmak gerekecektir. İşte yapılacak işlerden biri de Dikili-Bergama arasında turizm ortaklığının yaratılmasıdır. Bu bütünleşmelerin beraberinde getireceği en büyük kazanımlardan biri rekabet şansının artacak olmasıdır. Böylece turizm pazarına daha güçlü girecek olan Dikili ve Bergama, destinasyon yaşam eğrisindeki üçüncü döneme (gelişme) geçebilecektir. Şu da bilinmelidir ki; destinasyon pazarlamasında başarıyı sağlayan unsurlar (Manavgat Ticaret ve Sanayi Odası, 2008) dikkate alındığı oranda gelişme sağlanacaktır. Sözgelimi Dikili ve Bergama turizm aktörleri rekabet yerine dayanışma içine girmeli, coğrafi farklılıklara ve turistik çekiciliklere uygun pazarlama stratejileri geliştirilmeli, ortak bir destinasyon markası oluşturmalıdırlar.

Sinerjik yarar: İletişim (diyalog), dayanışma artacak, girişimcilik ruhu canlanacaktır. Turizmin en önemli işlevleri arasında gösterilen; yerelde iletişimi güçlendirmesi, girişimcilik ruhunu ateşlemesi ve uluslararası turizmde "*barış elçisi*" görevini üstlenmesi, büyük önem arz etmektedir. Özellikle de kültürel turizm, inanç turizmi, kongre turizmi, festival turizmi, sportif turizm gibi büyük organizasyonlarla insanları bir araya getiren turizm türleri, kaynaşma ve dostluk sağlamakta, olumsuz ön yargıların silinmesi adına büyük yararları beraberinde getirmektedir.

Dikili-Bergama arasında turizm ortaklığı etrafında yapılacak işler, öncelikle her iki tarafın turizm aktörlerinin hatta yerel halkın iyi bir diyalog içine girmesine ve dayanışmaya gitmesine aracılık edecektir. Zaten bu temel oluşturulmadığı taktirde, ortaklıktan bahsedilemez. Turizmin bir çok sektörle bağlantı içinde olması ve onlara performans kazandırması, bu iki ilçede de turizm hizmetlerine katkı verecek atıl vaziyetteki sektörleri canlandıracaktır. Diğer taraftan unutulmakta olan el sanatları kırsal turizm yoluyla gün ışığına çıkacaktır. Ortaklığın her iki tarafın yararına en büyük katkılarından biri de kır ve kent insanını girişimciliğe teşvik edecek olmasıdır. Bu konuda iki ilçe de zayıf durumdadır. Ortaklık sayesinde, ortak tanıtım faaliyetleri ile talep yaratıldığında ve ortak paket turlarla turistlerin gelişi belli bir düzene oturtulduğunda, hizmetle ilgili yatırımlar artacaktır. Kentliyi ve köylüyü turizmde çalışmaya cesaretlendirecek en önemli çabalardan biri de eğitimdir. Yine düzenlenecek ortak şenlikler, turistin bölgeye gelmesi için iyi bir motivasyon oluşturacağı kadar, her iki tarafın iletişimini de güçlendirecektir.

Sonuç

Dikili ve Bergama, İzmir ilinin kuzeyinde birbirine komşu iki ilçe olarak, bugüne kadar Türkiye turizminde kayda değer önemli bir varlık gösterememişlerdir. Belki kendi ekonomik yapıları içinde turizm, geçmişle bugün kıyaslandığında belli bir yer edinmiş gibi görülüyorsa da, gelinen düzey potansiyele oranla hem çok düşük hem de İzmir ili genelindeki turizm payları oldukça azdır. Aslında Dikili için kıyı turizmi, kruvaziyer turizmi ve termal turizm ilçeyi hemen turizmde atağa kaldırabilecek turizm türleridir. Ne var ki, yalnızca potansiyelin yüksek olması yetmemekte, birtakım iç ve dış engeller (tehditler) ilçenin turizm pazarında güçlü bir yer edinmesinin önüne geçmektedir. Bergama da, kültürel turizmde bir numara olması gerekirken, hem bu turizm türünün gereği, hem de yapılmayan/yapılamayan bir çok iş nedeniyle, hak ettiği yeri bir türlü kazanamamaktadır. O nedenle, dünyada pek çok destinasyon arasında başarılı örneklerini gördüğümüz turizmde bütünleşme konsepti Dikili-Bergama arasında da uygulanmalıdır.

Dikili ve Bergama; kıyı turizmi, kültürel turizm, ekoturizm, kırsal turizm, agroturizm, gastronomi turizmi, kruvaziyer turizmi ve termal turizmin mekânlarını ortak kullanabilme olanaklarına sahiptir. Bu turizm türlerinin birçok aktivitesi, değişik temalar etrafında birleştirilerek, ortak paket turlar çerçevesinde turiste sunulabilirler. Zaten doğal anlamda bu iki ilçemiz, kıyılardan dağlara, akarsulara, ormanlara ve yaylalara uzanan bir coğrafi bütünlük (Bakırçay Havzası) içinde yer almakta, dolayısıyla da turizmde mekansal bütünleşmeye hazır bir ortam bulunmaktadır. Şüphesiz, Dikili ve Bergama'nın turizmde ister mekâna dayalı olsun, ister olmasın birçok ortaklıklara imza atmaları, onları turizmin rekabet ortamında, başka bir ifadeyle turizm pazarında çok daha güçlü kılacaktır. Bütün bunların yapılabilmesi için de öncelikli olarak aralarında örgütsel bir bağın kurulması gerekmektedir.

Sonuç olarak; Dikili ve Bergama, turizm ortaklığını başlattıkları takdirde, elde edecekleri kazanımlar, başka destinasyonlar için de örnek teşkil edebilecektir. Bu yönde turizm medyasında sık sık okuduğumuz Kapadokya'daki, Akdeniz ve Ege kıyılarındaki iller, ilçeler ve belediyeler arasında (hatta Ege Denizi'ndeki Yunan adaları ile Türkiye kıyılarındaki belediyeler arasında) "birleşme, birlikte hareket etme" isteklerine ve çağrılarına, Dikili-Bergama için hazırlanan bu tür bilimsel temelli çalışmaların yol gösterici olabileceğini, dolayısıyla başka yerler için de yapılması gerektiğine inanmaktayız.

Kaynakça

Aydın, S., 2009. *Turizmde Kentlerarası Bütünleşme.* http://www.turizmforumu.net, Erişim tarihi: 08.01.2010

Bahar, O., Kozak, M., 2005. *Küreselleşme Sürecinde Uluslararası Turizm ve Rekabet Edebilirlik*. Detay Yayıncılık, Ankara

Carter, R., 2008. "The Principles and Practice of Planning and Managing Destinations" *UNWTO Conference on Destination Management and Marketing*. 16-17 September 2008

Clark, G., 2006. "City to City Cooperation in Tourism". Paper presented at *Edinburgh-Glasgow Tourism Co-operation Conference*

Garlick, S., Kresl, P. and Vaessen, P., 2006. "The Øresund Science Region: A Cross-border Partnership Between Denmark and Sweden" *Supporting the Contribution of Higher Education Institutions to Regional Development*. Peer Review Report. http://www.oecd.org/dataoecd/55

İçöz, O., Var, T., İlhan, İ., 2002. *Turizm Planlaması*. Turhan Kitabevi, Ankara

Köfteoğlu, F. "Nemrut Turizm Birliği Kurulmalı!". http://www.turizmaktuel.com/haber-14026, Erişim tarihi: 09.01.2012

L'ESPACE MONT-BANC. *France Italie Suisse: Ensemble vers un Développement Durable, Tourisme Integrée*. http://www.espace-mont-blanc.com Erişim tarihi: 18.12.2009.

MANAVGAT TİCARET VE SANAYİ ODASI, 2008. *Markalaşma Yolunda Side-Manavgat: Müşteri Analizi*. Antalya.

Özdemir, G., 2006. "Resort Planlaması: Turizm Planlaması İçindeki Yeri ve Önemi" *Journal of Yasar University* **1** (3): 239-253

Saxena, G., Clark, G., Oliver, T., Ilbery, B., 2007. "Conceptualizing Integrated Rural Tourism" *Tourism Geographies*, **9** (4): 347-370

T.C. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI, 2007. *Türkiye Turizm Stratejisi 2023: Eylem Planı 2007-2013*. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları: 3085. Ankara

Timur, A., Baykal, F., Emekli, G. (Editörler), 2009. *İzmir Ekoturizm Güzergahları*. Ege Turizm Derneği Yayınları. İzmir

Ünlü Yücel, S., 2005. *Turizm Üzerine Dosyalar: Ülke Raporları: Danimarka Turizm Profili.* TÜRSAB. http://tursab.org.tr/dosya/998/05hzdanimarka_998_997328.pdf

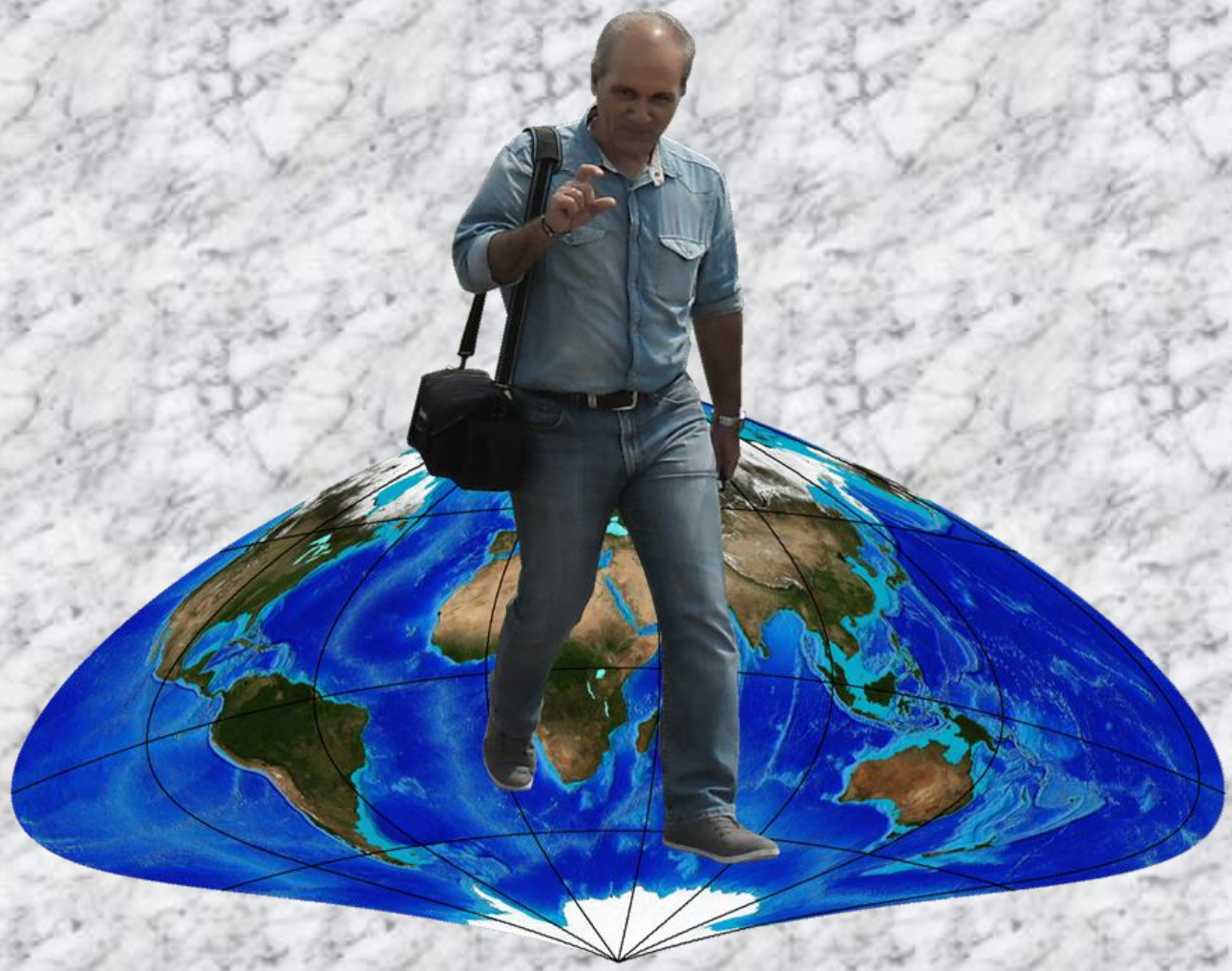
http://www.midipyrenees.fr/ Erişim tarihi: 14.09.2009

http://www.tourismtrirhena.com/ Erişim tarihi: 14.09.2009

http://www.leman-sans-frontiere.org/ Erişim tarihi: 20.10.2009

http://www.espaces-transfrontaliers.org/ Erişim tarihi: 20.10.2009

http://www.haberler.com/ Erişim tarihi: 12.12.2010



Şevket Işık

Akdeniz Coğrafyası

Akdeniz Coğrafyası*

Şevket Işık

Giriş

Akdeniz nedir? sorusuna verilecek yanıt, çoğumuz için yanıtlanması kolay bir soru olarak algılanabilir. Ancak bu yanıt; onun derinliklerine, tarihine ve elbetteki coğrafyasına ne kadar nüfuz ettiğimize; onları ne kadar anladığımıza, nasıl algıladığımıza bağlı olarak değişebilir ve çeşitlilik gösterebilir. Akdeniz dünyasını eşsiz eserleriyle anlatan ünlü yazar Braudel de, bu soruya "Bin bir şeyin hepsi birden" yanıtını vererek, Akdeniz'in ne olduğunu açıklamanın güçlüğüne, en azından yanıtın o derece basit olmadığına dikkat çekmiştir (Braudel, 2007b, s.9). Yazarın böyle bir yanıt vermesinde, Akdeniz'in birbirinden son derece farklı peyzaj özelliklerini barındırması, aslında bir deniz değil birbirini izleyen birçok denizden oluşması ve birbirinden etkilenen pek çok uygarlığı içinde taşıyor olmasının büyük etkisi olmuştur.

Akdeniz, her şeyden önce; batıda Cebelitarık boğazından (Gibraltar), doğuda Türkiye, Suriye, Lübnan, İsrail, Filistin ve Mısır kıyılarına; Güney Avrupa'dan Kuzey Afrika kıyılarına kadar uzanan hemen hemen kapalı bir su kütlesi olarak tanımlanabilir. Bununla birlikte Portugali, Akdeniz terimini, sadece bir deniz olarak açıklamaya çalışan bu gibi tanımların, bu terimin zenginliğini önemli ölçüde sınırladığını belirtmektedir. Ona göre "Akdeniz" birçok konuda önemli bir sıfattır da aynı zamanda: Akdeniz kenti, Akdeniz yemeği, Akdeniz peyzajı, Akdeniz evi, Akdeniz iklimi, Akdeniz diyeti bunlardan sadece birkaçıdır. (Portugali, 2004, s.17).

İtalya-Sicilya köprüsü olarak da bilinen Tunus ve Sicilya arasındaki sığlık, Akdeniz'i görünürde batı ve doğu olmak üzere iki havzaya ayırmaktadır. Akdeniz'in en geniş ve devamlılık gösteren kısmı da Tunus ile Suriye kıyıları arasında kalan bölümüdür (Şekil 1). Bunun dışında kalan sahalar yer yer sığlıklar, adalar, yarımadalar, boğazlar ile birbirinden ayrılan bağımsız bölümler meydana getirir. Fas ile İspanya kıyıları arasında Betik ya da İber denizi, İtalya-Sicilya-Sardunya-Korsika arasında Tiren denizi, İtalya yarımadası ile Balkan yarımadası arasında Adriyatik, İtalya-Sicilya-Yunanistan arasında İyon denizi, Yunanistan ve Anadolu arasındaki Ege denizi, boğazlar arasında Marmara denizi (Darkot, 1969, s. 27). Akdeniz içindeki bu bağımsız bölümlerin ilginç bir yanı da genel görünümlerinin ana denizinkine benzemesidir. Hemen her biri dar bir boğaz veya giriş ile ana denize bağlanır ve bu durum onlara benzer olanaklar sağlar (Sarton, 1936, s. 409).

Akdeniz bölgesi ise yukarıda açıklananlardan farklı olarak, daha geniş bir anlam taşımakta ve coğrafi bir bölgeyi ifade etmektedir. Bu sahalar coğrafi açıdan bakıldığında, karakteristik olarak Akdeniz bitki örtüsüyle kendini gösteren; ılıman-yağışlı kışlar ve kurak yazlar ile karakterize edilen Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü alanları içine almaktadır. Bu nedenle iklim ve hiç kuşkusuz onun kontrolündeki doğal bitki örtüsü, Akdeniz'in gerçek sınırlarını çizen en önemli unsurlardır. Bu bölge içinde, bazı önemli farklarla ayrılabilen birtakım alt bölgeler de seçilebilir. Bunlardan en önemlisi, İtalya-Sicilya köprüsüyle ayrılan Akdeniz'in batı ve doğu havzasıdır. Bu sınır ilk bakışta zorlanmış bir sınır olarak algılansa da, bu hattın kuzeyi ile güney ve

* *Bu makale 2009 yılında yayınlanan "Akdeniz Usulü Beslenme" adlı kitapta, bölüm olarak yayınlanmıştır.. (Ed.E. Akçiçek, S. Ötles, M.Tan), Ulusal Zeytin ve Zeytinyağı Konseyi yay: 1, s. 5-24,İzmir.*

güneydoğusu arasında iklim, doğal bitki örtüsü gibi fiziki coğrafya koşullarının yanı sıra kültürel, demografik, kentleşme süreci ve ekonomik açıdan da büyük farklar, zıtlıklar bulunmaktadır.

Akdeniz havzasını gösteren bir haritaya bakıldığında, Akdeniz'in bizzat kendisi kadar dikkat çeken bir başka unsur da dağlardır. Nitekim, havzanın güneyinde, Akdeniz ile burun buruna gelen çöl kıyıları dışında, Akdeniz'in belirgin dağ sistemlerinin hakimiyetinde olduğu görülür. Batıda Pireneler'den oluşan kıvrımlı dağ sistemi İspanya ile Fransa'yı, Alpler ise İtalya'yı merkezi Avrupa'dan ayırırken; Dinarik Alpleri, Balkan ve Rodos dağları Akdeniz'i batı ve merkezi Avrupa'nın ılıman iklim bölgelerinden ayırmaktadır. Anadolu'nun güneyinde uzanan Toros dağları, Akdeniz ile iç kesimlerdeki karasal iklim sahaları arasında adeta bir duvar gibi yükselirken, Akdeniz'in doğusundaki Lübnan ve Anti Lübnan dağları, doğu Akdeniz kıyıları ile Suriye ve Necef çöllerini arasında uzanmaktadır. Kuzeybatı Afrika'nın Magrip bölgesinde de durum çok farklı değildir. Bölgenin bu güneybatı köşesinde Atlas dağları, birbirinden çok farklı iki alemi; Akdeniz iklimi ile Sahra çölünü birbirinden ayırmaktadır. Doğu havzasının güney kıyılarında, havzanın diğer kesimlerine göre yapısal bir farklılık hemen dikkat çekmektedir ki, bu da söz konusu kıyılarda kıvrımlı dağların yer almamasıdır. Öyle ki, Tunus sahillerinden doğuda Nil deltasına ve hatta Lübnan dağlarına kadar uzanan binlerce kilometrelik sahada, adeta ateş ve suyu temsil eden, Sahra ile Akdeniz burun buruna gelir. Bu durum, doğu havzasının kuzey ve güney kıyıları arasında da çok büyük zıtlıklar yaratmaktadır. Nitekim Doğu Akdeniz'in kuzey kıyıları kıvrım dağlarının çeşitliliği, karmaşıklığı ve onların Akdeniz uygarlığının gelişmesinde elverişli bir mekan sağlayan Avrupa kıyılarıyla ilişkili adalarıyla son derece karmaşık bir yapı sergilerken; Güney kıyıları Libya'da Sirte körfezinin doğusundaki Berka yöresi dışında, insanı bıktıracak bir monotonluk gösterir. Bazı araştırmacılar, Doğu Akdeniz kıyılarında kıvrımlı dağların bulunmamasının yarattığı bu temel farklılığın; sonuçlarını sadece iklim, bitki örtüsü ve beşeri özelliklerde göstermekle kalmadığını, aynı zamanda Akdenizlilik kimliğinin yayılış alanını da belirlediğini düşünmektedirler. Çünkü kıvrımlı dağların varlığı kadar, onların denizle doğrudan ilişki halinde olması Akdeniz peyzajının en temel karakteristik özelliklerinden biridir. Bu açıdan bakılırsa, kıyı dağlarının bulunmadığı Libya ve Mısır'ın tipik Akdeniz olmadığı söylenebilir (Walker, 1962, s.4).

Şekil: 1- Akdeniz genel fiziki haritası.

İklim

İnsanın farklı derecelerde müdahelesi ve engebeli topoğrafyasıyla birçok yerel iklime sahip Akdeniz, zengin bir peyzaj çeşitliliğini yansıtır. Akdeniz peyzajı, işte bu nedenle esasen "yapısal hetorejenlik" ile karakterize edilir. Bu hetorejenliğin anlaşılmasında iki asli faktör rol oynar; iklimin hakim etkisi ve beşeri etkiler. Akdeniz bölgesi sahip olduğu coğrafi, tarihi, kültürel ve ekonomik özellikleriyle çok farklı şekillerde tanımlanabilir. Onun belki de en geniş tanımı, kendisine kıyısı olan ülkeleri içine alan bir coğrafyadır. Ancak bu geniş coğrafyada, Akdeniz kimliği gerçekte çok daha dar bir alanla temsil edilir. Akdeniz özelliği taşıyan sahaların, daha sınırlı olmasında rol oynayan temel faktör, hiç kuşku yok ki, iklimdir. Akdeniz havzası, iklimin esas olarak sıcaklık rejimindeki farklılıklar tarafından belirlendiği ılıman bölgeler ile yağışın egemen unsur olduğu tropikal bölgeler arasında bir geçiş zonu olarak görülebilir. Karakteristik olarak nemli-ılıman bir kış ve sıcak-kurak bir yaz mevsimi ile tanınan Akdeniz iklimi, yer yer bazı değişimler gösterse de, Akdeniz kimliğine damgasını vuran en önemli unsur olarak dikkat çekmektedir. Bu geniş bölge içinde iklimde gözlenen temel farklar; esas olarak yağış miktarı, yağışsız ayların süresi ve sıcaklıktır. Akdeniz havzasında yağışın miktarı ve dağılışı konusunda çok önemli farklılıklar vardır. Yağış miktarında konum, enlem ve orografik şartlar son derece belirleyicidir. Yağış getiren cephelere olan konumu nedeniyle doğu havzasında daha uzun-şiddetli bir yaz kuraklığı ve düşük yağışlar gözlenirken; yağışın yüksek olduğu alanlar genellikle reliefin enine olduğu Apeninler, Dinarik sistem, Lübnan ve Atlas dağlarına yakın sahalardır. Sözgelimi, Tunus'un kıyılarından Mısır'da Port Said'e kadar uzanan kuzey Afrika kıyılarında 250 mm'den fazla yağış alan sahalar çok dar bir kıyı şeridiyle sınırlanırken; kuzeyde Dalmaçya kıyılarında 2500 mm'den fazla yağış alan yerler vardır. Yine kuzeyde, Barselona'dan Arnavutluk sınırına kadar uzanan sahalarda tipik yaz kuraklığı görülmezken, en kurak aydaki yağış ortalamaları 25 mm'nin altında olduğu yerler son derece sınırlıdır. 25 mm'nin altında yağış alan aylar, İtalya yarımadasında 2, adalarda 3 ay iken, Magrip kıyılarında 3-4 ay, Levant kıyılarında 5-6 aya yükselir (Walker, 1962, s.27).

Bölgeye kendine özgü bir kimlik kazandıran Akdeniz iklimi, bazı önemli göstergelerle ayırt edilir. Bunlardan ilki, yıllık yağışın önemli bir kısmının kış mevsiminde toplanmasıdır ki, bu oran genellikle % 60'ın üzerindedir. Yaz mevsiminin karakteristik özelliği, yer yer küçük farklar gösterse de, yıllık yağış içindeki payının çok düşük olması ve son derece kurak geçmesidir. Yazın kuraklık baskısına maruz kalan doğal bitki örtüsünün, Akdeniz peyzajına damgasını vurmasında ve su kaynaklarının kıt olmasında, bu uzun kurak dönemin rolü büyüktür.

Bununla birlikte, bölgedeki yağış rejimleri yok sayılamayacak farklar göstererek, Akdeniz'de zengin ve farklı peyzajların ortaya çıkmasına katkıda bulunmaktadır. Yağış fazlasının kış mevsiminde olduğu sahalar dikkate alındığında, kış mevsiminde yağış maksimumu ve yaz mevsiminde uzun süreli bir kuraklık ile karakterize edilen güney rejimini ayırmak mümkündür. Bu rejim tipi, alçak basınç koşullarının kış mevsiminde aktif olduğu sahalara da uygun olarak, Akdeniz adalarının güneyini, Magrip, Doğu Akdeniz ve Türkiye kıyılarının büyük bir kısmını, yarımadaların güneyini içine alır. Bu sahanın daha kuzeyinde ise 3 ay kadar sürebilen bir yaz kuraklığı göze çarpmakla beraber, ilkbahar ve sonbahar en yağışlı mevsim olarak kışın yerini almıştır. Yağışların genellikle kış mevsiminde toplandığı bu geniş coğrafyada, yaz mevsiminin daha nemli olduğu sahalar da, göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. Nitekim, bölgenin özellikle güney ve doğu kıyıları, yaz mevsiminde adeta susuzluktan kırılırken, Po ovasının kuzey kenarında yılın en yağışlı mevsimi yaşanmaktadır.

Havzadaki yaz kuraklığı, süresi ve şiddeti dikkate alındığında esas olarak 3 farklı bölgeye ayrılabilir. Bu farklı alanlardan ilki, Akdeniz'in batı havzasıdır. Bu bölüm de, diğer sahalar gibi oldukça kurak olmakla birlikte, Atlas Okyanusu'na yakınlığı nedeniyle, tamamen yağışsız değildir. Akdeniz'in kuzey kıyıları ise bölgenin diğer kesimlerinden, daha nemli özelliği ile ayrılır. Son olarak Akdeniz, kuzey Afrika kıyıları kurak; doğu kıyılarında ve Sardunya, Sicilya, Girit ve Kıbrıs gibi büyük adalarla, İspanya kıyılarında yarı-kurak bir bölge olarak dikkat çekmektedir (Makhzouimi ve Pungetti, 1999).

Akdeniz havzasında, topografya, enlem ve basınç koşulları nedeniyle iklim unsurlarında gözlenen bu değişkenlik, Akdeniz ikliminin yayılış gösterdiği alanların belirlenmesinde, zeytinin sulama olmaksızın yetiştiği yerlerin dikkate alınması gibi, farklı bir seçeneğin kullanılmasında da etkili olmuştur. Başka bir ifadeyle, kültüre alınmış zeytinin geniş alanlarda yayılış göstermesi, Akdeniz'in "zeytin iklimi" olarak değerlendirilmesine ve zeytinin Akdeniz'in sembolü olmasına neden olmuştur.

Zeytinin, Akdeniz ikliminin sınırlarının belirlenmesinde ne derece faydalı bir ölçüt olduğu, yükseltiye ve zaman zaman yaşanan oldukça kritik hava koşullarının sıklığına bağlı olarak değişmektedir. Genel anlamda zeytin, Akdeniz havzasındaki tüm topraklarda yetişebilmekle birlikte, klimatik gereksinimleri çok daha büyük önem taşır. Zeytin, gün içinde yeterli gün ışığı olduğu sürece, en soğuk ayın 4^{o} C olduğu koşulları tolere edebilir ve meyvenin olgunlaşması için sıcak bir yaz talep eder. Buna karşın nemli bir yaz veya sisli bir kış onun için ölümcül sonuçlar doğurabilir. Zayıf bir kar yağışı, zeytine zarar vermemesine karşın; aşırı sert soğuklar, ağacın gövdesi ve kollarının yarılmasına yol açar. Zeytinin yetişmesini güçleştiren bu olumsuz koşulların, daha sıklıkla görülebileceği sahalar, aynı zamanda zeytinin pek tercih edilmediği yerlerdir. Bunda, zeytinin yetişmesinin ve olgunlaşmasının yıllar alması ve çiftçilerin ortalama her on yılda bir gelen ölümcül hava koşullarını göze almak zorunda olmaları belirleyici olmuştur. Bu nedenle, zeytin bir ölçüt olarak kabul edildiğinde, onun dağılışının, Akdeniz ikliminin kapsamını daha da daraltacağı görülecektir. Nitekim kuzey Afrika'da kuraklık, zeytinin iç bölgelere uzanmasını sınırlarken, Gabes'ten Gazze'ye kadar tüm kıyı boyunca uzanan geniş alanlardan bütünüyle dışlanır; Suriye ve Fas'ta kış sıcaklıkları ve kuraklık, limitleri zorlayacak kadar etkilidir. Avrupa'da ise en önemli faktör kışın şiddetidir. Sözgelimi İspanya, Apeninler'in doğu tarafı, Kuzey Ege ve Türkiye kıyıları, zeytinin yetişmesinde kış şiddetinin zaman zaman da olsa etkili olduğu sahalardır. Ancak Portekiz'in kuzeyinde olduğu gibi, nemli bir yaz ya da Adriyatik'in doğu kıyılarında nemli bir yaz ile soğuk kışlar, zeytin için aynı derecede hayal kırıklığı yaratabilir (Walker, 1962, s.18).

Yetişmesini sınırlayan bazı faktörlere rağmen, zeytin Akdeniz'in simgesi olmaya devam etmektedir. Bunda, Akdeniz'in dünya zeytin ve zeytin yağı üretiminin % 99'una, tüketiminin ise % 87'sine sahip olmasının kuşkusuz büyük payı vardır. Üzüm ve tahıl gibi ürünler yetişmesine rağmen, zeytin en geleneksel tarımsal aktiviteyi ve tarımsal peyzajın en dikkat çekici özelliğini meydana getirmektedir (Loumou ve Giourga, 2003, s.88).

Doğal Bitki Örtüsü

Akdeniz havzasında, doğal bitki örtüsünün yapısını ve dağılışını açıklayabilmek için üç önemli unsurun dikkate alınması gerektiği unutulmamalıdır. Bunlar, Tersiyer'den beri meydana gelen iklim değişiklikleri, günümüz iklimi ve son olarak insan faktörüdür.

Fosil kanıtların ortaya koyduğu bulgulara göre, Tersiyer sonlarında Avrupa'nın hemen her tarafı, şimdi pek görülmeyen, nemli-tropikal bir bitki örtüsüyle kaplanmıştır. Ancak bu dönemin sonlarından itibaren, koşullar kötüleşmiş ve iklimde meydana gelen değişmeler sonucunda kuzey Britanya, İskandinavya ve merkezi Avrupa'nın yüksek kesimleri buzullarla işgal edilmiştir. Böylece, Pleistosen'de doğrudan buzullaşmaya uğrayan bu sahalarda, Tersiyer türleri ortadan kalkmıştır. Bu alanların yerini, Pireneler'in, Fransa'da masif central ve Alp dağları kuşağının kuzeyinde kalan ve buzullarla kaplanmamış ovalarında tundra alırken; Akdeniz kıyıları orman ve çayır gibi orta iklim bölgesinin bitki topluluklarıyla örtülmüştür. (Walker, 1962 s.34 ve Darkot, 1969, s. 69).

Günümüzden 10-12 bin yıl önce sona eren glasyal şartlardan sonra, daha sıcak-kurak ve daha nemli devreler birbirini izlemiştir. Daha sıcak olan devrede, buzullar ve tundralar kuzeye doğru gerilerken, Akdeniz kıyılarında görülen yaprağını döken karışık ormanlar Alp vadileri boyunca kuzeye ilerleyerek tundraların yerini almıştır (Darkot, 1969, 70).

Bununla birlikte, Akdeniz havzasının doğal bitki örtüsü üzerinde yüzey şekillerinin de büyük etkisi olmuştur. Akdeniz'in kuzeyinde yükselen Alp dağları sistemi, bitkilerin hareket yönü üzerinde olmaları nedeniyle, buzul dönemlerinde yaprağını dökmeyen Akdeniz vejetasyonunun kuzey Avrupa'da ortadan kalkmasına yol açarken; aynı nedenle, buzul arası çağlarda, buzulların terk ettiği alanların yeniden bitkilenmesi zor ve yavaş olmuştur. Bu nedenle, Avrupa florası Pleistosendeki iklim değişmelerinden dolayı son derece fakirleşirken, Alplerin güneyinde ve Akdeniz kıyılarında Tersiyer'e ait birçok bitki türü varlığını koruyabilmiştir (Walker, 1962, s. 35).

Akdeniz havzasında doğal bitki örtüsünün en önemli özelliklerinden biri, hiç kuşkusuz, iklimin bitkilerin gelişme yapılarına ters düşecek bir yapıda olmasıdır. Bilindiği gibi, biyolojik açıdan bitki gelişimi için en uygun koşullar; yüksek sıcaklık ve nemin bir arada bulunmasıdır. Bunlardan sıcaklık unsuru, Akdeniz çevresinde yıl boyunca olumlu bir faktör olarak bitki gelişmesine elverişli koşullar sağlarken, nem faktörü yılın ancak bir bölümünde, özellikle kışın daha uygun şartlar sergilemektedir. Başka bir ifadeyle, yaz dönemi

yüksek sıcaklık değerleri ile bitki gelişimini mümkün kılarken, nemlilik; sıcaklığın hiç de uygun olmadığı bir dönemde aktif bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, bölgede bitki gelişmesinde rol oynayan iki önemli unsurun yılın farklı dönemlerinde etkin olması, Akdeniz havzasında bitki gelişmesini sınırlayan önemli bir faktör olarak dikkat çeker (Tunçdilek, 1987, s. 232).

Bu koşullar altında, havzanın büyük bir kısmında bitkilerin gelişmesi kış ile iki bahar mevsiminde mümkün olabilmektedir. Sıcaklığın çok daha elverişli olduğu yaz döneminde ise su yokluğu, bu gelişmeyi büyük ölçüde kesintiye uğratır. Sıcaklığın ve kurak dönemin çok daha etkili olduğu güney ve doğu Akdeniz kıyılarında, duraklama dönemi daha uzun bir dönemi kapsayabilmektedir. İşte bu koşullar, Akdeniz havzasında kuraklığa dayanan "kserofit" bitkilerin egemen olmasına yol açmıştır. Akdeniz havzasının iklim özellikleri, bölgede hem yaprağını döken, hem de iğne yapraklıların yaşamasına olanak vermiştir. Yaşam biçimleri ve doğaları açısından birbirine ters düşen ağaç türlerinin aynı sahada yaşamaları, Akdeniz bölgesini karakterize eden "karışık kurakçıl orman toplulukları"nı meydana getirmiştir. Havzanın güney bölümü dışında hemen her sahada görülebilen bu ağaç toplulukları, bölgenin yaşam koşulları bakımından ağacın yetişme sahası olduğunu da kanıtlamaktadır.

Geniş tipik Akdeniz ormanının tahrip edilmiş olması akademik bir konu olmakla beraber, peyzajın karakteristik özelliği, onun yerini alan makiyle sağlanır. Makiler, Akdeniz ikliminin kurak koşullarına, yani ortamda son derece kıt olan sudan olabildiğince yararlanmaya uyarlanmış derin köklü, ufak ve sert yapraklı, hatta dikenli ağaççık ve çalılardan meydana gelir. Zeytin ve sakız birliğinin bulunduğu bazı alanlarda çok daha iyi gelişebilen maki primer bir vejetasyon olmakla birlikte, genel olarak insan ve onun faaliyetleri ile ormanın bir bozulması ile oluştuğu var sayılır. Bu nedenle makinin Akdeniz havzasında çok önemli bir yeri vardır. Bu önem, makinin hem Akdeniz kurakçıl ormanının bozulması yönündeki bir aşama, hem de vejetasyonun orman yönünde gelişmesindeki aşamalardan biri olmasından kaynaklanmaktadır. İşte bu nedenle maki, Akdeniz havzasında en geniş yayılma alanına sahip olmakla kalmaz; aynı zamanda büyük çevresel ve ekolojik öneme sahip bir peyzajı ifade eder. (Makhzouimi-Pungetti, 1999).

Ekolojik Koşullar ve İnsan

Kurak ve yarı-kurak Akdeniz'in ekolojik açıdan son derece karmaşık olması, önemli sorunların ortaya çıkmasına ve çeşitlenmesine yol açmaktadır. Bu konudaki yaygın düşünce, ekolojik dengenin son derece kırılgan, hassas olması; güney ve doğu kıyılarındaki çölleşme tehlikesidir. Yağış ve sıcaklığın uç değerleri, Akdeniz ekosistemindeki karmaşık ilişkilerde anahtar rolü oynamaktadır. Bu faktörlerle jeolojik yapı, topografya, toprak ve bitki örtüsü arasındaki karmaşık, uzun veya kısa dönemli ilişkiler, ekosistemin neden bu kadar kırılgan olduğunu açıklamaktadır. Örneğin şiddetli yaz kuraklığı, yazın toprak neminin çok az olması ile sonuçlanırken; kış yağışlarının yüksek değişkenliği ve yer yer eksikliği, toprağın giderek degredasyonuna neden olur. Degrade olan topraklar, ara sıra meydana gelen yağışlarla su tutmaya elverişsiz olur. Öyle ki, kıt yağmur suyu bile verimli kullanılamaz, sel ve erozyon ile sonuçlanabilir. Ekstrem durumlarda ise bu olaylar çölleşmeye neden olabilir. Söz konusu durum, elbette ki sadece Akdeniz ile sınırlı olmayıp, tüm kurak ve yarı-kurak bölgeler için de geçerlidir. Bu tip kurak ve yarı-kurak bölgelerde doğal dengeyi sürdürülebilir kılmanın temel zorluğu; kullanımdaki arazinin yoğunluğu ile onun doğru korunması arasındaki çok hassas bir dengeye bağlı olmasıdır. Adeta bıçak sırtında sürdürülmeye çalışılan bu denge; çevreye saygılı, duyarlı ve bilgili bir yaklaşım biçimini de zorunlu kılmaktadır. Nitekim, son derece kırılgan ekosistemde; abiyotik, biyotik ve insan unsurları arasındaki ekolojik ilişkileri kavramayı başaramayan arazi düzenlemeleri ve planlamaları, beklentilerin aksine çevreye olumlu katkılarda bulunmayabilir (Makhzouimi-Pungetti, 1999, s.22).

İnsanın, iklim değişmelerinin ve günümüz ikliminin yanı sıra Akdeniz'in ekolojisinde önemli bir aktör olmasının nedeni de budur. Özellikle, Akdeniz'i çevreleyen geniş dağlık alanlardaki ormanlar, ilkçağlardan beri önemli bir kereste kaynağı olmuş ve çok hızlı ve yoğun bir şekilde tüketilmişlerdir (Semple, 1919) . Nüfus artışının yarattığı yoğun tahribatı, güney kıyılarının baştan başa daha kuraklaşması ve çölleşmesi izlemiştir. İzleyen yıllarda da ormanın verimli bir biçimde kullanıldığını söylemek çok zordur. Ormanın yakacak temininde, ısı gerektiren endüstri alanında, ev, deniz uygarlıklarının gemi yapımında yoğun bir biçimde kullanılması ve son olarak tarım alanı kazanmak adına yok edilmesi, Akdeniz ormanının bugünkü o fakir halini açıklamak için yeterlidir. Günümüzde, gerçek Akdeniz peyzajının, uzun zamanda onun yerine geçen makilerle temsil edilmesinde, bu tahribatın da payı olduğu gözden uzak tutulmamalıdır.

Bu bakımdan, yarı-kurak Akdeniz peyzajının yaratılmasında, fiziki ve biyolojik süreçlerin yanında, kültürel süreçler de çok önemli paya sahiptir. Çok değişkenli bir fonksiyon olarak Akdeniz peyzajı; ilk yerleşim koşulları, insan müdahalesinin tarzı, süresi ve yoğunluğu ile klimatik-biyotik değişim potansiyeli arasındaki oldukça karmaşık etkileşimler tarafından yönetilir. İşte bu nedenle insan, Akdeniz peyzajının bugünkü durumunu almasında başrolü oynayan oyunculardan biridir ve onun şekillenmesinin ayrılmaz bir parçasıdır (Makhzouimi-Pungetti, 1999, s.21).

İnsan topluluklarının yaşam biçimlerinde köklü değişikliklere yol açan Neolitik devrim, evcil hayvan yetiştiriciliği ve tarımsal değişim ile göze çarpar. Bunlardan tarımsal faaliyetler, zamanla ormanın daha alçak alanlarda ortadan kaldırılmasına ve işlenebilir yamaçların teraslanmasına yol açarken; hayvan yetiştirticiliği kurakçıl ormanın yangınlara maruz kalmasına neden oluyordu. Klasik çağlarda da durumun pek değiştiği söylenemez. Geniş ağaçlık alanların mera ve tarım alanına dönüştürüldüğü bu dönemde de, orman tahribi olanca hızıyla devam etmiştir. Tarlalar, bağlar, zeytin ve meyve ağaçları, iyi düzenlenmiş teraslara doğru yayılırken; orman daha da yükseklere geri çekilmek zorunda kalmıştır. Daha sonra, Akdeniz'in özellikle Korsika, Sicilya ve Sardunya kesimleri Roma imparatorluğunun tahıl ambarı olmuş ve birçok ova sulama çalışmaları ile değişime uğramıştır (Makhzouimi-Pungetti, 1999, s.23-24).

Akdeniz bölgesinin yüksek dağlarla kuşatılmış olmasının ve doğal çevre koşulları açısından son derece hassas, kırılgan bir yapıya sahip olmasının izlerini, tarımsal faaliyetlerde de görmek mümkündür. Bölgede sayıları çok da fazla olmayan büyük kıyı ovaları bir yana bırakılacak olursa, dik yamaçlarda büyük insan gücüyle oluşturulan tarım teraslarının yaşamın devamında her zaman büyük öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu açıdan tarım terasları, Akdeniz'in dağlık kesimlerindeki peyzajın en özel ve en dikkate değer unsurlarından birini meydana getirmektedir. Dik yamaçlarda toprak ve su gibi doğal kaynakları korumak; işlenebilir alanları artırmak için yapılan bu terasların, MÖ. 5. yüzyıla, hatta daha da gerilere gittiğini gösteren araştırmalar vardır (Kizos ve diğerleri, s.322).

Tarımsal teraslar, gerek inşa edilmeleri gerekse elle işlenmeleri nedeniyle tarihin her döneminde büyük bir işgücüne gereksinim duymuşlardır (Folch- Casasnovas ve Ramos, 2006, s. 1). Bu nedenle, özellikle nüfusun yavaş ancak istikrarlı bir şekilde attığı sahalarda 20. yüzyılın ilk çeyreğine kadar alanlarını genişletmişlerdir. Ancak, Akdeniz havzası bir bütün olarak değerlendirildiğinde, dağlık yörelerden kıyılara olan yoğun göçler, bu muazzam yapıların zamanla bozulmasına yol açmıştır. Teraslar, arazinin yapısına göre çok farklı şekillerde oluşturulduğu gibi; özellikle asma, zeytin, fındık, kestane ve meyve bahçeleri gibi birçok farklı arazi kullanımı desteklemektedir. Tüm bu zorluklar, Akdeniz insanının, hiç de kolay bir coğrafyada yaşamadığını ve ayakta kalabilmek için tarih boyunca olağanüstü bir çaba sarf etmesi gerektiğini de açıkça ortaya koymaktadır.

Nüfusun azaldığı ve tarımsal yapının bozulması ile dikkat çeken Orta çağda; teraslar, su kanalları ve su yapıları tahrip olmuş, yamaç bozulmaları yaşanmış; verimli sahalar çok kısa zamanda verimsiz ve sıtma bataklığına dönüşmüştür. Bu verimsiz alanları tekrar verimli hale getirmek, ölümün sıtma kılığında kol gezdiği ovaları yaşanabilir hale dönüştürmek uzun bir uğraş gerektirmiştir Akdeniz'de. Hiç de kolay olmayan ve uzun yıllar süren mücadelenin sonucunda; yamaçlar boyunca istinat duvarlı teraslar yapılmış; üzüm, zeytin ve keçiboynuzu gibi bölgeye uygun bitki türlerinin kullanılarak, erozyon ve su kıtlığının olumsuz etkileri azaltılmaya çalışılmıştır. Bu açıdan tarım terasları, Akdeniz peyzajının yalnızca önemli unsurlarından biri değil; aynı zamanda çiftçilerin sabrını ve Akdeniz'deki yaşamın ne kadar çetin olduğunu gözler önüne seren yapılardır (Loumou ve Giourga, 2003, s.88).

Akdeniz'in, insan-çevre arasında yaşanan etkileşim ve bunun sonuçları konusunda, dünyanın pek çok bölgesinden daha iyi örnek oluşturmasının nedeni de, onun bu kısa ama çok anlamlı geçmişinde yatmaktadır. Akdeniz ekolojisinin kırılgan yapısı, bugün özellikle kurak ve yarı-kurak şartların yaşandığı güney ve doğu kıyılarında kritik olmaya devam etmektedir. Günümüz koşullarında bu durum, elbette ki, sadece kuraklık faktörüyle ilgili değildir. Bu önemli unsura ek olarak, bugün kuzey Afrika ve doğu Akdeniz kıyılarında yer alan ülkelerin benzer sosyo-ekonomik nitelikleri, bu bölgelerin çevresel koşullar bakımından neden riskli olduğunu da açıklamaktadır. Söz konusu ülkelerin, doğal kaynaklar açısından yetersizliği, çoğunun gelişmekte olan ekonomilere sahip olması, turizmin en önemli ekonomik kaynak haline gelmesi ve tabii ki yüksek nüfus artışları, bu sahaların ortak özellikleridir. Akdeniz'in güney ve doğusunda yer alan Cezayir, Mısır, Libya, Fas, Suriye, Tunus ve Türkiye'nin nüfusları önceki dönemlere göre daha düşük bir hızla

artmakla birlikte, yapılan tahminler, bu ülkelerin 2025'te Akdeniz nüfusu içindeki payını iki misli artırarak % 60'a ulaştıracağını göstermektedir (Makhzoumi-Pungetti, 1999, s. 26).

İkinci ve önemli noktalardan biri de turizmin tüm Akdeniz havzası için önemli bir faaliyet haline gelmesidir. 1984'te dünya turist hacminin % 35'ini elinde bulunduran Akdeniz'de, özellikle İspanya, Fransa ve İtalya öteden beri çok büyük öneme sahiptir. Söz konusu ülkelerin Akdeniz havzasındaki turist potansiyelinin % 70'ten fazlasını ellerinde tuttukları bir gerçektir. Fakat özellikle son 20 yılda yaşanan bir başka gerçek daha vardır ki, o da, bu üç ülkenin hakimiyeti sürmekle birlikte, turizmdeki son trendlerin doğu ve güneye kaymasıdır. Bu durum Yunanistan, Kıbrıs, Mısır ve Tunus'un 1970-1986 arasında yıllık büyüme hızlarının % 10'un üzerinde gerçekleşmesinde de etkili olmuştur. Bu rakamın, Akdeniz ortalamasının iki katı olduğu hatırlatılırsa, ne kadar büyük bir büyüme olduğu daha kolay anlaşılabilir. Diğer yandan Türkiye, Yunanistan, Kıbrıs, Mısır ve Malta, büyük turist sayılarının da gösterdiği gibi, organize turlar tarafından daha da yoğun bir şekilde tercih edilmeye başlanmıştır (Makhzoumi-Pungetti, 1999, s. 26).

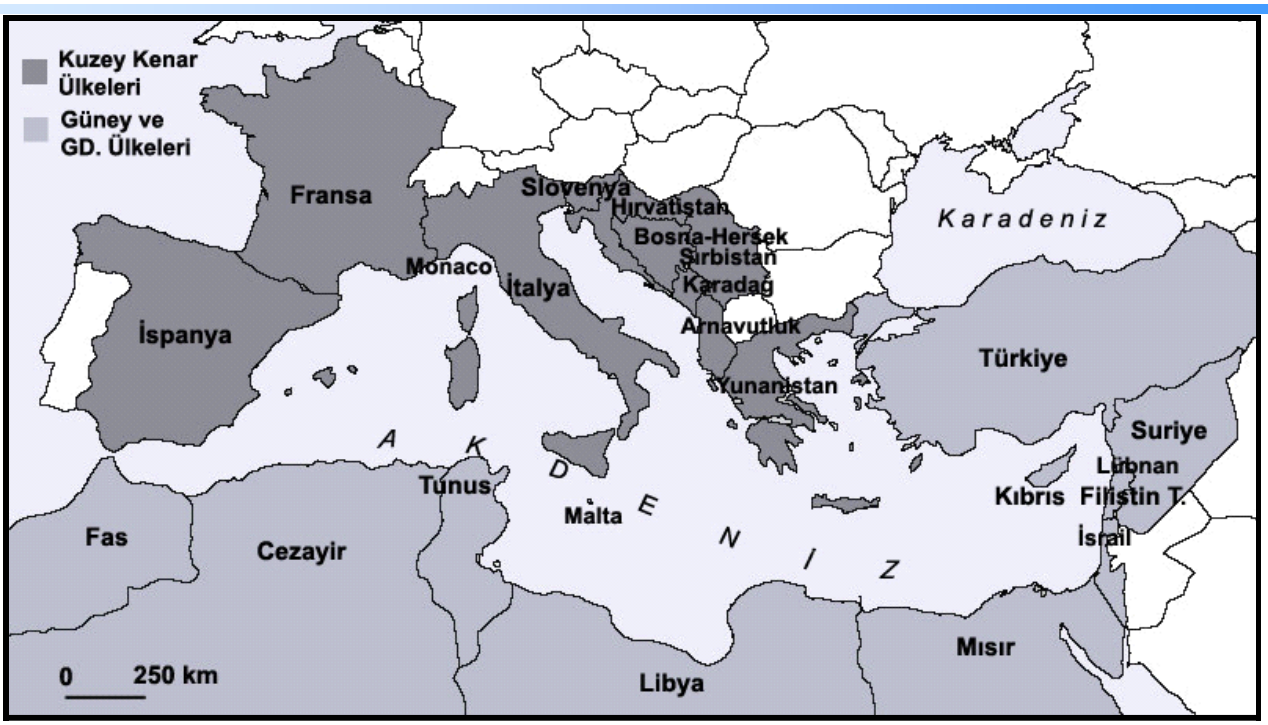
Akdeniz'in bugünkü ve yakın geleceğine ilişkin düşündürücü konulardan biri de işte bu noktada devreye girmektedir. Yüksek nüfus artışı ve kıt kaynaklar arasında turizmin bir umut olduğu güney ve doğudaki ülkeler, gelişmekte olan ekonomileriyle, sanayileşmiş kuzey kıyısı ülkelerinden ciddi farklar taşımaktadır. Bu nedenle, kurak ve yarı-kurak bölgelerin gelişmekte olan ve çoğu yüksek iç ve dış borç içinde olan bu ülkelerdeki mevcut koşullar, çevresel sorunlara ve doğal kaynaklara bakış açısını da belirlemektedir. Çok da iç açıcı olmayan bu koşullar, söz konusu ülkelerin gelirlerini ve istihdamlarını artırmak amacıyla, sadece turizm değil diğer alanlardaki gelişmenin kapsamını, içeriğini ve sonuçlarını sorgulamadan, olduğu gibi kabul etmelerine yol açmıştır ki, bu son derece endişe verici bir durum olarak karşımızda durmaktadır Ülkemizde de, gerek Bergama Ovacık'ta gerekse Kaz dağlarında yürütülen altın arama ve çıkarma faaliyetlerine, varoluş amacı çevreyi korumak olan çevre bakanlığı yetkilerinin bile tereddütsüz onay vermeleri, birçok etkenin yanı sıra bu düşüncenin bir uzantısı olarak da algılanabilir.

Sosyo-Ekonomik Özellikler

Akdeniz Bölgesi ülkelerinin fiziki coğrafya bakımından göstermiş olduğu ayrılık, beşeri ve ekonomik konularda kendini daha da derinden hissettirmektedir. Akdeniz'i kuşatan bu ülkeler tarihleri, etnik kompozisyonları, dinleri, ekonomik ve siyasi güçleri ile sosyo-ekonomik gelişme düzeyleri gibi birçok açıdan farklılıklar gösterir ve bu fark esas olarak Akdeniz'in kuzey kıyıları ile güney ve doğu kıyıları arasında ortaya çıkar. Nitekim, denizin kuzeyinde kalan ülkelerin sanayileşmiş olmalarına karşın, güneydekilerin henüz gelişmekte olan ülkeler olması, ilk başta dikkati çekmektedir (Benyaklef, 1997, s. 93). Bu açıdan, Akdeniz ülkelerinin beşeri ve ekonomik özellikleri, birkaç küçük istisna dışında, iki büyük kısma ayrılarak incelenebilir.

Bunlardan ilki Akdeniz'in kuzey kenarında İspanya, Fransa, İtalya, Slovenya, Hırvatistan, Bosna-Hersek, Sırbistan-Karadağ, Arnavutluk, Malta ve Yunanistan'dan meydana gelen kuzey kenar ülkeleridir (Şekil 2). Kuzey Afrika'nın batısında Fas ile başlayan ve doğuya doğru Cezayir, Tunus, Libya, Mısır, İsrail, Filistin, Lübnan, Suriye, Kıbrıs ve Türkiye'den oluşan grup ise farklı özellikleri ile güney kenar ülkelerini meydana getirir. Aynı denize kıyısı olan bu iki ülke grubunda tarihsel, kültürel ve ekonomik süreçler birbirinden son derece farklı gelişmeler izlemiş; böylece Akdeniz'in iki kenarında hemen her açıdan büyük zıtlıklar gösteren alanlar ortaya çıkmıştır.

Bölgenin bu konuda sahip olduğu özelliklere ve farlılıklara geçmeden önce nüfus, kentleşme ve ekonomik konularda sunulan verilerin hangi alanları kapsadığına açıklık getirmek gerekmektedir. Doğal konulardan farklı olarak, belirtilen beşeri ve iktisadi konularda verilerin sağlıklı toplanması ve en önemlisi bunların zaman içinde gösterdiği gelişmenin izlenebilmesi için, Akdeniz'e kıyısı olan tüm ülkeler bir bütün olarak dikkate alınmıştır. Başka bir ifadeyle, bir ülkenin herhangi bir kısmı, doğal koşullar bakımından tipik Akdeniz özelliği göstermese de, o ülke nüfus ve kentleşme konularında bütünüyle bölgeye dahil edilmiştir.



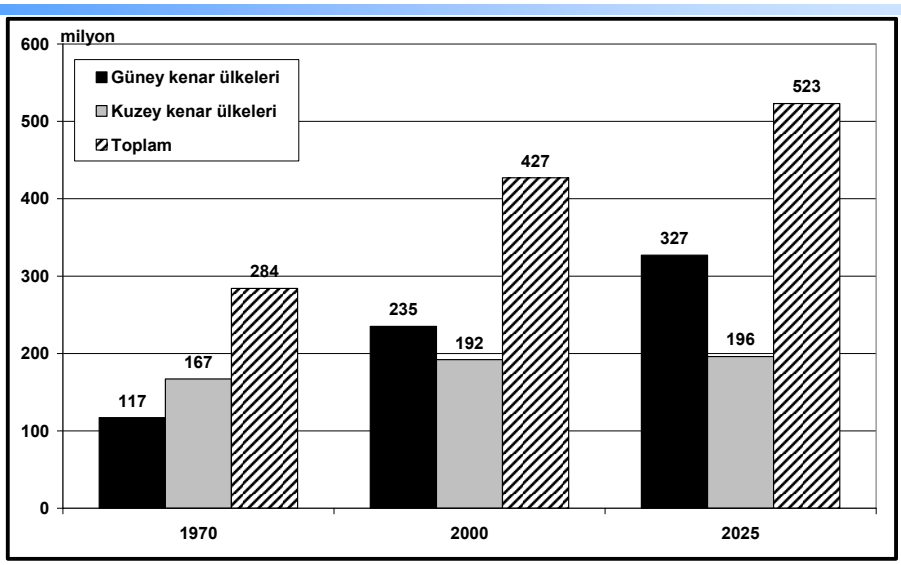
Şekil: 2- Akdeniz kanarı ülkeleri.

Akdeniz'de nüfus

Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerin 2000 yılındaki toplam nüfusu 427 milyonu geçmektedir. Bu nüfusun 192 milyonu, yani % 45'i Akdeniz'in kuzey kenarındaki ülkelerde yaşamaktadır. Bölgenin nüfusu en kalabalık ülkeleri sırasıyla Mısır ve Türkiye'dir. Bu iki ülkenin her biri 65 milyondan fazla nüfusa sahiptir. Bölgenin üçüncü büyük ülkesi, 59 milyonu geçen nüfusuyla, kuzey kenarın en kalabalık ülkesi olan Fransa'dır. İtalya, 57 milyonu aşan nüfusuyla dördüncü büyük ülkedir (Çizelge 1). Bu dört ülke, Akdeniz nüfusunun yarıdan fazlasını meydana getirmektedir.

Yapılan projeksiyonlar, bölge nüfusunun gelecek 25 yıl içinde, 100 milyondan biraz daha az (96.6 milyon) artarak 523 milyonu geçeceğini öngörmektedir. Bazı araştırmacılar, söz konusu artışı çok yüksek olarak değerlendirseler de, iyimser bir yaklaşımda bulunmayı ihmal etmeyerek, bu artışın 1970-2000 arasında bölge nüfusuna eklenen 142 milyondan daha az bir artış olacağının altını çizmişlerdir. 2025 yılına kadar bölgede gerçekleşmesi öngörülen 96.6 milyonluk artış, ne kadar farklı yorumlansa da, bu artışın belki de en ilginç yanı, 92.4 milyonluk kısmının güney-kenar ülkelerinde yaşanacak olmasıdır (Şekil 4). Başka bir anlatımla, bölge nüfusunda 2025 yılına kadar beklenen artışın % 96'sı güney ülkelerindeki artıştan kaynaklanacaktır. Başka ilginç bir nokta ise, 2025 yılına kadar hiçbir güney kenar ülkesinde bir nüfus azalması beklenmezken; kuzey ülkelerinin bir kısmının, örneğin İtalya, Hırvatistan ve Yunanistan'ın nüfus kaybedeceğinin, bunların dışındaki ülkelerdeki artışın da son derece sınırlı olacağının tahmin edilmesidir (Attane-Corbage, 2004, s.3).

Akdeniz'in iki kenarı, mutlak nüfus artışları bakımından da derin ayrılıklar göstermektedir. Mutlak nüfus büyümesine bakıldığında, 1970-2000 döneminde tüm kuzey kenar ülkelerine her yıl 804.000 kişi eklenmişken, bu rakam güney kenar ülkelerinde 4 milyon sınırına dayanmıştır. 2025 yılına ilişkin yapılan tahminler, güney ülkelerine her yıl eklenecek nüfusun, ancak küçük bir gerileme göstererek, 3.7 milyon olacağını ortaya koyarken, bu değer kuzey ülkeleri için 171.000 civarında olacaktır. Kuzey ülkelerinden Yunanistan, Hırvatistan ve İtalya'da bir nüfus azalması beklenirken; Mısır, Türkiye ve Cezayir bölgenin nüfus artışında en büyük paya sahip olacaktır. Mısır nüfusunun her yıl ortalama olarak 1.1 milyon, Türkiye nüfusunun ise 867 bin kişilik artışı göstermesi beklenmektedir (Şekil 5). Sadece Türkiye'de gerçekleşecek 867 bin kişilik yıllık ortalama artışın, kuzey kenarın tüm ülkelerindeki toplam artışın beş katına eşit olması, Akdeniz'in iki kenarında ne derece farklı demografik süreçlerin olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.



Şekil: 3 - Akdeniz bölgesinde nüfus büyümesi.

Çizelge: 1 - Akdeniz ülkelerinin toplam nüfusları.

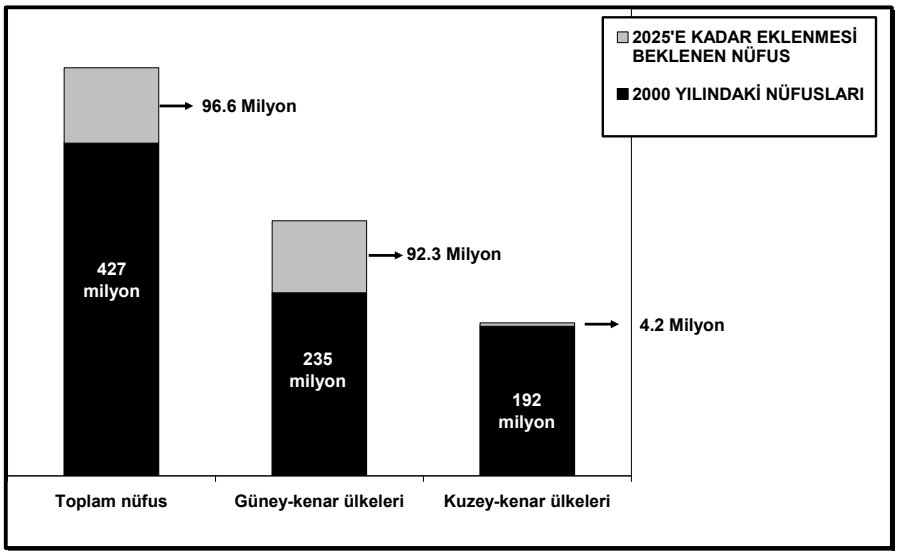
	1970	**2000**	**2025**
İspanya	34 027	39 815	40 769
Fransa	50 569	59 412	64 177
Monaco	24	34	41
İtalya	53 758	57 456	53 925
Malta	319	389	430
Slovenya	1 670	1 965	2 029
Hırvatistan	4 406	4 473	4 193
Bosna-Hersek	3 564	3 972	4 324
Sırbistan-Karadağ	8 691	10 856	12 217
Arnavutluk	2 184	3 114	3 820
Yunanistan	8 716	10 558	10 393
Kuzey-Kenar Ülkeleri	**167 928**	**192 044**	**196 318**
Türkiye	35 666	65 627	87 303
Suriye	6 277	15 936	24 003
Lübnan	2 177	3 206	4 147
İsrail	2 935	5 851	7 861
Filistin Toprakları	1 134	3 150	6 072
Kıbrıs	615	785	900
Mısır	32 364	66 007	94 895
Libya	1 986	6 038	8 832
Tunus	5 127	9 615	12 892
Cezayir	13 623	30 332	42 329
Fas	15 081	28 505	38 174
Güney-Kenar Ülkeleri	**116 985**	**235 052**	**327 408**
TOPLAM	**284 913**	**427 096**	**523 726**

(Kaynak:Attane ve Corbage, 2004, s. 6).

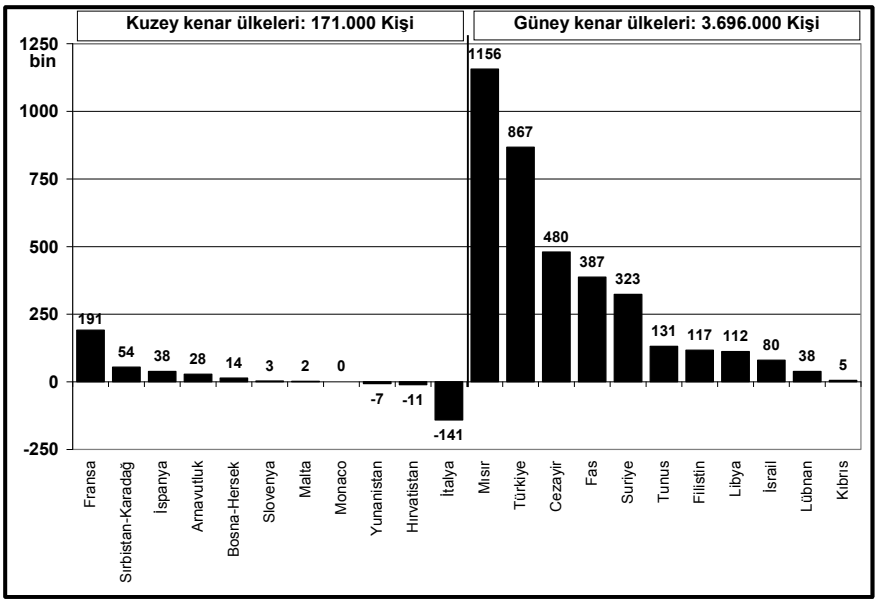
Tüm bu veriler, Akdeniz'in yakın geleceğinde nüfus artışında temel belirleyicinin güney kenar ülkeleri olacağını net bir biçimde ortaya koymaktadır. Sahip oldukları nüfus büyüklüğü ve artış hızları birlikte değerlendirildiğinde, Mısır ve Türkiye'nin 2025 yılına kadar tüm bölge nüfusunda beklenen 96.6 milyonluk artışın % 52'sinden sorumlu olacağı söylenebilir. Bunu % 12.4 ile Cezayir izleyecektir. Kuzey ve güney kenar ülkeleri arasında beklenen bu çok farklı nüfus artışının, yeni bir şey olmadığını ve bu büyük farkın özellikle 1950'den itibaren devam ettiğinin de altını çizmekte yarar vardır. 1970-2000 döneminde, güney ülkelerindeki yıllık ortalama nüfus artış hızı binde 23.5 gibi yüksek bir değer gösterirken, kuzey ülkelerindeki artış hızı ancak binde 4.5 olmuştur (Çizelge 2). Söz konusu dönemde güney kenardaki

ülkelerin bir çoğunda binde 20'nin üzerinde yıllık ortalama nüfus artış hızı yaşanmıştır. Buna karşılık, kuzey kenar ülkelerinde, binde 10'un üzerinde artış kaydeden 2 ülke vardır ve bunlar, sadece bölgede bütününde değil, kuzey kenar ülkeleri içinde de önemsiz nüfusları ile dikkat çeken Monaco (binde 11.7) ve Arnavutluk'tur (binde 11.9).

Bu veriler, yakın bir gelecekte, önceki 30 yıllık dönemin genel yapısından çok farklı değişimler beklemenin pek de mümkün görünmediğini ortaya koymaktadır. Güney ülkelerinin, yıllık ortalama nüfus artış hızlarında bir gerileme beklenmekle birlikte; beklenen artış hızı, kuzey ülkelerinden yine bir hayli yüksek olacaktır. Nitekim 2000-2025 döneminde kuzey ülkelerinin yıllık artış hızının binde 0.9 olması beklenirken; bu oran güney ülkelerinde binde 13.3 olarak gerçekleşecektir. İyimser bir yorumda bulunmak gerekirse, güney ülkelerinin yıllık ortalama nüfus artış hızları yarı yarıya azalacaktır. Ancak bu durum güney kenar ülkelerinin, kuzey kenar ülkelerindeki artış hızının 15 katına sahip olduğu gerçeğini gizlemeye yetmeyecektir.



Şekil: 4 - Akdeniz ülkelerinde nüfus artışı (2000-2025).



Şekil: 5- Akdeniz ülkelerinde 2000-2025 döneminde gerçekleşmesi beklenen yıllık ortalama artış miktarı.

Akdeniz'in nüfus artışında çok önemli konumda olan güney kenar ülkelerinde, doğurganlıkta görülen azalmanın devam edeceği ve nüfus büyüme hızının, bu hızlı düşüşten etkileneceği yönünde bir beklenti vardır. 1950'den itibaren yaşanan gelişmeler dikkate alındığında, oldukça gerçekçi olan bu beklentiye göre, birçok ülkenin nüfus artış hızı önemli oranda gerileyecektir. Sözgelimi 1970-2000 döneminde Türkiye'de artış oranı binde 20.5 olmasına karşın, bu oranın 2025 yılında binde 11.5'lere gerileyeceği tahmin edilmektedir (Çizelge 2). Nüfus hacmi açısından bir başka önemli ülke olan Mısır'da da buna benzer bir gelişme öngörülmektedir (binde 24'ten binde 14.6'ya). Ancak bu ülkelerin hala genç ve dinamik bir nüfusa sahip olmaları, bölge nüfusuna mutlak olarak yapacakları katkının daha uzunca bir süre devam etmesine engel olmayacaktır.

Çizelge: 2 - Akdeniz ülkelerinde nüfusun yıllık ortalama artış hızı (1970-2025)

	Yıllık ortalama Büyüme hızı ‰	
	1970 2000	2000 2025
İspanya	5.3	0.9
Fransa	5.4	3.1
Monaco	11.7	7.5
İtalya	2.2	-2.5
Malta	6.6	4.0
Slovenya	5.4	1.3
Hırvatistan	0.5	-2.6
Bosna-Hersek	3.6	3.4
Sırbistan-Karadağ	7.4	4.7
Arnavutluk	11.9	8.2
Yunanistan	6.4	-0.6
Kuzey-Kenar Ülkeleri	**4.5**	**0.9**
Türkiye	20.5	11.5
Suriye	31.5	16.5
Lübnan	13.0	10.3
İsrail	23.3	11.9
Filistin Toprakları	34.6	26.6
Kıbrıs	8.2	5.5
Mısır	24.0	14.6
Libya	37.8	15.3
Tunus	21.2	11.8
Cezayir	27.0	13.4
Fas	21.4	11.8
Güney-Kenar Ülkeleri	**23.5**	**13.3**
TOPLAM	**13.6**	**8.2**

(Kaynak:Attane ve Corbage, 2004, s. 6).

Akdeniz'de kentleşme

Genel bir değerlendirme yapmak gerekirse, Akdeniz kıyısındaki ülkeler dünyanın önde gelen kentsel sahalarından biridir. 2000 yılı verilerine göre, 427 milyon olan bölge nüfusunun % 64'ü, nüfusu 10.000'i geçen kentlerde yaşamaktadır. Kentleşme konusunda 1950'den beri önemli değişiklikler meydana gelmiştir. 20. yüzyılın başından, 1950 ve 1960'lardaki muazzam sıçramaya kadar; gerek güney gerek doğu Akdeniz ülkelerinde kentsel büyüme % 1 gibi makul bir düzeydeydi. Ancak 1950'den sonra, Akdeniz'in güney-kenar ülkelerinin bir çoğunda sadece toplam nüfus konusunda değil, kentsel nüfusta da önemli gelişmeler olmuştur.

1950 sonrasında, dönemin tüm gelişmekte olan ülkelerinde olduğu gibi, doğurganlık düzeyinde kayda değer bir değişme olmamasına karşılık, ölüm oranlarında ciddi bir düşüşün olması nüfus artışını hızlandırmıştır. Bununla birlikte, 1950 sonrası dönem bu ülkelerin kırsal alanlarında yaşanan gelişmeler ve nüfus baskısı, kentlere yoğun bir göç dalgası yaratmıştır. İşte bu nedenle güney-kenar ülkelerinin önemli bir kısmı, 1950-1970 döneminde toplam nüfus artış hızlarının birkaç kat üzerinde kentsel nüfus artış hızlarına sahip olmuştur.

Yapılan tahminler, bölge kentsel nüfusunun 2000-2025 döneminde, binde 13'lük bir artış göstererek, 378 milyonu geçeceği yönündedir. Ancak, bu konuda en çarpıcı nokta, kentleşme hızlarının kuzey ve güney kenar ülkelerinde göstereceği büyük farktır. Güney kenarda kentsel nüfusun, binde 21 civarında artış kaydetmesi beklenirken; bu oran kuzey kenarda ancak binde 2 düzeyinde olacaktır. Diğer bir anlatımla, kuzey kenarda kentsel nüfusa her yıl ortalama 258.000 kişi katılacakken; bu rakam güney kenarda 4 milyona sınırına dayanacaktır. Güney kenar ülkeleri, kuzey kenar ülkelerinin 25 yılda kazandığı nüfusa eşdeğer bir nüfusu sadece 18 ayda kazanacaktır.

Çizelge: 3 - Akdeniz ülkelerinde kentsel nüfusun yıllık ortalama artış hızı (1970-2025).

	Yıllık ortalama Büyüme hızı ‰	
	1970-1990	2000-2025
İspanya	1,2	0,1
Fransa	0,6	0,3
Monaco	1,2	0,7
İtalya	0,5	-0,2
Malta	0,6	0,5
Slovenya	2,0	0,9
Hırvatistan	1,8	0,4
Bosna-Hersek	3,9	1,4
Sırbistan-Karadağ	2,2	1,2
Arnavutluk	3,2	2,1
Yunanistan	1,5	0,2
Kuzey-Kenar Ülkeleri		
Türkiye	4,6	1,7
Suriye	4,8	2,4
Lübnan	2,6	1,2
İsrail	2,4	1,3
Filistin Toprakları	1,9	3,0
Kıbrıs	2,8	1,3
Mısır	3,2	2,5
Libya	6,7	1,7
Tunus	4,3	1,8
Cezayir	4,4	2,1
Fas	4,0	2,0
Güney-Kenar Ülkeleri		
TOPLAM	**2,1**	**1,3**

Kentleşme oranı

1950'den sonra güney-kenar ülkelerinin kentlerinde yaşanan hızla gelişme, Akdeniz havzasındaki kentleşme olgusunu da derinden etkilemiştir. Sözgelimi, 1950 yılında Akdeniz'in toplam kent nüfusunun % 74'ünü 4 kuzey ülkesi temsil ederken (Fransa, İtalya, İspanya, Yunanistan), bu oran 2000 yılında % 42'ye gerilemiştir.

2000 yılında % 64'lük kentsel nüfus oranıyla, Akdeniz havzası dünyanın en şehirleşmiş bölgelerinden biridir. Bölge bütününü temsil eden bu oran, kuzey-kenarda % 66.9'a çıkarken, güney kenarda % 61.9'dur. Yine aynı yılın verilerine göre, 22 ülke ve arazinin 19'unda kentsel nüfus oranı % 50'nin üzerindedir, En yüksek oranlar Monaco'da % 100, İsrail'de % 85, Libya'da % 74 ve İspanyada % 80'dir.

1950-2000 arasında kentleşme oranında en güçlü büyüme Libya ve Türkiye'de olmuştur. Libya 1950'de % 20 olan kentsel nüfus oranını 2000 yılında % 59'a çıkarırken, Türkiye için bu oranlar sırasıyla % 19 ve % 66 olmuştur. Bir çöl ülkesi olan Libya kentlerindeki bu muazzam büyümede, petrolden sağlanan gelirin de etkisiyle, devletin kentlerde yerleşmeyi teşvik etmesi belirleyici olurken; Türkiye'de kırsal alandan kaynaklanan göçlerin büyük kentlerde yığılması önemli etken olmuştur.

2025 yılına ilişkin yapılan tahminlere göre, 523 milyonu bulacak bölge nüfusunun % 72'si kentlerde yaşayacaktır. Bu konudaki beklentilerden en önemlisi, güney-kenar ülkelerindeki kentleşme oranının, kuzey kenarı geçecek olmasıdır. Buna göre, güney kenar ülkelerindeki kentleşme oranı, hem yüksek nüfus artışlarıyla hem de kentlere göçün devam etmesi nedeniyle % 75'e ulaşacakken; bu oran kuzey kenar ülkelerinde 2000 yılına göre ancak 2 puan artarak % 69'a ulaşabilecektir. Diğer bir deyişle, Akdeniz bütünündeki kentleşmenin en büyük sorumlusu Akdeniz'in güney kenarındaki ülkeler olacaktır ve bunlar arasında özellikle Mısır ile Türkiye'nin çok önemli konumda bulunacağı açıktır. Bu iki ülke, 2000-2025 arasında bölgedeki kentsel büyümenin % 55'inden sorumlu olacaklardır (Attane ve Corbage, 2004, s.15) .

Kuzey ülkelerindeki durağan kentleşmenin sonuçlarından biri de, 1950'de bölge kentsel nüfusunun % 74'ünü oluşturan 4 kuzey ülkesinin payı, 2025 yılında % 31'e gerileyecek olmasıdır.

Akdeniz bölgesinde, 1950'den sonra yaşanan büyük değişim, etkilerini sadece kentsel nüfus miktarında ve artış hızında değil, kentlerin büyüklüğü konusunda da göstermiştir. 1950'de bölgede nüfusu 1 milyonu geçen 10 kent bulunurken, bu sayı 1995'te 29'a ulaşmıştır. Milyonluk kentlerin sayısal artışının en büyük nedeni de güney ve doğu Akdeniz ülkelerindeki artıştır. 1950'de milyonluk 10 kentin sadece 2'si güney ve doğu Akdeniz ülkelerindeyken, 1995'te 29 kentin 17'si bu ülkelerdedir.

2000 yılının verilerine göre, Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde en büyük kent 11milyon nüfusuyla Kahire'dir. Bunu, Paris (9.5 milyon) ve İstanbul (8.3 milyon) izlemektedir. Bununla birlikte, eğer Akdenizlilik terimini katı bir şekilde uygulayacak olursak, bu üç kentin bir Akdeniz kenti olmadığını söyleyebiliriz. Akdeniz tanımını daraltarak kullanacak olursak, hiçbir Akdeniz kentinin nüfusu 4 milyondan fazla değildir. Nüfusu 3 milyonu ancak geçen 2 kent İskenderiye (3.3 milyon) ve Madrid'dir (3.2 milyon). Roma, İzmir, Barselona, Milano, Cezayir ise nüfusları 1 milyonu geçen kentleri meydana getirmektedir. Bu nedenle, Akdeniz kentlerinin, dünya ölçeğinde nispeten küçük kentlerden oluştuğu söylenebilir.

Akdeniz kentlerinin içinde liman kentlerinin de çok ayrı bir öneme sahip olduğunun altını çizmekte yarar vardır. Bu tip kentler, geçmişte olduğu gibi, bugün de bölge insanının; gücünün, sosyo-kültürel birikiminin, daha yoğun bir şekilde toplanma eğiliminde olduğu yerlerdir. Akdeniz kenarındaki nüfusun yarıya yakını bu dar ve ekolojik açıdan kırılgan kıyılarda yaşamaktadır. İstanbul, İzmir, Atina, Pire, Cezayir, Beyrut, Barselona, Tel Aviv, Cenova, Napoli ve Marsilya gibi liman kentleri, arazi kullanımının çok yoğun olduğu; bölgesel, ulusal ve uluslararası ilişkilerin üst düzeye ulaştığı kentsel alanlardır. Bu tip özellikler Roma, Ankara ve Kahire gibi iç kesimlerdeki başkentler için de geçerli olmakla birlikte, yoğunlaşmanın kıyı kentlerinde güçlenmesi gerçeğini değiştirmemektedir (Driessen, 2005, s. 131).

Ekonomik açıdan bakıldığında, bölge kentlerinin hemen hiçbiri ekonomik ve finans açısından global ölçekte bir karar merkezi olarak algılanmamaktadır. Kentlerin bir diğer önemli yanı ise, kentsel gelişmede günümüz ihtiyaçları için küçük alanlar yaratabilen çok engebeli bir arazinin tipik örneklerini içermesidir. Bu açıdan, dünyanın büyük kentlerinin yer aldığı Birleşik Devletler, Hindistan ve Çin kıyılarıyla karşılaştırıldığında; Akdeniz havzası bu farklı özelliği ile dikkat çekmektedir.

Turizm

Akdeniz havzası, dünya turizm faaliyetlerinde öteden beri çok önemli bir konuma sahiptir. Dünya turist hacmi içinde % 30-35'ler arasında bir paya sahip olması, onun gerçekten de çok önemli bir destinasyon sahası olduğunu kanıtlamaktadır (Salvatore-Paolo, 2006, s.8). Bölge bir bütün olarak değerlendirildiğinde, çok önemli turizm değerlerine sahiptir. Tarihsel, kültürel ve doğal mirasın zenginliği ve farklılığı bu değerlerin önde gelen unsurlarıdır. Çok farklı peyzajlar, zeytin yetiştirme, tarımsal gelenekler ve çok sayıdaki antik kent; turizm adına ortak sermayeyi oluşturur. Bu sermeye elbette ki bunlarla sınırlı olmayıp; eski köyleri, el zanaatlarını, değirmenleri ve buna benzer endüstriyel mirasları da içine alır. Bütün bu değerlere, daha yeni olan kentsel yaşam, büyük müzik festivallerini de eklemek mümkündür (Plan Bleu, 2005b, s.2).

Akdeniz ülkelerindeki uluslararası turist sayısı her yıl artmaktadır. 1970 yılında bölge ülkelerine gelen yabancı turistlerin sayısı 58 milyon iken; bu rakam 2000 yılında 220 milyona, 2002'de ise 228 milyona ulaşmıştır. Akdeniz ülkelerinin dünya bütünündeki uluslararası turist sayısı içindeki payı da oldukça önemlidir. Bölgenin, 1970'te dünya bütünündeki uluslararası turistler içinde % 35 olan payı, 2002 yılında % 32 olarak gerçekleşmiştir. Akdeniz ülkelerinin, dünya yabancı turist girişleri içindeki bu önemli payı; turizmden sağlanan gelirlerde de kendini göstermektedir. Nitekim, 2000 yılında Akdeniz ülkeleri 127 milyar dolarla, dünya bütününde uluslararası turizmden sağlanan gelirin % 26.8'ini almışlardır (Plan Bleu, 2005b. s.4-27).

Bölgenin turizm konusunda gösterdiği en önemli özelliklerden biri; uluslararası turistlerin sayısı, turizmden elde edilen gelirin ve buna bağlı olarak istihdam ve gelişme üzerindeki etkilerinin düzensiz dağılım göstermesidir. Başka bir ifadeyle, hemen her konuda gözlenen bölge içi farklar turizm konusunda da kendini hissettirmektedir. Turizm konusunda Akdeniz havzasında üç ülke ön plana çıkmaktadır: Fransa, İspanya ve İtalya. Bu üç ülke Akdeniz havzasında turist sayısı, turizmden elde edilen gelir, yatak sayısı gibi çok çeşitli kriterler bakımından, deyim yerindeyse, aslan payını almaktadır. 2000 yılında Fransa, İspanya ve İtalya 166 milyondan fazla turist ağırlamışlardır. Bu rakam, aynı yılın tüm Akdeniz ülkelerindeki yabancı turistlerin % 75'ini, dünya bütünündekilerin ise yaklaşık % 25'ini meydana getirmektedir. Bununla birlikte, özellikle son 20-30 yıl içinde, Akdeniz'in diğer kıyılarında da önemli gelişmelerin olduğu bir gerçektir. Son yıllardaki turist sayılarının ortaya koyduğu manzara; güney ve doğu kıyılarındaki bazı ülkelerin turizm konusunda önemli gelişmeler gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu anlamda, Mısır ve Türkiye çok dikkat çekicidir ve yapılan tahminler, bu iki ülkenin Akdeniz'in yeni turizm devleri olacağı yönündedir. Türkiye, 2005 yılında konuk ettiği 20 milyondan fazla yabancı turist ile Akdeniz havzasında bu üç büyük ülkenin ardından dördüncü sıraya yükselmiştir. Akdeniz turizminin Fransa, İspanya ve İtalya'dan oluşan üç büyük ülkesinin ise 2025 yılında Akdeniz'deki yabancı turist payının % 64'lerde olacağı öngörülmektedir. Akdeniz turizminin öteden beri en dikkat çekici özelliği, yaz tatillerinde kıyılarda toplanan bir turizm gelişme modeline sahip olmasıdır. Bölge ülkelerine gelen yabancı turistlerin % 70'ten fazlası mayıs-eylül ayları arasında yoğunlaşmaya devam etmektedir (Plan Bleu, 2005b, s.9).

Turizmin bu mevsimlik durumu, Akdeniz'in ekolojik yapısı için de önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Turistlerin yıl boyunca gelmesine göre, çok daha fazla konaklama yerinin inşa edilmesi yanında; istihdam, taşımacılık, doğal kaynaklar üzerindeki baskı, atık toplama ve yok etme gibi pek çok alandaki sorun, turizmin mevsimlik karakteri nedeniyle doruk noktasına ulaştırmaktadır. Ancak özellikle güney kenar ülkelerinin gelişmekte olan ekonomilere sahip olmaları, doğal kaynakların kısıtlı olması, gelişme ve istihdam gibi sorunlarla baş etmeye çalışmaları; turizmin bu ülkelerde adeta can simidi durumuna getirmiştir. Böyle bir durum, pek çok konuda olduğu gibi, turizm konusundaki yatırımların da çoğu zaman doğal çevre üzerinde yaratacağı baskıya ve ne gibi çevresel sonuçlara yol açacağına bakılmadan uygulanmasına yol açabilmektedir.

Referanslar

Attané I.- Courbage Y. 2004. Demography in the Mediterranean region. Situation and projections. Plan Bleu notları 11.

Benyaklef, M. 1997. "Socio-economic disparities in the Mediterranean", Mediterranean Politics, 2:1, 93-112pp.

Braudel, F. 1989. Akdeniz ve Akdeniz Dünyası. Cilt I, (Çeviren: Mehmet Ali Kılıçbay), Eren Yayıncılık.

Braudel, F. 1990. Akdeniz ve Akdeniz Dünyası. Cilt II, (Çeviren: Mehmet Ali Kılıçbay), Eren Yayıncılık.

Braudel, F. 2007a. Bellek ve Akdeniz. (Çeviren: Ali Berktay), Metis yayınları.

Braudel, F. 2007b. Akdeniz. Mekan, Tarih, İnsanlar ve Miras. (Çeviren: Necati Erkurt ve Aykut Derman), Metis yayınları.

Castri F.D. 1981. "Mediterranean-type shrublans of the world". Ecosystems of The World 11. Elsevier, Oxford-New York, 1-43pp.

Darkot, B. 1969. Avrupa Coğrafyası. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 401.

Driessen, H. 2005. "Mediterranean port cities: Cosmopolitanism reconsidered". History and Anthropology, 16:1, 129-141pp.

Folch, C.R. - Casasnovas, J.A.. - Ramos, M.C. 2006. "Land terracing for new vineyard plantations in the north-eastern Spanish Mediterranean region: Landscape effects of the EU Council Regulation policy for vineyards restructuring". Agriculture Ecosystems and Environment 115, 88–96pp.

Farsari, Y. - Prastacos, P. 2001. "Sustainable tourism indicators for Mediterranean established destinations". Tourism Today, 1 (1), pp.103-121.

Y. Farsari, Y. - Butler, R. - Prastacos, P. 2007. "Sustainable tourism policy for Mediterranean destinations: issues and interrelationships". Int. J. Tourism Policy, Vol. 1, No. 1, 58-78pp.

Grove, A.T. – Rackmam, O. 2001. The Nature of Mediterranean Europe: An Ecological History. Yale University Press.

Kizos, T.-Koulouri, M. 2006. "Agricultural landscape dynamics in the Mediterranean: Lesvos (Greece) case study using evidence from the last three centuries". Science & Policy 9, 330-342pp.

Loumou, A. - Christina, C. 2003. "Olive groves: "The life and identity of the Mediterranean". Agriculture and Human Values 20: 87–95.

Makhzoumi, J. / Pungetti, G. 1999. Ecological landscape design and planning the Mediterranean context. Spon Press, London.

Nahal, I. 1981. "The Mediterranean Climate from a biological viewpoint". Ecosystems of The World 11. Elsevier, Oxford-New York, 63-86pp.

Plan Blue, 2001. Urbanisation in the Mediterranean Region from 1950 to 1995. Blue Plan Papers 1.

Plan Bleu, 2005a. A Sustainable Future For The Mediterranean. The Blue Plan's Environment and Development Outlook. Edited by G. Benoit-A. Comeau. Eartscan, London.

Plan Bleu, 2005b. Dossier on tourism and sustainable development in the Mediterranean. Atina. MAP Technical Report Series No: 159.

Portigali, J. 2004. "The Mediterranean as a cognitive map". Mediterranean Historical Review. Vol.19, No.2, December, 16-24pp.

Salvatore, A. – Paolo L. G. 2006. "The importance of tourism in the Mediterranean area". ERSA Conference Papers, ersa06p474, European Regional Science Association.

Sarton, G. 1936. "The Unity and Diversity of the Mediterranean World". Osiris, Vol. 2, 406-463pp.

Semple E. C., 1919. "Climatic and Geographic Influences on Ancient Mediterranean Forests and the Lumber Trade". Annals of the Association of American Geographers, Vol. 9. (1919), pp. 13-40.

Tunçdilek, N. 1987. Doğal Bölgeler. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3417.

Walker, D.S. 1962. The Mediterranean Lands. London

Gözde Emekli

Öğrenen Turizm Bölgeleri Yaklaşımı ve Kent Turizmi
Kent Turizminde Yeni Yaklaşımlar ve Coğrafya

Öğrenen Turizm Bölgeleri Yaklaşımı ve Kent Turizmi
Kent Turizminde Yeni Yaklaşımlar ve Coğrafya

Gözde Emekli

Giriş

Kentler; insanlara ekonomik ve kültürel gelişim imkanları sunan mekan olmalarının ötesinde, tarihi, sosyal, kültürel, siyasi, ekonomik özellikleri bünyesinde barındıran karmaşık yapılanmaları içeren yerleşmeler olarak tanımlanmaktadır. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de kentler, dünya ekonomisinde önemli rol üstlenmeye devam etmektedir. Bu nedenle son yıllarda kentlerin ekonomik gelişmesini rastlantılara bırakmak yerine süreci planlamak, hedeflenen vizyona ulaşmasını sağlayacak pazarlama stratejilerini belirlemek küresel ekonominin kuralları arasında yerini almaktadır.

Günümüz kentlerinde, ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan işbirlikleri önem kazanmaktadır. Küresel etkileşim süreci içinde giderek artan ekonomik ve kültürel bağlar, kentlerin ve kent yönetimlerinin gücünü ve etkinliğini artırmaktadır. Ekonomik ve teknolojik yeniliklerin, bilgi, haber ve fikirlerin yayılmasında rol alan, yerel, bölgesel, ulusal ve küresel alanda önemli aktör haline gelen kentler hızla değişmekte ve dönüşmektedir. Karşı konulamaz büyüme ve sorunlarla mücadele eden kentlerden beklenen; sürekli öğrenen ve bilgiyi kullanabilen, "yaratıcı ve yarışmacı kent" olmasıdır. Yatırımları çekme ve iş olanakları yaratma konularında kentler arası rekabetin artması; kentte bulunan tüm sektörlerin "sektörler arası işbirliği" çerçevesinde hareket etmesini gerekli kılmaktadır. Çünkü kentler üretim merkezi olma işlevinden sıyrılmış ve sanayi; kenti tanımlayan temel öğe olma niteliğini yitirmiştir. Artık günümüz kentlerini tanımlayan temel öge, sundukları hizmet, organizasyon, iletişim, haberleşme gibi olanaklarıdır (Jensen ve Butler, 1997). Diğer yandan, rekabet hızlanmış, kentler yepyeni ekonomik, politik ve kültürel roller yüklendiği için küresel ölçekte ülkeler, kentleri aracılığıyla birbirleriyle yarışır hale gelmeye başlamıştır.

Küreselleşme, ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde; ekonomik, siyasal ve sosyal yapının sınırlar ötesi bir hareketlilikle tüm ülkelerin ve kentlerin birbirlerini etkilediği süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle günümüzde uluslararası rekabetin şekli değişmekte, yarış; kentler arası rekabete dönüşerek yarışmacı kentler kuramı güçlenmektedir. Özellikle kentler sosyal ve ekonomik olarak hayatta kalabilen, kendini sürdürebilen bir çevre yaratmaları için zorlanmaktadır (Limburg, 1998).

Bölgesindeki diğer üretim merkezleri ile ticaret yapma imkanına sahip, üretim yelpazesini genişleten, girişimcinin önündeki engelleri kaldırabilen kentler küresel rekabet ve ekonomik güçlerini artırabilmektedirler. İçinde yaşadığımız süreçte kentlerin dünyadaki konumlarını belirleyen ilişkiler hızla değişmiş, bazı kentler yükselirken bazıları da hızlı bir düşüş sürecine girmiştir. Bu süreç kentlerin gelişimini belirleyen dinamikler açısından da bir dizi değişikliğe yol açmaktadır.

Kentler; doğrudan yabancı yatırım, kaliteli iş gücü ve turizm gibi gelişmeyi hızlandıracak unsurları çekmek için diğer kentlerle rekabet etmektedir. Ekonominin bütünü için geçerli olan rekabet gücü düşüncesi, bölgesel ve kentsel ekonomiler için de geçerlidir (Porter, 2001). Porter, küresel bir ekonomide kalıcı rekabet gücü oluşturmak için rakiplerin sahip olmadığı bilgi, ilişkiler ağı, motivasyon gibi yerel özelliklere artan bir şekilde ihtiyaç duyulduğunu öne sürmektedir (Porter, 2001).

Kentleri medeni ilişkilerin yaşandığı huzurlu mekanlar olarak yaşatmak için kentlilik kültürünün geliştirilmesi gerektiği bir gerçektir. Kentte yaşayanların aynı çatı altında yaşamanın gerek ve sorumluluklarının farkına vararak bu yönde hareket etmesi, merkezi/yerel yönetimlerin, sivil toplum örgütlerinin, özel sektörün ve o kentte yaşayanlar ile etkileşim halinde olan tüm kesimlerin katılımının gerçekleşmesi günümüz kentlerinin sorumlulukları arasında sayılmaktadır. Bilgi ekonomisinin etkin aktörleri olarak kentlerin; sakinleri için yüksek yaşam kalitesi sunması ve bunu dış dünyaya farklı yöntemler ile pazarlayabilmesi gerekmektedir (Manente, 2005). Kentsel yaşam kalitesi sadece kentte yaşayanlara değil, kenti ziyaret eden, kentten eğitim, sağlık, kültür, eğlence ve diğer faaliyetlerde hizmet alanları da kapsayacak şekilde gerçekleştirilmesi istenmektedir. Burada öğrenen kentler kuramı yeni bir yaklaşım olarak kent turizminde dikkat çekmektedir (Çiftçi ve Özsoy, 2008).

Bir sistem olarak öğrenen bölge, bölgenin potansiyelini, yeteneğini ve yönetim yapısını geliştirmesidir. Öğrenen turizm bölgelerinin (kentlerinin/kasabalarının/köylerinin); oluşturulmasında bilgi akışının yönetilmesi önem taşır. Öğrenen kentler; öğrenmeyi, toplumun bütün kesimlerini içine alan sosyal oluşumun ve ekonomik gelişmenin sağlanmasında bir araç olarak kullanır (Moles, 1999).

Dünyada 1980'li yıllardan itibaren giderek artan oranda dikkat çeken kent turizmi, metropol ölçeğindeki büyük kentlerde gerçekleştirilen bir turizm türüdür. Yeni turizm eğilimleri ve kent anlayışı kent turizmini de farklılaştırmaya başlamıştır. Kent turizmi, turistlerin diğer toplumların tarihi ve kültürel mirası veya çağdaş yaşam tarzlarını, düşünce biçimlerini öğrenmek için gerçekleştirdikleri tüm ziyaret türlerini kapsamaktadır. Kitlesellikten bireyselliğe yönelen turizmde çevre, sosyal sorumluluk, sessizlik, yavaşlık ve kısa tatiller öne çıkmaktadır. Unutulmaya yüz tutmuş gelenekler ve yaşam biçimlerinin canlandırılması özellikle Avrupa'nın güneyinde kent turizmini geliştiren önemli bir yaklaşımdır.

Kentin geliştirilmesi ve pazarlanması birbiriyle yakın ilişkili kavramlardır. Kentler bir yandan mevcut sorunlarını çözerken diğer yandan kendilerini tanıtmak ve rekabet etmek zorundadır. Çünkü turizme yönelik önceki değerlendirmelerde, bir kentin turizme açılmasında daha fazla ziyaretçi, daha fazla zaman, daha fazla para gibi faktörler hedefte yer alırken, yeni yaklaşımlarda kentin tarihi, insanları, geçmişi ve manevi değerleriyle duygusal açıdan bir bağ kurmak bu duyguları yaşatmak öne çıkmaktadır. Bunun sağlanmasında ise kent turizminin yeniden planlanması ve bu süreçte öğrenen turizm bölgeleri-kentleri yaklaşımının benimsenmesinin önem taşıdığına inanılmaktadır (Çiftçi ve Özsoy, 2008).

Kent turizminde; kentin turizm potansiyelinin daha verimli kullanılması, turizmin ekonomiye katkısının artırılması, istihdamdaki payının yükseltilmesi hedeflendiği için arz-talep-pazar ve rekabet koşullarının irdelenmesi; yeni kent turizmi ve öğrenen kentler yaklaşımlarında öne çıkmaktadır. Öğrenen turizm bölgeleri yaklaşımı ile kent turizmine farklı sektörlerin, yerel yönetimlerin, profesyonel grupların, üniversitelerin ve sivil toplum örgütlerinin katılımı ve işbirliği hedeflenmektedir (Clark, 2006).

Bu çalışmanın amacı; öğrenen kentler kavramına açıklık getirmek, kent turizmini yeniden tanımlamak, tanıtmak, öğrenen kentler yaklaşımı ile kent turizminin geliştirilmesinde coğrafyanın önemine dikkat çekmek, projeler üretmek ve konuyla ilgili işbirlikleri sağlamak olarak özetlenebilir.

Kent turizmi, öğrenen turizm bölgeleri ve coğrafya

Hafta sonları ya da kısa tatillerde ulaşımı kolay ve ucuz, güvenli bir kente gitmek, bir-iki gece konaklamak dünyada yükselen bir eğilim olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüz insanları tatil planlarını yapmak için yaz mevsimini ve yıllık izinlerini kullanmayı beklemek yerine, kısa kaçışlarla kendilerini yenilemek ve yeni deneyimler yaşamak istemektedir. Bunun turizm dilindeki karşılığı ise "city break"tir. Hatta Avrupa kentleri, hızla artan bu eğilimden faydalanabilmek için "City Break Expo" isminde bir fuar düzenlemektedir (www.citybreakexpo.com). Özellikle sürenin hafta sonu ya da bayram, özel gün kutlamaları ile sınırlı kalması; mesafenin az veya kısa bir sürede alınması gerekliliği, ucuz havayolu taşımacılığının artması ile birlikte büyüme eğilimine girmiştir. Bu durum kentlerin tüm yıla yayılan kent pazarlamasına geçmesi için önemli bir gerekçedir. Turizmin zamana ve mekana yayılması, turizm etkinliklerinin çeşitlenmesi, rekabet koşullarının yaratılması, kentte yeni düzenlemelerin yapılması, koruma-kullanma ilişkilerinin dikkate alınması turizm-coğrafya-öğrenen bölge-kent ilişkisini güçlendiren yaklaşımlar olarak önem kazanmaktadır.

Öğrenen turizm bölgeleri-kentleri yaklaşımı ile destinasyon kalitesinin yükseltilmesi, konuya ilişkin bilgi akışının ve bölgeye ait öğrenmenin sağlanması, turizm açısından kaliteli ürün ve hizmet yaratılması, tanıtım için yenilikçi bakış açılarının oluşturulması, rekabetin artırılması, küresel ortam ve teknolojik değişimlere

yönelik stratejiler geliştirilmesi ve sonunda kentte hayat kalitesinin yükseltilmesi hedeflenmektedir. Bu turizm tabanlı sürdürülebilir kalkınma için de bir anahtar olarak görülmektedir (Çiftçi ve Özsoy, 2008). Ancak bu konuda dikkat edilecek noktaları kısaca özetlemek gerekmektedir:

- Kentlerin kendine has niteliklerini ve kent dokusunu korumak ve geliştirmek,
- Kültürel mirası ve kenti diğerlerinden farklılaştıran geleneksel üretim tarzlarını korumak, yaşatmak,
- Kent kaynaklarından-kültürel miras, tarihi doku, etnik çeşitlilik vb.-yararlanılmasını engelleyen fiziksel ve kültürel engellerden, önyargılardan kurtulmak.

Kentlerin, yüksek katma değerli sektörlere yönelmesi, ekonomik, kültürel, sosyal yönden güçlü olması için paydaşların ortak hareket etmesi, uluslararası anlamda tanınır bir yerleşmeye ya da kente dönüşmesi gerekmektedir (Giritlioğlu ve Avcıkurt, 2010) . Bu dönüşümün öğrenen turizm kentleri yaklaşımı ile kolaylaşacağına inanılmaktadır. "Öğrenen kentler; öğrenmeyi, toplumun bütün kesimlerini içine alan sosyal oluşumun ve ekonomik gelişmenin sağlanmasında bir araç olarak kullanır. Öğrenen kentler; 21. yüzyılın bilgi toplumlarına ve yönlendiricilerine hizmet eden, gerekli kaynakların, kurumsal yapıların, modern teknolojilerin ve karmaşık değerlerin doğru karmasını sunabilen yapılanmalardır (Paddison,1993). "Marka kent" olabilme yolunda bireysel hareket etmekten çok; ekonomik sektörler ile özel sektör, kamu; yerel yönetimler, STK'lar; hatta öğrenciler, işçiler ve ev hanımlarını içine alan birliktelik önem taşır. Başka bir anlatımla kent turizminde öğrenme, kolektif ve sosyal bir süreci ifade etmektedir ve kent turizminin aktörleri arasında;

- Bölgesel kalkınma organizasyonları ve işbirlikleri,
- Yerel/Bölgesel kamu kurumları, üniversiteler,
- Öğrenim merkezleri (özel ve kamuya ait eğitim ve araştırma kurumları),
- İş örgütleri (Kobiler, yatırımcılar, yöneticiler, çalışanlar),
- Yerel sosyal ortaklar (STK'lar, Sendikalar vb.),
- Tüketiciler, yerel halk, gönüllüler,
- Konaklama-yeme-içme-eğlence sektörü, ulaşım, turist rehberlik hizmetleri
- Turizm sektöründe yer alan ticari aracılar (Tur operatörleri, Seyahat acenteleri) sayılmaktadır (Çiftçi ve Özsoy, 2008).

Öğrenen turizm kentleri nasıl oluşturulur?

Öğrenen turizm bölgeleri yaklaşımı ile kent turizminin geliştirilmesinde üç aşama dikkat çekmektedir (Sotarauta ve Linnamaa, 1998): Bu aşamalarda ihtiyaç duyulan veri sistemleri ve kullanılışı ile ilgili bağlantılar coğrafya ve coğrafyacıların da bu sistemin içinde yer alması gerektiğinin en önemli kanıtıdır:

1. Başlangıç Aşaması: Konuyla ilgili kavramları tanımlamak, envanter oluşturmak, ihtiyaçları, imkanları, anahtar konumundaki kişileri belirlemek, seminerler planlamak; coğrafya: kültür-yerleşme coğrafyası-turizm (ekonomik) coğrafyası ilişkisini güçlendirir.
2. Koordinasyon Aşaması: Koordinasyon araçlarını, çalışma planı ve grubunu oluşturmak, öğrenme deneyimlerini paylaşacakları bir araya getirmek, turizm modelleri geliştirmek, web sitesi portalı oluşturmak, işbirliği protokolü hazırlamak; Cbs:kent ve turizm bilgi sistemi coğrafya ilişkisini gündeme getirir.
3. Gelişme/Kalkınma Aşaması: Oluşturulan modelleri denemek, öğrenen bölgeye ait ilerlemeleri açıklamak, öğrenen bölge kapsamında kalite kontrolleri ve denetimler yapmak. Bu aşamada mekansal kalıplar, turizme ilişkin coğrafi oluşumlar ve görünümler bir anlamda ortaya çıkan fotoğrafın neden-sonuç ilişkileri ile yorumlanmaya çalışılması günümüz coğrafi araştırmalarının sınırları içinde yer almaktadır.

Görülüyor ki öğrenen turizm kentlerinin oluşturulmasındaki aşamalar turizm-coğrafya birlikteliğini güçlendirmektedir. Ayrıca, Lindberg and Hawkins (1993), R. K. Blamey (2003) çevresel etkileri izleme, yerel toplum ve endüstri için kaynakların etkili kullanımı, katılımcılığı, yerel toplumlar, STK'lar, turistler de dahil olmak üzere bütün kesimlerde eğitimi ön planda tutmak, ortaklık kavramını yerleştirmek ahlaki ve etik sorumluluk geliştirmek, doğal ve kültürel çevreyi korumak, sürdürülebilir turizmin ilkelerini ve öğrenen turizm bölgeleri yaklaşımının temelini oluşturduğuna vurgu yaparak coğrafyanın gücüne belki bilerek belki de bilmeden dikkat çekmektedirler (Barclays, 2002).

Öğrenen turizm kentleri ile kent turizminin geliştirilmesinde kentlerin kendine özgü rekabet avantajları önemlidir. Bu rekabet avantajlarını dış faktörler (çevresel faktörler) ve iç faktörler (kente özgü avantajlar) oluşturmaktadır (Barca, M., Coşkun, R., ve Altunışık, R., 2002).

Kentlerin performansını etkileyen coğrafi konum, doğal çevre özellikleri, çekicilikleri, toplumsal ve kültürel değerleri, nüfus ve demografik yapı, kümelenme biçimleri gibi başlıca iç faktörler ile ülkenin genel ekonomik ve siyasi şartları, çevre iller (rakipler), bölgenin gelişmişlik düzeyi, uluslararası aktörler, sahip olunan kaynakları rakiplerden daha farklı ve etkin kullanabilme şekilleri olan dış faktörler coğrafyayı ve coğrafyacıları yakından ilgilendirmektedir.

Günümüzde artık kentlerin pazarlanmasında kullanılacak ürünler çoğunlukla coğrafya ile ilişkilendirilmektedir. Özellikle kent turizminde öne çıkan kentler incelendiğinde bir kısmı tarih ve kültür mirası bir kısmı iklim, deniz, orman, dağ gibi doğal çekicilikler diğerlerinin ise günümüz özgün eserleri-organizasyonları ile turist çektikleri görülmektedir (Koçak ve Tandoğan, 2008: 7).

Bugün birçok kent çekiciliklerini artırmak, imajını güçlendirerek çok sayıda turist çekmek, hatta turistlerin tekrar tekrar gelmelerini sağlamak için çaba harcamaktadır. Bu bağlamda, Sohn ve Park'ın kentlerin çekiciliklerine ilişkin yaptıkları sınıflandırmanın coğrafyayı ve coğrafyacıları ilgilendirdiğini (Sohn ve Park 1999: 71) görmek zor değildir:

1. Kentteki kültürel faaliyetler: Tiyatrolar, gösteriler, müzeler, konserler, spor faaliyetleri, kumarhaneler, gece kulüpleri ve festivaller: Kültürel miras-coğrafya ilişkisi,
2. Kentin yaşayan hayatı, gelenekler, folklor, diller, güvenlik, yerel halkın yaşam biçimleri, kentin fiziksel ve sosyo-kültürel özellikleri: Mekansal örgütlenme-kullanım: ekonomik coğrafya,
3. Oteller, yeme içme işletmeleri, seyahat acenteleri, sahip olunan pazarlar, alışveriş ve otopark olanakları. Mekansal organizasyon-yerleşme-coğrafya,
4. Hizmet: Kente ulaşılabilirlik, bilgilendirme ofisleri, organizasyon yeteneği ve işbirliğine ilişkin düzenlemeler. Mekansal örgütlenme-işbölümü-coğrafya,

Tercih nedenleri farklı olsa da kentlerin konumları-ulaşımları, çekicilikleri ve bunların tanıtımı, pazarlanması kent turizminde coğrafyanın gücünü gösteren değişkenler arasındadır.

Neden öğrenen kentler ve kent turizmi?

Kentin turizm potansiyelinin daha verimli kullanılması, turizmin ekonomiye ve kente, kentin yerel ve ulusal kalkınmaya katkı sağlaması amaçlanmaktadır. Konuya sistematik olarak bakıldığında arzın çeşitlenmesi, talebin farklılaşması, rekabet ve pazar koşullarındaki değişmeler kentleri etkilemektedir. Daha açık anlatımla yeni turizm anlayışı kent turizmini de farklılaştırmaya başlamıştır. Önceleri kent içinde yer alan müzeleri, anıtları, tarihi ve doğal mekanları, çeşitli turistik etkinlikleri kapsayan "kent turizmi" artık kapsamını genişletmiştir (Matexas,2007). Günümüz turistleri artık destinasyonun klasik turistik ürün ve hizmetlerinin dışına çıkıp yerel kültürle bütünleşmek istemektedir. Deneyimlere ve öğrenmeye daha açık olan yeni turist tipleri, özgün olanı yerinde görmeyi ve yaşamayı arzulamaktadır.

Güncel pazarlama stratejileri ülkelere odaklanmak yerine bölgeleri ve kentleri, kasabaları ve köyleri hedef almaktadır (Deffner, 2005). Mutfak mirasının korunması, yavaşlamak, dinlenmek ve misafirperverlik olguları üzerine kurulu bu "yavaş yemek" yaklaşımı beraberinde "yavaş-sakin kentler" yaklaşımını getirmiştir. Kent turizminin temel özelliklerini dikkate alarak neden geliştirilmeli sorusunun yanıtını doğru bir yaklaşımdır.

- Kent turizmi 2000'li yıllardan bu yana Avrupalıların yurtdışı seyahatlerinin %35-40'ını oluşturmaktadır.
- Kent turizmi; bütün yıl uygulanabilmektedir.
- Kent turizmi büyük metropolleri (popüler kültür) tanımak yanında, küçük kentleri (yerel kültür) keşfetmeyi de olanaklı kılar.
- Kent turizmi tatilleri, geleneksel kent molalarından çok daha fazlasını sunar.
- Kent turizmi için uluslararası hava limanları güçlü bir çekiciliktir.
- Kentlerde turizm genellikle "kültürel turizm" ağırlıklıdır. Ancak festival-fuar turizmi, iş ve kongre turizmi, kurvaziyer turizmi, inanç turizmi de kent turizmine damgasını vurabilmektedir.

- Kentlerde kültürel turizm, kültürel etkinliklere (sergi, müze, konser, tiyatro vb) gösterilen yoğun ilgi sonucunda kitlesel olguya dönüşebilir.
- Kentleri koruma çabaları turizmin önünü açarken, gelişen turizm de korumacılığı teşvik etmekte ve canlı tutmaktadır.
- Kent-turizm arasında bir başka ilişki, kentleri yenileme, gençleştirme ve imaj düzeltme çalışmalarında turizmden yararlanılmasıdır. Günümüzde dinamizmini kaybeden kent merkezlerinin bazı bölümlerinin canlandırılmasında, kentsel sorunların çözümünde hatta kent ekonomisini geliştirmede kent turizmi bir çıkış yolu olarak görülmektedir.
- Uluslararası büyük etkinlikler ve organizasyonlar, kent turizminin pazarlanması için en iyi fırsatlar arasındadır.
- Kent turizminde fırsatları değerlendirmek, zayıf yönleri ve tehditleri azaltmak, güçlü yönleri harekete geçirmek için hedeflenen stratejiler de kent turizminin neden geliştirilmesi gerektiğini açıkça anlatmaktadır:
- Kentin potansiyel kaynaklarını ortaya çıkarmak ve turizme kazandırmak,
- Mevcut kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamak,
- Turistin kentte kalış süresini ve turistik harcamalarını artırmak,
- Kentin sosyo-ekonomik gelişmesinde turizmden yararlanmak,
- Kentsel hizmetleri (ulaşım, konaklama, yeme-içme, eğlence, sağlık vb) turizmle bütünleştirmek,
- Kentte bilgi teknolojileri oluşturmak (kent ve turizm bilgi sistemleri) ve bundan yararlanmak
- Öğrenen turizm kentlerinin oluşumunda görev alacak aktörleri biraraya getirecek paylaşımlara zemin hazırlamak.

Günümüz başarılı kentleri hizmetler sektörüne yönelmekte, bilgi ve iletişim teknolojileri kentlerde büyümektedir (Tatari, 2011). Temel yenilikler, ileri teknolojiler ve bunların kabulü büyük ölçüde bilgi yönünden zengin çevrelerin varlığına bağlıdır. Sanat ve kültür etkinlikleri, araştırma-geliştirme çalışmaları, coğrafi işaret ve patent başvuruları kentlerin başarı ölçütleri arasında yer almaktadır.

İletişim-yönetişim-koordinasyon-paylaşma olanakları sağlamak, koruma-kullanma-tanıtma-pazarlama kolaylıkları geliştirmek öğrenen kentler yaklaşımını benimsemenin yararları arasındadır.

Sonuç olarak; kent turizminin planlanması; ürün geliştirme, farklılaşma ve imaj oluşturma, pazarlama modeli seçilmesi, kaynak yönetimi, sürdürülebilirliğin sağlanması gibi birçok strateji geliştirmeyi gerektirmektedir. Bu stratejiler ve yaklaşımlar bir mekan bilimi olan coğrafya ile yakından ilişkilidir. Öğrenen turizm bölgeleri yaklaşımında kent turizmi farklı sektörlerin, profesyonel grupların, üniversitelerin ve sivil toplum örgütlerinin katılımıyla oluşturulacak büyük bir organizasyondur. Bu organizasyon çalışmalarında; özellikle pazar talebini karşılamaya yönelik, kaynak (doğal-tarihi-kültürel-hizmet vb.) kullanımı konusunda farklı/çeşitli/alternatif yollar oluşturmak, arzı geliştirmek ön koşuldur. Kuşkusuz arzı tek başına geliştirmek, talebi göz ardı etmek anlamı taşımamalıdır. Dünya turizm talebini değerlendirmek ya da yeni turist eğilimlerini iyi kavramak rekabet avantajı yakalamak için kaçınılmazdır. Turistlerin davranışlarını doğru yönde artırmak üzere eğitim ve ürün yaratmaya ilişkin somut öneriler dört başlık altında toplanabilir:

Arz açısından

- Kent çevresindeki destinasyonların sahip olduğu; kültürel, doğal, tarihi, sanatsal varlıklara ilişkin bir envanterin oluşturulması, CBS'ye aktarılması, bunlara uygun turistik ürünler oluşturulması,
- Turizm envanterinin yeni turizm eğilimleri doğrultusunda oluşturulması
- Bilgi teknolojilerinden destek alınması (sanal tur organizasyonları),
- Bölgedeki turizm paydaşları arasında işbirliği ve ağ yapılarının oluşturulması,
- Öğrenim deneyimlerini (en iyi uygulama tecrübeleri, yenilikçi yaklaşımlar) paylaşacaklar ile bu deneyimlerden faydalanmak isteyenlerin tanımlanması,
- Coğrafi işaretleme çalışmalarının artırılması,
- Kent turizminde oluşturulacak politikaların belirlenmesi, geliştirilmesi ve uygulanması sürecini kapsayan, şeffaf ve katılımcı bir planlama platformunun oluşturulması,
- Kent turizmi ve yerel ekonomi arasında bağlar kurulması.

Talep bakımından;

- Kentlerde tarih-doğa-sanat temalı rotalar ve alternatiflerini oluşturma,
- Ziyaretçiler için yeni rezervasyon yöntemleri (City Cards) yaratma,
- Verimli bilgilendirme ve tanıtım stratejileri (before the visit) geliştirme,
- Turistlerin tüketim davranışlarını doğru yönde artırmak üzere eğitim ve ürün yaratma,
- Ulaşım ağı ve hizmet kullanımını iyileştirme.

Pazar olanakları ve pazarlama yaklaşımları açısından; kentle ilgili ne anlamak, ne tanıtmak, kime nasıl ulaştıracağına karar vermek kent turizminin pazarlanmasında yanıt arayan sorulardır. Yeni pazarlama stratejileri ülkelere odaklanmak yerine bölgeleri ve kentleri, kasabaları hatta köyleri hedef almaktadır. Kentsel pazarlamada üç temel soruna vurgu yapılmaktadır. Dünyada çok fazla sayıda kent olması nedeniyle kentler hakkındaki bilgi eksikliği, kentlerin birbirinden yeterince farklılaşamaması ve özgünlük eksikliği (kentlerin benzer coğrafi görünümler sunması ve benzer mesajlar vermesi). Özgünlük arz edebilmek için, çevrenin ve sahip olunanların çok dikkatlice analiz edilmesi büyük önem taşımaktadır. Tek bir marka yerine "markalar portföyü" oluşturmanın avantajı üzerinde durulmakta, bu portföyde aynı coğrafi alandaki yerel, bölgesel, ulusal, uluslar üstü ve sınır ötesi markaların bulunabileceği dikkatlerden kaçmamalıdır. Öğrenen kentler yaklaşımı ile kent turizminin geliştirilmesinde ittifaklar ve ortaklıklar oluşturmanın çok önemli olduğu her zaman vurgulanmaktadır. Bu nedenle son yıllarda temalar üzerinden kentlerin turistik niteliklerini farklılaştırma çalışmaları için öğrenen turizm bölgesi ve yaşam boyu öğrenme" anlayışının geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Rekabet olanakları açısından; Kentlerin bilinmeyen, az tanınan özgün alanları, farklılığı, kentin imajı ve turizm potansiyeli önemlidir. Rekabet gücünü artırmak için kentin kimliğini geliştirmek, güçlü yönlerini sunabilmek, zayıf ve eksik yönlerini gidermek, kent turizm potansiyelini tehdit eden unsurları ortadan kaldırabilmek ve kenti -varsa- olumsuz imajından sıyırarak semboller üzerine odaklamak gerekir. Bunları yaparken, kent turizmi potansiyelini ortaya çıkarmak; iskele, liman, alışveriş merkezleri, kongre merkezleri gibi turistik ürün çeşitliliğini sağlamak amacıyla altyapılarını tamamlamak; hem risk ve belirsizliğini giderecek hem de rekabet gücünü artıracaktır.

Yakın zamana kadar ulusal kalkınmanın aracı olarak kullanılan ve bu yönde desteklenen turizm günümüzde yöresel, bölgesel ve kentsel kalkınmanın araçları arasında yer almaktadır. Bu durum ülke ya da bölgenin bir bütün olarak değil, her bir yörenin sahip olduğu turistik özelliklerin ortaya konularak hedef kitleye sunulmasını gerektirmektedir.

Kent turizminde merkezi bir veri toplama-sorgulama-izleme değerlendirme sisteminin (coğrafi bilgi sistemi-turizm bilgi sistemi) oluşturulması ile geleneksel yaşam-üretim biçimlerinin, kültürel mirasın ve çevresel değerlerin korunması sağlanarak sürdürülebilir turizm ve kalkınma hedef alınmalıdır. Bu kapsamda kavramsal bir çerçeve oluşturularak sürekli öğrenme programlarının düzenlenmesi, içeriğinin ve çalışma takviminin belirlenmesi, 'yaşam boyu öğrenme" felsefesinin benimsenmesi ve tüm toplumu kapsayan bir öğrenme döngüsünün oluşturulması, paydaşların ve rollerinin tespit edilmesi önem taşımaktadır. Çünkü destinasyon kalitesi ve kentte yaşayanların hayat kalitesini yükseltmek, konuya ilişkin bilgi akışını ve öğrenmeyi sağlamak, turizmde kaliteli ürün ve hizmet yaratmak, tanıtımda yenilikleri takip etmek, rekabet yaratmak, küresel ve teknolojik değişmeleri izlemek, kent turizmi aktörlerini biraraya getirmek öğrenen turizm bölgeleri yaklaşımı ile kent turizminin geliştirilmesini sağlayacak stratejiler olarak değerlendirilmektedir.

Kaynakça

BARCLAYS, B 2002: Urban and Regional Economic Development Unit (URED) Competing with the World. Economic development strategies of some of the world's richest regions.

BARCA, M., COŞKUN, R., VE ALTUNIŞIK, R., 2002: "Explaining Performance Differences Among Turkish Cities: A Tale of Five Cities", *Small Business and Entrepreneurship Development Conference*, The University of Nothingham, UK.

CITY TOURISM & CULTURE, THE EUROPEAN EXPERIENCE 2005: A Report produced for the Research Group of the European Travel Commission (ETC) and for the World Tourism Organization (WTO) by LAgroup & Interarts.

CLARK, G., 2006: ”City Marketing And Economic Development”, *İnternational City Marketing Summit*, Madrid, Spain.

ÇİFTÇİ H, ÖZSOY, T 2008: Türkiye'de Şehir Turizminin: Dünü, Bugünü, Yarını - Öğrenen Turizm Bölgeleri Yaklaşımı. Mehmet Kemal Dedeman Araştırma ve Geliştirme Proje Yarışması II. Ödülü. Adana.

DEFFNER, A ve C. L, 2005 :”City Marketing: A Significat Planning Tool For Urban Development İn A Globalised Economy”, *45th Congress Of The European Regional Science Association, 23-27 August*, pp: 1-21.

EROĞLU,H.2007:'Şehirlerin Markalaşması”, Erişim Tarihi: 20.11.2008 http://www.yerelsiyaset.com/pdf/kasim2007/16.pdf .

GİRİTLİOĞLU, İ, AVCIKURT, C. 2010: Şehirlerin Turistik Bir Ürün Olarak Pazarlanması, Örnek Şehirler Ve Türkiye'deki Şehirler Üzerine Öneriler (Derlemeden Oluşmuş Bir Uygulama) *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Yıl: 3 Sayı: 4 Haziran. S:74-89. Adıyaman.

JENSEN, C.-BUTLER, R, 1997: Competition between cities, urban performance and the role of urban policy: a theoretical framework. In the "C. Jensen et al. (Eds): European Cities in Competition". Avebury: Aldershot.

KOÇAK, N, TANDOĞAN, G.K. 2008: ”Kent Turizmi Kapsamında Fuar ve Sergilerin İzmir Turizmine Olası Etkileri: EXPO Örneği”, *SOİD Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, Yıl:5, sayı:2, ss:6-15

LIMBURG, B.V.1998:”City Marketing: A Multi-Attribute Approach”, Tourism Management, vol:19, no:5, pp:475-479 .

MANENTE, M, 2005: 'New Paradıgms For Cıty Tourısm Management' Session 2: Market Opportunities And Competitiveness Of City Tourism Key Challenges For Cıty Tourısm Competıtıveness Wto Forum Istanbul, Turkey, 1-3 June, 2005.

MATEXAS, T.2007: ”City Marketing And city Competitiveness: An Effort Of Reviewing The Last 25 Years”, Discussion Paper Series, Vol:13, no:8, pp: 401-422

MCKERCHER, B. ve DU CROS H. 2002: *Cultural Tourism, The Partnership Between Tourism And Cultural Heritage Management*, New York:The Hawort Pres.183-195.

MOLES V. J., 1999: “Learning Region”, an alternative for enlancing the economic and social dimension in tourist areas, Some Reflections, European Commission, Working Group B on “Tourism and Employment”)

PADDİSON, R.1993: ”City Marketing, Image Reconstruction And Urban Regeneration”, *Urban Studies*, vol:30, no:2, pp:339-350

PORTER, M. 2001: Regions and the New Economics of Competition, p 155-156, in Scott, Allen (Ed). *Global-City Regions. Trends, Theory, Policy*. Oxford University Press.

RAINISTO, S. 2003: *Success Factors Of Place Marketing: A Study Of Place Marketing Practices In Northern Europe and United States*. Helsinki University of Technology, Institute of Strategy and International Business Doctoral Dissertations 2003/4.

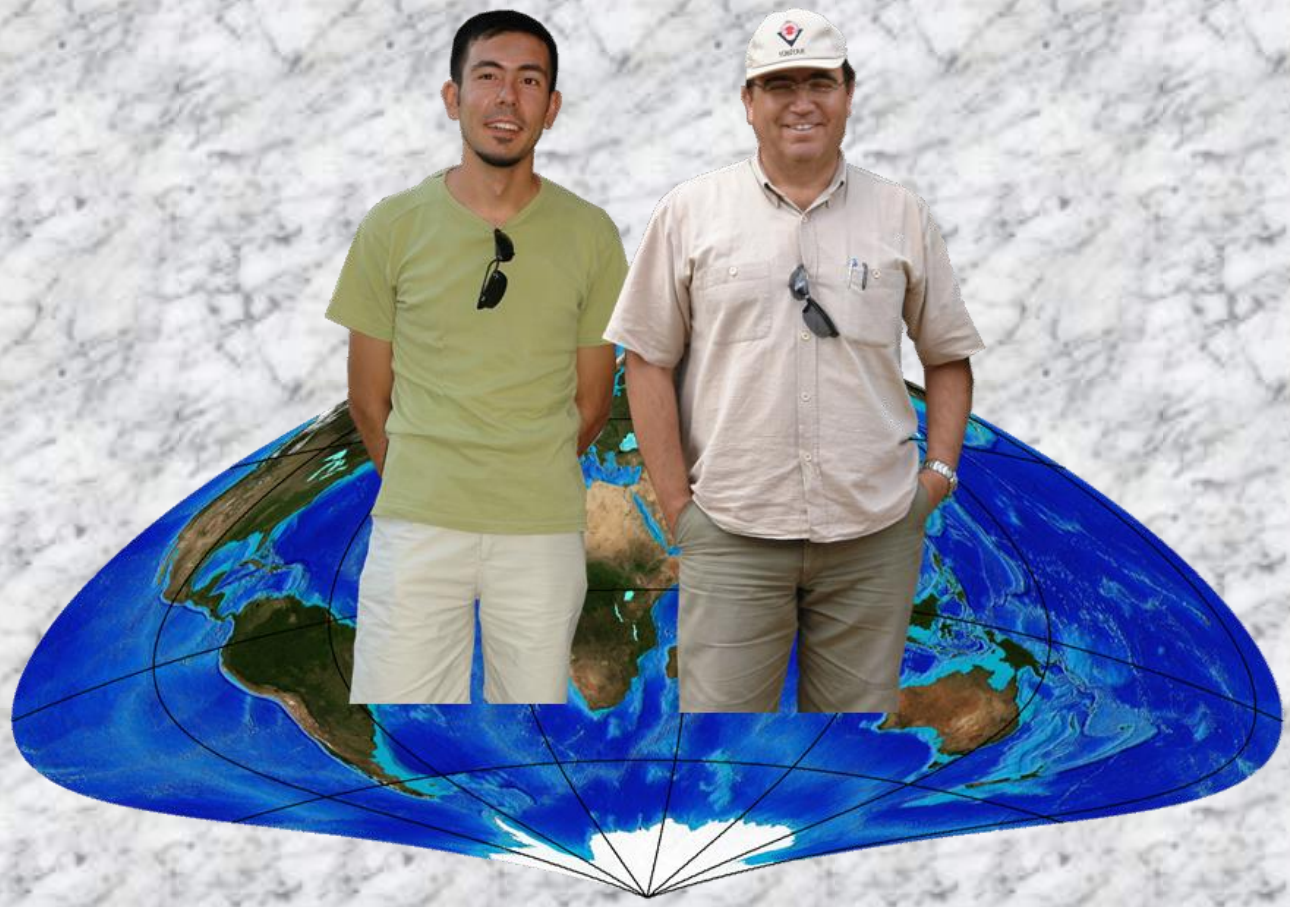
SOHN, H.S. ve PARK C. 1999: ”International Visitors' Satisfaction With Pusan City And Its Implications For City Marketing”, *Asia Pacific Journal Of Tourism Research*, Vol: 4, no:1, pp:71-76

SOTARAUTA, M. VE LINNAMAA, R., 1998: “Urban Competitiveness and Management of Urban Policy Networks: Some Reflections from Tampere and Oulu”, *Cities at the Millenium Conference*, London.

SOYKAN, F 2002: Kent turizminde son eğilimler, Avrupa'dan örnekler ve İzmir. *III.Ulusal Türkiye Turizmi Sempozyumu*, 7-8 Kasım, İzmir. Bildiriler Kitabı sy.181-198.

TATARİ, B. 2011: EUROCITIES “Markalaşma Yönetimi ve Şehir Çekiciliği” Çalışma Grubu Toplantısı 17–18 Şubat 2011/ Göteborg, İsveç, İzmir Kalkınma Ajansı Araştırma Raporu, 2011).

TUROFED 2008: ”Marka Kent: Bir Şehri Ürün Olarak Yaratabilmek”, Turofed Dergisi, ss:66-75 http//:www.alphait.se/westswedenfil/2004121 5153955_154imc5.pdf. 2008: A Handbook on How to Set Up Tourism Learning Areas, Developing Thematic, Destination-level and Regional Tourism Knowledge Networks, European Commission, erişim tarihi: Ekim 2008.



İlkay Südaş ve Mustafa Mutluer

Beşeri ve Ekonomik Özellikleri Açısından İzmir

Beşeri ve Ekonomik Özellikleri Açısından İzmir

İlkay Südaş ve Mustafa Mutluer

Giriş

Ege Bölgesi'nin kıyı kesiminde yer alan ve bu bölgenin en önemli kentsel merkezini oluşturan İzmir'in yerleşim tarihi, yakın zamanlı arkeolojik bulgulara göre 8500 yıl öncesine uzanmaktadır. İzmir, uygun coğrafi şartlara bağlı olarak binlerce yıldır varlığını sürdürmüş ve bugün kendi adını taşıyan körfezin kıyısındaki alüvyal düzlükleri kaplayan ve bu düzlüklerin çevresindeki yüksek rölyefe doğru ilerleyen dört milyonluk bir metropole dönüşmüştür. İzmir Körfezi'nin kıyı kuşağı ile körfezi çevreleyen dağlık kütlelerin körfeze bakan yamaçları, kentin bugünkü yayılış alanını oluşturmaktadır (Şekil 1 ve Foto 1).

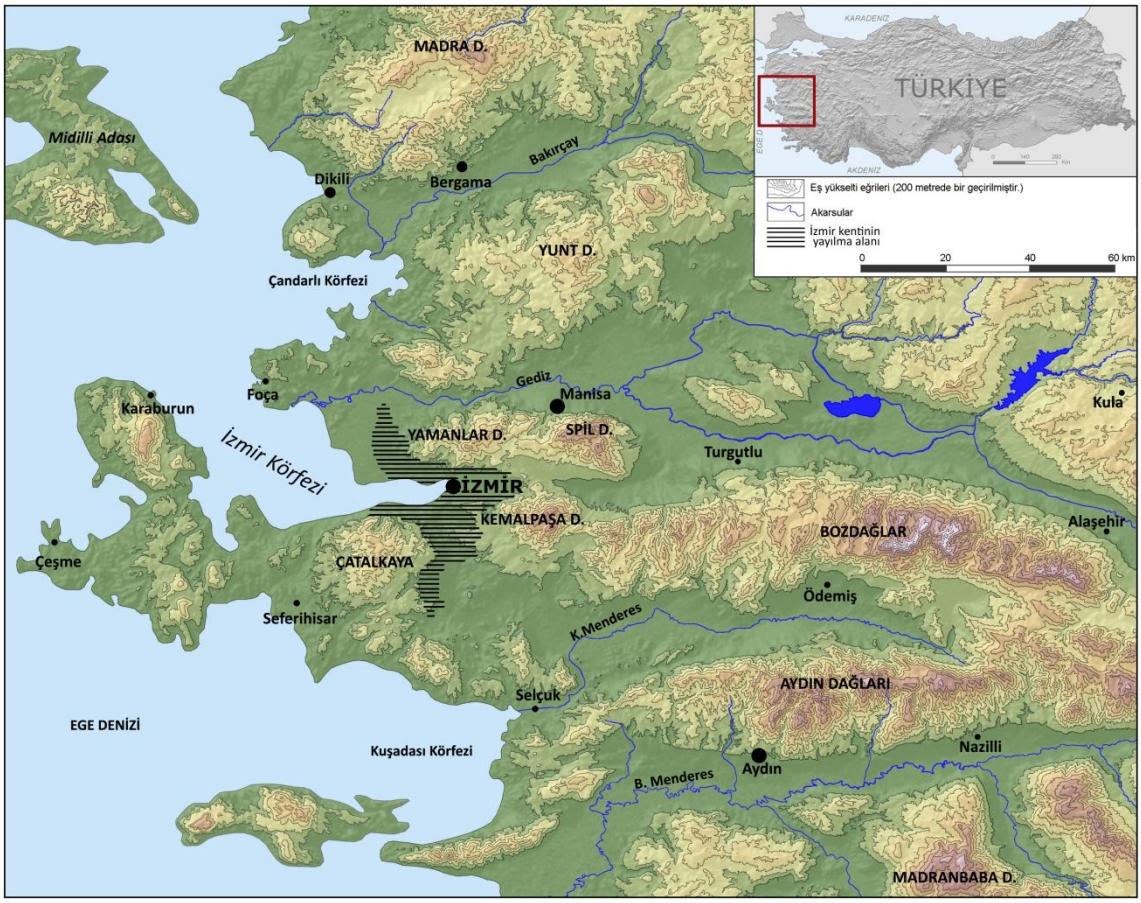
Nüfus büyüklüğü ve sosyo-ekonomik özellikleri açısından Türkiye'nin üçüncü büyük şehri olan İzmir önemli bir sanayi ve ticaret merkezidir. 17. yüzyılın ilk çeyreğinde Batı dünyası ile kurulan bağlar, İzmir'in bugünkü kimliği üzerinde belirleyici olmuştur. Osmanlı İmparatorluğu'nun sağladığı kapitülasyonların da etkisiyle kent, Batı dünyasının ilgisini çekmeye başlamış; konumu, uygun limanı ve doğal kaynaklar açısından zengin, geniş art ülkesi sayesinde Akdeniz'de önemli bir ticaret kentine dönüşmüştür. 17. Yüzyıl'ın başlarında kazanmaya başladığı bu ticari önem gittikçe artarak 19. Yüzyıl'da doruk noktasına ulaşmış ve bu dönemde şehrin "*kolonyal bir liman şehri*" (Pınar 2001) kimliğini kazanmasını sağlamıştır.

Günümüzde büyük bir metropole dönüşmüş olan İzmir gibi bir şehrin beşeri coğrafyasını, kısa bir yazıda her yönüyle değerlendirmek olanaksızdır. Daha önce coğrafi açıdan pek çok çalışmaya onu olan İzmir (Sözer 1988, Koçman 1991 ve 1993, Mutluer, 2000, Karadağ 2000), bu çalışmada Cumhuriyet dönemiyle sınırlı kalmak üzere, *nüfus yapısı*, *gelişimi* ve *iç göç özellikleri* ile genel olarak *ekonomik yapısı* ve *turizmi* açısından ele alınacak, yakın yıllarda kentin geçirdiği değişime çeşitli örneklerle ışık tutulmaya çalışılacaktır.

İzmir'de Nüfusun Gelişimi ve Bugünkü Yapısı

Cumhuriyet'in ilk yıllarında İzmir, İstanbul ile birlikte Türkiye'nin iki önemli kentsel merkezinden biriydi ve il genelinde yaşayan yarım milyondan fazla kişiyle, ülke nüfusunun yaklaşık olarak yüzde dördünü barındırıyordu (Bugün bu oran %5,4'tür). Ülke nüfusunun yalnızca dörtte birinin kentsel alanlarda yaşadığı 1920'li yılların ikinci yarısında, İzmir'deki kentsel nüfusun, İzmir toplam nüfusu içinde yarıya yakın bir paya sahip olduğu göz önüne alınırsa, İzmir'in bir kentsel yerleşim olarak söz konusu dönemdeki önemi daha iyi anlaşılabilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, İzmir'de nüfusun 1927-1950 yılları arasında artış eğilimini sürdürmekle birlikte, sayımlar arasında büyük ölçüde bir artış göstermediği, buna karşılık özellikle 1950'li yılların ortalarından itibaren dikkat çekici bir nüfus artışının yaşandığı görülmektedir. 1935-1940 ve 1940-1945 arasındaki beşer yıllık dönemlerde nüfus, sırasıyla % 7 ve % 5 oranında artmışken 1945-1950 döneminde artış oranı iki katına çıkmıştır (% 14). 1990'a kadar geçen beşer yıllık her dönemde, ortalama olarak % 17 oranında artan İzmir nüfusu, 1960 yılında bir milyonu; 1985 yılında ise iki milyonu geçmiştir. 1990'dan 1997'ye % 15,6 oranında artan İzmir nüfusu bu dönemde üç milyonu da geçmiş, günümüzde ise dört milyon sınırına dayanmıştır (Çizelge 1 ve Çizelge 2).



Şekil 1: İzmir'in yakın çevresinin hipsometrik haritası (Karadaş 2012'den yeniden düzenlenerek)

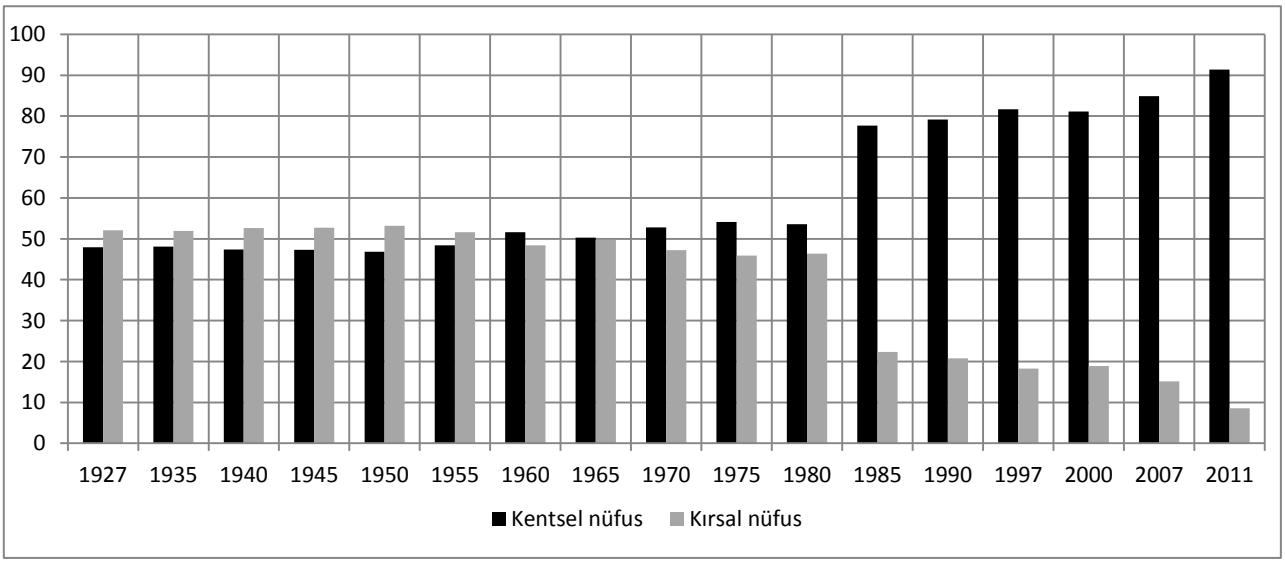
Foto 1: Körfezi çevreleyerek yayılışını sürdüren İzmir kenti (Kaynak: İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2012)

Çizelge 1: *İzmir ilinde toplam, kentsel ve kırsal nüfusun gelişimi (1927-2011)*

	Kentsel Nüfus	*Kırsal Nüfus*	*Toplam*		*Kentsel Nüfus*	*Kırsal Nüfus*	*Toplam*
1927	254.444	277.135	531.579	**1975**	905.059	768.907	1.673.966
1935	287.295	309.555	596.850	**1980**	1.059.183	917.580	1.976.763
1940	283.688	356.419	640.107	**1985**	1.800.797	517.032	2.317.829
1945	381.342	355.239	673.581	**1990**	2.134.816	559.954	2.694.770
1950	359.372	409.039	768.411	**1997**	2.544.363	570.496	3.114.859
1955	441.047	469.449	910.496	**2000**	2.732.669	638.197	3.370.866
1960	548.321	515.169	1.063.490	**2007**	3.175.133	564.220	3.739.353
1965	621.553	613.114	1.234.667	**2011**	3.623.540	341.692	3.965.232
1970	753.041	674.132	1.427.173				

Çizelge 2: *İzmir ilinde toplam nüfusun oransal artışı (1927-2011)*

Dönem	*% Artış oranı*	*Dönem*	*% Artış oranı*
1927-1935	12,3	**1970-1975**	17,3
1935-1940	7,2	**1975-1980**	18,1
1940-1945	5,2	**1980-1985**	17,3
1945-1950	14,0	**1985-1990**	16,3
1950-1955	18,5	**1990-1997**	15,6
1955-1960	16,8	**1997-2000**	8,2
1960-1965	16,1	**2000-2007**	10,9
1965-1970	15,6	**2007-2011**	6,0



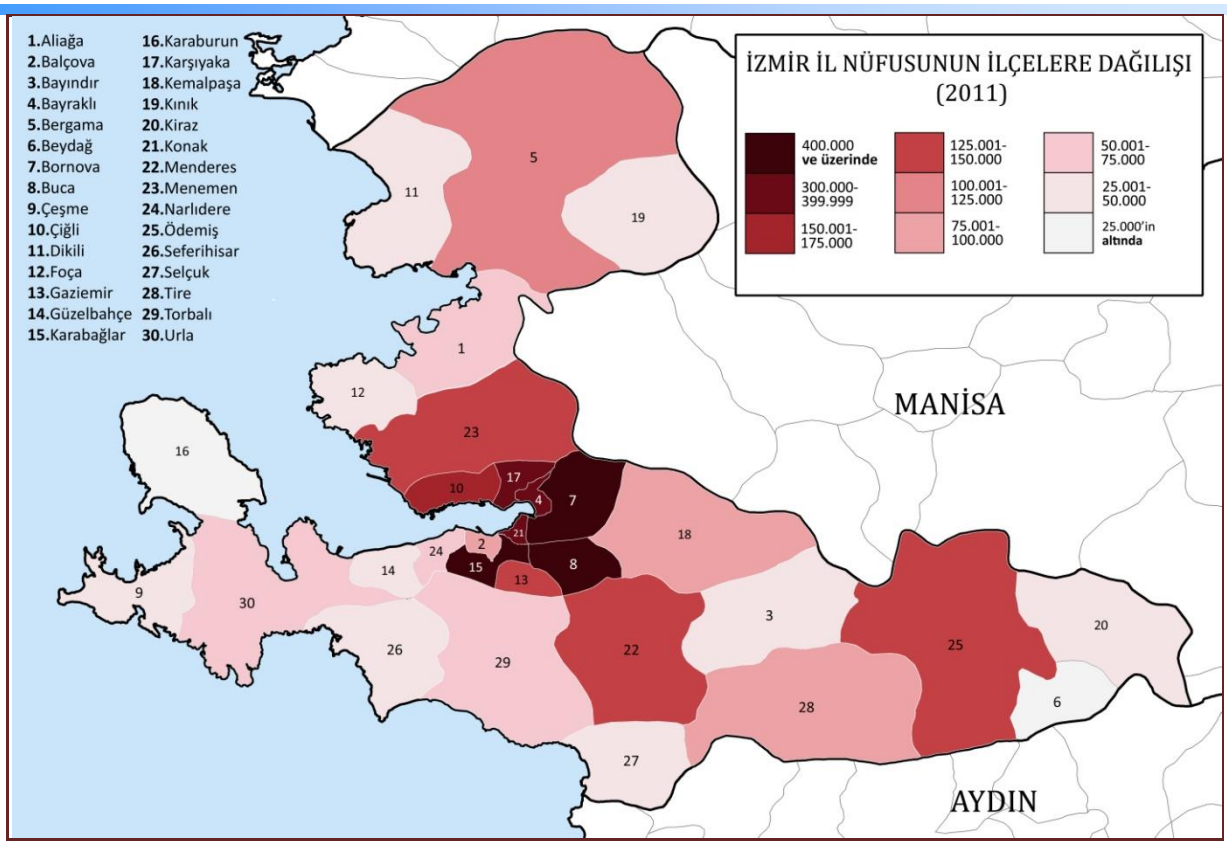
Şekil 2: *İzmir ilinde kırsal ve kentsel nüfus oranlarının değişimi (1927-2011)*

1960'lı yılların ortalarına kadar İzmir'de kırsal ve kentsel nüfus oranları dengeli bir dağılım gösteriyordu. 1965'te eşitlenen paylar, 1970'li yıllarla birlikte kentsel nüfus lehine bir değişim göstererek günümüze kadar bu eğilimini korudu ve İzmir'de kentsel nüfusun payı giderek arttı. Kentsel nüfus, kırsal nüfusu Türkiye genelindekinden çeyrek yüzyıl kadar önce, 1960'ta geçmiştir (Türkiye'de ise 1985'te). 1985'te, İzmir'de kentsel nüfusun 1980 yılına göre oldukça yüksek bir değere ulaşarak % 77,7'ye çıktığı dikkati çekmektedir. Bunun temel nedeni, söz konusu dönemde Büyükşehir kapsamının genişletilmiş olmasıdır. 1990 ve 1997 yıllarında da İzmir kentsel nüfus oranının yükseldiği ve sırasıyla % 79,2 ile % 81,7 olduğu gözlenmektedir. 2007'de bu oran % 90'a yaklaşmış, 2011'de %90'ın da üstüne çıkmıştır (Şekil 2). İzmir'de kentsel nüfusun giderek artması ve ezici bir üstünlüğe erişmesi, buna karşılık kırsal nüfus oranın gerilemesi, bu sürecin özellikle de 1950'li yıllardan sonra yaşanması, İzmir'in Türkiye'deki kırsal-kentsel nüfus değişiminin izlediği genel seyir ile benzer bir deneyim yaşadığını göstermektedir. 20. Yüzyıl'ın ikinci yarısından itibaren, İzmir, iç göç hareketlerinin bir sonucu olarak hızla nüfus kazanmıştır.

İzmir'in nüfus artış hızının uzun zamandır Türkiye ortalamasının üstünde bir seyir izlemektedir. 1927–1940 arası dönemde nüfus artış hızı Türkiye nüfus artış hızının gerisinde kalmış, bu durum 1945'ten sonra tersine dönmüştür. 1940–1945 arasında nüfus artış hızı hem Türkiye'de, hem İzmir'de en düşük düzeye (sırasıyla % 10,59 ve % 10,19) gerilemişse de 1945'ten sonra bu eğilim tersine dönmüş, hem İzmir, hem Türkiye'de nüfus artış hızı yükselmiştir. Bu dönemden itibaren İzmir'in nüfusu Türkiye'nin nüfusuna göre hep daha hızlı artmıştır. Bir başka deyişle, son 82 yılda Türkiye'nin nüfusu yaklaşık 5 kat artarken, İzmir'in nüfusu yaklaşık 7 kat artmıştır (İZKA 2009). İzmir ili, yaklaşık 12 bin km^2 bir alan kaplayarak iller arasında 25. sırada yer alır ancak *nüfus yoğunluğu* açısından kilometrekareye 329 kişi (2010) ile üçüncü sıradır ve Türkiye ortalamasından (96) çok daha yüksek bir nüfus yoğunluğuna sahiptir. İzmir 33,7 düzeyindeki *ortanca yaş* ile Türkiye ortalamasının (29,7) üzerindedir. Giderek küçülme eğiliminde olan *hanehalkı büyüklüğü* ise 3,25 kişiye düşmüştür.

Nüfus, ağırlıklı olarak İzmir Körfezi çevresinde toplanmıştır. İzmir'de kentsel yerleşimin çekirdeğini oluşturan **Konak**, yakın bir tarihe kadar çok daha geniş bir alan kaplayarak nüfusun en fazla toplandığı ilçeyi oluşturuyordu ancak 2008 yılındaki idari sınır değişikliği ile **Karabağlar**'ın ilçe statüsü kazanması, nüfus büyüklüğü açısından Konak ilçesini ikincil konuma getirmiştir. Konak'ın son yıllarda nüfus kaybetmeye başladığı gözlenmektedir. Karabağlar ilçesi ile birlikte, kıyı gerisinde, geçmişte ayrı birer yerleşim halinde bulunan ancak artık kentle bütünleşmiş olan **Buca** ve **Bornova** ilçeleri, İzmir'in en fazla nüfuslanmış üç ilçesini oluşturur. Bunları, **Karşıyaka** ve yine 2008 yılına kadar Karşıyaka'ya bağlı bulunan ancak artık bağımsız bir ilçe olan **Bayraklı** izler. Bu altı ilçe, toplamda 2,4 milyona yaklaşan bir nüfus kitlesini barındırır. Anakent bütününe dâhil olmakla birlikte göreceli olarak daha düşük bir nüfus miktarına sahip olan **Balçova**'nın nüfusu, özellikle 1980'lerden itibaren iç göç yoluyla hızla artarak (Işık 1997) 80 bine yaklaşmış; **Narlıdere**'ninki ise 65.000'i aşmıştır.

Gelişimini kuzey ve güney yönlerde sürdüren İzmir kentinde, bu gelişime uygun olarak kuzey yönünde (Atatürk Organize Sanayi Bölgesi'nin de yer aldığı) **Çiğli** (163.774) ve **Menemen** (134.889) güneyde ise (Adnan Menderes Havalimanı'nın bulunduğu) **Gaziemir** (126.737) ve **Torbalı** (133.089) ilçeleri önemli miktarda nüfus barındırırlar. Kıyı kuşağı ve bunu çevreleyen bölge dışında, önemli bir nüfus toplanma alanı yaklaşık 130 bin kişilik nüfusuyla, ilin güneydoğusunda yer alan ve eski bir Lidya yerleşmesinin devamı olarak "kent" özelliğini geçmişten günümüze taşıyan (Karadağ ve Koçman 2007) **Ödemiş**'tir. İzmir ilinin kuzeyinde nüfusun yoğunlaştığı dikkat çekici tek ilçe ise kültürel turizmde önemli bir destinasyon olan (Emekli 2001) ve nüfusu 100 bini aşan **Bergama**'dır. Özellikle petro-kimya ve demir-çelik gibi iki önemli alanda üretim yapan sanayi kuruluşlarının yoğunluk kazandığı ve 1970'lerden bu yana hızlı bir sanayileşme ve kentleşme süreci yaşayan **Aliağa** ilçesi (Işık 2005) ise 70.000'e yaklaşan nüfusu ile İzmir'in kuzeyindeki bir diğer toplanma alanıdır. Batıda **Karaburun**, doğuda ise **Beydağ** ilçeleri en seyrek nüfuslanmış ilçeleri oluştururlar (Şekil 3 ve Çizelge 3). Karaburun'un erişilebilirliği, üzerinde kurulu olduğu yarımadanın engebeli yapısı ve yetersiz ulaşım olanakları nedeniyle kısıtlıdır. 20. Yüzyıl'ın başlarındaki nüfus mübadelesi sonucunda önemli ölçüde nüfus kaybeden (Işık 2012) bu yarımada -1970'lerden itibaren ikinci konutların ortaya çıkmasına karşın-izolasyonunu bugüne kadar koruyabilmiştir.



Şekil 3: *İzmir il nüfusun ilçelere dağılışı*

İç Göçte Bir Çekim Merkezi Olarak İzmir

1950'li yıllarla birlikte, Türkiye'de hız kazanan iç göç hareketleri için İzmir önemli bir çekim merkezi haline gelmiştir. İzmir'in net göç değerleri, 1975-1980 yılları arasında 120 bin; 1980-1985 döneminde 182 bin; 1985-1990 döneminde 146 bin, 1995-2000 döneminde ise 120 bin olarak gerçekleşmiştir. Bu haliyle İzmir, İstanbul'dan sonra net göç değeri en yüksek olan ikinci il konumundadır ve göç hareketi, diğer büyükşehirlerdeki gibi il merkezine yönelmektedir (Işık 2009). 1990'ların ikinci yarısında Doğu Anadolu (% 22) ve Güneydoğu Anadolu (% 24) bölgelerinden kaynaklanan göç, İzmir'e yönelik göçlerde oldukça önemli bir paya sahip olmuş; bu dönemde Diyarbakır, Mardin ve Manisa illeri en önemli kaynak alanları olarak ortaya çıkmıştır. Bu iller bugün de göçe kaynaklık etme açısından önemini korumaktadır –özellikle de Güneydoğu Anadolu illeri. Örneğin Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden kaynaklanan göçün payı 1950'de % 2,1'den, 1980'de %6,6'ya, 1990 yılında ise % 9,2'ye yükselerek sürekli bir artış eğilimi içinde olmuştur.

Çizelge 3: *Yakın yıllarda İzmir'in ilçelerinde nüfus miktarının değişimi*

İlçe	*2009*	*2010*	*2011*	*İlçe*	*2009*	*2010*	*2011*
Karabağlar	449.707	458.890	463.279	Menderes	69.515	70.977	73.191
Buca	415.967	423.082	436.989	Aliağa	63.503	65.753	68.432
Bornova	409.009	419.070	418.837	Narlıdere	65.714	72.832	65.478
Konak	411.112	405.580	397.201	Urla	50.609	52.500	53.417
Karşıyaka	304.507	310.061	312.213	Kiraz	44.436	44.555	44.587
Bayraklı	306.427	307.898	309.147	Bayındır	41.244	41.506	41.105
Çiğli	154.397	157.530	163.774	Selçuk	34.479	34.441	34.643
Menemen	128.113	131.394	134.889	Dikili	31.907	33.021	34.358
Torbalı	124.581	127.642	133.089	Çeşme	32.475	33.051	33.931
Ödemiş	129.210	129.695	129.968	Foça	30.779	44.500	32.476
Gaziemir	121.255	129.691	126.737	Seferihisar	28.603	32.655	30.890
Bergama	100.802	100.801	101.158	Kınık	28.550	28.210	28.104
Kemalpaşa	89.084	91.276	93.431	Güzelbahçe	24.296	24.462	25.335
Tire	78.176	78.342	78.975	Beydağ	13.047	12.977	12.809
Balçova	77.915	77.767	77.941	Karaburun	8.889	8.689	8.848
				İl Toplamı	***3.868.308***	***3.948.848***	***3.965.232***

Son yıllarda ise İzmir'e yönelik yıllık net göç miktarında kısmi bir azalma gözlenmektedir. *2007-2008* yılları arasında 27.248 olan net göç; *2008-2009* arasında 26.873'e; *2009-2010* yılları arasında 11.480'e ve 2010-2011 yılları arasında ise 8.944'e düşmüştür. 2011 yılında İzmir, aldığına yakın bir miktar nüfusu dışa göç yoluyla kaybetmiş ve İzmir'e göçle gelen 110 binden fazla göçmene karşılık, 101 binden fazla kişinin ili terk etmesi sonucunda, net göç hızı ‰ 2,3 olarak gerçekleşmiştir.

2010-2011 yılları arasında, İzmir'e başka illerden göç eden 110 binden fazla kişinin yaklaşık % 17'si İstanbul ve Ankara'dan gelmişti (sırasıyla % 10,3 ve % 6,3). Bu büyükşehirler dışında önemli ölçüde göçmen gönderen iller ise Aydın, Muğla, Manisa, Denizli, Balıkesir, Kütahya, Afyon ve Uşak gibi İzmir yakın Ege illeridir. Bunların toplam payı da % 28'in biraz üzerindedir. Dolayısıyla, İzmir'e göç edenlerin % 45'inden fazlasının *büyükşehirlerden* ve İzmir'e göreceli olarak *yakın mesafede yer alan illerden* geldiği anlaşılmaktadır. Yine önemli büyüklükteki kentsel yerleşimleri içine alan Antalya, Adana, Bursa, Kocaeli ve Eskişehir gibi iller, yaklaşık % 10'a ulaşan bir pay ile diğer önemli kaynak alanlarını oluşturmaktadırlar.

