

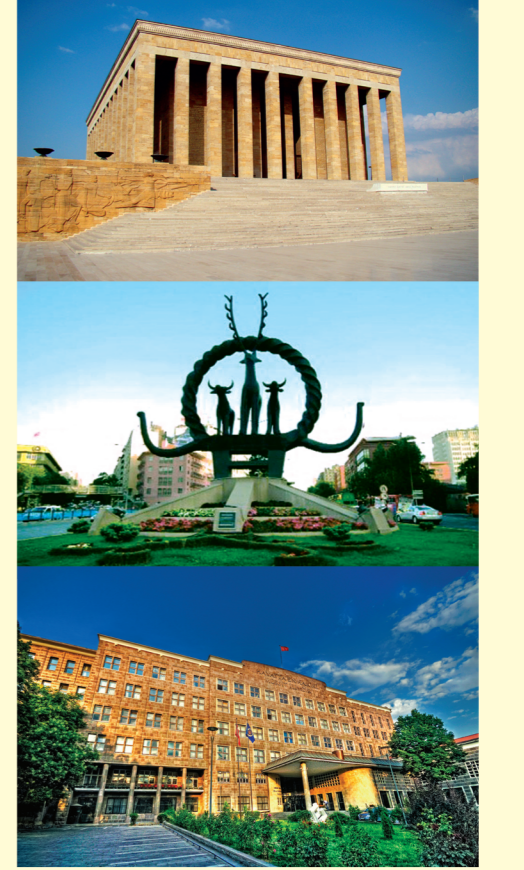
Basılı / Print ISSN: 1303-5881
Elektronik / Online ISSN: 1308-9765

Coğrafi Bilimler Dergisi

Turkish Journal of Geographical Sciences

Cilt 16, Sayı 2, Ekim 2018

Volume 16, Number 2, October 2018



Cilt / Volume : 16 Sayı / Number : 2

COĞRAFI BİLİMLER DERGİSİ / TURKISH JOURNAL OF GEOGRAPHICAL SCIENCES

Ekim / October 2018

Ankara Üniversitesi Basımevi
www.ankara.edu.tr



TÜCAUM

Ankara Üniversitesi

Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi

Basılı / Print ISSN 1303-5881
Elektronik / Online ISSN 1308-9765

Coğrafi Bilimler Dergisi

Turkish Journal of Geographical Sciences

Cilt 16, Sayı 2, Ekim 2018

Volume 16, Number 2, October 2018

TÜCAUM

Ankara Üniversitesi

Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi

Ankara University Research Center of Turkish Geography



Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi (TÜCAUM)
Ankara University Research Center of Turkish Geography
Coğrafi Bilimler Dergisi (Turkish Journal of Geographical Sciences)
Basılı / Print ISSN:1303-5851, Elektronik / Online ISSN: 1308-9765
Cilt /Volume: 16 • Sayı / Number: 2 • Yıl/Year: Ekim/October 2018

Yayın Sahibinin Adı / Owner
Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Adına
Prof. Dr. Necla Türkoğlu

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publisher Manager
Prof. Dr. Hakan Yiğitbaşıoğlu

Yayın İdare Merkezi Adresi / Correspondence
Ankara Üniversitesi
Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi
Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü
06100 Sıhhiye/Ankara-Türkiye

Yayın İdare Merkezi Telefonu
(312) 310 32 80 /1218
Fax
(312) 310 57 13

Sürdürüm ve İletişim
tucaum.cbd@gmail.com
URL
<http://dergiler.ankara.edu.tr/>
(<http://dergiler.ankara.edu.tr/detail.php?id=33>)

Yayının Türü
Yaygın süreli yayım

Kapak Fotoğrafı / Cover Design
Anıtkabir, Hitit Anıtı,
Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi

Basımcının Adı / Print Office
Ankara Üniversitesi Basımevi
İncitaş Sokak No:10
Beşevler-Ankara

Basımcının Telefonu
0312 213 66 55

Basım Tarihi / Yeri
.....-Ankara

Editörler Kurulu / Editorial Board
Prof. Dr. Necla Türkoğlu (**Baş Editör** / Editor in Chief)
Prof. Dr. Hakan Yiğitbaşıoğlu (**Editör** / Editor)
Doç. Dr. Mutlu Yılmaz (**Editör** / Editor)
Doç. Dr. M. Murat Yüceşahin (**Editör** / Editor)
Dr.Öğr.Üyesi Kerime Karabacak (**İdari Editör**/ Managing Editor)

Danışma Kurulu / Advisory Board
Prof. Dr. Süheyla Akova, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Alpaslan Aliagaoglu, Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Meral Avcı, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Sedat Avcı, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Füsün Baykal, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. İhsan Bulut, Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. İhsan Çiçek, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Uğur Doğan, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Suna Doğaner, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Fuat Doğu, Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof.Dr. Warren Eastwood, University of Birmingham
Prof. Dr. Barbaros Gönençgil, İstanbul Üniversitesi
Assoc.Prof.PhD. Ayiyuki Kawasaki, The University of Tokyo
Prof. Dr. Telat Koç, On Sekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Saliha Koday, Atatürk Üniversitesi
Prof.Dr. Ramiz Mammadov, Azerbaijan National Academy of Sciences
Prof.Dr. Ivica Milevski, The Ss. Cyril and Methodius University
Prof. Dr. Mustafa Mutluer, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Ertuğ Öner, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Özçağlar, Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. E. Murat Özgür, Ankara Üniversitesi
Prof.Dr. İbrahim Sirkeci, Regent's University London
Prof. Dr. Mehmet Somuncu, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Saadettin Tonbul, Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Harun Tunçel, Bilecik Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin Turoğlu, İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Necla Türkoğlu, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Uzun, On Dokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Cevdet Yılmaz, On Dokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan Yiğitbaşıoğlu, Ankara Üniversitesi
Assoc.Prof.PhD. Georgi Zhelezov, Bulgarian Academy of Sciences

- Coğrafi Bilimler Dergisi, hakemli bir dergi olup 2003 yılından itibaren yılda iki sayı olarak yayımlanmaktadır.
- Coğrafi Bilimler Dergisi "TÜBİTAK-ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanı (SBVT)", "SOBIAD Atf Dizini" ve "Academia Sosyal Bilimler İndeksi (ASOS INDEX)" tarafından dizinlenmektedir.
- İsimler soyadı sırasına göre alfabetik olarak düzenlenmiştir.
- Derginin elektronik sürümüne <http://dergiler.ankara.edu.tr> adresinden ulaşılabilir.

Basılı / Print ISSN:1303-5851, Elektronik / Online ISSN: 1308-9765
Coğrafi Bilimler Dergisi / Turkish Journal of Geographical Sciences

Tüm Hakları saklıdır. Bu derginin tamamı ya da dergide yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezinin yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.



ANKARA ÜNİVERSİTESİ

TÜRKİYE COĞRAFYASI ARAŞTIRMA ve UYGULAMA MERKEZİ (TÜCAUM)
Ankara University Research Center of Turkish Geography

COĞRAFİ BİLİMLER DERGİSİ

Turkish Journal of Geographical Sciences

Basılı / Print ISSN:1303-5851, Elektronik / Online ISSN: 1308-9765

Cilt / Volume: 16

Sayı / Number: 2

Yıl / Year: Ekim/October 2018

İçindekiler/ Contents

Sayfa/Page

Arazi Kullanımı Açısından Türkiye’de Tarım Alanlarının Değişimi	187
<i>In terms of land use change in agricultural areas in Turkey</i> Rüya Bayar	
Geçmiş Takip Etmek - Paleolimnoloji	201
<i>Tracking the past - paleolimnology</i> Ceran Şekeryapan	
Marmara Gölü’nün Paleocoğrafyası ve Tunç Çağı’ndan Günümüze Jeoarkeolojik Değerlendirmeler, Manisa	217
<i>The paleogeography of Marmara lake and geoarchaeological interpretations from Bronze Age to present, Manisa</i> Serdar Vardar	
Ekonomik Faaliyet Kolu Tanımlama ve Sınıflandırma Önerisi: Bilgi Yoğun İş Hizmetleri (BYİH)	239
<i>Suggestion for Identification and Classification of Economic Activity Branch: Knowledge Intensive Business Service Activities (KIBS)</i> Mehmet Tahsin Şahin, Mutlu Yılmaz, Çiğdem Varol	
Çaldere Havzası'nın (Armutlu Yarımadası, Yalova) Morfotektoniğinin Jeomorfometrik Analizlerle Değerlendirilmesi	259
<i>Evaluation of morphotectonic of Çaldere Basin (Armutlu Peninsula, Yalova) using geomorphometric analysis</i> Yıldız Güney	
Yer Bağlılığı Açısından Ters Yüz (Inside Out) Filminin Nitel Analizi	273
<i>Qualitative Analysis of Inside Out movie in terms of place attachment</i> Canan Ayberk	
Türkiye’ye Filipinli Dadı Göçü: Aracı Firmaların Rolünü Anlamak	289
<i>Filipina Nanny Migration to Turkey: Understanding the Role of Intermediary Agencies</i> Ayla Deniz	
Coğrafi Bilimler Dergisi Yayın İlkeleri	303

Basılı / Print ISSN:1303-5851, Elektronik / Online ISSN: 1308-9765

Coğrafi Bilimler Dergisi / *Turkish Journal of Geographical Sciences*

Tüm Hakları saklıdır. Bu derginin tamamı ya da dergide yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezinin yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.



ANKARA ÜNİVERSİTESİ

TÜRKİYE COĞRAFYASI ARAŞTIRMA ve UYGULAMA MERKEZİ (TÜCAUM)
Ankara University Research Center of Turkish Geography

COĞRAFİ BİLİMLER DERGİSİ

Turkish Journal of Geographical Sciences

Basılı / *Print* ISSN:1303-5851, Elektronik / *Online* ISSN: 1308-9765

Cilt /Volume: 16 • Sayı / Number: 2 • Yıl/Year: Ekim/October 2018

Dergimizin bu sayısına gönderilen makaleleri değerlendiren hakemlerimize teşekkürlerimizi sunarız.

We gratefully acknowledge the referees who kindly helped us to evaluate the articles sent for current issue of the Journal.

HAKEMLER / REFEREES

Prof. Dr. Ahmet Evren Erginal	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Özçağlar	Karabük Üniversitesi
Prof. Dr. E. Murat Özgür	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Füsün Baykal	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Gözde Emekli	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan Yiğitbaşıoğlu	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. İsa Cürebal	Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Mesut Doğan	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Nurdan Akıner	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Şermin Tağıl	Bakırçay Üniversitesi
Prof. Dr. Uğur Doğan	Ankara Üniversitesi
Doç. Dr. Barış Taş	Çankırı Karatekin Üniversitesi
Doç. Dr. Sevim Atilla Demir	Sakarya Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi C.Erdem Bekaroğlu	Ankara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Çetin Şenkul	Süleyman Demirel Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Erkan Yılmaz	Ankara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Kerime Karabacak	Ankara Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Musa Uludağ	Trakya Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Rüya Bayar	Ankara Üniversitesi

Basılı / *Print* ISSN:1303-5851, Elektronik / *Online* ISSN: 1308-9765

Coğrafi Bilimler Dergisi / Turkish Journal of Geographical Sciences

Tüm Hakları saklıdır. Bu derginin tamamı ya da dergide yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezinin yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Arazi Kullanımı Açısından Türkiye’de Tarım Alanlarının Değişimi

In terms of land use change in agricultural areas in Turkey

Rüya Bayar^{1*}

¹Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara

Öz: Tarım, nüfusun önemli bir bölümünü istihdam etmekte, beslenmesi için zorunlu gıda maddelerini üretmekte, sanayi sektörüne girdi sağlamakta, sanayi ürünleri için talep yaratmakta, ticarete konu olan ürünler yoluyla ihracata katkıda bulunmakta, ulusal gelirin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu nedenle bu faaliyetin yürütüldüğü alanların amaç dışı kullanıma açılması ve değişimi oldukça önemlidir. Tarım alanlarının genişleme sınırına dayandığı da göz önüne alındığında, mevcut alanların korunarak kullanılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu alanlarda meydana gelen pozitif veya negatif değişimler çeşitli çevresel ve sosyal faktörleri yansıtırken, ülkede uygulanan çeşitli politikaların etkileri ve ekonomik özellikler hakkında da ipuçları vermektedir. Dolayısıyla, tarım alanlarında meydana gelen değişimlerin belirlenmesi ve bu değişimin yönü insanların pek çok konuda karar geliştirmesinde ve tedbirler almasında etkili olacaktır. Türkiye tarım alanlarındaki son dönem değişimleri ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada, CORINE 2006-2012 Arazi Örtüsü Değişimi verisi baz alınarak; TÜİK verileri ışığında Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımları aracılığıyla değerlendirme yapılmış, Türkiye’de tarım alanlarının azaldığı ve daha çok yapay alanlara dönüştüğü sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Arazi kullanımı değişimi, kırsal arazi kullanımı, tarım alanları, CBS, Türkiye

Abstract: Agriculture is a field that gives employment opportunities to a significant portion of population, it produces staple food for human nutrition, provides input to the industrial sector, creates demand for industrial products, contributes to exports through tradable products, and creates a significant part of national income. Therefore, it is very important to understanding of the misuses of the areas and changes in there where this activity is carried out. Considering that the agricultural areas are based on the expansion boundary, the protection of the existing areas has become a necessity. While positive or negative changes in these areas reflect various environmental and social factors, it also provides clues about the effects of various policies and economic features in the country. Therefore, the determination of changes in agricultural areas and the direction of this change will be effective in people's decision-making and taking measures. In this study I aim to reveal the recent changes in the field of agriculture in Turkey. I considered to CORINE Land Cover Change 2006-2012 as a main data and I also used the data which is collecting by Turkish Statistical Institute. As a result, I found that agricultural areas are decreasing and these areas are turning into artificial areas in Turkey.

Keywords: Land use change, rural land use,, agricultural land, GIS, Turkey

1. Giriş

Türkiye’de tarım sektörü tüm olumsuz koşullara rağmen büyük bir potansiyele sahiptir ve kalkınma sürecinde değişik şekillerde ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Tarım, nüfusun önemli

* İletişim yazarı: Rüya Bayar, e-posta: rbayar@ankara.edu.tr

Makale Geliş Tarihi: 03.09.2018

Makale Basıma Uygun Tarihi: 15.10.2018

bir bölümünü istihdam etmekte, beslenmesi için zorunlu gıda maddelerini üretmekte, sanayi sektörüne girdi sağlamakta, sanayi ürünleri için talep yaratmakta, ticarete konu olan ürünler yoluyla ihracata katkıda bulunmakta, ulusal gelirin önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

İster gelişmiş, isterse gelişmekte olsun ülkelerin tarımsal ürün üretimi bakımından kendine yeterli olması bir gerektir. Tarımsal destek programlarının önemli gerekçelerinden biri de, tarımsal üretim açısından kendi kendine yeterlilik ve olağanüstü durumlarda zorda kalmamak için gıda güvenliğinin sağlanmasıdır (Acar, 2006:23). Olağanüstü dönemlerin içerdiği yüksek risk dolayısıyla, tarımsal açıdan dışarıya bağımlı olmak hiçbir ülke için istenen bir durum değildir. Bu yüzden kıtlık, doğal afet ve savaş gibi durumlarda ihtiyaç duyabilecekleri gıda stoklarını hazır durumda bulundurmaları zorundadırlar (Doğan, 2007:366). Tarım alanların genişleme sınırına dayandığı da göz önüne alınırsa, mevcut alanların korunarak kullanılması gerekmektedir. Bu alanlarda meydana gelen pozitif veya negatif değişimler çeşitli çevresel ve sosyal faktörleri yansıtırken, ülkede uygulanan çeşitli politikaların etkileri ve ekonomik özellikler hakkında da ipuçları vermektedir. Dolayısıyla, tarım alanlarında meydana gelen değişimlerin belirlenmesi ve bu değişimin yönü insanların pek çok konuda karar geliştirmesinde ve tedbirler almasında etkili olacaktır.

Bu amaç doğrultusunda altlık olarak CORINE 2006-2012 arazi örtüsü değişimi², TÜİK tarım istatistikleri baz alınmış, coğrafi bilgi sistemleri yazılımları aracılığıyla haritalanmış, veri tabanı sorgulaması ile arazi örtüsü tiplerinin dönüşümü ayrıntılı tablolara dönüştürülmüştür. Bu veriler doğrultusunda Türkiye’de tarım alanlarının son dönemde nasıl bir değişim içerisinde bulunduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Tarımsal alan değişimlerinin izlenmesi farklı disiplinden pek çok araştırmacının ilgi odağı olmuştur. Çünkü arazi kullanımındaki değişimleri analiz etmek genellikle çoklu disiplinleri, veri kaynaklarını ve metodolojik yapıları dikkate alan entegre bir yaklaşımı gerektirir (Mutoko vd., 2014:1). Arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişikliklerinin analizi, sayısız sosyal, ekonomik ve çevresel sorunların anlaşılması için temeldir (Pelorosso vd., 2009:35). Coğrafi bilgi sistemi (CBS) desteği ile arazi üzerinde çok zamanlı analiz, peyzaj çeşitliliğinin izlenmesi ve bitki örtüsü ile peyzaj yapısındaki değişikliklerin araştırılması için çok önemli bir araçtır (Yeh ve Huang, 2009:151; Statuto vd., 2013:1). Dolayısıyla arazi kullanımı değişimi çalışmalarının coğrafi bilgi sistemleri ile değerlendirilmesi pek çok avantaj sağlamaktadır. Değişimin belirlenmesi zamansal veri ile ilişkilidir. Ancak, Türkiye’de bazı verilere her dönem ulaşılamaması ve farklı veri kaynaklarının farklı tarihlerde oluşturulması karşılaştırma yapmak ve veriyi günümüze taşımakta bazı sıkıntılara neden olmaktadır. Bu nedenle Türkiye’de tarım alanlarındaki değişimi ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada da kullanılan veri kaynakları 2012’ ye kadar daha düzgün karşılaştırma imkânı sağlamıştır. Ulaşılabildiği ölçüde yer yer 2017 verileri de dikkate alınmıştır.

2. Bulgular

Tarım alanlarının bugünkü şeklini almasında hiç şüphesiz tarihi faktörlerin büyük önemi olmuştur. Osmanlı’nın ekonomisi tarıma dayalıdır, sanayinin gelişmemesinin yanında ticaret, ulaştırma ve bankacılık gibi hizmet sektörünün büyük bölümü de azınlık ve yabancı sermaye egemenliğindedir (Kepenek, 2016:9-15). Bu durum, imparatorluk sınırları içerisinde tarım alanlarının diğer arazi kullanımı alanlarına göre daha fazla yayıldığını da göstermektedir.

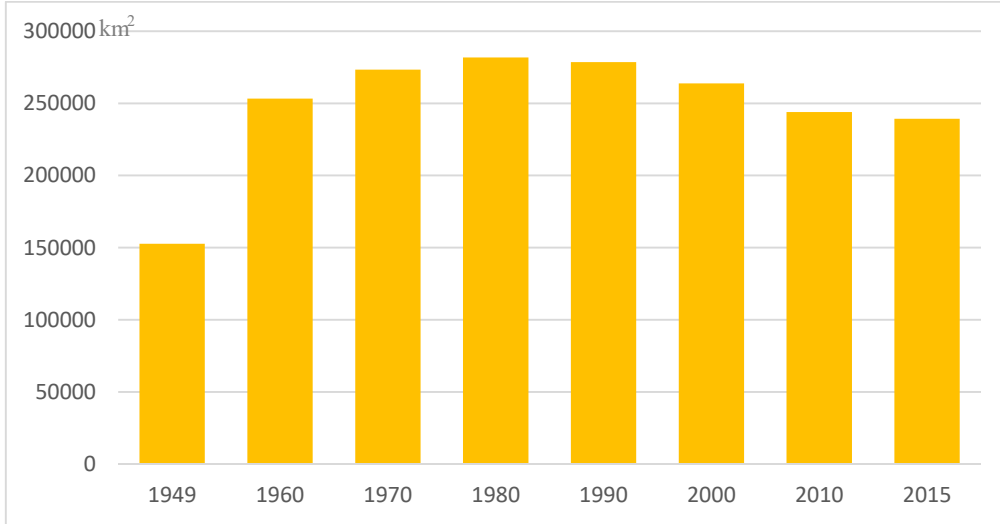
Cumhuriyetin ilk yıllarında da, tarımsal üretimin arttırılması için çeşitli önlemler alınmış ve yasal düzenlemelere gidilmiştir. Ancak, tarımsal üretim yapısında köklü değişiklikler olmamıştır (Kepenek, 2016:44). 1960’larda traktörün tarım alanlarına girmesi ve izleyen yıllarda kullanımının artmasına bağlı olarak tarım alanlarında bir genişleme dikkati çekmiş, özellikle 1980’lerde kullanılan yeni teknolojiler, sulama ve gübreleme imkanlarının geliştirilmesi (Bayar, 2004:45) tarım alanlarının kendi içerisinde dönüşümüne neden olurken aynı zamanda tarım dışı alanların tarım alanlarına

geçmesini de sağlamış ve toplam tarım alanlarının yüz ölçümü içerisindeki oranı %36'lara erişmiştir (Çizelge 1, Şekil 1).1980'lerden sonra ise bu oran tekrar düşmeye başlamıştır. Bu düşüşte 1950'den sonra artan ve kırdan kente yönelik göçlerin şekillendirdiği hızlı kentleşmenin etkileri de göz ardı edilemez. Günümüzde de devam eden şehirleşme başlangıçta daha çok sanayi faaliyetlerinin geliştiği İstanbul, İzmir, Ankara, Adana gibi geleneksel merkezlere yönelik olan göçlerle gerçekleşmekle birlikte, bugün farklı nedenlerle daha geniş bir alana yayılmış görünmektedir.1990 sonrasında, Türkiye'nin değişik merkezlerinde yeni üniversitelerin kurulması da, kentleşmeye yeni bir boyut kazandıran önemli bir gelişme olmuş (Işık, 2005:58-59) kent alanları tarım alanlarının aleyhine gelişme göstermeye başlamıştır. Bu durum, özellikle büyük şehirlerin çevresindeki tarım alanlarının yerleşim alanına dönüşmesine yol açmıştır.

Çizelge 1. Türkiye'de tarım alanlarının yıllara göre değişimi

Yıllar	1949	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2015
Tarım Alanı(km ²)	152.721	253.240	273.390	281.820	278.560	263.790	243.942	239.336

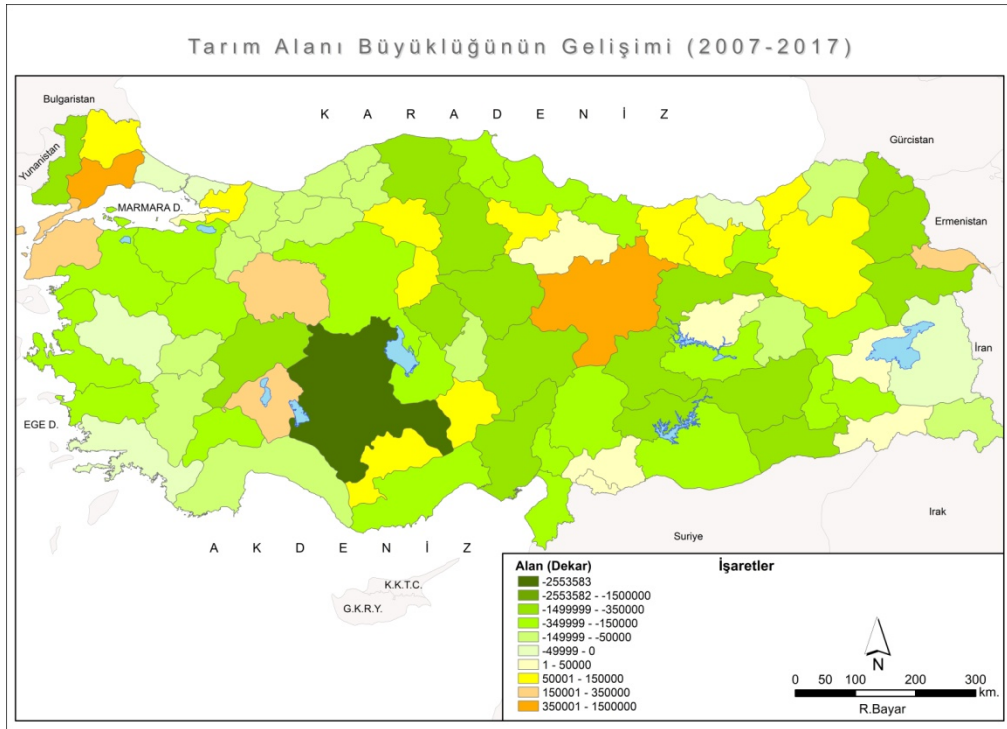
Kaynak: TÜİK (2018a)



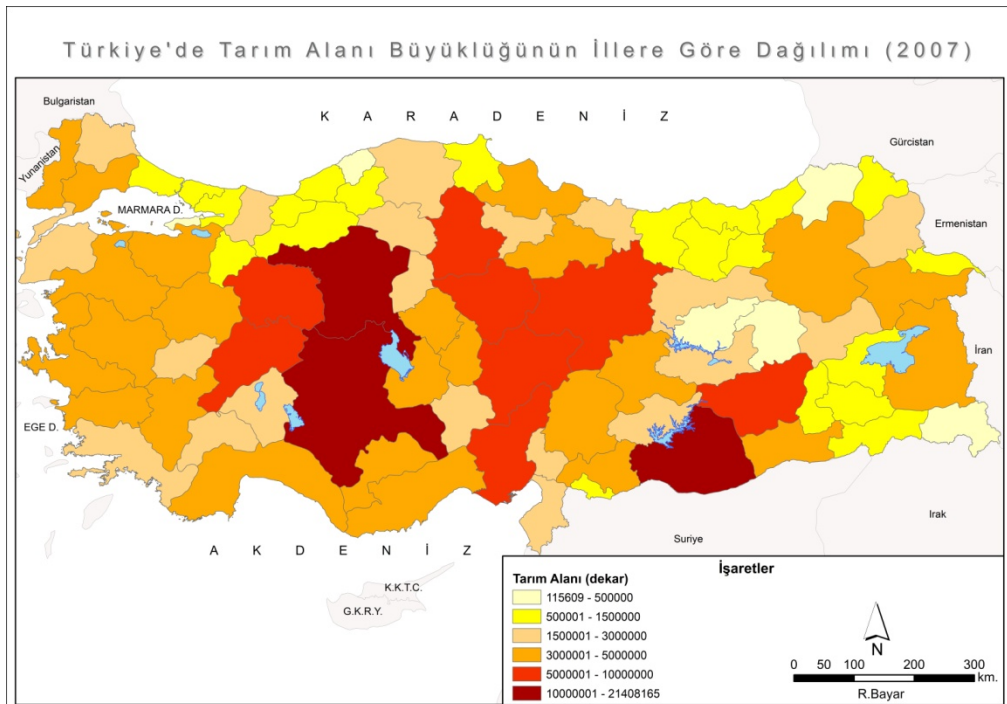
Şekil 1. Türkiye'de tarım alanlarının yıllara göre değişimi

Son seksen beş yıllık dönem ele alındığında da; tarım alanlarının genel olarak azalma eğiliminde olduğunu söylemek mümkündür (Şekil 1). İl ölçeğinde değerlendirme yapıldığında özellikle Konya, Ankara ve Şanlıurfa illerindeki gibi Türkiye'nin alansal olarak büyük tarım alanları yıllara göre giderek azalırken (ki tarım alanı küçülen il sayısı 57'dir), uygulanan tarımsal politikalar ve verilen teşviklerle tarım alanların büyüdüğü il sayısı sadece 24'tür. Tarım alanlarındaki bu büyüme, alansal küçülme kadar etkili olmamış, 2007 yılından 2017 yılına gelindiğinde; tarım alanı pozitif değişim gösteren illerdeki artış miktarı 3.494 km² iken, tarım alanı negatif değişim gösteren illerdeki düşüş miktarı bu değerın yaklaşık 3 katı olarak gerçekleşmiştir (18.517 km²).