% 26, Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinin son bir yıldaki toplam payı olurken geriye kalan illerin hemen hemen tamamının payı % 1'in altındadır. Doğu Anadolu'da *Van* (3.699 kişi ile %3,4) ve *Erzurum* (2.170 kişi ile % 2); Güneydoğu Anadolu'da ise *Diyarbakır* (2.968 kişi ile % 2,7) ve *Mardin* (2.837 kişi ile % 2,6) halen önemli miktarda göçmen gönderen illerdir (Çizelge 4). İzmir, 80 ilin tümünden göçmen almıştır.

İzmir dışındaki illerde kayıtlı olup, İzmir'de ikamet edenlerin oranı, ilçeden ilçeye farklılıklar sergilemektedir (Şekil 4 ve Çizelge 5): Örneğin Bayraklı ilçesinde ikamet eden nüfusun % 75'ten fazlası başka bir ilde kayıtlıdır. *Manisa* (25.653 kişi), *Erzurum* (23.973 kişi), *Konya* (14.044 kişi) ve *Mardin* (10.753 kişi) Bayraklı nüfusunda en büyük paya sahip illeri oluşturmaktadır. Karabağlar, Çiğli ve Narlıdere'de başka bir il'e kayıtlı olanların oranı yüzde yetmişler civarındadır. Karabağlar'da *Mardin* ve *Konya*'dan gelenler; Çiğli'de *Erzurum*'dan gelenler; Narlıdere'de ise *Diyarbakır* ve *Ağrı*'dan gelenler önemli paya sahiptir.

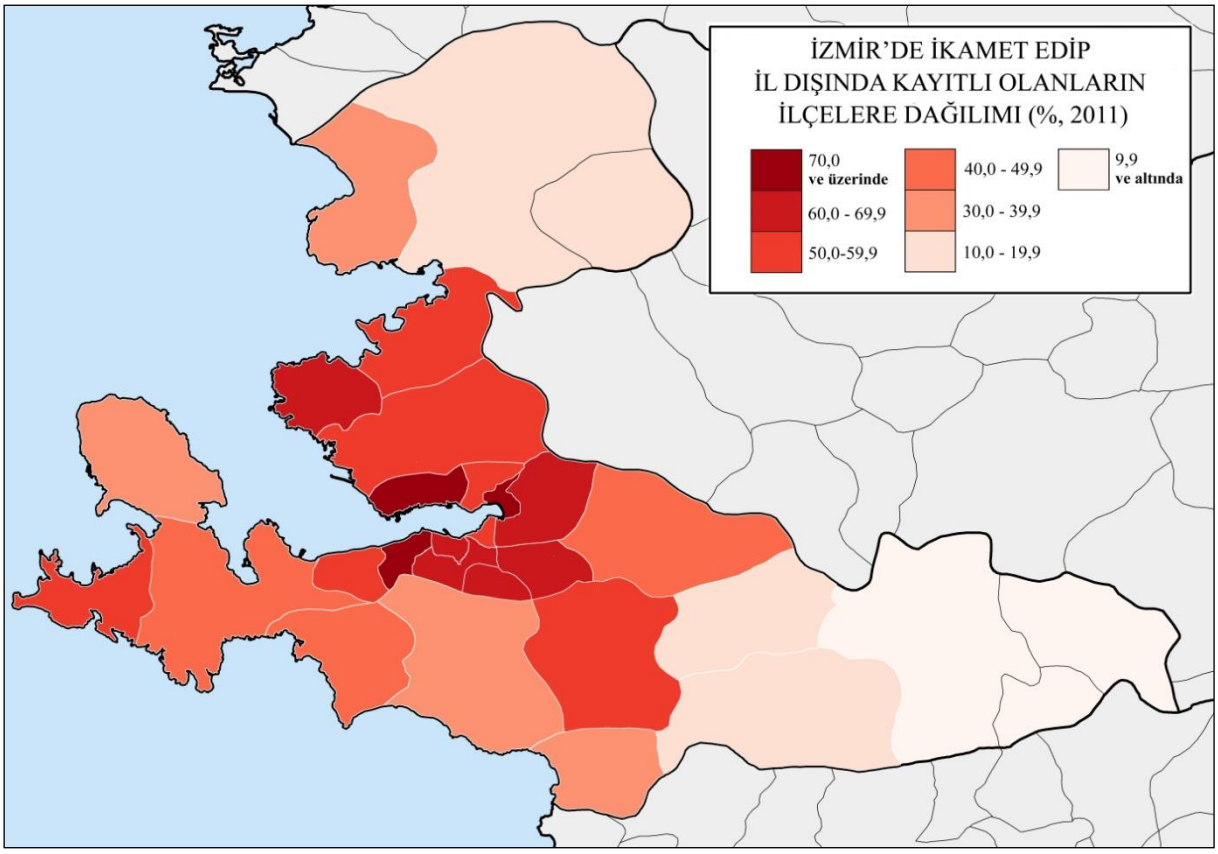
Çeşme, Seferihisar ve Torbalı gibi ilçelerde, başka illerde kayıtlı olanların oranı ilçe nüfuslarının yarısına yakınken; Kınık, Ödemiş, Beydağ, Kiraz gibi merkezin dışında konumlanmış ilçelerde yüzde on ve daha düşük değerler gösterir. İzmir metropol sınırları dışında kalıp il dışından gelenlerin oranlarının görece yüksek olduğu bazı ilçelerde; örneğin Foça (% 63,9) ve Çeşme'de (% 51,3) *turizm faaliyetleri*nin çekici bir rol oynamış olması olasıdır. Merkezden göreceli olarak uzakta yer alan bir başka örnek olan Aliağa'da (% 58,8) ise *sanayi faaliyetleri* nüfusu bu ilçeye çekmiştir.

İzmir'e yönelik iç göç hareketlerini inceleyen Pazarlıoğlu (2007) İzmir'e göç etmede en önemli faktörün "ekonomik nedenler" olduğunu, göç edenlerin yaklaşık olarak dörtte üçünün düşük bir eğitim düzeyine sahip olduklarını ve yarıdan fazlasının da yaşam kalitesini iyileştirme beklentisini gerçekleştirememiş olduğunu bulgulamıştır. *Bağımlı göç* (aile üyelerinin birbirlerine bağlı olarak gerçekleştirdikleri hareket) (% 26,1), *iş arama* (% 23,0), *atanma* (% 13) *eğitim* (% 10), *evlilik* (% 7,8) gibi gerekçeler, İzmir'e yönelik göçlerin başlıca nedenleri arasında yer almaktadır (Işık 2009). Son yıllarda İzmir'deki üniversite sayısının dokuza yükselmesinin, İzmir'e eğitim amaçlı göçleri artırıcı bir etkide bulunması beklenebilir.

İzmir'e göçün çeşitli sebeplerinin bulunduğu ve gelenlerin de ülkenin birbirinden farklı bölgelerinden oldukları dikkate alınırsa, göçmenlerin dağılışında gözlenen bu *mekânsal ayrışma*nın, aynı zamanda derin bir *toplumsal ayrışma*nın da göstergesi olup olmadığı önemli bir sorudur. Bu bağlamda, Konak ilçesinde bulunan ve sınıfsal farkın belirleyici olduğu "iki ayrı dünyayı" temsil eden, merkezi konumdaki iki semtte, Alsancak ve Kadifekale'de, yaşanan süreçler İzmir'deki toplumsal ve mekânsal ilişkilere ışık tutması bakımından iyi birer örnek oluşturur. Her ne kadar "Küçük Mardin" olarak adlandırılsa da, Erzurumluların ve Konyalıların da ikamet ettikleri Kadifekale semtini (Foto 2) inceleyen Önen (2011a) Kadifekale'yi "merkezdeki kenar" olarak tanımlamaktadır. Yazarın ifadesiyle "surları ve manzarası ile İzmir'in en güzel yerlerinden biridir" ve "merkeze yakın konumu, sanayi ve ticaret bölgelerine kolay ulaşım, bölgenin stratejik önemini artırmakta, heyelan bölgesi olması ise gelişimini engellemekte ancak stratejik önemini azaltmamaktadır." Geçtiğimiz yıllarda, bir kentsel dönüşüm projesi yoluyla, bölge sakinleri bir kısmı, merkezden çok uzakta yer alan yeni bir toplu konut alanına taşınmışlardır. Yazarın, "metropollerimizdeki gergin kentleşmenin" sembolik bir örneği olduğunu dile getirdiği Kadifekale çevresi, İzmir'deki sosyo-mekânsal değişim dikkat çekici bir araştırma konusudur.

Çizelge 4: *2010-2011 döneminde İzmir'e başka illerden göç edenlerin dağılımı*

İl	*Miktar*	*%*	*İl*	*Miktar*	*%*	*İl*	*Miktar*	*%*	*İl*	*Miktar*	*%*
İstanbul	11.339	10,3	Eskişehir	1.588	1,4	Batman	674	0,6	Bingöl	327	0,3
Manisa	9.591	8,7	Uşak	1.406	1,3	Kahramanmaraş	666	0,6	Iğdır	324	0,3
Ankara	6.944	6,3	Sivas	1.376	1,2	Bitlis	609	0,6	Osmaniye	324	0,3
Aydın	5.560	5,0	Şanlıurfa	1.313	1,2	Niğde	591	0,5	Yalova	297	0,3
Balıkesir	4.143	3,8	Hatay	1.225	1,1	Erzincan	564	0,5	Burdur	296	0,3
Van	3.699	3,4	Malatya	1.145	1,0	Sakarya	556	0,5	Nevşehir	287	0,3
Muğla	3.572	3,2	Isparta	1.114	1,0	Zonguldak	529	0,5	Giresun	276	0,3
Konya	3.133	2,8	Samsun	1.109	1,0	Amasya	508	0,5	Ardahan	267	0,2
Diyarbakır	2.968	2,7	Muş	1.081	1,0	Edirne	503	0,5	Artvin	254	0,2
Mardin	2.837	2,6	Çanakkale	1.034	0,9	Şırnak	494	0,4	Gümüşhane	253	0,2
Antalya	2.807	2,5	Tokat	1.031	0,9	Kırşehir	478	0,4	Kastamonu	249	0,2
Bursa	2.584	2,3	Kars	1.000	0,9	Rize	471	0,4	Düzce	224	0,2
Denizli	2.463	2,2	Gaziantep	985	0,9	Aksaray	454	0,4	Bilecik	218	0,2
Kütahya	2.248	2,0	Kayseri	979	0,9	Kırıkkale	424	0,4	Bolu	216	0,2
Afyonkarahisar	2.208	2,0	Elazığ	848	0,8	Tunceli	423	0,4	Karabük	177	0,2
Erzurum	2.170	2,0	Tekirdağ	776	0,7	Adıyaman	422	0,4	Sinop	159	0,1
Ağrı	1.816	1,6	Trabzon	734	0,7	Siirt	347	0,3	Bartın	142	0,1
Adana	1.750	1,6	Yozgat	710	0,6	Kırklareli	341	0,3	Bayburt	116	0,1
Mersin	1.708	1,5	Çorum	696	0,6	Karaman	338	0,3	Çankırı	106	0,1
Kocaeli	1.667	1,5	Ordu	682	0,6	Hakkâri	332	0,3	Kilis	89	0,1
									Toplam	***110.364***	***100,0***



Şekil 4*: İzmir dışında kayıtlı olup İzmir'de ikamet edenlerin ilçe nüfuslarına göre oransal dağılımı*
(TÜİK verilerine dayanılarak hazırlanmıştır)

Çizelge 5: *İzmir dışında kayıtlı olup İzmir'de ikamet edenlerin ilçe nüfuslarına göre oransal dağılımı*

Sıra	*İlçe*	*Başka bir ilde kayıtlı olanların oranı (%)*	*Sıra*	*İlçe*	*Başka bir ilde kayıtlı olanların oranı (%)*
1	Bayraklı	76,7	*16*	Çeşme	51,3
2	Narlıdere	71,6	*17*	Seferihisar	49,4
3	Çiğli	71,0	*18*	Urla	47,4
4	Karabağlar	68,3	*19*	Kemalpaşa	45,2
5	Gaziemir	67,5	*20*	Menderes	39,6
6	Buca	66,5	*21*	Karaburun	38,8
7	Balçova	64,2	*22*	Dikili	37,5
8	Bornova	64,1	*23*	Selçuk	34,0
9	Foça	63,9	*24*	Bergama	16,5
10	Konak	59,8	*25*	Tire	14,3
11	Güzelbahçe	58,5	*26*	Bayındır	13,9
12	Aliağa	58,4	*27*	Kınık	10,3
13	Karşıyaka	57,5	*28*	Ödemiş	9,0
14	Menemen	56,6	*29*	Beydağ	3,4
15	Torbalı	52,0	*30*	Kiraz	3,2

Diğer yandan, başka bir çalışma (Önen, 2011b) "merkezin çözülmesi" bağlamında incelenen Alsancak'ı ele almakta ve kent merkezlerinin mekânsal, sosyal ve kültürel açıdan eski yapılarını koruyamadıklarını göstermektedir. Bir yandan kentin kenar semtlerinde yaşayanların merkeze akın etmesi, bir yandan da "seçkin" kesimlerin güvenlik kaygısı ve sınıfsal ayrıcalıklarını koruma arzularının sonucu olarak yeni surlar oluşturma eğilimleri, kentlerin yeni bir evreye girdiğinin önemli göstergelerinden biri sayılabilir. İzmir'de sayıları artan kapalı yerleşmeler, bu dönüşümün mekânsal ifadesi olmaktadır. Bu semtlerden başka, ileride "Turizm" başlığı altında değinileceği gibi, İzmir'in eski bir semti olan Basmane civarında ise bambaşka bir mekânsal dönüşüm sürecinin başladığı gözlenmektedir.

Foto 2: *İzmir'in gecekondu bölgelerinden biri olan Kadifekale çevresi, özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden gelen göçmenlerin yerleşim alanıdır. Heyelan bölgesi olan ve yerel yönetimin yürüttüğü bir kentsel dönüşüm projesi ile bir kısmı boşaltılan yamaçlar, ağaçlandırılmaya başlamıştır (Kaynak: İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2012).*

Ekonomik Yapı

İzmir'in öncelikle vurgulaması gereken "ticaret kenti" kimliği, daha önce çok kısa olarak değinildiği gibi Cumhuriyet öncesine dayanır ve coğrafi konumun sağladığı üstünlükler sayesinde İzmir, böyle bir kimliğe kavuşmuştur. Osmanlı Dönemi İzmir'inde oldukça hareketli olan **ticaret hayatı** ve şehrin o dönemdeki görünümü -dönemin koşullarının İzmir'in hem mekânsal hem de toplumsal yapısında ne derecede belirleyici olduğunu yansıtacak şekilde- Baran (2003) tarafından şöyle ifade edilmektedir:

> *İzmir, sokaklarında ve çarşılarında bütün milletlerden insanların, doğu ve batının tüm mallarının görülebildiği bir şehirdi. Asya ve Avrupa arasında bir ticaret köprüsüydü. Frenk Sokağı ve Levanten mahallelerinden sonra iç kısımlara doğru sırayla Rum ve Ermeni mahalleleri geliyordu. Bunlar ticarette etkin rol almışlardı ve oldukça varlıklı duruma gelmişlerdi. Bundan sonra Yahudi ve Türk mahalleleri yer alıyordu. İzmir'de çeşitli dinden ve milletten olan bu insanları bir arada yaşamaya iten tek neden ticaretti. Ürünleri işleyen küçük imalathaneler ve fabrikalar vardı. Limanın hemen yanındaki Frenk Mahallesi'nde büyük mağazalar, depolar, gümrük binaları, dükkânlar, restoranlar, oteller, tavernalar, gazinolar ve konsolosluklar bulunuyordu. Bu bölge, Avrupalı ve Rum tüccar ve esnafın yaşadığı yerdi. Türklerin alışveriş ve ticaret merkezi ise Kemeraltı Çarşısı'ydı. İzmir'de iç kısımlara ulaşım kervanlarla yapılıyordu ancak çok ağır olan bu ulaşım türü ticareti yavaşlatıyordu. İzmir'de yaşayan yabancı tüccarlar, Batı Anadolu'nun iç kısımlarının İzmir'e demiryolu ile bağlanması için (Foto 3) çalışma başlattılar.*

Cumhuriyet'in ilk yıllarında ekonominin gidişine yön verecek politikalarının temelinin atıldığı *I. İktisat Kongresi*'ne İzmir ev sahipliği yapmıştı. Bu kongreyle, daha sonra büyük önem kazanacak ve Türkiye'deki en büyük uluslararası organizasyonlardan birine dönüşecek olan *İzmir Enternasyonel Fuarı*'nın da temeli atılmıştır. Günümüzde İzmirlilerin zihninde her ne kadar öncelikli olarak *eğlence fonksiyonu* ile yer etmiş olsa da (Karakuş 2007), kısa adıyla "İzmir Fuarı"[1], İzmir'in ticari hayatında çok önemli rol oynamıştır.

İzmir'in, ekonomisinde belirleyici rol oynayan bir özelliği de "ihracat limanı" olmasıdır (Foto 3). Bu açıdan İzmir önemini hâlâ koruyor olsa da son yıllarda **ihracat payı**nda bir gerileme eğilimi gözlenmektedir. Son on yıldır Türkiye'nin toplam ihracatında İzmir'in payı azalma eğilimi göstermektedir. 2002-2012 yılları arasında bu oran, %7,7'den %5,7'ye gerilemiştir. Oysa bu dönemde ihracat 2,7 milyar $'dan (2002) 8 milyar $'ın üzerine çıkmış (2011); 2012 yılının ilk dokuz ayında ise 6,4 milyar $'a ulaşmıştır (Çizelge 6 ve Şekil 5).

1996, 2003 ve 2011 yıllarında, Türkiye'de illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında üçüncülüğünü koruyan İzmir, Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2001 verilerine göre ürettiği cari fiyatlarla, iller bazında kişi başına gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) sıralamasında 3.215 ABD doları ile Türkiye ortalamasının (2.146 ABD doları) üstündedir. İzmir bu bakımdan 81 il arasında altıncı sıradadır. 13.383 milyon TL ile Ege Bölgesi'nde üretilen GSYİH'nin yaklaşık yarısını (% 46,9) tek başına üretirken Türkiye GSYİH'sine de yaklaşık olarak %7 oranında katkı sağlamaktadır. EUROSTAT verilerine göre GSYİH büyüklüğü açısından Avrupa'daki bölgelerle karşılaştırıldığında, 295 bölge arasında 185. sırada yer almaktadır (İZKA 2010).

İzmir'de sanayi tarımının gelişimine bağlı olarak hızlı bir büyüme göstermiştir; tekstil, hazır giyim, gıda, içki, tütün ve yem sanayisi önemli bir yer işgal etmektedir. Bu sektörlerin yanı sıra, demir-çelik, petro-kimya, otomotiv, çimento, ayakkabı, gübre, tarım alet makineleri, seramik sanayisi de gelişmiştir. 1990'ların sonunda, on ve daha fazla sayıda kişiyi istihdam eden 1200'e yakın sanayi kuruluşunun bulunduğu İzmir, Türkiye sanayinin tesis sayısının % 9,6'sını, çalıştırılan işçilerin de % 9,8'ini istihdam etmekteydi. Yine aynı dönemde, Türkiye'nin en büyük 500 sanayi kuruluşundan yaklaşık 60'ı İzmir'de bulunmaktaydı. 2012 yılında, İstanbul Sanayi Odası'nın verilerine göre bu sayı 53'e gerilemiş durumdadır. İzmir, sanayi kuruluşları açısından bölgesel önemini korumayı sürdürse de, örneğin, 1982'de Ege Bölgesi'ndeki tüm tesislerin % 59'unu kapsamaktayken, 1996'da bu oran % 52'ye düşmüştür. İzmir'de halen, faal nüfusun % 30'u sanayi alanında istihdam edilmektedir.

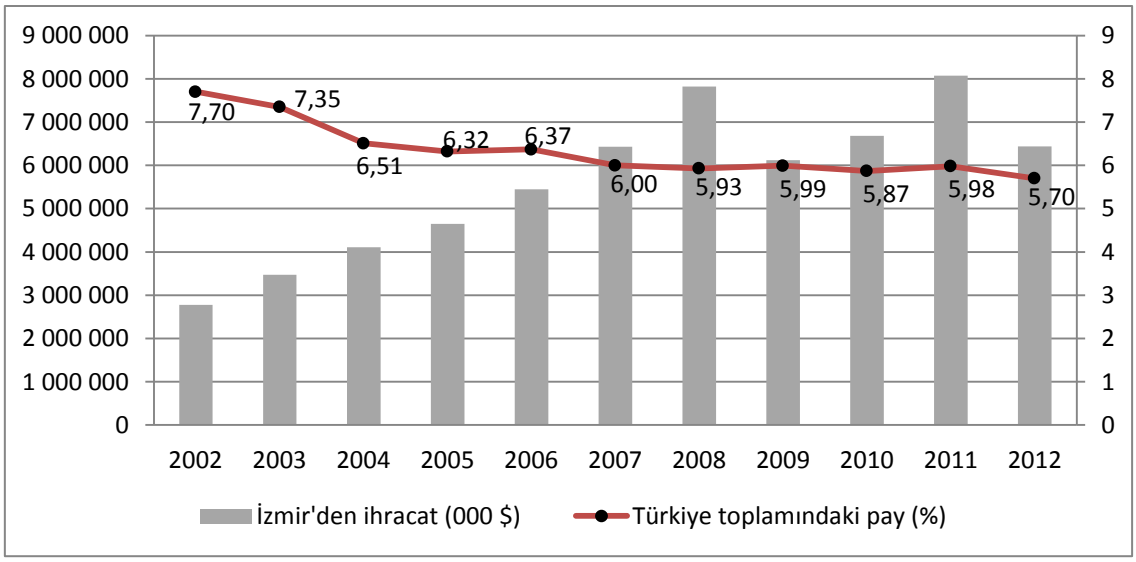
Günümüzde İzmir'de sanayi sektöründeki firmaların yaklaşık %99'u mikro işletme ve küçük ve orta büyüklükte işletmedir. Mikro işletme ve KOBİ'lerin kurumsallaşması ve pazarlama kapasitesinin artırılması bölge için önemlidir. Kentte imalat sanayinde tarıma dayalı sanayilerin ve yüksek teknolojiye dayalı bazı sanayi gruplarının yükselmekte olduğu söylenebilir. Rüzgâr ve jeotermal kaynakları göz önüne alındığında İzmir'in özellikle yenilenebilir enerji sektöründeki potansiyeli dikkat çekicidir. Rüzgâr enerjisi üretim potansiyeli konusunda İzmir, Türkiye genelinde üçüncü sırada gelmektedir. Jeotermal enerji kaynaklı elektrik, konut ısıtma ve sera ısıtmacılığı açısından bölgede önemli kaynaklar bulunmaktadır. Enerji arz

[1] *İzmir Enternasyonel Fuarı, halen İzmir'deki en köklü ve büyük fuar olsa da İzmir'de düzenlenen pek çok fuardan yalnızca biridir. 2011'deki* ***80. İzmir Enternasyonel Fuarı****,55 farklı ülkeden gelen 256 yabancı ve 827 de yerli katılımcıyı kendine çekmiş, Fuar'ı bir buçuk milyondan fazla insan ziyaret etmişti.*

güvenliği ve enerjinin çevresel etkileri başlıklarının giderek öne çıktığı günümüzde yenilenebilir enerji sektöründe üretim ve tüketimin geliştirilmesi önem taşımaktadır. Özellikle bu sektörde yatırımların artırılması bölgenin kalkınması açısından önemlidir (İZKA 2010).

Çizelge 6: *İzmir'den Gerçekleşen İhracat (x1000 $)*

2002	2.777.767	***2008***	7.823.319
2003	3.473.936	***2009***	6.118.729
2004	4.110.487	***2010***	6.679.619
2005	4.645.381	***2011***	8.071.550
2006	5.448.577	***2012****	6.439.094
2007	6.431.020		* *İlk dokuz ay*



Şekil 5: *Yakın yıllarda İzmir'de ihracatın seyri (TÜİK verilerine dayanılarak hazırlanmıştır)*

Foto 3: *İzmir Limanı ve hemen gerisinde İzmir'i Batı Anadolu'ya bağlayan demiryolu hattının başlangıcında, kentteki iki büyük gardan biri olan ve 1858'de hizmete açılan Alsancak Garı. Fotoğrafın geri planında, körfezin kuzeyindeki Bayraklı sırtları ve Karşıyaka görülüyor (Kaynak: İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2012).*

İzmir'de **tarım sektörü**nün yoğunlaştığı birçok ilçe bulunmaktadır ve toplamda, yaklaşık yarısı sulanabilir, 457 bin hektar tarım alanı vardır. Yetiştirilen başlıca tarım ürünleri arasında *buğday* ve *arpa* ile *tütün, pamuk, üzüm* ve *incir* yer almaktadır. 2007 yılı değerleriyle Türkiye toplam tarımsal üretim değerinin yaklaşık %4,6'sı İzmir ilinde üretilmiş olup ildeki istihdamın %7,5'i tarım sektöründedir. Tarımsal üretim İzmir'de ülke geneline göre daha çeşitli alanlarda ve daha yüksek teknolojiyle yapılmaktadır. İzmir özellikle süs bitkileri ve su ürünleri üretiminde, organik tarımda ülkede önemli bir konumdadır. Deniz kültür balıkçılığı işletme sayısında son yirmi yılda bir artış eğilimi olduğu görülmektedir. İzmir'de organik tarım alanlarının toplam tarım alanları içindeki oranı Türkiye ve Ege Bölgesi'nin üzerindedir. Bu oran Türkiye'de %0,54 ve Ege Bölgesi'nde % 1,63 iken İzmir'de % 7,65'tir. İzmir üretim değeri, verimlilik ve markalaşma potansiyeli bakımından önemli tarımsal ürünlere sahiptir ancak tarım arazileri küçük ve çok parçalı, ortalama işletme büyüklüğü ise ülke ortalamasının altındadır. Bunlara ek olarak, örgütlü hareket etme kültürünün yeterince gelişmemiş olması, yeterli sermaye ve bilginin olmaması gibi tarımsal yapıya dair kronikleşmiş sorunlar, işletmelerin verimlilik düzeyini düşürüp pazarlama noktasında üreticilerin elini zayıflatmaktadır. Giyim eşyası, gıda ve içecek imalatı gibi tarıma dayalı sanayi sektörlerinin İzmir'de yoğunlaşmış olması tarım-sanayi entegrasyonunun geliştirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır (İZKA 2010).

İzmir'in ülkenin önemli bir dış ticaret merkezi ve halen çevresinde yer alan iller için önemli bir ekonomik merkez olmasına karşın, işsizlik oranının Türkiye genelinden daha yüksek olduğu (%11,88'lik ülke ortalamasına karşılık %15,06) belirtilmelidir. İzmir Kalkınma Ajansı, çeşitli açılardan durağanlaşan İzmir ekonomisine şu şekilde dikkati çekmektedir:

> *İzmir, iller bazında ihracatın ithalatı karşılama oranında ikinci sıradadır ancak ilin Türkiye ihracatındaki payı düşme eğilimindedir. İzmir 2003 yılı ve öncesinde dış ticaret fazlası veren bir konumdayken, son beş yıldır dış ticaret açığı vermektedir. İlde üretilen ürünlerin ihracat değerini artırmak için uluslararası pazarlarda İzmirli işletmelerin rekabet gücünü yükseltmeye yönelik politikalar geliştirilmelidir. Bu politikaların ekseni üretimde teknolojiye ve kaliteye dayalı rekabet politikası olmalıdır. İlde imalat sanayisindeki işletme sayılarını incelediğimizde tekstil ve tekstil ürünleri imalatı en fazla işletmenin yer aldığı sektör olarak öne çıkmaktadır. Bu sektörü sırasıyla başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat imalatı, mobilya imalatı, gıda ürünleri, içecek imalatı, ana metal ürünleri imalatı sektörleri izlemektedir. İzmir iki serbest bölge ve 17 organize sanayi bölgesi (OSB) ile Türkiye'nin en fazla sayıda OSB'ye sahip ilidir. Serbest bölge ve OSB'lerin genel sorunları altyapıdaki yetersizlikler ve mevzuattaki eksikliklerdir. İzmir, ülkemizde en fazla uluslararası sermayeli şirketin kurulduğu beşinci, sanayinin en çok yoğunlaştığı ikinci ildir ancak firmaların Ar-Ge desteklerinden faydalanma oranının düşük olması, firmaların destekler konusunda bilgilendirilmeye ve rehberliğe ihtiyaç duyduğunu ortaya koymaktadır. Son 10 yıla bakıldığında İzmir'in Türkiye'deki kamu yatırımlarından aldığı payda azalma görülmektedir. 1999'da İzmir'in payı % 4,82 iken 2000 yılında bu oran yarıya düşerek % 2,44 olmuş, 2007'de ise % 1,99'a kadar gerilemiştir*

İzmir'de kamu yatırımlarının gerilemesine karşın son yıllardaki dikkat çekici bir gelişme, İzmir'e yönelen yabancı yatırımlardır. 2006'da 922 olan yabancı sermayeli şirketlerin sayısı 2012'de 1738'e ulaşmıştır[2] (Çizelge 7). Bu değişim, beş yıl gibi kısa sayılabilecek bir sürede %90'a yakın bir artışa işaret etmektedir. Yabancı yatırımlara kaynaklık eden ülkelerin büyük bir bölümü AB ülkeleridir, özellikle de Almanya (437 şirket), Hollanda (145), İtalya (114), Büyük Britanya (110) ve Fransa (99). Bunun yanı sıra İzmir, Uzak Doğu ve Kuzey Amerika ülkeleri ile İran (109) ve Rusya Federasyonu'ndan (39) sermayeyi de kendine çekmektedir.

İzmir Kalkınma Ajansı Yatırım Destek Ofisi'ne göre İzmir iç yatırımları için sekiz sektör öncelikli olarak belirlenmiştir – *Motorlu Taşıtlar, Kimya, Endüstriyel Makine, Gıda ve İçecek Üretimi, Yenilenebilir Enerji, Turizm*, Oto*motiv Dışı Taşıma Teçhizatları* ve *Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)*. Söz konusu Ofis'in hazırladığı İzmir için 2011 yılı "Doğrudan Yabancı Yatırımlar İçin Sektörel Değerlendirme Matrisi"ne göre *motorlu taşıtlar* sektörü pazar olanakları ve İzmir'in **karşılaştırmalı üstünlüğü bazında en güçlü sektör olarak** görülmektedir. *Kimya, endüstriyel makine, gıda* ve *içecek üretimi* ile daha düşük ölçüde *BİT* sektörleri, İzmir'in **makul bir karşılaştırmalı üstünlük** durumu bulunan güçlü pazar olanaklarına sahip sektörleri olarak gözlemlenmektedir. *Otomotiv dışı taşıma teçhizatları üretimi* (genel olarak hava ve uzay, savunma ve gemi imalatı), *yenilenebilir enerji* ve *turizm* ise İzmir'in **güçlü bir karşılaştırmalı üstünlük** durumu bulunan makul pazar olanaklarına sahip sektörler olarak gözlemlenmektedir (www.investinizmir.com).

[2] *Yaşar ve diğerleri, 2009 ve www.investinizmir.com verileri.*

Çizelge 7: *İzmir'de Yabancı Sermayeli Şirketlerin Ülkelere Dağılımı (Kaynak: www.inverstinizmir.com)*

Ülke	*Sayı*	*Ülke*	*Sayı*	*Ülke*	*Sayı*
Almanya	437	Rusya Federasyonu	39	Irak	17
Benelüks	184	İsviçre	36	Ukrayna	14
İtalya	114	Avusturya	35	Romanya	13
Büyük Britanya	110	Azerbaycan	31	Güney Kore	12
İran	109	İsrail	27	Kanada	12
Fransa	99	İspanya	23	İrlanda	11
ABD	83	KKTC	23	Suriye	10
Yunanistan	55	Bulgaristan	18	Diğerleri	118
İskandinav ülkeleri	51	Çin Halk Cumhuriyeti	17	**Toplam**	**1738**

Son yıllarda, İzmir için önemli güçlü bir ekonomik katkı sağlayabilecek atılımlardan biri de İzmir'in EXPO adaylığıdır. 2015 yılında yapılacak olan EXPO'ya da aday olan ancak diğer adayın (Milano'nun) kazanmasının ardından 2020'deki EXPO'ya yönelik çalışmalar yoğunlaşmıştır. *EXPO 2020*'nin alınmasıyla önemli miktarda turistin ve yabancı yatırımın kente çekilebileceği düşünülmektedir.

İzmir'de Turizm

Kuzeyi ağırlıklı olarak iç turizme, güney kesimi ise dış turizme hitap eden Ege kıyısında yer alan çok sayıdaki tatil merkezi için İzmir, dört milyonluk nüfusu ile önemli bir pazardır; aynı zamanda şehrin kendisi de hem doğal hem de kültürel çekicilikleri sayesinde önemli bir turizm destinasyonudur. İzmir ve çevresi, kuzeyde Dikili'den başlayan ve güneyde Selçuk ilçesine uzanan kıyı kuşağında yer alan çok sayıdaki plajıyla (30'dan fazlası Mavi Bayrak sahibi), kıyı turizmi açısından dikkat çekici bir yere sahiptir. Çeşme ve Foça gibi ilçeler, İzmir yakın çevresinde yer alan kıyı ilçeleri olup *Çeşme* öteden beri İzmirlilerin ikinci konut ve rekreasyon alanı olma özelliğini de taşımakta; İzmir'le kurulan otoyol bağlantısı sayesinde erişilebilirliği oldukça artmış bulunmaktadır. *Foça* ise tarihsel dokusuyla daha fazla dikkati çeken bir kıyı turizmi merkezidir. Son yıllarda, diğer bir kıyı ilçesi olan *Seferihisar* ise "yavaş şehir" hamlesi ile turizm pazarında yer edinmeye çalışmaktadır.

İzmir, büyük bir çeşitlilik sunan kültürel çekicilikleri açısından da önemli ancak halen tam anlamıyla yararlanılmayan bir potansiyele sahiptir. Emekli'nin (2009) belirttiği gibi İzmir; *deniz-kum-güneş* üçlüsünün yanı sıra, kent merkezi, Bergama, Çeşme, Ödemiş, Tire ve Selçuk müzeleri, Efes ve Bergama gibi ören yerleri ile kültürel turizm olanaklarını Türkiye'de ilk sunan yerler arasındadır. Şehir merkezinde, Antik Dönem'den beri varlığını korumuş olan **Smyrna** (Tepekule) ve dünyada "bir kentin merkezinde yer alan en büyük agora" olarak bilinen **Agora ören yeri** (Foto 4), kendine has bir dokuya sahip ancak bazı sorunların da gözlendiği **Kemeraltı Çarşısı** (Göregenli, 2009), camileri, kiliseleri, havraları ve hanları ile kültürel turizm yönünden çekim merkezidir.

Bununla birlikte, turizm tanıtımının ve yatırımlarının yetersizliği ve turizm yatırımlarının dengesiz dağılışı temel sorunlardır (örneğin 2008 yılında turizm alanında Antalya'ya yapılan kamu yatırımları İzmir'e yapılanın yaklaşık 25 katıdır) ve genel olarak, İzmir'in Türkiye turizminden aldığı pay, turist sayıları ve konaklama verilerine göre %4 civarındadır (İZKA 2010).

Son yıllarda, kıyı turizminin egemenliğine karşı kültürel ve tarihsel kaynakların ön plana çıkarılmaya, kongre-fuar turizminin geliştirilmeye çalışıldığı İzmir'de, turizm sektörü, ekonominin diğer sektörleri gibi genel olarak bir durgunluk içindedir. Bu durgunluk, çeşitli turizm göstergelerine yansımaktadır: Örneğin son on yıldır, turistlerin İzmir'de ortalama kalış süresi hiç değişme göstermeksizin, 2,5 gündür ki bu değer ülke ortalamasının altındadır. Yerli turistlerin kalış süresi 2000-2011 yılları arasında ortalama iki günden, 1,7 güne gerilemiştir. Yabancı turistlerin ortalaması ise ancak 0,3 düzeyinde bir artış gösterebilmiştir. Bu dönemde yabancı turist sayısı yaklaşık olarak 350 binlik bir artış göstermiştir olsa da (% 94,8) İzmir'deki bu oran, Türkiye'ye gelen yabancı turist sayısındaki artış oranının (hemen hemen % 200) yarısından azdır. Aynı dönemde, İzmir'de yatak kapasitesindeki artışa karşın tesis sayısında azalma gözlenmiştir. Doluluk oranı ise son on yılda kısmi bir artış göstermiş de olsa, örneğin 2011'de yarı yarıya bir doluluk bile sağlanamamıştır (Çizelge 8).

Çizelge 8: *İzmir'de bazı turizm göstergeleri*

	Konaklama Olanakları		Konaklayan Kişi Sayısı			Geceleme Sayısı			Ortalama Kalış Süresi			Doluluk Oranı(%)		
	Tesis	*Yatak*	*Yabancı*	*Yerli*	*Toplam*	*Yabancı*	*Yerli*	*Toplam*	*Yabancı*	*Yerli*	*Toplam*	*Yabancı*	*Yerli*	*Toplam*
2000	196	35.496	368.334	715.459	1.083.793	1.225.579	1.456.600	2.682.179	3,3	2,0	2,5	14,57	17,32	31,89
2005	180	38.950	459.579	731.223	1.190.802	1.618.048	1.323.279	2.941.327	3,5	1,8	2,5	22,83	18,67	41,49
2010	181	43.503	509.771	795.715	1.305.486	1.958.333	1.366.508	3.324.841	3,8	1,7	2,5	23,31	16,27	39,58
2011			717.653	950.703	1.668.356	2.567.210	1.654.381	4.221.591	3,6	1,7	2,5	29,81	19,21	49,02

Aslında İzmir, turizm faaliyetlerinin çeşitlendirilmesi bakımında dikkat çekici bir potansiyele sahiptir. Daha önce de belirtildiği gibi İzmir'in karşılaştırmalı üstünlükler bakımından güçlü olduğu sektörlerden biri turizm sektörüdür. Bu tespite uygun olarak, son yıllarda İzmir'de kentin tarihsel dokusundan, kültürel turizm alanında yararlanmak amacıyla çeşitli gelişmelere de tanık olunmaktadır. Örneğin, kent merkezinde tarihsel dokunun korunmasına yönelik çabalar sürdürülmekte, kent merkezindeki başlıca tarihsel-kültürel çekicilikleri içeren bir rotayı izleyen tur otobüslerinin kullanımı da kruvaziyerler yoluyla İzmir'e gelen ziyaretçiler arasında giderek daha popüler hale gelmektedir. Diğer yandan, Arkeoloji ve Etnografya müzeleri ile 2004 yılında hizmete açılan İzmir Kent Arşivi ve Müzesi'nin yanı sıra, açılan ya da açılması planlanan *oyuncak müzesi*, *kadın tarihi müzesi*, *neşe ve karikatür müzesi*, *basın müzesi*, *ulaşım müzesi* gibi spesifik temaları işleyen müzelerin ya da proje aşamasındaki *Ege Medeniyetleri Müzesi* gibi daha geniş ölçekli müzelerin de gelecekte kent turizmine önemli katkı sağlaması beklenmektedir.

Yeniden planlanma çalışmaları süren Basmane ve antik Agora çevresi ise turizmin etkisinin ileri bir boyuta ulaşabileceğine dair ipuçları da vermektedir. Bu bölgenin, İzmir kent merkezinde, "tarihi kentin yeni sahipleri" için bir "soylulaştırma" alanına (Behar ve İslam 2006) dönüşme yolunda olduğu söylenebilir. Emlak piyasasının canlandığına dair bazı gelişmeler yaşanmakta, bazı eski evlerin restorasyonu başlarken gelecek yıllarda Basmane'nin eskiden olduğu gibi "gerçek değerine kavuşacağı" ileri sürülmektedir. Basmane civarındaki canlanmaya şu şekilde dikkat çekmek mümkündür;

> *Aya Vukla Kilisesi'nin restorasyonu, Altınpark'ta kazı çalışmalarının sürmesi,Arkeopark, çok sayıda butik müze projesi ve Mega Müze Projesi'nin de Basmane'de olması İstanbul'daki sanatçı ve entelektüellerin ilgisini bu semte yöneltmektedir. İçlerinde İstanbul'daki ünlü Fransız Sokağı'nı da yaratan bir grup İstanbullu, üç dört yıl öncesinden Basmane'deki harabe binaları 30 bin ilâ 40 bin lira gibi fiyatlardan satın almaya başlamışlardır. Çoğu SİT kapsamında olmasına rağmen yıllarca boş bırakılan Etiler, Faik Paşa, Altınordu, Namazgâh, Akıncı, Hurşidiye gibi mahallerdeki eski evlerin el değiştirmeye başlamasıyla dikkatler bölgeye çevrilmiştir (NTVMSNBC 2010).*

Sonuç

Son yıllarda bazı ekonomik göstergeleri açısından durağanlaşan hatta gerileyen İzmir, iç göç yoluyla nüfus kazanmaya devam etmektedir. Kent, ekonomisine ivme kazandırmanın ve ekonomik gelişimini sürdürülebilir kılma yollarının arayışı içindedir. Bu arayış, kentin sürekli büyüyor olması ve göçle gelen nüfusla birlikte ortaya çıkan istihdam talebi, konut, alt ve üstyapı ihtiyaçları göz önüne alındığında yaşamsal bir önemdedir. İzmir'de kentleşme süreci, mekânsal ve toplumsal açıdan hem merkezde (Önen, 2011a, Özbek-Sönmez, 2007) hem de kent çeperinde (Kaygalak, 2007) çeşitli sorunlarla yaşanmaya devam etmektedir. Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden, birbirlerinden oldukça farklı kültürel arkaplanlardan gelen insanların bir arada yaşadığı bir kent haline gelen İzmir, uluslararası bir rapora (Brookings Institution, 2012) göre de 2011 yılında dünyanın en hızlı büyüyen dördüncü metropolü olmuştur. Bu büyümenin ne kadar sağlık olduğu tartışması bir yana, böylesi bir büyümenin sonuçlarını kestirebilmek de güçtür. Bu süreç karşısında İzmir için sürdürülebilir bir ekonomiyi sağlayabilmek, önemli gereksinimler arasındadır. *Turizm*, çeşitlendirilmesi ve tanıtımın yeterli düzeye çıkarılması halinde, İzmir ekonomisi için umut vaat eden en önemli sektörlerden biridir. Bunun yanı sıra *yaratıcı ekonomilerin geliştirilmesi* ve *yabancı sermayenin çekilmesi* de İzmir gibi hızla büyüyen bir metropolün ekonomisi için akılcı çözümler gibi görünmektedir.

Foto 4: *Kentin eski merkezinde konumlanan, günümüzde kazıların hâlâ sürdürüldüğü ve bir arkeolojik parka dönüştürülecek olan antik Agora alanı. Bu bölgenin, tarihsel kimliği ön plana çıkarılarak, kültürel turizme daha yoğun bir biçimde hizmet etmesi planlanmaktadır (Kaynak: İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2012).*

Bugün İzmir'de yaratılmaya çalışılan ekonomik değişime dair çabaların bir bölümü "yaratıcı ekonomilerin" geliştirilmesine yöneliktir. Yaratıcı ekonomileri şekillendiren başlıca faktörler ***yetenek*** (yaratıcı sınıf), ***teknoloji*** ve ***tolerans*** olmaktadır (Florida 2002'ye atfen Kumral 2010). Yaratıcı ekonomiler konusunu İzmir örneğinde ele alan Kumral'a (2010), göre *"bölgesel ekonomik büyümede, yaşam kalitesi yüksek, yeni fikirlere açık, kültürel farklılığa, yaratıcılığa önem veren, farklılıklardan ekonomik değer yaratabilen başka bir ifade ile toleransın yüksek olduğu yerler ile bu bölgelerde yeni, yaratıcı fikirlerini hayata geçirebilecek işlerde çalışabilen, yüksek yaşam standardı elde edebilen yaratıcı sınıf ve bölgenin yenilikçilik kapasitesini arttıran, ileri teknolojiye dayalı üretimi teşvik eden, yeni iş alanlarının ortaya çıkmasını sağlayan ve sonuçta ekonomik büyümeyi hızlandıran yaratıcı sermayenin (ileri teknoloji) varlığı ve yoğunluğu çok önemlidir."*

Lazzeretti ve Nencioni'nin (2005)"Yaratıcı Faaliyetler" tablosu ışığında, İzmir'de yükselen sektörleri **yaratıcılık** açısından değerlendiren Yaşar ve diğ. (2009), ilin son dönemde büyük kentlerin kalkınma stratejilerinin temeli olan iş alanlarından oldukça uzakta olduğu sonucuna varmaktadırlar. Bununla birlikte, *yaratıcı sınıfın* göstergelerinden biri olarak, İzmir'de yüksek öğrenim görmüş olanların (ön lisans, lisans ve yüksek lisans düzeyinde eğitim görmüş toplam nüfus) oranı % 14,8'lik bir payla Türkiye genelinden (% 11,6) ve hatta İstanbul'dan (% 14,4) da kısmen yüksek olduğu belirtilmelidir. *Yaşam kalitesi* ve politik ve toplumsal ortamla yakından ilişkili olan *tolerans düzeyi* açısından ise İzmir avantajlı bir konumda görünmektedir. Yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen bir faktör olarak aşırı nüfus yoğunluğuna (Kumral 2010) karşın İzmir, yaşam kalitesi göstergeleri açısından Türkiye'de dördüncü sırada yer almaktadır. Bir liman kenti olarak İzmir, öteden beri farklı kültürlerin bir arada yaşayabildiği bir yer olmuştur ve çok kültürlü bir tarihsel mirasa sahiptir. Kentteki **tolerans düzeyi** konusunda ise her ne kadar amiprik bir çalışma bulunmasa da, İzmir'in (Türkiye'nin diğer illeri ile karşılaştırıldığında) daha toleranslı ve özgürlükçü bir kent olduğuna dair kamuoyunda genel bir kanaat vardır. İzmir'in Türkiye nüfusunun çoğunluğu ile karşılaştırıldığında, muhafazakâr partiler yerine, istikrarlı bir şekilde daha çok sosyal demokrat partilere yönelmesi, bundan başka, örneğin 2010 yılında "Kadın Dostu Kent" unvanını kazanmış olması gibi gelişmeler, kentin politik ve toplumsal ortamı ile ilgili somut göstergeler arasında sayılabilir. Yaratıcı ekonomilerin diğer bir ayağı olan **teknoloji** konusunda da bazı gelişmeler söz konusudur: Sayısı artan *üniversiteler* (İzmir'deki 9 üniversitede, toplam öğrencisi sayısı 100.000'in üzerindedir), *patent başvuruları*nda İzmir'in Türkiye'deki ilk üç il arasında yer alması ve kentin yüksek bir *rekabet gücü*nün bulunması teknoloji alanındaki avantajlardır. Albayrak ve Erkut'un (2010), Türkiye'de rekabet gücüne

ilişkin kümeleme analizine göre, (rekabet gücü en yüksek il olarak belirlenen ve tek başına bir küme oluşturan *İstanbul*'un ardından) *İzmir*, *Ankara* ve *Antalya* ile ikinci sırada yer almıştır.

Son olarak İzmir'e yönelen yabancı sermaye ile ilgili birkaç noktaya değinmek de yerinde olacaktır. Yavan (2006), Türkiye'de yabancı sermaye yatırımlarının lokasyonu seçiminde etkili olan faktörler arasında, *yığılma ekonomilerini, piyasa potansiyelini, kalkınmada öncelikli yöreler sistemini, işgücünün varlığı, maliyeti* ve *kalitesini, serbest bölgelerin varlığını, piyasanın büyüme eğilimini, yasam kalitesini, sınır etkisini* ve *havayolu bağlantısı* ile *liman varlığını* saymaktadır. Söz konusu faktörler göz önüne alındığında, bu faktörlerden pek çoğunu sunabildiği için İzmir'in, yabancı sermaye çekme açısından oldukça avantajlı bir konumda bulunduğu açıktır. Son yıllarda yabancı sermayeli şirketlerin sayısındaki büyük artış da İzmir'e yönelik bu ilgiye işaret etmektedir. Bu ilginin gerekçeleri ise ülkelere değişiyor olabilir: Örneğin ilk sırada yer alan Almanya, zaten Türkiye ile güçlü ekonomik ve toplumsal bağların bulunduğu bir ülke iken, Büyük Britanya, Hollanda, İtalya ve Fransa gibi Avrupa ülkeleri geçmiş yüzyıllarda da İzmir'in sıkı ekonomik ilişkiler kuruduğu ülkelerdir. Diğer yandan Yunanistan'ın ilk sıralarda yer almasında ise sınır etkisinin ve tarihsel-kültürel bağların rol oynadığı düşünülebilir. Böyle bir çözümleme daha ayrıntılı bir araştırmayı gerektirse de genel olarak, yabancı sermayeyi çekebilecek pek çok faktörün İzmir'de bulunduğunu görülmektedir.

Teşekkür

Yazıda kullanılan İzmir fotoğraflarını sağladıkları için İzmir Büyükşehir Belediyesi yetkililerine ve Şekil 1'e kaynaklık eden haritayı sağladığı için de Dr. Aylin KARADAŞ'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

Albayrak, A. N., Erkut, G. 2010. "Türkiye'de Bölgesel Rekabet Gücü Analizi" *Megaron* 5(3): 137-148

Baran, H. 2003. *İzmir Ticaret Tarihi*. İzmir Ticaret Odası. İzmir.

Baykal, F. 1985. "Işıkkent-Pınarbaşı Sanayi Bölgesi (İzmir)" *Ege Coğrafya Dergisi* **3**:101-127

Behar, D. İslam, T. 2009. *İstanbul'da "Soylulaştırma": Eski Kentin Yeni Sahipleri*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları. İstanbul.

Brookings Institution. 2012. *Global Monitor 2011: Volatility, Growth and Recovery*. Metropolitan Policy Program at Brookings. Washington D.C.

Cangören, E. 2011. *Tarihsel Süreç İçinde İzmir Sanayisinin Alan Kullanımındaki Değişmeler* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya ABD İzmir.

Emekli, G. 2009. "İzmir'in Coğrafyası" *İzmir Kent Tarihi* içinde (Editör: Güzfent DİLEMRE) s.: 11-16. İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayını. İzmir

Emekli, G. 2001. *Bergama'nın Turizm Coğrafyası ve Turizmin Sosyo-Ekonomik Etkileri*. Bergama Belediyesi Kültür Yayınları. Bergama

Florida, R. 2002.*The Rise of the Creative Class, Basic Books*, New York, London

Göregenli, M. 2009. *Kemerlatı* İzmir Ticaret Odası Yayınları No: 166. İzmir.

Işık, Ş. 2012. *Karaburun Yarımadası'nın Tarihsel Coğrafyası*. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları. İzmir

Işık, Ş. 2009. "1995-2000 Döneminde İzmir'e Yönelik Göçler" *Türk Coğrafya Dergisi* **52:** 9-16

Işık, Ş. 2005. "İzmir'in Aliağa İlçesi'nde Nüfus Özellikleri" *Ege Coğrafya Dergisi* **14:** 29-44

Işık, Ş. 1997. "*Balçova Nüfusunun Gelişimi ve Sosyal Özellikleri*" *Geçmişten Günümüze Balçova Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. sf:109-118. İzmir

İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA). 2010. *İzmir Bölge Planı: 2010-2013*. İzmir

İzmir Kalkınma Ajansı Yatırım Destek Ofisi. 2012. "*Anahtar Sektörler*" http://www.investinizmir.com/tr/html/47/Anahtar+Sektorler/ (Son Erişim: 01.12.2012)

Karadağ, A. 2000. *Kentsel Gelişim Süreci, Çevresel Etkileri ve Sorunları ile İzmir*. Titizler Baskı. İzmir

Karadağ, A., Koçman, A. 2007. "Coğrafi Çevre Bileşenlerinin Kentsel Gelişim Süreci Üzerine Etkileri: Ödemiş (İzmir) Örneği" *Ege Coğrafya Dergisi*. **16**: 3-16

Karadaş, A. 2012. *Bornova Ovası ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası*. Ege Üniversitesi Sosyal bilimler Enstitüsü Yayımlanmamış Doktora Tezi. İzmir.

Karakuş, P. 2007. *İzmir Kültürpark'ının İzmirlililer Açısından Anlamı ve Kültürpark Hakkındaki Temsiller*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji ABD İzmir.

Kaygalak, İ. 2006. "İzmir Karşıyaka-Çiğli Periferisinde Göçün Sosyo-Ekonomik Boyutları" *Ege Coğrafya Dergisi* **15**:87-103

Koçman, A. 1993. "İzmir'in Kentsel Gelişimi ve Bunu Etkileyen Faktörler" Kuruluşunun 70.Yılı Dolayısıyla İzmir Sempozyumu,9-10 Eylül 1992, *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi* (Özel Sayı) **3**: 267-271, Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, İzmir

Koçman, A., 1991. "İzmir'in Kentsel Gelişimi" *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, **3**: 101-123.

Kumral, N. 2010. *Yaratıcılık ve İzmir Üzerine*. Ege University Working Papers in Economics No: 10/01 Department of Economics. İzmir

Kültür ve Turizm Bakanlığı. Resmi Web Sayfası. "*Turizm İstatistikleri*" www.kultur.gov.tr

Lazzeretti, L.,Nencioni, B. 2005. "*Creative Industries in a 'High Culture Local System': The Case of the Art City of Florence*" *Regional Growth Agendas*, 28-31Mayıs 2005, Aalborg, Denmark

Mutluer, M. 2000. *Kentleşme Sürecinde İzmir'de Toplu Konut Uygulamaları ve Sorunlar*. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları. No:99 İzmir

NTVMSNBC, 2010. "*İstanbullular bu evleri kapışıyor*" http://www.ntvmsnbc.com/id/25115757 (Son erişim 23.11.2012)

Önen, E. 2011a. "Merkezdeki Kenar: Kadifekale" *Kent, Çevre ve Yerel Yönetimler Üzerine Yazıla***r** (Hazırlayan: Engin ÖNEN) sf. 25-32 Printer Ofset. İzmir.

Önen, E. 2011b. "Kentsel Dönüşümün Diğer Cephesi: Merkezin Çözülmesi Üzerine Bir Araştırma" *Kent, Çevre ve Yerel Yönetimler Üzerine Yazılar* (Hazırlayan: Engin ÖNEN) sf.87-101 Printer Ofset. İzmir.

Özbek-Sönmez, İ. 2007. "Concentrated Urban Poverty: The Case of Izmir Inner Area, Turkey" *European Planning Studies* **15**(3): 319-338

Pazarlıoğlu, V. 2007. "İzmir Örneğinde İç Göçün Ekonometrik Analizi" *Yönetim ve Ekonomi* **14**(1): 121-135

Pınar, İ. 2001. *Hacılar, Seyyahlar, Misyonerler ve İzmir: Yabancıların Gözüyle Osmanlı Döneminde İzmir (1608-1918)* İzmir Büyük Şehir Belediyesi Kent Kitaplığı. İzmir

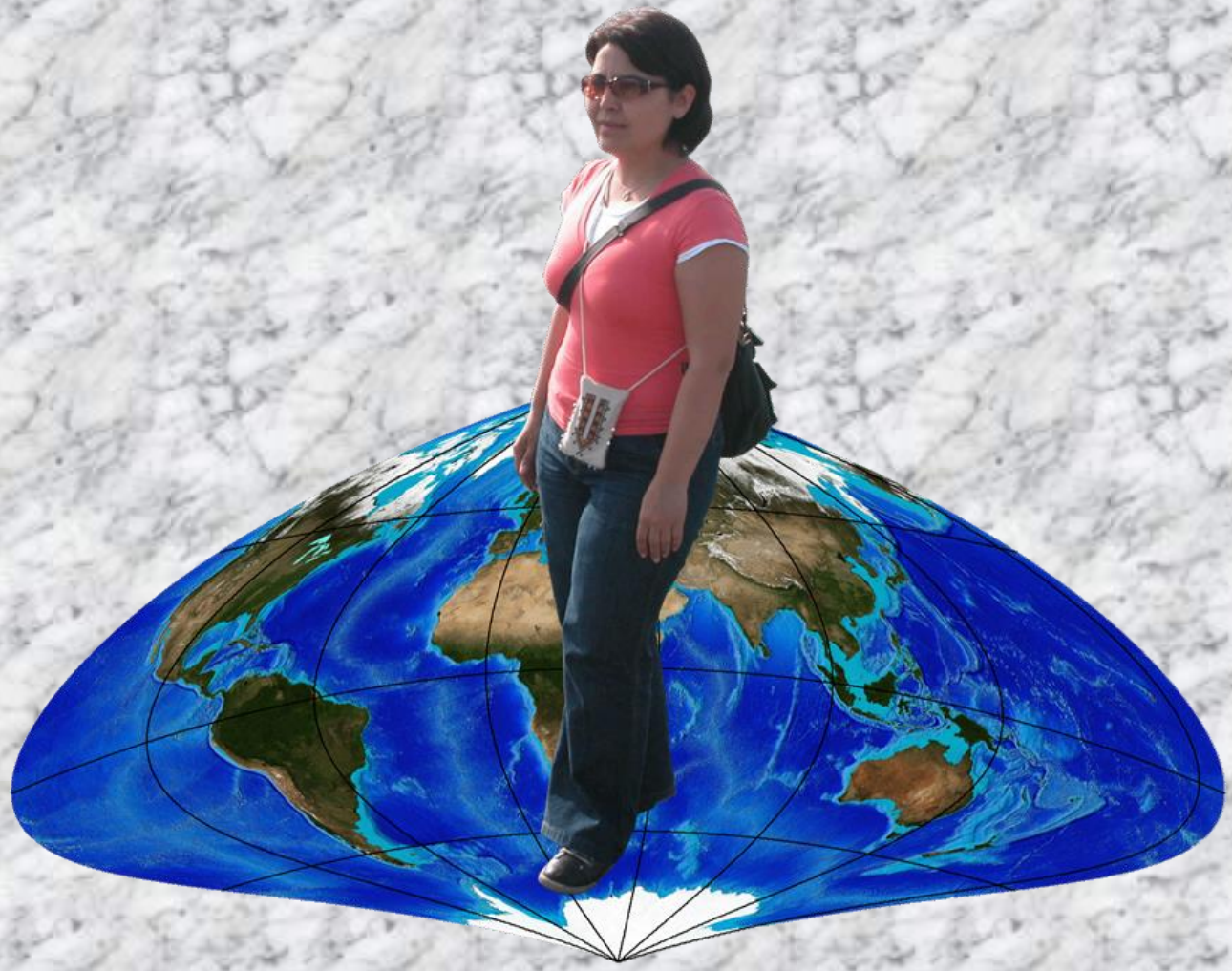
Sözer, A. N. 1988. "İzmir: Ege'nin Metropolü" *Ege Coğrafya Dergisi* **4**:1-18

Türkiye İstatistik Kurumu, Resmi Web Sayfası "*Nüfus İstatistikleri*"www.tuik.gov.tr

UNCTAD 2008. *Creative Economy Report 2008*, Birleşmiş Milletler

Yaşar, S., Ulusoy-Sungur, H. Akıncı, Y., 2009. *İzmir İçin Stratejik ve Yükselen Sektörler* İzmir Kalkınma Ajansı Raporu. İzmir

Yavan, N., 2006. *Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımların Lokasyon Seçimi Üzerine Uygulamalı Bir Araştırma* Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya ABD Doktora Tezi. Ankara



Arife Karadağ

İzmir'in Kuruluştan Bugüne Kentsel Varlığını ve Sürekliliğini Destekleyen Coğrafi Etkenler

Geographıcal Factors Which Support Urban Existance and Continuance of İzmir Since Centuries

İzmir'in Kuruluştan Bugüne Kentsel Varlığını ve Sürekliliğini Destekleyen Coğrafi Etkenler*

Geographıcal Factors Which Support Urban Existance and Continuance of İzmir Since Centuries

Arife Karadağ

Öz

İzmir, konum ve coğrafi çevre özelliklerinden kaynaklanan avantajları sayesinde kuruluş döneminden başlayarak günümüze kadar varlığını sürdürebilmiş ender kentlerden birisidir. Nitekim Efe kıyı bölgesinde antik yerleşmeler (Milet, Edremit, Efes, Bergama vb.) bir bir terkedilip eski önemlerini yitirirken, İzmir her dönemde varlığını korumayı başarmıştır.

İzmir kenti, körfez, Balçova-Narlıdere etek ovaları ve Bornova-Karşıyaka alüvyal düzlükleri ile körfezi ve düzlükleri kuşatan sırtlar ve dağların yamaçları olmak üzere üç doğal unsur üzerine yerleşmiştir. Dolayısıyla kentin mekan organizasyonu ve aynı zamanda beşeri ve kültürel peyzajı bu jeomorfolojik birimlere uygun olarak şekillenmiştir. Söz konusu jeomorfolojik birimler, fonksiyonel olarak, İzmir kentinin yerleşim organizasyonunda etkili olmuş ve kent varlığını coğrafi çevre olanaklarına bağlamıştır. Ayrıca İzmir, konumu itibarıyla, kuzeyde Menemen ovası aracılığıyla Gediz alüvyal ovasına, güneyde Melez çayı vadisi yoluyla Küçük Menderes havzasının verimli topraklarına açıldığından zengin bir tarım hinterlandına sahiptir.

Bu coğrafi çevrede körfez, doğal bir liman olup ulaşımı ve ülkeler arası bağlantıları sağlamış ve deniz ürünlerinden yararlanmaya olanak vermiştir. Yerleşim dokusunda yer alan yalı ve köşkler ise, günümüze kadar ulaşan yalı kültürüne ait başlıca örneklerdir. Özet olarak, İzmir'in kentleşme sürecinde ve kentin mekan organizasyonunda, yukarıda açıklanmaya çalışıldığı gibi, konumunun ve coğrafi çevre unsurlarının yarattığı olanakların etkisi büyüktür. Kent, doğal bir körfez kıyısında kurulmuş ve bu körfez aracılığı ile dış dünyaya açılabilme olanağı bulmuştur. Ayrıca, İzmir içinde bulunduğu bölgede doğal kaynaklarının zenginliği ve hinterlandı nedeniyle, kent gerek konum gerekse tarımsal ve endüstriyel üretim ve ticaret açısından Avrupa ve adalardan gelen tüccarların dikkatini çekmiştir. Hatta bu özelliği ile kent yakın dönemlere kadar bir levant ticaret merkezi fonksiyonunu üstlenmiştir.

Kent alanında ve hinterlandındaki toprak kaynakları ile iklim koşullarının insan yaşamına ve etkinliklerine elverişliliği, başta tarım olmak üzere birçok ekonomik etkinliğin gelişmesine olanak tanımıştır. Bu nedenle İzmir kuruluşundan beri coğrafi çevrenin sağladığı olanaklardan yararlanmış ve yeni fonksiyonlar da kazanarak günümüze değin önemini korumayı başarmıştır.

Abstract

İzmir, because of its local and geographical environment advantages, is one of those cities which has been able to exist from its establisment until today. Therefore, while antique places on Aegean coast (as Milet, Edremit, Efes, Bergama) were being left or becoming less important, İzmir has been able to exist in every period.

İzmir is situated on three natural factors as the coast of bay, step plains of Balçova and Narlıdere and mountain steps. As a result local organization of the city and its cultural landscape have been shaped according to these geomorphological units. Above mentioned geomorphological units have been functionally organization of the city and have connected the city's existance to the possibilities of geographical environment. In addition, because İzmir is open to Gediz aluvial plain by Menemen plain in the north and to the fertile lands of Küçük Menderes area by the valley of Melez, it has a rich agricultural hinterland.

In this geographical environment the bay has become a natural port and provided international connections and made the use of sea products possible. The shore hauses and the villas that take place in its settlement are main examples of

---

* *Bu makale, değerli hocam Prof. Dr. Asaf KOÇMAN yönetiminde tamamladığım doktora tezimin bir bölümünden hareketle hazırladığım ilk makalem olup CIEPO 14- Uluslararası Osmanlı Öncesi ve Osmanlı İncelemeleri Komitesinin 2000 yılında organize ettiği Uluslararası Sempozyumda sözlü bildiri olarak sunulmuştur. Bildirinin ingilizce hazırlanan orijinal metni, sözü edilen dönemde, Türk Tarih Kurumunca basılan sempozyum bildiri kitabında (2002) yayınlanmıştır. Bu vesile ile çok değerli hocam, doktora babam Prof. Dr. Asaf KOÇMAN'a üzerimdeki yoğun emeği için bir kez daha teşekkür etmek isterim. Saygılarımla.*

this culture which has been able to reach today. To summarize, İzmir's situation and posibilities of its geographical environment have a great effect in its urbanization process and settlement organization. The city was built on the coast of a natural bay and it was able to make connections with the world by means of this bay. In addition, İzmir, because of the rich natural resources in the area and its hinterland has attracted the attentions of the tradesmen both from Europe and the islands. Its place and agricultural, industrial production and trade have been effective in this. The city has had a function of levant trade center with this feature.

Soil sources in city area and in its hinterland and suitable climate conditions both for human life and activities have made a lot of economical activities -specially agriculture- possible. Because of that İzmir has used the possibilities of its geographical environment and has been able to keep its importance till today.

Giriş

Bilindiği gibi, ülkemizde kentler, Cumhuriyet dönemi ile birlikte eski temelleri ve dokuları üzerinde yeni bir gelişme sürecine girmiş bulunmaktadır. Bu dönemde sanayi, ticaret ve aynı zamanda yönetim sisteminin reorganizasyonu, kentlerle birlikte kırsal alanlardaki nüfusu hareketlendirmiş ve büyük nüfus kitleleri kent yerleşmelerine yüklenmeye başlamıştır. Söz konusu durum, son 50 yıl içinde Türkiye'de kentleşme olgusuna yeni boyutlar kazandırmıştır.

Bu bildiride, nüfus miktarı, sosyal, ekonomik ve kültürel fonksiyonları yönüyle Türkiye'nin üçüncü büyük kenti olan İzmir'in ilk kuruluşundan itibaren coğrafi çevre unsurlarına bağlı mekan organizasyonu ile kentin sosyal, ekonomik ve kültürel yaşamına yön veren koşulların incelenmesi amaçlanmıştır. Konumuz fiziki çevre koşulları, sosyal ve ekonomik fonksiyonları ve sosyal yapı ilişkileri açısından bir bütünlük oluşturan İzmir Anakent Bütünüdür.

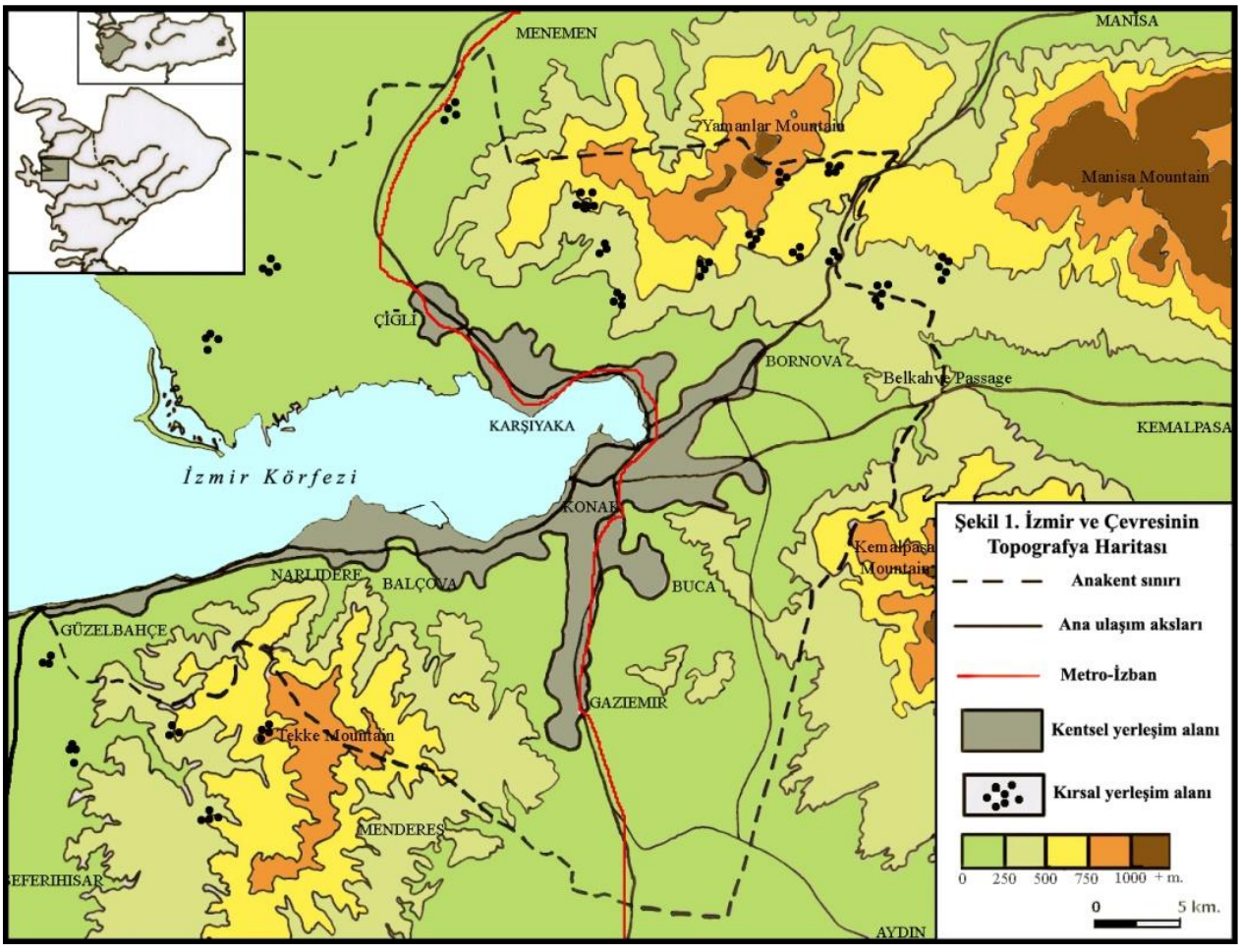
İzmir'in kentsel gelişim süreci tarihi coğrafya ilkelerine uygun olarak ele alınmış ve kentin kuruluşundan bu yana varlığını sürdürebilmesini sağlayan coğrafi koşullar, özellikle fiziki çevre unsurları ve dönemin sosyo-ekonomik ilişkileri değerlendirilmiştir. Kentin geçmişe bağlı olan bugünkü mekan organizasyonu, gelişim yönü ve bunu etkileyen fiziki ve beşeri coğrafya koşulları irdelenmiştir. Ayrıca, kentin çevreye doğru genişlemesi ile çevre yerleşmelerin büyüyerek anakentle entegrasyonu açıklanmış ve kentin son yıllarda değişen fonksiyonel yapısının yakın çevre üzerindeki etkileri önceki dönemlerle karşılaştırılarak ortaya konmaya çalışılmıştır. Sonuç itibariyle, kentte söz konusu genişleme ve entegrasyon sürecinin bir sonucu olarak ortaya çıkan kente özgü temel sorunlar mekanla ilişkilendirilerek açıklanmış ve çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

Son dönemlerde özellikle 1950 li yıllardan sonra ülkemizde diğer kentlerle birlikte İzmir'de de kırsal alanlardaki nüfus hareketlenmiş ve doğal artışla birlikte büyük nüfus kitleleri kent yerleşmelerine yüklenmeye başlamıştır. Söz konusu nüfus hareketleri son 50 yıl içinde Türkiye'de kentleşme olgusuna yeni boyutlar kazandırmıştır. Bununla birlikte, bütün olumlu gelişmelere rağmen kentleşme ve nüfus hareketleriyle ortaya çıkan sosyal ve ekonomik dengesizlikler kentsel gelişimi tehdit eden çok boyutlu sorunlar doğurmuştur.

Türkiye'nin ihracat limanı olarak ilk sırada, ticari etkinliklerde ikinci ve nüfus miktarı bakımından da üçüncü sırada yer alan İzmir kenti, kendi adıyla anılan körfezin kıyısını çevreler şekilde yerleşmiştir. Kent, 100 yıl kadar önce sadece körfez çevresinde dar bir kuşak boyunca ve Kadifekale eteklerinde yerleşmiş iken, hızlı bir gelişme süreci sonucu, bugün kuzeyde Menemen'e, güneyde İzmir-Aydın yolu boyunca Cumaovası'na, doğuda Kemalpaşa ilçe sınırlarına, batıda ise Urla'ya kadar genişlemiş olan bir metropoldür. Bununla birlikte konumu itibarıyla İzmir, kuzeyde Menemen ovası aracılığıyla Gediz alüvyal ovasına, güneyde Melez çayı vadisi yoluyla Küçük Menderes havzasının verimli topraklarına açıldığından, zengin bir tarım hinterlandına sahiptir (Şekil 1). Kent, doğal ve korunaklı bir limana sahip olup, özellikle ardındaki zengin tarım hinterlandı sayesinde kuruluşundan bu yana sürekliliğini korumuştur. Başka bir sözle, geçmiş dönemlerde birçok bakımdan çok daha üstün olan, ancak bugün eski önemini yitirmiş antik kentlerle (Bergama, Efes, Milet, Didim vb.) aynı bölgede bulunan İzmir, varlığını her geçen gün büyüyerek devam ettiren bir kent olarak ayakta durmaktadır. Hiç kuşkusuz bu durum, coğrafi çevre koşullarının İzmir kentine sağladığı avantajların bir sonucudur. Gerçekten, kentin mekan organizasyonunda başlangıçta fiziksel çevre unsurları önemli rol oynamıştır. Şöyle ki, İzmir kent yerleşmesi üç doğal unsur üzerinde yer almıştır. Bunlar; körfez, Balçova-Narlıdere etek ovaları ve Bornova-Karşıyaka alüvyal düzlükleri ile körfezi ve düzlükleri kuşatan sırtlar ve dağların yamaçlarıdır. Dolayısıyla kentin mekan organizasyonu ve aynı zamanda beşeri ve kültürel peyzajı bu jeomorfolojik birimlere uygun olarak şekillenmiştir (Koçman, 1997). Diğer bir ifade ile söz konusu jeomorfolojik birimler, fonksiyonel olarak, İzmir kentinin yerleşim organizasyonunda etkili olmuş ve kent

varlığını coğrafi çevre olanaklarına bağlamıştır. Bu coğrafi çevrede körfez, doğal bir liman olup ulaşımı ve ülkeler arası bağlantıları sağlamış ve deniz ürünlerinden yararlanmaya olanak vermiştir. Yerleşim dokusunda yer alan yalı ve köşkler ise, günümüze kadar ulaşan kıyı kültürüne ait başlıca örneklerdir. Alüvyal ovalar, yerleşme ve tarımsal etkinlik alanlarıdır. Yamaçlar da merkez kentin çevresel genişlemesinde başlıca yerleşim yerleri olmuşlardır. İzmir kenti bugün, körfezi çevreleyen Çiğli, Karşıyaka, Bornova, Balçova, Narlıdere ve Güzelbahçe alüvyal düzlüklerini işgal ederek çevreye doğru genitlemektedir.

Söz konusu alüvyal düzlükler körfezin kuzey bölümünde bulunan Yamanlar dağı önündeki Karşıyaka düzlüğü ile başlamaktadır. Bu düzlüğün batısında Eski Gediz nehri yatağı ve deltası yer almaktadır. Karşıyaka, Bostanlı, Şemikler ve kısmen Cumhuriyet mahallesi bu alüvyal düzlük üzerindedir. Körfezin hemen doğusunda bulunan Bornova çöküntü ovası; kuzeyde Yamanlar dağı volkanik kütlesi, Manisa dağı ve güneydoğu-güneyde Kemalpaşa dağı ile güneybatıda Kadifekale volkanik kütlesi ile çevrilidir. Söz konusu alanda, yüksek reliefi derince yarmış olan Melez, Halkapınar, Manda çayı ve Kocaçay tarafından taşınan blok, çakıl, kum, silt, kil gibi malzemelerin ova kenarında birikmesiyle oluşan birikinti konileri yer almaktadır. Ova tabanını oluşturan alüvyonlar ise, doğuya doğru daralarak, az eğimle (‰ 6-7) Belkahve eşiğine kadar devam etmektedir. Bu alandaki kentsel yerleşim, başlangıçta sadece Kocaçay ve Manda çayı birikinti konileri üzerindeki Bornova ve Işıkkent yerletim birimlerinden ibaretti. Oysa bugün, söz konusu alanlar sanayi ve konut yerleştimleri ile tamamen kaplanmış durumdadır. Özellikle tarımsal etkinlikler için son derece elverişli topraklara sahip Bornova ovası, İzmir'in hızla büyümesi sonucu, sanayi tesisleri, üniversite kampüsü ve yoğun konut yerleşimleri ile adeta işgale uğramıştır. Bununla birlikte söz konusu ova, doğusunda yer alan alçak bir eşik (Belkahve geçidi) ile kenti ard bölgesine (Nif-Gediz havzası) bağlaması açısından da önemlidir.



Şekil 1. İzmir'de kentsel yerleşim alanları ile topografya ilişkisi

Körfezin güneyi ise, kıyının hemen gerisinde yükselen dik yamaçlı, yüksekliği 900-1000 m.'ye ulaşan Tekke dağı ve önünde dar bir şerit biçiminde uzanan alüvyal düzlüklerle (etek ovası) karakterize edilmektedir. Nitekim İzmir kenti, bu düzlükler boyunca Narlıdere'nin batısına kadar devam eder ve bugün kent bütünü içinde kalan Güzelbahçe, Narlıdere, Balçova ve Güzelyalı yerleşim birimleri bu düzlükler üzerinde yer alır.

Ayrıca Tekke dağı kütlesinin doğusunda topografya Melez çayı yakınlarında alçalarak, Cumaovası ve Menderes havzasının körfeze açılmasına imkan tanımaktadır. Bornova ovasının güneyinde, Buca'nın doğusunda yükselen dik yamaçlı Kemalpaşa dağı kütlesi de, kentin topografyasının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Özetle, İzmir anakenti, kuzeydeki Yamanlar dağı ve güneydeki Tekke ve Kemalpaşa dağı kütlesi arasında kalan ve kentsel yerleşime uygun olan alüvyal düzlükler, körfez çevresindeki yamaçlar ve aşınım yüzeyleri üzerinde yayılmıştır. Bu itibarla, İzmir'de yerleşim alanlarının bugün fiziksel çevre unsurlarından jeomorfolojik birimleri zorlayarak gelişme gösterdiği söylenebilir.

Öte yandan, Batı Anadolu'da yıl içinde iklim olaylarını yöneten hava akımları ve cephe sistemlerine bağlı olarak gelişen atmosfer aktiviteleri İzmir kentinin iklim koşullarını belirler. Buna bağlı olarak, yıl boyunca İzmir çevresine ulaşan değişik karakterli hava akımları, kent alanının yer şekillerinden de (jeomorfolojik özellikler) etkilenerek sıcaklık, yağış ve rüzgar rejimlerini belirlemektedir. Bu çevrede etkili iklim rejimi, konum ve jeomorfolojik özelliklerle birlikte değerlendirilecek olursa, coğrafi çevre koşullarının insan yaşamı ve etkinlikleri bakımından elverişli olduğu söylenebilir. Yaz aylarında batıdan gelen hava akımları körfez çevresinde ferahlatıcı rüzgarlara (imbat) yol açarken, Kasım'dan Nisan'a kadar olan dönemde düşen yağışlar da yeraltı suyunu beslemektedir. Aynı zamanda, bu yağış rejimi İzmir ve hinterlandında erken çağlarda tarım kültürünün gelişmesine de olanak tanımıştır. Çevrede yetiştirilen çeşitli ürünler İzmir'de ticaret fonksiyonunun gelişmesini, İzmir limanı da kentin dışa açılmasını sağlamıştır.

İzmir kent çevresi ve hinterlandındaki akarsu drenajı, İzmir depresyonu ile Gediz ve Menderes havzalarında birikmeyi sağlayarak alüvyal düzlükleri ve dolayısıyla tarımsal toprakları oluşturmuştur. Yeraltı suyu yönünden oldukça zengin bir zemin meydana getiren alüvyal dolgu üzerindeki kent alanında, sözgelimi Bornova ovası, Balçova ve Narlıdere etek ovalarında, açılan kuyulardan çekilen su ile tarım yapılmış ve bahçe kültürü gelişmiştir (Koçman, 1991).

Özet olarak, İzmir'in kentleşme sürecinde ve kentin mekan organizasyonunda, yukarıda açıklanmaya çalışıldığı gibi, konumun (situasyon) ve coğrafi çevre unsurlarının yarattığı olanakların etkisi büyüktür. Kent, doğal bir körfez kıyısında kurulmuş ve bu körfez aracılığı ile dış dünyaya açılabilme olanağı bulmuştur. Kent alanında ve hinterlandındaki toprak kaynakları ile iklim koşullarının insan yaşamına ve etkinliklerine elverişliliği başta tarım olmak üzere birçok ekonomik etkinliğin sürekliliğine ve gelişmesine olanak tanımıştır. Denilebilir ki, İzmir kuruluşundan beri coğrafi çevrenin sağladığı olanaklardan yararlanmış ve dolayısıyla kentleşme sürecinde çevre unsurlarının elverişliliği etkili olmuştur. Ancak, bugün için İzmir'de alansal gelişmenin, sanayileşmenin, aşırı nüfus artışı ve gecekondulaşmanın olumsuz etkileri ve kötü sonuçları yaşanmaktadır. Bu etkiler nedeniyle kent alanının doğal çevre unsurları, fonksiyonlarına aykırı düşen kullanımlara itilmiş ve giderek büyüyen, gelişen İzmir, her platformda sorunlarına çözüm arayan bir metropoliten kent durumuna gelmiştir.

Kuruluşu çok eski tarihlere dayanan İzmir kenti bugün, kendi adını taşıyan körfezin doğu kıyısında kurulmuş ve ilk kuruluş yerinden itibaren körfez kıyılarını çevreleyen alüvyal düzlükler ile bu düzlükleri sınırlayan yüksek reliefe doğru genişleme ortamı bulmuştur. Gerçekten, İzmir'in kentsel mekan organizasyonu ile beşeri ve kültürel peyzajı konum özelliklerine ve coğrafi çevre unsurlarına göre biçimlenmiştir. İzmir'in bugün yapılanmış fiziksel çevresi, tarihi izleri taşıyarak körfez kıyıları ile Balçova-Narlıdere etek ovaları, Bornova ve Karşıyaka alüvyal düzlükleri, Yamanlar-Manisa dağı, Kemalpaşa (Nif) ve Tekke dağ kütlelerinin körfeze dönük sırtları ile yamaçlarını kapsamaktadır. Fiziksel çevrenin bu jeomorfolojik birimleri, fonksiyonel olarak tarihi ve coğrafi ilişkiler çerçevesinde kentin varlığında ve sürekliliğinde etkili rol oynamışlardır. Bunlardan körfez, doğal bir liman olup ulaşım ve çevreye açılmayı, deniz ürünlerinden yaralanmayı (balıkçılık ve tuz üretimi gibi) kıyı kültürlerine ait yalı ve köşkleri; alüvyal ovalar, yerleşme ve tarımsal etkinlikleri, yamaçlar savunmayı, özellikle günümüzde yeni yerleşmelere ait yapılanmayı, eşikler ve geçitler de kentin ard bölgesi ile bağlantısını sağlamıştır. Öte yandan, İzmir ve çevresinde etkili iklim rejimi ve buna bağlı olarak çeşitli tarımsal ürünlerin üretimi, bu ortamın insan yaşamı ve etkinlikleri bakımından son derece elverişli olduğunu ortaya koymaktadır. Elverişli coğrafi ortam koşulları nedeniyle İzmir ve hinterlandında tarım kültürü erken çağlarda başlamış, çevrede yetiştirilen çeşitli tarımsal ürünler kentte ticari

fonksiyonun gelişmesine yol açmıştır. Başka bir sözle, burada coğrafi çevre etkenlerinin yeterli olanaklar sunması İzmir'e güç ve süreklilik kazandırmış; yaşama ve üretimi arttırma çabaları zamanla ulaşım, ticaret ve imalat etkinliklerini de geliştirmiştir.

Bununla birlikte, İzmir'in kentsel gelişim sürecinde, kent ortamında ve bölgede gelişen siyasi-sosyal olayların (savaş ve istilaların) doğal afetlerin (deprem, salgın hastalıklar) ve insan-çevre ilişkilerindeki baskıların etkileri nedeni ile zaman zaman duraklama veya gerileme görülmüştür. Dolayısıyla; kentin doğal, sosyal, siyasal, kültürel ve demografik yapısında meydana gelen değişmeler, süreci etkilemiş ve bir takım sorunlar ortaya çıkmıştır. Sözgelimi İzmir'de M.S. 11 yılından günümüze kadar çeşitli şiddette hissedilen depremlerin zaman zaman kentte geniş hasarlara ve ölümlere yol açmıştır. Tarihi kayıtlarda İzmir'de etkili olan depremlerden 688 yılında 20 000, 1688'de 15 000-20 000, 1883'te 15 000 kişinin ölümünden söz edilmektedir. Kentin yerleştiği alan I. derecede deprem bölgesidir ve bu alandan kuzeyde Bornova-Karşıyaka, güneyde Pınarbaşı - Halkapınar-Balçova hattından etkin faylar geçmektedir.

Ayrıca, söz konusu depremlerin ardından çıkan yangın veya salgın hastalıklar da kentin gelişme sürecini zaman zaman etkilemiş, hatta kısa süreler için kesintiye uğratmıştır. Sözgelimi, XVIII. Yüzyılın sonlarında ardarda yaşanan depremler (1723, 1728, 1739, 1760, 1778) ve ardından başlayan salgın hastalıklar kentin özellikle Kadifekale etekleri ve kıyı arasındaki kesiminin tamamen yok olmasına yol açmıştır. Nitekim bu dönemde kenti ziyaret eden seyyahların ifadelerine göre, 1764 yazında etkili olan veba salgını hızla çevre yerleşmelere yayılmış. 1778'deki şiddetli bir depremin ardından da kent büyük ölçüde boşalmıştır. Ancak, kent bu sıkıntılı dönemleri, ticari öneme sahip limanı ve diğer coğrafi çevre olanakları ve avantajları sayesinde kısa sürede atlatarak yine varlığını korumuştur.

Kentin doğal bir limana ve verimli bir ard bölgeye sahip olması, her dönemde varlığını ve sürekliliğini korumasında etkili olmuştur. Gerçekten ulaştırma potansiyeli yüksek İzmir limanının varlığı, ard bölgede yetiştirilen ekonomik değerli tarım ürünlerinin dış pazara sunulmasında en önemli çıkış noktası olmuştur.

Sonuç olarak, İzmir'in kentleşme sürecinde coğrafi çevre etkenlerinin önemli rol oynadığı, tarihsel, sosyal ve kültürel evrim içinde kentin bu etkenlere bağlı olanakların sağladığı ticari güç ile birlikte, varlığını koruduğu anlaşılmaktadır. Cumhuriyet dönemine kadar İzmir, önceleri bir tarım ve ticaret, sonları da ticaret, denizcilik ve imalat kenti olarak gelişmiş, bugünkü metropol yapının ilk temelleri olutmuştur. Cumhuriyet dönemi ile birlikte İzmir, eski dokusu üzerinde yeni bir gelişme dönemine girmiş ve bu dönemde ticaret, sanayi ve yönetim sisteminin başlayan reorganizasyonu ile birlikte farklı bir kentleşme süreci başlamıştır. Cumhuriyet dönemi İzmir'de sosyo-ekonomik ve kültürel dönüşümlerin başlangıcı olmuş; kentte levant üstünlüğü yada azınlıkların yönetim mekanizmasındaki gücü ortadan kalkmış, yeni yerleşim gereksinimleri doğrultusunda fiziksel çevrenin yapılanmasına başlanmıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarından 1950'lere kadar sürekli, fakat yavaş bir kentsel gelişim içinde yapılanan İzmir, 1950'lerden sonra daha hızlı bir gelişme temposu ile büyümüş ve dış ortama doğru genişlemiştir. Bu genişleme, kentin imarı için çeşitli tarihlerde hazırlanan planlar çerçevesinde gerçekleştirilmek istenmiş; ancak kentleşme hızının planlama hızının üzerine çıkması uygulamaların yetersiz kalmasına yol açmıştır.

İzmir kent alanı, gelişmekte olan ülkelerde gözlenen metropolitenleşme sürecine uygun bir gelişme modeli göstererek, bugün sınırları kuzeyde Menemen, güneyde Menderes (Cumaovası), batıda Urla ve doğuda Kemalpaşa'ya yaklaşmış, yerleşim-yapılaşma ve fonksiyonel gelitim itibarıyla bir metropole dönüşmüştür. Bu süreç, kentin yakın çevresindeki yerleşmelerin fonksiyonel değişim ve nüfus artışı itibarıyla merkeze oranla daha hızlı büyüyerek, merkez kentle bütünleşmesi şeklinde gerçekleşmiştir. Nitekim, Gaziemir, Buca, Bornova, Güzelbahçe gibi çevre yerleşmeler, özellikle 1960'lardan sonra hızlanan kentleşme hareketlerine paralel ortaya çıkan yeni sanayi alanlarının, gecekondu semtlerinin, eğitim, kültür ve sağlık tesislerinin kurulması ve göçün etkisi altında artan nüfusla büyüyerek anakentle entegre olmuşlardır. Bu entegrasyon kentin idari yapılanmasına da yansımıştır. 1987'deki idari yapılanmaya kadar Bornova, Karşıyaka ve merkez ilçe (Konak) olmak üzere üç ilçeden oluşan kent, çevre yerleşim birimlerinin nüfus ve sosyo-ekonomik fonksiyonlarındaki gelişmeye paralel meydana gelen değişimle dokuz ilçeye bölünmüştür. Şüphesiz ilçe sayısının artışında, kentsel nüfus artışına bağlı olarak artan kentsel hizmetlerden daha çok yararlanma gereksinimi de etkili olmuştur.

Bu yeni gelişim süreci içinde İzmir, merkezi kent sınırını aşarak bölge sınırına dayanan hipermarketleri, hastaneleri, bankalar ve sayıları hızla artan finans kurumları ve üç büyük üniversitesi ile fonksiyonel anlamda bir metropol kent durumuna gelmiştir. Ancak şüphesiz diğer metropol kentler gibi İzmir'in de fiziki

ve beşeri çevrenin yoğun kullanımından kaynaklanan çok sayıda sorunu bulunmaktadır. Bu sorunların başlıcaları; kontrolsüz göç ve beraberinde gelen gecekondu, kaçak yapılar ve konut sorunları, doğal çevre sorunları (hava, su, toprak kirliliği gibi), körfez kirliliğinin yanısıra çeşitli yönetimsel ve planlama sorunlarıdır. Sorunların boyutları ve etkileri farklı olmakla birlikte, kaynağı önlenemeyen iç göç ve artan nüfusun hizmet gereksinimlerinin karşılanması konusunda planlama çalışmaları yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle; kentin bu önemli sorunlarının çözümü, acilen göçün durdurulması ya da azaltılmasından ve planlama çalışmalarının mutlak bir yönetim otoritesi altında yürütülmesinden geçmektedir.

Son söz olarak; İzmir kentinin fonksiyonel yapı itibarıyla çevre yerleşmeler arasında dikkat çeken konumunun korunması ve kentin gelişerek dünya kentleri arasında yerini alabilmesi şüphesiz kentin mevcut doğal ve beşeri çevresine ilişkin sorunlarının çözümlenmesine bağlıdır. Bu nedenle İzmir'i mevcut sorunlarından arındırılmış, sosyal ve kültürel donatıları tamamlanmış, doğal çevreye uyumlu bir ekonomik merkez olarak görmek hepimizin arzusudur.

Kaynakça

AK, İ., 1981**,** Metropolleşme Sürecinde Türkiye ve İzmir Örneğinde Çözüm Araştırması, *DPT* Yay., Ankara

AKURGAL, E., 1950, "Bayraklı Kazısı Önrapor", *A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fak. Dergisi*., VIII-1, (Mart-Haziran), Ankara.

ARIKAN, Z., 1992a, "Akdeniz'de Bir Liman; 15. ve 16. Yüzyıllarda İzmir", *Üç İzmir*, Yapı Kredi Yay., s. 59-70, İzmir.

ATAY, Ç., 1991**,** "Metropolleşmeye Doğru İzmir", *Ege Mimarlık Dergisi***,** 1991/2, s. 43-45, İzmir.

AYAN, M., 1985a**,** "Cumhuriyet Döneminde Kentleşmenin İzmir'de Kentsel Dokuya Etkisi", *Ege Mimarlık Sempozyumu Bildiriler Kitabı,* Dokuz Eylül Üniv. Yay. s. 123-132, İzmir.

BARAN, T. A. , 1994**,** İzmir'in İmar ve İskanı (1923-1938), D.E.Ü. Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enst., Yayınlanmamış doktora tezi, İzmir.

BAYKARA, T., 1974, İzmir Şehri ve Tarihi, **E.Ü. Arkeoloji Enst.** Yay. No. 2, İzmir.

BEYRU, R., 1973a, 18. ve 19. yüzyıllarda İzmir, İzmir.

BODMER, A., 1958, İzmir Şehrinin Planlama Raporu, İzmir.

DÜZBASTILAR, M.K., 1976, "Yamanlar Bölgesi Batı Kısmının Jeolojisi Hakkında", E.Ü. Fen Fak., İlmi Raporlar Serisi No. 186, İzmir.

ERGİN, K. ve diğerleri, 1967**,** Türkiye ve Civarının Deprem Kataloğu (M.S. 11. Yıldan 1964 sonuna kadar), İ.T.Ü. Maden Fak., Arz Fiziği Yay., no. 24, İstanbul.

ERUZ, E., 1988, "Kentleşmenin Neden Olduğu Ekolojik Değişimler", *Çevre 88, Dördüncü Bilimsel ve Teknik Çevre Kongresi (5-9 Haziran 1988),* İzmir.

FAROQHI, S., 1994, *Osmanlı'da Kentler ve Kentliler: Kent Mekanında Ticaret, Zanaat ve Gıda Üretimi 1850-1950,* Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, Çev. Neyyir Kalaycıoğlu, ISBN-975-333-006-5, İstanbul.

GOFFMAN, D., 1990, *İzmir and the Levanten World (1550-1650),* Washington.

GÖRK, G.- GEMİCİ, Y., 1988, "İzmir'de Kentleşmenin Bitki Örtüsüne Etkileri ve Kent İçi Yeşil Alanların Florası", *Çevre 88, Dördüncü Bilimsel ve Teknik Çevre Kongresi (5-9 Haziran 1988),* İzmir.

GÜMÜŞ, H., 1998, "Jeolojik yapı ve kent", Yerel Gündem 21, İzmir'in Kentleşme- Çevre – Göç Sorunları ve Çözüm Önerileri, Kentleşme Raporu, I. Cilt, s. 41-46, İzmir.

İ.T.O., 1993, İzmir Strateji Planı I (1992-2007), İ.T.O.Yay., İzmir.

İ.T.O., 1997a, İzmir Strateji Planı II (1996-2002) Kalkışa Geçiş Dönemi, İ.T.O.Yay., İzmir.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ, 1996c, "*İzmir Kentinde Gündem 21'e Doğru - Towards Agenda 21 in İzmir,* İzmir Büyükşehir Belediyesi Yay., İzmir.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ, 1998, İzmir Yerel Gündem 21, İzmir'in Kentleşme-Çevre-Göç Sorunları ve Çözüm Önerileri Taslak Raporu (3 cilt), İzmir.

İZDAR, E. - ŞAHİNCİ, A. - ERANIL, Y., 1981, "İzmir Yöresi Jeolojik Yapısının Kentleşme ve Yerleşimdeki Önemi, *Ege Bölgesi Yeraltı Kaynakları Bildiri Kitabı*, İzmir.

KARADAĞ, A., 2000, *Kentsel Gelişim Süreci, Çevresel Etkileri ve Sorunları ile İzmir*, ISBN 975-97139-O-X, Egekoop Yay. İzmir.

KARADAĞ A. 2004, "Geographical factors which define urban existance and Continuance of Izmir since centuries", *CIEPO Osmanlı Öncesi ve Osmanlı Araştırmaları Uluslararası Komitesi 14. Sempozyumu (18-22 Eylül 2000, Çeşme-İzmir) Bildirileri*, Türk Tarih Kurumu Yay. Ankara.

KEYDER, Ç.- ÖZVEREN, E.Y.- QUATAERT, D., 1994, *Doğu Akdeniz'de Liman Kentleri (1800-1914)*, Türkiye Araştırmaları Türk Tarih Vakfı- Yurt Yay., s. 1-23, İzmir.

KILINÇ, E., 1996, İzmir'in Rüzgar Özellikleri (Kent üzerine etkileri açısından bir araştırma), E.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Coğrafya Anabilim Dalı, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İzmir.

KOÇMAN, A., 1991, "İzmir'in Kentsel Gelişimini Etkileyen Doğal Çevre Faktörleri ve Bunlara İlişkin Sorunlar", *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, sayı 3, s. 101-123, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim Uygulama Kolu, Ankara.

KOÇMAN, A., 1992, "İzmir'in Kentsel Gelişimi ve Bunu Etkileyen Faktörler", *Kurtuluşunun 70. Yılı Dolayısıyla İzmir Sempozyumu* (9-10 Eylül 1992), D.E.Ü. Atatürk İlkeleri ve Inkılap tarihi Enst., Bildiriler Kitabı, İzmir.

KOÇMAN, A.-ÖZGÜREL, M., 1995, "İzmir'de Hava Kirliliği ve Meteorolojik Açıdan İncelenmesi", *Türk Haritacığının 100. Yılı Bildiri Kitabı*, Harita Genel Komutanlığı Yay., s. 790-797, Ankara.

KOÇMAN, A. ve Diğerleri, 1996, İzmir'de 3-4 Kasım 1995 Karşıyaka Sel Felaketi (Oluşumu, Gelişimi, Etkileri ve Alınması Gereken Önlemler), E.Ü. İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi Yay. No. 1, İzmir.

KOÇMAN, A. ve diğerleri, 1998, "Fiziksel Çevre ve Kent", Yerel Gündem 21, İzmir'in Kentleşme-Çevre-Göç Sorunları ile Çözüm Önerileri, Kentleşme Raporu İzmir, I. Cilt, s. 26-40, İzmir

KORKUT, C., 1974, "İzmir Şehrinin Coğrafi Özellikleri" *Türk Coğrafya Dergisi*., sayı 26, Yıl XXII, s.87-106, Ankara

MANZOOR, A.-POKSHISHEUSKY, V.V., 1976, "Ecological Aspects of Urbanization", *Urbanization in Developing Countries*, s. 113, Osmania Univ., Hyderabad, INDIA.

ÖZEL, A., 1990, İzmir'de Yüksek Atmosfer Rasatlarına Göre Inversion Frekansı ve Bunun Hava Kirliliğine Etkisi, E.Ü. Edebiyat Fak. Coğrafya Böl. , Yayınlanmamış lisans tezi, İzmir.

ÖZSOY, Y., 1988, İzmir'de Hava Kirliliğinin Meteorolojik-Klimatolojik Nedenleri, E.Ü. Sosyal Bil. Enst. Fiziki Coğrafya ABD, yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İzmir.

SEVGİ, C., 1998, "Hızlı Kentleşmenin Fiziki Mekana Yansımasıyla Ortaya Çıkan Sorunlar; İzmir Örneği", *Göç, Kent ve Gecekondu-Kentte Mekanın Dönüşümü Sorunu ve Yaklaşımlar Üzerine Yazılar*, s. 48-58, Birsen Yayınevi, İstanbul.

SÖZER, A.N., 1988, "İzmir : Ege'nin Metropolü", *Ege Coğrafya Dergisi*, sayı 4, s. 1-18, İzmir.

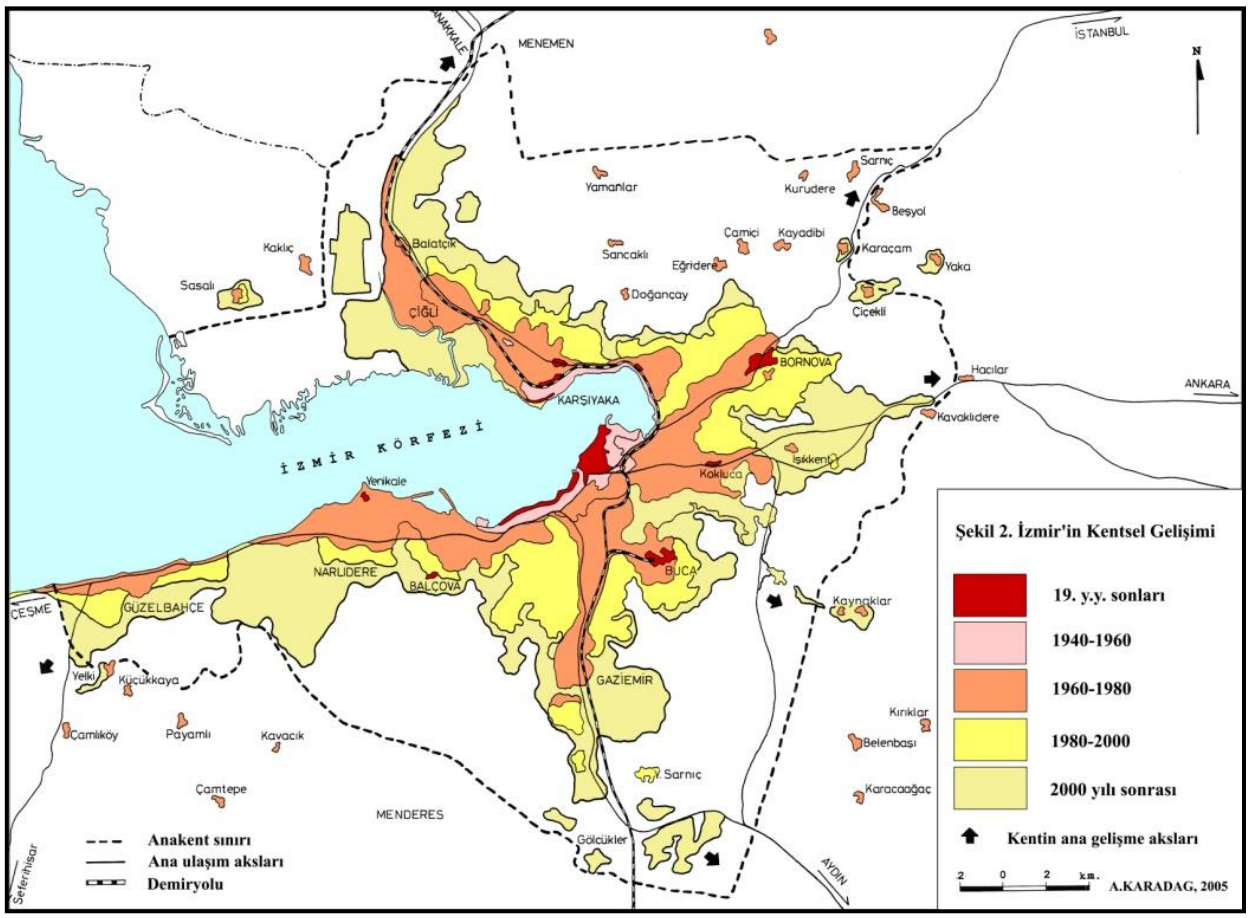
SYREET, E. F., 1985, "The Ottoman Port of Izmir in the 18 th - 19 th Centuries 1695-1820", ROMM 39, 85/1.

TANYELİ, U., 1987, Anadolu Türk Kentinde Fiziksel Yapının Evrim Süreci (XI-XV. Yüzyıl), Doktora tezi, İ.T.Ü. Fen Bil. Enst. Yay., İstanbul.

ÜLKER, N., 1992, "İzmir Yenikale Bataklığının Kurutulması Çalışmalarına Dair Belgeler", *E.Ü. Edebiyat Fak. Tarih İncelemeleri Dergisi*. VII, E.Ü. Basımevi, İzmir.

YONCA, A., 1993, Türkiye'de Kentlerin Fiziki Dokusu, DPT Yay., Ankara.

Ekler



Şekil 2. İzmir'in kentsel gelişim evreleri(19.y.y – 2000 yılı ve sonrası)

Foto 1. İzmir Limanı: Batı Anadolu'nın dış dünyaya açılan kapısı

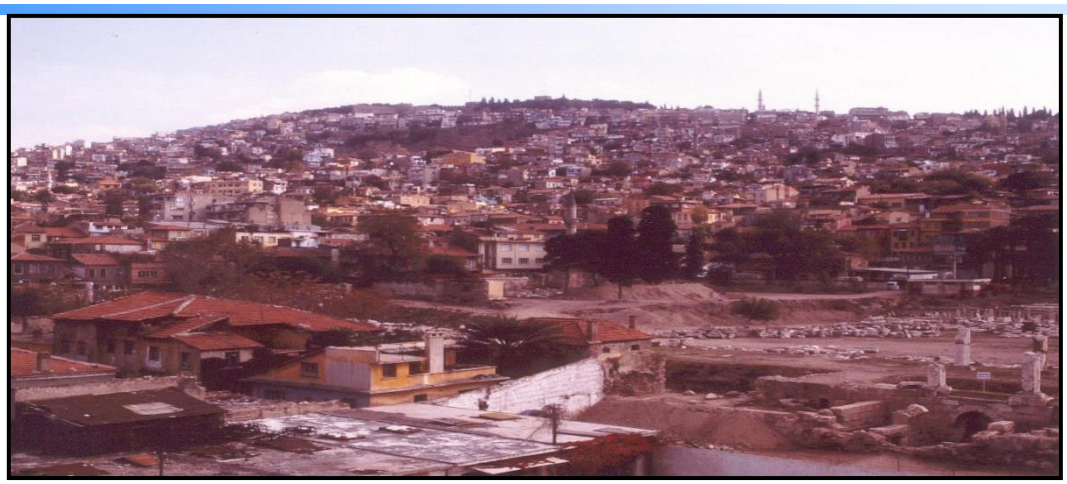
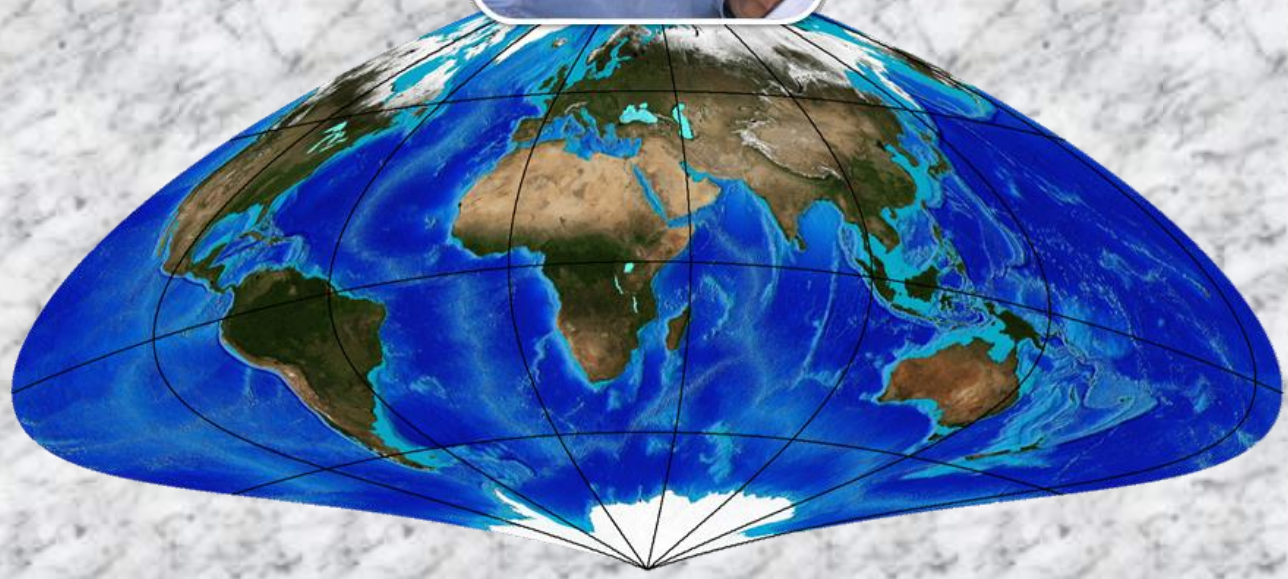


Foto 2. İzmir kentinin ikinci kuruluş yeri olarak bilinen Kadifekale etekleri ve önünde döneminde kentin en hareketli yeri olan Agora bugün büyük ölçüde gecekondularla çevrilidir.

Foto 3. İzmir'in Cumhuriyetin ilk yıllarında olduğu gibi bugün de idari, ticari ve kültürel merkezi olma özelliğini koruyan Konak Meydanı

Foto 4. İzmir kentsel gelişiminin 1970 sonrasındaki sürecin önemli temsilcisi olan gecekondu bölgeleri ve hemen gerisinde yükselen toplu konut alanlarına Çiğli'den bir örnek.



İrfan Kaygalak

Kurumsal Ekonomik Coğrafya Yaklaşımı: Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve İçeriği

Kurumsal Ekonomik Coğrafya Yaklaşımı: Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve İçeriği

İrfan Kaygalak

Giriş

Ekonomik coğrafyanın gelişim tarihine bakıldığında, gerek bilgikuramsal açıdan olsun gerekse araştırmaların konuları ve bu konuların analizine dönük metodolojiler açısından olsun zengin bir çeşitliliğin olduğu görülmektedir. Anglo-Amerikan ve Batı Avrupa ekonomik coğrafyasının tarihi, bu anlamda birbirini takip eden fakat gelişim mantığı itibariyle kendinden öncekilerin üzerinden yükselen çok sayıda yaklaşımı ve geleneği barındırmaktadır. Geleneksel bölgeselci yaklaşım, teorileşme çabalarıyla özdeşleştirilen sayısalcı devrimin ürünü olan bölge bilimi yaklaşımı, davranışsalcı yaklaşım ile 1970'lerden itibaren yükselişe geçen ve etkisi günümüzde de hala devam etmekte olan radikal yaklaşımlar (Marksist yaklaşım ve feminist yaklaşım) bu kapsamda akla ilk gelenlerdir (Barnes, 2000, 2001, 2011; Scott, 2004). Her bir yaklaşımın araştırma gündemi kendinden öncekilerin eleştirileri ile zenginleştirilip güçlendirildikçe, ekonomik coğrafyanın bir disiplin olarak sosyal bilimler içindeki ağırlığı da artar olmuştur. Günümüzde ise özellikle son çeyrek yüzyılda ekonomik coğrafyadaki bilgikuramsal ve metodolojik tartışmalar, öncekilerden bir hayli farklılaşan yeni bir araştırma gündeminin ve çerçevesinin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Günümüz ekonomik coğrafyasına bakıldığında daha önceki yaklaşımların analizlerinden sapan, sosyal bilimler çizgisine daha yakın olan ve bu yönüyle de interdisipliner kimliği daha belirgin olan yeni bir disiplinin varlığından bahsedilebilir. Kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımı-*institutional economic geography* (Amin and Thrifth, 2000; Barnes, 2001), evrimselci ekonomik coğrafya yaklaşımı-*evolutionary economic geography* (Boschma and Frenken, 2006), ilişkisel ekonomik coğrafya yaklaşımı-*relational economic geography* (Boggs and Rantisi, 2003; Bathelt and Glückler, 2003) ile neo-klasik iktisadın temel argümanlarını dış ticaret teorisi ve bölgeler arası ticaret teorisine uygulayarak mekânı ekonomik faaliyetlerin yer seçimine tekrardan soyut modellemeler aracılığıyla koymaya çalışan yeni ekonomik coğrafya yaklaşımı-*new economic geography* (Krugman, 1991; Martin, 1999; Martin and Sunley, 1996) günümüz ekonomik coğrafyasında hakim olan temel yaklaşımlar olarak göze çarpmaktadır. Bu dört yaklaşım içinde yeni ekonomik coğrafya yaklaşımının istisna tutulması durumunda, diğer yaklaşımların birbirini tamamladığı ve geçmişin araştırma yöntemlerinden ve genel perspektiflerinden bir hayli farklılaştığı söylenebilir. Ancak bunlar içerisinde özellikle *kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımı,* günümüzde ekonomik coğrafyanın araştırma gündemi içerisinde en ağırlıklı yeri edinmekle kalmamakta; aynı zamanda diğer yaklaşımların da çıkış kaynağı olarak dikkati çekmektedir. Denilebilir ki 1980'lerden itibaren ekonomik coğrafyanın gündemini ve araştırma yöntemlerini köklü bir şekilde değiştiren temel yaklaşım kurumsal yaklaşım olup evrimselci ve ilişkisel ekonomik coğrafya yaklaşımları da kurumsal yaklaşımın içinden gelen yeni eleştiriler ile belirmeye başlamıştır.

Bu çalışma, ekonomik coğrafyadaki son çeyrek yüzyıllık dönüşüme tekabül eden ve *yeni ekonomik coğrafya*[*] olarak adlandırılan dönüşümün kaynağı olan kurumsal yaklaşımı ele almaktadır. Bir başka deyimle, kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımını ana hatları ile ele alıp değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla çalışmanın ilk bölümü kurumsal ekonomik coğrafyanın tanım ve genel kavramsal çerçevesi üzerine eğilmekte, kurumsal yaklaşımın kavramsal omurgasını oluşturan kurumların genel nitelikleri ve özellikleri

üzerinde durmaktadır. Ardından kurumsal ekonomik coğrafyanın yükselişe geçmesini sağlayan bilgikuramsal tartışmalar ile ekonomideki dönüşüm ve bu dönüşümün ekonomik coğrafyadaki kurumsal yaklaşımın perspektiflerine uygun biçimde analizini gerektirecek gerekçeler üzerinde durulmaktadır. Bilgikuramsal gerekçeler kapsamında gerek iktisadın gerekse ekonomik coğrafyanın yeni ekonomiye ilişkin kavramsal ve metodolojik öngörüleri tartışılmakta ve bu tartışmalarda mekânın bir analiz konusu olarak artan önemi üzerinde durulmaktadır. Üçüncü bölüm ise kurumsal ekonomik coğrafyanın metodolojik olanakları ve sorunlarına eğilmekte ve yeni bir araştırma çerçevesi olarak hem araştırma konuları açısından hem de araştırma yöntemleri açısından ne gibi fırsatlar yarattığını tartışmaktadır.

Kurumsal Ekonomik Coğrafya ve Kurumlar

Bilindiği gibi ekonomik coğrafya, ekonomik faaliyetlerin mekânsal formunda ve coğrafi görünümünde meydana gelen değişimleri ele almaktadır. Temel amacı ekonomik etkinliklerin mekândaki eşitsiz gelişimini açıklamaktır. Fakat özellikle geleneksel ekonomik coğrafya, ekonomik eylemleri onun sosyal, politik ve kültürel bağlamından soyut, yalıtılmış bir biçimde ele almaktadır (Martin, 1994). Bu soyutlamacı ele alış biçimine eleştirel biçimde bakan Marksist yaklaşım ise tam aksine ekonomik faaliyetlerin coğrafyasını onu biçimlendiren ekonomi politiğin üst çerçevesinden değerlendirmektedir. Birincisinin soyutlamacı tavrı gerçeklik ile aramıza geniş bir mesafe koyarken; ikincisinin tavrı gerçekliği belli başlı temel yapıların ve sistemlerin içine hapsetmekte ve dolayısıyla ekonomik faaliyetlerin eyleyenleri olarak faillik (agency) sorununa yol açmaktadır. İşte hem bu yaklaşımların bilgikuramsal açıdan sorunlu oluşu hem de ekonomik faaliyetlerinin kendi doğasındaki dönüşüme bağlı olarak mekânsal davranışlarında meydana gelen dönüşüm, ekonominin coğrafyasına farklı bakış açılarıyla bakmayı gerekli kılmıştır. Kurumsal ekonomik coğrafya, aslında böylesi bir gereksinimi karşılayan bir konuma sahiptir.

Esas olarak kurumsal ekonomik coğrafya, ekonomik faaliyetlerin coğrafyasını şekillendiren temel ekonomik davranışın, *kurum* olarak adlandırılan yapılar tarafından şekillendirildiğini bu yüzden de ekonomik faaliyetlerin dağılışında ve yer seçiminde kurumsal yapının etkileyici ve yönlendirici rol oynadığını savunmaktadır. Bütün coğrafyaların ve bölgelerin ekonomik gelişme ve kalkınma düzeyleri üzerinde, sahip oldukları kurumsal yapıların etkili olduğunu savunmaktadır (Boschma and Frenken, 2006; Martin, 1999 ve 2000). Buna göre yere ya da bölgelere özgü kurumsal farklılıklar, ekonomik peyzajın farklılaşmasında ve açıklanmasında anahtar rol oynamaktadır. Dolayısıyla ekonomik faaliyetlerin mekândaki eşitsiz gelişimine odaklanan coğrafyacılar da bu yüzden araştırmalarında gerçekliği daha açık ve net bir şekilde ortaya koyabilmek için kurumsal analize ağırlık vermelidirler (Amin, 1999; Amin and Thrift, 1994). Martin (2000), *"ekonomik peyzajın biçimi ve değerlendirmesi, ekonomik faaliyetlerin bağlı olduğu ve onun aracılığıyla dönüştüğü çeşitli sosyal kurumlara dikkat çekilmeden tam olarak anlaşılamaz*" diyerek kurumsal değişimin bölgelerin ve yerlerin ekonomik kalkınmasında ve bunun zamansal değişiminde temel açıklayıcı çerçeve olarak oynadığı role dikkat çekmektedir. Ekonominin kültürel, sosyal boyutuna ve işlerliğine odaklanan kurumsal ekonomik coğrafya, bu anlamda aslında son dönemlerde coğrafyada görülen *kültürel dönüşün* bir uzantısı olarak da değerlendirilebilir (Martin and Sunley, 2006; Scott, 2004). Ancak teorik temellerine geçmeden önce yaklaşımın adında da yer alan *kurum* kavramının açıklığa kavuşturulmasında yarar var.

Kurum kavramı, aslında kurumsal iktisattaki haliyle olduğu gibi coğrafya gündemine geçen bir kavramdır. Zaten ileride de bahsedileceği gibi kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımının kendisi de aslında kurumsal iktisadın yükselişinden etkilenmiştir. Kurumsal iktisadın kurucularından olan Veblen'in deyimiyle kurum, "*toplumun çoğunluğu tarafından kabul görmüş düşünme alışkanlıkları; insanlar arası ilişkileri biçimlendiren, yine insanlar tarafından oluşturulmuş kurallar ve kısıtlamalar*" biçiminde tanımlanabilir (Şenalp, 2007:47). Yine Veblen'in "*belirli bir dönemde yaygın olarak kabul gören düşünce ve davranış alışkanlıkları*" (Özveren, 2007) biçimindeki tanımından da anlaşılacağı üzere kurum kavramı, daha çok kültürel ve sosyal değerler alanına gönderme yapmaktadır. Bu paralelde en açık tanımlardan biri de North'tan gelmektedir. Yeni kurumsal iktisatçıların önemli yüzlerinden biri olan North (1990), kurumları "*oyunun kuralları*" olarak tanımlamaktadır. Buna göre ekonomik etkinlikleri bir "oyun alanı" olarak kabul ettiğimizde bu oyunda etkili olan bireyler, firmalar, kuruluşlar, organizasyonlar, birlikler, örgütler ve diğer aktörler "*oyuncuları*"; buna karşın bu oyuncuların bağlı olduğu kurallar ise "*kurumları*" ifade etmektedir. O halde ekonomik faaliyetlerin aktörlerinden farklı olarak kurumlar, bu aktörler arası ilişkileri ve etkileşimi biçimlendiren değerler, normlar, kurallar, yasalar, davranışlar, alışkanlıklar, tarzlar, kanılar ve kalıplar bütünü olarak tanımlanabilir. Bir başka deyimle bireyler, firmalar, kuruluşlar ve organizasyonlar gibi aktörler "*ekonomik faaliyetin oyuncularını; buna karşın kurumlar, bu oyunun kurallarını*" ifade etmektedir (North,

1990; Strambach, 2010). Bu haliyle sosyo-kültürel ve politik tüm kurallar, normlar ve değerler birer kurum olarak değerlendirilebilir.

North (1990), kurumları formel ve enformel kurumlar olarak iki kategoriye ayırmaktadır. Enformel kurumlar ile kastedilen daha çok toplumsal normlar, gelenekler, adetler, alışkanlıklar, yaşam tarzları, inançlar, ortak değerler, sosyo-psikolojik duyarlılıklar ile her türlü kültürel kodlardır. Bunlar herhangi bir yasal ve düzenleyici mekanizmanın dayatması olmaksızın, bir yerde tarihsel ve coğrafi koşullara göre biçimlenmiş temel sosyo-kültürel değerlerdir. Buna karşın formel kurumlar daha ziyade düzenleyici yasal mekanizmaların etkisinde beliren her tür kural ve norma işaret etmektedir. Kanunlar, yönetmelikler, ticari sözleşmeler, piyasayı düzenleyici yasalar, anayasal düzenlemeler, mülkiyet hakları, vatandaşlık hakları gibi çok yönlü bürokratik, idari ve hukuksal düzenlemeler ile her türlü yasal mevzuat, formel kurumları oluşturmaktadır (Rafiqui, 2009; Şenalp, 2007; Özveren, 2007; Pike at al., 2006). Aslında bu ikili ayrım, her ne kadar kurum tanımına dair daha açık ve anlaşılır bir açıklama getiriyorsa da kimi araştırmacılar kurum tanımının üzerinde uzlaşılabilecek kesinlikte bir tanım olmadığını, hala müphem durumunu koruyan belirsiz bir kavram olarak durduğunu savunmaktadır (Markusen, 1999). Özellikle soyut bir değer olarak düşünüldüğünde kurumların ölçülebilirliği, test edilebilirliği ve kıyaslanabilirliği mümkün görünmemektedir. Somutlaşmış, katılaşmış ve bu haliyle görünür olmuş bir kurumsal etkinin varlığından bahsedilemeyeceği için kurumların tanımı ve etkisini belirleme girişimi daha çok nitel bir değerlendirme ile sınırlı kalabilmektedir (Martin and Sunley, 2006). Bu da kurumsal etkinin belirlenmesi ve diğer etkenlere göre önceliği konusunda kesin, somut kanıtlar üretmesini zorlaştırabilmektedir. Ancak kurumsal iktisadın ve kurumsal ekonomik coğrafyanın yaygınlaşan etkisi ve kurum üzerine yapılan vurguların artışıyla birlikte, bu konuda araştırmacılar arasında zamanla oydaşmaya varan ve ortak bazı özellikleri içeren genel kabul görmüş tanımların olmadığını da söyleyemeyiz.

Böylesi bir oydaşma açısından North (1990)'nın ve Martin (2000)'in, *kurumsal çevre* (institutional environment) ve *kurumsal düzenleme* (institutional arrengment) şeklinde yaptığı ayrım anlamlıdır. Kurumsal çevre ile yukarıda bahsedilen formel ve enformel tüm kanılar, inançlar, kurallar, normlar ve değerler kastedilirken; kurumsal düzenleme ile kastedilen daha çok bu değerlere bağlı biçimde hareket eden aktör ve kuruluşların organizasyon biçimidir. Pazarlar, firmalar, işgücü sendikaları, meslek örgütleri, kent konseyleri, düzenleme ajansları, kalkınma ajansları ve diğer kuruluşlar buna örnek gösterilebilir (Martin, 2000:79-80). Bu örnekten de anlaşılabileceği gibi literatürdeki ampirik çalışmalarda kurumlar bazen hatta çoğunlukla kuruluşlar ve organizasyonlarla birlikte anılmakta ve aynı görülebilmektedir. Özellikle ekonominin *yapısal nitelikleri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olan* kalkınma ajansları, devlet örgütleri ile her tür organizasyonel girişim ve inisiyatif bu anlamda kurum olarak değerlendirilebilmektedir (Rafiqui, 2009:335).

Yukarıdaki tanımla çelişen bu durumdan kurtulmak için Martin'in önerdiği *kurumsal rejim* (institutional regime) kavramı (Martin, 2000:80) yararlı olabilir. Zira kurumsal rejim denildiğinde artık tek tek aktörler, kuruluşlar ve bunların bağlı oldukları değer alanına ilişkin normlar ve kurallar kastedilmemekte; bütün bunların karşılıklı ortak etkileşimiyle beliren daha genel organizasyonel işlerlik biçimi kastedilmektedir. Bir başka deyimle ekonominin, kurumlar ve kuruluşlar arası ilişkilerle meydana gelen *sosyal düzenleme ve yönetişim* biçimi kastedilmektedir (Martin, 2000:81). Nitekim Amin ve Thrift (1995) de bölgesel kalkınma için temel önkoşullardan biri olarak gördükleri kurumsal yoğunluğu (institutional thickness) tanımlarlarken böylesi bir perspektiften bakmaktadırlar. Buna göre ekonominin aktörleri ve kuruluşlar, kurumsal çevre olarak tanımlanan sosyo-kültürel değerler sisteminin içinde yer almakta; ekonominin yönetişimine ve karar alma süreçlerine dair organizasyonel işlerliği, bu kurumsal çevre olarak adlandırılan yapının etkisine göre biçimlendirmektedirler. O halde kurum kavramının kendisini sorunsallaştırıp kesin bir tanım aramak yerine, kurumsal işlerliğe gönderme yapan ve oyun metaforu üzerinden devam edecek olursak, oyuncuların oyun algısı ve tarzını öne çıkararak kurumsal işleyişin ekonomik faaliyetlerin üzerinde yaptığı etki itibariyle bu konuda kavramsal tartışmaya girmek daha yararlıdır. Zira oyuncuların oyun algısı ve kavrayışı, oyunun kurallarından etkilendiği gibi direkt oyuncuların (aktörlerin) kendi öz niteliklerinden de etkilenmekte ve böylece kurumsal yapının etkisi daha bütüncül ve kapsayıcı bir ilişkiler ağından oluşan yapı çerçevesinde düşünülebilmektedir.

Gerek iktisattaki gerekse coğrafyadaki kurumsal yaklaşım, kurumları ekonomiden ayrı bir varlık olarak düşünmemekte, aksine ekonomik faaliyetlerin bu kurum olarak tarif edilen değer sistemlerinin oluşturduğu sosyal ilişkiler içine gömülü olduğunu savunmaktadır (Granovetter, 1985; Peck, 2005). Bu yaklaşım, bu yönüyle ekonomi ile sosyal olan arasındaki ayrımı reddetmekte, hatta sosyal ilişkilerin temel kaynağı olarak

kurumları, ekonomik işlerliği sağlayan temel unsur biçiminde görmektedir (Hudson, 2005). Kurumları sosyal, kültürel ve politik değerler sistemi olarak gören kurumsal yaklaşım ekonominin bu değerler içine gömülü olduğunu savunmakta ve bu yönüyle de ekonominin sosyolojisine de kapı aralamaktadır (Peck, 2005). Kurumsalcıların sosyal gömülülüğe yönelik vurguları ekonominin sosyolojisine dair açıklamaları gereksindirdikçe, yerlerin kendine özgü sosyal koşullarının yarattığı kurumsal kapasite de başlı başına bir sorun olmaya başlamıştır. Bölge ve yerel aktörler arasındaki etkileşimin ve işbirliğinin temel belirleyeni olarak kurumsal kapasite ve kurumlar arası etkileşim, bu yolla kurumsal iktisatçılar ile kurumsal ekonomik coğrafyacıların buluşma platformuna dönüşmüştür. Dolayısıyla kurumlar tam da sosyo-kültürel bağlamları ve yere özgü karakterleri nedeniyle mekânsal bağlamlı olup coğrafi perspektife konu olabilmektedir.

İşte bu temel kabul, ekonomik faaliyetlerin eşitsiz ve dengesiz gelişimini açıklamaya çalışan coğrafyacıların da dikkatlerini kurumlara çevirmesine neden olmuş ve yeni bir araştırma gündemi yaratmıştır. Kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımı ile beraber coğrafyacılar ekonomik üretimde, dolaşımda ve tüketimde artık bölgelere ve yerlere özgü kurumsal yapının etkisini konu etmeye başlamışlardır. Bu durum, coğrafi araştırmalarda teorik ve kavramsal zenginlik yaratmanın yanı sıra ekonomik coğrafyacıların araştırma konularında ve yöntemlerinde de bir takım yenilikler getirmiştir. Ekonomik coğrafyacıların kurumsal yaklaşımla beraber gündemleri diğer sosyal bilimlerle daha çok kesişmeye başlamış, ekonominin sosyolojisi ve kurumsal iktisadın kendisi başta olmak üzere değişik disiplinlerle olan işbirliği arttıkça kurumsal yaklaşımın da ekonomik coğrafya çalışmalarındaki ağırlığı artmıştır. Burada sorulması ve aydınlatılması gereken temel sorulardan biri kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımının nasıl bir ihtiyaçla ortaya çıktığı ve neden böylesine yaygın ve egemen araştırma perspektifi halini aldığıdır. Bu yüzden gelecek bölüm kurumsal ekonomik coğrafya perspektifinin yaygınlaşan etkisinin nedenlerine odaklanmaktadır.

Kurumsal Ekonomik Coğrafyanın Yükseliş Nedenleri

Kurumsal ekonomik coğrafyanın son çeyrek yüzyıldaki yükselişi, farklı etkenlere bağlı olarak açıklanabilir. Ancak bunları iktisat ve ekonomik coğrafyada görülen teorik ve kuramsal anlamdaki bilgikuramsal sapmaya ve ekonominin doğasındaki dönüşüm ile bu dönüşüm sonucu gerçekleşen yeni endüstriyel bölgelerin ortaya çıkışına bağlamak mümkündür. Birisi bilgi alanına ilişkin genel yaklaşımın sorunsallaştırılmasıyla ve disiplinlerin içinde yükselen bilgikuramsal ve felsefi eleştiriler ile ilgiliyken, diğeri daha çok dışsal bir faktör olarak araştırma nesnesinin kendisinde görülen değişimle ilgilidir. Ancak her iki alandaki eşzamanlı gelişme, birbirini destekleyen ve besleyen gelişim biçiminde seyrederek gerek iktisatta gerekse ekonomik coğrafyada kurumsal yaklaşımın yükselişe geçmesine neden olmuştur. Her ne kadar kurumsal iktisat, ana akım (mainstream) iktisadı ikame edecek bir boyuta ulaşmamış olsa bile bu alanda artan vurgular önemli bir yükselişe geçtiğini göstermektedir (Özveren, 2007; Şenalp, 2007). Buna karşın kurumsalcılığın etkisi ekonomik coğrafyada daha baskın bir hal almış gibi görünmekte ve son çeyrek yüzyıldaki yeni ekonomik coğrafya olarak adlandırılan gündemin ana omurgasını oluşturmaktadır. Kurumsal ekonomik coğrafyanın yükselişi, kurumsal iktisattaki felsefi eleştiriler ile yakından ilgili olduğundan özellikle buna yol açan bilgikuramsal sapmanın iktisat bilimindeki boyutuyla da değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu yüzden bu bölümde ilk olarak kurumsal yaklaşımın yükselişe geçişine neden olan bu bilgikuramsal sapma üzerinde durulacak ardından da ekonominin kendi doğasındaki dönüşümün yarattığı etkiye odaklanılacaktır.

Bilgikuramsal Sapmaların Kurumsal Yaklaşıma Etkileri

Ekonomik coğrafyadaki kurumsal yaklaşım aslında kurumsal iktisadın yükselişiyle yakından ilgili olup iki disiplin arasındaki yakınlaşmanın bir göstergesi olarak da görülebilir. Hodsgon (1988), North (1990) ve Williamson (1985) başta olmak üzere, birçok iktisatçı kurumsal iktisadın ilk temsilcilerinden olan Vernon'un ve Veblen'in ekonomik gelişme ve kurumsal yapı arasındaki karşılıklı ilişkisini vurguladıkça, coğrafyacılar da kurumsal yapının mekânsal bağlamlılığı üzerinden tartışmalara dâhil olmaya çalışmışlardır. Zira kurumsal iktisatçılar ekonomik faaliyetlerin toplumsal ve sosyal bağlamının göz ardı edildiğinden yakındıkça aslında ekonomik coğrafyacıların temel argümanlarına daha da yaklaşmış olmaktadırlar. Kapitalizmin gelişme biçiminin bölgeler ve ülkeler düzeyinde farklılaşan karakteri, kurumsal iktisatçılarca geçmişten beri eleştirilmiş, soyut modellemelere dayanan neo-klasik iktisadın aksine, ekonominin sosyal ve kültürel kurumlar içine gömülü bir gerçeklik olarak ele alınması gerektiği yönündeki ısrarlar sürekli dillendirilmiştir. Bu, aslında coğrafyacıların ekonomik faaliyetlerin açıklanmasında mekân ı salt bir geometrik uzam olarak değil de sosyo-mekân inşa biçimi olarak ekonomik ilişkilerin gömülü olduğu organizasyon biçiminde görülmesi gerektiği argümanlarıyla paralellik taşımaktadır.

Buna göre neoklasik iktisadın bireyi soyutlayan, sosyal bağlamından koparan, karını daima ençoklaştırmaya çalışan rasyonel insan tipi olarak görmesi ve böylesi bir insan tipinin varsayımından hareketle ekonomik sistemi anlamaya çalışması, gerçekçi ve doğru değildir. Neoklasik iktisadın *homo economicus* tipleştirmesi yerine kurumsalcılar, insanı bir *homo institutionalist* varlık olarak görmekte, içinde bulunduğu sosyal ve kültürel kalıplara göre davranış biçimlerinin belirlendiğini ya da yönlendirildiğini savunmaktadırlar (Özveren, 2007). Bu yüzden de *homo institutionalistin* ekonomik davranışı da bu sosyal ve kültürel değerlerden oluşan kurumsal yapılardan bağımsız düşünülemez. Veblen'nin (1898) ekonomik davranışın sosyal olarak belirlendiğine; sosyal ve kültürel değerlerdeki değişimin ekonomik davranışların ve sonuçta da sistemin tüm karakterinde görülen değişimde etkili olduğuna dair vurguları, 20.yüzyılın başından beri aslında kurumsalcılar arasında bu yönde bir vurgunun ortaya çıkmasını sağlamıştır. Yine özellikle Polanyi'nin salt piyasa mantığının ve işlerliğinin insan doğasıyla çelişkili olan karakterine ve ekonomik sistemin toplumsal kökenlerine ilişkin değerlendirmeleri de bu yöndeki vurguları güçlendirmiştir (Polanyi, 2002). Yeni kurumsalcı ekonomistlerin bu temel argümanlara geri dönüşü, neoliberal ekonominin temel varsayımlarının daha güçlü bir şekilde eleştirilmesine kaynaklık etmektedir. Kurumsalcı ekonomistlere göre sosyal doğası gereği ekonomi, çok sayıda belirleyici faktörün etkisi altında şekillenmektedir Ekonomik faaliyetin eyleyicileri olarak insanların ekonomik davranışı, kurum olarak addedilen değişik sosyal yapılardan ve değerlerden bağımsız olarak ortaya çıkmamaktadır. (North, 1990; Hodgson, 1988). Bu yüzden neoklasik iktisadın genel denge teorisi, tam rekabet ve rasyonel insan varsayımları ekonominin sosyal ve politik boyutlarını ihmal etmektedir.

Yine gerek üretim açısından gerekse tüketim açısından piyasayı türdeş malların buluştuğu soyut, tek bir nokta biçiminde gören Walrasçı mekân (Garretsen and Martin, 2010) anlayışı da bu açıdan sorunludur. Oysa eleştirel gerçekçilik açısından bakıldığında sınırlı bir akılcılığa sahip olan insanın tüm seçimleri gibi ekonomik davranış biçimi de alışkanlıklarının, değerlerinin ve bunların birebir bağlı olduğu ve yukarıda kurumsal çevre olarak tanımlanan yapıların etkisinde şekillenmektedir. Bu yüzden ekonomik faaliyetlerin mekânı da salt bir geometrik uzamdan ziyade bu kurumsal çevreyi oluşturan her türlü bileşenin ve aktörlerin karşılıklı ilişkileriyle örülmüş, ilişkisel bir mekâna denk gelmektedir. Bu ilişkisel mekânın yarattığı kurumsal çevre koşullarına göre ekonomik faaliyetin öznesi olan insan da sınırlı bir rasyonalite ile çevrili olup, neoklasik iktisadın idealleştirdiği ve kurguladığı tipte bir özne değildir.

Buna ek olarak Marksizm gibi politik iktisadi kuramların ekonomiyi sadece üst politik yapılar ve sistem mantığı içinde çözümleme çabası da yerelde ve daha alt ölçekte işleyen ve ekonomi üzerinde biçimlendirici güce sahip olan sosyo-kültürel unsurların etkisini görmeye engel olmaktadır. Bu yüzden de daha alt ve orta ölçekte ekonomik işlerliği etkileyen güçlerin etkisi için, toplumların ve ulusların sahip oldukları kurumsal yapıların analizine ihtiyaç vardır. Sözgelimi temel mülkiyet haklarının geliştiği, liberal demokratik kültürün yaygınlaştığı ve bu yönüyle de daha güçlü kurumsal yapıya sahip ülkeler, diğerlerine kıyasla daha güçlü fiziksel ve beşeri sermayeye sahip olup bu sermayelerini toplumsal refah ve gelir artışı yönünde daha etkin kullanabilmektedirler (Acemoğlu ve diğ., 2001). Böylesi bir kurumsal etkinin göz ardı edilmesi durumunda ekonomik gelişmişlik ve işlerlik farklarının gerçekçi ve daha doğru bir biçimde ortaya konulması güçtür. O yüzden ekonominin açıklanmasında kurumlar birer konu ve sorun niteliğine sahiptirler. Bunun makro ölçekteki en güzel örneği kapitalizmin küresel düzeydeki çeşitlenmesidir (Hall and Gingerich, 2004). Küreselleşmenin homojenleştirici gücüne rağmen ulusların sahip oldukları farklı kurumsal kapasiteler, kapitalizmin ulusal ve bölgesel ölçekte farklı varyasyonlarının ortaya çıkmasına neden olmakta ve tek bir kapitalist ekonomik işlerlik biçiminden bahsedilememektedir. Ülkelerin finansal sistemleri, işgücü piyasaları, eğitim sistemleri, firmalar arası ilişkileri, ekonominin yönetişimindeki yasal düzenleme biçimlerinin farklılaşması günümüzde ülkeler arasında karşılaştırmalı kurumsal üstünlüklerin belirmesine neden olmakta ve her ülkenin ekonomik performansının farklı olmasına yol açmaktadır (Kang, 2006). Benzer şekilde aynı ülke içinde de yerel ve bölgesel kurumsal farklılaşma ekonomik performans açısından derin farklar yaratabilmektedir.

Küresel düzeyde görülen bu farklılaşma her ne kadar daha çok iktisatçıların temel ilgi alanı halinde kaldıysa da yerel ve bölgesel düzeydeki farklılaşma, başta coğrafya olmak üzere mekân bilimlerinin yeni gündemi haline dönmüştür. Kurumsal farklılaşmanın bölgesel ekonomilerin performansı üzerindeki etkisine odaklanan araştırmacılar, zorunlu olarak konvansiyonel yaklaşımlarından sapmak zorunda kalmıştır. Artık ana akım iktisadın kullandığı matematiksel modellemeler ve istatistik yöntemleri yerine kurumsal yapıların ve politik ekonominin etkisini ortaya koyabilecek nitel yerel araştırmaların önemi ön plana çıkmaya

başlamıştır. Bu aslında ekonominin sosyolojisini anlamaya dönük mekânsal okuma girişimidir. İktisatçılar bu açıdan kurumsal etkiyi daha çok işlem maliyetlerine olan etkisi açısından önemserken (Williamson, 2000) kimi araştırmacılar da *esnek uzmanlaşma* (Piorre and Sabel, 1984; Schmitz, 1989; Scott, 1988) ve *ağyapı-network* ekonomileri (Pyke at.al., 1990; Storper, 1989; Amin and Thrift, 1992; Amin, 2000) kavramlarıyla ilişkilendirerek bu kurumsal yapının etkisini sorguluyorlardı. Bu kavramsal çerçeve içerisinde yapılan araştırmalar, kurumsal etkinin ekonomik gelişmedeki yerel ve bölgesel faklılaşmayı açıklayan temel çerçevelerden biri olarak önemsenmesini sağlamıştır.

Coğrafyada ise, yerel ve bölgesel kurumsal yapıların ekonomik performansın ve sanayinin coğrafyası üzerindeki etkisini anlama çabası, yerellik çalışmalarının artmasına neden olmuştur. Scott (2004), bu yerellik çalışmalarını gündemdeki ağırlığı nedeniyle ekonomik coğrafyanın gelişim tarihinde bir ara dönem olarak değerlendirse de bu çalışmalarda kullanılan yöntem ve yaklaşımlar hala yaygın olarak ekonomik coğrafya yazınında yer edinmektedir. Zira eski geleneksel ekonomik coğrafya ya da radikal yaklaşımların aksine yerellik çalışmaları tam da kurumsal perspektifin uygulamalı araştırma gündemini temsil etmektedir. Yerellik kapsamında Marshallcı mekânsal perspektifiyle ele alınan bölgeler, tarihsel ve sosyal bağlamıyla değerlendirilmekte, onlara ait her tür kurumsal yapının etkisi sorgulanmaktadır. Böylece hem tümdengelim (deductive) yöntemi yerine tümevarım (inductive) yöntemini kullanarak teorik kabuller açısından bir kopma yaratılmakta hem de bu incelemelere konu olan faktörlerin seçimi anlamında (sayısal modellerdeki istatistiksel veriler ve matematiksel rakamlar ya da Marksist yaklaşımın sistemci analizi gibi üst yapılar yerine sosyal, kültürel ve politik değerler ile bunların aktörler arası ilişkilere olan etkisine eğilmekle) metodolojik açıdan bir kopma gerçekleşmektedir. Yerellik tartışmaları, orta ve uzun vadede sosyo-ekonomik olanın olumsal olduğunu savunan eleştirel gerçekçiliğin varsayımlarına uygun olarak, iktisadın mekân üzerinden okunmasını sağlayan etkenlerden biridir. Bu mekânsal okumanın gerekliliği, aslında 1980 sonrası coğrafyanın genelinde yükselen ve *kültürel dönüş-cultural turn* (Amin and Thrifth, 2000; Barnes, 2001; Scott, 2004; Crang, 1997) olarak adlandırılan; diğer mekânsal süreçlerde olduğu gibi ekonominin coğrafyasını açıklama çabalarında da kültürel unsurlara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini savunan görüşle yakından ilgilidir.

Ekonominin Kurumsal Yapısındaki Dönüşümün Etkisi

Yukarıda ana hatlarıyla değindiğimiz ekonominin bilgikuramsal ve felsefi temellerine ilişkin eleştirilerin katkıları yanında, kurumsal ekonomik coğrafyanın yükselişinde etkili olan bir başka faktör ise kendi araştırma nesnesi olan ekonominin farklı ölçeklerdeki kurumsal yapısının eskiye kıyasla köklü bir dönüşüm geçirmiş olmasıdır. 1970'lere kadar Keynesgil refah politikaları ve Fordist üretim biçimiyle şekillenen dünya ekonomisinin krize girmesi, ekonomiyi biçimlendiren kurumsal işlerliğin de değişmesine neden olmuştur. Yığın birikim rejiminden (Fordist) esnek birikim rejimine (Post-Fordist) geçişle birlikte ekonominin düzenleme mekanizmalarını belirleyen kurumsal yapı hem küresel ölçekte hem de yerel ve bölgesel ölçekte yeni aktörlerin ön plana geçmesine neden olmaktadır (Amin, 1994; Peck and Tickell, 1994). Bu dönüşümle beraber geleneksel ulus devletin esnek birikim sürecindeki konumunun sorunsallaştırılması (Ohmae, 1995; Jessob, 1994); Dünya Bankası, Dünya Ticaret Örgütü ve Uluslararası Para Fonu gibi üst kuruluşların yeni yasal çerçevenin oluşturulmasına dönük etkileri; Avrupa Birliği gibi bölgesel birliklerin kurumsal türdeşliği ve organizasyonel benzerliği gerektiren etkileri ile bu konudaki deneyimleri ve ekonominin yönteminde etkili yeni küresel sivil inisiyatiflerin ortaya çıkışı, makro ölçekte ekonominin kurumsal dönüşümü üzerinde yeniden düşünmeyi gerektirmiştir (Dunning, 2000). Ekonominin organizasyonel ve üst kurumsal ölçeğindeki bu değişim, bölgesel ve yerel alt ölçeklerdeki kurumların ve aktörlerin buna uyumu sürecinde izledikleri stratejileri ve taktikleri de düşünmeyi gerektirmiş, söz konusu bu uyum, devletin yeniden ölçeklendirilmesi tartışmalarıyla gündemde yer edinmiştir (Brenner, 2004; Cox, 2009).

Bölgelerin ve yerelliklerin (localities) değişen bu kurumsal yapıya adaptasyonu küyerelleşme-glocalisation tartışmaları ekseninde şekillenirken (Sassen, 1994; MacLeod and Googwin, 1999; Swyngeduow, 2000) yerel ve küreselin bu anlamda birbirine eklemlenmesi, bu eklemlenmeyi sağlayacak kurumsal yapıların ve aktörlerin ayrıca incelenmesini gerektirmiştir. Yeni ağyapı-network ekonomisi içinde küresel değer zincirine bağlanan ve bu değer zinciri içinde önemli bir düğüm noktası olarak yer alan yerellikler, zengin kurumsal kapasiteleri ile ön plana çıkmaktadır (Amin and Thrift, 1992; Amin and Thrift, 1994; Amin, 1999). Ekonomik başarının ulusal işbirliğine bağımlı olmaktan çıkarak bölgesel ve yerel aktörlerin küresel ölçekteki diğer aktörlerle işbirliğine bağlı hale gelmesi, kurumsal kapasitenin ve işleyişin, başarının önsel koşullarından biri olarak görülmesine neden olmaktadır. Bölgesel ve yerel düzeyde kurumsal türdeşliğin yanı

sıra, mevcut kurumsal yapıların ilişkili olunan diğer bölgelerle yakın olması gerekmektedir. Tüm bu faktörler ekonominin kurumsal perspektifte ama yerel ve bölgesel olmak üzere daha alt ölçekte mekânsal bir perspektifle okunmasını gerektirmiştir. Zaman içinde bu konuda değişik araştırmacılarca yapılmış sayısız çalışma ise ekonomi, coğrafya, bölgesel kalkınma ve planlama ile ekonomi sosyolojisi başta olmak üzere, disiplinler arasındaki sınırları muğlâk kılmış ve karşılıklı etkileşimi güçlendirmiştir.

Ancak bu disiplinler içerisinde ekonomik coğrafyanın kendine has ve göz ardı edilmeyecek düzeyde önemli bir katkısının olduğu söylenmelidir. Zira diğer disiplinler bu etkinin daha çok teorik ve kuramsal boyutuna odaklanırken; kurumsal perspektifi benimseyen ekonomik coğrafyacılar, yerelliklere odaklanarak bu teorilerin ve kuramların doğrulanıp yeniden sorunsallaştırıldıkları *ampirik laboratuarı* (Krugman, 1991) oluşturmuşlardır. Sözgelimi kurumsal iktisadın işlem maliyetlerine olan vurgusu (Williamson, 2000), 1980'lerin ikinci yarısından itibaren başta ABD olmak üzere batılı coğrafyacıların çalışmalarına konu olmaktadır. Kaliforniya Okulu olarak adlandırılan grubun yığılma, kümelenme ve yeni endüstriyel bölgeler üzerine yaptıkları çalışmalar (Scott, 1988; Storper and Christopher, 1987; Storper and Walker, 1989; Saxsenian, 1994; Scott, 2000), kurumsal iktisadın temel kavramsal çerçevesini kullanarak araştırmalar yapmaktadır. Düşey ayrışma, esnek uzmanlaşma, firmalar arası bağlantılar, ortak güvene dayalı ağlar, işgücü bölümlenmesi, bilgi yayılımı, yığılma dışsallıkları vb. gibi coğrafyacılarca incelenen belli başlı konular, kurumsal iktisadın temel vurgusu olan işlem maliyetlerini azaltmaya dönük organizasyonel uyarlanmalar olarak ele alınıp incelenmektedir. Esnek organizasyon biçimine kaynaklık eden dinamikler, bu kavramsal çerçeve içinde sorgulanmakta ve *ticari olmayan dışsallıklar* (Storper, 1995 ve 1997) biçiminde adlandırılarak ekonominin yeni organizasyonunun klasik faktör koşullarından koparak kurumsal ve kültürel yapılara bağlı hale geldiği tartışılmaktadır. Bu tür çalışmalarda yeni endüstriyel bölgelerin ortaya çıkışı, tarihsel koşullara bağlı, devingen bir kurumsal etkileşim ile devletin farklı zamanlardaki değişik müdahalelerinin eseri olarak görülmekte; ekonominin ve özelde de sanayinin yeni kurumsal ve organizasyonel değişiminin makro ölçekte kıta düzeyinde yarattığı kaymalara dikkat çekilmektedir (Scott and Storper, 1992; Storper, 1997; Scott, 2000). Böylesi büyük çaplı mekânsal ve coğrafi dönüşüm sürecinde bile, kurumsal düzenlemelerin bu sürecin oluşumunda ve devamında en belirgin güç olduğu açıkça belirtilmektedir (Rafiqui, 2009:334). Bu kapsamdaki çalışmalarda belirtilen bölgelere ve yerele özgü *ilişkili varlıklar-relational assets* ve *ticari olmayan bağımlılıklar-nontraded interdependencies* kavramlaştırmaları, değişik yeni coğrafyalardaki yığılmaların, kümelenmelerin dinamiklerini ve kurumsal etkisini ifade etmektedir (Storper and Salais,1997).

Bir ampirik laboratuar görevi gören bu tür coğrafi çalışmalar, kurumsal yaklaşımı benimsemekle aynı zamanda ekonominin biçimlenmesinde etkili olan politik faktörleri de değişik ölçeklerde ele almaya imkan tanımaktadır. Yerel ve bölgesel yönetişim ile aktörlerinin karar alma mekanizmalarını etkileyen politik düzeyler, kurumsal yapının bir bileşeni ve etkisindeki faktörler olarak incelemelere dâhil edilebilinmektedir. Kurumsal yaklaşımın araştırma çerçevesi ve açıklama olanağı itibariyle sunduğu bu geniş perspektif, ekonominin yeni mekânsal organizasyonuna ve işlerliğine dair geniş bir kavramsal çerçeve sunması nedeniyle ilerleyen dönemde sürekli zenginleşen bir araştırma gündeminin de ortaya çıkmasına neden olacaktır. Özellikle Silikon Vadisi, Route 128 (Saxsenian, 1994; Scott, 1988) gibi bilişim teknolojileri kümelerinde; Cambridge, Oxford (Cooke, 2002), Baden Württemberg (Brenner, 2004), Sophia-Antipolis (Ter Wal, 2008) gibi bioteknoloji kümelerinde; dikey ayrışma ve esnek uzmanlaşmaya bağlı ayrıcalıklı nitelikler ortaya koyan İtalyan endüstriyel bölgelerinde (Becattini, 1990 ve 2004; Amin, 2000) coğrafyacıların yaptıkları çalışmalar, kurumsal yaklaşımın öncü çalışmaları arasında sayılabilir. Bu öncü çalışmalar, daha sonra çevre ülkelerini ve değişik endüstrilerdeki kümeleri, sanayi bölgelerini, endüstriyel yığılmaları ve yeni endüstri bölgelerini içine alacak şekilde çeşitlenmiştir. Bu kapsamda araştırmaya konu olan alanlardaki firmalar arası ilişkiler, bu ilişkileri kolaylaştıran kültürel ve sosyal bağlar, tamamlayıcı destekler ve hizmetler, aynı coğrafi çevrenin ve kurumsal yapının içinde bulunmakla kendiliğinden gelen öğrenme biçimleri, bilgi yayılım süreçleri, dayanışma biçimleri, firma stratejileri, ticari ve ticari olmayan dışsallıklar vb. birçok faktörün ekonomik performans üzerindeki etkisi, sorgulana gelmiştir. Dolayısıyla ortak coğrafyayı paylaşmaktan ileri gelen ve bölgelerin kendine has olan kurumsal değer ve alışkanlıklarının ekonomik ilişkilerle olan bağlantısı, coğrafyacılarca hep sorgulanmıştır.

Coğrafyacıların kurumsal yapının belirleyici etkisine vurgusu ise bu çalışmaların uzantısı olarak beliren yenilikçilik-innovasyon alanında daha belirgin olmuştur. Denilebilir ki kurumsal yapının ekonomik ilişkilerle olan ilişkisine dair en büyük ampirik kanıtlar innovasyon coğrafyası çalışmalarından gelmiştir (Strambach, 2010:414). Ekonomik başarının önsel koşulu olan azalan işlem maliyetlerinin, bilgi üretim ve yayılım

süreçlerinin, sürekli öğrenme ve artımlı yenilikçiliğin (incremental innovation) varlığı, güçlü kurumsal yapının varlığına bağlı kılınmış olup; firmalar ve değişik kuruluş, örgütler, organizasyonlar arası ilişkiyi arttıran ve güçlendiren kültürel, sosyal ve tarihsel bağların güçlü olması durumunda bölge içi işbirliğinin ve dayanışmanın da daha güçlü olacağı, bununsa bölgelerin rekabet gücünü arttıracağı savunulmuştur (Cooke, 2001; Cooke and Morgan, 1998; Malmberg and Maskell, 2002; Asheim, 1996; Asheim and Gertler, 2005). Dolayısıyla bölgesel düzeyde kurumsal ilişkilerin derinliği zihinsel, bilişsel ve kültürel yakınlıktan doğan yere özgül koşullara bağlı kabul edilmiş olup yenilikçiliğin artımlı bir şekilde geliştiği, zaman içinde belli sektörler için o bölgede kilitlenme etkisi yaratarak bölgesel uzmanlaşmalara kaynaklık ettiği ileri sürülmektedir. Öğrenen bölgeler (Florida, 1995), yaratıcı bölgeler (Cooke and Schwartz, 2007), yenilikçi ortamlar (Camagni, 1991), bölgesel ve yerel yenilik sistemleri (Cooke and Morgan, 1998; Asheim and Isaksen, 2002; Asheim and Coenen, 2005) tanımları da bu kurumsal yapının mekânsal organizasyon biçimine işaret etmektedir.

Kurumsal Yaklaşımın Metodolojik Olanakları ve Katkıları

Bugün kurumsal ekonomik coğrafyanın gerek kavramsal olarak gerekse metodolojik olarak eski yaklaşımlardan farklılaşan karakteri yukarıda sayılan ve bunların devamı olan sayısız çalışmada takip edilebilir. Kurumsal ekonomik coğrafyacıların bu alan çalışmalarında ele aldıkları konular, kullandıkları yöntem ve teknikler itibariyle kurumsal perspektifin nasıl olması gerektiğine dair somut ampirik örnekler ortaya koymaktadırlar. Her ne kadar kurum kavramının kendisi biraz müphem bir kavram olsa da bu ampirik çalışmaların içerikleri kurumsal etkinin nasıl incelenmesi gerektiğine dair daha açık ve somut öneriler ortaya koyabilmektedir. Ekonomik gelişmenin kurumsal yapılarla olan bağlantısına eğilen bir perspektif olarak kurumsal ekonomik coğrafyanın odak noktasının neler olması gerektiğine dair Amin ve Thrift (1995)'in kurumsal derinlik-institutional thickness kavramsallaştırması da bunu kolaylaştırmaktadır.