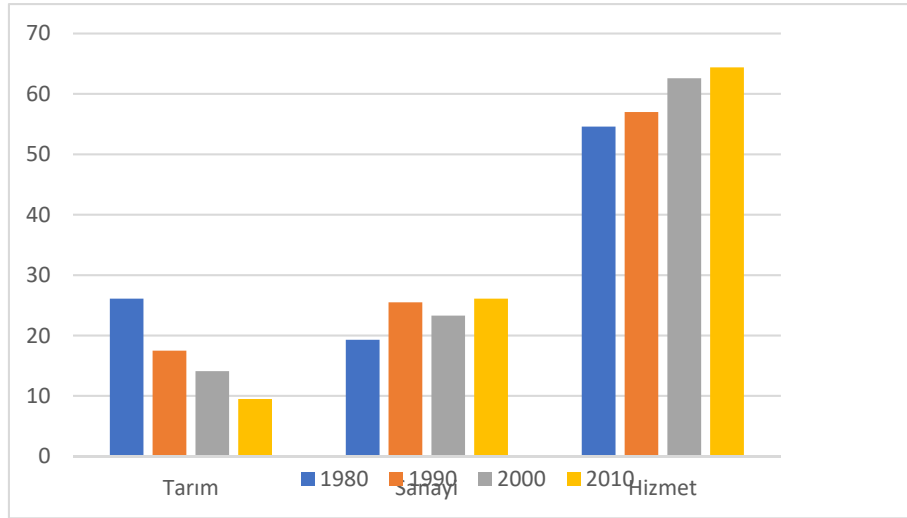
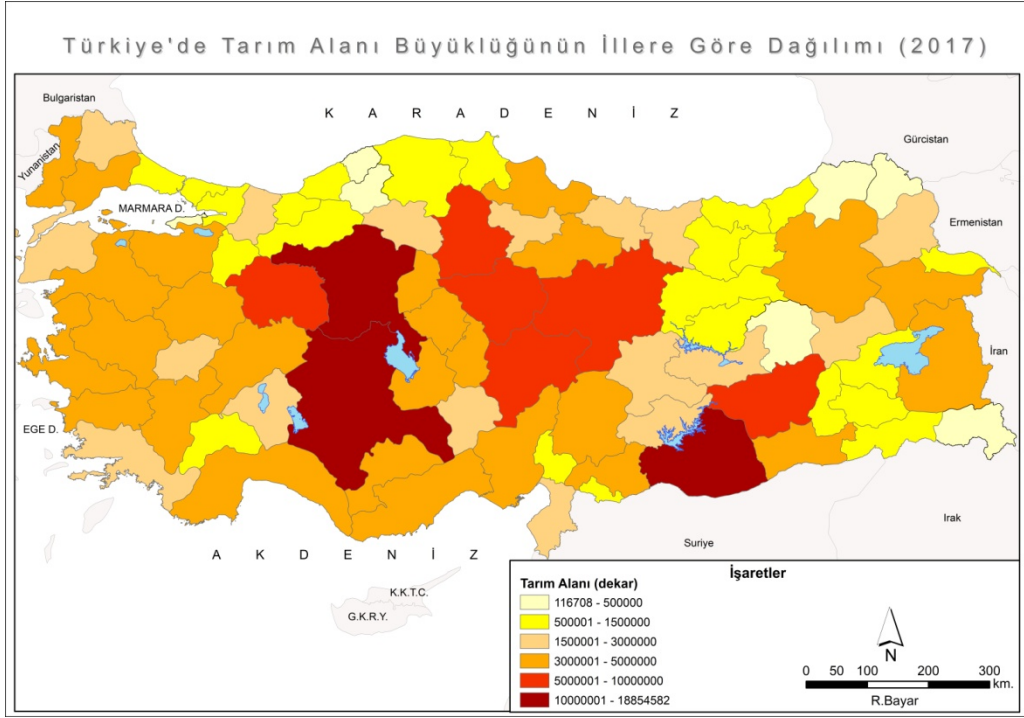
2007 yılında Türkiye'de il başına düşen tarım alanı miktarı ortalama 3.000 km²'nin üzerindedir. Konya başta olmak üzere (21.408 km²), Ankara (12.053 km²) ve Şanlıurfa (11.269 km²) bu ortalamanın hayli üzerinde bir değere sahiptir (Şekil 3). 2017 yılında ise il başına düşen tarım alanı miktarı ortalaması 2.887 km²'ye gerilemiş bir önceki dönemde tarım alanı büyüklüğü bakımından ilk sırada yer alan Konya'da tarım alanı %12, Ankara'da %2 ve Şanlıurfa'da %1.6 oranında azalmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Türkiye'de tarım alanı büyüklüklerinin artış ve azalış eğilimi (2007-2010)³



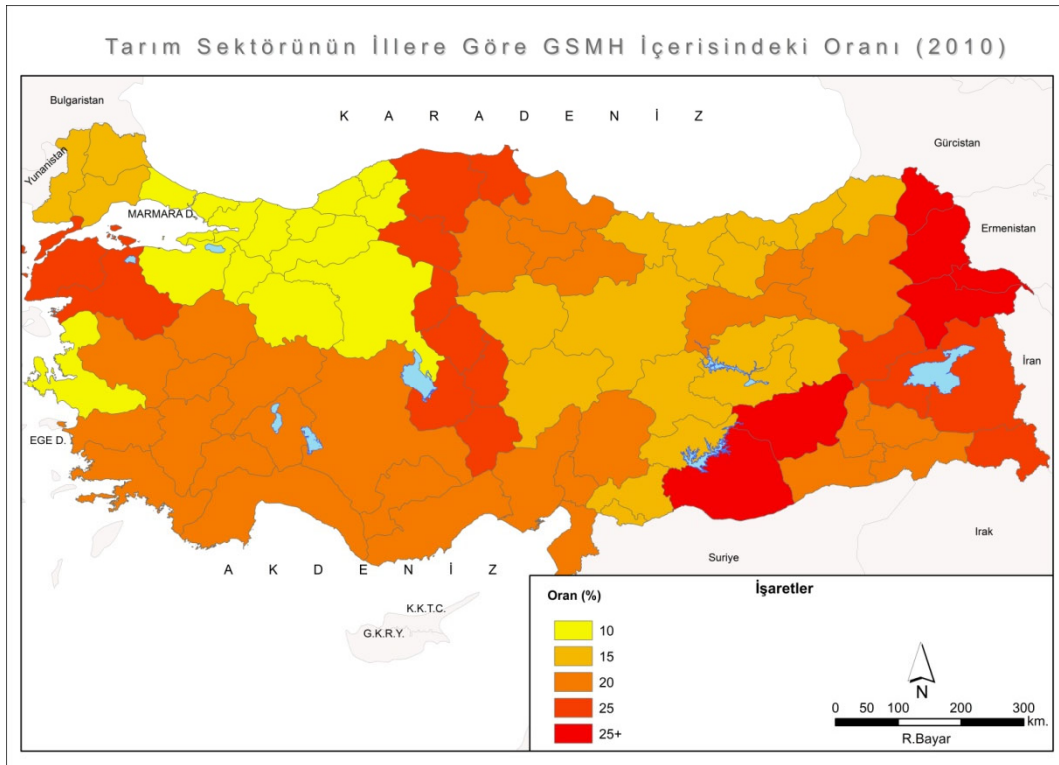
Şekil 3. Türkiye'de tarım alanı büyüklüğünün illere göre dağılımı (2007)



Tarım alanlarındaki bu değişimde etkili olan faktörlerden bir diğeri de, hiç şüphesiz ülkenin içerisinde bulunduğu ekonomik durumla ilgilidir. Türkiye'de tarımın Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) içindeki payı 1980'de %26,1 iken, 1990'da %17,5'e, 2000'de %14,1'e ve 2010 yılında %9,5'e düşmüştür. Öte yandan, sanayi sektörünün GSMH içindeki payı 1980'deki %19,3 düzeyinden 1990'da %25,5'e yükselmiş, 2000'de %23,3'e gerilemiş ve 2004'de tekrar yükselerek %24,9'a ve 2010 yılında %26,1'e yükselmiştir. Sanayinin büyümesi ve ticaretin artması kentleşmeyi de hızlandırmış hizmet sektörünün giderek büyümesine neden olmuştur. Böylece hizmet sektörünün GSMH içindeki payı

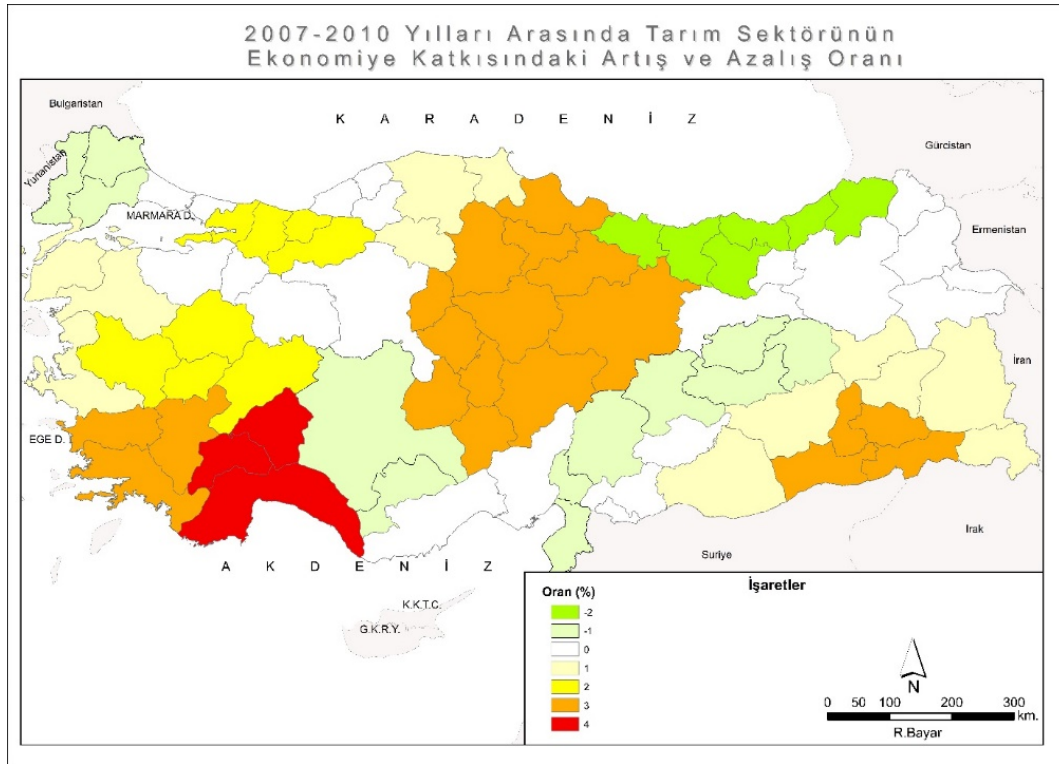
1980’de %54,6 1990’da %57, 2000’de %62,6 ve 2010 yılında %64,4’e ilerlemiş ve her dönem GSMH içerisinde en fazla paya sahip sektör olmuştur (TÜİK 2018b, Şekil 5).

İllere göre değerlendirildiğinde; Türkiye’de sanayinin geliştiği bölgelerdeki illerde GSMH içerisinde tarımın payının düşük olması beklenen bir son olmakla beraber, uygulanan tarımsal politikalar ve sanayi hammaddesini oluşturan çeşitli ürünler nedeniyle 2007-2010 yılları arasında tarımın payının az da olsa arttığı ya da hiç değişmediği görülürken, özellikle Karadeniz Bölgesinin doğu kesiminde göçlere bağlı olarak %2 oranında bir azalma dikkati çekmektedir. Bu dönemde Akdeniz Bölgesinde Antalya, Isparta ve Burdur tarımın GSMH içerisindeki payının en fazla olduğu iller olarak ortaya çıkmıştır (Şekil 6, 7).



Şekil 6. İllere göre tarım sektörünün GSMH içerisindeki oranı (2010)

Türkiye, günümüzde üretebildiği pek çok tarımsal ürünü dışarıdan almaya yönelmiştir. Bu durum bir yandan dışa bağımlılığı arttırırken, bir yandan da tarım alanlarının boşalmasına yol açmıştır. 2000-20017 yılları arasında tarımsal ürün ithalat ve ihracatına bakıldığında bu durum daha net olarak görülmektedir (Çizelge 2). Son 17 yıllık süreçte tarımsal ürün ihracatında yaklaşık 3 katı bir büyüme varken, ithalattaki büyüme 4,5 katını geçmiştir. Türkiye dış ticaretinde tarımsal ürün ihracatının payı yarı yarıya düşüş gösterirken, tarımsal ürün ithalatındaki payı 0,2’lik bir artışla %3,8 olmuştur. Tarım alanlarının gerileme eğilimine bağlı olarak önümüzdeki yıllarda bu farkın daha da büyüyeceği öngörülmektedir.



Şekil 7. İllere göre tarım sektörünün GSMH içerisindeki artış ve azalış oranı (2007-2010)

Türkiye, günümüzde üretebildiği pek çok tarımsal ürünü dışarıdan almaya yönelmiştir. Bu durum bir yandan dışa bağımlılığı artırırken, bir yandan da tarım alanlarının boşalmasına yol açmıştır. 2000-2017 yılları arasında tarımsal ürün ithalat ve ihracatına bakıldığında bu durum daha net olarak görülmektedir (Çizelge 2). Son 17 yıllık süreçte tarımsal ürün ihracatında yaklaşık 3 katı bir büyüme varken, ithalattaki büyüme 4,5 katını geçmiştir. Türkiye dış ticaretinde tarımsal ürün ihracatının payı yarı yarıya düşüş gösterirken, tarımsal ürün ithalatındaki payı 0,2'lik bir artışla %3,8 olmuştur. Tarım alanlarının gerileme eğilimine bağlı olarak önümüzdeki yıllarda bu farkın daha da büyüyeceği öngörülmektedir.

Çizelge 2. Türkiye dış ticaretinde tarımsal ürünlerin 2000 ve 2017 yıllarındaki durumu

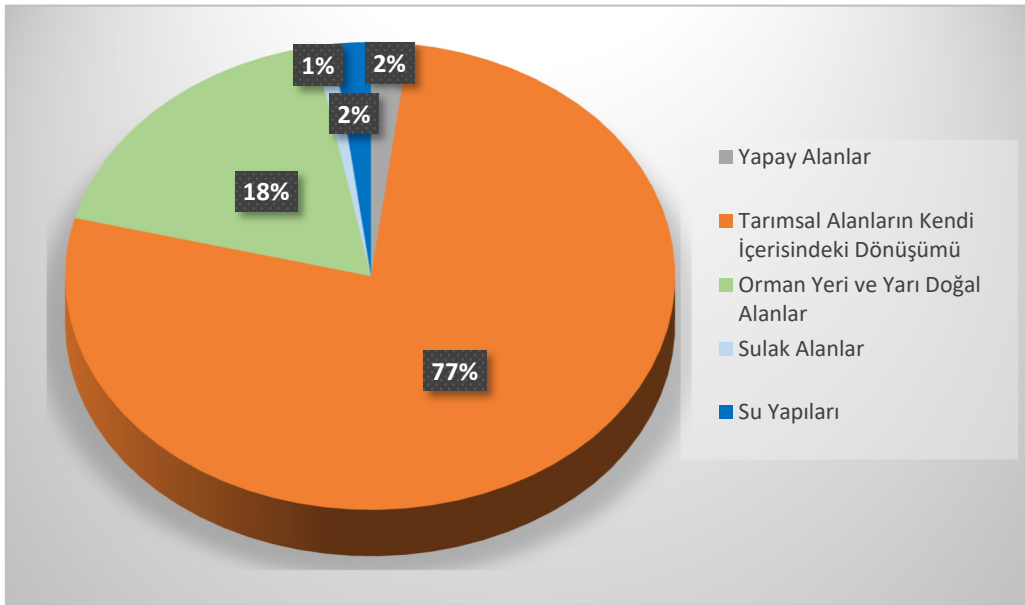
	2000		2017	
	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat
Tarımsal Ürünler (\$)	1.651.912	1.973.810	5.260.595	8.895.340
Dış Ticaret İçerisindeki Oranı (%)	6	3,6	3	3,8

Kaynak: TÜİK 2018c

Türkiye'de tarım alanlarının alansal değişimi yanında fonksiyonel değişimi de dikkat çekicidir. Bu değişimi tarım alanlarının lehine ve aleyhine olmak üzere iki yönlü incelemek mümkündür. 2006 yılında tarım dışı arazi kullanım sınıflarında yer alarak 2012 yılında tarımsal alana dönüşen alan 90.460 hektardır ve bu dönüşümün yaklaşık %77'si tarım alanlarının kendi içerisindeki dönüşümüdür (Çizelge 3, Şekil 8,9). CORINE sınıflandırmasında Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar olarak belirlenen sınıftan tarımsal alana dönüşüm de oldukça önemli bir yere sahiptir (%18).

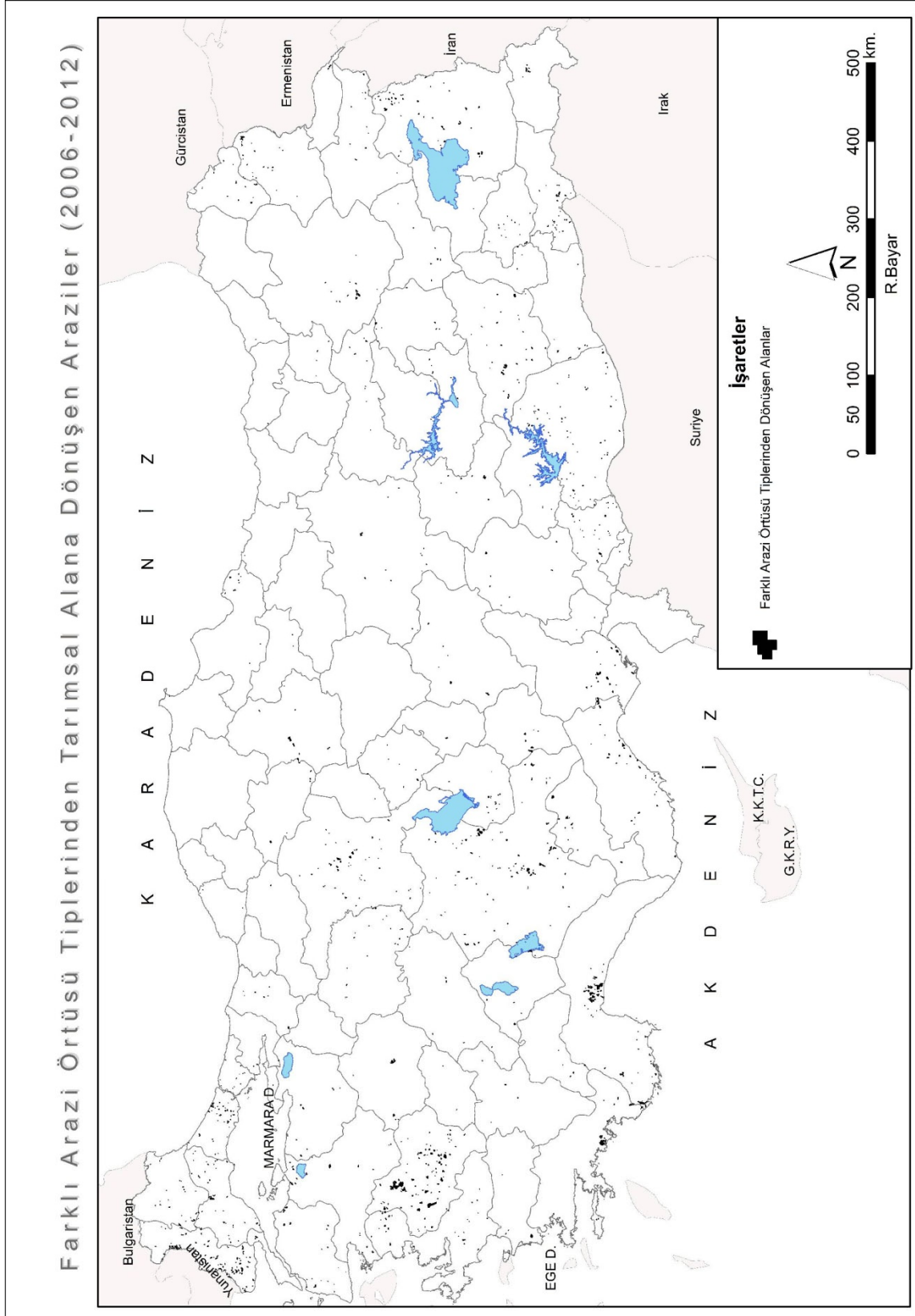
Çizelge 3. Türkiye’de arazi örtüsü bakımından tarım alanına dönüşen alanlar (2006-2012)⁴

Arazi Örtüsü	Tarım Alanına Dönüşen Alan (hektar)
Yapay Alanlar	1.786
Tarımsal Alanlarının Kendi İçerisindeki Dönüşümü	69.509
Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar	15.956
Sulak Alanlar	2.127
Su Yapıları	1.082
TOPLAM	90.460

**Şekil 8.** 2006-2012 yılları arazi örtüsü değişiminde tarım alanına dönüşen arazi örtüsünün oransal bölünüşü

Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar içerisinde doğal çayırliklar olarak belirlenen alanlar tamamen alpin çayırliklara ya da taban suyu seviyesinin yüksek olduğu nispeten uzun boylu otların yetiştiği alanlara (Özçağlar, 2006:137) karşılık gelmemekte, büyük bir çoğunluğu aslında mera vasfında olan alanlardır ve bu sınıfın %55'i mera alanlarından tarım alanına dönüşmüştür. Aslında tarımsal faaliyetler için çok da uygun olmayan bu alanların içerisinde pek çok endemik tür yer alabilmesi nedeniyle amaç dışı kullanımı, öncelikli olarak ekolojik hayata zarar vermektedir. Gerçek orman vasfı gösteren alanlardan tarım alanına dönüşüm bu grup içerisinde %7 iken, bitki değişim %18,7, yanmış alanların tarımsal alandan %18 ve diğer arazi örtüsü tiplerinden dönüşüm oranı %1,3 olmuştur.

Tarım alanlarının kendi içerisindeki dönüşümü dikkate alındığında; 2006'dan 2012 yılına kadar geçen süre içerisinde en fazla değişimin ekili alanlar üzerinde olduğu görülmektedir. Ekili alanlar içerisindeki değişim büyük oranda kuru tarım alanları üzerinde gerçekleşmiştir. Kuru tarım alanlarındaki değişimin %48'i karışık tarıma, %18'i mera alanına, %15'i sulu tarım alanına dönüşürken; sulu tarım alanlarındaki değişimde en fazla %34 ile çeltik alanlarına, %23 oranında karışık tarım alanlarına ve %20 oranında meyve alanlarına dönüşüm dikkati çekmektedir.

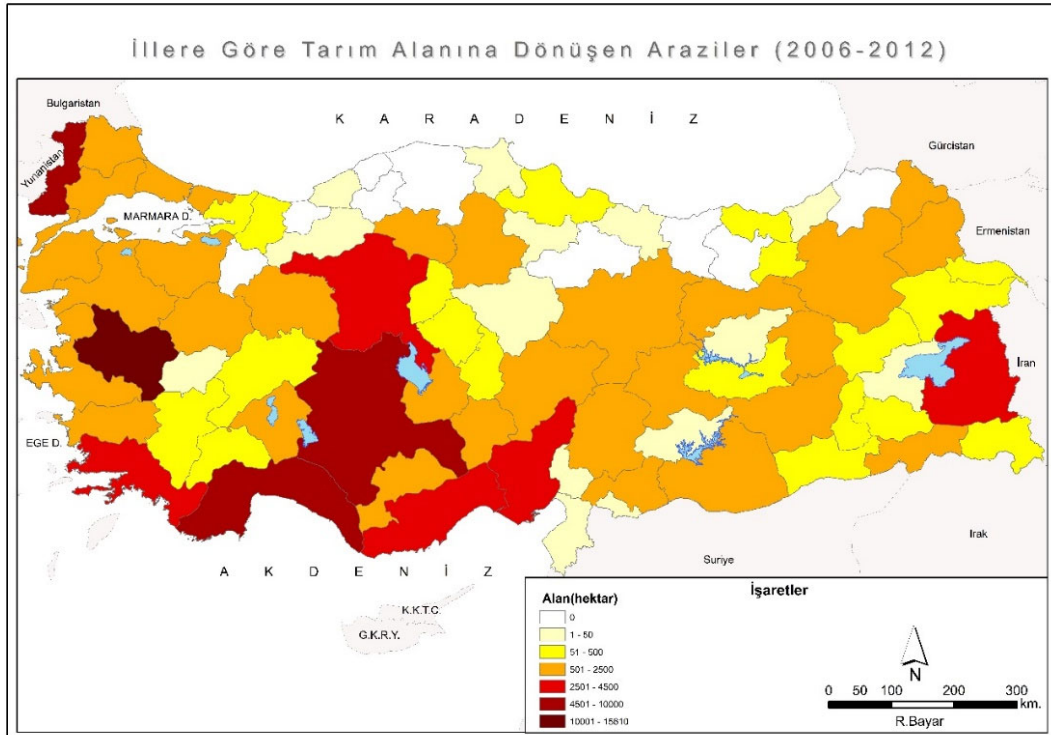


Şekil 9. 2012 yılında tarımsal alana dönüşen araziler

Mera alanlarından bitkisel üretim alanına dönüşen alanların oranı da oldukça önemlidir (%22’lik bir orana sahiptir). Mera alanlarının büyük bölümü (değişen mera alanlarının %72’si) kuru ve sulu tarım alanlarına dönüşürken; Karışık tarım alanlarındaki en büyük değişim %43 ile zeytinliklere ayrılmıştır ki, bunda tarımsal desteklerin çok büyük bir önemi bulunmaktadır. Destekleme politikalarının etkisi ve farklı amaçla kullanılan arazilerin de zeytin tarımına açılması ile artan ağaç sayısı neticesinde Türkiye’nin ileriye dönük yüksek üretim potansiyeli dikkat çekmektedir. Yine sulu tarım ve meyve alanlarına dönüşüm de oldukça önemli bir yere sahip olmuştur. 2012 yılında çeltik alanlarından diğer tarım alanlarına dönüşümün büyük bölümü (%57) sulu tarım alanına dönüşüm şeklinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Tarım alanlarının kendi içerisindeki dönüşümü (2006-2012)

Tarım Alanı Özelliği	Dönüşen Alan (hektar)
Ekili Alanlardan	34.754
Mera Alanlarından	15.607
Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlardan	2.625
Karışık Tarım Alanlarından	15.278
Çeltik Alanlarından	728
Bağ Alanlarından	30
Meyve Alanlarından	461
Zeytin Alanlarından	26
Toplam	69.509



Şekil 10. 2012 yılında tarımsal alana dönüşen arazilerin illere göre dağılımı

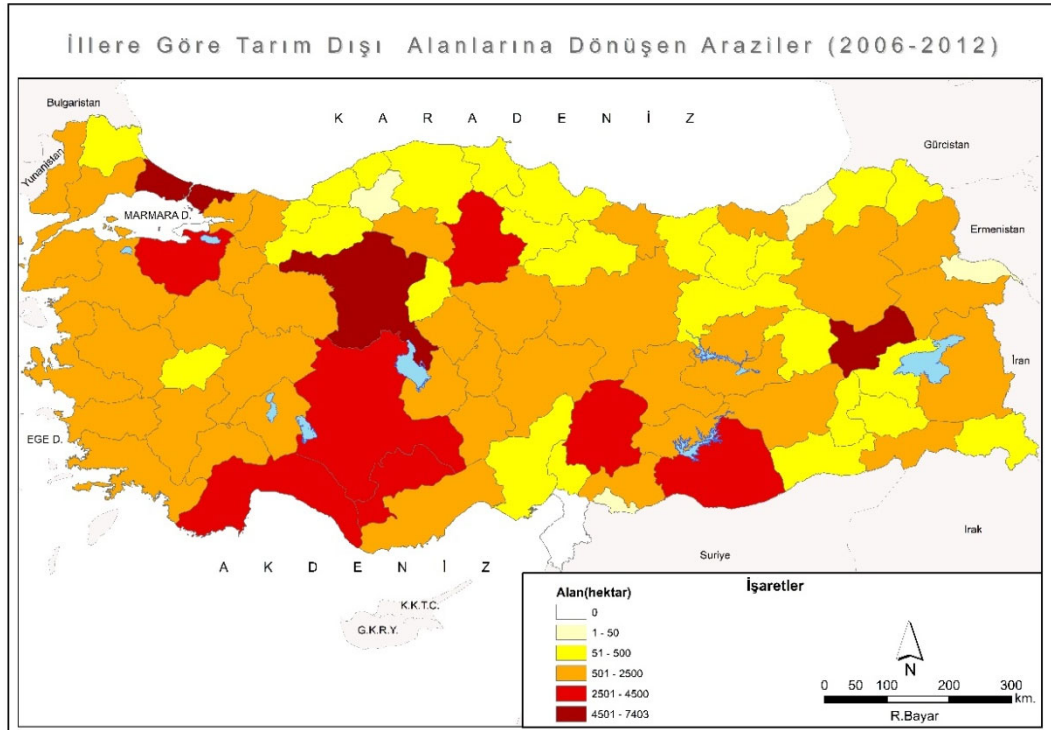
Türkiye’de tarım alanlarındaki artış genellikle uygulanan tarımsal politikaların ve desteklerin etkisiyle gerçekleşmektedir. Daha fazla gelir getiren ürünlerin yetiştirildiği sulu tarım ve meyveciliğin desteklenmesine bağlı olarak en büyük değişim bu nedenle ekili alanların dönüşümü şeklinde gerçekleşmiştir. İller bazında değerlendirildiğinde en fazla değişim Manisa ilinde yaşanmış, bunu Konya, Antalya ve Edirne izlemiştir. Bu illerdeki en büyük değişim de tarımın kendi içerisindeki dönüşümünde dikkati çekerken, kısmen de olsa mera ve orman yeri ve yarı doğal alanlardan tarımsal alana dönüşüm görülmüştür (Şekil 10).

2006 yılında tarım alanı olduğu halde 2012 yılında farklı arazi örtüsüne dönüşen alanlar dikkate alındığında; yaklaşık 96.144 hektar tarımsal alanın başta yapısal alanlar olmak üzere diğer arazi örtüsü alanlarına dönüştüğü görülmektedir (Çizelge 5, Şekil 11).

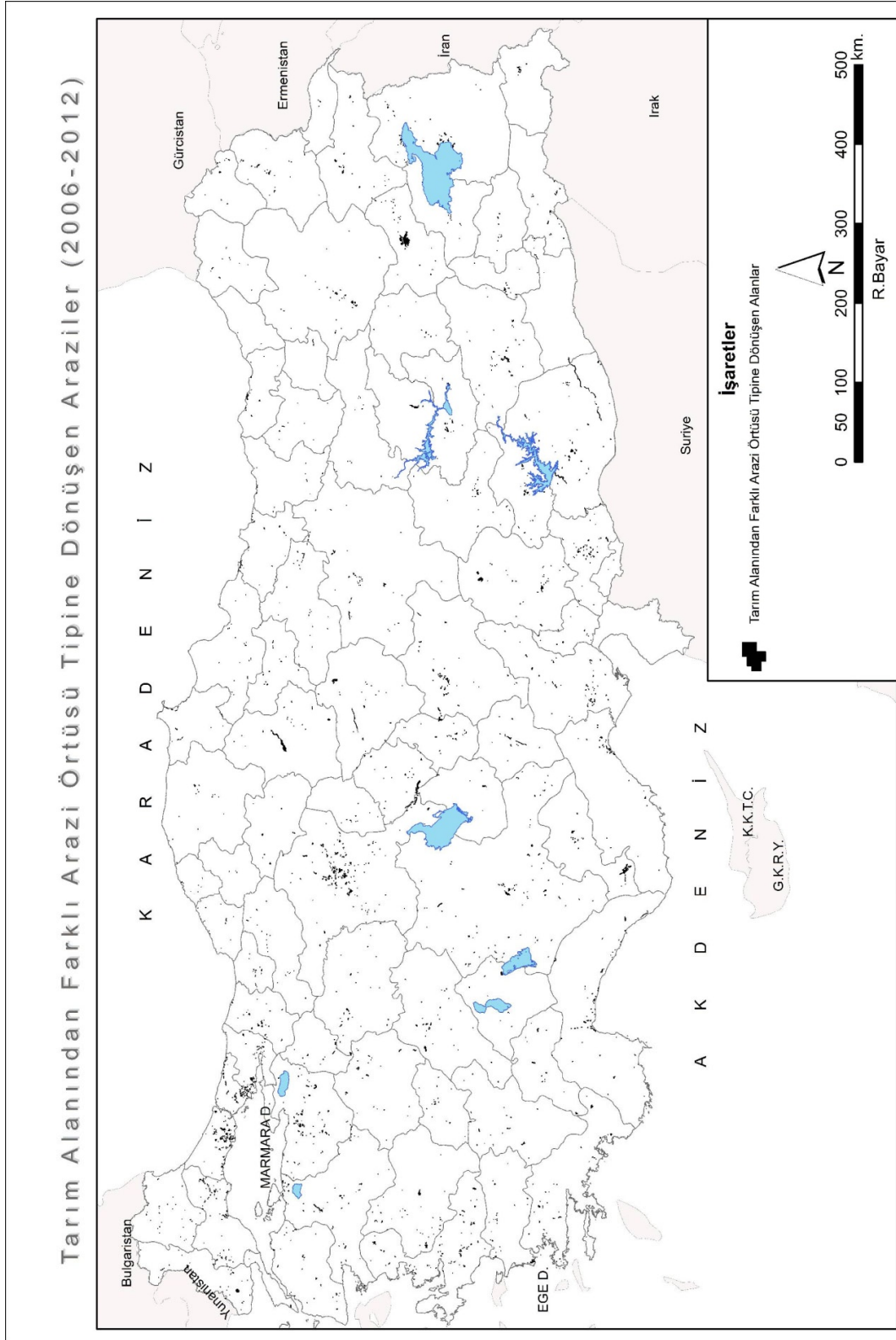
İllere göre tarım alanından dönüşüm dikkate alındığında Ankara, İstanbul ve Muş illerindeki dönüşümün ilk sırada yer aldığı görülmektedir (Şekil 12). Ankara ve İstanbul gibi Türkiye’nin en fazla şehirleşen illerinde kentlerin tarım alanları aleyhine dönüşmesi şartı olmaksızın birlikte, Muştaki dönüşüm tarım alanlarının Murat Nehri üzerinde elektrik üretimi amacıyla 2010 yılında tamamlanan Alparslan I barajının altında kalmasıyla su yapılarına dönüşümü şeklinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 5. Diğer arazi örtüsü alanlarından tarım alanına dönüşüm (2006-2012)

Arazi Örtüsü	Dönüşen Tarım Alanı (hektar)
Yapay Alanlar	60.595
Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar	2.930
Sulak Alan	1.233
Su Yapıları	3.1386
TOPLAM	96.144



Şekil 11. İllere göre tarımsal alanlardan diğer arazi örtüsü tiplerine dönüşüm (2006-2012)



Şekil 12. Tarımsal alanlardan diğer arazi örtüsü tiplerine dönüşüm (2006-2012)

Yapay alanlara dönüşümde en büyük pay %61 ile konut ve inşaat alanlarına aittir. %17'si maden çıkarım ve %18'i endüstriyel alanlara ayrılmıştır. Geri kalan %4'lük kesim ise ulaştırma (% 3.5) alanları ve yeşil alanlara (%0.5) ayrılmıştır. Bu durum Türkiye'de şehirleşmenin arazi kullanım değişimi üzerindeki etkisini açık olarak göstermektedir.

3. Sonuç

İnsanın doğal ortam üzerindeki gün geçtikçe büyüyen etkisinin geçmişe oranla çok daha fazla olması, artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve birim alandan daha fazla yararlanabilmek için geliştirdiği teknoloji, arazi kullanım alanlarının değişmesinde önemli rol oynamıştır. Böylece, ekonomik olarak yararlanılamayan alanların yeni ekonomik faaliyet alanlarına dönüşmesi sağlanırken, amaç dışı arazi kullanımı sorunu da ortaya çıkmıştır. Özellikle 1980'lerden sonra yaygınlaşan dışa açılma ve tam serbestleşme ile geleneksel olarak ülke ekonomisinin temelini oluşturan tarım sektörü gerek katma değer yönünden gerekse ihracat yönünden azalma eğilimine girmiştir ki, bu durum hiç şüphesiz tarım alanlarının da aynı eğilimi göstermesine neden olmuştur.

Arazinin bozulmadan gelecek nesillere aktarılması, hiç şüphesiz doğru ve planlı kullanılmasına bağlıdır. Planlama, birden çok disiplinin bir araya gelerek çalışması sonucu ortaya çıkan ve hazırlık, planlama ve uygulama aşamalarından oluşan bir süreçtir (Taş, 2010:103). Bu açıdan ele alındığında arazi örtüsü değişimlerinin tespit edilerek eğilimlerinin belirlenmesi oldukça büyük önem arz etmektedir (Bayar ve Karabacak, 2017:60). Türkiye gelişmekte olan bir ülkedir ve buna bağlı olarak tarım dışı sektörlerdeki gelişme hızı tarım sektörüne göre daha hızlıdır ve bu durum tarımsal alanların daralmasına yol açmaktadır. Türkiye için tarım tekniklerinin değişerek yaygın tarımdan yoğun tarıma geçilmesi kaçınılmaz bir sondur. Ancak, ülkedeki tarım alanlarının küçük, parçalı ve çok sayıda olması geliştirilen tarım politikalarının uygulanmasını zorlaştırmaktadır (Bayaner, 2013:31). Yine de tarımsal destek ve politikaların uygulanabildiği illerde tarım alanlarında az olsa gelişme görülmüştür.

Son 10 yıllık süreç içerisinde tarım alanlarındaki pozitif değişim daha çok mera alanlarının dönüşümü şeklide olmuştur. Aslında, hayvancılık faaliyetleri için oldukça önemli bu alanların tarım alanına dönüşümü hem tarım alanları hem de otlak alanları için negatif bir etki yaratmaktadır. Bu alanların tarıma kazandırılması için toprak bakımına ve desteğine ihtiyaç duyulması maliyeti arttırırken, içerisinde endemik türleri de barındıran bu alanların yok olması ekolojik problemleri de beraberinde getirmektedir (Bayar, 2018:122).

Tarımsal alanlardaki negatif değişim çok daha büyüktür. Hizmet ve sanayi alanlarının geliştiği kent alanlarının giderek daha fazla alana yayılması, öncelikle bu kent çevresindeki alanların tarım dışı amaçlarla kullanımını yaygınlaştırmıştır. Oysa ki, verimli tarım alanlarına sahip ülkenin gıda güvenliğini sağlayabilmesi, ekonomik olarak güçlenmesi için mevcut tarım alanlarını doğru değerlendirmesi gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek için, tarım sektörünün sahip olduğu sorunlara çözümler üretmesi, uygun tarım politikaları geliştirmesi, doğru ve planlı bir kentleşme yapısını kazanması gerekmektedir.

4. Notlar

² CORINE (Coordination of Information on the Environment), Avrupa Çevre Ajansının belirlediği kriterler ve sınıflandırma doğrultusunda Avrupa Çevre Ajansına üye tüm ülkelerde, arazideki çevresel değişimlerin belirlenmesi, doğal kaynakların rasyonel biçimde yönetilmesi ve çevre ile ilgili politikaların belirlenmesi amacıyla yönelik olarak; standart bir veri tabanının oluşturulması amacıyla 1985 yılında başlatılmış ve bugüne kadar 1990, 2000, 2006 ve 2012 yıllarına ait veri setleri oluşturulmuştur.

³ TÜİK 2018a

⁴ Arazi örtüsü dönüşümü çizelge, tablo ve haritaları CORINE arazi örtüsü değişimi haritalarından hesaplanarak oluşturulmuştur (CORINE 2018 a,b,c.)

Referanslar

- Acar, M. (2006). *DTÖ ve AB Işığında Türk Tarımının Geleceği*, Orion, Yayınevi, Ankara.
- Bayaner, A.(2013). *Türkiye Tarımı*. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Yay.Ankara.
- Bayar, R. (2004). “Cumhuriyet Döneminde Türkiye’nin Arazi Bölünüşü ve Tarım Alanlarındaki Değişmeler” *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2 (1), 41-55.
- Bayar, R, Karabacak, K.(2017). “Ankara İli Arazi Örtüsü Değişimi (2000-2012)” *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 15 (1), 59- 76.
- Bayar, R. (2018). *Ayaş İlçesinde Arazi Örtüsü Arazi Kullanımı. Öz Kağıtçılık Matbaa*, Eskişehir.
- CORINE (2018). “*CORINE Arazi Örtüsü ve Değişimi Verisi 2006*”. <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc-2006> (erişim tarihi: 20.07.2018)
- CORINE (2018). “*CORINE Arazi Örtüsü ve Değişimi Verisi 2006*”.<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc-2012>(erişim tarihi: 20.07.2018)
- CORINE (2018). “*CORINE Arazi Örtüsü ve Değişimi Verisi 2006*”.<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/lcc-2006-2012> (erişim tarihi: 20.07.2018)
- Doğan, A. (2007). “Ekonomik Gelişme Sürecinde Tarımın Katkısı: Türkiye Örneği” *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*,365-392.
- Işık, Ş. (2005). “Türkiye’de Kentleşme ve Kentleşme Modelleri” *Ege Coğrafya Dergisi*, 14,57-71.
- Kepenek, Y. (2016). *Türkiye Ekonomisi*, 29. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Mutoko, M.C., Hein, L., Bartholomeus, H. (2014). “Integrated analysis of land use changes and their impacts on agrarian livelihoods in the western highlands of Kenya” *Agricultural System*, 128: 1-12.
- Özçağlar, A. (2006). *Coğrafyaya Giriş*, Hilmi Usta Matbaacılık, Ankara.
- Pelorosso, R., Leone, A., Boccia, L. (2009). “Land cover and land use change in the Italian central Apennines: a comparison of assessment methods” *Applied Geography*, 29:35-48.
- Savran, M.K., Demirbaş, N. (2010). Türkiye’de Zeytin ve Zeytinyağı Sektörünün Gelişimi Açısından Fidan Yetiştiriciliğinin Önemi, Sorunlar ve Öneriler, *Tarım 2015 Zeytin ve Zeytinyağı Sempozyumu 29 Mayıs 2009 Bildiriler Kitabı*, Yaşar Üniversitesi Yayınları, s.163-178.
- Statuto, D., Tortora, A., Picuno, P. (2013). “Analysis of the evolution of landscape and land use in a GIS approach” *in First Int. Symp. on Agricultural Engineering - ISAE 2013*, ,session VI, October 4-6, Belgrade, Serbia: 25-33.
- Taş, B. (2010). *Sandıklı İlçesinde Arazi Kullanımı ve Planlama Önerileri*. Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara.
- TÜİK (2018a). “*Bitkisel Üretim İstatistikleri. İllere Göre Tarım Alanları*”. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001 (erişim tarihi:03.08.2018)
- TÜİK (2018b). “*İllere Göre GSMH*”. https://biruni.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1075 (erişim tarihi:03.08.2018)
- TÜİK (2018c). “*Ekonomik Faaliyetlere Göre Dış Ticaret*” http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046 (erişim tarihi: 03.08.2018)
- Yeh,C.T., Huang,S.L. (2009) “Investigating spatiotemporal patterns of landscape diversity in response to urbanization” *Landscape Urban Plan.*, 93: 151-62.

Geçmiş Takip Etmek - Paleolimnoloji

Tracking the past - paleolimnology

Ceran Şekeryapan^{1*}

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, 67100, Zonguldak, Türkiye

Öz: Göller sedimanlarında çok fazla bilgi barındırırlar. Onların sedimanlarını toplayarak zaman içinde geriye gidebiliriz ve çağdaş örnekleme yoluyla elde edilemeyen geçmiş çevre koşullarını açığa çıkarabiliriz. Paleolimnoloji, göl çökellerinin incelenmesi, yaklaşık 40 yıldan beri popülerdir ve Anadolu'da bulunan bazı göllerde de yapılmış çeşitli çalışmalar vardır. Burada, Anadolu'nun farklı bölgelerindeki paleolimnolojik çalışmaların bir özeti ve onların gölsel arşivlerini kullanarak Geç Buzul'dan bu yana yeniden yapılandırılmış geçmiş çevresel değişiklikler hakkında kısa bilgi bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Paleolimnoloji, Türkiye, göl sedimanları, uzun karotlar, paleoiklim

Abstract: Lakes contain huge amount of information in their sediments. Through collecting their sediments we can go back in time and reveal past environmental conditions that are not possible to obtain via contemporary sampling. Paleolimnology, studying of lake sediments, has been popular since about four decades and there have been several studies that have also been conducted in some of the lakes located in Anatolia. Here there is a summary of paleolimnological studies in different parts of Anatolia and brief information about reconstructed past environmental changes since Late Glacial using their lacustrine archives.

Keywords: Paleolimnology, Turkey, lake sediments, long cores, paleoclimate

1. Giriş

Uzun süreli çevresel izleme verisi elde etmek ekosistem değerlendirmelerinde önemlidir. Çünkü uzun süreli çevresel veri olmadan ekosistemin ne kadar bozulduğunu veya iyileştiğini göstermek, gerçekçi iyileştirici hedefler koymak ve ne seviyede bozulmanın ekosistemde negatif sonuçları ortaya çıkardığını tespit etmek ya da çevresel değişimin yörüngesini saptamak mümkün değildir (Smol, 2008). Ekosistem yönetiminde çoğunlukla yöneticiler etkilenmiş sistemle ilgili çok az geçmiş bilgi ile bozulmuş bir ekosistemle yüz yüze gelir, fakat ekosistemin sağlıklı halinin (referans koşulların) bilinmesi gerekir ki oluşan herhangi bir iyileşme ölçülebilsin. Burada, sağlıklı ekosistemden kasıt kültürel etkinin öncesinde var olan ekosistemdir (Smol, 1992). Etkili bir ekosistem değerlendirmesi ve yönetimi için referans koşulların tespit edilebildiği, uzun süreli çevresel veri gereklidir (Smol, 1992). Uzun süreli çevresel izleme verisi bulmak, elde etmek hem karasal hem de sucul ekologların karşılaştığı zorluklardan biridir. Ekolojik çalışmalar genellikle birkaç yıl ile sınırlıdır (Weatherhead, 1986; Tilman, 1989; Smol, 1995). Çoğu sucul ekosistem için sadece 3 ya da daha az yılı kapsayan ekolojik izleme verisi mümkündür (Smol, 1995) ya da çoğu göl ve ırmak ekolojik olarak izlenmemektedir (Smol, 2008). Günümüzde 50 yıllık su kalitesi verisi veya zooplankton çeşitliliği verisi bulmak belki limnolojinin uzun yıllar önce geliştiği Avrupa ve Kuzey Amerika gölleri için mümkünse de ülkemizde neredeyse olanaksızdır. Oysa kısa süreli veriye bakılarak yapılacak yorumlar yanıltıcı olabilir. Örneğin kısa süreli

* İletişim yazarı: Ceran Şekeryapan, e-posta: ceran.sekeryapan@beun.edu.tr

Makale Geliş Tarihi: 09.04.2018

Makale Basıma Uygun Tarihi: 12.10.2018

veri ile anormal olan olaylar uzun süreli veri içinde değerlendirildiğinde sıradan olabilir (Weatherhead, 1986). Ekosistemin referans koşullarını bilmek bugünü daha iyi anlamamızda önemli olduğu gibi, geleceği modelleyebilmemizde de bize yardım eder (Anderson vd., 2006). Yüzerce binlerce yıl öncesinin su kimyası verisini ölçmek mümkün olamayacağından uzun süreli çevresel veri seti için limnologlar direk ölçülen verilerin yerine geçebilen fiziksel, kimyasal ve biyolojik yaklaşımlar (vekil veriler yoluyla) geliştirmişlerdir. Örneğin 1980'li yıllarda Amerika'da ve Avrupa'da birçok gölün çok düşük pH'a sahip olduğu gözlenmiş; bunun üzerine bunun doğal mı yoksa insan etkisiyle mi olduğu sorusu gündeme gelmiştir. Yapılan araştırmalar hem paleolimnolojinin ilk önemli ürünlerini ortaya koymuş hem de bu göllerin çoğunun sonradan (1850'den sonra) ve asit yağmurları sonucu asidik olduğunu ortaya çıkarmıştır (Sullivan vd., 1990; Cumming vd., 1992; Charles ve Smol, 1992; Battarbee, 1994). Bunun için göl sedimanları ve sedimanda korunan diyatomların silika hücre duvarları kullanılmıştır. Paleolimnoloji günümüz sucul ekosistemlerinin benzer problemlerini daha uzun zaman ölçeğinde ve birincil araştırma materyali olarak sedimanı kullanarak çalışır (Smol, 2008). Bugün benimsenen haliyle paleolimnolojinin geçmişi yaklaşık 40 yıl öncesine dayanır (Flower, 2016). Sedimanda korunan indikatör (gösterge) veriler yardımıyla geçmiş su kimyası yeniden inşa edilebilir (Bennion vd., 2001). Bunun için çoğunlukla ilgili indikatör veri için yüzey sedimanı ve güncel izleme verilerinden oluşan bir kalibrasyon seti ile inşa edilecek transfer fonksiyonuna ihtiyaç vardır (Anderson, 1995; Bennion, 1994; Birks vd., 1990; Fritz vd., 1991; Smol, 2008). Transfer fonksiyonu, güncel deneme setlerinde tür-çevre ilişkisini bulmak ve bu ilişkiyi fosil kavkıllardan çevresel şartları inşa etmek için hala güçlü bir araçtır (Juggins, 2011). Sedimanın (yüzey sedimanı, kısa ve uzun karotlar) toplanması için birçok yöntem vardır (Glew vd., 2004; Leroy vd., 2004; Smol, 2008). Kısa ve uzun karotların tarihlendirilmesi için farklı metotlar kullanılır (Appleby, 2004; Björck ve Wohlfarth, 2004). Ekosistemdeki biyotik ve abiyotik ilişkiler çok karmaşık olabildiğinden geçmiş ekosistem değişimlerine dair daha geniş fikir edinmek için mümkün olduğunca fazla indikatör veriyle çalışmak gerekir (Smol, 2008). Çoğunlukla da günümüzde çoklu indikatör yaklaşımı yani birden fazla gösterge veriye göre geçmiş ekosistem değişimlerini takip etme yöntemi benimseniyor. Göl sedimanında korunan biyolojik indikatörlere örnek olarak silika hücre duvarına sahip diyatomlar, kalsiyum karbonat kabukları olan ostrakodlar, kitin kafa ve vücut parçaları ile cladocera'lar ve yine kitin çene yapılarına sahip chrinomidler örnek olarak verilebilir. Bu organizmalar göllerde yaşayan planktonik ve bentik organizmalardır. Canlı öldükten sonra organik kısım zamanla çürür fakat fosil olarak korunabilen silika, kalsiyum karbonat ve kitin yapıları sedimanda uzun zaman boyunca korunur ve birikir. Biyolojik indikatörlerin analizi mikropaleontolojinin konusuna da giriyor olsa da (çünkü pek çoğu çok uzun zaman dilimlerinden beri vardır; örneğin diyatomların Yerküre'de, Jura çağından beri yaşadığı düşünülüyor (Rothpletz, 1896, 1900; Battarbee vd., 2001'den alınmıştır), aslında yapılan uzun süreli çevresel değişimi takip etmek için biyolojiyi kullanmaktır. Her bir biyolojik indikatörün analizi için genel bilgi ve metodolojiye dair referanslar verilmesi gerekirse diyatom analizi için Battarbee (1986), Ingemar (1990), Battarbee vd. (2001); cladocera analizi için Frey (1960), Hann (1989), Korhola ve Rautio (2001); ostrakod analizi için Holmes (2001); chrinomid analizi için ise Walker (2001) verilebilir. Neolimnoloji (güncel limnoloji) ve paleolimnolojinin her ikisi de limnolojiyi çalışır; sadece çalıştıkları zaman aralığı ve çözünürlüğü farklıdır. Paleolimnolojiyi kullanarak 100, 1000, ve hatta 10000 yıllık geçmiş çevresel verileri yeniden inşa edebiliriz. Buna rağmen sedimanda varv oluşumu gözlenen bir gölde çalışmadığımız sürece göl sedimanları geçmişe dair yıllık veri sağlayamaz (Bradley, 1985). Ancak varv oluşturan göller yüksek çözünürlükte paleolimnolojik araştırmaya olanak verebilir (Zolitschka vd., 2015; Ojala vd., 2012). Oysaki bir (neo)limnolog genelde çalıştığı göle haftalık, aylık, her mevsimde bir ya da en azından yılda bir herhangi bir anda (anlık örneklemeler) ziyaretlerde bulunarak ilgilendiği çevresel parametreleri ölçümler, izler. Böylece göl sedimanları kullanılarak hem gölün kendisine dair hem de bölgesel ve küresel geçmiş çevresel değişimler (geçmiş su seviyesi değişimi, geçmiş ötrofikasyon, geçmiş tuzluluk, geçmiş iklim değişimi, geçmiş vejetasyon değişimi vb.) takip edilebilir. Paleolimnoloji ve neolimnoloji birbirleri ile ilişkilidir ve birbirlerini tamamlarlar (Smol, 2008). Gölün

geçmiş ile ilgili bilgiler onun şimdiki halini daha iyi anlamamıza ve daha gerçekçi yönetim planları yapmamıza olanak sağladığı gibi, sedimanda korunan bu indikatörler yardımı ile küresel veya yerel çapta geçmiş iklim, vejetasyon ve insan etkisi de yeniden inşa edilebilir. Geç Pleistosen ve Holosen boyunca bu değişkenler hem şimdiki ve gelecekteki iklim sistemini anlama ve modellemede, hem de insanların göç ve yaşam şekillerini açıklamada yardımcı olabileceği için ilgi konusudur. İlk Neolitik yerleşimlerin bulunduğu Anadolu ve Güney-iç Anadolu'nun Türkiye'de paleolimnolojik olarak ilk çalışmaların yapıldığı yer olması rastlantı değildir.

Gösterge veriler doğal arşivlerde korunan verilerdir. Göl sedimanı geçmiş çevresel değişimi takip etmek için indikatör verileri saklayan doğal arşivlerden sadece biridir. Diğer doğal arşivlere örnek olarak ırmak sedimanları (her ne kadar göl sedimanları yaygın olarak kullanılsa da ırmaklar da paleolimnolojinin konusu olabilir (Reid ve Ogden, 2006)), sulak alanlar, okyanus sedimanları, buzul karotları, dağ buzulları ve mağara birikimleri verilebilir. Her ne kadar bu yazıda göl sedimanları ve sucul ekosistemlerde (özellikle de tatlı sular) uzun süreli çevresel izleme üzerinde durulacak olsa da yukarıda bahsedilen diğer doğal arşivler vasıtasıyla da geçmiş çevresel ve iklimsel değişimler takip edilebilir.

Türkiye'de göl sedimanları kullanılarak, Geç buzul çağından günümüze (Miebach vd., 2016; Pickarski vd., 2015; Wick vd., 2003; Roberts vd., 2001; Kashima, 2011; Roberts vd., 2016; Sekeryapan vd. hazırlanıyor) ve Holosen (~ 11700 yıl öncesinden günümüze kadar geçen zaman dilimi) boyunca uzun süreli çevresel değişim çalışmaları yapılmıştır (Dean vd., 2015; Roberts vd., 2011; Jones vd., 2006; England vd., 2008; Woodbridge ve Roberts 2011; Eastwood vd.,1999a). Bunlar geçmiş su seviyesi değişimi (Kashima, 2011; Fortugne vd., 1999), insan etkisi (England vd., 2008; Eastwood vd.,1999a), vejetasyon değişimi (Wick vd., 2003; Woldring ve Bottema, 2003; Roberst vd., 2001) ve iklim değişimi çalışmalarını (Miebach vd., 2016; Pickarski vd., 2015; Wick vd., 2003; Roberts vd., 2016) içerir. Bu çalışmalarda kullanılan biyolojik indikatörler Çizelge 1'de görülebilir.

Çizelge 1. Anadolu'da çalışılan göl sedimanı arşivleri, içerdiği zaman dilimi, çözünürlüğü ve kullanılan gösterge veri(ler).

Kaynak	Göl	Kullanılan indikatör(ler)	Zaman dilimi	Çözünürlük	İklimsel veya çevresel olaylar	Bölge
Miebach vd. 2016	İznik Gölü	Polen	Son Buzul Çağından kalibre edilmiş günümüze (1950)		8200 yıl öncesi olayı, Genç Dryas, Dansgaard-Oeschger (DO) olayları	Kuzey-batı Anadolu
Wick vd. 2003	Van Gölü	Kararlı izotop, polen, kömür (charcoal), Mg/Ca oranları	Geç Buzul ve Holosen (13000 yıl öncesinden günümüze)	Yıllık lamine (tabakalı)	8200 yıl öncesi olayı, Genç Dryas	Doğu Anadolu
Pickarski vd. 2015	Van Gölü	Polen, mikroskopik kömür analizi	Son Buzul Çağı		Dansgaard-Oeschger (DO) olayları	Doğu Anadolu
Kashima 2011	Seyfe Gölü, Tuz Gölü, Kültepe, Kalehöyük	Diyatom, polen	Son Buzul Çağı ve Holosen		Holosen boyunca göl su seviyesi değişimleri, İ.Ö 6500 yıl önce Seyfe gölünde nemde artış	İç Anadolu
Kashima 2002	Aksaray bölgesi, (Tuz	Diyatom	Son Buzul Çağı (son 20 000 yıl)		20 000 ve 17 000 yıl öncesi ve yaklaşık 13	İç Anadolu

	Gözü'nün güney doğusu)				000 yıl önce yüksek su seviyesi, Holosen'de su seviyesinde düşüş	
Kashima 2003	Konya ovasının batısı	Diyatom	Son Buzul Çağı (son 40 000 yıl)		Göl suyu tuzluluk değişimleri/ su seviyesi değişimleri	İç Anadolu
Kashima 2011	Seyfe Gölü ve Kültepe, Kayseri	Diyatom, polen	Holosen		Yaklaşık 8500 yıl önce nemde artış	İç Anadolu
Roberts vd. 2001	Eski Acı Göl	Polen, diyatom, kararlı oksijen ve karbon izotopu analizi, organik karbon, karbonat ve C/N oranları, mineraloji	16000 yıl öncesinden günümüze	Lamine ve lamine olmayan sediman (6500 yıl önceden sonrası)	Geçmiş iklim ve vejetasyon değişimi, su seviyesi ve trofik durum değişimleri	İç Anadolu
Woldring ve Bottema, 2003	Eski Acı Göl	Polen	Geç Buzul ve Holosen	Varv oluşumuna sahip (lamine) alt sediman	Vejetasyon değişimi	İç Anadolu
Dean vd. 2015	Nar Gölü	Kararlı oksijen ve karbon izotopu, karbonat mineralojisi	Geç Buzul ve Holosen	~25 yıl çözünürlük/ varv oluşturan ve oluşturmeyen sediman	Geç Dryas, 82000 ve 9300 kurak dönemleri	İç Anadolu
Eastwood vd. 1999a	Göhlisar Gölü	Polen, diyatom	Holosen		BOP (Beyşehir insan işgali fazı)	Güney-batı Anadolu
Jones vd. 2006	Nar Gölü	Kararlı oksijen izotopu	Geç Holosen (yaklaşık son 1700 yıl)	5 yıl / sürekli varv oluşumu	Kurak ve yağışlı aralıklar	İç Anadolu
England vd. 2008	Nar Gölü	Polen, kömür (charcoal)	Geç Holosen (yaklaşık son 1700 yıl)	5 yıl / sürekli varv oluşumu	BOP (Beyşehir insan işgali fazı)	İç Anadolu
Woodbridge ve Roberts 2011	Nar Gölü	Diyatom	Geç Holosen (yaklaşık son 1700 yıl)	Sürekli varv oluşumu	İ.S 540 AD süresince kurak dönem	İç Anadolu

2. Anadolu'daki göl sedimanı arşivleri

Anadolu'da ilk paleoekolojik çalışmalar belki de 1960'ların başında Robert J. Braid'ın ilk insanın geçmiş çevresini yeniden inşa etmek için palinolojik çalışmaları Türkiye'de erken tarih öncesi alanlarda arkeoloji ile bütünleştirmesi ile başlıyor (Bottema, 1995). Polen kayıtlar sonrasında Anadolu ve çevresinde geçmiş vejetasyon değişimini takip etmek için sıklıkla kullanılır oluyor (Eastwood, vd., 1999a; Wick, vd., 2003; Eastwood, vd., 2007; England, vd., 2008; Pickarski vd., 2015). Çizelge 1.'e bakılacak olursa Anadolu'daki göllerde son buzul maksimumundan beri (~20 000 yıl öncesinden günümüze) takip edilen çevresel değişimler: su seviyesi ve su kalitesi değişimi, geçmiş su sıcaklığı değişimi ve geçmiş vejetasyon değişimidir. Bunları takip etmek için kullanılan indikatörler ise çoğunlukla: diyatomlar, kararlı izotop analizi ve polendir. Ne yazık ki genel olarak farklı göllerde farklı indikatörler kullanılmıştır ve benzer indikatörlerin farklı göllerde de takibi ve karşılaştırılması

çalışmaları çok azdır (Roberts vd., 2016). Biyolojik indikatör ile çalışırken tafonomi, yani çalışılan materyalin gerçekten sedimanı yansıtmayı yansıtmadığı ve gerçekten iyi korunup korunmadığının çalışılması çok önemlidir. Özellikle diyatomların sedimanda iyi korunmasının karmaşık ve çok değişkenli bir problem olduğu (Flower, 1993) ve tuzlu su koşullarında çok iyi korunmadığı bilinmektedir (Reed, 1998). Her ne kadar Anadolu'daki birçok göl halihazırda geçmiş çevresel değişimler için bilgi vermekte olsalar da belki de bunların birbirinden kopuk ve çoğunlukla kesikli (devamı gelmeyen çalışmalar) olduğu söylenebilir.

Neredeyse tüm çalışmaların söylediği Anadolu'da geç Kuvaterner boyunca su seviyesi değişimlerinin olduğudur (Kashima vd., 1997; Kashima, 2002; Kashima, 2003; Kashima, 2011; Roberts vd., 2001; Robert vd., 2016; Sekeryapan vd. hazırlanıyor) (Çizelge 2). Konya havzasının tamamını kaplayan çok büyük bir gölün Son buzul çağında var olduğu (Roberts, 1993; Kashima, 2011'den alınmıştır) ve bu bölgede en son gözlemlenen göl fazının Genç Dryas olduğu düşünülüyor (Kashima, 2011; Kashima, 2002; Kashima, 2003). Holosen boyunca ise iklimde ısınma hatta kuraklıklar gözlemlenmeye başlıyor (Kashima, 2011; Roberts vd., 2016).

İç Anadolu ve Güney İç Anadolu bölgelerinde (Nar Gölü ve Eski Acı Göl sediman kayıtlarına göre), Geç Buzul boyunca görece göl su seviyeleri daha yüksek fakat arada su seviyelerinin düşüş gösterdiği dönemlerle su seviyesinin yüksek olduğu dönemler birbirlerini takip ediyorlar (Roberts vd., 2016). Van gölü kayıtlarına göre ise Geç Buzul Çağı kurak ve Genç Dryas çok kurak (Wick vd. 2003). Holosen'in başlarında yağış miktarı Anadolu'nun çoğu yerinde (Nar Gölü, Eski Acı Göl ve Van Gölü kayıtlarına göre) artıyor (Robert vd., 2016; Roberts vd., 2001; Wick vd., 2003) fakat sonrasında Holosen'in ortaları Kuzey İç Anadolu hariç (Kashima, 20011) genellikle kurak (Roberts vd., 2016; Roberts vd., 2001) (Çizelge 2). Nar gölü kayıtlarına göre en, kurak olduğu dönemler günümüzden 4300 ile 3700 yıl öncesi arası ve 3200 ile 2600 yıl öncesi arası (Roberts vd., 2016). 14000 yıl öncesinden günümüze kadar Nar gölündeki en kurak zaman bunlardan ikincisi (Roberts vd., 2016). İç Anadolu'da yer alan Tuz gölü ve Kuzey İç Anadolu'da yer alan Seyfe gölü kayıtlarını karşılaştırdığında, Kashima (2011) yağışın fazla olduğu ve kurak dönemlerde farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Örneğin Tuz gölünden farklı olarak Seyfe gölü'nde 4000 MÖ (cal.*) çok kurak bir iklimi takip eden yağışın fazla olduğu nemli iklimin yeniden kendini iyileştirdiği bir döneme işaret edilmiştir (Kashima, 2011). Eski Acı Göl kayıtlarına göre aynı dönemlerde burada sığ göl koşulları hakimdi (Roberts vd., 2001). Aslında göl su seviyesi değişimlerinden gelen bu geçmiş iklim bilgilerinin birbirine bu kadar yakın (yaklaşık 100 km) bir alanda ve bu kadar uzun bir süre farklılık göstermesi çok kolay açıklanabilen bir durum değildir. Ve belki de Konya havzası, Tuz Gölü ve Nar gölündeki orta-Holosen boyunca gözlenen bu kuraklık insan etkisi ile su seviyesinde bir düşüş sonucu olabilir. Bu mekânsal heterojenitenin neden olduğu ve başka yerlerdeki kayıtlarda da bu mekânsal heterojenite gözleniyor mu diye araştırılması gerekir. Anadolu'da Holosen boyunca nem oranlarında gözlenen bölgesel farklılıkların (su kıtlığı) arkeolojik olayları açıklamada kullanılabilir olduğu da öne sürülmüştür (Kashima, 2011). Belki de su kıtlığının insan hareketlerini yönlendirdiği doğrudur fakat bu iklimin farklı olduğundan (gidilen yerdeki) değil de sadece var olanın aşırı kullanımı yüzünden tükenmesi sonucu yeni kaynak arayışı sonucu da olabilir. Nar ve Eski Acı göl sedimanları benzer indikatörler için 14 000 yıldan günümüze (günümüzden 6500 ile 4400 yıl önce BP arası hiyatüs olmak üzere) karşılaştırılmıştır ve özellikle oksijen izotopu verileri açısından uygunluk göstermektedirler (Roberts vd., 2016).

Kısmen lamine Van Gölü sediman kaydının, son birkaç buzul ve buzullar arası döneme dair uzun ve sürekli karasal sediman sırası sağlama potansiyeli vardır (Litt vd., 2009). Bu yüzden Van Gölü Uluslararası Karasal Bilimsel Sondajlama Programı (ICDP) içerisinde, yakın Doğu'da Kuvaterner iklim evriminin araştırılmasında (PALEOVAN) anahtar noktalardan biridir (Litt vd., 2009).

Hemisfer genişliğinde Yerküreyi etkileyen Genç Dryas olayının, Grönland'dan Akdeniz'e kadar hemen hemen eş zamanlı gerçekleştiği düşünülüyor (Wick vd., 2003) bu da Anadolu'daki göl

sedimanlarında da birkaç bin yıllık sapmayı açıklıyor. Genç Dryas sonu Van gölünde günümüzden 10460 varv yılı öncesine tarihlendiriliyor (Wick vd., 2003).