Amin ve Thrift (1995) bölgesel ve yerel ekonomik gelişme düzeyi açısından önemli bir unsur olarak gördükleri kurumsal yoğunluğun ya da derinliğin dört temel ayağının olduğunu savunmaktadırlar:

Firmalar, yerel otoriteler, kamu kuruluşları, ticaret ve sanayi odaları, finans kuruluşları, meslek odaları, sendikalar, kalkınma ajansları yenilik ve teknoloji merkezleri, üniversiteler, gönüllü kuruluşlar vb. gibi ekonomik faaliyetlerin düzenleme alanına ilişkin güçlü bir kurumsal varlığın gereği. Bir başka deyimle karar alma süreçlerinde ve düzenleme mekanizmalarında çok sayıda bölgesel ve yerel aktörün varlığı.

Bu çok sayıdaki aktör arasında işbirliğini, dayanışmayı ve sürekli bir ağın (network) varlığını mümkün kılacak yoğun bir karşılıklı etkileşim düzeyi.

Yerel-bölgesel kurum ve kuruluşlar arası çatışmayı, bölünmeyi ve ayrışmayı en aza indirecek ortak temsil biçimlerinin, koalisyonların ve egemen yapıların belirlenmiş olması.

Yerel ve bölgesel kalkınmaya ilişkin proje ve stratejilerin oluşturulmasında kapsayıcı, kolektif harekete olanak veren ortak duyunun ve amaç birliğinin sağlanabilmesi. Bir başka deyimle ortak gündem etrafında birlik oluşturmaya olanak verecek genel bir sağduyunun oluşturulması.

Bu tanımda her ne kadar kurum ve kuruluş kavramları arasında belli bir tanımsal fark görülmese de yukarıda bahsettiğimiz gibi ikisinin birbiri içine geçmiş şekilde işlerliğini ifade eden kurumsal rejim kavramına daha uygundur. Buna göre, bölgesel aktörlerin kuruluş ya da organizasyon olarak sayıca çokluğu kadar; bu aktörlerin işbirliğini, dayanışmasını, ortak hareketini mümkün kılacak kültürel ve sosyo-psikolojik faktörler olarak kurumsal benzerliğin ve zenginliğine de dikkat çekilmektedir. Dolayısıyla aktörler arası kültürel ve sosyal ilişkiler, ekonomik ilişkilerin gömülü olduğu alan olarak kabul edilmekte ve kurumsal yaklaşımın varsayımlarıyla örtüşmektedir.

Kurumsal ekonomik coğrafya çalışmalarının analiz çerçevesini tartıştığı çalışmasında Özelçi-Eceral (2006) de bu yaklaşımla hem aktörlerin ekonomik gelişmedeki etkisinin hem de bütün aktörlerin ekonomik davranışı sergilemelerinde etkili olan kurumsal değerlerin rolünün analiz çalışmalarına konu olabildiğini savunmaktadır. Buna göre her bir aktörün bölgesel ekonomik kalkınmadaki etkisi ve rolü kadar, bu aktörlerin hareket biçimlerini, uzlaşma biçimlerini, diğer aktörlerle iletişim kurma becerilerini, katılım süreçlerini vs. etkileyecek anlayış ve değerlerin de kurumsal ekonomik coğrafya analizlerine konu olduğunu savunmaktadır. Nitekim bölgesel ve yerel ekonominin *yapısal özelliklerine ilişkin araştırma alanları, ekonominin işleyişini etkileyen dinamiklere ilişkin araştırma alanları, örgütsel dinamikler, sosyal*

dinamikler, teknolojik dinamikler (buluşçuluk ve öğrenme) alanı (Özelçi-Eceral, 2006:463-464) şeklinde beş temel araştırma alanı halinde tanımladığı bu çerçeve, ekonominin organizasyonunu oluşturan farklı ölçeklerde etkiye sahip kuruluş, örgüt ve organizasyonları da bunların yine farklı ölçeklerde değişik etkiler gösterebilen sosyal ve kültürel bağlamını da içine alabilen geniş bir çerçevedir. Dolayısıyla kurumsal ekonomik coğrafyanın bölgesel ve yerel ekonomileri analiz çerçevesine bakıldığında, daha çok yukarıda tanımlanan *kurumsal çevre-institutional environment* ve bu çevredeki işlerlik biçimini anlatan *kurumsal rejim-institutional regime* kavramlarıyla örtüşen bir içeriğinin olduğu görülmektedir.

Kurumsal ekonomik coğrafyanın bu anlamda bilgikuramsal ve metodolojik açıdan sunduğu katkılara bakıldığında, eski yaklaşımlardan oldukça faklılaşan bazı niteliklerin ortaya konulduğunu söylemek mümkündür. Bunlardan birincisi kurumların tarihsel ve coğrafi bağlamına yaptığı vurgu nedeniyle kurumların yere özgü varlıklar olarak okunması gerekliliğini ortaya koymuş olmasıdır. Özellikle formel kurumlar açısından bakıldığında yere ve mekâna özgüllüğün şiddeti azalsa da enformel kurumlar açısından bunun güçlü olduğu söylenebilir. Dolayısıyla ekonomik etkinliklerin ve işleyişin bu mekâna özgü okuma biçimini gerekli koşmakla varlıkbilimsel (ontolojik) ve bilgikuramsal (epistemolojik) anlamda Walrasçı mekân kavramından Marshallcı ilişkisel mekân kavramına geçmektedir. Alman lokasyon geleneğinin aksine bu, sosyal olarak inşa edilen ve üretilen mekân kavramına geçişi temsil etmektedir.

Ancak bu yere özgül okuma biçimi, geleneksel ekonomik coğrafyanın bölgesel yaklaşımıyla benzerlik taşımakta ve bu yönüyle geçmişe ya da geleneğe dönüş olduğu yönünde bir algıya da yol açabilmektedir. Nitekim Barnes ve diğ., (2004), kurumsal yaklaşım uygulamalarının, ekonomik coğrafya yapmanın kendisi olduğunu belirtmekte fakat bunun aslında *idiografik* geleneğin devamı olduğunu söyleyerek bu geriye dönüşe dikkat çekmektedirler. Gerçekten de kurumsal ekonomik coğrafya, yere özgü kurumsal yapıların ekonomik faaliyetin üzerindeki etkisini anlamaya çalıştığında yerlerin her birine özgüllük atfetmiş olur. Bu yüzden de geleneksel bölgeselci yaklaşımın temel varsayımı olan yerlerin biricikliği-bölgelerin özgüllüğü kabulleriyle kesişebilmektedir. Ancak burada göz ardı edilmemesi gereken nokta, kurumsal yaklaşımın kurumlar aracılığıyla mekânsal özgüllükler tanımlama çabasında olmadığıdır. Yukarıda tanımlanan haliyle kurumsal yaklaşım, ekonomik gelişmede ekonominin coğrafyasının değişiminde, yere özgü kurumsal yapıların etkisini sorun ederek sadece analitik bir çerçeve sunmaktadır. Dolayısıyla da bölgesel geleneğin yaptığı gibi idiografik ve fenomenolojik bir kaygı taşımaktan ziyade kurumları bir analitik araç olarak kullanmaktadır.

Kurumların bir analitik araç olarak kullanılması, ekonomik coğrafyanın şekillenmesinde rol oynayan güçlerin faklı ölçeklerde etkisini ortaya koymaya olanak verdiğinden faillik sorununa da katkıda bulunmaktadır. Zira soyut yer seçimi modellerinde olduğu gibi ekonomik faaliyetlerin yer seçimini ne sadece tekil firmaların ve kişilerin bireysel kararlarına bırakmakta ne de Marksist kuram gibi sadece üst yapıların belirleyici etkisine bırakmaktadır. Aksine bölgelerin sosyal ve kültürel karakteri itibariyle sahip oldukları kurumsal yapıyı incelemekle, hem bu kurumsal yapı içinde bulunan firmaların, kuruluşların ve insanların tekil rollerine yer açmakta hem de yapının kendisinin biçimlendirici etkisini göz önüne alabilmektedir. Dolayısıyla yapı ve faillik (agency) tartışmasında uzlaşmacı bir konumda durmaktadır. Üstelik tek tek aktörlerin ve yapıyı oluşturan her bir değerin genel kurumsal yapının biçimlendirilmesi üzerinde etkili olduğunu savunmakla, kurumsal değişimi ve dönüşümü yeni bir araştırma konusu olarak ön plana çıkarmakta ve evrimselci yaklaşıma kapıyı aralamaktadır. Kurumsal yaklaşım, tekil aktörlerin ve kurumsal değerlerin karşılıklı etkileşim biçiminin zamansal olarak değişebildiğini, bunun da bölgesel ekonomik kalkınma için yeni yol bağımlılıkları (*path dependency*) ya da kilitlenme etkisi (*lock in*) yaratarak bölgenin ekonomik coğrafyasının şekillenmesinde etkili olduğunu savunmaktadır (Martin and Sunley, 2006). Dolayısıyla bölgesel kurumların ve bölgesel ekonominin birbiri üzerindeki düşünümsel (reflexive) etkiye açık kapı bırakmakta ve kurumsal evrime bağlı olarak ekonomik faaliyetlerin coğrafyasının nasıl evirildiğini yeni bir araştırma gündemi olarak önümüze koymaktadır.

Metodolojik açıdan bakıldığında her ne kadar tekil bireylerin ve aktörlerin konumlarını ve daha üst ölçekli yapısal etkileri dışlamasa da kurumsal yaklaşımın daha çok orta-meso ölçekte bir analiz çerçevesi sunduğu söylenebilir (Boschma and Frenken, 2006 ve 2009). Zira kurumsal yaklaşım, daha çok ekonominin sosyal ve kültürel bağlamına vurgu yapmakta ve tek tek firma ya da bireylerden çok, bunların içinde oldukları kurumsal bağlamı (kültürel değerler, anlayışlar, formel ve enformel düzenleme mekanizmaları, yasal çerçeveyi vb…) sorunsallaştırmaktadır. Bu anlamda da bölge ölçeği, en yaygın mekânsal ölçek olarak kurumsal coğrafya çalışmalarında karşımıza çıkmaktadır. Bölgenin kurumsal yapısını oluşturan her bir

bileşenin diğerleriyle olan bağlantısının önemli bir sorun olarak ele alınması, kurumsal ekonomik coğrafya çalışmalarında network analizi gibi yeni yöntemlerin yaygın bir biçimde kullanılmasına neden olmaktadır (Ter Wal and Boschma, 2009). Her bir firmanın diğerleriyle olan ilişkisi gibi bütün kuruluşlar ve organizasyonlar arası ilişkiler bu anlamda network analizleri ile ortaya konulabilmektedir. Bunun yanı sıra kültürel ve sosyal değerler olarak birer soyut varlık olan kurumların etkisi için ise daha çok nitel araştırma yöntemleri kullanılabilmektedir. Aktör ve kuruluşlarla yapılan derinlemesine görüşmeler, etnografik değerlendirmeler, söylem analizleri, sözlü tarih araştırmaları, mülakatlar, odak grup analizleri gibi nitel araştırma yöntemleri yaygın olarak kullanılabilmektedir. Ancak bu nicel araştırma tekniklerinin ya da yöntemlerinin dışarıda bırakıldığı anlamına gelmemektedir. Aksine, nitel araştırma teknikleri yanı sıra başta network analizine temel oluşturan istatistiksel ve matematiksel veriler olmak üzere, nicel araştırma teknikleri de yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yüzden kurumsal yaklaşımın coğrafi araştırma yöntem ve tekniklerini zenginleştirdiği söylenebilir.

Sonuç

Özellikle son çeyrek yüzyılda ekonomik coğrafyada yaygın yaklaşımlardan biri halini almış olan kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımı, günümüzde ekonomik faaliyetlerin eşitsiz gelişimini ve coğrafi görünümünü geçmişteki yaklaşımlardan belirgin hatlarla farklılaşan bir biçimde analiz etmekte ve açıklamaya çalışmaktadır. Kurumsal yaklaşımın çeyrek yüzyıla yaklaşan varlığına karşın; henüz gelişme sürecinde olduğunu, varsayımlarına ve katkılarına ilişkin tartışmaların devam ettiğini belirtmeliyiz. Ancak bütün bu tartışmalar gelişip zenginleştikçe, yaklaşımın temel teorik çerçevesi ile yöntem ve tekniklerine dair yeni katkılar üretilmektedir. İlk etapta ekonominin sosyolojisine vurgusunun çok belirgin olması, kurumsal yaklaşımı sosyolojinin alana uygulanması olduğu şeklinde bir düşünceye neden olabilir. Ancak kurumsal ilişkilerin mekânsal organizasyonu ve bölgesel (territorial) etkisine odaklanan yanı, onu salt sosyolojik çalışmalardan da ayırmaktadır. Temel amacı, kurumların coğrafyasını ortaya koymak değil; kurumsal yapıların mekân ekonomisinin biçimlenmesinde ve ekonominin coğrafyasının değişiminde nasıl etkili olduklarını analiz etmektir. Bu amaçla başta sosyoloji ve ekonomi olmak üzere diğer disiplinlerin alanlarına rahat ve derin dalışlar yapabilmektedir. Bu yüzden sosyal bilimler çizgisine yaklaşan coğrafyanın diğer disiplinlerle etkileşimini kolaylaştırmaktadır. Özellikle kuramsal ve metodolojik açıdan sunduğu yeni olanaklar, kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımıyla yapılan çalışmaların diğer sosyal bilimler nezdinde daha çok saygı görmesine ve dikkate alınmasına neden olmaktadır. Bu metodolojik ve kuramsal zenginlik, aynı zamanda konu zenginliği de sağlamakta ve ekonomik coğrafyacıların dinamik bir araştırma güncesi yakalamalarına neden olmaktadır.

Nispeten makro ve daha çok orta (meso) mekânsal ölçekte bir analiz çerçevesi olarak kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımı, bölgesel ve yerel özgüllükler sorununu coğrafyanın gündemine taşıyor gibi görünmekle birlikte, fenomenolojik bir değerlendirme yerine analitik bir açıklama çerçevesi sunma kaygısındadır. Bu yüzden de bölgeleri ya da yerellikleri ekonomik kalkınmada özne konumuna yükseltip mekânsal fetişizm yapmak yerine; direkt bu bölgelerin kendi içlerine dönük, bölgeyi bölge yapan birbiriyle ilişkili unsurların bütünlükçü (holistik) karakterine ve işlerliğine dair analizler yapmayı savunmaktadır. Böylesi bir çerçeve kültürel ve sosyal bağlamının her geçen gün derinleştiği günümüz ekonomisinin çok yönlü yapısını, daha kolay analiz etmeye olanak tanımaktadır. Bu çok yönlülüğü taşıyan ve yaratan mekânlara ya da coğrafyalara özgü okuma biçimi olarak kurumsal yaklaşım, kendi iç tartışmalarından evrimselci ve ilişkisel ekonomik coğrafya yaklaşımlarının doğuşunu sağlayarak yeni ekonomik coğrafyanın ekseni olduğunu göstermektedir.

Not

Literatürde *yeni ekonomik coğrafya* denildiğinde geçmişe kıyasla kuramsal ve metodolojik açıdan değişmiş olan ekonomik coğrafya kastedilmesine karşın, son yıllarda iktisatçıların bu alandaki tanımları yeni kavram karmaşalarına neden olmaktadır. Bu yüzden *yeni ekonomik coğrafya* denildiğinde aslında iki farklı anlamı çağrıştıran bir kavramla karşılaşmaktayız. Birincisi, iktisatçıların neoklasik iktisadın rasyonel insan, denge teorisi, izotropik mekân gibi farklı varsayımlarını kullanarak, soyut modellemeler aracılığıyla mekânı günümüzdeki endüstriyel ekonomik yığılmalar ile kümelenmelerin açıklanmasında kullanan yaklaşımı ifade etmektedir (Krugman, 1991; Martin and Sunley, 1996). İkincisi ise daha çok coğrafyacıların benimsediği ve araştırma konuları, yaklaşımları ve metodolojileri ile geçmişteki *Bölgesel* ve *Radikal Ekonomik Coğrafya* yaklaşımlarından farklılaşan son çeyrek yüzyıldaki ekonomik coğrafya literatürüne gönderme yapmaktadır.

Bu çalışmada da *yeni ekonomik coğrafya* ile kastedilen, teorik kabulleri ve metodolojileri açısından çoğulculuğa dönen son dönemlerdeki ekonomik coğrafyadır.

Kaynakça

Acemoğlu, D., Johnson, S. and Robinson, A., (2001) "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation", *The American Economic Review*, Vol. 91 (5), pp. 1369-1401.

Amin, A., (1994) Post-Fordism: Models, Fantasies and Phantoms of Transition, In *Post-Fordism: A Reader*, A.Amin (Ed.), pp. 1-40, Blackwell Publishing, Cambridge.

Amin, A., (1999) "An Institutionalist Perspective on Regional Economic Development" *International Journal of Urban and Regional Research*, Vol 23(2), pp. 365-378.

Amin, A., (2000) Industrial Districts, In *A Companion to Economic Geography*, E. Sheppard, T.J. Barnes (Eds.), pp. 149-168, Oxford and Malden MA: Blackwell Publishing.

Amin, A. and Thrift, N., (1992) "Neo-Marshallian nodes in global Networks", *International Journal of Urban and Regional Research, Vol.*16, pp.571-87.

Amin, A. and Thrift, N., (1994) 'Living in the global', In *Globalization, Institutions and Regional Development in Europe*, A. Amin and N. Thrift (Eds), Oxford University Press.

Amin, A. and Thrift, N., (1995) Globalization, Institutional Thickness and the Local Economy, In *Managing Cities: The New urban Context*, P. Healy, S. Cameron, A. Davoudi (Eds.), Wiley Publishing, Chichester.

Amin, A. and Thrifth, N., (2000) "What Kind of Economic Theory for what Kind of Economic Geography?", Antipode, Vol.32 (1), pp. 4-9.

Asheim, B. T., (1996) "Industrial districts as 'learning regions': a condition for prosperity", *European Planning Studies*, Vol. 4, pp.379–397.

Asheim, B.T. and Coenen, L., (2005) "Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters", *Research Policy*, Vol.34, pp. 1173-1190.

Asheim, B.T. and Gertler, M.S., (2005) The geography of innovation: regional innovation systems, In *The Oxford Handbook of Innovation*, J. Fagerberg, D. Mowery, R. Nelson (Eds.), pp. 291–317, Oxford University Press, Oxford.

Asheim, B. T. and Isaksen, A., (2002) "Regional innovation systems: the integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge", *Journal of Technology Transfer*, Vol.27, pp.77–86.

Barnes, T.J., (2000) "Inventing Anglo-American Economic Geography:1889-1960", In *A Companion to Economic Geography*, E.Sheppard and T.J.Barnes (Eds.), pp.11-26, Blackwell Publishing, Oxford.

Barnes, T.J, (2001) "Retheorizing economic geography: From the quantitative revolution to the 'cultural turn'." *Annals of the Association of American Geographers*, Vol.91, pp.546-565.

Barnes, T.J., (2011) "The quantitative revolution and economic geography", In *The SAGE Handbook of Economic Geography*, P. Sunley, R. Lee, A. Leyshon and L. McDowell (Eds.), pp.39-52, Sage Publishing.

Barnes, T. J., Tickell, A., Peck, J., Sheppard, E., (2004) Introduction: Paradigms Lost, In *Reading Economic Geography*, T.J. Barnes, A.Tickell, J. Peck, E. Sheppard (Eds.), pp.13-18, Blackwell Publishing, Madlen.

Batheld, H. and Glückler, J., (2003) "Twoard a relational economic geography", *Journal of Economic Geography*, Vol.3, pp.117-144.

Becattini, G., (1990) The Marshallian Industrial District as a Socio-economic Notion, In *Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy*, F.Pyke, G.Becattini and W. Sengenberger (Eds.), ILO Geneva.

Beccattini, G., (2004) Industrial Districts:A New Approach to Industrial Change, Edward Elgar Publication, Cheltenham, UK.

Boggs, J.S. and Rantisi, N.M., (2003) "The 'relational turn' in economic Geography", *Journal of Economic Geography*, Vol.3, pp.109-116.

Boschma, R. and Frenken, K., (2006) "Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography", *Journal of Economic Geography*, Vol. 6(3), pp.273-302.

Boschma, R.A. and Frenken, K., (2009) "Some notes on Institutions in Evolutionary Economic Geography", *Economic Geography*, Vol. 85, pp.151–158.

Brenner, N., (2004) New State Spaces: Urban Governance and the Rescaling of Statehood, Oxford

Brenner, T., (2004) Local Industrial Clusters: Existence, Emergence and Evolution, Routledge, London/New York.

Camagni, R.P., (1991) Local milieu, uncertainty and innovation networks: towards a new dynamic theory of economic space, In *Innovation Networks*, R. Camagni (Ed.), pp. 121–144, Belhaven, London.

Cooke, P., (2001) "Regional ınnovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy", *Industrial and Corporate Change*, Vol.10(4), pp.945-974.

Cooke, P., (2002) "Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters", *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 27(1), pp 133-145.

Cooke, P. and Morgan, K., (1998) The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation, Oxford University Press, Oxford.

Cooke, P. and Schwartz, D., (2007) Creative Regions: Technology, Culture and Knowledge Entrepreneurship, Routledge, London.

Cox, K.R., (2009) "'Rescaling the state' in question", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 2(1), pp.1–15.

Crang, M., (1998) Cultural Geography, Roudledge, London.

Dunning, J.H., (2000) Regions, Globalization and the Knowledge-Based Economy, Oxford University Press, Oxford.

Florida, R., (1995) "Toward the learning region", *Futures*, Vol.27, pp.525–536.

Garretsen, H. and Martin, R., (2010) "Rethinking (New) Economic Geography Models: Taking Geography and History More Seriously", Paper presented at *Conference on "Development in Economic Theory and Policy*", Faculty of Economics and Business, University of the Basque Country, Bilbao, 10-11 July, 2008, Spain.

Granovetter, M., (1985) "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness", *American Journal of Sociology, Vol.*19, pp.481–510.

Hall, P.A. and Gingerich, D.W., (2004) "Varieties of Capitalism and Institutional Complementarities in the Macroeconomy", MPIfG Discussion Paper, No. 04/5, http://hdl.handle.net/10419/19907.

Hodgson, G.M., (1988) Economics and Institutions: A Manifesto for a Modern Institutional Economics, Cabridge University Press.

Hudson, R., (2005) Economic Geographies. Circuits, Flows and Spaces, Sage Publications, London.

Jessob, B., (1994) Post-Fordisrn and the State, In *Post-Fordism: A Reader*, A.Amin (Ed.), pp. 251-279, Blackwell Publishing, Cambridge.

Kang, N., (2006) A Critique of the "Varieties of Capitalism" Approach, *Research Paper Series, International Centre for Corporate Social Responsibility*, No. 45-2006, Nottingham University Business School.

Krugman, P., (1991) Geography and Trade, Leuven University Press, Leuven.

MacLeod, G. and Goodwin M., (1999) "Reconstructing an Urban and Regional Political Economy: On State, Politics, Scale, and Explanation", *Political Geography*, Vol.18, pp.697-730.

Malmberg, A. and Maskell, P., (2002) "The Elusive Concept of Localization Economies: Towards a Knowledge-Based Theory of Spatial Clustering", *Environment and Planning A*, Vol.34 (3), pp.429-449.

Markusen, A., (1999) "Fuzzy concepts, scanty evidence, policy distance: the case for rigour and policy in critical regional studies", *Regional Studies*, Vol.33, pp.869-884.

Martin, R., (1994) Economic theory and human geography, In Human Geography: Society, Space and Social Science, D.Gregory, R.L.Martin and G.E.Smith (Eds.), pp.21-53, Basingstoke-Macmillan.

Martin, R.L. (1999) "The new 'geographical turn' in economics: Some critical reflections", *Cambridge Journal of Economics*, 23, pp. 65-91.

Martin, R., (2000) Institutional approaches in economic geography, In *A Companion to Economic Geography*, E. Sheppard, T.J. Barnes (Eds.), pp. 77-94, Oxford and Malden MA: Blackwell Publishing.

Martin, R. and Sunley, P., (1996) "Paul Krugman's Geographical Economics and Its Implications for Regional Development Theory: A Critical Assesment", *Economic Geography*, Vol.72 (3), pp.259-292.

Martin, R. and Sunley, P., (2006) "Path dependence and regional economic evolution", *Journal of Economic Geography*, Vol.6, pp. 395-438.

North, D.C., (1990) Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge University Press, Cambridge.

Ohmae, K., (1995) The End of the Nation State: The Rise of Regional Economies, Harper Colins Publishing, London.

Özelçi-Eceral, T., (2006), **Ekonomik Coğrafyaya Kurumsal Yaklaşım: Denizli Örneği**, *Değişen Mekan-Mekansal Süreçlere İlişkin Tartışma Ve Araştırmalara Toplu Bakış:1923-2003* içinde, A. Eraydın (Der.), sayfa 458-480, Dost Kitabevi, Ankara.

Özveren, E., (2007) Kurumsal İktisat: Aralanan Karakutu, *Kurumsal İktisat* içinde, E.Özveren (Der.), sayfa 15-43, İmge Kitabevi, Ankara.

Peck, J., (2005) "Economic sociologies in space", *Economic Geography, Vol.* 81(2), pp.129–178.

Peck, J. and Tickell, A., (1994) Searching for a New Institutional Fix: the After-Fordist Crisis and the Global-Local Disorder, In *Post-Fordism: A Reader*, A.Amin (Ed.), pp. 280-315, Blackwell Publishing, Cambridge.

Pike, A., Rodriguez-Pose, A., Tomaney, J., (2006) *Local and Regional Development*, Routledge Publication, London.

Polanyi, K., (2002) *Büyük Dönüşüm: Çağımızın Siyasal ve Ekonomik Kökenleri*, Çeviren: Ayşe Buğra, İletişim Yayınları, İstanbul.

Pyke, F., Becattini,G., and Sengenberger, W., (1990) Industrial Districts and Inter-Firm Co-operation in Italy, Geneva: International Institute of Labour Studies.

Rafiqui, P.S., (2009) "Evolving economic landscapes:why new institutional economics matters for economic geography", *Journal of Economic Geography*, Vol. 9(3), pp.329-353.

Sassen, S., (1994) Cities in a World Economy, Thousand Oaks Publishing, California, USA.

Saxenian, A., (1994) Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128, Harvard University Press, Cambridge.

Schmitz, H., (1989) "Flexible specialization: a new paradigm of small-scale industrialization", Discussion Paper No. 261, Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton.

Scott, A.J., (1988) New Industrial Spaces, Pion Publishing, London.

Scott, A.J., (2000) The Cultural Economy of Cities: Essays on the Geography of Image-producing Industries, Sage Publication, London.

Scott, A.J., (2004) "A perspective of economic geography", *Journal of Economic Geography*, Vol. 4(5), pp.479-499.

Şenalp, M.G., (2007) Dünden Bugüne Kurumsal İktisat, *Kurumsal İktisat* içinde, E.Özveren (Der.), sayfa 45-92, İmge Kitabevi, Ankara.

Storper, M., (1989) "The transition to flexible specialization in industry: External economies, the division of labor and the crossing of industrial divides", *Cambridge Journal of Economics*, Vol.13, pp.273-305.

Storper, M., (1995) "The resurgence of regional economies, ten years later: the region as a nexus of untraded interdependencies", *European Urban and Regional Studies*, Vol.2, pp.191-221.

Storper, M., (1997) The regional world: territorial development in a global economy, Guilford Press, New York.

Storper, M. and Christopherson, S., (1987) "Flexible specialization and regional industrial agglomerations: The US film industry", *Annals of the Associations of American Geographers*, Vol.77(1), pp.104–117.

Storper, M. and Salais, R., (1997) Worlds of Production: The Action Frameworks of the Economy, Harvard University Press, Cambridge.

Storper, M. and Walker, M., (1989) The Capitalist Imperative: Territory, Technology and Industrial Growth, Basil-Blackwell, New York.

Strambach, S., (2010) Path dependence and path plasticity: the co-evolution of institutions and innovation-the German customized business software industry, In *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, R.A.Boschma and R. Martin (Eds.), pp. 406-431, Edward Elgar Publishing, USA.

Swyngedouw, E., (2000) Elite Power, Global Forces and the Political Economy of 'Glocal' Development. In *Handbook of Economic Geography, G.* Clark , M. Feldman and M. Gertler (Eds.), pp. 541-558, Oxford University Press, Oxford.

Ter Wall, A.L.J., (2008) "Cluster Emergence and Network Evolution: A longitudinal analysis of the inventor network in Sophia-Antipolis", Paper in *Evolutionary Economic Geography*, No:08.10, Utrecht University.

Ter Wal, L.J. and Boschma, R.A., (2009) "Applying social network analysis in economic geography: framing some key analytic issues", *The Annals of Regional Science*, Vol. 43(3), pp. 739-756.

Williamson, O.E., (1985) The Economic Institutions of Capitalism, New York: The Free Press.

Williamson, O.E., (2000) "The new institutional economics: taking stock, looking ahead", *Journal of Economic Literature*, Vol.38 (3), pp.595-613.

Arife Karadağ

Kentsel Ekoloji-Yaşanabilir Kent ve Coğrafya

Urban Ecology – Sustainable City and Geography

Kentsel Ekoloji-Yaşanabilir Kent ve Coğrafya*

Urban Ecology – Sustainable City and Geography

Arife Karadağ

Öz

Kent, bir yerleşim birimi olarak, doğal çevre, insan ve onun eserlerinden oluşan bir mekan organizasyonudur. Bu mekanın temel unsuru olan **doğal çevre**; jeolojik yapı ve jeomorfoloji, toprak, su kaynakları, atmosfer olayları ve iklim özellikleriyle bitki topluluklarından meydana gelir. Doğal çevre bileşenleri, yerine göre farklı özelliklere sahip oldukları için değişik kent strüktürlerinin oluşumunu zorunlu kılmaktadır. İnsan ve onun eserleri ise, **kültürel çevreyi** oluşturur. İnsan yaşadığı kente ve çevresine tarihi olaylarla, sosyal ve ekonomik etkinliklerle bağlıdır. Kentin gelişmesi, nüfus ve alanca büyümesi, ulaşım, sanayileşme ve ticaret gibi etkinliklerin yaygınlaşması, kısaca kentin güç ve süreklilik kazanması, ekolojik çevrenin posibilitesi belirler. Başka bir sözle, kentin bulunduğu yerde ortam koşulları yaşamı devam ettirmek için yeterli bir potansiyele sahip olmalıdır. Dolayısıyla ekolojik çevrenin doğal ve kültürel bileşenleri işleyen sistemler olarak kentleşme süreci üzerinde etkilidir. Bu nedenle, kentsel ekoloji ve kent coğrafyası çalışmaları, birbirine yakın bilimsel disiplinler olarak, kentsel çevre/kentsel mekan bileşenlerinin analizine dayanmaktadır.

Anahtar kelimeler: kentsel ekoloji, kent coğrafyası, doğal çevre, kültürel çevre, ekolojik çevre

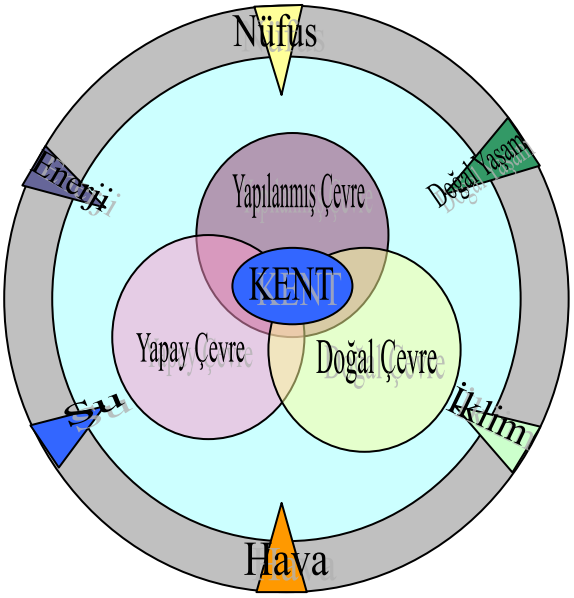
Giriş

Bilindiği gibi kent; doğal çevre, insan ve onun eserlerinden oluşan organize bir yerleşim birimidir. Bu tanıma göre kent, belirli özellikleri olan ve bu özelliklerle ayırt edilebilen yeryüzünün bir kısmı, bir doğa parçası üzerinde insana ait toplumsal ve kültürel faaliyetleri kapsayan bir düzenlenişe sahiptir. Herhangi bir lokalite olarak, kentin üzerinde bulunduğu doğa parçası doğal çevre bileşenleri tarafından oluşturulan belirli bir işleyiş sistemine tabidir. Doğal çevre bileşenleri ki bunlar jeolojik yapı ve jeomorfolojik özellikler, iklim koşulları, hidrografya/ su kaynakları, toprak ve bitki örtüsü, bu lokalitede yaşayan insanların faaliyetlerini biçimlendirir, yerleşimin geleceğini ve kaderini belirler (Koçman 1991: 102, Karadağ ve Koçman 2007: 5). Eğer, doğal çevre bileşenlerinin sağladığı kaynaklar ve olanaklar yeterli ise, geçen zaman içinde nüfus sayısı giderek artar ve kent sosyo-ekonomik bir varlık alanı olarak organize bir mekan durumuna gelir. Kentin ortaya çıkışı, gelişmesi ve kentsel bir kimlik kazanması, bir yandan sit-situasyon koşulları ile birlikte topografya *(jeolojik yapı ve jeomorfoloji),* iklim, toprak, bitki örtüsü ve su kaynakları gibi doğal çevre bileşenlerine bağlıdır, öte yandan kentte yaşayan nüfusun demografik ve kurumsal yapısına, yani kültürel gelişmişlik düzeyine ilişkin özellikleri kapsar (Şekil 1).

Nitekim Park, Burgess, Mckenzie ve Sjoberg, kentlerin doğuş ve gelişmesini etkileyen ana etmenin öncelikli olarak uygun çevre koşullarının sunduğu avantajlar ve bu avantajın zamanla teknoloji ve sosyal örgütlenmeyi de destekleyerek kentsel büyümeyi ve kent kimliğinin farklılaşmasını beraberinde getirdiği görüşündedir (Arslanoğlu, 2000:17; Karadağ, 2005:81-84; Karadağ ve Koçman, 2007:5; Pacione, 2001:132).

---

* *Bu çalışma Prof. Dr. Asaf KOÇMAN Hocamla birlikte 5-8 Ekim 2008 tarihlerindeki "Kentsel Ekoloji Sempozyumu"nda sunduğumuz bildirinin, Armağan Kitabı için düzenlenmiş şeklidir.*



Şekil 1. Coğrafi çevre bileşenleri ve kentsel çevre/kentsel ekoloji şeması (Sacks L. 2002).

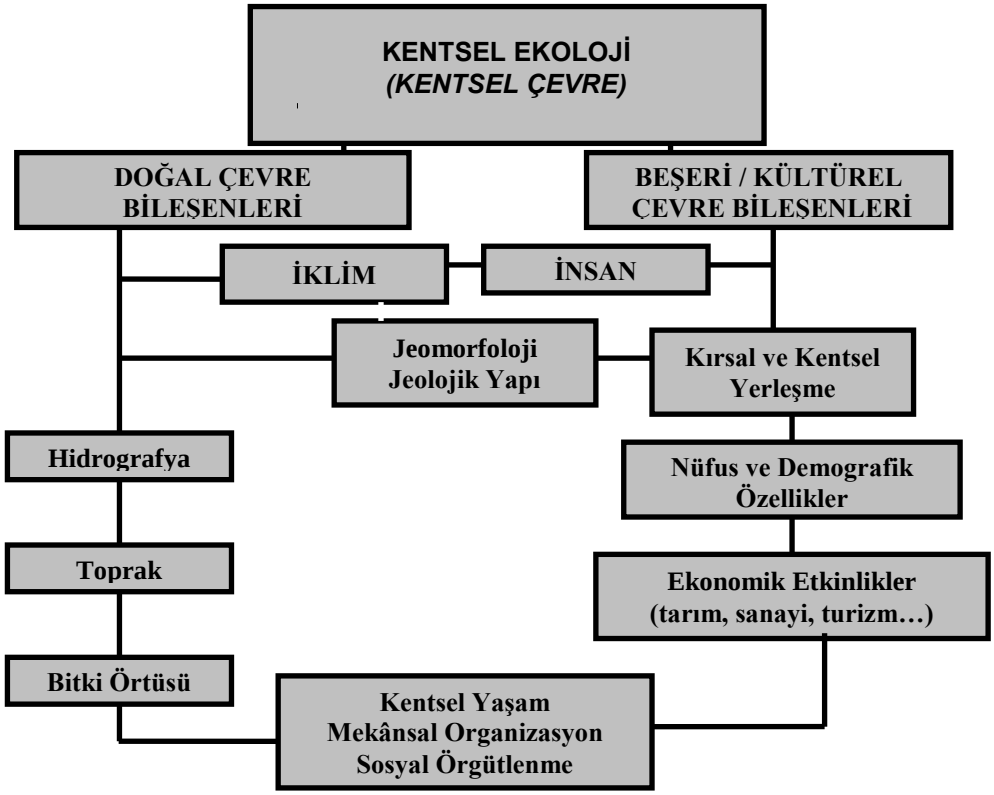
Yukarıdaki bu kısa açıklamadan anlaşılacağı gibi; kentsel yerleşim olgusunda ve kent yerleşiminin gelişme sürecinde etkili faktörler, ikili bir mekanizma ile işlemekte ya da işletilmektedir Bunlardan ilki, doğal çevre bileşenlerinin oluşturduğu sistem, ikincisi tüm toplumsal ve kültürel faaliyetleri içeren beşeri/kültürel çevre bileşenleridir (Şekil 1). İnsan-doğal çevre ilişkilerinin işlediği ve etkileşim halinde olduğu bu ikili mekanizmanın oluşturduğu ortam **"coğrafi çevre"** yada günümüzde, daha yaygın bir kavram olarak, **"ekolojik çevre"** şeklinde ifade edilmektedir. Bu bağlamda, kent yerleşimleri doğal ve kültürel çevre bileşenlerinin, yani ekolojik çevre bileşenlerinin örtüşme alanıdır. Dolayısıyla, ekolojik anlamda bir habitat olan kent alanlarında doğal çevre bileşenlerinin işleyişinden kültürel çevre bileşenlerinin etkilendiği ve kültürel çevre bileşenlerinin de doğal çevre bileşenlerini etkilediği bir **kentsel ekoloji** fikri ortaya çıkmaktadır (Arslanoğlu, 2000:28-29, Leitmann, 1999a:33; Pacione, 2001:133). Bu yaklaşım, coğrafya araştırmalarında kent coğrafyası metodolojisi ve çalışmalarıyla paralellik göstermektedir. Ancak, coğrafi yaklaşım açısından burada belirtilmesi gereken önemli bir husus bulunmaktadır. Kent yerleşimlerinde, seçilen coğrafi yada ekolojik çevrede işleyen doğal çevre bileşenlerine uygun bir yerleşim düzeni /mekan organizasyonu yaratmak zorunluluğu vardır. Kentin gelişmesi, nüfus ve alanca büyümesi ile doğal çevre bileşenleri arasındaki bağlılığın bilimsel yöntemlerle araştırılarak kontrol altında tutulması ve denetlenmesi gerekmektedir. Aksi halde, kentin dejenere olması ile birlikte doğal çevre bileşenlerinin işleyişi ile bağdaşmayan sorunlar gündeme gelmektedir. Bunlar ise, kentte düzensizliğe, rahatsızlığa ve çirkinliğe yol açan ve yaşanabilir kent olmaktan uzaklaştıran olaylar olarak nitelendirilebilir.

Kentsel Ekoloji ve Kent Coğrafyası

20. yüzyılın başından bu yana, hızlı nüfus artışına ve teknolojik gelişmelere paralel olarak kentsel ortam üzerindeki baskılar da aynı hızla artmış, doğal çevre bileşenlerinin işleyişini ve dayanma sınırlarını zorlayan etkiler ve tahripler çoğalmıştır. Bu nedenle, çevre bileşenlerini degradasyona uğratan ve kentsel sorunları yaratan bu etkiler karşısında doğa bilimleri, mühendislik ve sosyal bilimler tavır almak zorunda kalmışlardır. Doğal çevre bileşenlerinin degradasyona uğraması üzerine, günümüzde özellikle kent coğrafyası, kent sosyolojisi, peyzaj mimarlığı, kent ve bölge planlaması ve havza amenajmanı yönünden araştırmalar önem kazanmıştır (Pacione, 2001:20; Robson, 1969:27). Zira insan sahip olduğu kültürel yapı düzeyi çerçevesinde teknolojik araçlarla yaşadığı ortamı kendi istek ve ihtiyaçları kapsamında kullanmakta ve şekillendirmektedir. İnsanın çevreye karşı bu tutumumu ile var olan doğal çevre bileşenlerini zorlamakta ve ortamda kendi kültürel peyzajını yaratmaktadır. Günümüzde gelinen nokta, insan habitatları olarak kabul edilen kentler kültürel farklılıklar çerçevesinde değişik peyzajlar kazanmakta ve her iki çevre *(doğal ve kültürel çevre yada ikisi birlikte ekolojik çevre)* etkilenmektedir. Bu yüzden, yukarıda sayılan mekan/çevre bilimleri mekan sistemlerini incelerken mekan peyzajını şekillendiren doğal bileşenlerle, mekanı kullanarak

etkileyen insan ve kültür faktörlerini göz ardı etmemek durumundadır (Karadağ, 2005:1; Karadağ ve Koçman, 2007:5; Şekil 1 ve 2).

Bu bağlamda coğrafya, insan-kültürel çevre ve doğal çevre bileşenleri arasındaki ilişkileri birbirine yaklaştıran/bağlayan bir yaklaşımla incelemekte ve insan ekolojisine ait ortamları, yani yerleşimleri *(kır ve kent yerleşimlerini)* çevresel determinizim ve posibilizm yaklaşımlarıyla ele almaktadır. Başka bir sözle, coğrafyayı, ekolojiye yaklaştıran ve coğrafyada insan-çevre odaklı bakış açısının yerleşmesine zemin hazırlayan söz konusu bu yaklaşımdır (Tümertekin ve Özgüç 1993:12-39; Kışlalıoğlu ve Berkes, 2000:32; Koçman, 1991; Yazıcı, 1996:190-191; Doğanay,1993:23; Doğanay, 1997:178; Karadag ve Koçman,2007:5).



Şekil 2. Kentsel Ekoloji-Kentsel Çevre Şeması (Karadağ-Koçman, 2007).

İşte bu nedenledir ki; günümüzde coğrafya ve ekoloji *(ki bu coğrafyada kavram olarak jeoekoloji şeklinde ifade edilmekte)* paralel bir bakış açısı ile ortak konular üzerinde yoğunlaşmış bulunuyorlar. Öte yandan, ekolojik yöntemin ana konularını oluşturan topluluk, rekabet, süksesyon, hakimiyet vb kavramlarla birlikte ekolojinin insan odaklı bir disiplin olması gerektiği düşüncesi de güç kazanmıştır (Borrows, 1923:41-42; Keleş, 2005; Rees, 1997:153; Arslanoğlu, 2000:28; Stenier, 2004:180-181).

Artık görülmektedir ki; doğa bilimleri, mühendislik ve sosyal bilimlerin kavram ve tanımlarını birleştirmeleriyle ekolojide ve coğrafyada kapsamlı bir içeriğe kavuşmuştur. Çünkü günümüzde çevresel duyarlılığın artması, sanayi, kentleşme, yanlış arazi kullanımı, doğal kaynakların aşırı tüketimi ile çevresel degradasyonda insan payının giderek artması insan habitatlarının ve çevrenin şekillenmesinde doğal ve kültürel sistemlerin analizinin gerekliliğini de ortaya koymuştur (Leitmann, 1999a:36; Carter, 1988: 171; Pacione, 2001: 21). Adı geçen bilimlerinin kent habitatlarına ilişkin araştırmaları giderek artmakta, içerik olarak çeşitlenmekte ve sayı olarak çoğalmaktadır. Artan bu ilgi Ekolojide **"Kent Ekolojisi / Kentsel Ekoloji"** ve Coğrafya'da **"Kent Coğrafyası"** alt bilim dallarının gelişmesine olanak vermiştir. Bu bağlamda, "Kentsel Ekoloji" ve "Kent Coğrafyası" çalışmalarına bakıldığında, yukarıda da ifade edildiği gibi, bütün bu çalışmalarda birbirine yakın yöntem ve yaklaşımların izlendiği görülmektedir. Hatta denilebilir ki; bu iki disiplinin çalışma alanı ve vardıkları sonuçlar bakımından birbirini tamamlayan ve iki disiplini birbirine yaklaştıran bir bakış açısına sahiptir. Ancak, kent coğrafyası, ister kültürel çevreye ait değişkenleri ele alsın, ister sadece doğal çevre bileşenlerine dair bir ya da birkaç değişkeni incelesin, varılmak istenen amaca göre bu süreçlerin hepsine ayrı ayrı değinebilmektedir. Bu yüzden pratik anlamda

kent ekolojisi ile kent coğrafyası arasındaki sınırları çizmek oldukça güçtür. Ekoloji çoğunlukla kentin biyotik (canlı ekolojisi) ve doğal çevre boyutuna eğilirken coğrafya kentsel yapıyı insan-mekan ilişkileri bağlamında ele alan sentezci bir metodolojiye sahip görünmektedir. Özetle, her iki bilim dalının bakış açısı, "ilişkiler sistemi" bağlamındadır ve kentsel mekanlara yönelik olarak ele alındığında kentin üç boyutlu bir ilişkiler sisteminden oluştuğu görülmektedir (Robson,1969:27; Göney, 1977:5-13; Doğanay, 1993:18; Pickeet etc. 1997:187; Johnston etc. 2001:874; Pacione, 2001:26-27; Harvey, 2003:40; Kennedy, 2004; Keleş, 2005; Karadağ ve Koçman, 2007: 7).

Bu ilişkiler sistemi şöyledir;

İnsan-insan etkileşimi, dolayısıyla bir kültür eseri olarak kent yapısının ortaya çıkışı. Burada kültürel organizasyonların kent toplumunun teknolojik, ekonomik, siyasal, etnik, mimari ve estetik açıdan geçirdiği evrimle nasıl bir kentsel mekan organizasyonu yarattığı sorunu ele alınmaktadır.

Ekolojik bir ortam olarak kentsel yapının insan davranışı ve toplumsal süreçler üzerindeki etkisi. Buna göre kent, mekansal bir süreç olarak kültürel sistemi nasıl etkilemekte ve toplumsal ilişkileri nasıl yönlendirmektedir.

Kentsel yapının bir mekan ve süreç olarak doğal çevre ile ilişkisi/etkileşimi. Temel konulardan biri olan bu ilişki kentin doğal çevre bileşenleri üzerindeki etkisiyle ilgilidir. Artan kentleşmenin ekolojik anlamda yıkıcı bir degradasyona yol açması, bu ilişkinin kent araştırmalarında da büyük ölçüde ön sıralara taşınmasına neden olmuştur. Bilindiği gibi, günümüzde kentsel gelişmenin doğal çevre bileşenleri üzerindeki etkisiyle kirlenme, hava, toprak, su, gıda gibi doğal kaynakların tüketimi ile çevre degradasyonu üzerindeki etkisinin araştırılması önem kazanmış ve bu konular Kent Coğrafyası konuları arasında yer bulmuştur.

Görülüyor ki; kentsel mekanlarda doğal çevre süreçleri ile toplumsal süreçlerin iç içe geçmişliği ve etkileşimi çok güçlü bir ilişkiler sistemini oluşturmaktadır. Bir mekan organizasyonu ve ekolojik sistem olarak kent çok sayıda doğal ve kültürel alt sistemleri bünyesinde barındırmaktadır. Kentteki her toplumsal ya da kültürel süreç, belli bir çevresel etki doğurduğu gibi, her çevresel etki belli bir toplumsal tepki doğurmaktadır (Rees, 1997:63; Muttagi; 1998:44; Hamm,1998:285; Leitmann, 1999a:39; Harvey, 2003:40; Pickeet etc. 1997:191). Bu nedenle, kent ekosistemi, çok boyutlu ilişkiler demetinden veya çok sayıdaki kültürel ve mekansal süreçlerden oluşmaktadır. Bütün bu karmaşıklığın anlaşılabilmesi için kent ekosisteminin temelindeki doğal ve kültürel çevre bileşenlerinin ekolojik veya coğrafi yaklaşım ilkeleri bağlamında kalitatif ve kantitatif *(matematiksel ve istatistiksel)* analizinin yapılarak doğal ve kültürel çözümlere ulaşılması amaçlanmaktadır (Robson, 1969:32; Mcintyre, Knowles ve Hope, 2000:5-24).

Bu organizasyon kentin doğasında var olan insan-mekan etkileşiminin ürettiği, tek yönlü olmayan, ikili bir yapının/mekanizmanın özelliğinden kaynaklanmaktadır. İşte kentsel ekosistemlerin bu doğası gereği kent coğrafyası, ister kültürel çevreye ait değişkenleri ele alsın, ister sadece doğal çevre bileşenlerine dair bir veya birkaç değişkeni incelesin coğrafyacı varmak istediği noktaya göre bu süreçlerin hepsine değinebilmektedir. Bu yüzden pratik anlamda kent ekolojisi ile kent coğrafyası arasındaki sınırları çizmek oldukça güçtür. Ekoloji çoğunlukla kentin biyotik (canlılar ekolojisi) ve doğal çevre boyutuna eğilirken coğrafya kentsel yapıyı insan-mekan ilişkileri bağlamında ele alan sentezci bir metodolojiye sahip görünmektedir (Doğanay, 1993:23-25; Pacione, 2001:132-133; Robson, 1969:17-18; Özçağlar, 2004:94-97).

Kentsel Mekan Organizasyonunda Doğal ve Kültürel Çevre Bileşenlerinin Etkisi

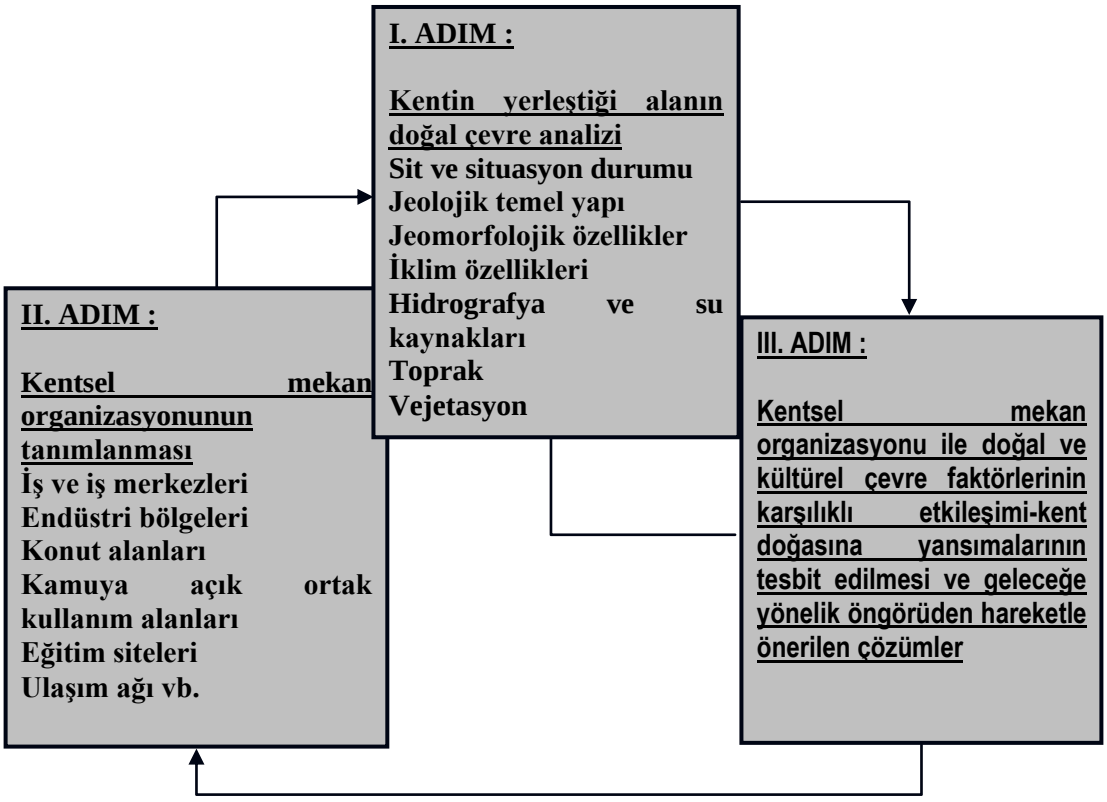
Kentsel mekanlarda düzenli işleyen bir ortamın oluşturulması, ancak doğal ve kültürel çevre bileşenlerinin tanımlanması ve analizi ile mümkündür. Gelişmişliğin ölçüsü ne olursa olsun, insan toplulukları yerleşmek üzere seçtikleri yerlerde var olan doğal çevre bileşenlerine uygun bir yerleşme düzeni oluşturmak zorundadırlar. Nitekim kır ya da kent yerleşmesi olsun bir yandan konum *(sit-situasyon)*, öte yandan doğal çevre bileşenleri *(jeolojik yapı ve jeomorfoloji, iklim rejimi, su kaynakları, toprak ve arazi kullanım koşulları ve bitki toplulukları)* ve kültürel faktörlerin *(tarihsel süreç içinde demografik yapı ve toplumsal-kültürel gelişim düzeyi)* etkisi altındadır (Koçman, 1991:102; Karadağ, 2000:80; Karadağ ve Koçman, 2007:6-7; Pacione, 2001:21; Şekil 2). Dolayısıyla, konumuz olan kent doğal çevre bileşenleri ve kültürel çevre etkenlerinin neden-sonuç ilişkilerine bağlı kompleks bir yapı veya ekosistemdir. Kentin strüktür kazanması ve mekan organizasyonu ile fonksiyonel bölgelerin ortaya çıkması, genel olarak doğal çevre bileşenlerinin sunduğu olanaklara, kent insanlarının bu olanakları kullanma ve değerlendirme yeteneklerine göre yer ve zamana bağlı olarak değişir. Başka bir sözle, kentin gelişim süreci, nüfus ve alanca büyümesi, sanayi, ulaşım

ve ticaret vb etkinliklerin yaygınlaşması, kısaca kentin güç ve süreklilik kazanması her iki çevrenin posibilitesi belirlemektedir. Dolayısıyla, çevrenin doğal ve kültürel bileşenleri işleyen sistemler olarak, kentleşme süreci üzerinde etkilidir. Bu nedenle, kentsel coğrafya yaklaşımı ile yapılan araştırmalarda öncelikle kent yerleşiminin kuruluş ve evriminde rol oynayan çevre etkenlerinin meydana getirdiği sentez tanımlanır ve ardı sıra söz konusu sentez verileri ışığında, özellikle kent lokasyonu çerçevesinde çevre bileşenlerinin analizine geçilir (Robson, 1969:27; Pacione, 2001:20-21; Carter, 1988:182; Göney, 1977:12; Doğanay, 1997:177). Kentsel mekan/ekosisteme ilişkin analizler aşağıdaki üç adımda gerçekleştirilmektedir (Şekil 2 ve 3).

1. Adım: Fonksiyonel doğal çevre bileşenlerinin tanımlanması ve analizi

a) Sit ve situasyon durumu: Kentin yakın çevresi ile entegrasyonu ve uzak çevre ile ilişkilerinin araştırılmasını kapsar.

b) Jeolojik temel yapı: Kent veya kent bölgelerinin yer seçiminde jeolojik yapının temel olma özelliğinin araştırılması. Örneğin; tektonik depresyonlarda kurulmuş olan kentlerin gelişme yönünün fay çizgilerine doğru kaymasına izin vermemek. Binaların oturduğu zeminin özelliklerini *(alüvyal zemin, ayrışmış zemin, kütle hareketlerine yol açabilecek eğilmenmiş katmanlı zemin, yer altı su düzeyi ve mevsimlik değişmelerinin etkileri vb.)* göz önünde tutmak. Nitekim sağlam kaya zemin yüksek binaların inşaatını kolaylaştırır. Nemli ve ayrışmış zeminler parklar, spor alanları, yeşil alanlar için uygun yerlerdir. Altında maden işletilen yataklar bulunan veya karstik boşluklar olan alanlar üzerinde bina ve tesis yapılması risklidir. Depremler de bir jeolojik özelliktir.



Şekil 3. Kent Coğrafyası / Kentsel Ekolojik Yaklaşım Şeması

c) Jeomorfolojik özellikler: Jeomorfolojik unsurların aşağıdaki özelliklerinin kentin mekan organizasyonuna olası etkilerinin araştırılması. (Şekil 4)

- **Yükselti ve eğim:** Enerji, su ve kanalizasyon taşıma ve alt yapının maliyeti yükseltir, su ve kanalizasyon ağının etkin bir aktarma gücü olmamasına neden olur (Şekil 4).
- **Rölyefin** rüzgar hareketlerine *(ventilasyon)* ve hava kirliliği *(inversion yoluyla)* üzerinde etkileri vardır (Şekil 4).

- **Bakı durumu:** Kent alanlarının doğu, batı, kuzey veya güneye dönük yamaçlarda yer alması enerji bilançosu üzerinde pozitif veya negatif etkiler yapar, güneş enerjisinden yararlanma olanaklarını etkiler.

d) İklim özellikleri: Egemen iklim rejiminden optimum yararlanma olanakları ve iklim parametrelerinin analizi. Aşağıdaki kısa açıklama iklim unsurunun kent üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır.

İnsan yaşamı açısından uygun iklimler kentlerin doğuşunda ve gelişmesinde etkili olmuştur. Bir dünya haritası üzerinde büyük kentlerin dağılışı bu gerçeği kanıtlamaktadır. Kentlerin endüstri bölgeleri ile konut/ikamet alanlarının yerleştirilmesinde egemen rüzgar yönü önemli bir rol oynar. Tam egemen yönde tesis edilen yerleşmeler toz, duman, is ve kirlenmelere yol açar (Karadağ, 2000:91; Karadağ, 2005:8; Şekil 4). Kışın soğuk, yazın sıcak dalgalara sahne olur. Temiz rüzgar oturma alanlarını geçtikten sonra endüstri bölgelerine gitmelidir. Çeşitli yönlerden esen rüzgarlara ilişkin yüzde olarak belirten, zaman ve süresini ortaya koyan analizler yapılmalıdır. Etkin rüzgara karşı yapılan ağaçlandırma toz/kirliliği azalttığı gibi, rüzgar hızını keser, ısı kaybını önler.

e) Hidrografya-Su kaynakları: Kent ortamında ve çevresinde bulunan akarsu, göl, yer altı suları ve kaynakların durumu ve bu sulardan optimal ölçüde yararlanma olanaklarının araştırılması. Örneğin; içme, temizlik, endüstri ve tarımsal kullanım, enerji üretimi, rekreasyon ve turizm açısından yararlanma olanaklarının saptanması. Buna karşılık, hidrografik koşulların neden olduğu sedimantasyon, kirliliğin taşınması, sel ve taşkınların kentsel sorunlara yol açıp açmadığının araştırılması (Şekil 4).

f) Toprak: Kent içinde ve kent çevresindeki toprakların arazi kullanımı yetenek sınıflarına göre saptanması, topraktan aşırı yararlanmanın yol açtığı erozyon ve degradasyonun araştırılması.

g) Vejetasyon: Mevcut doğal bitki örtüsü ve kompozisyonunun korunmasına ilişkin sorunların incelenmesi. Aşağıdaki kısa açıklama bitki örtüsünün kent ortamı için önemini ortaya koymaktadır. Kent içindeki bitki örtüsünün veya yeşil alanların havanın temizlenmesi ve nem oranının düzenlenmesi, sıcaklık etkisinin azaltılması gibi ekolojik fonksiyonları vardır. Öte yandan, vejetasyonun kente estetik kazandırma, gürültüyü azaltma, taşkın/sel önleme, rüzgar perdesi oluşturma, güneş radyasyonunun kontrolü vb fiziksel fonksiyonları da vardır (Şekil 2 ve 4).

2. Adım: Yukarıda sıralanan doğal çevre bileşenlerinin özellikleri ve kullanıma uygunluklarına göre kültürel çevre bileşenleriyle ilişkilendirilmesi.

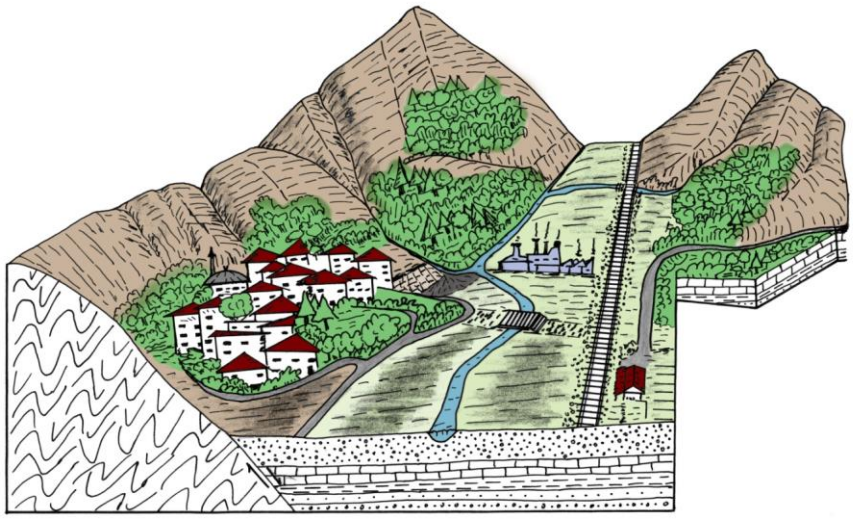
İş ve alışveriş merkezi, endüstri bölgeleri, konut bölgeleri *(toplu konut, geleneksel konutlar, tek katlı ve bahçeli konutlar, apartmanlar, işçi evleri ve lojmanlar),* kamuya açık alanlar (park ve bahçeler, mezarlıklar), eğitim siteleri *(kışla ve kampüsler),* ulaşım ağı ve merkez noktalar *(istasyonlar, duraklar)* gibi fonksiyonel kent alanları ve bunların doğal çevre bileşenleri ile uygunluklarının irdelenmesi (Şekil 3 ve 4).

3. Adım: Kent strüktürü ve mekan organizasyonunu oluşturan doğal ve kültürel çevre bileşenlerinin kantitatif ve kalitatif değerlendirilmesi, geleceğe yönelik saptamalar ve önerilerin ortaya konulması.

Yaşanabilir Kent Sorunu ve Sonuç

Yukarıda ifade edildiği gibi, kent yerleşimleri seçilen coğrafi/ekolojik çevrede var olan koşullara uygun bir yerleşme düzeni yaratmak zorundadır. Beşeri çevre bileşenleri bağlamında kentin gelişme süreci ile doğal çevre bileşenleri arasında uyumun sağlanması şarttır. Aksi takdirde, kent yapısında ve kentsel yaşamda düzensizlikler, rahatsızlıklar, kısacası zaman geçtikçe çözümü zor kümülatif sorunlar ortaya çıkar. Bilinmektedir ki; kültürel çevre bileşenleri işleyen etkili sistemler olarak kentleşme süreci üzerinde belirleyici etkilere sahiptir. Öte yandan, doğal çevre bileşenlerinin yerine göre farklı özelliklere sahip olması değişik/farklı kent strüktürlerinin oluşumunu zorunlu kılmıştır. Başka bir anlatımla; ekolojik çevre *(doğal ve kültürel çevre)* bileşenlerinin farklılaşması kentsel kimlik unsurlarının da farklılığına yol açmaktadır. Nitekim Örer, Doxiadis'in çevresel sınıflandırmasına dayanarak kentsel kimlik unsurlarının "çevresel kimlik" ve "toplumsal kimlik" şeklinde birbirini tamamlayan iki ana öğeden oluştuğunu belirtmektedir (Örer, 1993; Karadağ, 2006; Şekil 2). Çevresel kimlik, doğal çevre bileşenlerinin oluşturduğu etkiler olup kentin bulunduğu alandaki topografik özellikler ile iklim rejimi, hidrografik potansiyel, bitki örtüsü ve toprak kaynaklarını kapsamaktadır (Koçman, 1991; Şekil 1 ve 2). Kentsel kimliğin ikinci öğesini kentin özellikle sosyo-ekonomik yapısından kaynaklanan kültürel çevre bileşenleri oluşturmaktadır. Kültürel çevre

bileşenleri, kent toplumunun kültürel ve sosyal geçmişi ile gelişim düzeyi bağlamında nüfusun demografik profili, ekonomik yapı, gelenek-görenek ve inanç sistemlerini kapsar. Sonuç olarak, yukarıdan beri yaptığımız açıklamalar ışığında denilebilir ki, kent mekanı ve kentleşme süreci üzerinde doğal ve kültürel çevre bileşenlerinin ortak işleyişinin etkileri bulunmaktadır. Söz konusu bileşenlerin bir arada uyumlu işleyişi yaşanabilir kent olgusunu meydana getirmekte, buna karşılık işleyen sistemler üzerindeki olumsuz etkiler, çevre kaynakları üzerindeki baskılar ve aşırı kullanımlar kentsel sorunları ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla, ekolojik çevre/ coğrafi çevre bileşenleri kentin kaderine hükmeden ve geleceğini belirleyen temel etkenlerdir.



Şekil 4. Kentsel alan kullanımı ve çevre ilişkileri- Kentsel ekoloji 3D şeması (Koçman 2007)

Kentlerde yaşanabilirlik ve yaşam kalitesi kavramları ilk kez, BM 'in 1987 yılında yayınladığı *Ortak Geleceğimiz (Our Common Future)* adını taşıyan raporda ifadesini bulan *"sürdürülebilir kalkınma"* içinde dile getirilmiş ve kentlerde yaşam kalitesi göstergeleri sıralanmıştır. Sözü edilen raporda, sürdürülebilir kalkınma; *"bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını yerine getirme olanağını ortadan kaldırmaksızın karşılayan kalkınma"* şeklinde tanımlanmaktadır. Aynı rapora göre, yaşam kalitesi ise; kişinin yaşamında önemli imkanlardan yararlanma derecesidir (http://www.utoronto.ca/qol/gocepts.htm, 2007).

Kişiler yaşantılarında sahip oldukları fırsatlar ve kısıtlamalar ya da engellemelerin sonucunu, diğer kişilerle olan ilişkilerine ve çevresel faktörlere yansıtmaktadır. 1990'lı yıllardan buyana sıkça telaffuz edilen *"yaşam kalitesi"* kavramı evrensel bir ortak tanımı olmamakla beraber, *"yaşamdan duyulan hoşnutluk, kültür ve değerler sistemi içinde kişinin kendisini algılayışı ve olguları değerlendirmesidir. Yaşam kalitesi kavramı bireysel açıdan öznel bir kavrama dönüşebilir, duruma göre politik ve sosyal ortamla, altyapı, ulaşım ve doğal çevreyle de ilişkilendirilebilir"* (Leitmann, 1999b:171; Özmen, 2007:106-107).

Yaşam kalitesinin; kişinin sahip olduğu değerler, bulunduğu yerel topluluk ve toplum (devlet) ile bağlantıları ve geleceğe yönelik kişisel beklentileri olarak üç temel göstergesi ve geliştirilebilen alt hedefleri bulunmaktadır. Hayat standartlarının hassas olduğu nokta, kendilerini iyi durumda gören kişilerin daha iyi konumlardan haberdar olmamalarıyla veya daha iyisinin farkında olmasına rağmen değiştirme gücünün olmamasıyla ilişkilidir. Yaşam kalitesi göstergelerini ayrıca iklim koşulları, yaşama maliyeti (ucuzluk/pahallılık), gıdaların çeşitliliği ve çevreyle uyumlu yerleşim modelleri, güvenlik, konut vb faktörler de etkilemektedir (Soykan, 1993:17-20; Özmen, 2007:106-107). Buradan hareketle, yaşanabilir kentlerin genel özellikleri, coğrafi boyutlarıyla şu şekilde özetlenebilir;

- *Kentsel strüktürü belirleyen* ekolojik çevre sistemleri arasında var olan ilişkiler çeşitli kombinezonlar oluşturarak sistemin yapısını son derece kompleks bir duruma getirmiştir. Söz konusu bu *karmaşık/kompleks yapının normal işleyişini bozacak ya da engelleyecek eylemlerin (çevre yıkımı) olmadığı, çevre yıkımı için teknolojik araç ve gücün kullanılmadığı kentler yaşanabilir kentlerdir.*

- *Mekan organizasyonu, özellikle fonksiyonel bölgeleri doğal çevre bileşenlerine uygun olarak düzenlenmiş ve planlanmış kentler yaşanabilir kentlerdir.* Bu kentlerde açık alanlar, parkalar ve bahçeler, rekreasyon alanları, akarsular, kıyılar doğal yaşam içerir, dolayısıyla bu kentlerde kent konforu sağlanmış olmaktadır.
- *Kent içindeki yaşam alanlarını ve çevre kaynaklarını kullanma şekli ve kent peyzajı toplumsal kültürün gelişme düzeyini yansıtır.* Başka bir sözle; toplumsal kültür düzeyi, çevre bileşenlerini değerlendirme yeteneğine sahip ise kent daha sağlıklı bir yaşama alanı haline gelir. Buna karşılık, bazı çevre unsurlarının dikkate alınmaması veya yeterince değerlendirilmemesi durumunda kent sağlıksız bir yaşam sürecine girer ve fonksiyonlarını yitirmeye başlar (Tunçdilek, 1986:4) Öte yandan, sosyo-kültürel gelişme içinde olan kentler, kent halkını oluşturan gruplar arasında paylaşıma fırsat veren kentlerdir. Kent içindeki kültürel organizasyonlar; toplumun teknolojik, ekonomik, siyasal, etnik, estetik, mimari vb. alanlarda geçirdiği gelişim ve dönüşümün göstergeleridir. Olumlu göstergelere sahip kentler yaşanabilir kentlerdir (Lietman, 1999a: 33-37; Hamm, 1998:287-288; Muttagi,1998:53) .

Kaynakça

Arslanoğlu R. (1998), *Kent, Kimlik ve Küreselleşme*, Ezgi Kitabevi, Bursa.

Barrows H. (1923), "Geography As Human Ecology", Çeviren: Tümertekin, Erol, (2005) *20.yüzyılda Amerikan Coğrafyasının Gelişimi*, s. 39-52, Çizgi Kitabevi, Konya.

Botkin D.B. and Beveridge, C.E. (1997), "Cities as environments", *Urban Ecosystems*, 1, p. 3-19.

Carter H. (1988), *The Study of Urban Geography*, 3rd edition, Arnold Publ. USA.

Collins J. P.- Kinzig A.- Grimm N.B.- Fagan W.- Hope D.- Wu J.- Borer E. (2000), "A new urban ecology : Modelling human communities as integral parts of ecosystems poses special problems for the development and testing of ecological theory" *American Scientist*, vol. 88, p. 416-425 (http://www.americanscientist.org/articles), USA.

Doğanay H. (1993), *Coğrafya'da Metodoloji*, MEB Öğretmen Kitapları Dizisi, İstanbul.

Doğanay H. (1997), *Beşeri Coğrafyaya Giriş - genel yöntemler, ilkeler*, Öz Eğitim Yayınları, İstanbul.

Dow K. (2000), "Social dimensions of gradients in urban ecosystems", *Urban Ecosystems*, 4, p. 255-275.

Göney S. (1977*). Şehir Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enst. Yay. No. 91, İstanbul.

Grimm B.N. - Redman L.C. (2004), "Approaches to the study of urban ecosystems: The case of Central Arizona-Phoenix", *Urban Ecosystems*, 7, p. 199-213.

Grove J.M. - Burch W.R. Jr. (1997), "A social ecology approach and applications of urban ecosystem and landscape analyses: a case study of Baltimore, Maryland", *Urban Ecosystems*, 1, p. 259-275.

Hamm B. (1998), "Ecological urban development : An experiment in active learning", *Sustainable Development and the Future of Cities*, Ed. Bernard Hamm- Pandurang K. Muttagi, Intermediate Technology Publ. P. 283-291, U.K.

Harvey D. (2003), *Sosyal Adalet ve Şehir*, Metis Yayınları. Çeviren. Mehmet Moralı, İstanbul

Johnston R.J-Gregory D-Pratt-Watts M. (2001), *The Dictionary of Human Geography*, Blackwell Publ., 4th Edition U.K.

Karadağ A. (2000), *Kentleşme Süreci, Çevresel Etkileri ve Sorunları İle İzmir*, Titizler Matbaacılık, İzmir.

Karadağ A. 2003, "Geographical factors which define urban existance and continuance of İzmir since centuries" *CIEPO 14, International Committee of Pre-Ottoman and Ottoman Studies 14 th Symposium (18-25 Eylül 2000, Çeşme-İzmir)*, Bildiri Kitabı, Türk Tarih Kurumu Yay. s. 393-405, Ankara.

Karadağ A., 2006, "Kula'da Bir Kentsel Kimlik Araştırması", *Geçmişten Günümüze Köprü : Yanık Ülke Kula Sempozyumu* (1-3 Eylül 2006, Kula), İzmir Araşt. Uygl. Merkezi & Kula Belediyesi İşbirliği, Manisa.

Karadağ A. –Koçman A. (2007), "Coğrafi çevre bileşenlerinin kentsel gelişim süreci üzerine etkileri: Ödemiş (İzmir) örneği" *Ege Coğrafya Dergisi*, Cilt 16, sayı 1-2, s. 3-16, İzmir.

Keleş R. (2005), Kentleşme Politikası, İmge Kitabevi, Ankara.

Kennedy R.F. (2004), "Natural Cities: urban ecology and the restoration of urban ecosytems" http://frontrow.bc.edu/program/kennedy, *3rd International Conference on Urban Health* (20-22 October 2004), poster, Boston.

Koçman A. 1991, "İzmir'in kentsel gelişimini etkileyen doğal çevre faktörleri ve bunlara ilişkin sorunlar" Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 3, s. 101-122, Ankara.

Leitmann, J. (1999a), *Sustaining Cities:Environmental Plannning and Management in Urban Desingn*, McGraw-Hill Press, ISBN:007038316-2.

Leitmann J, (1999b), "Can City QOL Indicators be Objective and Relevant? Towards a Participatory Tool For Sustaining Urban Development", *Local Environment*, vol. 4, No: 2, s.171.

Lyons, J.R. (1997), Urban ecosystem management: Bringing science and policy together, *Urban Ecosystems*, 1, 77-83.

McDaniel, J. - Alley, D.K. (2005), "Connecting local environmental knowledge and land use practices: A human ecosystem approach to urbanization in West Georgia", *Urban Ecosystems*, 8:23-38.

Mcintyre, N.E- Knowles-Yanez, K. - Hope, D. (2000), "Urban ecology as an interdisciplinary field: Differences in the use of –urban- between the social and natural sciences", *Urban Ecosystems*, 4:5-24.

Muttagi P.K. (1998), "Sustainable Development- A Third World Perspective", *Sustainable Development and the Future of Cities*, Ed. Bernard Hamm- Pandurang K. Muttagi, Intermediate Technology Publ. p. 43-56, U.K.

Niemela, J. (1999). "Is there a need for a theory of urban ecology?" *Urban Ecosystems*, 3, p. 57-65.

Örer G. (1993), "İstanbul'un Kentsel Kimliği ve Değişimi*",* İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enst., Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Özçağlar A. (2000), *Coğrafyaya Giriş-sistematik, kavramlar, yöntemler*, Hilmi Usta Matbaacılık, Ankara.

Özçağlar A. (2004), 'Coğrafi bilimlerin kentsel ekonomi, kentsel yönetim, bölgesel iktisat ve bölge planlama yönünden analizi', *Kentsel Ekonomik Araştırmalar Sempozyumu 2003*, Bildiri Kitabı, DPT & Pamukkale Üniv. Yay. Cilt 2, s. 94-101, Ankara.

Özmen Ö. T. (2007), "Sürdürülebilir Kalkınmayı Sağlamada Yaşam Kalitesi ve İzmir'de Yerleşik Roman Vatandaşlarının Yaşam Kalitesi Göstergeleri" *İzmir Büyükkent Bütününde Romanlar*, Ed. Zerrin Toprak, Ömür Özmen, Gökhan Tenikler, s.106-107, İzmir.

Pacione M. (2001), *Urban Geography (a global perspective)*, Roudledge Publ., London.

Pickett, S.T.A, Burch, W.R.Jr., Dalton S.E., Foresman W.T., Grove J.M and Rowntree R. (1997), "A conceptual framework fort he study of human ecosystems in urban areas", *Urban Ecosystems*, 1, Page 185-199.

Rees, W.E. (1997), "Urban ecosystems: the human dimension", *Urban Ecosystems*,1, 63-75.

Rees W.E. (1998), "Understanding sustainable development", *Sustainable Development and the Future of Cities*, Ed. Hamm- Muttagi, Intermediate Technology Publ. P. 19-42, U.K.

Robson B.T. (1969), *Urban Analysis – a study of city structure*, Cambridge Univ. Pres, p. 25-35, London.

Soykan F. (1993), "İzmir'de kent hareketi ve kimlik", İzmir Aktualite, *Siyaset, Ekonomi Dergisi*, 4, s. 17-22, İzmir.

Stenier, F. (2004), "Urban Human Ecology", *Urban Ecosystems* 7: 179-197, Kluwer Academic Publishers, Netherland

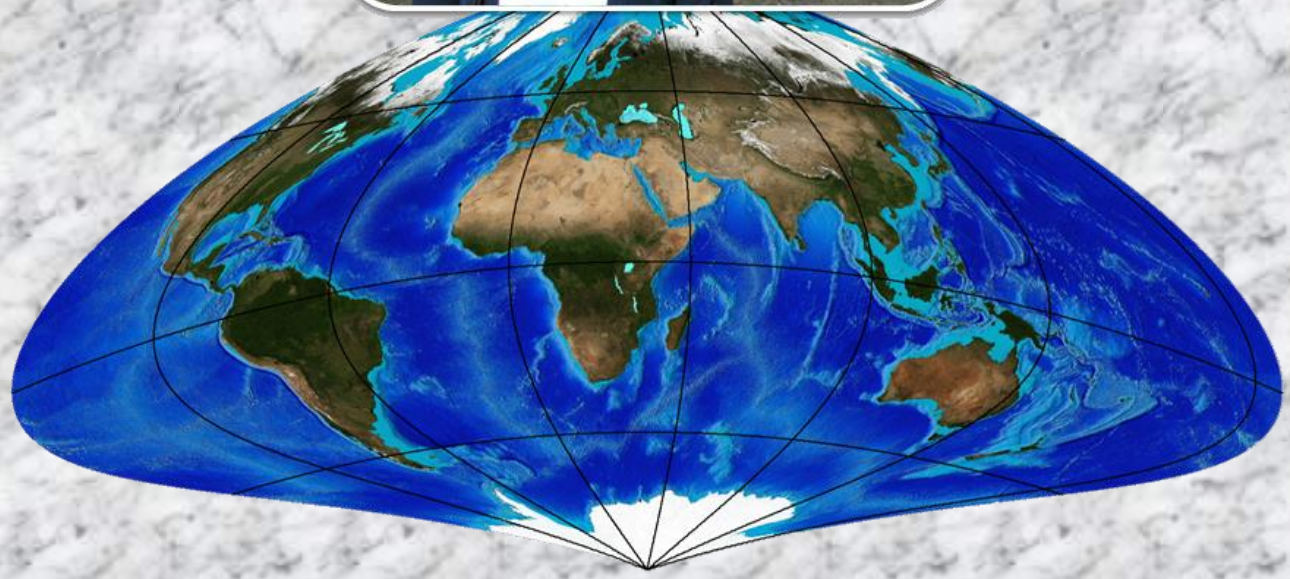
Tunçdilek N. (1986*), Türkiye'de Yerleşmenin Evrimi*, İstanbul Üniv. Yay. 3367, İstanbul.

Tümertekin E. ve Özgüç N. (1998), *Beşeri Coğrafya, İnsan Kültür Mekan*, Çantay Kitabevi İstanbul.

Wittig, R. (2004), "The origin and development of the urban flora of Central Europe", *Urban Ecosystems*, 7:323-339.

Yalçınlar İ. (1967), "Türkiye'de bazı şehirlerin kuruluş ve gelişmesinde jeomorfolojik temeller", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enst. Dergisi*, 16, s. 53-66, İstanbul.

Yazıcı H. (1996), "Şehir coğrafyası açısından bir inceleme: Bayburt", *Türk Coğrafya Dergisi*, 30, s. 189-218, İstanbul.



Semra Sütgibi

Madra Dağı ve Çevresinin Vejetasyon Coğrafyası

Madra Dağı ve Çevresinin Vejetasyon Coğrafyası

Semra Sütgibi

Araştırma Alanının Coğrafi Konumu, Sınırları ve Özellikleri

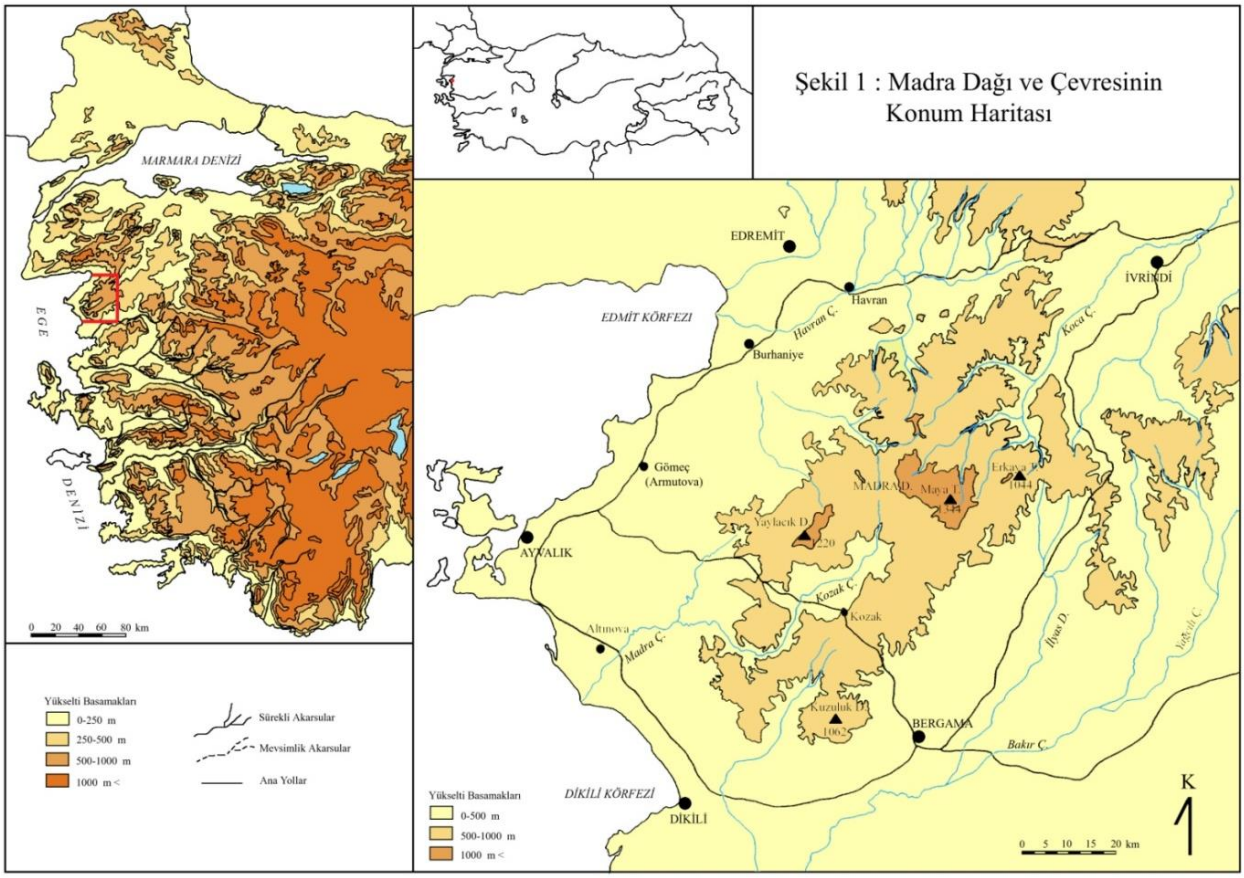
Coğrafi konum bakımından Ege Bölgesinin Asıl Ege Bölümü ile Marmara Bölgesinin Güney Marmara Bölümünün sınır kesiminde yer alan araştırma alanı, İzmir iline bağlı Bergama ilçesi ile Balıkesir iline bağlı Ayvalık, Burhaniye, Havran ve İvrindi ilçe topraklarının büyük bir kısmını kapsar. Ancak, araştırma alanımızın sınırları, idari sınırlara bağlı kalınmadan, akarsu havza unsurlarıyla belirlenmiştir. Şöyle ki, kuzeyde Edremit körfezine dökülen Havran çayının kaynak bölgesine kadar yatağının (talveg çizgisi) güneyinde kalan alanlar ile bu çaya ulaşan Gelindere ve kollarının su toplama havzaları ve kuzeydoğuda Kocaçay'ın İvrindi ilçe merkezine kadar devam eden yukarı havzası araştırma alanımızın kuzey ve kuzeydoğu bölümlerini oluşturmuştur. Batıda Ege denizine (Edremit ve Dikili körfezleri) açılan araştırma alanı, güneyde Dikili-Bergama ilçelerini birbirine bağlayan alüvyal geçit ile Bergama güneyinden itibaren Bakırçay yatağının kuzeyinde kalan kesimlerle, İlyas dere havzasını içine alır (Şekil 1).

Tanımladığımız sınırlar içinde kalan araştırma alanı, yüksek, arızalı dağlık alanlar, bunların çevresinde yükseltisi fazla olmayan tepelik alanlar ve nihayet alanın kuzeybatı, batı ve güneyinde uzanan alüvyal ovalar olmak üzere üç ana morfolojik ünite şeklinde incelenebilir. Araştırma alanının yüksek rölyefini oluşturan Madra dağı ile orta kesimde yaklaşık 450-500 m yükseltilerde bulunan Kozak havzası kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanır. Madra dağı, merkezdeki granodiyorit kütle ve onu doğudan yarım ay şeklinde çevreleyen metamorfik kayalardan oluşmuştur. Kozak havzası da merkezdeki granodiyoritler üzerinde şekillenmiştir. Madra dağının batı eteklerinde, ova tabanı ile dağlık alan arasında bulunan tepelik alan Neojen formasyonları üzerinde gelişmiştir. Alçak tepelerle, bunlar arasındaki basık sırtlar hafif dalgalı bir morfolojiye sahiptir. Araştırma alanındaki üçüncü morfolojik üniteyi ise kuzeybatıda Edremit, Havran çayı ve Burhaniye (Hayıtlı) deresinin, batıda Karakoç ve Madra çayının, güneyde de Bakırçay'ın oluşturduğu alüvyal ovalar meydana getirir.

Araştırma alanı oldukça sık ve zengin bir akarsu ağına sahiptir. Madra dağının zirve bölgesindeki aşınım seviyelerinden kaynaklanan Madra çayı, KD-GB doğrultusunda akarak Kozak kütlesinin sularını toplar ve burada Kozak çayı adını alır. Göbeller köyünden sonra dar bir boğaza giren akarsu bir müddet daha KD-GB yönünde aktıktan sonra KB'ya yönelir ve bir süre D-B doğrultusunda akmaya başlar. Altınova yerleşim yeri yakınlarında ovaya ulaşan akarsu tekrar KD-GB yönünde akar ve ağız kesiminde bir delta alanı oluşturarak denize ulaşır.

Madra dağı kütlesinin kuzeydoğu yamaçlarından kaynaklanan Kocaçay, burada geniş bir alanın sularını toplayarak KD'ya doğru akar ve Manyas gölüne dökülür.

Araştırma alanının kuzey sınırını oluşturan Havran çayı, kuzeydoğudaki Eybek dağından gelen Taşça derenin İnönü köyü yakınlarında ovaya girmesiyle oluşur. Kuzey ve güneyden birçok kolun ulaştığı Havran çayı, geniş bir su toplama havzasına sahiptir. Havran'ın içinden batıya doğru menderesler çizerek devam eder ve Tuzla yakınlarında Edremit körfezine dökülür.



Şekil 1 : Madra Dağı ve Çevresinin Konum Haritası

Karınca deresi, Madra kütlesi üzerindeki Karadere Güzle yaylasından doğar. Damlalı köyü yakınlarından birçok kolla güçlenir. Bahadınlı köyü kenarından geçerek Burhaniye ovasının güney kesimine açılır. Şarköy'ün güneydoğusunda, Damlalı köyünün yamaçlarından gelen diğer bir dere ile birleşerek Burhaniye (Hayıtlı) deresini oluşturur. Burhaniye'ye kadar güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda akan bu dere, daha sonra batıya yönelir ve Ören tepe güneyinde denize dökülür. Araştırma alanının güney kesiminin sularını ise Bakırçay'ın İlyas dere, Kestel deresi, Bergama deresi ile Geyikli dere kolları toplar ve Bakırçay aracılığı ile Çandarlı körfezine boşalır.

Araştırma Alanının İklim ve Toprak Özellikleri

Araştırma alanında bitki örtüsünün dağılışını ve karakterini etkileyen en önemli coğrafi çevre unsuru iklimdir. Bu nedenle araştırma alanımızdaki iklim koşulları ve bunun bitki örtüsü üzerindeki etkisinin belirlenmesi gerekir. Bu amaçla, Edremit, Ayvalık, Bergama, Burhaniye ve İvrindi meteoroloji istasyonlarının verileri ile DSİ'nin Kozak'ta bulunan yağış istasyonunun verileri değerlendirilmiş ve bunların bitki örtüsü üzerinde ne gibi etkileri olduğu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Araştırma alanı içinde bulunan beş meteoroloji istasyonunun verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 16,6 °C (Ayvalık) ile 13,1 °C (İvrindi) arasında değişmektedir (Çizelge 1). Ancak, bu istasyonlar, İvrindi dışında, yükseltisi 100 m'yi geçmeyen ve deniz etkisine açık kıyı bölgesi ve ova istasyonlarıdır. Bu nedenle, bu istasyonlar alanda geniş yer tutan yüksek, engebeli yerlerin sıcaklık şartlarını tam olarak yansıtmazlar. İvrindi ise alanın kuzeydoğu kesiminde 400 m civarındaki yükseltide bulunan ve Marmara bölgesine ait geçiş koşullarını hissettiren bir istasyondur. Nitekim diğer istasyonlarda 16,0 °C civarında olan yıllık ortalama sıcaklıklar İvrindi'de 13,1 °C'ye düşmektedir. Yüksek kesimlerde sıcaklık rasatları yapılmamakla birlikte, yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin alçak kesimlerdeki istasyonlara göre 5-6 °C daha düşük olması doğaldır. Yükselti faktörü ve özellikle kış mevsiminde cephe hareketlerine bağlı soğuk hava kütlelerinin etkisi, dağlık kesimlerde sıcaklıkların düşmesine neden olur.

Çizelge 1: Araştırma alanında bulunan meteoroloji istasyonlarına ait ortalama ve mutlak ekstrem sıcaklık değerleri (Kaynak: DMİ Genel Müdürlüğü).

Meteoroloji İstasyonu	Meteorolojik Unsur	AYLAR												YILLIK
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
AYVALIK	Ort. Sıcaklık ºC	7,8	8,2	10,2	14,6	19,6	24,3	26,5	26	22,3	17,3	12,6	9,4	16,6
Yükseklik: 4 m	Ort. Yüksek Sıcaklık ºC	11,5	12,2	14,8	19,5	24,6	29,5	32,0	31,4	28,0	22,6	16,8	13,1	
1969-1999	Mutlak Yük. Sıcaklık ºC	18,8	20,0	26,8	28,0	33,4	38,6	40,4	39,0	35,2	33,2	25,5	20,8	40,4
	Ort.Düşük Sıcaklık ºC	4,5	4,8	6,1	9,9	14,2	18,4	20,9	20,6	17,3	13,2	9,1	6,2	
	Mutlak Düş. Sıcaklık ºC	-5,5	-7,3	-4,2	-0,8	5,3	11,0	14,2	14,9	8,4	4,4	-1,6	-2,7	-7,3
BERGAMA	Ort. Sıcaklık ºC	6,7	7,3	9,6	14,2	19,3	24,2	26,5	25,9	22,3	17,3	11,6	8,4	16,1
Yükseklik: 45 m	Ort. Yüksek Sıcaklık ºC	11,0	12,0	15,1	20,4	25,8	30,8	32,9	32,5	29,3	23,5	16,8	12,5	
1973-1999	Mutlak Yük. Sıcaklık ºC	20,1	23,4	28,9	32,7	38,2	41,6	43,5	41,8	37,3	38,2	29,3	24,1	43,5
	Ort.Düşük Sıcaklık ºC	3,0	3,4	4,8	8,6	13,0	17,2	19,6	19,5	16,1	11,8	7,5	4,9	
	Mutlak Düş. Sıcaklık ºC	-0,7	-7,4	-5,7	-2,6	2,0	7,0	12,8	11,0	8,3	1,0	-3,2	-3,8	
EDREMİT	Ort. Sıcaklık ºC	7,2	7,7	9,7	14,2	19,4	24,1	26,4	26	22,2	16,9	11,8	8,8	16,2
Yükseklik: 21 m	Ort. Yüksek Sıcaklık ºC	11,4	12,1	15,0	19,9	25,5	29,9	32,3	32,0	28,7	23,0	16,8	13,0	
1969-1999	Mutlak Yük. Sıcaklık ºC	20,4	23,5	28,4	304	35,2	39,2	41,3	40,6	36,8	34,6	28,4	22,0	41,3
	Ort.Düşük Sıcaklık ºC	3,6	3,9	5,2	8,6	13,1	17,1	20,2	20,3	16,6	12,3	7,7	5,3	
	Mutlak Düş. Sıcaklık ºC	-8,5	-6,3	-6,2	-1,8	3,0	6,6	11,2	11,6	6,6	1,4	-2,7	-6,2	-8,5
BURHANİYE	Ort. Sıcaklık ºC	6,9	7,3	9,4	14	19,2	24	26,3	25,7	21,8	16,7	11,6	8,6	16
Yükseklik: 4 m	Ort. Yüksek Sıcaklık ºC	11,2	11,7	14,7	19,7	25,0	29,8	32,0	31,8	28,2	22,5	16,5	12,8	
1975-1999	Mutlak Yük. Sıcaklık ºC	20,8	22,6	28,6	31,3	36,0	39,8	42,6	39,9	36,7	35,1	25,5	21,6	42,6
	Ort.Düşük Sıcaklık ºC	3,2	3,3	4,7	8,3	12,8	16,9	20,1	20,0	16,0	12,0	7,6	5,1	
	Mutlak Düş. Sıcaklık ºC	-6,6	-7,9	-5,5	-2,6	2,0	4,8	10,2	10,0	6,0	1,4	-3,9	-4,8	-7,9
İVRİNDİ	Ort. Sıcaklık ºC	4,1	4,8	6,7	11,9	15,3	20,6	23	23,1	19,2	14,6	8,8	5,3	13,1
Yükseklik: 400 m	Ort. Yüksek Sıcaklık ºC	8,8	9,8	12,4	19,0	22,8	28,2	30,3	30,5	27,2	21,4	14,1	10,5	19,5
1986-1999	Mutlak Yük. Sıcaklık ºC	19,8	20,9	24,9	30,1	34,5	36,4	40,9	39,1	36,6	35,3	28,6	18,9	40,9
	Ort.Düşük Sıcaklık ºC	-0,6	-0,5	1,2	5,1	8,1	12,8	15,4	15,6	11,0	8,0	3,1	1,0	
	Mutlak Düş. Sıcaklık ºC	-13,4	-12,2	-9,4	-2,0	-1,0	2,0	1,4	9,0	1,1	-2,6	-6,9	-8,2	-13,4

Araştırma alanındaki istasyonlara ait ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklıklar ile mutlak yüksek ve mutlak düşük sıcaklıkları, ki bitki örtüsü açısından ekstrem değerler ortalamalardan daha fazla önem taşımaktadır, gösteren şekil ve çizelge incelenirse, ortalama yüksek sıcaklıkların tüm istasyonlarda aynı seyri gösterdikleri görülür (Çizelge 1). Nitekim tüm istasyonlarda ortalama yüksek sıcaklık Aralık, Ocak ve Şubat aylarında 11-13 °C civarındadır. Mart ayından sonra yükselme gösteren sıcaklık, Temmuz ve Ağustos aylarında 32 °C civarında değerlere ulaşır. Ortalama yüksek sıcaklığın yıl boyunca yüksek değerler göstermesinin araştırma alanı üzerinde etkili olan hava kütlelerine bağlı olduğu söylenebilir.

Ortalama düşük sıcaklıklar, İvrindi dışındaki istasyonlarda hiçbir ay 0 °C'nin altına düşmez. İvrindi'de kış aylarında –1 ile 1 °C arasında değişen ortalama düşük sıcaklıklar, diğer istasyonlarda ise 3-6 °C arasında değişmektedir. Mart ayından itibaren artmaya başlayan ortalama düşük sıcaklıklar Temmuz, Ağustos aylarında 19-20 °C'yi bulmaktadır. Yine, farklı olarak İvrindi istasyonunda bu değerler 15 °C civarında kalmaktadır. İvrindi istasyonunun sıcaklık değerlerinde görülen bu farklılıklar İvrindi'nin, diğer istasyonlara göre yüksek bir konumda (400 m) olması, daha iç kesimde yer almış olması nedeniyle deniz etkisinin azalması, doğu ve kuzey sektörlü hava akımlarından daha çok etkilenmesi ile açıklanabilir.

Mutlak yüksek sıcaklıklar, araştırma alanındaki tüm istasyonlarda en soğuk aylarda bile yüksek değerler göstermektedir (Çizelge 1). Nitekim Aralık-Ocak gibi kış aylarında sıcaklıkların 18-20 °C'yi aşması, atmosferik aktiviteye bağlı olarak tropikal hava kaynaklı güney veya batı sektörlü rüzgârların yüksek frekansı ile ilgilidir. Marttan itibaren sıcaklığın artışı ile birlikte maksimum değerler de artmakta ve araştırma alanımızda zaman zaman 30 °C'yi aşan yüksek sıcaklıklar ölçülmektedir. Rasat süresi içinde en yüksek sıcaklık değeri 1987 yılında 43,5 °C olarak Bergama'da ölçülmüştür. Hava koşullarının daha kararlı olduğu yaz aylarında fazla ısınma ve zaman zaman güneyden gelen havanın ani istilası sıcaklık derecesini yükseltebilmektedir.

Araştırma alanında mutlak minimum sıcaklıkların değişmelerine baktığımızda Ayvalık, Bergama, Edremit ve Burhaniye'de yılın altı ayında, İvrindi'de ise sekiz ayında sıcaklığın 0 °C'nin altına zaman zaman düşme olasılığı olduğu saptanmıştır. Mutlak minimum sıcaklığın en düşük değeri 1992 yılında –13,4 °C olarak Ocak ayında İvrindi'de ölçülmüştür. Bununla birlikte sıfır derecenin altındaki sıcaklıkların İvrindi dışındaki istasyonlarda –10 °C'nin altına düşmediği de saptanmıştır. Daha çok kışın ve geçiş aylarında ölçülen düşük değerler, soğuk havanın zaman zaman tüm Batı Anadolu'yu işgal etmesi veya İç Anadolu'dan kaynaklanan doğu sektörlü rüzgârların ani sıcaklık düşüşüne neden olması ile açıklanabilir.

Bilindiği gibi; bitki örtüsü formasyonlarının şekillenmesi ve dağılışı ile sıcaklık şartları ve sıcaklık dağılışı arasında önemli ilişkiler bulunmaktadır. Bu amaçla, araştırma alanımızdaki meteoroloji istasyonlarının sıcaklıkları değerlendirildiğinde, alanda çok düşük ortalama sıcaklıklar ve yüksek sıcaklık farkları bulunmadığı görülmüştür (Çizelge 1). Nitekim daha önce de belirttiğimiz gibi, ortalama düşük sıcaklıklar İvrindi dışındaki istasyonlarda hiçbir ay 0 °C'nin altına düşmezken, mutlak minimum sıcaklıkların da –10 °C'nin altına pek düşmediği ve bunların frekansının düşük olduğu saptanmıştır (İvrindi, 14 yıl süre içinde % 0,2). Sıcaklığın bitkiler üzerindeki etkisini en iyi şekilde vejetasyon süresinin uzunluğu göstermektedir. Vejetasyon devresinin başlangıcı için eşik sıcaklık değeri olarak +8 °C'yi alıp, bu sıcaklığın başlangıç ve sona eriş tarihleri arasındaki devreyi vejetasyon süresi olarak değerlendirdiğimizde, araştırma alanımızda vejetasyon devresinin 200 günden fazla olduğu görülmüştür (ormanların vejetasyon süresi, genel olarak günlük ortalama sıcaklığın 8 °C üzerinde olduğu günlerin sayısı olarak verilir, bu nedenle bizim değerlendirmemiz de bu değere göre yapılmıştır). Hatta Ayvalık, Edremit ve Bergama'da bu süre 300 günün üzerine çıkmaktadır. Bunun yanında donlu günler sayısı ile don olayının meydana geldiği dönem de bitki gelişimi için önemli olmaktadır. Araştırma alanında en az ortalama donlu gün 10,6 ile Ayvalık'ta, en fazla ortalama donlu gün 70 ile İvrindi'dedir. Bunların dışındaki Burhaniye, Edremit ve Bergama'da ise ortalama yıl içinde don olayı 20 gün kadar görülmektedir. Ancak, gerek don olaylı gün sayısının çok yüksek olmaması, gerekse don olayının genellikle kış aylarında meydana gelmesi, ileride açıklayacağımız gibi, özellikle çok yüksek kesimlerde şiddetli esen rüzgârlarla birlikte, müstesna bazı yıllar dışında alanımızda bitki örtüsü için pek olumsuz şartlar oluşmamaktadır.

Araştırma alanındaki meteoroloji istasyonlarının verilerine göre yıllık ortalama yağış tutarları 574,9 mm (İvrindi) ile 946,5 mm (Kozak) arasında değişmektedir. Ancak, bu ortalama değerlerin rasat dönemleri içinde yıldan yıla önemli farklar gösterdiği tespit edilmiştir. Örneğin, Ayvalık'ta 31 yıllık (1969-1999) yağış rasatlarında yıllık yağış tutarı maksimum 992,3 mm (1998) ve minimum 304,6 mm (1989) olarak kaydedilmiştir. Bu durum öteki istasyonların rasatlarında da gözlenmektedir. Yıllık yağış tutarlarında tespit edilen bu değişkenliğe bağlı olarak araştırma alanında zaman içinde kısa süreli nemli ve kurak dönemlerin birbirini izlediği söylenebilir.

Araştırma alanında yağışların sıcaklık ve buharlaşma ile ilişkilerini, yani yağış etkinliğini ortaya koymak için Erinç, Thornthwaite ve Emberger yöntemlerini uyguladık. Bu yöntemler aynı zamanda biyoklimatolojik, yani iklim ile bitki örtüsü arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmayı amaçlayan yöntemler olması bakımından da çalışmamız açısından ayrı bir öneme sahiptir.

Erinç'in yağış etkinliği indis formülüne göre, araştırma alanımızda incelemeye alınan beş istasyon da yağış etkinliği bakımından "yarı nemli-park görünümlü kuru orman" iklim bölgesinde yer almıştır. Fakat elde edilen bu sonuçlar araştırma alanının bütünü için yağış etkinliğini tam anlamı ile ortaya koymaz. Konum, bakı, yükselti ve orografik uzanış gibi özellikler nedeniyle yağış, sıcaklık ve rüzgâr şartlarında ortaya çıkan farklılaşmanın, yağış etkinliği açısından da kendini göstermesi doğaldır. Nitekim Thornthwaite ve Emberger yöntemlerinin uygulanması ile elde edilen sonuçlar istasyonlar arasındaki farklılıkları daha iyi ortaya çıkarmıştır. Şöyle ki; Thornthwaite yönteminin sonuçlarına göre araştırma alanında deniz etkisine açık ve ova istasyonu olan Edremit, Burhaniye, Ayvalık ve Bergama "kurak-az nemli, mezotermal, kış mevsiminde çok kuvvetli su fazlası olan ve denizel etkilere yakın (**C1B'3s2b'3**)" iklim bölgesinde yer almışken, araştırma alanının kuzeydoğu kesiminde, denizel etkilerin daha az hissedildiği ve yükseltisi (400 m) daha fazla olan İvrindi'de sıcaklık değerlerinin daha düşük olması sonucunda, Thornthwaite yönteminde sıcaklıkla ilgili özellikleri veren ikinci harf **B'2** (ikinci dereceden mezotermal) olarak ortaya çıkmıştır. Buna karşılık alanın orta kesiminde yaklaşık 500 m yükseltide bulunan Kozak'ta iklim özelliklerinin biraz daha farklılaştığı görülmüştür. Edremit, Burhaniye, Ayvalık ve Bergama'da kurak-az nemli (**C1**) iklim koşulları etkili iken, Kozak'ta nemli (**B2**) iklim koşulları etkili olmaktadır. Nitekim Kozak havzasında fıstık çamlarının iyi bir gelişime sahip olması bu nemli iklim koşulları ile de ilişkilidir. Yine, fıstık çamlarının altlarının temizlenmediği pek çok yerde yoğun olarak eğreltilerin varlığı toprak neminin yüksek ve yıl içinde daha uzun süre devam ettiğinin göstergesidir. Kozak ve İvrindi dışında kalan istasyonlarda Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları araştırma alanında kuraklığın şiddetli olduğu ve toprakta su noksanının bulunduğu dönemdir. Ekimde toprakta su birikmiş olmamakla birlikte, PE ile yağış arasındaki fark yağışın artmaya başlamış ve sıcaklığın azalmış olmasına bağlı olarak fazla değildir. Bu nedenle Ekim ayı, tüm istasyonlarda su noksanının kendini az hissettirdiği bir ay olarak belirir (Şekil 2). Yine biyoklimatolojik, yani iklim ile bitki örtüsü arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmayı amaçlayan bir yöntem olan Emberger yöntemini uyguladığımızda, Q (yağış-sıcaklık emsali) ve P (yıllık yağış miktarı) değerleri az-çok değişmekle birlikte, incelemeye aldığımız beş istasyonun da "az yağışlı Akdeniz iklim katında" yer aldığı görülmüştür (Şekil 3).

Emberger, Q ve m (en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması) değerleri için koordinat eksenli bir çeşit iklim diyagramı geliştirmiştir. Bu diyagram üzerinde işaretlenen istasyonların, biyoiklimleri birbirine benzeyenlerin bir arada gruplaştıkları ya da toplandıkları görülür (Akman, 1999). Nitekim bu diyagram üzerine işaretlediğimiz istasyonlarımızın bir arada toplandıkları görülmüştür (Şekil 3). Yani, Thornthwaite yönteminin sonuçları gibi, Emberger yönteminin sonuçları da göstermiştir ki araştırma alanımızdaki istasyonlar az veya nispi farklarla benzer biyoiklim özelliklerine sahiptir. Şöyle ki; donlu devrenin süresini belirtmek üzere en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalamasını kriter alarak ayrılmış sıcaklık kuşaklarına göre, İvrindi dışındaki dört istasyon ılık Akdeniz iklim kuşağında yer alırken, İvrindi kışı soğuk kuşakta yer almıştır. Araştırma alanının iklim koşullarında görülen bu nispi farklılaşmayı bitki örtüsü aracılığı ile de gözlemlemek mümkündür. Nitekim araştırma alanında kuzeye bakan yamaçlarda güney yamaçlardan daha gür, daha nemcil bitki toplulukları yer almaktadır. Yine genel olarak güney yamaçlarda 800 m yükseltilerden başlayan karaçamlar alanın kuzey-kuzeydoğu kesimlerinde 350-400 m yükseltilerde görülebilmektedir.

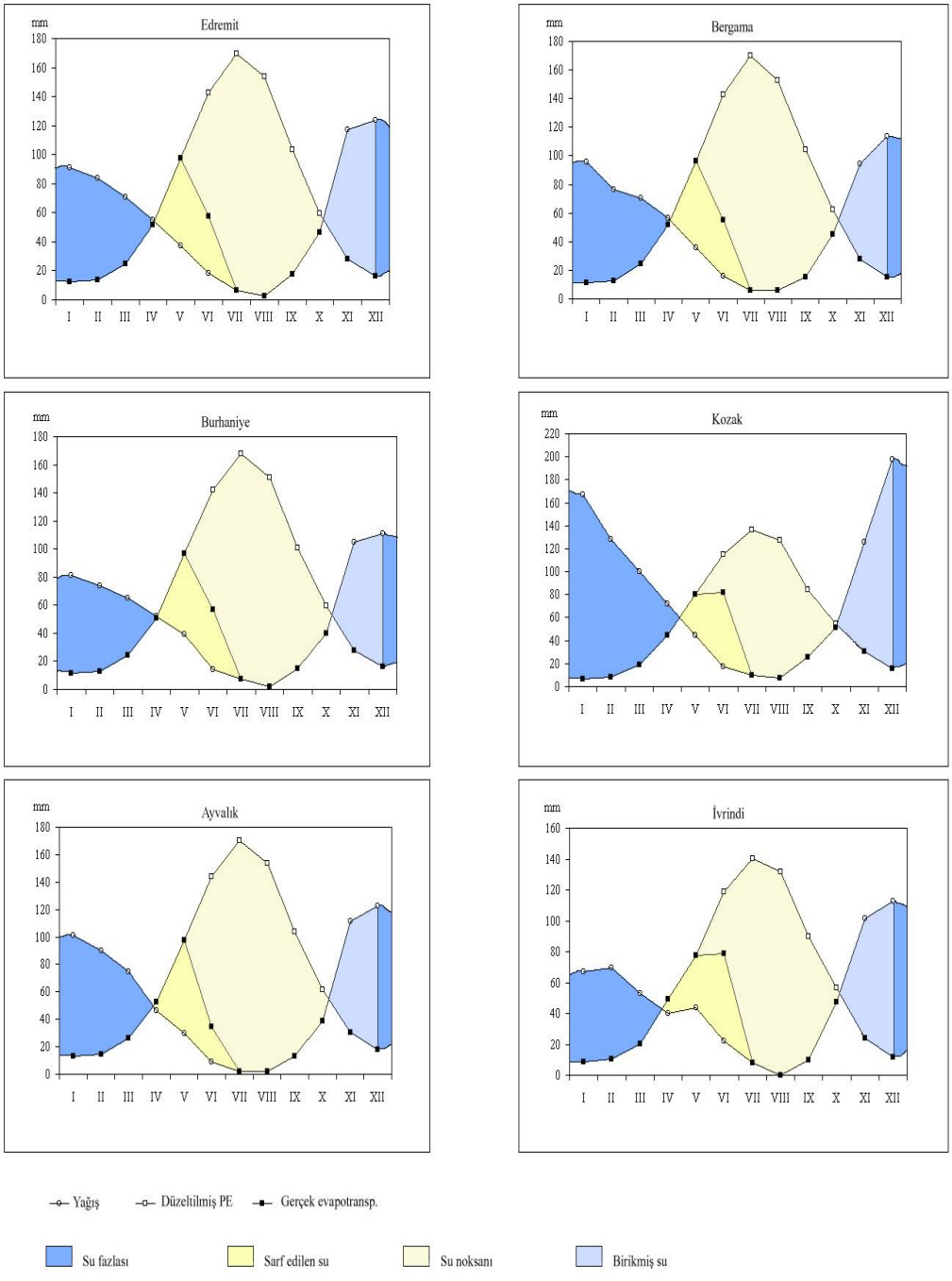
Bitkiler açısından yağışın mevsimlere dağılışı ile yağış miktarı ve bu miktarda meydana gelen sapmalar önemlidir. Şöyle ki, araştırma alanında yağışların kış etrafında toplanması, buna karşılık yaz mevsiminde belirgin bir kuraklığın yaşanması, alandaki bitki örtüsünün yaz kuraklığına dayanıklı türlerden oluşmasına neden olmuştur. Buna göre, araştırma alanının asli bitki örtüsünü kızılçam ve fıstık çamı gibi yaz kuraklığına dayanıklı türlerin oluşturduğu ormanlar ile yine yaz kuraklığına dayanıklı kermes meşesi, mazı meşesi, akçakesme, melengiç, karaçalı gibi çalılar oluşturmuştur.

Araştırma alanında, yağışlardaki mevsimlik farklılıklar yanında yıldan yıla da önemli farklar bulunmaktadır. Bu durum, özellikle ortalamaların altındaki yıllar, bitki hayatı, bitki gelişimi için önem taşımaktadır. Yağışların az olduğu bu yıllarda toprakta su yeterince birikememekte ve yaz aylarındaki yüksek sıcaklık ve buharlaşma ile birlikte solma noktasına ulaşılmakta, bu da bitki yaşamını etkilemektedir.

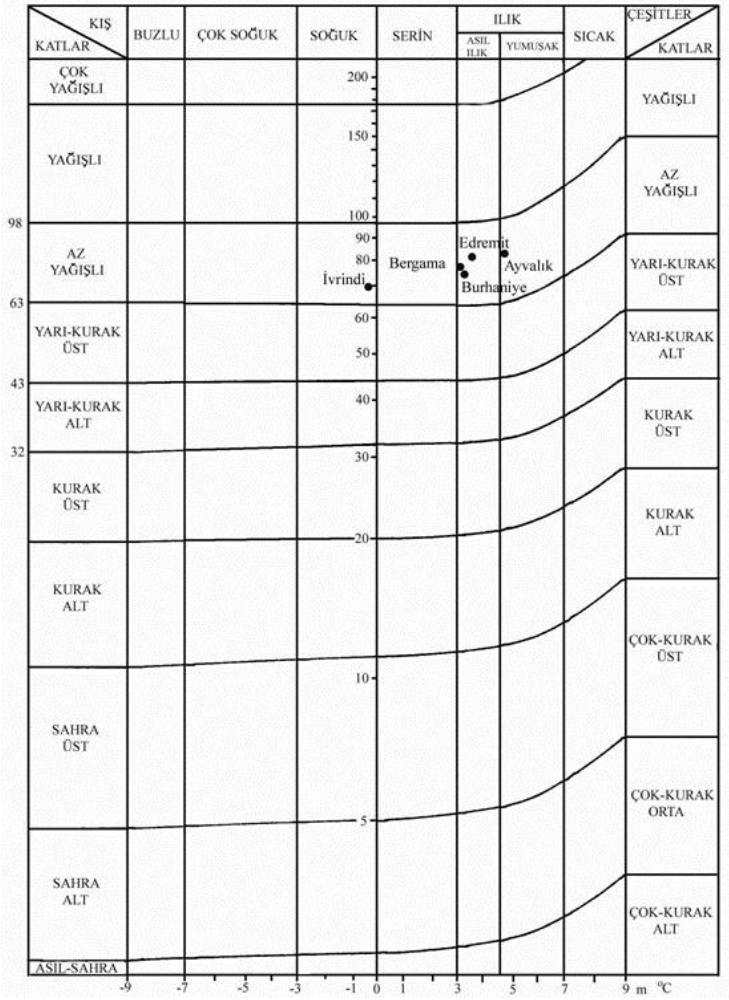
Bitki örtüsünün dağılışı ve formasyonlar üzerinde nispi nem miktarı da çok önemli bir etkiye sahiptir. Bilindiği gibi, havada nem açığı ne kadar fazla ise suyun buharlaşması (evaporasyon) ve terleme (transpirasyon) miktarı artar. Havada nem azlığı, özellikle güneş radyasyonunun fazla, rüzgârın da transpirasyonu artırdığı kurak periyotta bitkilerin vejetatif aktivitesini etkiler. Bitkiler için "kuraklık" bağıl nemin % 30'un altına düştüğü, rüzgâr hızının 5 m/sn'nin üzerine çıktığı, hava sıcaklığının da 25 °C'yi geçtiği zaman başlar (Sukachev ve Dylis, 1968'e göre Çepel, 1978). Buna göre değerlendirdiğimizde,

araştırma alanımızdaki hiçbir istasyonda aylık ortalama nem değerinin % 30'un altına düşmediği ve ortalama rüzgâr hızının da 5 m/sn'nin üzerine pek çıkmadığı görülür. Bununla birlikte, daha önce de ifade ettiğimiz gibi, araştırma alanında 4-5 ay yağışsız geçen kurak dönemde rüzgâr hızında nispi bir artış görülür ve ventilasyon kaba tekstürlü alüvyal topraklarda ve rendzinalarda kurutucu etki yapar. Yağışların düşmediği bu dönemde, sıcaklıkların da yüksek olması nedeniyle, evapotranspirasyon artmaktadır.

Rüzgâr hız kademelerini dikkate alarak yaptığımız frekans ayrımına göre, tüm istasyonlarda hafif (1,6-3,3 m/sn) ve orta kuvvette (3,4-7,9 m/sn) esen rüzgârlar hâkimdir. Buna karşılık, araştırma alanı istasyonlarının rasat süreleri içinde zaman zaman ve süreklilik göstermeyen fakat şiddetli esen rüzgârlar da kaydedilmiştir (Çizelge 2).



Şekil 2: Araştırma alanındaki meteoroloji istasyonlarının su bilançosu diyagramları.



Şekil 3: Emberger yöntemine göre Ayvalık, Bergama, Edremit, Burhaniye ve İvrindi'nin iklim diyagramı.

Çizelge 2: Ayvalık, Bergama ve Edremit'te en hızlı rüzgâr ve yönü.

Meteoroloji İstasyonu	Meteorolojik Unsur	AYLAR												Yıllık
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
AYVALIK	En hızlı rüzgâr yönü	KKD	KD	KD	KD	KKD	BKB	KD	KKD	KD	KD	BKB	KKD	KD
	Hızı (m/sn)	24,9	25,2	30,2	25,9	24,2	23,2	21,3	23	22	23,8	24,4	28,2	30,2
BERGAMA	En hızlı rüzgâr yönü	GGB	GGB	GGB	GGB	GGB	GGB	DKD	KKD	DKD	GB	GGB	GGB	GGB
	Hızı (m/sn)	23,9	23,9	27,9	21,4	23,3	19,5	19,1	18,7	18,9	24,8	28,5	24,7	28,5
EDREMİT	En hızlı rüzgâr yönü	GB	DKD	KKB	KKD	KKD	KKD	KKD	KD	KD	KKD	GGD	GGD	KKD
	Hızı (m/sn)	26	25	23,6	28,6	22,4	20	19,2	21,2	21,1	25,7	23,8	27	28,6

Rüzgârın bitkiler üzerindeki etkileri "mekanik ve fizyolojik" olmak üzere iki kısımda incelenebilir. Rüzgârın en önemli mekanik etkisi, şiddetli rüzgârların ağaçları devirmesi ve kırılmasına neden olduğu ve "rüzgâr devriği" ya da "rüzgâr kırığı" olarak adlandırılan etkidir. Bu açıdan değerlendirdiğimizde araştırma alanımızda, aylık ortalama rüzgâr hızlarına göre, şiddeti 6 m/sn'den az olan hafif ve orta kuvvette rüzgârların baskın olduğu görülür. Dolayısıyla, alandaki ağaçlarda "rüzgâr devriği" ya da "rüzgâr kırığı" olayına pek rastlanmaz. Ancak, aylık maksimum rüzgâr hızlarına baktığımızda, şiddeti 12-15 m/sn arasında olan fırtınamsı rüzgârlar ile şiddeti 15 m/sn'den çok olan fırtına tipi rüzgârların çok kısa sürelerle etkili olduğu görülür. Buna bağlı olarak zaman zaman da olsa etkili olan bu şiddetli rüzgârların ağaçların kırılma ya da devrilmesine neden olabileceği söylenebilir. Nitekim 2001 yılı bahar aylarında ve 2002 yaz aylarında yapılan arazi çalışmaları sırasında Madra dağında (Maya tepe, Çavdar tepe) 1200 m yükseltilerde, karaçam ormanı

içinde yer yer ağaçlarda kırılma ve devrilmelere rastlanmıştır. Ancak, bu rüzgâr devriği olayları sırasında, toprağın donarak kabarmış olmasının da etkili olduğunu söylemek gerekir.

Rüzgârın bitkiler üzerindeki diğer etkisi "fizyolojik etki"dir. Fizyolojik bakımdan rüzgârın en büyük önemi evapotranspirasyon üzerinde yaptığı etkilerdir. Özellikle rüzgâr şiddeti transpirasyonu artırır, bunun sonucunda çap ve boy artımı azalır. Alanımızdaki istasyonların rüzgâr hızlarını bu açıdan değerlendirdiğimizde, aylık ortalama rüzgâr hızlarının 6 m/sn'den az olması nedeniyle, her zaman terlemeyi artırıcı bir etkiye sahip olmadıkları söylenebilir. Ancak, sıcak dönemde rüzgârın daha çok kuru havayı getirerek ventilasyon etkisiyle potansiyel evapotranspirasyon miktarını artırdığı söylenebilir. Bu etki ile toprakta su kaybı fazla olur. Bu nedenle, araştırma alanımızın kaba tekstürlü ve iskelet oranı fazla topraklarında rüzgârların kurutucu etkisi su kaybını artırır. Nitekim araştırma alanımızda bu özellikte yaygın olarak görülen alüvyal, kolüvyal ve rendzina topraklarında yılın sıcak ve kurak döneminde su kaybı fazladır. Evapotranspirasyon yolu ile su kaybı bu verimli topraklarda yetiştirilen ürünlerin ve çevresindeki diğer bitkilerin fizyolojik bakımdan su ihtiyacını artırır. Topraktaki suyun hızla tükenmesi nedeniyle sulama bir ihtiyaç olarak ortaya çıkar. Gerçekten, topraktaki suyun başlıca kaynağı olan yağışların araştırma alanımızda ortalama olarak Mayıs ayından itibaren kesilmesi ve Ekim'e kadar süren kurak bir dönemin egemen olması bitki ekolojisi bakımından büyük önem taşır. Thornthwaite yönteminin ortaya koyduğu sonuçlara göre, Haziran-Ekim arasındaki dönemde toprakta su noksanı vardır. Yaz kuraklığına denk gelen bu dönemde tarımsal faaliyetler sulamayı gerektirmektedir.

Araştırma alanında hâkim olan toprak tipi Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları'dır. Bu topraklar Madra dağı, Kuzuluk dağı, Yaylacık dağı ve Kozak havzası olmak üzere, yaklaşık 500-600 m yükseltilerden başlayıp 1300 m'ye varan yükseltilere kadar geniş bir yayılışa sahiptir. Genelde alanda orman formasyonu altında bu topraklar bulunmaktadır. Bu toprakların oluşumunda iklimin etkisi ön planda olmakla birlikte, farklı ana kayalar üzerinde farklı tekstür özelliklerine sahip oldukları saptanmıştır. Örneğin, Kozak havzasında granit-granodiyorit ana kaya üzerinde gelişen kireçsiz kahverengi orman topraklarının % 80'in üzerinde kum içerdiği ve tınlı-kum tekstüre sahip oldukları belirlenmiştir. Genel olarak, toprakta kum oranının yüksek olması toprağın su tutma kapasitesini düşürdüğü için olumsuz etkide bulunmakla beraber, drenaj şartları iyi, kumlu toprakları tercih eden ve saçak kök sistemi yanında, kazık kök sistemi ile derinlerdeki suyu kullanabilen fıstık çamları için Kozak havzası olumlu şartlar sunmaktadır. Doğaldır ki, bu alanda hüküm süren iklim koşullarının uygunluğunu da göz ardı etmemek gerekir. Madra dağı, Maya tepe ve Çavdar tepede milli-tın, tın tekstürdeki bu topraklarda karaçam, karaçam-kestane karışık ormanları, alanın daha alçak seviyelerinde ise kızılçam ormanları ya da meşe toplulukları bulunmaktadır. Bu topraklar dağlık alanlarda, eğimin çok fazla olduğu ve bitki örtüsünün tahrip edildiği yerler dışında elverişli eğimlerde orta derecede derin ve yer yer sığ bir profil gelişimi göstermektedirler. Genellikle A(B)C profilli topraklardır. A horizonu iyi gelişmiş ve gözenekli bir yapıya sahiptir. (B) horizonu zayıf oluşmuştur. Kahverengi veya koyu kahverengi, granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. (B) horizonunda kil birikimi çok azdır. Yine analiz sonuçlarına göre, genellikle orta derecede asit ya da hafif alkali reaksiyon göstermektedirler.

Bitki Örtüsü Formasyonları

Vejetasyon coğrafyasında, vejetasyon formasyonları ile bunların yayılış alanlarının saptanması, formasyonların hangi etken ve koşullar altında meydana geldiğinin açıklanması, formasyonların kompozisyonunu oluşturan farklı birliklerin fizyonomik, floristik özelliklerinin ve bu özelliklerin kazanılmasında ortam koşullarının etkileri ile bu koşullarda zamanla meydana gelen değişmelerin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda araştırma alanının, yukarıda kısaca değinilen, iklim, toprak, jeomorfoloji gibi coğrafi çevre unsurları çerçevesinde vejetasyon orman, çalı ve ot formasyonu olarak üç ana formasyon tipine ayrılmıştır.

Orman Formasyonları

Kızılçam (Pinus brutia Ten) Ormanları

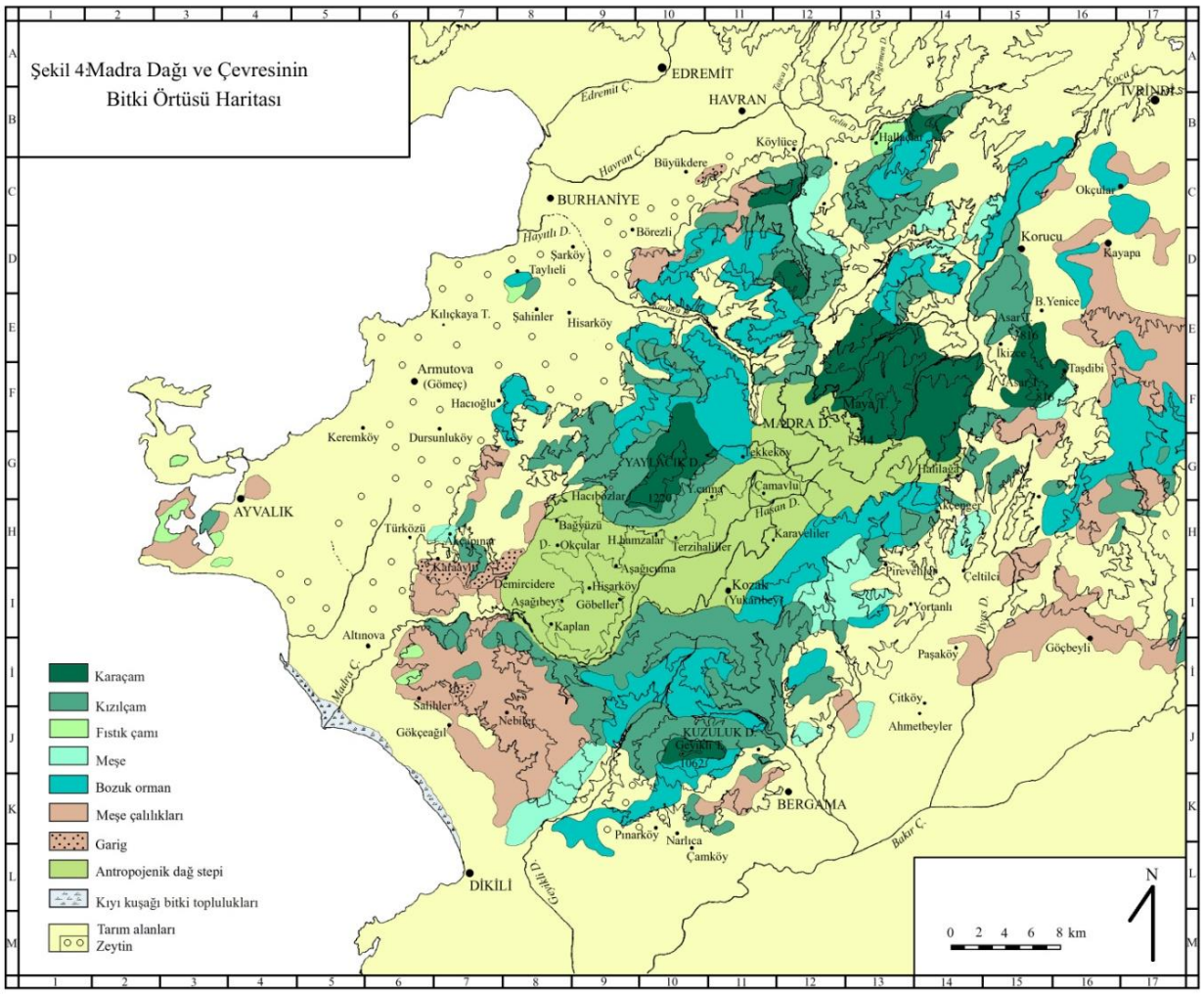
Araştırma alanımızın daha önce açıklanan iklim özellikleri, yani genel olarak yarı nemli-yarı kurak, mezotermal iklim şartları, yaz döneminde uzun bir kurak dönemin varlığı, sıcaklık isteği yüksek olan, düşük sıcaklıklardan zarar gören ve kuraklığa dayanıklı bir tür olan kızılçamların alanda çok geniş yayılıma sahip olmasına neden olmuştur. Gerçekten araştırma alanımızın hemen hemen her yerinde yaklaşık 200-250 m yükseltilerden başlayıp 750-800 m yükseltilere kadar kızılçamlar saf ya da makilere ait elemanlarla birlikte

bulunmaktadır (Şekil 4). Nitekim alanımızın güneyinde Bergama ile Kozak yaylası arasında, Kuzuluk dağının özellikle güneye bakan yamaçlarında yaklaşık 800 m yükseltilere kadar, batıda Karınca dere ve Sübeyli dere vadileri boyunca yine 800 m yükselti civarına kadar, kuzeyde Köylüce, Hallaçlar, Karaoğlanlar, Taşarası, Çakırdere köyleri çevresinde, kuzeydoğuda Korucu ile Büyükılıca, Kışladere, Gebeçınar köyleri çevresinde (Madra deresi vadisi boyunca) kızılçamlar geniş topluluklar oluşturmaktadır. Bunların dışında alanımızın birçok yerinde daha küçük topluluklar halinde kızılçamlara rastlanmaktadır (Şekil 4). Deniz seviyesinden itibaren yayılış gösterebilen kızılçamların araştırma alanımızda kıyıda yer almaması bu kesimlerin tarım amaçlı, özellikle tarla ve zeytin tarımı, kullanımı ile ilgilidir.

Araştırma alanında en geniş kızılçam alanı, güneyde Bergama ile Kozak havzası arasında kalır. Bu kesimde kızılçamlar yaklaşık 250-300 m yükseltilerden başlayıp, Bergama deresi, Kömürcü dere ve Kozlu dere vadileri boyunca 750-800 m yükseltilere kadar çıkar. Dere içlerinde kızılçamlara akçaağaç (*Acer hyrcanum Fisch&Mey. ssp.kechianum (Pax) Yalt.*), aksöğüt (*Salix alba*), Kanada kavağı (kültür), çınar, zakkum (*Nerium oleander*), melengiç (*Pistacia terebinthus*) ve karaçalılar (*Paliurus spina-christi*) karışmaktadır. Burada, Kozak havzasına geçmeden Karnakçı mevkiinde (700 m civarı) kızılçamlara fıstık çamları karışır. Bu alanda güney, güneybatı ve güneydoğu bakılı yamaçlarda yoğunlaşan kızılçamların altında ve açıklıklarında *Trifolium globosum, T. cherleri, T. speciosum, Anagallis arvensis, Vicia hybrida ssp., Geranium purpereum, Moenchia montica, Campanula lyrata, Echium plantagineum, Prunella lacinata ssp. cretica* gibi otsu türler ile akçakesme, alıç, delice, ahlat (*Phyrus amygdaliformis*), laden (*Cistus parviflorus*), mazı meşesi (*Q. infectoria ssp. boissieri*) gibi çalılar yer alır. Güneyde, kızılçamların yoğun olduğu diğer bir alan Kuzuluk dağının batı-güneybatı ve kuzey bakılı yamaçlarında, Geyikli dere vadisi boyunca yer alır. Burada Sağancı, Yenice ve Samanlık köyleri çevresinde, yaklaşık 200-250 m yükseltilere kadar tarım alanları, bunlar içinde de zeytinlikler önemli bir yer tutar. Bu kesimdeki tek, sivri tepeler üzerinde, gövde gelişimi düzgün olmayan, küçük topluluklar halinde kızılçamlar bulunmaktadır. Yine bu kesimlerdeki delice, ahlat, kermes meşesi, karaçalı, kuşkonmazlardan oluşan çalılık alanlarda da bozulma fazladır. 250-300 m yükseltilerden itibaren yoğunlaşan kızılçamlar, güney yamaçlarda, güneşlenme şiddetinin de fazla olmasına bağlı olarak, 800-850 m yükseltilere kadar devam etmektedir. Bu seviyelerden sonra, yükseltiyle birlikte sıcaklık azalmasının da etkisiyle kızılçamların yerini karaçamlar almaktadır. Yine, güneyde Pınarköy, Çamköy ve Narlıca köyleri çevresinde bozuk orman karakterinde bulunan kızılçam topluluklarına mazı (*Q. infectoria*) ve palamut meşeleri (*Q. ithaburensis*) ile karaçalı (*Paliurus spina-christi*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), melengiç (*Pistacia terebinthus*), kuşkonmazlar (*Asparagus acutifolius*) karışmıştır.

Kızılçam ormanları araştırma alanımızda genellikle süreklilik göstermezler. Özellikle alçak seviyelerde, araştırma alanının doğu ve kuzey kesimlerinde oldukça parçalı ve sınırlı bir yayılış gösterirler. Araştırma alanının kuzey kesimlerinde yaklaşık olarak 200-250 m yükseltilerden başlayan kızılçamlar özellikle kuzey ve kuzeybatı bakılı yamaçlarda bulunur. Burada kızılçam toplulukları daha çok Havran çayının güney kollarına ait havzalarda vadi içlerine doğru sokulur. Köylüce köyünden güneye doğru Palamut deresi vadisinde kızılçamların arasına kestaneler karışmaktadır. Büyük Yenice, Gebeçınar, Karaoğlanlar, Taşarası ve Haydar köy çevresinde yer alan kızılçam ormanları içinde de palamut meşesi (*Q. ithaburensis*) ve saçlı meşeler (*Q. cerris*) bulunmaktadır. Çakırdere köyü (Kozdere mahallesi) çevresinde kızılçamlara karaçamlar karışmakta ve aralarda tek tük ardıçlara (*J. oxycedrus ssp. oxycedrus*) rastlanmaktadır. Bu alanlardaki kızılçam ormanlarının diğer bir özelliği de içlerine daha nemcil olan dağ çileği (*Arbutus unedo*) ve funda (*Erica arborea*) gibi maki elemanlarının karışmasıdır. Güney kesime göre daha nemli şartlar arz eden bu kesimlerde kızılçamların gövde gelişimi de daha iyi olmuştur. Kuzeydeki vadi içlerinde kızılçamlara ceviz, çınar, kavak, karagürgen (*Carpinus betulus*), kızılcık (*Cornus mas*), kuşburnu, kızılağaç, kestane, zakkum, hayıt ve ılgınlar da eşlik etmektedir. Yine, burada dikkati çeken kuzeydeki vadi içlerinde tür çeşitliliğinin artması ve türler arasında Karadeniz bölgesine ait elemanların bulunmasıdır.

Araştırma alanımızda kızılçamların genel olarak 800-850 m yükseltilere kadar devam ettiğini, daha yüksek seviyelerde sıcaklık azalmasına bağlı olarak kızılçamların yerini karaçamların aldığını görmekteyiz. Bunun yanında, kuzey ve güney yamaçlar arasında da kızılçamın yükselti sınırında farklılık bulunmaktadır. Şöyle ki, güneye bakan yamaçlarda kızılçamlar yer yer 900 m yükseltilere kadar çıkabilmekteyken, kuzeye bakan yamaçlarda 700-750 m yükseltilere kadar çıkabilmektedir. Nitekim Yaylacık dağının batı ve güney bakılı yamaçlarında 900 m yükseltilere kadar çıktığı gözlenen kızılçamların, aynı dağın kuzey yamaçlarında 700-750 m yükseltilere kadar (bozuk orman karakterinde) çıktığı gözlenmiştir (Şekil 4).



Fıstık Çamı (Pinus pinea L.) Ormanları

Araştırma alanında fıstık çamının orman oluşturduğu alan Bergama'nın kuzey-kuzeybatısında yer alan Kozak havzasıdır. Havza doğuda Madra dağı (Maya tepe 1344 m), kuzeyde Yaylacık dağı (Yaylacıkdede tepe 1220 m), güneyde Kuzuluk dağı arasında, Kozak çayının yukarı ve orta çığırlarını kapsar (Şekil 4). Yükseltileri 1000 m'yi geçen söz konusu bu dağlar arasında Kozak çayı vadisi ise 450-500 m yükseltiler arasında bulunur.

Kozak havzası, ülkemizdeki en geniş fıstık çamı alanlarından biridir (yaklaşık 16 000 ha). Buradaki fıstık çamı alanlarının bir kısmı ağaçlandırma ile elde edilmişse de, Kozak havzası fıstık çamı için çok elverişli doğal ortam koşullarına sahiptir. Kozak'ta yıllık ortalama yağış 946,5 mm ve yıllık ortalama sıcaklık 12,8 °C'dir (Kozak'ta sıcaklık ölçümü yapan meteoroloji istasyonu bulunmadığı için, sıcaklık verileri her 100 m'de yükseldikçe sıcaklığın 0,5 °C düştüğü kabul edilerek hesap edilmiştir). Burada ortalama sıcaklıklar 0 °C'nin altına düşmezken (Ocak ayı ortalama sıcaklığı 3,3 °C), yazın da çok yüksek olmamaktadır (Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 22,5 °C). Sıcaklıkların kışın çok düşmemesi, buna karşılık yazın da çok yükselmemesi havzada fıstık çamının yetişebilmesi için olumlu ortam şartları oluşturmaktadır. Sıcaklıkların fazla yükselmemesi buharlaşma şartlarını olumlu etkileyerek toprakta su açığının artmasını da engellemektedir.

Kozak havzasında Bergama'ya bağlı 16 köy ile Ayvalık'a bağlı bir köyün sınırları içinde fıstık çamları geniş bir yayılışa sahiptir. Bu sınırlar içinde kuzeyde Hacıhamzalar, Terzihaliller, Çamavlu köylerinin gerisinde güney bakılı yamaçlarda 550-600 m yükseltilere kadar, güneyde ise kuzey bakılı yamaçlarda 500 m yükselti civarına kadar fıstık çamları çıkmaktadır. Havzanın güney-güneybatı kesiminde Kozak çayı fıstık çamları için adeta doğal bir sınır oluşturmakta, vadinin güney bakılı yamaçlarında fıstık çamları yer alırken, kuzey bakılı yamaçlarında kızılçamlar bulunmaktadır. Havzanın doğu-kuzeydoğusunda Tekkeköy, Çamavlu ve Kıranlı köyleri ile bu köylerin yaylalarına doğru 650-700 m yükseltilere kadar devam eden fıstık çamları,

batıda Demircidere köyü çevresinde, Esirlik çayına (Bakırlık dere), yaklaşık 200 m yükseltilere kadar inmektedir.

Kozak havzasına adını veren ve genel olarak havzada kuzeydoğu-güneybatı uzanışlı olan Kozak çayının yatağı boyunca, toprak ve nemlilik şartlarının değişmesine bağlı olarak, fıstık çamlarına özellikle kızılağaç (*Alnus glutinosa*), kavak ve çınarlardan oluşan bir bitki topluluğu eşlik etmektedir. Karadeniz bölgesine ait bir tür olan kızılağaçların burada bulunması nemlilik koşullarının uygunluğu ile açıklanabilir. Karadeniz bölgesinde geniş bir alan kaplayan ve özellikle dere içlerinde bulunan kızılağaçlara, araştırma alanımızda Kozak çayı yatağı dışında, daha güneyde yer alan Arpacık deresi, Karakazık dere yatağında da rastlanmıştır.

Araştırma alanında, Kozak havzası dışında fıstık çamlarının doğal olarak yayılış gösterdiği başka alan yoktur. Ancak, fıstık çamları önemli bir ekonomik getiriye sahiptir ve bazı yerlerde peyzajı güzelleştirme amacıyla da dikilmiştir. Bu nedenle, Kozak havzası dışında bazı yerlerde insan eliyle oluşturulmuş fıstık çamı alanları veya korulukları vardır. Örneğin, araştırma alanının kuzeyinde Havran'a bağlı Hallaçlar ve Tahtacı köyü, batıda Altınova-Salihler köyü, Burhaniye ilçesine bağlı Taylıeli köyü çevresinde bulunan fıstık çamı alanları bu şekilde oluşturulmuş alanlardır.

Karaçam (Pinus nigra Arn. ssp. pallasiana Lamb.) Ormanları

Karaçam, araştırma alanının en yüksek kütlesini oluşturan Madra dağı ile yine alanın diğer yüksek kesimleri olan güneyde Kuzuluk dağı (Geyikli tepe), Kozak havzasının kuzeyinde Yaylacık dağı (Yaylacıkdede tepe), doğuda Kuşca tepede ormanlar oluşturmaktadır (Şekil 4).

Karaçamlar araştırma alanında en geniş yayılışı Madra dağında (Maya tepe, Çavdar tepe ve Gök tepede) göstermektedir. Dağın kuzey-kuzeydoğu yamaçlarında yaklaşık 500 m yükseltiden başlayan karaçam ormanları 1100-1200 m yükseltilere kadar çıkar. Burada genellikle saf ormanlar oluşturan karaçamlar, vadi içlerinde ve vadi yamaçlarında ise (Çetindere, Bıçkıcı dere, Kocageçit dere gibi) kestanelerle karışık ormanlar şeklinde bir topluluk meydana getirirler. Çetindere vadisi (700 m) içinde kestanelerle birlikte bulunan karaçam ormanlarına adi porsuk (*Taxus baccata*), kızılağaç, çınar, karagürgen, ıhlamur, karaağaç (*Ulmus minor*), ceviz ile *Trifolium repens var. repens, Lathyrus laxiflorus, Vicia cracca, V. hybrida, Asperula daphneola* gibi otsu türler de eşlik etmektedir. Çetindere vadisinde, karaçam-kestane karışık ormanlarının üzerinde geliştikleri toprakların kumlu-tın tekstürde ve organik madde içeriğinin orta derecede olduğu görülmüştür. Yine bu topraklarda çok kalın organik döküntü bulunduğu gözlenmiştir. Madra deresi vadisinde, KB bakılı yamaçlarda karaçam ormanları içinde yabani fındık ile *Origanum onites, Silene vulgaris, Geranium pyranaicum* ve eğrelti gibi otsu türler bulunmaktadır. Yine dere içinde kızılağaç, çınar, karagürgen, ıhlamur, ceviz ve kestanelere sık derecede rastlanır. Madra dağında yer alan karaçam ormanlarında dikkat çeken özellik, bu ormanlar içine Karadeniz fitocoğrafya bölgesine ait kestane, adi porsuk, karagürgen, yabani fındık, ıhlamur gibi türlerin karışmış olmasıdır. Bu da araştırma alanın bu kesimlerinde sayılan bitki türleri için yetişme ortam koşullarının alanın batı ve güney kesimlerine göre daha farklı olduğunu göstermektedir. Bunun yanında, alanın kuzeydoğu kesiminde denizel etkilerin azalıp, karasal etkilerin arttığını kanıtlarcasına karaçamların 400-450 m yükseltilerde kızılçam ormanlarının karışımına girdiği gözlenmektedir. Yine bu alanda kızılçam-karaçam karışık ormanları içinde ardıç (*Juniperus oxycedrus sbs. oxycedrus*) ve akçakesme (*Phillyrea latifolia*) ile çan çiçeği (*Campanula lyrata–End.*) görülmektedir.

Araştırma alanında karaçamlar, daha önce de ifade ettiğimiz gibi, Madra dağı dışında Kuzuluk dağı (Geyikli tepe) ve Yaylacık dağında (Yaylacıkdede tepe) topluluk oluşturur. Ancak, bu alanlarda yer alan karaçam ormanları geniş ormanlar oluşturmaktan çok, oldukça parçalı, yer yer lekeler halinde kalmış topluluklar durumundadır. Bu alanlarda da karaçam ormanları arasında ardıç, alıç, mazı meşesi, yabani erik, ahlat, böğürtlen, eğrelti ve laden gibi türler bulunmaktadır.

Kuzuluk dağının güneye bakan yamaçlarında 850-900 m yükseltilerde başlayan karaçamların, kuzey yamaçlarda daha aşağılara (750-800 m) kadar indiği gözlenmiştir. Burada, kuzey-kuzeydoğu bakılı yamaçlardaki ağaçların gövde ve dallarında, nemin fazla olduğunu kanıtlayan, likenler bulunmaktadır. Geyikli tepede 1000 m üzerinde kalan yerler, mera olarak hayvan otlatılması için kullanıldığından, ağaçların seyrekleştiği ya da tamamen ortadan kalktığı, buna karşılık geven, mürver ve çeşitli dikenli bitkilerin bulunduğu açıklıklar vardır.

Yaylacık dağının kuzey-kuzeydoğu kesimlerinde, Sübeylidere yaylasında 700 m yükseltilerde kızılçamların üstünde karaçamlar başlar. Bu kesimlerde karaçamların altında ve açıklıklarında ardıç, yabani erik, ahlatlar ile böğürtlen, laden ve eğreltiler bulunmaktadır. Yaylacıkdede tepede 1200 m yükseltilere kadar yoğun olarak bulunan karaçamlar, dağın doğu-güneydoğu kesiminde Türbe yaylasına doğru (700 m) seyrekleşerek, vadi içlerinde küçük topluluklar halinde kalmış, yayla yüzeyinde ise tamamen ortadan kalkmıştır.

Meşe Toplulukları

Çoğunlukla ağaç veya uzun boylu çalı şeklinde, kışın yaprağını döken ya da daimi yeşil odunsu bitkiler olan meşelerin, ülkemizde 18 türü doğal olarak bulunmaktadır (Yaltırık, 1984). Araştırma alanımızda ise bu türlerden mazı meşesi (*Q. infectoria* Oliver), palamut meşesi (*Q. ithaburensis* Decne), saçlı meşe (*Q. cerris* L.) ve kermes meşesi (*Q. coccifera* L.) olmak üzere dört meşe türü başta kuzey-kuzeydoğuda Büyükılıca, Yürekli, Çobanlar, Kınaköy, Hacıahmetler köyleri çevresi, doğuda Kuşca tepede doğuya bakan yamaçlar ile güneybatıda Mazılı, Kocaoba, Kıroba ve Çukuralan köyleri çevresinde olmak üzere geniş alanlarda yayılış göstermektedir.

Araştırma alanımızda meşelerin ağaç formunda ve yoğun bir örtü oluşturduğu ilk alan kuzey-kuzeydoğuda Çobanlar, Kınaköy, Hacıahmetler ve Büyükılıca köyleri çevresidir (Şekil 4). Bu alanda saçlı meşelerin (*Q. cerris*) oluşturduğu yoğun bir meşe topluluğu bulunmaktadır. Buradaki saçlı meşe toplulukları, genel olarak 650-700 m yükseltide ve eğimli yamaçlarda yer almış, buna karşılık morfolojinin uygun olduğu yerlerde ise meşeler tahrip edilerek tarlalar açılmıştır. Meşelerin topluluk oluşturduğu diğer bir alan güneybatı kesimde Mazılı, Kocaoba, Kıroba, Çukuralan köyleri çevresinde yer alır. Bu kesimdeki meşe toplulukları palamut meşelerinden (*Q. ithaburensis*) oluşur. Sıcağı seven, ışık isteği fazla ve kserofil karakterli olmaları nedeniyle palamut meşeleri genellikle güneye bakan yamaçlarda yaygındır. Bu kesimde Kireçsiz Kahverengi Topraklar üzerinde gelişmiş olan palamut meşelerinin, alanın kuzey-kuzeydoğu kesiminde bulunan saçlı meşe toplulukları gibi yoğun bir örtü oluşturmadıkları gözlenmiştir. Alanın doğusunda Kuşca tepede doğuya bakan yamaçlarda, yine saçlı meşelerin oluşturduğu yoğun bir topluluk bulunmaktadır. Burada Kahverengi Orman Toprakları üzerinde gelişen bu yoğun toplulukların aksine, otlatmanın olduğu ya da kesim yapılan yerlerde meşeler çalı formunu almış ve bu kesimlerde toprak erozyona uğrayarak, ana kaya yüzeye çıkmıştır. Bu alanlar dışında, araştırma alanının doğu kesiminde yer yer küçük gruplar halinde meşe topluluklarına rastlanmaktadır.

Çalı Formasyonları

Meşe Çalılıkları

Araştırma alanında, çalıların geniş bir alan kapladığı ilk kesim güneybatıda Gökçeağıl, Nebiler, Çukuralan, Salihler, İslamlar köyleri çevresinde yer alır (Şekil 4). Burada konglomera, andezit ve tüf gibi ana kayalar ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları üzerinde kermes ve mazı meşeleri ile birlikte, melengiç, yabani erik, alıç gibi türler bulunmaktadır. Bu alanlarda sığ bir toprak örtüsünün bulunduğu, çok ince bir A(B) horizonundan sonra, ayrışmış ana kayadan oluşan C horizonuna geçildiği gözlenmiştir. Çukuralan köyü çevresinde, meşeler aşırı otlatmanın etkisi ile boyları bir metreyi geçmeyen, küçük koni ya da yastık şekilli degrade çalılar halini almıştır.

Araştırma alanının yine güney, güneybatı kesimlerinde Yerlitahtacılar, Pınarköy, Narlıca, Çamköy, Karaayıt ve Akçapınar köyleri çevresinde daha küçük ve parçalı topluluklar halinde bulunan meşe çalılıkları, özellikle kermes ve mazı meşesi, kızılçam toplulukları ile karaçalı (*Paliurus spina-christi*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), melengiç (*Pistacia terebinthus*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), kuşkonmaz (*Asparagus acutifolius*), laden (*Cistus*), abdestbozan (*Sarcopoterium spinosum*) gibi çalılarla birlikte bulunmaktadır. Nem isteği az, sıcaklık isteği yüksek ve toprak açısından da fazla seçici olmayan kermes meşesi ve mazı meşesi en çok rastlanan ve alanda en geniş yayılışa sahip türlerdir. Kozak havzasında Okçular, Demircidere, Hisarköy, Aşağıbey, Kaplan köyleri çevresinde kermes meşesi (*Q. coccifera*) ve mazı meşeleri (*Q. infectoria*) fıstık çamı (*P. pinea*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), alıç (*Crataegus monogyna*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), laden (*Cistus*) ve eğreltilerle birlikte bulunmaktadır.

Araştırma alanının doğusunda, pek çok alanda çalı toplulukları bulunmaktadır. Özellikle Kaleardı, Yortanlı ve Örenli köyü çevresinde geniş alanlar çalılarla kaplıdır. Az engebeli, alçak ve basık rölyefi ile kolay ulaşılabilen bu alanlarda antropojenik etkilerin yoğun baskısı açık olarak gözlenmektedir. Nitekim bu alanlarda tarla açmak ya da hayvan otlatmak amacıyla doğal bitki örtüsü tahrip edilmiştir. Bu çevrede, ancak

engebeliliğin ve eğimin fazla olduğu kesimlerde küçük topluluklar halinde kızılçamlara rastlanmıştır. Meşe, çalılarının bulunduğu diğer kesimlerde olduğu gibi, bu kesimde de AC horizonlu veya litosolik sığ topraklar bulunmaktadır.

Araştırma alanının kuzeydoğu kesiminde, Korucu çevresinde, meşelerin yanında, özellikle ardıçlardan oluşan çalı toplulukları da bulunmaktadır. Bu alan, otlatmanın bitki üzerindeki etkisini en iyi gösteren alanlardan biridir. Otlatma konisi olarak adlandırılan ve aşırı otlatmayı gösteren bitki şekilleri gözlenmektedir. Gerçekten, herhangi bir etki olmadığında ağaç formunu alan ardıçlar, burada yaklaşık bir metre boyunda konik şekilli çalılar halini almıştır.

Garig (Frigana)

Garigler küçük, sert, derimsi yapraklı, kserofitik, aromatik, çoğunlukla dikenli abdestbozan, kekik, güvercinotu, kuşdili, çirişotu gibi türlerden oluşur. Bunlar, maki ya da çalı formasyonlarının tahrip edilmesinden (yangın, kesim, aşırı otlatma vb.) sonra, artan erozyona bağlı olarak topraksızlaşan, litosolik özellikte ayrışmış ana kayanın yüzeye çıktığı alanlarda görülür. Araştırma alanımızda benzer koşullarda oluşmuş ve çoğunluğunu abdestbozanların (*Sarcopoterium spinosum* (L) Spach) oluşturduğu garigler bulunmaktadır. Bunlar araştırma alanının genellikle batı ve güneybatı kesimlerinde daha yaygın olarak bulunmaktadır. Güneybatıda Gökçeağıl, Çukuralan köyleri, batıda Üçkabaağaç, Çakmak, Akçapınar, Karaayıt köyleri ile Sübeylidere köyünden Sübeylidere yaylasına doğru yaklaşık 700 m yükseltiye kadar ve kuzeybatıda Küçükdere-Büyükdere köyleri çevresinde gariglere parçalı alanlar halinde rastlanmıştır. Gariglerin özellikle köylerin çevresinde yer alması, alanların yoğun bir antropojenik etkinin altında bulunduğunu kanıtlar (Şekil 4). Bununla birlikte bu alanlarda eğimin fazla olması yanında, yarı-kurak iklim şartları, radyasyon şiddetinin fazlalığı gibi faktörler de garig topluluklarının gelişimini desteklemektedir.

Ot Formasyonları

Antropojenik Dağ Stepi

Araştırma alanında yaklaşık 800-1300 m yükseltiler arasında tespit edilen diğer bir vejetasyon birimi de "antropojenik dağ stepi" olmuştur. Bu vejetasyon formasyonu, araştırma alanının ana jeomorfolojik birimini oluşturan Madra dağı Maya tepe, Çavdar tepe ve Gök tepede yaklaşık 1000-1300 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Aynı formasyona Kozak havzasının kuzeydoğu kesiminde yer alan Tekkeköy-Türbe yaylasında, doğuda Halilağalar köyünün kuzey-kuzeydoğusunda kalan kesimlerde 800 m yükseltiden sonra rastlanır (Şekil 4).