3. Kronoloji

Varv (yıllık çökelti) belirli şartlarda göllerde yıllık sediman tabakalarının oluşmasıdır. Varvlar biyolojik, kimyasal ve mineral olmak üzere çeşitli materyallerden oluşabilir ve çok farklı çevrelerde olabilir (Lamoureux, 2001). Varv yıllık birikimi gösterdiğinden yüksek çözünürlükte ve zaman ölçeğine dair güçlü veri sağlar. Varvların sayımı ve ölçümü için öncelikle yeteri kadar bozulmamış sediman (sediman-su ara yüzeyini de elde edecek şekilde) toplayıp, ortadan ikiye ayırdıktan sonra fotoğraflamak yoluyla ya da x-ray cihazı ile varv görüntüleri elde edilebilir (Lamoureux, 2001). Anadolu'da Van Gölü son 13000 yıl boyunca sürekli (Wick vd., 2003), Eski Acı Göl yaklaşık 6500 yıl öncesine kadar Geç Buzuldan beri sürekli (Roberts vd., 2001), Nar Gölü ise özellikle Geç Holosen olmak üzere sürekli olarak (Jones vd., 2006; England vd., 2008; Woodbridge ve Roberts 2011), Geç Buzul Çağından beri sürekli olmayan şekilde varv oluşumu göstermekte ve yüksek çözünürlükte veri sağlamaktadır (Dean vd., 2015). Varv oluşumu gözlenmeyen göllerde ise uzun karotları tarihlendirmek için radyoizotopik tarihlendirme yöntemlerinden biri olan ^{14}C tarihlendirmesi (Björck ve Wohlfart, 2001), kısa karotlar (yaklaşık 50 cm ve daha kısa olan karotlar) için ise ^{210}Pb and ^{135}Cs ile tarihlendirme yöntemleri kullanılır (Appleyby, 2001).

*cal. (kalibre edilmiş tarih): Radyokarbon tarihlendirmesi metodu ile elde edilen radyokarbon yaşının takvim yılına dönüştürülmüş hali.

Çizelge 2. Anadolu'da çalışılan göl sedimanları ve farklı zaman periyodları boyunca sağladıkları çevresel, iklimsel ve göl ortamı değişimleri.

Zaman periyodu	İklim	Vejetasyon	Göl suyu	Göl	Bölge	Kaynak
Son Buzul Çağı	Dansgaard-Oeschger (DO) olayları Kuru ve soğuk, DO olayları (DO-4, DO-3)	Ağaç popülasyonlarının ani yayılımı ve daralması Seyrek vejetasyon örtüsü, Bozkır, bozkır-orman, ve meşe baskın orman şeklinde değişen vejetasyon	Göl suyu	Van Gölü İznik Gölü	Doğu Anadolu Kuzey-batı Anadolu	Pickarski vd. 2015 Miebach vd. 2016
			Yaklaşık 10, 100-130, 200 000 yıl önce yüksek tuzluluk değerleri (düşük göl suyu seviyesi); 20-30 000 yıl önce ve 150-160 000 yıl önce düşük tuzluluk	Konya ovasının batısı	İç Anadolu	Kashima 2003
Geç Buzul	Kuru ve soğuk Daha ılık ve daha nemli, DO-1 Kuru ve soğuk	Düşük ağaçsı/odunsu polen seviyeleri Yaprak döken meşe hızlıca yayılmaya başladı Bozkır vejetasyonu ile beraber bozkır vejetasyonu hakim		Lake Van İznik lake Van Gölü Eski Acı Göl Aksaray bölgesi, (Tuz Gölü'nün güney doğusu) Tuz Lake Eski Acı Göl	Doğu Anadolu Kuzey-batı Anadolu Doğu Anadolu İç Anadolu İç Anadolu İç Anadolu	Pickarski vd. 2015 Miebach vd. 2016 Wick vd. 2003 Roberts vd. 2001 Kashima 2002 Kashima 2011 Woldring ve Borrema, 2003 Miebach vd. 2016
Genç Dryas	Çok kurak Daha kuru ve serin iklim Artan kuraklık Kurak	Bozkır vejetasyonu Ormanın azalması Yarı çöl	Göl su seviyesinde dramatik düşüş	İznik Gölü Van Gölü Nar Gölü	Kuzey-batı Anadolu Doğu Anadolu İç Anatolia	Wick vd. 2003 Dean vd. 2015

Erken Holosen	Nemde ani artış	Ağaçsı olmayan vejetasyonda ve Pistacia'da artış	Van Gölü	Doğu Anadolu	Wick vd. 2003
	Yağışlı	Graminea'lerde hızlı ani artış ve Artemisia'da önemli ölçüde azalış	Eski Acı Göl	İç Anadolu	Roberts vd. 2001
	Yağış ve sıcaklıkta artış	Çayır/çimenlikte artış ve artan ağaç yayılımı	Eski Acı Göl	İç Anadolu	Woldring ve Bottema, 2003
	Daha yağışlı		Nar Gölü	İç Anadolu	Dean vd. 2015
	Sıcak, kuru		Tuz Gölü	İç Anadolu	Kashima 2011
	Sıcak, kuru		Seyfe Gölü	Kuzey İç Anadolu	Kashima 2011
		Su seviyesinde düşüş	Tuz Gölü	İç Anadolu	Kashima, 2002
		Düşük göl suyu seviyesi	İznik Gölü	Kuzey-batı Anadolu	Miebach vd. 2016
~9300 yıl öncesi olayı	Daha kuru dönem		Nar Gölü	İç Anadolu	Dean vd. 2015
~8200 yıl öncesi olayı	Yüksek nem	Ormanda azalış	İznik Gölü	Kuzey-batı Anadolu	Miebach vd. 2016
	Daha kuru dönem		Van Gölü	Doğu Anadolu	Wick vd. 2003
			Nar Gölü	İç Anadolu	Dean vd. 2015
Yaklaşık 8500 yıl önce	Kurak		Tuz Gölü	İç Anadolu	Kashima 2011
	Nemde artış, (yaklaşık I.Ö 6500 yıl önce)		Seyfe Gölü	Kuzey İç Anadolu	Kashima 2011
Optimum iklim koşulları (4000 ve 6200 yıl öncesi arası)		Meşe ormanları	Van Gölü	Doğu Anadolu	Wick vd. 2003
kalibre edilmiş 6600 yıl öncesi	Kuru dönem	Yüksek göl suyu seviyesi- düşük göl suyu tuzluluğu	Nar Gölü	İç Anadolu	Roberts vd. 2011
		Orman azalışı (kalibre edilmiş günümüzden yaklaşık 6500 yıl öncesi)	İznik Gölü	Kuzey-batı Anadolu	Miebach vd., 2016
Orta Holosen	Kurak		Nar Gölü	İç Anadolu	Dean vd. 2015
Dönüşüm	Kurak		Nar Gölü	İç Anadolu	Roberts vd. 2011
~6000 BP	Yağışlı		Seyfe Gölü	Kuzey iç Anadolu	Kashima 2011
4 000 yıl öncesi olayı	Kuraklıkta artış		Van Gölü	Doğu Anadolu	Wick vd. 2003
4200 yıl öncesi	Kurak		Nar Gölü	İç Anadolu	Dean vd. 2015
Geç Holosen		Tuzlulukta artış, holomiktik	Eski Acı Göl	İç Anadolu	Roberts vd. 2001

Kuru ve daha yağışlı aralıklar	Nar Gölü	İç Anadolu	Jones vd. 2006
BOP	Nar Gölü	İç Anadolu	England vd. 2008
Yaklaşık İS 540' da kurak dönem	Nar Gölü	İç Anadolu	Woodbridge ve Roberts 2011
BOP	Göllühisar Gölü	Güney-Batı Anadolu	Eastwood vd. 1999a
İnsan aktivitesi	Van Gölü	Doğu Anadolu	Wick vd. 2003
İnsan aktivitesi (Kalibre edilmiş günümüzden 48000 yıl öncesinden beri)	İznik Gölü	Kuzey-batı Anadolu	Miebach vd. 2016

4. Holosen boyunca ani iklim değişimleri

Ani iklim değişimleri on, yüz, bin yıllık süreçlerde gerçekleşebilir. Bin yıllık skalada ani iklim değişimleri Son Buzul Çağında Grönland buzul karotlarında gözlemlenmektedir (Grootes vd., 1993). Son Buzul Çağındaki iklimdeki ani değişikliklerden biri olan Dansgaard-Oeschger olaylarına (Dansgaard vd., 1982), Kuzey-batı Anadolu'daki İznik göl kayıtlarında (Miebach vd., 2016) ve Van Gölü kayıtlarında (Pickarski vd., 2015) rastlanmıştır. Geç buzul çağındaki ani iklim değişiklikleri kayıtlarına Van Gölü (Landmann vd., 1996; Wick vd., 2003; Pickarski vd., 2015) kayıtlarında rastlanır. Ani iklim değişimi en azından Genç Dryas'da ya da Genç Dryas sonunda Anadolu'da göl sedimanı kayıtlarında gözlemlenmiştir (Wick vd., 2003; Miebach vd., 2016; Dean vd., 2015). Görece ılık Holosen boyunca ise Kuzey Atlantik ve Tropik'den toplanan okyanus sediman kayıtlarına göre iklimin kararlı olmadığı ve ani (birkaç bin yıllık) soğuma olaylarının olduğu biliniyor (deMenocal vd., 2000; Bond vd., 1997). Bunlardan en bilinenleri 8200 yıl öncesi (Alley vd., 1997; Alley ve Agustsdottir 2005; Dansgaard vd., 1993; Rasmussen vd., 2006) ve 4200 yıl öncesi (Cullen vd., 2000) olayları. Kuzey Atlantik'teki bu soğuma olaylarının İç Anadolu'nun iklimine etkisinin Son Buzul Çağı boyunca, Holosen ve geç Holosen boyunca kuraklık olarak ortaya çıktığı düşünülüyor (sırasıyla Bartov vd., 2003, Jones vd., 2006; Dean vd., 2015). 8200 olayı Anadolu'daki bazı göl kayıtlarında kurak dönem olarak gözlemleniyor (Miebach vd., 2016; Dean vd., 2015), buna rağmen Van gölü için bu dönem nemde artışın gözlemlendiği bir dönemdir (Wick vd., 2003). 4200 olayı ise Nar Gölü ve Van Gölü sediman kayıtlarının her ikisinde de gözlemlenmiştir (Roberts vd., 2016; Wick vd., 2003).

5. Geçmiş vejetasyon değişimi

Geç Buzul ve Holosen boyunca polen diyagramları Eski Acı Göl (Woldring ve Bottema 2003), Van Gölü (Wick vd., 2003), İznik Gölü (Miebach vd., 2016) için yayınlanmıştır. Nar Gölünün yüksek çözünürlüklü Geç Holosen sedimanı (England vd., 2008) ve Gölhisar Gölünün Holosen boyunca sediman kayıtları (Eastwood vd., 2009a) ayrıca Anadolu'daki diğer polen kayıtlarındandır. Eski Acı Göl ve Van Gölü'nde Holosen başında büyük ihtimal yağışın bol olmasına bağlı arboreal (ağaçsı) polen yüzdesinde artış; buna rağmen step vejetasyonunda ani bir azalış gözlemlenmektedir (Woldring ve Bottema 2003; Wick vd., 2003).

Sedimanda korunan polenler sadece dolaylı olarak geçmiş iklimi takip etmek için kullanılmaz. Geçmiş vejetasyon değişimi aynı zamanda geçmiş insan etkisini açıklamak için de kullanılabilir (örneğin, kültür bitkilerinin ekilmesi, evcil tarım bitkilerinin kullanılmaya başlanması, vb.). Milattan sonra 300 yılından günümüze yüksek çözünürlüğe sahip Nar gölü sedimanındaki polen kayıtları İç Anadolu'da bu zaman dilimindeki dört farklı, insanın toprağı kullanma fazını (insan etkisini) ortaya seriyor (England vd., 2008). Bu dört fazdan biri olan Beyşehir Occupation phase (BOP) (Beyşehir (insan) işgal fazı), Eastwood vd., (1999a) tarafından Holosenin ortalarında (1240 cal. BC – 700 cal. MS arasında), Güney-batı Anadolu'da yer alan Gölhisar gölü sedimanı kayıtlarında da gözlemlenmiştir. BOP ormanların kesildiği, tahıl ve ağaçların yetiştirildiği (zeytin, ceviz, dişbudak ve üzüm asma vb.), Güney Anadolu'nun içlerinden kıyılara kadar geniş bir alanda gözlemlenen bir dönemi işaret eder (Eastwood vd., 1999a). Van Gölü sediman kayıtlarında ilk insan etkisi günümüzden 3800 yıl öncesine (varırlar sayılarak) tarihlendirilip, 600 yıl öncesinde ise etkisinin arttığı gözlemleniyor (Wick vd., 2003). Kuzey-batı Anadolu'da yer alan İznik Gölü sediman kayıtlarına göre ise bölgede insan etkisi Holosenin ortalarından beri görülmekte (günümüzden 4800 kalibre yıl önce) (Miebach vd., 2016). İç Anadolu'da (Nar gölü sedimanında korunan polen kayıtlarına bakılarak izlenen) 3900 yıl öncesinden sonra yaprak döken meşe ormanlarının azalması, hem insanlar tarafında ormanların tahrip edilmesi hem de o sıradaki kurak iklim yüzünden olabilir (Roberts vd., 2016). Ayrıca göl havzasındaki bozulmaya işaret eden klastik akın (girdi) de İç Anadolu'da Neolitik yerleşim sırasında (günümüzden 9370–8150 yıl önce) artış gösteriyor (Roberts vd., 2016). Roberts vd. (2001)'e göre Eski Acı Göl sedimanında polen kayıtlarına

göre günümüzden 4500 -4000 kalibre yıl önce meşe ormanlarındaki ani düşüş yine bölgedeki insan etkisini göstermektedir. Geç Holosenden sonra/beri Van Gölü, Nar Gölü, Gölhisar ve İznik Göllerinde insan aktivitesi gözlemlenmiştir (sırasıyla Wick vd., 2003; England vd., 2008; Eastwood vd., 1999a; Miebach vd., 2016).

Göl sedimanlarında ayrıca geçmiş yangın hikayesini ortaya çıkarmak için kömür (charcoal) analizi uygulanabilir (Pickarski vd., 2015). Bunların dışında, havada uçucu kül ve sferoid karbonlu partiküller özellikle sanayi devrimi sonrası ve içinde bulunduğumuz Antroposen boyunca insan etkisini takip etmede kullanılabilir (Rose, 2008; Rose, 2001). Fakat henüz Anadolu'daki göl sedimanlarında uçucu kül ve sferoid karbonlu partiküller izlenmeye başlamamıştır.

6. Geçmiş katastrofik olaylar

Göl sediman kayıtları geçmiş katastrofik olayları (doğal afetleri) (sismik aktivite, tsunami vb.) izlemekte de kullanılabilir (Sawai vd., 2008). Anadolu'da bu amaçla çalışılan göller: Manyas gölü ve onun Geç Holosen'deki ani çevresel değişiminin tsunami ile ilişkilendirilmesi (Leroy vd., 2002); Sapanca gölü ve geçmiş sismik aktivitenin açığa çıkarılması (Leroy vd., 2010). Santorini volkanik patlaması sonucu açığa çıkan Tefra katmanlarını da Güney-batı Anadolu'da yer alan Gölhisar Gölü sediman kayıtlarında (Günümüzden ~3000 yıl öncesi ile İsa'dan ~1600 kalibre yıl öncesi arası) (Eastwood vd., 1999b) görmek mümkündür. Ayrıca kıyısız göl ve lagünlerde tsunami veya fırtına kabarması (storm surge) etkisi ile deniz suyu girdisindeki artış yine geçmiş tuzluluk değişimlerini yeniden inşa yoluyla gösterilebilir (Sekeryapan, 2011).

7. Anadolu için kalibrasyon setleri

Anadolu'da diyatom- tuzluluk transfer fonksiyonu (diyatomları kullanarak geçmiş tuzluluk değerlerinin çıkarılması) Kashima vd. (1997) tarafından orta Anadolu göllerinden oluşan ölçümleme seti kullanılarak oluşturulmaya çalışılmıştır. Daha sonra yine Kashima (2003) ve Reed vd. (2012) tarafından denenmiştir. Ölçümleme seti sadece ülkemiz tuzlu göllerinden oluşan bir kalibrasyon seti ve diyatom ve ostrakoda/tuzluluk için transfer fonksiyonu oluşturulmaya çalışılmıştır (Reed ve Mezquita 2011; Reed vd., 2012). Yine ölçümleme seti ülkemiz olan chrinomid/sıcaklık transfer fonksiyonu Akyıldız vd. (2012) tarafından inşa edilmeye çalışılmıştır.

8. Sonuç

Anadolu'da göl sedimanı arşivleri Son Buzul Çağı (Pickarski vd., 2015; Miebach vd., 2016) ve Geç Buzul Çağından günümüze kadar çeşitli indikatörler açısından çalışılmıştır (Kashima, 2011; Wick vd., 2003; Roberts vd., 2001; Roberts vd., 2016; Sekeryapan vd. hazırlanıyor). Bunların içerisinde geçmişe dair özellikle de Doğu Akdeniz'in geçmiş iklim ve çevresel değişimine dair yüksek çözünürlükte ve en eski (Son Buzul Çağı öncesi ve Kuvaterner boyunca) veri sağlama potansiyeli sahip olan Van Gölü sediman kayıdır (Pickarski vd., 2015; Litt vd., 2009). Bu zaman dilimi özellikle modern insanın ortaya çıktığı ve Yeryüzüne dağıldığı dönemi içerdiği için çalışılması ilgi çekicidir. Sürekli var oluşumu sayesinde Nar Gölü sedimanı geç Holosen boyunca yüksek çözünürlüklü veri sağlamaktadır (Jones vd., 2006; Woodbridge ve Roberts, 2011). Bu çalışmalar çoğunlukla geçmiş su sıcaklığı (Roberts vd., 2001; Dean vd., 2015), geçmiş su seviyesi değişimleri (Kashima, 2011; Fortugne vd., 1999) ve geçmiş vejetasyon değişimleri (Woldring ve Bottema, 2003; Miebach vd., 2016; Pickarski vd., 2015) yoluyla geçmiş iklimi yeniden inşa etmeye yöneliktir. Bunların içerisinde Nar Gölü ve Eski Acı Göl sediman profili aynı indikatörler açısından bölgesel iklim değişimini (her iki göl de iç Anadolu'da yer alır) havzaya bağlı faktörlerden ayırmak için karşılaştırılmıştır (Roberts vd. 2016). Bu çalışmalar çoğunlukla farklı disiplinlerden (arkeoloji, coğrafyacı, jeolog ve biyolog vb.) paleolimnologları bir araya getirmiştir. Buna rağmen paleolimnolog ve neolimnologları bir araya getirmekte eksik kalmış görünmektedir.

Göl sedimanlarında uzun süreli çevresel değişim izleme çalışmaları göstermektedir ki Anadolu'daki birçok göl Holosen boyunca su seviyesi farklılıkları deneyimlemiştir (Roberts vd., 2001; Wick vd., 2003; Miebach vd., 2016). Fakat bunlar Anadolu'nun farklı bölgelerinde farklı zamanlarda gerçekleşmiştir (Kashima, 2011). Biyolojik indikatörlerden polen ve diyatomlar daha çok kullanılmış; ostrakodlar neredeyse hiç kullanılmamıştır. Ölçümleme seti ülkemizi içeren bir kalibrasyon seti ve transfer fonksiyonları hala eksiktir. Ülkemiz göllerinde uzun süreli neolimnolojik çevresel izleme çalışmaları (10-20 yıllık su kalitesi takibi) birkaç göl dışında (Coppen vd., 2016) çok azdır. Ve son olarak benzer indikatörlerin farklı göllerde de takibi ve karşılaştırılması çalışmaları çok az sayıdadır (Roberts vd., 2016; Roberts vd., 2008). Bu sonucusu, bölgesel iklim verilerini havzaya özgü süreçlerden kaynaklanan değişimlerden ayırmak için gereklidir.

Tuz gölü ile Nar gölü veya Eski Acı göl kayıtlarından gelen sinyallerin ufak farklılıklar göstermesinin nedeni sığ ve derin göllerin Anadolu gibi yarı-kurak bölgelerde yazın aşırı buharlaşmaya farklı cevaplar vermesi (kurumaya daha hassas olması) olabilir. Hepsini kapalı sistem olan bu göllerin yüzey alanları da (buharlaşmaya açık) farklılık gösteriyor. Van Gölü kayıtlarındaki farklılıklar ise bu iki bölgenin (İç ve Doğu Anadolu bölgeleri) farklı iklim yönlendiricilerine maruz kaldıkları için olabilir. Yine de göl sedimanlarının geçmiş çevresel değişim bilgisini içerisinde kesikli veya sürekli bir biçimde depoladıklarını bilmek güzel. Onlar oradalar; biz ihtiyacımız olduğunda gidip bakmamız için.

Bunun yanında, bu yazının en başında bahsedildiği gibi geçmişi ortaya çıkarmak, geleceği tahmin etmek için de önemlidir. Geçmişten elde ettiğimiz bilgilere bakarak, Anadolu'daki göllerin gelecekleri hakkında neler söyleyebiliriz:

Göller ve içinde yaşayan komünite iklim değişimine bağlı olarak, kuraklığa hassas. Özellikle de sığ olanlar. Geç Kuvaterner boyunca su seviyesinde değişimler gözlemleniyor ve küresel boyutta ani bir soğuma olayı ve kurak dönem olan Genç Dryas örneğinin Konya havzasında önceki büyük bir gölün kurmasına neden olmuş olabilir (Kashima, 2011). Geç buzul çağından günümüze kadar da su seviyesi değişimleri ve komünitelerde değişimler gözleniyor (Roberts vd., 2016; Roberts vd., 2001; Wick vd., 2003; Sekeryapan vd. hazırlanıyor). Anadolu'da insan etkisi göl sedimanlarında yaklaşık günümüzden 3000 - 4000 yıl öncesinden itibaren gözlemlenebiliyor (England vd., 2008; Eastwood vd., 1999b; Wick vd., 2003; Miebach vd., 2016). Şu ana kadar var olan göller (yani tüm Holosen ve öncesindeki kuraklıklar ve ani iklim değişimlerini bir şekilde atlatmış olanlar (bir diğer deyişle geçmişlerinde kuraklığı deneyimlemiş olanlar) Antroposen'deki iklim değişikliği ve artan insan etkisi ile ne kadar ve nasıl başa çıkabilecekler?

Referanslar

- Akyildiz, G.K.; Duran, M. (2012) "Preliminary Results on Development of a Chironomid- Based Mean July Air Temperature Inference Model for the Turkish Lakes", *Acta Zoologica Bulgarica*, Supplement: 4, 175-186.
- Alley, R.B.; Agustsdottir, A.M. (2005) "The 8k event: cause and consequences of a major Holocene abrupt climate change", *Quaternary Science Reviews*, 24, 1123-1149.
- Alley, R.B.; Mayewski, P.A.; Sowers, T.; Stuiver, M.; Taylor, K.C.; Clark, P.U. (1997) "Holocene climatic instability: A prominent, widespread event 8200 yr ago", *Geology*, 25/6, 483-486.
- Anderson, N.J. (1995) "Using the past to predict the future: lake sediments and the modelling of limnological disturbance", *Ecological Modelling*, 78, 149-172.
- Anderson, N.J.; Bugmann, H.; Dearing, J.A.; Gaillard, M.-J. (2006) "Linking palaeoenvironmental data and models to understand the past and to predict the future", *Trends in Ecology and Evolution*, 21/12, 696-704.
- Appleby, P.G. (2001) "Chronostratigraphic techniques in recent sediments", In Last, W.M.; Smol, J.P. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 1. Basin Analysis, Coring, and Chronological Techniques*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 171-203.
- Bartov, Y.; Goldstein, S.L.; Stein, M.; Enzel, Y. (2003) "Catastrophic arid episodes in the Eastern Mediterranean linked with the North Atlantic Heinrich events", *Geology*, 31/5, 439-442.
- Battarbee, R.W. (1986) "Diatom analysis", In Berglund, B.E. (ed.), *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*, John Wiley & Sons Ltd., 527-570.

- Battarbee, R.W. (1994) "Diatoms, lake acidification and the Surface Water Acidification Programme (SWAP): a review", *Hydrobiologia*, 274, 1-7.
- Battarbee, R.W.; Jones, V.J.; Flower, R.J.; Cameron, N.G.; Bennion, H.; Carvalho, L.; Juggins, S. (2001) "Diatoms", In Smol, J.P.; Birks, H.J.B. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3. Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 155-202.
- Bennion, H. (1994) "A diatom-phosphorus transfer function for shallow, eutrophic ponds in southeast England", *Hydrobiologia*, 275/276, 391-410.
- Bennion, H.; Appleby, P.G.; Phillips, G.L. (2001) "Reconstructing nutrient histories in the Norfolk Broads, UK: implications for the role of diatom-total phosphorus transfer functions in shallow lake management", *Journal of Paleolimnology*, 26, 181-204.
- Birks, H.J.B.; Line, J.M.; Juggins, S.; Stevenson, A.C.; Terbraak, C.J.F. (1990) "Diatoms and Ph reconstruction", *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences*, 327 (1240), 263-278.
- Björck, S.; Wohlfarth, B. (2004) "¹⁴C chronostratigraphic techniques in paleolimnology", In Last, W.M.; Smol, J.P. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 1. Basin Analysis, Coring, and Chronological Techniques*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 205-245.
- Bond, G.; Showers, W.; Cheseby, M.; Lotti, R.; Almasi, P.; deMenocal, P.; Priore, P.; Cullen, H.; Hajdas, I.; Bonani, G. (1997), "A Pervasive Millennial-Scale Cycle in North Atlantic Holocene and Glacial Climates", *Science*, 278, 1257-1266.
- Bottema, S. (1995) "Ancient Palynology. In Science in Archeology: A Review", *American Journal of Archaeology*, 99/1, 79-142.
- Bradley, R. S. (1985) *Quaternary Paleoclimatology. Methods of Paleoclimatic Reconstruction*, Allen & Unwin., USA, UK, Australia.
- Charles, D. F.; Smol, J.P. (1990) "The PIRLA II project: Regional assessment of lake acidification trends", *Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie: Verhandlungen*, 24, 474-480.
- Coppen, J.; Özen, A.; Tavşanoğlu, Ü.N.; Erdoğan, Ş.; Levi, E.E.; Yozgatlıgil, C.; Jeppesen, E.; Beklioğlu, M. (2016) "Impact of alternating wet and dry periods on long-term seasonal phosphorus and nitrogen budgets of two shallow Mediterranean lakes", *Science of the Total Environment*, 563-564, 456-467.
- Cullen, H.M.; deMenocal, P.B.; Hemming, S.; Hemming, G.; Brown, F.H.; Guilderson, T.; Sirocko, F. (2000) "Climate change and the collapse of the Akkadian empire: Evidence from the deep sea", *Geology*, 28/4, 379-382.
- Cumming, B. F.; Stool, J.P.; Kingston, J.C.; Charles, D.F.; Birks, H.J.B.; Camburn, K.E.; Dixit, S.S.; Uutala, A.J.; Selle, A.R. (1992) "How much acidification has occurred in the Adirondack region (N.Y., U.S.A.) lakes since preindustrial times?", *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 49, 128-141.
- Dansgaard, W.; Johnsen, S.J.; Clausen, H.B.; Dahl-Jensen, D.; Gundestrup, N.S.; Hammer, C.U.; Hvidberg, C.S.; Steffensen, J.P.; Sveinbjörnsdóttir, A.E.; Jouzel, J.; Bond, G. (1993) "Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-core record", *Nature*, 364, 218-220.
- Dean, J.R.; Jones, M.D.; Leng, M.J.; Noble, S.R.; Metcalfe, S.E.; Sloane, H.J.; Sahy, D.; Eastwood, W.J.; Roberts, N.C. (2015) "Eastern Mediterranean hydroclimate over the late glacial and Holocene, reconstructed from the sediments of Nar Lake, central Turkey, using stable isotopes and carbonate mineralogy", *Quaternary Science Reviews*, 124, 162-174.
- deMenocal, P.; Ortiz, J.; Guilderson, T.; Sarnthein, M. (2000) "Coherent high- and low-latitude climate variability during the Holocene warm period", *Science*, 288, 2198-2202.
- Eastwood, W.J.; Roberts, N.; Lamb, H.F.; Tibby, J.C. (1999a) "Holocene environmental change in southwest Turkey: a palaeoecological record of lake and catchment-related changes", *Quaternary Science Reviews*, 18, 671-695.
- Eastwood, W.J.; Pearce, N.J.G.; Westgate, J.A.; Perkins, W.T.; Lamb, H.F.; Roberts, N. (1999b) "Geochemistry of Santorini tephra in lake sediments from southwest Turkey", *Global and Planetary Change*, 21, 17-29.
- Eastwood, W.J.; Leng, M.J.; Roberts, N.; Davis, B. (2007) "Holocene climate change in the eastern Mediterranean region: a comparison of stable isotope and pollen data from Lake Gölhisar, southwest Turkey", *Journal of Quaternary Science*, 22/4, 327-341.
- England, A.; Eastwood, W. J.; Roberts, C. N.; Turner, R.; Haldon, J.F. (2008) "Historical landscape change in Cappadocia (central Turkey): a palaeoecological investigation of annually laminated sediments from Nar lake", *The Holocene*, 18/8, 1229-1245.
- Flower, R.J. (2016) "A personal perspective on four decades of paleolimnology and environmental change research", *Journal of Paleolimnology*, 57/2, 109-125.
- Flower, R.J. (1993) "Diatom preservation: experiments and observations on dissolution and breakage in modern and fossil material", *Hydrobiologia*, 269/1, 473-484.
- Fontugne, M.; Kuzucuoğlu, C.; Karabiyikoğlu, M.; Hatte, C.; Pastre, J.F. (1999) "From Pleniglacial to Holocene: a 14C chronostratigraphy of environmental changes in the Konya Plain, Turkey", *Quaternary Science Reviews*, 18, 573-591.
- Frey, D.G. (1960) "The Ecological Significance of Cladoceran Remains in Lake Sediments", *Ecology*, 41/4, 684-699.
- Fritz S.C.; Juggins, S.; Battarbee, R.W.; Engstrom, D.R. (1991) "Reconstruction of past changes in salinity and climate using a diatom-based transfer function", *Nature*, 352(6337), 706-708.

- Glew, J.R.; Smol, J.P.; Last, W.M. (2004) "Sediment core collection and extrusion", In Last, W.M.; Smol, J.P. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 1. Basin Analysis, Coring, and Chronological Techniques*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 73-105.
- Grootes, P.M.; Stuiver, M.; White, J.W.C.; Johnsen, S.J.; Jouzel, J. (1993) "Comparison of oxygen isotope records from the GISP2 and GRIP Greenland ice core", *Nature*, 366(6455), 552-554.
- Hann, B.J. (1989) "Methods in Quaternary Ecology #6. Cladocera", *Geoscience Canada*, 16/1, 17-26.
- Holmes, J.A. (2001) "Ostracoda", In Smol, J.P.; Birks, H.J.B.; Last, W.M. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments, Volume 4. Zoological Indicators*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 125-151.
- Ingemar, R. (1990) "A procedure for preparing large sets of diatom slides from sediment cores", *Journal of Paleolimnology*, 4, 87-90.
- Jones, M.D.; Roberts, C.N.; Leng, M.J.; Türkeş, M. (2006) "A high-resolution late Holocene lake isotope record from Turkey and links to North Atlantic and monsoon climate", *Geology*, 34, 361-364.
- Juggins, S. (2011) "Quantitative Palaeoenvironmental Reconstructions: Progress and Problems", 5th International Limnogeological Congress, Konstanz-Germany, Abstract Book, pp. 30.
- Kashima, K.; Matsubara, H.; Kuzucuoğlu, C.; Karabıyıköğlü, M. (1997) "Diatom assemblages from inland saline lakes in the central part of Turkey - Their application for quantitative reconstruction of paleosalinity changes during the late Quaternary", *Japan Review*, 8, 235-249.
- Kashima, K. (2002) "Environmental and climatic changes during the last 20,000 years at Lake Tuz, central Turkey", *Catena*, 48, 3-20.
- Kashima, K. (2003) "The quantitative reconstruction of salinity changes using diatom assemblages in Inland saline lakes in the central part of Turkey during the Late Quaternary", *Quaternary International*, 105, 13-19.
- Kashima, K. (2011) "Climatic Changes and their Influences for the Archaeological Events during the Holocene in Central Turkey and Northern Syria", *Transactions, Japanese Geomorphological Union*, 32/2, 108-114.
- Korhola, A.; Rautio, M. (2001) "Cladocera and other branchiopod crustaceans", In Smol, J.P.; Birks, H.J.B.; Last, W.M. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments, Volume 4. Zoological Indicators*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 5-41.
- Lamoureux, S. (2001) "Varve chronology techniques", In Last, W.M.; Smol, J.P. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 1. Basin Analysis, Coring, and Chronological Techniques*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 107-135.
- Landmann, G.; Reimer, A.; Lemcke, G.; Kempe, S. (1996) "Dating Late Glacial abrupt climate changes in the 14,570 yr long continuous varve record of Lake Van, Turkey", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 122, 107-118.
- Leroy, S.; Kazancı, N.; İleri, Ö.; Kibar, M.; Emre, O.; McGee, E.; Griffiths, H.I. (2002) "Abrupt environmental changes within a late Holocene lacustrine sequence south of the Marmara Sea (Lake Manyas, N-W Turkey): possible links with seismic events", *Marine Geology*, 3176, 1-22.
- Leroy, S.A.G.; Colman, S.M. (2004) "Coring and drilling equipment and procedures for recovery of long lacustrine sequences", In Last, W.M.; Smol, J.P. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 1. Basin Analysis, Coring, and Chronological Techniques*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 107-135.
- Leroy, S.A.G.; Schwab, M.J.; Costa, P.J.M. (2010) "Seismic influence on the last 1500-year infill history of Lake Sapanca (North Anatolian Fault, NW Turkey)", *Tectonophysics*, 480 (1-4), 15-27.
- Litt, T.; Krastel, S.; Sturm, M.; Kipfer, R.; Örcen, S.; Heumann, G.; Franz, S. O.; Ülgen, U. B.; Niessen, F. (2009) "PALEOVAN", International Continental Scientific Drilling Program (ICDP): site survey results and perspectives", *Quaternary Scientific Review*, 28, 1555-1567.
- Miebach, A.; Niestrath, P.; Roeser, P.; Litt, T. (2016) "Impacts of climate and humans on the vegetation in northwestern Turkey: palynological insights from Lake Iznik since the Last Glacial", *Climate of the Past*, 12, 575-593.
- Ojala, A.E.K.; Fancus, P.; Zolitschka, B.; Besonen, M.; Lamoureux, S.F. (2012) "Characteristics of sedimentary varve chronologies - A review", *Quaternary Science Reviews*, 43, 45-60.
- Pickarski, N.; Kwicciën, O.; Djamali, M.; Litt, T. (2015) "Vegetation and environmental changes during the last interglacial in eastern Anatolia (Turkey): a new high-resolution pollen record from Lake Van", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 435, 145-158.
- Rasmussen, S.O.; Andersen, K.K.; Svensson, A.M.; Steffensen, J.P.; Vinther, B.M.; Clausen, H.B.; Siggaard-Andersen, M.L.; Johnsen, S.J.; Larsen, L.B.; Dahl-Jensen, D.; Bigler, M.; Röthlisberger, R.; Fischer, H.; Goto-Azuma, K.; Hansson, M.E.; Ruth, U. (2006) "A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination", *Journal of Geophysical Research*, 111, D06102.
- Reed, J.; Mezquita, F. (2011) "Quantifying and qualifying salinity response: transfer functions and underlying uncertainty in diatom and ostracod training sets from Turkish salt lakes", 5th International Limnogeological Congress, Konstanz-Germany, Abstract Book, pp. 88.
- Reed, J.M.; Mezquita-Joanes, F.; Griffiths, H.I. (2012) "Multi-indicator conductivity transfer functions for Quaternary palaeoclimate reconstruction", *Journal of Paleolimnology*, 47, 251-275.

- Reed, J.M. (1998) "Diatom preservation in the recent sediment record of Spanish saline lakes: implications for palaeoclimate study", *Journal of Paleolimnology*, 19, 129–137.
- Reid, M.A.; Ogden, R.W. (2006) "Trend, variability or extreme event? The importance of long term perspectives in river ecology", *River Research and Applications*, 22, 167–177.
- Roberts, N.; Reed, J.M.; Leng, M.J.; Kuzucuoğlu, C.; Fontugne, M.; Bertaux, J.; Woldring, H.; Bottema, S.; Black, S.; Hunt, E.; Karabiyiköglü, M. (2001) "The tempo of Holocene climate change in the eastern Mediterranean region: New high-resolution crater-lake sediments data from central Turkey", *The Holocene*, 11, 721–736.
- Roberts, N.; Jones, M.D.; Benkaddour, A.; Eastwood, W.J.; Filippi, M.L.; Frogley, M.R.; Lamb, H.F.; Leng, M.J.; Reed, J.M.; Stein, M.; Stevens, L.; Valero-Garces, B.; Zanchetta, G. (2008) "Stable isotope records of Late Quaternary climate and hydrology from Mediterranean lakes: the ISOMED synthesis", *Quaternary Science Reviews*, 27, 2426–2441.
- Roberts, N.; Eastwood, W.J.; Kuzucuoğlu, C.; Fiorentino, G.; Caracuta, V. (2011) "Climatic, vegetation and cultural change in the eastern Mediterranean during the mid-Holocene environmental transition", *The Holocene*, 21/1, 147–162.
- Roberts, N.; Allcock, S.L.; Arnaud, F.; Dean, J.R.; Eastwood, W.J.; Jones, M.D.; Leng, M.J.; Metcalfe, S.E.; Malet, E.; Woodbridge, J.; Yiğitbaşıoğlu, H. (2016) "A tale of two lakes: a multi-proxy comparison of Lateglacial and Holocene environmental change in Cappadocia, Turkey", *Journal of Quaternary Science*, 31, 348–362.
- Rose, N. (2008) "Quality control in the analysis of lake sediments for spheroidal carbonaceous particles", *Limnology and Oceanography: Methods*, 6, 172–179.
- Rose, N. (2001) "Fly-ash particles", In Last, W.M.; Smol, J.P. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 2. Physical and Chemical Techniques*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 319–349.
- Sawai, Y.; Fujii, Y.; Fujiwara, O.; Kamataki, T.; Komatsubara, J.; Okamura, Y.; Satake, K.; Shishikura, M. (2008) "Marine incursions of the past 1500 years and evidence of tsunamis at Suijin-numa, a coastal lake facing the Japan Trench", *The Holocene*, 18/4, 517–528.
- Smol, J.P. (1992) "Paleolimnology: an important tool for effective ecosystem management", *Journal of Aquatic Ecosystem Health*, 1, 49–58.
- Smol, J.P. (1995) "Paleolimnological approaches to the evaluation and monitoring of ecosystem health: providing a history for environmental damage and recovery", In Rapport, D.J.; Gaudet, C.L.; Calow, P. (ed.), *Evaluating and Monitoring the Health of Large-Scale Ecosystems*, Springer-Verlag: Berlin, Heidelberg, 302–318.
- Smol, J.P. (2008) *Pollution of Lakes and Rivers: a paleoenvironmental perspective (2nd ed)*. Blackwell Publishing.
- Sekeryapan, C. (2011) *Paleolimnological Investigations From Modern Coastal Lakes on Thrace and Black Sea Coast of Turkey During the Mid-late Holocene*, Ph.D. Thesis. Metu, Ankara.
- Sullivan, T. J.; Charles, D.F.; Stool, J.P.; Cumming, B.F.; Selle, A.R.; Thomas, D.R.; Bernert, J.A.; Dixit, S.S. (1990) "Quantification of changes in lakewater chemistry in response to acidic deposition", *Nature*, 345, 54–58.
- Tilman, D. (1989) "Ecological experimentation: strengths and conceptual problems", In Likens, G.E. (ed.), *Long-term Studies in Ecology: Approaches and Alternatives*, Springer Verlag: New York, 136–157.
- Walker, I.R. (2001) "Midges: Chironomidae and related Diptera", In Smol, J.P.; Birks, H.J.B.; Last, W.M. (ed.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments, Volume 4. Zoological Indicators*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 43–66.
- Weathead, P.J. (1986) "How Unusual are Unusual Events", *The American Naturalist*, 128/1, 150–154.
- Wick, L.; Lemcke, G.; Sturm, M. (2003) "Evidence of Lateglacial and Holocene climatic change and human impact in eastern Anatolia: high-resolution pollen, charcoal, isotopic and geochemical records from the laminated sediments of Lake Van, Turkey", *The Holocene*, 13/5, 665–675.
- Woldring, H.; Bottema, S. (2003) "The vegetation history of East-Central Anatolia in relation to archaeology: the Eski Acıgöl pollen evidence compared with the Near Eastern environment", *Palaeohistoria*, 43/44, 1–34.
- Woodbridge, J.; Roberts, N. (2011) "Late Holocene climate of the Eastern Mediterranean inferred from diatom analysis of annually-laminated lake sediments", *Quaternary Science Reviews*, 30, 3381–3392.
- Zolitschka, B.; Francus, P.; Ojala, A.E.K.; Schimmelmann, A. (2015) "Varves in lake sediments – a review", *Quaternary Science Reviews*, 117, 1–41.

Marmara Gölü'nün Paleocoğrafyası ve Tunç Çağı'ndan Günümüze Jeoarkeolojik Değerlendirmeler, Manisa

The paleogeography of Marmara lake and geoarchaeological interpretations from Bronze Age to present, Manisa

Serdar Vardar*¹

¹*İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü*

Öz: Marmara (Gygian) gölü Batı Anadolu'nun önemli sulak alanlarından biridir. Gölün oluşumu, şekillenmesi, göl seviyesinde ve alanında meydana gelen değişimler tarih öncesinden günümüze çevresinde var olmuş kültürler üzerinde etkili olmuştur. Bu değişimlerin izleri göl çevresindeki alüvyal dolgularda bulunmaktadır. Holosen kıyı çizgisi ve çevre değişimlerinin açıklanması amacıyla göl çevresindeki alüvyal alanlarda sondajlar yapılmıştır. Alınan karotlardan sedimentolojik, element ve mikrofosil analizleri yapılmıştır. Sondajlardan birinde yüzeyden 710 cm aşağıda kalınlığı 8 cm civarında olan volkanik kül katmanı bulunmuştur. Bu katmanın element analizleri sonucunda küllerin Santorini adasında MÖ 1630-1640 yıllarında meydana gelmiş olan Minoan patlamasıyla uyumlu olduğu anlaşılmıştır. Gölün kuzeyindeki delta gelişiminin değerlendirilmesinde, bu kül katmanı kılavuz bir seviye olarak ele alınmıştır. Gölün kuzeyinde ve doğusunda yapılan sondajlar volkanik patlamanın olduğu dönemde göl alanının günümüzdekinden daha geniş olduğunu ortaya koymuştur. Kuzeydeki delta ve loblarının gelişimi ile GÖ 8000, 6000, 4000-3500, 1000 yıllarına ait olan dört kıyı gerilemesi dönemi belirlenmiştir. GÖ 11000 yıla tarihlenen gölün kuzeyinde ve güneyinde eski göl taraçaları ve kıyı izleri bulunmuştur. Göl alanının doğu kenarının setlenmesi ve kanal sisteminin kurulmasından sonra göl seviyesi büyük ölçüde kontrol edilmiştir. Göl alanının çevresindeki Tunç Çağı ile Lidya yerleşim ve buluntu alanlarının periferik dağılışı ve dokusu, meydana gelen doğal çevre değişimlerinden etkilendiklerini ortaya koymaktadır. Sondaj çalışmaları ile birçok kurak iklim döneminin yaşandığı ve göl alanının zaman zaman oldukça daraldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Marmara Gölü, Kaymakçı ve Kılcanlar yerleşimleri, Paleocoğrafya, Jeoarkeoloji, Tefra.

Abstract: The Marmara (Gygian) lake is one of the important wetlands of Western Anatolia. The emergence and shaping of the lake, changes at the lake level total surface area of the lake have been influential on the cultures that existed around from prehistoric to present. The most prominent traces of these changes are found in alluvial deposits around the lake. Drillings were carried out in the alluvial areas around the lake in order to explain the natural environmental changes. Sedimentological, element and microfossil analyzes of drilling samples were conducted. On one of the cores, a volcanic ash layer was found ca. 8 cm-thick at 710 cm depth below the surface. The elemental composition of this layer is suggestive of deposition during the Minoan eruption in Santorini during 1630-1640 BC. Regarding delta development in the northern part of the lake, this ash layer was considered as a key horizon for chronostratigraphic approach. Drillings in the north and east of the lake revealed that the surface area of the lake was wider than it is today when the volcanic eruption occurred. With the development of the delta and lobes in the north, three shorelines were determined as 8000, 6000, 4000-3500, 1000 years BP. Old lake

* İletişim yazarı: Serdar Vardar, e-posta: serdarvardar@yahoo.com

Makale Geliş Tarihi: 04.04.2018

Makale Basıma Uygun Tarihi: 15.10.2018

terraces and their traces were found in the north and south of the lake that is dated to 11000 BP (c14). After setting the eastern edge of the lake area and setting up the canal system, the lake level was largely controlled. The peripheral distribution and texture of the Bronze Age and Lydian settlement and finds in the vicinity of the lake area reveal that they were affected by natural environmental changes that have occurred in the lake and its surrounding plains. In addition, for natural environment changes in the lake and its surroundings after Lydia it was benefited from drillings and it has been found that the lake has undergone a lot of arid phases and its area has been narrowed sometimes in the past.

Keywords: Marmara Lake, Kaymakçı and Kılcanlar Settlements, Paleogeography, Geoarchaeology, Tephra.

1. Giriş

Batı Anadolu'nun tektonik sisteminin kontrolünde gelişen grabenler, tabanlarındaki akarsular tarafından şekillendirilen alüvyal düzlükler ve göllerin çevresi geçmişten günümüze çeşitli kültürlerle ev sahipliği yapmış verimli sulak alanlardır. Batı Anadolu'nun büyük tektonik çukurluklarından biri olan Gediz grabeninde bir alüvyon seti ile ortaya çıkan Marmara gölünün çevresi tarih öncesi çağlardan günümüze önemli yerleşimlere (Kaymakçı, Sardeis, Saittai, Lulia Gordos gibi) ev sahipliği yapmıştır (Şekil 2). Gölün oluşması, şekillenmesi, göl seviyesinde ve alanında meydana gelen değişimler tarih öncesinden günümüze çevresinde var olmuş bu gibi yerleşimler ve kültürler üzerinde etkili olmuştur. Holosen boyunca insanların tercih ettiği yerleşme alanları ile çevresinde meydana gelmiş doğal çevre değişimlerinin bu alanlardaki etkilerini paleocoğrafya içinde ele alınan jeoarkeoloji alt disiplini ele almaktadır (Butzer, 1982; Kayan, 1998). Marmara gölü ve çevresindeki Holosen doğal çevre değişimlerinin izleri göl ve çevresindeki alüvyal dolguların sedimanlarında bulunmaktadır. Paleocoğrafya ve jeoarkeoloji disiplinleri alüvyal dolgulara yapılan sondajlarla bu izlere ulaşmakta ve elde edilen verilere dayanan değerlendirmeler yapmaktadır.

Bu çalışmanın konusu, Marmara gölünün su seviyesinde, alanında ve kıyı çizgisinde görülen değişimlerin Tunç Çağı'ndan günümüze çevresinde var olmuş kültürler üzerine etkileridir. Neolitik dönemle başlayan ve günümüzde de devam eden insan-doğal çevre etkileşimleri Holosen'de meydana gelmiştir. Araştırmada gölün Holosen paleocoğrafyasının ortaya konulması ve Holosen'de meydana gelen bu değişimlerin jeoarkeolojik değerlendirmesinin yapılması amaçlanmıştır. Neolitik dönemle ilgili henüz detaylı çalışmalar bulunmadığı için Erken Tunç Çağı'ndan günümüze yapılacak jeoarkeolojik değerlendirmeler daha güvenilir verilere dayanmaktadır. Bu yaklaşımla çalışmanın başlığındaki Tunç Çağı bir başlangıç olarak ele alınmıştır.

Araştırma Batı Anadolu'da Gediz grabeni içinde yer almaktadır (Şekil 1). Araştırma alanının merkezinde Marmara gölü bulunmaktadır. Çalışma alanı, kuzeybatıda Gölarmara ilçesi, kuzeydoğuda Dibeğ dağı (1120 m), batıda Kaymakçı yerleşimi ve doğuda Adala mahallesi, güneyde Bintepe platosunun güney kenarı ve güneydoğuda Salihli ilçesi ile sınırlanmıştır (Şekil 1, 2). Göl çevresindeki Salihli ovası ve Gördes çayı delta ovası çalışmanın gerçekleştirildiği düzlüklerdir.

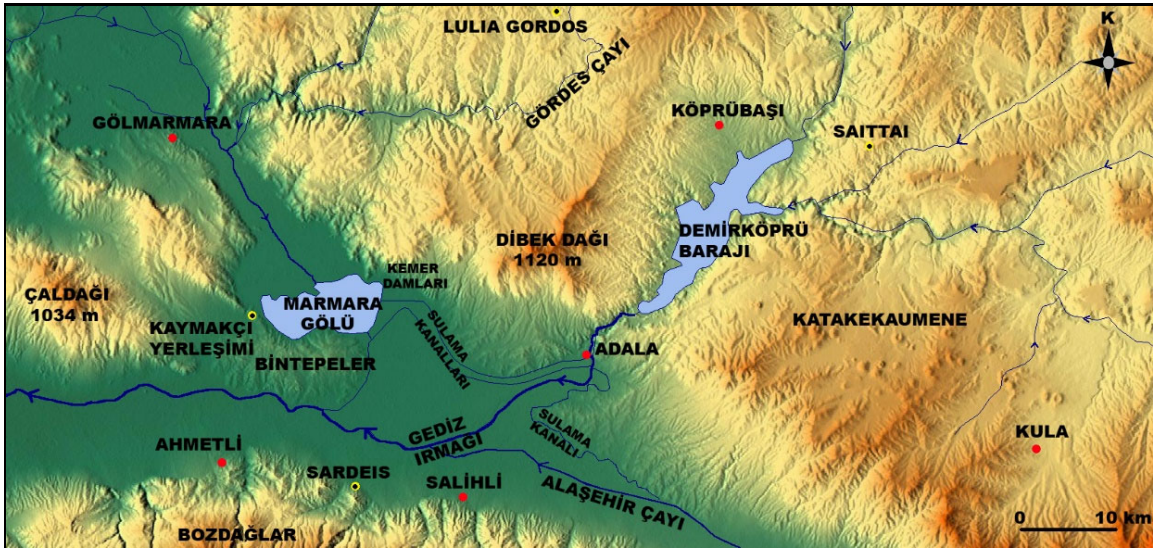
Araştırma alanında ve çevresinde daha önce yapılmış çalışmalar çoğunlukla jeoloji, jeokimya, arkeoloji, arazi kullanımı ve hidroloji disiplinleri üzerinedir. İlk çalışmalar seyyahların gözlemleridir. Seyyahların betimlemelerinde (ör. Texier, 1923) Gygian gölü olarak anılan Marmara gölü çevresinde ve tümülüsleri ile ünlü olan Bintepe platosunda gözlem bilgileri sunulmuştur. Roosevelt (2002, 2009, 2012) ve Akdeniz (2011) arkeoloji, Gülersoy (2013) Marmara gölü çevresinde arazi kullanımı, Hakyemez vd. (2013) Gediz grabeninin paleocoğrafyası ve Besonen vd. (2013) Marmara gölünün paleohidrolojisi konularında çalışmalar yapmışlardır.

Son yıllarda arkeoloji alanında sistematik çalışmalar başlamıştır. Marmara gölü çevresinde Roosevelt tarafından 2007-2015 yılları arasında arkeolojik yüzey araştırması projeleri yapılmıştır. Bu arkeolojik yüzey araştırmaları alandaki en uzun süreli ve en kapsamlı çalışmadır. Önceki projelerle başlatılan çalışmalar 2015 yılından günümüze Kaymakçı yerleşimi (Bintepe) arkeolojik kazıları ile

devam etmektedir. Yeşiladalı vd., (2009) gölün kıyısında 1-2 m derinliğinde örnek olarak göl tabanındaki aktüel çökellerin jeokimyasal değerlendirmelerini yapmışlardır. Son derece sığ olan sondajlara dayanan çalışmada gölün kurak evleri paleocoğrafya yaklaşımı ile ele alınmamıştır. Bu nedenle jeokimyasal özelliklerle kurak evreler tam olarak ilişkilendirilmemiştir.



Şekil 1. Çalışma alanının konumu ve sınırları



Şekil 2. Marmara gölü ve Gediz ovası

Araştırma alanında yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde en çok arkeoloji alanında çalışma yapıldığı buna karşın karotlu sondaj yöntemi ile göl ve çevresinde paleocoğrafya-jeoarkeoloji çalışması yapılmadığı görülmektedir. Yörede çalışan arkeologların giderek daha multidisipliner karakter kazanan projelerinde yanıtı aranan sorular özellikle son yıllarda paleocoğrafya ve jeoarkeoloji üzerinde yoğunlaşmaktadır. Arkeologlar ve antropologların ortamsal arkeoloji yaklaşımı, bu alandaki ilgileri ve projelerle destekleri giderek artmaktadır. Bu eğilimler önemli eski yerleşimlerin bulunduğu göl çevresinde böyle bir çalışmaya ihtiyaç bulunduğu ortaya koymaktadır. Bu nedenle alandaki jeoarkeoloji ve paleocoğrafya özelliklerini ortaya koymak amacıyla bu çalışmanın gerçekleştirilmesi düşünülmüştür. Bu anlamda araştırmamız karotlu sondajlarla alanda yapılan ilk paleocoğrafya çalışmasıdır.

Marmara gölünün ve çevresinin Holosen'deki doğal çevre değişimlerini ele aldığımız araştırmadaki soru ve tartışmalar altı ana başlık üzerinde yoğunlaşmaktadır.

- Marmara gölünün bulunduğu depresyonun oluşum ve gelişimi nasıldır?
- Marmara gölünün alüvyon seti ne zaman oluşmuş ve gelişimi nasıl olmuştur?
- Marmara gölü çökellerinin katmanlarının özellikleri nedir, kalınlığı ne kadardır ve en eski göl sedimanlarının yaşı nedir?
- Gölün kuzeyindeki deltanın gelişimi nasıl olmuştur?
- Marmara gölünün seviye ve alan değişimleri sondajlardan elde edilecek hidroğrafya ve paleoiklim verileri ile birlikte açıklanabilir mi?
- Gölde meydana gelen değişimlerin Tunç Çağı'ndan günümüze çevredeki kültürler (başta Kaymakçı ve Kılcanlar yerleşimleri olmak üzere) üzerine etkileri nelerdir?

Bu soruların yanıtlanabilmesi için ilk olarak gölün içinde bulunduğu çukurluğun ortaya çıkışı ve gelişiminin açıklanması gereklidir. Bu nedenle öncelikle göl çevresinin jeolojik-jeomorfolojik özellikleri ele alınmıştır. Diğer beş sorunun yanıtları ise araştırmanın yöntemi ile ulaşılan bulguların değerlendirilmesi sonucunda ortaya konulacaktır.

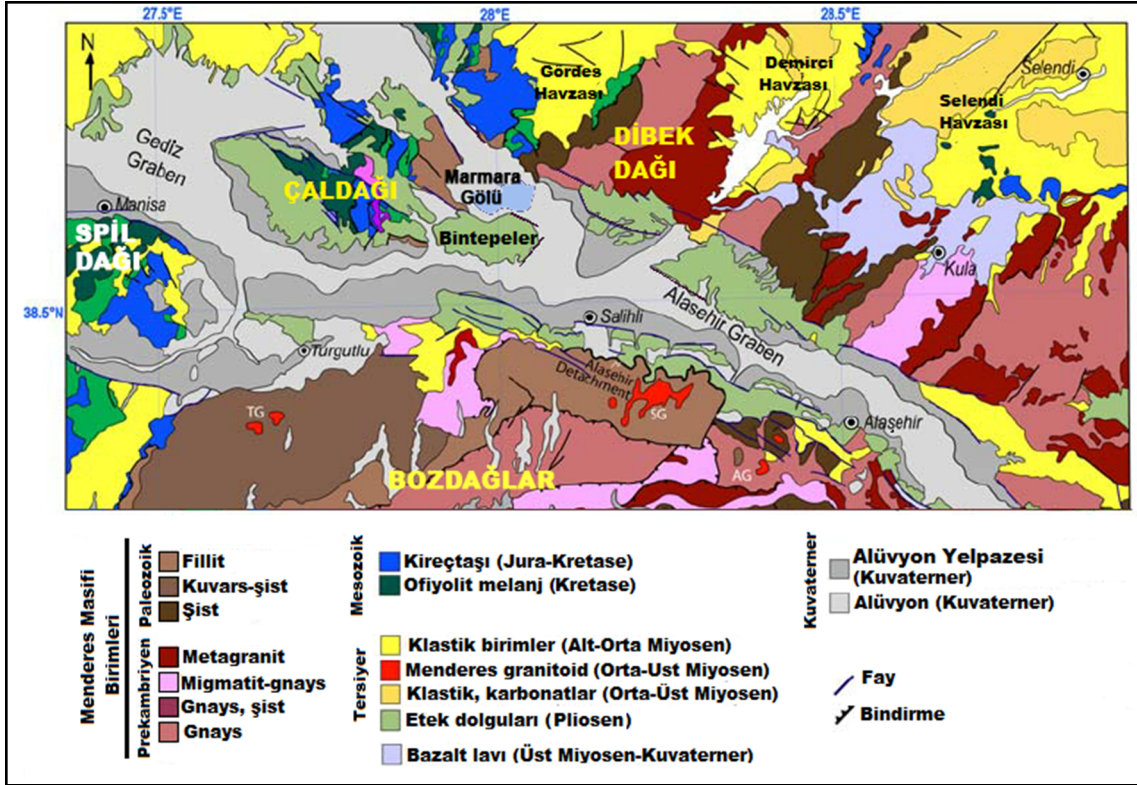
Jeolojik-Jeomorfolojik Çerçeve

Marmara gölü Bozdağlar'ın kuzeyi boyunca uzanan Gediz grabeninin orta bölümünde, Çal ve Dibek dağlarının arasında bulunmaktadır (Şekil 2, 4). Yüksekliği 1034 m ye ulaşan Çal dağı kütlesi KB-GD doğrultulu fayların kontrolünde şekillenmiş (Şekil 3) bir graben ile Dibek dağı (1120 m) kütlesinden ayrılmaktadır (Şekil 3, 4). Marmara gölünün içinde bulunduğu tektonik çukurluk Menderes Masifi kayalardan yapıları bir alanın Neotektonik dönemde şekillenmesiyle oluşmuştur.

Masifin metamorfik kayalarından oluşan Dibek dağının Salihli ovasına bakan eteklerinde boyunca karasal Pliosen (Plio-Kuvaterner) dolguları eğimli bir etek düzlüğü şeklinde bulunmaktadır (Şekil 3, 4). Bu düzlükte yer yer Neojen anakayaya ait tepelerin de yer aldığı az engebeli bir rölyef bulunur (Ceylan, 1999) (Şekil 2, 4). Buradan taşınan malzemenin birikmesi ile bu morfolojik birimin güney kenarı boyunca alüvyon yelpazesi gelişmiş ve şekillenmiştir (Şekil 3, 4). Marmara gölü güneybatısındaki Çaldağı İzmir-Ankara Mesozoik Zonu'nun kayalarından meydana gelmiştir (Şekil 3, 4) (Dilek vd., 2009; Vardar, 2011; Seyitoğlu ve Işık 2015; MTA 1/500.000 ölçekli jeoloji haritası 2017).

Marmara gölünün güney kenarında bulunan Bintepepler platosunun temeli Menderes Masifi şist-gnays karmaşığına ait kayalardan yapılarıdır (İzdar, 1971; Emre, 1996; Dilek vd. 2009; MTA, 2017). Bintepepler'de bu temel birimlerin üzerinde bir örtü şeklinde ve Dibek dağının güney etekleri boyunca bir kuşak halinde Pliosen dolguları bulunur (Yıldırım vd., 2009) (Şekil 3, 4). Bu geniş gölün batısındaki yüksek kütlenin eteklerinde Gölarmara kasabasına kadar devam etmektedir (Şekil 4). Marmara

gölünün kuzey ve güney kenarı boyunca uzanan Pliosen dolguları ve gerisindeki yamaçlarda Neojen birimleri batı-doğu ve kuzeybatı-güneydoğu yönlü faylarla kesilmiştir (Şekil 3) (Hakyemez vd., 2013). Gediz grabeni orta bölümünde kuzeye doğru Neojen boyunca devam eden tektonik alçalma sırasında bir sedimantasyon alanı olmuş, devam eden alçalma sürecinde bu kez Pliosen dolguları bu alanın etekleri boyunca birikmiştir. Pliosen-Kuvaterner etek dolguları olarak da bilinen bu dolgular Bozdağların'ın kuzey yamaçları eteğinde Tmolos depoları olarak anılmaktadır (Koçman 1989).



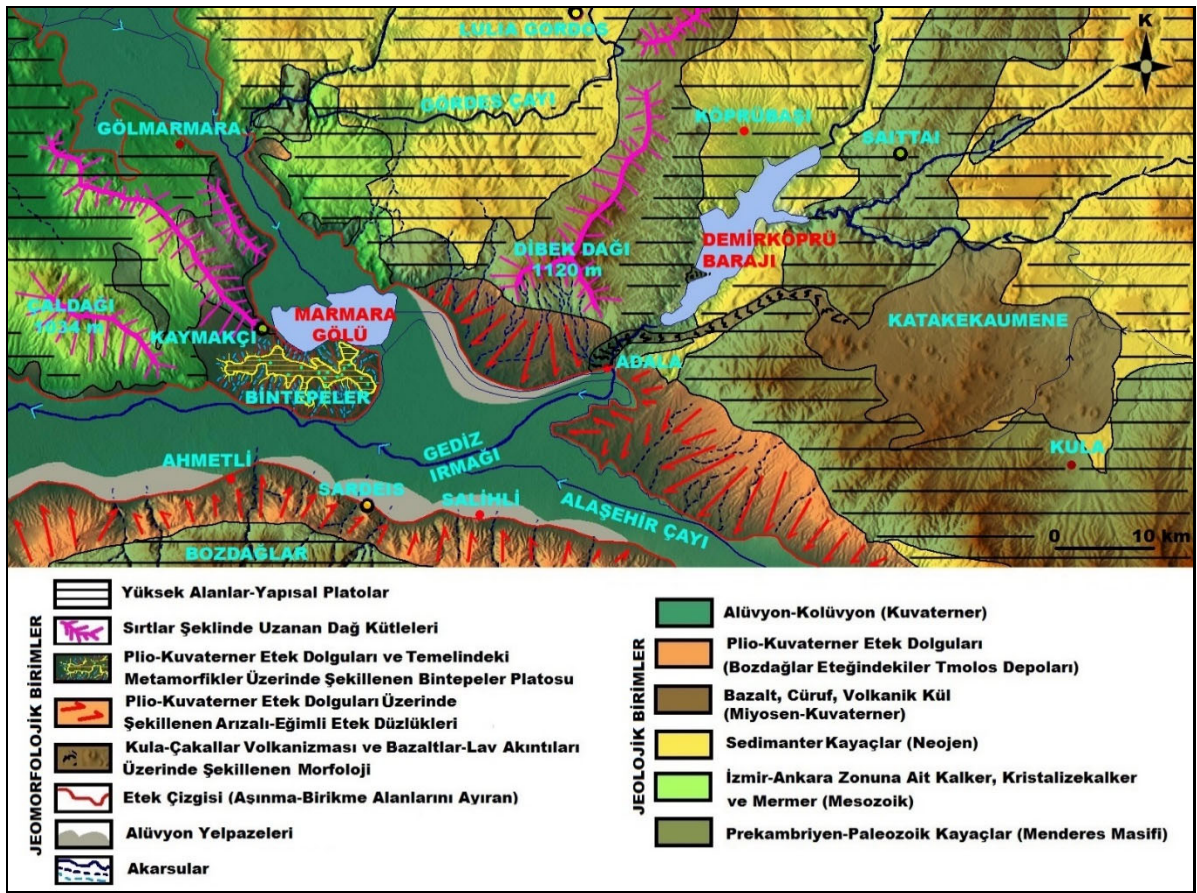
Şekil 3. Marmara gölü ve Gediz ovası çevresinin jeolojik birimleri (Dilek vd. 2009)

Marmara gölü güneybatı kenarındaki Kaymakçı yerleşimi Çaldağı'ndan doğuya doğru uzanan şistlerden yapılmış bir sırt üzerindedir (Şekil 2, 4). Bu sırtın devamında alçak tepelerden ve tümülüslerden oluşan alçak plato karakterinde bir kütle bulunmaktadır. Bu yüzey şekline "Bintepeler platosu" da denilmektedir. Salihli ovasından birkaç yüz metre yükseklikte olan bu alan Erol (1983)'ün D4 olarak ifade ettiği en genç (En Alt Pleistosen) aşınım yüzeyidir (Şekil 4).