Araştırma alanında dağ steplerinin bulunduğu yerlerin ekolojik şartlarına baktığımızda, buralarda yıllık ortalama sıcaklıkların 9-10 °C, Ocak ayı ortalama sıcaklıklarının 0 °C'ye düştüğü, Temmuz ayı ortalama sıcaklıklarının ise 20-21 °C civarında olduğu hesaplanmıştı. Bu alanlarda yıllık ortalama yağış değerleri de 800-900 mm civarındadır. Ancak, bu kesimlerde eğime bağlı olarak yüzeysel akış sızma olanaklarını sınırlandırmıştır. Öte yandan, bu yüksek kesimlerde radyasyon ve rüzgâr şiddeti fazla olduğundan zeminden buharlaşma artmaktadır. Bu koşullar toprak ve bitki gelişimini etkilemiştir. Step bitki türlerine uygun ortam oluşturan başka bir etken de insan kaynaklı etkilerdir. Zira bu alanlar, yüzyıllardan beri yayla olarak kullanılmış ve aşırı otlatma faaliyeti doğal bitki örtüsünün degredasyonuna neden olmuştur. Doğal koşullar ve insan etkileri bu alanları antropojenik dağ stepleri haline getirmiştir. Antropojenik steplerin yayıldığı bu alanlarda önemli ölçüde degrede olmuş Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları bulunmaktadır. Maya ve Çavdar tepe ile Türbe yaylasında antropojenik step formasyonu altından alınan toprak örneklerinin analizi sonucunda bunların tın, milli-tın, kumlu-tın tekstürde ve orta derecede asit özellikte topraklar oldukları saptanmıştır. Bunun yanında, Maya ve Çavdar tepedeki topraklar orta derecede humuslu (% 2,7 ile 7,3 arasında) iken Türbe yaylasındakilerde humus miktarının daha az (% 1,9) olduğu belirlenmiştir.

Antropojenik step formasyonunun hâkim elemanı gevenlerdir (*Astragalus cf. angustifobrus*). Bunun dışında, kekik (*Thymus zygioides, T. serpylum*), adaçayı (*Salvia fruticosa*), yüksük otu (*Digitalis cariencis*), sığırkuyruğu (*Verbascum*), mürver (*Sambucus abulus*), *Erygium campestre, Carlina corymbosa, Euphorbia mrycinites ve Centaurea cyanus* gibi step vejetasyonuna ait elemanlar bulunmaktadır. Bu step elemanlarının arasında seyrek olarak yer yer meşe, ardıç ve ahlatlara da rastlanmaktadır. Bunun yanında, aynı yükseltilerde yetişme ortamı bulmuş, dar alanlı karaçamlar da görülmektedir. Bugün karaçamların dar alanlı topluluklar halinde de olsa varlığı, önceleri buralarda karaçam topluluğunun daha geniş bir yayılışa sahip olduğunu göstermektedir.

Başka bir anlatımla, step peyzajına sahip bu alanlarda ardıç, ahlat ve meşelerin, hatta parçalar halinde karaçam topluluklarının (özellikle vadi içlerinde) bulunması, iklim ve toprak özellikleri, buralardaki steplerin doğal olmaktan çok antropojenik etki ile meydana gelmiş olabileceğini düşündürmektedir. Bilindiği gibi Ege Bölgesi, çok eski bir yerleşim tarihine sahiptir. Araştırma alanımız içinde ve yakın çevresinde de çok eski uygarlıklara ait yerleşimlerin kalıntıları bulunmaktadır (Bergama, Ören, Edremit, Yortanlı vb. gibi). Bunun sonucu olarak doğal ortamdaki tahribat, otlatma ve aşırı kullanmanın tarihi de çok eskidir. Hatta günümüzde de bu tahribat devam etmektedir. Nitekim arazi çalışmaları sırasında bu alanların büyük ve küçükbaş hayvanlar için mera olarak kullanıldığı gözlenmiştir. Dolayısı ile aşırı otlatma ve tahribatla birlikte eğiminde fazla olması sonucunda, erozyon etkili olmuş ve bazı alanlarda ana materyal yüzeye çıkmıştır. Böylece, bitki-toprak-su dengesini kaybeden alanlarda kanaatkâr ağaç, çalı ve genellikle otsu türler sahayı istila etmiştir. Yine, aşırı tahribatın bir göstergesi olarak bu alanlarda bulunan ardıç ve meşeler çoğunlukla çalı formundadır. Buna karşılık, Kozak havzasının kuzeydoğusunda yer alan Türbe yaylasında 8-10 yaşında bir fıstık çamı ağaçlandırma alanının bulunması, kendi haline bırakıldığında buraların ağaç yetişmesine uygun ortam şartlarına sahip olduğunu göstermektedir. Nitekim 800-1300 m'ler arası yükseltiler Ege Bölgesinde doğal orman sınırı içinde kalan yükseltilerdir.

Araştırma alanımızdaki step alanları ile İç Anadolu bölgesindeki step alanlarını karşılaştırdığımızda da farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki, yükselti basamağı olarak araştırma alanımızdaki step alanları, İç Anadolu'da ortalama yüksekliği 800-1050 m arasında değişen ova steplerine denk gelmektedir. Ancak, buralardaki gerek iklim ve toprak özellikleri, gerekse vejetasyonu oluşturan flora elemanları farklıdır. Nitekim İç Anadolu ova stepleri, eski göllerin kuruduktan sonra kuru veya sulu, tuzlu veya tatlı su bataklıkları haline dönüştükleri yerlerde bulunur (Çetik, 1973). Dolayısıyla, bu bataklıkların bir kısmında tuzcul bitkiler egemenken, tatlı su bataklıklarında ise tuz sevmeyen tatlı su bitkileri egemendir. Buralarda genel olarak yıllık ortalama yağış miktarı da 300-350 mm arasındadır. Bununla birlikte, İç Anadolu'da birçok yerde step ormanları ve diğer ormanların çok fazla tahrip edilmesi sonucunda oluşan dağ stepleri, bazı elemanları ile araştırma alanındaki steplere yakınlık gösterir.

Kıyı Kuşağı Bitkileri

Araştırma alanında ortam özellikleri ve dolayısıyla bitki örtüsü bakımından tespit edilen farklı bir alan da Madra çayı deltasının kıyı kesiminde kuzey-güney yönünde uzanan kıyı kumulları ve gerisindeki bataklık yerlerdir. Madra çayı deltası, Madra dağının batı etekleri önünde, Ayvalık-Midilli boğazına doğru gelişmiştir. Belirtildiğine göre, Orta Holosen'e kadar (bugünden yaklaşık 6000-3000 yıl önce) burada sığ olan kıyı kesimi Madra çayı alüvyonları ile dolmaya başlamıştır. Bu sürece bağlı olarak, kıyının hemen gerisinde tuzcul bitkiler ve higrofitlerle kaplı azmaklar ve kıyı bataklıkları gelişmiştir. Geç Holosen'den (günümüzden son 3000 yıl önce) itibaren kıyı, Madra çayı deltasının bugünkü kıyısı ile uyumlu olarak şekillenme evresine girmiştir (Vardar, 1999).

Günümüzde önü kıyı kumsalı ve kıyı kumulu ile kaplı olan azmaklar ve azmak gölleri (Dombay gölü, Çatalgöl, Uzungöl), Madra çayı delta-taşkın ovasının kıyı jeomorfolojisine ait özelliklerdir. Taşkın-delta ovası için doğal olan bu şekiller deltanın tüm gelişim safhalarında var olmuştur. Denize doğru ilerleyen kıyının gerisindeki drenaja ve işleyen süreçlere bağlı olarak, kumullu, azmaklı ve kıyı bataklığı sistemleri bir ünite olarak ayırt edilebilmektedir.

Deniz seviyesi değişmeleri, tektonik hareketler ve flüvyal süreçler sonucunda şekillenen kıyı kesiminde, tatlı su-tuzlu su karışım alanı olarak, taban suyu seviyesinin yüksek olduğu bataklık alanlarda sucul, çok tuzlu topraklarda yetişebilen bir, iki veya çok yıllık otsu ve çalımsı formda olabilen halofitler bulunmaktadır. Söz konusu bataklık alanlar, genel olarak kıyı kumullarının gerisinde yaklaşık 0,5-1 m'lik seviyelerde olup, genişlikleri 200-300 m arasında değişmektedir. Günümüzde tarımsal faaliyetlerle ilgili olarak arazi ıslah çalışmaları ile alanı daraltılan bu bataklıklar, Madra çayı ağzına yakın kuzey kesimde SSK Tatil Sitesi ile Uzun göl azmakları arasında mevcuttur. Deltanın güney kesiminde ise Çatal göl, Sülüklü göl ve Balanya gölü gibi adlarla anılan birbirinden ayrı küçük bataklık alanlar bulunmaktadır. Bütün bu alanlarda toprak materyali killi-tın bünyesindedir ve bu nedenle su tutma kapasitesi yüksektir. Arazi çalışmaları sırasında toplanan örneklerden, bataklık alanlarda yetişen bitkilerin kompozisyonunu *Typha angustifolia*, *Lythrum salicaria*, *Juncus heldreichianus*, *Limonium bellidifolium*, *L. graecum*, *Salicornia europaea*, *Pyragmites austuralis*, *Tamarix symrnensis*, *Halimione portulacoides*, *Scirpiodes holoschoenus* gibi başlıca türlerin oluşturduğu saptanmıştır. Bataklık alanlardaki bu bitkilerin çoğu toprak altı gövdesine sahip türlerdir.

Böylece, bataklık alanda tutunabilmeleri kolaylaşmaktadır. Bunun yanında, içlerinde *Salicornia europaea* gibi gövde ve yaprakları etli yapıya sahip türler bulunmaktadır.

Günümüzde, bataklık alanların önünde, deniz tarafında, kıyı kumsalı ve kıyı kumulu yer almaktadır. Kıyı kumsalının en geniş bölümü Madra çayı ağzından itibaren, özellikle güneyde kalan kıyı kesimi boyunca uzanır. Ortalama genişliği yer yer 300-400 m'ye ulaşan kumsal, kuzeye ve güney doğru uzun bir şerit halinde devam eder. Kumsal şeridinin kara tarafında, bataklık alanlara doğru, kısmen eski deniz dalgaları ile biriktirilmiş olan eski plaj kumları, kısmen de bugünkü kumsaldan rüzgârlarla taşınmış kumlardan oluşan yaklaşık 50-100 m genişliğinde kumul sırtları vardır. Bu kumulların yüksekliği, gerideki bataklık düzlüklerine oranla yer yer 1-1,5 m'ye kadar çıkmaktadır (Erol, 1975). Bu alanda ise kum ya da küçük çakıllar gibi kurak habitatlarda yetişen psammofitler bulunmaktadır. Madra çayı delta alanının kıyı kesimindeki bu kumul alanlarında *Eryngium maritumum, Centaurea spinosa, Euphorbia poralias, Glaucium flavum* gibi kumul bitkileri arazi çalışmaları sırasında tespit edilen başlıca türler olmuştur. Kumulda bulunan bu türler, su kaybını kontrol edebilmek, buharlaşmayı azaltabilmek için dikenli, tüylü yapraklı ya da *E. poralias, G. Flavum* ve *E. maritumum* gibi dış yüzeyleri mumsu tabaka ile kaplı olan türlerdir. Bunların yanında *Eryngium creticum, Salsola kali, Cardopotium corymbosum* gibi hem kumulda hem de bataklık alanda bulunan türler de mevcuttur. Ancak, araştırma alanındaki diğer bitki örtüsü formasyonları üzerinde olduğu gibi, kıyı kuşağı bitkileri de insanların tahribatından önemli oranda etkilenmiştir. Şöyle ki; kıyı kuşağı uygun iklim koşullarının etkisine bağlı olarak büyük oranda ikinci konutların ağır baskısı altında kalmıştır. Nitekim günümüzde Madra çayı deltasında kıyı çizgisine kadar ulaşan ikinci konutlar yoğun olarak bulunmaktadır.

Referanslar

Akman, Y., 1999. *İklim ve Biyoiklim (Biyoiklim Metodları ve Türkiye İklimi)*, Kariyer Matbaa Ltd. Şti., Ankara.

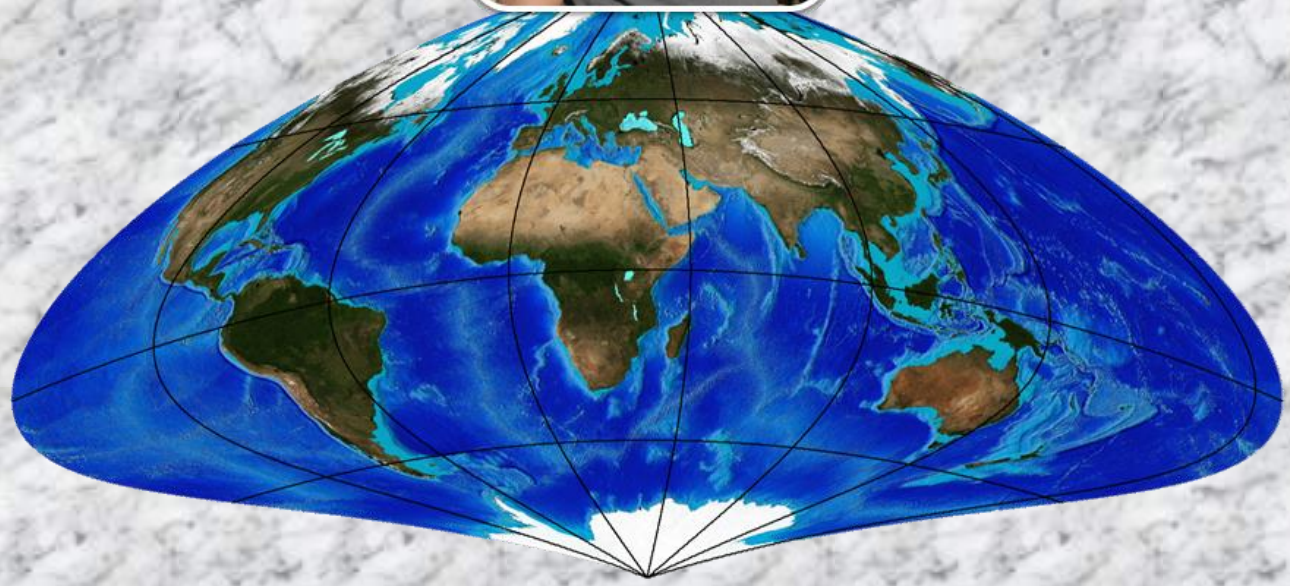
Çepel, N., 1978. *Orman Ekolojisi*, İstanbul Ünv. Orman Fak. Yay. 257, İstanbul.

Çetik A. R., 1973. *Vejetasyon Bilimi*, Ülkemiz Matbaası, Ankara.

Erol, O., 1975. 'Ayvalık Güneyi-Altınova Çevresinde Madra Çayı Deltasının Holosen Birikintileri ve Deltanın Gelişim Safhaları', *A.Ü. D.T.C.F. Coğrafya Araştırmaları Der*., No. 7, Ankara.

Vardar, S., 1999. 'Madra Çayı Deltası ve Çevresinin Jeomorfolojisi', *Yüksek Lisans Tezi*, E.Ü. Sosyal Bil. Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, İzmir.

Yaltırık, F., 1984. *Türkiye Meşeleri,Teşhis Kılavuzu*, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.



Serdar Vardar

Gölcük Gölünün (İzmir / Ödemiş) Holosen Kıyı Değişmeleri

Gölcük Gölünün (İzmir / Ödemiş) Holosen Kıyı Değişmeleri

Serdar Vardar

Öz

Bozdağlar, Batı Anadolu'da, Gediz ve Küçük Menderes vadileri arasında doğu-batı doğrultusunda uzanan ve yüksekliği 2159 m'ye kadar ulaşan bir sıradağ sistemidir (Şekil 1). Bozdağlar üzerinde yer alan Gölcük gölü, bu yaylalardan gölün adı ile anılan "Gölcük yaylasının" güneyinde yer almaktadır. Göl ve kıyı bölümünde yapılan sondajların verilerine dayanarak yapılan alüvyal jeomorfoloji çalışmalarında, gölsel çamur içinde bulunan volkanik kül tabakasının yaşı G.Ö. 3110 olarak belirlenmiştir **(Sullivan, 1988).** Daha sonra yapılan tüm sondajların yorumunda volkanik kül katmanı kılavuz seviye kabul edilmiş ve bu tabakanın altındaki turba katmanından yapılan C14 tarihlemesine dayanarak, Gölcük'ün Holosen boyunca var olmuş yaklaşık "7400" yıllık genç bir göl olduğun anlaşılmış ve gölsel ortama ait bulgular elde edilmiştir. Bu bilgilerin ışığında gölün Holosen kıyı değişmeleri ele alınmış ve belirgin evreleri haritalanarak değerlendirilmiştir. Gölün 7400, 3000, 1500, 1000 ve 500 yıl öncesine ait kıyılar belirlenmiştir.

Giriş

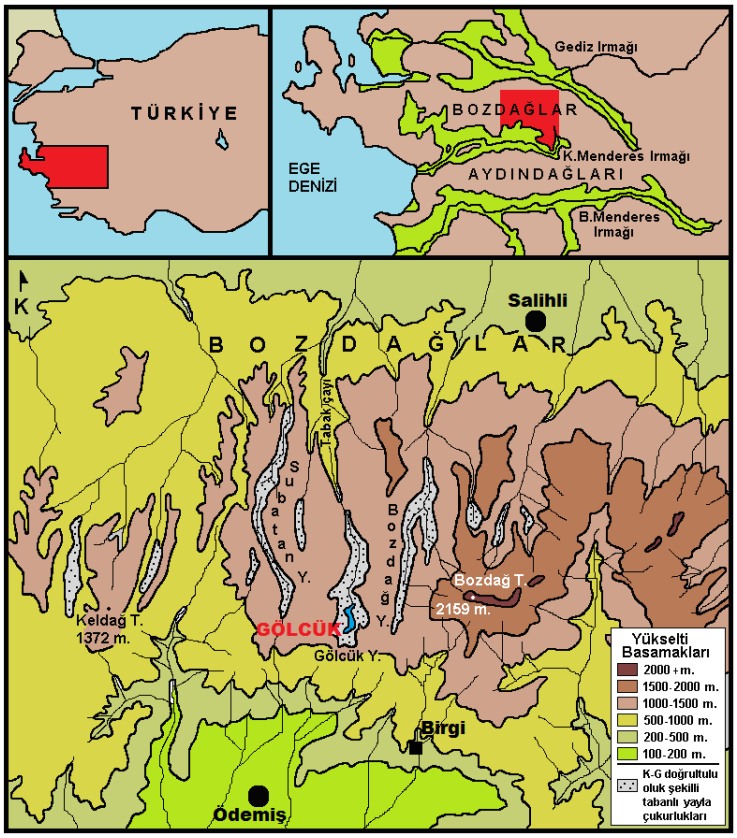
Gölcük gölü, Batı Anadolu'nun, iki büyük vadisi arasında yükselen Bozdağlar üzerinde yer alır. Bozdağlar üzerindeki yükselmiş plato karakterindeki düzlüklere gömülü olarak bulunan oluk şekilli subdepresyonlar ise bölgenin yaylaları olarak önem taşımaktadır. Gölcük gölü, bu yaylalardan gölün adı ile anılan "Gölcük yaylası" nın güneyinde yer almaktadır **(Şekil 1).** Bozdağlar üzerinde ayrıca, Subatan, Elmabağı, Bozdağ, Çamyayla, Başova, Ayvacık, Gündalan, Küçük ve Büyük Çavdar yaylaları bulunmaktadır **(Şekil 1).** Bunlar, yerkabuğu hareketleri ile Bozdağlar'ın yükselmesi sırasında oluşmuş kuzey-güney doğrultulu, oluk şeklinde, enine subdepresyonlar-çukurluklardır. Bunların en belirgini olan Gölcük çukurluğu **(Foto 1),** Subatan ve Elmabağı çukurlukları arasında kuzey-güney doğrultulu bir uzanışa sahiptir. Çukurluk aynı zamanda Tabak deresi havzasının üst çığırını meydana getirmektedir. Tabak deresi, Gölcük yakın çevresindeki en büyük akarsu olup, gölün gideğeni olarak, çukurluğun suyunu kuzeyde Gediz ırmağına taşımaktadır.

Bozdağlar ve Gölcük çukurluğunun (subdepresyon) oluşumu

Bozdağlar, Menderes masifinin orta bölümünde yer almaktadır. Masifin temelini, Prekambriyen çekirdek gnayslar, Alt Paleozoik-Ordovisiyen'e ait çekirdek şistler ve örtü şistleri ile bunların üzerine şaryajlarla gelen Kretase mermerler-rekristalize kireçtaşları oluşturmaktadır **(İzdar, 1971).** Şistler ve gnayslar daha geniş alanlarda gözlenirken, metakuvarsitler çatlaklar boyunca sekonder olarak, mermerler ise bloklar şeklinde bulunmaktadır **(İzdar, 1971).** Gölcük gölünün güneyinde örtü şistleri ile gnayslar arasındaki dokunağın bir bölümü bulunmaktadır. Göl güneydeki su bölümü kabaca, bu kuşak üzerinde şekillenmiştir. Gölün bulunduğu çukurluk ve su toplama alanında anakaya, mikaşistlerden oluşmaktadır **(Şekil 2, Foto 1).** Dolayısıyla şistlerden taşınan malzeme bol kil, silt ve mika içermektedir. Bu özellik, çukurluk tabanındaki alüvyal malzemenin yapısını etkilemektedir. Göl sedimanlarındaki bol miktarda kil minerali şişirerek sızmayı engellemektedir. Böylece göl alanında toplanan sudaki sızmaya bağlı kayıp oldukça azalmaktadır. Göl çamurlarında özellikle kaolinit killerinin bulunduğu görülmektedir.

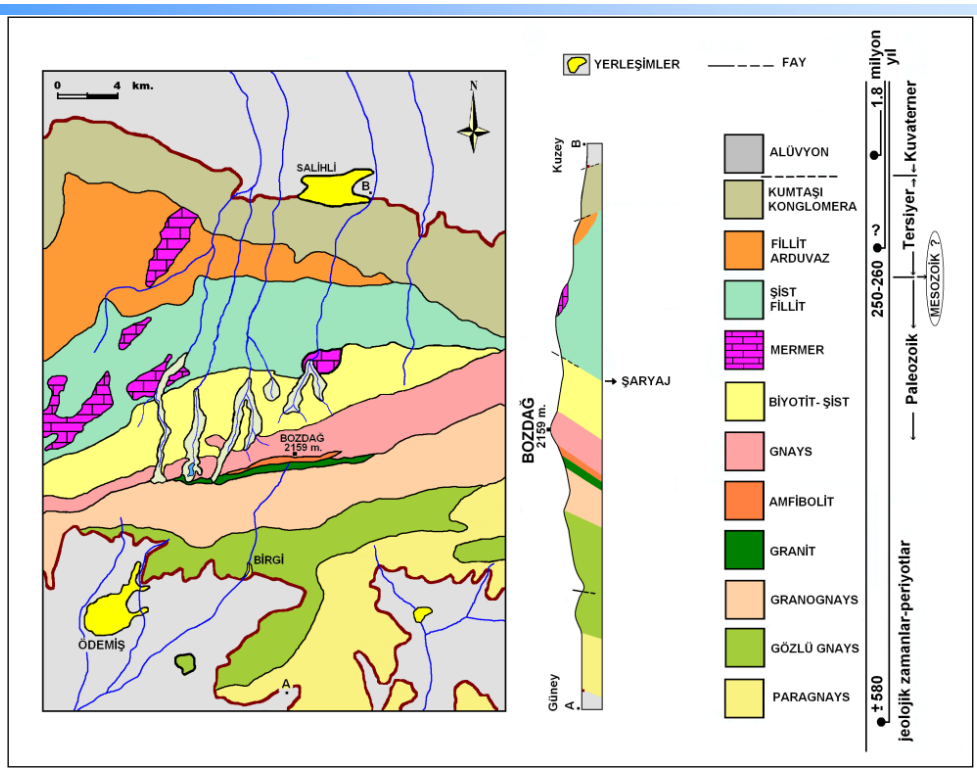
Başta belirtildiği gibi, Gölcük çukurluğu Bozdağlar platosu üzerinde yer almaktadır. Bozdağlar, bugünkü görünümünü, neotektonik dönemde meydana gelen ve tektonik hareketlerle belirginleşen büyük yüzey

şekillerinin, iklimin kontrolündeki flüvial süreçlerle şekillendirilmesi sonucunda kazanmıştır **(Erol, 1983; Koçman, 1989).** Orta ve Üst Miyosen boyunca yükselen Menderes masifi, kuzey-güney ve doğu-batı yönlü tektonik lineasyonlarla parçalanmıştır. Yükselmeye ve gerilmeye bağlı olarak öncelikle kuzey-güney doğrultulu lineasyonlar oluşmuştur. K-G doğrultulu bu ilk tektonik hatlara bağlı olarak, birbirine parelel, kuzey-güney doğrultulu oluk şeklindeki enine çukurluklar (subdepresyon) meydana gelmiştir **(Şekil 2, Foto2)**. Bu oluklar, zaman içinde kuzeye doğru, ilksel eğime uygun olarak, akarsuların yerleştiği ve aşındırdığı alanlar olmuşlar ve yamaçlar nispeten yatıklaşmıştır. Az dayanımlı şist litolojinin etkisi ile plato yüzeyindeki bu şekiller hızla aşınmış ve karşılığı (korelanı) olan depolar Bozdağlar'ın kuzey yamaçlarında kırıntılı (detritik) karakterde Tmolos (Bozdağ) depoları olarak birikmişlerdir **(İzdar 1971; Kozan 1985; Koçman 1989).** Bu jeomorfolojik gelişmeler sonucunda Orta Miosen'de, Menderes masifi üzerinde fazla yüksek olmayan alçak bir plato rölyefi oluşmuştur **(Brinkmann, 1971).**



Şekil 1: Gölcük gölünün konumu ve Ödemiş Bozdağlar yöresi

Foto 1: Gölcük gölünün ve depresyonunun uçaktan görünümü



Şekil 2: Ödemiş Gölcük yöresinin jeolojik özellikleri

Foto 2: Gölcük gölü ve çevresinin yakından görünümü

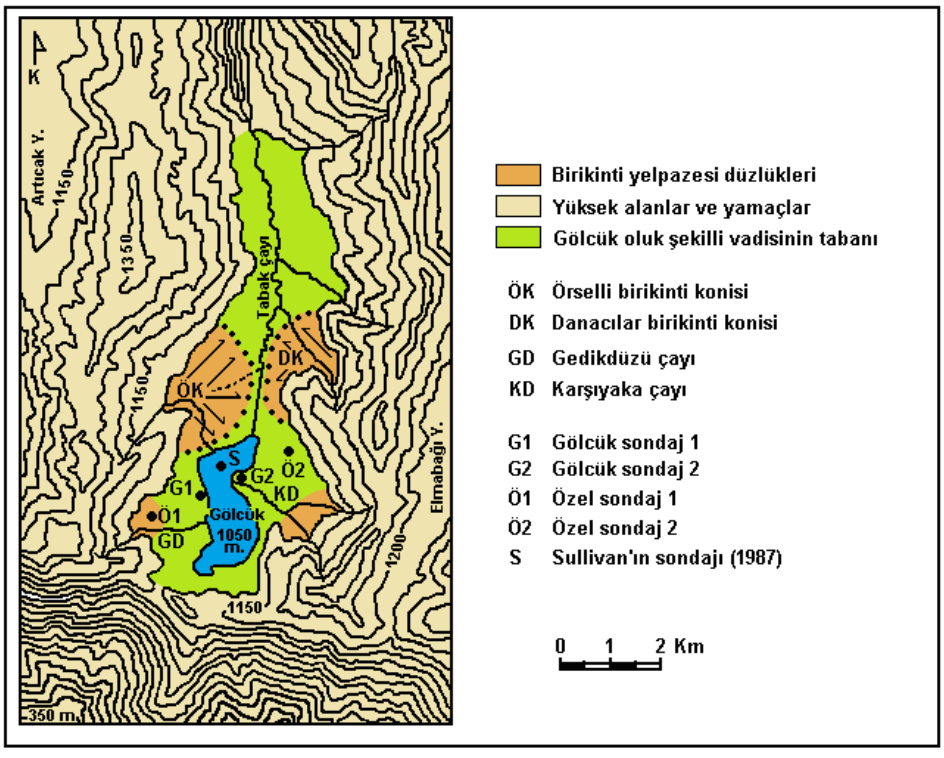
Bu gelişmeler meydana gelirken, bir yandan da tektonik hareketler devam etmiş, masif yükselmeyi sürdürmüş ve yüzey gerilmesine bağlı olarak doğu-batı doğrultulu yeni tektonik zonlar belirmiştir. K-G doğrultulu lineasyonlar ve bunlara bağlı oluk şekilli çukurlukları kesen doğu-batı doğrultulu tektonik hatlar boyunca sistemin gelişmesiyle, yüksek (horst) ve alçak (graben) sahalar oluşmuş ve gittikçe belirginleşmiştir. Bozdağlar ve Aydındağları yüksek dağlık alanlar olarak belirmiştir. Küçük Menderes havzası, Bozdağlar ve Aydındağları arasında bu gerilmenin sonucu bir çatı çukurlaşması şeklinde oluşmuştur. Doğu-batı doğrultulu hatlar, daha önceki tektonik çizgilere uyan alçak plato ve üzerindeki şekilleri yükselterek, Bozdağlar'ın yükselmiş plato karakterini ortaya çıkarmıştır. Bozdağlar platosu üzerinde 1000 metrelerde yer alan oluk şekilli çukurluklar, Pliosen-Kuaterner'de genç karasal sedimanlarla dolmuş ve tabanlarında alüvyal düzlükler gelişmiştir. Gölcük yayla çukurluğu, Bozdağlar üzerinde bu şekilde gelişen alüvyal tabanlı çukurluklardan en büyüğü olarak dikkati çekmektedir.

Göl ve çevresinin fiziki coğrafi özelliklerine genel bakış

Gölcük gölü Tabak çayı havzasının üst çığırında yer almaktadır. Havzanın üst bölümü Gölcük çukurluğundadır. Tabak çayı havzası içinde, güneyde, su bölümü çizgisine yakın olan göl ve yakın çevresi, kuzeydeki Tabak çayı düzlüğünden daha çukur olduğu için bir bölüm olarak ayrılmaktadır **(Şekil 3, Foto 1)**.

Bu bölüm, gölün su toplama alanıdır. Gölün su toplama alanı yaklaşık 9 km² olup, 1050-1358 m. ler arasında yer almaktadır. Çukurluğun en güneyinde yer alan Gölcük gölünün alanı 0.83 km² dir. Derinliği en fazla 9-10 metreyi bulmakta ancak, ortalama derinliği 5 metreyi geçmemektedir **(Şekil 4).** Gölün gideğeni olan Tabak çayı, göl kuzeyindeki bir savak aracılığı ile kontrollü bırakılan fazla suyu, Gediz nehrine taşımaktadır.

Gölcük gölünün dar bir su toplama alanı ve sınırlı beslenme kaynakları bulunmaktadır. Şist litoloji üzerinde şekillenen su toplama alanında, yamaçlardan kısa mesafede göle ulaşan taşkın dereleri dikkati çekmektedir. Gölün batısındaki Örselli ve Gedikdüzü, doğusundaki Karşıyaka dereleri yağışlı kış ve bahar aylarında gölü beslemektedirler. Kış aylarında dahi az su taşıyan bu dereler, yaz ve sonbahar aylarında küçük kaynaklarla beslenmekte, çoğunlukla kurumaktadır. Ödemiş'te 698.5 mm ve Salihli'de 492 mm olarak kaydedilen yıllık ortalama yağışlar, 1050-1358 m yüksekliğindeki Gölcük havzası çevresinde 1000 mm.' yi aşmaktadır (Bozdağ'da 1362 mm). Özellikle kış aylarında günlük maksimum yağışlar 100 mm.' ye ulaşabilmekte ve bu gibi yağışlarda, yamaçlardaki dereler gölü besleyecek ölçüde su taşımaktadırlar. Yılık yağışın % 50-60'ı kış aylarında sadece % 2.5'i yazın düşmektedir. Kar yağışlı günlerin sayısı 5-13 arasında değişmekte ve kar erimesi diğer bir beslenme kaynağı olarak ortaya çıkmaktadır. Akarsuların kuru olduğu yaz aylarında, gölün uzun süre seviyesini koruması, gölün asıl su kaynağının yeraltısuyu olduğu işaret etmektedir **(Vardar, 2010).**



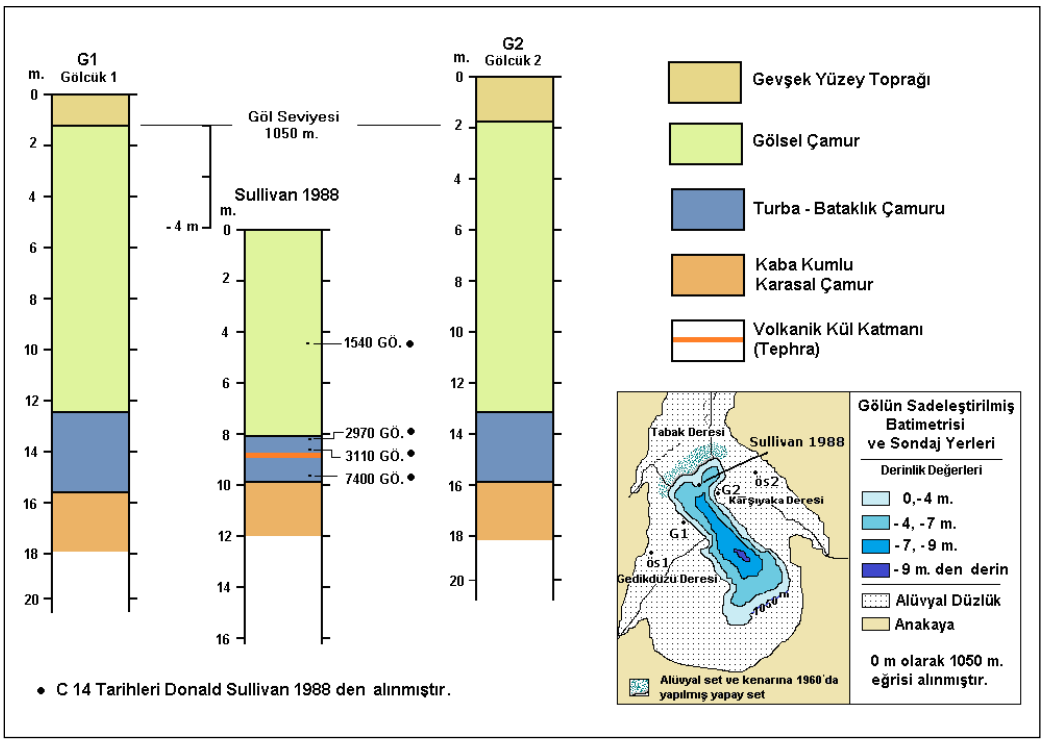
Şekil 3: Gölcük gölü çevresindeki ana jeomorfolojik birimler ve sondaj yerleri

Gölcük'ün su hacmi maksimum 1814900 m³ ile minimum 645700 m³ arasında değişmektedir. Gölde yıllık su seviye değişmesi 2.5-4 m. arasındadır. Son yıllarda su miktarındaki azalmayı karşılayacak beslenmenin de olmayışı, gölün kuruma tehlikesini ortaya çıkmıştır. Yaz aylarında göl çevresinde sulu tarım yapılmakta ve sulama için gereksinim duyulan su gölden sağlanmaktadır. Göl suyunun tarım için yoğun olarak kullanılması su seviyesindeki doğal düşmeyi arttırmaktadır. Bu dönemde su derinliği 3-4 m. ye kadar düşmekte ve sığlaşan gölde hassas olan ekolojik dengeler durumdan olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle, çevre kaynaklarından bir boru ile su getirilerek kurumakta olan göl kurtarılmaya çalışılmaktadır.

Sondaj çalışmaları

Gölcük gölünün oluşumu ve jeomorfolojik gelişiminin aydınlatılabilmesi için, temel metod olarak, alüvyal örtüde yapılan sondajlar ele alınmıştır. Sondajlar, alüvyal örtünün farklı katmanlarını kesmekte ve her katmanın alüvyonlarına dayanarak çevre değişmeleri hakkında bilimsel sonuçlara ulaşılmasına imkan vermektedir. Gölcük çevresinde ve göl alanında su amaçlı bir çok sondaj yapılmıştır. Bu sondajlardan ulaşabildiklerimiz, değerlendirmelerimizde kullanılmıştır. Asıl değerlendirmelerimiz, göl çevresinde takip ettiğimiz iki özel sondaj ile daha önce yakın çevrede yapılmış sondaj verileri üzerine olmuştur **(Vardar, 2003).** Daha sonraki çalışmalarda ejkelkamp el burgusu ile test amaçlı 6 sondaj daha yapılmıştır.

Gölcük çevresinde, günümüze kadar bilimsel amaçla yapılmış tek karotlu sondaj, **Sullivan'ın** 1987 yılında gölün kuzey kesiminde yaptığı çalışmadır. Çalışma Ege Üniversitesinden Prof. İlhan Kayan'ın katılımıyla yapılmıştır. Gölün 4 m derinliğindeki sığ bölümünde "sal üzerinden" yapılan bu sondajda **(Kayan, 2003 sözlü ifade)**, ilk sekiz metre içinde gölsel çamurda ilerlenmiştir. Göl çamurunun altında 8-10 m'lerde turba katmanı geçilmiş, 10 metreden derin bölümde ise nispeten kaba unsurlar ve çakıllar içeren vadi taban dolgusuna rastlanmıştır. Bu çalışmanın asıl önemi, korelasyonları destekleyen **C14** tarihlendirmeleridir.



Şekil 4: Gölcük gölü sondajlarının logları

Gölcük sedimanlarındaki tarihlendirmelerde, turba tabakasının alt sınırında günümüzden önce **(G.Ö.) 7400,** üst sınırında ise **G.Ö. 2970** tarihleri saptanmıştır **(Şekil 4).** Turba içinde **25 cm** kalınlığında ince bir tephra tabakasına rastlanmış ve yaşı ± **G.Ö. 3110** olarak bulunmuştur. Mineralojik analizler sonucunda tephra katmanının, **Santorini** adasında **G.Ö. 3100-3300** tarihleri arasında meydana geldiği bilinen Minoan patlamasına ait olduğu ortaya çıkmıştır. Bu patlamanın külleri sadece Gölcük'te değil, Batı Anadolu'daki bir çok lagün, göl ve bataklıkta, Bafa ve Köyceğiz göllerinde, Ege denizinde, Karadeniz'de, farklı derinlikteki sedimanlar arasında bulunmuştur **(Sullivan, 1988).**

Gölün genel jeomorfolojik özellikleri ve oluşumu

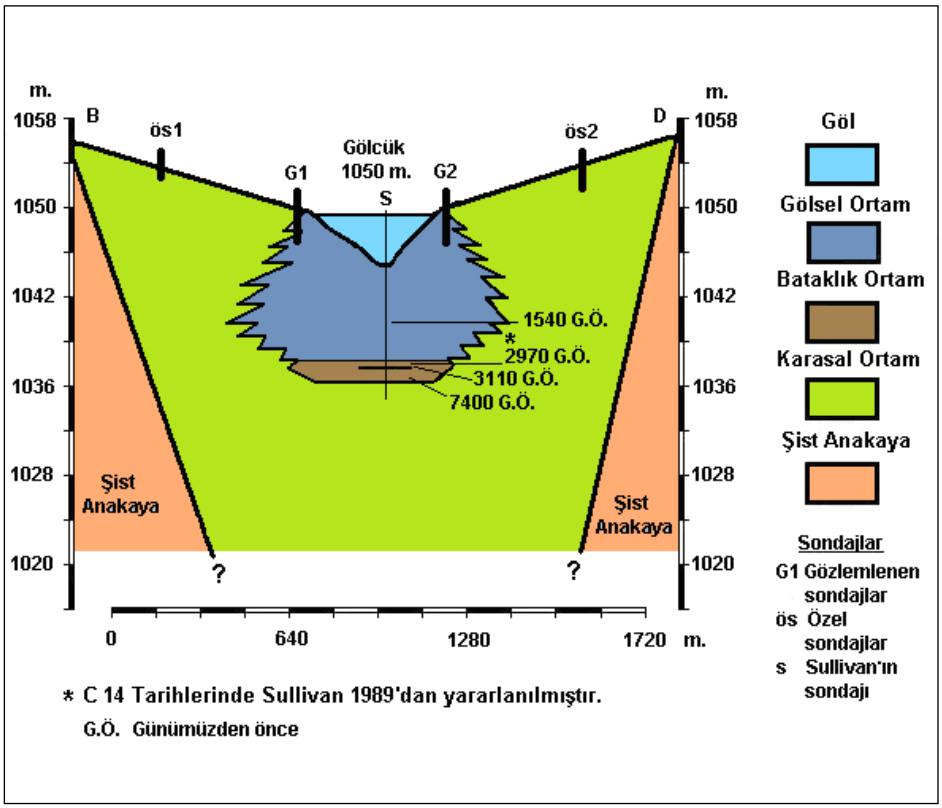
Gölcük çukurluğunda, gölün kuzey kesiminde yamaçlar birbirine yaklaşmaktadır **(Şekil 3).** Yamaçların dolgu altındaki devamı, anakayanın alüvyal örtü yüzeyine oluğun kuzey ve güneyine göre daha yakın olmasını sağlamıştır.

Daralan bu bölümde, Örselli deresi birikinti konisi, Gölcük oluğunun batı eteklerinden doğuya ve güneydoğuda göle doğru gelişmiştir. Bu durum KB'dan göle doğru, gölden 2-10 m. yüksekte az eğimli bir birikinti yelpazesinin gelişmesini sağlamıştır. Koni düzlüğü Tabak çayı yatağına kadar azalan bir eğimle

uzanmaktadır. Gölün kuzey doğu kenarı çevresinde ve Tabak çayının doğusunda ise yamaçlar yatağa daha yakındır. Yamaçlardan batı ve kuzeybatıya doğru gelişen az eğimli etek düzlüğü, Örselli konisi ile Tabak çayı yatağında birleşmektedir. Yatak ve çevresine her iki koni düzlüğünden süpürülen malzemeler birikerek bu bölümü nispeten (yaklaşık 2-4 m) yükseltmiştir. Her iki koni düzlüğü ve özellikle Örselli konisi bu konumlarıyla gölün kuzey kenarında bir alüvyal set oluşturmaktadır. Gölcük (Cumaönü) kasabasında 4-5 m. ye ulaşan set yüksekliği doğuda Tabak çayı yatağı çevresinde 2 m.' dir **(Vardar, 2003).**

Yamaçların birbirine yaklaştığı set çevresinin dar olması nedeniyle konilerden gelen sedimanlar birikerek, bu bölümü daha hızlı yükseltmekte ve güneye göre daha yüksek kalmasını sağlamaktadır. Buna karşın, göl çanağına ulaşan sedimanlar daha geniş bir alana ulaşmakta ve bu bölümü çok daha yavaş doldurabilmektedir. Bu farklılık sedimantasyonda bir doğal denge oluşturmakta, set ve güneyindeki çukurluk varlıklarını sürdürebilmektedir.

Gelecekte, göl alanı dolduğunda muhtemelen, bu dengeler doğal olarak değişecek ve göl çevresi, kuzeydeki gibi bir alüvyal düzlük şeklini alacaktır.



Şekil 5. Gölcük gölü ve subdepresyonu dolgularının paleocoğrafi kesiti

Günümüzde gözlemlenen bu gelişmenin temeli geçmişte atılmıştır. Gölün oluşması ve gelişmesini sağlayan doğal şartlar geçmişten günümüze gölün var olmasını sağlamıştır. Göl çukurluğundaki alüvyal örtünün tabanında **kaba kumlu, çakıllı, karasal sedimanlar** bulunmaktadır **(Şekil 5).** Bu sedimanlar gölcük çukurluğunda, o dönemde akarsu sedimantasyonun geliştiğini göstermektedir. Nitekim, anakaya üzerinde ve temeldeki karasal sedimanlar içinde gölsel ortama ait çamurlara rastlanmamıştır. Göl sondajlarında oluk tabanındaki karasal dolgunun üzerinde turba katmanına ulaşılmaktadır. Kalınlığı 2-4 m arasında değişen bu katmana, göl çukurluğundaki tüm sondajlarda ulaşılmasına karşın, bugünkü set ve kuzeyindeki özel sondajlarda rastlanmamıştır **(Vardar, 2003).**

Buna göre, günümüzden yaklaşık **8000** yıl önce **(Sullivan, 1988)** Örselli ve Tabak çaylarının getirdiği sedimanlar, Gölcük çukurluğunun orta kesiminde karşılıklı sırtların birbirine yaklaştığı bölümü günümüzde olduğu gibi doldurarak yükseltmiştir. Oluşan set ve kuzeyi, çevredeki dereler tarafından taşınan alüvyal malzeme ile dolmaya devam etmiş, güneyde beliren sığ çanak aynı hızla dolmadığı için bu bölümde bataklık şartları oluşmuştur.

Temeldeki karasal sedimanların üzerine gelen turba katmanından yapılan tarihlemeler bataklık şartlarının yaklaşık **4400** yıl sürdüğünü göstermektedir **(Sullivan, 1988) (Şekil 5, 6).** Alttaki turba katmanının üzerine homojen siltli, ince-orta kumlu gölsel sedimanlar gelmektedir. Sondajlarda gölsel çamur katmanının derinliğinin 5-10 arasında değiştiği belirlenmiştir. Set ve kuzeyinde turba yanında gölsel çamura da rastlanmamıştır. Bu durumda, kuzeyde oluşan set çevresinde alüvyal malzemenin birikmeye devam etmesi sonucu set yükselip belirginleşmeye devam ederken, güneyindeki çukur alana gelen alüvyonlar çanağı setle aynı seviyede dolduramamıştır. Böylece yükselen setin gerisinde giderek derinleşen çukurlukta daha çok su birikmeye başlamış ve setin yükselmeye devam etmesi sonucunda sığ bir göl oluşmuştur **(Şekil 6-1)**. Gölsel çamur tabakasının tabanındaki turba katmanından yapılan tarihleme gölün, yaklaşık **7400** yıl **(Sullivan, 1988)** önce oluşmaya başladığını göstermektedir **(Şekil 6-1).** Göl çanağı, birikinti konilerinin karşıt yamaçlardan birbirlerine doğru gelişmeyi sürdürmesiyle, set varlığını sürdürmüş, göl çukurluğu daha yavaş dolarak günümüzdeki görünümünü kazanmıştır. Bu süreçte, göl çukurluğunda 7400 yılda 9.5-10 metre gölsel çamur birikmiştir.

Gölcüğün "S" şekli, menderesli eski bir akarsuyun kalıntısı değildir. Yapılan tarihlemelerden de anlaşılacağı gibi, göl Holosen'de oluşmuş ve şekillenmiştir. Gölcük çukurluğundaki alüvyal örtüde, bu gelişmeyi sağlayabilecek büyüklükte bir akarsuya ait sedimanlara ve izlere rastlanmamaktadır. Bu şekil, Karşıyaka ve Gedikdüzü dereleri ve yamaçtan gelen sellerin taşıdığı alüvyal-kolüvyal malzemelerin, bir delta gibi, göl içine ilerlemesiyle gerçekleşmiştir **(Şekil 3, 6).** Gölün güney kenarında, gölü doldurabilecek önemli bir derenin bulunmayışı, göl çevresinde dinamik etkilerin en zayıf olduğu bu alanda bir bataklığın oluşmasını sağlamış, zayıf sedimantasyona bağlı olarak gölü dolduran ve içine doğru ilerleyen şekiller meydana gelmemiş ve kıyı düz bir uzanış kazanmıştır. Gölün güney-kuzey doğrultusunda uzanması, esasen oluk şekilli Gölcük çukurluğunun genel şekline uygun gelişmiştir. Enine dar olan yayla çukurluğunda, yamaçlardan gelen sedimanlar gölü doldurarak, enini giderek daraltmış buna karşın, güneyde güçlü bir akarsuyun bulunmayışının da etkisiyle göl, kuzey-güney doğrultusunda daha yavaş dolmuştur.

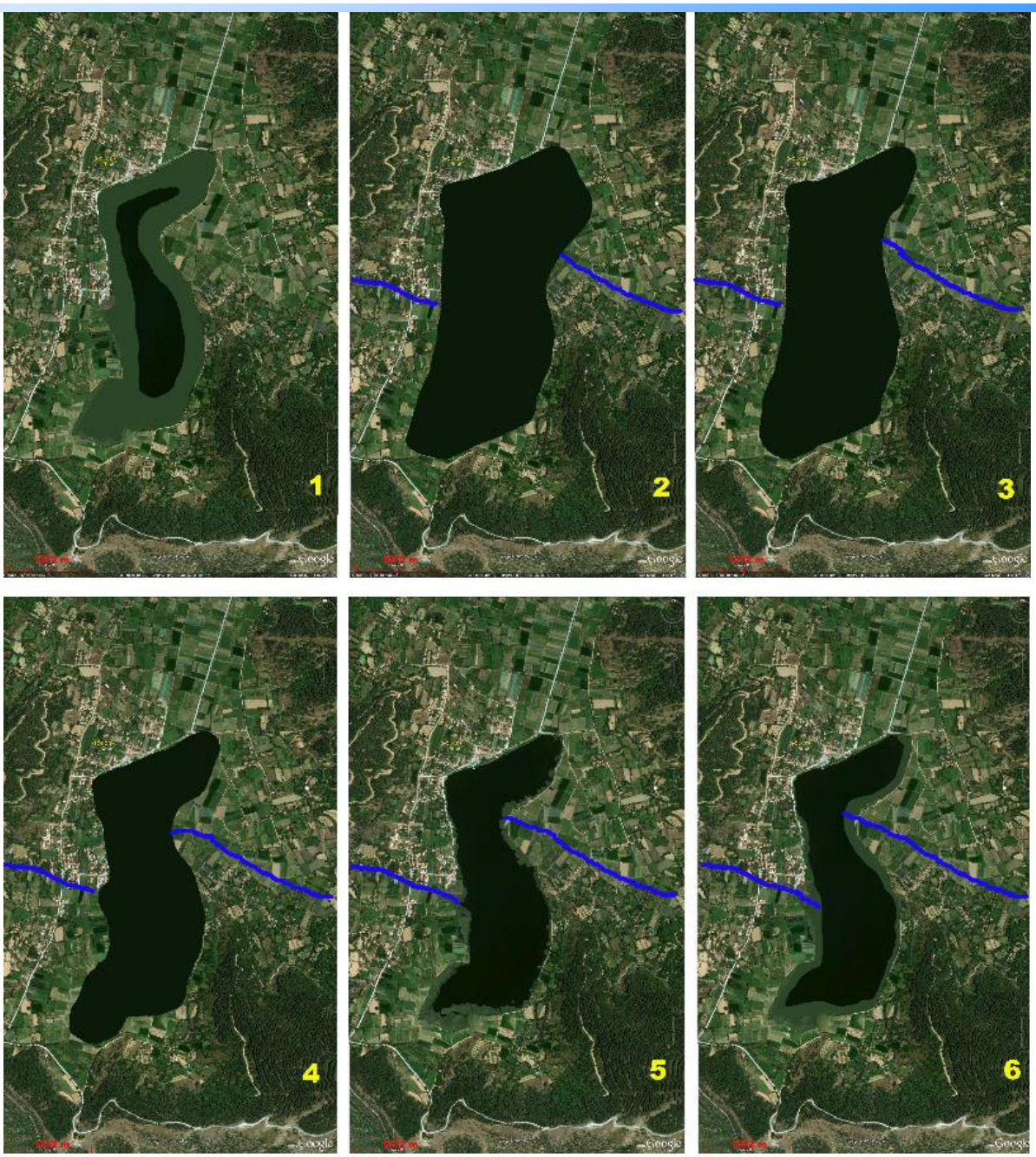
Gölcük gölü, devam eden sedimantasyon sonucu, günümüzde gittikçe sığlaşmaktadır. Göl çanağı alüvyal malzeme ile dolmakta ve sığlaşan göl, planktonca zenginleşmekte, sularında sazlar ve sucul bitkiler hızla gelişmektedir. Böylece Gölcük ötrofikasyon geçirmektedir **(Cirik, 1989).**

Göl kıyı çizgisinde Holosen boyunca görülen değişmeler

Gölcük'te 7400 yıl öncesine ait ilk gölsel alan dar ince uzun K-G doğrultulu bir bataklık görünümündeydi **(Şekil 6-1).** 3000 yıl öncesinden başlayarak gölü daha geniş bir alana yayılmaktaydı. Gölün en geniş alana yayıldığı bu safhada kıyı çizgisi daha düz devam etmekteydi **(Şekil 6-2).** Daha sonra, kuzeyde oluşan ve gölün oluşumuna neden olan alüvyal settin belirginleşmesiyle alanı göl genişlemeye başladı.

Bu genişleme günümüzden 1500 yıl önce göl alanının en geniş alanı kaplamasına yol açtı. 1500 yıl öncesine ait kıyı gölün batı ve doğusunda Karşıyaka ve Gedikdüzü derelerinin deltaları gelişmediği için bugünkü kıyıdan çok farklı idi. Daha çok kuzey güney uzanışlı bir çizgi şeklindeydi **(Şekil 6-2).** Sondaj verilerine göre Gedikdüzü deresi ağzı **1500**'lü yıllardan itibaren hızla dolmaya başladı.

Doğu kıyılarındaki Karşıyaka deresi deltası da aynı şekilde gelişti. Böylece **1000** yıl önce için düşünülebilecek ikinci bir kıyı hattı belirdi **(Şekil 6-3)**. Bu kıyıda delta gelişimi henüz belirgin değildi. Büyük ölçüde su altında geniş sığ alanlar meydana geldi. Kıyı 1500 yıl önceki kıyının her yönden göle doğru ilerlemesi şeklinde gelişmiştir. Bu gelişme sedimantasyon hızına bağlı olarak ancak gölün sığlaşması ile devam etmiş, yer yer 40-100 m lik alanlar karalaşmış ve göl aranı daralmıştır. Bir sonraki aşamada muhtemelen 500 yıl öncesine ait kıyıda deltalar belirginleşmeye başlamıştır **(Şekil 6-4)**. Batıda Gedikdüzü, doğu kıyısında Karşıyaka deltaları belirgin bir şekilde göle doğru ilerlemiştir. Böylece **500** yıl öncesine ait doğu ve batı kıyılarında belirgin değişme gözlenmiştir **(Şekil 6-4). Günümüzdeki kıyı** çizgisi batı ve doğu kıyılarında oluşan deltaların belirgin çıkıntılarının oluşması, göl güneydeki sığ ama geniş alanın dolarak kıyının hafif kuzeye taşınması şeklinde devam etmiştir **(Şekil 6-5)**. Kuzeyde Karşıyaka deresinin kuzeybatı bölümünü doldurması ile bugünkü göl gideğeninin bulunduğu alan sığlaşıp daralmıştır. Günümüzde gölün orta bölümü hariç bütünü sığlaştığı için göl çukuru taşınan sedimanlarla geçmişteki kıyılara göre daha hızlı dolmaktadır. Gölcük gölü, devam eden sedimantasyon sonucu, günümüzde gittikçe sığlaşmaktadır. Muhtemelen 50 yıl sonra bugün sığlaşarak salık bitkilerle kaplanan alan tamamen kara haline gelecek ve bunun önünde yeni bir kıyı çizgisi ortaya çıkacaktır **(Şekil 6-6)**. Önlem alınmadığı takdirde yüzey erozyonuna bağlı olarak gölün 100-150 yıl içinde tamamen karalaşması doğal bir süreç şeklinde gelişecektir.



Şekil 6.
1. *7400 yıl önceki kıyı ve gölün ortaya çıkışındaki K-G uzanışlı bataklık alan.*
2. *1500 yıl önce gölün kuzeyindeki setin gelişmesine bağlı olarak gölün en çok genişlediği evre.*
3. *1000 yıl önce kıyının çok hızlı değişmediği ancak göl çanağının hızla dolarak sığlaştığı evre ve göl kıyısı.*
4. *500 yıl önce gölün sığlaşmasına bağlı olarak hızlanmaya başlayan kıyı çizgisi değişmesi ve o dönemin kıyısı.*
5. *Günümüzdeki kıyı çizgisi ve göl alanı.*
6. *Gölün hızla dolmasına bağlı olarak önümüzdeki elli yıl içinde kara haline gelecek bölüm ve o dönemin tahmini kıyısı.*

Sonuç

Gölcük gölünün oluşumunda ve yaylanın alüvyal tabanının şekillenmesinde, yayla çukurluğunun ortasında, Gölcük kasabası civarında, birbirine yaklaşan sırtların ve alüvyal dolgu altındaki silik, uzantılarının kontrol edici bir etkisi bulunmaktadır **(Şekil 1).**

Sonuç olarak, Gölcük çukurluğu tektonik etkiler ile belirginleşmiş, çukurluğun güneyinde, kuzeyindeki birikinti yelpazelerinden oluşan setin gerisinde bir **“alüvyal set gölü”** oluşmuş ve şekillenmiştir **(Foto 1).**

Gölün oluşması ve gelişmesi, çevreden gelen sedimanların geniş göl çanağını, kuzeydeki konilerden oluşan set bölümüne göre daha yavaş doldurmasına bağlıdır. Bu durum setin günümüze değin varlığını sürdürmesini sağlamıştır. Yapılan tarihlemelerden Gölcüğün, yaklaşık **7400** yıllık genç bir göl olduğu anlaşılmaktadır. Göl çevresinde **Holosen'de 7400, 3000, 1500, 1000, 500** yıl öncesine ait kıyılar ve bunlardaki değişmeler belirlenmiştir. **Günümüzdeki kıyı**ya kadar Holosen boyunca olan değişme gölün giderek sığlaşmakta ve daralmakta olduğunu göstermektedir. Günümüzde, devam eden sedimantasyonun doğal sonucu Gölcük, giderek dolmakta ve sığlaşmaya devam etmektedir. Gölcük konusundaki bilgilerimizin netleşmesi ve daha sağlam veriler üzerine konuşulabilmesi için göl ve çevresinde dikkatle yapılacak daha çok sayıda alüvyal sondaja ihtiyaç bulunmaktadır. Bu yapılacak çalışmalarla devam ettirilecektir.

Kaynakça

Aegean Dendrochronology Project. 1996. Progress report. Roman Herculaneum and Pompeii.

Brinkmann, R., 1971. 'Geology and History of Turkey'. *The Petroleum Expolaration Society of Libya*. Tripoli, Libya.

Cirik, S., Cirik Ş., 1989. 'Gölcük'ün (Bozdağ / İzmir) planktonik algleri'. *İ.Ü. Su Ürünleri Yüksekokulu Su Ürünleri Dergisi, Cilt 3, sayı 1-2*, s.131-150, İstanbul.

Gulchardson, F., 1993. 'Tephra from the Minoan eruption of Santorini in sediments of The Black Sea'. *Nature*. Vol. 363, P. 610-612.

İzdar, E., 1971. 'Introduction to geology and metamorphism of Menderes Massif of Western Turkey'. In Geology and History of Turkey. Ed. By. A.S. Campbell. S.495-500, Tripoli. Libya.

Koçman, A., 1989. '*Uygulamalı Fiziki Coğrafya Araştırmaları ve İzmir-Bozdağlar Yöresi Üzerine Araştırmalar*'. Ege Üniversitesi. Edebiyat Fakültesi Yayınları. no: 49 İzmir.

Meriç, R., 1988. 'Antik dönemde Küçük Menderes havzasının tarihsel coğrafyasına genel bakış'. *Ege Coğrafya Dergisi, 4*, s.202-211,İzmir.

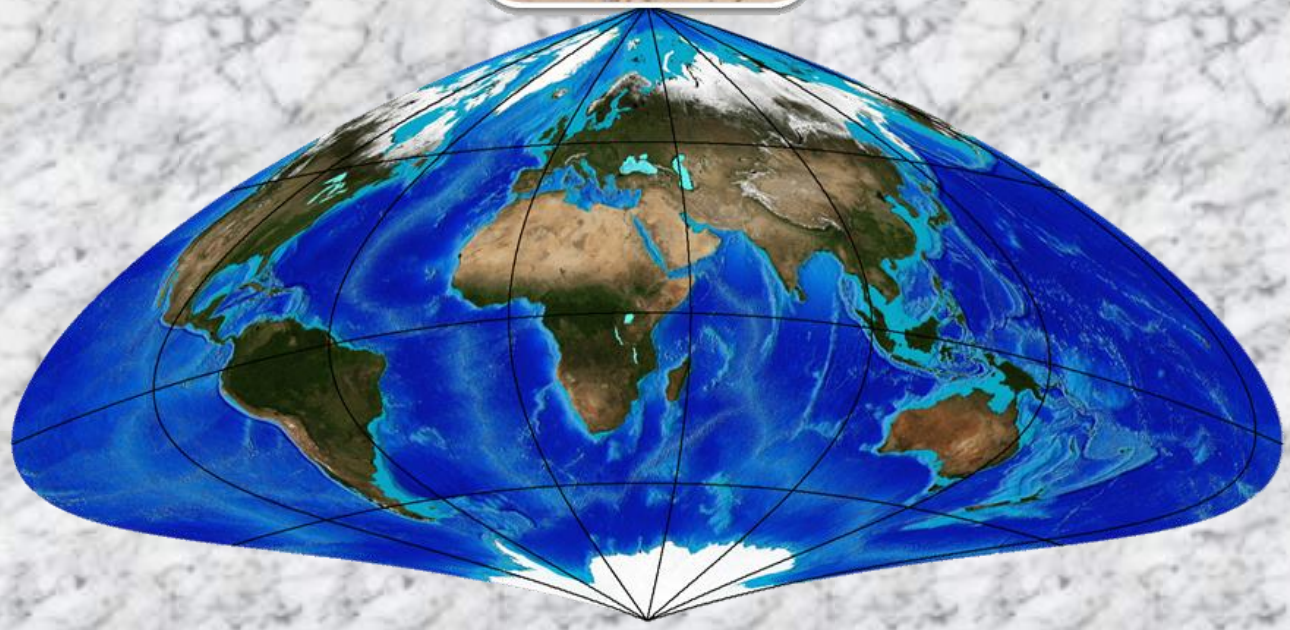
Erol, O., 1983. 'Türkiye'nin genç tektonik ve jeomorfolojik gelişimi'. *Jeomorfoloji Dergisi, No:11*, S.1-22, Ankara.

Petersen, Heidelberg, M.D. '1975. Recent Tuffic Sediments Around Santorini (Greece)'. *AAN.Jb. Geol. Palaeont. Abh.,149*, p.162-179. Stuttgart.

Sullivan, D. G. 1988. 'The discovery of Santorini Minoan tephra in Western Turkey'. *Nature* vol.333, 9 June, Amsterdam.

Vardar, S., Altıner A., 2003. 'Gölcük gölünün (Ödemiş-İzmir) jeomorfolojisi. (Bir Tephra Kronolojisi Örneği)'. *Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2* / Güz Sayı.

Vardar S., Uysal İ. 2010. 'Birgi-Bozdağ-Gölcük (Ödemiş-İzmir) yöresinde eko-turizm alan incelemesi ve envanteri'. Küçük Menderes Araştırmaları, 1, 49-60, Ödemiş.



Doğan Duman ve Erhan Tuna

İkinci Meşrutiyet Dönemi ve Vatandaşlık Eğitimi

İkinci Meşrutiyet Dönemi ve Vatandaşlık Eğitimi

Doğan Duman ve Erhan Tuna

Giriş

"Siyasi laboratuvar" olarak adlandırılan II. Meşrutiyet inceleme alanı geniş bir dönemdir. Bu dönem içinde farklı konularla ilgili milat noktalarına ulaşmak mümkündür. Bu milat noktalarından biri de vatandaşlık eğitimi ile ilgili bağımsız derse ilişkindir. Cumhuriyet dönemi boyunca Yurt Bilgisi, Vatandaşlık Bilgileri, Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi gibi isimlerle okutulan bu ders, Malumat-ı Medeniye adı ile II. Meşrutiyet'in ilanıyla birlikte müfredata dâhil edilmiştir.

Yeni bir toplum projesinin hedeflendiği II. Meşrutiyet'in ilanı sonrasındaki dönemde toplumun hali hazırda alt katmanında yer alan ama aynı zamanda geleceği olarak da görülen çocukların meşrutiyet değerleri ile yetiştirilmesi adına Malumat-ı Medeniye dersine önemli işlevler yüklendiği görülmektedir. Bu amaçla meşrutiyet yönetiminin eğitim alanındaki öncelikli değişiklikleri arasında müfredata alınan ders ile ilgili kısa sürede pek çok ders kitabı yazılmıştır.

İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin çalışmaları ve baskısı sonucunda 24 Temmuz 1908'de Kanun-i Esasi'nin yeniden yürürlüğe konması ile başlayan döneme II. Meşrutiyet Dönemi denir. Bu dönem Osmanlı Devleti'nin I. Dünya Savaşı'ndan yenik olarak çıktığı 1918 yılına kadar sürecektir.

II. Meşrutiyet Dönemi "…tarihimizin eşine rastlanmaz, bir siyaset laboratuarını tüm özellikleri ile yaşatacaktır. Çünkü "II. Meşrutiyet bugünün kapılarını açan anahtarları verecek özlü bir devredir. Osmanlı İmparatorluğu tarihinin bu sayfasında en kritik anlarını yaşamış bu devrede tarihe karışmıştır. (Tunaya, 2004).

"Köklü değişimler yapmak isteyen her büyük siyasi hareket gibi, II. Meşrutiyet de ani bir refah ihtiyacının ifadesi olan büyük bir ümit ile başlamıştır. (Tunaya, 2004).

Basın hürriyetini sağlamak amacıyla sansürün kaldırılması, kamu görevlilerine sürgün cezasının kaldırılması, hafiyeliğin kaldırılması, İçtimaat-ı Umumiye Kanunu ile toplanma hürriyetinin gerçekleştirilmesi, Cemiyetler Kanunu ile dernek kurma hürriyetinin kabul edilmesi, keyfi sebep ve bahaneler ile tutuklama ve cezalandırma usullerinin kaldırılması, Tatil-i Eşgal Kanunu ile grev hakkının tanınması gibi adımlar çağdaş topluma yönelik gündeme gelen yeniliklerdir. Kişi hak ve özgürlükleri yeni dönemin temel sorunsallarını oluşturmaktadır.(Toprak, 1998).

Görüldüğü üzere "hükümdar kullarını vatandaş yapacak meseleler ve hareketler bu devrede başlamıştır.". Bu devre "tebaa-ı şahanenin vatandaşlık mertebesine yükselişidir." (Tunaya, 2004)

İkinci Meşrutiyet Dönemi ve Osmanlı Devleti'nin Genel Görünümü

"Yeni bir insan dokusuna yönelindiği" bu dönemde "Jöntürkler Hamidiye kuşağının kaybettiği yılları telafi etme telaşıyla hayatın neredeyse her alanında faaliyet gösterdiler, dokunulmamış pek bir şey kalmadı. Sadece siyasal sistemi değiştirmekle kalmadılar, eskiye kıyasla Batı'dan daha çok şey aldılar. Atletizmde ilk kez olimpiyat oyunlarına katılınması, izcilik örgütünün erkek öğrenciler arasında yaygınlaşması, feminizmden

söz etmek için erken olsa da kendi savaşını veren bir kadın örgütünün kuruluşuna tanıklık edilmesi, uçakların savaştaki öneminin anlaşılmasıyla 1911 yılında hava kuvvetlerinin kurulması, ilk sinema filminin çevrilmesi ve tiyatronun gelişmeye başlaması şeklindeki pek çok yenilik Meşrutiyet Dönemi'nde ortaya çıkacaktır."(Ahmad, 1999).

Öte yandan aynı dönemde "büyük ümit"i "hayal kırıklığı"na çeviren gelişmelerin ülke içinde ve dışında birbiri ardı sıra gerçekleştiği de görülmektedir. Hürriyetin ilanı ile yaşanan bayram sevinci çok uzun sürmemiş, Kanun-ı Esasi'nin yeniden yürürlüğe konması ile bütün sorunların çözüleceğini düşünenleri yanıltmıştır.

Bulgaristan'ın bağımsızlığını ilan etmesi, Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nun Bosna-Hersek'i ilhakı ve Girit'in Yunanistan'a katıldığını ilan etmesi Meşrutiyet'in ilanından sadece birkaç ay sonra gerçekleşmiştir. Yemen ayaklanması, Arnavutluk ayaklanması ve daha sonra bağımsız olması, Trablusgarp'ın İtalyanlarca işgal edilmesi ve sonrasında kaybedilmesi, On iki Ada'nın kaybedilmesi ve Balkan Savaşı ile Balkan coğrafyasındaki Osmanlı topraklarının neredeyse tamamının yitirilmesi ise iki-üç yıllık bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşecektir. Bunların yanı sıra iktidar mücadeleleri çerçevesinde karşımıza çıkan 31 Mart Olayı, Halaskaran-ı Zabitan Olayı, Bab-ı Ali Baskını, gazeteci ve devlet adamlarına yönelik suikastlar de iç siyasi gelişmeler şeklinde bu dönemde Osmanlı Devleti'ni yıpratmıştır.(Tunaya, 1998).

Her biri ayrı bir inceleme alanı olan adı geçen olaylara Osmanlı Devleti'nin de katıldığı dört yıl süren I. Dünya Savaşı eklenecektir. Savaşın bitimi, II. Meşrutiyet'in bitimi ile örtüşerek bir dönem sona erecektir.

Olumlu ve olumsuz gelişmelerin grift bir yapı meydana getirdiği bu yıllarda üçü genel seçim (1908-1912-1914) biri de ara seçim (1911) olmak üzere dört kez seçim yapılacaktır ve vatandaşlar yönetime katılma konusunda deneyim ka zanacaktır.(Çavdar, 1987).

Seçimler sonucunda oluşan meclislerde üç yasama dönemi meydana gelmiştir. Birinci dönem (1908-1912), ikinci dönem (1912), üçüncü dönem (1914-1918). 1912 yılına kadar sürmüş olan birinci dönem çok partili bir dönemdir. Ötekilerin tümü tek partili bir rejim içindedirler. Zaman zaman geniş bir kitle partisinin kendi içindeki çeşitlemeleri yansıtmışlardır.(Tunaya, 1998).

"10 yıllık süreçte dört buçuk yılı biraz aşan bir parlamento hayatı vardır." (Tunaya, 1998) ve 14 kabine kurulmuştur.

> *"Bu kabineler sadrazamlarının isimleriyle anılırlar ve şu seyri takipederler: Mehmed Said Paşa, Kamil Paşa, Hüseyin Hilmi Paşa, Tevfik Paşa (31 Mart Olayı'nı takiben ve ikinci defa), İbrahim Hakkı Paşa, Mehmed Said Paşa (2. Kabinesi), Mehmed Said Paşa (3. Kabinesi), GaziAhmed Muhtar Paşa (Büyük Kabine), Kamil Paşa (2. Kabinesi),Mehmed Said Halim Paşa, Mehmed Talat Paşa, Mehmed Talat Paşa(Vahdettin'in cülusu üzerine ibkaen 2. kabinesi)."(Tunaya, 2004).*

İlk kez siyasal olaylarla anayasa arasında sıkı bir ilişkinin bulunduğunun keşfedildiği dönemde Kanun-i Esasi 1909, 1914, 1915, 1916 (üç kez) ve 1918 yıllarında olmak üzere 7 kez değiştirilmiştir.(Tunaya, 2003).

Zamanın adeta konsantre olarak yaşandığı imparatorluğun en uzun on yılı hem "büyük ümit"leri hem de "hayal kırıklığı"nı içinde saklamaktadır. "Dünyada pek az hareket Osmanlı meşrutiyeti kadar büyük ümitler doğurmuştur ve keza pek az hareket doğurduğu ümitleri bu kadar çabuk ve kat'i olarak boşa çıkarmıştır."(Lewis, 1998).

İkinci Meşrutiyet Döneminde Vatandaşlık Eğitimi

1908 yılında yeniden anayasal rejime geçilmesiyle birlikte eğitim alanında nelerin yapılabileceği cevap bekleyen önemli bir konu olarak hâlihazırda duruyordu. Meşrutiyet hükümetlerinin önünde bu konuyla ilgili üç seçenek vardı. Ya halen yürürlükte olan 1869 tarihli Maarif-i Umumiye Nizamnamesi'nin hükümleri yürütülecek, ya köklü bir değişiklik yapılıp bu nizamname yerine Meşrutiyet'in gerektirdiği şekilde yeni bir Maarif-i Umumiye Kanun Tasarısı hazırlanacak ya da orta yol tercih edilip 1869 Nizamnamesi yürürlükte bırakılarak farklı eğitim konuları zaman ve sırasıyla ele alınacak ve ona göre ayrı ayrı kanun tasarıları hazırlanacaktı.(Koçer, 1991).

1912 Balkan Savaşı'na kadar eğitim alanında çeşitli adımlar atılmakla beraber, hak ettiği değeri almadığı ortadadır. Ne zaman ki bu savaşla Osmanlı Rumelisi kaybedildi, hatta başkent İstanbul bile tehlikeyi hissetti o zaman eğitim konusu daha fazla gündeme geldi.

Akyüz, o günlerdeki aydınların eğitim tartışmasından yola çıkarak 1866 ve 1870 yıllarında Alman ordularının kazandığı zaferden sonra Bismark'ın söylediği "zaferi kazanan Alman ilkokul öğretmenleridir" sözüne dikkat çeker. Balkan Devletleri'ne uygulanan bu söz ile savaşın kaybedilmesinin temel nedeni onların eğitim sistemi ve öğretmenlerinin üstünlüğü olarak algılandığını belirtir.(Akyüz, 2002).

Sakaoğlu da "Herkesin kurtuluşu eğitim de görmesi düşmanın Çatalca'ya kadar gelmesinden sonra başlamıştır!" sözüyle benzer bir görüşe sahip olduğunu ortaya koymuştur.(Sakaoğlu, 1993).

Balkan Savaşı'ndaki ağır yenilginin etkisiyle eğitim alanındaki çalışmalara hız verilir ve 1913 tarihinde ilkokullar üzerinde düzenleme yapan "Tedrisat-ı İbtidaiye Kanunu-i Muvakkat"ı çıkarılır.

Koçer, 1869 Nizamnamesi ile aynı kefeye koyup, bu kanuna "memlekete uymadığı için yaşamadı" der.(Koçer, 1991).

Bu görüşe katılmayan Çağlar'a göre ise kanun, her ne kadar geçici adıyla çıkarıldıysa da zaman içinde bir takım değişiklikler yapılmakla birlikte 48 yıl süre ile Türk İlköğretim Sistemi'nin yasal omurgasını oluşturarak, esasen 1961 tarihli İlköğretim Eğitim ve Öğretim Yasası'na kadar yürürlükte kalmıştır.(Çağlar, 1999).

Yoğunluğun ilköğretimde toplandığı bir ülkede çıkarılan bu kanun, eğitim açısından bir dönüm noktasıdır. Bu kanunun çıkarılmasından önceki dönem, İttihatTerakki'nin eğitim politikasında "arayış" dönemi olarak tanınır.(Üstel, 2005). Bu araştırmanın sınırlarını kapsayan Balkan Savaşı'na kadar olan dönemi içerir. Başka bir araştırmacı tarafından ise bu dönem biraz daha açılarak 1908-1914 aralığına yerleştirilmiş ve "bocalama" dönemi olarak adlandırılmıştır.(Uyanık, 2000). Aynı dönem Satı Bey tarafından üç devreye ayrılarak incelenmiştir. Birincisi II. Meşrutiyet'in ilanından 31 Mart Olayı'na kadar olan dönemi, ikincisi 31 Mart Olayı'ndan Balkan Savaşı'na kadar olan dönemi, üçüncüsü Balkan Savaşı'ndan I. Dünya Savaşı'na kadar olan dönemi kapsar.

> *"Birinci devre ülkenin 'dağdağalı' zamanıdır, eğitimde önemli bir hareket yoktur. ... İkinci devre ihmal ve kayıtsızlık hareketlerinin geçtiği hatta her yerde eğitime aşırı derecede ilgi gösterildiği bir dönemdir. ...Üçüncü devre herkesin gözünün açıldığı bir devredir. Eğitim çalışmalarına halk ve basın aşırı derecede ilgi göstermeye başlamıştır."(Ergün, 1996).*

Adı geçen döneme damgasını vuran isim Emrullah Efendi'dir. O, İkinci Meşrutiyet'in ilanı ile eğitim konusunda köklü değişiklikler yapılması seçeneğini tercih etmiştir.

Yakından tanımış olması dolayısı ile Fransa'yı bu konuda örnek alan "Emrullah Efendi Fransız Büyük Devriminden sonra ilk olarak toplanan milli meclislerin ilk çalışmalarında genel öğretim konuları ve nizamlarıyla uğraşmasına rağmen bizde bu işle hiç uğraşılmadığından yana yakıla dert yanmaktadır." Bu amaçla "1909'da 3 fasıl 220 maddeden oluşan ve bütün maarif meselelerini bir bütün olarak ele alan Maarif-i Umumiye Kanun Layihası'nı hazırlamıştır."(Koçer, 1991).

Adı geçen layiha bütün olarak kanunlaştırılmadığı için zorunlu ve parasız eğitimi öngören ilköğretime ait bölümü tasarı şeklinde meclise sunulup 101 maddelik Tedrisat-ı İbtidaiye-i Kanun-u Muvakkatı adı ile 1913 yılında kabul edilecektir. II. Meşrutiyet Dönemi ilköğretim politikası –hatta Cumhuriyetin yaklaşık 40 yılı- adına nirengi noktası olan bu konunun fikir babası ve arkasındaki isim Emrullah Efendi'dir. (Koçer, 1991).

Aynı dönemde Emrullah Efendi'nin "Tuba Ağacı Nazariyesi" adı ile formülleştirdiği görüşü eğitim tarihimizde iz bırakmıştır. Bu görüş özetle, yapılması gereken reformun ve teşkilatlanmanın ilköğretimden değil, yükseköğretimden başlanmasını içerir. Tuba ağacı, cennette bulunan, kökü yukarıda dalları ve meyveleri aşağıda olan bir ağaçtır. Emrullah Efendi çalışmaya bu ağacın dallarından başlama gerektiği teşbihi ile nazariyesini temellendirir. Ancak bu nazariye büyük ölçüde teoride kalır. Pratikte eldeki imkânlar ölçüsünde ilköğretimi teşkilatlandırmaya yönelmiştir.(Akyüz, 2006).

Emrullah Efendi'nin öğretimdeki görüşlerine yönelik en kuvvetli muhalif Satı Bey'dir. O, Tuba Ağacı Nazariyesi'nin tam tersini savunur. Önce ilköğretim der. Uygulamada Tekeli-İlkin her ne kadar orta yol bulundu derse de onun fikrinin daha baskın geldiği söylenebilir.(Tekeli; İlkin, 1999). Hatta sadece ilköğretim değil, Müslüman çocuklar için resmi olarak 1913-1914 yıllarında kurulan "Çocuk Bahçeleri" adı verilen ana mekteplerinden Emrullah Efendi 1910 yılında söz etmektedir.(Ergün, 1996).

Söz konusu dönemle ile ilgili olarak Nisan 1909'a kadar 7 nazırın(Koçer, 1991), 1914'e kadar ise toplam 15 nazırın değiştiği(Uyanık, 2000) düşünüldüğünde maarifin neden istikrarlı bir yapıya bir türlü kavuşamadığı

anlaşılacaktır. Emrullah Efendi de adı geçen zaman diliminde ilki 12 Ocak 1910-20 Şubat 1911 tarihleri arasında, ikincisi 15 Aralık 1911-21 Temmuz 1912 tarihleri arasında toplam yaklaşık yirmi ay nazırlık koltuğunda oturacaktır.(Ergün, 1996). Osman Ergin'in deyimiyle "bilfiil maarifçi olan" Emrullah Efendi de adı geçen zaman diliminde ancak bir yıldan biraz fazla bir süre bakanlık koltuğunda oturabilecektir.(Koçer, 1991).

> *"Dönemin başından Balkan Savaşlarına kadar, Tanzimat'ın'Osmanlılık' ideali ve Osmanlı insanı tipi ülke insanlarını bir arada tutacak, siyasi birliği sürdürebilecek bir unsur olarak görülmüş, budüşünce eğitimde de (amaçlar, ders kitaplarında, vs.) geçerliliğini korumuştur. Ancak, bu insan tipi Meşrutiyet yanlısıdır ve II. Abdülhamit'e karşıdır. Fakat Balkan Savaşları ve felaketleri ile beraber 'Osmanlılık'tan vazgeçilerek 'Türkçülük' idealine yönelinmiştir.*
>
> *Bu çerçevede 'yeni bir nesil yetiştirme' düşüncesi doğmuştur. Bu, 'çocuğun' artık, geleneksel değerler dışında bir 'birey' ve bir'vatandaş' olarak görülmeye ve algılanmaya başlaması demektir."(Akyüz, 2006).*

Hürriyet'in ilanı ile birlikte hemen hiç vakit kaybetmeden müfredat programına dâhil edilen yeni bir ders vardır: Malumat-ı Medeniye. Cumhuriyet Dönemi boyunca Yurt Bilgisi, Vatandaşlık Bilgileri, Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi gibi farklı adlarla okutulan dersin ilk şeklini Malumat-ı Medeniye oluşturmaktadır.(Üstel, 2005).

Satı Bey 1912'de yazdığı bir yazıda Malumat-ı Medeniye dersinin içeriğine değinir ve onun ahlak dersinin bir "şubesi" olarak kabul edilmesi gerektiğini söyler. Çünkü bu derste "ahlak derslerinin mevzuunda da dâhil olan 'vezaif-i medeniye' bahsi –daha mufassal olarak- tetkik olunur, fakat buna bir de 'hukuk-ı medeniye' bahsi ilave edilir."(Üstel, 2005).

Emrullah Efendi ise bakanlığı sırasında 1910 yılında meclise sunduğu tasarıda Malumat-ı Medeniye dersinin gerekliliğini şöyle savunur: "…milletin kanunları, hükümeti, iktisadi hayatı ve bu iktisadi hayatı idare eden kanunları vardır. İlk mektepte bunlar hakkında bazı malumat vermek lazımdır."(Atuf, 1932).

Malumat-ı Medeniye dersi bağımsız bir ders olarak okutulmasına rağmen, Osmanlı Tarihi ve Osmanlı Coğrafyası derslerini tamamlayan bir rolü olduğu düşünülmektedir. Üstel bunu Osmanlıcılık düşüncesiyle açıklayarak "ortak bir Osmanlılık kimliği etrafında entegrasyonu sağlamaya yönelik son bir kurtarma operasyonu" olarak yorumlar.(Üstel, 2005).

Eğitim alanında yapılan ilk uygulamalardan birinin müfredata Malumat Medeniye dersinin konulmasının olması tamamen II. Meşrutiyet'in ilan edilmesinin anlamını açıklar niteliktedir. Çünkü II. Meşrutiyet "tebaa-yı şahanenin vatandaşlık merhalesine yükselişidir."(Tunaya, 2004). Bundan böyle Osmanlı vatandaştır. Reaya ve tebaa niteliğini yitirmiş vatandaş olmuştur."(Toprak, 1998).

II. Meşrutiyet rejiminin yeni bir toplum projesi vardır. "Bu projenin ihtiyaç duyduğu insan ve yurttaşın üretiminde "Malumat-ı Medeniye dersi çok önemli bir yer tutmaktadır. Dersten temel beklenti "Meşrutiyet rejiminin kurumlarına bağlılığı telkini ve yeni toplum projesinin değerlerinin içselleştirilmesidir."(Üstel, 2005).

Satı Bey de II. Meşrutiyet'in kök salabilmesi için bu derse dikkat çeker. "…bizim gibi idaresinde henüz bir inkılap yapmış olan, bu inkılab-ı idariye içtimai kökler saldırmak, içtimai meyveler verdirmek için uğraşmaya mecbur olan milletlerde" Malumat Medeniye gibi bir dersin ilköğretimdeki önemi çok büyüktür.(Üstel, 2005).

Bu dersin müfredata dâhil olmasında araştırmacılarca Batı ülkelerinin, özellikle de Fransa'nın etkisine dikkat çekilir.

"II. Abdülhamit devrinin baskıcı görüşü ile savaşan ve sürülmekten korkarak batıya sığınmış olan kimselerin hemen hepsi yurda dönmüş, batıda özellikle de Fransa'da gördüklerini memlekete uygulamak istemişlerdir."(Koçer, 1991).

Fransa derken kastedilen III. Cumhuriyet Fransa'sıdır. "19.yüzyılın reformcu Osmanlı aydınlarının bu ülkedeki eğitim alanındaki radikal değişiklikleri izlediklerinden kuşku yok"tur. Zaten aynı ders "Fransa'da" intruction civique" adıyla1789 devriminin ertesinde parasız, zorunlu ve laik eğitim sistemini yürürlüğe koyan 1882 tarihli yasa ile okutulmaya başlanmıştır."

"III. Cumhuriyet dönemi boyunca tarih, coğrafya ve yurttaşlık bilgisi derslerinin başlıca hedefi ulusal kimliğin inşası ve yurtseverliğin telkinidir. Aynı hedef ittihad-ı anasırcı Osmanlı seçkinleri tarafından da izlenir."(Üstel, 2005). 1908 yılı başları da dâhil olmak üzere Balkan Savaşı'na kadar ve sonrasında pek çok

ders kitabının hızla yazılmış ve basılmış olması "Jöntürk yazarlarının bu konuda belli bir birikimlerinin olduğunu göstermesi açısından önemlidir."(Üstel, 2005). Bu durum, dersin bilinçli bir tercih sonucunda oluşturduğu altyapı ile müfredata dâhil edildiğini ortaya koymaktadır.

Osmanlı Devleti'nin modeli Fransa olmakla beraber, pek çok Avrupa ülkesi ve ABD dersi müfredatlarına almıştı. Bağımsız bir ders olarak batıda yurttaşlık bilgisinin ön plana çıkışının üç temel boyutu bulunmaktaydı. Bunlar; "modern merkezi devletlerin gelişimi ve daha sonra konsolidasyonu sürecinde eğitimin özellikle ilkokulun dönüştürücü rolünün yönetici seçkinlerce tespiti; 18.yüzyıldan itibaren hız kazanan dünyevileşme ve laikleşme süreci; 18.yüzyıldan itibaren batıda çocukluğa ilişkin bakıştaki dönüşüm olarak tanımlanır."(Üstel, 2005).

"Merkezi otoritenin merkezkaç güçlere karşı ortak bir siyasal aidiyet ve sadakat duygusu geliştirmek amacıyla 19.yüzyılın ikinci yarısından itibaren "okulda vatandaş eğitimi"ne özel bir önem verdiği İsviçre, Belçika, Almanya, Avusturya-Macaristan İmparatorluğu ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerden yaklaşık elli yıl sonra meşrutiyet pedagogları da Malumat-ı Medeniye"nin vatandaş üretimindeki gerekliliğe kanaat getirirler."

"Pedagojik bir mühendislik" hareketinin devrede olduğu II. Meşrutiyet Dönemi boyunca vatandaş kavramı bir yandan inşa edilirken bir yandan da batıdaki gelişimde olduğu gibi çocukluk ve ilköğretimin önemine yönelik yeni keşifler bağlamında "devletin okul aracılıyla çocuk-vatandaş yetiştirme projesi uygulamaya konulmuştur."(Üstel, 2005).

> *"Çocuk toplumun geleceği olarak görülmeye başlanır. Yarının nesli 'hürriyet, müsavat, adalet ve uhuvvet' ilkeleri doğrultusunda yetiştirilmelidir. Yurttaşlık ilk ve orta öğretimin ama pedagojik amacıdır. Bundan böyle nesiller yurttaşlık bilinciyle donatılmalıdır. İlkokullardan başlanarak yeni bir meşrutiyet nesli hedeflenir."(Toprak, 1998).*

Belki de sadece işin bu yönünü kastederek B. Lewis "Genç Türklerin en büyük başarılarını gösterdikleri – alan- eğitimdi" demektedir.(Lewis, 1998).

Malumat-ı Medeniye dersi ile ilgili olarak eğitim programlarına yansıyan bir diğer özellik de dersin adının ve haftalık ders saati sayısının esnek bir yapıda olmasıdır.

Kısaca Malumat-ı Medeniye adıyla andığımız bu dersin orijinal adı "Malumat-ı Medeniye ve Ahlakiye ve İktisadiye"dir. Ancak farklı okul türlerinde ve farklı yıllarda aşağıda görüleceği gibi değişik adlarla okutulmuştur.

(1911)"Malumat-ı Medeniye ve Hukukiye ve İktisadiye ve Hükümet-i Nazariye"; (1912)"Malumat-ı Medeniye, Hukukiye ve İktisadiye; (1913)"Musabahat-ı Ahlakiye (Tarihiye, Sıhhiye, Medeniye)"; (1913)"Musabahat-ı Ahlakiye (Diniye, Tarihiye, Medeniye)"; (1917)"Malumat-ı Ahlakiye ve Medeniye ve Hukukiye"; (1917)"Malumat-ı Medeniye ve Hukukiye."(Üstel, 2005).

Ders saatleri de derslik ve öğretmen sayısına göre belirlenen okul türü ile bulunulan sınıfa göre 1-3 saat arasında değişiklik göstermektedir. Hatta 1913 tarihinde Maarif-i Umumiye Nezareti tarafından yayımlanan 1 ve 2 derslik ve muallimli mekteplere mahsus iptidaiye müfredatında dersin öğretim programının girişinde bu dersin ayrıca "ders suretinde okutulmayarak çeşitli devrelere bölünmüş şekilde "kıraat kitaplarında gösterileceği"(Üstel, 2005) belirtilir.

Sonuç

24 Temmuz 1908'de ilan edilen II. Meşrutiyet sadece siyasal rejimi değiştirmekle sınırlı kalmadı. Bu hareket siyasal değişimin yanı sıra toplumu yeniden biçimlendirmeyi de amaçlamaktaydı. Bu nedenle de eğitim ve okul toplumu dönüştürme aracı olarak II. Meşrutiyet'in ilanı sonrasında daha fazla önem kazanmıştır. Dönemin resmi ideolojisi olan Osmanlıcılığı ve iktidarın beklentilerini bu dönemin ders kitaplarında açıkça görmek mümkündür.

Çocuğun sadece ailesine ait olmadığı, yarının geleceği olarak görüldüğü bu dönemde okul bir toplumsallaştırma aracı olarak daha fazla önem kazanmıştır. Meşrutiyet değerleri ile donatılmış bir nesil yetiştirmek için de "Malumat-ı Medeniye" adında bir ders konulmuştur. Büyük beklentilerle okutulan bu dersin, ders kitaplarının ivedi olarak hazırlanması dikkat çekicidir. Ders kitabı yazarlarının bu konuda batıdan özellikle Fransa'dan etkilendikleri görülmektedir.

"Yeni toplum-yeni insan" projesi kapsamında müfredata devrimin hemen ertesinde konulan "Malumat-ı Medeniye" adındaki ders, cumhuriyet dönemi boyunca yurt bilgisi, vatandaşlık bilgileri, vatandaşlık ve insan hakları eğitimi gibi farklı adlarla okutulan derslerin temelini oluşturmaktadır.

Bağımsız bir ders olarak müfredata günümüzden yaklaşık yüzyıl önce dâhil edilen Malumat-ı Medeniye dersi 1913 tarihli Tedrisat-ı İbtidaiye Kanun-ı Muvakkatı'ndan sonra önemini daha da pekiştirmiştir. Ancak özellikle Balkan Savaşı ile birlikte Türkçülüğün yükselen değer olması ve Üç Tarzı Siyaset'in ilki olan Osmanlıcılığın iflas etmesi ders kitaplarına da yansıyacaktır. Yeni Malumat-ı Medeniye kitapları da bu yeni resmi ideoloji doğrultusunda yazılmışlardır.

Referanslar

Ahmad, F., 1999. *Modern Türkiye'nin Oluşumu*, (Çev. Y. Alogan), Kaynak Yayınları, İstanbul.

Akyüz, Y., 2002. 'Eğitim Alanında Aydınların Özeleştirisi ve Balkan Savaşları', *Tarih ve Toplum*, İletişim Yayınları, No:228, İstanbul.

Akyüz, Y., 2006. *Türk Eğitim Tarihi M. Ö. 1000-M. S. 2006*, Pegam A Yayıncılık, Ankara.

Çağlar, A., 1999. '75 Yılda Cumhuriyet'in İlköğretim Birikimi'. Gök, F. (eds). *75 Yılda Eğitim*. Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayınları, İstanbul.

Çavdar, T., 1987. *Müntehib-i Saniden Seçmene*. V Yayınları, Ankara.

Ergün, M., 1996. *İkinci Meşrutiyet Devrinde Eğitim Hareketleri (1908-1914)*. Ocak Yayınları, Ankara.

Hanioğlu, Ş., 2001. 'Osmanlıcılık', *Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi*. İletişim Yayınları, İstanbul.

Koçer, H. A., 1991. *Türkiye'de Modern Eğitimin Doğuşu ve Gelişimi (1773-1923)*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Bernard, L., 1998. *Modern Türkiye'nin Doğuşu*, (Çev. M. Kıratlı), Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.

Nafi, A., 1932. *Türkiye Maarif Tarihi Hakkında Bir Deneme*. Milliyet Matbaası, İstanbul.

Sakaoğlu, N., 1993. *Osmanlı Eğitim Tarihi*. İletişim Yayınları, İstanbul.

Sakaoğlu, N., 2001. 'Eğitim Tartışmaları'. *Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi*. İletişim Yayınları, İstanbul.

Somel, S. A., 2001. 'Osmanlı Reform Çağında Osmanlıcılık Düşüncesi'. *Modern Türkiye'de Siyasi Düşünce Cumhuriyet'e Devreden Düşünce Mirası Tanzimat ve Meşrutiyetin Birikimi*. İletişim Yayınları, İstanbul.

Tekeli, İ., İlkin, S.,1999. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Eğitim ve Bilgi Üretim Sisteminin Oluşumu ve Dönüşümü*. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.

Toprak, Z., 1998. '80. Yıldönümünde Hürriyetin İlanı (1908) ve Rehberi İttihad'. *Toplum ve Bilim*, Birikim Yayınları.

Tunaya, T. Z., 1998. *Türkiye'de Siyasal Partiler*. İletişim Yayınları, İstanbul.

Tunaya, T. Z., 2004. *Hürriyetin İlanı: İkinci Meşrutiyet'in Siyasi Hayatına Bakışlar*. Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Tunaya, T. Z., 2003. *Türkiye'de Siyasi Gelişmeler (1876-1938) Kanun-ı Esasi ve Meşrutiyet Dönemi*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Uyanık, E., 2000. ' *II. Meşrutiyet Dönemi'nde İttihat Terakki'nin Eğitim Politikası ve İzmir'*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Üstel, F., 2005. *"Makbul Vatandaş"ın Peşinde II. Meşrutiyet'ten Bugüne Vatandaşlık Eğitimi*. İletişim Yayınları, İstanbul.

M. Kirami Ölgen

Coğrafi Teknolojilerin (GIS, GPS) Yol ve Trafik Güvenliği Açısından Kullanımı

Coğrafi Teknolojilerin (GIS, GPS) Yol ve Trafik Güvenliği Açısından Kullanımı

M. Kirami Ölgen

Öz

Yol ve yol güvenliği açısından üç temel faktör ön plana çıkmaktadır. Bunlar, yol ve yol sistemleri ile ilgili bilgiler, insan faktörü ve taşıtlardır. Her hangi bir yolun üzerinde güvenli bir trafik akışını sağlamak için bu üç özelliğe ait verilerin düzenli ve sağlıklı bir şekilde toplanması ve tüm verilerin tek bir sistem üzerinde coğrafi açıdan referanslı olarak ilişkilendirilmesi hayati öneme sahiptir. Bu bağlamda veri toplama en az veri değerlendirme kadar önemli hatta birçok durumda daha da fazla öneme sahiptir. Zira yetersiz ve uygun olmayan verilerden sağlıklı yorum yapmak da imkânsızdır. Bu çalışmada coğrafi veritabanı esaslı entegre bir trafik yönetim bilgi sistemi önerilmiştir.

Abstract

Traffic and road safety have three major components; these are the road system, the human factor and the vehicle element. Those three elements interlaced, and linked through georeferencing traffic events, are the basis of road safety analyses and improvement. For this reason data collection is as vital as data processing. Because interpretation of information is nearly impossible if data are unsufficient and unappropriate. In this study, a new traffic management system has been proposed which is based on integrated geographical information system and other geographical technologies.

Giriş

Trafikle ilgili bir CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) veritabanı iki bölümden oluşur. Bunlardan birincisi statik bölüm, diğeri ise dinamik bölümdür (Longley vd., 2001). Statik bölüm yollar ve yollarla ilgili altyapı bilgilerini içerirken, dinamik bölüm ise söz konusu yollar üzerindeki taşıt, mal ve insan hareketliliğine ait bilgileri yani kısaca trafiği ifade eder. Aslında her ne kadar yollar statik gibi görünse de, bir bakıma dinamik özellik te gösterirler. Zira yollarla ilgili değişiklikler sıklıkla gerçekleştirilir. Bunlara yeni yol inşaatları, mevcut yollardaki düzenleme çalışmaları, trafik akışının yeniden düzenlenmesi örnek olarak gösterilebilir. Ancak yollarla ilgili bu dinamik değişim, araçların dinamik özelliğinden daha farklıdır. Çünkü araçların hareketliliği çok daha kısa zaman aralığı içinde gerçekleşir.

Trafik ve yol güvenliği açısından CBS'lerinin ilk uygulamaları daha çok statik bir veritabanına dayalı iken, son yıllardaki gelişmelerle dinamik bölümle ilgili uygulamalar da gittikçe artan ölçüde gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Şüphesiz bunda, GPS teknolojisinin gündelik kullanıma giderek daha çok girmesi etkili olmuştur. Böylece trafikte seyreden araçların gerçek zamanlı (real time) konumları hakkında detaylı bilgi toplanabilmektedir. Gerçek zamanlı trafik izleme yalnızca o andaki trafiğin akış durumu ile ilgili bilgileri vermez, aynı zamanda kazalarla ilgili bilgileri de anlık olarak bildirebildiğinden, onlara en çabuk şekilde müdahale etmeyi de kolaylaştırmaktadır.Yol ve trafik güvenliği, yönetimi açısından oldukça karmaşıktır ve bu amaç için birçok kişi kurum ve kuruluş ile taşıtlar ve yol bilgileri bir arada karşılıklı olarak etkileşim içindedirler. Bu etkileşimin sağlıklı bir şekilde analiz edilebilmesi için tüm bilgilerin entegre bir şekilde tutulduğu oldukça geniş bir coğrafi veritabanına ihtiyaç vardır.

Yol ve trafik güvenliği konusu yalnızca yollar ve onlarla ilgili faaliyetlerin bir arada ele alınmasına değil, aynı zamanda trafik eğitimi, kamuoyunu bilgilendirme çalışmaları, polisiye faaliyetler, adli sistem, kamu

sağlığı ve taşıt teknolojisi gibi faaliyetlere de bağlıdır. Bu nedenle entegre bir sistemin mutlaka söz konusu alanları da kapsayacak bir şekilde ele alınması gerekir.

Amaç

Trafik ve yol güvenliği açısından bilgisayarların, bilgi sistemlerinin ve haberleşme teknolojilerinin bir arada entegre bir şekilde kullanıldığı kısaca akıllı ulaşım sistemleri olarak adlandırılan yeni teknolojiler gittikçe artan ölçüde kullanılmaktadır. Bu çalışmada CBS ve GPS gibi coğrafi teknolojileri esas alan entegre bir trafik bilgi sistemi modeli üzerinde durulacaktır. Önerilen sistem açık mimari özelliğine sahip olup, gerek Internet gerekse Intranet üzerinden standart iletişim protokolleri (XML, Java) kulanılarak veritabanı üzerinden gerekli sorgulamaları mümkün kılmayı amaçlamaktadır. Ayrıca sistemin temelini oluşturan veritabanında hangi tür bilgilerin olması gerektiği açıklanacaktır. Bu veriler statik ve dinamik veriler olmak üzere iki ana başlık altında toplanmıştır. Verilerin kalitesi (hazır olarak mevcudiyeti, ölçeği, hazırlanış tarihi) sistemin çalışmasını etkileyen en önemli unsurdur.

Sistemin Tanımlanması

Önerilen sistemin temelini tüm verilerin birbirleriyle mekânsal olarak ilişkilendirildiği coğrafi veritabanı oluşturur. Bu veritabanı, sistemin yönetimini sağlayan entegre bir trafik bilgi sistemidir ve sistemin statik ayağını oluşturur. Ayrıca sisteme gerçek zamanlı olarak ilave edilen bilgiler ile tüm bilgilerin sorgulandığı bir sorgulama modülü mevcuttur.

Veritabanı

Yukarıda da belirttiğimiz gibi sistemin kalbini gerek statik gerekse dinamik verilerin tutulduğu veritabanı oluşturur. Yol ve trafik güvenliğine yönelik bu veritabanı üç grup tematik katmandan meydana gelmiştir. Her bir katman aynı coğrafi koordinat sistemi üzerinde referanslanmıştır. Bunlar;

Yol ve Yol Sistemleri ile ilgili bilgiler

- Kimlik tanımlamaları; yol ID'leri, her bir arc'ın başlangıç ve bitiş düğüm adresleri.
- Fiziksel tanımlamalar; yol tipi, yol genişliği, şerit sayısı, kaldırım bilgileri, park bilgileri, kavşak bilgileri vs.
- Sınıf tanımlamaları; yol hiyerarşisi, kullanım tipi, trafik akış yönü vs.
- Günlük aylık ve yıllık kaza sayıları ve kaza tipleri ile trafik hacimleri.
- Sinyalizasyon bilgileri; trafik ışıklarının konumu, yanma süreleri, kontrol tipleri vs.
- İnsan Faktörü ile ilgili bilgiler
- Demografik tanımlamalar; yolun başlangıç ve bitiş noktalarındaki yerleşmelerin ve yolun geçtiği güzergâhtaki yerleşmelerin demografik özellikleri.
- Taşıtlar ile ilgili bilgiler
- Her bir yoldaki taşıt yoğunluğu, taşıt tipine göre yoğunluk.
- Acil servis (polis, itfaiye ve ambulans) araçlarının konum bilgileri (gerçek zamanlı)

Şüphesiz bir veritabanının tasarlanmasındaki en önemli adım gerekli verilerin temin edilmesidir. Özellikle ülkemizde CBS amaçlı kullanılmaya hazır verilerin tam olarak mevcut olmaması böylesi bir sistemin kurulmasındaki en önemli engel olarak görülebilir. Gerçekten farklı verilerin farklı kuruluşlar tarafından kendi amaçları doğrultusunda ve genellikle basılı olarak yani kâğıt üzerinde hazırlanmış olmaları bunların bir bilgi sistemi içinde entegrasyonunu güçleştirmektedir. Üstelik bazı verilerin ise harita formunda mevcut olmaması bunların hazırlanmasını gerektirmektedir. Tüm bu işlemler bir veritabanını tasarlamanın en çok zaman ve para gerektiren aşamasıdır.

Bir diğer konu ise mevcut verilerin ölçeğidir. Verimli çalışabilecek entegre bir trafik bilgi sistemi için kullanılacak harita altlıklarının 1/5000 ölçeğinde olması idealdir. Daha küçük ölçekteki haritaların sisteme entegrasyonunda bu tür haritalar üzerindeki bilgi miktarı (harita çözünürlüğü) daha az olacağından bu durum verimi doğrudan etkileyecektir.

Haritaların geçerliliği (map curency) bir diğer önemli konuyu oluşturmaktadır. Mevcut harita altlıklarının hangi tarihte yapıldığı hayati öneme sahiptir. Zira eski tarihli haritalar üzerinde güncel bazı bilgiler mevcut olmadığından, bunların güncellenmesi gerekir. Ayrıca sistem tasarlandıktan sonra da düzenli olarak tüm güncellemelerin yapılması gerekmektedir. Sistem ancak bu konular dikkate alındığında etkin bir şekilde inşa

edilebilir ve işletilebilir. Tabiki en doğrusu, ulusal bir veri merkezinin ihtiyaç duyulan tüm sayısal altlıkları ulusal bir veri değişim standardında üretmesidir. Ancak bu şekilde zaman ve para tasarufu sağlanabilir.

Sistemin Çalışması

Sistem dört ana modülden oluşmaktadır. Birinci modül verilerin tutulduğu veritabanı, ikincisi verilerin işlendiği ana CBS modülü, elde edilen sonuçların kullanıcılara aktarıldığı arabirim modülü ve son olarak ta kullanıcıların doğrudan doğruya gerekli bilgileri aldıkları veya yeni sorgulamalar yaptıkları çıktı modülü (Şekil 1).

Birinci modül içindeki iki alt birim yukarıda veritabanı bölümünde değinilen ve statik tüm verilerin tutulduğu CBS katmanlarıdır. Üçüncü alt birim ise taşıtlar ile ilgili bilgilerin tutulduğu ve dışarıdan gerçek zamanlı olarak trafikte seyreden taşıtlardan gelen konum bilgilerini saklamaktadır. Buradaki temel nokta taşıtlardan gelen konum bilgilerinin sisteme entegrasyonudur. Bu aslında günümüzde gittikçe artan ölçüde kullanılan taşıt navigasyon sistemlerinin bir benzeridir. Burada GPS'ten alınan konum bilgileri ya dijital radyo sinyali ile ya da GSM SMS mesajı olarak sisteme iletilir ve sistemdeki statik katmanlar içinde bulunan yol haritaları ile harita çakıştırma (map matching) yöntemleri ile görüntülenir (Şekil 2). Şüphesiz bunun için gerek gerçek zamanlı konum bilgilerinin, gerekse statik haritaların aynı koordinat ve projeksiyon sisteminde olması gerekir (Zhao, 1997).

İkinci modül toplanan tüm verilerden yola çıkarak kullanıcı ihtiyaçlarına göre gerekli analizlerin yapıldığı CBS analiz modülüdür. Aslında bu modülün genel amaçlı bir CBS yazılımından bir farkı yoktur. Bu nedenle burada bunun üzerinde durulmayacaktır.

Üçüncü modülü sorgulama sonuçlarını raporlar şeklinde farklı yöntemlerle kullanıcılara aktaran arabirim (interface) oluşturur. Önerilen sistem trafik yönetim merkezindeki operasyon odasından kullanılabileceği gibi, aynı zamanda farklı iletişim protokolleri aracılığıyla ilgili kullanıcılara gerek intranet gerekse internet üzerinden sorgulama sonuçlarını gönderebilir. Bu kullanıcılar yönetim merkezinde, ancak operasyon odası dışındaki kullanıcılar olabileceği gibi, kentin başka noktalarında yer alan acil yardım ekipleri, trafik denetleme ekipleri de olabilir. Söz konusu arabirimin standart iletişim protokollerini kullanması sistemin esnekliğini arttırmaktadır.

Sistemin Uygulama Potansiyeli

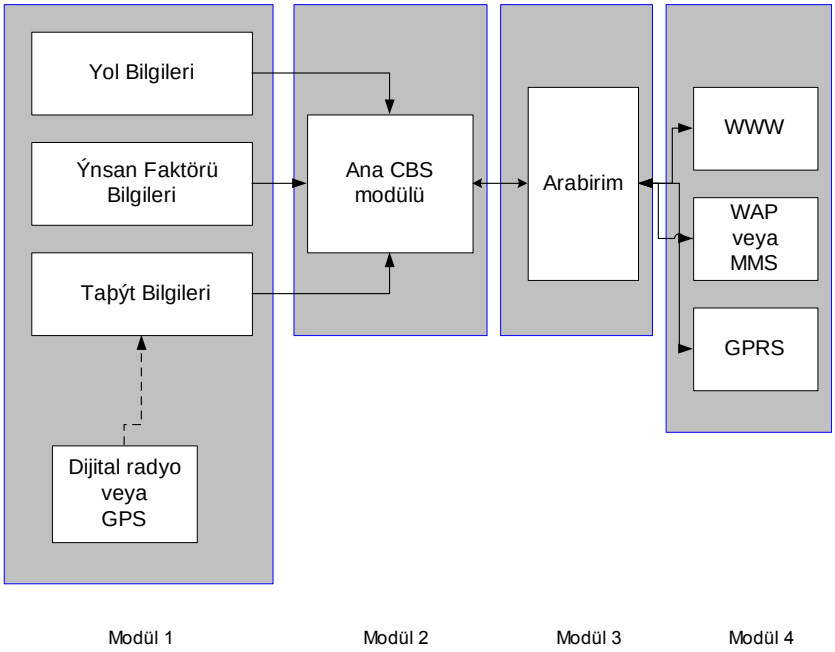
Önerilen sistem yardımıyla kısa ve uzun dönemli çeşitli çalışmalar gerçekleştirilebilir. Kısa dönemli uygulamalara örnek olarak kaza analizleri ve en kısa yol analizleri verilebilir. Bir kaza analiz çalışması ile;

- Kazaların dağılımı ile ilgili istatistikler
- Kazaların yoğunlaştığı yollar ve kavşaklar
- Kazaların gün, hafta, ay ve yıl içindeki dağılımları
- Kazalara karışanların demografik profilleri
- Kaza yerine yönlendirilen ilk yardım ekiplerinin varış süreleri ve analizi
- Kolaylıkla yapılabilir. En kısa yol analizi ile ise;
- Kent içi ulaşım araçlarının güzergâhlarının tespiti
- Acil yardım ekiplerinin (polis, itfaiye ve ambulans) olay yerine en kısa sürede ulaşmaları,

Gerçekleştirilebilir. Uzun dönemli analizlerin başında trafiğin yeniden düzenlenmesi ve alternatif yeni yolların yapılması için en uygun güzergâhların belirlenmesi gelmektedir. Böyle bir amaç için iki nokta arasındaki trafik yoğunluğunu etkileyen unsurların iyi analiz edilmesi ve yoğunluğun matematiksel olarak modellenmesi gelir. Yoğunluğu etkileyen unsurlar oldukça çeşitlidir. Örneğin, alışveriş, iş alanları, turizm, eğitim gibi. Böyle bir matematiksel modelleme için coğrafyacıların sıklıkla kullandıkları mekansal etkileşim modeli (Spatial Interaction Model) veya diğer bir ifadeyle Çekim (Gravity) modeli kullanılabilir (Fotheringham, 2000). Mekansal etkileşim modeli kısaca;

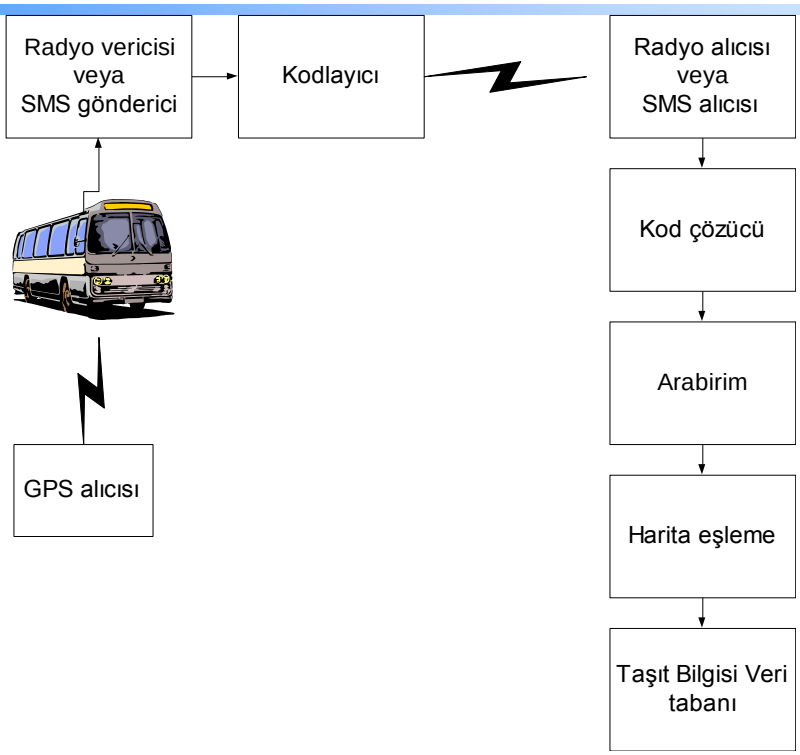
$$P_i = \sum_j \frac{M_j}{d_{ij}^a} \quad (1)$$

olarak tanımlanabilir. Burada P_i i merkezindeki potansiyel, M_j j merkezindeki çekicilik, d_{ij} i ve j merkezleri arasındaki mesafe, a ise mesafeye bağlı olarak değişen genellikle 1 ve 2 arasında bir değer alan katsayıdır.

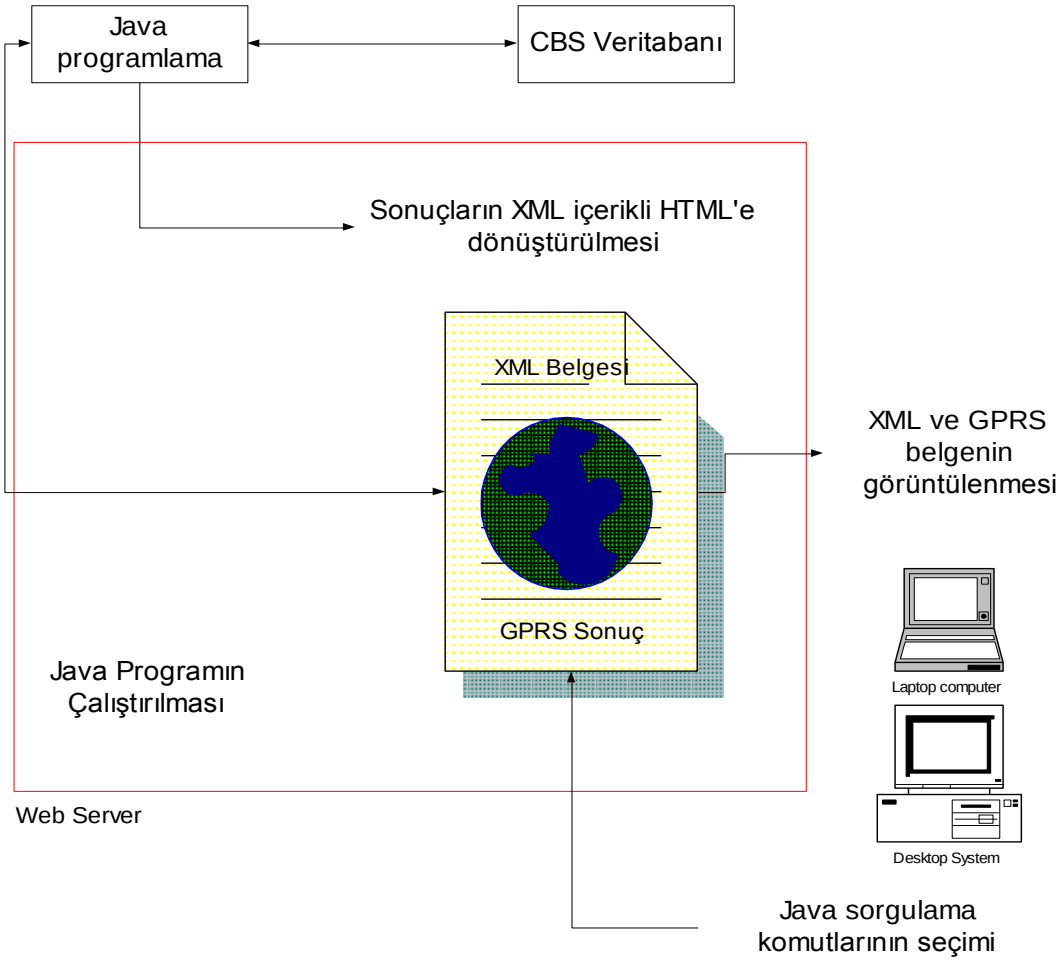


Şekil 1: Sistemin ana modülleri.

Üçüncü modül aslında iki alt bölümden oluşmaktadır. Birinci alt bölüm operasyon odasındaki kullanıcıların herhangi bir konsolden sistemin kullanılmasını sağlayan ve nesne tabanlı script dillerinden biriyle yazılmış bir arabirim içerir. İkinci alt birim ise hem WEB hem de GPRS amaçlı kullanılan bir Web server'dır (Şekil 3). Modül arabirimi Web tabanlı bir CBS uygulamasıdır. Web tabanlı CBS uygulamalarının bir çok avantajı vardır. Bu örneğimizde olduğu gibi bizzat sahadaki kullanıcılara ulaşmanın tek yolu iken, aynı zamanda büyük bir kullanım kolaylığına sahiptir. Web tabanlı CBS uygulamaları ile ilgili daha önce birçok çalışma yapılmıştır ve genellikle CGI (Common Gateway Interface) gibi teknolojiler yaygın olarak kullanılmıştır. Ancak günümüzde gelişen Web teknolojisi ile çok daha görsel ve hızlı CBS uygulamalarını gerçekleştirmek mümkün hale gelmiştir. Bunların başında ise Java, ActiveX control ve XML teknolojileri gelmektedir. Günümüzde ticari olarak mevcut Web tabanlı CBS uygulama yazılımlarının çoğu Java veya ActiveX controllerini desteklemektedirler. Ancak her firmanın kendine göre bir teknolojiyi seçmesi bu konuda bir standardın tam olarak oturmamasına neden olmaktadır (Foote ve Kirvan, 1998). Bu nedenle Open GIS Concortium, Inc. XML tabanlı özel bir işaretleme dilini geliştirmiştir. Bu özel dil GML (Geography Markup Language)'dir. GML hem grafik hem de grafik olmayan coğrafi bilgilerin depolanması ve aktarılmasını sağlayan XML'in özel bir formudur (OGC, 2001). Java teknolojisi de son yıllarda hemen hemen her türlü platform üzerinde kullanılabilen standar bir dil haline gelmeye başladığından, hem XML hem de Java aynı anda tek bir sistem içinde kullanılabilecek şekilde tasarlanabilir. Bizim önerdiğimiz arabirim içinde de sorgulamalar ve sonuçların görüntülenmesi Java-GML entegrasyonu ile yapılmaktadır.



Şekil 2: Dinamik verilerin sisteme aktarılması.



Şekil 3: Üçüncü ve dördüncü modülün çalışma prensibi.

Sonuç

Bu çalışmada yukarıda veritabanı bölümünde sınıflandırılan bilgilerin toplandığı bir trafik ve yol güvenliği amaçlı Coğrafi Veritabanı Yönetim Sistemi tasarlanmıştır. Tasarlanan sistem açık bir mimariye sahip olup, ilgili kullanıcılara Internet veya Intranet üzerinden standart iletişim protokolleri kullanılarak (XML) doğrudan sorgulama imkânı vermektedir. Bu şekilde gerek kısa dönemli gerekse uzun dönemli çeşitli analiz ve raporlamalar yapılabilmektedir. Tasarlanan sistem bir model olup, her hangi bir yer için farklı büyüklükte ve ölçekte kullanılabilir.

Referanslar

Foote, K.E., Kirvan, A.P.,1998, WebGIS, NCGIA Core Curriculum in GIScience, http://www.ncgia.ucsb.edu/gisc/units/u133/u133.html, USA,

Fotheringham, A.S., Brundon, C., Charlton, M., 2000, *Quantitative Geography: Perspectives on Spatial Data Analysis*, Sage Pub., England

Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J., Rhind, D.W., 2001, *Geographic Information Systems and Science*, Wiley, England,

OGC (Open GIS Concortium, Inc.), 2001, *Geography Markup Language* (GML) v2.0, Doc.Number:01-029, USA

Zhao, Y., 1997, *Vehicle Location and Navigation Systems*, Artech House, USA

Beycan Hocaoğlu

Bulgaristan'dan Türkiye'ye Yönelik Göçlerin Tarihsel Gelişimi

Bulgaristan'dan Türkiye'ye Yönelik Göçlerin Tarihsel Gelişimi

Beycan Hocaoğlu

Giriş

1960'lardan itibaren Avrupa'ya gönderdiği işçi göçü sebebiyle Türkiye, uluslararası göç literatüründe sürekli olarak "göç veren ülkeler" kategorisi içinde mütalaa edilmiştir. Ancak Avrupa'ya yönelik göçler olduğu kadar –hatta belki de daha fazla-, mevcut demografik yapımızı etkileyen en önemli göç hadiselerinden birisi de Osmanlı İmparatorluğu'nun Avrupa'nın da bir parçası olan Balkanlar'dan çekilmeye başlamasıyla oluşan ve günümüze kadar süren Türkiye'ye yönelen göç olgusudur.

XIX. yy'da Balkan ülkelerinin bağımsızlıklarını teker teker kazanmaya başlamışıyla dönemin ruhuna da uygun olarak Almanya örneğindeki gibi tek uluslu bir ülke yaratma arzusu oluşmuştur. Bu arzu, yeni bağımsız ülkelerin kendi topraklarında barınan ve kendilerinden olmayan unsurların dışlanmasını ve göçünü de beraberinde getirmiştir. Bu dışlanma ve göçten en fazla nasibini alan unsurlar da hiç şüphe yok ki bu coğrafyada meskun olan Türk ve Müslüman unsurlardır. Osmanlı imparatorluğu içinde Türklerin asıl meskun olduğu sahanın Rumeli olduğu ve günümüzde burada bulunan Müslümanların sayısı göz önünde bulundurulursa bu göç hareketinin boyutları çok daha belirgin bir şekilde karşımıza çıkmaktadır.

Balkanlar'dan yaşadığımız topraklara yönelik yüzyıldır devam eden göçler içerisinde Bulgaristan Türk ve Müslümanlarının Türkiye'ye yönelik göçleri ayrı bir ehemmiyet taşımaktadır. Zira halen Balkan ülkeleri arasında Müslüman ve Türklerin toplam nüfus içerisindeki oranının en yüksek olduğu ülke burasıdır (Çizelge 1). Öte yandan 1878 yılında Bulgaristan'ın fiilen bağımsızlığını ilan etmesiyle başlayan Bulgaristan Türklerinin göç süreci günümüze kadar sürdüğü gibi etkileri halen canlıdır ve devam etmektedir (Çizelge **2**).

Bu çalışma ile Osmanlı İmparatorluğunun son yıllarında ve Cumhuriyet tarihinde yaşanan en önemli nüfus hareketlerinden biri olan Bulgaristan göçleri, konuyla ilgili mevcut literatürün derlenmesiyle tarihsel süreç içerisinde toplu olarak verilecektir.

Çizelge 1: *Bulgaristan'daki Türk nüfusu (Стоянов 1998)*

Yıl	***Türk Nüfusu***	
1878	466000	% 26,0
1880	523099	
1887	607331	% 19,0
1905	488010	
1920	600000	% 10,0
1946	675000	% 9,6
1956	656025	% 8,6
1965	746755	% 9,2
1992	800052	% 9,4

2001	746664	% 9,4

Çizelge 2: *1878 – 2001 yılları arasında Bulgaristan'dan göç eden Türk nüfusu (Стоянов 1998)*

Yıl	***Göç Edenlerin Miktarı***
1878 - 1912	350 000
1912 - 1925	100 000
1928	11 000
1929	11 568
1930	1 648
1931	2 148
1932	1 452
1933	680 – 1 382
1934	3 740
1935	5 672
1936	11 730
1937	10 000 – 13 490
1938	16 000 – 20 452
1939	15 458
1948	45
1949	1 528
1950	55 746
1951	98 262
1952 - 1968	23
1969 - 1977	52 392
1978	62 000
1989	310 000 – 370 000
1989 - 2001	16 000

1878 - 1912 Yılları Arası Göçler

Türk nüfusunun Bulgaristan topraklarından Türkiye'ye yönelik gerçekleştirdiği ilk göçler 1877-1878 yılı Rus-Türk Savaşı esnasında başlamıştır. Savaş esnasında McCarthy'ye göre (1998) bir buçuk milyon Türk ve Müslüman (Türklerin dışında Müslüman Bulgarlar, Gagavuz, Çerkez ve Tatarlar) Bulgaristan'ı terk etmiştir.

1874 Osmanlı Nüfus Sayımları ve 1888 yılında Bulgaristan'ın Bulgaristan Prensliği ve Doğu Rumeli için yaptığı nüfus sayımlarını karşılaştırdığımızda 1877 Osmanlı Rus Savaşının özellikle Kuzey Bulgaristan için etkilerini açık bir şekilde görmek mümkündür (Çizelge 3 -
Çizelge **4**; Şekil 1 - Şekil 2).

Osmanlı – Rus harbi sonrası Bulgaristan'dan yaşanan göç dalgası öncelikle şehirlerde yaşayan memurları ve aydın kişileri etkilemiş ve göçün neticesinde Türklerin sosyal yapısında köklü değişiklikler meydana getirmiştir. Bulgaristan devleti sınırları içinde genellikle kırsal karakterli tarımla uğraşan nüfus kalmıştır. Маева'ya göre (2006) önceleri yönetim yapısında bulunan Türklerin yönetimden uzaklaştırılarak izole edilmesi onların göç etmelerinin temel nedenidir. Bulgaristan bağımsızlık mücadelesinde önemli bir yeri olan Nisan ayaklanması (20 Mayıs 1876) ve 93 harbinin ardından Bulgaristan'da artan Türk karşıtı motivasyon da göçün bir diğer önemli sebebini teşkil etmiştir. Diğer yandan iktidardaki Bulgarlar savaşın bitiminin ardından kendi doğdukları yerlerde yaşama isteği ile geri dönen Müslüman nüfusu bilinçli olarak engellemişlerdir (Şimşir 1986). Bu faktörlerin etkisiyle Bulgaristan'daki Türklerin sayısı önemli ölçüde azalmıştır. Bütün bu olumsuzluklara karşılık yeni Bulgar devleti sınırları içinde yine de 466 000 civarında kişi kalmıştır (Çizelge 1).

Osmanlı-Rus savaşı esnasında Bulgaristan'dan kaçanların bir kısmının geri dönmesiyle Türk nüfusunun sayısı bir miktar çoğalmış ve 1880'de 523 099 kişiye, 1887'de ise 607 331 kişi ulaşmıştır (İpek 1999). Daha sonraki yıllarda devam eden göçlerin sonucunda 1905 yılında Türklerin sayısı 488 010'a kadar düşmüş ancak bu tarihten sonra yeniden artmaya başlamıştır. Стоянов'a (1998) göre Türk nüfusunun göç etme istekleri kişiden kişiye farklılık göstermektedir, ancak göç etme isteklerinin ardında yatan temel etmen Bulgaristan'da değişen yaşam biçimine uyum sağlayamama, Hıristiyan normlarına uyum göstermeme, ve yeni Bulgar devletinde modernleşme ve Avrupalılaşma süreçlerinin hızlanmasıdır. Маева (2006) Stoyanov'un bu görüşünü desteklemek amacıyla Bulgaristan'daki Müslüman nüfusunun korunması için haklarının 1909 tarihli İstanbul antlaşması ile sabitlendiğini, bu antlaşma ile Müslüman vakıf ve dini organizasyonların sorunlarının ayarlandığını belirtmektedir. Öte yandan Bulgaristan aynı antlaşma ile Türk nüfusunun dini, kültürel ve hukuksal haklarını korumakla yükümlendirilmiştir. Buna karşılık söz konusu antlaşmalara her zaman uyulmadığı ve Türk azınlığa yönelik baskıların yapıldığı da çeşitli kaynaklarda gösterilmektedir (Şimşir 1986). Neticede 1878 – 1912 yılları arasında Bulgaristan'dan toplam 350 000 Müslüman göç etmiş, bunlardan 100 000'i 1884 yılına kadar ülkeden ayrılmıştır (Василева 1992).

Стоянов (1998) Bulgaristan nüfus sayımlarına dayanarak Bulgaristan'daki Türk nüfusuna ait verdiği rakamlara baktığımızda (Çizelge 5) Türk nüfusunun 1880 ile 1887 yılları arasında mutlak olarak arttığı fakat toplam nüfus içerisindeki oranının düştüğü görülmektedir. Zira bu dönemde Bulgaristan prensi Battenberg üzerinden gerçekleştirilen nüfuz mücadeleleri dikkatleri Türk ve Müslüman nüfusu kendi üzerine çekmiştir. Öte yandan bölgenin etnik demografik kompozisyonu da Bulgar nüfus lehine döndüğünden Türk ve Müslüman nüfusun varlığı artık eskisi gibi Bulgaristan devletinin varlığı için bir tehlike olarak algılanmamış olmalıdır.

Battenberg'in Bulgaristan tahtından çekilmesinin ardından Habsburg monarşisinden bir başka isim I. Ferdinand Bulgaristan prensi olarak taç giymiştir. Ferdinand, Battenberg'in işlediği hataları işlemeyerek Rusya ve Avusturya – Macaristan'ın her biriyle iyi ilişkiler kurmaya çalışmıştır (Jelavich 2006). Battenberg döneminin başbakanı olan Stambolov'un yerine 1894 yılında başbakan olan Konstantin Stoilov döneminde Bulgaristan Makedonya'da faaliyet gösteren Makedon Devrim Örgütü'nü (VMRO) desteklerken bir yandan da Rusya ile ilişkilerini düzelterek yeniden eski dostlarının desteğini kazanmaya çalışmıştır. Bu dönemde Ayastefanos antlaşması ile önce kendilerine verilen ancak Berlin antlaşması ile kendilerinden alınan Makedonya'yı Bulgaristan'a katmak için yeni girişimlerde bulunulmuştur. 1890'lardaki mevcut siyasi durumdan memnun olan Avusturya – Macaristan'ın desteklemeyeceği açık olan bu girişimlerin Rusya'nın desteği olmadan gerçekleşmesi mümkün değildir. Makedonya'nın Bulgaristan'a dahil olması durumunda buradaki Müslüman ve Türk nüfusun bütün Bulgaristan'daki demografik yapıyı yeniden Türklerin lehine çevireceğinden Bulgarların Türk ve Müslüman göçünü hızlandırdıkları anlaşılmaktadır. Diğer yandan ülkenin kalkınmasında bütün maddi yükü üzerinde taşıyan ve yeni vergilerle karşı karşıya kalan Bulgaristan köylülerinin 1899 ve 1900 yıllarında yaptıkları gösterileri arttırmışlardır (Jelavich 2006). Göç ettirilen Türklerden geriye kalan toprakların Bulgar köylülerine verilerek köylülerin hoşnutsuzluğunu azaltacağı düşüncesi de hiç şüphesiz bu dönemde göçleri hızlandırmıştır. Стоянов'un (1998) verdiği rakamlar bu dönemde göçün hızlandığını açık bir şekilde göstermektedir (Çizelge 5). 1887 yılında 607,331 olan Türk nüfusu 1905 yılına gelindiğinde 488,010'a kadar düşmüştür. (Şimşir 1986) Bulgaristan istatistiklerinden aldığı rakamlara göre 1893 – 1902 yılları arasında Bulgaristan'dan toplam 70.603 kişinin göç ettiğini ifade etmektedir (Çizelge 6).

1902 yılından Balkan Savaşlarına kadar olan dönem içerisinde gerçekleşen göç miktarı ile ilgili elimizde bilgi bulunmadığından Balkan savaşlarına kadar ne kadar kişinin göç ettiğini bilmiyoruz. Ancak söz konusu dönemde Ferdinand yönetimindeki Bulgaristan'ın Makedonya ve Trakya'ya yönelik yayılmacı politikalarını devam ettirmesine dayanarak 1893–1902 yılları arasında her sene ortalama 7000 kişinin Balkan Savaşlarına kadar devam ettiğini varsayabiliriz.

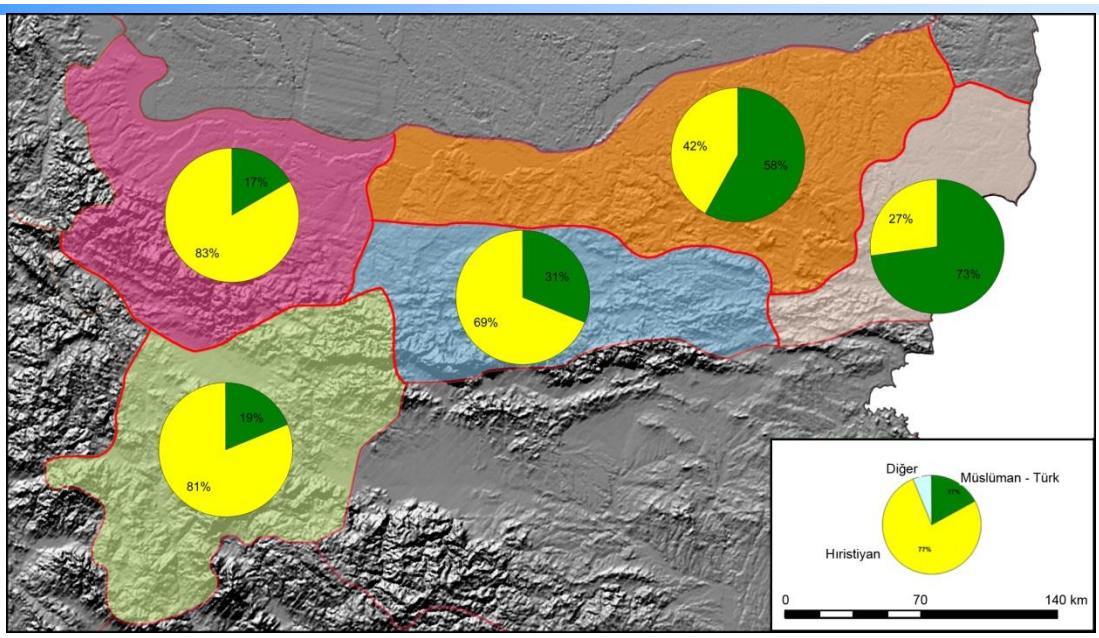
Çizelge 3: *1874 Osmanlı Nüfus sayımlarına göre Tuna vilayet sancaklarında Müslim ve Gayri Müslim nüfus*

	Müslim	***Gayri Müslim***	***TOPLAM***
Rusçuk	164.889	119.619	284.508
Vidin	27.761	138.411	166.172
Sofya	34.736	147.954	147.954

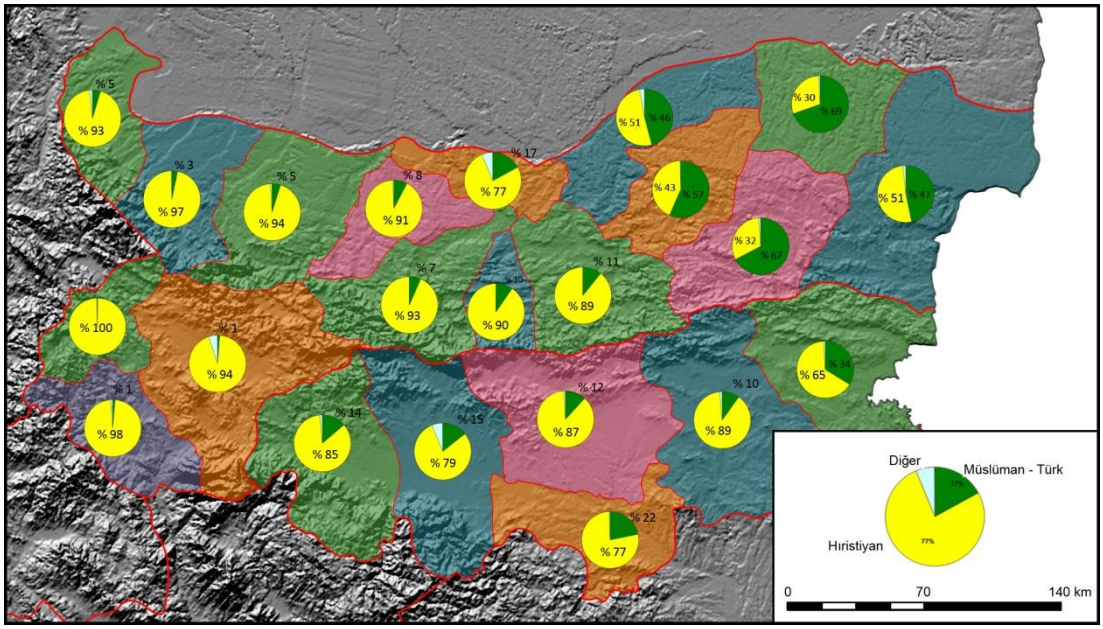
Tırnova	62.091	138.128	200.219
Varna	44.878	16.701	61.579
	334.355	560.813	860.432

Çizelge 4: *1888 yılında illere göre Bulgaristan'da Ortodoks ve Müslüman nüfusun illere göre dağılımı*

	Ortodoks	***Müslüman***	***Diğer***	***Toplam***
Burgaz	71816	37363	1184	**110363**
Varna	106278	96726	3660	**206664**
Vidin	108290	5556	1853	**115699**
Vratza	84168	2947	347	**87462**
Köstendil	158570	2421	1948	**162939**
Loveç	110920	7971	119	**119010**
Lom	107334	5818	1071	**114223**
Plovdiv	179675	32802	13536	**226013**
Plevne	84262	7263	515	**92040**
Razgrad	52831	69160	379	**122370**
Rahovo	77736	8939	106	**86781**
Rusçuk	79356	70664	4414	**154434**
Sviştov	69691	15595	5590	**90876**
Sevlievo	84674	9217	57	**93948**
Silistre	32092	74605	940	**107637**
Sliven	143166	16031	2106	**161303**
Sofya	170580	2725	8942	**182247**
Eski Zağra	177259	24332	1805	**203396**
Pazarcık	115911	18893	1894	**136698**
Trin	75611	187	253	**76051**
Tırnovo	182926	22162	256	**205344**
Haskovo	95680	26858	630	**123168**
Şumnu	55545	117980	2184	**175709**
TOPLAM	**2424371**	**676215**	**53789**	**3154375**



Şekil 1: *1874 yılı Osmanlı Nüfus sayımlarına göre Tulça hariç Tuna vilayet sancaklarında Müslim ve Gayri Müslim Nüfus*



Şekil 2: *1888 Bulgaristan nüfus sayımlarına göre Bulgaristan'da Hıristiyan ve Müslüman nüfusun illere göre oranı*

Çizelge 5: *Bulgaristan'daki Türklerin sayısı (Стоянов 1998)*

Yıl	***Türklerin Sayısı***	
1878	466.000	26%
1880	523.099	
1887	607.331	19%
1905	488.010	
1920	600.000	10%
1946	675.500	9,61%
1956	656.025	8,62%

1965	746.755	9,19%
1992	800.052	9,44%

Çizelge 6: *Bulgaristan istatistiklerine göre Bulgaristan'dan Türkiye'ye yönelik göçler (Şimşir 1985)*

Yıl	***Göç Miktarı***
1893	11460
1894	8837
1895	5095
1896	1946
1897	2801
1898	6640
1899	7354
1900	7417
1901	9339
1902	9714
TOPLAM	70603

1912 - 1933 Dönemi Göçler

Müslüman köylü ve Müslüman kentliler üzerindeki etkisi bakımından Balkan Savaşları, 1877 – 78 Osmanlı Rus savaşında görülenlere benzer etkiler yaratmıştır (Mccarthy 1998). Her iki savaşta, öldürme, ırza geçme ve soygunlar Türklerle diğer Müslümanları, evlerinden barklarından söküp ayırmış, Osmanlı İmparatorluğunun elinde kalabilmiş ülkelere sürmüştü. Her iki savaşta, işin bitiminde görülen sonuç, Müslüman nüfusun azalması ve nüfus çoğunluğu Hıristiyan olan devletlerin kurulması idi (Mccarthy 1998). Balkan savaşlarında göç eden nüfus konusunda kesin bir rakam bulunmasa da Bilal Şimşir 1912-1913 yılları arasında yaklaşık 440.000 kişinin Türkiye'ye göç ettiğini belirtmektedir (Şimşir 1985).

Balkan Savaşları esnasında Bulgaristan ve Türkiye arasındaki diplomatik ilişkilerin kesilmesiyle göç dalgaları yeniden şiddetlenmiştir. 1912–1925 yılları arasında Bulgaristan'daki askeri idarenin Türk nüfusun yoğun yaşadığı bölgelerde uyguladığı baskı politikaları sebebiyle onbinlerce Türk Bulgaristan'ı terk etmiştir. Türk köylerin çoğu talan edilmiş ve yakılmış, camiler kiliseye çevrilmiş, türbeler yem depolarına dönüştürülmüştür (Стоянов 1998). Bununla birlikte göç hareketleri farklı yıllarda farklı hızlarda gerçekleşmiştir. Örneğin БЗНС (Bulgaristan Halk Tarım Birliği) yönetimi zamanında göçlerde düşüş gözlenmiştir. Bu dönemde göçlerdeki düşüşün temel nedeni Aleksandır Stamboliyski (*Александър Стамболийски*) hükümetinin Türk nüfusuna ve ülkedeki diğer azınlıklara yönelik uyguladığı ılımlı politikalardır. Aleksandır Stamboliyski döneminde yayımlanan Türk gazetelerinin sayısı çoğalmış ve Türk azınlığın temsilcilerinin ülkenin yönetsel yapısına katılımları güçlenmeye başlamış, Bulgaristan Türklerini temsil eden siyasi partilerin faaliyetleri genişlemiştir. Bulgaristan'ı bir tarım devleti olarak gören ve ülkedeki köylülerin yaşam koşullarını iyileştirmek için radikal politikalar yürüten Aleksandır Stamboliyski hükümetinin Yugoslavya ile ilişkilerini düzeltmek amacıyla imzaladığı Niş Antlaşmasının[•] ardından gerçekleşen 9 Haziran 1923 tarihindeki darbeden sonra göç eden Türklerin sayısı çoğalmıştır. Göçün artmasının temel nedeni iktidara gelen Naroden Sgovor (Halkın Sözü - *Народен Сговор*) partisinin Müslümanlara uygulanan sübvansoynların, azınlık okullarına tanınan özerkliklerin kaldırılması, azınlık gazetelerinin büyük bir kısmının kapatılması ve Türk azınlığının temsilcilerinin dağıtılmasına yönelik baskıcı politikaları olmuştur. Göç dalgasının artmasında bu dönemde yaşanan ekonomik kriz ve açlık (Ялъмов 2002) da etkisini göstermiştir. Türkiye Cumhuriyetinin 1923 yılında kurulmasının ardından ihtiyaç duyulan insan gücünü karşılamak için nüfus artırımına yönelik politikalar uygularken nüfus artışını hızlandırmak için

[•] *Söz konusu antlaşma Bulgaristan Milliyetçilerinin üzerinde hak iddia ettiği Makedonya'yı fiili olarak Sırbistan'a bırakıyor ve Makedonya'da faaliyet gösteren Bulgar çetecilere yardımı engelliyordu. Niş antlaşmasının imzalanması ülkedeki milliyetçileri Aleksandır Stamboliyski hükümetini değiştirmek için harekete geçirmiştir.*

de ülke sınırları dışında bulunan Türk nüfusu Türkiye'ye çekmeye yönelik politikaları uygulamaya sokması Bulgaristan'da yaşayan Türklerin göç etme eğilimini daha da kuvvetlendirmiştir. Bu amaçla uygulanan propaganda Türk milli bilincinin sağlamlaştırılmasında ve ülke sınırları dışında bulunan Türkleri Türkiye'ye çekmede katkıda bulunmuştur (Стоянов 1998). 1925 yılında imzalanan Bulgar-Türk mübadele anlaşmasının imzalanması da göç miktarının artmasına neden olmuştur (Манчев 1995). 1923 yılındaki darbenin ardından göç miktarında gözlenen artış 1928 – 1934 yılları arasında düşmüştür.

1934 - 1944 Dönemi Göçler

1934 yılında gerçekleşen 19 Mayıs darbesinin ardından Türk nüfusunun göçünde bir artış gözlenmektedir. Darbe ile iktidara gelen yeni hükümet Türk azınlık üzerinde bazı düzenlemeler gerçekleştirmiştir. Türk milliyetçi propagandasını sınırlandırma çabasına giren yeni yöneticiler Bulgaristan'daki Kemalist etkiye karşı savaşa başlamışlardır (Петров 2001). Bu dönemde uygulanan politikalarda Bulgaristan'daki Türk okullarında Arap harflerine dönüş ve şeriat hukuk sistemini muhafaza etme uğraşıları gözlemlenmektedir. Bulgaristan Türkleri arasında etkinliliği olan ve Bulgaristan Türklerinin etnik kimliklerini ve Türkiye ile bağlarına vurgu yapan "Turan" teşkilâtı gibi organizasyonlar lağvedilmiş, Türk basının etkisi ve hacmi azaltılmış, okulların bir kısmı kapatılmış, yerel Türk nüfusuna karşı baskılar arttırılmıştır (Стоянов 1998). Öte yandan yeni göç dalgasına Ankara propagandasının "bütün Türklerin vatana dönüş çağrısı" etki yaratmıştır. Bu politikalar neticesinde 1935 – 1949 yılları arasında 59 000 ila 67 000 civarında kişi Türkiye'ye göç etmiştir. 1936 -1937 yılları arasında yılda 10 000 kişinin göç ettirilmesi kararlaştırılmışken uygulamada bu sayıya uyulmamıştır. Bu dönemde meydana gelen göçler iki ülke arasında büyük bir sorun yaratmamıştır. Zira Bulgaristan, sınırları dahilindeki istenmeyen Türk ve Müslüman nüfusun oranını düşürürken genç Türkiye Cumhuriyeti ihtiyacı olan nüfus gereksinimini bu göçlerle gelen kişilerden karşılamıştır (Василева 1992).

1950 - 1951 Dönemi Göçler

II. Dünya savaşının ardından SSCB ve ABD'nin önderliğinde dünyanın iki kutba bölünmesi ve Türkiye ile Bulgaristan'ın bu iki kutuplu dünyanın farklı safında yer alması Doğu Kutbunun çözüldüğü 1990 yılına kadar Bulgaristan'dan Türkiye'ye yönelik göçlerin belirleyicisi olmuştur. Türkiye'ye yönelik göç hareketi 1944 yılından sonra iktidara gelen komünist rejimin Türkiye ile olan ilişkilerin neticesinde tekrar hızlanmıştır. Komünizmin iktidara geldiği dönemde Türk nüfusu 675 000 civarındadır. Komünist iktidar da diğer hükümetlere benzer bir şekilde Türk nüfusuna karşılık aşırı çelişkili bir politika yürütmüştür. Komünist iktidarın temel hareket noktası ateist propagandanın hızlandırılmasıdır ki bu sadece Türk ve Müslüman nüfusuna karşı değil, ülkedeki geri kalan nüfusa karşı da yönelik gerçekleştirilmiştir (Стоянов 1999).

Ülkedeki Türklerin Bulgar topluluğu ile bütünleştirilmesinin ilk adımları daha 1944 yılında başlamıştır. Bulgar hükümeti tarafından kurulan Türk Vatan Cephesi (*Отечествен Фронт*) komitelerinin ilk konferansı 1944 yılında düzenlemiştir. Konferansta ileri sürülen bazı istekler geçmiş yıllarda daha önceki hükümetlerden istenilenler ile aynı kalmıştır. Bunlar özel Türk okullarının devlet tarafından desteklenip masraflarının karşılanması, Türkçe gazete yayımına izin verilmesi, SSCB'den Türkçe literatür ithal edilmesidir (Трифонов 1991). Ancak bu istekler Türk devletinin Bulgaristan'da etkisini arttıracak bir araç olarak görüldüğünden yeni Bulgar hükümeti tarafından cevapsız bırakılmıştır.

Bir yıl sonra Bulgaristan İşçi Partisi Komünist Merkez Komitesi (*Централен Комитет на Българската Работническа Партия*), Türk okullarını devletleştirme ve Türkçe kültür faaliyetlerinin yapılmasının genişletilmesini kararlaştırılmıştır. Bu amaçla Vatan Cephesi (*Отечествен Фронт*) komitelerinde aydınlanma komisyonları kurulmuştur, SSCB'den alınan Türkçe literatür Türkler arasında yayılmıştır. Vatan Cephesi Türkçe gazete çıkarmak ile görevlendirilmiştir. Komünist iktidar tarafından gerçekleştirilen bütün bu faaliyetler Türk azınlığın üzerindeki dini etkiye karşılık lâik etkinin güçlendirilmesi, Türk milliyetçi propagandasının ve Türkiye'nin ülke iç işlerine karışmasının sınırlandırılması amacını taşımaktadır.

Türk nüfusuna karşı yürütülen politikalarda 1948 yılında da değişiklikler olmuştur. "Beşinci Kol" argümanı Bulgar Komünist Partisi'nin (*БКП*) Merkez Komitesi oturumunda gayet açık bir şekilde belirtilmiştir. Bu oturumda Georgi Dimitrov, "*Sınırlarımızda ileride tehlikeli olabilecek Bulgar olmayan nüfus bulunmaktadır, bunlar orada var oldukça bizim için sıkıntı yaratacaklardır. Onları oradan uzaklaştırmadıkça ve başka yerlere yerleştirmedikçe bu durum parti ve hükümet olarak önümüzde bir sorun olarak duracaktır.*" (Карамихова 1997).

1949 yılının baharında Türkler arasında yeni bir kitlesel göç hareketi başlamıştır. Dobri Terpeşev (*Добри Терпешев*), Bulgar ve Türklerin birlikte yaşadığı bölgelerde, Türk azınlığın çocukların okullarda Kuran'ı öğrenmemesi, Türk kadınlarını toplum hayatına katılmak istememesi, TKZS'nin (*ТКЗС* - Emekçi Tarım Kooperatifleri Mülkiyeti) kurulması ve kamulaştırmayı gerçekleştiren beş yıllık kalkınma planının göçün sebepleri arasında sayarken göçün arkasındaki temel motivasyonun "kendi vatanına gitmek" arzusu olduğunu ortaya koymuştur (Карамихова 1997).

1950-51 göçünün hasat döneminde başlaması Bulgar yöneticilerinin bunun arkasında Ankara'nın gizli faaliyetleri olduğunu düşünmeye iterken, göç hareketinde köylülerin kendi aralarındaki kolektifleşme iktidar tarafından rapor edilmemiştir (Маева 2006). 1949 yılındaki göç olayının başlamasından önce, daha 1947 yılının Mayıs ayında Türkiye, Bulgaristan Türklerini uzun süreli olarak kabul edebileceğini belirttikten hemen sonra Bulgaristan Türklerinin ihlal edilen hakları ile ilgili sorunları ileri sürmüştür. Bununla birlikte sınır ihlallerinin sayası çoğalmış propaganda savaşı ise büyümüştür (Стоянов 1998). Ülkede ortaya çıkan gerginliği azaltmak için, Bulgaristan Komünist Partisinin Merkez Komitesi arzu edenlerin Türkiye'ye göç ettirilmesine, Türkiye'nin bunları istemeyip geri çevirmesi durumunda da bunların Kuzey Bulgaristan'a yerleştirilmesine karar vermiştir. Göç edenlerden arta kalan tütünlerin hâsılatını toplamak için de boşalan yerlere Bulgarların gönderilmesi kararlaştırılmıştır. Göçmenlerin kendileriyle birlikte ev eşyalarını almalarına izin verilirken paralarını, hayvanlarını ve tarım aletlerini almalarına izin verilmemiştir (Tanoğlu 1970). Bulgar hükümeti bir yandan göç ile ilgili kararlar alırken bir yandan da Türkiye'de yaşayan Türk nüfusunun sefalet ve yokluk içinde yaşadıklarını anlatarak propaganda yapmıştır (Ялъмов 2002). Nihai göç kararı 1950 yılında alınmıştır. Bulgaristan Komünist Partisi, Merkez Komitesinin siyasi bürosu "*Türk nüfusunun ve her şeyden önce Rodop dağlarının sınır bölgelerinde oturanların Türkiye'ye göç etmeleri için bütün araçlarla teşvik edilmeleri*" gerektiğini belirtmiştir (Трифонов 1991). Böylece 1950 ila 1951 yılları arasındaki iki senelik dönem içinde Bulgaristan'dan 153.998 kişi göç etmiştir. Bulgaristan Türkleri arasında vize almış olan 110 000 kişi ise sınırın Türkiye tarafından kapatılmamsının ardından sınırı geçemeden kalmışlardır (Трифонов 1991). Bu kitlesel göçün ardından 1956 yılında yapılan nüfus sayımı Türklerin sayısının 656 025 kişiye düştüğünü göstermektedir.

Bulgaristan Komünist Partisi (БКП), göç hareketinin bitmesinin ardından Türkleri komünist ideolojiyle uyumunun sağlanması için bir dizi önlem almıştır. Türk nüfusu içinde DKMS (*Димитровски Комунистически Младежки Съюз* – Demitrofçu Komünist Gençlik Birliği) ve OF (*Отечествен Фронт* – Vatan Cephesi) gibi farklı teşkilatların faaliyetlerini genişletilmesine ve parti kadrolarının hazırlanması kararlaştırılmıştır. Maksist – Leninist ideolojiye ait literatürün Türkçe tercümeleri basılmış, "Türk Asıllı Bulgaristan Vatandaşlarının" çocukları için ayrıcalıklar öngören bir sistem kurulmuştur. Yüksek öğrenim veren okullarda okuyan gençlerin burs sayısı çoğaltılmış, Kırcaali ve Razgrad'ta iki yeni Türk Lisesi daha açılmış, Sofya, Eski Zağra ve Varna radyolarında özel Türkçe yayınları başlamıştır. Türklerin meskun olduğu bölgelerde insanların geçimini sağlamaları için, sanayi işletmelerinin açılması ve nüfusa devamlı olarak gıda maddeleri tedarik edilmesi öngörülmüştür (Трифонов 1991).

Türk nüfusuna karşı BKP'nin (*БКП*) daha sonraki politikalarında 1958 yılında kabul edilen "Partinin Türk Nüfusu Arasında Çalışmaları İçin Bulgaristan Komunist Partisi Merkez Komitesinin (*Централен Комитет на Българската Работническа Партия*) Raporları" önemli rol oynamışlardır. Türklerle çalışmaların iyileştirilmesi amacıyla birkaç görev belirlenmiştir. Bunlar yeni TKZS'lerin (*ТКЗС*) (Emekçi Tarım Kooperatifleri Mülkiyeti) sağlamlaştırılması; milliyetçilik ve dini fanatizmin meydana çıkışına karşı mücadele, Türk okullarındaki bölgesel çapta eğitim-öğretim tedbirlerinin iyileştirilmesidir. Bulgaristan Komünist Partisinin Merkez Komitesi raporlarındaki "*Bunlar Türk ulusunun burjuva kısmına ait değillerdir. Bulgaristan'daki Türklerin memleketi, vatanı Türkiye değil, Bulgaristan'dır*"[•] düşüncesi iktidarın Türk nüfusuna karşı tutumunda belirleyici olmuştur.