Bu durumda Marmara gölünün içinde bulunduğu çukurluk Neojen'de ortaya çıkan gölsel sedimantasyon havzasına ait birimlerin daha da çukurlaşması ile bu kez Pliosen karasal dolgularının biriktiği bir alan olmuştur. Bu graben önce kuzeybatı-güneydoğu fayların kontrolünde şekillenmiş daha sonra bunları kesen daha genç doğu-batı doğrultulu tektonik zonun kontrolünde şekillenmeye devam etmiştir (Şekil 3) (Dilek vd. 2009; Seyitoğlu ve Işık 2015). Oluşan depresyonun Pliosen sonrası çukurlaşmaya devam etmesi ile orta bölümünde Kuvaterner sedimanları depolanmıştır.

Hakyemez vd. (2013) bu çukurluğun Manisa çevresinde Pleistosen'de bulunan genişçe göle yönelen bir akarsuyun sedimanları ile dolduğunu ifade etmektedir. Oysa göl kuzeyinde yaptığımız

sondajlarda, Gediz ve kollarının taşıdığı sedimanları ve özellikle Bazalt çakıllarını içeren dolgulara rastlanmamıştır. Gediz nehrinin taşıdığı bazaltların aşınma ürününü içeren sedimanlarda yapılan sondajların örneklerinde bol miktarda olivin ve manyetit bulunmuştur. Bu minerallere gölün kuzeyinde rastlanmamıştır. Diğer bir deyişle Gediz ırmağının Salihli kuzeyinde kalan bölümünden Marmara gölüne ve oradan Gölmarmara kasabasına doğru akan bir akarsuyu işaret eden hiçbir bulguya rastlanmamıştır. Marmara gölü doğusundaki sediman kompozisyonu göl çanağında ve kuzeyinde bulunamamıştır (Şekil 4, 5). Diğer yandan Tekelioğlu köyünün ve Bintepeleler platosunun doğu kenarındaki sondajlarda kuzeyden göle ulaşan ve gölün güneydoğu kenarına kadar taşınan bol karbonatlı sedimanlar tespit edilmiştir. Bu bilgi kuzeybatıdaki Gölmarmara yerleşiminden güneydoğuya doğru bir akışın var olduğunu ortaya koymuştur. Nitekim Hakyemez vd. (2013) de Holosen'de böyle bir akışın olduğunu harita üzerinde göstermişlerdir.



Şekil 4. Marmara gölü çevresinin jeoloji-jeomorfoloji haritası

Gölün kuzeydoğu kenarında devam eden genç tektoniğin kontrolünde yükselen Dibeğ dağı eteğinde Kuvaterner boyunca yükselen Pliosen dolguları aşınma alanı haline gelmiş ve hemen güneyinde buradan aşınarak taşınan malzemenin depolanması ile alüvyon yelpazesi gelişmeye başlamıştır. Pliosen dolgularının üzerine gelen sedimanların en alt katından alınan turbamsı organik örneklerden yapılan (ÖS-2 sondajının 16. metresinden) AMS14C yaşı GÖ 12000 yılı vermektedir (Şekil 6). Bu durumda gölün doğusunda var olan alüvyon setinin kuzey kesiminin kolüvyal kökenli eski bir

yelpazenin devamı olduğu ifade edilebilir. Buna karşın Bintepeleler doğusuna doğru devam eden ova yüzeyine ise Gediz ırmağının eski yatakları ulaşmış ve bu kesime bol bazalt çakılı içeren malzeme taşımıştır (Şekil 5). Setin kuzeydoğusunda bu çakılların bulunmaması sedimantasyon sırasında daha yüksekte kalan bir alan olduğunun işaretidir. Buna göre, gölün doğusundaki setin en az 11000 yıldır var olduğu ifade edilebilir. Yeni çalışmalarımızın sonuçları alındığında bu tarihin daha geriye gitmesi muhtemeldir.

Marmara gölü ortalama derinliği 2-3 m civarında olan, en derin yerlerinde 7 m derinliğe ulaşan, orta bölümü basık elipse benzeyen sığ bir göldür. Gölün aktüel yüzey kodu 75 m olarak kabul edilmektedir (DSİ, 2015). Bu kot kurak ve yağışlı dönemlere göre değişme göstermektedir. Değişim hem yıl içinde hem de uzun yıllar bazında gerçekleşmektedir. Gölün doğusunda Dibek dağı eteğinden güneye Bintepeleler platosuna doğru 1950 sonrası yapılan set ve sulama-kurutma kanalları ile su seviyesi kontrol altına alınmıştır (DSİ, 2015) (Şekil 2, 4, 5). Marmara gölü kurak dönemlerde kurduğu için alanının %80'i geniş bir düzlük halini almaktadır. Gölün batısı ve doğusunda derinliği 7 m'yi bulan iki çukurluk yer almaktadır (Besonen vd., 2013). Gölün kuzeyi delta gelişimine bağlı olarak oldukça sığdır ve kıyıları kıyı bataklıkları ile kaplıdır.

Gölün güney kenarında Pliosen karasal dolguların kenarında aşınmaya bağlı falez benzeri diklikler bulunmaktadır. Gölün güney kenarındaki Şist ve Pliosen dolguları batı-doğu doğrultulu genç bir fayla kesilmiştir (Şekil 3). Gölün batı kenarı Çaldağı kütlelerinin uzantıları ile sınırlıdır. Gölün kuzey kıyıları Pliosen ve Neojen dolgularına gelmekte gerisinde ise Metamorfik temel birimler bulunmaktadır. Kuzeydeki yamaçların güney eteği eğim atımlı fayın kontrolündedir ve Dibek dağı kütleleri ile önemli bir yükselti farkı oluşmaktadır (Şekil 2, 3, 4). Gölün güneyinde ise D4 aşınım yüzeyi olan Bintepeleler platosunu aşındıran ve göle kadar uzanan küçük sel yarıntıları bulunmaktadır (Şekil 2, 4). Gölün kuzeybatı ve doğu kenarı ise doğrudan alüvyal düzlüklerle sınırlanmaktadır (Şekil 2, 4). Göl güneyinde, güneybatısında ve kuzeydoğusunda eski göl taraçalarına ait silik izleri bulunmuştur. Gölün güneybatı kenarında iskele mevki doğusunda ve kuzeydoğu kıyılarındaki burunun kenarında eski taraçaların aşınmayla silikleşmiş izleri saptanmıştır.

Göle ulaşan başlıca akarsu kuzeyindeki deltayı oluşturan Gördes ve kolu olan Kum çayıdır. Gördes çayının ortalama akım değeri yaklaşık 3 m/sn olan akarsu şiddetli yağışların yaşandığı dönemlerde 93 m/sn kadar akım gösterebilmektedir (DSİ, 2015). Gediz ırmağının ortalama akımı 16 m/sn'yi bulurken akım değerleri 160 m/sn'ye kadar yükselebilmektedir (DSİ, 2015). Gölün kuzey kıyısında yamaç selleri etkili olurken alçak güney kıyılarına Bintepeleler platosundan taşınan malzeme oldukça azdır.

Alandaki ayrışma etken ve süreçleri iklim elemanlarının kontrolündedir. Akdeniz iklimin görüldüğü Salihli-Bintepeleler yöresinde sıcaklık değerleri 42,8 ile -12,6 °C arasında değişmektedir (DMİ, 2015). Yıllık toplam yağış değerleri ise 740 mm ile 339,6 mm arasında değişmektedir. Günlük yağış maksimumu ise 72 mm olarak ölçülmüştür (DMİ, 2015). Akdeniz vejetasyon formasyonlarının hâkim olduğu Gediz havzasındaki Marmara gölünün çevresi genellikle tarım alanlarıdır. Gölün kuzeyindeki yamaçlarda bulunan maki alanları, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin baskısına bağlı olarak degradasyonel etkilere uğramaktadır. Dibek dağına doğru meşe ve yer yer kızılçam sahaları yer almaktadır (Günel, 1986). Gölün güneybatısında geniş bir alanda çıplak anakaya yüzeyi vardır. Menderes Masifi kristalin kayaçları üzerinde gelişen asitik kahverengi orman topraklarının egemen olduğu Bintepeleler mevkiinin batısında ise kalker anakayanın etkisi ile yer yer rendzinalar dikkati çekmektedir. Burada, bitki örtüsünün zayıf olduğu yerlerde erozyon belirgindir. Bintepeleler çevresine gully benzeri yarıntıların geliştiği ve zamanla küçük kuru dere yataklarına dönüşen örneklerin bulunduğu gözlemlenmiştir (Şekil 4).

2. Yöntem

Alüvyal dolguların ve gösel sedimanların katmanları geçmişten günümüze değişen doğal çevrenin (paleocoğrafik ortamların) izlerini taşımaktadır. Bu alanlarda yapılacak karotlu sondajlardan alınacak sediman örneklerinin analizleri birçok paleocoğrafik veriye ulaşılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle Marmara gölünün paleocoğrafyasını ve Tunç Çağı'ndan günümüze jeoarkeolojik değerlendirmeleri ele alan araştırmamız karotlu sondajlardan alınan örneklerin sedimantolojik, element, organik madde ve mikrofossil analizlerine dayanarak yapılmıştır. Göl çevresinde 2010 yılında başlatılan sondajlar 2016 ve 2017 yıllarından itibaren Kaymakçı höyük arkeolojik kazı projesi kapsamında devam etmiştir. Marmara gölünün kuzey ve doğu kenarında son iki yıl boyunca 16 adet sondaj gerçekleştirilmiştir (Şekil 5). Bunun yanında 11 adet özel sondaj yerinde takip edilmiştir (Şekil 5). Marmara gölü çevresindeki alüvyal düzlüklerde en uygun sondaj yerleri göl kuzeyindeki Gördes-Kum çayı deltası ve doğu kenarındaki Salihli ovasının kuzey kesimidir (Şekil 2). Marmara gölü kuzeyinde delta alanı ve kuzeyine doğru yapılan 13 sondajın ve 3 özel sondajın verileri kuzey-güney doğrultulu bir kesit üzerinde toplanmıştır (Şekil 5, 6). Bunun yanında gölün doğusundaki kıyıdan 12 km doğuya doğru bir hat üzerinde GMD olarak kodlanan 3 adet sondaj yapılmış ve 11 özel sondaj (ös) ile birlikte verileri batı-doğu doğrultulu bir kesitte toplanmıştır (Şekil 5, 7). Bu iki kesitin tercih edilmesinin nedeni Gördes çayı ve Gediz ırmağının gölün şekillenmesi üzerindeki en etkin iki unsur olmalarıdır.



Şekil 5. Marmara gölü sondajları ve Gediz ırmağının eski yatakları

Marmara gölü sondaj örneklerinin analizleri İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi ve Celal Bayar Üniversitesi laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Laboratuvarlarda sediman ve tefra örneklerinin (kılavuz seviye olarak kullanılmak üzere) sedimantolojik, element ve mikrofossil analizleri yapılmıştır. Tane boyu, kalsimetre ve hidrometre analizleri spektral tane boyu cihazı ile element analizleri ICP ve AAS cihazı kullanılarak yapılmıştır. Bazı göl katmanlarının organik madde analizi için KJELDAHL cihazı kullanılmıştır. Karotlardaki seramiklerin kil analizleri için XRD ve XRF cihazlarından

yararlanılmıştır. Mikrofosil analizleri için binoküler mikroskoplar kullanılmış, mikrofosiller ile ilgili yüzey ve korazyon özelliklerinin anlaşılması amacıyla SEM analizlerinden yararlanılmıştır. Bu özellikle göl kuzeyindeki delta alanında flüvyal etken ve süreçlerin güçlü olduğunu gösteren verileri ortaya çıkarmıştır. Eldeki sondaj ve analiz verileri ışığında gölün Orta Holosen'den (Tunç Çağı'ndan) günümüzde seviye ve kıyı çizgisi değişmelerini gösteren bir paleocoğrafya haritası hazırlanmıştır. Değerlendirmeler hazırlanan paleocoğrafya kesitleri ve haritalar üzerinde yapılmıştır.

Göl sedimanları ve alüvyon katmanlarında seramik parçaları ve arkeolojik bulgulara rastlanmaktadır. Bunlar Kaymakçı kazısı arkeologlarınca tanımlanmış ve yorumlanmıştır. Gölün çevresindeki Kılcanlar ve Kaymakçı yerleşimlerinin arkeolojik bulguları için CLAS (Central Lydian Archaeological Project) projesinden destek alınmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Marmara gölünün güneyinde Bintepeler platosu ve kuzeydoğusunda Dibek dağı kütleli bulunduğu için bu yönlerde genişleyebileceği alan ilgili morfolojik birimlerle sınırlanmıştır. Gölün su seviyesinde meydana gelmiş değişmeler bu kesimlerde silikleşmiş eski taraçalar (aktüel göl yüzeyinden 1-2 m yüksek) ile takip edilirken ifade edilen morfolojik özellikler nedeniyle göl alanında büyük bir değişim olamamıştır. Buna karşın kuzey ve doğu kesimlerinde gölün alanı ve kıyı çizgisi Holosen boyunca önemli ölçüde değişmiştir. Göl kuzeyindeki Gördes çayı ve doğusundaki Gediz ırmağı Marmara gölü çevresindeki sedimantasyonu kontrol eden en önemli akarsulardır. Su miktarı dışında sedimantasyona bağlı olarak göl alanını kontrol eden bu iki akarsu gölün kuzey ve doğusundaki alüvyal düzlükleri meydana getirmiştir. Gördes çayının taşıdığı alüvyonlar ile gölün kuzey kenarında bir delta oluşup gelişmiş, göl alanını büyük oranda daraltmış ve eski kıyı çizgisi değişmiştir. Gölün doğu kenarında ise Gediz ırmağının taşıdığı sedimanlar ile alüvyon seti ve taşkın ovası oluşmuştur. Marmara gölünün var olmasını sağlayan ve su seviyesini kontrol eden yegâne etki bu setin ve gerisindeki alüvyal düzlüğün oluşum ve gelişimidir.

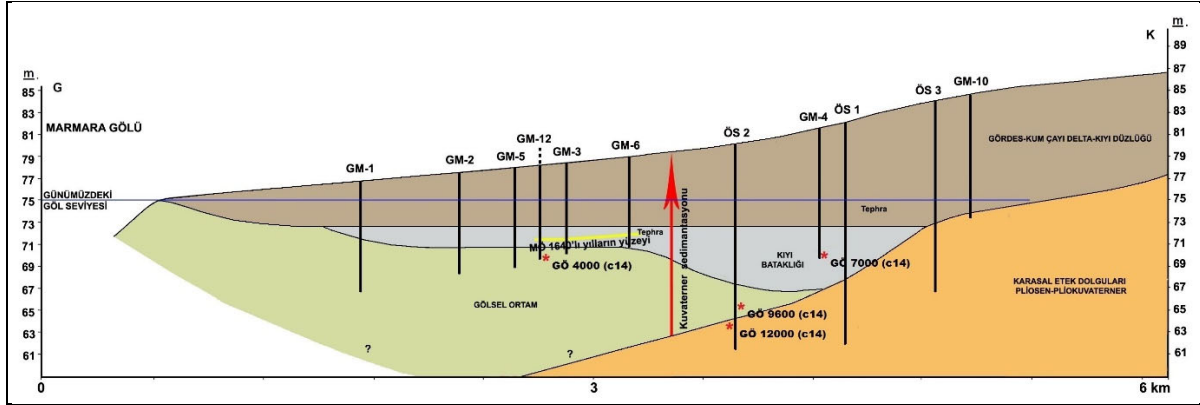
Söz edilen bu iki temel etken sebebiyle, göl ve çevresinde Holosen boyunca meydana gelmiş morfolojik-ortamsal değişmeler, kuzey ve doğusundaki değişimleri ele alan ayrı iki başlık altında ele alınmıştır. Bunlardan ilki Gördes çayı deltası ve alüvyal birimleridir. Delta gelişimi ile ortaya çıkan değişim alüvyal dolgunun farklı ortamları yansıtan birimleri ile değerlendirilmiştir. İkinci başlık gölün doğusundaki alüvyon setinin gelişimi ve alüvyal birimlerdir. Bu başlıkta gölün oluşumu ve gelişimini kontrol eden set ve gerisindeki düzlük değerlendirilmiştir. Marmara gölü çevresindeki Holosen doğal çevre değişimlerinin izlerini saklayan bu alüvyon katmanlarının yansıttıkları ortamların paleocoğrafi önemleri ve içerdikleri özel veriler nedeniyle alt başlıklarla detaylı olarak ele alınması gerekmiştir.

Eldeki verilere göre Gördes çayı delta alanındaki alüvyal dolguların katmanları; Delta-akarsu taşkın sedimanları, kıyı bataklığı, gölsel ortam, Pliosen etek dolguları (Plio-kuvaterner sedimanları) şeklinde dört birime ayrılmıştır. Gölün doğusundaki setin ve gerisindeki alüvyal dolguların katmanları; Gediz taşkın ovası sedimanları, gölsel ortam ve Pliosen etek dolguları (Plio-kuvaterner sedimanları) şeklinde üç birime ayrılabilmiştir.

3.1. Gördes çayı deltasının gelişimi ve alüvyal birimleri

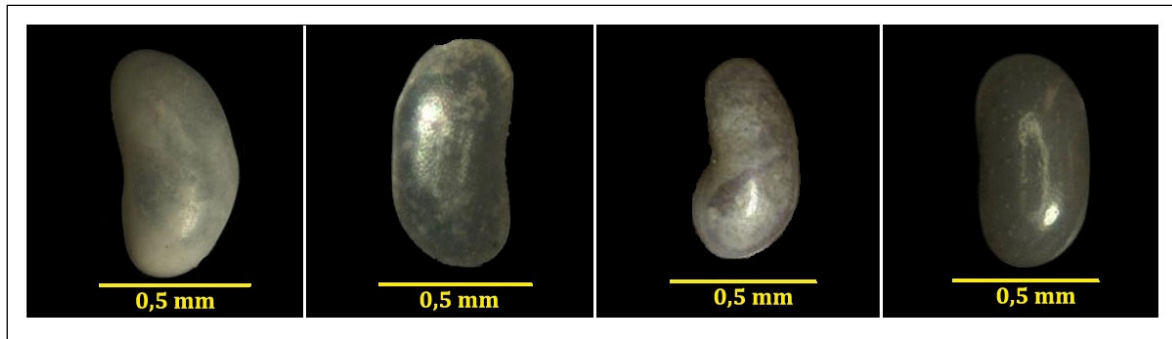
Pliosen etek dolgularına (Plio-Kuvaterner sedimanları) ÖS1, ÖS2, ÖS3 ve GM-10 sondajlarında 8-12 metre derinlikte ulaşılmıştır (Şekil 5, 6). Sel tipi akışlarla biriken Pliosen dolguları kırmızımsı kahverengi sert çamur niteliğindedir. Çamur içinde kaba köşeli unsurlar bulunmaktadır. Dibek dağı yamaçlarının eteklerinde yüzeyde bulunan ve çok daha iri unsurlar içeren Pliosen dolguları delta alanında nispeten daha küçük çakıllar içeren sert bir çamur niteliğindedir. Sel tipi akışlarla etek bölümünde biriken bu dolgular kurak koşullarda meydana gelen epizodik yağışlarla ortaya çıkan yamaç

sellerinin ürünüdür. Bu sellerle gelen çamurlar daha sonra sıcaklık ve şiddetli buharlaşma koşullarına bağlı olarak kırmızımsı renk kazanmışlardır. Bu insanların göl çevresindeki varlığından çok önceleridir. Neolitik'le birlikte insanlar bu eski depolardan malzeme almışlardır. Etek bölümündeki bu dolguların kil kapların yapımında kullanıldığı ve kızılgeren adı ile anıldığı (Vardar 2015) bilinmektedir. Dolgular göl ve çevresinde yüzeyde görünen yerlerden alınarak sıva malzemesi olarak da kullanılmaktadır. ÖS1 ve ÖS3 sondajlarına göre Pliosen dolgularının bu bölümde batı-doğu doğrultulu bir fay ile kesildiği anlaşılmaktadır. Nitekim bu alanın hemen yakınındaki yamaçlarda kuzeybatı-güneydoğu doğrultulu tektonik çukurluğu oluşturan ve kontrol eden ana fay bulunmaktadır (Şekil 4).



Şekil 6. Marmara gölü sondajları ve Gördes çayı deltası alüvyon katmanlarının kesiti

Gölsel ortam dolguları, göl kuzeyindeki delta alanında yapılan sondajlarda, Pliosen temel birimin üzerine gelmektedir (Şekil 5, 6). Geniş bir alana yayılan bu dolgular yer yer 7 m kalınlığa ulaşmaktadır. Dolguların kalınlığı kuzeye doğru azalmaktadır. Gölsel ortam olarak düşünülen bu dolgularda göl ortamını yansıtan bol miktarda *Condon* sp. (Şekil 7) ostracod örneği bulunmaktadır. Gölsel ortam Menderes Masifi'nden aşınan ve taşınan bol mika içermektedir. Göl çamurları açık gri renkte olup, yer yer kalın karbonat tabakaları ve laminaları görülmüştür. Kalış benzeri katmanların yanı sıra kurak dönemde killerin büzülmesi ile oluşan dalgalı bir yüzey de tespit edilmiştir. Muhtemel kuruma dönemlerine suyun çekildiği evrelere karşılık gelen bu katmanlar uygun analizlerle daha detaylı bir şekilde değerlendirildikten sonra bilimsel yorumlarda kullanılacaktır. Nitekim Yeşiladalı ve Yalçın (2009) da gölsel aktüel dolgularda kurak ve sulak evreleri ayırt etmişler ancak paleocoğrafi bir yaklaşımla değerlendirmemişlerdir.



Şekil 7. GM-6 sondaj logunun en alt kesiminden alınan gölsel ortamı temsil eden *Condon* sp. ostracod örnekleri

Kıyı bataklığı dolguları, gölsel sedimanların üzerine gelen bol bitki artığı içeren koyu renkli çamurlardır (Şekil 6). Bunlar çok daha kohesiftir ve bol ostracod içermektedir. GM-12 sondajında yüzeyden yaklaşık 710 cm aşağıda turbamsı bir katmanda kalınlığı 8 cm civarında olan volkanik kül katmanı (tefra) bulunmuştur (Şekil 6). GM-6 ve GM-3 sondajlarında aynı tefra tabakasının 1-2 cm kalınlıkta devam ettiği tespit edilmiştir (Şekil 6). Bu volkanik kül tabakası, dalga etkisi ile taşınmayacak kadar sığ ve hareketsiz su ortamlarının tabanında, genellikle de bataklık alanlarda kolay korunmaktadır. Kara yüzeyinde biriken küller dış etkenlerle aşındırılmakta, hareketli su ortamlarında ise kolay taşınmaktadır. Bu şekilde korunan ve üzeri hızla sedimanla kaplanan kül birimi, kılavuz seviye halinde alüvyal morfoloji çalışmalarında belli bir zamandaki ortamı ve yüzeyi yansıtmaktadır (Öner, 1999). Bu katmanın element analizleri sonucunda tefranın Santorini adasında MÖ 1600-1650 yıllarında meydana gelmiş olan Minoan patlamasıyla uyumlu olduğu anlaşılmıştır (Şekil 8, 9).

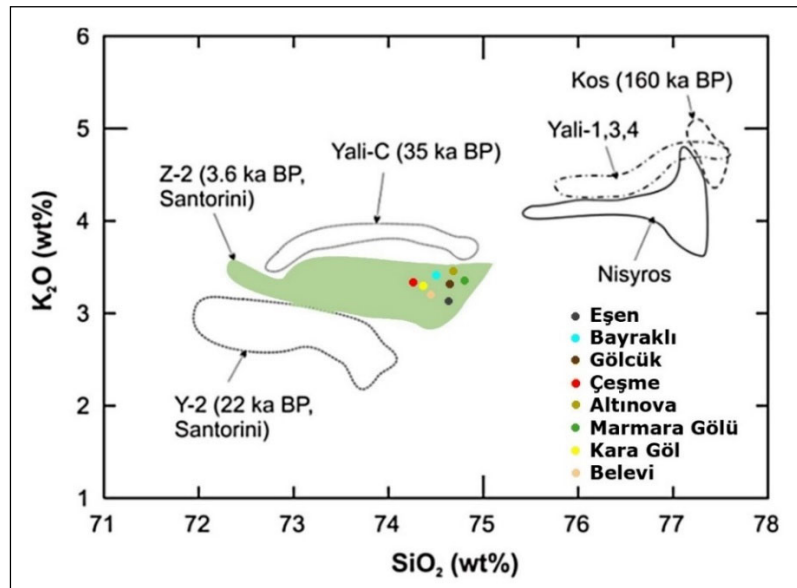
Santorini'nin Minoan patlaması ile ilgili literatürde birçok farklı tarihleme bulunmaktadır. Bunlar MÖ 1600 ile 1650 arasında değişmektedir (Sullivan, 1988, Manning, 1988; Yiğitbaşıoğlu, 2003; Ramsey vd., 2004; Friedrich, 2000, 2013; Friedrich ve vd., 2006; Friedrich ve Heinemeier 2009). Vespa ve diğerleri (2006) son 150.000 yılda meydana gelmiş Santorini patmalarını ele aldıkları çalışmada MÖ 1628 tarihini vermişlerdir. Bunun yanında Erginal ve diğerleri (2009) Saros körfezinde Kavak deltasında pomzalar üzerinde buldukları tefrayı değerlendirirken bu tarihle uyumlu sonuçlara ulaşmışlardır. Bu tarihler dikkate alındığında göl kuzeyindeki delta gelişiminin değerlendirilmesinde bu kül katmanı kronostratigrafik kılavuz bir seviye olarak ele alınmıştır. Gölün kuzeyinde ve doğusunda yapılan sondajlar tephra tabakası ile ilişkilendirildiğinde, volkanik patlamanın olduğu dönemde göl alanının günümüzdekinden daha geniş olduğu ve eski göl tabanının morfolojisi ortaya konmuştur (Şekil 6, 11).

Batı Anadolu'da yapılmış önceki çalışmalarda Bozdağ Gölçük'te (Sullivan, 1988, 1990; Vardar ve Altın 2003) (Şekil 8), Gölhisar gölünde (Burdur) (Eastwood vd., 1998, 1999, 2002), Köyceğiz'de (Muğla) (Sullivan, 1988, 1990), Eşen ovasında Letoon-Patara çevrelerinde (Öner, 1997a, 1997b, 1999, 2013) (Şekil 8) ve İzmir Bayraklı höyüğünde (Öner ve Kayan 2006; Öner, 2013; Kayan ve Öner 2013) (Şekil 8) Santorini'ye ait volkanik küllere göl tortuları içinde rastlanmıştır. Marmara gölü tefra bulguları bu örneklerle eklenen yeni bir yer olmuştur. Ayrıca bazı araştırmacıların sözlü ifadelerinde de Söğüt depresyonu ile Milet'te de (Dunn, 2002) bu küllerin varlığından bahsedilmiştir. Son yıllarda arkeolojik kazı alanlarında da volkanik kül tabakalarına rastlanmıştır. İzmir'in Çeşme ilçesindeki Bağlararası ve Aydın'ın Çine ilçelerindeki arkeolojik kazılarda Santorini külleri bulunmuştur (Düvenci, 2013; Omaç, 2014; Şahoğlu vd., 2014) (Şekil 8). Küllerin göl-bataklık-sığ deniz-lagün gibi ortamlarda birikmesi olağan bir durum iken höyüklerde de bulunmuş olması önemli bir veridir (Vardar ve Öner 2016, 2017; Öner ve Vardar 2018). Kaymakçı yerleşimi kazı alanı da bu yaklaşımla dikkatle araştırılmaktadır.

TEFRA ELEMENT ANALİZLERİ														
Örnek yeri	Elementler (%)											Uyumu	Çalışma	Tephra katmanı
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Cl	F			
Eşen	74,32	0,31	13,84	2,09	0	0,29	1,3	4,57	3,28	0	0	Santorini	E.Öner	10
Bayraklı-1 (7)	74,23	0,29	13,97	2,11	0	0,28	1,28	4,55	3,29	0	0	Santorini	İ.Kayan	5
Bayraklı-2a (8 down)	74,48	0,29	13,89	2,12	0	0,28	1,31	4,36	3,27	0	0	Santorini	İ.Kayan	5
Bayraklı-2b (8 top)	69,06	0,41	16,02	3,92	0,06	0,34	1,46	3,96	4,41	0,34	0,02	Ref. ?	İ.Kayan	5
Gölcük-1	74,26	0,31	14,07	2,09	0	0,29	1,35	4,35	3,28	0	0	Santorini	S.Vardar	8
Gölcük-2	74,27	0,29	14,08	2,01	0	0,28	1,37	4,42	3,28	0	0	Santorini	S.Vardar	10
Gölcük-3	74,28	0,29	14,06	2,01	0	0,28	1,38	4,41	3,29	0	0	Santorini	S.Vardar	8
Çeşme-1 ince küller	72,86	0,33	15,05	2,38	0	0,31	1,29	4,39	3,39	0	0	Santorini	S.Vardar	5
Çeşme-1 kaba küller	67,44	0,42	16,87	3,04	0,09	0,41	1,9	4,81	4,56	0,38	0,08	Ref ?	S.Vardar	5
Altınova	73,01	0,31	14,91	2,03	0	0,31	1,39	4,67	3,37	0	0	Santorini	S.Vardar	4
Göl Marmara	73,69	0,26	14,13	2,09	0	0,26	1,39	4,63	3,55	0	0	Santorini	S.Vardar	6
Kara Göl	74,29	0,28	14,03	2,06	0	0,31	1,38	4,38	3,27	0	0	Santorini	S.Vardar	8
Belevi Gölü	74,31	0,29	14,07	2,03	0	0,33	1,36	4,32	3,29	0	0	Santorini	S.Vardar	7

Referans tephra: Santorini														
Örnek yeri	Elementler (%)											Uyumu	Çalışma	
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Cl	F			
Santorini	74,92	0,21	12,94	2,09	0	0,3	1,28	4,86	3,4	0	0	Eastwood,Vd.(1999)		
Gölcük	74,29	0,3	14,12	2,12	0	0,3	1,43	4,27	3,17	0	0	Sullivan D. (1988)		

Şekil 8. GM-4 sondajının Tephra örneğinin element analizi ve Batı Anadolu'daki diğer örneklerle karşılaştırılması



Şekil 9. GM-4 sondajının Tephra örneğinin Batı Anadolu'daki diğer örneklerle karşılaştırılması

Kuzyedeki delta ve loblarının gelişimi üzerine yapılan değerlendirmelerde, ÖS-2, GM-4 ve GM-12 sondajlarının örneklerinden yapılan dört C14 yaş verisi kullanılmıştır. ÖS-2 sondajında 14. ve 16. metrelerde üstte GÖ 9600, iki metre altta Plio-Kuvaterner dolgunun üst katmanında ise GÖ 12000 tarihleri alınmıştır (Şekil 6). Eldeki verilere göre gölün kuzey kesiminin yaklaşık 11000 yıldır var olduğu ve gölün ortaya çıktığı dönemde su derinliğinin 20 m'yi aştığı söylenebilir. Bu tarihlerin yanında, GM-4 sondajının 900 cm örneğinden GÖ 7000 tarihi belirlenmiştir (Şekil 6). GM-12 sondajında ise 780 cm derinden alınan turbamsı örnekten GÖ 4000 tarihi elde edilmiştir. Santorini tephraasının bulunduğu 710 cm derinliğindeki katmanında GÖ 3640'lı yıllara isabet ettiği dikkate alındığında üstteki tephra tabakası ile yakın tarihli ve uyumlu olduğu görülür. Bataklık ve gölssel ortam tabakalarının sedimantolojik

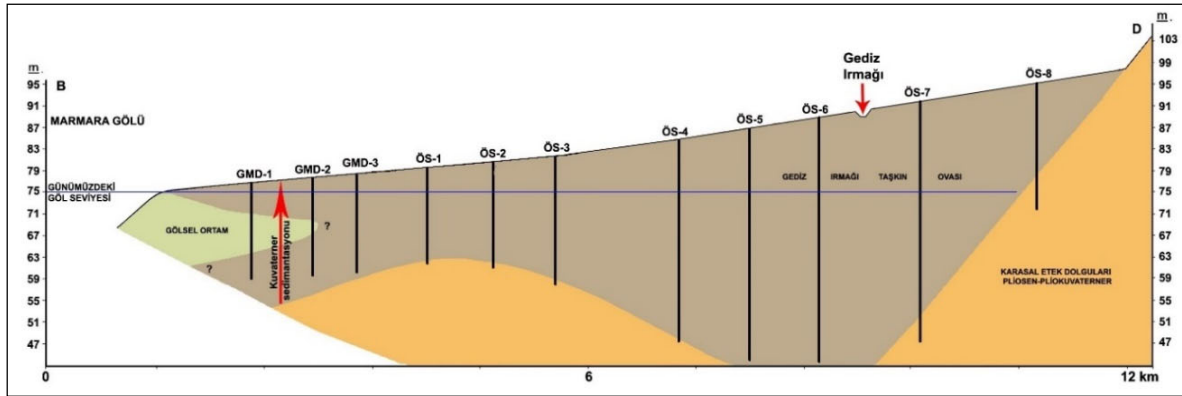
özelliklerine, belirtilen C14 tarihllemelerine ve tefra katmanına göre Marmara gölünün gelişim evrelerini temsil eden günümüzden önce 8000, 7000, 4000-3500 ve 1000 yıllarına ait kıyıları belirlenmiştir (Şekil 11).