1965 yılındaki nüfus sayımı Türklerin sayısının 746 755 kişiye yükseldiğini göstermektedir. Türklerin sayısındaki artış ve genel nüfus içerisindeki oranlarının yükselmesi, Bulgar hükümetinin Türklere karşı uygulayacağı politikayı göç ettirme ve etnik Bulgar nüfus ile uyumlarının sağlanması arasında gelip gitmesine neden olmuştur. Todor Jivkov, 1967 yılında Bulgar ulusunun gelişimi hakkında görüşlerini belirttiği konuşmasında şunları söylenmiştir: "*Biz Bulgaristan'daki Türk nüfusunun genel toplumdan ayrılmasını değil, onların genel toplum ile birleştirilmesini arzuluyoruz. Bu nüfusa ayrı bir unsur olarak*

[•] *ЦДА, ф. 1, оп. 5, а. е. 353, 442 . 470 (Merkezi Devlet Arşivi)*

değil Bulgaristan halkının bir parçası olarak bakıyoruz. Şu halde vurguyu Türkçeyi öğrenmeye, Türkçe daha çok literatür ve gazete yayınlamaya değil de bu nüfusun komünist eğitimine yapmalıyız" (Трифонов 1991).

1950-1951 göçünü hazırlayan koşulların açıklanmasında iki farklı görüş bulunmaktadır. Bunlardan ilki göçü hazırlayan etmenlerin başında uluslar arası siyaset konjonktürünü esas almaktadır. Oral Sander (1969) öncelikle özellikle 1940'lı yılların sonlarına doğru gelişen soğuk savaşın ve iki kutuplu dünyanın, bu göç dalgası üzerindeki etkilerine dikkati çekmektedir. Türkiye'nin NATO içerisinde yer alma çabaları, iktidara gelen Demokrat Parti'nin Amerika yanlısı tutum sergilemesi ve Türkiye'in Kore savaşında ABD'nin yanında yer alması Türkiye ve Bulgaristan arasındaki göçün genel çerçevesini oluşturmaktadır (Sander 1969). 1950 yılının sonlarına doğru Bulgaristan'ın, Bulgaristan'da yaşayan iki yüz elli bin Türk'ü göç için zorlamasının bir diğer nedeni de Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin (S.S.C.B.) yaşanan bu uluslararası gelişmeleri engelleyerek, Türkiye'deki Demokrat Parti iktidarını zor durumda bırakma isteğidir (Sander 1969).

Birgül Demirtaş Coşkun, Sander'in tezini desteklemekle birlikte, bir belgeye dayanarak, 1950–1951 göç emrinin bizzat Stalin tarafından verildiğini ileri sürmektedir (Demirtaş Coşkun 2001). Merkezi Moskova'da bulunan Slav Bilim Araştırma Enstitüsü tarafından, *Rus Arşivlerinde Doğu Avrupa* adıyla yayınlanan ve 337 çok gizli belge ve tutanaktan oluşan kitaba göre, Bulgaristan'daki Türklerin Türkiye'ye göç ettirilmesiyle ilgili emir, Bulgaristan Başbakan Yardımcıları Anton Yugov ve Vilko Çervenkov'a 29 Temmuz 1949'da Kremlin Sarayında yapılan bir görüşmede bizzat Stalin tarafından verilmiştir. Yine aynı kaynağa göre Stalin'in emri, 18 Ağustos 1949 tarihinde B.K.P Merkez Komitesi tarafından onaylanarak yürürlüğe konmuştur (Asenov 1996; Demirtaş Coşkun 2001).

1950-1951 göç hareketinin nedenlerini araştıran ve anlatan bir diğer grup ise göçün sebeplerini daha çok Bulgaristan'ın kendi iç dinamiklerinde aramaktadır. Bilal Şimşir'e (1986) göre 1950 – 1951 göçü Bulgaristan ve Türkiye arasında gerçekleşen göçlerin tarihsel seyrinin bir gerçeği ve parçasıdır. Şimşir (1986) Osmanlı-Rus harbinden bu yana her yıl ortalama 15 – 20 bin kişinin Türkiye'ye göç ettiğini, 1940 – 49 yılları arasında Türkiye'ye göçe izin verilmemesinin 200.000 kişilik göç bekleyen bir kitle yaratmasına bağlamaktadır.

Göçün önemli nedenlerinden bir diğeri de Bulgaristan'da yeni kurulan sosyalist rejimdir. Şimşir'in (1986) iddialarına göre Bulgaristan'daki Türk azınlık sosyalist bir yönetim altında yaşamak istememektedir. Bununla birlikte Sosyalist yönetimin Türklerin göç isteğini arttıran bazı politik uygulamaların varlığı da bilinmektedir. Bulgaristan Komünist Partisi'nin "*Türkler arasındaki milliyetçilik ve dini fanatizm ile mücdele*"ye öncelik vermesi göçü tetikleyen önemli nedenlerden birisidir (Turan 2003). Türklerin göç isteklerini arttıran bir diğer önemli faktör de Türk okullarının kapatılması ve devletleştirilmesidir (Lütem 2000).

1949 yılının sonlarında ve 1950 yılının başlarında Komünist Parti tarafından gerçekleştirilen kooperatifleştirme süreci de göçü destekleyen unsurlardan birisi olmuştur (Petkova 2002). Yaşanan bu kooperatifleştirme süreci Türk nüfus arasında olumsuz bir havanın oluşmasına neden olmuş, çoğunluğu kırsal bölgelerde yaşayan Türkler bu süreç sonunda ücretli çalışan tarım işçilerine dönüşmüşlerdir.

1950–1951 göçü fiili olarak bu iki yılda gerçekleşse de aslında birçok kaynağa göre göçün artalanı daha eski yıllara ve burada yaşanan süreçlere dayanmaktadır. Buna göre, yukarıda da belirtildiği üzere, bu sürecin sosyalist rejimin kurulmasıyla başladığı kabul edilmektedir. Birçok yazara göre ise sosyalist rejim Türkleri Bulgaristan'dan uzaklaştırmak istemiştir. Gerçekleştirilecek bu uygulamalarla, hem sayısal tehdit olan Türk nüfus kontrol altına alınacak, hem sosyalist sisteme inanmayan Türklerden ülke arındırılmış olacak, hem giden Türklerin mallarına devletleştirilerek el konulacak, hem de geriye kalanların kooperasyon sürecine katılmaları sağlanacaktır. Bu iddialara göre, 1950–1951 göçünün tek nedeni olarak Bulgaristan'daki sosyalist yönetim gösterilmektedir. Fakat böyle bir bakış açısı, çeşitli nedenlerle (ailesinin bir kısmının Türkiye'de yaşaması ya da tarihsel bağları olduğunu düşündüğü ülkeye gitmek istemesi gibi), Bulgaristan'daki Türk azınlığın, Türkiye'ye göç etme isteklerini göz ardı etme anlamına gelmektedir.

1969 - 1978 Dönemi Göçler

Türk nüfusunun Bulgaristan Komünist Partisi ideolojisine bağlama çabalarıyla birlikte 60'lı yılların ortasından itibaren Bulgar iktidarı yeni bir göç dalgasının da hazırlıklarını yapmaktaydı (Şimşir 1986). Komünist Partisinin hazırlıklarını yaptığı göç dalgasının iki grubu kapsaması planlanıyordu; 1950–1951 yıllarında vize almalarına rağmen ülkeyi terk edemeyenler ve Bulgar sosyalist topluluğuna entegre olmak

istemeyenler. 22 Mart 1968 tarihinde Bulgar ve Türk yöneticiler arasındaki müzakereler neticesinde "*Yakın Akrabaları 1952 Yılına Kadar Türkiye'ye Göç Etmiş Olan Türk Asıllı Bulgar Vatandaşlarının Bulgaristan Halk Cumhuriyetinden Türkiye Cumhuriyetine Göç Etmeleri Hakkında Antlaşma*" imzalanmıştır. Bu anlaşmanın amacı daha önceki göçlerden (1950–1951) dolayı parçalanan aileleri bir araya toplamayı amaçlıyordu. Antlaşma ancak 19 Ağustos 1969 tarihinde yürürlüğe girmiştir ve yürürlükte olduğu dönemde (1969–1978) yaklaşık 114 392 kişi göç etmiştir.

Şimşir'e (2003) göre sınırın kapatılması sonucu ortaya çıkan parçalanmış aileler sorununa ek olarak, yıllardan beri süren Bulgaristan'dan Türkiye'ye göçler de zaman içerisinde parçalanmış aileler ve Türkiye'ye göç etmeyi bekleyen bir kesim doğurmuştu. Bu parçalanmış ailelerin göç beklentileri uzun bir dönem iki ülkede de dile getirilmedi. Gerek Bulgaristan'da 1950–1951 göçünden sonra yaşananlar gerekse de göç beklentisi içindeki parçalanmış ailelerin varlığı, 1964 yılında 400 bin kişilik göç talep eden bir kitle yarattı. Bu dönem zarfında kooperatifleşme sürecinin devam etmesi ve 1959–1960 ders yılında Türk okullarının Bulgar okullarıyla birleştirilmesi, Türklerin göç isteklerini tetikleyen nedenler arasında yer almıştır.

Yakın akraba göçünün bir başka nedeni de Bulgaristan Komünist Partisinin azınlık uygulamalarıdır (Dayıoğlu 2005). Türklerin asimile edilebilmeleri için daha sert önlemlerin alınmasının gerekliliği düşüncesi 1960'lı yılların sonlarında Bulgaristan Komünist Partisinin önde gelen isimleri tarafından dile getirilmiştir (Dayıoğlu 2005). Bu amaçla Türk azınlık içerisinde ulusal direnci yüksek olan kişilerin göç ettirilmesi, daha az dirençli olanların ise asimile edilmeleri şeklinde ikili bir stratejinin benimsenmesine karar verilmiştir (Dayıoğlu 2005). Bu çerçeveden bakıldığında yakın akraba göçünün, Bulgaristan hükümetinin tarihsel süreç içerisinde uyguladığı asimilasyon politikasının bir devamı ve ürünü olduğu görülmektedir (Çağlayan 2007).

Göç anlaşmasının imzalanmasına giden ve göçün yaşandığı süreç hayli uzun bir zamanı kapsamıştır. Buna göre göç, ilk kez 21 Ağustos 1966'da Bulgaristan Dışişleri Bakanı'nın Türkiye'ye yaptığı ziyarette görüşülmüş ve yayınlanan bildirgeyle, bu konuda ortak bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir. Aralık 1966-Ocak 1967 tarihleri arasında Sofya'da bir araya gelen heyetler, görüşmelerden bir sonuç alamamıştır. Kasım 1967'de Ankara'da tekrar başlayan görüşmelerden sonuç alınmış ve bir anlaşma metni imzalanmıştır. Bulgaristan Devlet Başkanı Todor Jivkov'un 20–26 Mart 1968 tarihlerinde kalabalık bir heyetle Türkiye'ye gerçekleştirdiği resmi ziyaret çerçevesinde, yakın akraba göçü anlaşması 22 Mart 1968 günü her iki ülkenin Dışişleri Bakanları, Çağlayangil ve Başev tarafından imzalanmıştır. İmzalanan anlaşmanın tam adı "Yakın Akrabaları 1952 Yılına Kadar Türkiye'ye Göç Etmiş Olan Türk Asıllı Bulgar Vatandaşlarının Bulgaristan Halk Cumhuriyeti'nden Türkiye Cumhuriyeti'ne Göç Etmeleri Hakkında Anlaşma"dır (Şimşir 1986). Bu anlaşma 17 Mart 1969'da Türkiye Büyük Milet Meclisi'nin onayı ve 19 Ağustos 1969 günü Sofya'da karşılıklı onayların birbirlerine verilmesiyle resmen yürürlüğe girmiştir (Çağlayan 2007).

Oldukça dar kapsamlı olan bu göç anlaşması çerçevesinde yaklaşık 30 bin kişinin gelmesi beklenirken, 120 bin kişi Türkiye'ye giriş yapmıştır. Ayrıca gerçekleşen göç kapsamında, Türkiye'ye gelen göçmenler serbest göçmen sayılarak, göçmenlerin tüm sorumluluğu Türkiye'deki ailelerine bırakılmıştır (Lütem 2000). Türkiye'ye 120 bin kişinin geldiği iddiası, konuyla ilgilenen birçok kişi tarafından da ifade edilmektedir. Fakat bu 120 bin rakamı hayli çok görünmekte ve kaba bir hesaplamayla dokuz yıllık göç sürecindeki toplam kapasiteyi aşmaktadır (Çağlayan 2007).

1989 Göçü

Göçün hazırlıkları 1980'li yılların ortasında başlamıştır. Göç ettirmeye yönelik düşünceler 1985 yılında isim değiştirme kampanyasının hemen ardından ortaya çıkmıştır. Bu düşünce Bulgaristan Komünist Patisi Merkez Komitesinin 18 Ocak 1985 tarihli oturumunda müzakere edilmiştir. Daha sonra Todor Jivkov bu konuda Türkiye ile ve yeni antlaşmalar ile ilgili görüşlerini beyan etmiştir:

> *"Ben o zaman yönetime Bulgaristan'daki Türk kökenli vatandaşlarımızdan göç etmek isteyenlerin göç edebileceğine dair kararı almaya hazır olduğumuzu Türkiye'ye bildirmeyi önerdim. Bildiğiniz gibi de bir göç gerçekleşti. Ancak daha sonra kendileri de anladılar ki Türkiye'nin kendisi de göçü arzulamıyordu. Hatta Evren –bu belgelerde kayıtlıdır- dedi ki Türk Menşeili Bulgarların vatanı Bulgaristan'dır ve bu yüzden onlara yeniden isim verilebilir. Bu nedenle parçalanmış ailelerin dışında göç ile ilgili bir sorun bulunmamaktadır. Hem madem istiyorlar 100 – 150 000 kişinin de göç etmesi zaten bizim yararımızadır."*[•].

[•] *ПС, 1991, бр. 8, с. 12 (Живков'un 18 Ocak 1985 tarihli konuşması)*

22 Mart 1985 tarihinde "Yeniden Doğuş Grubu" oturumunda Penço Kubadinski göç etmek arzusunda olanlar için sınırın açılmasını teklif etmiştir. Penço Kubadinski'ye göre bu durumda Bulgaristan Türkleri'nin % 60'ı göç edecektir. Bununla birlikte Bulgar Hükümetinin takındığı resmi tutum göçten yana gözükmemektedir zira "1978 yılındaki son göç dalgasından sonra Türkiye'ye bağlı olan bütün Bulgaristan vatandaşları göç etmişlerdir"[•]. Bulgaristan ile Türkiye arasında yapılan son antlaşmaya göre "Bulgar ulusuna ait olduğu duygusunu koruyan bütün Bulgaristan Müslümanları Bulgaristan'da kalmışlardır"[•].

Göçe yönelik Bulgaristan hükümetinin olumsuz tutumuna rağmen yöneticilerin görüşlerinde değişiklik zorunlu hale gelmiştir. 1989 yılının bahar aylarında "Yeniden Doğuş Süreci"nin bütün yönlerinin açığa çıkması kitlesel memnuniyetsizlik doğurmuştur (Ялъмов 2002). 1989 yılında halk yürüyüşleri ve Kuzeydoğu Bulgaristan'daki açlık grevleri etkisini göstermeye başlamıştır. Türk isimlerinin geri verilmesi ve Türkiye'ye göç etme istekleri yükselmeye başlamıştır. Bazı yerlerde gösterilerin şiddeti polislerle çatışmaya kadar yükselmiştir (Асенов 1990). Çalışmak istemeyenlerin sayısı gittikçe artmış, tarım işleri terk edilmiş, sanayide üretimin ritmi bozulmuş ayrıca bazı kundakçılık eylemleri de yapılmıştır (Мусаков 1991). Ülkedeki Müslüman nüfusa karşı yürütülen asimilasyon kampanyasını protesto eden uluslararası toplumun faaliyetleri artmıştır. Yeni göç antlaşması sorununu ortaya koyan Türkiye'nin de baskıları artmıştır.

9 Mayıs 1989 tarihinde Halk Meclisi yurtdışı pasaportları kanununu kabul etmiştir. Bu kanuna göre Bulgaristan vatandaşları ülkeyi terk etme ve geçici veya devamlı olarak başka devletlerde ikamet etme hakkı kazanıyorlardı (Ялъмов 2002). Bu kanun neticesinde 29 Mayıs 1989'da Todor Jivkov tarafından sınırların açıldığı ilan edilmiştir. "Türkiye'ye gitmek ve orada yaşamak isteyen" tüm Bulgaristan Müslümanlarına göç etme izni verilmiştir (Ялъмов 2002). Bu şekilde Bulgaristan Türklerine "turist" (Михайлов 1992) olarak ülkeyi terk etmelerine izin verilmiştir.

1989 Göç Süreci ve Göçün Genel Özellikleri

Bulgaristan yönetiminin Türkiye ile sınırlarını açma kararı herkes için beklenmedik bir olay olmuştur. Kısa süreli bir şaşkınlık duraksamasının ardından çok kısa sürede birçok problemin çözülmesi aniden zorunlu hale gelmiştir. Ülkedeki Türk nüfusuna bu durumla ilişkili olarak takınılan iki ayrı tutum bulunmaktadır. Birincisi, devlet politikasına karşı koyanları ve suçlu bulunanları zorla kovmaktı. İkinci tutum ise yüksek eğitimli olanları ve "yeniden doğuş süreci"ni kabullenen Türkleri zorla tutmaya çalışmaktı. Yöneticiler ilk grupların gidebilmesi için, bazı kişilere karşı zorlama yaptıklarını itiraf etmişlerdir. Daha önce mahkûm edilmiş olanlar veya "yeniden doğuş süreci" ile bağlı suçlardan Belene'ye gönderilenler ülkeden kovulmuşlardır. Genel olarak bu kişilere eşyalarını toplaması ve yola çıkması için birkaç saat –en iyi durumda 24 saat- süre verilmiştir.

Geri kalan Türklere göç etmek için dilekçe vermek zorunlu hale getirilmiştir. Pasaportlar ise zaten dilekçelerden çok önce hazırlanmıştır. Bununla birlikte göç ettirme çabaları ülkedeki bütün Türklere yönelik olmamıştır. "Yeniden doğuş süreci" zamanında "suçlanılmayan" Türk aydınları, Bulgaristan'ı terk etme imkânından mahrum bırakılmıştır. Öğretmenlere, doktorlara v.s. Türkiye'ye göç etmeleri yasaklanmıştır. Bulgaristan sosyalist toplumuna entegre olduğu ve isimlerinin değiştirilmesini protesto etmediği bilinenlere de yurtdışına çıkış pasaportlarının çıkartılması geciktirilmiştir. Bununla birlikte bunların Bulgaristan'ı terk etmemeleri için propaganda yapılmıştır. Yurtdışına çıkış pasaportlarının çıkarılmasının gelişi güzel yapılmadığı iyi organize edildiği dikkat çekmektedir. Devlet sadece iyi tahsilli olan, isimlerinin değiştirilmesine karşı koymayan, sosyalist toplumla bütünleşmiş olan ve Türk nüfusun yoğun olduğu yerlerde yaşamayan Türkleri ülke sınırları içinde tutma çabasında bulunmuştur (Стоянов 1997). Pomakların (Bulgar Müslümanları) göç etmelerini engelleyebilmek için yöneticiler geniş önlemler almışlardır. 16 Haziran 1989 tarihinde Bulgaristan Komünist Partisi'nin Merkez Komitesi Politbürosu Dimitır Stoyanov başkanlığında Koordinasyon Kurulu oluşturmuştur. Bu kurulun temel amacı "Ülkeyi terk etme arzusunda olan Bulgar – Muhammedanlarını (Müslümanlarını) kararlarından caydırmak ve onların Türkiye'ye gitmelerine müsaade etmemektedir" (Баев 1994).

1989 yılında gerçekleşen göçün daha önceden planlandığının bilinmesine rağmen, Türkiye'deki Bulgaristan göçmenleri göç esnasında Bulgaristan'da bir kaos olduğunu belirtmektedirler. Göç ettirme kararı ile toplumdaki gerginliği azaltma düşüncesi haklı çıkmamıştır. Anlaşmazlık ve karışıklılık olmuştur, üretim ise

[•] *Централен Държавен Архив, чп 174 б, оп 2, а. е. 2989, л. 19 (Merkezi Devlet Arşivi)*
[•] *Централен Държавен Архив, чп 174 б, оп 2, а. а. 2412, л. 137 (Merkezi Devlet Arşivi)*

düşmüştür. Bankalardan önemli miktardaki tasarruf mevduatı çekilmiş, kitleler halinde valiz ve çantalar satın alınmıştır. Bulgaristan'ı terk ederken finansal destek sağlamak amacıyla göçmenler yok pahasına eşyalarını ve gayrimenkullerini satmak zorunda kalmışlar, eşyalarını satamayanlar da bunları ya geride kalan akrabalarına ya da öylesine bırakmışlardır.

1989 yılındaki göç 22 Ağustos 1989 tarihinde resmi olarak sona ermiştir. Bu tarihte Türkiye sınırı kapatmış ve Bulgaristan vatandaşlarına vize rejimi uygulamaya koyduğunu ilan etmiştir. İki ay içinde ülkeyi terk eden Türklerin miktarı farklı kaynaklarda 310 000 ile 370 000 arasında gösterilmektedir (Önür 2000). Türkiye'ye giden Bulgaristan Türklerinden 152 000 kadarı bir sene içinde Bulgaristan'a geri dönmüştür. Haziran 2001'de ilan edilen istatistiklere göre 1989 yılının yazında Türkiye'ye giren Bulgaristan vatandaşlarından 258 060'ı Türk vatandaşlığına geçmiştir.

1989 yılının yaz aylarında Bulgaristan Türklerinin niçin Türkiye'ye göç etmek istedikleri ile ilgili araştırmacıların savlarını iki grup altında toplayabiliriz. Birinci gruptaki sav göçün sebeplerinin doğrudan isim değiştirme kampanyası ile ilgisi olmayan daha önceki dönemlerde meydana gelen göçlerle parçalanmış ailelerin birleşme isteği olduğunu ileri sürmekte ve Türkiye'nin radyo yayınlarının ve propagandasını etkisinin de altını çizmektedir (Загоров 1993; Живков 1988; Стоянов 1998). İkinci gruptakiler ise göçün temel sebebi zorunlu olarak yapılan "Yeniden Doğuş Süreci"nin Türkler üzerindeki kimlik ve aidiyetleri üzerine etki eden negatif özelliklerden kaynaklandığını iddia etmektedirler. Bu sav daha 1989 yılının Aralık ayındaki Bulgaristan Komünist Partisi Merkez Komitesi genel toplantısında Aleksandır Lilov tarafından öne sürülmüştür[•] 1989 yılının yaz aylarında yapılan sosyolojik araştırmaya göre Türklerin göç etme isteklerinin arkasında yatan motivasyon birden fazladır: "*Türk hükümetinin Bulgaristan Halk Cumhuriyetine sınırı açması için yaptığı çağrı, Pantürkçü teşkilatların Bulgaristan'ı zayıf düşürmeye yönelik faaliyetleri, İç İşleri Bakanlığına bağlı kolluk kuvvetlerinin halk üzerinde ölçüsüz hareketleriyle yarattıkları göç etme baskısı, Bulgaristan'ın yetersiz koordinasyonu ve pasif tutumu, kanuni talimatnamelerin yeterince sağlam ve açık olmaması, tecrit edilme ve gelecek nesillerle ilgili endişeler"* (Петков ve Фотев, 1990).

Türkiye'deki Bulgaristan Türkleri arasında yapılan alan araştırması da göç motivasyonunu yaratan faktörlerin yukarıdakiler ile hemen hemen aynı olduğunu göstermektedir. Bulgaristan göçmenlerinin büyük çoğunluğu için ise göçün temel nedeni Bulgaristan Türklerinin kendi etnik kimlik ve aidiyetlerini koruma çabasıdır ki bu kimlik ve aidiyeti yıkma teşebbüsü Bulgaristan Hükümeti tarafından "Yeniden Doğuş Süreci" ile yapılmıştır.

Bulgaristan yöneticileri açısından 1989 yılının yaz aylarında meydana gelen göç ile ülkelerindeki Türkler ile ilgili sorunlar çözülmüştür. Ülke içindeki Türklerin sayısı azalırken Türkiye'nin 22 Ağustos 1989'da sınırı kapatması Bulgaristan Türklerinin zihnindeki Türkiye imajını zedeleyerek Türkiye'nin itibarını düşürmüştür (Асенов 1990).

1989 yılında meydana gelen göçün 1969 – 1978 yılları arasında yapılan göçün aksine aniden meydana gelmesi ve çok daha büyük bir nüfus kitlesini etkilemesi Türkiye kadar Bulgaristan'ı da etkilemiştir. Bulgaristan nüfusunun % 4'lük bir kısmının iki ay içerisinde ülkeyi terk etmesi ülke içinde plansızlığa ve kaosa yol açarken Türkiye içinde politik, ekonomik ve sosyal problemlerin meydana gelmesine sebep olmuştur. Bulgaristan'ın üretim süreci düzensizleşmiş ve iş gücü eksikliği ortaya çıkmış, nüfusun mesleki ihtisaslaşma yapısı bozulmuştur.

1990-2004 Dönemi Göçler

1989 yılının ardından Bulgaristan'da komünist yönetimin çökmesi beraberinde Bulgaristan'da yaşayan Türklerin üzerindeki baskıların da gittikçe hafiflemesine neden olmuştur. Ancak bu kez komünist sistem ile devlet merkezli ekonomik sistemin çökmesi ülkede ciddi bir ekonomik krize yol açmıştır. Bu ekonomik krizin neticesinde Bulgaristan bu kez sadece Türk kökenli vatandaşlarının değil aynı zamanda Bulgar kökenli vatandaşlarının da ekonomik sebepler ile göçünü tecrübe etmiştir. Bu dönemde meydana gelen göçün boyutları 1989 yılında meydana gelen göçün boyutlarını geçmiştir (Карамихова 1997). 1990 – 1997 yıllarında yıllık 30 000 ve 60 000 arasında kişi Bulgaristan'ı terk etmiş ve geçici turistik vizeler ile Türkiye'ye gitmiştir (Стоянов 1998). Komünist yönetim tarafından göç izni verilmeyen Türkler de bu dönemin göç konvoyuna katılanların arasındadır. Bu dönemde gidenlerin arasında daha önceki göç dalgası ile Türkiye'ye değişik sebeplerden göç edemeyenler de bulunmaktadır ki ekonomik sebeplerin yanında bir

[•] *29 Aralık 1989 tarihinde Aleksandır Lilov'un Bulgaristan Komünist Partisi Merkez Komitesinde yaptığı konuşma*

başka önemli göç nedeni de budur. Türkiye'ye göç etme motivasyonları Türkiye'ye göç edip de orada hayatını düzene koymaya başarmış olan akrabalarından da desteklenmiş ve davet edilmişlerdir.

Bulgaristan vatandaşlarına vize uygulamasının başlamasının ardından Türkiye'ye girişler zorlaştırılmış olsa da Bulgaristan Türkleri Turist vizesi alarak Türkiye'ye göç etmeye devam etmiştir. Pasaport ve vize işlemlerinin çeşitli sebeplerden tamamlayaman Türkler ise yasadışı yollardan kaçak olarak Türkiye'ye gelmeye çalışmıştır. Bilirkişi değerlendirmelerine göre 1989 – 1996 yılları arasında Bulgaristan'dan Türkiye'ye gelen göçmen miktarı 400 000 civarında tahmin edilmektedir. Türkiye 2000 yılında Bulgaristan vatandaşlarına vize uygulamasını kaldırarak Türkiye içinde üç ay ikamet etme hakkı tanımıştır. Bu uygulamanın ardından Bulgaristan'dan Türkiye'ye gelenlerin pek çoğu ülkeye üç aylık sürelerle giriş çıkış yapmaya başlamışlardır.

Sonsöz

Bulgaristan'dan yurtdışına yönelik göç hareketleri Bulgaristan'ın fiilen bağımsızlığını kazandığı 1878 yılından bu yana sürmektedir. Bu göç hareketleri her ne kadar dünyanın değişik ülkelerine yönelik olmuşsa da nitelik ve nicelik olarak Türkiye'ye yönelik göçler Bulgaristan'ın yurtdışına yönelik göçlerinde en önemli insan hareketidir. Bununla birlikte, Bulgaristan'ın tek uluslu bir devlet yaratma çabalarının sonucu ortaya çıkan ve Türkiye'de "soydaş" göçü olarak adlandırılan bu göç hareketlerinin niteliği 1990'larda değişmiştir. Zira 1990'lı yıllarda komünizmin çökmesinin ardından yaşanan demokratikleşme süreci bu göç hareketinin sebebi olan Türk azınlığa yönelik siyasi ve toplumsal baskıları büyük ölçüde ortadan kaldırmıştır. Ancak bu kez devlet egemenliğindeki ekonomik sistemden serbest piyasa ekonomisine geçiş sürecinde yaşanan ekonomik sıkıntılar göçü teşvik eden daha önemli bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle Bulgaristan'dan yurtdışına yönelik göçleri 1990 öncesi ve sonrası şeklinde ikiye ayırmak gerek göçlerin nedenlerini gerekse sonuçlarını açıklamada daha doğru sonuçlar vermektedir.

1990 öncesi göçler daha önce de bahsedildiği gibi Bulgaristan hükümetinin Türk azınlığa yönelik baskıcı tutumu ve etnik nüfus kompozisyonunu koruma amaçlı politikaları neticesinde gerçekleşmiş ve göçün yönü Türkiye olmuştur. Dönemin iki kutuplu dünyasında Türkiye ve Bulgaristan'ın farklı iki kutupta yer alması sınır geçişlerini zorlaştırdığından gelen göçmenlerin Bulgaristan ile ilişkileri son derece sınırlı kalmıştır.

1990'lı yıllarda meydana gelen demokratikleşme hareketlerinin neticesinde göçlerin devam etmesi ve Doğu Bloğunun çökmesi bu göçlerin hem nedenlerini hem de sonuçlarını değiştirmiş. 1990 sonrası meydana gelen göç hareketleri sadece Bulgaristan hükümetinin Türk azınlığa yönelik baskıcı tutumuyla açıklamak mümkün değildir. Bu dönemde meydana gelen göçlerde daha ziyade Bulgaristan'ın merkezi planlı ekonomik sistemden serbest piyasa sistemine geçişin yarattığı ekonomik sancıların ve işsizlik probleminin etkili olduğu göze çarpmaktadır. Bu aşamada Avrupa Birliği ülkeleri Bulgaristan Türklerinin yeni göç destinasyonu olarak ortaya çıkarken Bulgaristan Türklerinin akrabalık bağlarının kuvvetli olduğu Türkiye'de bu göç destinasyonları için ağırlığını korumayı sürdürmüştür.

Kaynakça

Asenov, B. 1996. *Yeniden Doğuş Süreci ve Devlet Güvenliği*. GİA - İNF.

Çağlayan, Savaş. 2007. «Bulgaristan'dan Türkiye'ye Göçler». Doktora Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dayıoğlu, A. 2005. *Toplama Kampından Meclise Bulgaristan'da Türk ve Müslüman Azınlığı*. İletişim Yayınları.

Demirtaş Coşkun, Birgül. 2001. *Bulgaristan'da Yeni Dönem Soğuk Savaş Sonrası Ankara – Sofya İlişkileri*. ASAM Yayınları.

İpek, Nedim. 1999. *Rumeli'den Anadolu'ya Türk Göçleri*. Ankara: , Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Jelavich, B. 2006. *Balkan Tarihi*. Küre Yayınları.

Lütem, Ömer E. 2000. *Türk Bulgar İlişkileri 1983 – 1989*. ASAM Yayınları.

Mccarthy, Justin. 1998. *Ölüm ve Sürgün*. İstanbul: İnkilap Kibevi.

Petkova, L. 2002. «The Ethnic Turks in Bulgaria: Social Integration and Impact on Bulgarian – Turkish Relations, 1947 - 2000». *The Global Review of Ethnopolitics* 1 (4).

Sander, O. 1969. *Balkan Gelişmeleri ve Türkiye 1945 – 1965*. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 276.

Şimşir, B. 1985. «Bulgaristan Türkleri ve Göç Sorunu». Içinde *Bulgaristan'da Türk Varlığı*. Türk Tarih Kurumu.

———. 1986. *Bulgaristan Türkleri*. Bilgi Yayınevi.

———. 2003. «Türkiye ve Balkanlar». Içinde *Balkan Türkleri Balkanlar'da Türk Varlığı*. ASAM Yayınları.

Tanoğlu, A. 1970. *Bulgaristan Türklerinin Son Göç Hareketi (1950 – 1951)*. Ankara.

Turan, Ö. 2003. «Geçmişten Günümüze Bulgaristan Türkleri». Içinde *Balkan Türkleri Balkanlar'da Türk Varlığı*. ASAM Yayınları.

Асенов, Б. 1990. *Възродителния Процес и Държавна Сигурност*. София.

Баев, Й., Котев, Н.,. 1994. *Изселническият Въпрос в Българо – Турските Отношения След Втората Световна Война*. София: МО.

Василева, Д. 1992. «Историческеят въпрос в Българо-Турскете отношения». Içinde *Аспекти на Етнокултурната Ситуация в България*, 58 – 67. Русанов, В.

Живков, Т. 1988. «Етнокултурно развитие на Възродителния Процес». Içinde *Проблеми на Развитието Българската Народност и Нация*, 106–140. София: БАН.

Загоров, О. 1993. *Възродителният Процес*. София: Теза&Антитеза.

Карамихова, М.Т. 1997. «Възродителен Процес». Içinde *Политика и Резултати 1987 – 1997*. София: Център за Социални Практики.

Маева, М. 2006. *Българските Турци – Преселници в Република Турция*. София: IMIR.

Манчев, К. 1995. *Националният Въпрос на Балканита*. София.

Михайлов, С. 1992. *Възрожденският Процес в България*. София.

Мусаков, А. 1991. *Спомени на Последния Началник на VI-то Управление в ДС*. София.

Петров, Л. 2001. *България и Турция (1931 – 1941)*. София: Българска Историческа Библиютека.

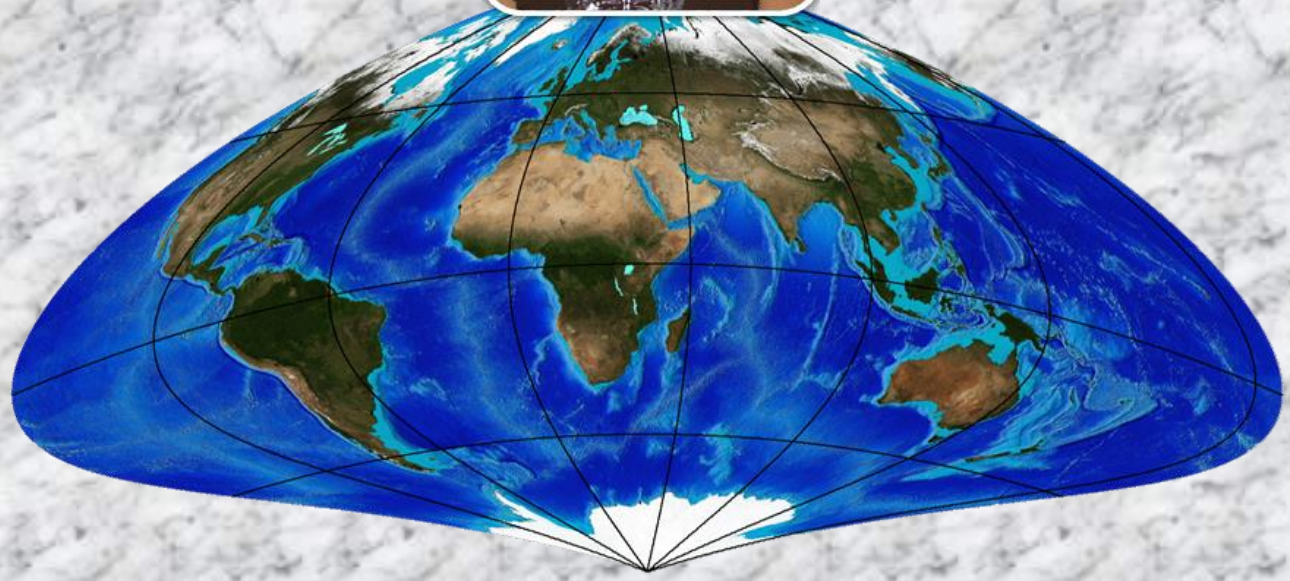
Стоянов, В. 1998. *Турското Население Между Полюсите на Етническата Политика*. София.

Стоянов, Д. 1997. *Заплахата. Великодържавният Национализм и Разузнавеното на Турция Против България*. София.

Стоянов, Я. 1999. *Българите Мохамедани и Българските Турци – Разлики Отношения Политика (1878 - 1998)*. София: МО.

Трифонов, С. 1991. «Строго Поверително». Içinde *Поглед*, 16–19.

Ялъмов, И. 2002. *Историята на Турската Общност в България*. София.



Ecmel Erlat

Küresel İklim Sınıflandırmalarına Genel Bir Bakış

Küresel İklim Sınıflandırmalarına Genel Bir Bakış

Ecmel Erlat

Yeryüzündeki iklimleri, onların kökeni ve doğal çevreyi şekillendiren bir etmen olarak rolünü inceleyen klimatolojinin temel inceleme konularından biri de iklim tiplerinin sınıflandırmasıdır. Bilindiği gibi, dünyada birbirinden farklı özelikler gösteren iklim tiplerinin coğrafi dağılışının makro ölçekte belirleyen ve genellikle planetar faktörler olarak adlandıran faktörlerin başında enlem ve buna bağlı olarak alınan güneş radyasyonu miktarı, hava kütleleri ve cepheler ile büyük basınç sistemleri ve mevsimlik yer değiştirmeleri gelmektedir. Planetar faktörler tarafından belirlenen makroklima tipleri, okyanuslarda yüzey akıntılarının oluşturduğu ısı değişimi, dağların orografik uzanışları, kara ve deniz dağılışı ile yükseltiye bağlı olarak bölgesel veya yerel ölçekte değişmeler göstermektedir. Planetar ve coğrafi faktörlere bağlı olarak yeryüzünde büyük bir çeşitlilik gösteren iklim koşullarını özellikleri veya birbirleri ile ilişkileri göz önüne alarak sistematik olarak gruplamak, yapılan iklim sınıflandırmalarının temel işlevidir. Ayrıca iklim sınıflandırmalarında her bir grubun tam ve kapsamlı olarak özellikleri açıklanmakta, alansal dağılışı ile sınırları belirlenmekte, teorik olduğu kadar pratik olarak da kullanımı sağlanmaktadır.

Günümüze kadar yapılan iklim sınıflandırmalarında farklı yöntem ve yLearning and applying basic statistical methodsaklaşımlar kullanılmıştır. Bunlardan **amprik iklim sınıflandırmalarında** iklimin gözlenen etkilerinden (iklim ögelerinden) yararlanılmaktadır. Diğer bir anlatımla yeryüzündeki iklim tiplerinin ayırt edilmesinde herhangi bir yerin enerji bütçesi, o alanda etkili olan hava dolaşımından çok bu faktörlerin sonucu olan sıcaklık, yağış gibi iklim ögeleri esas alınmakta, iklim ögelerinin kullanıldığı çeşitli formüllerle iklim tipleri tanımlanmaktadır. **Uygulamalı iklim sınıflandırmaları** kuraklık gibi iklimle ilişkili sorunların çözümüne uygun olarak geliştirilmiştir. **Jenetik iklim sınıflandırmalarının** temeli yeryüzünde görülen farklı iklim tiplerin "neyin yol açtığını bilmek" dir. Bu yaklaşıma göre göre ampirik ve uygulamalı iklim sınıflandırmalarının hareket noktasını oluşturan sıcaklık ve yağış gibi iklim elemanları, iklim koşullarının nedeni değil sonuçlarıdır.

İklim sınıflandırmalarında kullanılan yaklaşım ve yöntemler, eldeki veriler doğrultusunda zaman içinde önemli bir değişim ve gelişim göstermiştir. Antik Yunan düşünürlerinden günümüze kadar uzanan zaman dilimi içinde iklim sınıflandırmalarının tarihsel gelişimi aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Antik Yunan'dan Orta Çağ'a: Matematiksel İklim Sınıflandırmaları

Yeryüzündeki iklim kuşaklarının sınıflandırmasına ilişkin ilk çalışmalar İÖ. 5. yüzyılın başlarında Elea okulunun kurucusu eski Yunanlı filozof Parmenides'e kadar uzanmaktadır. İÖ. 6. yüzyılda Dünya'nın yuvarlak olduğunu söyleyen Pitagoras'ın öğrencisi Parmenides, beş iklim zonu ayırt etmiştir. Bunlardan Yengeç ve Oğlak dönenceleri arasında kalan kuşak *torrid* (sıcak), tropik ve polar daire arasında kalan kuşak *temperata* (ılıman) ve kutup dairesinden kutup noktalarına kadar olan kuşak ise *frigida* (donmuş) olarak adlandırılmıştır. Enlemlere göre yapılan bu sınıflandırma esas olarak güneşten alınan radyasyon miktarındaki değişime dayanmaktadır. İÖ. 4. yüzyılda Aristo (İÖ. 384-322) yeryüzündeki iklim kuşaklarını sınıflandırmak için ilk kez "coğrafi kuşak" hipotezini ileriye sürmüş ve ekvatordan olan uzaklığa bağlı olarak değişen gün uzunluklarına dayanarak yeryüzünde beş *klimata* (iklim) kuşağı ayırt etmiştir. Bunlar ekvatordan Oğlak ve

Yengeç dönencelerine kadar kışı olmayan *torrid* (sıcak kuşak), kutup dairelerinden (66.5° kuzey ve güney enlemleri) kuzey ve güney kutbu noktalarına kadar yaz mevsiminin olmadığı *frigid* (donmuş kuşak) ve son olarak tropikler ile kutup daireleri arasında kalan yaşam için en uygun *temperate* (ılıman kuşak) kuşaktır. Aristo simetri kuralına dayanarak kuzey yarımkürede olduğu gibi güney yarımkürede de bir ılıman kuşağın bulunduğunu ve burasının da insan yaşamı için en uygun koşullara sahip olabileceğini savunmuştur. Ancak torrid kuşağın çok sıcak olmasının güney yarımkürenin temperate kuşağına yapılacak keşif gezilerini engelleyebilceğine inanmıştır (Harley ve Woodward, 1987).

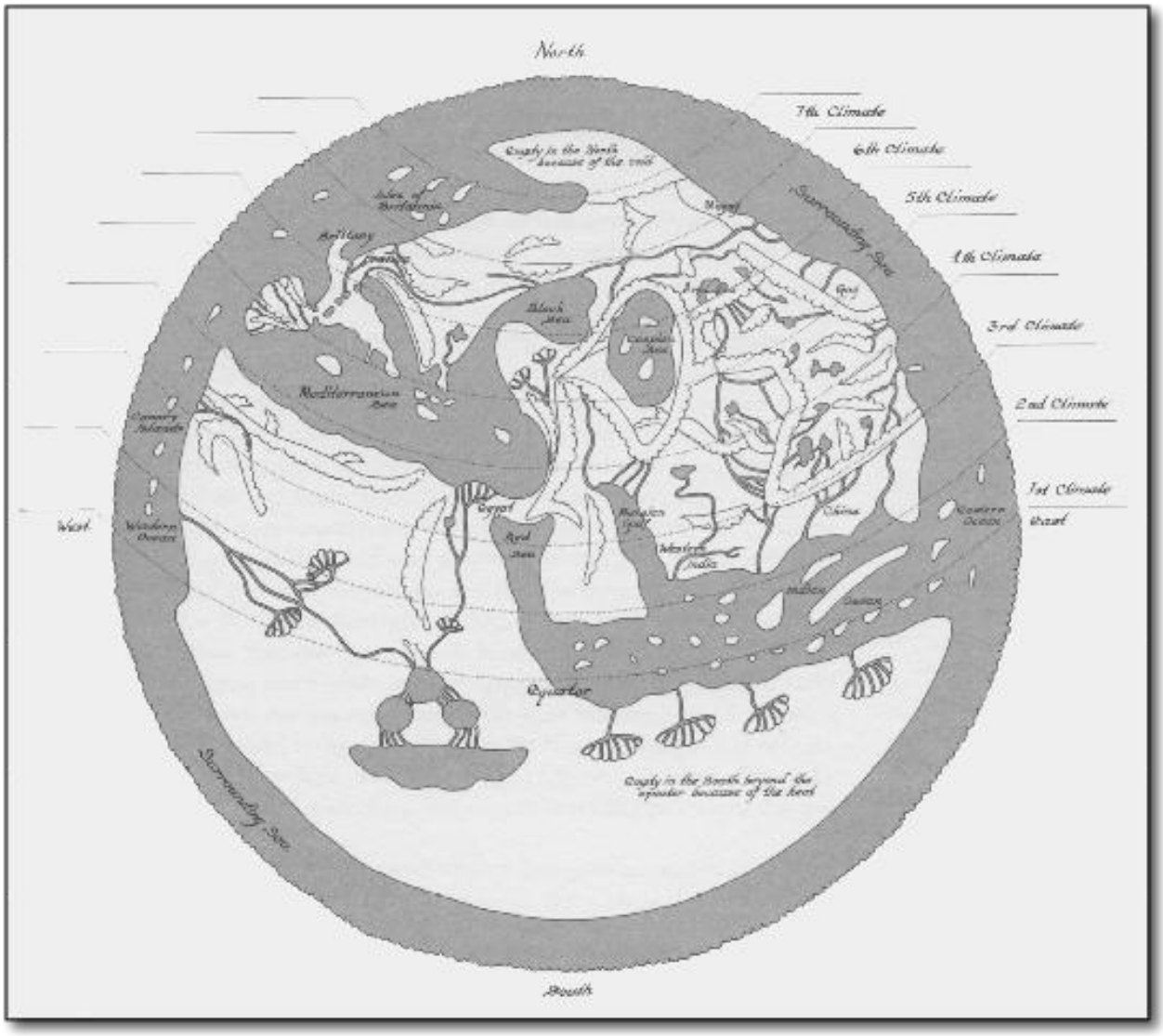
Antik Yunanda (İÖ. 5. yüzyıl) bilimsel bir merak ve yeni ufukların keşfedilmesi duygusu yanında yeni ticaret yolları keşfetmek adına Hanno'nun Afrika'nın batı kıyılarına, Himilco'nun Büyük Britanya adalarına ve Pytheas'ın Kuzey Denizi'ne yaptıkları yolculuklar, Dünya ile ilgili coğrafi bilgilerde önemli gelişmeler sağlamıştır. İlk kez Pytheas tarafından en uzun gün uzunluğu ölçüt alınarak çeşitli iklim tiplerinin sınırlarının belirlenebileceği görüşü ileri sürülmüştür. Romalı bilgin Cicero İÖ. 51 yılında yazdığı "*Somnium Scipionis* (Scipio'nun Düşü)" adlı eserinde İÖ. 5. yüzyılda yaşamış Parmenides'in görüşleri doğrultusunda, yerküreyi kuşaklar şeklinde saran sıcak, ılıman ve polar iklim kuşakları tanımlamıştır (Şekil 1).

Şekil 1: 5. yüzyılda yaşayan Romalı filozof Macrobius'un (İS. 395-423) Commentarii in Somnium Scipionis (Scipio'nun Düşü Üzerine Yorumlar) adlı eserinde yer alan bu resimde donmuş (frigid), ılıman (temperate) ve sıcak (torrid) iklim kuşaklarını görmek mümkündür (http://cartographicimages.net/).

Antik Yunanlı filozoflardan etkilenen Strabon (İÖ. 63 - İS. 23), "*Coğrafya*" adlı 18 ciltlik eserinde yeryüzünde 5 iklim kuşağı bulunduğunu, bu iklim kuşaklarının da sıcaklık koşulları, yetiştirilen ürünler hatta insanların fiziksel karakterini belirlediği görüşüne yer vermiştir. Claudius Ptolemy (İS. 90-168) enlemlere göre değişen gün uzunluklarını iklim sınıflandırmalarının ölçütü olarak kabul etmiş ve Geographia (veya Cosmographia) adlı kitabında en uzun gün sürelerine göre yedi iklim tipi ayırt etmiştir. İS. 400 yıllarında İtalyan coğrafyacı Macrobius, Parmenides'in görüşlerini benimseyerek hazırladığı haritalarda 5 iklim kuşağına yer vermiştir. Macrobius frigid zonun yaşam için uygun olmadığını, güney yarımkürede bulunan

ılıman kuşağın tıpkı kuzey yarımkürede olduğu gibi yaşanabilir olduğunu ancak torrid zonun geçilememesi nedeniyle bunun kanıtlanamıyacağını öngörmüştür. (Sanderson, 1999).

Dinsel doğmaların ağır bastığı Orta Çağ Avrupa'sında, Dünya'nın yuvarlak olduğuna inanılmadığından iklim kuşakları ve tipleri ile ilgili görüş ve düşünceler duraklama göstermiştir. Bu dönemde El-Biruni, El-İdrisi ve El-Razi gibi Arap ve Pers haritacı ve coğrafyacılar hazırladıkları dünya haritalarında yedi iklim kuşağı tanımlamışlardır (Şekil 2). Orta Çağ'a ait bu dünya haritalarında yer alan iklim kuşaklarında sıcaklıktan çok gün uzunluklarının ölçüt alındığı sınıflandırmalar ağır basmaktadır.



Şekil 2: 1154 yılında El-İdrisi tarafından hazırlanan dünya haritasında Ekvator'dan kuzeye eşit genişlikte yedi iklim (climate) kuşağı yer almaktadır. Her iklim kuşağı 10 eşit parçaya bölen boylam çizgileriyle 70 bölümden oluşmaktadır (http://cartographic-images.net/219_al-Idrisi_files/droppedImage_7.png).

17., 18. ve 19. Yüzyıl: İlk Aletli Meteorolojik Gözlemler

Antik Yunanlıları izleyen Romalı ve Arap astronomlarının iklim kuşakları ve iklim tiplerinin oluşumu üzerine olan düşünceleri, 16. ve 17. yüzyıla kadar bu konudaki araştırmaları etkilemiş, hazırlanan haritalarda enlem etkisi ile matematik iklim kuşakları görüşü ön plana çıkmıştır. Örneğin Homem'in 1554 ve Blaeu'nun 1648 tarihli atlaslarında torrid temperate ve frigid iklim kuşaklarının kullanıldığını görmek mümkündür. Ancak bu yüzyıllarda aletli meteorolojik gözlemlerin başlaması ayrıca artan coğrafi keşifler iklim kuşakları içinde farklı iklim tiplerinin bulunduğu ve yeryüzünün iklim tipleri bakımından sanılandan çok daha fazla çeşitlilik gösterdiği düşüncesini yaygınlaştırmıştır. Örneğin Atlantik'in doğusuna yapılan seyahatler ile birlikte güneydoğu Asya'da Muson sistemi ve Akdeniz'de de mevsimlik rüzgârların dışında kalan alize

rüzgar sisteminin varlığı anlaşılmaya başlamıştır. 1639 yılında Castelli tarafında İtalya'da yağış, 1643'te Toriçelli tarafından basınç ve 1838'de Campbell tarafından güneş ışığının aletli ölçümleri başlamıştır. Sistematik olarak gerçekleştirilen ilk meteorolojik ölçümler klimatolojiye, jeoloji, jeomorfoloji ve ekoloji gibi bilim dallarına göre yaklaşık bir yüzyıl öncesinden ilk sayısal verileri sağlamıştır. Örneğin, sıcaklıkla ilgili en uzun kesintisiz rasatlar Hollanda'da De Bilt kentinde 1706, Cambridge Massachusett'de 1732 yılına uzanmaktadır. Bu dönemde yapılan seyahatler, kuzey yarımküredeki rüzgâr sistemlerinin güney yarımkürede de var olduğunu kanıtlamıştır. Bu bilgiye dayanarak 1735 yılında George Hadley ilk atmosfer dolaşım modelini oluşturmuştur.

Son iki yüzyıldır iklim tiplerinin ayrımında meteorolojik gözlemlere dayanan, bir veya birden çok iklim öğesi arasındaki karşılıklı ilişkilerin temel alındığı modern sınıflandırmalar yapılmaya başlanmıştır. Alman bilim adamı Alexander von Humboldt, 1799 ile 1804 yılları arasında Güney ve Orta Amerika'ya yaptığı keşif gezileri sırasında eşsıcaklık haritalarından yararlanarak bu bölgeye ilişkin iklim koşullarındaki farklılıkları belirlemiştir. Humboldt, And dağlarında deniz yüzeyinden yükseldikçe ortalama sıcaklıkların düşüş hızını inceleyerek yükseltinin hava sıcaklıkları üzerine olan etkilerini ortaya koymuş, 1817 yılında çizdiği dünya eşsıcaklık haritaları ile değişik ülkelerin iklim koşullarını karşılaştırmıştır. Humboldt'un çalışmaları iklim tiplerinin dağılışını basitleştiren matematiksel biçimciliğin (formalizm) dışına çıkılması ve sıcaklık dağılışında bölgesel farklılıklara yol açan yükselti gibi coğrafi koşulların göz önüne alınması açısından bir ilk olmuştur. 1842 yılında J.R. Hind, sıcaklık ve yağış gözlemlerine kullanarak ABD için ilk kez birden çok iklim öğesine dayanan ampirik iklim sınıflandırmasını hazırlamıştır. Alexander Georg Supan, yıllık ortalama sıcaklık ile en sıcak ayın sıcaklık ortalaması arasındaki farkları esas alarak 1879 yılında bir iklim sınıflandırması yapmıştır. Supan, bu sınıflandırmayı 1884 yılında daha da geliştirerek sıcak, ılıman ve soğuk olmak üzere üç sıcaklık kuşağının tanımlandığı 34 farklı iklim tipi ayırt etmiştir (Şekil 3). Supan'nın belirlediği iklim kuşakları, enlemlere bağlı bir termik iklim sınıflandırmasından farklı olarak iklim koşullarını denetleyen doğal faktörleri dikkate alması açısından bir ilk olma özelliği taşımaktadır (Rubel ve Kottek, 2011). Örneğin Supan'ın hazırladığı dünya haritasında 20 ºC izotermi esas alınarak belirlenen sıcak kuşak, daha önce matematiksel olarak belirlenen torrid kuşağa göre daha geniş bir alan kaplamaktadır. Ayrıca sıcak kuşağın kutuplara doğru olan sınırının belirlenmesinde, palmiye ağaçlarının yeryüzündeki doğal coğrafi dağılışı da dikkate alınmıştır. Supan, bitki örtüsü için kış sıcaklıklarından çok yaz sıcaklıklarının etkili olduğunu ve yaz mevsiminde aylık ortalama sıcaklığı 10 ºC altındaki alanlarda tahılların ve orman ağaçlarının yetişmediğini göz önüne alarak ılıman kuşağın kutuplara doğru olan sınırını belirlemiştir.

19. yüzyılın ikinci yarısında ilk meteorolojik gözlem ağı kurularak ulusal meteoroloji toplulukları oluşturulmuştur. Örneğin sistematik meteorolojik gözlemlere ABD'de 1849 yılında Smithsonian Enstitüsünde başlanmıştır. 1854 yılında İngiltere'de ilk ulusal meteoroloji servisi kurulmuş, bunu izleyen ilk 50 yıl içinde Hindistan (1889), Finlandiya (1881), ABD (1890) ve Avusturalya (1905) gibi çeşitli ülkeler meteoroloji servislerini oluşturmuşlardır. 1873 yılında Uluslararası Meteoroloji Örgütü'nün (IMO) kurulması ile birlikte dünyanın çeşitli ülkelerinde meteorolojik gözlemler, tüm dünyada aynı anda standart aletler kullanılarak yapılmaya ve sistematik bir özellik kazanmaya başlamıştır. Birçok farklı disiplinden gelen biliminsanları bu sistematik gözlemelere dayanan meteorolojik dünya haritaları oluşturma çabasına girmişlerdir. Bu dönemde dünyanın farklı yerlerinde tutulan gözlemleri toplamak, değerlendirmek, sınıflandırmak ve harita üzerine aktarmak çok emek gerektiren bir süreç olduğu tahmin edilebilir. Meteorologlar ve coğrafyacılar tarafından yapılan ve daha çok iklimlerin deskriptif özelliklerine dayanan bu yoğun emek gerektiren çalışmalar o dönemin önde gelen *Meteorologische Zeitschrift* ve *Petermanns Geographische Mitteilungen* dergilerinde yayınlanmaya başlamıştır (Rubel ve Kottek, 2011).

20. Yüzyıl: Sistematik Meteorolojik Gözlemler ve Hava Kütlesi Kavramının Ortaya Çıkışı

Meteorolojik aletler kullanılarak yapılan sistematik gözlemlere dayanan çalışmalar, iklim konusuna olan ilginin yeniden canlanmasında ve klimatoloji biliminin modern çehresi ile ortaya çıkmasında etkili olmuştur. Bu durum beraberinde iklimin gözlenen etkilerinden (iklim ögelerinden) yararlanılarak yapılan amprik iklim sınıflandırmalarına zemin hazırlamıştır. Bu yöntemle yapılan sınıflandırmaların en önemli özelliklerinden biri, iklimin manifestosu olarak kabul edilen vejetasyon formasyonlarının coğrafi dağılışlarının belirlenmesinde ve sınırlarının çizilmesinde en önemli ölçüt kabul edilmesidir (Oliver, 2005). Aletli meteorolojik gözlemlerin yapılmaya başladığı dönemden itibaren en uzun ve düzenli gözlemler sıcaklık ve yağış gibi iklim ögelerine ait olduğu için amprik iklim sınıflandırmalarında da en yaygın kullanılan değişkenler sıcaklık ve yağış olmuştur.

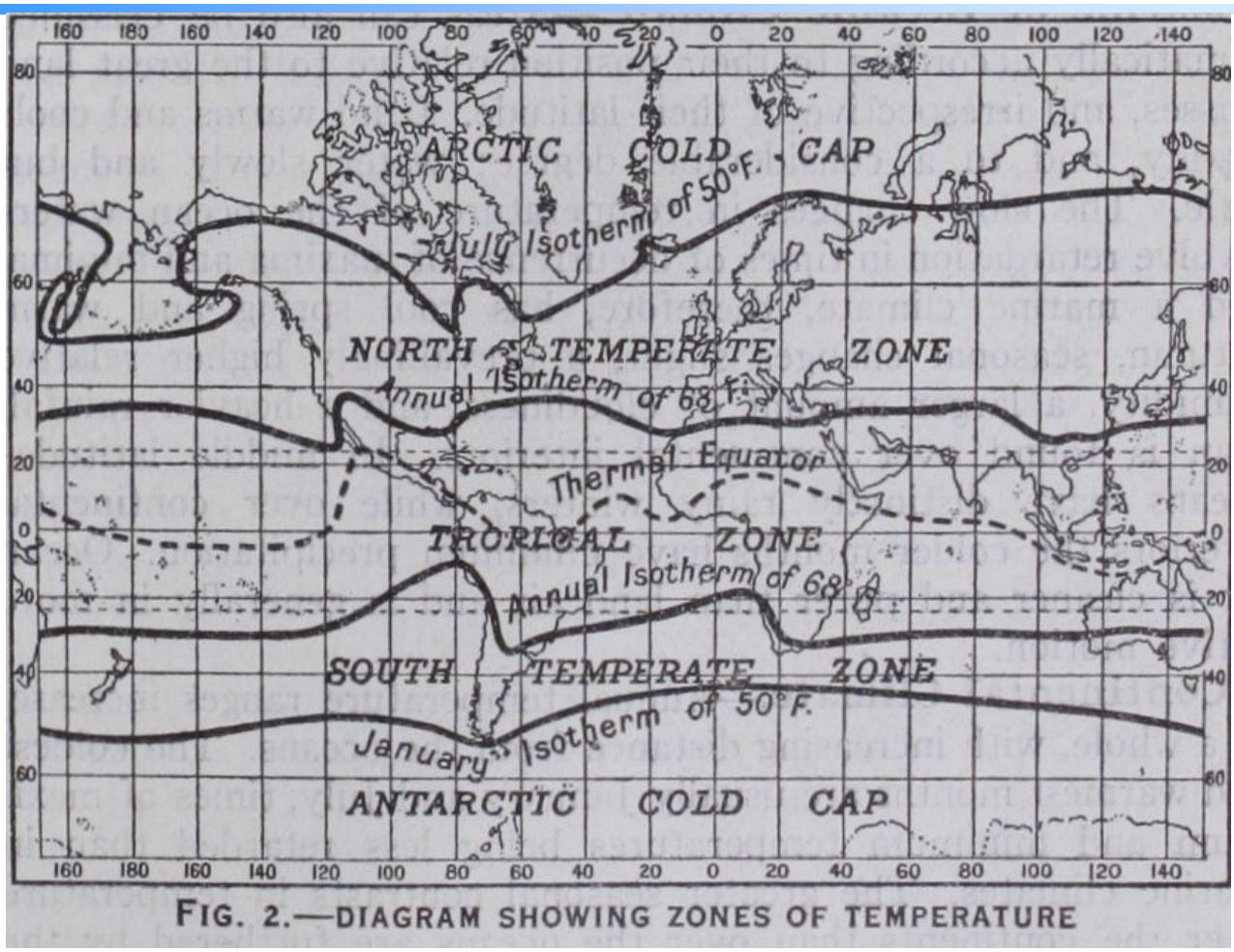
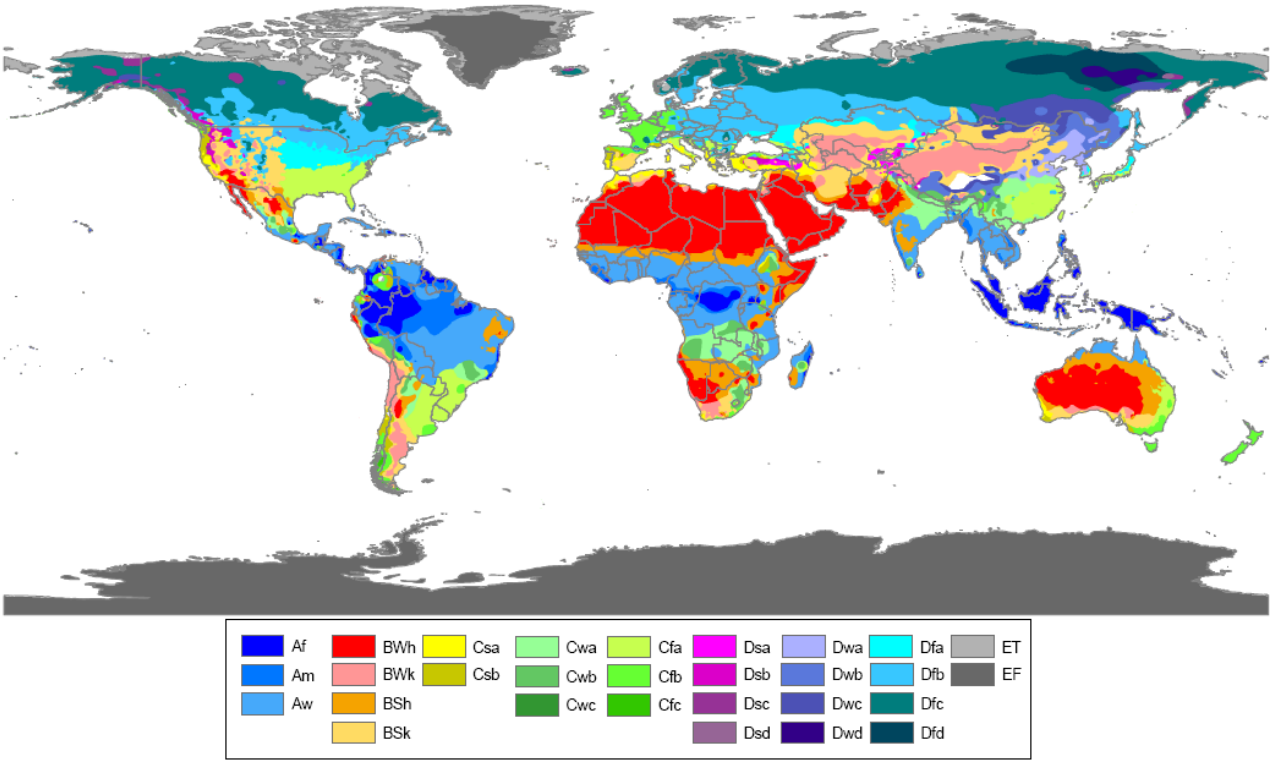


FIG. 2.—DIAGRAM SHOWING ZONES OF TEMPERATURE

Şekil 3: 1884 yılında Supan tarafından hazırlanan bu dünya haritasında, izotermleri ve buna göre belirlenen sıcaklık kuşaklarını görmek mümkündür. Supan yıllık ortalama sıcaklığın 20 ºC ve üzerinde olduğu alanları Sıcak Kuşak olarak tanımlamıştır (http://gluedideas.com).

Dünya'da en yaygın olarak kullanılan ve sıcaklık ve yağış gözlemlerine dayanan ampirik sistemle yapılan iklim sınıflandırmalarından biri olan "Köppen İklim Sınıflandırması" Wladimir Petrovich Köppen (1846-1940) tarafından geliştirilmiştir. Rusya ve Almanya'da çalışmalarını meteorolog olarak sürdüren ve aynı zamanda iklim konusunda sistematik araştırmalara başlayan Köppen 1884 yılında mevsimlik sıcaklık farklarına dayanan iklim kuşakları haritasının ilk versiyonunu yayınlamıştır. Bu çalışma 1900'lerde ilk iklim sınıflandırması çalışmasına kadar devam etmiş, Köppen yaşamının geri kalanında oluşturduğu sınıflandırmanın geliştirmesi için uğraş vermiştir. Köppen iklim sınıflandırmasının önemli özelliklerinden biri makroklima kuşaklarının sınırları ile yeryüzündeki doğal bitki örtüsünün dağılışı arasındaki benzerliklerdir. Bu benzerlik, Köppen'nin makroklima kuşaklarını belirlerken Grisebach'ın 1866 yılında basılan dünya vejetasyon haritasından da büyük ölçüde yararlanmış olmasından kaynaklanmaktadır. Köppen'in belirlediği makroklima tipleri için kullanmayı tercih ettiği beş harfin esas olarak 19. yüzyıl sonunda botanikçi Alphonse De Candolle'in yeryüzündeki beş büyük vejetasyon formasyonunu temsil etmek üzere kullandığı harf sistemine dayandığı belirtilmektedir. Köppen'nin hazırladığı iklim sınıflandırmasında yeryüzündeki vejetasyon formasyonlarını esas almasının nedeni olarak, 20. yüzyıl başında küresel ölçekte yeterli meteorolojik gözlemin bulunmaması ve bu nedenle iklim koşullarının en önemli göstergesi olan vejetasyon formasyonlarının yayılış alanlarından yararlanması gösterilebilir. Köppen, iklim sınıflandırmasının tamamlanmış versiyonunu ilk kez 1918 yılında ve son şeklini ise 1936 yılında yayınlamıştır. Daha sonraki yıllarda Alman klimatolog Rudolf Geiger ile ortak çalışmalar yapan Köppen, *Handbuch der Klimatologie* (Klimatoloji El Kitabı) adıyla 5 ciltlik bir eser hazırlamaya çalışmış ancak bu çalışmanın ilk üç cildi Köppen tarafından yayınlanabilmiştir. Köppen'in 1940 yılındaki ölümünün ardından Geiger iklim sınıflandırmasını geliştirmeye devam etmiştir (Dando, 2005). Köppen iklim sınıflandırmasında ortalama aylık ve yıllık sıcaklıklar, yağış miktarı ile yağışın mevsimselliği, yağış ile sıcaklığın doğal bitki

örtüsü ile olan ilişkileri esas alınmıştır. Buna göre Köppen 5 makroklima ve 24 alt tip belirlemiştir. A, B, C, D ve E harfleri ile temsil eden makroklimalar, B iklimleri hariç sıcaklık ölçütüne göre ayrılmıştır. B iklimlerinde ise iklim koşullarını sıcaklık yerine kuraklık koşulları belirlemektedir. Buradaki kuraklık kavramı yağıştan çok bitkilerin büyümesi için toprağa giren yağış ile buharlaşma yoluyla kaybedilen su miktarı arasındaki ilişkiye dayanmaktadır. Buharlaşmanın ölçülmesi zor olduğu için Köppen kuraklığı tanımlamak üzere sıcaklık-yağış indeksi geliştirmiştir. Kurak B iklimleri, kurak (BW) ve yarıkurak (BS) olmak üzere ikiye ayrılmış ilave edilen üçüncü bir harf ile sıcaklık koşulları (h: sıcak, k: soğuk) gösterilmiştir. Sıcaklık kriterine göre ayrılan diğer makroklima tiplerinden en yüksek sıcaklık koşullarına sahip A iklimleri kurak mevsim bulunmayan Af, kısa bir kurak dönem bulunan Am ve kış mevsiminde kurak koşullar görülen Aw olmak üzere yağışın mevsimselliğine bağlı olarak üç alt tipe ayrılmıştır. En düşük sıcaklıklara sahip E iklimleri ise, tundra (ET) ve kar-buz iklimi (EF) olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Orta enlem iklimleri olan C ve D makroklimalarında ilave edilen f harfi kurak bir mevsimin olmadığını, w harfi kış mevsiminin kurak geçtiğini, s harfi ise yaz mevsiminin kurak geçtiğini göstermektedir. Bu sınıflandırmada iklimlere ilave edilen üçüncü harfler (a, b, c, d-sadece D iklimleri için) yaz ile kış mevsimindeki sıcaklık koşullarını yansıtmaktadır. Tüm iklim tiplerinde 4. harfler de özel durumları göstermektedir. 1953 yılında Köppen-Geiger-Pohl sistemi olarak yeryüzünde 1500 metrenin üzerinde yer alan tüm alanlar yüksek alanların iklimi (H) olarak ayırt edilmiştir. Köppen-Geiger sınıflandırması esas alındığında küresel olarak en geniş alan kaplayan makroklima kurak/yarıkurak (B grubu) iklimler olup karaların % 30.2'sinde görülmektedir (Şekil 4). Bunu % 24.6 ile karasal/mikrotermal iklimler (D grubu) ve % 19.0 ile tropikal iklimler (A Grubu) izlemektedir. Ilıman (C Grubu) iklimler kara yüzeyinin % 13.4'üne, polar iklimler (E Grubu) ise % 12.8'ine karşılık gelmektedir. Alt iklim tipleri esas alındığında karalar üzerinde ne geniş yayılışa sahip iklim tipi % 14.2 ile sıcak çöllerdir (BWh). Bunu % 11.5 ile tropikal savanlar (Aw) izlemektedir. Buna karşılık 30 iklim tipinden Cwc kara yüzeylerinin % 0.002'si ile temsil edilmektedir (Peel vd., 2007).



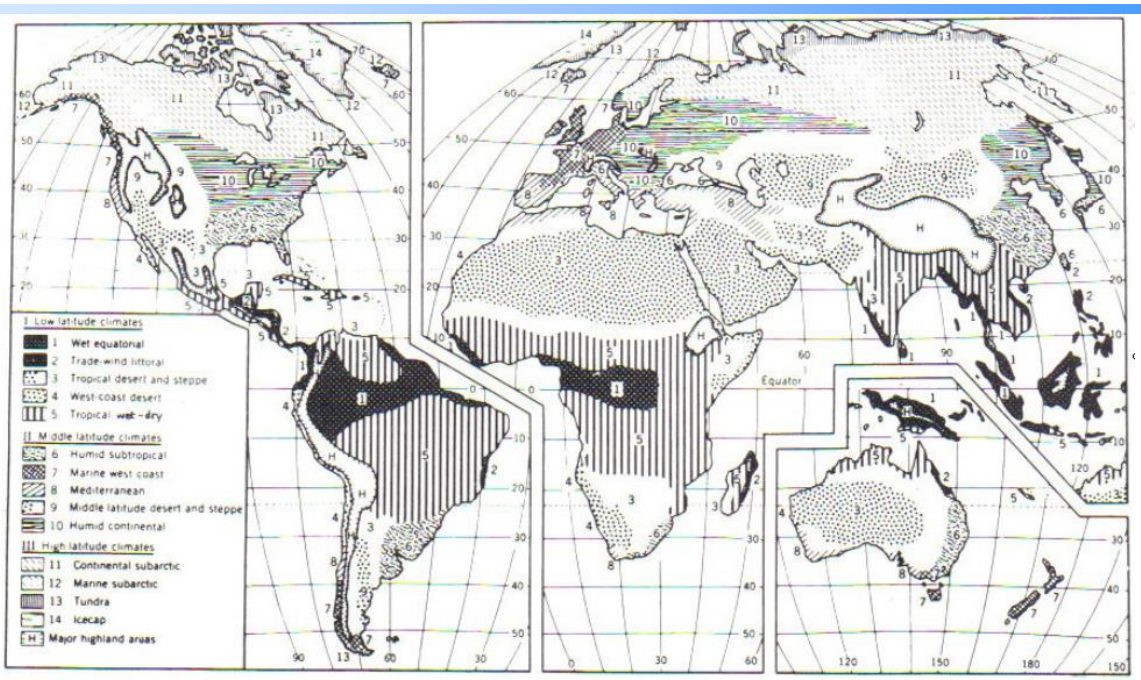
Şekil 4: Köppen-Geiger sınıflandırmasına göre yeryüzünde iklim tiplerinin coğrafi dağılışı (Peel vd., 2007).

20. yüzyılın ilk yarısında yapılan iklim sınıflandırmalarında iklimle ilişkili sorunlara çözüm bulmayı amaçlayan **uygulamalı amprik yöntemler** de ağırlık kazanmıştır. Örneğin C.W. Thornthwaite (1892-1963) 1931 yılında topraktaki nem dengesine dayanan yeni bir iklim sınıflandırması önermiştir. 1948 yılında daha da geliştirdiği bu iklim sınıflandırma sistemi, bir yerin yağış etkinliğinin belirlenmesi yanında makroklima tiplerinin ayrımına da olanak tanımaktadır (Erinç, 1969). Bu sınıflandırma, yağış miktarı gözönünde

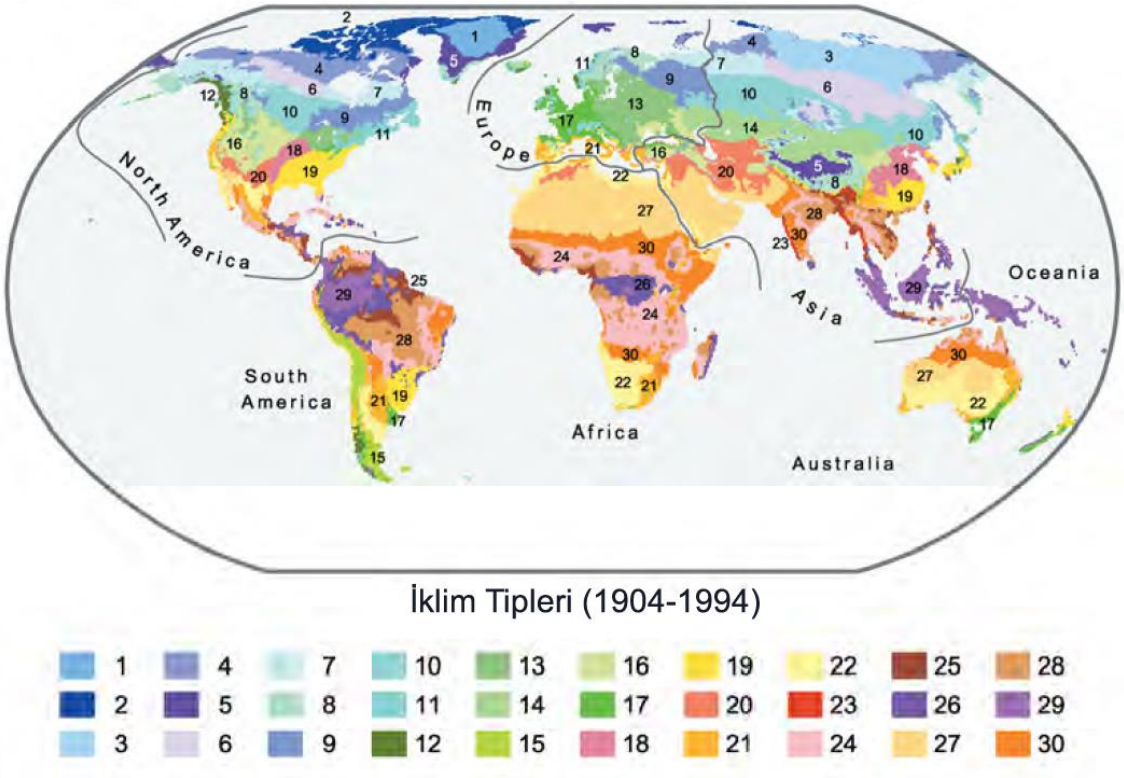
bulundurularak bir su bütçesi yaparak bu yolla aylık veya yıllık olarak gerçek evapotranspirasyon, su fazlası ve su noksanını saptaması açısından özellikle zirratçiler arasında kabul görmüştür. Meteorolojik gözlemlerde sıcaklık ve yağış yanında güneş radyasyonu şiddeti ve buharlaşma gibi farklı iklim ögelerine ait ölçümlerinde yer almaya başlanması, 20. yüzyılın ikinci yarısında önerilen iklim sınıflandırmalarında yeryüzünün enerji bütçesine dayanan sınıflandırmaların da yapılmasına olanak tanımıştır. Kurak bölgelerin ve çölleşmenin belirlenmesine yönelik olarak geliştirilen bu tip sınıflandırmalarda yeryüzünde herhangi bir yerin aldığı net radyasyon esas alınmaktadır. Çünkü net ışınım sıcaklık, potansiyel buharlaşma ve alınan enerjinin havayı ısıtma kapasitesinin yanısıra toprak nemliliğini de belirlemektedir. Bu tip sınıflandırmaların ilk örneklerinden biri Mikhail Budyko (1948) sınıflandırmasıdır. Buharlaşmanın gerçekleştiği nemli yüzeyin radyasyon bütçesi (R) ile aynı yüzeye düşen yağış miktarının buharlaşması için gerekli enerjiyi (Lr) dikkate alan Budyko yeryüzündeki iklimleri kuraklık/nemlilik değerlerine göre sınıflandırmıştır. 1970 yılında W.H. Terjung tarafından geliştirilen iklim sınıflandırması güneşten gelen kısa dalgalı radyasyon ile yer-atmosfer sisteminden yayılan uzun dalgalı radyasyon arasındaki farka (net ışınım) dayanmaktadır. Son yıllarda kurak iklimlerin ve yeryüzünün kurak, yarıkurak ve kurak-yarınemli bölgelerinin belirlenmesinde Budyko-Lettau kuraklık oranı kullanılmaktadır. Burada yeryüzündeki net ışınım, su için buharlaşma gizli ısısı ve yıllık ortalama yağış dikkate alınmaktadır.

20. yüzyılda iklim koşullarının oluşumuna yol açan fiziksel temeller anlaşılmaya başlanmış ve iklimin kompleks bir sistem olduğu düşüncesi yaygınlaşmıştır (Oliver, 1991). İklime bir sistem olarak yaklaşan coğrafyacılar, ampirik ve uygulamalı iklim sınıflandırmalarının hareket noktasını oluşturan sıcaklık ve yağış gibi iklim elemanlarının iklim koşullarının nedeni değil sonucu olduğu görüşüne dayanmaktadırlar. Bu yaklaşıma göre yeryüzünün çeşitli bölgelerinde görülen farklı iklim tiplerinin oluşumundaki esas neden hava kütleleri, cepheler ve atmosferin büyük rüzgar sistemleri arasındaki ilişkilerdir. Yeryüzünde görülen farklı iklim tiplerine yol açan olayların ve süreçlerin kökenine dayanan sınıflandırmalar **jenetik iklim sınıflandırmaları** olarak adlandırılmaktadır. Bu yönteme göre yapılan sınıflandırmalarda hava kütleleri ve cepheler yanında iklim tiplerinin ekvatordan kutuplara doğru zonal sıralanışında enlem, denize olan uzaklık, okyanus akıntıları gibi fiziki coğrafya koşulları da dikkate alınmaktadır. Bu yönteme göre yapılan sınıflandırmalardan ilki İsveçli meteorolog Tor Bergeron'a aittir. Bergeron, 1928 yılında önerdiği jenetik iklim sınıflandırmasında, herhangi bir yerin iklimini o alanı etkileyen birbirinden farklı özellikler taşıyan hava kütlelerinin frekansına göre tanımlamıştır. Her hava kütlesi sıcaklık özelliklerini kazandığı enleme ve kaynak sahasının okyanus veya kara olmasına göre işaretlenmiştir. Bu sınıflandırmada bir alanın iklim koşullarının saptanması için hava kütlelerinin frekansları manuel olarak belirlendiğinden, çok fazla emek, zaman gereklidir. Bu durum sınıflandırmaya daha çok araştırıcının bilgi ve deneyimine bağlı "sübjektif" bir nitelik yüklemektedir (Yarnal, 1993). 1950'li yıllardan sonra artan sinoptik gözlemler, hava kütlelerinin daha sağlıklı şekilde analiz edilmesine olanak tanımış ve bu tarihten sonra jenetik iklim sınıflandırmaları daha da gelişmiştir. Küresel ölçekte hava kütleleri analizine dayanan ve yaygın olarak kullanılan bir başka jenetik iklim sınıflandırması 1951 yılında Arthur Newell Strahler tarafından önerilmiştir (Strahler, 1951). Bu sınıflandırmaya göre üç ana iklim bölgesi vardır. Bunlardan ekvatoral ve tropikal kütlelerinin etkisi altındaki alçak enlemlerde, iklim koşulları ekvatoral ve tropikal hava kütleleri tarafından belirlenmektedir. Ayrıca alçak enlemlerde iklim tiplerinin çeşitlenmesinde hava kütlelerinin özellikleri yanında Intertropikal Konverjans Zonu'nun (ITCZ) yıllık hareketi ve subtropikal yüksek basınçların konumu da etkili olmaktadır. Tropikal ve Polar hava kütlelerinin etkisi altındaki orta enlem iklimlerinde, iklim koşulları tropikal ve polar hava kütlelerinin yanısıra tropikal ve polar hava kütlelerinin karşılaşması sonucu oluşan Polar Cephe'nin denetimi altındadır. Yüksek enlemler ise polar ve arktik hava kütlelerinin etkisi altındadır (Şekil 5).

Son yıllarda gelişen bilgisayar teknolojisi, **sayısal iklim sınıflandırmalarına** olanak tanımıştır. Sayısal sınıflandırmalarda en yaygın kullanılan istatistiksel yöntemlerden biri, kümeleme analizidir (cluster analysis) (Şekil 6). Bir grup değişkeni benzerlik ya da farklılıklara dayalı olarak önceden belirlenmiş ölçülere göre bir araya getirerek homojen kümelere ayıran bu yöntemde birbirine benzer (homojen) grupların saptanması matematiksel olarak yapılarak hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan diye ikiye ayrılmaktadır. Hiyerarşik yöntemlerde her bir adımda seçilen algoritmaya göre bir değişken bir kümeye eklenmekte veya bölünmekte, hiyerarşik olmayan yöntemde ise bir küme merkezi seçilerek o merkeze belli bir eşik değeri yakınlığındaki tüm değişkenler aynı kümeye alınmaktadır (McGrew ve Monroe, 1993). Bu yöntemle yapılan sınıflandırmalarda sıcaklık ve yağış gibi kullanılan meteorolojik gözlemlerin kümelemenmesi sırasında seçilen ölçütlerin çok iyi belirlenmesi gerekmektedir.



Şekil 5: Strahler sistemine göre dünya üzerinde genelleştirilmiş ve yalınlaştırılmış olarak iklim tiplerinin dağılışını gösteren harita (Strahler, 1951).



Şekil 6: Werner ve arkadaşları tarafından kümeleme analizi yöntemiyle yapılan sayısal iklim sınıflandırmasında yeryüzünde belirlenen 30 iklim tiplerinin alansal dağılışı. Kümeleme analizinde 1901-1994 yılları arasında istasyonların yıllık ortalama sıcaklık, en yüksek ve en düşük sıcaklığa sahip 3 ayın ortalaması, yıllık sıcaklık amplitüdü, yıllık toplam yağış ile en az ve en çok yağış alan ayın ortalamaları esas alınmış ve sözkonusu parametreleri birbirine benzeyen istasyonlar bir araya iklim tipleri belirlenmiştir. İklim tiplerinin numaralandırılması çok soğuktan çok sıcağa ve az yağışlıdan çok yağışlıya göre yapılmıştır. Örneğin İklim Tipi 23, muson rüzgarlarına karşı olan kıyıları, İklim tipi 27 ise subtropikal çölleri temsil etmektedir. Bu sınıflandırmada yeryüzünde en geniş yayılışa sahiptropikal ve subtropikal step ve çölleri temsil eden iklim tipi 24 (900,400 km²), iklim tipi 27 829,500 km²) ve iklim tipi 30'dur (659,300 km²) (Werner vd., 2011).

Yeryüzünde iklim koşullarını denetleyen çok sayıda meteorolojik parametrenin bulunduğu ve iklim koşullarını etkileyen fiziki coğrafya koşullarındaki çeşitlilik göz önüne alındığında günümüze kadar yapılan ve benzer özellikler gösteren iklim tiplerini bir araya getirmeyi amaçlayan küresel iklim sınıflandırmalarının tam olarak gerçeği yansıtamadığı ve her sınıflandırmanın kullanılan ölçütlerden kaynaklanan bazı zayıf yönlerinin bulunabileceği söylenebilir. İklim kuşakları ve iklim tipleri arasında kesin bir sınırın bulunmaması, bir iklim tipinden diğerine geçişin dereceli olarak gerçekleşmesi, iklim tiplerinin sınırlarının tam olarak belirlenmesini güçleştiren bir başka özelliktir. 20. yüzyılın son çeyreğinden bu yana insan kaynaklı iklim değişikliğinin mevcut iklim tiplerinin coğrafi konumlarında oluşturduğu kayma ve değişiklikler, daha önce farklı yöntemlere göre yapılan iklim sınıflandırmalarının güncellenme zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Nitekim son yıllarda özellikle sayısal yöntemle yapılan iklim sınıflandırmalarında iklim tiplerinin belirlenmesi yanında saptanan referans dönemlerine göre iklim tiplerinin dağılışında gözlenen değişim hatta iklim trendleri ve tahminler doğrultusunda gelecekte iklim kuşaklarının coğrafi dağılışı ile öngörülerde yer almaktadır.

Referanslar

Dando, W.A., 2005. 'Wladimir Peter Köppen'. *Encyclopedia of World Climatology* (Ed. Oliver J.E) Springer.

Erinç, S., 1969. *Klimatoloji ve Metodları*. İstanbul Üniversitesi yayınları No: 994, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 35, İstanbul.

Harley, J.B., Woodward, D., 1987. *The History of Cartography, Volume 1*. University of Chicago Press.

McGrew, J.C., Monroe, C.B., 1993. *Statistical Problem Solving in Geography*, Brown Publishers, Oxford-İngiltere.

Oliver, J.E., 1991. 'The history, status and future of climatic classification'. *Physical Geography*, 12: 235–251.

Oliver, J.E., 2005. 'Climate Classification'. *Encyclopedia of World Climatology* (Ed. Oliver J.E) Springer.

Peel, M.C., Finlayson, B.L., McMahon, T.A., 2007. 'Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification'. *Hydrology and Earth System Sciences*, 4, 439–473.

Rubel, F., Kottek, M., 2011. 'Comments on: "The thermal zones of the Earth" by Wladimir Köppen (1884)'. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20, No. 3, 361-365.

Sanderson, M., 1999. 'The Classification of Climates from Pythagoras to Koeppen'. *Bulletin of the American Meteorological Society* 80 (4):669-673.

Strahler, A.N., 1951. *Physical Geography.* New York: Wiley.

Werner, P.C., Gerstengarbe, F.W., Österle, H., Wodinski, M., 2011. 'Recent Global Warming Induced Climate Changes'. *Planet Earth 2011: Global Warming Challenges and Opportunities for Policy and Practice* (Editör: E. G. Carayannis) InTech ISBN: 9533077338.

Yarnal, B., 1993. *Synoptic Climatology in Environmental Analysis, A. primer, Studies in Climatology Series*. London: Belhaven Press.

Aylin Karadaş

Bornova Ovası ve Çevresinin Bitki Örtüsü

Bornova Ovası ve Çevresinin Bitki Örtüsü

Aylin Karadaş

Öz

Bu çalışmada, İzmir Körfezi'nin doğu ucunda yer alan ve İzmir kentinin yayılım imkânı bulduğu Bornova Ovası ve çevresinin bitki coğrafyası özellikleri ortaya konmaya çalışılacaktır. Ayrıca bitki örtüsünün iklim, toprak ve anakaya özellikleri gibi diğer fiziki unsurlarla olan ilişkisi üzerinde durulup; topografik değişmelerden dolayı dikey doğrultuda bitki örtüsünde görülen değişmeler üzerinde durulacaktır.

Giriş

Ege Denizi'nin Anadolu kıyılarında yer alan İzmir yarımadası Anadolu'dan Ege Denizi'ne doğru uzanan büyük yarımadalardan biridir. Yarımadanın kıyıları güneyden Kuşadası Körfezi, kuzeyden İzmir Körfezi ile çevrelenmektedir. Burada İzmir iç körfezinin doğu ucunda yer alan Bornova Ovası bir kıyı ovası olup, D-B doğrultulu bir çöküntü oluğu içinde şekillenmiştir. Diğer bir ifade ile Bornova Ovası İzmir Körfezi'ni oluşturan D-B doğrultulu oluğun kara tarafında kalan bölümünü oluşturmaktadır (Şekil 1).

Ovanın kuzeyinde ve güneyinde dorukları 1000 metreyi aşan dağlık kütleler yer almaktadır. Kuzeyinde volkanik kayaçlardan yapılı Yamanlar Dağı (1076 m), güneydoğusunda Üst Kretase flişlerden oluşan Kemalpaşa Dağı (1506 m) ve güneyinde Miyosen göl tortullarının oluşturduğu Kalabak Tepe (379 m) ile çevrelenmektedir (Şekil 1). Bornova Ovası, doğu bölümünde yükseltisi 500 metreyi geçen Belkahve Eşiği ile sınırlanmaktadır. Ova, çevredeki bu yüksek kütlelerden ovaya ulaşan kısa, mevsimlik akışa sahip derelerin getirdiği alüvyonların bu çukurluğu doldurmasıyla oluşmuştur.

Vejetasyon coğrafyası açısından Bornova Ovası ve çevresi Regel'e göre (1963) *Doğu Akdeniz Bölgesi*'ne dâhil edilmiştir. Bununla birlikte Atalay'a göre (1983) *Ege-Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi* içerisinde yer almaktadır. Bilindiği gibi Akdeniz Bölgesi'nde vejetasyon formasyonları esas itibariyle orman ve çalı (maki ve garig) formasyonları olarak iki gruba ayrılmaktadır. Günümüz şartları altında çalı formasyonları çok daha geniş alanlarda yayılım göstermektedir. Akdeniz iklim koşulları altında ormanların tahrip edildiği alanlarda makilerin yayılım gösterdiği onunda tahrip edildiği yerlerde ise gariglerin ortaya çıktığı kabul edilmektedir (Erinç, 1977).

Akdeniz fitocoğrafya bölgesine dâhil olan araştırma alanının florası Akdeniz elemanlarından oluşmaktadır. Nitekim doğal bitki örtüsü Akdeniz iklim koşullarının etkisi altındadır. Buna bağlı olarak, yörede Akdeniz iklim tipini karakterize eden kseromorf bitkiler yaygındır. Bu alanda doğal bitki örtüsü, genel olarak iğne yapraklı ormanlardan ve maki elemanlı ağaççık ve çalılardan oluşmaktadır. Bununla birlikte gerek tarihi çağlarda gerekse bugün antropojenik etkilere bağlı olarak tahrip edilmiş ve doğal görünümünden uzaklaşmıştır. Nitekim araştırma alanı 8500 yıllık bir yerleşme tarihine sahiptir ve bu yerleşme tarihi boyunca ormanlar burada yaşayan insanlar tarafından çeşitli ihtiyaçlarını karşılama, sürekli otlatma ve tarım arazisi açma gibi nedenlerle ve zaman zaman çıkan orman yangınları nedeniyle genellikle tahrip edilmiştir. Orman formasyonunun tahrip edildiği yerlerde ağaç, ağaççık ve çalı karışımından oluşan bitki toplulukları ön plana geçmiştir. Ağaç ve çalı topluluklarının ortadan kalktığı yerlerde geniş alanlarda yayılım gösteren garigler ve friganalar ile nemli koşullar altında bazı otsu türler gelişme göstermiştir. Ancak yapılan

çalışmalar insan etkinliklerinin ortadan kalkması ile klimaks vejetasyonunun (kızılçam ormanları ve sert yapraklı ağaççıklar) tekrar oluşacağını belirtmektedir (Regel, 1963).

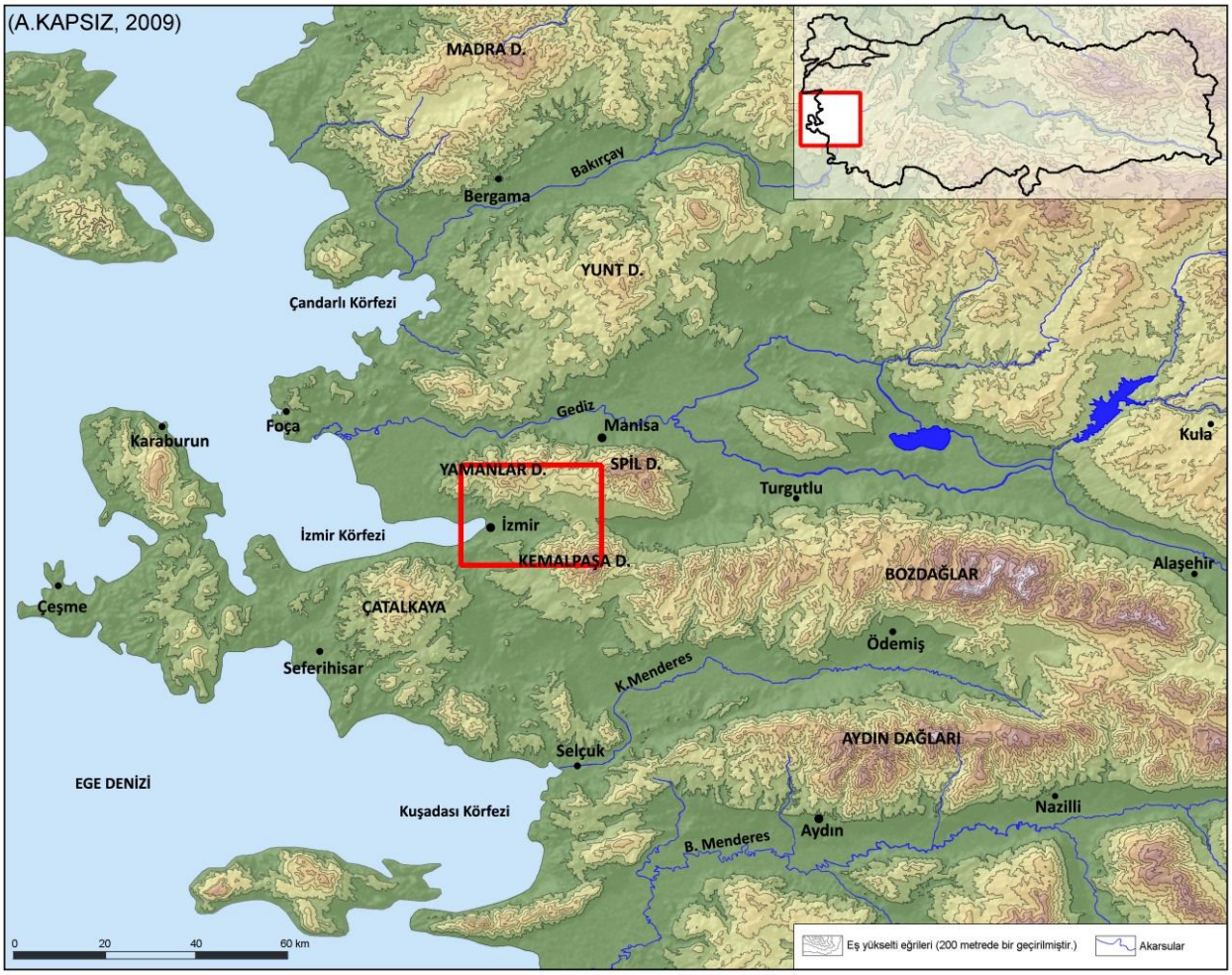
Orman Formasyonları

Yukarıda değinildiği gibi, tarih öncesi çağlardan beri insan kullanımına açık olan araştırma alanında, orman alanları tahripler nedeniyle büyük ölçüde daralmıştır (Foto 1). Yörede orman formasyonu çoğunlukla *Pinus brutia* (kızılçam) ve yer yer *Pinus nigra* (karaçam) türlerinden oluşmaktadır. Bu türlerin burada yayılım göstermesi daha çok iklim koşulları ile ilgilidir.

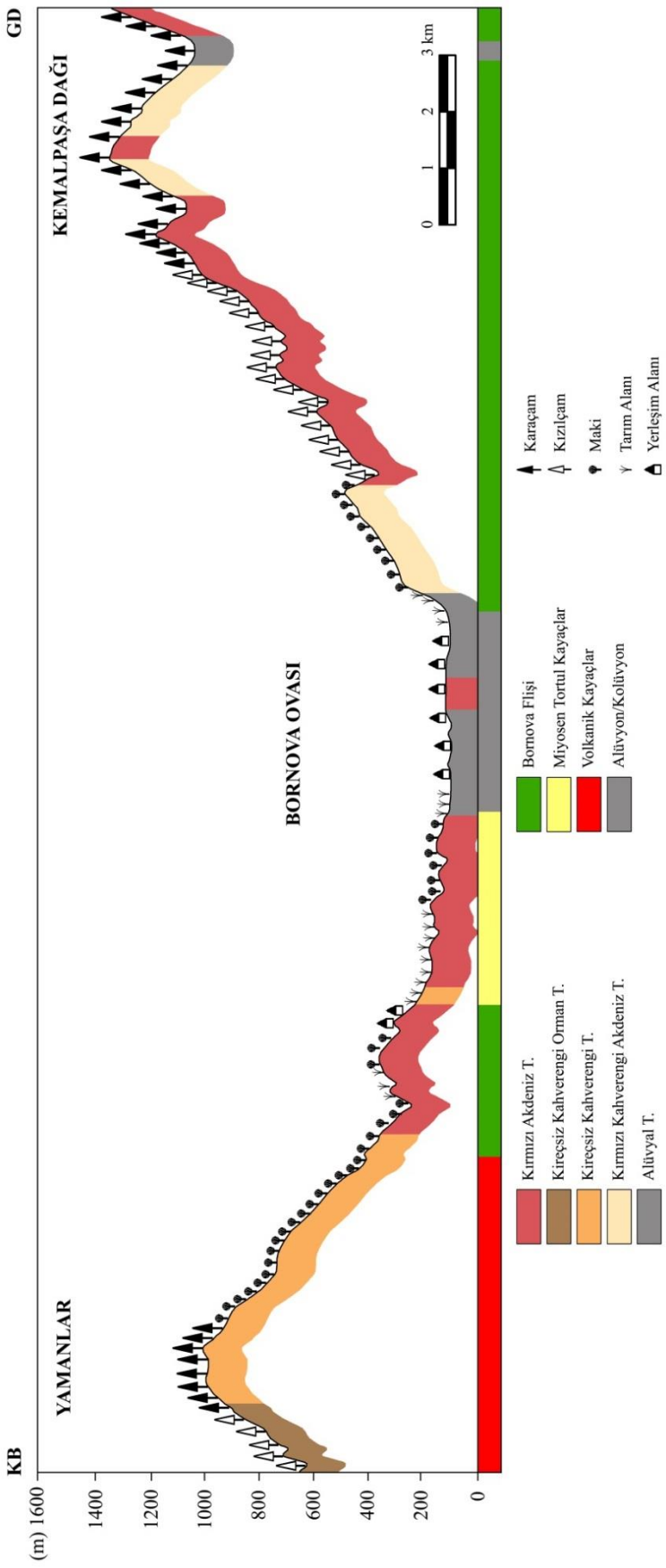
Nitekim Akdeniz iklim bölgesinde yer alan Bornova'da yağışlar kış aylarında toplanırken yaz ayları kurak geçmektedir (Şekil 3). Bu koşullara uyum sağlayan kseromorf bitkilerden olan kızılçamların bu bölgede yayılım göstermesi oldukça doğaldır.

Karaçam (Pinus nigra) ormanları

Karaçamlar genel olarak yıllık ortalama sıcaklığın 8°C, en soğuk ayın ortalama sıcaklığının 2°C, en sıcak ayın ortalama sıcaklığı 23°C nin altında olduğu sıcaklık koşullarına uyum sağlamıştır (Sütgibi, 2003). Ekstrem sıcaklık değerlerine oldukça dayanıklı bir çam türü olan karaçam bu sıcaklık değerlerinden fazla etkilenmediği gibi yetişme devresi içinde meydana gelen ilkbahar ve sonbahar donlarına ve rüzgâra karşı da dayanıklıdır. Işık ve yarı gölge ortamlara adapte olmuşlardır (MEB, 2007).

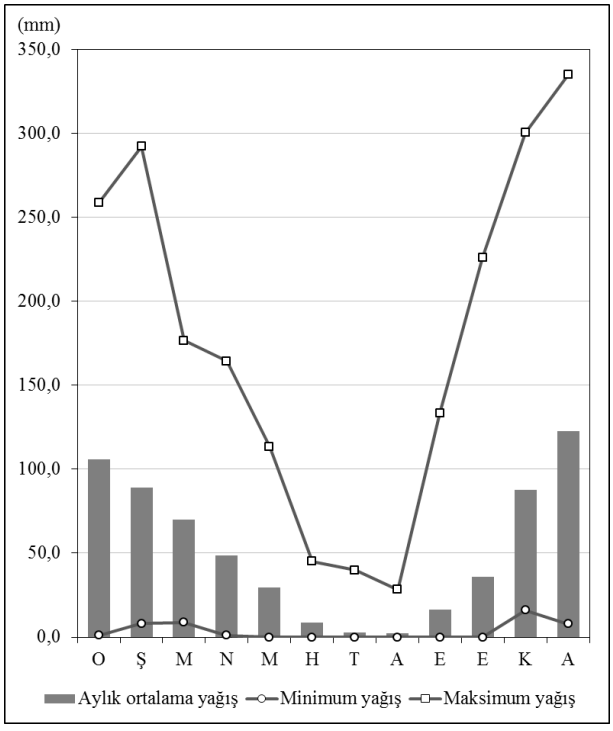


Şekil 1: Araştırma alanının konumu



Şekil 2: Yamanlar dağı ve Kemalpaşa Dağı arasında bitki örtüsü profili

Foto 1: Yamanlar Dağı'nın ovaya bakan yamaçlarında bitki örtüsü büyük ölçüde tahrip edilmiştir.



Şekil 3: Bornova meteoroloji istasyonunun gözlemlerine göre (1963-2006) yağış rejimi ve rasat süresi içinde aylara göre en yüksek ve en düşük yağış miktarları.

Bununla birlikte karaçamın yayılış alanlarında genel olarak yıllık ortalama yağış 500-1000 mm arasında değişmektedir. Yetişme ortamlarında kış ve ilkbahar yağışlarının oranının yaz ve sonbahar yağışları oranından yüksek olması yağış rejiminde dikkati çeken bir özelliktir. (Bahadır ve Emet, 2010). Genel olarak yetişme ortamlarındaki iklim koşulları dikkate alındığında karaçamların kontinental iklim ağaçları olduğu söylenebilir (Pamay, 1992). Nitekim Ilıman deniz iklimlerinden çok karasal iklimlerde daha iyi gelişme gösterirler (MEB, 2007). Bununla birlikte Atalay (1983) ise geniş bir yayılım alanı olan karaçamın ekolojik koşullarının tespiti güç olduğunu fakat genel olarak nemli-yarı nemli ılıman geçiş özelliğindeki alanlarda yaygın olduğunu belirtmektedir.

Karaçamlar üzerinde edafik faktörlerin etkisi çok önemli değildir. Nitekim her türlü toprakta yayılış gösterebilirler. Saf kum topraklarda, ağır balçık ve killi topraklarda yetişebilirler. Anakayası kalker olan kireççe zengin topraklar ise en iyi gelişim gösterdikleri alanları oluşturmaktadır (Mataracı, 2004). Bununla birlikte sığ fakir topraklarda da yetişebilirler (Pamay, 1992). Ülkemizde, çoğunlukla organik madde ve kireç bakımından zengin kahverengi orman toprakları, hafif asit özelliğindeki kireçsiz kahverengi orman ve kireçsiz kahverengi, killi yapıdaki kırmızı renkli Akdeniz toprakları üzerinde ormanlar oluştururlar. En iyi gelişimini nemli, derin, kumlu, kumlu-balçık, killi balçık arasında değişen toprak türleri üzerinde gösterirler (Sütgibi, 2003).

Araştırma alanında karaçamlar yukarıda söz edilen sıcaklık, nemlilik ve ışık ihtiyaçlarını karşılayan dağlık kütleler üzerinde yayılış göstermektedir (Şekil 4). Bornova Ovası çevresinde Karaçam ormanlarının en geniş yayılış alanını Kemalpaşa Dağı'nın yüksek kesimleri oluşturmaktadır. Burada 1000 metre yükseltide başlayan karaçam ormanları, aşağı kesimlerde kızılçamlar ile karışıktır. Dağın en yüksek kesimlerinde ise saf topluluklar oluşturmaktadır. Karaçam ormanları Kemalpaşa Dağı'nın zirve kesimlerinde yüksek eğim değerleri nedeniyle yer yer anakayanın yüzeye çıktığı çıplak alanlar ile kesintiye uğramaktadır. Kemalpaşa Dağı'nda karaçam ormanları içine yer yer *Quercus pubescens, Quercus cerris, Juniperus, Cistus, Prunus spinosa*, karışmaktadır. Vadilerin iç kesimlerinde ise *Alnus glutinosa* ve *Fraxinus angustifolia* karaçamlara eşlik etmektedir (Günal, 1986).

Yamanlar Dağı karaçam ormanlarının yayılış gösterdiği bir diğer alandır. Burada karaçamlar ardıçlar (*Juniperus*) ile birlikte dağın 900 metreden daha yüksek olan volkanik kayaçlardan yapılı kesimlerinde, kireçsiz kahverengi topraklar üzerinde yer yer parçalı bir dağılışa sahiptir. Dağlık kütle üzerinde sıcaklığın nispeten düşük, nemliliğin ise yüksek olduğu daha çok kuzey ve doğu yamaçlarında eğimli alanlarda yayılış göstermektedir. Bu alanlarda karaçam ormanlarının içlerine dağınık olarak Quercus türleri (*Q.cerris* ve *Q. pubescens*) ve *Fraxinus ornus* karışmaktadır. Ormanların alt katını ise yaygın olarak *Crataegus monogyna, Pyrus elaeagnifolia, Prunus spinosa, Prunus divaricata, Cistus salviifolius* oluşturmakta, yer yer daha az olmakla birlikte *Pistacia terebinthus, Cercis siliquastrum, Juniperus oxycedrus* ve *Lonicera* görülmektedir. Yükseldikçe orman altı flora elemanları seyrekleşir zirveler bölgesinde genellikle *Astragalus* ve çeşitli eğreltiler bulunmaktadır (Günal, 1986).

Kızılçam (Pinus brutia) ormanları

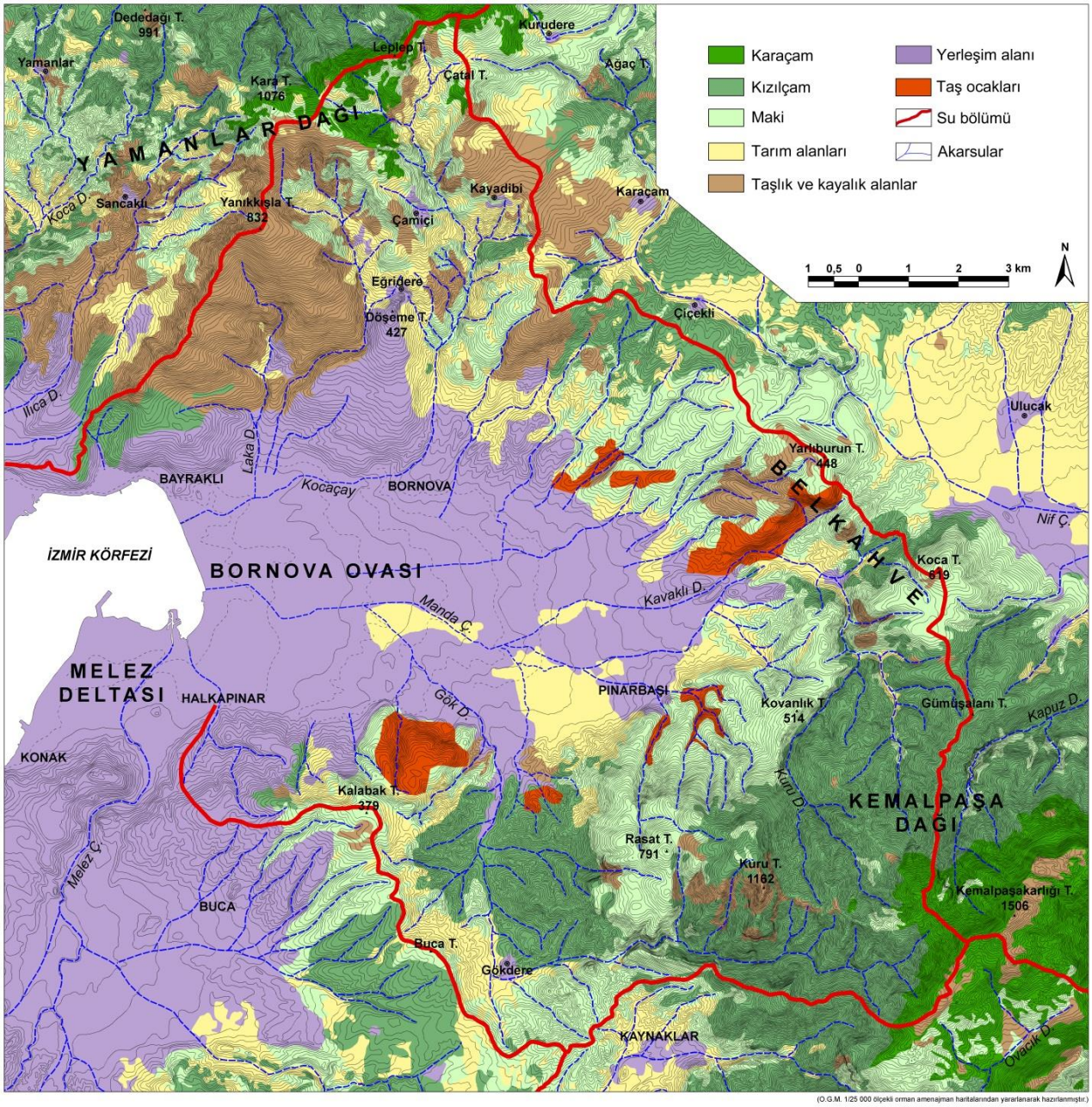
Esas itibariyle Akdeniz çevresinde görülen kızılçamlar, Akdeniz iklim şartlarının hüküm sürdüğü sahalarda en iyi yetişen ağaçtır. Bu bölgenin ekolojik istekleri ile kızılçamın ekolojik istekleri arasında tam bir uyum bulunmakta olup, Akdeniz bölgesinin klimaks türünü oluşturur (Atalay ve ark., 1998). Kızılçamlar litolojik özellikler ve toprak özelliklerinden çok, klimatik şartlara bağlı olan yüksek sıcaklık ve ışık isteği olan bir türdür. Kızılçamların yayıldığı bölgelerde yıllık ortalama sıcaklıklar 13-20 °C, Ocak ayı ortalama sıcaklıkları 5-10°C Temmuz ayı ortalama sıcaklıkları ise 25-30°C civarındadır. Genel olarak sıcaklık isteği yüksek, donlara karşı hassas ve karasal iklimlerden kaçınan bir tür olarak tanımlanmaktadır. Kızılçam yayılış alanlarında yıllık ortalama yağışlar ise 500-1500 mm arasında değişme göstermektedir. Bununla birlikte yağışların yıl içindeki dağılımı düzensiz olup önemli bölümü kış aylarına rastlamaktadır. Çok düşük olan yaz yağışlarının payı (200 mm nin altında) kuzeye ve yükseklere çıkıldıkça artmaktadır (Atalay, 1993; OGM, 2010).

Kızılçamlar Akdeniz makroklima bölgesinde kuzeye bakan yamaçlarda 0-600 metre, güneyde 0-1400 m arasında yer almaktadır. Işık gereksinimi fazla olan kızılçam, yayılış alanlarında güneş radyasyonunun çok olduğu güney yamaçlarda, kuzeye oranla daha yükseklerde yayılış göstermektedir. Kuraklığın fazla olduğu yörelerde güney bakılardaki gelişmesi, genelde kuzey ve doğu bakılardan daha düşük olmaktadır. (OGM, 2010).

Kızılçamlar daha öncede belirtildiği gibi edafik ve litolojik özelliklerden çok etkilenmezler; çok kanaatkâr bir tür olup hemen tüm toprak türleri üzerinde yetişmekle birlikte litolojik faktörler boyları üzerinde etkili olmaktadır (OGM, 2010). Kızılçamlar; kireçtaşı, marn ve konglomera gibi tortul, serpantin-peridotit, bazalt gibi volkanik ve gnays, mikaşist, killi şist gibi çeşitli metamorfik kayalar üzerinde yetişme koşulları bulabilmektedir. Bununla birlikte, ayrışmamış serpantin-peridotid ile silisli volkanik kayalar üzerinde besin maddeleri yönünden fakir topraklar bulunduğu için buralarda kızılçamlar düşük gelişme göstermektedir. Kızılçamların gelişmesi için en iyi ana materyalin killi şistler olduğu görülmektedir. Marn ve fliş üzerinde de iyi gelişmiş kızılçam ormanları görülmektedir (Atalay ve ark., 1998). Nitekim Ege bölgesinde yapılan bir

çalışmada (Çukur, 1998) litolojik özellikler ile kızılçamların boy özellikleri arasında önemli ilişkilerin olduğu belirlenmiştir. Genel olarak kalker ile iyi ayrışmış andezit ve şist üzerinde boylanmanın çok olduğu buna karşın besin maddeleri yönünden fakir olan volkanik tüfler üzerinde az olduğu belirlenmiştir.

Akdeniz Bölgesi'nin kuraklığa dayanıklı olan tipik ağaç türü olan kızılçamlar yukarıda belirtilen ekolojik isteklerinin karşılandığı geniş bir alanda yayılım göstermektedirler. Nitekim batıda İspanya kıyılarından başlayarak Kafkaslara kadar, kuzeyde Kırım'dan güneyde Afrika kıtası kıyılarına kadar geniş bir alanda yetişme koşulları bulabilmektedirler (Atalay, 1983 ve Atalay ve ark., 1998). Bununla birlikte Pinus cinsinin Türkiye'deki en önemli türlerinden olan kızılçam Doğu Akdeniz bölgesinin bir türü olup dünya üzerinde en geniş yayılışını Türkiye'de yapmaktadır. Bu nedenle literatürde "Turkish Red Pine" olarak da adlandırılmaktadır. Ülkemizde kapladığı 4,2 milyon hektarlık alan ile iğne yapraklı türler içinde en geniş yayılışı yapan türdür (Kayacık, 1965; Arbez, 1974; OGM, 2010).



Şekil 4: Bornova Ovası ve çevresinin bitki örtüsü haritası

Araştırma alanında kızılçam ormanları, 100-150 metrelerden başlayıp 900 metre yükseltilere kadar saf veya makilere ait elemanlar ile birlikte yayılış göstermektedir (Şekil 4). Kızılçamlar Yamanlar Dağı'nın kuzeye bakan yamaçlarında saf topluluklar oluşturarak 100 metreden başlayarak 900 metre yükseltiye kadar devam etmektedir (Gemici, 1981). Buna karşılık Bornova Ovası'na bakan güney yamaçlarda ise kızılçam alanlarının insan tahribi nedeniyle büyük ölçüde parçalandığı dikkati çekmektedir (Foto 2). Bu alanda kızılçam ormanları yer yer tarım alanları ile bölünerek parçalı halde yayılış göstermektedir (Şekil 4). Özellikle Çamiçi, Sancaklı ve Eğridere köyleri çevresinde eğim koşullarının azalması nedeniyle insan tahribatından büyük ölçüde etkilenmiştir.

Yamanlar Dağı'nın güney yamaçlarında kızılçamlar saf topluluklar oluşturmaz, genellikle maki elemanları ile *Phillyrea, Quercus infectoria, Quercus cerris, Pyrus elaeagrifolia, Pistacia terebinthus, Salvia, Cistus, Olea europea, Sarcopterium spinosum* ve *Trifolium* ile birlikte yayılış gösterirler (Günal, 1986).

Araştırma alanının güney kesiminde yer alan Kemalpaşa Dağı'nın kuzeye ve batıya bakan yamaçlarında kızılçam ormanları geniş bir alanda yayılış göstermektedir (Şekil 2; Şekil 4). Aynı zamanda buralar yörenin orman bakımından en zengin kesimlerini oluşturan yerleridir. Burası aynı zamanda kızılçamların en iyi gelişme gösterdiği kiltaşı, kireçtaşı, marn, kumtaşı ve konglomera gibi tortul kayalar ile flişlerin yayılış alanıdır. Bu alanda kızılçam örtüleri 200 metrelerden başlayıp 1000 metre yükseklere kadar çıkabilmektedir. 500 metre yüksekliğe kadar maki elemanları ile (çoğunlukla *Quercus infectoria*) içiçe bulunan kızılçamlar 500 metreden itibaren ormanlar oluşturarak geniş bir alanda yayılış gösterirler. Burada içine *Quercus infectoria, Fraxinus ornus, Ulmus minor, Quercus cerris* ve *Quercus pubescens* karışan kızılçam ormanlarının ağaççık katını, *Strax officinalis, Cercis siliquastrum, Pistacia terebinthus, Phillyrea latifolia, Cistus, Quercus coccifera, Jasminum fruticans, Rosa canina, Genista, Trifolium, Hypericum perfoliatum* oluşturmaktadır (Günal, 1986).

Kızılçamların topluluklar halinde yayılış gösterdiği bir diğer alan da araştırma alanının güneyinde Buca-Pınarbaşı-Kaynaklar köyü üçgeninde yer almaktadır. Bu alanda kızılçamların flişler ve tortul kayaların oluşturduğu alçak tepelikler üzerinde, yaş olarak nispeten daha genç topluluklar oluşturacak şekilde yayılış göstermektedir (Şekil 4, Foto 3).

Maki ve Garig Formasyonu

Akdeniz havzası, Kuzey ve Güney Amerika, Güney Afrika ve Güneybatı Avustralya'da nemli-ılıman kışlar ile kurak yaz aylarını temsil eden odunsu, her-dem yeşil, sklerofil (sert yapraklı) ağaççık ve çalı görünümündeki bitkiler geniş alanlarda yayılış göstermektedirler. Bunlar farklı bölgelerde farklı türlerle ve farklı isimlerle temsil edilirler. Akdeniz havzasında *maki*, Güney Amerika'da *matorral*, Kuzey Amerika'da *chaparral*, Avustralya'da *mallee* olarak adlandırılırlar. Bu ağaççıklar fizyonomik olarak benzer özelliklere sahiptirler (Sütgibi, 2003).

Makiler Akdeniz fitocoğrafya bölgesinde şiddetli yaz kuraklıklarına adapte olmuş ve gelişimini bu şartlarda normal olarak sürdürebilen klimaks bir vejetasyondur. Bilindiği gibi asıl Akdeniz ikliminin etkili oluğu alanlarda hakim bitki örtüsü *Pinus brutia* (kızılçam)'dır. Akdeniz'in sıcak ve kurak şartlarına uyum sağlamış ve dayanıklılığı yüksek olan kızılçamlar çoğunlukla edafik ve klimatik şartlarının değişmediği alanlardaki klimaks şartlarda varlığını sürdürebilmektedir. Ancak antropojenik etkilerle kızılçamın tahrip edildiği alanlarda toprağın yapısında da değişmeler olmuştur. Bu alanlara da kızılçamların yerine maki elemanları göç ederek sekonder bir vejetasyonun oluşmasına neden olmuştur. Kızılçam ormanlarının, maki olarak isimlendirilen bu antropojen çalılara dönüşmesinde insanın Akdeniz bölgesindeki uzun geçmişi önemli bir etken olarak görünmektedir (Kaya ve Aladağ., 2009).

Maki formasyonlarının ülkemizde en çok yoğunlaştığı bölge Akdeniz bölgesidir. Maki formasyonunun, bu bölgeden sonra ikinci derecede varlığını sürdürdüğü yer, bütünüyle Akdeniz ikliminin etkisinde olan Ege bölgesidir. Ege Bölgesi'nde kıyılardan 500 metre yükseltiye kadar olan kesimlerde tipik Akdeniz makisi yaygındır. Maki topluluğu vadiler boyunca deniz etkisinin görüldüğü iç kısımlara da sokulmaktadır (Şekil 5). Buralarda makiler kızılçam ormanlarının ortadan kaldırıldığı kesimlerde yayılış gösterdiği gibi, mevcut kızılçam ormanlarının alt katını da oluşturur. Kıyı gerisinden başlayan makiler, genellikle güney yamaçlarda 800-850 metreye, kuzey kesimlerde ise 650-700 metrelere kadar yamaçlarda ve alçak tepelik alanlarda yayılış gösterirler. (Aydınözü, 2008; Günal, 1997).

Araştırma alanında maki toplulukları geniş bir yayılış alanına sahiptir. Bornova Ovası çevresinde maki topluluklarının en düzenli olarak yayılış gösterdiği alan, Kemalpaşa Dağı'nın kuzeye bakan yamaçlarıdır. Bu alanda söz konusu formasyonlar (seyrek kızılçam ağaçları ile birlikte) 200-400 metreler arasında, yüksekte yer alan kızılçam ormanlarını çevreleyen bir kuşak oluşturmaktadırlar (Şekil 4). Burada maki elemanlarının başlıcalarını *Phillyrea, Pistacia, Juniperus, Cercis, Santalum,* ve *Prunus* oluşturmaktadır. Araştırma alanında makilerin yoğun görüldüğü yerlerden bir diğeri Yamanlar Dağı yamaçlarıdır (Foto 4). Burada dağlık kütlenin B-GB yamaçlarında tahripler nedeniyle alanı daralan makiler, genellikle vadiler içinde gelişme gösterebilmiştir. Bununla birlikte Belkahve Eşiği'ne bakan güneydoğu yamaçlarda yoğun bir yayılışa sahiptir (Foto 5).

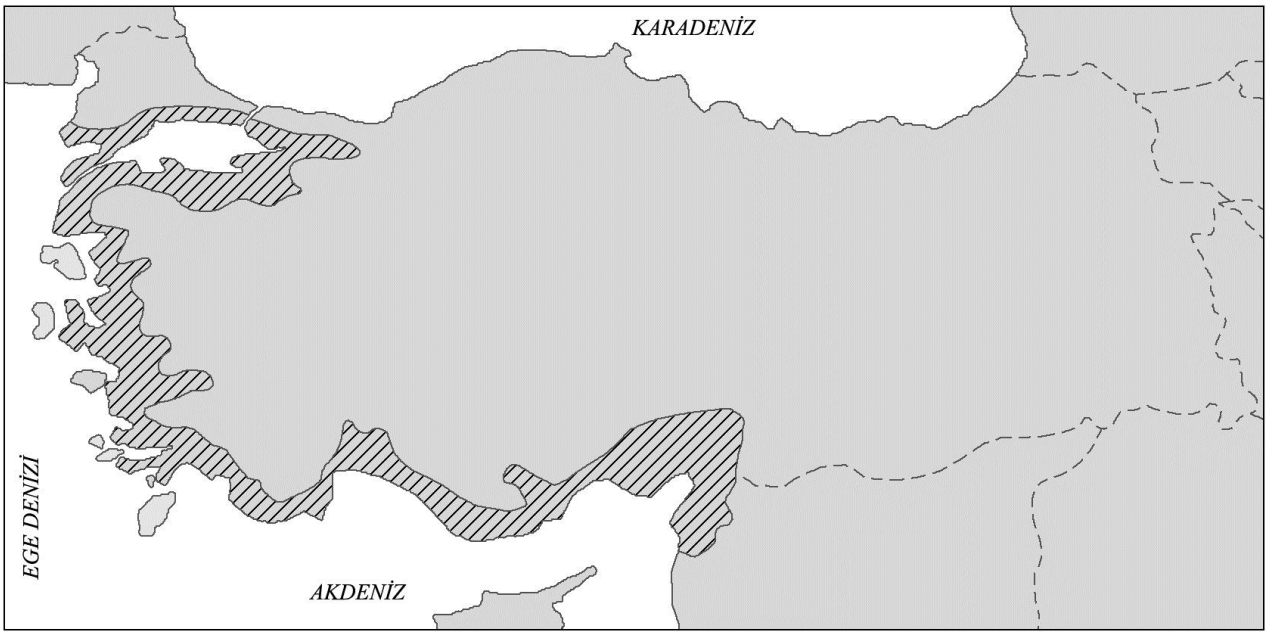
Maki formasyonunun ortadan kalktığı alanlarda kamefitik (tohumları yere yakın bodur çalılar) bitkilerin oluşturduğu topluluklara *garig* adı verilmektedir. Bu topluluklar makilerin tahribi ile geniş alanlarda yayılım göstererek orman alanları, çalılık alanlar, çıplak kayalık alanlar ve tarım alanları arasındaki boşlukları doldurmaktadır.

Makilere göre daha ekstrem şartlarda gelişmelerini sürdüren garigler, Akdeniz ikliminin görüldüğü bütün alanlarda varlığını sürdürmektedir. Makilere benzer olarak çeşitli toprak tipleri üzerinde gelişebilirler. Anakayanın kalker ya da marn olduğu alanlar en iyi gelişme gösterdikleri yerleri oluşturmaktadır. Bununla birlikte serpantin ve şist gibi kayaçlar üzerinde de iyi gelişirler (Kaya ve Aladağ., 2009).

Garig formasyonu Bornova Ovası çevresinde geniş alanlarda yayılış göstermektedir. Araştırma alanının kuzeyinde bulunan Yamanlar Dağı'nın Bayraklı'ya inen yamaçlarında 100 metre yükseltilerden başlayarak 800 metre yüksekliğe kadar olan alanlar, yer yer tarım alanları ile parçalanmış olmakla birlikte garig formasyonları ile kaplanmış durumdadır (Şekil 2). Burada garig vejetasyonunun yaygın türlerini *Sarcopoterium spinosum, Coridothymus capitalus, Cistus salviifolus, Cistus parviflorur* ve *Asphodelus microcarpus* oluşturmaktadır (Gemici, 1981; Seçmen ve ark, 1986). Seçmen ve arkadaşları (1986) gariglerin oluşturduğu bu toplulukların özellikle klimaks vejetasyonun yangınlarla tahribi sonucunda baskın duruma geçtiğini ifade etmektedir.

Foto 2: Yamanlar Dağı'nın yüksek kesimlerinde seyrek ağaçlar ile birlikte maki toplulukları geniş alanlar kaplamaktadır.

Foto 3: Kemalpaşa Dağı'nın güneybatıya bakan yamaçlarında kızılçamlar geniş yayılış göstermektedir. (http://dagakactim.blogspot.com/2011/11/kaynaklar-porta-kapi-karapinar-nif-onu.html)



Şekil 5: Makilerin Türkiye'deki yayılış alanları (Kaya ve Aladağ, 2009'den).

Sonuç

Bütünüyle Akdeniz iklim bölgesinde yer alan Bornova Ovası ve çevresi bitki coğrafyası bakımından Akdeniz fitocoğrafya bölgesinde yer almaktadır. Akdeniz ikliminin etkisi altında gelişen doğal bitki örtüsünde bu iklim tipini karakterize eden kseromorf bitkiler yaygındır. Yörede iklim, relief ve edafik faktörler tarafından şekillendirilen bitki formasyonlarını ormanlar (karaçam ve kızılçam toplulukları), maki elemanlı ağaççık ve çalılar ile garig toplulukları oluşturmaktadır. Yükselti, rölyef ve bakı koşullarının ortaya çıkardığı sıcaklık ve yağış değerlerindeki farklılaşmalar dikey yönde değişik bitki topluluklarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Nitekim ova tabanından yüksek kesimlere doğru sırasıyla çeşitli türler içeren makiler, kızılçam ormanları ve en yüksek seviyelerde ise karaçam ormanları yayılış göstermektedir.

Foto 4: Yamanlar Dağı'nın güneydoğu yamaçlarında seyrek ağaçlar ile karışmış maki toplulukları.

Foto 5: Belkahve Eşiği'nin kuzeybatı kesiminde yayılış gösteren maki toplulukları.

Referanslar

Arbez, M., 1974. "Distribution, Ecology and Variation of Pinus Brutia Ten in Turkey", *FAO, Forestery Genetic Ressources Information* No: 3, 21-23.

Atalay, İ., 1983. *Türkiye Vejetasyon Coğrafyasına Giriş*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No:19, İzmir.

Atalay, İ., 1993. "Ecological Conditions and Natural Occurence Areas of Pinus Brutia in Turkey", *Uluslararası Kızılçam Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 57-66, Marmaris.

Atalay, İ., Sezer, L.İ., Çukur, H., 1998. *Kızılçam (Pinus Brutia Ten.) Ormanlarının Ekolojik Özellikleri ve Tohum Nakli Açısından Bölgelere Ayrılması*, Orman Bakanlığı Oman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müdürlüğü Yayınları No:6, İzmir.

Aydınözü, D., 2008. "Maki Formasyonunun Türkiye'deki Yayılış Alanları Üzerine Bir İnceleme", *Kastamonu Eğitim Dergisi* Cilt:16 No:1, 207-220, Kastamonu.

Bahadır, M., Emet, K., 2010. "Türkiye'de Ana İklim Tiplerini Karakterize Eden Belli Başlı Ağaç Türlerinin CBS ile Analizi", *TÜBAV Bilim Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, 94-105, Ankara.

Çukur, H., 1998. "Ege Bölgesinin Ekosistemleri", *Doktora Tezi*, DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Erinç, S., 1977. *Vejetasyon Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları 92, İstanbul.

Gemici, 1981. "İzmir Yamanlar Dağı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu", *Yüksek Lisans Tezi*, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, 80 s., İzmir.

Günal, N., 1986. "Gediz ve Büyükmenderes Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası", *Doktora Tezi*, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, 357 s., İstanbul.

Günal, N., 1997. *Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri*, Çantay Kitapevi, İstanbul.

Kaya, B., Aladağ, C., 2009. "Maki ve Garig Topluluklarının Türkiye'deki Yayılış Alanları ve Ekolojik Özelliklerinin İncelenmesi", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 22, 67-80.

Kayacık, H., 1965. *Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği Cilt 1, Gymnospermae (Açık Tohumlular)*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No. 1105/ 98, İstanbul.

Mataracı, T., 2004. *Ağaçlar*, Marmara Bölgesi Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları, TEMA Vakfı Yayınları No:39, İstanbul.

MEB, 2007. *Bahçecilik: Pinaceae Familyası*, MEGEP Projesi, Ankara.

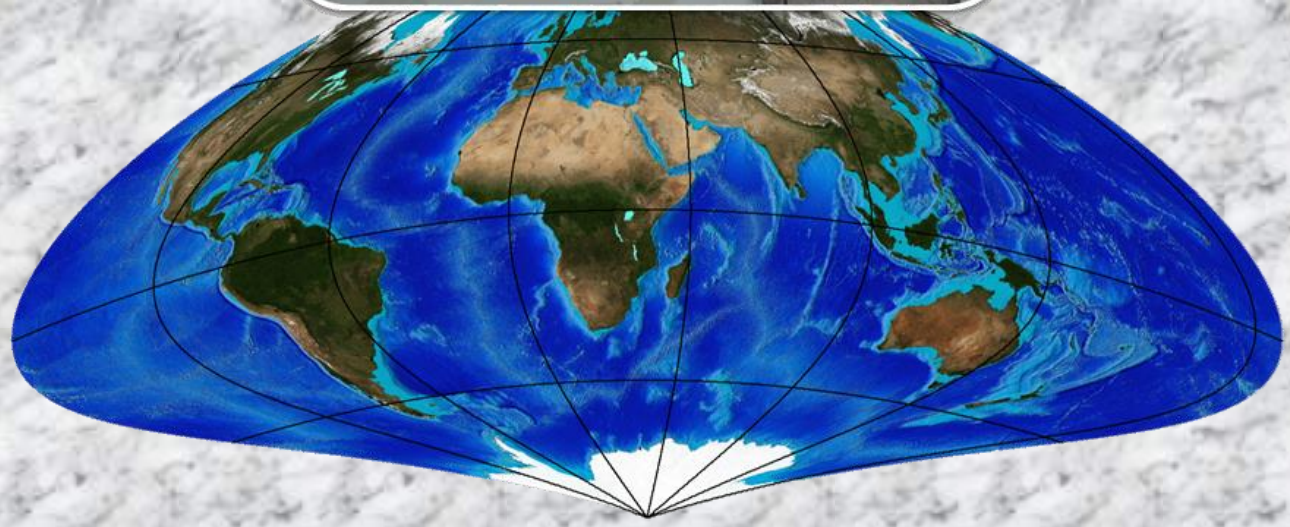
OGM, 2010. http:// web.ogm.gov.tr / birimler / bolgemudurlukleri/ bursa/ dokumanlar / bilgimur / silvikultur / kizilcam %20 (%20pinus % 20 brutia % 20 ten.). doc

Pamay, B.,1992. *Bitki Materyali I, Ağaç ve Ağaççıklar*, Uycan Yayınları, İstanbul.

Regel, C.V., 1963. *Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış*, Ege Üniversitesi Monografiler Serisi No: 1, İzmir.

Seçmen, Ö., Gemici, Y., Bekat, L., Görk, G., 1986. "İzmir Yöresi Frigana Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması", *Doğa Bilim Dergisi*, Biyoloji Seri D, Cilt 10, Sayı 2, 197–205.

Sütgibi, S., 2003. "Madra Dağı ve Çevresinin Vejetasyon Coğrafyası", *Doktora Tezi*, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 150 s., İzmir.



T. Ahmet Ertek

Beylikdüzü İlçesinin Jeomorfolojisi ve Arazi Kullanım Potansiyeli

Beylikdüzü İlçesinin Jeomorfolojisi ve Arazi Kullanım Potansiyeli

T. Ahmet Ertek

Öz

Beylikdüzü İlçesi, Türkiye'nin kuzeydoğusunda İstanbul'un 39 ilçesinden biridir. Batıdan Büyükçekmece, kuzeyden Esenyurt, doğudan Avcılar ilçeleri ve güneyden Marmara Denizi ile çevrilidir. Sistemli bir kent planlamasına dayalı, 2008'de kurulan yeni bir ilçedir.

İlçe; Beylikdüzü ve Gürpınar Kültür Merkezlerinin ve West İstanbul Marina yat limanının bitmiş olması, Metrobüs hattının buraya kadar uzanması, yeni Balık Hâli, Yeşil Vadi projeleri ve metro-tramvay hattı ile deniz otobüsü iskelesinin de yapılacak olmasıyla Cumhuriyetimizin 100. kuruluş yılına doğru 2023'lerde daha büyük bir cazibe ve çekim merkezi olma yolunda ilerlemektedir. Dolayısıyla mevcut doğal yapısıyla ilçenin, bölgesel ve kentsel yapısının ortaya konulması ve bunlara dayalı olarak bundan sonraki çalışmalara ışık tutacak, gerekse kent merkezinin ve gerekse ilçenin gelişim stratejileri burada belirtilmeye çalışılmıştır. Bu nedenle, 2000'lerde hem sahayla ilgili yaptırdığımız Yüksek Lisans çalışmaları, hem de İstanbul Metropolitan Planlama'daki (İBB-İMP'deki) İstanbul İli yerbilimleri altlıklı jeomorfoloji çalışmalarımızın sahayla ilgili olanlarının genel bir özetinin aktarılacağı bir metin aşağıda sunulmuştur. Bu amaçla, öncelikle ilçenin fiziki coğrafyası takdim edilecek, ardından buna dayalı ilçenin arazi kullanım potansiyeli konusunda öneriler ve gelişme stratejileri sunulmaya çalışılacaktır.

Giriş

Beylikdüzü İlçesi, Türkiye'nin kuzeybatısındaki Marmara Bölgesinin Çatalca-Kocaeli Bölümü'nde Çatalca Yöresi (Darkot ve Tuncel, 1981) üzerinde yer alır. İlçe, batıdan Büyükçekmece, kuzeyden Esenyurt, doğudan Avcılar ilçeleri ve güneyden Marmara Denizi ile sınırlıdır. Beylikdüzü İlçesi, kuzey-güney doğrultusunda uzunluğu 6,31 km; doğu-batı yönünde genişliği ise 5-6 km'ler arasında değişmekle birlikte en geniş yeri, 8,65 km'dir. Marmara Denizi kıyılarının uzunluğu 12,4 km'dir (Şekil 1, 2, 3 ve 4).

Beylikdüzü İlçesi, Büyükçekmece Gölü ile Küçükçekmece Gölü arasında E5 karayolunun güneyinde kalan alanda; 40º 57' – 41º 01' Kuzey enlemleri ile 28º 35' – 28º 41' Doğu boylamları arasında yer alır. Alanı ise, 37.38 km²dir (Uzun ve Kaya, 2012).

Beylikdüzü'nün eski ismi bahçe anlamına gelen "Gardan"dır. Bu bölge, MÖ 7. yy'dan beri tarihte üzerinde pek çok medeniyeti barındırmıştır. Osmanlı Döneminde avcılığa meraklı beylerin buraya gelip avlandıkları ya da gezinti yaptıkları, özellikle yeni dönemde E5 karayolunun da geçtiği bu düzlüğe "Beylikdüzü" ismi verilir (Foto 1). Daha sonra ilçeye de bu isim verilmiştir.

İlçede yakın zamana bakıldığında ilçede özellikle 1924 yılına değin Rumların izleri gözlenir. Burada yaşayan Rumlar bu tarihten yani Kurtuluş Savaşı'ndan hemen sonra Yunanistan'da yaşayan Türkler ile nüfus mübadelesine tutulmuşlardır ve buraya mübadele ile gelen Türkler yerleştirilmeye başlanmıştır. Buraya yerleşen Türkler, ilk başta yoğun olarak tarım, hayvancılık ve balıkçılık faaliyetlerinde bulunmuşlardır. Bölgeden Rumların çoğunun ayrılması üzerine köye yeni bir isim verilmeye karar verilmiş, bunun üzerine köyün doğal iklimine çok kolay ayak uyduran kavak ağaçlarının yoğunluğu nedeniyle köye "*Kavaklı*" adı verilmiştir. Bu köy uzun zaman Çatalca ilçesine bağlı kalmış ve Beylikdüzü'nün ilk nüvesini oluşturmuştur (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

Beylikdüzü İlçesinin günümüzde *Adnan Kahveci, Barış, Büyükşehir, Cumhuriyet, Dereağzı, Gürpınar, Kavaklı, Marmara, Sahil, Yakuplu* isimli 10 mahallesi bulunur. 1923'de Cumhuriyetimizin kuruluşundan 1987'de Büyükçekmece'nin ilçe oluşuna (Avcı, 1994) kadar yaklaşık 64 yıl olarak Kavaklı Köyü ve kırsalı

ile temsil olan ilçe; bu tarihten itibaren B.Çekmece ilçesi sınırları içinde kalmış ve İstanbul'un batıya doğru hızla kentleşmesiyle birlikte gün geçtikçe Kavaklı Köyü ve çevresindeki araziler değer kazanmaya başlamıştır. Bir zamanların insanların (özellikle çocukluğumuzda) Beylikdüzü ve Haramiredere gibi alanlar, ancak mesire yerleri olarak kullandıkları sahalar iken, 1987-1994 yılları arasındaki 7 yıllık kısa bir süre içinde ve B.Çekmece ilçe sınırları dahilinde gittikçe önem kazanmayı sürdürmüştür. Bu amaçlarla, öncelikle 1994'de Kavaklı Belediyesi kurulmuş; ardından 2002'de ilk kez "Beylikdüzü" ismiyle ilk kademe belediyesi olmuştur. Günümüzdeki Beylikdüzü İlçesi (Uzun ve Kaya, 2012) ise, yeni ve blok apartmanlarıyla bilinen 5 yıllık genç bir ilçedir.

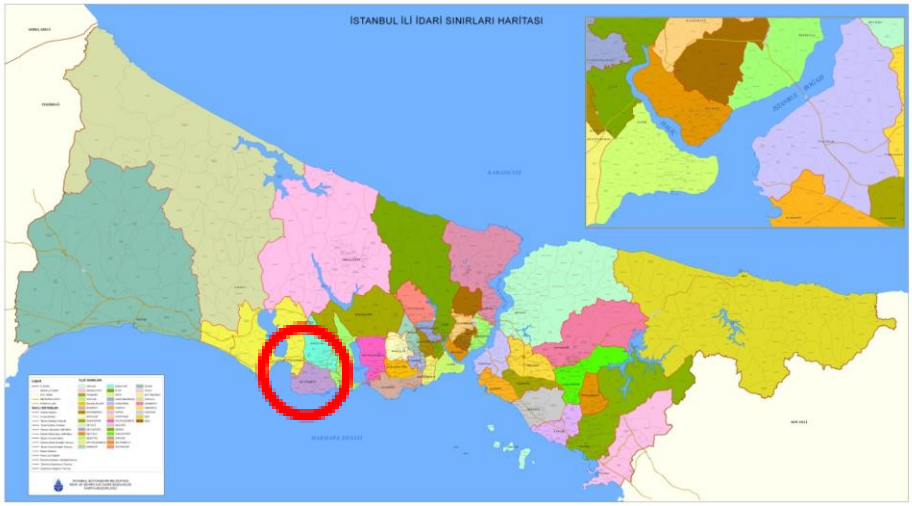
Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan (1923) sonra yapılan ilk nüfus sayımında (1927) ilçenin günümüzdeki "Kavaklı, Gürpınar ve Yakuplu köyleri", Çatalca Kazası (İlçesi)'na bağlı Büyükçekmece Nahiyesi'nin 18 köyünden üçü idi. Çatalca kent nüfusu 3142 iken; aralarında bu üç köyün de bulunduğu Çatalca'nın 18 köyünün toplam nüfusu 47473'dür. Çatalca'nın toplam nüfusu 50615'dir (İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, 1932). Bir sonraki 1935'deki nüfus sayımına göre; sırasıyla Gürpınar'da 834, Kavaklı'da 291, Yakuplu'da 434 kişi yaşamaktaydı. Dolayısıyla Cumhuriyetimizin ilk yıllarında Kavaklı Köyü'nün bugünkü ilçenin en eski yerleşim birimi olduğunu ve doğusundaki komşu köyün de Yakuplu Köyü ve batısındakinin ise Gürpınar Köyü olduğunu söylemek mümkündür. 22 Mart 2008 Tarihli ve 26824 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisinde İlçe Kurulması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması hakkında Kanun" çerçevesinde Beylikdüzü ilçe yapılmıştır. TÜİK verilerine göre Beylikdüzü İlçesinin (son) 2011 nüfusu 218.120'dir. Bunların yanısıra; özellikle sahildeki yazlıkların yazın nüfuslanmasıyla bu sayı 350.000'leri bulur.

Beylikdüzü, sosyo-ekonomik durumu yüksek bir ilçedir. Eğitim seviyesinin ve yaşam standartlarının yüksek olması ilçede büyük alışveriş merkezleri (AVM) sayısını arttırdığı gibi, İstanbul'u Avrupa'ya bağlayan E5 karayolu gibi bir güzergâhın üzerinde bulunması, bunların ve ilçenin çekim gücünü fazlalaştırmaktadır. Birçok büyük ünlü markanın üretim yerleri ve fabrikaları ilçe dahilindedir. Beylikdüzü Organize Sanayi Sitesi'nin ilçede kurulmuş olması ve Kavaklı kuzeyindeki çeşitli fabrikaların yarattıkları istihdam karşılığında ve ilçe dışında da olsa birçok üniversite kampüsünün buraya yakın oluşu ve düzenli bir kentleşme nedeniyle daha çok konut alanlarının çoğunluğu oluşturduğu bir yerdir. Geniş yolları, park ve yeşil alanlarıyla, alışveriş merkezleri (AVM) ile toplu konut/site kültürünün egemen olduğu ilçeye talep ve ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Buna dayalı olarak, Beylikdüzü nüfusu da her geçen gün katlanmaktadır.

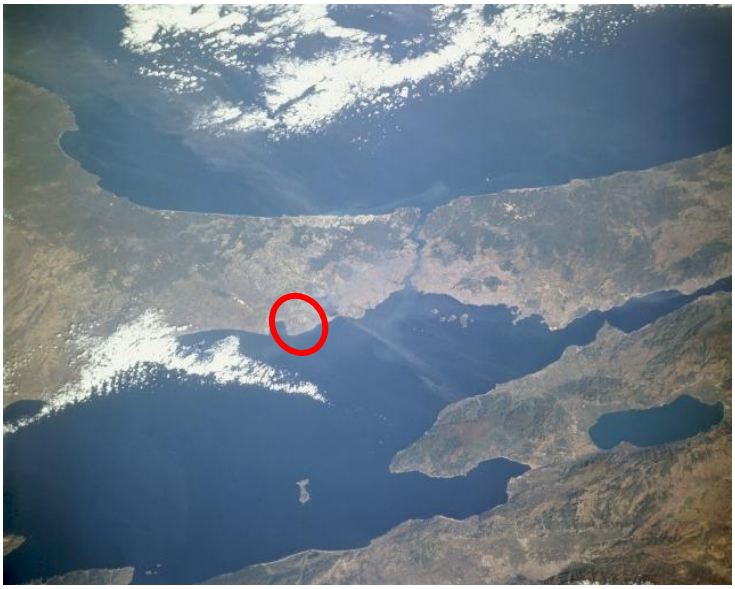
Beylikdüzü İlçesi'nin ana akarsuyu, Kavaklı Deresi'dir. Batıdaki Dereağzı Deresi ve Avcılar İlçesi ile talveğinden sınırlı olduğu Harami Dere ilçenin diğer akarsularıdır. Saha, Çatalca Platosu üzerinde yer alır. Bu nedenle söz konusu sahanın genel morfolojik karakteri plato ve bunun yamaçlarından oluşur. Plato ortalama 100–150 m dolayında yarılmıştır. Bu platoyu derince yarmış olan Dereağzı, Kavaklı ve Harami dereleri, kuzeyden güneye Marmara Denizi'ne doğru yaklaşık kuzey-güney yönünde uzanırlar. 203 m'lik Sülüklügöl Tepe çıkıntısı ilçenin kuzeybatısındaki en yüksek noktasıdır. Beylikdüzü'nde belirgin bir dağlık alan yoktur. Ancak Dereağzı Deresinin batı ve Harami Dere Havzasının batısındaki subölümü çizgisi üzerinde belirgin tepelere rastlanır. Bu nedenle, ilçe sınırı bu morfolojik havzalardan yükseltisi fazla olmayan belli başlı belirgin tepe, boyun, uzamış sırtlar ve geniş plato düzlükleriyle ayrılır.

Avrupa kıtası ortalama yüksekliğinin ise 330 m, Asya kıtasının 1100 m, Türkiye ortalama yükseltisinin ise 1132 m olduğu düşünülürse; Beylikdüzü İlçesi için ortalama yükseklik değeri oldukça düşüktür. Hesaplamalarımıza göre, İstanbul İli'nin ortalama yüksekliği 117 m'dir. Beylikdüzü İlçesi'nin ortalama yükseltisi ise, 100-150 m arasındadır. İstanbul İli gibi, Beylikdüzü İlçesinin de düşük ortalama yükselti değerine sahip olmasının gerekçeleri arasında, aşınmaya uygun kayaçların sahada bulunması gösterilebilir. Bu nedenle, ilçenin de üzerinde bulunduğu Çatalca Yarımadası, İstanbul Boğazı doğusundaki Kocaeli Yarımadası ile birlikte ele alınarak, Marmara Bölgesi'nin bu alt bölümüne "Çatalca-Kocaeli Bölümü" adı verilir. Bunun en önemli nedenleri arasında bu yarımadalar ayrıntıda birbirine benzememekle beraber, genelde birlikte aynı dinamik aşınım süreçlerin etkenliğine dayanarak, akarsular tarafından neredeyse deniz seviyesine kadar kazılmış birer alçak plato görünümü kazanmış sahalardır. Bu gerekçeye dayalı olarak, Çatalca-Kocaeli yarımadaları üzerinde uzanan bu sahalar; "Çatalca-Kocaeli Platosu" ya da "Çatalca-Kocaeli Penepleni" olarak adlandırılmıştır. İstanbul Boğazı gibi bir su yolu bu platoyu ikiye ayırmasıyla, Beylikdüzü İlçesi arazisi Çatalca Platosu üzerinde uzanır.

Foto 1. E-5 otoyolu ve Beylikdüzü'ne doğuya bakış (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).



Şekil 1. İstanbul'un İlçeleri Haritası ve Beylikdüzü İlçesi Lokasyonu (www.ibb.gov.tr).



Şekil 2. İstanbul İlinin uydu görüntüsü ve Beylikdüzü İlçesi Lokalitesi (NASA verilerine göre; Aydıngöz, 2003'den).

Şekil 3. 2012 Aralık sonu itibariyle Beylikdüzü İlçesi Lokasyon Haritası (www.ibb.gov.tr'den düzenlenerek).

Şekil 4. Beylikdüzü İlçesi ve Mahalleleri (Beylikdüzü Belediyesi, 2012'den).

1. Fiziki Coğrafya Özellikleri

Burada, Beylikdüzü İlçesinin fiziksel yapısının üzerinde özellikle durulmaya çalışılmıştır. Bu nedenle; doğal çevre özellikleri başlığı altında jeolojik, jeomorfolojik, hidrolojik, iklim, doğal bitki örtüsü ve toprak özellikleri sunulmuştur.

A-Doğal Çevre Özellikleri

a) Jeolojik Özellikler: Trakya Havzasının doğusunda yer alan Beylikdüzü İlçesi'nin de içinde bulunduğu Küçükçekmece-Çatalca-Selimpaşa arasındaki bölgede Tersiyer sedimenter istifi Orta Eosen-Erken Alt Oligosen yaşlı kumtaşı ve çakıltaşı, kireçtaşı ve resifal kireçtaşları ile killi kireçtaşı-şeylden oluşan şelf çökelleriyle başlar. Bunu Geç Alt Oligosen-Alt Miyosen yaşlı sığ denizel- deltaik birimler izler. En üst seviyeyi de Üst Miyosen yaşlı akarsu, gölsel lagüner ortamda birikmiş olan çökeller oluşturur. Trakya Havzasının kuzey şelf alanının doğuya doğru devamı niteliğinde olan bu bölgede istifin gelişimi Orta Eosen, Alt Oligosen ve Üst Miyosen'de etkin olan tektonik hareketlerle denetlenmiştir (Şen vd. 1998).

Burada jeolojik formasyonların stratigrafisi, kaya geçirimliliğine dayalı hidrojeoloji ve depremsellik başlıklarına dayanarak ilçenin ve yakın çevresinin jeolojik özellikleri açıklanmıştır:

1-Stratigrafik özellikler: Beylikdüzü İlçesinin de üzerinde yer aldığı Çatalca Platosu'nun bu kesiminde platonun kuzeyi Eosen-Oligosen yaşlı Kırklareli Grubu'nun marn-kiltaşları (Ceylan Formasyonu)(Tkc) sahanın temel kayalarını oluşturur. Bunlar sahanın hemen dışındaki kuzeydoğuda nisbeten yüksekçe sırt ve plato yüzeyini oluştururlar. Bu temelin üzerine ise, güneye doğru yüzlek veren Orta Oligosen-Alt Miyosen yaşlı Danişment Formasyonuna ait, ayrılmamış kum-çakıl ve miller (Td); ayrıca varvlı killi-milli şeyller (Süloğlu Üyesi)(Tds), kiltaşı-şeyller (Gürpınar Üyesi)(Tdg), tüf-tüfitler (Çantaköy Üyesi)(Tdç)'nden oluşan tortullar gelir. Bunlar daha çok sahadaki yamaçlarla ve özellikle kütle hareketleri ve heyelanlara uğrayan alanlarla temsil olurlar. En üstte örtü tabakaları olarak, kuvarsit ve ofiyolit kökenli çakıl-kum, miller (Çukurçeşme Üyesi)(Tçç) ile kil ve marn arakatkılı kireçtaşları (Bakırköy Üyesi)(Tçb) bulunur. Bunlar sahadaki geniş plato yüzeylerini ve kısmen bunların yamaçlarını oluştururlar. Ayrıca vadilerdeki taban düzlüklerinde Kuaterner yaşlı çakıl, kum ve kilden oluşan alüvyonlara; sahil kesiminde ise kum-çakıllı plajlara (Qal) ve sahada yer yer yapay dolgulara (Qyd) rastlanır (Şekil 5). Beylikdüzü İlçesi ve yakın çevresinin alttan-üstte doğru lito-stratigrafik özellikleri şöyledir (Yüzer v.d göre, İBB, İMP, 2008'den):

Ceylan Formasyonu (Tkc): İlçenin hemen kuzeydoğusunda, özellikle K.Çekmece Gölü kuzeyinde geniş alanlar kaplar. Ceylan Formasyonu başlıca değişen oranda marn-killi kireçtaşı-kireçli kiltaşı ardalanmasından oluşur. Kumtaşı ve kireçtaşı arakatkılıdır. Alt düzeylerinde tüf ara düzeylerini kapsar. Formasyonun egemen kaya türünü oluşturan marn ve kiltaşı taze iken mavimsi-külrengi, ayrışmışı sarımsı boz-krem rengi, orta ve düzgün katmanlı, dış bükey ya da iç bükey kırılma yüzeylidir. Bentonik foraminiferli mikrit ve biyomikrit türü kireçtaşı, killi kireçtaşı, seyrek olarak biyoklastik kireçtaşı-kalkarenit ara düzeylerini kapsar.