Delta-akarsu taşkın sedimanları, delta dolgularının en üst katmanıdır (Şekil 5, 6). Gölün kuzey kıyısının kuzeyden güneye doğru dolarak sığlaşması ve karasal ortamında deltanın güneye doğru ilerlemesini temsil eden sedimanlardır. Karasal kıyı düzlüğündeki sedimanların üst kesimleri top set oluşumu temsil etmektedir. Alın ve taban seti oluşumları ise alttaki gölsel ve kıyı bataklığı dolgularında yer almaktadır. Gördes çayı taşkınları ve yatak değişiklikleri ile göl dolarak kuzey kıyısında genişçe bir delta alanı oluşmuştur. Günümüzde taşınan sedimanlarla gölün dolması halen devam etmektedir. Gördes barajının yapımından sonra taşınan sediman miktarı azalmıştır ancak kuzeyden bu akarsuya eklenen Gördes çayından halen sediman taşınmaktadır. Bugünkü aktüel ağız ve delta gelişiminin olduğu bölüm son 1000 yıl içinde şekillenmiştir. Yakın dönemde 1975 yılı ve sonrası değişimleri ele alan Yücesoy (2013) bu kesimde aktüel gelişimi ortaya koymuştur. Araştırmacı arazi kullanımı bağlamında ele aldığı delta gelişimini göl ekosistemine dair değişimler ışığında değerlendirmiştir. Bu çalışmada gölün 1975 sonrasında yeni delta ağızının hızla geliştiği saptaması yapılmıştır.

Delta sondajlarının sonucunda, deltanın oluşumu öncesi en eski kıyının 8000 yıl önce GM-13 ve GM-4 sondajlarının olduğu kesimde var olduğu belirlenmiştir (Şekil 5, 6). Daha sonra eldeki C14 ve volkanik kül verilerinin ışığında GM-8, GM-3 ve GM-6 hattında günümüzden 7000 öncesinin kıyısı yer almıştır (Şekil 11). GM-5 ve GM-12 hattında ise 4000-3500 önceki kıyının konumu ve hemen gerisindeki bataklık ortam belirlenmiştir (Şekil 6, 11). Bu kıyının gerisindeki bataklığın tabanında volkanik küllerin biriktiği GÖ 3640 yıllarına ait yüzey belirlenmiştir (Şekil 6). Küller 4000-3500 kıyısının konumunu doğrulayan bir kronostratigrafik veri olmuştur. Bunun yanında GM-5 ve GM-12 sondajlarına doğru bir koy gibi kalan 4000-3500 kıyısının önündeki sığlaşan göl tabanının hızla dolduğu ve delta ağız gelişiminin belirgin bir şekilde buraya ilerlediği belirlenmiştir. Bu ilerleme ile günümüzden 1000 yıl önce bu koy ortadan kalkmış ve bu yeni kıyının önünde deltanın günümüzdeki aktüel ağız çıkıntısı gelişmeye başlamıştır (Şekil 11). Bu durumda delta, GÖ 8000-4000 yılları arasında gölün kuzey kıyısının batı kesimine doğru gelişmiştir (Şekil 6). Daha sonra bu oluşan delta lobunun durakladığı ve Gördes çayının muhtemel yatak değişiklikleri ile doğu kesiminde sığ bir koyun var olduğu ve yeni delta lobunun güneydoğu yönünde ilerlediği ve Yücesoy'un (2013) da değindiği gibi günümüzde de ilerlemeye devam ettiği görülmektedir (Şekil 11).

3.2. Gölün doğusundaki alüvyon setinin gelişimi ve alüvyal birimler

Marmara gölü doğusu alüvyon setinin üzerine yapılan yapay set ile sınırlanmıştır. Bu setin güneyindeki gideğeni bir kapak ile kanal sistemine bağlıdır (Şekil 5). Bu setin doğusuna doğru 3 km'lik bir hat boyunca sondajlar yapılmıştır. Bu sondajlar, gölün alüvyon setinin oluşumun açıklanması ve Gediz ırmağı dolguları içindeki Katakakaumene (Kula-Çakallar çevresi) yöresinden taşınan bazalt çakılların tespiti ırmak yatağının kuzeybatıya ne kadar sokulduğu sorunun yanıtlanması için önemlidir. Bu çalışma kapsamındaki ilk 3 sondaj Gediz ırmağının (Şekil 5, 10) GMD-2 sondaj noktasına kadar sokulduğunu göstermiştir. Bazalt çakıllarının minerolojik olarak Adala çevresindeki Geç Plesitosen lav akıntılarına ait bulgularla örtüşmesi bu seti bu dönemden itibaren oluşup belirginleştiğini ortaya koymaktadır. Buna karşın Gediz ırmağı daha kuzeye sokulamamıştır (Şekil 10, 11). Bu kesimde Pliosen etek dolgularının devamı olan geniş az eğimli yer yer tepelik bir etek düzlüğü-birikinti yelpazesi bulunmaktadır. D-B doğrultulu kesitte bu kesimde de bulunan yelpazenin az eğimli bir yüzey ile derine ve güneye doğru devam ettiği anlaşılmaktadır (Şekil 10). Buna karşın batı yönünde ırmağın ne kadar sokulduğu yapılacak yeni sondajlarla anlaşılacaktır. Gölün doğu kıyısındaki sondajlardan alınan veriler alüvyal dolgunun üç ana katmana ayrılmasına imkân vermiştir. Bunlar; Plio-Kuvaterner sedimanları, gölsel ortam ve Gediz taşkın ovası sedimanlarıdır.



Şekil 10. Marmara gölü seti doğusundaki sondajlar ve alüvyal dolguların kesiti

Pliosen etek dolguları (Plio-Kuvaterner sedimanları), Dibek dağı güney etekleri boyunca yüzeyde bulunan bol killi kaba unsurlu kırmızımsı renkli dolgulardır. Bu dolgular bir birikinti yelpazesi şeklinde güneye doğru uzanmaktadır. Sondajlarda bu dolguların alüvyal örtü altında devam ettiği belirlenmiştir (Şekil 10). B-D doğrultulu kesitte görüldüğü gibi ÖS-3 sondajının doğusuna Adala'ya doğru gidildikçe bu dolgular derinlerdedir (Şekil 5, 10). Bu kesimde daha derin bir tektonik çanak bulunmaktadır ve Pliosen dolgular kesitin batısına göre daha derindedir. Dolayısıyla Dibek dağı güneydoğusu ve Adala güneyindeki kesimde alüvyal örtünün kalınlığı daha fazladır. Bu dolguların devamına Marmara gölü kuzeyinde de rastlandığı daha önce ifade edilmiştir. Buna göre Pliosen etek dolguları Dibek dağı'nın tüm güney eteği boyunca alüvyal dolguların altında uzanış göstermektedir (Şekil 4, 6, 10).

Gölsel ortam sedimanları, koyu renklidir ve bol *Condonia* sp. içermektedir (Şekil 7). Sedimanların büyük bölümü oksijensiz ortamı işaret eden bitüm kokusuna sahiptir. Gölün doğu kıyısında gölsel ortam sedimanlarının doğuya pek sokulmadığı, bugünkü doğu kıyı setinin 500 m kadar doğusuna kadar ilerlediği anlaşılmıştır (Şekil 5, 10). GMD-1 ve GMD-2'de rastlanan gölsel ortam sedimanları GMD-3'te bulunmamaktadır. Bununla birlikte, Gediz ırmağı eski yataklarının GMD-2 sondajına kadar sokulduğu belirlenmiştir. GMD 1-2-3 sondajlarının her üçünde de eski yatak sedimanlarına ulaşılmıştır (Şekil 5, 6, 10). Buna göre gölün doğusundaki kesimde Gediz ırmağının taşıdığı alüvyal malzeme ve birikinti yelpazesi dolguları nedeniyle gölsel ortamın hiçbir zaman var olmadığı anlaşılır.

Gediz ırmağı taşkın ovası sedimanları, Gediz ırmağının Demirköprü barajından çıktığı kesimdeki Adala'dan başlayarak tüm Salihli ovasına yayılmaktadır (Şekil 5, 10). Günümüzdeki hava görüntüleri incelendiğinde ırmağa ait birçok eski terk edilmiş yatak ve üzeri düzlenmiş silik yatak izleri bulunmaktadır (Şekil 5). İnşa edilen sulama kanal sistemi ve ıslah edilen yeni yatak doğal drenaj dokusunu bozmuştur. Buna rağmen GMD 1-2-3 sondajlarında eski akarsu yataklarına rastlanmıştır. Gediz ırmağının eski yatak dolguları çok daha detaylı yeni sondajların yapılması ile aydınlatılabilir. Gediz ırmağı Adala vadisini geçerken vadi tabanındaki bazaltlara gömülmüş ve buradan aşındırarak taşıdığı bazalt çakıllarını GMD-2 sondaj noktasına kadar taşımıştır (Şekil 5). Bu çakıllar ve içerdiği olivin mineralleri Gediz ırmağı sedimanların Salihli ovasındaki dağılışının belirlenmesinde adeta bir parmak izi gibidir. Jeomorfolojik bir gösterge niteliğindedir. Sondajlar Gediz ırmağı yataklarının ve eski taşkınlarının geçmişte Bintepe platosunun doğu kenarına kadar ulaştığını ortaya koymuştur (Şekil 5). Bu durumda alüvyon setti Gediz taşkınları ile şekillenmiştir. Doğu kıyıların güneyinde bu set

gelişirken kuzeyinde ise Dibek dağının etek dolguları doğal bir set oluşturmaktadır (Şekil 4, 5). Taşkınların gölün aktüel sahasına ulaşıp ulaşmadığı bu alanda yapılacak yeni sondajlarla çok daha net olarak cevaplanabilecektir. Eldeki verilere göre Gediz sedimanları Kuvaterner boyunca hiçbir evrede günümüzdeki göl alanının kuzeybatısına ulaşmamıştır.

3.3. Marmara gölünün çevresindeki yerleşimler üzerine jeoarkeolojik değerlendirmeler

Göl kenarları tarih öncesi yerleşimler için paleocoğrafya ve jeoarkeoloji açısından ideal alanlar olmuştur (Weiner, 2010). Bu alanlardan biri olan Marmara gölünün C14 tarihlerine göre son 11000 yıldır var olduğunu anlaşılmaktadır (Şekil 6). Marmara gölünün çevresindeki Tunç Çağı ile Lidya yerleşim ve buluntu alanlarının periferik dağılışı ve dokusu, bunların göl ile çevresindeki ovada meydana gelen doğal çevre değişmelerinden etkilendiklerini ortaya koymaktadır. Göl ve çevresinin Lidya sonrası doğal çevre değişmeleri için de yine sondaj verilerinden yararlanılmış, gölün birçok kurak evre geçirdiği ve alanının zaman zaman oldukça daraldığı hatta tamamen kuruduğu tespit edilmiştir. Marmara gölünde Yeşiladalı ve Yalçın (2009) tarafından yapılan çalışmada kuraklıkla ilgili verilerden söz edilmiştir. Araştırmacılar 140 cm derinliğindeki sondaj ile sığ ve aktüel sediman ile çalışmışlardır. Ancak bu karotun 9300 yıllık bir dönemi karakterize ettiğini belirtmişlerdir. Oysa göl dolgularında yaptığımız sondajlar aynı döneme ait sediman kalınlığının 14 m'ye ulaştığını göstermiştir. Gölün 7500-9000 yıl önceki organik madde miktarının daha çok olduğunu da bu sondaja dayandırmışlar ve 2000 yıl önce (Roma ?) önemli bir kurak fazdan çıkıldığını belirtmişlerdir (Yeşiladalı ve Yalçın 2009). Bu çalışmada ilgili verileri doğrulayan sonuçlara henüz ulaşılmamıştır. Ancak bu yöndeki veri beklentisini karşılayacak ve dönemleri ayıracak detaylı bir çalışma göl dolgularındaki laminalar üzerine yapılmakta ve ekibimizce devam etmektedir.

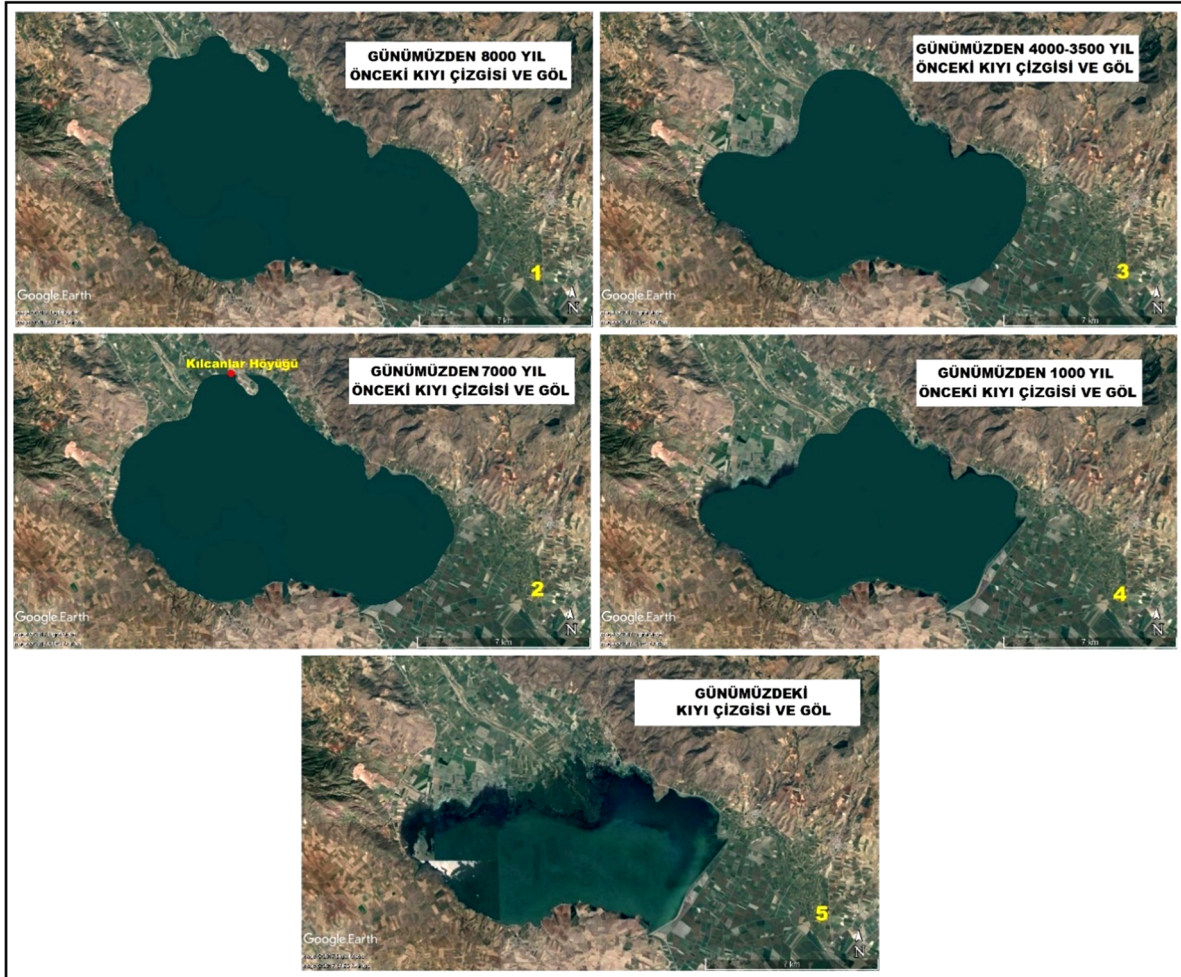
Roosevelt (2002, 2009, 2012) gölün çevresindeki tümülüslerin, gölün kuzeyinde ve güneyinde bir hat halinde uzandığını belirlemiştir. Lidya yerleşimleri ve buluntu alanları göl kıyıları yakınında veya gölün çevresindedir (Şekil 5). Nitekim bu arkeolojik çalışmalarla da saptanmıştır (Roosevelt 2002). Akdeniz (2011), gölün kuzeyinde delta alanı kenarındaki Kılcanlar höyüğü buluntularından söz etmiş ve tarih öncesinden İlk Demir Çağı'na göl çevresindeki yerleşimlerin dağılışı vermiştir. Höyüğün en eski buluntuları İlk ve Orta Tunç Çağı'na tarihlenmiştir (Akdeniz, 2011; Mimaroglu, 2013). Bu durumda höyük GÖ 7000 kıyısının kenarında var olmuştur (Şekil 11). Bu kıyı kuşağının yaşı sondajlardan yapılan tarihlemelere ve arkeolojik bulgulara göre Tunç Çağı ile uyumludur. Nitekim Kılcanlar höyüğünün gölün GÖ 7000 kıyısının hemen bitişiğinde yer aldığı arkeolojik olarak da saptanmıştır (Akdeniz, 2011). Göl çevresindeki bu gibi eski yerleşimleri doğal çevre değişmeleri ile ilişkilendirmek için sondajlara dayanan jeoarkeolojik yorumların yeni çalışmalarla detaylandırılması gerekmektedir. Tunç Çağı yerleşimlerinin sulak alanlarda ve yakın çevresinde yoğunlaşması Batı Anadolu grabenlerinde görülen bir özelliktir (Vardar ve Sarıöz 2006; Vardar, 2015). Bu yaklaşımla göl çevresinin kronostratigrafisini daha iyi verebilmek için sonraki çalışmalarda göl sedimanlarından elde edilen verilere dayanan bir cetvel oluşturulacak ve muhtemel hidrografik-klimatolojik değişimler belirlenecektir. Göl kuzeyindeki delta dolgularının göl ortamı temsil edenlerinden yapılan ilk değerlendirmelerimizde Saruhanoğulları Beyliği ve Osmanlı İmparatorluğu dönemlerinde de benzer değişmelerin yaşandığı ve yakın tarihlerde yaşanmaya devam ettiği belirlenmiştir. Bu konuların sondaj çalışmaları ile detaylı olarak araştırılmasına devam edilmektedir.

3.4. Marmara Gölünün Holosen gelişim evreleri ve tartışma

Marmara gölünün Holosen gelişim evrelerini açıklayabilmek için öncelikle içinde bulunduğu çanağın oluşum ve şekillenmesini anlamak gereklidir. Bu göl çevresinin ilk tartışma konusudur.

Marmara gölünün bulunduğu depresyonun oluşum ve gelişimi jeologların yaptığı çalışmalar ile ortaya konulmuştur. Bu çalışmalarda graben tabanındaki çukurlukların Pliosen'den itibaren belirginleştiği belirtilmektedirler. Gediz grabeni içinde Marmara gölü çevresinde yaptığımız çalışmalarda da bu sonuca ulaşılmıştır. Göl ve çevresine ait tartışmaların merkezinde grabende göllerin olduğu dönemler bulunmaktadır. Jeologlar ve fiziki coğrafyacıardan oluşan bir ekip Gediz grabeni içinde Kuvaterner başlarında göllerin var olduğunu (Manisa-Akhisar Erken Kuvaterner gölü gibi) belirtmekte, grabenin kapma ile dış drenaja açıldığı ve bu göllerin ortadan kalktığını savunmaktadırlar (Hakyemez vd. 2013). Alanda yaptığımız çalışmalarda ne Marmara gölü çevresinde ne de Manisa ovasında bunu doğrulayan sedimantolojik verilere ulaşılmamıştır. Aksine, sedimantasyonun tektoniğin kontrolünde Gediz depresyonunun derinleşmeye devam ettiği dönemle eş zamanlı geliştiği anlaşılmıştır.

Alandaki diğer bir tartışma alüvyon setinin ve gölün oluşumu ile gelişimi üzerine yoğunlaşmıştır. Marmara gölünün Holosen boyunca değişen kıyısını hem arkeolojik hem de paleocoğrafi verilere göre 4 evrede ele almak mümkün olmuştur (Şekil 11). Bu ayırım C14 verileri ve GÖ 3640 yılına ait Minoan tefra tabakasının kronostratigrafik konumuna göre yapılmıştır. Bu evreler şunlardır;



Şekil 10. Marmara gölünün ve kıyılarının Holosen boyunca değişimi

- 1- Marmara gölünün alüvyon setinin oluşması, gölün ortaya çıkışı ve günümüzden 8000 yıl önceki kıyı çizgisi.
- 2- Marmara gölünün Tunç Çağı kıyısı ve Kılcanlar yerleşimi (GÖ 7000).
- 3- Marmara gölünün Geç Tunç Çağı-Antik dönem kıyıları (GÖ 4000-3500).
- 4- Marmara gölünün Bizans-Saruhanoğlu Beyliği dönemi kıyısı (GÖ 1000).
- 5- Marmara gölünün günümüzdeki kıyısı

Yukarıda belirtilen dönemlerin herbirinin kıyı çizgisinin daha detaylı verilebilmesi ve ara dönemlerin kıyı çizgisi ve doğal çevre değişmelerinin haritalanması için yeni sondaj çalışmalarına ve sondaj loglarının farklı analiz yöntemleri ile değerlendirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

Bulguların daha önce Hakyemez ve arkadaşlarınca (2013) belirlenen gölün oluşum ve gelişim evrelerden çok farklı olduğu anlaşılmıştır. Hakyemez ve arkadaşları (2013) Holosen evre 1 ve II dönemlerinde var olmadığını ifade etmektedirler. Bunun yanında, Holosen evre 1 olarak niteledikleri dönemde Akhisar'dan Salihli'ye ulaşan bir akarsuyun varlığını savunmaktadırlar (Hakyemez vd. 2013). Araştırmacıların bu savları ancak Salihli ovasına kuzeyden taşınan sedimanların var olup olmadığının belirlenmesi ile açıklanabilir. Yaptığımız sondaj çalışmalarında Gölarmara kasabası çevresindeki karbonatlı birimlerden gölün güneydoğusuna taşınmış sedimanlar tespit edilmemiştir. Yine aynı sondaj çalışmalarımız ve yapılan tarihlemeler alüvyon setinin Holosen'in başlarında (GÖ 11000) var olduğunu göstermektedir. Bu durumda araştırmacıların belirttiği Holosen III evresi tarihi daha eskiye gitmelidir (Hakyemez vd. 2013). Bir diğer bilgi, gölün batı kıyılarındaki sedimanların doğrudan Pliosen dolguları üzerine oturmasıdır. Bu bölümde 25 m'ye varan sondajlarda Pleistosen'e ait sediman bulunmaması gölün bulunduğu alanın bu dönemde çevresinden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Nitekim gölün güney kenarını kesen faylar hem göl çukurluğunun güney sınırını belirlemiştir. Bununla beraber sondajlarımız gölün güneyinde görsel çamurlarının doğrudan Pliosen dolguları üzerine geldiğini, sadece gölün güneybatı çanağında ince bir katman halinde Pleistosen sedimanlarının bulunduğunu göstermiştir. Marmara gölündeki sediman kalınlığı göl batısındaki çanakta 25 m'ye ulaştığına göre gölün Geç Pleistosen'de oluşmaya başladığı ifade edilebilir. Diğer bir deyişle Gölarmara depresyonun tabanında Marmara gölünün oluşumu sağlayan setin oluşumu Geç Pleistosen ile birlikte olmuştur.

Marmara gölündeki Hidrografik bilanço iklimin kontrolündedir. Bu durumda gölün seviye ve alan değişimleri büyük ölçüde iklimle ilişkilidir. Göl seviye değişmelerinin ve iklimle ilişkilerinin anlaşılması için en uygun sedimanlar göl tabanından alınanlardır. Bunun yanında göl kenarındaki silikleşmiş taraçalar ve yansıttıkları dönemler önemlidir. Alanda çalışan Besonen 2-3 m derinliğindeki sondaj verilerine ve sismik-radar sonuçlarına dayanarak gölde kurak evreler olduğunu ve sık tekrar ettiğini savunmaktadır (Besonen vd. 2013). Bu çalışma sadece Geç Holosen'i verebilmiştir ve yaptığımız sondajlarda da saptanmıştır. Alandaki diğer bir çalışma aktüel göl sedimanlarında yapılmış 140 cm derinliğindeki sondajlara dayanmaktadır (Yeşiladalı ve Yalçın 2009). Jeokimyasal analizle yapılan çalışmada bu sedimanların 9300 yılı temsil ettiği savunulmuştur. Yaptığımız sondajlarda ancak 14-15 metrelerde günümüzden 11.000 yıl öncesine ulaşılabilmiştir. Bu durumda her iki araştırmanın sonuçları dikkatle değerlendirilmelidir. Nitekim Batı Anadolu grabenlerinde Holosen sedimanlarının ortalama kalınlığının 10-12 m arasında olduğu düşünüldüğünde bu veriler şüphelidir. Buna göre gölde göl sedimanlarının dönemlerinin ve en eski sedimanların yaşlarının belirlenmesinin yanında kurak ve nemli dönemleri yakalayabilecek yeni sondajların yapılması gereklidir. Bu durumu dikkate alarak göl tabanında sondajlara başlanmış ve özellikle polen ve izotop analizlerine yönelik sedimanlar alınmıştır. Bunlar paleoiklim özelliklerinin detaylı olarak saptanmasını hedefleyen yeni çalışmalarda değerlendirilecektir. Ayrıca, göldeki gastropodlar, mollusklar ve özellikle ostracodlar sistematik bir şekilde çalışılacaktır. Böylelikle daha detaylı bir paleocoğrafi rekonstrüksiyon yapmak mümkün olacaktır.

Gölün oluşumu, gelişimi ve görülen seviye-alan değişimleri çevresindeki kültürler üzerinde arazi kullanımı ve yerleşim seçimi açısından etkili olmuştur. Özellikle Kılcanlar höyüğünün gölün kuzey kenarındaki GÖ 7000 yılı kıyısında bulunuyor olması jeoarkeolojik ve paleocoğrafik olarak anlamlıdır. Bu durumda önünde Gördes çayı deltasının geliştiği bir kıyıda 7000 yıl önce göl ortamını kullanan bir Tunç Çağı kültürü yakalanmıştır. Bunun yanında daha net veriler bulunmamakla birlikte arkeologların sözlü olarak ifade ettikleri (Roosevelt 2018) Neolitik olabilecek bulguların gölün güney kenarındaki tabanında yer alması oldukça önemlidir. Buna göre Geç Pleistosen'de oluştuğunu düşündüğümüz gölün günümüzden 9000 yıl önceki güneybatı kıyısı bugünkü kıyıdan 150 m kadar kuzeyde günümüzdeki gölün içindedir. Diğer bir deyişle 11.000 yıl önce oluşan gölün kıyısının Neolitik'te bu buluntu alanında yer aldığı ve güney kenarını sınırlayan Bintepeleler platosu nedeniyle yatay yönde kıyı çizgisinin çok fazla değişmediği ifade edilebilir. Bu değişimde iklimin etkisi önemlidir ancak henüz ortaya konulmamıştır. Bu konunun daha detaylı ele alınması amacıyla gölün güneyindeki Neolitik buluntu alanında sondajların yapılması planlanmıştır. Bu çalışma ile daha güvenilir verilere ulaşmak mümkündür. Eldeki bilgiler, gölü oluşturan alüvyon setinin 11.000-8000 yılları arasında hızla belirginleştiğini ve gerisindeki göl alanının yaklaşık GÖ 8000 yıl önce en geniş alana ulaştığını göstermektedir. Bu veriler, göl gelişimin Hakyemez ve arkadaşlarının (2013) savduklarından çok farklı olduğunu doğrulamaktadır. Gölün güney kenarındaki sırtlarda bulunan Kaymakçı yerleşimi ise özellikle son 2000 yıldaki değişimlerden etkilenmiştir. Yeşiladalı ve Yalçın (2009) sığ olan sondajlarına dayanan çalışmalarında muhtemelen bu döneme ait verileri sunmuş olmalıdırlar. Bu durumda konu daha önce ifade ettiğimiz gibi daha ayrıntılı ele alınmalıdır.

4. Sonuç

Marmara gölünün Holosen paleocoğrafyası ve doğal çevre değişimlerinin Tunç Çağı'ndan günümüze insanlar üzerindeki etkilerini açıklamaya yönelik multidisipliner bir proje ile yürütülen araştırmanın sonucunda şu sonuçlara ulaşılmıştır.

- Marmara gölü çevresinde yapılan sondajlarda, gölün Gediz ırmağına bağlı olarak oluşan bir alüvyon set gölü olduğu bilgisi tekrar teyit edilmiş ve bu setin kuzey kesiminin eski bir etek dolgununun devamı niteliğindeki birikinti yelpazesinin kontrolünde geliştiği anlaşılmıştır.

- Gölün kuzeyinde gölsel ortam koşulları Holosen başları ile birlikte var olmuştur. Ancak bu çalışmanın ilk bulguları gölün güney kesiminin yaşının kuzey kesime göre çok daha eskilere gittiğini göstermektedir. Gördes çayı deltası sondaj örneklerinin analizleri sonucunda gölün kuzey bölümünün yaşının 11.000 yıldan geriye gitmediği diğer bir ifadeyle, Pleistosen'de var olmadığı anlaşılmaktadır. Buna karşın gölün, güneydeki kesimde Geç Pleistosen'de var olduğu anlaşılmıştır. Bu konuda sondajlara başlanmış ve detaylı analizlere başlanmıştır. Bu yeni çalışma ve bulguları ayrı bir yayında değerlendirilecektir.

- Marmara gölü içindeki gölsel tortular ve çevresindeki alüvyal düzlüklerin dolguları göl alanının ve kıyı çizgisinin son 8000 yıl boyunca değiştiğini ortaya koymuştur (Şekil 11).

- Eldeki bilgilerin ışığında göl doğusundaki alüvyon setinin gelişimine bağlı olarak gölün alanının en geniş olduğu dönemin GÖ. 8000 olduğu ifade edilebilir. 8000 yıldan günümüze Gördes çayı deltasının gelişimine bağlı olarak gölün 4 karakteristik kıyı çizgisi ve o dönemlerdeki alanı kabaca belirlenmiştir. Gölsel katmanlardan birçok kurak ve nemli evrenin var olduğu anlaşılmıştır. Bu evreler çok daha ayrıntılı sondajlarla yeni bir çalışmada ele alınacaktır.