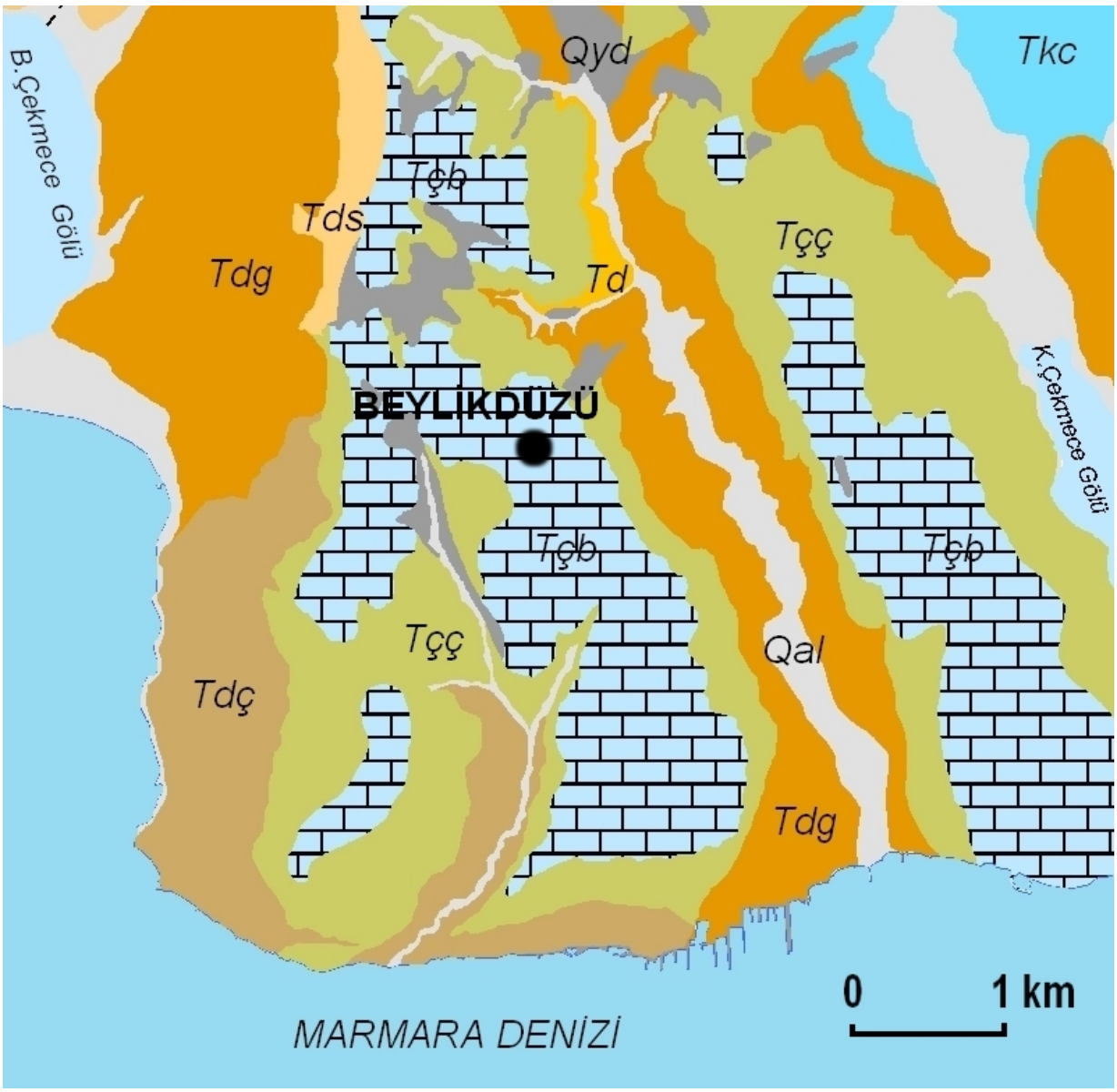
Danişment Formasyonu (Td)

Büyük bölümü kumtaşı, çakıltaşı ve miltaşı arakatkılı, kiltaşı ve şeyllerden oluşan ve tüf-tüfit ve kömür (linyit) aradüzeylerini kapsayan Danişment Formasyonu, ayrılmamış şekliyle İlçenin dışında Harami Dere batı yamacında rastlanır. Danişment Formasyonu; Beylikdüzü İlçesi ve çevresinde 1) Süloğlu Şeyl Üyesi; 2) Gürpınar Kiltaşı-şeyl Üyesi, 3) Çantaköy Volkanit Üyesi'nden meydana gelmiştir:

Süloğlu Üyesi (Tds): Kumtaşı arakatkılı şeyller Süloğlu Üyesi'nin egemen kaya türünü oluşturur. İnce mil ve kil laminalarının ardalanmasından oluşan varvlı şeyller, taze iken kara-koyu yeşilimsi, koyu külrengi, ayrışmışı açık kahvemsi, boz, açık külrengi ve dağılgandır; 20–30 m kalınlık gösteren varvlı şeyller, büyük olasılıkla kışları donan, durgun tatlı su ortamında çökelmiş yıllık ince kil ve mil düzeylerini kapsayan lamina çiftlerinin ardalanmasından oluşmuştur. Birim, yer yer ince kömür mercekleri ve jips içerir. Yer yer, beyaz ve küçük boyutlu bol lamellibranşlı ara düzeyler kapsar. İlçenin hemen dışında kuzeybatısındaki Büyükçekmece Gölü'nün doğu kıyısında ve doğusundaki sırtlarda mostra verir. Süloğlu Üyesi, Gürpınar Üyesi tarafından yanal ve düşey geçişli olarak üstlenir.

Gürpınar Üyesi (Tdg): Başlıca ince kum-mil arakatkılı kiltaşları, Gürpınar Üyesinin egemen kaya türünü oluşturur; seyrek olarak çakıl-çakılcık merceklerini kapsar. Kiltaşı, taze iken yeşilimsi-koyu külrengi, ayrışmışı boz, açık külrengi, ince-orta katmanlı ve laminalıdır; katmanlanmaya koşut dizilmiş kireçli

konkresyon ve kil topaklarını kapsar. Kumtaşı ara katmanları kalınlığı 20 cm'yi geçmeyen ara düzeyler oluşturur. Genellikle küçük boyutlu, ince kavkılı, beyaz renkli lamellibranş ve gastropod kavkı yığınlarını kapsayan, 5–10 cm kalınlıkta makrofosilli ara düzeyler ve seyrek olarak Congeria'lı beyaz kireçtaşı arakatmanlarını kapsar. Saha dışındaki Büyükçekmece Gölü doğusunda ve Harami Dere vadisinde yüzlek verir.



Şekil 5. Beylikdüzü ve Çevresinin Jeoloji Haritası (İBB, 2005'den)

İşaretler:

Qal- Çakıl, kum, mil - Kuvaterner, (Holosen)
Qyd- Yapay dolgu - Kuvaterner (Holosen)
Tçb-Çekmece Formasyonu: Bakırköy Üyesi; kil ve marn arakatkılı kireçtaşı (Üst Miyosen)
Tçç-Çekmece Formasyonu: Çukurçeşme Üyesi; kuvarsit ve ofiyolit kökenli çakıl-kum, miller (Üst Miyosen)
Td- Danişment Formasyonu: ayrılmamış; kum-çakıl ve miller (Orta Oligosen-Alt Miyosen)
Tdç- Danişment Formasyonu: Çantaköy Üyesi; tüf-tüfitler (Orta Oligosen-Alt Miyosen)
Tdg- Danişment Formasyonu: Gürpınar Üyesi; kiltaşı-şeyller (Orta Oligosen-Alt Miyosen)
Tds- Danişment Formasyonu: Süloğlu Üyesi; varvlı killi-milli şeyller (Orta Oligosen-Alt Miyosen)
Tkc- Kırklareli Grubu: Ceylan Formasyonu; marn-kiltaşları (Eosen-Oligosen)

Çantaköy Üyesi (Tdç): Gürpınar yerleşim alanında Gürpınar Üyesi'nin değişik düzeylerinde kalınlığı yer yer 8–10 metreyi bulan felsik tüf-tüfit arakatkıları yer alır. Saha dışında Gürpınar yerleşim alanının Marmara Denizi'ne bakan yamaçlarında Gürpınar ve çevresinde, Kavaklı-Yakuplu yerleşim yerlerinin güneyinde, özellikle Kavaklı Vadisinde ve ilçe sahilinde yüzeylemeleri bulunur.

Çukurçeşme Üyesi (Tçç): İlçede, Bakırköy kireçtaşlarından sonra en çok yer alan çökellerdir. Çapraz katmanlı, bol mikalı, yer yer kil arakatkılı, ufak çakıl ve çakılcıklı tutturulmamış kumların egemen olduğu istiflerdir. Çukurçeşme Üyesi başlıca, sarımsı, boz, külrengi, bol mika pullu, orta boylanmış, yer yer derecelenmiş, orta-kaba kum boyu kuvars, kuvarsit, çakmaktaşı, volkanit ve daha yaşlı birimlerden türemiş kumtaşı, kireçtaşı türünden tutturulmamış, gereci kapsar. Kama ve tekne tipi çapraz katmanlanma yaygındır. Genellikle alt düzeylerinde kalınlığı 1 metreyi geçmeyen seyrek çakıl-çakıllı kum merceklerini, üst düzeylerinde ise koyu yeşilimsi kil düzeylerini kapsar. Yer yer killi-kireçli topaklı ara düzeyler izlenir. Çukurçeşme Üyesi daha yaşlı birimleri uyumsuzlukla örter. Çukurçeşme dolayında, üst dokanağı aşınmış olmasına karşın, 30–40 m kalınlık gösteren istifleri vardır.

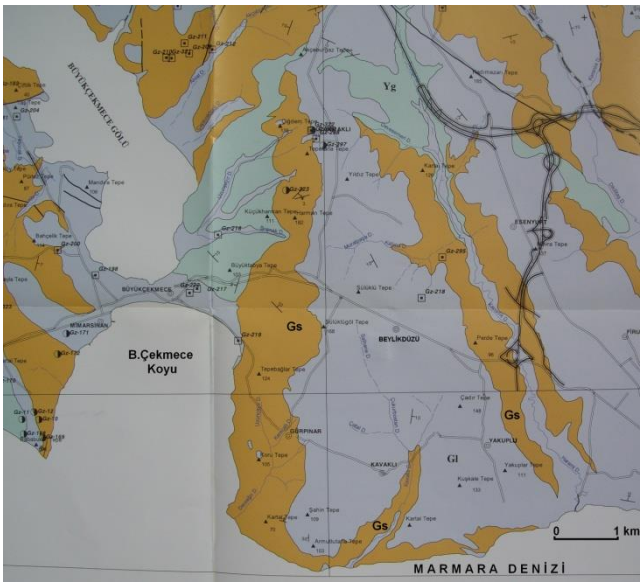
Bakırköy Üyesi (Tçb): Çekmece Formasyonu'nun en üst birimini oluşturan Bakırköy Üyesi büyük bölümüyle, kireçtaşından oluşur, yerden yere değişen oranda kil ve marn arakatkılıdır. Kireçtaşı, çok eskilerden beri, Bakırköy ve çevresindeki taş ocaklarından çıkarılarak işletildiği için "Bakırköy taşı", bolca Mactra fosili kapsadığından dolayı önceleri "Mactra'lı kalker" ya da Roma, Bizans ve Osmanlı eserlerinde (özellikle İstanbul Surları, camileri, taşköprü ve su kemerlerinde) kullanıldığından "Küfeki taşı" olarak da bilinir. İçinde değişen oranda kil ve marn arakatkılıdır. E5 karayolu kenarındaki asıl Beylikdüzü yerleşim alanı tümüyle bu birim üzerinde kurulmuştur. Özellikle ilçede yeni yapılmakta olan inşaat temellerinde belirgin olarak ortaya çıkan yüzlekleri bulunur. Avcılar-Firuzköy, Kavaklı, Beylikdüzü ve Küçükçekmece yerleşim alanlarının yer aldığı plato yüzeyi ve sırtların üst seviyelerindeki düzlüklerde yapılan geçici kazılarda açığa çıkan kesitlerde inceleme olanağı elde edilebilmektedir. Kirli beyaz-krem rengi, ince-orta-kalın katmanlı kireçtaşı, düzensiz, dalgalı katmanlanmalı, bir bölümü kalsitle dolmuş boşluklu-gözenekli, onkoidli, kil-killi-kireçtaşı-marn arakatkılı mikritik kireçtaşı egemen kaya türünü oluşturur. Kil-kireç oranı çok değişkendir; alt düzeylerde kil üst düzeylerde kireç kapsamı artar. Kil arakatkısının yoğun olduğu düzeylerde sucuk yapısı (boudinage) gelişmiş, yer yer yumrulu kireçtaşı görünümü kazanmıştır. Kaya türleri arasında giriklik, büyüklü küçüklü kamalanma, merceklenme ve yontulma sıkça görülür. Bolca Mactra vb. makrofosil kavkı ve kalıplarını kapsaması, kireçtaşının en belirgin özelliklerinden birini oluşturur. Yer yer değişmekle birlikte kalınlığı 30-40 m dolayındadır.

Alüvyon ve Plaj dolguları (Qal): Ülkemiz akarsularında olduğu gibi, Kavaklı Deresinin aşağı kesiminde, buzul dönemi sonrası deniz düzeyinin yükselmesine bağlı olarak boğulma ve dolayısıyla düşük enerjili akış nedeniyle aşınmayla taşınan malzemenin vadi içlerine doğru ilerleyen kum-mil boyu ince gereçli alüvyon birikimi ile gelişmiştir. Aynı şekilde belde kıyıları ile Kavaklı ve Harami dereleri ağız kesiminde genellikle dar şerit halinde, olgunlaşmamış plaj kumsalları yer alır. Genellikle çakıllı, yer yer bloklu, iyi yıkanmamış ve kaba kum boyu unsurlar egemendir.

Yapay dolgular (Qyd): Bunlar, İlçe kuzeyindeki yapay antropojenik dolgular ve alt yapıyı oluşturan alanlardır.

2-Hidrojeolojik özellikler: Beylikdüzü İlçesi ve çevresinin göreceli geçirimliliğine bakıldığında geçimli birimler ve geçirimsiz birimlerin bulunduğu görülür (Şekil 6). Yarı geçirimsiz birimler ilçede bulunmaz, ancak ilçenin hemen kuzeybatısında B.Çekmece Gölü doğusunda yer alır. İlçenin % 80'i geçirimli birimlerden; kalan % 20'si ise geçirimsiz birimlerden meydana gelir. Geçirimli birimler (Akifer), yeraltısuyunu iletme ve bünyesinde bulundurma özelliklerine sahip gözenekli, çatlaklı ve erime boşluklu birimlerdir. Akiferler, açılan kuyu ve doğal boşalım şeklindeki kaynaklara su sağlar, yani bu birimler yeraltısuyu verir, taşır ve bulundurur. Geçirimli birimleri üstten itibaren alta doğru birbiriyle yanal geçişli Üst Miyosen'in Çekmece Formasyonu'nun Bakırköy Üyesi (Tçb)'nin kil ve marn arakatkılı kireçtaşları; Çukurçeşme Üyesi'nin kuvarsit ve ofiyolit kökenli çakıl-kum, milleri (Tçç) ve Kuaterner yaşlı birimlerden alüvyon ve plaj çökellerinden (Qal) oluşan araziler oluşturur. Bunlardan Üst Miyosen yaşlı olanlar akarsu, gölsel-lagüner ortamda birikmiş olan çökellerdir. Kuaterner yaşlı olanlar ise, akarsu ve denizel ortamı temsil eden çökellerdir. Geçirimsiz birimler (akifüj), birbirleriyle bağlantılı gözenekliliği olmayan, bu yüzden bünyesine su alma ve suyu iletme özelliği yok denebilecek kadar düşük birimlerdir. Bu birimler bünyelerinde su bulundurabilir ancak, içerdikleri suyu vermezler. Bunların geçirimliliği 10^{-7} m/s'nin altındadır. Geçirimsiz

birimler ise üstten alta doğru, Danişment Formasyonu'nun Çantaköy Üyesi (Tdç) tüf ve tüfitleri; Gürpınar Üyesi (Tdg) kiltaşı ve şeyllerden oluşan araziler oluşturur. Bunlar, Orta Oligosen-Alt Miyosen'in sığ denizel-deltaik birimlerden oluşan çökellerdir (Duman vd., 2004).



Şekil 6. Beylikdüzü ve çevresinin hidrojeoloji haritası (Duman vd., 2004'e göre MTA'dan)
(İşaretler: Gs: Geçirimsiz Birimler, Yg: Yarı Geçirimli Birimler, Gl: Geçirimli Birimler).

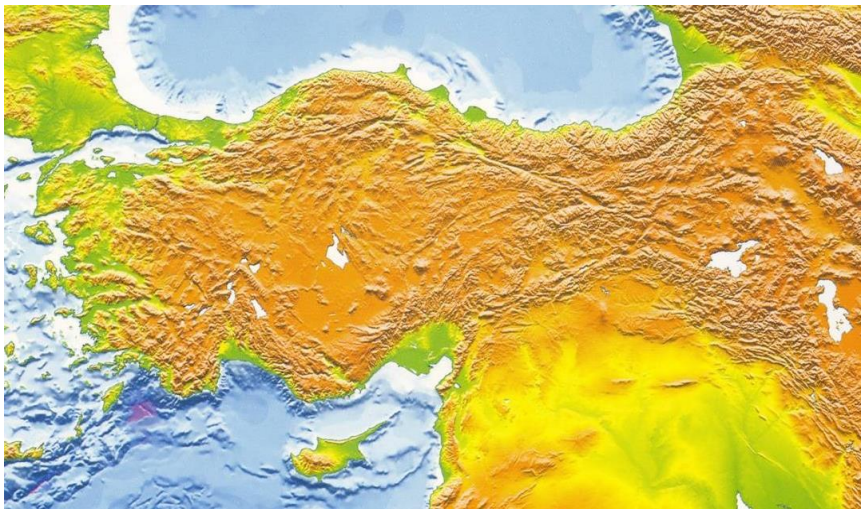
3-Depremsellik

Türkiye Alp-Himalaya Deprem Kuşağı üzerinde ve aynı zamanda en aktif bölgesinde yer alır. Özellikle doğudan-batıya doğru tüm Türkiye'yi kateden, Erzincan'da ikiye ayrılarak biri İran'a öteki Ermenistan'a doğru uzanan Kuzey Anadolu Fayı (KAF)'nın çevresi en aktif bölgeyi oluşturur. Bunun dışında Batı Anadolu'da Ege Graben Sistemi (EGS) ve Doğu Anadolu Fayı'nın (DAF) etki alanı içinde kalan alanlar sismik aktivitesi çok yüksek bölgelerdir. Doğuda sıkışma rejimi hâkim olup, buna bağlı bindirme ve ters faylar, Orta Anadolu'da yüksekçe bir ova rejimi, batıda ise açılma rejimi egemen olup, etkili çekme gerilmelerine bağlı olarak normal faylar sismik aktivitenin nedenidir (Pampal, 2000). Anılan bu sahaların tamamı 1. Derece Deprem Bölgesi içinde yer alır (Şekil 7, 8, 9, 10 ve 11).

Batı Anadolu'da Gökçeada kuzeyi ve Biga Yarımadası'ndan başlayıp Çanakkale kuzeyinden Marmara Denizi'ni geçip, Bursa-Çankırı-Çorum hattının yakın kuzeyinden Çorum, Amasya, Tokat üzerinden Erzincan'a ulaşan ve burada bir kolu kuzeye yönelerek Erzurum-Kars üzerinden Ermenistan'a giden, diğer kolu ise Van Gölü güneyine uzanan zon, Türkiye'nin en tehlikeli deprem zonu olan Kuzey Anadolu Deprem Zonu'nu ya da Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ)'nu oluşturur. Toplam 1200 km doğu-batı yönünde uzanan bu zon, KAF'ın kuzey ve güneyinde 10-50 km arasında değişen genişlikte bir alanı kapsar. Türkiye'de meydana gelmiş olan büyük depremlerin büyük çoğunluğu bu zon üzerinde bulunur. 1939 Erzincan Depremi, 1942 Niksar-Erbaa Depremi, 1943 Tosya-Lâdik Depremi, 1944 Bolu-Gerede Depremi, 1951 Kurşunlu-Ilgaz Depremi, 1957 Abant-Bolu Depremi, 1966 Varto Depremi, 1992 Erzincan, 1999 Marmara ve Düzce Depremleri hep bu zon üzerinde meydana gelmiş ve büyük hasarlara neden olmuş yıkıcı depremlerdir. 1900'lü yıllardan itibaren Türkiye'de meydana gelmiş olan büyük depremlerin pek çoğu bu zon üzerinde olması, sismik aktivitenin ne kadar yoğun olduğunu gösterir (Pampal, 2000).

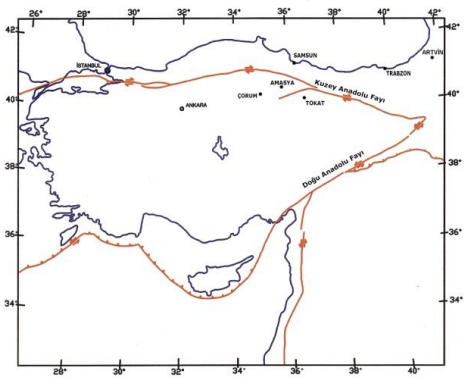
Anadolu'nun tektonik yapısına dayalı olarak Batı Anadolu ve Marmara'daki tektonik rejim analiz edildiğinde; Marmara Denizi'nde Batı Anadolu ve Ege'de olduğu gibi tektonik gerilme rejiminin bundan bir milyon yıl önceye kadar devam ettiği görülür. Marmara Denizi'nde doğuda Armutlu Yarımadası güneye doğru çekilerek bir sıyrılma fayıyla yükselmiştir. Armutlu Yarımadasındaki sırtlar yükselirken önündeki çukurlar içinde Karamürsel Çukuru ve Çınarcık Çukuru gelişmiştir. Bunun batıya doğru devamında ise, Orta Marmara Sırtı ve Batı Marmara Sırtları ile birlikte, Marmara Denizi ve Kapıdağ Yarımadası güneye çekilmiştir. Bu çekilme sonucu kuzey bölgesi bir sıyrılma fayıyla yükselip öndeki bölgenin çökmesine, Tekirdağ ve Silivri Çukurlarının oluşmasına yol açmıştır. Bu çukurların içine on milyon yıldan beri biriken yanal atımlı Üst Miyosen ve Pliyosen yaşlı çökeller sedimenter tabakaları oluşturmuştur. Daha sonra bu

bölgede çukurların açılmasına sebep olan gerilmeli tektonik rejimin yerine bu çukurları da kapatan yeni bir yanal atımlı tektonik dönem egemen olmuş; Yalova, Çınarcık, İmralı yanal atımlı fay hatları, bu çukurlardaki bütün eski gerilme yapılarını keserek bu son dönemde gelişmiştir. Bu yapının batıdaki devamı Silivri Çukuru, Tekirdağ Çukuru ve Saros Çukurları'dır. Bunlar orta ve batı Marmara sırtlarıyla, Gelibolu Yarımadası'nın güneye doğru çekilmesiyle açılmış sırtlardır. Bunların sıkışma dönemindeyse Tekirdağ Çukuru ve Tekirdağ Fayı'yla yırtılmıştır. Gelibolu ve Saros Çukurlukları bunun devamıdır. Saros ve Gaziköy fayları ise yanal atımlı faylar olarak bir milyon yıldan genç faylardır (Üşümezsoy, 2005).

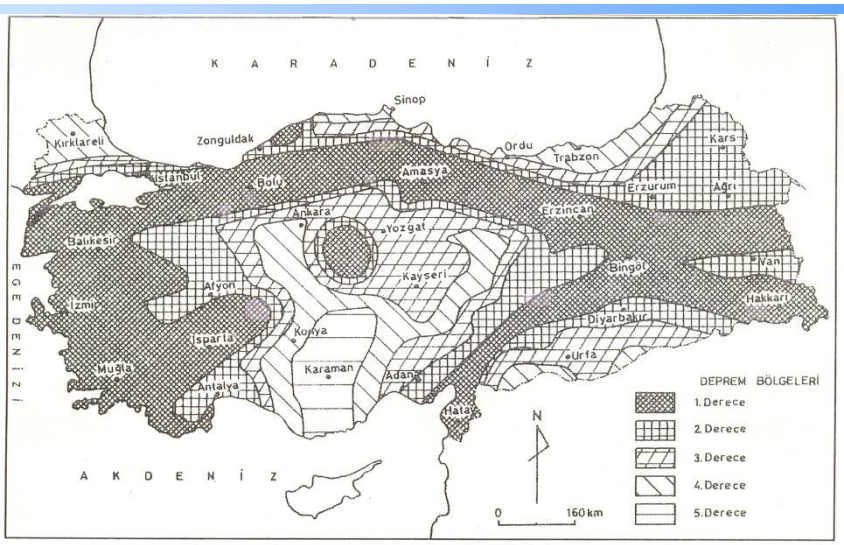


Şekil 7. Ülkemiz ve yakın çevresinin fizyografya haritası (Taymaz, 2003'den).

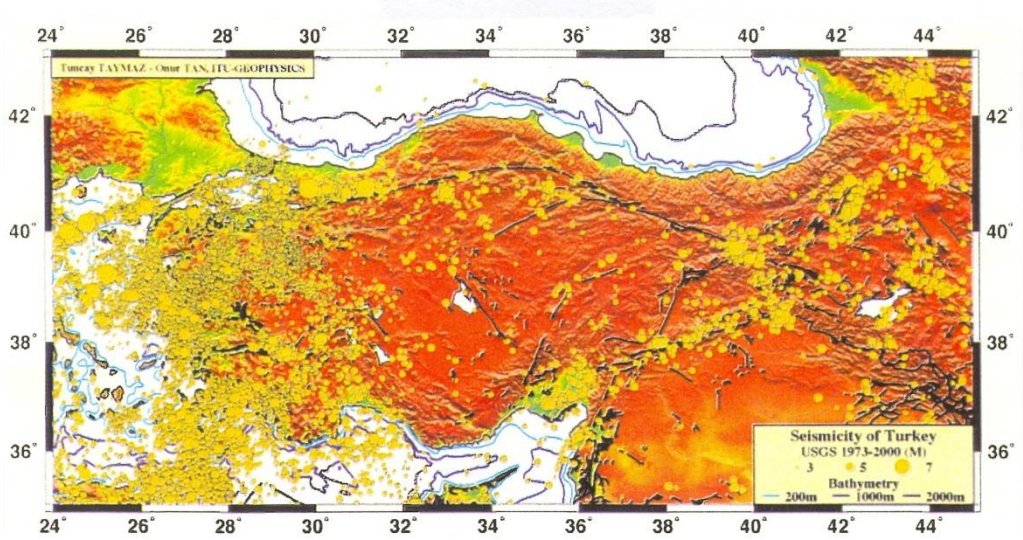
Şekil 8. Türkiye Diri Fay Haritası (Şaroğlu, Emre, Kuşçu;1993).



Şekil 9. Türkiye'deki büyük yırtılma fayları (KAF ve DAF).



Şekil 10. Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası
(T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 1996'ya göre; Erinç, 2001'den).



Şekil 11. Türkiye Sismotektonik Haritası (Taymaz and Tan, 2001).

Beylikdüzü İlçesi ve yakın çevresinin jeofizik özellikleri, bölgesel olarak araştırılmış sismik aktivite (depremsellik) ve gravite (Bouguer Anomalisi) değerleri sonuçlarının, buradaki yapısal ve tektonik özelliklerinin aydınlatılması açısından incelendiğinde; ilçe ve yakın çevresinin deprem aktivitesi, tarihsel dönem ve aletsel dönem depremlerinin literatürüne bakmak gerekir. Tarihsel dönemdeki M.S. 29 ve 350 yıllarında (Ergin v.d. 1967; Gencoğlu, 1990'a göre Ertek, 2001'den) gerçekleşen depremlerin yanı sıra, Osmanlı Döneminde de birçok yıkıcı deprem olmuştur. Buna göre; çeşitli ölçüde hasar oluşturan tarihsel dönemdeki "İstanbul Depremleri" olarak anılan ve Beylikdüzü'nü de etkileyen depremler şunlardır: 16 Ocak 1489 depremi, 22 Ağustos 1509 Depremi, 30 Nisan 1557 Depremi, 28 Haziran 1648 Depremi, 6 Şubat 1659 Depremi, 11 Temmuz 1690 Depremi, 24 Mayıs 1719 Depremi, 30 Temmuz 1752 Depremi, 3 Eylül 1754 Depremi, 22 Mayıs 1766 Depremi, 23 Eylül 1841 Depremi, 1 Mayıs 1855 Depremi, 10 Temmuz 1894 Depremi'dir (Ürekli, 2000).

Beylikdüzü İlçesi ve yakın çevresinin depremsellik yönünden geçmişten günümüze halen aktif olduğu, aletsel dönem içerisinde belde çevresinde büyüklüğü (M=Magnitüd) yüksek olan birçok yıkıcı depremin oluştuğu görülmektedir (Şekil 12, 13 ve 14). 9 Ağustos 1912 Mürefte Depremi (7.3 M), 4 Ocak 1935 Erdek Depremi (6.7 M), 18 Mart 1953 Yenice-Gönen Depremi (7.4 M), 26 Mayıs 1957 Bolu-Abant Depremi (7.1 M), 18 Eylül 1963 Çınarcık Depremi (6.3 M), 6 Ekim 1964 Manyas Depremi (7.0 M), 22 Temmuz 1967 Adapazarı Depremi (7.2 M), 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi (7.4 M), 12 Kasım 1999 Düzce Depremi

(7.2 M) beldeyi de etkilemiş ve aletsel kayıtlarla belirlenmiş olan yıkıcı özelliklere sahip depremlerdir (Pampal, 2000).

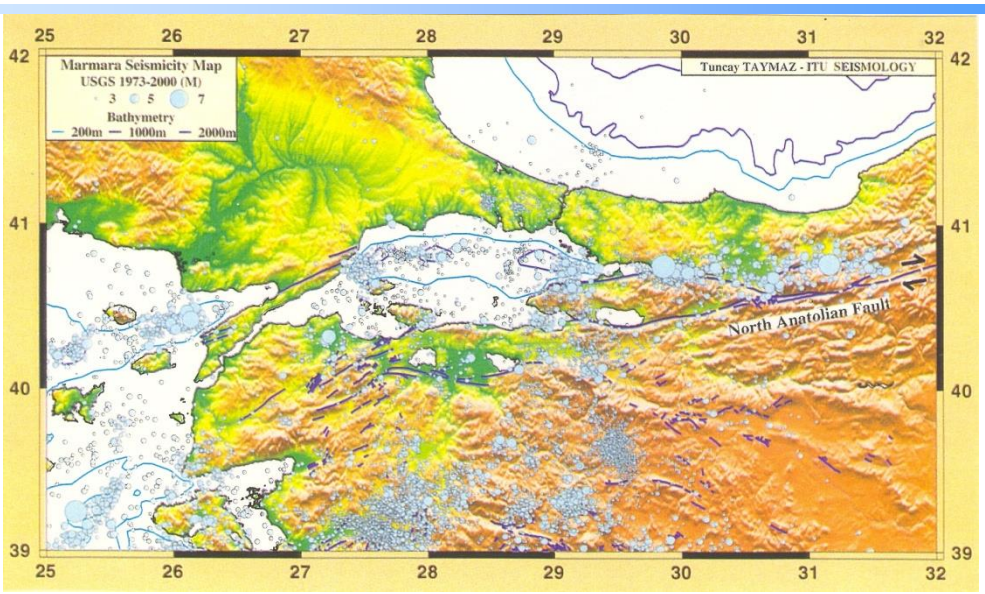
Beylikdüzü İlçesi ve çevresinde bölgesel ölçekte afet durumu yaratabilecek en önemli doğal riskin "deprem" olduğu açıktır. Bu nedenle, olması gerektiği şekliyle, özellikle yapılaşma öncesinde veya en azından yapılaşma sırasında ya da sonrasında bile gerçekleştirilebilecek araştırmalarla belirlenebilen bazı önlemlerin alınmasıyla olası hasarları en aza indirgenebilecek ve her yönüyle yıkıcı bir afet haline dönüşme riski olabildiğince azaltılabilecek, fakat yine de önlenemez bir doğa olayı niteliğini koruyacak olan deprem olgusu, önemi nedeniyle bu bölümde bölgenin depremsellik parametreleri belirlenmiştir. Değerlendirmeye alınan ve İstanbul'un Batı Yakasındaki ilçe alanını da içeren bu yöre; Marmara Bölgesi'nde ve büyük olasılıkla Marmara Denizi'nde bugüne kadar olmuş ve doğaldır ki gelecekte de olacak depremlerin etkisi gözetilerek, Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren 1/800.000 ölçekli "Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası"nda "1. Derece Deprem Kuşağı" içinde yer almaktadır (Şekil 15 ve 10). Harita'da, tüm ülke genelinde olduğu gibi Marmara Bölgesi'ndeki deprem bölgeleri de renk kodu kullanılarak ayırt edilmiştir. Şekil 15'deki kırmızı renkli zon, Beylikdüzü ilçesini de tamamiyle içeren 1. Derece Deprem Kuşağı'nı temsil etmektedir. Bölgedeki bina tasarımlarında 400 cm/sn^2 büyüklükte bir "etkin ivme katsayısı" beklenmelidir. Hatırlamakta yarar vardır ki, 1996 tarih ve 1/800.000 ölçekli Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, deprem kaynak alanları ile tarihsel ve aletsel dönemde oluşan büyüklüğü 4,0 M ve üzerindeki depremler kullanılarak "probabilistik" (olasılıklı) yaklaşımla hazırlanmıştır. Haritanın oluşturulması sırasında 475 yıllık tekrarlama süresi bulunan depremlerin yarattığı eş etkin-ivme kontur haritası ve 0,90 güvenirlik seviyesi esas alınmıştır. Yani, tasarımı yapılan bir yapının 475 yılda bir kez de olsa oluşacak bir depreme göre 50 yıllık bir süre içinde % 90 ihtimalle deprem yüklerine maruz kalmayacağı ya da diğer bir deyişle, tasarımlanan bir yapının 50 yıllık süre içinde sadece % 10 oranında gerçekleşebilecek bir aşılma olasılığıyla deprem yüklerine maruz kalacağı varsayımı yapılmıştır (Çağıl Müh., 2006).

Beylikdüzü İlçesi ve yakın çevresine ait yapılmış gravite çalışmalarında (Genç vd. 1996) (Şekil 16) Bouguer anomalisi Beylikdüzü İlçesi ve yakın çevresinde pozitif değerler gösterir. Ancak bu değerler, Kocaeli Yarımadası kuzey kesiminde biraz artarken; batıda Çatalca Yarımadası üzerinde en yüksek değeri alır. Dolayısıyla kabuk kalınlığı gittikçe artar ve depremin karada olma riskini azaltır. Yukarıdaki tüm verilere dayanarak, aletsel dönem içerisinde, süregelen sismik aktiviteye karşın, Beylikdüzü İlçesi'nde yıkıcı özellikte şiddetli depremlerin oluşmadığı sonucuna varılmıştır.

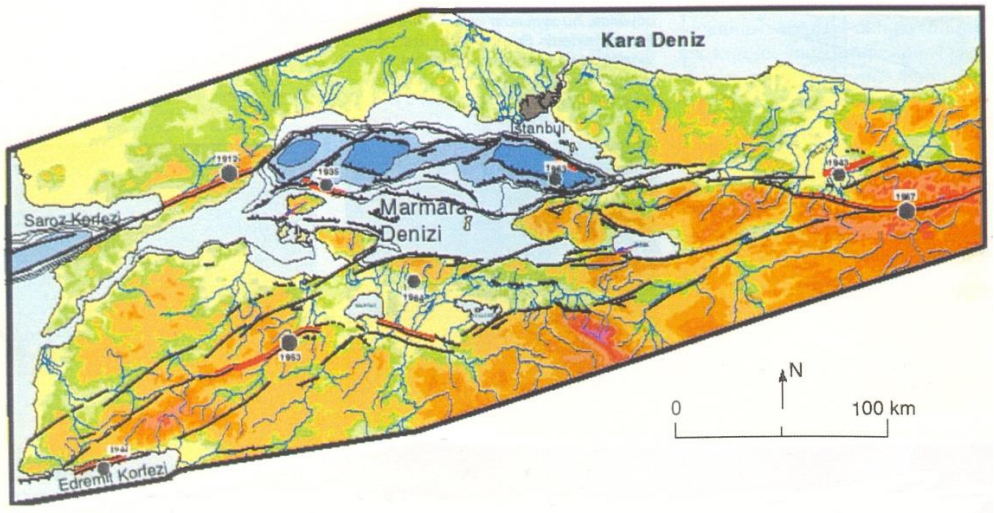
Ancak, 12 Kasım 1999'dan 23 Eylül 2007 kadar geçen süre içinde sismik aktivite yönünden Beylikdüzü İlçesi ve çevresinde 8 yıllık bir suskunluk dönemi söz konusudur. Gelecekteki depremin Marmara Denizi içinden geçen KAF (Kuzey Anadolu Fayı)'nın yani ana fayın yakınında Silivri güneyi ya da İstanbul Adaları güneyinde 2034 yılına kadar 7 M büyüklüğünde bir depremin olması olasıdır (Şekil 17). Bu olasılık en az % 35 ve en çok % 70'tir (Eyidoğan'a göre Milliyet 14 Ağustos 2007).

Silivri Çukuru 15 km kuzeyinde yer alan Beylikdüzü İlçesi yakın çevresinde doğu-batı yönlü KAF'ına verevine gelişmiş iki fay hattı bulunur. Bunlardan ilçenin 10 km batısında yer alanı KB-GD yönlü "Çatalca Fayı" ve 10 km doğusunda yer alanıysa yine aynı yönlü yani KB-GD yönlü "Sazlıdere Fayı"dır. Kuzey Anadolu Fayı'nın aktivitesine göre Anadolu'nun batıya 20 mm/yıllık hareketliliğine (Şekil 18) dayalı olarak bu fayların da hareketlenip, deprem üretme riski ya da KAF hattı kuzeyinde ilçeye yakın çevrede olabilecek bir tektonik hareket ile ilçe arazisinin de depremden ve kıyı bölgesinin ise tsunamiden etkilenme derecesi yüksektir (Kuşçu vd.,1999; Gökaşan et al., 2002; Yaltırak, 2002; Şengör et al., 2005; İ.Ü.,2006).

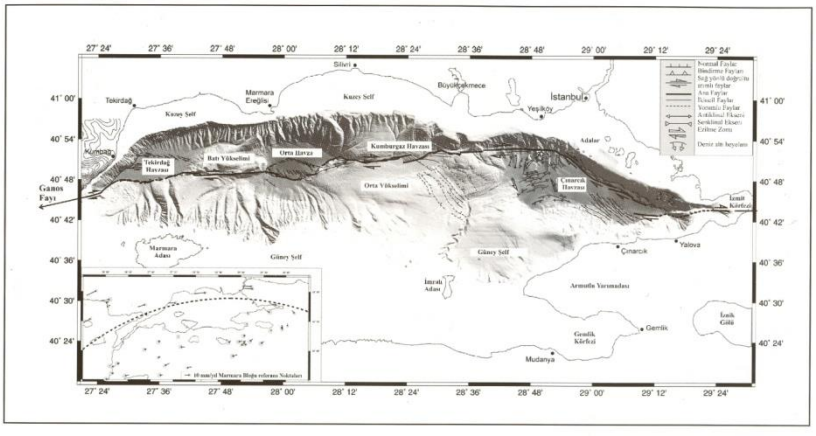
b) Jeomorfolojik Özellikler: Beylikdüzü İlçe arazisi, genel olarak ilçe ortasında bulunan Kavaklı Dere ve batısında bulunan Dereağzı Dere havzalarının tamamını kapladığı gibi; doğudan Harami Dere talveği ile sınırlıdır. Kuzeybatı ve kuzeyden ise, Büyükçekmece Baraj Gölü havzasından, yani komşu morfolojik havzalar ve güneyden Marmara Denizi ile çevrilidir (Foto 2). Şekil olarak Gürpınar Mahallesi kuzeyindeki çıkıntı hariç tutulursa kabaca bir elipse benzer (Şekil 3).



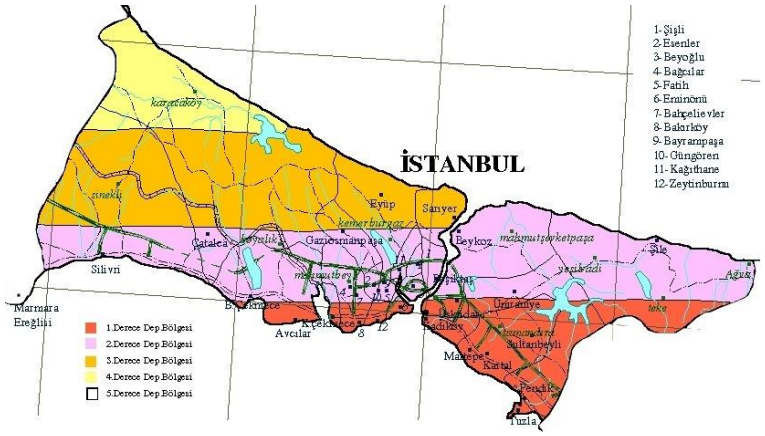
Şekil 12. Marmara Denizi ve Çevresinin Sismotektonik Haritası (Taymaz and Tan, 2001).



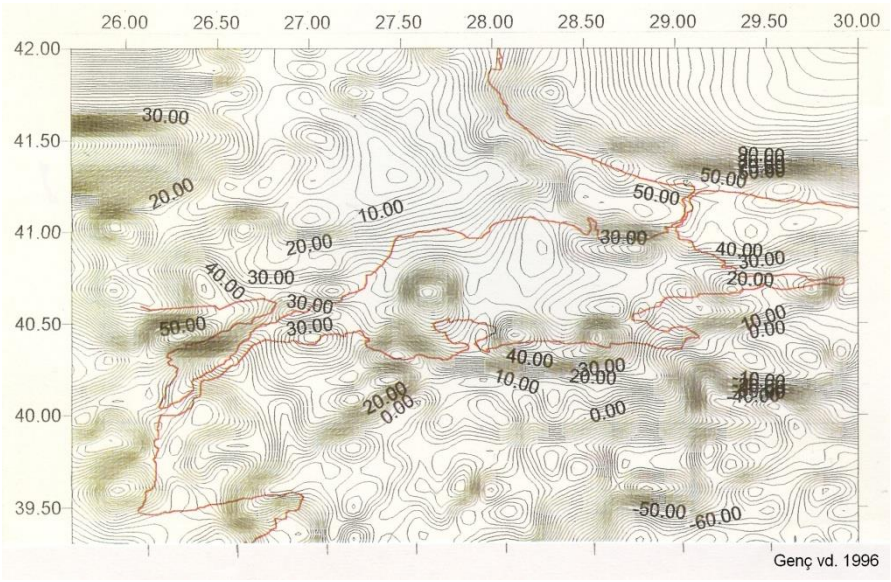
Şekil 13. Marmara Denizi ve Çevresinde Kuzey Anadolu Fayı'nın, kollarının ve bu kollardaki fay segmentlerinin dağılışı (Barka and Kadinsky-Cade, 1988'e göre; Barka, 1999'dan).



Şekil 14. Ana aktif yapılar boyunca Marmara Denizi'nin batimetrik haritası ve ana aktif faylar (Le Pichon et al. 2001).

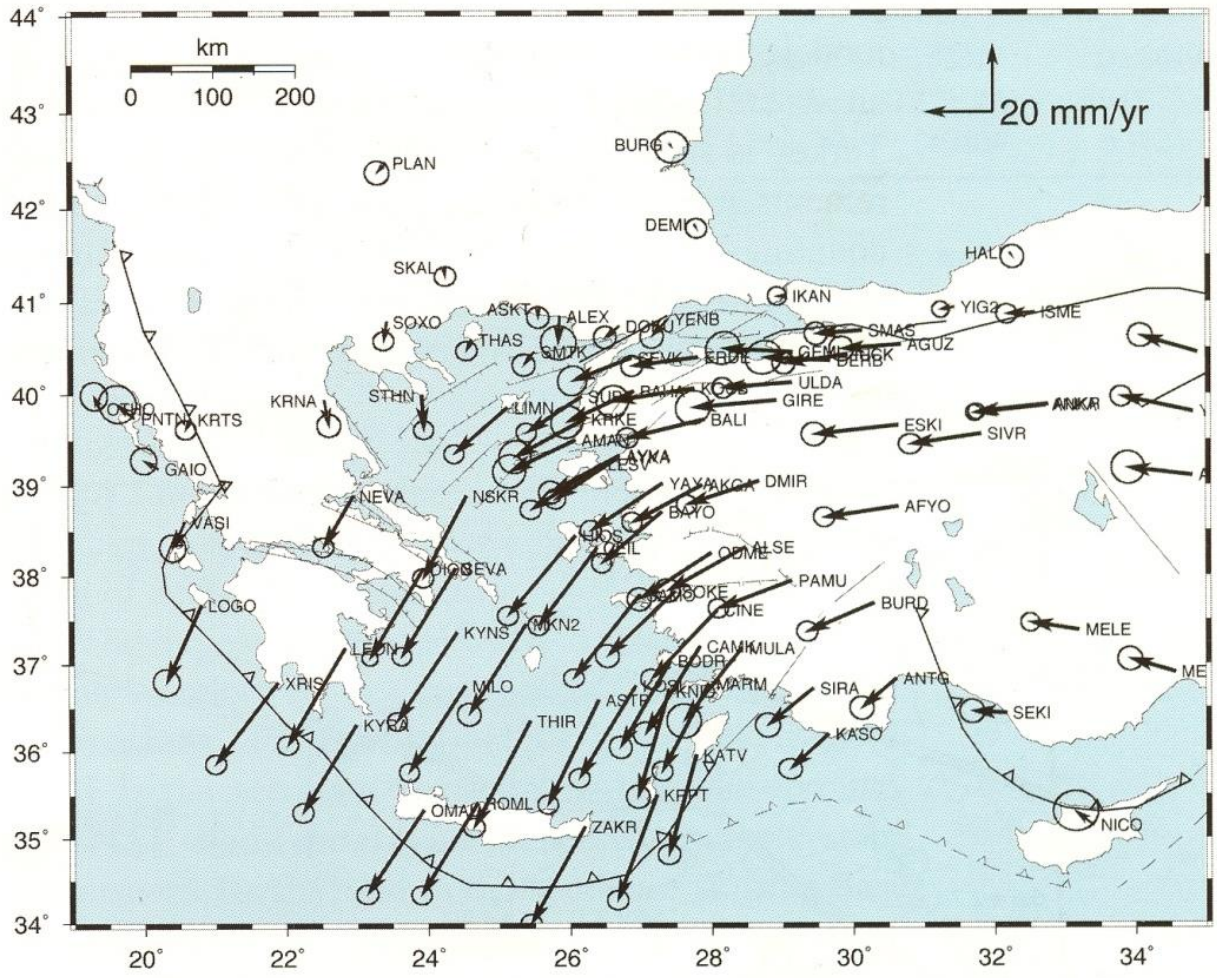


Şekil 15. Beylikdüzü ve çevresinin 1996 tarihli ve 1/800.000 ölçekli Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasındaki Yeri (T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 1996).



Şekil 16. Marmara Denizi ve Çevresinin Gravite Haritası (Genç vd, 1996).

Şekil 17. İstanbul İli Deprem Haberi; 1. ve 2. derece riskli zondaki deprem bölgesinde bulunan Beylikdüzü (14.8.2007, Milliyet, Prof.Dr. Haluk EYİDOĞAN).



Şekil 18. Kuzey Anadolu Fayı hattı güneyindeki Avrasya Plakasının dolayısıyla Anadolu'nun hareketliliğine dayalı batı-güneybatıya kaçışının GPS hızları
(McClusky et all'a göre Reilinger and McClusky'dan 2001).

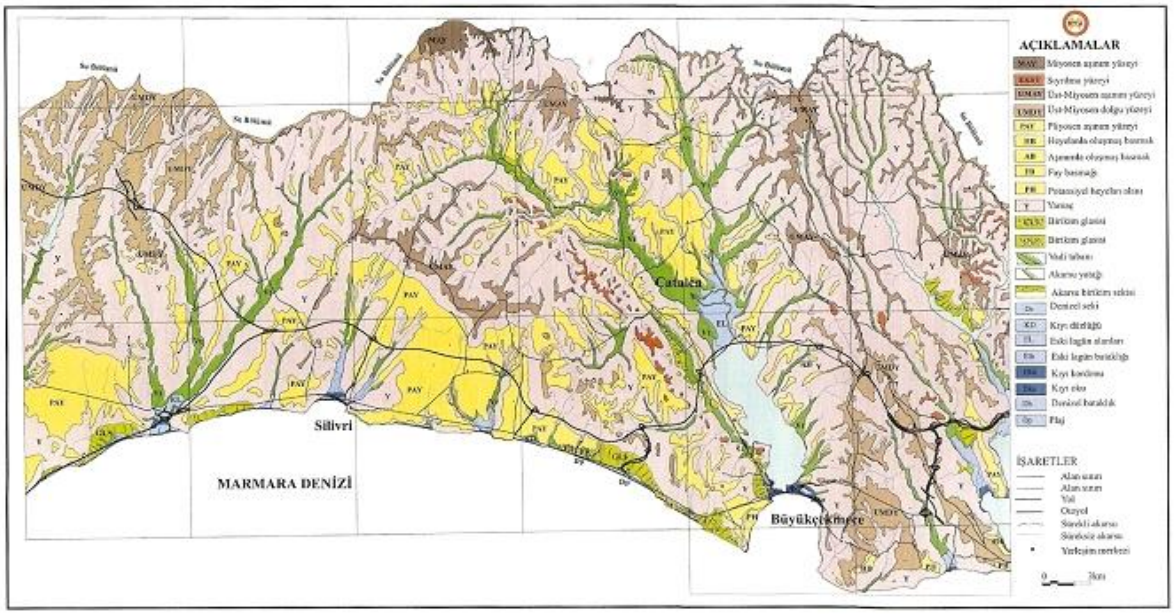
Beylikdüzü İlçesini de kapsayan önceki yapılan jeomorfolojik çalışmalara dayanarak, 1/500.000 ölçekli haritası Erinç vd. (1984)(Şekil 19), 1/1.000.000 ölçekli haritası Erol (1991)(Şekil 20), ayrıca M.Örkün bitirme tezi ve haritası (1978)(Şekil 24) ve bir de bu sahanın 1/50.000 büyük ölçekli haritası ise MTA'nın yerbilimleri ekibinden Duman vd. (2004)(Şekil 21) tarafından yapılmıştır. Ayrıca ilçeyi de kapsayan, tarafımızdan yaptırılan iki yüksek lisans tezinde 1/50.000 ölçekli B.Çekmece ve K.Çekmece Gölü ve çevresinin jeomorfoloji haritası hazırlanmıştır (Kaya, 1999; Üsküplüoğlu, 2003). Son olarak tarafımızdan, İBB/İMP bünyesinde ilçeyi de kapsayan, 1/25.000 ölçekli "İstanbul Jeomorfoloji Haritası" yapılmış ve rapor edilmiştir (Yüzer vd., 2008'e göre Ertek)(Şekil 22).

Sahanın tümü, Çatalca Platosu üzerinde yer alır. Bu nedenle söz konusu sahanın genel morfolojik karakteri akarsular tarafından derince yarılmış ana morfolojik şekillerden olan plato düzlüklerinden ve bunların yamaçlarından oluşur. Mevsimlik ve sahanın asıl akarsuyu Kavaklı Deresi, bir de doğusundaki Harami Dere'nin batı kollarından bazıları ile Dereağzı Deresi'nin tüm kolları buradaki platoyu yararak parçalanmışlardır. Akarsu vadilerinin arasında dar uzamış yer yer sırtlara dönüşmüş, plato yüzeyleri bulunur. Bunların büyük çoğunluğu birer aşınım yüzeyidir ve yaşları Üst Miyosen'dir. Bunun yanısıra sırtlar üzerinde plakajlar halinde kalmış örtü depoları ile temsil edilen birikim yüzeylerine rastlanır. Havzada belirgin bir ova yoktur, belirtilen akarsu vadilerinin denize kavuştuğu ağız kesiminde ancak alüvyal dolgulu vadi tabanı düzlüklerine rastlanır. Bunlar da ağız kesiminden içeri doğru sokulan dar-uzun vadi tabanlarıdır. Belirgin tepelere, sırtlar üzerindeki subölümlerinde rastlanır. Sahanın en yüksek noktası Beylikdüzü kuzeybatısındaki 203 m'lik Sülüklügöl Tepesi'dir.

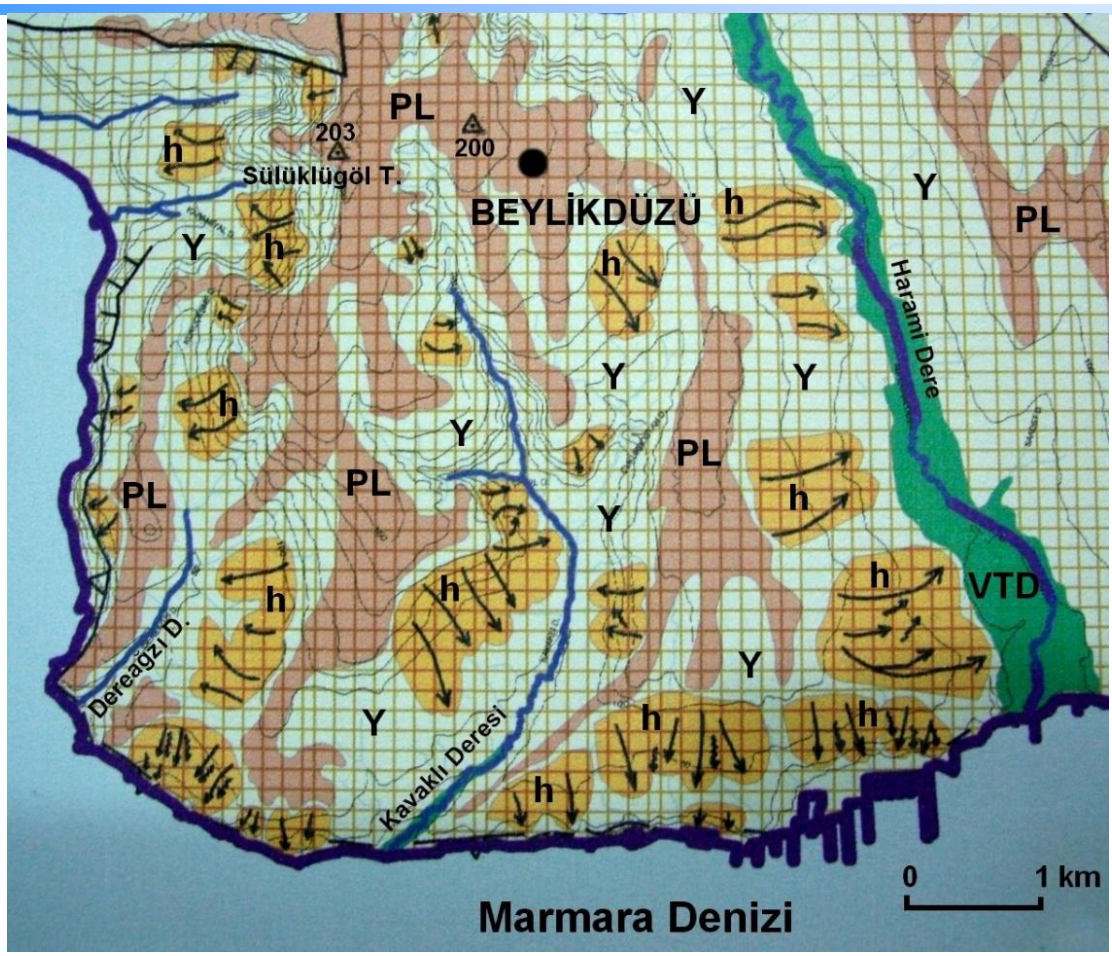
Foto 2. Havadan Beylikdüzü'ne doğru güneybatıya genel bakış;
geride Marmara Denizi ve B.Çekmece Koyu (Beylikdüzü Belediyesi arşivi, 2006).

Şekil 19. İstanbul'un 1/500.000 Ölçekli Genelleştirilmiş Jeomorfoloji Haritası
(Erinç v.d. 1984'den kısmen alınmıştır).

Şekil 20. İstanbul İlinin 1/2.000.000 Ölçekli Genelleştirilmiş Jeomorfoloji Haritası (MTA Gn.Md., 1993'e göre O.Erol'dan kısmen alınmıştır).



Şekil 21. Silivri Bölgesinin Jeomorfoloji Haritası (Duman vd., 2004'e göre MTA'dan).



Şekil 22. Beylikdüzü ve Çevresinin Jeomorfoloji Haritası (Yüzer vd.2008'e göre Ertek'den).
(İşaretler: PL: Plato yüzeyi, Y: Yamaç, VTD: Vadi tabanı düzlüğü, h: Heyelan).

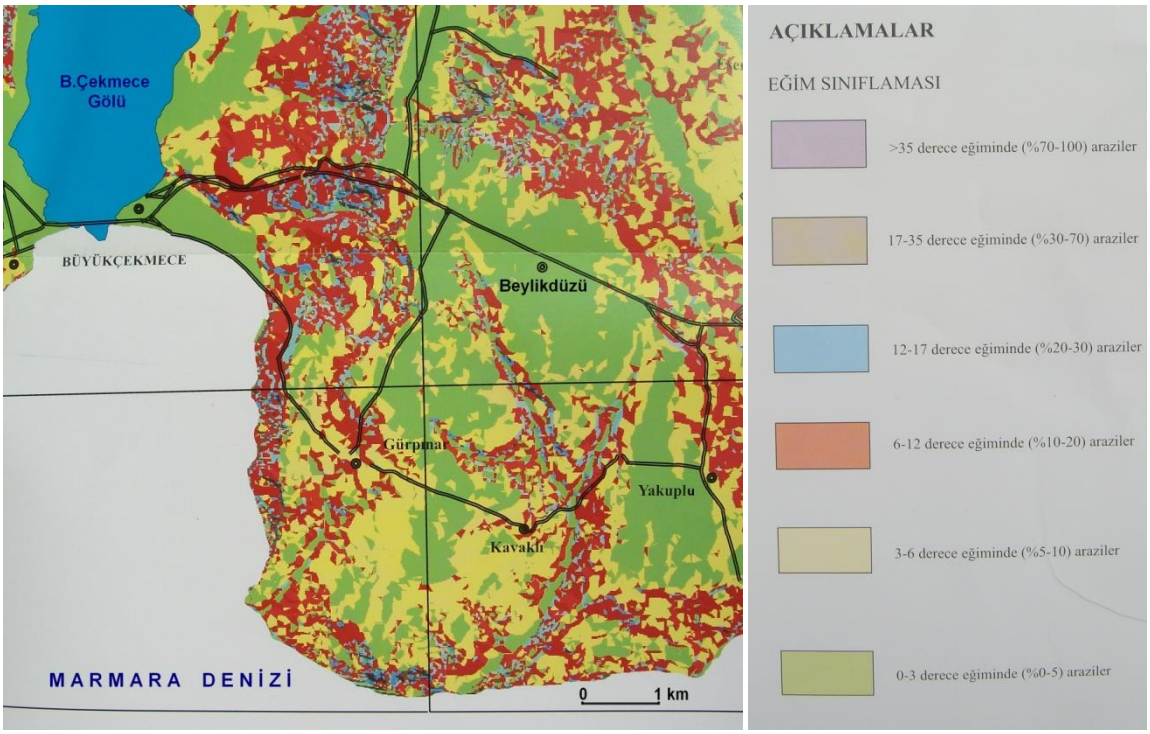
Eğim Özellikleri: Beylikdüzü ve Çevresinin Eğim Haritasına (Şekil 23) bakıldığında; sahanın 1/2'sinin genelde 0-3º (% 0-5) arasında eğime sahip arazilerden oluştuğu görülür. Bunlar daha çok düz ya da düze yakın uzanan plato yüzeylerinden ve vadi tabanı düzlüklerinden; özellikle yatay veya yataya yakın tabakalanma sunan Bakırköy Üyesi kil ve marn arakatkılı kireçtaşları (Tçb)'nın yayılış gösterdiği alanlardır. İkinci sırada, sahanın genelde 1/4'ünün 3-6º (% 5-10) arasında eğime sahip arazileri bulunur. Bunlar daha çok çarpılmış plato yüzeyleri, yarı olgun topografya yüzeyleri, az eğimli yamaçlardan oluşan sahalardır. Daha çok yine Bakırköy Üyesi kil ve marn arakatkılı kireçtaşları (Tçb) ve Çukurçeşme Üyesi çakıl-kum ve miller (Tçç) ile Çantaköy Üyesi tüf-tüfitler (Tdç)'in yayılış gösterdiği alanlardır. Üçüncü ve son sırada ise, sahanın genelde 1/4'ünü oluşturan ve genelde eğimin giderek arttığı vadi içlerine karşılık gelen 6-12º (% 10-20); 12-17º (% 20-30); 17-35º (% 30-70) ve 35ºden fazla (% 70-100) eğimli araziler bulunur. Bunlar fazla eğimli yamaçlar, kütle hareketleri ve heyelanların görüldüğü alanlar ve kıyıda denizle ilişkisi kalmamış ölü falezler olup, Çantaköy Üyesi tüf-tüfitleri (Tdç) ve Gürpınar Üyesi kiltaşı ve şeyllerden meydana gelmiştir.

Ana Jeomorfolojik Birimler ve Şekiller

Kuzey-güney yönünde geniş alanlı Trakya'da doğuya doğruya uzanan Çatalca Platosu üzerindeki Beylikdüzü ilçesinin arazisi, 4 ayrı morfolojik birimden meydana gelmiştir: Bunlar; Kavaklı Deresi Havzası, Dereağzı Deresi Havzası, Harami Dere Havzasının Batı Kesimi ve Büyükçekmece Koyu'na Bakan Kesimi'dir. Bunlara ilave olarak "Kıyı Morfolojisi" ayrı bölüm halinde ele alınmıştır.

1-Kavaklı Deresi Havzası

B.Çekmece ve K.Çekmece Gölleri arasındaki sahanın ortasında bulunan bölümdür. Yaklaşık kuzey-güney yönünde 8 km uzunluğundaki Kavaklı Deresi havzasının eni, yer yer daralıp, genişlemekle birlikte 2-4,5 km arasındadır.



Şekil 23. Beylikdüzü ve Çevresinin Eğim Haritası (Duman vd., 2004'e göre MTA'dan).

Kavaklı Deresi ise, Beylikdüzü Küçük Sanayi Sitesi mevkii doğusundaki 200 m'lerden kaynaklanır (Foto 3, 4 ve 5). 7,5 km uzunluğundaki vadisini yararak Sahil Mahallesi batısından Marmara Denizi'ne kavuşur (Foto 6, 7 ve 8). Bu sebeple, Kavaklı Deresi havzasının yukarı kesimi ile aşağı kesimi arasında göreceli olarak 200 m'lik bir yarılım söz konusudur. Kaynaklandığı mevkiin hemen güneyinde vadi yarılımı 20 m dolayında iken, orta kesimde Kavaklı Mahallesi doğusunda 138 m'lik plato yüzeyi ile 60 m'lerdeki talveği arasındaki seviye farkı fazlalaşarak 78 m'lere kadar çıkar. Kavaklı Deresinin Marmara Denizi'ne ulaştığı ağız kesiminde ise; 103 m'lik Armutlutarla Tepe güneydoğusunda ağzı ile arasındaki yarılım daha da artarak 103 m'lere çıkar. Ortalama göreceli vadi yarılımı 67 m dolayındadır. Güneydoğu-güney-güneybatı yönünde 7 km uzunluğunda geniş bir kavis çizerek açılmış olan Kavaklı Deresi Vadisinin genel eğim değeri ise; 1.5º (% 2.6)'dir. Akarsuyun doğuya doğru bu yaklaşık 1 km'lik yöneliminin nedeni Kavaklı güneyindeki heyelan topuğunun dereyi doğuya doğru ötelemesinden kaynaklanır.

Kavaklı Havzasını drene eden ana akarsuyu olan Kavaklı Dere dışında fazlaca yan kola sahip değildir. Mevcut kollarının dışında diğerleri kütle hareketleri ve heyelanlar nedeniyle birer kuru vadiye dönüşmüştür. Bunun yanı sıra, Kavaklı Deresi batıdan Çatal Dere ile doğudan Çukurbostan Deresini alır. Bunların uzunlukları 2 km dolayında olup, yukarı kesimleri birer kuru vadiye dönüşmüştür. Ancak platoyu 50-60 m arasında derince yarmışlardır. Gerek üstte Çukurçeşme Üyesinin çakıl-kum ve millerinin ve gerekse onun altında Çantaköy Üyesinin tüf-tüfitlerinin varlığına dayanarak, bunların gevşek ve aşınmaya uygunluğu nedeniyle yamaçları yatıktır. Kavaklı Mahallesinin kurulu olduğu yamaç ve karşı yamacı, Sanayi Sitesinin bulunduğu mevkii, 146 m'lik tepenin güneydoğu yamacı, Büyükşehir Mahallesi batı yamacı gibi Çukurçeşme Formasyonunun çakıl-kum, millerinin bulunduğu alanlar yamaç aşağı talveg yönünde yağışlı dönemlerde özellikle potansiyel kayma alanlarıdır. Buradaki 1-2 km uzunluğundaki kısa yan kolların kaynak kesimleri özellikle kuru vadi şekline dönüşmüştür ve genel drenaj karakteri kısmen bozulmuştur.

Kavaklı Derenin doğudan Harami Dere ile oluşturduğu kuzeydoğudoğu subölümü üzerinde yer alan plato yüzeyi Bakırköy Kireçtaşları üzerinde gelişmiştir (Foto 2 ve 3). Kuzeyde 200 m'lerde uzanan plato yüzeyi, subölümünde önce doğuya 152 m'lik tepe, daha sonra da önce güneye doğru, sonra güneybatıya yönelerek yükseltisi gittikçe azalır ve Kartal Tepe'de 88 m'lere düşer, sahil gerisinde yatık falez diklikleri şeklinde 30 m'lerde son bulur. Burada plato yüzeyi 9 km uzunluğunda genişçe bir kavis çizer ve yükseltisi 170 m azalır. Denize doğru plato yüzeyinin genel eğimi ise, yaklaşık 1° (% 1,8)'dir. Plato yüzeyinden itibaren gerek ana dere olan Kavaklı Dere talveğine ve geçici yan kollarının oluşturduğu geçici dere ve kuru derelerin talveğine

doğru az eğimli yamaçlar gelişmiştir. Bunlardan 130 m'lik Bitli Tepe ile 625 m batısında 50 m'lerdeki Kavaklı Dere talveği arasında yükselti farkı değeri, dolayısıyla yarılım 80 m olup, potansiyel bir heyelan sahası olan buradaki yamacın eğimi 7° (% 12,8) dir. Kütle hareketlerinden dolayı yamaçların, yamaç dengeleri çoğunda değişmiştir.

Kavaklı Deresinin batıdan Dereağzı Dere ile oluşturduğu batı subölümü üzerinde yer alan plato yüzeyi aşınım yüzeyi karakteri taşır ve genelde Bakırköy Kireçtaşları üzerinde gelişmiştir. Kuzeyde 200 m'lerde uzanan plato yüzeyi, subölümünde önce 203 m'lere kadar çıkar. Güneye doğru yükseltisi gittikçe azalır ve Kavaklı batısında 149,8 m'lere iner. Sahil gerisinde Armutlutarla Tepe mevkiinde 103 m'lere düşer, sahil gerisinde yatık falez diklikleri şeklinde 90-100 m'lerde son bulur. Burada 7,5 km uzunluğundaki plato yüzeyi kuzey-güney yönünde uzanır ve yükseltisi 203 m'lerden 103 m'lere düşer. Denize doğru plato yüzeyinin genel eğimi ise, yaklaşık 0,7° (% 1,3)'dir. Plato yüzeyinden itibaren gerek ana dere olan Kavaklı Dere talveğine ve geçici yan kollarının oluşturduğu geçici dere ve kuru derelerin talveğine doğru gelişmiş az eğimli yamaçlar yer alır. Bunun gerekçeleri arasında üstteki Bakırköy kireçtaşlarının altında sızmayı kolaylaştıran Çukurçeşme Üyesinin çakıl-kum, millerinin ve onun altında da kısmen geçirimsiz Çantaköy Üyesinin tüf-tüfitlerinin var olmasıdır. Benzer yamaçlardan biri de üzerinde Kavaklı Mahallesinin kurulduğu mevkide görülür. 149,8 m'lik tepe ile 1625 m güneydoğusunda 50 m'lerdeki Kavaklı Dere talveği arasında yükselti farkı değeri, dolayısıyla yarılım yaklaşık 100 m olup, potansiyel bir heyelan sahası olan buradaki yamacın eğimi yaklaşık 3,5° (% 6) dir. Burada özellikle Kavaklı Deresi 1 km kadar doğuya ötelenmiş ve geniş bir kavis çizmiştir. Kütle hareketlerinden dolayı yamaçların, yamaç dengeleri çoğunda değişmiştir.

Foto 3. Beylikdüzü'nde E5 otoyolundan plato yüzeyine ve batıya bakış (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

Foto 4. Beylikdüzü'nde E5 otoyolundan plato yüzeyine ve doğuya bakış (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

Foto 5. Havadan Beylikdüzü'ne ve 200 m'lerde uzanan plato yüzeyine güneydoğuya bakış (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

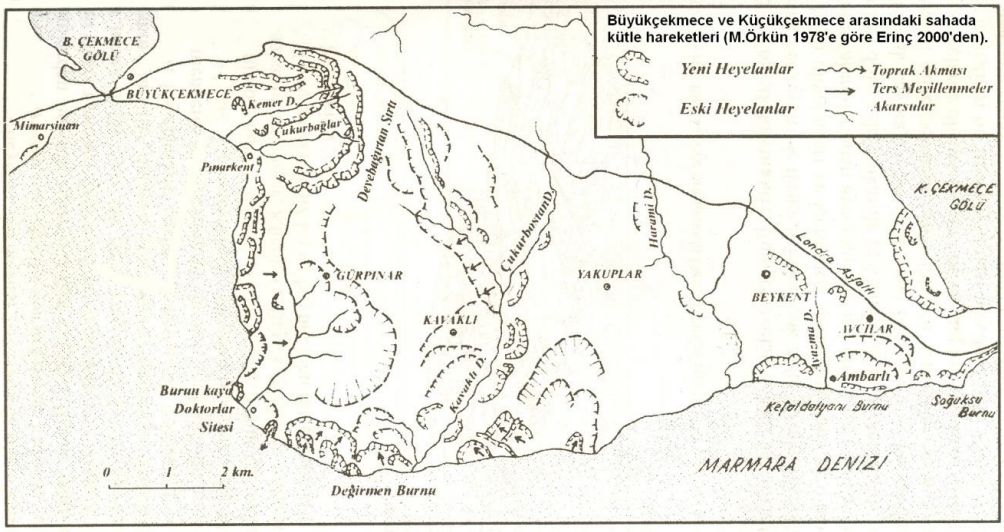
Foto 6. Havadan Beylikdüzü'ne ve 200 m'lerden kaynaklanan Kavaklı Deresi vadisine güneye bakış (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

Foto 7. Geride Beylikdüzü'ne ve ön planda Kavaklı Dere vadisine kuzeybatıya bakış (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

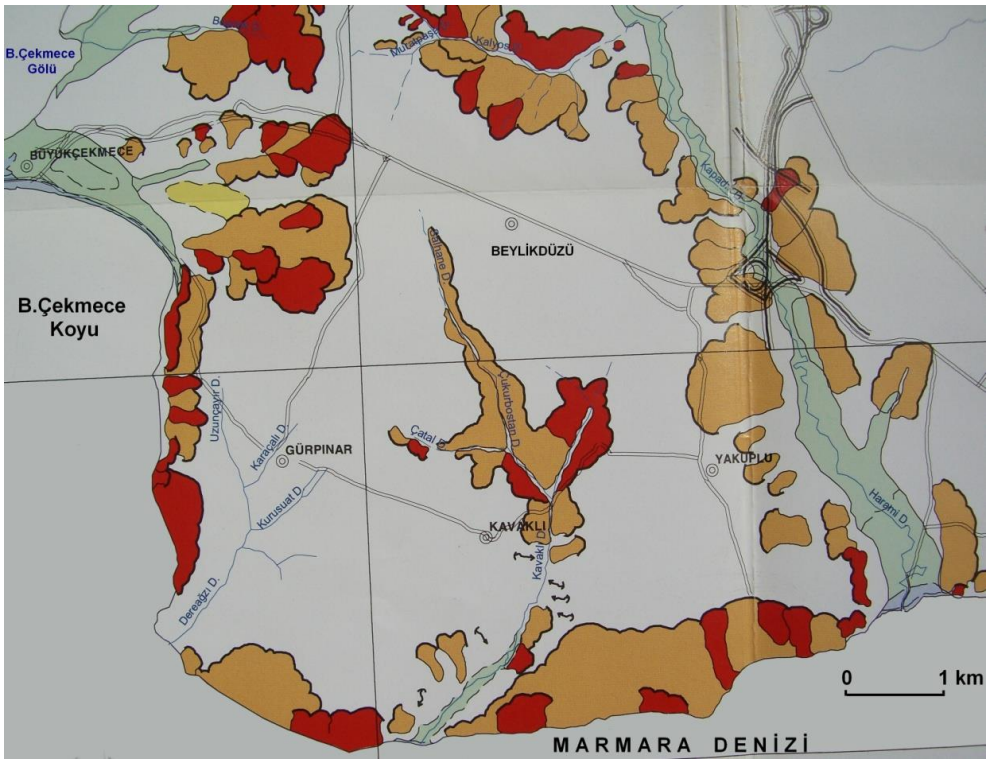
Foto 8. Beylikdüzü'nden Kavaklı Dere vadisine Marmara Denizi'ne doğru güneye bakış (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

Kavaklı Dere Havzasındaki Kütle Hareketleri ve Heyelanlar: Beylikdüzü ve çevresinin genel morfolojik karakterini sahanın büyük çoğunluğunu oluşturan plato düzlükleri ve bunların yamaçları oluşturur. Bunun gerekçeleri arasında sahanın hemen dışında ve kuzeyinde yüzlek veren Mesozoik temelin üzerine gelen Tersiyer örtü formasyonlarının sahada geniş yer kaplaması ve yatay yapı karakteri sunması dolayısıyladır. Genelde bu örtü formasyonları üzerinde yayılan sahada, ayçiçeği ve tahıl tarımı yapılırken; son yıllarda artan konut ihtiyacını karşılamak üzere, Avcılar, Ambarlı ve Beylikdüzü'nde çok katlı yapılaşmaya gidilmiştir. Aynı zamanda bu formasyonlardan Bakırköy kireçtaşları, bunları altındaki kumlu, killi Çukurçeşme Üyesi ile onların da altında uzanan kiltaşı ve şeyllerden oluşmuş Danişment Formasyonu'nun Gürpınar Üyesinin bulunduğu alanlarda göçmeler ve toprak kaymaları şeklinde kütle hareketlerine ve heyelanlara rastlanır (Erinç, 2000; Örkün 1978; Kaya, 1999; Ertek ve Kaya 2001; Hacıyakupoğlu v.d., 2003; Duman vd. 2004; Ertek and Erginal, 2006). Özellikle sonbahardaki yağışlarla, kireçtaşlarının çatlaklarından geçen yüzeysel sular, kumlardan süzülerek, en alttaki killerin bünyelerine girip şişmesine ve daha sonra yamaç aşağıya doğru onların geçirgenliklerini önleyerek, üstteki kütlenin yerçekiminin etkisiyle eğim yönünde hareketine neden olmaktadırlar. Bu sahalar yerleşmeler açısından da tehlikeli alanları oluştururlar. Büyükçekmece Gölü ile Küçükçekmece Gölü arasında özellikle E5 karayolunun güneyinde kalan sahada bu tür heyelanlara ve kütle hareketlerine rastlanır (Şekil 24 ve 25)(Foto 9 ve 10). Özellikle vadi içlerine ve yamaçlarındaki sahalar heyelan ve kütle hareketlerinin en fazla etkili olduğu alanlardır.

Beylikdüzü ve çevresinin olası taşkın ve heyelan alanları haritasına bakıldığında (Şekil 25) kütle hareketleri dört farklı renkte olup, *güncel heyelanlar* kırmızı renktedir. Kavaklı Beldesi doğusu ve sahil kesiminde yaygın olan bu heyelanlar; aktif veya son birkaç on yıl içerisinde gelişmiş, hareket izlerini belirgin olarak taşıyan, heyelan aynası taze, üzerinde yer alan doğal (ağaç vb.) veya yapay (bina, yol vb. gibi) yapılanlarda hareketin etkisi gözlenebilen derin, kaymalar şeklinde gelişen heyelanlardır. Turuncu renkte *eski heyelanlar* gösterilmiştir. Kavaklı Vadisi boyunca ve sahil kesiminde yaygın olan bu heyelanlar; aktif olmayan, etkisinde bulunduğu koşullar nedeniyle duraylı olan, koşullarının değişmesi durumunda dengesi bozulabilecek ve en aktif hale geçebilecek heyelanlardır. Genellikle, derin kaymalarla günümüzden çok önceleri gelişmiş ve koşullar uygun oldukça gelişmeye devam eden kütle hareketleridir. Heyelanın malzemesi ve geometrisi bellidir. Beylikdüzü İlçesi'nde olmayan ancak haritada sarı renkte *sığ kütle hareketleri* gösterilmiştir. Kayma düzlemi gelişmemiş, güncel örtü malzemesinin krip (sürünme) şeklinde veya yüzeysel sığ hareketleridir. Kavaklı'nın güneydoğusunda siyah okla gösterilenler ise *akma*'lardır. Çalışma ölçeğine bağlı olarak alansal yayılmaları gösterilemeyen simgesel gösterilen çamur ve moloz akmalarıdır.



Şekil 24. Beylikdüzü İlçesi ve çevresinin 35 yıl önceki kütle hareketleri ve heyelanların durumu (M.Örkün 1978'e göre Erinç 2000'den).



Şekil 25. Beylikdüzü ve çevresinin olası taşkın ve heyelan alanları haritası (Taşkın Alanları; Yeşil:Akarsu taşkın alanı, Mavi: Denizel taşkın alanı; Kütle Hareketleri; Kırmızı:Güncel heyelan, Turuncu:Eski heyelan, Sarı:Sığ kütle hareketi, Siyah oklar:Akma) (Duman, 2004'e göre MTA'dan).

Kavaklı Deresi Vadi Tabanı Düzlüğü: Marmara Denizine Ambarlı Limanı batısından ulaşan Kavaklı Deresinin oluşturduğu taban düzlüğüdür. Kuaterner yaşlı kum-çakıllardan oluşmuş alüvyal dolgulu bu vadi taban düzlüğü, 2 km uzunluğunda, 50-125 m arasında değişen genişliktedir. Orta Oligosen-Alt Miyosen yaşlı Çantaköy Üyesi tüf-tüfitleri üzerinde bulunur. Kavaklı Deresinin denize ulaştığı mevkiin önünde ise bir kumlu plaj yer alır. Vadi taban düzlüğünde günümüzde drenaj kanalı çalışmaları sürmektedir (Foto 11).

Foto 9. Sağda Beylikdüzü yerleşim birimi, solda Kavaklı Heyelanı, geride B.Çekmece Koyu ve B.Çekmece Gölü (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

Foto 10. Beylikdüzü Organize Sanayi yol heyelanı (Çağıl Müh., 2006).

Foto 11. Kavaklı Vadi tabanında 2007'deki drenaj kanalı çalışmalarına, batıya bakış (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

2-Dereağzı Deresi Havzası

Beylikdüzü İlçesinin batıda bulunan havzasıdır. Kuzey-güneybatı yönünde 2 km uzunluğunda olan havzasının, eni ise yer yer daralıp, genişlemekle birlikte 1-2,5 km arasında değişir.

Dereağzı Deresi kaynaklandığı mevkide 115 m'lerde iken 4,3 km uzunluğundaki vadisini yararak Kartal Tepe (70 m) mevkii güneybatısından Marmara Denizi'ne ulaşır (Foto 12). Bu nedenle, Dereağzı Dere havzasının yukarı kesimi ile aşağı kesimi arasında göreceli olarak yaklaşık 115 m'lik bir aşındırma değeri mevcuttur. Kaynaklandığı Bağlar mevkiinden itibaren güneye doğru vadi yarılımı 20 m dolayında iken, ağız kesiminde Kartal Tepe (70 m) güneybatısında bu değer 70 m'leri bulur. Bu nedenle vadinin ortalama yarılımı 45 m dolayındadır. Güneygüneybatı yönünde açılmış olan Dereağzı Dere vadisinin genel eğim değeri ise; 1.5º (% 2,6)'dır.

Dereağzı Havzasını drene eden ana akarsuyu olan Dereağzı Dere dışında fazlaca yan kola sahip değildir. Batıdan aldığı kolu yoktur. Çünkü buradaki Çantaköy tüf-tüfitlerinin varlığı nedeniyle daha dik bir yamaç oluşturmuş ve yarılma fazla olmuştur. Bunun yanı sıra, doğudan aldığı birkaç geçici dere mevcuttur. Boyları 1-1,5 km arasındadır. Mevcut kollarının dışında diğerleri kütle hareketleri ve heyelanlar nedeniyle birer kuru vadiye dönüşmüştür. Ancak batıdan aldığı yan kollar platoyu 20-30 m arasında yarmışlardır. Bunun nedeni ise, Çukurçeşme tüf-tüfitlerinin üzerinde geçirimli Çukurçeşme Üyesinin çakıl-kum ve millerinin varlığı ve kolayca aşınmalarından kaynaklanır. Tüm bu nedenlere dayanarak Dereağzı Deresi vadisinin batı yamaçları daha dik, doğu yamaçları ise daha yatık olup, vadisi asimetriktir. Özellikle bu doğu yamaçlar heyelanlı ve kaymalara uğramıştır. Gürpınar Beldesinin kuzeyi, Pırafca Pınarı ve Şahin Tepe batısı potansiyel kayma alanlarıdır. Genel drenaj karakteri kısmen bozulmuştur.

Dereağzı Derenin doğudan Kavaklı Dere ile oluşturduğu doğu subölümü üzerindeki plato yüzeyi genelde Bakırköy Kireçtaşları üzerinde gelişmiştir. Kuzeyde 170 m'lerde uzanan plato yüzeyi, subölümünde güneye doğru yükseltisi gittikçe azalır ve Kavaklı doğusunda 149,8 m'lere iner. Sahil gerisinde Armutlutarla Tepe mevkiinde 103 m'lere düşer, sahil gerisinde yatık falez diklikleri şeklinde 90-100 m'lerde son bulur. Burada 5 km uzunluğundaki plato yüzeyi kuzey-güney yönünde uzanır ve yükseltisi 170 m'lerden 100 m'lere kadar düşer. Denize doğru plato yüzeyinin genel eğimi ise, yaklaşık 0,8° (% 1,4)'dir. Plato yüzeyinden itibaren gerek ana dere olan Dereağzı Dere talveğine ve geçici yan kollarının oluşturduğu geçici dere ve kuru derelerin talveğine doğru az eğimli yamaçlar gelişmiştir. Bunun gerekçeleri arasında üstteki Bakırköy kireçtaşlarının altında sızmayı kolaylaştıran Çukurçeşme Üyesinin çakıl-kum, millerinin ve onun altında da kısmen geçirimsiz Çantaköy Üyesinin tüf-tüfitlerinin var olmasıdır. Benzer yamaçlardan biri de, üzerinde Gürpınar Beldesinin kurulduğu mevkiin kuzeyindeki heyelanlı yamaçta görülür. 168 m'lik tepe ile 750 m batısında 80 m'lerdeki Kavaklı Dere talveği arasında yükselti farkı değeri, dolayısıyla yarılım yaklaşık 88 m olup, potansiyel bir heyelan sahası olan buradaki yamacın eğimi yaklaşık 6,7° (% 11,7) dir. Hatta bu mevkide, kütle hareketlerinden dolayı Dereağzı Deresini batıya doğru 250 m ötelemiştir. Kütle hareketlerinden dolayı yamaçların, yamaç dengeleri çoğunda değişmiştir.

Dereağzı Derenin batıdan ince bir sırt şeklinde B.Çekmece Koyu ile oluşturduğu subölümü üzerindeki plato yüzeyi genelde Çantaköy Üyesinin tüf-tüfitleri üzerinde gelişmiştir. Kuzeyde Bağlar Tepe mevkiinde 120 m'lerde uzanan plato yüzeyi, subölümünde güneye doğru yükseltisi gittikçe azalır ve Gürpınar Beldesi karşısındaki sırtta Koru Tepe'de 104.8 m'lere iner. Sahil gerisinde yatık falez diklikleri şeklinde 20 m'lerde son bulur. Burada 4 km uzunluğundaki plato yüzeyi kuzey-güney yönünde uzanır ve yükseltisi 120 m'lerden 20 m'lere kadar düşer. Denize doğru plato yüzeyinin genel eğimi ise, yaklaşık 1,4° (% 2,5)'dir. Plato yüzeyinden itibaren gerek ana dere olan Dereağzı Dere talveğine doğru eğimli yamaçlar gelişmiştir. Bunun gerekçeleri arasında kısmen geçirimsiz Çantaköy Üyesinin tüf-tüfitlerinin burada var olmasıdır. Benzer yamaçlardan biri de, üzerinde Gürpınar Beldesinin kurulduğu mevkiin karşısındaki yamaçta görülür. 104.8 m'lik Koru Tepe ile 350 m doğusunda 60 m'lerdeki Dereağzı Dere talveği arasında yükselti farkı değeri, dolayısıyla yarılım yaklaşık 45 m olup, dik olan yamacın eğimi yaklaşık 7,3° (% 12,8)'dür. Hatta bu mevkiin karşısındaki doğu yamaçta kütle hareketlerinden dolayı yamaç eğimi 3° (% 5,2)'dir. Dolayısıyla heyelan ve kütle hareketlerinden dolayı buradaki vadi yamaçları da asimetriktir. Kütle hareketlerinden dolayı yamaçların, yamaç dengeleri çoğunda değişmiştir.

Foto 12. B.Çekmece Koyu doğu ucundaki buruna ve Dereağzı Dere vadisine ve Marmara Denizi kıyılarına havadan kuzeybatıya doğru bakış (Beylikdüzü Belediyesi arşivi, 2006).

3-Harami Dere Havzasının Batı Kesimi

Beylikdüzü İlçesinin doğusunda bulunan havzanın batı kesimidir ve talveği ile Avcılar İlçesinden ayrılır. Kuzeybatı-güneydoğu yönünde 18 km uzunluğunda olan Harami Dere Havzasının, eni ise yer yer daralıp, genişlemekle birlikte 2,5-5 km arasında değişir. Beylikdüzü İlçesinde kalan kesimi ile bunun ancak 1,5-2,5 km'lik kesimi izlenir.

Beylikdüzü İlçesinin en büyük ve uzun akarsuyu olan Harami Dere, ilçe kuzeyindeki Esenyurt ilçesinden; K.Çekmece Gölü Havzası ile bu ilçenin oluşturduğu subölümü çizgisi üzerindeki 189 m'lik tepenin batısından kaynaklanır. Beylikdüzü-Avcılar ilçeleri sınırında 9 km uzunluğundaki vadisini yararak, Ambarlı Limanı doğusundan Marmara Denizi'ne ulaşır. Bu nedenle yukarı kesimi ile aşağı kesimi arasında göreceli olarak 189 m'lik bir yarılım söz konusudur. Kaynaklandığı mevkiin hemen güneyinde 180 m'lik plato yüzeyi ile 125 m'lerde uzanan talveği arasındaki fark 55 m iken; orta kesimde plato yüzeyi üzerinde yükselen 137 m'lik tepe ile 45 m'lik talveği arasında seviye farkı biraz artarak 92 m'lere kadar çıkar. Harami Dere'nin Marmara Denizi'ne ulaştığı ağız kesiminin kuzeydoğusunda ise; 106 m'lik plato yüzeyi ile güneybatısında ağız kesimi arasındaki yarılım daha da artarak 106 m'lere kadar çıkar. Ortalama göreceli vadi yarılımı 84 m dolayındadır. Güneydoğu yönünde açılmış olan Harami Dere Vadisinin genel eğim değeri ise; 0.6º (% 1.1)'dir.

Harami Dere Havzasını drene eden batıdan bu ana dereye katılan üç büyük kol bulunur. Çakmaklı Köyü'nden doğuya doğru uzanan ve kuzeyden-güneye doğru yer alan bu akarsular; Devesemeri Dere, onun güneyindeki dere ve Kalyos Deresi'dir. Bunların uzunlukları 3 km dolayındadır, ancak platoyu 60-80 m arasında derince yarmışlardır. Gerek üstte Çukurçeşme Üyesinin çakıl-kum ve millerinin ve gerekse onun altında Gürpınar Üyesinin kiltaşı ve şeyllerinin varlığına dayanarak, bunların gevşek ve aşınmaya uygunluğu nedeniyle yamaçları yatıktır. Yakuplu'dan güneye doğru aynı havzanın batı yamaçlarında Gürpınar Üyesinin kiltaşları ve şeylleri üzerinde batı-doğu yönlü heyelan alanları mevcuttur. Yağışlı dönemlerde özellikle potansiyel kayma alanlarıdır. Aynı durum Harami Dere Havzasının doğu yamaçlarında daha az izlenir. Bu durum, Gürpınar Üyesinin daha az mostra vermesi ile ilgilidir. Havzada, kütle hareketlerinden dolayı genel drenaj karakteri bozulmuştur.

Harami Dere Havzasının B.Çekmece Havzası ile oluşturduğu batı subölümü üzerinde 180 m'lik kesimden itibaren plato yüzeyi, iniş ve çıkışlar şeklinde ondülasyonlar yaparak dar-uzunca sırtlar ve tepeler halinde güneye doğru uzanır ve kuzeydeki Çakmaklı Köyü kuzeyinde 185 m'lere, Beylikdüzü batısında 200 m'lere kadar çıkar. Bu kesime kadar Çekmece Formasyonunun kum-çakıl, millerinden oluşmuş Üst Miyosen yaşlı Çukurçeşme Üyesi üzerinde plato yüzeyi gelişmiştir. Hafif yükselimin nedeni ise Bakırköy kireçtaşlarının göstermiş olduğu direnç farkından dolayıdır. Bu tepelerin aralarındaki sırtların ve geçici yan kolların aralarında gelişmiş dar-uzunca sırtlar şeklinde Üst Miyosen aşınım yüzeylerine rastlanır. Ancak buradan

sonra genelde Bakırköy kireçtaşlarından oluşmuş 200 m'lerde uzanan plato yüzeyi, batıdaki Kavaklı Dere oluşturduğu subölümünde önce doğuya 152 m'lik tepe, daha sonra da önce güneye doğru sonra güneybatıya yönelerek yükseltisi gittikçe azalır ve Kartal Tepe'de 88 m'lere düşer, sahil gerisinde falez diklikleri şeklinde 30 m'lerde son bulur. Burada plato yüzeyi genişçe bir kavis çizer ve yükseltisi 170 m azalır. Denize doğru plato yüzeyinin genel eğimi ise, yaklaşık 1° (% 1,8)'dir.

Harami Dere Vadi Tabanı Düzlüğü: Marmara Denizine Ambarlı Limanı doğusundan ulaşan Harami Dere'nin oluşturduğu kuzeybatı-güneydoğu yönlü bir taban düzlüğüdür. Kuaterner yaşlı kum-çakıllardan oluşmuş alüvyal dolgulu bu vadi taban düzlüğü, ilçe sınırlarını kuzeyde aşarak Esenyurt İlçesi arazinde de devam eder ve 10,5 km uzunluğunda, 125-900 m arasında değişen genişliktedir. Bunun ancak 9 km uzunluğundaki kısmı Beylikdüzü İlçesi'nde olan vadi tabanı düzlüğü Orta Oligosen-Alt Miyosen'in Gürpınar Üyesi kiltaşı-şeyller üzerinde bulunur.

4- Büyükçekmece Koyu'na Bakan Kesim:

Beylikdüzü İlçesinin doğu subölümü üzerinde plato yüzeyi 200 m'lerde bulunur. Buradan plato yüzeyi 4 km batıda B.Çekmece kıyı kordonunda deniz seviyesinde son bulur. E5 karayolundan itibaren güneye doğru ise, 7 km uzunluğundaki plato yüzeyi Derebaşı Dere ile oluşturduğu subölümü üzerinde yükselti değeri gittikçe düşer ve kıyıda 20 m'lerde falez diklikleri son bulur. Burada kıyı gerisindeki platonun yarımı 180-200 m dolayındadır. Yer yer drenajın bozulduğu kesimlerde kuru vadi ve genç sel yarıntılarına rastlanır. Kaynak kesiminde bulunan Sülükgöl mevkii ise; kuzey-güney yönünde 600 m uzunluğunda, 300 m genişliğinde Bakırköy kireçtaşları içinde gelişmiş elips şekilli bir dolindir. 10 m lik bir derinliğe sahiptir. Batıya kıyı kordonuna doğru platonun eğimi 3,8° (% 6,6) olup, güneye Marmara Denizi'ne doğru ise 1,5° (% 2,5) 'dir. E5 karayolundan B.Çekmece kıyı kordonuna uzanan saha; Üstte Bakırköy kireçtaşları, onun altında Çukurçeşme Üyesi çakıl-kum, millerden ve en altta Gürpınar Üyesi kiltaşı ve şeyllerinden meydana gelmiştir. Buradaki kireçtaşlarının çatlaklı olması yüzeysel suların çatlaklardan aşağıya sızmasına, çakıl-kum, millerin geçirgenliği ise alttaki kiltaşı ve şeyllerin bünyelerine su alarak kayganlaşmalarına ve kaymaya neden oldukları bir sahadır. Dolayısıyla bu saha daha çok heyelanlı bir sahadır. Ancak B.Çekmece Koyu doğusundaki Çantaköy tüf-tüfitlerinden oluşmuş dik falezlerin bulunduğu alan ise kısmen yer yer heyelanlıdır.

Beylikdüzü İlçesinin Kıyı Jeomorfolojisi:

Marmara Denizi'nde uzanan Beylikdüzü İlçesinin kıyılarının uzunluğu 12,4 km'dir. Burada genel karakter olarak Dereağzı, Kavaklı, Harami Deresi akarsu ağızları alçak kıyılar grubuna girer ve plajlar bulunur. Bunları arasındaki sahalar daha çok falezlerden meydana gelmiştir. Kıyı kesimi genelde Çantaköy tüf-tüfitlerinden ve Kavaklı Deresi batı kıyılarında olduğu gibi Çukurçeşme Üyesi çakıl-kum, millerinden meydana gelmiştir. Bu nedenle bu kıyılarda daha çok yatık falezler (Foto 13, 14, 15 ve 16) gelişmiş olup, önlerinde kıyı çizgisinden itibaren 5-10 m genişliğinde kumlu-çakıllı, denizel kavkılı dar plajlara rastlanır. Bu nedenle bu falezler kıyının gelişimine dayanarak, denizle ilişkisi kesilerek ölü falez niteliği kazanmıştır. Ancak yüksek dalgaların görüldüğü güneybatı rüzgârlarının etkin olduğu dönemlerde deniz ile kara ilişkisi tekrar kurulur ve kıyı işlemesi devam eder. Ayrıca Kavaklı Deresi ağzı ile Ambarlı Limanı arasındaki yatık yamaçlı falezlerin bulunduğu sahalardaki özellikle Çukurçeşme Üyesi çakıl-kum, millerinden meydana gelmiş alanlarda dalgaların da alttan etkisiyle kıyı heyelanlarına rastlanır. Neticede, Beylikdüzü ilçesi kıyıları ileri gençlik aşamasında olup, deniz işlemesine dayalı aşındırmadan çok biriktirmeye bağlı düzenlemiş ve olgun kıyılar grubuna girerler. Bu nedenle ilçe kıyıları düz bir şekil almış olup, kıyıda girinti ve çıkıntıya rastlanmaz. Kıyıda insan eliyle yapılmış B.Çekmece sahilinden başlayıp, Kavaklı Deresi ağzı batısına kadar uzanan ve ilçe batı sahilinin doldurulması suretiyle geçirilen bir sahil bandı ve sahil yolu bulunur. Ayrıca ilçe kıyılarının hemen doğusunda Ambarlı Limanı ve 2012'de yeni hizmete giren 600 yat bağlama kapasiteli West İstanbul Marina (Foto 17 ve 18) bulunur. Balık hâli ise, yapıma aşamasındadır (Uzun ve Kaya, 2012).

c) Hidrolojik Özellikler: Beylikdüzü İlçesinde genel drenaj karakteri, topoğrafik eğime bağlı olarak gelişmiş dandritik drenaj karakteri egemendir. Bunun yanı sıra, sahadaki batıdan-doğuya yerleşmiş olan Dereağzı Dere, Kavaklı Deresi ve Harami Dere gibi üç ana akarsu genel olarak paralel drenaj karakteri sunar. Ancak sahada Danişment Formasyonuna ait tortulların görüldüğü yerlerdeki kütle hareketlerine uğramış alanlarda yer yer drenaj bozulmalarına, akarsu ötelenmelerine dayalı bozulmuş drenaj tipine rastlanır (Şekil 26). Beylikdüzü İlçesinin ana akarsuyu olan Kavaklı Deresi, Kavaklı Mahallesi doğusunda çatallanarak batıdan gelen Salhancı Dere ile doğudan gelen Çukurbostan Deresinin birleşmesinden meydana

gelir. Ancak aşağı kesimindeki birçok tali kolu heyelana uğradığı için drenajın bozulduğu ve yan kolların ancak genç sel yarıntılarına dönüştüğü izlenir. Sahanın kısmi akarsuyu olan Harami Dere ise, kuzeyden itibaren güneye doğru birçok kol alır. Sahadaki batıdan aldığı kollar; Devesemeri Dere, Çakmaklı Köyü'nden kaynaklanıp güneydoğuya yönelen onun güneyindeki yan dere, Kalyos Dere ve özellikle Yakuplu'dan güneye doğru yan kolların neredeyse tamamı heyelana maruz kalarak bozulmaya uğramış ve birer genç sel yarıntısına ya da kuru vadilerde yer alan geçici akarsu konumuna dönüşmüşlerdir. Sahanın bir diğer kısmi akarsuyu batıdaki Dereağzı Deresi'dir. Kuzeyden güneye doğuda 1-2 km uzunluğunda birçok yan kol aldığı görülür.

Şekil 29'daki Beylikdüzü ve çevresinin olası taşkın ve heyelan alanları haritasına bakıldığında taşkın alanları iki değişik renktedir. Yeşil renkte olanlar *akarsu taşkın alanı* olup; şiddetli yağış zamanlarında akarsu taşkın tehlikesindeki alanlardır. Bu kesimlerde; yeraltısuyu seviyesi sığ, eğim çok düşük ve tutturulmamış-kısmen tutturulmuş çökeller yüzeylemektedir. Daha çok ağız kesiminden içeri 2 km içeri doğru Kavaklı Deresi vadi tabanını işaret eder. Mavi renkte olan haritada dar bir şerit halinde *denizel taşkın alanı* gösterilmiştir. Fırtına ve olası tsunami dalgalarının etki ve tehlikesindeki alanlardır. Bu kesimlerde yeraltısuyu seviyesi sığ ve yer yer yüzeydedir. Yüzey eğimi çok düşük geçirimli-yarı geçirimli birikimsel kıyı fasiyeslerinden oluşur.

d) İklim Özellikleri: Türkiye'yi yazın ve kışın dört ana hava kütlesi etkiler (Şekil 27). Kuzeyli (Polar) soğuk hava kütleleri kış ve bahar aylarında, güneyli (Tropikal) hava kütleleri yaz ve bahar aylarında daha çok etkilidirler. Genellikle hava durumuna göre farklılık göstermekle birlikte bu kütlelerin Anadolu'yu etkileme sırası saat ibresinin hareket yönüne uygun bir gidiş gösterir. Şöyle ki: *Kışın ve bahar aylarında* batıdan Anadolu'ya doğru ilerleyen gezici alçak basınç, doğudan ve güneydoğudan kuru, serin-soğuk, karasal (cT) hava kütlelerini çeker. Alçak basınç merkezi Türkiye'ye yaklaştıkça güney ve güneybatıdan hızı gittikçe artan nemli yağışlı (mT) *Lodos* rüzgârları esmeye başlar. Alçak basıncın soğuk cephesi yağışlarının başlaması ile kesilir. Soğuk cephe gerisinden soğuk nemli (mP) karakterli, kışın kar yağışlı, yazın sağanaklı *karayel* fırtınası başlar. Karayel fırtınasını, genellikle daha az hızlı esen, tipi yağışlı karasal soğuk (cP) hava kütlelerinin oluşturduğu kış *poyraz* rüzgârları izler. Böylece doğu, güneybatıdan serin kuru rüzgârlar ile başlayan dizi, güney-güneybatılı ılık ve yağışlı rüzgârlarla devam eder, sonra kuzeybatı-kuzey yönlü serin-soğuk kar yağışlı *Karayel*'e döner ve kuzeydoğu yönlü kuru soğuk *Poyraz*'la sona erer. *Yazın* Anadolu, Orta Avrupa'daki Yüksek basınç kuvvetlendiğinde güneydoğu yönlü serin kuru (cP) yaz poyrazı, Basra alçak basıncı kuvvetlendiğinde güneydoğu yönlü sıcak kuru (cT) *Samyeli* etkisinde kalır. *İlkbaharda* boğazlar, Ege ya da Doğu Akdeniz'de bir Akdeniz depresyonu yerleşmiş ise kuzeydoğudan esen yaz poyrazı kuvvetlenir, kuzeyden nemli serin hava kütleleri çekerek, kırkikindi yağışlarının oluşmasına neden olur (Erol, 1988).

Foto 13. Marmara Denizi kıyılarından kuzeye Beylikdüzü İlçesine havadan genel bakış (Ekim 2005)(Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

Foto 14. Marmara Denizi kıyılarından kuzeybatıya Beylikdüzü İlçesi kıyılarına ve geride Büyükçekmece Koyu'na havadan genel bakış (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, Ekim 2005).

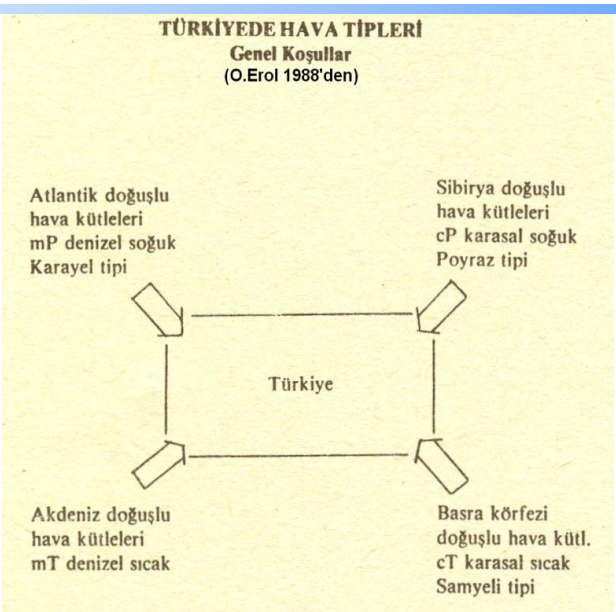
Foto 15. Havadan Büyükçekmece Koyu doğu kıyılarından güneydoğuya heyelânlı Gürpınar ve kıyılarına genel bakış (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

Foto 16. Kavaklı Deresi ağzı doğu kıyılarındaki yatık yamaçlı ölü falezler ve önlerindeki dar alanlı plajlar (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

Foto 17. Beylikdüzü sahiline ve geride Ambarlı Limanına doğru doğuya bakış (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

Foto 18. Beylikdüzü sahili doğusundaki Ambarlı Limanı ve yeni açılan West İstanbul Marina (http://www.googleearth.com).

Şekil 26. Beylikdüzü ve yakın çevresinin hidrolojik durumunu sunan 1/50.000 ölçekli topografya haritası (MSB Harita Gn.Md., 2005).



Şekil 27. Türkiye'yi etkileyen hava kütleleri (Erol, 1988'den)

Beylikdüzü ve çevresindeki özellikle bölge iklimine kısa bir bakıştan sonra ilçe arazisi ve dolayının meteorolojik özellikleri aylık ortalamalar bazında değerlendirilmiş ve yıllık meteorolojik su bilançosu çıkarılmıştır. Bölge ikliminin belirgin bir iklim tipine göre değerlendirilmesi mümkün olmaz. Çünkü gezici hava hareketlerinden etkilenen bölge iklimi, Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında bir geçiş niteliğindedir. Bu özgün iklim karakterine genel bir bakış burada 3 ana hava tipinin geçerli olduğunu gösterir. Bunlar, K'den ve G'den sokulan hava kütlelerine bağlı olanlar ile durgun hava nitelikli tiplerdir. Bunlar arasında en çok görüleni, K'den gelen ve sahanın ortalama uzanım ekseninin K-G oluşuna bağlı olarak etkinliği oldukça fazla bulunan hava kütleleridir. Ayrıca D ve B rüzgârlarına bağlı olan hava tiplerinin de bu yörede oldukça etkinlik taşıdığından söz edilebilir. Akdeniz ve Karadeniz tipleri arasında geçiş özelliği gösteren bu bölge, tüm mevsimlerde aldığı yağışlarla Karadeniz yağış rejimine yaklaşırken, yaz dönemlerindeki yağışın göreceli azlığı ile de Akdeniz rejimi özelliklerine yaklaşır. Günlük yağışlar, daha çok hava ve deniz sıcaklığı farklılığına bağlı olarak ortaya çıkan gezici hava kütlelerinden oluşarak kısa sürede çok yağış bırakan "oraj" tipi yağışlardır. Bu tip yağışlar esas olarak Eylül, Ekim ve Kasım aylarında görülmektedir. Yaz aylarındaki sıcaklık artışı şiddetli buharlaşmaya neden olmakta ve kara üstünde ısınan hava kütlesinin genişlemesi sonucu soğuma olayı ortaya çıkmakta, böylece belirli bir yükseklikteki hava içinde subuharı yoğunlaşarak "konvektif" yağışlar oluşmaktadır. Sağanak biçimindeki bu yağışlar bazen gök gürlemesi, şimşek ve yıldırımlı olarak, bazen de dolu şeklinde düşmektedir. Beylikdüzü İlçesi ve çevresini etkileyen meteorolojik veriler, yeterli kayıt tipleri ve uzunluğu bulunan en yakın meteoroloji gözlemevi durumundaki Florya DMİ'den sağlanmıştır. Deniz düzeyinden yüksekliği 36 m olan Florya DMİ'den 54 yıllık gözlem süresi (1936-1990) boyunca elde edilen ve meteorolojik hesaplamalar için gerekli olan ana kayıt tipleri ile sayısal büyüklüklerinin uzun yıllar aylık ortalamaları ayrıca listelenmiştir (Tablo 1). Bölgesel meteorolojik özellikler, aylık ortalama değerler esas alınarak yıl bazında incelenmiş ve bölgesel meteorolojik su bilançosu çıkartılmıştır. Bu konudaki çalışmalar ve varılan sonuçlar izleyen alt bölümlerde verilmiştir (Çağıl Müh., 2006).

1-Yağış, Sıcaklık ve Buharlaşma

İlçe alanının meteorolojik özelliklerinin değerlendirilmesi için gereken kayıt tipleri olarak; günlük ortalama sıcaklık (t, $^{\circ}$C), aylık ortalama yağış yüksekliği (P, mm), havanın ortalama bağıl nem değeri (R_H, boyutsuz), aylık ortalama güneşlenme süresi (n, saat/gün) ve yüzeyden 10 m yükseklikteki rüzgârın aylık ortalama hızı (U_{10}, m/sn) kullanılmıştır. Sıcaklığın yıl içindeki aylık dağılımına bakıldığında, Ekim ayından Mart ayına kadar sıcaklığın azaldığı ve Nisan ayından itibaren artmaya başlayan sıcaklığın Eylül ayında da halen etkin olduğu görülür. Uzun yıllar sıcaklık değerleri ortalamasına göre en soğuk aylar Ocak (5,3°C) ve Şubat (5,5°C), en sıcak aylar ise Temmuz (23,2°C) ve Ağustos (23,7°C)'dur. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 13,8°C'dir (Tablo 1). İlçe ve dolayı için hesaplanan ortalama bölgesel yağış yüksekliği 642,4 mm/yıl'dır. En fazla yağış düşen ay Aralık (102,0 mm), en az yağışlı ay ise Temmuz (20,8 mm)'dur. Genel olarak Ekim

ayında başlayan yağışlı dönem Mart ayında da devam etmekte ve Nisan'dan itibaren giderek azalan yağışlarla Eylül ayı sonuna kadar uzanan çok az yağışlı yaz aylarına geçilmektedir (Tablo 1 ve 2).

Buna göre yıllık yağışın 318,3 mm su yüksekliğine eşit %50'si yağışlı dönemde (Aralık–Mart), %34'ünü oluşturan 220,7 mm su yüksekliğindeki kısmı geçiş döneminde (Nisan–Mayıs, Ekim–Kasım) ve 103,4 mm su yüksekliğindeki %16'sı da kurak dönemde (Haziran–Eylül) düşmektedir (Tablo 2). Yağışlı dönem, zeminin suya tamamen doygun olduğunu (su fazlası bulunduğunu), geçiş dönemi kısmen doygun olduğunu (ne su eksiği ve ne de su fazlası bulunduğunu), kurak dönem ise zemin suyunun hiç bulunmadığını (su eksiği bulunduğunu) ifade etmektedir (Çağıl Müh., 2006).

2-Meteorolojik Su Bilançosu

Aylık potansiyel buharlaşma ve yağış değerlerinden hareketle bölgenin gerçek buharlaşma değerlerinin, rezerv su durumunun, aylık su eksiği ve su fazlası ile akışa geçebilecek su miktarlarının hesaplanmasına olanak tanıyan Penman yöntemi uygulamasıyla bölgenin meteorolojik su bilançosu çıkarılmıştır (Tablo 2). Bu doğrultuda uygulama için gereken tüm meteorolojik veriler ve kayıt dönemleri göz önüne alınarak ilk adımda zeminin her zaman suya doygun olduğu varsayımına dayanan bölgedeki günlük potansiyel buharlaşma büyüklükleri ve izleyen adımda da aylık potansiyel buharlaşma değerleri hesaplanmıştır (Tablo 1 ve 2).

Penman bilançosu çizelgesinde yeralan aylık değerlere kısa bir bakışla, potansiyel buharlaşmanın Temmuz ayında en fazla (138,0 mm su) ve Aralık ayında ise en az (17,7 mm su) olduğu görülmektedir. Toplam yıllık potansiyel buharlaşma yüksekliği 747,3 mm su/yıl olarak bulunmuştur (Tablo 2). Meteorolojik su bilançosu hesaplaması sonunda yine Penman yöntemi kullanılarak ve zeminin suya doygunluğunun ortalamalar çerçevesinde aylara göre değişimi gözönünde bulundurularak elde edilen gerçek buharlaşma yüksekliklerinin Mayıs ayında en yüksek (85,4 mm su) ve Aralık ayında en düşük (17,7 mm su) olduğu görülmüş, ayrıca bölgesel toplam yıllık gerçek buharlaşma değeri 434,5 mm su olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Bilanço tablosuna göre bölgede oldukça belirgin bir potansiyel buharlaşma açığı bulunmaktadır. Potansiyel buharlaşma, kurak dönemi oluşturan Haziran–Eylül ayları arasında zemin nemi bulunmayışına bağlı olarak gerçek buharlaşmadan büyüktür. Yağışlı dönemi oluşturan Aralık–Mart arasında ve geçiş dönemlerini oluşturan Nisan–Mayıs ve Ekim–Kasım aylarında ise zeminin suya tamamen veya kısmen doygun oluşuna bağlı olarak potansiyel buharlaşma, zemin nemi ve yağışlarla karşılanabilmekte, dolayısıyla bu dönemdeki potansiyel buharlaşma gerçek buharlaşmaya eşdeğer olmaktadır (Tablo 2).

Aralık–Mart ayları arasında varolan su fazlalığı, bu dönemde yağışın gerçek buharlaşmadan yüksek olması nedeniyle ortaya çıkmakta ve aynı zamanda da zeminin suya doygun bulunmasına bağlı olarak ortamda akış görülmesi sonucunu ortaya çıkartmaktadır. 642,4 mm/yıl'lık uzun yıllar yağış ortalamasının 434,5 mm su/yıl'lık bölümü, yani yağışın %68'i gerçek buharlaşma sonucu yeniden atmosfere dönmektedir. Böylece, yağışın buharlaşmadan artakalan 207,9 mm/yıl'ını oluşturan %32'sinin akışa geçtiği anlaşılmaktadır (Tablo 2).

Burada sözü edilen akış; yüzey, yüzey altı ve yeraltı akışı şeklindeki toplam akıştır. Bilanço hesap çizelgesinde yeralan elemanlardan özellikle potansiyel ve gerçek buharlaşma verileri ile yağış değerlerinin yıl içindeki aylık değişimlerinin görsel olarak kolayca izlenebilmesi için ayrıca bir su bilançosu diyagramı hazırlanmıştır (Şekil 28). Sonuç olarak; zemin içinde rezerv suyun hiç bulunmadığı Haziran–Eylül döneminde (Kurak Dönem) birinci derecede, yetersiz bulunduğu Nisan– Mayıs ve Ekim–Kasım aylarında da (Geçiş Dönemi) ikinci derecede su ihtiyacı bulunduğu, ayrıca zeminin suya doygun olduğu Aralık–Mart döneminde (Yağış Dönemi) ise her yağışta hemen yüzey akışı görüleceği saptanmıştır (Tablo 2, Şekil 28). Bu dönemler, Beylikdüzü İlçesi için genel anlamıyla su kullanımında, temellendirme ortamlarına yüzey ve yeraltı akışıyla su gelirinde (sellenme ve yeraltı su düzeyi yükselimi) ve drenaj işlerindeki zamanlama bakımından önemle göz önünde bulundurulmalıdır (Çağıl Müh., 2006).

e) Bitki Örtüsü Özellikleri:

Beylikdüzü'ndeki bitki örtüsü alanları, doğallığını yitirmiş ancak daha çok toplu konut ve tarım-mera alanlarına dönüşmüş olan eski "Akdeniz Vejetasyonu"nun ağaç-ağaççık ve çalı formasyonu ile temsil edildiği sahalardır (Şekil 29). Yine de, bunlar bazı alt türlerden oluşur: Bunlar *maki* ve *garig (frigana)*'tir. Beldede orman sahası yoktur. Ancak tarım-mera alanları dışında nadir olarak rastlanan boyları 1,5-4 m arasında olan lekeler şeklinde kalık halde *kermez meşesi* (Quercus coccifera), *pırnal meşesi* (Quercus ilex),

ağaççık halinde *akçakesme* (Phillyrea latiflora), *laden* (Cistus), *kocayemiş* (Arbutus unedo) gibi **maki**; daha aralıklı ve boyları 1 m'den az olan *kermez meşesi* (Quercus coccifera), katran ardıcı (Juniperus oxcycedrus) gibi **garig**; bitki örtüsünün tamamen tahrip edildiği için çıplak kayaların meydana çıktığı bazı alanlar (Saxideserta), aromatik bazı bitki türlerine (Tomilares), diken ve yastık şekilli bitkilerden *diken çalısı* (Poterium spinosum), bazı sukkulentlerden *sütleğen* (Euphorbia) gibi **frigana** türlerine (Dönmez, 1968; Erinç, 1977 ve 1980; Atalay, 1994) çok az lokal alanda sızmanın görüldüğü heyelan topuklarında ve kısmen Kavaklı ve Harami dereleri boyunda rastlanır (Foto 19). Tarım ve mera alanlarının büyük kısmı da günümüzde konut, toplu konut ve sanayi alanlarına dönüşmüş ve halen de kentsel gelişim sürecinde dönüşmeye devam etmektedir (Foto 20).

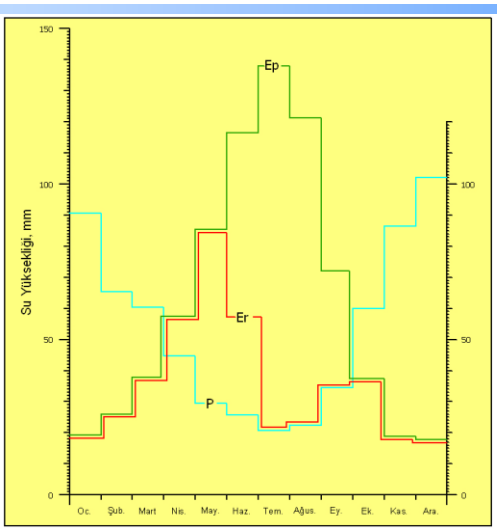
f) Toprak Özellikleri: Beylikdüzü İlçesi topraklarının oluşumunda, pedojenez (toprak oluşumu) süreçlerine göre iklim, kayaç yapısı, organizmalar ve özellikle doğal bitki örtüsü, yerşekilleri ve bunlara dayalı olarak geçen zaman büyük önem taşır. İlçe topraklarının büyük çoğunluğu anakaya tabiatına yani kayaç yapısına dayalı intrazonal ve horizonlaşma sunmayan azonal topraklardan oluşur. Bunlardan özellikle renzinalar (Şekil 30)(Erinç, 1965 ve 1977) ve grumusollar sahada yayılış gösterir. Rendzinalar daha çok, yarı nemli bu sahanın kireçtaşları (Bakırköy Üyesi kireçtaşları) üzerinde yayılış gösterirler (Foto 21 ve 22). Bunun yanı sıra killi-marnlı yereylerde ise grumusollar bulunur. Bunlar da Çantaköy volkanitleri, Çukurçeşme milleri üzerinde yayılırlar. Azonal topraklar grubuna ait dış etkenler tarafından özellikle akarsular ve yüzeysel sellenmeler gibi taşıyıcı bir gücün etkisiyle biriktirilmiş topraklardan olan alüvyonlar ise, daha çok beldede Dereağzı, Kavaklı, Harami dereleri ağız kesiminden vadi içine doğru gelişmiş olan vadi tabanı düzlüğünde bulunurlar.

Özellikler / Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık t (°C)	5,3	5,5	6,9	11,1	15,9	20,6	23,2	23,7	19,7	15,4	11,5	8,0	**13,8**
Yağış P (mm)	90,6	65,4	60,3	44,8	29,5	25,8	20,8	22,4	34,4	60,0	86,4	102,0	**642,4**
Bağıl Nem R_H (%)	78	77	76	74	75	71	68	69	72	75	77	78	**74**
Güneşlenme Süresi n (saat / dak)	2,47	3,30	4,34	6,26	8,39	10,36	11,30	10,44	8,22	5,58	4,00	2,48	**6,43**
Rüzgar Hızı U_{10} (m / san)	3,9	3,7	3,5	2,9	2,6	2,7	3,3	3,2	3,0	2,9	3,1	3,7	**3,2**

Çizelge 1. Meteorolojik Su Bilançosu İçin Gereken Meteorolojik Veriler (Florya D.M.İ., 1937 – 1990) (Çağıl Müh., 2006'dan).

Aylar / Özellikler	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Yağış, P	90,6	65,4	60,3	44,8	29,5	25,8	20,8	22,4	34,4	60,0	86,4	102,0	**642,4**
Potansiyel Buharlaşma, Ep	19,2	26,0	37,8	57,4	85,4	116,4	138,0	121,2	72,1	37,3	18,8	17,7	**747,3**
P-Ep	71,4	39,4	22,5	-12,6	-55,9	-90,6	-117,2	-98,8	-37,7	22,7	67,6	84,3	**-104,9**
Rezerv Su	100,0	100,0	100,0	87,4	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	90,3	100,0	**-**
Gerçek Buharlaşma, Er	19,2	26,0	37,8	57,4	85,4	57,3	20,8	22,4	34,4	37,3	18,8	17,7	**434,5**
Eksik Su	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1	117,2	98,8	37,7	0,0	0,0	0,0	**312,8**
Fazla Su	71,4	39,4	22,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,6	**207,9**
Akış, R	54,4	46,9	34,7	17,4	8,7	4,4	2,2	1,1	0,5	0,3	0,1	37,3	**207,9**

Çizelge 2. Beylikdüzü ve Çevresinin Penman Yöntemiyle Hazırlanmış Meteorolojik Su Bilançosu (Çağıl Müh., 2006'dan).

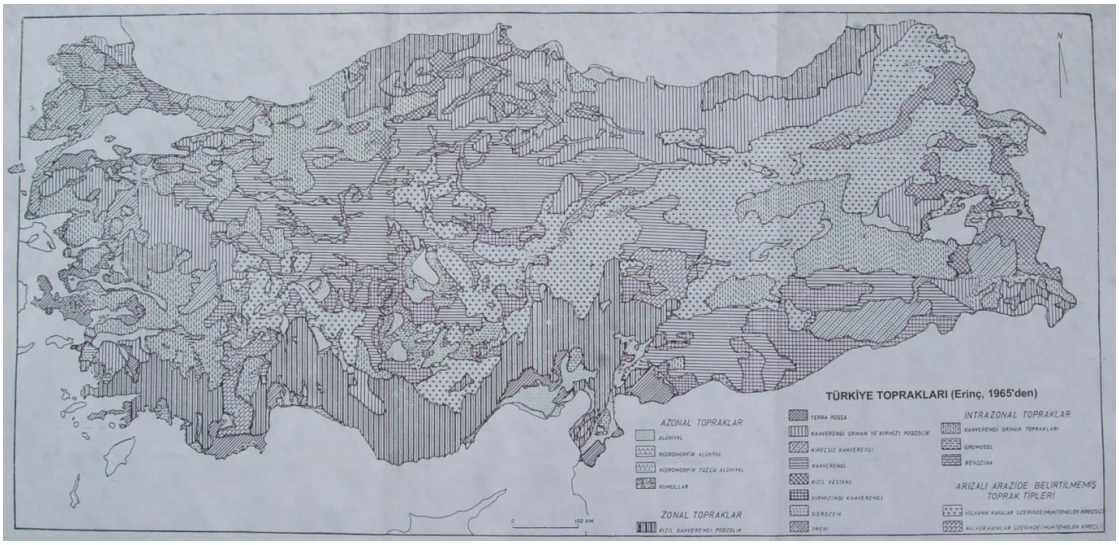


Şekil 28. Bölgesel Yıllık Su Bilançosu Diyagramı (Çağıl Mühendislik, 2006).

Şekil 29. Doğal bitki örtüsü bakımından Türkiye'de maki ve gariglerin yayılış alanları (Atalay, 1994'den).

Foto 19. Beylikdüzü kıyı bölgesi gerisindeki çalılardan (garig) oluşan doğal bitki örtüsü (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

Foto 20. İstanbul'un kentsel gelişimi sürecinde Beylikdüzü İlçesinde doğal bitki alanlarının öncelikle tarım ve mera alanlarına; günümüzde ise tarım-mera alanlarının toplu konut alanlarına dönüşmesi (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).



Şekil 30. Türkiye'de çeşitli toprak tiplerinin yayılış alanları (Erinç, 1965'den).

Foto 21. Beylikdüzü'ndeki bir temel kazısındaki Bakırköy Üyesi kil-marn-kireçtaşı ardalanmalı kireçtaşları ve en üstte ince bir zon halinde bu çökeller üzerinde gelişmiş sığ halde bulunan rendzina grubu kireç içeren yıkanmış topraklar(Eylül-2006) (Çağıl Müh., 2006).

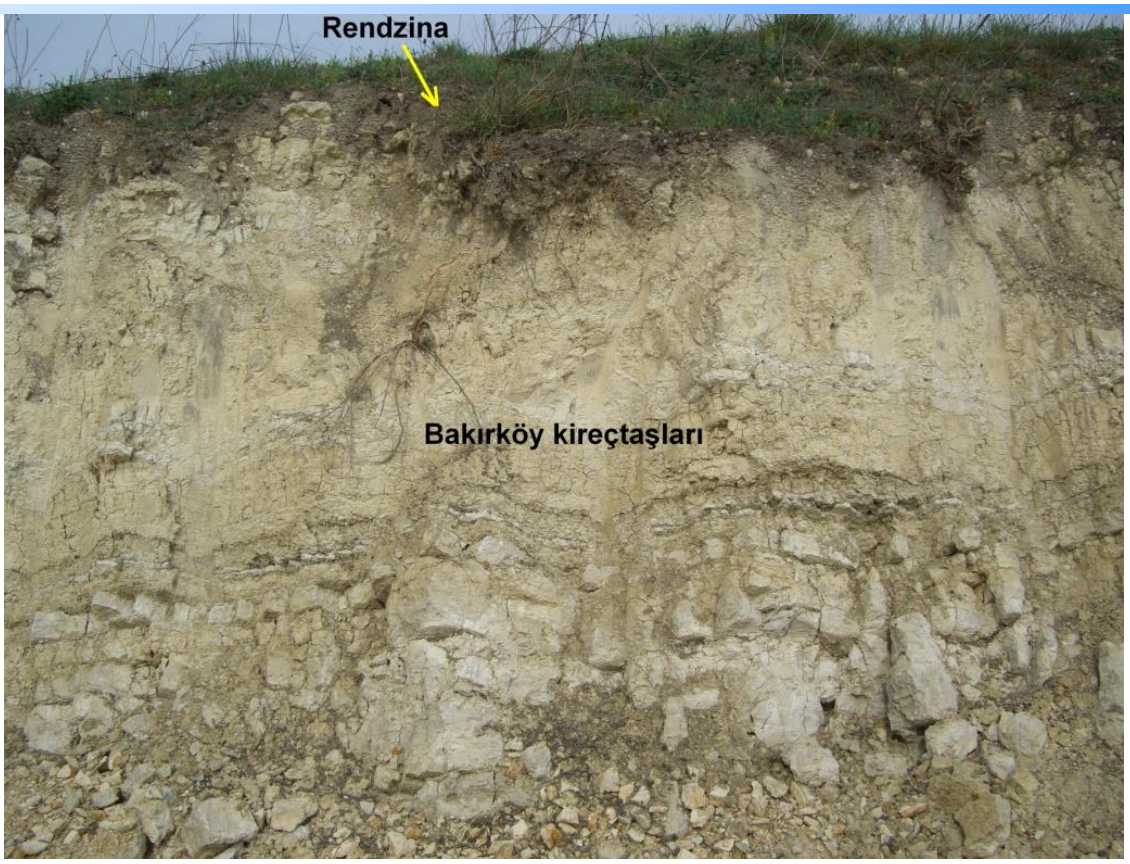


Foto 22. Bakırköy kireçtaşlarının çözünmesi ile oluşmuş derinliği fazla olmayan topraklardan Barış-Sahil Mahalleleri arasındaki yol yarmasında bulunan rendzina'lar (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

2- Arazi Kullanım Potansiyeli

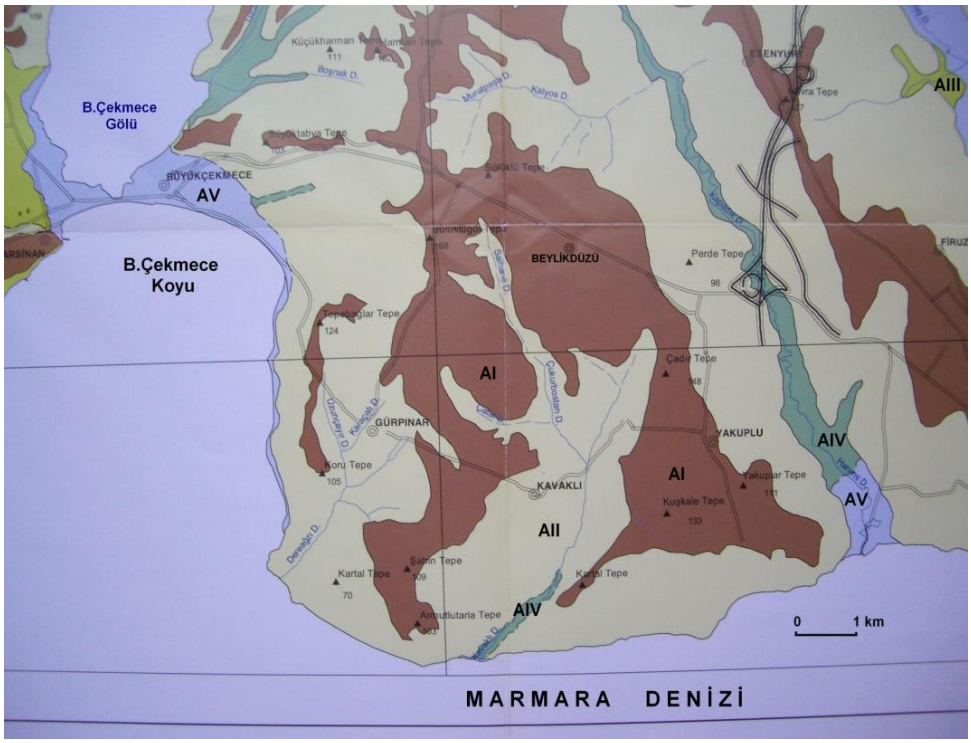
a) Arazi Kullanımı Özellikleri

Beylikdüzü İlçesinin Arazi Sınıfları Haritası'na (Şekil 31) bakıldığında özellikle yamaç zonu (AII) arazilerin ilk sırayı aldığı (% 70) ve bunu yüksek düzlük alanların (AI) (%25) izlediği görülür. Taban araziler (AIV) ve kıyı bölgesi (AV) bunlara göre çok az miktarda alan kaplarlar. Yamaç zonu (AII); volkanik ve çökel kayalardan oluşan, orta-yüksek eğimli yamaç morfolojisi sunan, litoloji, süreksizlik ve yamaç ilişkisine bağlı yoğun kütle hareketlerinin gelişebildiği, erozyona açık, doğal su kaynağı boşalımlarının gözlendiği alanlardır. İkinci sırada bulunan yüksek düzlük alanlar (AI) ise; çökel kayalardan oluşur. Bu kayaçların atmosferik koşullarda düzleşmesi ile meydana gelen az eğimli, yeraltısuyu düzeyi kısmen derin, kütle hareketleri, taşkın ve sıvılaşma duyarlılığı olmayan, deprem etkisi göreceli düşük, bozunma ve toprak oluşumu gösteren alanlardır. Taban araziler (AIV), akarsu çökellerinden oluşan, düşük eğimli, yeraltısuyu düzeyi çok sığ, vadi tabanı morfolojisinde, sıvılaşmaya yatkın zeminlerin bulunduğu taşkın tehlikesine uğrayabilecek arazilerdir. Kıyı Bölgesi (AV), kıyı düzlüğü ve plaj gibi denizel-lagüner birikimsel çökel alanları ve morfolojik ünitelerden oluşur. Düşük eğimli, yeraltısuyu düzeyi sığ-bazen yüzeyde, sıvılaşma duyarlılığına sahip zeminlerin bulunduğu akarsu ve denizel taşkın alanlarıdır. Falezlerde kütle hareketleri ve özellikle heyelanlar etkindir. Geçiş zonu (AIII) oluşturan yamaç zonu ile taban ve birikimsel kıyı arazileri arasında geçişi sağlayan; akarsu taraçası, etek düzlüğü, birikinti yelpazesi çökellerinden oluşan, orta-düşük eğimli kütle hareketlerinin gelişebildiği, erozyona açık, doğal su kaynağı boşalımlarının gözlendiği alanlar ise beldede yoktur (Duman vd., 2004).

Arazi kullanımı açısından bakıldığında beldede % 85'i ifrazlı parsellerden oluşmakta olup; bunlar konut-ticaret ve sanayi alanlarıdır. Geriye kalan belde alanının % 15'i tarla vasfındaki arazilerdir. Konut-ticaret ve sanayi alanlarının oluşturduğu kent çevresi ise; % 94.84 konut alanlarından, % 2.04 Organize Sanayi Bölgesi'nden (OSB), % 2.24 sanayi bölgesinden ve % 0.88 ticaret alanlarından oluşur. Bunların yanısıra İlçede maden kaynakları ve alanı, askeri alan, çevresel kaynaklar ve özel koruma alanları yoktur (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

b) İmar ve Yapılaşma Özellikleri:

İlçenin Marmara Denizi Sahili boyunca kıyı kanununa göre kıyı kenar çizgisinden itibaren 100 m'lik kesimi (kamu yapıları hariç) ve Derebaşı, Kavaklı ve Harami Deresi vadisinde talvegden 100'er metre genişliğindeki alan *yapılaşmaya uygun olmayan alanları* oluşturur. İkinci sırada bunların paralelinde Gürpınar, Çantaköy ve Çukurçeşme Üyelerinin bulunduğu miller; tüf, tüfit ve kum-çakıl ile millerden oluşan heyelanlar sonucu kaymaya müsait alanlar, ayrıntılı jeoteknik etüd gerektiren *önlem alınarak yapılaşacak alanlar* olarak belirlenmiştir. Son olarak, daha çok Bakırköy Üyesi kireçtaşlarının görüldüğü sahalar ise, *yapılaşmaya uygun alanlar*dır (Beylikdüzü Beldiyesi arşivi, 2005)(Foto 23, 24, 25 ve 26).



Şekil 31. Beylikdüzü ve çevresinin arazi sınıfları haritası (AI- Yüksek düzlük alanlar, AII- Yamaç zonu, AIII- Geçiş zonu, AIV- Taban araziler, AV- Kıyı bölgesi)(Duman vd., 2004'e göre MTA'dan).

Foto 23. 1990'larda Beylikdüzü inşaat aşamasında (Beylikdüzü Beldiyesi arşivi).

Foto 24. Günümüzde Beylikdüzü (Beylikdüzü Belediyesi arşivi, 2005).

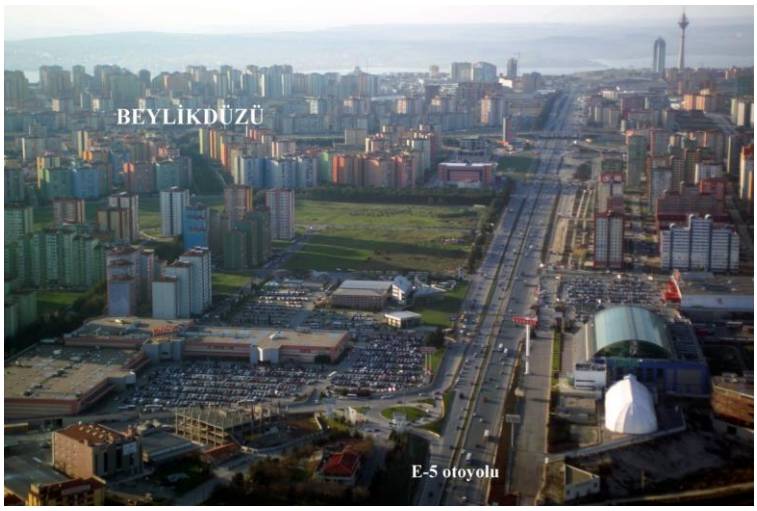


Foto 25. E-5 otoyolu ve Beylikdüzü'ne batıya bakış (Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005).

Foto 26. Beylikdüzü'nde çok katlı yerleşmelere bir örnek (A.Ertek arşivi, 5.4.2007).

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, Beylikdüzü İlçesi; genelde Tersiyer örtü depolarının üzerinde geliştiği Üst Miyosen'den beri günümüze morfodinamik süreçler tarafından aşındırılan, ancak Geç Alpin tektonik hareketlerle sonradan gençleşmeye uğramış bir peneplen sahası üzerinde yer alır. Sahanın ana akarsuları olan Kavaklı, Dereağzı ve Harami dereleri ve onların kolları tarafından aşındırılan ve devam eden gençleşmenin sonucu subölümü üzerinde subölümlerinin göçüne dayalı geriye aşındırma ve sahadaki tektonik gençleşmeye dayalı olarak akarsuların derin aşındırmasının hızlandığı, genç, çentik vadilerin yer aldığı diskordant yapılı polisiklik topografyalara burası tipik bir örnek oluşturur.

Anakaya üzerinde gelişmiş; gerek Ömerli Havzası toprakları, gerekse B.Çekmece havzası toprakları üzerinde yapılmış toprak erozyonu çalışmalarına karşılaştırmalı olarak bakıldığında; toprak gelişiminin 25-35 cm arasında değiştiği bu iki havzanın karşılaştırılmasında da anlaşılabilir. İstanbul İlindeki toprak erozyonu bu şekliyle devam ettiği sürece, her yıl erozyonla 1 cm'lik toprak kaybının göz önünde tutulması kaydıyla, yaklaşık 30–35 yıllık süre içinde, önlem alınmadığı taktirde aşınmanın süreceği, ildeki toprakların tamamına yakınının vadi tabanlarına, denizlere, göllere ya da baraj göllerine taşınacağı, çıplak anakaya yüzeylerinin hızla artacağı söylenebilir (Ertek vd. 2004).

Kütle hareketleri ve heyelanlar bakımından İstanbul ili arazisi önem taşımamasına rağmen; B.Çekmece ve K.Çekmece gölleri arasında uzanan Beylikdüzü İlçesi, kütle hareketleri ve heyelanlar bakımından hareketli bir sahadır. Orta Oligosen-Alt Miyosen yaşlı Danişment Formasyonu'nun varvlı killi-milli şeyller (Süloğlu Üyesi), kiltaşı-şeyller (Gürpınar Formasyonu), tüf-tüfitler (Çantaköy Üyesi)'den oluşan tortullar üzerinde bu heyelanlar ve kütle hareketleri görülür. Özellikle killi yapıların bulunduğu sahalar, hemen her yağışlı mevsimde, özellikle sonbahar yağışlarıyla tetiklenebilen, hatta bir kısmı da yamaç dengesinin bozulduğunda antropojenik etki ile harekete geçebilen potansiyel heyelan alanlarıdır. Özellikle bu tip hareketleri; yamaç eğimlerinin de fazla olduğu Dereağzı, Kavaklı ve Harami deresi vadilerinde görmek mümkündür. Zaten özellikle iki göl arasında Marmara kıyılarından itibaren kuzeye doğru E5 karayolu ile sınırlı bu saha, dünya literatüründe "Gürpınar Heyelanları" ya da "Gürpınar Heyelan Sahası" olarak anılır. Söz konusu ilçede, Bakırköy kireçtaşları yapılaşmaya uygun alanlar iken; kıyı çizgi kenar çizgisinden itibaren olmak kaydıyla, özellikle diğer zeminler ancak jeoteknik etüd gerektiren önlem alınarak yapılaşacak mekânlardır. Bu tür sahalarda, ilçenin 10-15 km güneyinden Marmara Denizi içinden geçen aktif Kuzey Anadolu Fayı'nın (KAF) etkinliğinin ve üreteceği depremsellik de göz önüne alınarak, özellikle bu yönde de deprem yönetmelikleri göz önüne alınarak bilhassa ilçedeki yapılaşma öncesi jeoteknik etüdlerin yapılmasında ve depreme dayanıklı yapıların inşa edilmesinde, aynı Güney Amerika'daki Şili örneklerinde olduğu gibi zemindeki üst katlara doğru azalan katları bulunan apartmanlardan ziggurat tipi yapıların göz önüne alınmasında; ya da özellikle Türk yapı stiline dayalı yine de bahçeli nizamda 1-2 katlı yapıların ilçede örneklerinin çoğaltılmasında büyük önem ve yarar vardır.

Beylikdüzü İlçesinin Gelişme Senaryoları

1. Lise ve meslek liselerinin açılması,
2. Yeni üniversitelerin ve kampuslarının kurulmasının teşvik edilmesi,
3. Özel hastanelerin komplekslerinin açılması,
4. Yeni spor komplekslerinin yapılması,
5. Metro-tramvay gibi raylı sistem ağlarının ilçeden de geçmesinin sağlanması,
6. Rekreasyon ve eğlence mekânlarının arttırılması,
7. Deniz ulaşımından faydalanılması,
8. Kış aylarında aşırı kar ve tipiden etkilenen ve NE rüzgârlarına açık olan
9. Haramidere Yokuşunun ızgaralı ısıtma sistemine dönüştürülmesi,
10. Sahil ile E5 karayolu arasına raylı sistemlerin yapılması,
11. İleriye dönük nüfus kapasitesinin ortaya konması,
12. Türkiye'nin Avrupa'ya açılan yolunun üzerinde yer alan
13. İlçenin bu karayolundan daha fazla faydalanmasının sağlanması gerekir.

Kaynaklar

Akartuna, M. 1953. Çatalca-Karacaköy Bölgesinin Jeolojisi. İ.Ü.F.F.Monografileri, İstanbul.

Akgün, H. 1997. "Kentsel Gelişim Sürecinde Büyükçekmece". Türkiye Demokrasi Vakfı İstanbul Şubesi Yay. No:1, İstanbul.

Atalay,İ. 1994. "Türkiye Vejetasyon Coğrafyası". Ege Üniv. Basımevi, İzmir.

Avcı,S. 1994. Büyükçekmece İlçesi. Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi. Cilt:2, s:356-357, Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Ortak Yayını, İstanbul.

Aydıngöz, Ü. 2003. Uzaydan Türkiye. Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İstanbul.

Barka,A.A., Kadinsky-Cade, K. 1988. "Strike-slip fault geometry in Turkey and its influence on eaarthquake activity". Tectonics, No:7, pp.663-684.

Barka,A. 1999. "Marmara Denizi'nin Deprem Mekanizması". TÜBİTAK, Bilim ve Teknik, Sayı: 383, s: 28-32, Ankara.

Beylikdüzü Belediyesi, 2006. Yat Limanı ve Sahil Düzenleme Çalışması ÇED Raporu (İstanbul İli, Büyükçekmece İlçesi, Beylikdüzü Beldesi, Kavaklı Mevkii). İTÜ İnşaat Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, 238 s., İstanbul.

Çağıl Müh.Müş.San. ve Tic.Ltd.Şti. 2006. "İstanbul-Büyükçekmece İlçesi Beylikdüzü Organize Sanayi Bölgesi (BOSS) Alanının İmar Planına Esas Yerleşime Uygunluk Amaçlı Sondajlı Jeolojik ve Jeoteknik Etüd Raporu. Araştırma Projesi, 377 s., İstanbul.

Darkot,B. ve Tuncel,M. 1981. Marmara Bölgesi Coğrafyası. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enst. Yay. No: 118, İstanbul.

Dönmez,Y. 1968. "Trakya'nın Bitki Coğrafyası". İ.Ü.Coğrafya Enst. Yay. No: 51, İstanbul.

Duman,T., Keçer,M., Ateş,Ş., Emre,Ö., Gedik,İ., Karakaya,F., Durmaz,S., Olgun,Ş., Gökmenoğlu,O. 2004. İstanbul Metropolü Batısındaki (Küçükçekmece-Silivri-Çatalca Yöresi) Kentsel Gelişme Alanlarının Yer Bilim Verileri. MTA Gn.Md., Özel Yayın Serisi:3, 249 s, Ankara.

Ergin, K., Güçlü, U., Uz, Z. 1967. "Türkiye ve Civarının Deprem Kataloğu. İTÜ maden fak. Arz Fiziği Enst. Yay. No: 24, İstanbul.

Erinç, S., Bilgin, T., 1956. Türkiye'de Drenaj Tipleri. İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı:7, s: 124-156, İstanbul.

Erinç,S. 1965. "Türkiye'de Toprak Çalışmaları ve Türkiye Toprak Coğrafyasının Ana Çizgileri. İ.Ü. Coğr.Enst.Dergisi, Sayı:15, s:1-39; İstanbul.

Erinç, S., 1974-1977. İstanbul Boğazı ve Çevresi (Doğal Ortam: Etkiler ve Olanaklar). İ.Ü. Coğrafya Enst. Dergisi, Sayı: 20-21, s: 1-23, İstanbul.

Erinç,S. 1977. "Vejetasyon Coğrafyası". İ.Ü.Coğrafya Enst. Yay. No.92, İstanbul.

Erinç, S., 1980. Jeoekoloji Açısından İstanbul Yöresi. İ.Ü.Coğrafya Enst. Dergisi, No:23, s:279-290, İstanbul.

Erinç, S., Kurter, A., Eroskay, S.O., Mater, B., 1984. Batı Anadolu ve Trakya Uygulamalı Jeomorfoloji Haritası (1/500 000). TÜBİTAK Projesi:TBAG-593, Kesin Rapor: 40 s, Ankara.

Erinç,S. 2000. Jeomorfoloji I (Genişletilmiş 5. Basım)(Güncelleştirenler: Ahmet Ertek ve Cem Güneysu). DER Yay. No:284, 614 s., İstanbul.

Erinç,S. 2001. Jeomorfoloji II (Genişletilmiş 3. Basım)(Güncelleştirenler: Ahmet Ertek ve Cem Güneysu). DER Yay. No:294, 483 s., İstanbul.

Erol,O. 1988. "Genel Klimatoloji". İ.Ü.Deniz Billimleri ve Coğrafya Enst. Yay. No. 9, İstanbul.

Erol,O. 1991. 1/1.000.000 Ölçekli Türkiye Jeomorfoloji Haritası. MTA.Gn.Md. Ankara.

Ertek,T.A., and Kaya,H. 2001. Effect of the natural hazards about the landscape of BüyükçekmeceLake. Proceedings of the Fifth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 01, (Ed. E.Özhan), 23-27 October 2001, Vol: 1, pp. 385-394, Hammamet, Tunisia.

Ertek,T.A. 2001. "Yenişehir Havzasının Jeomorfolojisi (Bursa)." İ.Ü. Araş.Fonu Proje No: 1163/070998, 152 s., İstanbul.

Ertek,T.A., Hacıyakupoğlu,S., Walling,D.E., Karahan,G., Erginal,A.E., Çelebi,N., Saygın,H. 2004. Sezyum-137 Radyonüklidinin Erozyon Araştırmalarında Kullanımı ve Türkiye'den Örnekler. Coğrafya Dergisi Sayı: 12, s:47-62, İstanbul.

Ertek,T.A. and Erginal,A.E. 2006. Anthropogenetically triggered landslides factors of the Varyant landslide area at Büyükcekmece, NW Turkey. Zeitschrift für Geomorphologie, Band: 50, Heft:2, pp.177-191, Berlin.

Gencoğlu,H.T., İnan,İ., Güler, H. 1990. "Türkiye'nin Deprem Tehlikesi". TMMOB. Jeofizik Mühendisliği Odası Yay. Ankara.

Genç, H.T., Aydın,İ., Demirel,S., Aygül,H., Akdoğan,N., Kanat,H.İ., Tufan,S., ve Konak,N. 1996. "Ege Denizi ve Çevresinin Gravite ve Manyetik Yöntemlerle Araştırılması". TÜBİTAK-YDABÇAĞ Proje No: 231/G, Ankara.

Gökaşan,E., Gazioğlu,C., Alpar,B., Yücel,Z.Y., Ersoy, Ş., Gündoğdu,O., Yaltırak,C., Tok,B. 2002. "Evidence of NW extension of the North Anatolian Fault Zone in the Marmara Sea: a new interpretation of the Marmara Sea (İzmit) earthquake on 17 August 1999, Geo-Marine Letters, 21, 183-199.

Hacıyakupoğlu,S., Ertek,T.A., Walling,D., Özturk,Ö., Karahan,G., Erginal,A.E., Çelebi,N., Güreli,L., Kaya,H., Akgün,H. 2003. "Cesium-137: to estimate erosion in Istanbu503stanbulekmece". Proceedings of the Sixth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 03, 7-11 October 2003, Vol.:3, pp. 1855-1864, Ravenna, Italy.

İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, 1932. "İstanbul Şehri İstatistik Yıllığı, 1930-1931, İstanbul.

İBB (İstanbul Büyükşehir Belediyesi Planlama ve İmar Daire Başkanlığı Şehir Planlama Müdürlüğü), 1995. 1/50 000 Ölçekli İstanbul Metropoliten Alan Alt Bölge Nazım Plan Raporu, 386 s, İstanbul.

İBB (İstanbul Büyükşehir Belediyesi), 2005. 1/50 000 Ölçekli Jeoloji Haritası, İstanbul.

İ.Ü. Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, 2006. "Beylikdüzü Deniz Alanları Yüksek Ayrımlı Sığ Sismik Etüdü Raporu". 24 s., İstanbul.

Kaya, H. 1999. "Morfodinamik Süreçlere Dayanarak 1/50 000 Ölçekli İstanbul İli ve Yakın Çevresinin Jeomorfoloji Haritası (Büyükçekmece Paftası) ve Açıklaması". İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, (Yayınlanmamış) Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Y.Doç.Dr. T.Ahmet ERTEK), İstanbul.

Kuşçu,İ., Görür,N., Şengör,A.M.C., Parke,J.R., Minshull,T.A., Anderson, G.J., White,R.S., MacKenzie,D., Bull, J., karagöz,Ş., Göçmen,C. 1999. "Marmara Denizi'ndeki aktif faylar (Active faults in the Sea of Marmara), Türkiye Denizlerinde Jeoloji-Jeofizik Araştırmaları, TÜBİTAK-MTA-ÜNİVERSİTE, Workshop V, Genişletilmiş Bildiri Özleri (Extended Abstracts), 24-25 Mayıs 1999, MTA Genel Müdürlüğü, pp.67-74, Ankara.

Le Pichon, X., Şengör, A.M.C., Demirbağ,E., Rangin,C., İmren,C., Armijo,R., Görür,N., Çağatay,N., Mercier de Lepinay, B., Meyer,B. Saatçılar,R., ve Tok,B. 2001. "The active Main Marmara Fault". Earth and Planetary Science Letters, 192, 595-616.

Örkün, M. 1978. "Büyükçekmece Koyu Doğusunda Gürpınar ve Kavaklı Köyü Çevreleri ve Kıyılarının Heyelan Etüdü". İ.Ü.Edb.Fak. Coğrafya Enstitüsü Fiziki Coğrafya Kürsüsü (basılmamış) mezuniyet tezi, 33 s, İstanbul.

Pampal, S. 2000. "Depremler". Alfa Yay. 283 s., İstanbul.

Reilinger,R. and McClusky,S. 2001. "GPS constraints on block motions and deformation in western Turkey and the Aegean: implications for earthquake hazards" (Ed. T.Taymaz). Symposia on Seismotectonics of The North-western Anatolia – Aegean and Recent Turkish Earthquakes".Scientific Activities 2001, pp.14-20, İTÜ, İstanbul.

Şaroğlu,F., Emre,Ö., Kuşçu,İ. 1993. Türkiye Diri Fay Haritası. MTA Gn. Md., Ankara.

Şen, Ş., Koral,H., ve Önalan,M. 1998. Küçükçekmece-Çatalca Dolayında Trakya Havzası Doğusunun Jeolojisi ve Gelişimi: Yeni Bulgular. İ.Ü.Müh.Fak. Yerbilimleri Dergisi, Cilt:1, Sayı: 1, s:27-36, İstanbul.

Şengör,A.M.C., Tüysüz,O., İmren,C., Sakınç,M., Eyidoğan,H., Görür,G., Le Pichon, X., Rangin,C. 2005. "The North Anatolian Fault: A new look". Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 33, 37-112.

Şenyuva,K.T. ve Eroskay,S.O. 1996. "Üçgöl Bölgesinin Jeolojik ve Hidrojeolojik Değerlendirilmesi ve Haritası". Çatalca Belediyesi Sempozyumu (Basılmamış harita ve rapor), İstanbul.

Taymaz,T., and Tan,O. 2001. "Source parameters of June 6, 2000 Orta-Çankırı (Mw=6.0) and December 15, 2000 Sultandağ-Akşehir (Mw=6.0)earthquakes obtained from inversion of teleseismic P and SH- body- waveforms (Ed. T.Taymaz)". Symposia on seismotectonics of the Northwestern Anatolia-Aegean and Recent Turkish Earthquakes. Pp. 96-107, Scientific Activities 2001, ITU Faculty of Mines, Istanbul.

Uzun,Y., Kaya, H. 2012. "İstanbul'un Gülen Yüzü: Beylikdüzü". İstanbul.

Ürekli, F. 2000. "İstanbul'da 1894 Depremi". İletişim Yay., 155 s., İstanbul.

Üsküplüoğlu, Ç. 2003. "Morfodinamik Süreçlere Dayanarak 1/50 000 Ölçekli İstanbul İli ve Yakın Çevresinin Jeomorfoloji Haritası (Küçükçekmece Paftası) ve Açıklaması". İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, (Yayınlanmamış) Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Y.Doç.Dr. T.Ahmet ERTEK), İstanbul.

Üşümezsoy, Ş. 2005. "Deprem Rehberi". İleri Yay. 301 s., İstanbul.

Yaltırak, C. 2002. "Tectonic evolution of the Marmara Sea and its surroundings". Marine Geology, 190, 493-529.

Yüzer,E., Vardar,M., Öztaş,T., Eyidoğan,H., Erdoğan,M., Ertek,T.A, Küçükmehmetoğlu,M., Özgül,N., Eriş,İ. 2008. "İstanbul İli Çevre Düzeni Planı (1/100.000) ve Nazım İmar Planı (1/25.000) Çalışmaları" Doğal Yapı-Yerbilimleri Proje Grubu, İBB (İstanbul Büyükşehir Belediyesi) ve İMP (İstanbul Metropoliten Planlama ve Kentsel Tasarım Merkezi), İstanbul.

Beylikdüzü Belediyesi Arşivi, 2005 ve 2006.

Beylikdüzü Belediyesi, Yeşil Vadi Projesi ve Haritası, 2006.

Milliyet Gazetesi, "Marmara'daki Deprem 7 Büyüklüğünde Olacak". 14.08.2007

Milli Savunma Bakanlığı, 1/50.000 ölçekli Türkiye Topoğrafya Haritası, 2005.

T.C. İmar ve İskân Bakanlığı, Türkiye Depremsellik Haritası, 2002.

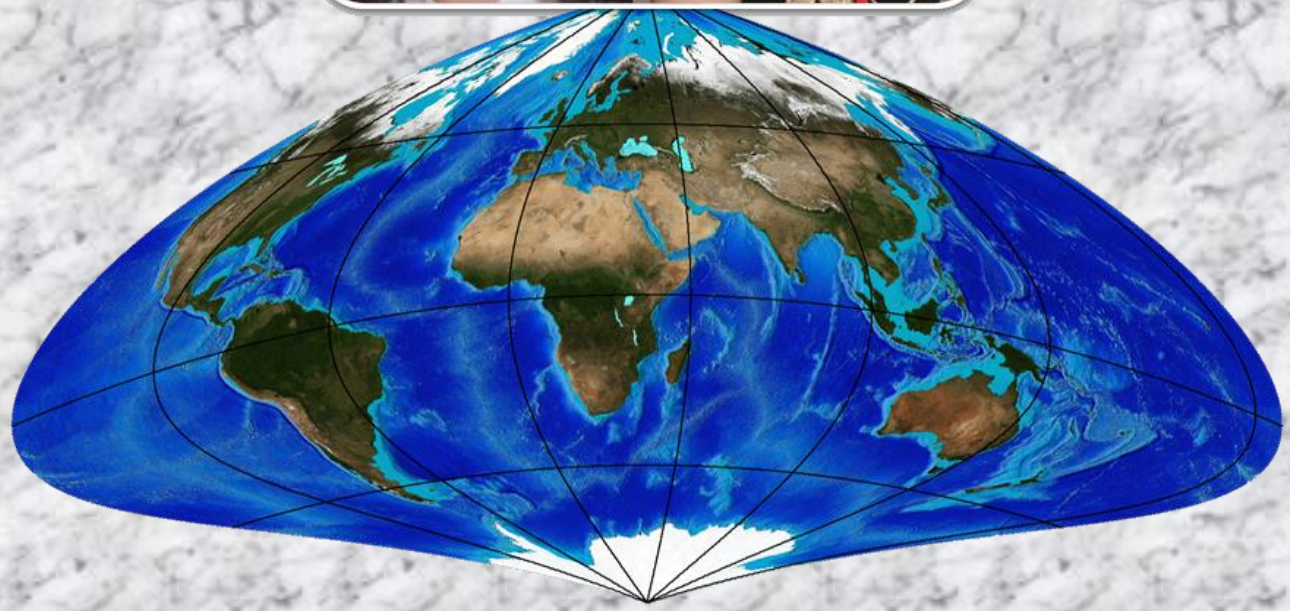
TÜİK verileri, 2012.

www.altasliman.com

www.beylikduzu.bel.tr

www.ibb.gov.tr

www.istanbul_mimarsinan.bel.tr



Ayşen Akıncılar,
Sultan Baysan ve A. Ahmet Öztürk

Cumhuriyet'in Temel Taşlarından Şişe ve Cam Endüstrisi: Beykoz Paşabahçe Fabrikası Örneği

Cumhuriyet'in Temel Taşlarından Şişe ve Cam Endüstrisi: Beykoz Paşabahçe Fabrikası Örneği

Ayşen Akıncılar, Sultan Baysan ve A. Ahmet Öztürk

Öz

Türkiye Cumhuriyeti adına, Cumhuriyet'in kuruluş yıllarındaki tüm olumsuz şartlara rağmen Paşabahçe Fabrikası'nın açılması ülkenin ekonomik olarak ilerlemesi açısından önemli bir adımı teşkil etmektedir. Bu çalışma 1. Beş Yıllık Sanayi Planı (BBYSP) adımlarından birisi olan Paşabahçe Fabrikası'nı irdelemektedir. Öncelikle Paşabahçe Fabrikası'nın Beykoz İlçesi'nde kurulma sebeplerine dair coğrafi konum, yer şekillerinin morfolojik özellikleri, su durumu, toprak yapısı, iklimi, bitki örtüsü, hammadde varlığı, ulaşım bağlantıları, işgücü özellikleri gibi fiziki ve beşeri şartları daha sonra fabrikadaki üretim miktarı ve dış ticaret ile ilgili gelişmeler tarihsel açıdan değerlendirilmiştir. Böylelikle, fabrikanın, Beykoz'da açılma sebepleri tartışılmış, kuruluşundan kapanışına kadar olan gelişim durumu incelenmiş, kurulum alanındaki değişimin nedenleri ve fabrikanın faaliyette olduğu yıllardaki ekonomik ve sosyo-kültürel etkileri irdelenmiştir. Sonuçta, fabrikanın kapandıktan sonraki durumu ile ilgili gelecekte tesisin bulunduğu alanın müze, eğitim kompleksi ve rekreasyonel alan olarak kullanılabileceği önerisi getirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Paşabahçe, Beykoz, Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş., Ekonomi, Cam Endüstrisi.

Abstract

Paşabahçe (Beykoz) Şişe Cam (Bottle and Glass) Factory which was established in 1934 was one of the important steps of the new Turkish Republic economy. This study firstly, investigates this factory due to the fact that it was one of the major industrial sectors in the Ist Industry Plan. Physical and human factors that affected the site selection of the factory such as geographical situation, morphological characteristics, water sources, soil characteristics, climate, vegetation, raw material, transport links and labour force were researched. Secondly, the amount of production and foreign trade were also studied with an historical perspective. Therefore, the reasons for the establishment of the factory and its economic, social and cultural effects on the neighbourhood areas and country were examined. Development stages and the reasons for the transition were also argued until the closure year of 2002. In conclusion, some suggestions were introduced for the rearrangements of the factory place such as establishment of a museum, educational campus and/or a recreational area for the future.

Keywords: Paşabahçe, Beykoz, Türkiye Şişe-Cam Company, Economy, Glass Industry.

1. Giriş

1.1. Paşabahçe Fabrikası'nın Beykoz'da Yerini Alması ve Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'nin Kuruluş Aşamaları

Türklerde camcılığın Selçuklulara kadar uzandığı bilinmektedir. Osmanlı Devleti'nde ise özellikle Fetih'ten sonra İstanbul, camcılığın merkezi olmuştur. 17. ve 18. yy.'larda cam sanayinde önemli gelişmeler görülmektedir. Evliya Çelebi Seyahatname'sinde İstanbul'dan bahsederken şişehane, şişe tacirleri, ayancı ve vitraycılardan bahsetmektedir (Çelebi, 2003: 511). Yine Narh defterlerinde sürahi, şerbet kâse ve maşrapaları, hasırlı şişe, ibrik, vazo, kandil, fanus ve düz camların fiyat listeleri de cam imalinin önemli olduğunun bir göstergesidir (Canav, 1984). O zamanlarda cam sanayi İstanbul Eğrikapı Tekfur Sarayı ve Baruthane mevkilerinde toplanmış; 18. yy. sonlarına kadar sur içinde gelişim göstermiş, şehirde yaşanan pek çok yangın nedeniyle önce Edirnekapı ve Haliç gibi bölgelere daha sonra da yangın tehlikesinin en az olduğu Beykoz bölgesine kaydırılmıştır (Kirman, 1995).

Cumhuriyet döneminin modern anlamda açılan ilk cam fabrikası Beykoz Paşabahçe'deki cam fabrikasıdır. Beykoz, tarih içinde geliştirdiği cam fabrikaları, Türk camcılık geleneğinde önemli bir yeri olan *'Beykoz İşi'* ve *'Çeşmibülbül'* ürünleri ile Paşabahçe Fabrikası'nın burada açılmasına temel hazırlamıştır (Küçükerman, 1998). Fabrikanın Cumhuriyet döneminde Beykoz'da açılmasında buradaki geçmişten beri gelen gelenek ve devamlılık olduğu kadar Beykoz'da yer alan rakı fabrikasının şişe gereksinmesinin de rolü olmuştur (Ormancı, 1990).

Fabrika, ülkenin ilk özel bankası olan Türkiye İş Bankası aracılığı ile kurulması bakımından da ayrı bir değer taşımaktadır. Bakanlar Kurulu kararıyla Türkiye İş Bankası öncülüğünde bu fabrikanın Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. olarak Beykoz Paşabahçe'de açılması tasarlanmıştır. Şekil 1'de fabrikanın 17 Şubat 1934 tarih ve 2/162 sayılı kuruluş kararnamesi ve Atatürk'ün gönderdiği teşekkür telgrafı görülmektedir. 17 Şubat 1934'teki Kuruluş Kararname'sinde de belirtildiği gibi Balıkesir, Bursa, İstanbul, İzmit, İzmir, Tekirdağ, Zonguldak ve Bolu vilayetlerinin şişe ve cam ihtiyaçlarını karşılamak için 600 bin lira sermaye ile 1927'de çıkan Teşvik-i Sanayi Kanunu'nun 26. maddesi gereği Türkiye'de şişe ve cam endüstrisini tesis etmek üzere adı geçen vilayetlerle birlikte fabrikanın muafiyetlerden yararlanarak kurulması tasarlanmıştır.

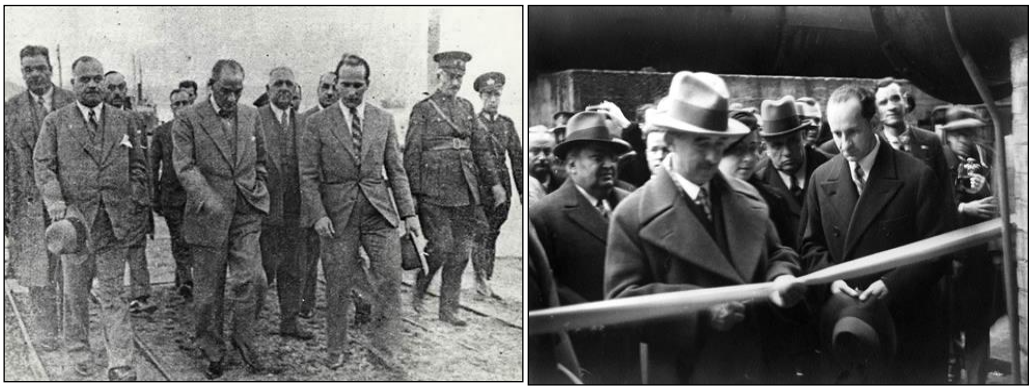
Fabrikanın temelleri 1934 yılında Atatürk'ün talimatları ile dönemin Başbakanı İsmet İnönü ve İktisat Vekili Celal Bayar tarafından atılmıştır (Şekil 1). Açılışı İsmet İnönü tarafından (Şekil 2) gerçekleştirilen fabrikada üretilecek ürün deseni 1936 yılında Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları Anonim Sosyetesi tarafından hazırlanmış olan Esas Mukavele belgesinde 2162 numaralı ve 12.2.1934 tarihli Vekiller Heyeti kararı ile belirtilmiştir. Buna göre her çeşit şişe, zücaciye ve cam eşyası, pencere camı ve elektrik ampulleri imali ve bunlara uygun cam ve kristal fabrikasyonu açmak ve bunları işletmek kararı alınmıştır. Nitekim bundan bir yıl sonra 1935'te fabrika üretime hazır hale gelmiş ve 400 kişilik çalışanı ile fabrika ilk ürününü vermiştir. Resmi açılıştan önce 27 Mayıs 1935'te Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk fabrikayı ziyaret etmiştir (Şekil 2). Atatürk ziyaretinde *"kesme kristal cam da yapılacak mı?"* sorusunu sormuştur. Henüz bunun mümkün olmadığı cevabını alınca da *"ben bundan böyle soframda kendi fabrikamızın kristal bardaklarını kullanmayı isterdim. Yapılabilir ise, memnun kalırım"* diyerek yeni ürünleri de teşvik etmiş; daha sonra *"KA"* baş harflerini taşıyan kesme ve oymalı kristal bardak takımları imal edilerek Çankaya Köşkü'ne gönderilmiştir (Küçükerman, 1998: 237) (Şekil 8).

Fotoğraflarda görüldüğü gibi İsmet İnönü'nün fabrikanın açılışını gerçekleştirmesi halk arasında fabrikaya ilginin artmasına sebep olmuştur. Fabrikanın ilk ürünü el üretimi soda camı ev eşyasıdır. Bu tarihte günlük üretim hedefi 2500 gün/şişedir. 1936 yılı sonuna gelindiğinde ise Paşabahçe Fabrikası'nın ülkenin tüm cam şişe ve cam eşyası talebinin tamamını 3000 ton ile karşılar duruma gelmiştir. (Şişecam Faaliyet Raporu, 1935).

1946 yılında üretim hedefleri yükseltilmiş, bunun için yurtdışından yılda 5000 ton üretim yapabilmeye imkân sağlayan makineler getirtilmiştir. Belçika ve Çekoslovakya'dan şişe makineleri (Belçika Hanrez firmasından altı adet tek kollu şişe makinesi ve Çekoslovakya'dan Skoda marka 2 adet şişe makinesi) getirilmiştir. Öte yandan, Çekoslovakya'dan gelen makinelerin dünyada kullanılmayan teknolojiler olması nedeniyle işe yaramaz ve üretimin hantal ve düşük kalitede olduğu yönünde eleştiriler bulunmaktadır (Ormancı, 1990). 1954'den itibaren Marshall Yardım Planı kapsamında 4 adet üretim makinesi daha getirtilmiştir. İlk mekanik üretime 1955'te başlandığı belirtilmektedir. Bu özelliği, fabrikanın bugünkü otomatik üretimin ilk aşamasıdır (Şişecam Faaliyet Raporu: 1955).

1960 sonrasında hem kalkınma planlarının verdiği geniş kapsamlı destek hem de döviz darlığına bağlı ithalatın azaltılması sonucunda yerli üretime dönülmesiyle cam sanayi hızlı bir gelişme dönemine girmiştir. Bu dönem itibariyle Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları Anonim Şirketi, Paşabahçe Fabrikası'na ek olarak büyük boyutta yatırımlar yapmış, yeni tesisler açarak teknolojisini geliştirmiş ve yeni ürünler üretmiştir. Örneğin, 1961'de Çayırova'da yeni bir fabrika açılmış, dikey çekme yöntemi olarak bilinen Fourcoult sistemi ile pencere camı üretir hale getirilmiştir. 1968'de yılda 19,000 ton ile düz cam ithalatını karşılayabilecek ısıya dayanıklı laboratuar ve ev gereçleri üreten Teknik Cam A.Ş. ve 1969'da kavanoz ve şişe gibi sınaî kaplar üreten Topkapı Fabrikası faaliyete başlamıştır. Laboratuar malzemesi ithalatının fazla döviz götürmesi nedeni ile Alman Schott firması ile bir tesis kurulmuş, ancak bu firma kendi pazarını kaybetme korkusu ile çekilip yerini Şişecam'a bırakmıştır. Öte yandan kristal camın seri üretimi 1969 yılında gerçekleştirilmiştir (Ormancı, 1990).

Şekil 1: *Kuruluş Kararnamesi, Atatürk'ün davete gönderdiği teşekkür telgrafı ile Paşabahçe Fabrikası'nın 14 Ağustos 1934'teki temel atma töreninde İsmet İnönü ve Celal Bayar (http://www.sisecam.com.tr//sirketimiz/tarihce.aspx?SectionID=R%2fI%2bOBqAed1%2fAqEhCnJm6g%3d%3d&ContentId=%2fmp%2b7BGdp3xhKT8kKoFaOg%3d%3d, 21.11.2012).*



Şekil 2. *Yeni tamamlanmış fabrikayı 27 Mayıs 1935'te Ulu Önderimizin ziyareti (yanında Kılıç Ali ile fabrikanın ilk Genel Müdürü Adnan Berkay) ve fabrikanın 29 Kasım 1935'te İsmet İnönü tarafından resmi açılışı (http://www.sisecam.com.tr//sirketimiz/tarihce.aspx?SectionID=R%2fI%2bOBqAed1%2fAqEhCnJm6g%3d%3d&ContentId=%2fmp%2b7BGdp3xhKT8kKoFaOg%3d%3d, 21.11.2012).*

1971 itibariyle mükemmel parlaklıkta levha camlar üretimine imkân veren dikey çekme Pittsbourgh sistemi ile düz cam ve Çayırova Cam Fabrikası'nda buzlu cam üretimine başlanmıştır. Ayrıca ülkenin en büyük cam elyaf üretim kapasitesine sahip olan Cam Elyaf Sanayi A.Ş. ile 1975'te Şişecam bünyesine katılan Anadolu Cam Sanayi de kuruluşun bu alandaki öteki yatırımları haline gelmiştir. 1980'de Sinop'ta el imalatı ve kristal cam üretmek üzere bir tesis daha kurulmuştur. 1984'te ise cam ev eşyası üretmek amacıyla Kırklareli Cam otomatik üretime geçmiştir. Bunlara ek olarak Trakya Cam Sanayi bünyesinde her iki yüzü düzgün camlar elde edilebilen float (yüzdürme) tekniğiyle düz cam üretmek amacıyla birinci float hattı 1981'de, ikinci float hattı 1991'de faaliyete geçmiştir. Ayrıca bu yöntem ile Trakya Cam Sanayi A.Ş. tarafından üçüncü float hattı Mersin Organize Sanayi bölgesinde kurulmuş ve 1996'da üretime başlamasıyla düz cam kapasitesi 600 bin ton/yıla ulaşmıştır.

Otomotiv sektörüne emniyet camları üretmek amacıyla kurulan Trakya Otocam Fabrikası'nın temperli hattı 1992'de, lamine hattı ise 1993'de faaliyete geçmiştir (Kirman, 1995). Otomotiv sektörü için temperleme, camdaki kırılma sonucunda meydana gelebilecek zararı en aza indirgemeyi hedefleyen işlemlerden oluştuğundan önem kazanmıştır. Lamine camlar ise ısı yalıtımı ve güvenlik ihtiyacını karşılamanın yanında ses yalıtımı ve dekoratif amaçlara da yönelik hizmet verebilmesi nedeniyle pek çok sektöre fayda sağlamıştır.

Şişecam Topluluğu, enerji ihtiyacının giderilmesi konusunda dönem içinde yaşanan sorunları göz önüne alarak 1995 yılının ilk yarısında *"Şişecam'da Elektrik Üretimi Projesi"* başlatmıştır. Proje kapsamında, beklenen elektrik darboğazında Şişecam üretim şirketlerinin elektrik ihtiyaçlarının teminini güvence altına almak, şebekeden temin edilen elektriğin kalitesiyle ilgili olumsuzlukların giderilerek üretim kayıplarının azaltılması ve elektriği şebekeden alınana kıyasla daha ucuza üreterek maliyet avantajı sağlamak amacıyla çalışmalar başlatılmıştır. Bundan dolayı 1995 yılı başlarında Şişecam Topluluğu'na bağlı kuruluşların elektrik ve ısı ihtiyacını karşılamak üzere elektrik üretiminde ilk özel şirketlerden biri olan Camiş Elektrik

Üretimi Otoprodüktör Grubu A.Ş. kurulmuştur. Üç yıl sonra Topkapı ve Çayırova santrallerinde de elektrik üretimine başlanmıştır.

1996 yılında Kırklareli Cam A.Ş. ve Paşabahçe Cam Sanayi ve Ticaret A.Ş. birleştirilmiş; böylece Beykoz, Kırklareli ve Mersin fabrikaları otomatik olarak üretilen cam ve ev eşyası üretim faaliyetleri ile pazarlama ve satış faaliyetleri aynı çatı altına toplanmıştır. Buna ek olarak bu yıl içinde Kimyasallar Grubu hayvan yemlerine katkı maddesi oluşturacak olan hayvanlardaki K vitamini eksikliğini gidermek için kullanılan Vitamin K'yı üretmek üzere Oxyvit Kimya Sanayi A.Ş.'ni kurmuştur. Bunlara ek olarak Camiş Ambalaj Sanayii A.Ş. Eskişehir Fabrikası kağıt-karton ambalaj üretmek üzere kurulmuştur (Tablo 1) (Şişecam Faaliyet Raporu, 1996).

Öte yandan ilk ihracat 1955'te Paşabahçe Fabrikası'ndan Kıbrıs'a şişe gönderilerek yapılmıştır. Bundan iki yıl sonra da cam şişe Amerika Birleşik Devletleri ile olan dış ticarette ilk ürün olarak yer almıştır. 1984'te Şişecam'ın uluslararası ticari ilişkilerinin merkezi niteliğini taşıyan Caminter Şişecam Internationale Handelsgesellschaft mBH, topluluğun uluslararası faaliyetlerinde köprü görevini yürütmek üzere (Frankfurt Hessen Bundesrepublik Deutschland) kurulmuş ve yine bu yılda Cam Pazarlama A.Ş.'ye *"Dış Ticaret Sermaye Şirketi"* statüsü verilmiştir. Ancak yine de dış yatırımların ve ortaklıkların arttığı dönem 1997–1998 yıllarına denk gelmiştir. Bu yıllarda Belçika, Avusturya ve Almanya ile ortaklaşa kuruluşlar açılmış, endüstriyel hammadde üretimi, ürünlerin pazarlama ve satışını yapmak için Mısır'da Camiş Egypt Mining Ltd. Co. kurulmuştur (Şişecam Faaliyet Raporu, 1998). Bundan sonra diğer ülkelerde temsilcilik kurma faaliyetleri ise hızlandırılmıştır. 2000'li yıllar dış ticaret kapsamının en çok genişlediği bundan dolayı da rekabetin arttığı yıllar olmuştur. Bu durum, üretimde ürün çeşitlendirmesi ve tasarım konularının gelişmesine sebep olmuştur.

Tablo 1. *Şişecam'a ait fabrikaların listesi*

CAM AMBALAJ	DÜZCAM	KİMYASALLAR	CAM EV EŞYASI
Anadolu Cam	**Trakya Cam**	**Soda Sanayi A.Ş.**	**Paşabahçe Cam Sanayi ve Ticaret A.Ş.**
Topkapı (1969)	Kırklareli (1981)	Lüleburgaz (1982)	Denizli (1994)
Mersin (1975)	Mersin (2000)	Kocaeli (1976)	Eskişehir (1999)
Bursa (2006)	Bursa (2007)	Bilecik (2007)	
Camiş Ambalaj		Tarsus (1994)	
Tuzla (1987)		Mersin (1994)	
Eskişehir (1997)			

Kaynak: Şişecam Fabrikaları A.Ş.

1.2. Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

Geçmişte sanayi faaliyetleri kentin içinde ya da çok yakınında kurulmaktaydı. Bu durum gerek hammaddeye yakın olmak, gerekse kent dışında ulaşım olanaklarının yeterince gelişememesi, yeterli altyapının bulunmaması, elektrik hatlarının olmaması ve enerji taşımasının güçlüğü gibi nedenlerden ortaya çıkmıştır. Diğer yandan günümüzde sanayi tesislerinin hacimlerinin artması daha geniş alanlara ihtiyaç duyulmasına sebep olmuş; ulaşım bağlantılarının gelişmesiyle de kent dışındaki alanlar ucuz olmaları ve şehir trafiğinden uzaklaşma gibi nedenlerle teşvik edilmeye başlanmıştır.

Bu çalışmada, Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi'nde sanayileşme adına atılan ilk adımlardan birisi olan Paşabahçe Fabrikası'nın İstanbul Beykoz İlçesi'nde kurulmasının nedenleri tarihi temeller ve coğrafi şartlar göz önüne alınarak ele alınmıştır. Bu doğrultuda ilk önce Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları Anonim Sosyetesi'nin kurulması ile Beykoz'da Paşabahçe Fabrikası'nın açılması ve Şişecam Topluluğu olarak günümüze kadar uzanan gelişim basamakları değerlendirilmiştir. Daha sonra fabrikanın lokasyon durumu, coğrafi konum, topografik yapı, maden rezervi, toprak yapısı, iklim, bitki örtüsü ve demografik yapı açısından irdelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca fabrikanın Beykoz'da kurulmasına sebep olan hammadde varlığı, ulaşım kolaylığı, kullanılan enerji kaynağı, su durumu, personel sayısı gibi veriler incelenmiş ve fabrikanın kuruluş tarihi 1935'den kapandığı 2002 yılına kadar olan sürede Türkiye ekonomisindeki yeri, üretim miktarları ve ürünlerin dış ticaretteki payı açısından değerlendirilmiştir.

14 Ağustos 1934'te Türkiye'nin ilk cam üretim tesisi olan Paşabahçe Fabrikası'nın Beykoz'da temeli atılmış, 15 Eylül 1935'te de fabrikanın günde 25,000 adet şişe üretmek üzere *"Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları Anonim Sosyetesi"* adı ile resmen tescil edilmiştir. 2010 yılı itibariyle, Şişecam Topluluğu'nun 75. yılını doldurması ise bu çalışmanın temelini hazırlamıştır. Türkiye Cumhuriyeti adına, Cumhuriyet'in kuruluş yıllarındaki tüm olumsuz şartlara rağmen bu fabrikanın açılması ilerleme açısından önemli bir adımı teşkil etmektedir.

Araştırmaya, konunun sınırlarını belirlemek amacıyla yazılı kaynaklar ve veritabanları taranarak tarihsel ve güncel bilgilerin değerlendirilmesi ile başlanmıştır. Bunun için kütüphane kaynakları incelenmiştir. Üniversite ve kütüphane kaynaklarına ek olarak Şişecam Topluluğu'nun İstanbul 4. Levent'teki adresinde bulunan arşivinde arşiv taraması yapılmış; ayrıca Beykoz'a gidilerek fabrikanın konumu bir arazi çalışması ile gözlemlenmiştir (Şekil 3).

2. Fabrika-Lokasyon İlişkileri

2.1. Fabrika Alanının Coğrafi Konumu ve Özellikleri

İstanbul 28°01′ ve 29°55′ Doğu boylamlarıyla 41°33′ ve 40°28′ Kuzey enlemleri arasında kalmakta ve 6500 km²'lik bir alanı kapsamaktadır. Beykoz İlçesi İstanbul'un toplam yüzölçümünün (5196 km²) %5.3'ünü teşkil etmektedir. Beykoz, Çatalca-Kocaeli bölümünün Kocaeli Yarımadası batısında, İstanbul Boğazı'nın Anadolu yakasının kuzey kesiminde, Küçüksu Deresi ile Anadolu Feneri arasında yer almakta olup; doğusunda Şile İlçesi, batısında İstanbul Boğazı, kuzeyinde Karadeniz, güneyinde Üsküdar ve Ümraniye ilçeleri, karşı kıyısında ise Sarıyer İlçesi bulunmaktadır. İlçenin İstanbul Boğazı'ndaki kıyı uzunluğu 25.6 km ve Karadeniz kıyısı 15.3 km'dir.

İlçe, 20 mahalleden meydana gelmiştir. Bunlar, Anadoluhisarı, Anadolukavağı, Çamlıbahçe, Çubuklu, Çiğdem, Gümüşsuyu, Göksu, Göztepe, İncirköy, Kavacık, Kanlıca, Merkez, Ortaçeşme, Paşabahçe, Rüzgarlıbahçe, Soğuksu, Tokatköy, Yalıköy ve Yenimahalle'dir. Şekil 4'de mahallelerin konumları yer almaktadır. Paşabahçe Mahallesi ise fabrikanın kuruluş yerini oluşturmaktadır. Mahallenin toplam alanı 570,522 m²'dir ve Paşabahçe Mahallesi 18. yy'ın ilk çeyreğinden itibaren kurulmaya başlanan modern cam sanayinin merkezidir. 1934'de açılan fabrika buranın kentsel gelişimi için büyük bir öneme sahiptir.

Topografik yapısı açısından değerlendirildiğinde ilçede en dik yamaçlar bölgenin kuzeyinde olup, arazi eğimi yaklaşık %60'tır. İlçede Göksu–Küçüksu, Çubuklu ve Beykoz vadileri bulunmaktadır ve bu vadiler de KB-GD yönlerinde İstanbul Boğazı'na dik uzanmaktadır. Genel olarak ilçe düzlüktür ve az tepelik bir yapıya sahiptir. Arazinin yükseltileri 250–300 m arasında değişmektedir. Paşabahçe Mahallesi, deniz kıyısında olup ilçenin diğer mahallelerine göre nispeten daha az engebelidir. Fabrikanın kuruluş yeri doğudan batıya doğru eğimin azaldığı yamaçlardan başlayıp deniz kıyısına kadar uzanmaktadır.

İstanbul, subtropikal yüksek basınç kuşağı ile soğuk-ılık bölgenin alçak basınçlarının ya da karasal (nemsiz) rüzgârlar ile denizel (nemli ve yağışlı) Batı rüzgârlarının sınırındadır. Boğaz, sirkülasyon bakımından çok hareketli bir sahadır ve hakim hava hareketleri, KD–GB doğrultusunda Boğaz eksenine koşut biçimde meydana gelir. Kuzeyde Karadeniz kıyıları, ortada platolar sahası, güneyde Marmara kıyıları olmak üzere üç yerel iklim tipi oluşur (İstanbul Çevre Değerlendirme Raporu (ÇDR), 2005).

Yaz sıcaklıkları genellikle yüksektir. En sıcak ay ortalamaları 23–25ºC, mutlak maksimum sıcaklık 36-41ºC arasındadır. Kış genellikle ılımandır. Ortalama sıcaklık değerleri bakımından en yüksek sıcaklıklar Ağustos ve Temmuz aylarında, en düşük sıcaklıklar Ocak ve Şubat aylarında görülür. Ortalama yağış değerleri bakımından ilçe en çok Aralık ve Ocak aylarında, en az Temmuz ve Ağustos aylarında yağış almaktadır. İlçenin yıllık ortalama yağış miktarı 752.5 mm'dir. İlçede hâkim rüzgârlar Lodos ve Poyrazdır (İstanbul ÇDR, 2005). Fabrikanın 1939 tarihli yıllık faaliyet raporunda, kış mevsiminde maruz kalınan şiddetli yağmurlardan ve bunların sebep olduğu sellerden ve buna bağlı arazi içinde istinat duvarlarının yapılması gereğinden bahsedilmektedir.

Saha, floristik yapı bakımından zengindir. Marmara Bölgesi'nin kuzey kıyıları ve tüm Karadeniz kıyılarını içeren ve ılıman iklime uyum sağlamış bitkilerin yetiştiği Avrupa–Sibirya Fitocoğrafik Bölgesi ile Akdeniz iklimine uyum sağlamış bitkilerin bulunduğu Akdeniz (Mediterranean) Fitocoğrafik Bölgesi'ne özgü doğal bitki örtüsü, orman, maki ve psödomaki gibi bitki formasyonlarından oluşmaktadır (Beykoz Korusu İşletme

Şefliği, 2002-2011). Genel olarak saha ağaç türleri bakımından kestane, meşe, gürgen, ıhlamur, kayın, kızılağaç ve fındık ağaçlarından oluşan doğal orman örtüsüyle kaplıdır.

Toprak yapısı bakımından ilçede 3 farklı büyük toprak grubu bulunmaktadır. Bunlar alüvyal topraklar, kahverengi orman toprakları ve kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Yeraltı kaynakları bakımından Beykoz İlçesi'nde kil yatakları, kuvarsit, cam kumu ve döküm kumu yatakları vardır (İslam Ansiklopedisi, 1992). 60,000 ton rezervli kuvarsit Beykoz ve Çatalca'daki işletmelerde çıkartılır ve bunlar cam endüstrisinde hammadde olarak kullanılır.

Bölgenin sosyo-kültürel açıdan demografik yapısı değerlendirildiğinde, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2009 yılı rakamlarına göre Beykoz ilçesinin toplam nüfusu 244,137'dir. Bu nüfusun yüzde 10'u köylerde yaşar, yıllık nüfus artış hızı binde 3'tür. İşçilerin burada oturması, sosyo-ekonomik etki açısından fabrikadan kazanılan ücretlerin burada harcanması, yan sanayilerin kurulması gibi faktörler fabrikanın çoğaltan etkisini arttırmış olmalıdır. Fabrika ve Beykoz'a ait nüfus özellikleri sosyo-kültürel yapı içerisinde daha detaylı açıklanmıştır.

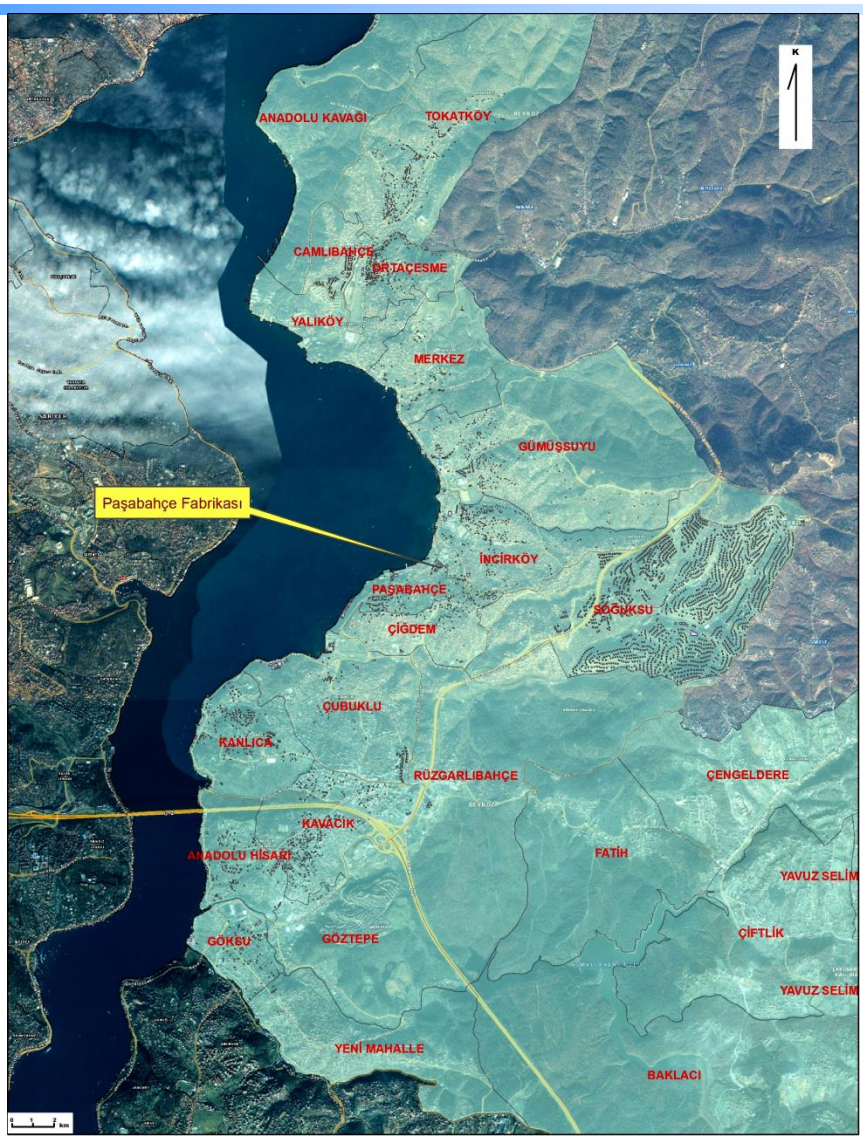
Şekil 3. *Paşabahçe Fabrikası'nın Kuzey kapısı ve Boğaziçi'ne göre konumu*

Fabrikanın bulunduğu alan Şekil 4'te görüldüğü gibi kıyı kesiminde kalmakta ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin 1983 tarih ve 269 dosya numaralı *"Boğaziçi Öngörünüm Tatbikat Planı"* nda bu arazi, *"Turizm Konaklama Alanı"* olarak geçmektedir. Boğaziçi Sahil Şeridi ve Öngörünüm Bölgesi Uygulama İmar Planı'na göre bu alan kamuya açık lokanta, gazino, kafeterya, karakol, dispanser, çarşı alanları, turizm konaklama alanları, askeri alanlar, eğitim kurumları, sağlık tesisleri, resmi kuruluş alanları vb. olarak kullanılabilecek bir alan olarak öngörülmektedir.

2.2. Hammadde

Sanayinin en önemli özelliklerinden birisi çok miktarda hammadde kullanılmasıdır. Bu nedenle fabrikalar hammaddelerini ekonomik olarak elde edilebilecek bir lokasyona ihtiyaç duyar. İmalat faaliyetlerinin ilk gelişme evrelerinde taşıma sorunu yüzünden hammaddenin yakınında olmanın önemi çok büyüktür (Tümertekin ve Özgüç, 1999). Günümüzde taşımacılığın gelişmesi, sanayinin daha kompleks bir yapıya ulaşması ve teknolojik gelişmeler hammaddeye yakınlığın yer seçimi açısından önemini azaltmış, pazar ve işgücü kaynaklarının varlığını ön plana çıkarmıştır.

Cumhuriyet'in kuruluş yıllarında hazırlanan Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı (BBYSP) (1934) hammaddeye yakın olmanın gereğinden bahsetmektedir. Cam üretimi de hammadde yoğun bir yapıya sahiptir. Cam üretiminde birim ağırlığı fazla olan kum, maliyeti yüksek olan soda, doğada az bulunan dolomit, kalker, sodyum sülfat, bor, nefelinli siyenit ve feldspat gibi hammaddeler kullanılmaktadır (Carter ve Norton, 2007). Bu hammaddelerin kalitesi ve saflığı kadar, teminindeki devamlılık da önemlidir.



Şekil 4. *İstanbul'da Beykoz İlçesi mahallelerinin konumu ve fabrikanın lokasyonu (http://kentrehberi.ibb.gov.tr, 2006 verileri ArcGIS ile tarafımızdan düzenlenmiştir).*

Cam sanayinin kullandığı hammaddeler (silis kumu, soda vb.) çoğunlukla yurtiçinden temin edilmektedir. Bu her ne kadar stratejik bir avantaj gibi görülse de, madenlerimizin kalitesinin nispeten düşük olması, maden işleme maliyetlerini yükseltmektedir. Kaliteden ödün verilmemesi gereken alanlarda da madenin yurtdışından temin edilmesi veya daha fazla sınai süreç izlenmesi gerekmektedir. Bu da maden taşıma giderleri ve/veya ek maden işleme giderlerinin toplam maliyetler içine eklenmesine neden olmakta ve maliyetleri yükseltmektedir (www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/.../Ek2d.pdf 17 Ocak 2011).

Paşabahçe Fabrikası'nın ilk kuruluş yeri cam sanayinde kullanabilecek hammaddenin varlığına bağlı olarak belirlenmiştir. Ayrıca fabrikanın kuruluş yeri 1934'te Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı (BBYSP) çerçevesinde şekillenmiş ve buna göre de hammadde kaynaklarına yakın bir alan tercih edilmiştir. BBYSP'nın esasları şöyle ifade edilmiştir: "*Esas hammaddeleri memlekette yetişen veya şimdilik yetişmekle beraber kısa zamanda içeride temini mümkün görülen sanayi kolları ele alınmıştır"* (İnan, 1972). Bu durum İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda da yer almıştır. Bu planın genel karakterini ifade eden kısım hammaddenin önemini vurgulamaktadır: *"Ekonomik bünye ve şartlarımıza uygun, büyük sermayeye ve teknik kuvvete lüzum gösteren ve hammaddesini tamamen memlekette bulunan ve yetişen endüstri ele alınmıştır"* (İnan, 1973).

Fabrika kuruluş döneminde hammadde olarak kum ihtiyacını Karadeniz'in Karaburun'dan biraz ilerideki Yalıköy'den (Podima) karşılamaktaydı (Küçükerman, 1998). Günümüzde Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları

A.Ş hammadde gereksinimi kendi bünyesinde *'Kimyasallar Grubu'* adı altında topladığı fabrikalarından elde etmektedir (Şişecam Faaliyet Raporu, 1996: 2). Ayrıca Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'ye bağlı olan İstanbul ve Trakya bölgelerindeki cam üreten kuruluşların kullandığı kum türleri genellikle Trakya bölgesinden elde edilmekte ve Cam İş Madencilik A.Ş. tarafından zenginleştirme süreçlerine tabi tutulmaktadır. Yine İstanbul'da Sarıyer, Beykoz (Polonezköy, Anadolu Feneri) bölgeleri cam kumu için uygun özellikler gösterirler ve 110,200,000 ton rezerve sahiptirler (Şekil 5) (Kurşun ve İpekoğlu, 1995).

***Şekil 5**. Paşabahçe Fabrikası'nın hammadde temin ettiği bölgeler haritası (http://www.haritalar.web.tr/istanbul_haritasi.html verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır).*

2.3. Ulaşım

Paşabahçe Fabrikası'nın kuruluş yıllarında ulaşım faaliyetlerinde daha çok denizyolu tercih edilmiş, ulaşım teknelerle gerçekleştirilmiştir. Fabrikanın her türlü taşıma işlerinde yelkenli tekneler kullanılmıştır (Şekil 6). Zonguldak'tan fırınlar için vapurla kömür taşınırken hammadde olarak kullanılan kum Yalıköy'den yelkenli ahşap teknelerle getirilmiştir (Küçükerman, 1998).

Günümüze doğru fabrikanın ulaşım bağlantıları daha çok karayolu ile Beykoz ilçesi kapsamında gerçekleşmiştir. Buna göre, Beykoz ilçesi sahil yolu birinci arter ve ilçe içi ulaşımı sağlayan diğer yollar bulunmaktadır. İlçe genelinde toplam 63 adet ana arter ve 1800 adet ara arter bulunmaktadır. TEM ve Fatih Sultan Mehmet Köprüsü ve bu merkezlere ulaşmak için kullanılan çevre bağlantı yolları ilçedeki ulaşımın en yoğun olduğu yerlerdir. Boğaz kıyısında tam altı iskeleye sahip olan Beykoz, buna rağmen deniz ulaşımından yeterince yararlanamamıştır.

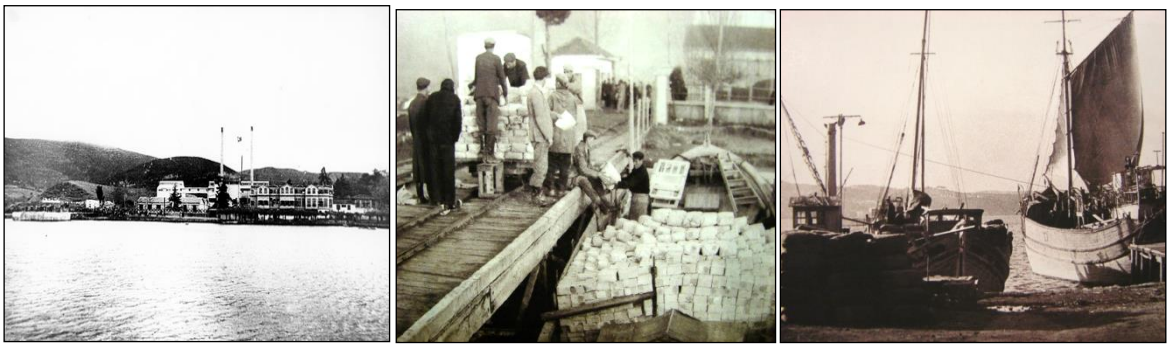
2.4. Enerji

Cam sanayisinde enerji ısı üretmek ve itici güç oluşturmak üzere kullanılır. Tarihsel olarak, enerji kaynaklarının sanayinin yer seçiminde önemli etkileri olmuştur. Örneğin, sanayi faaliyetleri ile maden kömürü havzaları arasında güçlü bir bağlantı vardır (Tümertekin ve Özgüç, 1999). Günümüzde ise söz konusu cam sanayi olsa dahi bu bağımlılık azalmaktadır. Çünkü kömürün yerini elektrik dağıtım ağları, akaryakıt, doğalgaz gibi enerji kaynakları almaktadır.

Cam sektörü maden cevherinin metal içeriğini yüksek sıcaklıkta indirgenme tepkimesi yardımıyla cevherin geri kalanından ayırma süreci olan izabe teknolojisine dayalı *"enerji-yoğun"* üretim alanıdır. Cam üretiminde fırınlarda yüksek oranda enerji kullanılmaktadır. Bunun nedenlerinden biri fırınların sürekli çalışma gereksinimidir (Donat, 2006). Cam sanayinde, cam hammaddeleri belli reçetelere göre karıştırılarak,

eritme fırınlarına akıtılır (Şekil 7). Fırınlar yaklaşık 1500–1600ºC'de ısıtılarak, içlerindeki hammadde cam eriyiği haline dönüştürülür. Cam eritme fırınları, hiç söndürülmeden sıcak tutulmak zorundadır. Cam fırınlarında, fırın ateşlendikten sonra satılabilir ürün üretilmese dahi fırındaki (ateşe dayanıklı) refrakter yapıları ve ergimiş olan cam kütlesini sıcak tutmak için büyük miktarda enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır. Cam üretiminde kullanılan enerjinin %61'i ergitme fırınlarında, %20'si şekillendirme makinelerinde, %11'i yardımcı işletmelerde, %6'sı tavlama fırınlarında, %2'si ise diğer işletmelerde harcanmaktadır (Şan, 1998). Camın çeşitlerine göre değişiklik göstermekle birlikte toplam sınaî maliyet içinde enerji %15–20 arasında değişmektedir.

Fabrikada, kuruluş yıllarında Zonguldak'tan getirtilen maden kömürü ile enerji üretilmiş, 1995 yılı başlarında Şişecam Topluluğu'na bağlı kuruluşların elektrik ve ısı ihtiyacını karşılamak üzere Camiş Elektrik Üretimi Otoprodüktör Grubu A.Ş. kurulmuştur (Şişecam Faaliyet Raporu, 1995). Bundan böyle normal şebekeden alınana kıyasla daha az maliyetli enerji üretiminin yolu da açılmıştır.



Şekil 6. *Paşabahçe Fabrikası'nın kurulduğu tarihlerdeki görünümü (Kasım 1935) ile her türlü taşımada kullanılan yelkenli tekneler ve camların yelkenli teknelere yüklenmesi rıhtımın günümüzdeki durumu (http://www.sisecam.com.tr//sirketimiz/tarihce.aspx?SectionID=R%2fI%2bOBqAed1%2fAqEhCnJm6g%3d%3d&ContentId=%2fmp%2b7BGdp3xhKT8kKoFaOg%3d%3d, 21.11.2012).*

Şekil 7. *Paşabahçe Fabrikası'nın kuruluş yılında inşa edilen ve kullanılan cam eritme fırını (http://www.sisecam.com.tr//sirketimiz/tarihce.aspx?SectionID=R%2fI%2bOBqAed1%2fAqEhCnJm6g%3d%3d&ContentId=%2fmp%2b7BGdp3xhKT8kKoFaOg%3d%3d, 21.11.2012).*

2.5. Su Durumu

Cam sanayisinde su hammaddenin işlenmesi sırasında buhar elde etme, soğutma ayrıca hammaddelerin üretimden önce temizlenmesi ve stoklanmasında kullanılmaktadır. Sanayinin yer seçimi incelendiğinde gerek nitelik gerekse miktar açısından suyun bulunabilirliği göz önünde tutulur. Su sağlanmasıyla sıkı ilişkili olan bir başka sorun da atık madde sorunudur. Sanayide atık madde için en sık kullanılan yöntem atık suların akarsuya boşaltılmasıdır (Tümertekin ve Özgüç, 1999).

1938'de hazırlanan faaliyet raporunda fabrikanın su ihtiyacını kendi arazisi içinde açtırmış olduğu 21 metrelik bir kuyudan temin ettiği ifade edilmiştir. Akdeniz ikliminin kurak yaz mevsimi nedeniyle kuyudaki

su miktarının düşmesi ve imalat miktarındaki artış ile ikinci bir kuyunun açılmasının gerekli olduğu ifade edilmiştir. Aynı yıl içinde kuyu çalışmalarına başlanmıştır. Daha sonra işçilerin içme suyu olarak değerlendirebileceği temiz su depoları kurulmuştur (Şişecam Faaliyet Raporu, 1938). Ayrıca ileriki yıllarda fabrikanın bulunduğu koyda fabrika atıkları nedeniyle kısmi su kirliliği meydana gelmiştir. Bu özelliği de fabrikanın kapanmasına sebep olan faktörlerden biridir (Nalbant,1998).

2.6. İşgücü

Cam sanayi sermaye yoğun bir sektör olmasına rağmen usta işgücünün varlığı açısından da önem taşır. Sanayinin kuruluş yerleri üzerinde işçi ücretlerinin ve işçi elde edilebilirliğinin mekânsal farklılığı, belirli imalat faaliyetleri için gerekli usta gücünün dağılışındaki farklılıklar etkili olmaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 1999).

Cam sanayinde özellikle el ürünlerinin üretimi için usta işgücü önem taşımaktadır. Beykoz, cam ustalarının tarih içinde gelişim gösterdiği, usta işçi bulma açısından avantajlı bir konumdadır. Beykoz da cam işlerinin geçmişi Sultan I. Mahmut (1730–1754) ve III. Selim (1789–1807) dönemlerine dek uzamaktadır. Sultan I. Mahmut döneminde Fransa'dan cam ustalarının getirtildiği Sultan III. Selim döneminde ise Mehmet Dede isimli bir Mevlevi'nin camcılık öğrenmek üzere İtalya'ya gönderildiği ve dönüşünde Beykoz'da kurmuş olduğu fabrikada camcılık yaptığı bilinmektedir. Daha sonra ise 1899 yılında Paşabahçe'de, Saul Modiano isimli bir İtalyan Musevi tarafından *"Fabrica Vetramini di D. Modiano"* ismiyle bir cam fabrikası kurulmuştur. 1934'te kurulan Paşabahçe Fabrikası, asırlık Beykoz camcılık geleneğinin bir uzantısıdır (Küçükerman, 1998). Başlangıçtaki işgücünün dört ana kaynaktan geldiği belirtilebilir. Bunlar: Avrupa kökenli, yüksek nitelikli işgücü; Bulgaristan göçmeni nitelikli işgücü; İş Bankası'nın sınavlar ve yurtdışı stajlarıyla oluşturduğu eğitimli işgücü ve çoğunluğu oluşturan vasıfsız, göçmen, yüksek devir gösteren, ağırlıklı Karadeniz kökenli işgücüdür (Koçak, 2009).

1935'de 400 kişi ile faaliyete başlayan fabrika, personel sayısı 1970'de 210 memur, 27 ustabaşı, 2394 işçiye toplamda 2631 kişiye ulaşmıştır. Tablo 2'de 1975 ile 1988 yılları arasında fabrikada çalışan personel sayılarındaki artış gözlemlenebilmektedir.

Tablo 2. *1975–1988 yılları arasında fabrikada çalışanların sayısı ve değişim oranları*

Yıllar	Çalışan sayısı	Değişim Oranı (%)
1975	2506	-
1976	2683	7.6
1977	2696	0.5
1978	2794	3.6
1979	2766	-1.0
1980	2653	-4.3
1985	3165	19.2
1988	3449	8.9

Kaynak: Şişecam Faaliyet Raporları (1975–1988) verilerinden yararlanılarak düzenlenmiştir.

Ülke ekonomisine de bağlı olarak 1970'ten 1980 yılına kadar fabrikada çalışan sayısında ciddi bir artış olmazken, 1985 ve 1988'de neredeyse 500'er kişilik artışlar olmuştur. Bu yılların, ülkede dış satım konusunda sınaî mallarına da yer verildiği yıllar olması üretim artışını teşvik etmiş, bu da işgücüne ihtiyacı arttırmıştır. Bu artış fabrikadaki üretim fonksiyonlarının çeşitlenmesi, üretim kapasitesinin artması ve tesislerin yenilenmesine de bağlı olarak gerçekleşmiştir.

2002'de fabrikanın kapanması kararından sonra işçileri ile üretim fonksiyonlarının bir kısmı Şişecam'a ait diğer kuruluşlara dağıtılmıştır. Bu durum fabrikada çalışan işçilerin diğer fabrikalara transfer olmasına sebep olmuştur. Bu sayı 573 kişi olarak belirtilmiştir. İşçilerin gönderildikleri fabrikalar ve bu fabrikalara giden işçi sayısı aşağıdaki tablodaki (Tablo 3) gibidir:

Tablo 3. Paşabahçe Fabrikası'nın kapanması ile diğer fabrikalara nakil edilen işçi sayısı (2002)

Nakil edilen fabrika	**Şehir**	**İşçi sayısı**
Trakya Cam Fabrikası	Lüleburgaz/Kırklareli	77
Paşabahçe Cam Sanayi	Mersin	57
Anadolu Cam Sanayi Fabrikası	Mersin	55
Soda Sanayii Fabrikası	Mersin	52
Anadolu Cam Sanayii Fabrikası	Topkapı/İstanbul	44
Trakya Cam Fabrikası	Mersin	43
Cam Elyaf Fabrikası	Gebze	42
Paşabahçe Cam Fabrikası	Kırklareli	35
Çayırova Cam Sanayi	Gebze	9
Trakya Cam Sanayi Otocam Fabrikası	Lüleburgaz/Kırklareli	7
Tuzla Cam-İş Fabrikası	Tuzla/İstanbul	5
Cam-İş Ambalaj Fabrikası	Eskişehir	4
Cam-İş Madencilik Fabrikası	Lüleburgaz/Kırklareli	3
Toplam		**573**

Kaynak: http://bianet.org/bianet/bianet/12657-pasabahce-iscisi-yollarda (17 Ocak 2011).

Günümüzde Şişecam Topluluğu ve bağlı şirketleri 18,000 çalışanı bünyesinde bulundurmaktadır (http://www.sisecam.com.tr/sirketimiz/detay) (17 Ocak 2011).

Çalışanların aldıkları ücretler konusunda da 1938'de yerli işçilerin aldıkları en az yevmiye kadınlar için 50, erkekler için 60 kuruştur. Azami yevmiye rakamları ise kadınlar için 150, erkekler için 300 kuruştur. Yabancı kökenli işçiler akord sisteminde (parça başı ödeme) çalıştıklarında yevmiyelerinin yarısı kadar prim almışlardır. Akord çalışmadıklarında ise aldıkları yevmiye 200–300 kuruş civarındadır. Ancak II. Dünya Savaşı yıllarında ücretlerde ciddi bir düşüş olduğu da görülmektedir. Nitekim 1942'de reel ücretler savaş öncesinin yarısına inmiştir. Bu ülke ücret ortalamasının da altındadır. Örneğin, bu ücret o yıllarda Sümerbank'a bağlı Mensucat Sanayi Fabrikası'nın 1938 ve 1939'da 120 kuruş olan ortalamalarına göre yüksek, 1940–1942 arasında 130, 139 ve 221 kuruş olan ortalamalarına göre düşüktür (Koçak, 2009).

3. Paşabahçe Fabrikası'nın Türkiye Ekonomisindeki Yeri

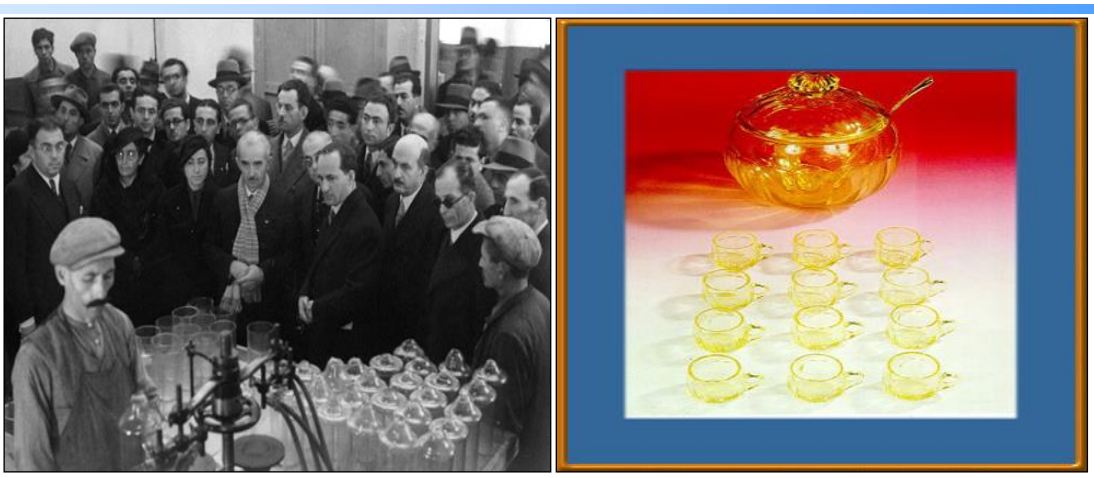
Çalışmanın bu kısmında, Paşabahçe Fabrikası'na ait 1935'ten 2002 yılına kadar olan üretim miktarı, üretimin dış ticaretteki yeri ve dış ticarette bağlantı kurulan ülkelere değinilmiştir. Ayrıca fabrikanın üretim miktarları ile ürün çeşitliliğinin gelişiminden de bahsedilmektedir.

3.1. Üretim Durumu

Cam sanayisinde cam malzeme üretimi sırası ile ana bileşenlerin hazırlanması, ergitme, biçimlendirme ve tavlama olmak üzere dört kademeden oluşmaktadır. Üretim üfleme (şişirme), dökme-silindirleme, çekme, fourcault, libbey-owens, pittsburg ve float (yüzdürme) yöntemleriyle sağlanmaktadır.

Birinci Beş Yıllık Sanayi ve Kalkınma Planı'na göre sanayi işletmeleri beş ana sanayi grubunda üretim yapar durumda olmalıydı. Üretimi yapılacak gruplar dokuma, maden işleme, kâğıt, kimya, taş ve toprağa dayalı sanayi alanları olarak belirtilmiştir. Bu doğrultuda Atatürk'ün de direktifleriyle taşa toprağa dayalı sanayinin bir kolu olan 1934'te Beykoz'da temeli atılan Paşabahçe Fabrikası'nda 1935'te günlük 2500 şişe üretme kapasitesi ile faaliyete başlanmış ve ilk ürün elde edilmiştir. Ayrıca resmi açılıştan önce 27 Mayıs 1935'te Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk fabrikayı ziyareti neticesinde hediye olarak hazırlanacak olan ilk kesme cam bardakların üretimi de gerçekleştirilmiştir (Şekil 8). Yılsonunda fabrika ülkenin tüm cam ve şişe ihtiyacını karşılayarak kapasiteyi 3000 yıl/tona ulaştırmıştır.

1940–50 döneminde yatırımların daha çok ordu ve kamu taleplerine yönelik kumaş, cam, şeker gibi zorunlu ihtiyaç maddeleri ile savunma ve hammadde linyit gibi stratejik öneme sahip sanayi alanlarında gelişmelerin olduğu bilinmektedir (Tezel, 2002). Bundan dolayı cam sektörü II. Dünya Savaşı yıllarında daha da güçlenerek varlık göstermiştir.



Şekil 8. *Paşabahçe Fabrikası'nda üretilen ilk cam ürünler, dönemin Başbakanı İsmet İnönü'nün ziyaretleri (29.11.1935) (Kaynak: Şişecam Fotoğraf Arşivi) ve Atatürk'e hediye edilen "KA" baş harflerini taşıyan kesme ve oymalı kristal bardak takımları (http://www.webhatti.com/turkiye-ve-ulu-onder-ataturk/543620-ataturkun-ozel-esyalari-veanlatimi.html, 24.10.2012).*

Tezel (2002), 1940 döneminde Türkiye'deki toplam cam üretimini 7000 yıl/ton olarak belirtmektedir. Paşabahçe Fabrikası, 1940 yılı sonu üretim miktarı olarak 7000 ton üretim yapmıştır. Buna göre bu fabrika, Türkiye cam üretiminin o yıllardaki tamamını gerçekleştirmektedir.

Üretim miktarı, 1945'te Çekoslovakya ve Belçika'dan gelen yeni makineler ile yıllık 8000 tona çıkmıştır. Ayrıca fabrika 1955'te ilk mekanik üretimine başlayarak yılda 17,000 ton üretim kapasitesine ulaşmış ve bugünkü otomatik üretim teknolojisinin ilk aşamasını oluşturmuştur (Şişecam Faaliyet Raporu, 1945 ve 1950). Bundan sonraki dönemde üretim devam etmiş; ancak, ülkenin durgun ekonomik koşulları nedeniyle üretim miktarı 14,500 tona gerilemiştir. Yatırımlar daha çok üretim araçlarının modernizasyonuna yönelmiştir.

1960'ta üretim tamamen modernleştirilmiş makinelerle ve yılda 20 milyon adet şişe imalatı yapabilecek olan otomatik üfleme makinesi, 15 milyon su bardağı veya tabak yapabilecek otomatik baskı makinesi işletmeye alınarak üretime hazırlanmıştır (Şişecam Faaliyet Raporu, 1960). 1965'teki 34,000 yıl/ton üretim miktarı 10 yıl önceki kapasitenin iki katı bir artışla bu hazırlığın bir sonucu olarak gerçekleşmiştir. Böylelikle fabrika, Türkiye'nin şişe ve cam ihtiyacının %70'ini karşılar duruma gelmiştir. Fabrikada bu dönemde üretilen ürünleri salon ve mutfak eşyası, aydınlatma eşyası, özel kaplar, gıda maddesi kapları, su ve meşrubat şişeleri ile alkollü içki, ecza ve parfümeri şişeleri oluşturmaktadır.

1970 yılı fabrikada kristal ve el zücaciyesi fırınlarından birinde ilk renkli cam üretiminin başladığı ve otomatik zücaciye fabrikasında ikinci bir fırının da tamamlandığı bir dönemdir (Şişecam Faaliyet Raporu, 1970). Şekil 9'da Paşabahçe'nin ilk kristal ürünlerinden olan ve mavi renkli camdan yapılan, özenli bir kesme ustalığıyla işlenmiş bir bol kabı ve dönemin Orta Avrupa cam sanayisi etkisinde olduğunu gösteren vazolar görülmektedir. Bu ürünler aynı zamanda çok ileri bir ustalığın yerleşmeye başladığını göstermektedir. İki tabakalı renkli camdan üretilip, özenli bir kesme ustalığıyla yapılmış olan bu vazolar, Paşabahçe'nin cam sanayi yarışındaki yerini göstermektedir (Küçükerman, 1998: 243).

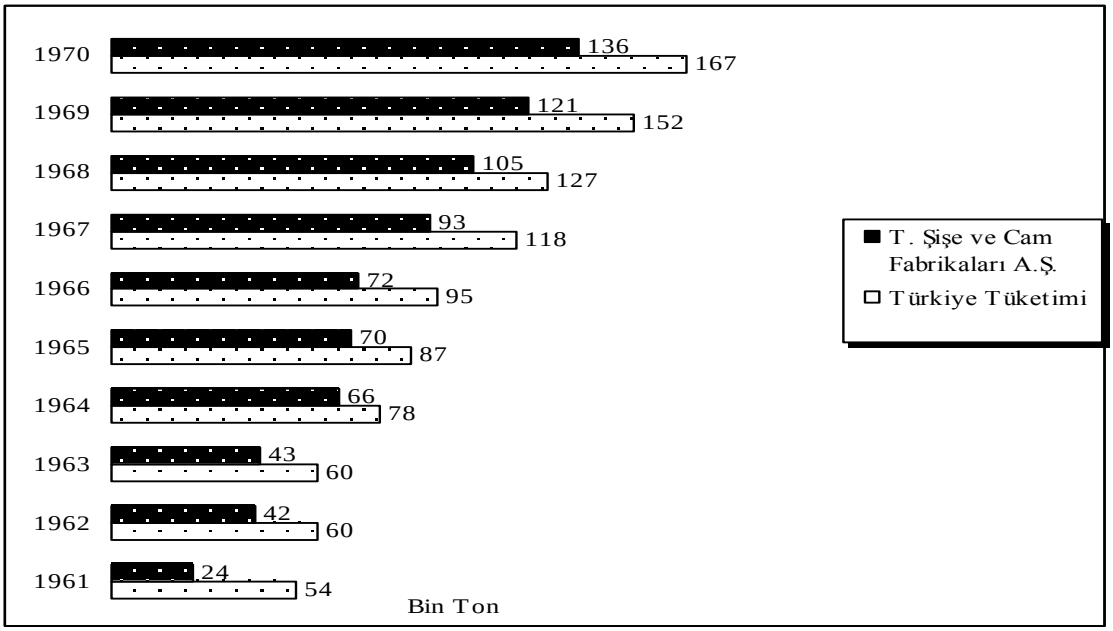
1970 fabrikanın yıllık toplam üretim miktarının en yüksek düzeyi olan 41,000 tona ulaştığı yıldır. Bu değer, Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'deki bütün fabrikalar içinde toplam imalatın yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Ayrıca Paşabahçe Fabrikası tek başına Türkiye cam eşya tüketiminin yaklaşık %25'ini karşılamaktadır. Şekil 10'da 1961–1970 yılları arasındaki Türkiye'de cam tüketimi ve Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'nin toplam cam imalatı gösterilmektedir. Buna göre Türkiye'de cam üretimi ve tüketimi birbirine paralel bir özellik göstermektedir. Aradaki fark daha çok Şişecam Topluluğu haricinde kurulmuş olan diğer cam imalatçıları ve ithalat yoluyla karşılanmıştır.

1975'te Paşabahçe Fabrikası'nın üretim miktarı 25,000 yıl/ton olarak belirtilmektedir (Şişecam Faaliyet Raporu, 1975). Bu oranın bir önceki döneme göre 1.5 kat daha düşük olmasının sebebi şişe üretiminin Topkapı Fabrikası'na bırakılmasıdır. Ayrıca bu yıllar siyasi çalkantıların ve ekonomik durgunluğun yaşandığı, cam tüketiminin buna bağlı nispeten azaldığı yıllar olmuştur. Ülke ekonomisi ve tüketim azlığı arz

talep dengesinde kısıtlayıcı bir role bürünmüştür. Ancak yine de 1976'da D fırını tesislerinin işletmeye alınmasıyla üretim yıllık 27,000 tona yükseltilmiştir (Şişecam Faaliyet Raporu, 1976).

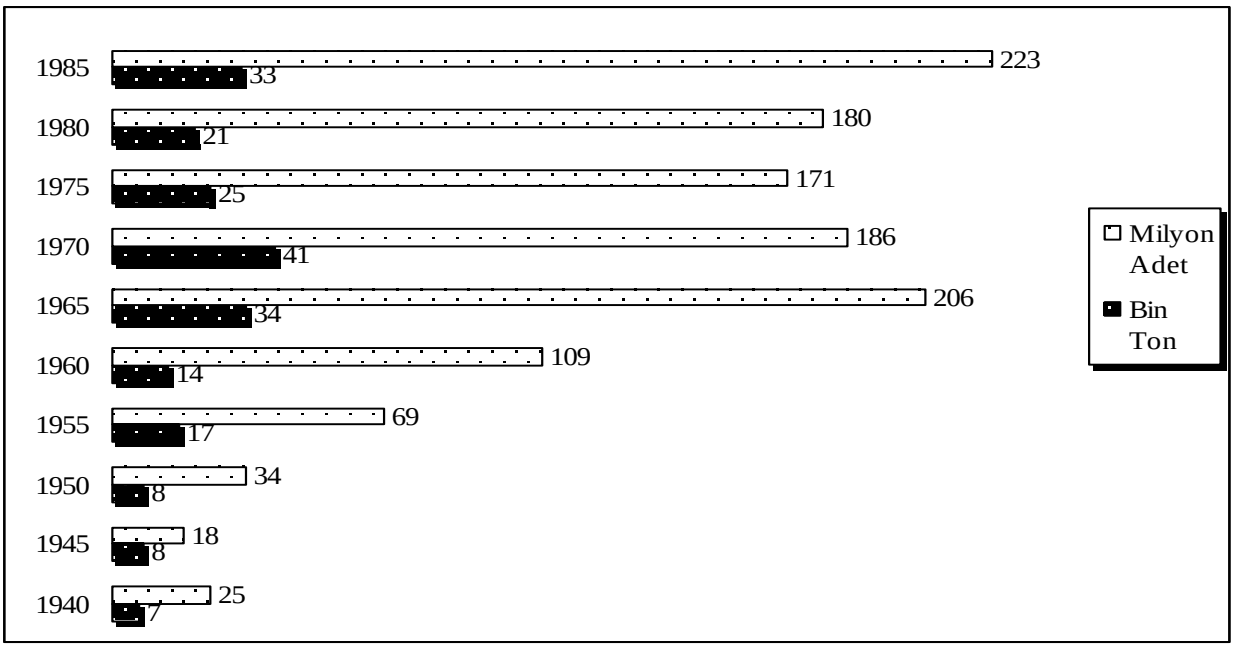
1980'li yıllarda dünya ekonomisi içinde toplam cam arzı azalmıştır. Şişe ve sınai kaplar pazarında, özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra plastikler (Kinnane, 2002) vb. cam dışı ambalaj malzemeleri rekabeti arttırmış; yoğun olarak cama alternatif ambalaj kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu dönemde rekabet edebilmek için cam kapların ağırlıkları azaltılmış, camın telekomünikasyon ve mikro-elektronik alanlarda kullanımı ile ilgili çalışmalar arttırılmıştır. Fakat bu yıllarda yaşanan grev olayları, enerji darlığı, soda yetersizliği, alternatif ambalaj malzemelerinin rekabeti gibi nedenler cam üretiminde önemli miktarda düşüşlere neden olmuştur. Üretimdeki düşüş, kalite yükseltme, ürün çeşitlendirme ve verimliliğe yönelik çalışmalarla kapatılmış; bu durum 1985 yılı üretim değerlerine de yansımıştır (Şekil 11). Buna göre 1980'deki 21,700 tonluk üretim 1985'te 33,400 tona, ürün sayısı yaklaşık 2 milyonun üzerine çıkmıştır (Şişecam Faaliyet Raporu, 1985). Daha sonraki dönemlerde ise dış ticarette ihracat ön plana geçmiş ve dış rekabet nedeniyle ürün çeşitlendirmesi ve verim artışı konularında gelişme sağlanmıştır. Zamanla plastik malzemelerin geri dönüşüm konusunda başarısız kalması, yoğun petrol hammaddesine dayalı olması gibi dezavantajlar ve tüketicilerin tekrar cam gibi doğal ürünlere yönelmesi cam ürünlere talebi de genişletmiştir.

Şekil 9. *İlk kristal ürünler (Şişecam Koleksiyonu).*



Şekil 10. *1961–1970 yılları arasındaki Türkiye'de cam tüketimi ve T. Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş'nin toplam cam imalatı (Kaynak: Şişecam Faaliyet Raporları (1961–1970) verilerinden yararlanarak düzenlenmiştir).*

Şekil 11, fabrikanın 1940 yılından 1985'e kadar ağırlık ve sayı olarak üretim durumunu toplu olarak göstermektedir. II. Dünya Savaşı yıllarında emekleme dönemlerinde olan fabrika savaş ekonomisinden etkilenmiş, yatırımlara bağlı olarak 1965'ten itibaren sıçrama sürecine girmiştir. 1975'ten sonra ülkenin içinde bulunduğu siyasal-ekonomik durumun zorluğundan fabrika da etkilenmiş, ancak 1985'ten sonra ürün çeşitlendirme, verim arttırma gibi öngörülerle yeniden gelişme dönemine girmiştir.



Şekil 11. *Paşabahçe Fabrikası'ndaki üretim miktarı (1940–1985) (Kaynak: Şişecam Faaliyet Raporları (1940–1985) verilerinden yararlanılarak düzenlenmiştir).*

Fabrika 1995'te kristal, 1998'de de Çeşm-i Bülbül üretimini 1973'te Denizli'de kurulmuş olan Denizli Cam Fabrikası'na devretmiştir. Ancak, fabrika Paşabahçe Fabrikası'nın üretim fonksiyonlarının geri kalan kısmını devam ettirmekle birlikte marka olma özelliğini de kazanmıştır. Bundan sonra fabrikanın varlığı daha çok Paşabahçe markası ile özdeşleşmiş, cam ev eşyası grubu içinde marka değerini kazanarak yerini almıştır.

Gerek fabrikanın kuruluş yeri faktörlerinin günümüz gereksinimlerine karşılık verememesi gerekse eski fabrika alanında verimi düşüren hantallaşma eğilimleri 6 Ağustos 2002'de fabrikanın üretim fonksiyonlarının durdurulmasına neden olmuştur. Bu tarihten sonra geleneksel el üretimleri Denizli Cam Fabrikası'na aktarılmıştır (Şişecam Faaliyet Raporu, 2002)

3.2. Dış Ticaretteki Yeri

Paşabahçe Fabrikası kuruluş yıllarında iç talebi karşılamaya yönelik üretim yapmıştır. Savaş ekonomisi bu durumu ortaya çıkartan en büyük etkendir. Üretim kapasitesinin artması, dış ilişkilerin gelişmesi ve iç tüketimdeki talebin üzerinde üretim yapılabilmesi gibi etkenler ancak 1950'den sonra sağlanabilmiştir. Bundan dolayı da fabrika ilk ihracat faaliyeti 1958'de Kıbrıs'a gerçekleşmiştir (Şişecam Faaliyet Raporu, 1958). Daha sonra Marshall Planı etkisi ile ABD'ye ihracat yapmıştır.

Topluluğun faaliyet raporlarında ihracata ilişkin net bilgiler 1962'de başlamaktadır. 1962 yılı faaliyet raporunda Paşabahçe Fabrikası'nın ihracat rakamı 69 bin dolarla ABD'ye yapıldığı belirtilmektedir. 1964'te Coca Cola Firması komşu memleketlerdeki ortaklarına şişe ihaleleri için teklif vermiştir. Bunun sonucu olarak Şişecam Fabrikası da bu çokuluslu şirket için şişe üreten firmalar arasına girmiştir.

1965'teki ihracat 132 bin dolardır. Bu yıllarda sırasıyla en çok ABD, İngiltere, Kıbrıs, Avustralya, Kanada, Almanya, Lübnan, Güney Afrika'ya ihracat yapılmıştır. Üç yıl içinde ihracat miktarının iki kattan fazla artması fabrikanın ihracat bağlantısındaki gelişimi ortaya koymaktadır.

1970'e gelindiğinde ise ihracat miktarı 380 bin doları bulmuştur. Ancak dönemin hükümetinin Ortak Pazara Geçiş ile ilgili olarak yaptığı anlaşma gereğince Türk sanayi ve ekonomisi yeni rekabet ve ihracat

durumlarından etkilenmiş (Şişecam Faaliyet Raporu, 1970) ve 1971'de Paşabahçe ilk defa cam tasarım çalışmalarına başlamış, fabrika *"Lizbon Uluslararası El Üretimi Cam Sergisi"*ne katılmıştır. 1975'te Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) ile olan ticari anlaşmalar nedeniyle fabrikanın ihracatında bir gerileme meydana gelmiştir. 1976'da ise tüm tesislerin tam kapasite çalışması ile yurtiçi talebinin karşılanmasından sonra artan ürünlerin tamamının dış pazarlara ihracı planlanmıştır (Şişecam Faaliyet Raporu, 1976).

1980'lerden itibaren Paşabahçe Fabrikası, Şişecam Topluluğu'nun sadece bir üretim kolunu oluşturur bir hal almıştır. Ayrıca 1980 itibari ile Şişecam Topluluğu yeni yapılanma dönemi içine girerek kendine bağlı firmaları faaliyet raporlarında tek tek değerlendirmek yerine üretim grupları olarak ayırmıştır. Bu nedenle tek başına fabrikaya ait ihracat bilgilerine ulaşılamamıştır. Burada da tek başına fabrikaya ait verilerden ziyade topluluğun dışsatım çalışmaları değerlendirilmiştir.

1980'li yıllar Şişecam Topluluğu'nun Ortadoğu'daki etkinliğini arttırmaya yönelik çalışmalar içinde olduğu yıllardır. Ayrıca mevcut pazarlara ek ABD, Afrika ve Uzakdoğu pazarına yayılma çalışmaları yoğunlaştırılmıştır. Hindistan, Kenya, Kore, Lichtenstein, Panama, Uruguay, Yeni Zelanda ve Zaire'nin katılımıyla dışsatım yapılan ülke sayısı 55'e yükselmiştir. Bunlar Şişecam Topluluğu'na 1984'de yeni bir statü kazandırmıştır. 1984'te Şişecam'ın uluslararası ticari ilişkilerinin merkezi niteliğini taşıyan bir şirket kurulmuş ve Cam Pazarlama A.Ş.'ne '*Dış Ticaret Sermaye Şirketi'* statüsü verilmiştir (Şişecam Faaliyet Raporu, 1984).

1990'lara gelindiğinde dış satım Uzak Doğu ülkelerine yoğun bir şekilde ilerletilmiştir. Dış ticarette ihracat ön plana geçmiş ve dış rekabet nedeniyle ürün çeşitlendirmesi verim artışı konularında gelişme sağlanmıştır. Özellikle Orta ve Güney Amerika ülkelerinde serbest ithalat rejimine yönelinmesi Uruguay, Şili, Arjantin, Meksika gibi ülkelere satış yapma olanağı sunarken Uzakdoğu ile de çeşitli dış ticaret anlaşmaları yapılmıştır.

1986 yılında sadece 50 kadar ülkeye ihracat yapılırken, bu sayı günümüzde 100'ün üzerine çıkmıştır. İhracatın yaklaşık %50'si AB ülkelerine yapılmaktadır. Bu ülkeler içinde de en büyük alıcılar Almanya, İtalya, İngiltere ve Fransa'dır. AB dışında önemli alıcılar arasında ise ABD, Suudi Arabistan, Mısır, Ürdün, Japonya, Cezayir, İran ve Rusya Federasyonu sayılabilir (Donat, 2006).

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. bölgesel hâkimiyet kurmak ve büyümek için yurtdışında da yatırımlar gerçekleştirmiştir. Gürcistan'da satın alınan cam ambalaj tesisi modernize edilerek üretime 1998'de başlamıştır. Halen Rusya, Bulgaristan, Ukrayna ve Romanya'da bazı yatırım projeleri üzerinde çalışmalar sürdürülmektedir *(*www.tubitak.gov.tr/ tubitak_content_files/vizyon2023/.../Ek2d.pdf) (17 Ocak 2011).

Paşabahçe cam ev eşyası üretiminde Dünya 3'üncüsü, Avrupa 2'incisidir. Ayrıca Şişecam Cam ambalajda Dünya'nın ll'incisi, soda külünde dünyanın 5'incisidir. Şişecam, Mayıs 2006'da Boston Consulting Group tarafından yapılan, hızlı gelişen ekonomilerin dünyada etkin olacak 100 şirket çalışmasında Türkiye'den 4 şirketten biri olarak yer almıştır (Ergu, 2006).

Dünyada camda söz sahibi firmalar Fransa'dan Durand firması ile ABD'den Anchor Hocking gösterilmektedir (Ormancı, 1990). Avrupa'da Paşabahçe'nin önemli bir yere sahip olduğu ve Paşabahçe ve Şişe Cam grubunun el imalatı pazarının Almanya'da %25'ine hâkim olduğu belirtilmektedir (Ormancı, 1990). Bu yeri korumak için de ürün farklılaşmasına ve kaliteye önem verilmektedir.

Şekil 12, *sekiz ülkede faaliyet gösteren Şişecam'ın bölgesel liderliğini de göstermektedir. Şirket 2009 itibariyle üretiminin %34'ünü yurtdışında gerçekleştirmiş, ürünler 140 ülkeye ihraç edilmiştir (*http://www.sisecam.com.tr, *25.07.2011).*

3.3. Fabrikanın Sosyo-Kültürel Etkileri

Paşabahçe Fabrikası, giderek büyüyen üretim ve istihdam kapasitesiyle bölgedeki sosyal ve ekonomik çevrenin biçimlenmesinde önemli bir pay sahibi olmuştur. Özellikle 1950'den sonra bölge yoğun bir göç almış, bu durum gecekondu tarzı evlerin yaygınlaşmasına sebep olmuştur. Fabrikanın ilk kuruluşunda göçmen işçilerin barınma sorunu onların hareketliliğinde başlıca etkendir. 1938 yılı raporunda şirket yönetimi, fabrika havzasında yeni açılan ya da üretimi artıran fabrikalara özellikle iş mevsiminde yoğun işçi geçişleri nedeniyle yaşanan "*amele buhranından*" yakınmaktadır. Buna çözüm olarak düşünülen 100 yataklı "*medeni bir bekâr amele yatakhanesinin*" açılmıştır (Koçak, 2009).

Şekil 12. *Şişecam Topluluğu'nun dış ticaret bağlantıları (http://www.sisecam.com.tr, 28 Şubat 2011).*

Paşabahçe Fabrikası'nın kuruluşunun ilk yıllarında yazın, işçilerin bir kısmı malzeme deposu civarında, bir kısmı da kıyıdaki ağaçların dalları üzerine birkaç tahta koyup, biraz saman serip, orada yatarlardı (Küçükerman, 1998). Fabrikanın etrafında geceleme ortadan kalkmış ve sonraki yıllarda giderek fabrikanın etrafında evler ve mahalleler kurulmuştur. Bu durumun bir sonucu olarak İstanbul Boğazı'nın kıyısında işçilerin ve yoksulların yaşadığı bir semt şekillenmeye başlamıştır. Kitlesel seri üretimin bütün özelliklerini barındıran çok sayıda işçinin çalıştığı bu fabrikada, çalışanların fabrikanın etrafına yerleşmeye başlaması bölgenin hızla işçi kenti kimliği kazanmasına yol açmıştır. İşçi mahalleleri ve kahvehaneleri kurulmuş, bu durum sonraki yıllarda ortaya çıkan işçi sorunlarının sahiplenilmesine, dayanışmanın ve tepkinin örgütlenmesine de ortam hazırlamıştır. Buna göre Paşabahçe Fabrikası 1947'de sendika kurulan işyerlerinden biri haline gelmesine yol açmıştır. Fabrika'da ilk işçi sendikası ustalardan oluşan bir grup tarafından 20 Haziran 1947'de *"Paşabahçe Şişe ve Cam Sanayi İşçileri Sendikası"* (Cam İş) adıyla kurulmuştur. Sendika, 1967'ye kadar faaliyetlerini sürdürmüştür. Bu arada 1963'de kadrolarının tamamını teknik okul mezunu kalifiye işçilerden oluşturan ve teknik elemanları bünyesinde barındıran Kristal-İş Sendikası da kurulmuş, bu Sendika 1967'de Cam İş Sendikası'nı da bünyesine katarak faaliyetlerine devam etmiştir (Çelik ve Aydın, 2008).

Fabrika, kurulduğu yerin karakterini ve gelişim seyrini de belirlemiştir. Paşabahçe semti, Şişe-Cam fabrikasının yanı sıra çevredeki diğer fabrikaların gelişimine de paralel olarak İstanbul'un en tipik işçi havzalarından birisi olarak ortaya çıkmıştır. Kentin Zeytinburnu ile birlikte en eski gecekondu bölgelerinden birisi olan Paşabahçe, tipik işçi sınıfı yerleşimi özelliğini gösteren, gündelik hayatını ve sosyal ilişkilerini fabrika işçilerinin ve ailelerinin belirlediği bir semt karakteri taşımıştır. Aynı zamanda yukarı kesimlerine ve çevresine doğru belirli hemşehri gruplarının yoğunluklar oluşturarak yerleştiği mahalleler semtin alanını genişletmiştir. Bu mahallelerin hemşehrilik temelindeki kültürel sosyal örüntüleri de fabrika içindeki sosyal ortamı ve burada gelişen işçi hareketini belli ölçüde etkilemiştir (Koçak, 2009)

Beykoz ilçesinde İstanbul dışında doğanların çoğu Rize, Giresun ve Kastamonululardır. Bu illeri ise Trabzon ve Kars izlemektedir (Tümertekin, 2010).

Fabrika ayrıca Beykoz İlçesi'ndeki nüfus değişimine de etki etmiştir. Beykoz havzasında fabrikaların açılması ve gelişmesi ile nüfus miktarında da artışlar olmuştur. Örneğin, ilçenin 1960 yılında 59,102 kişi olan nüfusu 1965'te 8656 kişi (%4.0) artarak 67,758'e yükselmiştir. Artış oranı 1970'te %12.0, 1975'te %21.4 olmuştur (Tümertekin, 1997). Bu durum on beş yıllık bir süreçte göçler nedeniyle ilçe nüfusundaki hızlı artışı göstermektedir.

Diğer yandan fabrikadaki sosyal yardımlara bakıldığında da yetersiz bir tablo görülür. Kayıtlarda yer alan ilk sosyal yardım 1942'te verilmeye başlanan parasız bir kap sıcak yemektir ve ertesi yıl evli işçiler için iki kaba çıkarılır (Şişecam Faaliyet Raporu, 1944). Bu uygulama II. Dünya Savaşı'nın yoksulluk yıllarında öncelikle kamu kuruluşlarında başlatılan ve büyük işletmeler için teamül haline gelen mikro seviyede bir sosyal politika örneğidir. Fabrikanın önemli etkilerinden biri de Türkiye'de işçiler için ilk sosyal sigorta uygulamasını başlatan kurum olmasıdır (Koçak, 2009). İşçiler için yemekhane ve temiz su deposu ancak 1941'de yapılabilmiştir (Şişecam Faaliyet Raporu, 1941). İşçilerin sağlık ve çalışma koşullarına dair ciddi adımlar ise 1945 sonrasında atılacaktır. Bu dönemde işçi duş yerleri, revir ve yemekhane oluşturulur, sağlık teşkilatı tamamlanır (Şişecam Faaliyet Raporu, 1947). Fabrikada bir operatör, bir dâhiliye uzmanı, üç sağlık memuru ve bir hemşire kadrosuyla çalışan on yataklı bir revir bulunmaktadır (Şişecam Faaliyet Raporu, 1950). Ancak fabrikada çalışanların yaklaşık beşte biri kadın olmasına rağmen kadın işçiler için kreş bulunmamaktadır. Ayrıca fabrikada çalışan personelin diğer aile bireylerinin varlığı ile Paşabahçe Mahallesi'nde yeni okulların açılmasına etken olduğu görülmektedir. Özellikle 1970'te Paşabahçe Fabrikası Müdürü Avni Kahyaoğlu'nun Paşabahçe Ahmet Ferit İnal Lisesi'nin açılmasında katkıları olmuştur.

Fabrikaya ait tüm bu sosyal boyutların yanı sıra sanayileşme ile ülkede kültürel bir farklılığın da yaşanmaya başladığından bahsedilebilir. Paşabahçe fabrikası açılış gününden itibaren ülkede sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan etkileri olduğunu göstermektedir. Şekil 13'te fabrika açılışına İsmet İnönü'nün katılımı görülmektedir. Görkemli olan açılışa halkın ilgisi fazla olmuş, açılışı kayıklardan izleyecek kadar heyecan ve coşku duymasını sağlamıştır (Şekil 13).

Şekil 13. *Fabrikanın temel atma töreni için başta Başvekil İsmet İnönü'nü ile heyetin vapurla Paşabahçe'ye gelişi ve halkın kayıklarla bu törene katılımı (Kaynak: Küçükerman, 1998: 234).*

Fabrikanın açılış dönemi savaş yılarına denk gelmiştir. Bu nedenle ülkede ekonomik açıdan geri kalmışlık özellikleri görülürken fabrika ürünlerinin satılması ve kullanımı ile günlük yaşam standardının değişmesine ön ayak olmuştur. Özellikle ileriki yıllarda tüketim alışkanlıkları değişmeye başlamış, kil ve metal kap kullanımının yerini bardak gibi cam ürünleri almaya başlamıştır.

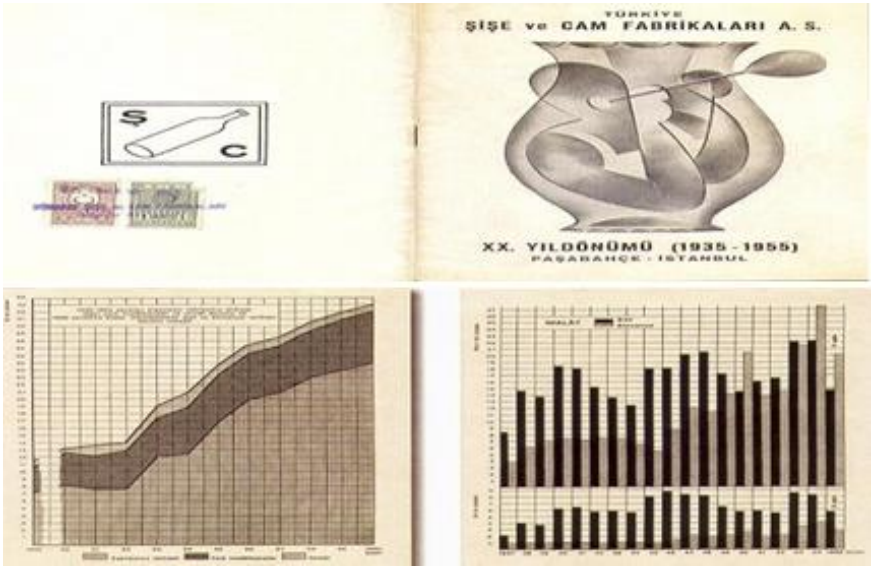
Şekil 14 ve 15'te fabrikanın 20. yıldönümü için hazırlanan broşürünün kapağı ile İhap Hulusi tarafından hazırlanmış cam ürünlerinin ülke açısından taşıdığı önemi gösteren afişler görülmektedir. İlk iki afişte bir su bardağı ve ilaç şişesine dahi ihtiyaç olduğu günlerden daha modern bir döneme geçildiği, ülkenin kalkınma hamlesi içinde olduğu vurgulanmaktadır (Şekil 14). Bu afişler, Türkiye'de kalkınmanın bir adımı olarak cam sanayisinin kurulmasının önemli bir adım olduğunu yansıtmaktadır.

Şekil 14. *Cam ürünlerinin ülke açısından taşıdığı önemi gösteren iki afiş (Kaynak: Küçükerman, 1998: 239).*

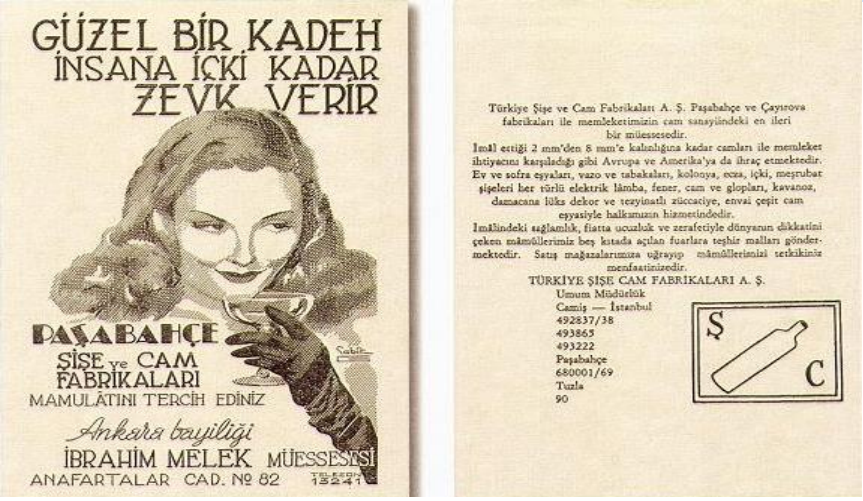
Yine 1955'teki kuruluşun 20. yılında hazırlanmış broşür, cam sanayisinin gelişimini gösteren grafiklere yer vererek fabrikanın ekonomik katkılarına da gönderme yapmaktadır (Şekil 16).

Reklam kampanyaları ve hazırlanan afişler Paşabahçe'nin ayrıca 'zevkli ürünler' imal ederek ülkenin sosyo-kültürel açıdan kırsal toplumdan kentli topluma geçilmesinde önemli adımlardan olduğunu işaret etmektedir. Nitekim 1950'li yıllarda köyden kente iç göç hareketlerinin arttığı yıllarda kentli kültürünün oluşmasında katkıda bulunduğu gözlenen Paşabahçe'nin Ankara Bayiliği tarafından hazırlanmış ilanda elit yaşam tarzına gönderme yapılmaktadır. Ayrıca kokteyllerde cam kadeh kullanımı, Batı tipi yaşamdan zevk alma anlayışının yaygınlaşmaya başladığının işareti olarak görülmektedir (Şekil 16).

Ek olarak Paşabahçe Fabrikası'nın sportif etkinlikler konusunda da çalışmalar yaptığından da bahsedilebilir. 1940'da büyük fabrikalara spor tesisi kurulması için getirilen yasal düzenlemenin (1938 Beden Terbiyesi Kanunu) gereği olarak bir beden terbiyesi salonu inşa edilmiş (Şişecam Faaliyet Raporu: 1941); Şişecam tarafından 1950 yılında Paşabahçe Spor Kulübü kurulmuştur. Bu kulübe bağlı olan Şişecam Paşabahçe Basketbol Takımı, adı ile 1987–88 sezonunda ilk kez 1. Ligde mücadele vermiştir. Günümüzde Şişecam Çayırova Spor Kulubü kano, yelken ve kürek alanlarında kuruluşu temsil etmektedir (http://www.sisecamspor.org, 21.11.2012).



Şekil 15. *Paşabahçe Cam Fabrikası'nın 20. yıldönümü için hazırlanan broşürün kapağı ve cam sanayinin ekonomik önemini yansıtan grafikler (Kaynak: Küçükerman, 1998: 239, 247).*



Şekil 16. *1950'lerde bir reklam afişi (Kaynak: Küçükerman, 1998: 247).*

4. Sonuç ve Öneriler

1935'te ilk cam ürününü veren Paşabahçe Fabrikası 2010 yılı itibariyle topluluk olarak 75. yılını doldurmuştur. 1927 yılı Teşvik-i Sanayi Kanunu ve Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı'nda üretimi yapılacak gruplar dokuma, maden işleme, kâğıt, kimya, taş ve toprağa dayalı sanayi alanları olarak belirlenmiştir. Fabrikanın kuruluş alanı ve ürün deseni de sözü edilen BBYSP (1934) çerçevesinde şekillenmiştir.

Cumhuriyet'in ilk fabrikalarından olma özelliği ile devletçilik döneminin özelliklerini gösteren fabrika, ülkenin ilk özel bankası Türkiye İş Bankası aracılığı ile kurulması bakımından da ayrı bir değer taşımaktadır. Cumhuriyet'in ilk Sanayi ve Kalkınma planı çerçevesinde açılması planlı döneme geçişin bir simgesidir. O yıllarda ülkenin cam ihtiyacını tek başına karşılayabilecek bir düzeyde olması ise Cumhuriyet'in erken dönemindeki ekonomik önemini yansıtmaktadır. Özellikle II. Dünya Savaşı yıllarında ülkede askeri amaçlı olarak cam üretimine önem verilmiş ve daha sonra ülkenin sosyo-kültürel düzeyde farklılaşmasını sağlayabilecek ürün desenine sahip olmuştur.

Günümüzde de geçmişteki gibi dış ticaretimizin gelişimi açısından önemli konumlara sahip olmuştur. Örneğin, 1984'te Şişecam Topluluğu'nun sadece bir üretim kolu haline gelen Paşabahçe fabrikası ve diğer cam ev eşyası üretim alanları, ürettikleri ürünler bakımından Dünya 3'üncüsü, Avrupa 2'incisi olmuştur. Mayıs 2006'da Boston Consulting Group tarafından yapılan, hızlı gelişen ekonomilerin dünyada etkin olacak 100 şirket çalışmasında Türkiye'den 4 şirketten biri olarak yer almıştır. Rusya, Ukrayna, İtalya, Mısır gibi *sekiz ülkede faaliyet gösteren Şişecam'ın bölgesel liderliği de günümüzde dikkati çekmektedir.*

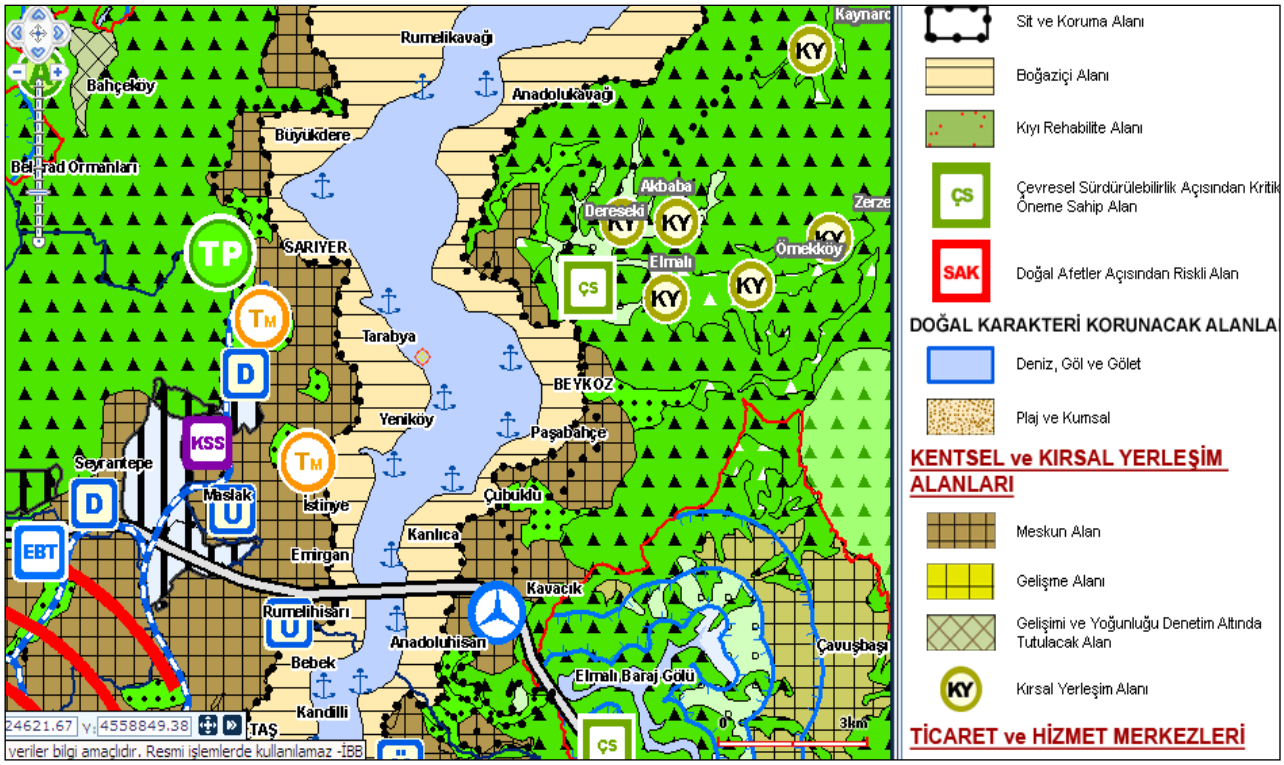
Bunların dışında fabrika kuruluşundan itibaren giderek büyüyen üretim ve istihdam kapasitesiyle bölgedeki sosyal ve ekonomik çevrenin biçimlenmesinde de pay sahibi olmuştur. Özellikle 1950'den itibaren bölge yoğun bir göç almış, bu durum gecekondu tarzı evlerin yaygınlaşmasına sebep olmuştur. İşçi mahalleleri, kahvehaneleri kurulmuş ve sonuç olarak sorunların sahiplenilmesinde, dayanışmanın ve tepkinin örgütlenmesinde büyük olanaklar ortaya çıkmıştır. Buna göre Paşabahçe Fabrikası 1947'de sendika kurulan işyerlerinden biri haline gelmiş ve Türkiye'de işçiler için ilk sosyal sigorta uygulamasını başlatmıştır.

Tüm bu sosyal boyutların yanı sıra fabrika ülkede kültürel bir farklılığın da yaşanmasına sebep olmuştur. Fabrikanın açılışı savaş yıllarına denk gelse de tüketim alışkanlıklarında kil ve metal kap kullanımının yerini cam almaya başlamıştır. Bu durum yaşam standartlarının değişimini sağlayan bir güç olarak fabrikanın önemini arttırmaktadır. Ayrıca *'zevkli ürünler'* adı altında lüks tüketim ürünlerinin üretimi ve reklam kampanyaları 1960'lardaki köyden kente göç olgusunun kentlileşme sürecinin izlemesine yardımcı olmuştur. Spora verdiği önem ile de Şişecam Paşabahçe Basketbol Takımı, 1987–88 sezonunda ilk kez 1. Ligde mücadele vermiştir. Diğer yandan halk arasında hediye alıp vermede Borcam başta olmak üzere cam ürünlerin tercih edilmesi fabrikanın kaliteli ürün üretmede kendini kanıtladığının bir işareti olduğu gibi günlük yaşama ne kadar etki ettiğinin de göstergesidir. Dolayısıyla fabrika buraya kadar sayılan bütün bu yönleriyle Türkiye'de modernleşmenin önemli sembollerinden birisi olmuştur.

Fabrikanın kuruluş alanı incelendiğinde ise hammadde ve işgücü kaynakları ile pazara yakın bir konumda bulunduğu, bunun da uygulanan sanayi planı ile uygunluk gösterdiği görülmektedir. Kuruluş yıllarında fabrikaya hammadde Yalıköy'den ve Beykoz çevresinden getirilmişti. Ayrıca bu yıllarda Beykoz'da fabrikanın işgücü talebini karşılayabilecek cam ustalarının bulunması kaliteli ürünlerin üretiminde rol oynamıştır.

Fabrikanın kuruluş alanı kuruluş yıllarında nispeten sınırlı talebi karşılayabilecek bir durumda iken, günümüz nüfusunun artması ile yerleşme alanlarının genişleme ihtiyacı artmıştır. Bu nedenle geçmişten bugüne nüfusa paralel olarak büyüyen yere olan talep kentsel dönüşüm projelerini gündeme getirmiştir. Ayrıca fabrika kuruluş alanının topografik açıdan iki tarafının dik yamaçlarla kaplı bir vadi içerisinde olması, fabrikadaki üretim hacminin artmasına rağmen kuruluşun daha geniş alanlara olan ihtiyacı karşılanamamış; bu durum çeşitli sorunlara sebep olmuştur. Bundan dolayı fabrikanın kent dışına taşınması gündeme gelmiş ve 2002 yılına kadar bazı fonksiyonları diğer fabrikalara taşınmıştır. 2002'de ise tüm fonksiyonlar kent dışındaki Şişecam Topluluğu'na ait birimlere dağıtılmıştır.

Fabrikanın bulunduğu alan 1983 yılında Boğaziçi Yasası içinde yer almış, bu nedenle fabrika 2002'de kapandıktan sonra atıl vaziyette kalmıştır. Fabrika alanı, konumu itibariyle kentsel dönüşüm projeleri içinde yer alırken Boğaziçi Yasası'na göre fabrikanın yerinde yapılabilecek değişiklikler değerlendirilmektedir. Boğaziçi Yasası gereği Şekil 17'de de görüldüğü gibi sahanın kamusal ve rekreatif amaçlı kullanımı esas olduğundan saha bugün en uygun değerlendirilmeyi beklemektedir. Bu alan tamamı ile Boğaziçi Alanı içinde kalmaktadır. Boğaziçi Sahil Şeridi ve Öngörünüm Bölgesi Uygulama İmar Planı'na göre bu alan kamuya açık kullanışlara tahsis edilebilir. Yasada lokanta, gazino, kafeterya, karakol, dispanser, çarşı alanları, turizm konaklama alanları, askeri alanlar, eğitim kurumları, sağlık tesisleri, resmi kuruluş alanları vb. gibi alanlar imar durumunda belirlenen yapılanma koşulları doğrultusunda hazırlanmış olan uygulama projeleri tasdiklenerek inşaat ruhsatı alınabileceğinden bahsedilmektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin 1983 tarih ve 269 dosya numaralı *"Boğaziçi Öngörünüm Tatbikat Planı"*na göre, Paşabahçe Fabrikası'nın halen üzerinde bulunduğu arazi, *"Turizm Konaklama Alanı"* olarak geçmektedir.



Şekil 17. *Paşabahçe Fabrikası'nın lokasyonu ve arazi kullanımı haritası (Kaynak: İstanbul Büyükşehir Belediyesi).*

Bugün hala atıl vaziyette bulunan fabrika ve kuruluş alanının turizm ve rekreasyon faaliyetleri için kullanılması düşünülebileceği gibi fabrikanın Cumhuriyet Tarihi'nin ilk önemli sahalarından olması nedeniyle en azından bir kısmının müze olabileceği de ön görülmelidir. Bilindiği gibi müzeler o döneme ilişkin yaşantıları somutlaştırmaları ve iyi birer eğitim ortamı olmaları dolayısıyla öğretim faaliyetleri açısından da son yıllarda daha fazla dikkat ve ilgi çekmektedir. Bu nedenle, fabrika alanındaki bir bölümün eğitim kompleksi haline getirilmesi ve Cumhuriyet'in ilk cam tesisi olması nedeniyle aynı zamanda bir eğitim alanı olarak kullanılması düşünülmelidir. Böyle bir eğitim tesisi başta üniversite öğrencileri olmak üzere bir meslek yüksek okulu açılarak Cumhuriyet'in ilk yıllarından bu güne nasıl ulaşıldığına dair yerinde eğitim verirken, aynı zamanda cam üzerine meslek öğrenenlere de atölye çalışmaları ve sergiler gibi çalışmalar için hizmet verebilecek bir yapıya kavuşturulmalıdır.

Kaynaklar

Angın, B. (2007) *Cam Sanayiinde Geleneksel Yakıtlar Yerine Doğal Gaz Kullanımının Enerji Ekonomisi Açısından İncelenmesi*, Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Mersin.

Barış, G. (1992) *Yeni Mamul Kararları ve Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.'de Bir Uygulama*, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Canav, Ö. (1984) *Çağlar Boyu Cam,* İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Basılmamış Lisans Tezi, İstanbul.

Carter, C.B. ve Norton, M.G. (2007) *Ceramic Materials*, Springer Science Business Media, NewYork.

Çavdar, T. (2003) *Türkiye Ekonomisinin Tarihi 1900–1960*, İmge Kitabevi, Ankara.

Çelebi, E. (2003) *Evliya Çelebi Seyahatnamesi*, Yapı Kredi Yayınları, Cilt 1, İstanbul.

Çelik, A. ve Aydın, Z. (2008) *Paşabahçe 1966: Gelenek Yaratan Grev, Kristal-İş Sendikası*, Türkiye Sosyal Tarih Araştırma Vakfı, İstanbul.

Donat, N. (2006) *Türkiye'de Cam Sanayinin Rekabet Gücü*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

DPT (2005) *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, 1950-2004*, Ankara.

DPT *Beş Yıllık Kalkınma Planları*, 1-8, Ankara.

Ergu, E. (2006). 'Türkiye Şişecam Fabrikası A.Ş. Cam Ev Eşyası Grup Başkanı Gülsüm Azeri ile Röportaj', Vatan Gazetesi, 25.06.2006.

İBB Park ve Bahçeler Müdürlüğü Beykoz Korusu İşletme Şefliği (2002–2011) *Amenajman-Silvikültür Planı*, İstanbul.

İnan, A. (1972) *Devletçilik İlkesi ve Türkiye Cumhuriyeti'nin Birinci Sanayi Planı 1933*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

İnan, A. (1973) *Türkiye Cumhuriyeti'nin İkinci Sanayi Planı 1936*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

İslam Ansiklopedisi., (1992), 6. cilt, Türkiye Diyanet Vakfı, İstanbul.

Karabulut, Y. (2000) *Türkiye Enerji Kaynakları*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Karabulut, Y. (2003) *Enerji Kaynakları*, 2.B, Hilmi Usta Matbaacılık, Ankara.

Karabulut, Y.Ş. (2009) *Düz Cam Sanayisindeki Yeniliklerin Dış Ticaret Üzerine Etkisi,* Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Karakayalı H. (2003) *Türkiye Ekonomisinin Yapısal Değişimi*, 2.B, Güleç Matbaası, İzmir.

Kepenek, Y. ve Yentürk, N. (2005) *Türkiye Ekonomisi*, Remzi Kitabevi, 17. b, İstanbul.

Kinnane, A. (2002). *DuPont: From the banks of the Brandywine to miracles of science*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Kirman, H. (1995) *Cam Sanayiinin Türk Ekonomisindeki Yeri*, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Uzmanlık Tezi, Ankara.

Koçak, H. (2009) *Paşabahçe Semtinde İşçi Sınıfının Oluşumu Cam İşçi Hareketinin Gelişimi ve Yönelimleri*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.

Kurşun, İ. ve İpekoğlu, B. (1995) 'Türkiye Kuvars Kumu Potansiyeline Genel Bir Bakış', *Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu*, İzmir.

Küçükerman, Ö. (1998) *İstanbul'da 500 Yıllık Sanayi Yarışı Türk Cam Sanayi ve Şişecam*, Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş., İstanbul.

Mencik, D. (2009) *Türkiye'de Madencilik*, İstanbul Ticaret Odası, Yayın 2009–15.

Nalbant, C. (1998) *İstanbul Boğazı'ndaki Su Akıntılarının Deniz Suyu Kirlenmesine Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ.

Noyan, T., Hortaçsu, Ö., Çekinirer, S. ve Yamaç, E. (1981) *Cam Sanayi Sektör Araştırması Raporu*, Boğaziçi Üniversitesi, Teknoloji ve Sistem Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.

Ormancı, R. (1990) 'Cumhuriyet Dönemi Türk Camcılığı', *I. Uluslararası Anadolu Cam Sanatı Sempozyumu* (26-27 Nisan 1988), ss. 95-99, İstanbul.

Soykan, F. ve Mutluer, M. (1996) 'Türkiye'de Madencilik ve Maden Yataklarının Coğrafi Dağılışı', *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı: 8, İzmir.

Şan, İ. (1998) *Cam Sanayi Sektör Araştırması*, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sayı: 37, Ankara.

Tezel, Y.S. (2002) Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi (1923–1950), 5.B, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.

TÜİK (2009) *TC Başbakanlık DİE Nüfus İstatistikleri*, Ankara.

Tümertekin E. (1969) Sanayi Coğrafyası, 3.B, Taş Matbaası, İstanbul.

Tümertekin, E. (2010) *İstanbul: İnsan ve Mekân*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.

Tümertekin, E. ve Özgüç N. (1999) *Ekonomik Coğrafya: Küreselleşme ve Kalkınma*, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları Anonim Sosyetesi (1936) *1935 Yıllık Faaliyet Raporu Esas Mukavele*, İstanbul.

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları Anonim Sosyetesi (1937–2002) *Yıllık Faaliyet Raporları*, İstanbul.

http://bianet.org/bianet/bianet/12657-pasabahce-iscisi-yollarda

http://ekutup.dpt.gov.tr/ekonomi/gosterge/tr/1950–06/esg.htm

http://kentrehberi.ibb.gov.tr, 2006

http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?p=1344397

http://www.beykoz.bel.tr

http://www.isletmeportali.com/yazilar-haberler/diger-gundem/cumhuriyetin-cam-sanayisi-2.html

http://www.referansgazetesi.com/haber.aspx?HBR_KOD=27024&KTG_KOD=332

http://www.sisecam.com.tr/

http://www.sisecam.com.tr/images/yatirimciiliskileri/Finansal_Raporlar/Faaliyet_Raporlari/

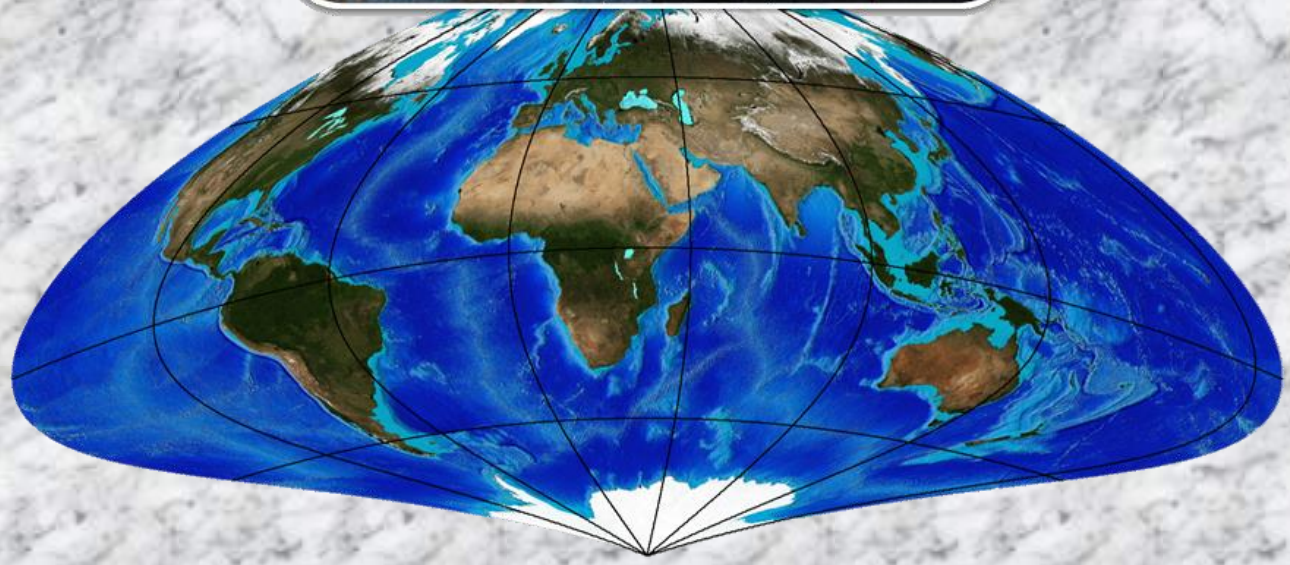
http://www.sisecam.com.tr/medya-merkezi

http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/.../Ek2d.pdf)

http://www.vsdergi.com/200808/03/01.asp

www.die.gov.tr

www.maden.org.tr



Asuman Karabulut ve Eren Akçiçek

Eski Türklerde Erkeklerin Küpe Takma Âdeti

Eski Türklerde Erkeklerin Küpe Takma Âdeti

Asuman Karabulut ve Eren Akçiçek

Küpe kulağa takılan bir çeşit ziynet eşyasıdır. Kulak delme işlemi ise dünyada hemen hemen her kültür tarafından bilinirken, bu işlem vücutta yapılan değişikliğin en eski ve en yaygın örneğidir[1]. Tarih boyunca insanlar, kulaklarına süs, tılsım, rütbe ve daha birçok amaçla çeşitli biçimlerde ve çeşitli madenlerden küpe takmışlardır.

Yapılan arkeolojik kazırlar küpenin bilinenin aksine kadınların dışında erkekler tarafından da kullanıldığını göstermiştir. Bunun örneklerini Eski Mısır, Yunan ve Roma gibi medeniyetlerde görüyoruz. Önceleri çok büyük çapta olan altın halkaların yerlerini zamanla daha küçük askı şeklindeki küpeler almıştır. Babil ve sonra Asya medeniyetlerinde küpe sadece erkeklerin taktığı ve toplum içindeki rütbeyi belirten bir takı olmuştur. Altın işlemeciliği sanatı geliştikçe de daha zarif hale gelmiştir. Yunanlar çıngıraklı altın küpeler kullanırlarken Romalılar küpelerin üstüne değerli taşlar koymuşlardır. Kadınlar küpeyi iki kulağına takarken erkekler sadece tek kulağa takmışlardır[2]. Erkekler küpelerin özellikle incilerle bezenmiş olanları tercih etmişlerdi.

Küpe tarihte sadece süs ve etkileme aracı olarak da kullanılmamış. Örneğin eski çağlardaki denizcilerin kulaklarına küpe takmalarının amacı daha farklıdır. Denizcilerin eski ağaç gemilerle denizlere açıldığı zamanlar, kimse bu uzun seferlerden sağ salim geri dönüp yuvasına, ailesine kavuşabileceğinden emin olamazdı. Olabileceklerin en kötüsüne hazırlıklı olabilmek için eğer bir kazaya kurban giderler de cesetleri karaya vurursa, bulanlar cenaze ve defin işlemlerinin masraflarında kullansınlar diye kulaklarına altın küpe takmışlardı[3].

Eski Türkler de küpe kullanırlardı. Bunu Altay bölgesindeki buluntu yerlerinde M.Ö. 3000'lerden kalma bakırdan yapılmış bıçak, teller, küpe ve süs eşyalarından anlıyoruz[4]. Yontulardaki küpeler, kulağa takılan bir halka ile bu halkaya bağlanmış bir ekten oluşmaktaydı. Hilal biçiminde ince iki levhanın bombeleştirilmesi sonucu meydana getirilmiş olanları da mevcuttu[5]. Yontulardan, küpelerin ucunda değerli bir taş olduğunu da anlıyoruz. Kök Türk çağında Altay bölgesinde daha çok halka biçiminde küpeler vardı. Kudirge kurganlarında bulunan tunç küpeler, Altay bölgesini temsil eden önemli buluntulardır. Kudirge kurganlarındaki küpeler, yontulardaki küpelere tamamen benzedikleri gibi, Avar ve Macar kültürüne ait hilal biçimli[6] küpe örnekleri de vardır. Küpeler, Bulgar Türklerinin geleneklerinde de çok yayılmıştır. Bulgar Türklerinde bazen küpe olarak büyük halkalar da kullanılmıştır. İbn Fadlân[7], Oğuz maskelerinde Oğuzların keçi gibi seyrek sakallı olduklarını kulak diplerinden inen ''tulun'' veya ''küjik'' denilen zülüfleri olduğunu ve maskelere takılı altın küpeleri bulunduğunu söyler[8]. Küpe takmak şamanlığı benimsemiş erkeklerde yaygın bir gelenekti. Küpe totem olarak tanınan varlıkla ilgili herhangi bir eşya idi. Örneğin totem bir

---

[1] *Margo DeMello, Ear Piercing, Encyclopedia of Body Adornment, U.S.A. 2007, s. 97.*
[2] *Türk Ansiklopedisi, Küpe, C. 22, Ankara 1975, s.423.*
[3] *Margo DeMello, A.g.m., s. 94.*
[4] *İbrahim KAFESOĞLU, Türk Bozkır Kültürü, Ankara 1987, s. 108.*
[5] *Tevhide ÖZBAĞI, Geleneksel Türk Takıları, Türkler Ansiklopedisi, C. 7, Ankara 2002, s. 791.*
[6] *Yusuf HAMZAOĞLU, Slovenya'da Avar İzleri, Türkler Ansiklopedisi, C. 2, Ankara 2002, s. 690.*
[7] *İbn Fadlan ,10. yüzyılda yaşamış bir Arap din bilgini ve gezgini olan İbn Fadlan, önemli bir diplomat ve dikkatli bir gezgin olarak kabul edilir. Gezilerini Risale adlı eserinde anlatmıştır.*
[8] *Emel ESİN, İslamiyetten Önceki Türk Kültür Tarihi ve İslam'a Giriş, C. II, İstanbul 1978, s 84.*

hayvansa, bu hayvanın dişi, tırnağı, tüyü, boynuzu vb. kulağa olduğu gibi buruna da takılırdı. Bununla birlikte kişiyi bütün kötülüklerden kötü ruhlardan koruyacağına inanılırdı. Türkmen Beylerinin birçoğu bu geleneğe uymuştur. Ancak İbrahim Kafesoğlu[9] totemciliğin Türk inancına ters düştüğünü, totem inancında aynı toteme bağlı olanların birbirleri ile akraba sayıldığını, hâlbuki Türker'in birbirine kan akrabalığı ile bağlı olduğunu belirtir[10].

Eski ve Ortaçağda da Türk hükümdar ve asiller arasında erkeklerde küpe takma âdeti vardı. Bu durum Türk, Uygur, Moğol, Oğuz ve Türkmen sahalarında fazlaca görülmektedir. Eski Türk âdetlerinin de anlatıldığı Dede Korkut Kitabı'nda kulakları altın küpeli Oğuzlardan bahsedilmektedir[11]. Anadolu'da Oğuz boylarından gelen bazı erkeklerin hala küpe taktıkları görülmektedir. Mesela Gaziantep'in köylerinde erkek çocukların kulaklarına küpe taktıkları 1930'lu yıllarda espit edilmiştir. Kırgız erkeklerinin de tıpkı Oğuzlar gibi küpe taktıkları rivayet edilir. Hatta onlar değerli taşlardan küpe takmayı tercih etmişlerdir. Bugün Kırgızistan'daki birçok erkek heykelinin, kulaklarında sarkan uzun küpeler vardır. Kırgız ve Oğuzlardan başka, Karaşar'ın kuzeyindeki Hakaslarda da erkeklerin kulaklarına küpe taktıkları tespit edilmiştir. Moğolistan ve eski Kırgız bölgesi Yenisey'deki ''taşnine'' balballarda da erkeklerin kulaklarında küpe vardır[12]. Küpe takma âdeti İç Asya göçebelerinde yaygın olarak görülmektedir. Erkek mezarlarında küpeler de bulunmuştur. Orta Asya Budist sanatında da hükümdar olarak dünyaya gelen azizler küpeli olarak tasvir edilirdi[13]. Ayrıca Çin minyatürlerinde Orta Asya Türklerini gösteren minyatürlerde de erkeklerin küpe taktıklarını açık olarak görebiliyoruz[14]. Türklerin arasında halka sözcüğünün küpe karşılığı olarak kullanımı İslamiyet'in yayılmasından sonra daha sık görülmektedir. Türkler arasında küpe anlamında kullanılan başka sözcüklerde bulunmaktadır; Harzemşahlarda *ısırga*, Çağatay Türklerinde *alburga*, Anadolu'nun bazı yerlerinde *kulakçak* ve *kötürge* sözleri de, Türk izlerini taşır[15].

Erkeklerin kulaklarına küpe takma âdeti yalnız Türklerde değil eski İranlılarda da mevcuttu[16]. Bahattin Ögel'in[17] yorumuna göre, Orta Asya'da her zaman görülen Sasani İran tesiri, Altaylarda Kudirge kurganlarında da mevcuttu. Kendi Tanrı resimlerini İran tarzında resmettikleri tahmin edilen Göktürklerin bu sebeple Sasani küpe takma geleneğini de benimsemiş oldukları düşünülebilir diye belirtmiştir[18].

Eski İranlılarda erkekler arasında kulağa küpe takma âdetini gösteren kayıtlar bulunmaktadır; İbn-ül Belhi[19], Keyaniler[20] zamanında devletin büyük makam sahiplerinin para ile alınmış kölelerden oluştuğunu ve bunların esaret alameti olarak bellerine taktıkları kemerden başka kulaklarına taktıkları küpelerinin de bulunduğunu söyler. Padişahın huzuruna küpesiz ve kemersiz çıkılmadığını belirtilir[21]. M.S. III. yüzyıl ortalarına kadar İran'da güçlü bir imparatorluk kurmuş olan Sasaniler döneminde İranlılarda küpe takmada değişiklikler gözlenmiştir. Onlarda esaret belirtisi olarak değil hükümdarlık geleneği olarak erkeklerin kulaklarına küpe taktıklarına şahit olunmuştur. Bu konudaki en sağlam bilgiler ise o döneme ait para, tabaklar üzerindeki tasvirler, mühürler, duvar resimlerinde mevcuttur[22]. İranlıların küpe kullandığının bir diğer göstergesi de Türk kökenli hükümdar Şah İsmail'dir. Yavuz Sultan Selime ait olduğu sanılan bir portrenin uzun zaman sonra bu resimdeki yanlışlığa dikkat çekilmiş ve resimdeki kişinin Şah İsmail veya Şah Cihan olabileceği belirtilmiştir. Kaynaklarda Şah İsmail'in sağlam vücutlu ve kuvvetli bir kişi olduğu belirtilir. Diğer Kızılbaşlar gibi o da sakalını tıraş edip sadece bıyık bırakmıştır[23] ve küpelidir. Şah İsmail'in bildiğimiz Yani Yavuz Sultan Selim zannettiğimiz resminden başka küpeli minyatürleri de mevcuttur.

Selçuklu hükümdarlarından Alparslan, Gürcistan'a yaptığı seferde oradaki bazı beyleri esir almış ve daha sonra azat edildiklerinin bir göstergesi olarak üzerinde kendi isminin yazılı olduğu ve her biri bilezik

---

[9] *Kafesoğlu, İbrahim (1914-1984), Türk kültür tarihçisi ve fikir adamı.*
[10] *İbrahim KAFESOĞLU, Türk Milli Kültürü, İstanbul 2005, s, 298.*
[11] *Mehmet Fuat KÖPRÜLÜ, Dede Korkut Kitabına Ait Notlar I Altın Küpeli Oğuz Beyleri Azerbaycan Yurt Bilgisi, Yılı 1, Sayı 1, İstanbul 1932, s. 2.*
[12] *Mehmet TEZCAN, Orta Asya'da ve Oğuz Türklerinde Küpe Takma Geleneğinde İndo-İran Kültürü Tesirleri, Beden Kitabı, İstanbul 2009, s. 421.*
[13] *Emel ESİN, A.g.e., s. 107.*
[14] *Bahaddin ÖGEL, ,Türk Kültür Tarihine Giriş, Ankara 1991, s. 242.*
[15] *Bahaddin ÖGEL, A.g.e., s. 246.*
[16] *Faruk SÜMER, Eski Türk Erkeklerinde Kıyafet ve Küpe Takma Âdetine Dair Notlar, Türk Yurdu, S. 328, Ankara 1954, , s. 368.*
[17] *Mehmet Bahaeddin ÖGEL (d. 21 Nisan 1923, Elazığ - ö. 7 Mart 1989), Türk Tarih Profesörüdür.*
[18] *Mehmet TEZCAN, A.g.m., s. 422.*
[19] *İbnü'l- Belhi, 12. yüzyılda Büyük Selçuklular döneminde yaşamış, Farsnâme isimli ünlü eserinde Fars bölgesinin tarih ve coğrafyasına dair bilgiler yer vermiştir.*
[20] *M.Ö. 900-774 yılları arasında İran'da hüküm süren bir hanedan.*
[21] *Mehmet Fuat KÖPRÜLÜ, A.g.m. s. 18.*
[22] *Mehmet TEZCAN, A.g.m. s. 417,*
[23] *Tufan GÜNDÜZ, Şah İsmail, T.D.V.İ.A., C. 38, İstanbul 2010, s. 255.*

büyüklüğünde halkalar taktırmıştır. Devrin kaynağı En- Nesevi[24], halkaların daha sonra bu kişiler tarafından çıkarıldığını, sadece muhtemelen Kıpçak menşeli olan ve Bişteginliler sülalesinden gelen Ahar hâkimi Melik Nusretü'd-din Muhammed b. Bişteğin'in İslam dinini seçtikten sonra küpeyi çıkarmadığını ve bu durumun, kendisini esir alan Harezmşah Muhammed'in huzurunda söz konusu olması üzerine, dedesinden beri kendisinin de bu küpeleri taktığının söylendiğini; bu durumun öğrenilmesi üzerine küpenin üzerine Sultan'ın isminin yazıldığını kaydetmektedir[25]. Buradan görüyoruz ki ilk Selçuklu sultanları esaret alameti olarak kulağa küpe takma usulünü biliyorlardı. Altın Ordu hükümdarı Berke Han'ın da kulağında kıymetli elmaslar bulunduğu hakkında kayıtlar bulunmaktadır. Yine Timur'un kıymetli inci küpeler taktığı bilinmektedir. Karakoyunlu hükümdarı Kara Yusuf da değerli küpeler takmıştır. Tasvirlerde de bağdaş kurarak oturmuş sultanı simgeleyen figürler yuvarlak yüzlü, örgülü saçlı, önden ve yandan inen zülüflü ve kulakları halka küpeli seklinde anlatılmıştır[26].

Şemseddin Sami[27] küpeyi kadınların kulağına astıkları süs[28] olarak tanımlamasına rağmen Osmanlılar döneminde kadınların yanı sıra küpe, bazı tarikat mensubu erkekler tarafından da kullanılırdı. Farsçada mengüş veya menguş[29] de denen küpe XIV. yüzyılda Anadolu'da çok yaygın olan Ahi zaviyelerinin şeyhleri ve müritleri, bir sanata sahip olduklarının işareti olarak sağ kulaklarına küpe takarlardı. Bektaşiliğin kabulünde de mücerredliği[30] kabul etmek için Balım Sultan Türbesi eşiğinde yemin edilerek sağ kulağa mengüş takmak Bektaşiliği insanlara anlatmak demekti[31]. Ancak mengüşün takılması zorunlu değildi. Kaşık sapı veya şimşir şişlerle delinen kulağın deliği küçülmesin diye içine '' yıldız taşı'' denilen silindir şeklinde bir taş konulurdu. Sonrasında kalaydan ve balım taşından yapılma küpeler takılırdı. Bu küpeler uzunca armudi şekilde olurdu. Mücerredlik hayat boyu dergaha ve amaca hizmet için söz veriş demekti. Bu yüzden mücerred erkanı pir evinde üç yıl hizmet edene gösterilirdi. Dünyada bulunan Bektaşilerin asıl merkezi Pir evidir. Yine dünyada bulunan bütün Bektaşilerin ruhani başkanı pir evi postnişin[32] olan Dedebabadır.

Dedebabalık hükümet tarafından verilen bir görev değildir. Nakşibendilik'teki yol erbabı arasında bilinen bir hizmettir. Nakşibendi Şeyhi ise hükümet tarafından atanırdı. Görevi; Dergah-ı Pir'de hukuku korumak, Tanrı ve padişah emrine uygun olmayan bir olayın olmasına engel olmaktı[33].

Osmanlı müelliflerinden Vâhidi, *Menâkıb-ı Hâce-i Cihân ve Netice-i Cân*[34] adlı eserinde o dönemde Anadolu'da bulunan heterodoks zümreleri Abdalan-ı Rum, Kalenderiler, Haydariler, Camiler ve Şemsiler adıyla beş gurupta toplamış bunların tasavvuf anlayışlarını ve kılık kıyafetlerini anlattıktan sonra çeşitli eleştiriler yöneltmiştir. Kalenderiler'in aba giymeyi yün elbise giymeye tercih ettiklerini, saç sakal ve kaşlarını tıraş ettiklerini söyler. Kalenderili Fâkiri de Kalenderilerin esrara düşkün olduklarını, hiçbir şeye aldırış etmediklerini boyunlarında halkalar bulunduğunu belirterek onları abdallarla aynı görür. Vahidi ve Fakiri'nin tasvir ettikleri Anadolu'daki bu Kalenderi zümreleri XVII. Yüzyıldan itibaren Bektaşilik içinde eriyip tarihe karışmıştır[35]. Haydariyye tarikatının kurucusu olarak kabul edilen Kudbüddin Haydar ve onun dervişleri hakkında bilgi veren kaynaklar Haydar'ın sakallarını kesip bıyıklarını bıraktığını, haydari dervişlerinin ise kulaklarına, bileklerine, boyunlarına, ayaklarına, hatta cinsel organlarına demir halkalar taktıklarını[36], bunların yersiz yurtsuz gezici dervişler olduklarını, yalınayak dolaştıklarını, sırtlarına keçeden yapılmış bir aba, başlarına keçe külah giydiklerini bildirir. Yine Vâhidi'nin verdiği bilgiye göre Haydari dervişlerinin bıyıkları dudaklarını örtmekte, at sineğine benzeyen yüzlerinde sülük gibi uzanan bıyık uçları çenesine indikten sonra kıvrılarak kulak dibine kadar uzanmaktaydı. Başlarında bir tutam saç, kulaklarında kalaydan bir küpe, boyunlarında tavk-i haydari denilen demir halka ayaklarında zincir vardır. Yanlarında bir çan asılı olup raks ettikleri zaman acayip sesler çıkarır, yarı çıplak dolaşırlar. Haydarilerin kılık ve

---

[24] *Nesevi, Muhammed b. Ahmed, Siretü's Sultan Celaliddin Mengüberti adlı eseriyle tanınan XIII. yüzyıl tarihçisi dir.*
[25] *Mehmet TEZCAN, A.g.m., s. 423.*
[26] *Özden SÜSLÜ, Tasvirlere Göre Anadolu Selçuklularında Giyim ve Kuşam, Türkler Ansiklopedisi, C. 7, Ankara 2002, s. 776.*
[27] *Şemseddin Sami (1 Haziran 1850, Frashër - 5 Haziran 1904, İstanbul), Arnavut asıllı Osmanlı yazarı, ansiklopedist ve sözlükçü.*
[28] *Şemseddin Sami, Küpe, Kâmûs-ı Türkî, İstanbul 2005, s. 1188.*
[29] *Ferit DEVELİOĞLU, Mengüş, Osmanlıca Türkçe Ansiklopedik Lugat, Ankara 2005, s. 614.*
[30] *Tek, tek başına yaşayan, evlenmemiş bekar.*
[31] *Mehmet Reşat ATA, Girit- Kandiya Horosanlı Ali Baba Dergahı Son Postnişini Halife Cafer Sadık Bektaş Baba, Türk Kültürü Hacı Bektaşi Veli Araştırma Dergisi, S. 49, Gazi Üniversitesi 2009, s. 157.*
[32] *Tarikatlarda, dergâhta posta oturan, yani o dergâhın başında bulunan şeyhe verilen isim.*
[33] *Bedri Noyan DEDEBABA, Bütün Yönleriyle Bektaşilik ve Alevilik, C. 1, Şahkulu Sultan Dergahı Hilmi Dedebaba Vakfı ve Ardıç Yayınları 1998, s. 448.*
[34] *Vâhidi'nin (XVI. yüzyıl) Anadolu'daki derviş zümrelerine dair eseri.*
[35] *Nihat AZAMAT, Kalenderiyye, T.D.V.İ.A., C. 24, İstanbul 2001, s. 255- 256.*
[36] *Ahmet T. KARAMUSTAFA, Tanrının Kuraltanımaz Kulları İslam Dünyasında Derviş Toplulukları(1300-1550), İstanbul 2007, s. 84.*

kıyafetinin yorumunu yapan Vahidi bunların her birinin simgesel değeri olduğunu bildirir. Tecerrüd ehli[37] olduklarını söyleyen Haydarilerin boyunlarındaki halka Haydar'ın kulu olduklarına, başlarındaki bir tutam saç, rakibini mağlup eden bir pehlivan gibi nefislerini yenmiş olduklarına, kulaklarındaki halka her söze kulak vermediklerine, ayaklarındaki zincir batıl yolda yürümediklerine, cinsiyet organlarına taktıkları halka iffetli olduklarına işarettir. Açlıkla nefislerini karınca haline getirdiklerini söyleyen Haydariler yüzü ayna gibi kabul ettiklerinden sakallarını tıraş ederler, fakat Kudbüddin Haydar bıyıklı olduğu için onlar da bıyıklarını kesmezlerdi. Yanlarına astıkları küçük çanlar ise dervişlerin birbirlerinden uzak kalmamaları ve irtibatı koparmamaları içindi[38].

Minyatürlerde ve portrelerde de abdallar ve dervişler sağ kulaklarında halka küpe, kollarında bilezik, ayaklarında zincir, ellerinde ucu kıvrık çomak denilen uzun bir asaları ile tasvir edilir[39]. Kesilmiş saçları ve kaşlarıyla dikkat çekerler, yarı çıplak vücutları bir hayvan postu veya bir parça bez ile belden bir kanberiyye[40] ile tutturulmuş şekilde resmedilmiştir. Açlıklarını giderebilmek için bazen kulaklarındaki küpe veya bellerindeki kanberiyye taşlarını satarlar. Ayrıca tuhaf dilenci görüntüleri vardır[41]. Herhangi zengin bir adamın evine geldiklerinde onları memnun edecek şekilde davranarak, bütün aileye onları cömertçe bedava şölen vermeye ikna etmek için hoş sözler ve neşeli deyişler söylerlerdi[42].

Osmanlılar döneminde genç köçekler de süslenme amacıyla küpe takarlardı. Evliya Çelebi Seyahatname'sinde XVII. yüzyılın ünlü köçeklerinden Küpeli Ayvaz Şah'tan söz eder[43]. Peçevi İbrahim Efendi'nin anlattığı yönetici ve komutanlardan Canpolat Bey'in, padişahın sarayına alınma hikâyesinde bir küpeden söz edilir. ''*Padişah kulağındaki küpeyi uğurlu eli ile okşayarak onu himayesine almıştır*''[44] der.

Yavuz Sultan Selim'in küpe meselesine gelecek olursak o küpenin Şah İsmail'e ait olduğunu daha önce belirtmiştik ancak küpenin Yavuz'a ait olduğu ile ilgili rivayetler oldukça fazla ve ilginçtir. Bunlardan en çok bilineni; Yavuz Sultan Selim Mısır'ı fethettiği sıralarda Kahire'deyken bazı erkeklerin kulaklarında halkalar görmesi üzerine bunun nedenini sormuştur, küpelerin kölelik alameti olduğunu öğrenince de *''Bir tane getirin, ben de takayım, onlar insanların kölesiyse ben de Hakk' ın kölesiyim''* dediği rivayet edilir. Diğeri, Yavuz Sultan Selim' in Osmanlı ordusuna ve milletine kendisini daha iyi tanıtmak, sevdirmek ve Şah İsmail'e karşı İran'daki Türkleri etkilemek için Orta Asya geleneklerine daha çok bağlanmak ve böylece daha asil bir Türk soyundan geldiğini âleme kanıtlamak için bu eski Orta Asya geleneğini uygulayarak bir kulağına altın halka küpe takmıştır[45]. Bir diğer rivayet ise Yavuz kılık değiştirerek Tebriz'e gelir Şah İsmail'i satrançta yenince Şah'ın şehzade Selim'e yenilgisinin hırsıyla bir tokat atması üzerine Yavuz, bu tokat kulağıma küpe olsun diye küpe takar. Görüldüğü gibi rivayetlerin ardı arkası kesilmemektedir. Ancak Yavuz Sultan Selim'e ait olduğu iddia edilen küpeli resim daha sonraki yüzyıllara ait bir Avrupalı ressam tarafından yapılmıştır ve I. Selim ile uzaktan yakından alakası yoktur. Ancak Avrupalılar tarafından yapılan başka portrelerde de Yavuz'un küpeli resimlerine rastlanır. Yavuz'u gösteren XVI. yüzyıla ait ve daha sonraki dönemlerde çizilmiş minyatürlerde sultanın kulağında küpe olmadığı gibi, portresi de çok farklıdır. Ayrıca ''Selimname'' isimli Yavuz Sultan Selim'in hayatının da anlatıldığı kitaplarda sultanın küpe taktığına dair bir bilgiye rastlanılmaz[46].

İslam hukukunda erkeklerin küpe takması ile ilgili farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bazı İlahiyatçılar Müslüman'ın içinde yaşadığı toplumun kabullenmesine bağlı olarak erkeklerin küpe takabileceğini söylemektedirler. Çoğunluğu oluşturanlar ise küpeyi kadın ziynet eşyası olarak kabul ettikleri için erkeklerin küpe takmasının caiz olmadığını söyleyerek bu görüşlerini Hz. Peygamber'in, erkeklerin kadınlara, kadınların da erkeklere benzemesini yasaklamış olduğunu belirterek desteklerler[47]. Diğer grup ise erkeğin küpe takıp takmamasının tamamen örfe, geleneğe bağlı olduğunu, bunların zamanla değişebileceğini ve dinin temel yükümlülüklerine aykırı olanlar dışında örf ve geleneklerin de geçerli olabileceğini söyler ve

---

[37] *Soyunma, çıplak olma. Allah'tan gayrı her şeyden sıyrılıp Allah'a yönelme. Allah'a müteveccih olup, ibadetle meşgul olma. Ehl-i tecrid.*
[38] *Tahsin YAZICI, Haydariyye, T.D.V.İ.A., C. 17, İstanbul 1998, s. 35.*
[39] *Ahmet Yaşar OCAK, Osmanlı İmparatorluğunda Marjinal Sufilik: Kalenderiler (XIV- XVII. Yüzyıllar), Ankara 1992, s.163.*
[40] *Fukara dervişlerin bellerine doladıkları örgüden bir kuşaktır. Bir bel dolanımı uzunluğundadır. Bir ucunda ilik öteki ucunda ise düğme yerine kullanılan akik, yeşim, kan taşı türünden ceviz büyüklüğünde bir düğme ya da habbe bulunur.*
[41] *Gürsel KORAT, Kalenderiye, İstanbul 2008, s. 87.*
[42] *Ahmet T. KARAMUSTAFA, A.g.e. s. 48.*
[43] *Reşat Ekrem KOÇU, Küpe, Türk Giyim Kuşam ve Süslenme Sözlüğü, Ankara 1967, s. 162.*
[44] *Peçevi İbrahim Efendi, Peçevi Tarihi, C. 1, Ankara 1999, s.51.*
[45] *Emin YAKITAL, Yüce Devlette Eski Türk Gelenekleri, Türk Dünyası Tarih Dergisi, Sayı 37, İstanbul 1990, s. 31.*
[46] *Erhan AFYONCU, 15.09.2012, http://yasam.bugun.com.tr/yavuz-sultan-selim-kupe-takmazdi-182629-makalesi.aspx*
[47] *Ahmet KURUCAN, 06.01.2013. http://www.zaman.com.tr/erkeklerin-kupe-takmasi/556986.html*

duruma şöyle açıklık getirmeye çalışırlar; ‘‘Hz. Peygamber’in saçları uzundu, hatta onları örerdi. Oysa şimdi saç uzatan erkeklere kadın gözüyle bakanlar var. Erkeğin saç uzatması dine aykırı değil ama insanlar alışmadıkları şeyleri dışlıyor. İşte küpe sorunu da böyledir. Kur’ân cennette erkeklerin ipek giysiler giyeceklerini, altın bilezikler, küpeler takacaklarını özendirir biçimde anlatır. Demek ki bu süs eşyasını kullanmakta dini bir sakınca yok’’. Kur’ân küpe takmayı yasaklamadığına göre haram veya mekruh değildir derler[48].

Sonuç

Eskiçağlardan beri kullanılan küpenin sadece kadınlara ait bir zinet eşyası olmadığını Türk toplumlarında özellikle erkekler tarafından da kullanıldığını görmekteyiz. Eski Türklerde hanlar, kağanlar saltanat alameti olarak küpe takmışlar, esaret göstergesi olarak esirlerine taktırmışlardır. Toplum hayatında ise Bektaşiler, Kalenderiler, Haydariler tarafından bir guruba mensup olduğunu gösterebilmek veya bir düşünce şeklini yansıtabilmek için kullanılmıştır. Bunların yanı sıra süs, tılsım, cazibe, saygınlık göstergesi gibi sebeplerle de küpenin kullanıldığını biliyoruz. Günümüzde de erkekler arasında moda olan küpe bir tarz göstergesi, kendini ifade ediş biçimidir. Erkeğin küpe takması bazı toplumlarda kadına benzeme veya toplum kuralları dışına çıka gibi görüldüğünden hoş karşılanmazken İslam hukukuna göre de caiz olup olmadığı tartışılmaktadır.

Kaynaklar

AFYONCU, Erhan, Yavuz Sultan Selim Küpe Takmazdı, **Bugün Gazetesi**, 29.01.2012.

ATA, Mehmet Reşat, *Girit- Kandiya Horosanlı Ali Baba Dergahı Son Postnişini Halife Cafer Sadık Bektaş Baba*, **Türk Kültürü Hacı Bektaşi Veli Araştırma Dergisi**, Sayı 49, Gazi Üniversitesi 2009.

ATEŞ, Süleyman, Erkeğin Küpe Takması Dinen Sakıncalı Mı?, **Vatan Gazetesi**, 17.01.2008.

AZAMAT, Nihat, *Kalenderiyye*, **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,** Cilt 24, İstanbul 2001.

DEDEBABA, Bedri Noyan, **Bütün Yönleriyle Bektaşilik ve Alevilik**, Cilt 1, Şahkulu Sultan Dergahı Hilmi Dedebaba Vakfı ve Ardıç Yayınları 1998.

DEVELİOĞLU, Ferit, *Mengüş*, **Osmanlıca Türkçe Ansiklopedik Lugat**, Ankara 2005.

DeMello, Margo, *Ear Piercing*, **Encyclopedia of Body Adornment**, U.S.A. 2007.

ESİN, Emel, **İslamiyetten Önceki Türk Kültür Tarihi ve İslam’a Giriş**, Cilt 2, İstanbul 1978.

GÜNDÜZ, Tufan, *Şah İsmail*, **T. D. V. İ. A**., Cilt 38, İstanbul 2010.

HAMZAOĞLU, Yusuf, *Slovenya’da Avar İzleri*, **Türkler Ansiklopedisi**, Cilt 2, Ankara 2002.

KAFESOĞLU, İbrahim, **Türk Bozkır Kültürü**, Ankara 1987.

KAFESOĞLU, İbrahim, **Türk Milli Kültürü**, İstanbul 2005.

KARAMUSTAFA, Ahmet T., **Tanrının Kuraltanımaz Kulları İslam Dünyasında Derviş Toplulukları (1300- 1550)**, Çev. Ruşen SEZER, İstanbul 2007.

KOÇU, Reşat Ekrem, *Küpe*, **Türk Giyim Kuşam ve Süslenme Sözlüğü**, Ankara 1967.

KORAT, Gürsel, **Kalenderiye**, İstanbul 2008.

KÖPRÜLÜ, Mehmet Fuat, Dede Korkut Kitabına Ait Notlar I *Altın Küpeli Oğuz Beyleri,* **Azerbaycan Yurt Bilgisi,** Yılı 1, Sayı 1, İstanbul 1932.

KURUCAN, Ahmet, Erkeklerin Küpe Takması, **Zaman Gazetesi**, 28.06.2007.

[48] *Süleyman ATEŞ, 06.01.2013. http://haber.gazetevatan.com/Erkegin_kupe_takmasi_dinen_sakincali_mi_157149_4/157149/4/Haber*

OCAK, Ahmet Yaşar, **Osmanlı İmparatorluğunda Marjinal Sufilik: Kalenderiler (XIV- XVII. Yüzyıllar)**, Ankara 1992.

ÖGEL, Bahaddin, **Türk Kültür Tarihine Giriş**, Ankara 1991.

ÖZBAĞI, Tevhide, *Geleneksel Türk Takıları*, **Türkler Ansiklopedisi**, Cilt 7, Ankara 2002.

Peçevi İbrahim Efendi, **Peçevi Tarihi**, Cilt 1, Hazırlayan: Bekir Sıtkı BAYKAL, Ankara 1999.

SAMİ, Şemseddin, *Küpe*, **Kâmûs-ı Türkî**, İstanbul 2005.

SÜMER, Faruk, *Eski Türk Erkeklerinde Kıyafet ve Küpe Takma Âdetine Dair Notlar*, **Türk Yurdu**, Sayı 328, Ankara 1954.

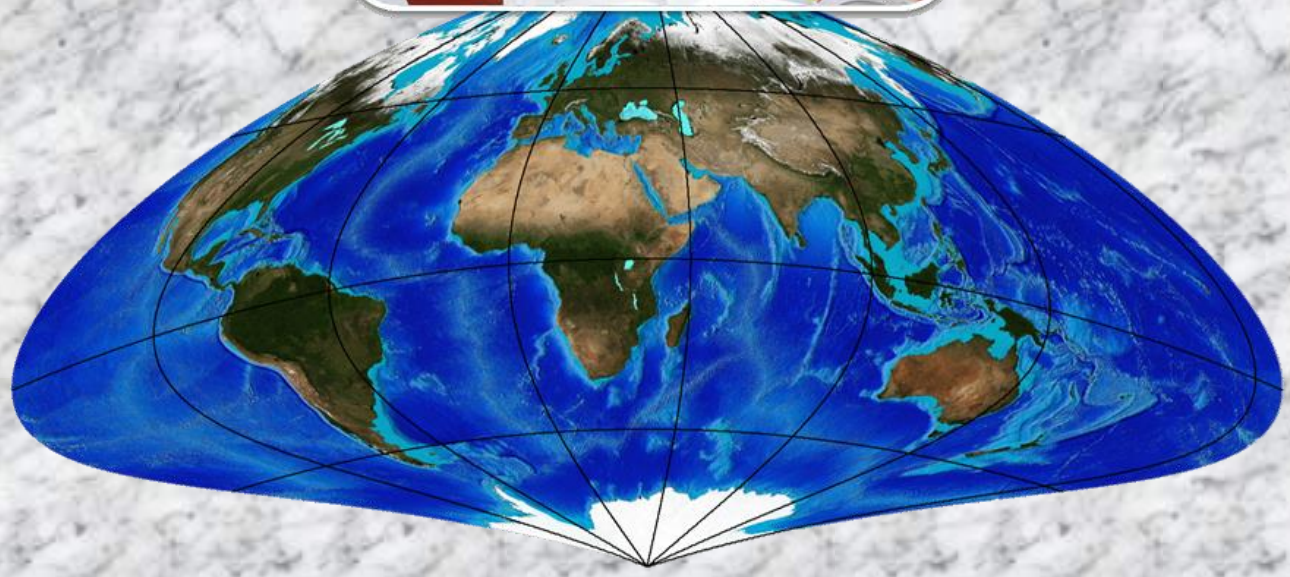
SÜSLÜ, Özden, *Tasvirlere Göre Anadolu Selçuklularında Giyim ve Kuşam*, **Türkler Ansiklopedisi**, Cilt 7, Ankara 2002.

TEZCAN, Mehmet, Orta *Asya'da ve Oğuz Türklerinde Küpe Takma Geleneğinde İndo-İran Kültürü Tesirleri*, **Beden Kitabı**, İstanbul 2009.

Türk Ansiklopedisi, *Küpe*, Cilt 22, Ankara 1975.

YAKITAL, Emin, *Yüce Devlette Eski Türk Gelenekleri*, **Türk Dünyası Tarih Dergisi**, Sayı 31 İstanbul 1990.

YAZICI, Tahsin, *Haydariyye*, **T.D.V.İ.A**., Cilt 17, İstanbul 1998.



Ali Ekber Gülersoy

Bakırçay Havzası'nda Jeolojik-Litolojik Özellikler ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler

The Relationships Between Geological-Lithological Characteristics and Land-Use in Bakırçay Basin, West Turkey

Bakırçay Havzası'nda Jeolojik-Litolojik Özellikler ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler

The Relationships Between Geological-Lithological Characteristics and Land-Use in Bakırçay Basin, West Turkey

Ali Ekber Gülersoy

Öz

Kıyı Ege Bölümü'nün kuzeyinde yer alan Bakırçay Havzası, kuzeyindeki Madra-Kozak ile güneyindeki Yuntdağı kütleleri arasında, kabaca doğu-batı yönünde uzanır. Havza doğal ortam özellikleri açısından zengin bir potansiyele sahiptir. Bakırçay Havzası'nda jeolojik-litolojik özellikler arazi kullanımını şekillendiren ve çeşitlendiren doğal etkenlerdendir.

Kristalize kireçtaşları üzerinde (VII. sınıf araziler) orman (kızılçam, meşe), maki/garig, kuru tarım alanları yer alırken, metamorfiklerden (VII. sınıf araziler) oluşan alanlarda ise orman (kızılçam, meşe), maki/garig, zeytin, mera alanları bulunmaktadır. Mezozoik tortullardan (VI., VII. sınıf araziler) ibaret alanlar maki-garig, orman (kızılçam) alanları olarak değerlendirilirken, tüfler (VII. sınıf araziler) üzerinde maki-garig, orman (fıstıkçamı, kızılçam) ve zeytinlik alanlar yer almaktadır. Granodiyoritler (VI., VII. sınıf araziler) üzerinde orman (fıstıkçamı, kızılçam), maki-garig alanları yer alırken. Neojen volkanitler (VI. ve VII. sınıf araziler) üzerinde kuru tarım, orman (kızılçam), maki-garig, mera, kuru tarım, yerleşme alanları bulunmaktadır. Konglomeraların (IV. ve V. sınıf araziler) yayılış gösterdiği alanlarda orman (kızılçam, fıstıkçamı), kuru tarım alanları, tüf katkılı Neojen sedimentlerinden (III., IV. ve V. sınıf araziler) oluşan alanlarda kuru tarım, zeytinlik, orman (kızılçam) alanları yer almaktadır. Neojen göl sedimentleri (III. ve IV. sınıf araziler) üzerinde kuru tarım, zeytinlik asalanları bulunmaktadır. Bazaltlar (VI. ve VII. sınıf araziler) üzerinde orman (kızılçam), zeytinlik, kuru tarım, mera alanları yer alırken yamaç molozları ve birikinti koni-yelpazeleri (IV. ve V. sınıf araziler) üzerinde yerleşim, zeytinlik, kuru tarım alanları bulunmaktadır. Alüvyonlar (I., II., III. ve IV. sınıf araziler) üzerinde ise sulu/kuru tarım, yerleşim, zeytinlik, mera alanları yer almaktadır.

Jeolojik-litolojik özellikler toprak oluşumunu ve verimliliğini tayin edebilmektedir. Nitekim Neojen gölsel sedimentler ve alüvyonlar üzerinde gelişen toprakların Katyon Değişme Kapasitesi (KDK) yüksekken tüf, metamorfikler ve volkanitler üzerinde gelişen toprakların KDK'sı oldukça düşüktür.

Kumtaşı, konglomeralardan oluşan araziler, işlemeli tarıma uygun olmayıp dikili tarım veya orman alanı olarak kullanılabilir. Metamorfik arazilerde KDK düşük olup orman alanı olarak kullanılabilir. Kristalize kireçtaşlarından oluşan arazilerde, KDK orta düzeyde ve işlemesi zor olduğu için orman alanı olarak kullanılabilir. Konglomera, kumtaşı, kireçtaşlarından ibaret araziler, işlemeli tarıma uygun olmayıp dikili tarım veya orman alanı olarak kullanılabilir. Granodiyoritler üzerinde gelişen kumlu balçık topraklar üzerinde fıstıkçamı iyi gelişim gösterir. Neojen volkanitlerden (Andezit, tüf, lahar, bazalt, dasit) oluşan arazilerin KDK değerleri düşük olup orman alanı olarak kullanılmalıdır. Andezitler üzerinde gerekli önlemler alınarak kuru tarım yapılabilir. Neojen gölsel sedimentler üzerinde KDK yüksek olup işlemeli ve dikili tarıma uygundur. Eğimli alanlarda kuru tarım yapılmamalıdır. Aglomeralardan oluşan arazilerde KDK düşük olup orman alanı olarak kullanılması gereklidir. Bazaltlardan oluşan arazilerde eğimli yerler orman, düz alanlar ise tarım alanı olarak kullanılabilir. Alüvyonlardan oluşan araziler de tarım alanı olarak kullanılmalıdır.

Eğimin % 10'u aştığı ve doğal bitki örtüsünü büyük ölçüde kaybetmiş tüfler, aglomeralar, volkanitler ve metamorfiklerden oluşan arazilerde şiddetli erozyon söz konusudur. Arazi degradasyonu ve erozyonun önlenebilmesi için arazilerin jeolojik-litolojik özelliklerinin bilinerek buna uygun bir arazi kullanım deseninin oluşturulması gereklidir. Nitekim Bakırçay Havzası'nda anamateryal-toprak-arazi kullanımı ilişkileri çerçevesinde önerilen arazi kullanım türleri yukarıda belirtilmiştir.

Anahtar kelimeler: Bakırçay Havzası, jeolojik-litolojik özellikler, arazi kullanımı, jeolojik-litolojik özellikler / arazi kullanımı arasındaki ilişkiler, arazi kabiliyet sınıfları.

Abstract

Located in the northern of Coastal Aegean Sub-region, Bakırçay Basin lies roughly along east-west direction between Madra-Kozak Mountain in its north and Yunt Mountain (Yuntdağı) its south. The basin is of a rich potential in terms of natural environment characteristics. In Bakırçay Basin geological-lithological characteristics are natural factors shaping and diversifying land use.

There are areas of forest (red pine [pinus brutia], oak [quercus]), maquis/garrigue, olive grove and pasture on areas that are composed of metamorphic (VII. class lands) while there are areas of forest (red pine, oak), maquis/garrigue and dry farming on crystalized limestones (VII. class lands). While areas that consist of Mesozoic sediments (VI., VII. class lands) are being utilized as areas of maquis-garrigue and forest (red pine), areas of maquis-garrigue, forest (stone pine[pinus pinea], red pine) and olive groves are situated in on tuffs (VII. class lands). There are areas of dry farming, forest (red pine), maquis-garrigue, and settlement areas on Neogene volcanites (VI. and VII. class lands) while there are areas of forest (Stone pine), maquis-garrigue on granodiorites (VI., VII. class lands). There are areas of forest (red pine, stone pine), dry farming on areas where conglomerates (IV. and V. class lands) show spreading; and are areas of olive grove, forest (red pine) on areas of which consist tuff interbedded Neogene sediments (III., IV. and V. class lands). Areas of dry farming, olive groves are situated in Neogene lake sediments (III. and IV. class lands) while there are areas of forest (red pine), maquis-garrigue, dry farming and pasture on areas where are composed of agglomerates. (VI. and VII. class lands). There are areas of forest (red pine), olive grove, dry farming and pasture on basalts while there are areas of settlement, olive grove and dry farming on taluses (VI. and VII. class lands), and alluvial cone-fans (IV. and V. class lands). As for on alluvions (I., II., III. and IV. class lands), there are areas of irrigated/dry farming, settlement, olive grove, pasture.

Geological-lithological characteristics are able to determine pedogenesis and soil productivity. Hence, Cation Exchange Capacity (CEC) of soils which develops on Neogene lacustrine sediments and alluvions is high whereas CEC of those which develops on tuffs, metamorphics and volcanites is quite low.

Lands of which are composed sandstones, conglomerates are inappropriate for cultivated farming, and they can be used as planted farming or forest area. CEC on metamorphics lands is low, and they can be used as forest area. Since CEC is at middle-level on lands of which consist crystalized limestones, and their cultivating is difficult, so they can be used as forest area. Areas of which consist conglomerates, sandstones, limestones are inappropriate for cultivated farming, and they can be used as planted farming or forest areas. Stone pines grow well on sandy loam soils on which develop on granodiorites. CEC values of lands of which are composed Neogene volcanites (andesite, tuff, lahar, basalt, dacite) are low, and so they should be used as forest area. By taking necessary measures on andesites, dry farming can be made. CEC on Neogene lacustrine sediments is high, so they are appropriate for cultivated and planted farming. Dry farming should not be made on slopped areas. CEC on areas of which consist agglomerates is low, and it is necessary for them to be used as forest area. On areas of which are composed basalts, slopped lands can be used as forest area; flat lands as farming area. Lands of which consist alluvions should be used as farming area.

There is severe erosion on areas of which are composed tuffs, agglomerates, volcanites and metamorphics, which largely lost their natural vegetation and their slope exceeded 10%. In order to be prevented land degradation and erosion, it is necessary that a land use pattern which is suitable for this should be created, by knowing geological and lithological characteristics of lands. Hence, land use types that are recommended within the frame of relations for parent material-soil-land use in Bakırçay Basin have been above-mentioned.

Key words: Bakırçay Basin, geological-lithological characteristics, land use, the relationships between geological-lithological characteristics and land use, land capability classes.

Giriş

Türkiye'nin batısında Ege Bölgesi'nde Kıyı Ege Bölümü'nün kuzeyinde yer alan Bakırçay Havzası, kuzeyindeki Madra-Kozak kütlesi ile güneyindeki Yuntdağı kütlesi arasında, kabaca doğu-batı yönünde uzanır. Sındırgı'nın batısındaki dağlık bölgeden kaynağını alan, Bakırçay (129 km) adını verdiği grabeni kat ederek Çandarlı Körfezi'ne dökülür. Bakırçay Havzası 3529 km^2'lik bir yüzölçümüne sahiptir (Şekil 1).

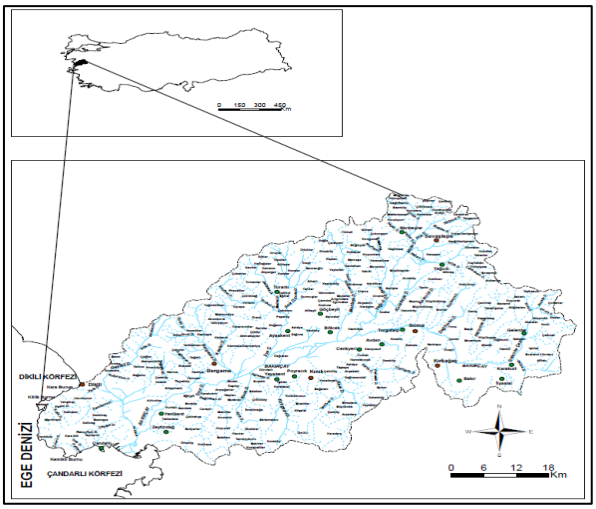
Havza doğal ortam özellikleri açısından zengin bir potansiyele sahiptir. Bakırçay Havzası'nda jeolojik-litolojik özellikler arazi kullanımını şekillendiren ve çeşitlendiren doğal etkenlerdendir.

1. Bakırçay Havzası'nın Jeolojik-Litolojik Özellikleri

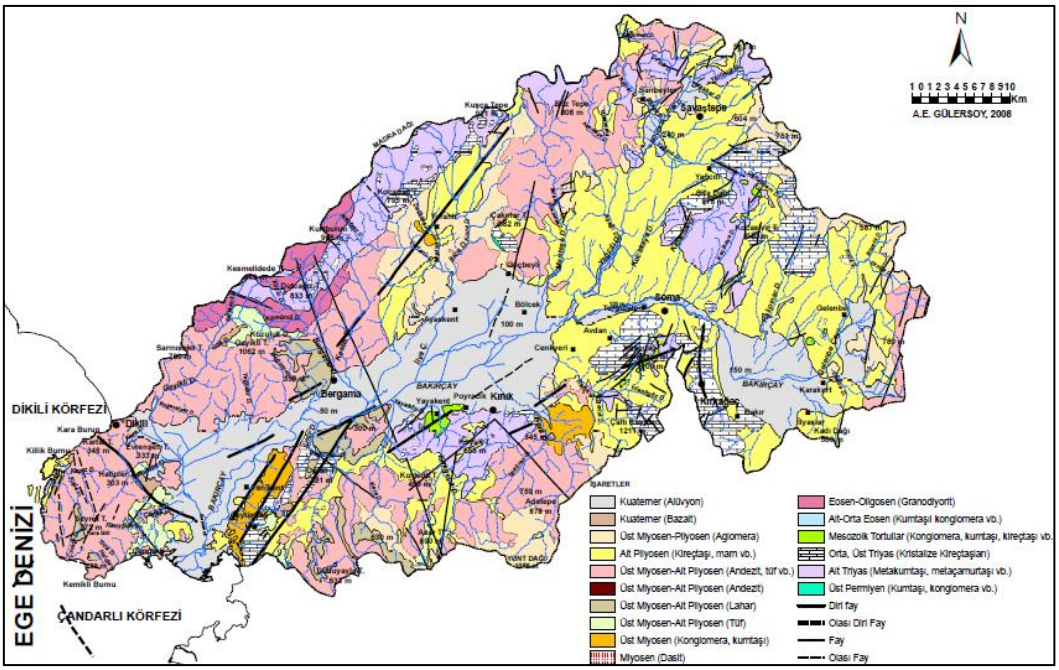
Bakırçay Havzası'nda alüvyonlara ova tabanında ve akarsu vadileri boyunca; kolüvyal depolara ise ova kenarlarında rastlanmaktadır. Havzanın kuzeyi ve güneyinde andezit, tüf, bazalt ve piroklastik cüruflardan oluşan volkanitler; Yuntdağ, Dereköy civarında ve havzanın doğusunda karasal Neojen (kireçtaşı, marn, miltaşı, tüfit, kumtaşı); Soma civarında Mesozoik kireçtaşı-kristalize kireçtaşları yer almaktadır. Madra Dağı'nın yüksek kesimlerinde granodiyoritler, Kınık güneyinde, Soma kuzeyinde ve Madra Dağı'nın yüksek kesimlerinde metamorfikler geniş yer tutarken havzanın güneyi ve doğusunda parçalar halinde konglomeralara (Şekil 2) rastlanmaktadır (Akyürek ve Soysal, 1980-1981; Akyürek ve Akdeniz, 1989; Çona, 1999; Gülersoy, 2008).

2. Bakırçay Havzası'nda Arazi Kabiliyet Sınıfları Ve Arazi Kullanım Durumu

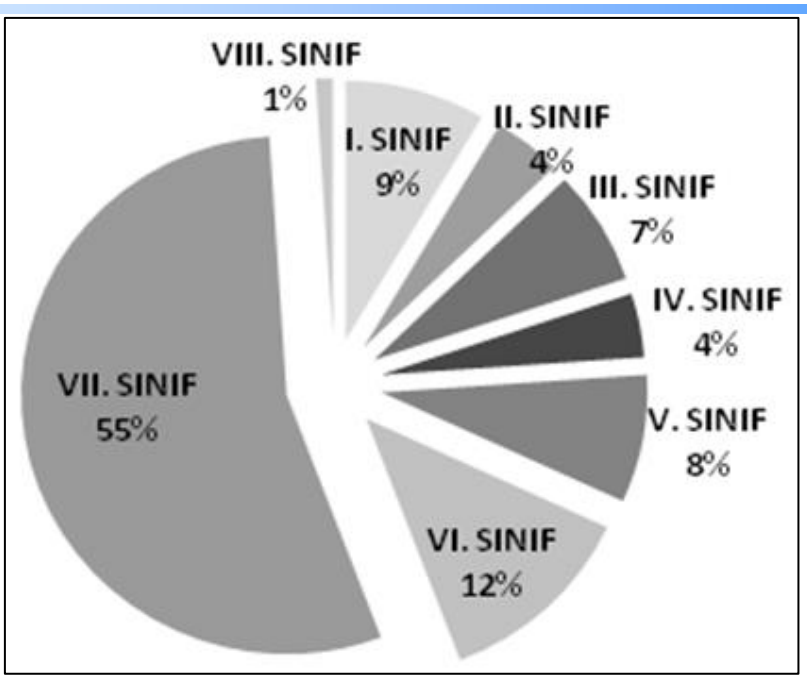
"ABD Toprak Koruma Teşkilatı" tarafından geliştirilen arazi kabiliyet sınıfları sistemine göre havzada 8 arazi kabiliyet sınıfı belirlenmiştir (KHGM, 1998, 1999 ve 2001; Gülersoy, 2001 ve 2008). İnceleme alanında tarımsal açıdan önem taşıyan I., II. ve III. sınıf araziler havza tabanında (Şekil 13) yer almakta olup sahanın % 20'sini oluşturmaktadır. Bu araziler sulu ve kuru tarım alanı olarak kullanılmaktadır. IV. sınıf araziler genellikle havza kenarlarında kolüvyal depolar üzerinde yer almakta ve sahanın % 4'ünü oluşturmaktadır. Bu araziler genellikle zeytin (Şekil 14) ve kuru tarım alanı olarak değerlendirilmektedir. V. sınıf araziler havzada % 8'lik bir alan kaplamaktadır. Bu araziler Neojen gölsel depolar (Şekil 14, 17, 20) ve konglomeralar üzerinde yaygın olup zeytinlik olarak kullanılmaktadır. VI. sınıf araziler sahanın % 12'sini oluşturmakta ve genellikle mera olarak kullanılmaktadır. Bu alanlar aşırı otlatma nedeniyle degrade arazilere dönüşmektedir (Semenderoğlu vd., 2005 ve 2006). VII. sınıf araziler ise havzanın % 55'ini oluşturmakta ve genellikle volkanitler, metamorfikler, granodiyoritler üzerinde yer almaktadır (Şekil 11, 12, 21). Bu sahalar yoğun bir kullanım baskısı altındadır. VIII. sınıf araziler havzada ancak % 1'lik bir alan kaplar (Şekil 9, 15). Bu alanlar taşlık, kayalık, kumluk vb. alanlar ve su (Şekil 3, 4) yüzeyleridir (Gülersoy, 2008).



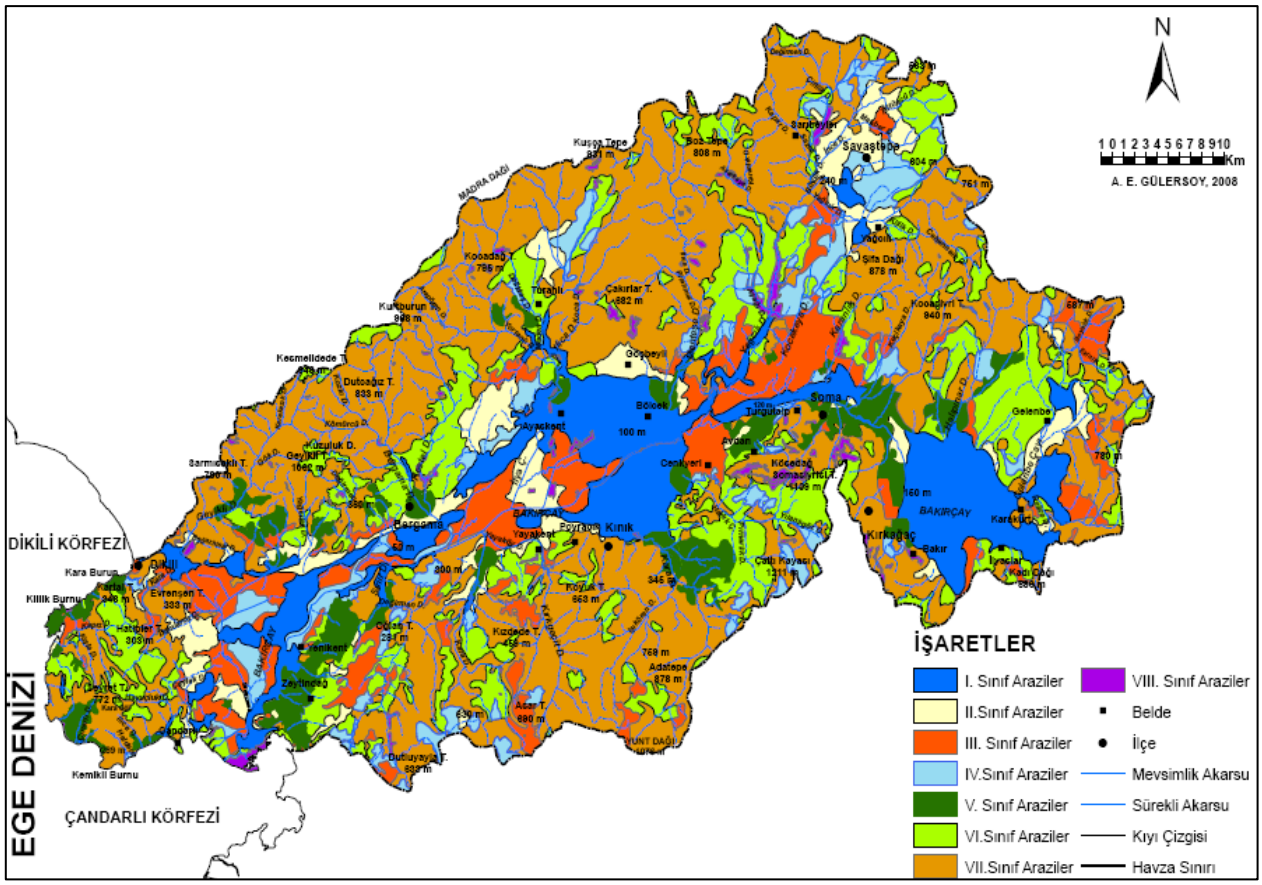
Şekil 1: Bakırçay Havzası lokasyon haritası.



Şekil 2: Bakırçay Havzası jeoloji-litoloji haritası (Gülersoy, 2008).



Şekil 3: Bakırçay Havzası topraklarının arazi yetenek sınıflarına göre dağılımı (Gülersoy, 2008)

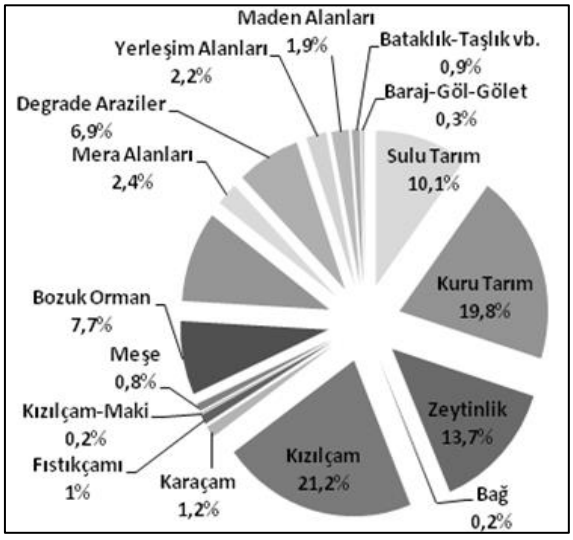


Şekil 4: Bakırçay Havzası arazi yetenek sınıfları haritası (Gülersoy, 2008).

Günümüzde Bakırçay Havzası'nda arazilerin önemli bir kısmını tarım alanları (% 43,8) ile orman-maki-garig (% 41,6) alanları oluşturur. Havza morfolojik açıdan fazla olumsuzluk taşımamasına karşın yanlış arazi kullanımı sonucu havzanın % 9,9'u degradasyona uğramıştır. Yine araştırma alanındaki sosyo-ekonomik değişimin bir yansıması olarak mera alanları % 2,4'e inmiştir. Sahanın % 4,1'inde yerleşim, turizm, sanayi ve madencilik faaliyetleri yürütülmektedir. Havzanın % 1,2'sini taşlık-kayalık, kumluk alanlar ve su yüzeyleri oluşturmaktadır (Gülersoy, 2008).

Tarım arazilerinin % 76,3'ü kuru tarım alanı (% 31,2'si zeytin alanı) olarak kullanılmaktadır. Havzada sulu tarım alanları (% 23,1) hâlihazırda istenilen düzeyde değildir. Tarım arazilerinin kullanımında görülen önemli değişikliklerden biriside bağların gittikçe alan kaybetmesidir. Nitekim bağlar tarım alanlarının ancak % 0,2'si kadardır (Şekil 4, 5).

Bakırçay Havzası'nda arazilerin kabiliyet sınıfları ile kullanımı arasında uyumsuzluk söz konusudur. Sahada tarım alanı olarak kullanılması gereken I., II., III. ve IV. sınıf arazilerin kapladığı alan % 24 iken, hâlihazırda tarım alanlarının kapladığı alan % 50'ye yakındır (% 43,8). Bu durum araştırma sahasında arazilerin kabiliyet sınıflarına göre kullanılmadığını göstermektedir.



Şekil 5: Bakırçay Havzası'nda arazi kullanım durumu (Gülersoy, 2008).

3. Bakırçay Havzası'nda Jeolojik-Litolojik Özellikler İle Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler

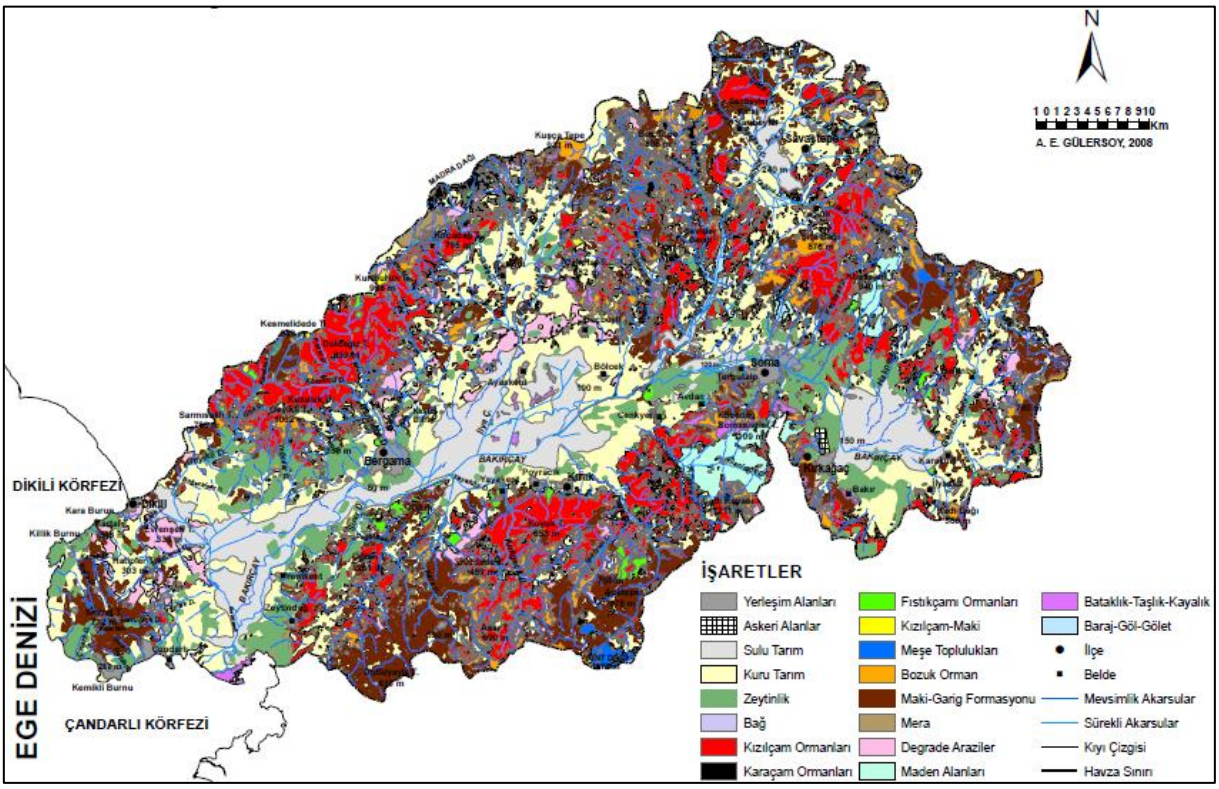
Araştırma sahasında anamateryalin fiziksel-kimyasal özellikleri arazi kullanma şekli ve kabiliyet sınıflamasında önemli düzeyde belirleyici rol oynamaktadır. Bilindiği gibi bir sahayı meydana getiren kayaçların istiflenme durumu ile litolojik özellikleri o sahada meydana gelen jeomorfolojik şekiller, toprak oluşumu ve çeşitleri, arazi kullanımı ve yetenek sınıfları üzerinde etkili olmaktadır. Bu özellikleri en iyi yansıtan sahadaki bitki örtüsüdür (Atalay, 2002; Atalay, 2006; Koçman, 1989).

Ortam üzerinde ana materyalin belirleyici olduğu sahalar: zonobiyom içerisinde; jeobiyom, litobiyom gibi alt biyomlara ayrılmaktadır (Atalay, 2002; Atalay, 2006; Atalay, 2008). Nemli sahalardan, kurak alanlara gidildikçe ana materyalin toprak üzerindeki etkisi artmaktadır. Bakırçay Havzası da yarıkurak-yarınemli bir iklime sahip olduğu için litolojinin toprak gelişimi üzerindeki etkisi son derece belirgindir (Çukur, 1998).

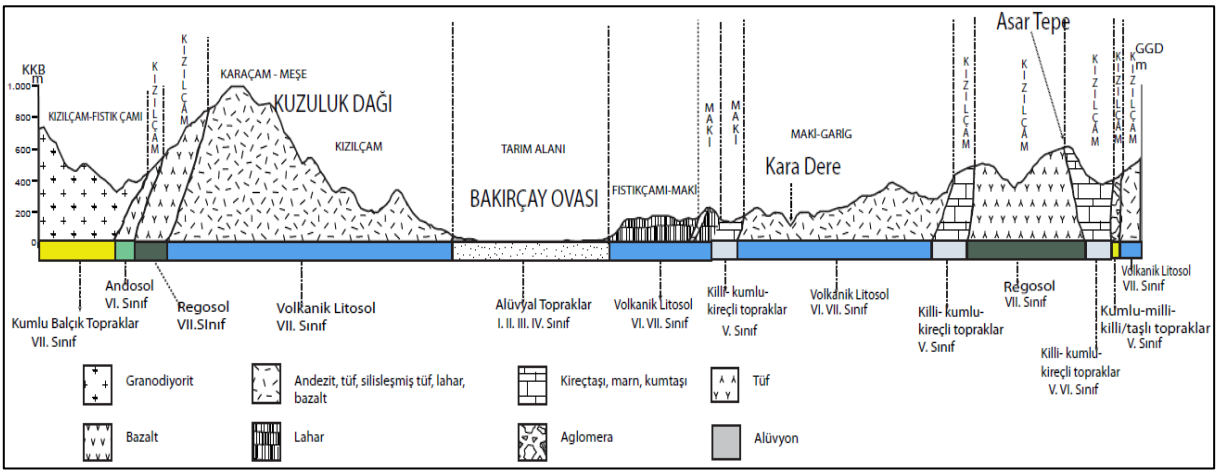
Sahada anakaya/anamateryal ile arazi kullanımı ilişkisi değerlendirildiğinde karşımıza şu sonuçlar çıkmaktadır;

Üst Permiyen kumtaşı, konglomeralar sahamızda dar bir alanda gözlenmektedir. Kohezyonu oldukça düşük olan bu birimin ayrışmasıyla genellikle kumlu, killi-balçık topraklar oluşmaktadır. KDK'si 16-20 me/100 gr olan bu birimler çok az yer kapladıkları için arazi kullanımı açısından göz ardı edilebilir. Nitekim bu alanların büyük bölümü taşlık, kayalık bir kısmı da kızılçam ve bozuk ormanlarla kaplıdır (VII. ve VIII. sınıf). Sahamızda dar bir alan kaplayan Alt-Orta Eosen kumtaşı, konglomeralar için de yukarıda açıklanan aynı özellikler geçerlidir.

Mesozoik metamorfiklerin işlemesi zordur ve genellikle kumlu malzeme verdiği için (kumlu balçık) KDK oldukça düşüktür (KDK: 10,7 me/100gr) ve işlemeli tarıma uygun değildir. Bu açıdan belirtilen sahalar orman arazisi olarak kullanılmalıdır (VII. sınıf). Buna karşın araştırma sahasında belirtilen araziler yer yer zeytinlik ve özellikle kuru tarım alanı olarak kullanılmaktadır.



Şekil 6: Bakırçay Havzası arazi kullanım haritası (Gülersoy, 2008).



Şekil 7: Bakırçay Havzası'nda anamateryal-toprak-morfoloji-arazi kullanımı ve yetenek sınıfları arasındaki ilişkileri gösteren bir profil (Gülersoy, 2008).

Permo-Trias kristalize kireçtaşları sahamızda yaygın olarak görülür. Kireçtaşlarının bulunduğu sahalarda yüzeyde toprak olmaması, toprakların çatlak ve tabaka yüzeylerinde bulunması tarım amaçlı kullanımı engellemektedir. KDK'sı 20-27 me/100 gr civarında olan kireçtaşları genellikle killi toprak vermektedir. Toprakların su tutma özelliği iyidir. Kapilarite olmadığından yaz aylarında su kaybı en az seviyededir. Bu nedenle, kökleri derinlere nüfuz eden makiler bu anamateryal üzerinde iyi bir gelişim göstermektedir. Derin kök sistemine sahip olan makilerin ortamdan kaldırılması mümkün değildir. Nitekim havzada kireçtaşları

üzerinde bir maki elementi olan yabani zeytinin (*Olea oleaster*) aşılanması sonucu zeytin bahçeleri oluşturulmuştur. Belirtilen zeytin ağaçları yer yer diğer maki elementleri ile birlikte yayılış göstermiştir. Kısaca bu sahalar tarıma elverişli olmaması nedeniyle, orman ekosistemi (VII. sınıf) açısından son derece uygun ve biyo-kütle artışının iyi seviyede olduğu yerlerdir (Şekil 18).

Tablo 1: Bakırçay Havzası'nda anamateryal-toprak sınıfı-verimlilik-erozyon durumu-arazi yetenek sınıfı-şimdiki arazi kullanım türü ve ekosistemler arasındaki ilişkiler (Gülersoy, 2008).

Anamateryal	Toprak Sınıfı	KDK (m.e/100 gr t)	Erozyon Durumu	Hâlihazır Arazi Kullanım Şekli	Arazi Yetenek Sınıfı	Ekosistem
Kristalize Kireçtaşı	Terra-rossa/Alfisol	20-27	Kimyasal aşınma	Orman (kızılçam, meşe), maki/garig, kuru tarım	VII	Litobiyom
Metakumtaşı, Metaçamurtaşı, Metavolkanit vb.	Metamorfikler üzerinde kumlu-çakıllı / alkali topraklar (İnceptisol-entisol)	10,7	Kayalık saha haline dönüşür, VIII. sınıfa geriler	Orman (kızılçam, meşe), maki/garig, zeytin, mera	VII	Peniobiyom
Konglomera, Kumtaşı, Kumlu Kireçtaşı, Kireçtaşı, Miltaşı	Mezozoik formasyonlar üzerinde kumlu-kireçli-milli / çakıllı topraklar (İnceptisol)	16-20	Oyuntu erozyonu olur	Maki-garig, orman (kızılçam)	VI, VII	Jeopedobiyom
Tüf	Regosol (İnceptisol)	8,3	Oyuntular meydana gelir	Maki-garig, orman (fıstıkçamı, kızılçam) ve zeytinlik	VII	Peniobiyom
Granodiyorit	Granodiyorit üzerinde kumlu balçık topraklar (İnceptisol-entisol)	23	Kayalık saha haline dönüşür, VIII. sınıfa geriler	Orman (fıstıkçamı, kızılçam), maki-garig	VI, VII	Jeopedobiyom
Andezit, tüf, bazalt, lahar, silisleşmiş tüf, dasit	Volkanik litosol (volkanitler üzerinde kumlu-taşlı topraklar) (İnceptisol-entisol)	10-18	Toprak aşınarak geriye taşlık bir arazi kalır.	Kuru tarım, orman (kızılçam), maki-garig, mera, kuru tarım, yerleşme	VI, VII	Litobiyom
Konglomera	Konglomeralar üzerinde killi balçık / çakıllı topraklar (Entisol)	16-20	Oyuntu erozyonu olur	Orman (kızılçam, fıstıkçamı), kuru tarım	IV, V	Lito-pedobiyom
Kireçtaşı, marn, miltaşı, kumtaşı, tüfit	Neojen üzerinde killi-kumlu-kireçli topraklar (İnceptisol)	25-26	Anamateryalin litolojik özelliği (derin topraklar)	Kuru tarım, zeytinlik, orman (kızılçam)	III, IV, V	Jeopedobiyom
Neojen killi-kireçli depolar, marnlar	Rendzina (Mollisol)	31	Anamateryalin litolojik özelliği (derin topraklar)	Kuru tarım, zeytinlik	III, IV	Jeopedobiyom
Aglomera	Aglomeralar üzerinde kumlu-milli-killi / taşlı topraklar (İnceptisol-entisol)	18	Toprak aşınarak geriye taşlık bir arazi kalır.	Orman (kızılçam), maki-garig, kuru tarım, mera	VI, VII	Litobiyom
Bazalt	Bazaltlar üzerinde kumlu-killi-milli / taşlı topraklar (Andosol)	15	Toprak aşınarak geriye taşlık bir arazi kalır.	Orman (kızılçam), zeytinlik, kuru tarım, mera	VI, VII	Jeopedobiyom
Yamaç molozları ve Birikinti koni-yelpazeleri	Kolüvyal topraklar (Entisol, Psamment / İnceptisol)	11	Oyuntu erozyonu	Yerleşim, zeytinlik, kuru tarım	IV, V	Pedobiyom
Alüvyon	Alüvyal topraklar (Entisol, Fluvent)	15-50	Birikim sahası	Sulu/kuru tarım, yerleşim, zeytinlik, mera	I, II, III, IV	Psammobiyom

Mesozoik tortullar (konglomera, kumtaşı, kumlu kireçtaşı, kireçtaşı, miltaşı, kırmızı kireçtaşı, oolitli kireçtaşı) havzada parçalar halinde görülür. Genellikle kumlu, kireçli malzeme veren söz konusu anakayalar üzerinde KDK 16-20 me/100 gr arasında değişmektedir. Genellikle hafif asit-hafif alkalen reaksiyon (pH: 6-8) gösteren bu toprakların infiltrasyon kapasitesi yüksektir. Bu nedenle eğimin fazla olduğu yerler orman, eğimin az olduğu yerlerde dikili veya kuru tarım alanı olarak değerlendirilebilir. Nitekim bu araziler genellikle maki-garig formasyonu ve kızılçamlarla kaplıdır (VI ve VII. sınıf araziler).

Arazi kullanımı açısından özellikle fıstıkçamı ve ormancılık açısından önem taşıyan bir diğer ana materyal granodiyoritlerdir. Bu ana kaya üzerinde kumlu, kumlu balçık bünyeli topraklar gelişmiştir. KDK miktarının nispeten yüksek olduğu (KDK 23 me/100 gr) bu topraklar üzerinde fıstıkçamı, kızılçam, maki-garig topluluklarına rastlanılmakta ve yer yer kuru tarım, mera alanı olarak değerlendirilmektedir. Fıstıkçamı üretimi için mükemmel bir ortam oluşturan söz konusu topraklar VI. ve VII. sınıf araziler içerisinde yer almaktadır (Şekil 19).

Orta eğimli hafif dalgalı bir sahada yer alan konglomeralar üzerinde killi-balçık çakıllı topraklar gelişmiştir. Gevşek dokulu olan konglomeraların ayrışması ve çözülmesi sonucu açığa çıkan materyal killi-kireçli ve büyük ölçüde çakıllıdır. Bu ana kaya üzerinde gelişen topraklar hafif alkalen reaksiyon (pH 7,8-7,9) gösterirler ve KDK'ları 16-20 me/100 gr arasında değişmektedir. Çakılların fazlalığından dolayı düşük su tutma kapasitesine ve verimliliğe sahip bu topraklar fazla derin değildir (Halk bu topraklar için "kanı kaçıveriyor" nitelemesini yapmaktadır). Belirtilen topraklar üzerinde yapılan zeytin tarımı arazi kullanımı bakımından prodüktiftir (IV. ve V. sınıf). Bu topraklar üzerinde kızılçam ormanlarına ve fıstıkçamlarına rastlanılmakta ve yer yer kuru tarım alanı olarak değerlendirilmektedir. Konglomeralar üzerinde gelişen bu topraklar aşınma ve anamateryalin birlikte meydana getirdiği topraklardır.

Sahada parçalar halinde görülen ve silisli malzemelerden oluşan tüfler, kumlu hafif bünyeli toprak vermektedir. Katyon değişme kapasitesi düşüktür (KDK: 8,3 me/100 gr). Anamateryal veya toprağın su tutma özelliği zayıf, havalanma ve geçirgenliği iyi düzeydedir. Bu nedenle kökleri derine giden kserofit bitkilerin tutunabildiği sahalardır (Şekil 10). Bu anamateryal üzerinde erozyonu da önlemek açısından en iyi uygulama fıstıkçamı ağaçlandırması yapmaktır. Kumlu malzeme veren anamateryalin derin bir profile sahip ve havalanmanın iyi düzeyde olması gibi şartlar; kazık kök yapan fıstıkçamı için uygun bir ortam oluşturmaktadır. Ancak yöredeki klimatik koşullar dikkate alınmadan fıstıkçamı dikimi yapılmamalıdır (VII. sınıf araziler).

Araştırma sahasındaki volkanitler üzerinde gelişen volkanik kumlu-çakıllı topraklar, toprağın nispeten birikmiş olduğu çukur alanlar dışında (sığ oldukları için) tarımsal açıdan önem taşımazlar. Bu anamateryalin KDK'sı 9,5-17,9 me/100gr arasında değişmektedir. Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi'nin klimaks ağacı olan kızılçam (*P. Brutia*), belirtilen volkanik arazilerde makilerle birlikte yer almaktadır (VII. sınıf). Volkanik kumlu-taşlı topraklar, tahribat ve sonrasında meydan gelen erozyona karşı hassas topraklardır (Şekil 11, 21). Bu topraklar üzerindeki kızılçam ve palamut meşesi (*Quercus aegilops*) ormanlarının tahrip edilmesi sonucu açılan tarım arazileri ve zeytinliklerden verim alınamadığı gibi belirtilen sahalarda (degrade-bozulmuş alanlar) toprak-su-bitki örtüsü dengesi de bozulmuştur (Şekil 12). Dolayısıyla bu arazilerde toprak kendini yenileyememektedir (VIII. sınıf). Bu nedenle sahadaki mevcut bitki örtüsü korunmalıdır (Semenderoğlu vd., 2005 ve 2006). Halihazırda tahribat görmüş volkanitlerden oluşan araziler ekolojik hoşgörüsü yüksek (kurakçıl-su isteği az) olan katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ve fıstık çamı (*Pinus pinea*) gibi türlerle ağaçlandırılmalı ayrıca ağaçlandırma-bitkilendirme sahaları uzun süre korunmaya alınmalıdır. Öte yandan inceleme alanında tüfler ve volkanitlerin bulunduğu sahalar, zeytin ve kuru tarım için uygun değildir. Bu anakayaların bulunduğu kıyıya yakın ve deniz turizmine uygun yerler, turizm etkinlikleri için kullanılmalı, bu yöndeki girişimler desteklenmelidir (Şekil 8, 22).

Tüf katkılı neojen göl tortullarının gevşek, işlenebilir nitelikte olması nedeniyle bu anamateryal üzerinde; kuru tarım faaliyetleri (tütün, buğday, bamya) ve özellikle zeytin tarımı yoğun olarak yapılmaktadır (Şekil 14, 17, 20). Zeytin için en uygun ana materyal gölsel neojen tortul kayalarının bulunduğu sahalardır. Neojen'in kırıntılı gevşek malzemelerden meydana gelmesi kök gelişimini kolaylaştırmaktadır. Öte yandan içerisinde bulunan kil, mil boyutundaki unsurlar, tarla kapasitesini artırdığından, bunun üzerindeki ağaçlar yaz kuraklığından etkilenmemektedir. Yine bitki besin maddeleri ve kil oranının yüksek olması Katyon Değişme Kapasitesi'ni (25-26 me/100 gr) arttırmaktadır. Bu arazilerde erozyonla yüzeydeki malzeme taşındığında yine alttan yumuşak malzeme gelmektedir.

Sahada aglomeraların bulunduğu volkanik araziler üzerinde kumlu-milli-killi/taşlı topraklar gelişmiş olup devamlı aşınan eğimli sahalarda bulunurlar. Bu anakayanın su tutma kapasitesi düşük olduğundan, özellikle kimyasal ayrışma, dolayısıyla toprak oluşumu yavaş seyretmektedir. Aglomeraların bulunduğu sahalarda, matriksi oluşturan kum boyutundaki malzemenin çözülüp ortamdan geniş çapta taşınmasıyla yüzey taşlık bir görünüme bürünmektedir (Atalay, 2006). Belirtilen sahalardaki volkanik kumlu-çakıllı topraklar, toprağın nispeten birikmiş olduğu çukur alanlar dışında tarımsal açıdan önem taşımazlar. Aglomeralar üzerinde KDK 18 me/100 gr civarındadır. Aglomeralar üzerinde yer alan topraklar, tahribat ve sonrasında etkili olan erozyona karşı hassas topraklardır. Nitekim üzerindeki vejetasyonun tahrip edildiği söz konusu kayaçlar, doğal ortam açısından degrade (bozulmuş) alanlara dönüşmüş ve dönüşmektedir. Toprak-su-bitki örtüsü dengesi bozulmuş olduğundan arazi kendini pek yenileyememektedir. Bu nedenlerle çalışma alanında tahribata uğramış aglomeralar üzerinde kumlu-milli-killi / taşlı topraklar ancak bir kaç türle temsil edilen seyrek kurakçıl maki ve garig vejetasyonu ile kaplı durumdadır (Şekil 16). Bu topraklar üzerinde ekolojik hoşgörüsü yüksek (kurakçıl-su isteği az) yerli türlerden katran ardıcı (*J. Oxycedrus*) ve egzotik türlerden akasya, palmiye ve fıstık çamı (*P. pinea*) vb. dışında ağaçlandırma-bitkilendirme olanakları kısıtlıdır. Ayrıca ağaçlandırma-bitkilendirme faaliyetleri sonrasında bu sahaların uzun süre korumaya alınması gereklidir (VI ve VII. sınıf araziler).

Bazaltlar sahada parçalar halinde yayılış göstermektedir Genellikle kumlu balçık tekstürde Katyon Değiştirme Kapasitesi ise 15 me/100 gr'dır. Hafif asit veya nötr reaksiyon gösteren bu ana kaya kızılçam, zeytinliklerle kaplı olup yer yer kuru tarım alanı ve mera olarak da kullanılmaktadır. Bu ana kaya üzerinde gelişen topraklarda eğimin uygun olduğu sahalarda sulu ve kuru tarım yapılabileceği gibi dikili tarım veya ormancılık faaliyetleri de yapılabilir. Arazi sınıfları açısından bazaltlar geniş bir yelpazeye sahip olsa da ayrışmanın yeterli olmadığı dolayısıyla toprak oluşumunun askıya alındığı sahalar VI. ve VII. sınıf arazi olarak değerlendirilmelidir. Aslında bazalt için söylenenler bütün ana materyaller için de geçerlidir.

Kolüvyal malzemelerden oluşan koni ve yelpazeler, granüler malzemelerden oluşmaktadır. Bu kaba granüler malzemelerden oluşan birimler; zeytinlik olarak kullanılmaktadır. Fizyolojik derinliği çok fazla olan bu topraklar sahamızın birincil geçim kaynağı olan zeytinin yetiştirilmesi için son derece uygun yerlerdir (IV. ve V. sınıf).

Arazi kullanımı bakımından en değerli anamateryal şüphesiz alüvyondur. Nitekim genellikle killi, killi balçık, balçık, kumlu balçık tekstürdeki alüvyal topraklar üzerinde yoğun olarak kuru, sulu ve yer yer zeytin tarımı yapılmaktadır (Şekil 13). Yağışların azalmasıyla beraber hem sulama hem de yaşamsal ihtiyaçlar için alüvyal zeminden sondajla aşırı su çekilmesi, yer altı suyu potansiyelini olumsuz yönde etkilemektedir. Bakırçay Havzası şartlarında kuraklığa dayanabilecek veya az su tüketecek tarımsal ürünler genetik yollarla üretilmeli ve çiftçiye kooperatifler vs. aracılığıyla uygun fiyatlarla dağıtılmalıdır. I., II., III. ve IV. sınıf tarım arazisi niteliğindeki alüvyon üzerinde yerleşim alanları oluşturulması arazi kullanımı açısından yanlış bir kullanımdır (Şekil 24).

Bilindiği gibi, kumlu bünyedeki anamateryalin su tutma özelliği çok düşüktür. Buna karşılık kumlu-mil ve killi bünyedeki anamateryalin su tutma kapasiteleri yüksektir. Arazi gözlemleri esnasında killi toprak veren anakayalar üzerinde kültür bitkilerinin daha iyi geliştiği gözlenmiştir. Öte yandan KDK'sı yüksek olan bu topraklar üzerindeki kültür bitkileri yaz kuraklığından fazla etkilenmemektedir.

Genel olarak ortamın hangi tür ekonomik faaliyet için kullanılmasını gerektiğini (land use) ve arazi kabiliyet sınıflamasındaki yerini, önemli ölçüde anakayanın özellikleri belirlemektedir. Durum böyle olmakla birlikte sahada, özellikle kıyı alanlarının kullanımı açısından, anamateryal özellikleri olumsuz şartların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Örneğin; araştırma sahasında andezit ve bazalt türevi nütrient katyonlar içeren volkanik kayaların bulunduğu kıyılarda, yosunlar aşırı derecede üreyerek ortamın rekreasyonal kalitesini düşürmektedir. Yine aynı kayaçlarda bol bulunan feldspat mineralleri ayrışarak kile dönüşmekte, deniz tabanının ve plajın göze hiç hoş görünmeyen koyu renkli, çamurlu bir duruma gelmesine neden olmaktadır. Belirtilen durumun bir nedeni de kaynağını doğudaki yüksek alanlarda (volkanitlerden) alan derelerin bol kil taşımasıdır. Buna karşın volkanik tüflerin bulunduğu kıyılarda tüfitlerin ayrışma ürünü olan beyaz kuvars kumu deniz altında devam ettiğinden, organizmalar için uygun olmayan dip ortamı, yosun üremesini engellemekte dolayısıyla denizin kalitesini arttırmaktadır (Şekil 22).

Tablo 2: Bakırçay Havzası'nda jeolojik-litolojik özelliklerin arazi kullanımına etkileri (Gülersoy, 2008).

	Birimler		**Arazi Kullanımına Etkileri (Arazi Kullanım Potansiyelleri)**
Jeolojik-Litolojik Özellikler	Paleozoik Formasyonlar	Kumtaşı, konglomera vb.	İşlemeli tarıma uygun olmayıp dikili tarım veya orman alanı olarak kullanılabilir.
	Mesozoik Formasyonlar	Metamorfikler	KDK düşük olup orman alanı olarak kullanılabilir.
		Kristalize Kireçtaşları	KDK orta düzeyde, işlemesi zor olduğu için orman alanı olarak kullanılabilir.
		Konglomera, kumtaşı, kireçtaşı vb.	İşlemeli tarıma uygun olmayıp dikili tarım veya orman alanı olarak kullanılabilir.
	Tersiyer Formasyonlar	Kumtaşı, konglomera vb.	İşlemeli tarıma uygun olmayıp dikili tarım alanı olarak kullanılabilir.
		Granodiyorit	Kumlu balçık topraklar üzerinde fıstıkçamı iyi gelişir.
		Konglomera, kumtaşı	İşlemeli tarıma uygun olmayıp dikili tarım alanı olarak kullanılabilir.
		Neojen Volkanitler (Andezit, tüf, lahar, bazalt, dasit)	KDK değerleri düşük olup orman alanı olarak kullanılmalıdır. Andezitler üzerinde gerekli önlemler alınarak kuru tarım yapılabilir.
		Neojen Gölsel Sedimentler	KDK yüksek olup işlemeli ve dikili tarıma uygundur. Eğimli alanlarda kuru tarım yapılmamalıdır.
		Aglomera	KDK düşük olup orman alanı olarak kullanılması gereklidir.
	Kuaterner Formasyonlar	Bazalt	Eğimli yerlerde orman, düz alanlarda tarım alanı olarak kullanılabilir.
		Alüvyon	Tarım alanı olarak kullanılmalıdır.

4. Sonuç

Bakırçay Havzası'nda jeolojik-litolojik özellikler arazi kullanımını şekillendiren ve çeşitlendiren etkenlerdendir. Arazi kullanımı açısından en önemli unsurlardan birisi olan toprakların oluşumunda anamateryalin belirgin bir etkisi söz konusudur. Jeolojik-litolojik özellikler toprak verimliliğini de tayin edebilmektedir. Nitekim Neojen gölsel sedimentler ve alüvyonlar üzerinde gelişen toprakların Katyon Değişme Kapasitesi (KDK) yüksekken tüf, metamorfikler ve volkanitler üzerinde gelişen toprakların KDK'sı oldukça düşüktür.

Bakırçay Havzası'nda anamateryal-toprak sınıfı-verimlilik-arazi yetenek sınıfı-şimdiki arazi kullanım türü ve ekosistemler arasındaki ilişkiler aşağıdaki gibidir.

Kristalize kireçtaşları (Litobiyom) üzerinde gelişen terra-rossa topraklarının KDK'sı 20-27 me/100 gr'dır ve genellikle kızılçam, maki/garig, meşelerle kaplı olup kuru tarım alanları olarak kullanılmaktadır. VII. sınıf araziler içerisinde kalan bu sahaların orman örtüsü altında olması gerekmektedir. Metakumtaşı, metaçamurtaşı, metavolkanitler (Peniobiyom) üzerinde gelişen kumlu-çakıllı/alkali toprakların KDK'sı 10,7 me/100 gr'dır ve genellikle kızılçam, maki/garig, meşelerle kaplı olup zeytin, mera alanları olarak kullanılmaktadır. VII. sınıf araziler kapsamında yer alan bu toprakların ormanlarla örtülü olması gereklidir. Konglomera, kumtaşı, kumlu kireçtaşı, kireçtaşı, miltaşları (Jeopedobiyom) üzerinde oluşan kumlu-kireçli-milli /çakıllı toprakların KDK'sı 16-20 me/100 gr olup genellikle maki-garig, kızılçam ormanlarıyla kaplıdır. VI. ve VII. sınıf araziler içerisinde kalan bu alanlar işlemeli tarıma uygun olmayıp dikili tarım veya orman alanı olarak kullanılmalıdır. Tüfler üzerinde gelişen regosol toprakların KDK'sı 8,3 me/100 gr olup genellikle maki-garig, fıstıkçamı, kızılçamlarla kaplıdır ve yer yer zeytinlik olarak kullanılmaktadır. VII. sınıf araziler içerisinde yer alan regosoller fakir topraklar (Peniobiyom) olup orman örtüsü olması gereken alanların başında gelmektedir. Granodiyorit (Jeopedobiyom) üzerinde gelişen kumlu balçık toprakların KDK'sı 23 me/100 gr olup genellikle fıstıkçamı, kızılçam, maki-gariglerle kaplıdır. VII. sınıf araziler içerisinde yer alan bu sahalar orman (özellikle fıstıkçamı) alanı olarak kullanılmalıdır. Andezit, tüf, bazalt, lahar, silisleşmiş tüf, dasitler (Litobiyom) üzerinde gelişen volkanik litosol (volkanitler üzerinde kumlu-taşlı topraklar) toprakların KDK'sı 10-18 me/100 gr olup genellikle kuru tarım, kızılçam, maki-gariglerle kaplıdır ve mera, kuru tarım ve yerleşim alanları olarak değerlendirilmektedir. VI., VII. yetenek sınıfındaki litosollerin orman örtüsü altında olması gereklidir. Andezitler üzerinde gerekli önlemler alınarak kuru tarım yapılabilir. Konglomeralar (Lito-pedobiyom) üzerinde gelişen killi balçık / çakıllı toprakların KDK'sı 16-20 me/100 gr'dır ve genellikle kızılçam, fıstıkçamı ormanlarıyla örtülü olup kuru tarım alanı olarak

kullanılmaktadır. IV. ve V. sınıf araziler içerisinde yer alan bu topraklar zeytinlik, meyve bahçesi olarak kullanılabilir. Kireçtaşı, marn, miltaşı, kumtaşı, tüfitler (Jeopedobiyom) üzerinde gelişen killi-kumlu-kireçli toprakların KDK'sı 25-26 me/100 gr olup daha çok kuru tarım, zeytinlik olarak kullanılmakta ve yer yer kızılçam ormanlarına rastlanmaktadır. III., IV., V. sınıf araziler kapsamında yer alan bu sahalar işlemeli ve dikili tarıma uygundur. Bu topraklar dâhilindeki eğimli alanlarda kuru tarım yapılmamalıdır. Neojen killi-kireçli depolar, marnlar (Jeopedobiyom) üzerinde rendzinaların KDK'sı yüksek olup (31 me/100 gr) genellikle kuru tarım ve zeytinlik olarak kullanılmaktadır. III., IV. sınıf araziler içerisinde yer alan bu değerli topraklar daha çok dikili tarımda kullanılabileceği gibi düz alanlarda kuru tarım alanı olarak da değerlendirilebilir. Aglomeralar (Litobiyom) üzerinde gelişen kumlu-milli-killi / taşlı toprakların KDK'sı 18 me/100 gr'dır ve genellikle kızılçam, maki-gariglerle kaplı olup kuru tarım ve mera alanları olarak da kullanılmaktadır. VI., ve VII. sınıf araziler içerisinde yer alan bu topraklar orman alanı olarak kullanılmalıdır. Bazaltlar (Jeopedobiyom) üzerinde kumlu-killi-milli/taşlı toprakların KDK'sı 15 me/100 gr olup genellikle kızılçam, zeytinlik, kuru tarım, mera alanı olarak değerlendirilmektedir. VI. ve VII. sınıf araziler içerisinde yer alan bu araziler eğimli yerlerde orman, düz alanlarda tarım alanı olarak kullanılabilir. Birikinti koni-yelpazeleri (Pedobiyom) üzerinde gelişen kolüvyal toprakların KDK'sı 11 me/100 gr olup genellikle yerleşim, zeytinlik, kuru tarım alanı olarak kullanılmaktadır. IV. ve V. sınıf araziler içerisindeki bu topraklar dikili (zeytinlik) tarım alanı olarak kullanılmalıdır. Yerleşim alanlarının alüvyal zemin yerine bu bölgelerde yer alması doğru bir kullanım olarak kabul edilebilir. Alüvyon (Psammobiyom) üzerinde alüvyal toprakların KDK'sı 15-50 me/100 gr olup genellikle sulu/kuru tarım, yerleşim, zeytinlik ve mera olarak kullanılmaktadır. I., II., III. ve IV. sınıf araziler içerisinde yer alan alüvyal topraklar tarım alanı olarak değerlendirilmelidir (Tablo 1 ve 2).

Bakırçay Havzası'nda jeolojik-litolojik özellikler ile arazi kullanımı arasındaki ilişkilerin merkezindeki insan faaliyetleri, bazı olumsuz sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Nitekim havzanın % 70'inde görülen şiddetli erozyon, eğimin % 10'u aştığı ve doğal bitki örtüsünü büyük ölçüde kaybetmiş tüfler, aglomeralar, volkanitler ve metamorfiklerden oluşan arazilerde etkili olmaktadır (Gülersoy ve Buldan, 2009). Bakırçay Deltası'nda nehrin denize döküldüğü alanın doğusunda yer alan tatil siteleri, yanlış arazi kullanımı açısından dikkat çekmektedir. Söz konusu siteler olası sarsıntılarda veya taşkınlarda ilk etkilenecek yerlerden birisidir (Şekil 23). Verimli alüvyal alanların yerleşime açılması da bir diğer olumsuz sonuçtur (Şekil 34).

Arazi degradasyonu, erozyon sonucu yıllık kaybımız milyarlarca lirayı bulmakta ve araziler doğal niteliğini yitirerek kullanılamaz hale gelmektedir. Bu kaybın önüne geçebilmek arazilerin doğal ortam potansiyellerine uygun olarak kullanılmasıyla mümkündür. Bu önlemlerden birisi de arazilerin jeolojik-litolojik özelliklerinin bilinerek buna uygun bir arazi kullanım deseninin oluşturulmasıdır. Nitekim Bakırçay Havzası'nda anamateryal-toprak-arazi kullanımı ilişkileri çerçevesinde önerilen arazi kullanım türleri yukarıda belirtilmiştir.

5. Referanslar

AKYÜREK, Behçet ve SOYSAL, Yılmaz, 1980-1981. 'Biga Yarımadası Güneyinin (Savaştepe-Kırkağaç-Bergama-Ayvalık) Temel Jeolojik Özellikleri', *MTA Enstitüsü Dergisi*, 95/96, 1-13.

AKYÜREK, Behçet ve AKDENİZ, Necati, 1989. *1:100 000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, Ayvalık-G5 Paftası*, MTA Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.

ATALAY, İbrahim, 2002. *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*, Meta Basımevi, İzmir.

ATALAY, İbrahim, 2006. *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası*, Meta Basımevi, İzmir.

ATALAY, İbrahim, 2008. *Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayınları, Cilt I-II, Meta Basımevi, İzmir.

ÇONA, Ahmet, 1999. *Soma (Manisa) Savaştepe-Sarıbeyler (Balıkesir) Dolayının Jeolojisi,* Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi. 137 sayfa.

ÇUKUR, Hasan, 1998. *Ege Bölümü'nün Ekosistemleri*, D.E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.

Devlet Su İşleri, 1976. *Bakırçay Ovası Hidrojeolojik Etüt Raporu*, DSİ Basım ve Foto Film İşletmeleri Müdürlüğü Matbaası, Ankara.

GÜLERSOY, Ali Ekber, 2001. *Gömeç Ovası'nda Bugünkü Arazi Kullanımı ile Arazi Sınıflandırılması Arasındaki İlişkiler*, İzmir, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. 268 sayfa.

GÜLERSOY, Ali Ekber, 2008. *Bakırçay Havzası'nda Doğal Ortam Koşulları ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler*, İzmir, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi. 494 sayfa.

GÜLERSOY, Ali Ekber ve BULDAN, İsmail, 2010. 'The Misuse Land Use and Results in Bakırçay Basin (NW Anatolia, Turkey)'. Present-Day Environmental Changes in Romania and Turkey, The 6th Romanian-Turkish Geographical Seminar 05-14 June, 2009 Bildiriler Kitabı, Editura Universitară, Bucharest.

KOÇMAN, Asaf. 1989. *Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir-Bozdağlar Yöresi Üzerinde Araştırmalar*, E.Ü. Edebiyat Fak. Yay. No: 49, İzmir.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1998. *Manisa İli Arazi Varlığı*, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1999. *Balıkesir İli Arazi Varlığı*, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2001. *İzmir İli Arazi Varlığı*, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

SEMENDEROĞLU, Adnan, GÜLERSOY, Ali Ekber ve İLHAN, Ali, 2005. 'Kimyasal ve Biyolojik Arazi Degradasyonu', İstanbul, *Türk Coğrafya Dergisi*, 45, 15-40.

SEMENDEROĞLU, Adnan, GÜLERSOY, Ali Ekber ve İLHAN, Ali, 2006. 'Fiziksel Arazi Degradasyonu', İstanbul, *Türk Coğrafya Dergisi*, 47, 75-98.

http://www.google.com/earth/index.html.

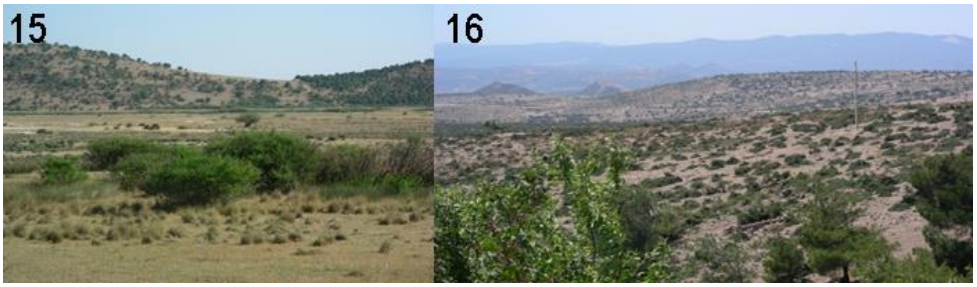
6. Fotoğraflar

Şekil 8: *Çandarlı-Dikili arasında volkanik unsurlar üzerinde yer alan turizm yapılaşması.*

Şekil 9: *Kuzeyden güneye doğru Bakırçay Deltası ve Çandarlı Körfezi'ne bir bakış. Tuzlu su girişimi nedeniyle delta tabanındaki tuzlulaşmaya dikkat ediniz.*
Şekil 10: *Çandarlı kuzeyinde volkanik tüfler üzerinde gelişen cılız vejetasyondan bir görünüm.*

Şekil 11: *Karadağ eteklerinde genellikle andezitlerden oluşan volkanik litosoller üzerinde maki-garig topluluğu.*
Şekil 12: *Deliktaş köyü (Dikili) gerisinde hassas bir ekosisteme sahip volkanitler üzerinde arazi degradasyonu.*

Şekil 13: *Son yıllarda Bakırçay Havza tabanında alüvyonlar üzerinde mısır ekimi giderek yaygınlaşmaktadır.*
Şekil 14: *Bergama yakınlarında Neojen etek düzlükleri üzerinde yer alan zeytin bahçeleri.*



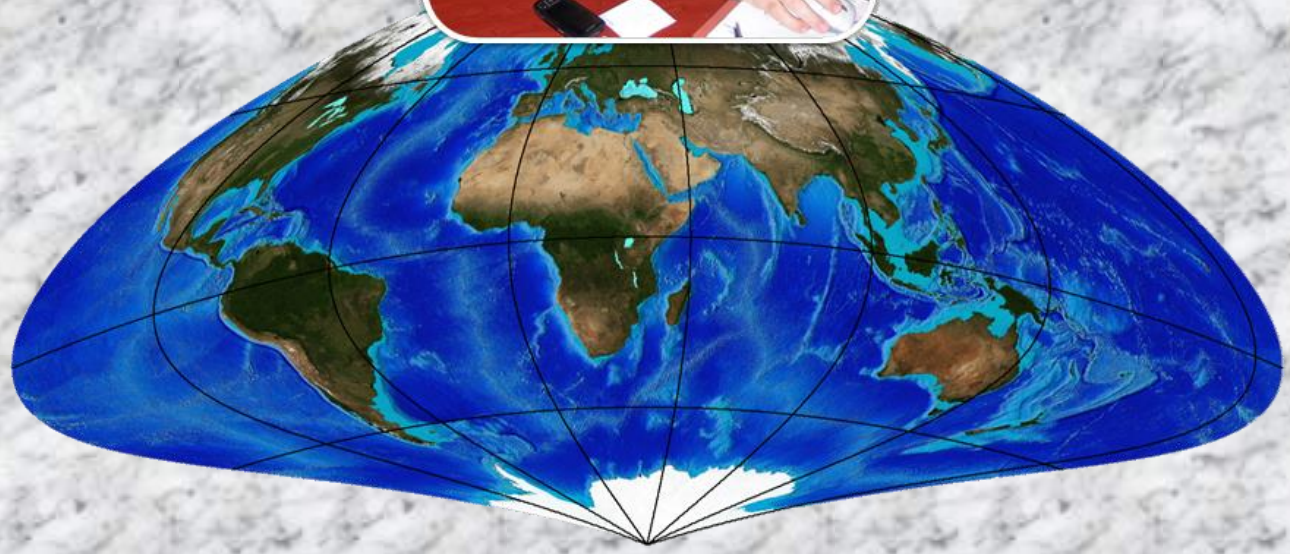
Şekil 15: *Bakırçay (Bergama yakınları) havza tabanında, tabansuyunun yüksek ve tuzlanmanın etkili olduğu VIII. sınıf, geri planda VII. sınıf arazilerden bir görünüm.*
Şekil 16: *Göçbeyli kuzeyinden Madra Dağı'nın güney eteklerine bir bakış. Genellikle su tutma ve Katyon Değiştirme Kapasitesi düşük aglomeralardan oluşan bu sahada cılız bir bitki örtüsü görülmektedir. Aglomera, tüfler, metamorfikler ve volkanitlerden oluşan sahaların dikkatle kullanılması gerekmektedir.*

Şekil 17: *Soma-Savaştepe arasında Neojen gölsel depolar üzerinde ondüleli topoğrafyada tütün ve zeytin tarımı yaygındır.*
Şekil 18: *Çamoba köyü (Bergama) doğusunda kireçtaşlarının ayrışması sonucu oluşan alfisol topraklar üzerinde kızılçam ormanlarından bir görünüm.*

Şekil 19: *Kapıkaya köyü (Bergama kuzeyi) civarında granodiyoritler üzerinde doğal fıstıkçamı ormanlarına rastlanmaktadır.*
Şekil 20: *Kırkağaç Ovası'nı kuşatan Neojen gölsel depolar üzerinde (V. sınıf) yoğun olarak zeytin tarımı yapılmaktadır.*

Şekil 21: *Su ekonomisi açısından oldukça fakir olan Yunt Dağı üzerinde genellikle KDK'sı düşük volkanik litosoller yaygındır. Durum böyleyken tarıma uygun olmayan ve orman örtüsü altında olması gereken (VII. sınıf) bu arazilerde hayvancılık yapılması geri dönülmez sonuçlara neden olmaktadır*
Şekil 22: *Bakırçay Havzası kıyılarında yer alan plajlara bir örnek. Gerisindeki volkanik unsurların aşınımıyla oluşan bu plajların berrak görünümü anamateryalin tüflerden oluştuğunun göstergesidir.*

Şekil 23: *Bakırçay Deltası'nda nehrin denize döküldüğü alanın doğusunda yer alan tatil siteleri doğru bir kullanım gibi görünebilir. Uzun vadede olası sarsıntılarda veya taşkınlarda ilk etkilenecek yerlerden birisi bu tatil siteleridir.*
Şekil 24: *Bakırçay Havzası'nın % 1'inde (3578 ha) tarıma uygun (I., II., III. ve IV. sınıf) araziler üzerinde yerleşim alanları kurulmuştur. Yukarıda bir birikinti konisi üzerinde yer alan Bergama şehrinin alüvyal tabana doğru hızla geliştiği görülmektedir (www.googleearth.com).*



Nevzat Gümüş

İzmir’de Kentsel Büyüme ve Doğal Afetler

İzmir’de Kentsel Büyüme ve Doğal Afetler

Nevzat Gümüş

Öz

Çalışmanın amacı Türkiye’nin üçüncü büyük kenti olan İzmir metropolünün doğal afetler ne denli açık bir durumda olduğunun ortaya konmasıdır. Buna göre İzmir ve çevresine yönelik litolojik ve tektonik özellikler ortaya konarak deprem ve heyelan açısından risk taşıyan bölgeler ele alınmıştır. Diğer yandan topografik ve hidrografik koşullar ele alınarak sel açısından riskler ortaya konmuştur. Sonuçta İzmir kentinin bu doğal afetlere açık olmasının nedenleri göz önünde bulundurularak yerel yönetim tarafından bir takım önlemler geliştirilmiştir. Kent yenileme çalışmaları bu çabalara büyük katkı yapacaktır.

Anahtar Kelimeler: kentleşme, doğal afet, kent yenileme, afet riski.

Giriş

Türkiye’de tarımsal modernizasyonun ve endüstrileşmenin sonucu olarak iç göçün hız kazanması, 1950 sonrasında kentlerde son derece kontrolsüz ve çarpık bir büyümeye yol açmıştır. Bu büyümeden en fazla etkilenen kentlerden biri de Türkiye’nin üçüncü büyük kenti olan İzmir’dir. İzmir kentinin 1950’de 227 578 olan nüfusu 2000’de 2 273 388’e 2011 yılında ise 2 796 931’e (11 ilçeden oluşan metropol kent alanı) ulaşmıştır. Bazı imar planları yapılmasına rağmen planları hazırlayanların nüfusun büyümesi konusundaki hesaplarının gerçek nüfus artışının gerisinde kalması nedeniyle kentsel alanın genişleme süreci büyük çapta gecekondulaşma ve kaçak yapılaşma şeklinde gerçekleşmiştir. Bu durum da İzmir’i doğal afetler karşısında zayıflatmıştır. Diğer yandan İzmir kentinin kurulduğu alanın doğal şartlarından kaynaklanan bir takım olumsuzluklar da bulunmaktadır.

İzmir’de Kentsel Gelişim

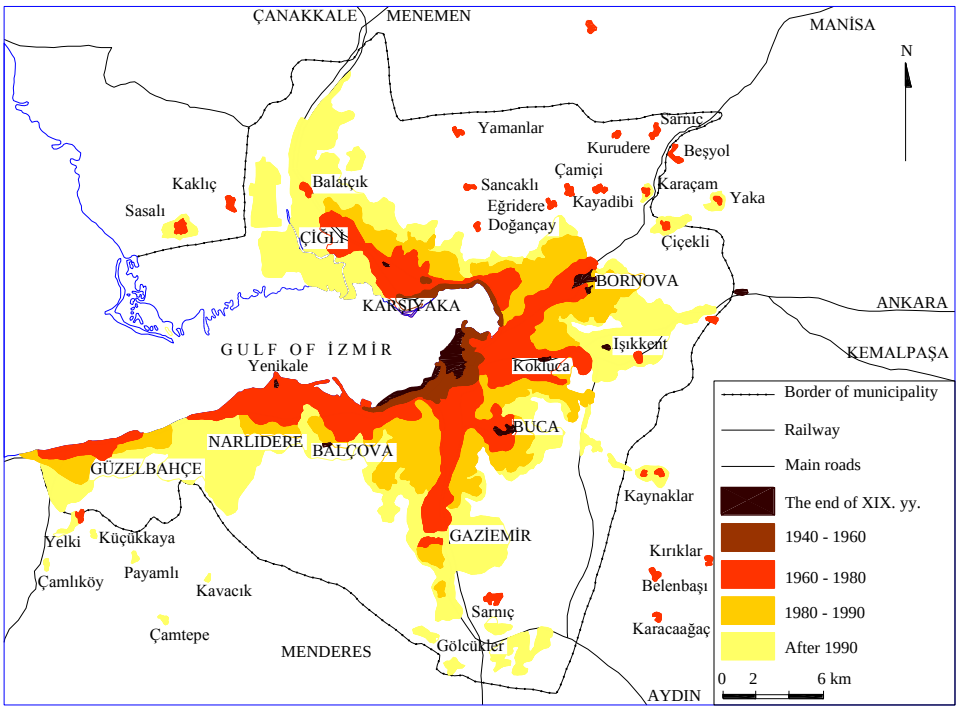
İzmir kenti ilk olarak M.Ö. 3000 yıllarında Tepekule (Bayraklı)’de kurulmuştur. İzmir Tunç Çağı, Demir Çağı boyunca, Helenistik ve Roma Döneminde çeşitli toplulukların gelip yerleştiği bir yer olmuştur. Bu arada 650-545 yılları arasında en parlak dönemlerinden birisini yaşamıştır. M.Ö. 500 ile 300 yılları arasında ise önemini yitirmeye başlayan Tepekule’deki yerleşim yavaş yavaş yerini Pagos Dağı (Kadifekale) eteklerindeki yeni kurulan kente terk etmiştir (Akurgal, 1993). M.Ö. 300 yıllarında Kadifekale eteklerinden geçen Meles Çayı ile Halkapınar kaynağı arasındaki alüvyonlar üzerinde kurulan yeni kentin İskender tarafından kurulduğu belirtilmektedir. Verimli alüvyon topraklara ve doğal limana sahip olan kent kısa zamanda bir ticaret merkezi haline gelmiştir. Tarihçi Strabon Smyrna’nın M.Ö. 1. yy’da en güzel İon kenti olduğunu belirtmektedir. İzmir’in zenginliği değişik toplulukların saldırılarına maruz kalmasına yol açmıştır. Önceleri Helenistik Çağın etkilerini yansıtan kent ilerleyen dönemlerde Perslerin, Roma’nın, Doğu Roma’nın (Bizans’ın), Arapların, Selçukluların, Moğolların ve Osmanlıların eline geçmiştir. Kentin kalıntıları günümüzde yapılan kazılarla ve üstte bulunan yapıların yakılmasıyla ortaya çıkartılmaktadır.

Kentin liman etkinliklerinin zaman zaman Venedikliler ve Türkler arasında el değiştirmesi uzun süre liman etkinliklerinin zayıf kalmasına yol açmıştır. Bu da, kentin tarihsel süreç içerisinde sahip olması gereken önemden uzak kalmasına yol açmıştır. Ancak, Osmanlı imparatorluğunun etkinliğinin artığı 15. yy’dan itibaren İzmir, doğu Akdeniz’deki önemli liman kentleri arasındaki yerini almıştır. Fakat Osmanlı imparatorluğunda İstanbul dışında ticaretin yaygın bir etkinlik olmaması kentin gelişimini engellemiştir.

Osmanlı imparatorluğunda yaşanan bir dizi sosyo-ekonomik değişime bağlı olarak 17. yy sonları 18. yy başlarında İzmir'in ticari etkinliklerinde artış meydana gelmiştir. Bununla birlikte kentin nüfusu 1580'de 2000 iken 1650'de 30 000 - 40 000'e ulaşmıştır (Karadağ, 2000).

1650'den sonraki İzmir'in kentsel nüfusu hakkında pek çok seyyah bilgi vermektedir. 19. yy sonlarına gelindiğinde Cuinet (1894) İzmir'in nüfusunu 229 615 olarak verir (Beyru, 1973). Bu dönemde kent liman çevresinden Kadifekale'ye doğru uzanmaktadır (Şekil 1). 20. yy başlarından itibaren dünya genelinde ortaya çıkan sosyo-ekonomik ve siyasal çekişmeler İzmir kentini de etkilemiştir.

Birinci Dünya Savaşı sonrasında 1919 yılında İzmir Yunanlılar tarafından işgal edilmiş, 1922'de işgal sona ermiştir. Özellikle, Yunan kuvvetlerinin İzmir'den çekilmesi esnasında çıkarttıkları büyük yangın kentin tamamına yakınını tahrip etmiştir. Bu tahribatın izlerini yok etme çalışmaları 1940'lı yıllara kadar sürmüştür (Baran, 2003). Bu durum İzmir'in kentsel gelişimini son derece olumsuz etkilemiştir. İzmir, 1940 yılından itibaren gerek eski kent çekirdeğinin etrafında gerekse iç körfezin doğu ve kuzey kıyılarına yayılmıştır. Kentin gelişmesine yön vermek için ilk kez 1924-25 tarihli Danger-Prost planı hazırlanmıştır. Bu plan 1931 yılında belediye başkanı Dr. Behçet Uz döneminde revize edilmiştir (Atay, 1998). Dr. Uz dönemindeki palanlı şehircilik arayışı sürmüştür. Bununla ilgili olarak Fransız Mimar Le Corbusier ile İzmir'in planlama çalışması görüşülmüş ve 1939 yılında sözleşme yapılmıştır. İkinci dünya savası süreci nedeniyle Le Corbusier 1948 yılında İzmir'e gelebilmiş ve 1949 yılında bir plan eskizi (taslağı) hazırlamışsa da bu eskiz hiçbir zaman uygulama aşamasına getirilememiştir (Bilsel, 2009). Bu imar planına göre Altındağ (Bornova ovasının Güney kesimi ve İzmir Fayı'nın geçtiği saha) sanayi alanı olarak belirlenmiştir. Bu kentin doğu yönünde de büyümesi için önemli bir etki yapmıştır. Le Corbusier planının uygulanabilir bulunmaması nedeniyle 1951'de düzenlenen uluslar arası bir proje yarışma dâhilinde Prof. Dr. Kemal Ahmet Arû, Gündüz Özdeş ve Emin Canpolat'ın projesi uygulanabilir bulunmuştur. Kemal Ahmet Arû ve ekibinin hazırladıkları İzmir Şehri İmar Planı 1953 yılında onaylanarak yürürlüğe girer. Fakat plan İzmir nüfusunun 2003 yılında 400 000 olacağından hareketle hazırlanmıştır (Bilsel, 2009). Bu bakımdan gerçekçi bir plan olmaktan uzaktır. Günümüzde gelinen noktada planın öngörüsüz olduğu ortaya çıkmaktadır ki, bu da İzmir kentinin sağlıksız gelişiminde diğer faktörlerle birlikte büyük bir rol oynamıştır. 1960 yılına kadar eski kent çekirdeği dışında körfezi ince bir şerit halinde çevreleyen yerleşim alanları, sonraki yıllarda kıyı bölgesinden ova tabanlarına ve körfezi çevreleyen dağların eteklerine doğru yayılmıştır (Şekil 1). Bu kentsel genişleme, kırsal yerleşmelerden gelen göçlerden dolayı, kontrolsüz ve plansız bir şekilde gerçekleşmiştir.



Şekil 1. İzmir'in kentsel gelişimi (Karadağ, 2000).

Gecekondular ilk yıllarda İzmir körfezini çevreleyen yamaç alanlarında ortaya çıkmıştır. Zamanla eski kent çekirdeklerini çevreleyen gecekondular için zaman zaman çeşitli aflar çıkartılmıştır. Bu afların en kapsamlısı 1983-1986 arasındakidir. Bu gecekondu affı ile İzmir'de adet gecekonduya tapu verilmiştir. Gecekondulaşma ve kaçak yapılaşmayı af durduramamıştır. Aksine gecekondulaşmayı cesaretlendirici yönde olumsuz etki yaparak önceden tek gecede dikilen tek katlı konutların yerini apartkonduların alması sonucunu doğurmuştur. Gecekondu ve kaçak yapı 1986'dan sonra da devam etmiştir. Gecekondu ve kaçak yapılaşma alt gelir gruplarının konut ihtiyacının karşılanmasında çok büyük bir rol oynarken orta gelir grubunun konut ihtiyacı da toplu konut hamleleriyle karşılanmıştır. Bu iki grup arasındaki fark sadece gelir açısından değildir. Alt gelir grubunda yasadışı konut edinimi, orta gelir grubunda ise yasal konut edinimi anlayışı öne çıkmaktadır. Dolayısıyla toplu konut projelerinin fazlalaştığı dönemlerde dahi gecekondu ve kaçak yapılaşma sürmüştür. Dolayısıyla toplu konut yapımı nispeten konut ihtiyacını karşılamıştır. Bu toplu konut sahaları metropol kent çevresinde, özellikle de kamu arazilerinden üretilen arsaların üzerinde yoğunlaşmıştır. Evka, İzkent, Egekent, Buca Koop, Bor-Koop, Narbel gibi belediyeler ve diğer kamu kurumları tarafından çeşitli tarihlerde etap etap hayata geçirilen toplu konut projelerinin yanı sıra şahıslarca kurulan kooperatifler ve müteahhit firmalarca yapılan toplu konut projeleri de gerçekleştirilmiştir.

İzmir'de yasal ve yasal olmayan yapılaşma arazilerinde doğal afetlere açık olma açısından pek büyük bir fark bulunmamaktadır. Özellikle gecekondu ve kaçak yapılaşmanın yaygın olduğu alanlar gerek altyapı yetersizliği gerekse standart dışı yapı malzemeleri nedeniyle doğal afetler karşısında en riskli bölgeler olurken, yasal yapılaşma alanlarının büyük bölümü de yapılaşma için seçiler zeminin özelliklerinden dolayı doğal afetler açısından risk taşımaktadır.

İzmir'in Kentsel Alanının Doğal Ortam Koşulları (Topoğrafik, Hidrografik, Litolojik ve Tektonik Özellikleri)

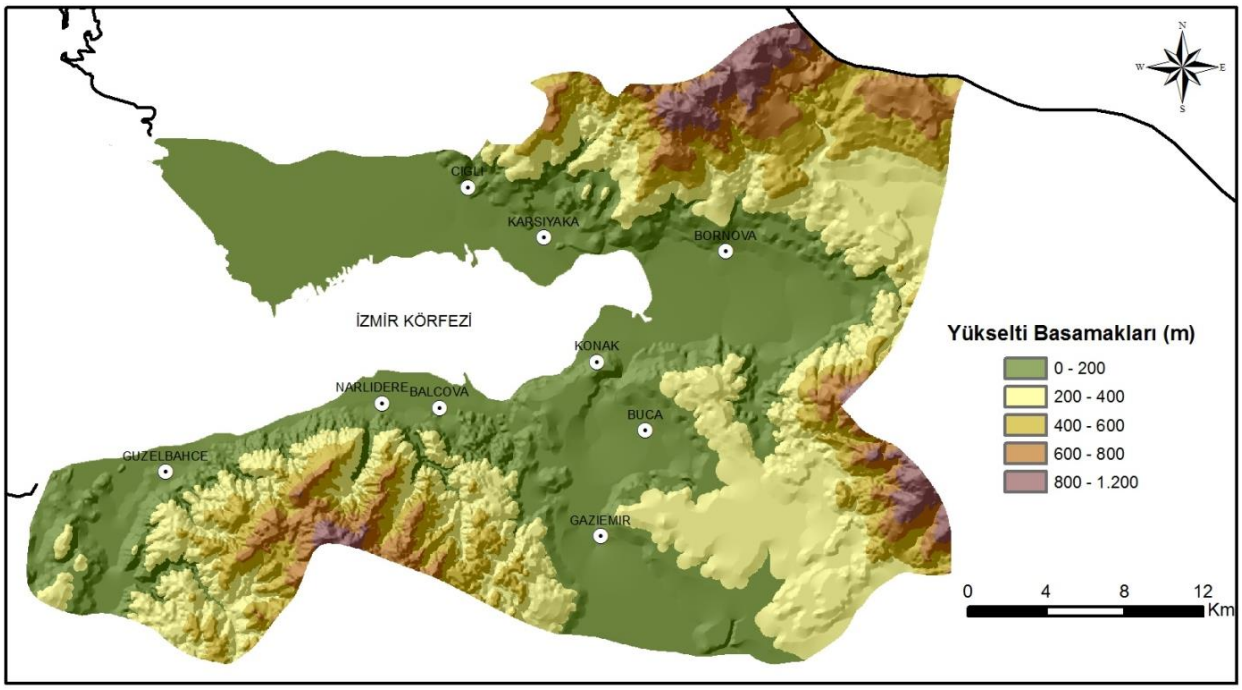
İzmir çevresindeki jeomorfolojik görünüm, neotektonik dönemlerde meydana gelen blok hareketleri ile oluşmuştur (Kayan, 2000). Kuzeyde Yamanlar ve Manisa Dağları, güneyde Kemalpaşa Dağı ve Balçova ile Seferihisar arasındaki dağlık alanlar İzmir'in yüksek kesimlerini meydana getirirken; Bornova Ovası ile bu ovayı ve körfezin kıyı düzlüklerini çevreleyen yamaçlar alçak kesimlerini meydana getirmektedir (Şekil 2). İzmir Körfezi çevresindeki ovaların alüvyon tabanlarını oluşturan ve bu alüvyon tabandan körfeze ulaşan pek çok dere bulunmaktadır. Bu derelerin normal akımları fazla olmamakla birlikte Karşıyaka sel felaketinde olduğu gibi ekstrem şartlarda yatakları dışına çıkarak sel karakteri gösteren akarsulardır. Karşıyaka-Çiğli çevresinde yer alan dereler: Büyük Çiğli Deresi, Kavaklıdere (Maltepe Deresi), Dallık (Dedebaşı) Deresi, Yamanlar (Ilıca) Deresi ve Örnekköy (Bostanlı) Deresi'dir (Sezer, 1997; www.izsu.gov.tr, 21 Ocak 2013). Bornova Ovası ve çevresinde yer alan dereler: Laka Deresi, Bornova (Homeros) Çayı, Manda Çayı, Arap (Gökdere) Deresi'dir. Özellikle Buca ve Gaziemir çevrelerinin sularını Melez çayı toplamaktadır. Körfezir güney kesiminde yer alan dereler ise: Poligon Deresi, Balçova Deresi, Balçova Ilıca Deresi, Alionbaşı (Narlıdere) Deresi, Yağ Çayı'dır (www.izsu.gov.tr, 21 Ocak 2013). Bu dere ve çayların büyük bölümü kentsel alanların içerisinde kalmıştır. Bu nedenle taşkın yatakları ortadan kalkmıştır. Diğer yandan kentsel alanlardan kaynaklanan yağmur sularının tahliyesi amacıyla da bu derelerden yararlanılmaktadır. Bu durum derelerin taşıması gereken su miktarını daha da artırmaktadır.

Yüksek kesimlerden Yamanlar kütlesi, genellikle andezit, aglomera ve volkanik tüflerden oluşur. Manisa, Kemalpaşa ve Balçova kütleleri ise yer yer diabaz, çört, serpantinit ile kumtaşı-şeyl ardalanmasının bulunduğu "İzmir Flişi" veya "Bornova melanjı" olarak adlandırılan jeolojik birimlerden meydana gelmiştir. Diğer yandan bu yüksek alanların arasında Neojen arazileri yer almaktadır. Bu kütlelerin eteklerinde blok, çakıl ve kumdan yapılı yamaç molozları mevcuttur. Bornova Ovası ile körfez kıyısını çevreleyen düzlüklerde ise kum, kil ve mil boyutundaki materyallerden oluşan alüvyonlar bulunmaktadır (Gümüş, 1999) (Şekil 3).

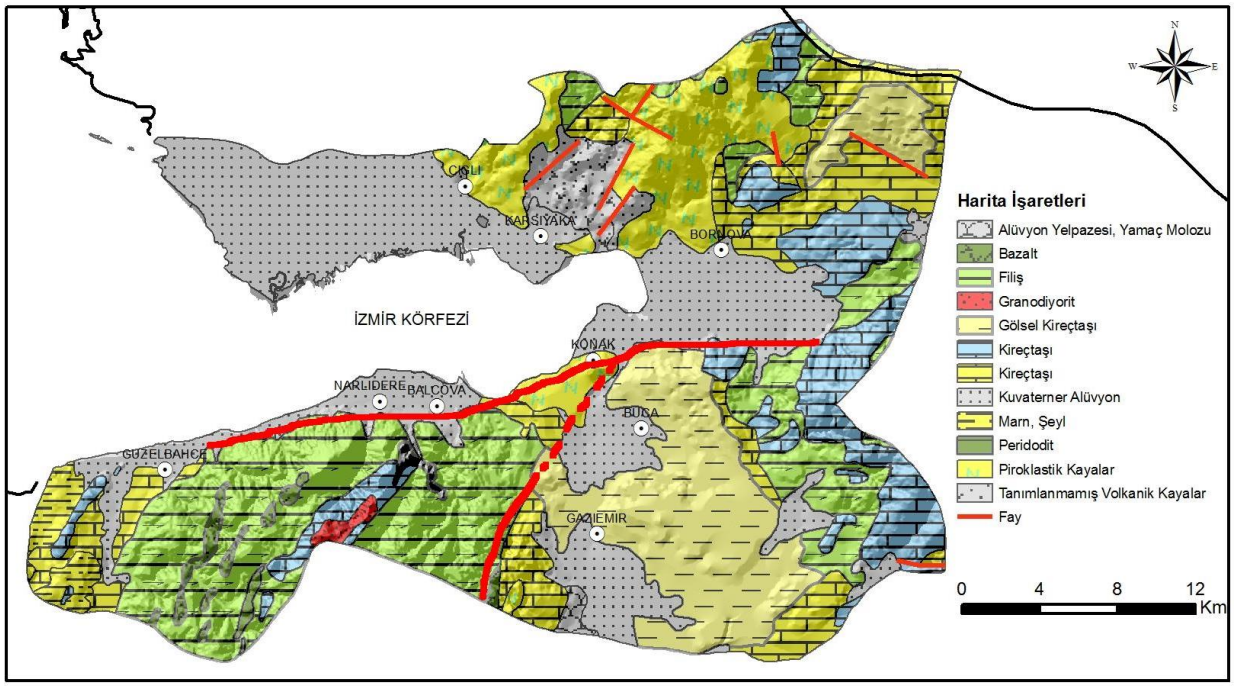
Planlı yerleşim birimleri ve sanayi faaliyetlerinin yoğunluk gösterdiği alanlar daha çok alüvyonlarla örtülü arazilere karşılık gelmektedir. Diğer yandan bazı yerleşim alanları da Neojen marnları, fliş ve andezitler üzerinde yer almaktadır.

Saha, körfezin güneyinden Balçova kütlesi ile kıyının alçak kesimleri arasında geçen İzmir Fayı ve kuzeyde yamanlar kütlesi ile kıyının alçak düzlüklerinin dokanak noktasından geçtiği varsayılan muhtemel fayla parçalanmış durumdadır. Aynı zamanda güneyden sokulan kuzeydoğu yönlü Tuzla fayı kuzey uç noktasında körfezin hemen kıyısında güneydoğu yönlü İzmir Fayı ile kesişmektedir. İki fayın kesişim noktası yerleşim yerleri, iş ve ticaret merkezleri ile nüfusun oldukça yoğun bulunduğu alanlara tekabül etmektedir. Neredeyse

iç körfezi çevreleyen bu faylar üzerinde meydana gelebilecek olası bir kırılma fayların birbirini tetiklemesi olasılığını da arttırmaktadır. Özellikle zemini alüvyonlardan oluşan yerleşim yerlerinin olası kırılmada büyük hasarlar görmesi kaçınılmazdır. Nitekim İzmir Körfezinin güneyinden geçen Tuzla Fayı üzerinde yapılan modelleme ile olası bir sarsıntıda jeolojik birimlerin farklı tepkiler verdiği açıkça ortaya konmuştur. Tuzla fayı üzerinde maksimum 6.4 büyüklüğündeki depremin % 5 sönümlü spektral ivme grafikleri çıkartılmıştır (Akıncı, 2000). Buna göre; Olası depremin şiddetinin fay hattına 30 km uzaklıkta ve alüvyon zeminde bulunan Bornova'da, fay hattına 20 km uzaklıkta ve andezitler üzerinde yer alan Hatay'a göre iki kat fazla hissedileceği görülmüştür (Akıncı, 2000).



Şekil 2. İzmir topografya haritası (1/100 000 ölçekli topografya haritasından uyarlanmıştır).



Şekil 3. İzmir jeoloji haritası (MTA, 2002: 1/500 000 ölçekli jeoloji haritasından uyarlanmıştır).

Buna göre, körfez kıyısında depremin şiddetinden en fazla etkilenecek sahalar, körfezi çevreleyen alüvyonlar üzerindeki Karşıyaka (kuzey), Bornova (doğu), Konak (güney) ve Balçova -Narlıdere - Güzelbahçe (batı) hattındaki kesimlerdir (Şekil 4).

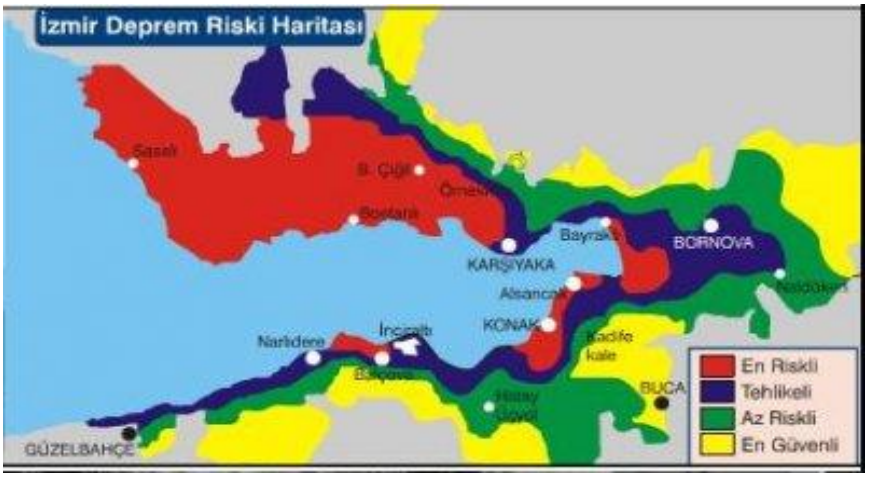
İzmir'de Kentleşme ve Doğal Afetlerle İlişkisi

İzmir kenti, lokasyon olarak doğal afetler açısından yüksek risk altındaki bir alandır. Bir iç körfezi çevreleyen alüvyonlar ve yamaç araziler üzerinde kurulan İzmir'i etkileyen ve etkileme ihtimali olan doğal afetler genel olarak üç başlık altında toplanır. Bunlar;

1. Deprem
2. Sel ve
3. Heyelan'dır.

Depremsellik

Türkiye'de son oniki yıl içinde dört büyük deprem meydana geldi. Bu depremleri Erzincan 1992, Dinar 1995, Adana 1998 ve Güney Marmara 1999 olarak sıralayabiliriz. Türkiye'de deprem başta olmak üzere, diğer doğal afetler ve kentleşme arasındaki ilişki, özellikle 1999 Güney Marmara Depremi sonrasında daha fazla tartışılmaya başlanmıştır. Çünkü 1999 Güney Marmara depremi Türkiye'nin en yoğun endüstri ve kentsel yerleşmelerinin bulunduğu bölgede gerçekleşmiştir. Bu tartışmaların merkezinde İstanbul yer almakla birlikte, Türkiye'nin üçüncü büyük kenti durumundaki İzmir'de de kent yönetimi ve halk doğal afetlerin etkilerini gündemine almıştır.



Şekil 4. İzmir ve Çevresi Deprem Risk Haritası.
Kaynak: http://www.koeri.boun.edu.tr/depremmuh/eski/izmir/izmirrapor2002.htm (10 Ocak 2013, 12.50)

İzmir kenti, 1950'den günümüze kadar, 50 yılda, ilk önce kıyı şeridinde ve ova tabanlarında daha sonra etek ve yamaç alanlarında genişleyerek büyümüştür. Ova (alüvyon) üzerinde genellikle planlı, yamaç ve sırtlarda (ana kaya) ise plansız kentsel gelişim ortaya çıkmıştır.

İzmir kenti, Ege Karası'nda Pleistosen'deki neo-tektonik hareketlerle ortaya çıkan D-B yönlü faylanmalara ve K-G yönlü fayların gençleşmesine bağlı olarak birinci derece deprem bölgesi içerisinde yer alır. Özellikle, Körfezin güneyinden geçen ve kentin ortasında yer alan D-B yönlü İzmir fayı ve K-G yönlü Tuzla fayı kent için çok büyük bir tehdit oluşturur. İzmir kenti tarih boyunca birçok kez çeşitli magnitüddeki depreme maruz kalmıştır. Sadece magnitüdü 5.5'in üzerinde 18 önemli deprem olmuştur (www.koeri.boun.edu.tr/sismo/thistoric.htm) (Tablo 1).

1900-1999 yılları arasında gerçekleşen depremlere göre; deprem oluşum modellemesinin (Poisson Modeli) dönüş periyotlarına göre İzmir'de M≥6.0 olan depremin 20 yıl içerisinde olma olasılığı % 82 olarak tespit edilmiştir (Bağcı, 2000) (Tablo 2).

1900-1999 yılları arasında gerçekleşen depremlere göre; deprem oluşum modellemesinin (Gumbel I ve III Modelleri) dönüş periyotlarına göre İzmir'de M ≥ 6.0 olan depremin 20 yıl içerisinde olma olasılığı % 97 olarak tespit edilmiştir (Bağcı, 2000) (Tablo 3).

Bunun yanı sıra depremlerin tekrarlanma olasılıkları üzerine Sezer'in 1900-2000 arasındaki yıllık maksimum magnitüd değerlerine göre yapmış olduğu çalışmada ise İzmir sismotektonik bölgesinde 7.0 Md büyüklüğündeki bir depremin tekrarlama süresi 367 yıl olarak belirtilmiştir (Sezer, 2000).

Tablo 1. İzmir ve Çevresinde Meydana Gelen Magnitüdü 5.5'in Üzerindeki Tarihsel Depremler.
Kaynak: http://www.izmir.bel.tr/izmirdeprem/s543.jpg (10 Ocak 2013, 12.50)

110 İzmir (Ephesus),	1880 İzmir (Menemen) (Many deaths),
253 İzmir (Pergamon),	1883 Çeşme (1500 deaths),
177 İzmir (Sakız),	1895 Aydın, 1989 İzmir,
688 İzmir,	1999 Aydın (Nazilli),
1389 İzmir (Many deaths) (tsunami),	1970 Manisa,
1653 Batı Anadolu,	1974 İzmir,
1688 İzmir (15 000 deaths) (tsunami),	1977 İzmir
1739 İzmir, 1751 Kuşadası (Sisam),	2002 İzmir
1873 Kuşadası (Sisam),	2003 İzmir (Seferihisar)

Tablo 2: Poisson Modeline göre dönüş periyotları.
Kaynak: BAĞCI, Günruh, 2000, İzmir ve Çevresinin Deprem Riski, Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu, Sayfa: 239, İzmir.

Magnitüd	Dönüş Periyodu (yıl)
5.0	2.4
5.5	5.8
6.0	13.9
6.5	33.2
7.0	79.4

Tablo 3: Gumbel I ve III Modellerine göre dönüş periyotları.
Kaynak: BAĞCI, Günruh, 2000, İzmir ve Çevresinin Deprem Riski, Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu, Sayfa: 239, İzmir.

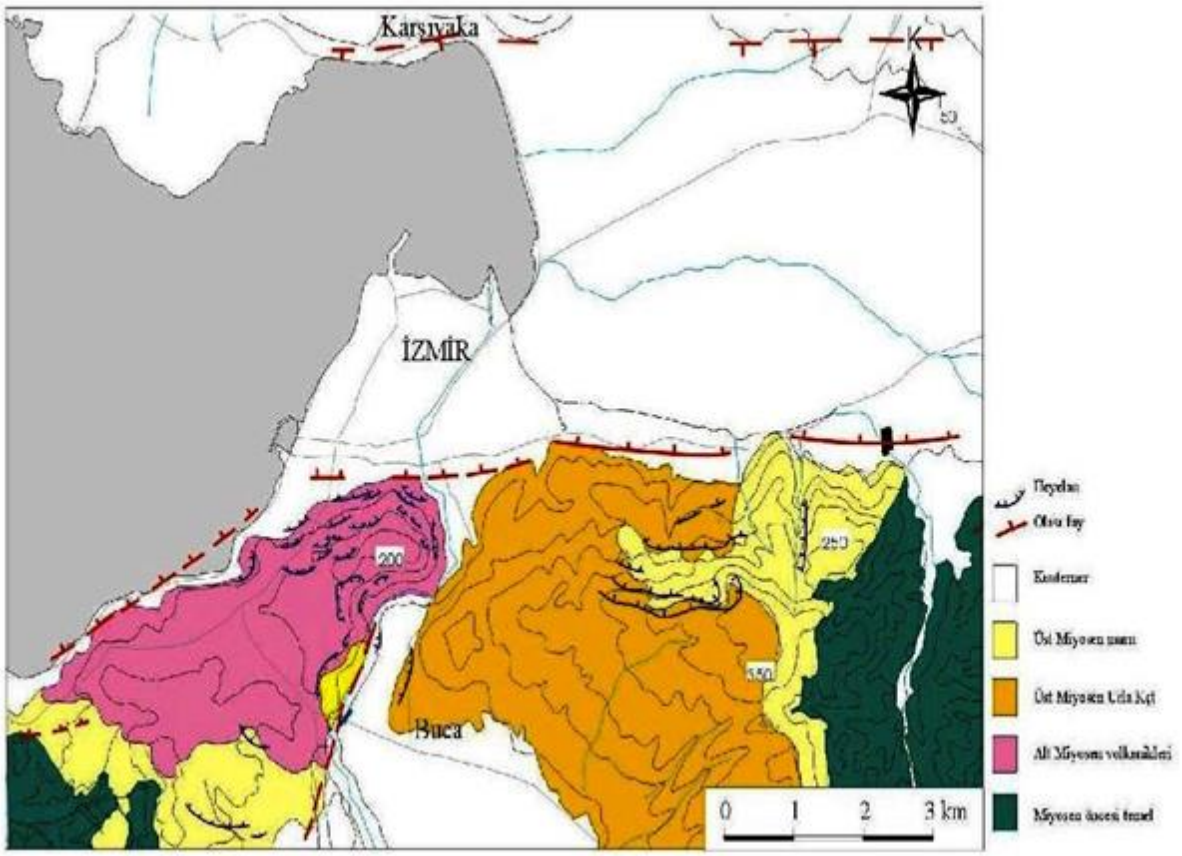
Gumbel I		Gumbel III	
Magnitüd	Dönüş Periyodu (yıl)	Magnitüd	Dönüş Periyodu (yıl)
4.6	2.08	4.7	1.76
5.1	3.32	5.0	2.06
5.6	5.63	5.3	3.25
6.1	9.88	5.6	6.99
6.6	17.66	5.9	13.38
7.1	31.99	6.2	34.50
7.6	58.00	6.5	64.90

Sel Felaketi

İzmir için risk oluşturan ikinci doğal afet sel'dir. En büyük sel felaketi Kasım 1994'te gerçekleşmiştir. Sel en fazla İzmir'in kuzeyini (Karşıyaka) etkilemiş ve 63 kişi ölmüştür. Ölenler, dere yataklarına plansız ve kaçak yapılmış konutlarda ikamet eden ailelerdendir. Sele, 3 saat 54 dakikalık bir sürede 100 kg'dan fazla yağış neden olmuştur (Sezer, 1997). Yamanlar Dağının yanlış yapılaşması ve bu sahanın bitki örtüsünden yoksun oluşu nedeniyle kısa sürede düşen yağmur sularının hiçbir kayba uğramadan yüzeysel akışa geçmesine sebep olmuştur. Yüzeysel akışa geçen su daralan ve yer yer ortadan kalkan dere yataklarında felaketin boyutlarını artırmıştır. Gumbel extrem probabilite dağılım yöntemine göre 50 yılda bir %98 ihtimalle Ekim ayında bir günde 71.7 mm yağış meydana gelebilecektir. 25 yılda bir %96 ihtimalle bir günde 100.4 mm yağış olabilecektir (Sezer, 1997). Felaket sonrasında İzmir körfezine dökülen derelerin doğal yataklarında ve taşkın yatakları içerisinde yer alan konutlar boşaltılmış ve bu alanlara yeni konut yapımı engellenmiştir. Konutlardan ve diğer kentsel yapılardan arındırılan dere yataklarının ıslah edilmesi için çalışmalar hala sürmektedir. Dere yataklarında, yamaçlarda akımı yavaşlatacak bentler yapılmıştır. Kent içerisinde (yatak eğiminin azaldığı sahalarda) dere yatakları genişletilmiş, kenar setleri yükseltilmiş ve duvarlarla örülmüş, ağız bölgelerinde deniz yükselmesini engelleyici regülatörler yerleştirilmiştir. Fakat buna rağmen, yerleşimin deniz seviyesine yakınlığından dolayı kent içi drenajın tam anlamıyla sağlanamaması nedeniyle şiddetli yağışlarda ve deniz yükselmesinde (şiddetli GB rüzgârlarıyla) kıyıya yakın alanlardaki binaların bodrum ve zemin katları sele maruz kalmaktadır.

Heyelanlar

Buraya kadar genellikle körfez çevresindeki alüvyonlar üzerindeki kent alanlarında doğal afetlerin üzerinde duruldu. Fakat yamaç alanlarda da litolojiye ve yamaç eğimine bağlı heyelanlar meydana gelmektedir. Bu olaylar, yamaç eğiminin yüksek olduğu killi neojen ve fliş arazilerde görülmektedir. Bu alanlarda, yoğun olarak gecekondu ve toplu konutlar yer alır. Killi neojenin bulunduğu eğimli araziler, Meles çayının açtığı boğazın her iki yamacında yer alır. Eğimli fliş araziler ise İzmir'in güneyindeki yamaç alanlarda yer alır. Özellikle Balçova – Narlıdere – Güzelbahçe hattındaki gecekondu ve toplu konut alanlarının yer aldığı bu alanlarda ortaya çıkan kaymalar büyük risk oluşturmaktadır. Örneğin Narlıdere belediyesi tarafından yaptırılan Narbel toplu konut alanında 2002'de önemli boyutta kayma meydana gelmiştir. Aynı zamanda Kadifekale'nin güneyinde Melez Çayı yamaçlarında da gecekondu alanlarında kaymalar ortaya çıkmıştır. Bu alanlardaki heyelanlar, olası bir depremle eşzamanlı olması durumunda daha büyük bir risk ortaya çıkacaktır. Heyelan, gerçekleştiği yamaç arazilerin eteklerindeki ve alüvyon üzerindeki kentsel alanları da olumsuz etkileyecektir. Melez Çayı yamaçlarında bulunan konutlar 2012 yılında tamamen tahliye edilmiştir.



Şekil 5: Kadifekale Heyelan Alanı ve Jeolojisi
Kaynak: http://www.koeri.boun.edu.tr/depremmuh/eski/izmir/s291.jpg (10 Ocak 2013, 12.50)

Sonuç ve Öneriler

Sel için alınması gereken önlemlerin bir kısmı tamamlanmıştır. Bunlar dere yataklarının ıslahı, cadde ve sokakların yüzeysel akışa karşı drenajının sağlanmasıdır. Heyelan olan Meles boğazındaki gecekondu bölgesi tahliye edilmiştir. Ancak, tapulu binaların tahliyesinde zorluklar vardır. Deprem açısından İzmir'in belirli semtleri dışında çok büyük risk vardır. Riskli sahaların tahliyesi veya depreme dayanıklı bir şekilde yeniden inşası mümkün değildir. Ancak binaların dayanıklılığının artırılması yoluna gidilebilir. Fakat bu işlem, binaları yıkılmaya karşı korumakta, ancak alüvyal zeminlerde sıvılaşma tehlikesi sürmektedir.

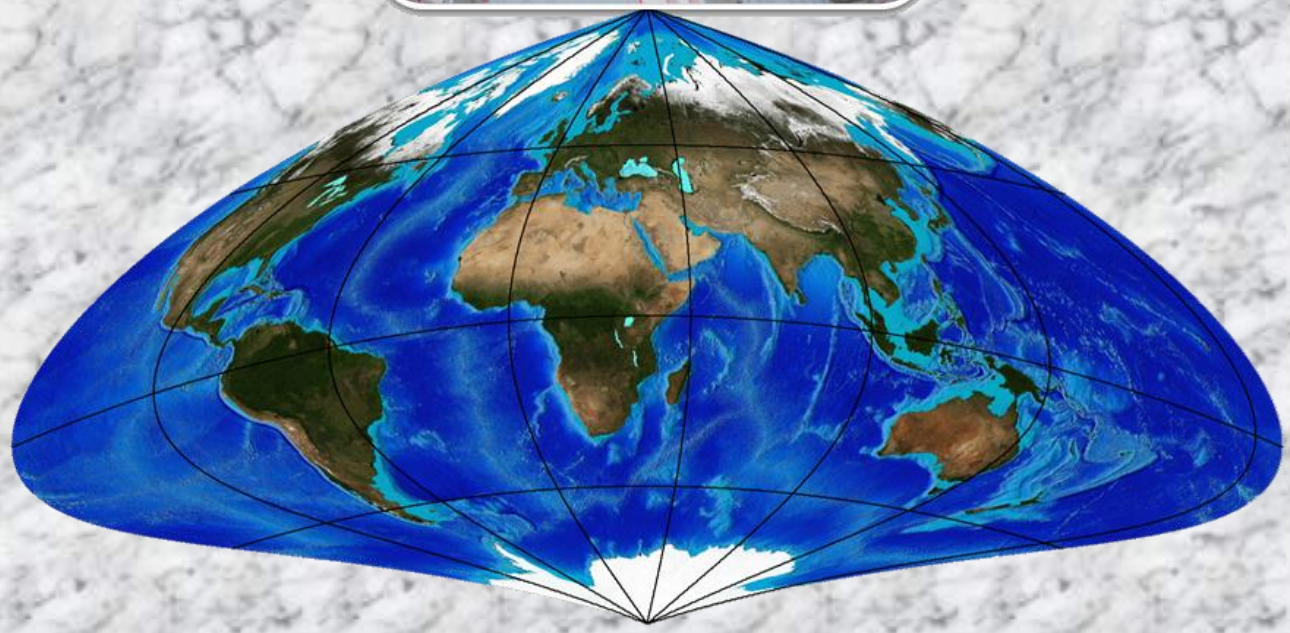
Deprem olasılığına karşı yeni yapılacak binalarda zemin etüdü zorunluluğu şartı getirilmiş ve depreme karşı zorunlu bina sigortası yasası çıkartılmıştır. Fakat doğal afet açısından riskler taşıyan İzmir'de alınan önlemler henüz yeterli değildir.

Sonuç olarak, kentsel nüfus projeksiyonlarının yapılmaması ve yeni konut alanlarının düzenlenmemesi İzmir'de kentleşmenin plansız/çarpık gelişimine ve kentin doğal afetler karşısında savunmasız kalmasına yol açmıştır. Bu konuda önlemler geliştirmek için yapılan çalışmalar son derece yetersizdir. Ayrıca, yeni gecekondu/kaçak yapılaşma sahaları ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle İzmir kentini ve çevresini içerisine alan çok kapsamlı, bilimsel kriterlere dayanan bir imar planın yapılması ve tavizsiz uygulanması gerekmektedir. Bu plan aynı zamanda geçmişte yanlış yapılaşmış alanların da ıslahını içermelidir. Bu bağlamda 16 Mayıs'ta yasalaşan ve 31 Mayıs'ta Resmi Gazete'de yayınlanan "Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun" (İzmir metropol alanındaki doğal afete açık alanların dönüştürülmesi açısından da önemli bir fırsat yaratacaktır.

Referanslar

1. AKINCI, A., EYİDOĞAN, H., GÖKTÜRKLER, G., AKYOL, N., ANKAYA, O. 2000. 'İzmir İli ve Çevresinin Deprem Tehlikesinin İncelenmesi', *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, sayfa: 231-238, İzmir.
2. AKURGAL, E. 1993. *Eski Çağda Ege ve İzmir*, Net Yayınları, sayfa: 44, İstanbul; AKURGAL, Ekrem, 1998, *Anadolu Uygarlıkları* (6. baskı), Net Yayınları, sayfa: 293, İstanbul.
3. ATAY, Ç. 1998. *Osmanlı'dan Cumhuriyet'e İzmir Planları*, Yaşar Eğitim ve Kültür Vakfı, İzmir 1998, s. 188
4. BAĞCI, G. 2000. 'İzmir ve Çevresinin Deprem Riski', *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Sayfa: 239-248, İzmir.
5. BARAN, T. A. 2003. *Bir Kentin Yeniden Yapılanması İzmir 2923-1938*, Arma Yayınları, Sayfa: 50, İstanbul.
6. BEYRU, R.1973. *18. ve 19. Yüzyıllarda İzmir*, Sayfa:27, İzmir.
7. BİLSEL, C. 2009. 'İzmir'de Cumhuriyet Dönemi Planlaması (1923-1965): 20.Yüzyıl Kentsel Mirası', *Ege Mimarlık*, 2009/4, 71; 12-17.
8. GÜMÜŞ, H.1999. 'İzmir'in Jeolojik Yapısının Kentleşmedeki Önemi', *Ege Mimarlık Dergisi*, sayı: 32, Sayfa: 12-15
9. KARADAĞ, A.2000. *Kentsel Gelişim Süreci, Çevresel Etkileri ve Sorunlarıyla İzmir*, Titizler Grafik Baskı, İzmir.
10. KAYAN. İ. 2000. 'İzmir ve Çevresinin Morfotektonik Birimleri ve Alüvyal Jeomorfolojisi', *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Sayfa: 103-111, İzmir.
11. Resmî Gazete, 31 Mayıs 2012 Tarih ve Sayı: 28309
12. SEZER, L. İ. 2000. 'Batı Anadolu'da Deprem Aktiviteleri ve Riski', *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Sayfa: 249-255, İzmir.
13. SEZER, L. İ.1997. 'İzmir'de 3-4 Kasım 1995 Karşıyaka-Çiğli Sel Felaketi', *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı: 9, Sayfa: 187-242, İzmir.

1. http://www.izmir.bel.tr/izmirdeprem/s543.jpg (10 Ocak 2013, 12.50)
2. http://www.koeri.boun.edu.tr/depremmuh/eski/izmir/s291.jpg (10 Ocak 2013, 12.50)
3. http://www.koeri.boun.edu.tr/depremmuh/eski/izmir/izmirrapor2002.htm (10 Ocak 2013, 12.50)
4. http://yusufkuyumcu.files.wordpress.com/2012/02/afet_semp_kitabi_2009.pdf (10 Ocak 2013, 12.50)
5. http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/thistoric.htm (10 Ağustos 2003)
6. http://www.izsu.gov.tr/Pages/standartPage.aspx?id=205 (21 Ocak 2013, 14.30)



Hasan Çukur

Orta Gediz Havzasında İklim Özelliklerinin Ortam Üzerindeki Etkileri

Orta Gediz Havzasında İklim Özelliklerinin Ortam Üzerindeki Etkileri

Hasan Çukur

Öz

İnceleme alanı, Ege Bölgesi'nin Asıl Ege Bölümünde yer alır. Orta Gediz Havzası (Turgutlu, Ahmetli, Salihli) ovaları, kuzey ve güneyden doğu-batı doğrultulu dağlık kütleler tarafından sınırlanmıştır.

Sahanın iklim karakteristiğinin tipik Akdeniz iklimi özellikleri mevcut olup, genellikle ılıman yağışlı kışları, yağışsız kurak yazların izlediğini belirtmek mümkündür. Araştırma sahasında donlu günler sayısı Salihli'de 31, Alaşehir'de 24 gündür. Son 20 yıllık sürede en erken don olayının başladığı tarih 31 Ekim'dir. İlkbahar donlarının ise en geç sona erdiği tarih 5 Nisan'dır.

Sahada yıllık yağış miktarı, orografik özellikler nedeniyle yükseltiye bağlı olarak artış gösterir. Bozdağlar kütlelerinin 400-500 m'ye kadar olan yükseltilerinde, 600-700 mm arası yağış düşmektedir. Yükselti arttıkça yağışın daha da arttığı bir gerçektir. Örneğin Bozdağlar üzerinde yaklaşık 2000 m yükseltide olası yağış 1500 mm dolayındadır.

İnceleme alanında iklim açısından sınırlayıcı olay, ilkbahar dönemindeki "geç donlar" ile sonbahar döneminde hasat zamanında gerçekleşen orajlı yağışlardır. Bu olaylar sahanın önemli geçim kaynakları içerisinde olan tarımsal faaliyetleri önemli ölçüde etkilemektedir.

Giriş

Orta Gediz Havzası ovaları, kuzey ve güneyden doğu-batı doğrultulu dağlık kütleler tarafından sınırlanmış olup bunlar kuzeyde, Çaldağ-Dibekdağı kütleleri ile güneyde Bozdağlardır. Sözü edilen yüksek rölyef ile alçak düzlükler arasındaki yükselti farkı batıdan doğuya doğru artmaktadır. Örneğin Turgutlu batısında alçak saha ile Çaldağ tepeyi ele alırsak, yükselti farkı yaklaşık 1300 m. iken, Salihli yakınlarında Bozdağ tepe ile depresyon alanının alçak düzlükleri arasındaki fark 2000m 'yi bulmaktadır.

Sahanın iklim karakteristiğinin tipik Akdeniz iklimi özellikleri olduğunu söylemek mümkündür. Sahada genellikle ılıman yağışlı kışları, yağışsız kurak yazların izlediğini belirtmek mümkündür. Sahada yaz döneminde genellikle cT hava kütlelerine dayalı olarak sıcak ve kurak; kışın ise mP ve mT hava kütlelerinin etkisiyle gerçekleşen cephesel yağışlar ve serin nemli hava şartları etkili olmaktadır.

İnceleme alanında 250 m.'den düşük yükseltiye sahip düz alanlarda yıllık ortalama sıcaklık 16.0 °C, 2000 m.'de ise 4 °C olmaktadır.

Çalışma sahasında yoğun yerleşme, tarımsal faaliyetlerin yaygın olarak yapıldığı ova tabanlarıdır. Burada yıllık ortalama sıcaklık 16 °C dolayında iken, 1000-1500 m. yükseltideki yaylalarda yıllık ortalama sıcaklık 7,5 – 11,0 °C dolayındadır. Oysa Ocakta sıcaklıklar 1500 m'de -3,9 °C iken Temmuzda ova tabanında 26,3 °C'dir.

Araştırma sahasında donlu günler sayısı Salihli'de 31, Alaşehir'de 24 gündür. Son 20 yıllık sürede en erken don olayının başladığı tarih 31 Ekim'dir. İlkbahar donlarının ise en geç sona erdiği tarih 5 Nisan'dır. Sonuç itibariyle Orta Gediz Havzasında don olayı % 93,8'lik bir olasılıkla 31 Ekimde başlayıp 5 Nisan'da sona ermektedir. Öyleyse yukarıda belli tarihlerle ilgili değerlendirmeler ışığında ekonomik, özellikle tarımsal faaliyetleri düzenlemek, olası don tehlikesine karşı önceden gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

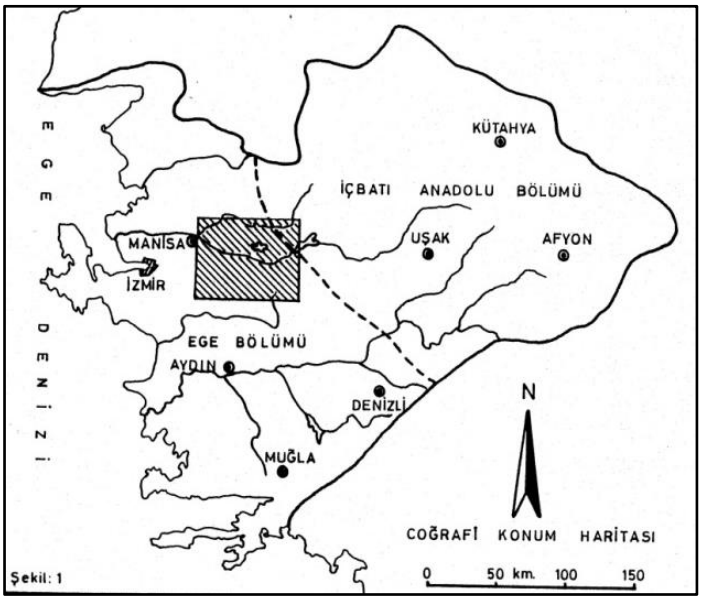
Sahada yıllık yağış miktarı, orografik özellikler nedeniyle yükseltiye bağlı olarak artış gösterir. Çalışma sahasının kuzeyinde Çaldağ - Dibekdağ ve güneyinde yer alan Bozdağlar kütlelerinin 400-500 m'ye kadar olan yükseltilerinde, 600-700 mm arası yağış düşmektedir. Yükselti arttıkça yağışın daha da arttığı bir gerçektir. Örneğin Bozdağlar üzerinde yaklaşık 2000 m yükseltide olası yağış 1500 mm dolayındadır. Yağış miktarındaki artışı, toprak ve bitki örtüsünde gözlenen farklılaşmalar da ortaya koymaktadır.

İnceleme alanında iklim açısından sınırlayıcı olay, ilkbahar dönemindeki "geç donlar" ile sonbahar döneminde üzüm hasat zamanında gerçekleşen "orajlı yağışlar"dır. Bu olaylar sahanın önemli geçim kaynakları içerisinde olan sultaniye üzüm tarımını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle adı geçen olaylar çalışmada ayrıntılı şekilde ele alınarak, olasılık hesaplamaları yapılmış ve belli tarihlerdeki durumu ilgili abaklarda gösterilmiştir.

İnceleme alanında Turgutlu, Ahmetli, Salihli, Alaşehir ve Gölmarmara önemli yerleşim alanlarıdır. Sahanın sahip olduğu uygun doğal ortam şartları, tarih boyunca önemli yerleşmelerin (Lidya- Sardes) bu bölgede gelişmesine imkân sağlamıştır. Sahadaki tarım alanlarından yıl boyunca gerçekleştirilebilen sebze ve meyve üretimi, üzüm, zeytin vb. tarımı yapmak mümkündür.

Çalışma Alanının Yeri ve Sınırları

İnceleme alanı Anadolu'nun batısında, Ege Bölgesinin Asıl Ege bölümünde, Manisa ili sınırları içerisinde yer alır. Sahanın sınırları batıda, Turgutlu ilçesinin ve Çaldağ'ın batısından; doğuda ise Dibek dağı doğusuna, Karataş (Adala) a kadar; kuzeyde Çaldağ ve Dibekdağı kütleleri kuzeyinden; güneyde Bozdağ kütlesinin kabaca su bölümü hattından geçmektedir. Bu sınırlar dâhilinde inceleme alanı, yaklaşık olarak 4064 km2 'lik alanı ile Türkiye'nin % 0,5'i kadarını, sınırları içerisinde kaldığı Ege Bölgesinin ise % 5'ini kapsamaktadır. (Şekil1).



Şekil 1. Çalışma alanının konumu.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada sahanın iklim şartlarını ortaya koyduktan sonra; insan ve insan faaliyetleri açısından sunduğu imkânlar ve sınırlılıklara dikkat çekmektir.

Materyal ve Metot

Orta Gediz Havzasının iklim tipini ve iklim elemanlarının özelliklerini ortaya koymak için çalışma sahasında yer alan Turgutlu ve Salihli meteoroloji istasyonlarının verileri kullanılmıştır. Genelde 20 yılı kapsayan günlük sıcaklık, yağış ve rüzgâr verileri elde edilip, bu verilere göre gerekli istatistikî (Gumbel ve Standart normal dağılım yöntemi) analiz ve klimatolojik yorumların yapılması yoluna gidilmiştir. Bu veriler dikkate alınarak, tarımsal faaliyetleri önemli ölçüde sınırlayan ilkbahardaki don olayı ile sonbahardaki, hasat mevsimini olumsuz etkileyen sonbahar yağışları ve olasılıkları üzerinde durulacaktır.

Orta Gediz Havzası'nın iklim özellikleri

Herhangi bir sahada ya da bölgede iklim elemanlarının yıl içindeki seyrini, frekansını, şiddetini belirleyen jenetik-dinamik faktörlerdir. İklim olaylarını tayin eden faktörlerin temelinde yeryüzüne ulaşan ısı enerjisi (radyasyon) dir. Isı enerjisinin miktarı, güneş ışınlarının geliş açılarına ve güneşlenme sürelerine bağlı olarak değişmektedir.

Yaklaşık olarak 38 kuzey enleminde yer alan Orta Gediz Havzasında ortalama teorik güneşlenme süresi 12 saattir. Atmosfer aktivitesinin düşük olduğu yaz aylarında gerçek güneşlenme süresi 14 saat civarındadır.

Güneş ışınlarının geliş açışı 21 Aralık tarihinde 27°48' , maksimum değer 21 Haziran tarihinde 74° 58' dır.

İklim elemanlarını etkileyen plenater faktörlerin durumuna baktığımızda;

Yaz aylarında: Afrika kuzeyinden kontinental Tropikal (cT) ve Atlas Okyanusundan kaynaklanan maritim Tropikal (mT) hava kütleleri etki sahasını önemli ölçüde genişlettiğinden, Orta Gediz'ide etkisi içersine almaktadır.

Kış aylarında: Yaz mevsimi sonlarına doğru ITC (Inter Tropical Convergene) hattının güneye doğru çekilmesiyle Kuzey Atlantik yüksek basınç sahası güneye doğru yayılış gösterir. Böylece Kontinental Polar (cP) hava kütleleri fasılalar halinde çalışma sahasında etkili olmaya başlar.

Kısaca sahada iklim olaylarının şiddeti, frekansı mevsimlere göre dağılışında planetar faktörlerin etkisi ve denetiminde olduğunu söylemek mümkündür.

Turgutlu'nun subtropikal iklim şartlarına sahip olduğunu söylemek mümkündür. Doğal olarak bu özelliğin ortaya çıkmasında plenater faktörlerin yanında, sahanın coğrafi konumu ve sahip olduğu morfoloji önemli rol oynamıştır.

Sıcaklık: Orta Gediz Havzasında yıllık ortalama sıcaklık 16.6°C dolayındadır. En düşük ortalama sıcaklığın 15 Ocakta 5°C'ye düştüğü, 20 Temmuzda da 27.5°C ile en yüksek ortalama değere ulaştığını görmek mümkündür. Yıllık ortalama sıcaklık 16.6°C'dir (Çizelge 1). Bu değerler, kış aylarında bile vejetasyon döneminin kesintiye uğramadığı ya da tarımsal faaliyetlerin kış aylarında da yapılabilmesi için şartların uygun olduğunu göstermektedir.

Ancak bunun yanında ekstrem değerleri de göz ardı etmemek gerekir. Örnek olarak: Mutlak ekstrem sıcaklıklar, Salihli'de Temmuzda 42.4°C sıcaklık (1973) tespit edilmiştir. Şubat ayında ise -10°C (1965) gibi düşük değerler tespit edilmiştir.

Araştırma sahasında yer alan meteoroloji istasyonlarında sıcaklığın günün herhangi bir anında "0" °C'nin altına düştüğü tespit edilmişse o gün "donlu gün" olarak ele alınmıştır. Yıllık ortalama donlu günler sayısı Salihli'de 31, Alaşehir'de 24 gündür. İnceleme alanının en fazla don olayı Ocak ayında 5-10 gün olarak gerçekleşmektedir. Şubat ve Mart'ta donlu gün sayısı daha da azalmaktadır (Çizelge 2).

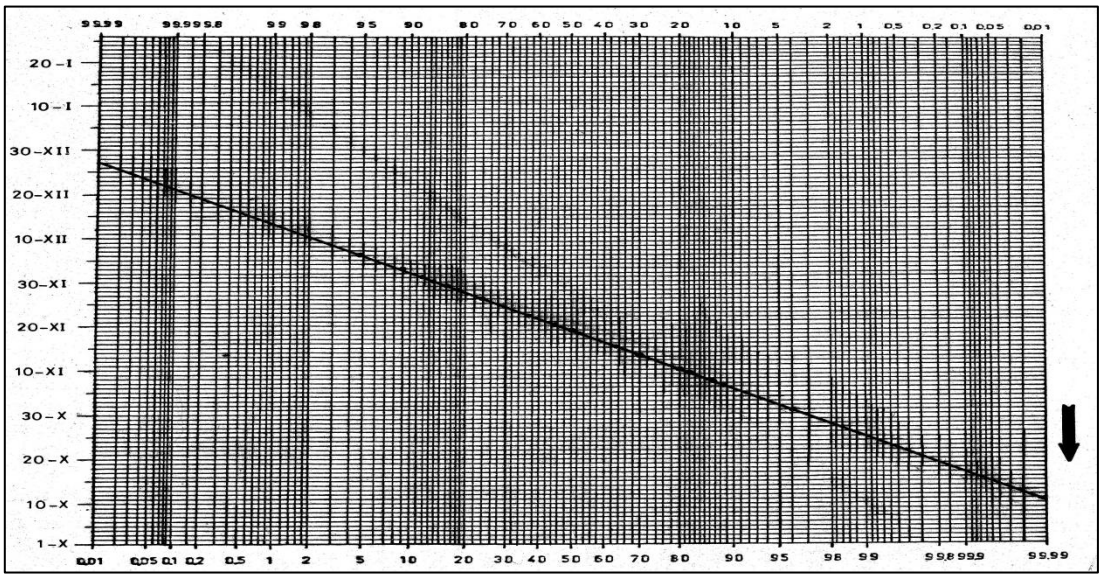
Son 20 yıllık sürede en erken don oyalının başladığı tarih 31 Ekim'dir. İlkbahar donlarının ise en geç sona erdiği tarih 5 Nisan'dır (Şekil 2,3).

Çizelge 1. Çalışma Sahasındaki Meteoroloji İstasyonlarına Ait Ortalama Sıcaklık, Amplitud ve Termik Anomali Değerleri.

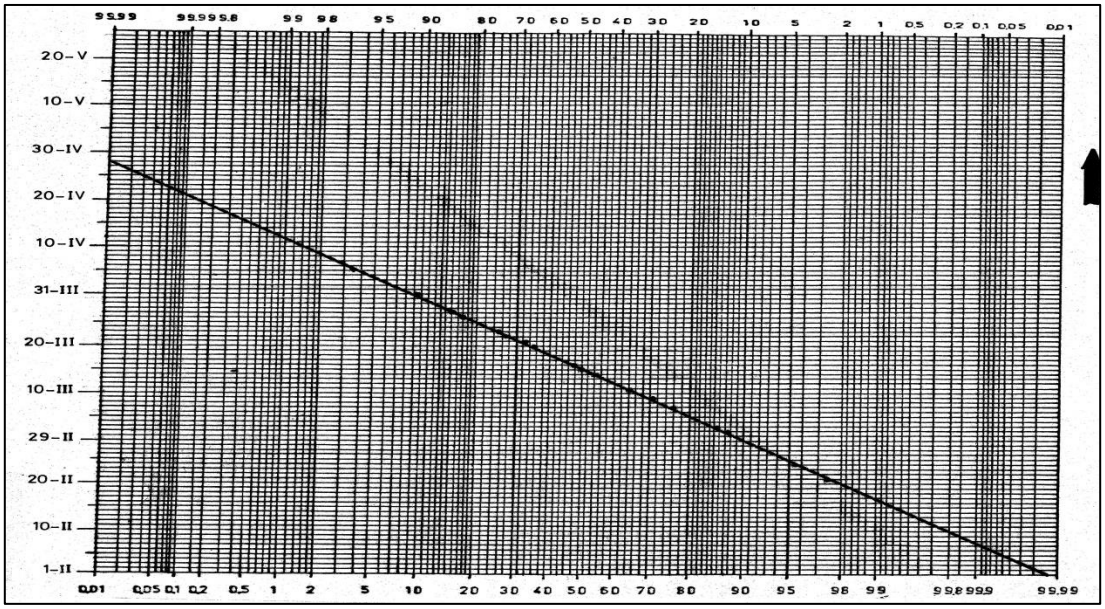
Meteoroloji İstasyonu	Meteorolojik Unsur	Aylar												Yıllık Ort. °C	Düz. Yıllık Sıcaklık	Amplitud °C	Termik Anomali
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Turgutlu	Ortalama Sıcaklık °C	7.00	7.50	10.20	16.00	20.50	24.80	27.20	26.80	23.30	16.70	11.60	7.60	16.60	17.50	20.20	1.30
Salihli	Ortalama Sıcaklık °C	6.80	8.00	10.40	15.30	20.50	24.90	27.00	26.10	22.60	16.30	11.70	8.00	16.47	17.00	20.20	1.20
Alaşehir	Ortalama Sıcaklık °C	6.70	7.40	10.40	15.30	20.80	25.00	27.60	26.50	22.60	16.80	12.40	7.20	16.56	17.50	20.90	1.30

Çizelge 2. Mutlak ve ortalama ekstrem sıcaklıkların yıl içerisindeki seyri.

Meteoroloji İstasyonu	Meteorolojik Unsur	Aylar												Yıllık Ort.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	°C
SALİHLİ	Mutlak Yük. Sıcaklık	24.20	24.10	31.00	37.20	38.60	40.30	43.20	41.00	39.50	34.40	27.90	24.50	44.30
	Ort. Yük. Sıcaklık	10.90	13.20	16.30	21.30	27.10	31.60	33.90	33.10	29.80	23.90	18.30	12.60	22.67
	Ort. Düşük Sıcaklık	2.70	3.80	5.30	8.80	12.70	15.90	17.50	16.90	13.90	9.70	6.40	4.30	9.83
	Mutlak Düşük Sıcaklık	-8.0	-10.2	-5.20	-0.10	2.50	9.40	10.70	10.10	6.00	-0.30	-5.20	-6.00	-10.20 Şub. 1965
ALAŞEHİR	Mutlak Yük. Sıcaklık	23.00	24.70	30.90	35.60	39.20	41.80	42.20	43.60	41.00	37.00	36.30	24.00	43.60 Ağus. 1962
	Ort. Yük. Sıcaklık	11.00	13.90	16.80	21.80	23.70	32.10	34.40	34.00	30.40	24.40	18.70	12.80	22.83
	Ort. Düşük Sıcaklık	2.90	4.10	5.80	9.50	14.00	17.70	19.80	19.10	15.90	11.30	7.20	4.40	10.98
	Mutlak Düşük Sıcaklık	-9.00	-7.50	-4.00	-0.90	7.00	9.10	13.50	10.30	6.50	2.20	-300	-8.00	-9.00 Ocak 1964



Şekil 2. Salihli meteoroloji istasyonu, sonbahar ilk donların olasılığı (Standart Normal Dağılım).



Şekil 3. Salihli meteoroloji istasyonu, ilkbahar son donların olasılığı (Standart Normal Dağılım).

Günlük rüzgar verileri incelendiğinde: en yüksek frekans (%30) batı sektörlü rüzgarlara aittir. Bundan sonra yüksek sayılabilecek frekanslara sahip yönler ise güneybatı ve kuzeybatı yönlü hava akımlarıdır. Bir diğer önemli özellik kış mevsiminde özellikle Aralık, Ocak aylarında doğu sektörlü rüzgârların frekanslarının diğer yönlerin frekanslarına göre yüksek olmasıdır.

Orta Gediz Havzasında nispi nemle ilgili olarak Salihli ve Turgutlu'nun ortalama nispi nem değerleri, kış aylarında ortalama % 70-75 gibi yüksek değerler kaydedilirken, bu değerler Temmuz'da en düşük (% 44-49) seviyeye gelmektedir.

Çalışma sahasında genel olarak bulutluluk değerleri düşüktür. Yıl içerisinde genel seyrine bakıldığında kış aylarında 5,3 ile 6,4 arası, ilkbaharda 3,6-5,3 arasında yer alan bulutluluk değerlerinden, yaz aylarında (Ağustos) 1,1 gibi oldukça düşük değerlere ulaşılır. Orta Gediz Havzası genelinde sisli günler pek fazla değildir.

Yağış: Sahada yıl içerisinde kaydedilen toplam yağışın önemli bir kısmının kış mevsiminde gerçekleşmektedir. Yaza girildiğinde ise bölgeyi kuru ve daha stabil hava kütleleri etkisi altına alır.

Çalışma sahasındaki meteoroloji istasyonlarının verilerine göre yıllık ortalama yağış 504 mm ile (Salihli) 573.9 mm (Gölmarmara) arasında değişmektedir.

Ancak yıllık yağış miktarlarında yıldan yıla farklılıklar olmaktadır. Örneğin Salihli'de yağış tutan maksimum 722 mm ile minimum 339.6 mm arasında değişmektedir. Yıllık yağış tutarlarındaki bu dalgalanma; yağış oynaklığının büyüklüğü ve çeşitli faaliyetler üzerindeki etkisi açısından dikkate alınması gereken bir özelliktir (Çukur 1992).

Bu özellikleriyle Orta Gediz Havzasında etkili olan yağış rejim tipini kolaylıkla "Akdeniz Tipi" olarak ayırt etmek mümkündür (Ardel, 1969; Erol, 1991; Koçman, 1989).

Yağış karakterlerinin ortaya konmasında, miktarı kadar yağışlı günler sayısı ve yağış şiddetinin de incelenerek yağış ile ilgi yorumların yapılması daha uygun olacaktır.

Örneğin Turgutlu'nun verilerine bakıldığında maksimum yağışlı gün 81 (1978) ve minimum yağışı gün ise 25 gün (1973) olup ortalama 49.7 gündür. Günlük yağış tutarlarının ve bunların frekanslarıyla ilgili olarak verilen rakamlar ortalama değerlerdir. Bununla birlikte yıllar içerisinde dalgalanmanın nasıl olduğu, 2, 3, 5, 10, 50 ve 100 yılda bu yağışlı günlerin sayılarının ne olabileceği, bu değerlerin olasılığının ne olacağı düşünülerek istatistiki metotlara (GUMBEL) başvurulmuştur. Buna göre örneğin Turgutlu'da normal yağışlar (0.1-10mm) iki yıllık dönemde 43 gün gerçekleşirken, 25 yıllık periyotta 68 gündür. (50.1 - 100mm) şiddetli sağanaklara bakıldığında Turgutlu'da 10 yıllık dönemde 6 gün bu tür yağışların kaydedildiği ve bunların olasılığının %90 olduğu abakta görülmek-tedir (Çizelge 3, Şekil 4, 5).

Yine Turgutlu'da, Salihli'de hiç kaydedilmeyen 100 mm'den fazla (çok şiddetli sağanak) yağışlı günlerin nadiren de olsa görüldüğü (100 yıllık dönemde 1 gün) ve bunun olasılığının %90 olduğu şeklinde görülmektedir. Bunun nedeni, batı ve kuzeybatı yönlü hava kütlelerinin Turgutlu ve çevresinde oyalanarak Frontal yağışların burada gerçekleşmesiyle ilgilidir (Şekil 4), (Çukur 1992).

Sahanın genelinde 0.1-10 mm arası günlük yağışların yıllık yağışlara oranı %60'ın üzerindedir (Şekil 4, 5).

Yağış etkinliği açısından konuya bakıldığında inceleme alanı Thonrthwaite metoduna göre kurak, yarı-nemli bir bölgede yer almaktadır (Şekil 4).

Sonuç olarak, Orta Gediz Havzası yazları sıcak, kışları pek soğuk olmayan orta derecede yağışlı, yağışlar genellikle kış aylarında ve çevresinde toplanan iklim şartlarına sahiptir.

Ortam-insan ilişkileri ve sonuç:

Buraya kadar Orta Gediz Havzasının iklim elemanlarını özellikle yağış ve don olayını tek tek ele alıp ana hatlarıyla incelemiş bulunuyoruz. İnsanın ortamdaki etkisi, yerleşim sürecinin uzunluğuna ve teknik gelişmeye paralel olarak artan bir ivme kazanmıştır. İnceleme sahası çok eski (2000-3000 yıl) dönemlerden bu yana tarımsal faaliyetlerin yapıldığı yerleşmelere sahne olmuştur (Roberts'e göre Atalay 1992). Çeşitli uygarlıkların etkisinde kalan, savaş ve istilalara uğrayan sahada, çok eski şehir kalıntılarının varlığı, tarihi eserlerin zenginliği uzun süreden beri yerleşim alanı olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Sahanın fiziki şartlar bakımından uygunluğu, insanları buraya çekmiştir. Doğal ortamın kullanılması ve ortamın sunduğu kaynaklardan yararlanmak şeklinde, kendini gösteren insan- ortam ilişkisi ve bu ilişkilerin zaman içerisindeki seyrini ortaya koyabilmek için yerleşim tarihine bakmak gerekir.

Çizelge 3 Turgutlu Meteoroloji İstasyonunun Yağış Etkinliğine Göre Yağışlı Gün Sayılarının Belli Yıllara Göre Frekansı ve Olasılığı (GUMBEL)

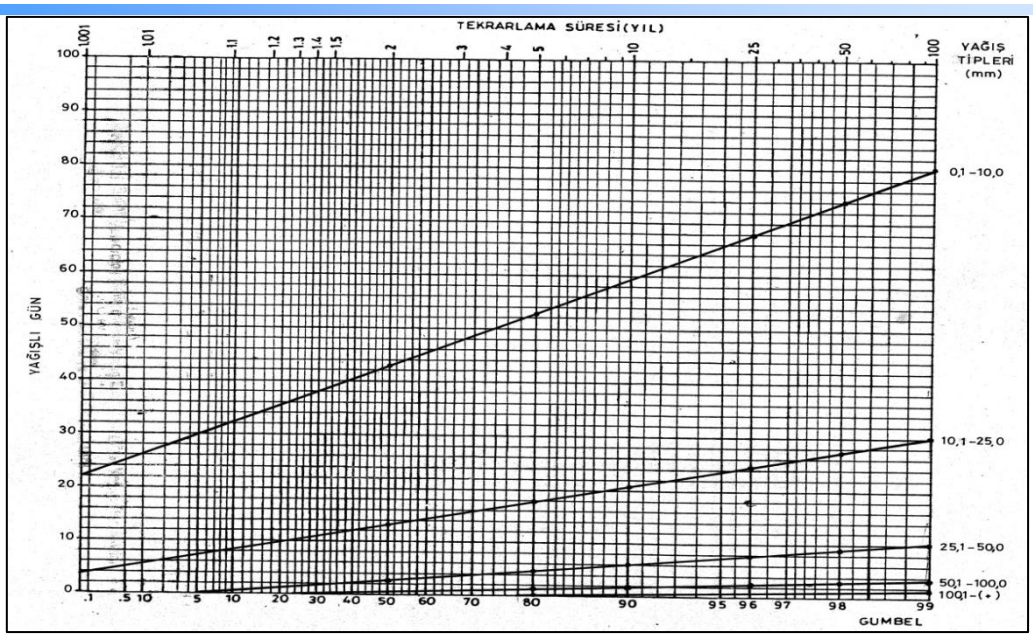
Sıra	Yapılacak İşlem	(0.1-l0mm) Yağışlı Gün	(10.1-25mm) Yağışlı Gün	(25.1-50mm) Yağışlı Gün	(50.1-100mm) Yağışlı Gün	(100.1< mm) Yağışlı Gün
1	∑ x	716	225	52	^8	1
2	n	16	16	16	16	16
3	(1 : 2)	44.75	14.0625	3.25	0.5	0.0625
4	∑X2	33512	3435	224	14	1
5	(1 * 3)	32041	3164.0625	169	4	0.0625
6	(4 - 5)	1471	270.9375	55	10	0.9375
7	(6 / n - l)	98.07	18.06	3.67	0.67	0.06
8	√7	9.90	4.25	1.91	0.82	0.25
9	Sn	1.1193	1.1193	1.1193	1.1193	1.1193
10	Yn	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538
11	(8 / 9)	8.78	3.13	0.80	0.73	0.22
12	(10 * 11)	4.73	1.68	0.43	0.39	0.12
13	(3 - 1 2)	40.02	12.38	2.82	0.11	-0.06
14	(11 * 0.3665)	3.22	1.15	0.29	0.27	0.08
15	(11 * 1.4994)	13.17	4.69	1.19	1.09	0.33
16	(11 * 2.502)	21.98	7.83	1.99	1.83	0.56
17	(11 * 3.1985)	28.09	10.01	2.54	2.33	0.71
18	(11 * 3.9015)	34.27	12.21	3.10	2.85	0.87
19	(11 * 4.6001)	40.41	14.40	3.66	3.36	1.03
20	X2 (13 + 14)	43	14	3	0	0
21	X5 (13 + 15)	53	17	4	1	0
22	X10 (13 + 16)	62	20	5	2	1
23	X25 (13 + 17)	68	22	5	2	1
24	X50 (13 + 18)	74	25	6	3	1
25	X100(13 + 19)	80	27	6	3	1

Çalışma sahasını kapsayan mevcut tarihi çalışmalardan edinildiğine göre, yerleşim faaliyetlerinin M.Ö.3.binde ortaya çıkmıştır. Ancak sahadaki yerleşimin geçmişi ile ilgili bilgiler yeterli düzeyde değildir. Bununla birlikte inceleme alanı analitik çağda Lidya uygarlığının sınırları içerisinde kalmıştır.

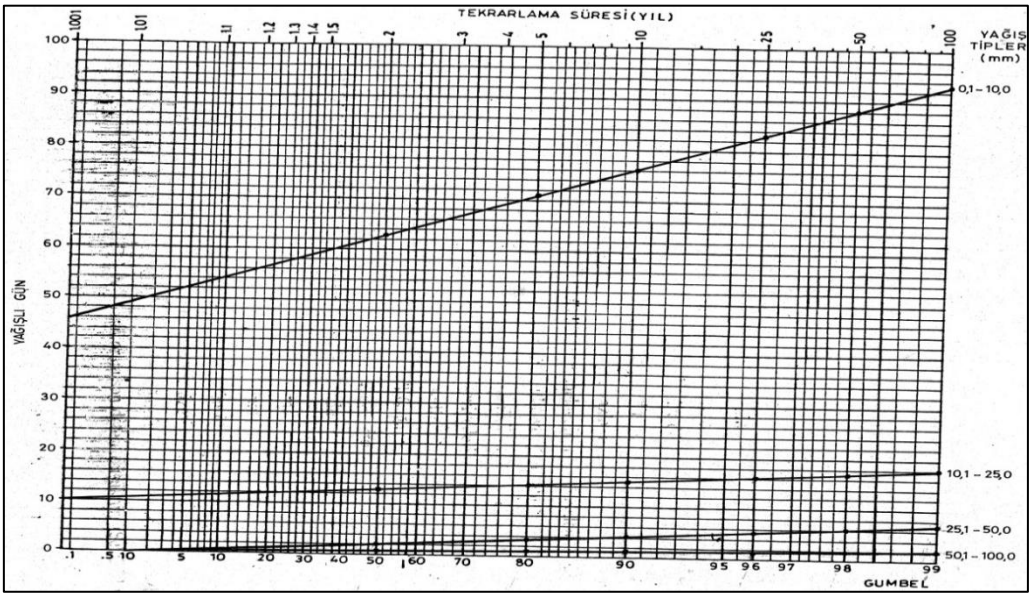
Daha sonra önemli bir uygarlık olan Roma uygarlığını görmekteyiz. Bu dönemde Orta Gediz Havzasının bulunduğu sahada şaraplık üzüm ve zeytin tarımının geliştiği bilinmektedir. Bu faaliyetler sonucunda elde edilen şarap ve zeytinyağının depolanmasında, pişmiş kilden yapılı küplerden yararlanılması nedeniyle kilin pişirilmesinde, çevredeki doğal bitki örtüsünün enerji kaynağı olarak kullanılması, tahribi önemli ölçüde arttırmıştır. Tabii ki bu olay beraberinde erozyonu getirmiştir.

Sahada 11.yy'dan sonra Selçuklu ve daha sonra Osmanlı imparatorluğunun egemenliği altına girmiştir.

19.yy. da ise Gediz Havzası genelinde zeytin, tütün, pamuk gibi endüstri bitkileri yetiştirilmektedir. Bu dönemde sanayileşme sürecinde önemli yol kat eden batılı ülkeler gerekli hammaddeleri dünyanın çeşitli yerlerinden sağlama yoluna gitmişlerdir. Çalışma sahasında da yetiştirilen zeytin, tütün, pamuk gibi endüstri bitkilerinin belirtilen ülkelere ihracı bu dönemde başlamıştır. Bunu kolaylaştırmak amacıyla İzmir-Aydın, İzmir- Kasaba (Turgutlu) demiryolları ve İzmir'de liman inşa edilmiştir. Bu ulaşım ağı ve ticari faaliyetler yukarıda sözü edilen yerleşmelerin kısa zamanda gelişmelerini, etkinliklerinin daha da artmasını sağlamıştır. Bu süreç tarım alanlarının, tarımsal üretimin saha için ne denli önemli olduğunu göstermektedir. Çalışmaya konu olan iklim elemanlarından sonbahar dönemindeki yağışların hasada etkisi; ilkbahar döneminde ise ilkbahar son donların tarım faaliyetlerine olan etkisi çok önemlidir.



Şekil 4. Turgutlu meteoroloji istasyonunun yağış etkinliğine göre yağışlı günlerin frekansı ve gerçekleşme olasılığı.



Şekil 5. Salihli meteoroloji istasyonunun yağış etkinliğine göre yağışlı günlerin frekansı ve gerçekleşme olasılığı.

Sonuç

Buraya kadar Orta Gediz Havzasında iklim elemanlarının özellikleri incelenmiştir. Bu bölüm, iklim elemanlarından kaynaklanan riskler/olumsuzluklar, olumlu taraflar/avantajlar ve sunulan öneriler olarak üç alt başlıktan oluşmaktadır.

Sahanın riskleri/sınırlılıkları

- Sahadaki tarımsal faaliyetleri en çok etkileyen unsurlardan birisi ilkbaharda gerçekleşen "son donlar"dır.
- En önemli ekonomik faaliyetlerden olan kurutulmuş çekirdeksiz üzüm tarımı, sonbahar döneminde kurutma işlemleri sırasında gerçekleşen sağanak yağışlar ile zarara uğramaktadır.
- İnceleme alanı cephesel faaliyetlere bağlı olarak yağış aldığından, yıllık yağış miktarlarında önemli salınımlar/dalgalanmalar meydana gelmektedir.
- İnceleme alanında yaz mevsimi mutlak kurak geçer. Su açığı yüksek olduğundan bu mevsimde tarım alanlarında sulama yapma zorunluluğu bulunmaktadır.

- Eğim ve iklim elemanlarına bağlı olarak, sahada akarsular sel karakterli bir rejime sahiptir. Bu özellik havza tabanındaki yerleşme ve tarım alanları için özellikle kış ve ilkbahar döneminde gerçekleşen orajlı yağışlar önemli bir risk oluşturmaktadır.
- Sahanın olumlu yönleri/avantajları
- Havzada minimum günlük sıcaklıklar itibariyle; sonbahar ilk donlar, geç başlamakta; ilkbahar son donlar, erken sona ermekte, karasallığın yoğun yaşandığı (İç-batı Anadolu ve yüksek sahalar gibi) yerlere göre, don olayının daha az riskli olduğu söylenebilir.
- Yıllık yağış miktarındaki önemli dalgalanmaların tarımı olumsuz etkilemişi kaçınılmazdır. Bu olumsuzluğu atlatabilecek sulama imkanları (Gölmarmara gölü, sulama kanalları, Demirköprü baraji vb.) mevcuttur.
- Akdeniz iklimi nedeniyle kış sıcaklıkları aşırı düşmediği için yılda birden fazla ürün alınabilecek tarımsal faaliyetler mümkündür.
- Kış sıcaklıklarının aşırı düşmemesi, yaz döneminin sıcak kurak olması; sıcaklık isteği yüksek çok farklı tarımsal ürünlerin üretiminin yapılmasına imkân sağlamıştır.
- Öneriler:
- Don riskinin önüne geçmek mümkün olmadığına göre, olasılığın yüksek olduğu tarihlere göre, tür seçimi (donlu gün risk tarihlerinden daha geç vejetasyon dönemine başlayan türlerin seçimi)'ne özen gösterilmelidir. Risk yüksek olan dönemlere yakalanmamak için toprağı işleme (sürme) budama gibi faaliyetlerin tarihlerini geciktirmek, bunlar da kâfi gelmiyorsa, don riski olan tarihlerde, eski otomobil lastiği, kullanılmış makine yağları yakmak gibi uygulamalarda dondan olan kayıpları azaltabilecek yöntemlerdir.
- Üzüm hasadı/kurutulması sırasında hemen her yıl bir sağanak yağış riski vardır. Bu durum üzümün kalitesini düşürdüğünden üreticinin maddi kayıplarını arttırmaktadır. Bunun önüne geçmek için örtü altı/askı sistemi kurutma, güneş enerjisinden yararlanarak kurutma periyodunu azaltmak da mümkündür.
- Yıllık yağış miktarlarında yıldan yıla önemli dalgalanmaların oluşması tarım ve diğer faaliyetleri olumsuz etkilememesi için yüzey sularını depolayacak baraj yapımı bir çözüm olabilir.
- Tarımdaki salma/vahşi sulama yöntemi su ihtiyacını, buharlaşmayla olan kayıpları dramatik şekilde arttırmaktadır. Su ihtiyacını ve kayıpları azaltmak için damla sulama yöntemi tanıtımı ve tesis edilmesi konusunda kredilerle desteklenmesi uygulamasına devam edilmelidir.
- Yörede bütün olumlu şartların bir arada bulunmasına rağmen genellikle tarım alanlarında yılda bir ürün alınması (üzüm, zeytin gibi) oldukça yaygındır. Oysa yüzey şekillerinin, iklim şartlarının uygunluğu ve jeotermal potansiyeli/sıcak su kaynaklarının (Kurşunlu, Sart-Çamurhamamı, Urganlı-Turgutlu kaynakları) varlığı; inceleme alanının bir sera merkezi olabilecek potansiyeller mevcuttur. Bu potansiyelin pratiğe dönüşmesi için tanıtım, eğitim ve maddi açıdan uygun kredilerle desteklenmesi uygun olacaktır. Bu çözüm, tarıma uygun olmayan yerlerde de tarım yapma ısrarını/baskısını bir ölçüde azaltacaktır.

Kaynakça

ÇUKUR, H., 1992, Orta Gediz Havzasının Fiziki Coğrafyası, D.E.Ü. Sosyal Bilimler Enst. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İzmir

ERSÖZ, A.H. 1972 Ege Bölgesinde İlk ve Son donların Probabilite Araştırmaları, TC Tarım Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

KOÇMAN, A. 1987, Bozdağlar ve Yakın Çevresinin Fiziki Coğrafyası, Ege Ünv. Edebiyat Fak. Coğrafya Bölümü, İzmir.

KOÇMAN, A. 1989. Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir Bozdağlar yöresi Üzerinde Araştırmalar. Ege Ünv. Edebiyat Fak, Yayın 49 İzmir.

TEMUÇİN, E. 1991. Manisa-Akhisar Ovalarında İklim ve Ortam ilişkileri, Ege Üniv; Sosyal Bilimler Enst. Coğrafya Anabilim Dalı İzmir, (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN

Asaf KOÇMAN 10 Ekim 1945'te Antakya'da doğdu. Mehmet Bey ve Sakine Hanımın dört çocuğunun en küçüğü idi. 1952 yılında Antakya Ataker İlkokulunda başladığı ilköğretimini 1957 yılında bitirdi. Aynı yıl Antakya Merkez Ortaokulunda başladığı ortaöğrenimini 1960 yılında Antakya Lisesi Orta Bölümünde tamamladı. 1960-1963 yılları arasında Antakya Lisesindeki eğitiminin ardından 1963 yılında İstanbul Yüksek Öğretmen Okulu'na girdi ve bu okulun öğrencisi olarak İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nde okudu. Coğrafya bölümü sertifikalarından Fiziki Coğrafya'yı esas alarak "Antakya'da Hava Tipleri" ile ilgili bitirme tezi hazırlayıp 1967'de fakülteden ve Yüksek Öğretmen Okulu'ndan mezun oldu. Aynı yıl Elazığ Kız İlköğretmen Okulu'nda coğrafya öğretmenliği görevine başlayan Asaf KOÇMAN, burada üç öğretim yılı öğretmen ve idareci olarak çalıştıktan sonra askerlik görevi için 1970'de ayrıldı. Kıta hizmetini asteğmen olarak 1972'de Kırklareli 1. Hudut Taburu'nda tamamladı. Terhis olunca yeniden öğretmenlik görevine dönen Asaf KOÇMAN, önce Adıyaman-Besni İlköğretmen Okulu'nda kısa bir süre, daha sonra iki öğretim yılı Malatya Mustafa Kemal İlköğretmen Okulu'nda çalıştı. Bu okulda yine öğretmen ve idareci olarak görevini sürdürürken 1974 yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı yüksek öğretim kurumlarına öğretmen seçmek amacıyla açılan sınavları kazandı ve 1975 yılı başında Erzurum Kazım Karabekir Eğitim Enstitüsü Sosyal Bilimler Bölümü'ne atandı. Bir yıl sonra, 1976'da Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nde Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER'in danışmanlığında dışarıdan doktora çalışmalarına başlayan Asaf KOÇMAN, 1977'de bu bölümde Fiziki Coğrafya asistanı olarak göreve başladı. Adı geçen bölümde Jeomorfoloji, Klimatoloji, Klimatoloji Tatbikatı ve Kartografya konularında dersler okuturken doktora çalışmalarını sürdürdü. Bu arada doktora öncesi dersleri olarak, Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER'den "Nüfus Coğrafyası ve Türkiye Sanayi Coğrafyası" dersleri ve Prof. Dr. Orhan TÜRKDOĞAN'dan "Sosyal Değişmeler ve Yenileşme Hareketleri" konularında dersler aldı. Prof. Dr. Ahmet Necdet SÖZER yönetiminde "Yukarı Kura Nehri Havzasının Fiziksel Coğrafyası" konulu tezini hazırlayıp esas bilim dalı Fiziki Coğrafya, yardımcı bilim dalı Beşeri ve İktisadi Coğrafya konularında sınav vererek 1979 yılında bilim doktoru unvanını aldı.

1980 yılında Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi'nde yeni kurulan Coğrafya Bölümü'ne önce öğretim görevlisi olarak atanın Asaf KOÇMAN, daha sonra 1982 yılında 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu'na göre sınav vererek aynı yasa gereğince adı değişen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'ne Yardımcı Doçent olarak atandı. Bu bölümde öğretim ve araştırma çalışmalarını sürdüren Asaf KOÇMAN 1987 yılında Doçent unvanını aldı ve 03 Ağustos 1988'de Doçent kadrosuna atandı. Bu arada, 1985-1990 yıllarını kapsayan dönemde Bölüm Başkan Yardımcısı ve Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı Başkanlığı gibi görevlerde bulundu. 1993 yılında profesörlüğe terfi eden Asaf KOÇMAN, o yıl Bölüm Başkanlığı görevine atandı. Bu görevi iki dönem yaptı ve 1999 yılında bu görevden ayrıldı.

Prof. Dr. Asaf KOÇMAN görev süresi içinde bölümün lisans ve lisans üstü programlarında yer alan "Jeomorfolojinin İlkeleri, Flüvyal Jeomorfoloji, Klimatik Jeomorfoloji, Yapısal Jeomorfoloji, Klimatoloji, Kartografya, Toprak Coğrafyası, Türkiye Toprak Kaynakları, Çevre Klimatolojisi, Çevre Jeomorfolojisi, İstatistik, Çevre Sorunları ve formasyon dersi olarak Coğrafya Öğretim Yöntemleri" gibi dersler verdi. Görevi süresince 3 doktora 8 yüksek lisans tezi yönetti ve çok sayıda genç akademisyen yetiştirdi. Ayrıca "Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir Bozdağlar Yöresi Üzerinde Araştırmalar (1989)", "Türkiye İklimi (1993)" ve "İnsan faaliyetleri ve çevre üzerine etkileri açısından Ege Ovalarının iklimi (1993)" isimli 3 kitap yayınladı. Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümünün ortak çalışması olan "Azerbaycan Coğrafyası (1994)" adlı kitapta hem bölüm yazarlığı hem editörlük yaptı. İkisi TUBİTAK Projesi olmak üzere dört bilimsel proje tamamladı ve Fiziki Coğrafya yanında Beşeri Coğrafya konularına ilişkin pek çok makale yayınladı. Emekli Biyoloji öğretmeni olan Semiha KOÇMAN ile evli olan ve biri Tıp Doktoru-Uzman Emre Atacan KOÇMAN diğeri İktisatçı-Uzman Özge KOÇMAN olmak üzere iki çocuğu bulunan hocamız Prof. Dr. Asaf KOÇMAN 1 Ekim 2006 tarihinde kendi isteği ile emekliye ayrıldı.

Ege Üniversitesi Basımevi Müdürlüğü

ISBN: 978-975-483-995-1