- Göl ve çevresinin günümüzden 7000 yıl önce (Orta Holosen) o zamanki gölün kuzey kenarında Tunç Çağı kültürleri tarafından değerlendirildiği Kılcanlar höyüğü örneği ile aydınlatılmıştır. Kılcanlar yerleşiminin yarımada şeklinde küçük bir çıkıntı üzerinde olduğu doğusunda bir koy bulunduğu belirlenmiştir.

-Göl ve çevresindeki değişmelerin iklimde meydana gelmiş olabilecek salınımlarla uyumlu olup olmadığı sorusu ortaya çıkmış ve buna yönelik sondajlar planlanmıştır. Lidya, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerine ait iklim ve benzeri doğal çevre değişmelerinin izlerinin göl sedimanlarında saklı olduğu düşüncesi ile bu dönemlerdeki değişmeleri de ortaya koymaya yönelik çalışmalar ön plana çıkarılmış, gölün güney kıyısında ve gölde sondajlara başlanmıştır. Gölün evrelerini çeşitlendirmek daha sık aralıklarla vermek bu çalışmaların tamamlanması ile mümkün olacaktır.

- Gördes deltası dolgularında bataklık sedimanları içinde GÖ 3600'lü yıllara ait Sanctorini volkanının Minoan patlamasına ait küller bulunmuştur. Bu küller kronostratigrafik bir referans olarak kullanılmış, hem göreceli tarihlleme hem de bulunduğu dönemin eski yüzeyini vermiştir.

Marmara gölü çevresinde, Kaymakçı höyüğü projesi kapsamında, daha geniş bir perspektifte multidisipliner bir ekiple süren jeoarkeoloji çalışmalarımızın sonuçlarının bu metindeki sonuçlara önemli katkılar yapacağı açık olduğundan detaylı paleoklimatoloji değerlendirmeleri sonraki yayınlara bırakılmıştır.

Teşekkür

Bu çalışma 2010 yılında başlatılmıştır. Ancak sondaj çalışmalarının büyük bölümü Kaymakçı antik yerleşimi arkeolojik kazı projesi kapsamında son iki yıldır sürdürülmektedir. Bu nedenle destekleri için kazı başkanı Doç. Dr. Christopher H. Roosevelt'e teşekkürlerimi sunuyorum. C14 tarihllemelerinin yapılmasını sağlayan ÇEKÜL Vakfına ve başkanı Prof. Dr. Metin Sözen'e özellikle teşekkür etmek isterim. Yoğun emek ve özveri gerektiren sondajlarda çalışan başta Yüksel Yıldız ve Mustafa Tunç olmak üzere tüm öğrencilerimize teşekkür ederim.

Referanslar

- Akdeniz, E., 2011. Tarih Öncesinden İlk Demir Çağı'na Manisa, Akhisar Belediyesi Kültür Yayınları, Akhisar.
- Besonen, M.R., C.H. Roosevelt, and C. Luke., 2013. "Late Holocene Paleohydrology in Central Western Turkey." Geological Society of America, South-Central Section, 47th Annual Meeting; April, 2013.
- Butzer, K.W., 1982. Archaeology as Human Ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ceylan, M.A., 1999. Dibek-Çomaklı Dağı (Manisa) Çevresinin Doğal Ortam Özellikleri ve Dam Yerleşmelerine Etkileri. Doğu Coğrafya Dergisi 10, s.133-168.
- Dilek, Y., Altunkaynak Ş., Öner Z., 2009. Syn-extensional granitoids in the Menderes core complex and the Late Cenozoic extensional tectonics of the Aegean province, Extending a Continent: Architecture, Rheology and Heat Budget, Edition: vol. 321, Chapter: 10, Publisher: Geological Society, Editors: U. Ring and B. Wernicke, pp.197-223., London.
- DMİ., 2015. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü İklim Verileri, Ankara.
- DSİ., 2015. Devlet Su İleri Genel Müdürlüğü Akım Verileri, Ankara.
- Dunn, S. E., 2002. The chronology of the Aegean late bronze age with special reference to the Minoan eruption of Thera, Durham theses, Durham University. Available at Durham E-Theses.
- Düvenci, Y.R., 2013. Bağlararası'nda Santorini Külleri (Çeşme Bağlararası'nda 4600 yıl öncesine ait tarihi kalıntılar)" Bütün Dünya 2000, 16 (185), 55-58.
- Eastwood, W.J., Pearce, N. J. G., Westgate, J. A., Perkins, W. T., 1998. "Recognition of Santorini (Minoan) Tephra in Lake Sediments from Gölhisar Gölü, Southwest Turkey by Laser Ablation ICP-MS," *JAS* 25, 677-687.
- Eastwood, W.J., Pearce, N. J. G., Westgate, J. A., Perkins, W. T., Lamb, H.F., Roberts, N., 1999. "Geochemistry of Santorini tephra in lake sediments from Southwest Turkey", *Global and Planetary Change*, 21, 17-29.
- Eastwood, W. J., Tibby, J., Roberts, N., Birks, H. J. B., Lamb, H. F., 2002. "The environmental impact of the Minoan eruption of Santorini (Thera): statistical analysis of palaeoecological data from Gölhisar, southwest Turkey", *The Holocene*, 12 (4), 431-444.
- Emre, T., 1996. Gediz Grabeni'nin Tektonik Evrimi, Jeoloji Bülteni, Cilt 39, Sayı 2, s.1-18.
- Erginal, A.E., Kıyak, N.G., Özcan, H., 2009. Optically Stimulated Luminescence to Date Coastal Dunes and a Possible Tsunami Layer on the Kavak Delta (Saras Gulf, NW Turkey). *Turkish Journal of Earth Sciences*, 18, 465-474.
- Erol, O., 1983. Türkiye'nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi, Jeomorfoloji Dergisi, No:11, s. 1-22.
- Friedrich W. L., 2000. Fire in the Sea, The Santorini Volcano: Natural History and the Legend of Atlantis. London: Cambridge Univ Press, 258 p
- Friedrich, W. L., Kromer, B., Friedrich, M., Heinemeier, J., Pfeiffer, T., Talamo, S., 2006. "Santorini Eruption Radiocarbon Dated to 1627-1600 B.C.", *Science*, 312, 548.

- Friedrich, W. L., Heinemeier, J., 2009. The Minoan eruption of Santorini radiocarbon dated to 1613 ± 13 BC - geological and stratigraphic considerations. 57-63. Time's Up! Dating the Minoan Eruption of Santorini, Monographs of the Danish Institute at Athens Volume 10, Editor: Hallager, E., Athens: Aarhus University Press.
- Friedrich, W. L., 2013. "The Minoan Eruption of Santorini around 1613 B.C. and its consequences", Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 9, 37-48.
- Gülersoy, A.E., 2013. Marmara Gölü Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı Faaliyetlerinin Zamansal Değişimi (1975-2011) ve Göl Ekosistemine Etkileri. Türk Coğrafya Dergisi, Sayı 61, s. 31-34.
- Günel, N., 1986. Gediz ve Büyük Menderes Havzaları Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul.
- Hakyemez, Y. H., Göktaş F., Erkal T., 2013. Gediz Grabeninin Kuvaterner Jeolojisi ve Evrimi, Türkiye Jeoloji Bülteni, Cilt 56, Sayı 2, s. 1-26.
- 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. pp.495-500, Tripoli.
- Kayan, İ., 1998. Yeni yaklaşımlarla Türkiye'nin Plio-Kuaterner paleocoğrafyası. "21. Yüzyıla doğru Türkiye" Sempozyumu Bildiriler Kitabı. 15-19 Nisan 1996. Ankara. A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi 6, Ankara, s. 189-197.
- Kayan, İ., Öner, E., 2013. "Bayraklı Höyüğü (İzmir) Çevresinin Holosen'deki Jeomorfolojik Gelişimi [Holocene Geomorphological Evolution of Coastal Environment Around Bayraklı Mound (İzmir)] (135-158)". *Profesör Doktor Asaf Koçman'a Armağan*. Editör: Öner, E. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Koçman, A., 1989. Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir-Bozdağlar Yöresi Üzerine Araştırmalar, Ege Üniv. Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 49, İzmir.
- Manning, S., 1988. "The Bronze Age Eruption of Thera: Absolute Dating, Aegean Chronology and Mediterranean Cultural Interrelations", *Journal of Mediterranean Archaeology*, 1(1), 17-82.
- Manning S W, Ramsey C B, Kutschera W, Higham T, Kromer B, Steier P, Wild E. M., 2006. Chronology for the Aegean Late Bronze Age 1700-1400 B.C.. *Science*, 312: 565-569
- Mimaroglu, M., 2013. Gediz Havzası'nın Son Tunç Çağı Tarihi Coğrafyası, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 149 sayfa, Aydın.
- Omaç, F., 2014. "Çeşme kazısında bugüne kadar bilinmeyen bir volkan patlamasının külleri ortaya çıktı", *Çeşme Aktüel*, 73, 24-27.
- Öner, E., 1997a. "Eşen Çayı Taşkın - Delta Ovasının Jeomorfolojisi ve Antik Patara Limanı", *Ege Coğrafya Dergisi* 9, 89-130.
- Öner, E., 1997b. "Eşen Ovasının Alüvyal Jeomorfolojisi ve Likya Antik Kentleri". A.Ü.Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi 6, 203 – 242.
- Öner, E., 1999. "Letoon ve Çevresinde Paleo-Jeomorfolojik Araştırmalar", *Ege Coğrafya Dergisi* 10, 51-82.
- Öner, E., 2013. Likya'da Paleocoğrafya ve Jeoarkeoloji Araştırmaları. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.
- Öner, E., Kayan, İ., 2006. "İzmir Körfezi Kıyılarında Alüvyon Birikimi ile Karşiyaka ve Bayraklı Kıyıların Şekillenmesi", *Karşiyaka Kültür ve Çevre Sempozyumu, Bildiri Kitabı*, 8 - 22, İzmir.
- Öner, E., Vardar S., 2018. Santorini Tephra Bulguları ve Mikropaleontolojik Analizler Işığında Çeşme Bağlararası (İzmir) Tunç Çağı Jeoarkeolojisi. *Jeomorfoloji Derneği Bülteni*, 2, 21-31.
- Ramsey, C. B., Manning, S. W., Galimberti, M., 2004. "Dating The Volcanic Eruption At Thera", *Radiocarbon*, 46 (1), 325-344.
- Roosevelt, C.H., 2002. "Lydian and Persian Period Site Distribution in Lydia." *Arc haeological Institute of America, Annual Meeting*, Philadelphia, PA.
- Roosevelt, H. C., 2009. *The Archaeology of Lydia: From Gyges to Alexander*, Cambridge University Press, , Newyork.
- Roosevelt, C. H., 2012. "The Central Lydia Archaeological Survey: 2011 Work at Kaymakçı and in the Marmara Lake Basin." "34th International Symposium of Excavations, Surveys and Archaeometry, General Directorate of Cultural Heritage and Museums, Ministry of Culture and Tourism, Republic of Turkey; Turkey, Çorum.
- Roosevelt, C. H., 2018. Sözlü ifade. Salihli, Tekelioğlu.
- Sullivan, D.G., 1988. "The Discovery of Santorini Minoan Tephra in Western Turkey", *Nature*, 333, 552-554. Amsterdam.
- Sullivan, D.G., 1990. "Minoan tephra in lake sediments in Western Turkey, dating the eruption and assessing the atmospheric dispersal of the ash. In Thera and the Aegean World III, *Volume Three: Chronology. Proceedings of the Third International Congress, Santorini, Greece*". Thera Foundation, London, 114–119.
- Şahoğlu V., Büyükkulusoy Ü.Ç., Erbil Y.H., Erkanal H. Tuğcu İ., 2014. 2012 yılı Çeşme –Bağlararası kazıları, *Anatolia* 40, 179-198.
- Texier, C., 1923. *Küçük Asya, Çeviren: Ali Suat*, Cilt II, İstanbul.
- Weiner, S., 2010. *Human Interactions with the Geosphere Microarchaeology, Beyond The Visible Archaeological Record*, Cambridge University Press The Edinburgh Building, Cambridge CB2 8RU, Cambridge.
- Vardar, S., Altıner, A., 2003. "Gölcük Gölünün (İzmir/Ödemiş) Jeomorfolojisi (Bir Tephra Kronolojisi Örneği)", *CBÜ Sosyal Bilimler*, 1 (2), 93-104.
- Vardar, S., Sarıöz, E., 2006. Torbalı Ovasının Kuzey ve Güney Kesimlerinin Alüvyal Gelişimi ve Doğal Ortam Değişmelerine Etkileri, *Ekoloji Dergisi*, 15, 60, s. 55-64.

- Vardar, S., 2010. Madra Çayı Deltası'nın Holosen Kıyı Paleocoğrafyasının Değerlendirilmesinde Foraminifer ve Ostracod (Crustacea)'ların Bir Ortam Belirleme İndikatörü Olarak Kullanımı. TUCAUM 2010 Sempozyum bildiri kitabı, 263-273.
- Vardar, S., 2011. Kayacık Coğrafyası, Coğrafi Verilerin Koruma ve Planlamada Önemi. 2. Kayacık Tarih ve Kültür Festivali, 12-15 Mayıs, Gördes.
- Vardar, S., 2015. Küçük Menderes Havzası Doğu Bölümünde Paleocoğrafya Araştırmaları, Ödemiş Ovasında Jeoarkeolojik Değerlendirmeler, İzmir Kent Kitaplığı 107, ISBN: 978-975-18-0186-9, İzmir.
- Vardar S., Öner, E., 2016. "Batı ve Güneybatı Anadolu'nun Paleocoğrafyası ve Jeoarkeolojisinde Santorini (Thera) Küllerinin Önemi", A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Coğrafi Bilimler Dergisi, Cilt 14, Sayı 1,15-37.
- Vardar S., Öner E., 2017. Batı Anadolu'da Yeni Santorini Tephra Bulguları ve Paleocoğrafya-Jeoarkeoloji Değerlendirmelerindeki Önemi. Türk Coğrafya Kurumu 75. Yılı Uluslararası Sempozyumu, 8-10 Kasım 2017, Ankara.
- Vespa, M., Keller, J. & Gertisser, R., 2006. Interplinian explosive activity of Santorini volcano (Greece) during the past 150,000 years. Journal of Volcanology and Geothermal Research 153, 206–286.
- Yeşiladalı, Ö.B., Yalçın, M.N., 2009. Marmara Gölü Çökel İstifinin Jeokimyasal Özellikleri: Batı Anadolu'nun Geç Kuvaterner Ortamsal Evrimine Katkıları. 62 Türkiye Jeoloji Kurultayı 13-17 Nisan, Bildiri Özetleri Kitabı, MTA-Ankara, s. 296-297.
- Yiğitbaşıoğlu, H., 2003. "Santorini Volkanı ve Minoan Püskürmesinin Türkiye'deki İzleri", *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1 (1), 69-74.

Ekonomik Faaliyet Kolu Tanımlama ve Sınıflandırma Önerisi: Bilgi Yoğun İş Hizmetleri (BYİH)¹

*Suggestion for Identification and Classification of Economic Activity Branch:
Knowledge Intensive Business Service Activities (KIBS)*

Mehmet Tahsin Şahin^{*2}, Mutlu Yılmaz^{*}, Çiğdem Varol^{}**

^{*} Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara

^{**} Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara

Öz: Bir ekonomik faaliyetin sınıflandırılması, o faaliyetin ne kadar iyi tanımlandığı ve özelliklerinin ne kadar iyi ortaya konulabildiği ile doğrudan ilişkilidir. Ekonomik faaliyet kolları ile ilgili ilk sınıflandırma 1940'lı yıllarda üçlü sektör ayrımı ile yapılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre birincil faaliyet olarak tarım, ikincil faaliyet olarak sanayi ve üçüncül faaliyet olarak hizmet sektörü belirlenmiştir. Fakat günümüzde, teknoloji ve bilginin gelişmesi ile birçok iş kolu ortaya çıkmış ya da kendi içinde yeni iş bölümlerine ayrılmışlardır. Bu değişimden en büyük payı da hizmet sektörü almıştır. Dünyada, özellikle son 30 yılda, sanayiden hizmet sektörüne doğru yapısal bir dönüşüm yaşanmıştır. Bu dönüşüm, hizmet sektörüne olan ilginin ve talebin artmasına neden olduğu gibi, hizmet sektörünün kendi içinde bölünmesine de sebep olmuştur. Bunun sonucunda hizmet sektörünün birçok alt faaliyet kolu ortaya çıkmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında, hizmet alt sektörlerinin farklı isimlerde ve farklı içeriklerde sınıflandırıldığı görülmektedir. OECD ve Dünya Bankası'nın hizmet sektörünü üretici, tüketici ve kamu hizmetleri olmak üzere üç alt sınıfa ayırması ve buna ilaveten az bilgi ve bilgi yoğun olarak bir ayrıma gitmesi birçok tartışmayı da beraberinde getirmiştir. Bu çalışmanın amacı, hizmet sektörü içinde bilgi yoğun iş hizmet faaliyetlerini (BYİH) temsil eden alt sektörleri tanımlamak ve sınıflamaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, bilgi yoğun iş hizmetleri üzerine yapılmış çalışmalar, hazırlanmış raporlar ve bilgi yoğun hizmetleri temsil eden sektörler içerik analizi kullanılarak irdelenmektedir. Bu kapsamda öncelikli olarak BYİH faaliyetlerinin neleri içerdiği veya içermediği ortaya konulmakta ve faaliyet alanını tanımlama önerisi getirilmektedir. Ardından bu tanımlama temel alınarak, BYİH içindeki sektörler ele alınarak BYİH faaliyetleri sınıflandırılmaktadır. Yapılan içerik analizine göre, BYİH sektörleri içinde toplamda 10 adet bilgi yoğun hizmet faaliyeti tanımlanmaktadır. BYİH faaliyetlerini tanımlama ve sınıflandırma önerisi geliştiren bu çalışma, ekonomik faaliyet kollarının değişen içeriğini ortaya koymakta ve veri sınıfları için de önemli bir altlık sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Yoğun İş Hizmetleri (BYİH), Ekonomik Faaliyet Kolu, Ekonomik Coğrafya, İçerik Analizi, Sınıflandırma ve Tanımlama

Abstract: The classification of an economic activity is directly related to how well it is defined and how well its characteristics are expressed. The first classification of economic activity was made by triple sector classification in the 1940s. According to this classification, agriculture has been determined as primary activity, industry as secondary activity, and service sector as tertiary activity. However today, with the advancement of technology and knowledge, many business activities have emerged or divided into new business divisions. The most affected sector from this change has been service sector. In the world, especially in the last 30 years, there

² İletişim yazarı: M.T. Şahin, e-posta: mtahsinsahin@gmail.com

Makale Geliş Tarihi: 04.09.2018

Makale Basıma Uygun Tarihi: 15.10.2018

has been a structural transformation from industry towards service sector. This transformation has led to an increase in interest and demand for the service sector, and has caused business divisions within the service sector itself. As a result, many service sectors have emerged as a sub-activity. Looking at the recent studies, it is seen that service sub-sectors have been classified under different names and different contents. The fact that OECD and World Bank's division of the service sector into three subclasses as producers, consumers and public services, as well as a low intensive knowledge and intensive knowledge classification have brought about many debates. The aim of this study is to define and classify the sub-sectors that represent knowledge intensive business service activities (KIBS) within the service sector. In accordance with this purpose, studies on knowledge intensive business services, reports and sectors representing knowledge intensive services are analyzed by using content analysis. Within this context, firstly, what is included or not included in the KIBS activities will be put forward and a proposal for identification of the branch of activity will be introduced. Secondly, based on this definition, considering the sub-sectors within KIBS, KIBS activities are categorized. According to the content analysis, a total of 10 activities are defined within KIBS. Developing a proposal for defining and classifying KIBS activities, this study reveals the changing content of branches of economic activity and provides an important basis for the data classes.

Keywords: Knowledge Intensive Business Services (KIBS), Economic Activity Branch, Economic Geography, Content Analysis, Classification and Identification

1. Giriş

18. yy sonlarında sanayi devrimi ile birlikte ekonomik faaliyet kolları çeşitlenmeye başlamış, tarım faaliyetlerinin dışında sanayi faaliyetlerinin de ortaya çıkmasıyla üretim faaliyetleri yaygınlaşmıştır. Ortaya çıkan bu faaliyet kolları karmaşık ve yoğun bir yapı göstermedikleri için sınıflandırmaya ihtiyaç duyulmamıştır. Özellikle 19. yy ortalarından itibaren ekonomik faaliyetlerdeki çeşitlenme ve karmaşık yapı yeni bir ekonomik sınıflandırma ihtiyacı doğurmuştur. Tarımsal faaliyetlerin daha çok hammadde üretimine dayanması, sanayi faaliyetlerinin ise işlenmiş hammadde üretimi ile temsil edilmesi sınıflandırma adına yapılan ilk girişimlerdir. Bu iki yapı dışında bölgesel ölçekte faaliyet gösteren, tarım ve sanayi faaliyetlerine destek olan hizmet sektörü de dikkat çekmiştir. Ekonomik faaliyet kolları içinde tam olarak yeri belirlenemeyen hizmet faaliyetleri, her dönem farklı bir tanımlama ve sınıflandırmaya maruz kalmıştır. Hizmet sektörünün tarım ve sanayi faaliyetlerine destek veren bir sektör olarak görülmesi, hizmet faaliyetlerinin tam olarak tanımlanması ve sınıflandırılması problemini ortaya çıkarmıştır.

1940'larda dönemin baskın karakterleri olan Colin Clark, Allan Fisher ve Jean Fourastie, ulusal gelirleri birincil faaliyetler (tarım), ikincil faaliyetler (sanayi faaliyetleri) ve hizmet faaliyetleri olarak üç alt kategoriye bölmüşlerdir. Bu dönem, hizmet sektörünün üretkenliği ve ekonomide hizmet faaliyetlerinin öneminin fark edilmesi bakımından önemlidir (Melvin, 1995).

1960'dan sonra hizmet sektörü, daha çok gelişmiş ülkelerde hızla büyümeye başlamıştır. Bu gelişmenin altında yatan birçok dinamik vardır (MacKinnon ve Cumbers, 2007; Stutz ve Warf, 2012). Bu dinamiklerden en önemlisi, alt ve orta sınıfın gelirinde artış ve bu sayede de hizmete olan talebin artmasıdır. Gelir artışı, aynı zamanda harcamalarda da elastik bir özellik ortaya çıkarmıştır. Lüks tüketim artışı ve kişisel harcamalar, yeni iş bölünmesinin meydana gelmesinde etkin bir rol oynamıştır. Çift gelirli ailelerin ortaya çıkışı, zamanın daha değerli hale gelmesi, sosyal güvenlik ve maaş artışının tatil imkânı (eğlence ve turizm) sağlaması gibi birçok dinamik hizmet sektörünün gelişmesinde başat faktörlerdir.

1980'lerden sonra bilgi ekonomisine geçiş ile birlikte uzman hizmetlere olan talep büyük bir artış göstermiştir. Özellikle firmalar arası etkileşim ile bilginin değeri artmış, bilgi iletişim teknolojilerinin (BİT) gelişimiyle iletişim daha da hızlanmış, üretimin her safhasında yoğun bir rekabet başlamış, devletler tarafından yapılan düzenlemeler ile kanun ve yasalardaki kısıtlamalar kaldırılmıştır.

Bu gelişmeler doğrultusunda özellikle imalat sanayi, bu karmaşık piyasa ve organizasyon şartları ve gelişen teknolojiye ayak uydurmak için dış kaynak (*outsourcing*) gereksinimine ihtiyaç duymuştur. Böylece firmalar, rekabet için uzman yönetici; yeni ürün yaratmak ve piyasa talebini araştırmak için araştırmacılar; çıktılarını pazarlamak için satış elemanı ve pazarlamacılar; gelir-gider dengelerini düzenlemek için muhasebeciler ve yasal düzenlemeler için hukukçularla çalışmaya başlamışlardır. Üretimdeki karmaşıklık ve organizasyondaki değişimiyle uzmanlaşma süreci başlamış ve işgücünün uzmanlaşan bölünmesi meydana gelmiştir (Hayter ve Patchell, 2011).

Günümüzde hizmet faaliyetleri tüketici hizmetler, üretici hizmetler ve kamu hizmetleri olarak üç temel kategoriye ayrılmaktadır. Bu ayrım OECD ve Dünya Bankası tarafından da kabul edilmiş ve tüm dünyada ekonomik faaliyet istatistikleri, bu sınıflandırmaya göre toplanmaya başlamıştır. Ancak, üretim faaliyetlerindeki artış ve çeşitlenme, bunun yanı sıra BİT'lerin gelişimi ile özellikle hizmet faaliyetlerinde birçok iş bölünmesi ortaya çıkmıştır. Hizmet faaliyetleri içinde en fazla iş bölünmesine maruz kalan sınıf, üretici hizmetlerdir. Üretici hizmet faaliyetleri içinde yaşanan bu çeşitlilik, kendi içinde heterojen bir yapının oluşumunu doğurmuştur. Son yıllarda uzman bilgi ihtiyacı ile ortaya çıkan bilgi yoğun hizmet faaliyetleri, üretici hizmetlerin en önemli kategorisini oluşturmaktadır. Bilgi yoğun faaliyetlerinin iş hizmetlerini içeren sektörleri, uzman bilginin oluşturulmasında ve diğer sektörlerle ara girdi sağlaması bakımından dikkat çekicidir. Fakat üretici hizmet alt sınıfı olan bilgi yoğun iş hizmetlerinin (BYİH) tam olarak ne olduğu ve hangi sektörleri içerdiği konusunda bir fikir birliği henüz oluşmamıştır.

Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, öncelikli olarak hizmet sektörü içinde BYİH faaliyetlerinin tam olarak ne olduğunun tanımlanması ve hangi sektörleri içerdiğinin ortaya konulmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, içerik analizi yöntemi kullanılarak sektör tanımlaması ve sınıflandırılması önerilmektedir. Çalışmada ilk olarak hizmet faaliyetlerinin gelişimi ve temel özellikleri üzerinde durulmaktadır. Daha sonra çalışmada uygulanan araştırma yönteminden bahsedilerek, elde edilen bulgular ortaya konulmaktadır. Son kısımda ise bulgular ışığında çalışmanın sonuçları tartışılmaktadır.

2. Hizmet Faaliyetleri ve BYİH'nin Gelişimi

Literatürde ekonomik faaliyetler tarım, sanayi ve hizmet sektörleri olarak üç temel başlıkta toplanmaktadır. Tarım ve sanayi sektörleri tanımlanırken kullanılan en temel ölçüt, somut mal üretmeleridir. Burada somut mal üretimi, birincil ve ikincil sektörde, üretim için bir hammadde kaynağının kullanılması anlamına gelmektedir. Hizmet sektörü tanımlanırken kullanılan en temel ölçüt ise, somut mal üretmemesidir.

Sektör tanımlamalarında hangi faaliyetlerin hangi sektörlerle anılacağı geçmişten günümüze büyük bir sorun teşkil etmiştir. Sektör tanımlanması konusunda bazı soruların cevaplarını verebilmek, faaliyetleri hangi sektörle ilişkilendireceğimize yardımcı olabilmektedir. Bu konuda en kullanışlı yöntem, sektörün özelliklerini belirlerken aşağıdaki sorulara verilecek cevaplardır (Riddle, 1986).

1. Faaliyetin çıktısı nedir?
2. Faaliyetin girdisi nedir?
3. Üretim süreci nasıl işler?

Bu sorulara verilen en genel cevaplar, tarım ve sanayi sektörünün fiziki bir mal kullanarak fiziki bir çıktı elde ettiği, hizmet sektörünün ise soyut bir mal girdisi kullanarak soyut bir ürün elde ettiğidir.

Hizmet sektörünün tanımlanması ile ilgili olarak dikkat çeken temel husus, tanımın araştırmacıdan araştırmacıya, dönemden döneme ve ülkeden ülkeye değişiklik gösterdiğidir. Hizmet sektöründe evrensel bir tanımlamanın olmaması, onun tam olarak ne olduğunun kavranamayışından ileri gelmektedir. Hizmet sektörü ile ilgili yapılan ilk tanımlamalara bakıldığında; uygulanan yöntemin daha

çok onun ne olduğu değil “ne olmadığı” ile ilgili olduğu görülür. Hizmet sektörü ilk zamanlarda “artık sektör” ya da “üretken olmayan sektör” olarak tanımlanmıştır (Hill, 1999). Yapılan bu tanımlamayla bağlantılı olarak “birincil ve ikincil sektör dışında kalan faaliyetler” olarak da tanımlanmıştır (Bryson ve Daniels, 2007).

Hizmet sektörünü tanımlayabilmede, üç önemli anahtar özellik ön plana çıkmaktadır (Bryson ve Daniels, 2007; Illeris, 2007; MacKinnon ve Cumbers, 2007).

1. Hizmet çıktısı maddi değil, soyuttur. Eylem, görev ve performans üzerinden ele alınır.
2. Hizmet tedarikçisi ve tüketici arasında direk bir etkileşim gerekir.
3. Hizmet çıktıları depolanamaz, sahip olunamaz ve değiştirilemez.

Bu özellikler, geçmişten bugüne yapılan tanımlamalardan ve hizmetin geçirdiği süreçler analiz edilerek ortaya konulmuştur. Bu üç özelliğin birbirini tamamlaması gerekmektedir. Sadece tek bir özellik hizmet sektörünü tam olarak ifade etmemektedir.

Hizmet sektörünün tanımlanması, faaliyetin kendi dönemi içinde bulunduğu konuma bağlı olarak değişmektedir. İlk yapılan tanımlamada Smith (1776) hizmet sektörünü “üretken olmayan emek” olarak tanımlayarak, ekonomideki yerini etkisiz (atıl) sektör olarak vurgulamıştır (Melvin, 1995). Hizmet sektörü için ilk kapsamlı tanımlama ise Hill (1977) tarafından yapılmıştır. Hill hizmeti “Birey veya ekonomik birimin başlangıçtaki ön anlaşmasına uygun olarak, bazı ekonomik birimlerin faaliyeti sonucu, diğer ekonomik birimlere ait malın veya bireyin durumundaki değişim” olarak tanımlamıştır. Hill’in bu tanımlamadaki vurgusu bir birey veya ekonomik birimin “şartlarındaki değişim”dir. Berry (1980) hizmeti “eylem, hareket veya performans” olarak tanımlamaktadır. 1990’larda Berry’in (1980) tanımlamasından farklı olarak “süreç” kavramı vurgulanmış ve hizmet “eylem, süreç ve performans” olarak tanımlanmıştır (Zeithaml ve Bitner, 1996).

2000’li yıllarda Deardorff (2001) malları fiziksel bir kimliğe sahip olan, alınıp satılabilen ve üretilen olarak tanımlarken, hizmetleri “fiziksel bir mal olamayan, ancak bir üründe, kişide veya kurumda değişikliklere sebep olan” olarak tanımlamaktadır. Vargo ve Lusch (2004) ise hizmetleri “diğer birinin yararı için, eylem, süreç ve performans içinde uzman tecrübelerin uygulanması” olarak tanımlamaktadır. Öte yandan Philip Kotler’e (1999) göre hizmetler “bir tarafın diğer bir tarafa sunabileceği, özünde soyut olan performans veya harekettir”. Benzer şekilde Grönroos (2007)’un hizmet tanımlamasında da “soyutluk” vurgulanmakta, “müşteri problemlerine çözüm sağlayan, hizmet tedarikçi sistemleri ve/veya hizmet çalışanları ve müşteri arasında etkileşim ile meydana gelen, doğası gereği az ya da çok soyut bir faaliyet veya faaliyet dizisi” olarak ortaya konulmaktadır (Grönroos, 2007).

Hizmet sektörünün en geniş tanımlamasını Gadrey (2002) yapmıştır. Tanımlamasında bir üçgen modeli kullanarak hizmet tedarikçisi, tüketici ve değiştirilebilen durumlar arasındaki etkileşimi vurgulamıştır. Gadrey (2002)’in tanımlaması, Hill (1977)’in tanımlamasına bir eleştiri özelliği de taşımaktadır. Hill’in hizmet tanımlamasında fiziksel üretimle bütünleşmiş ve sadece onunla gelişim gösterebilen bir sektör vurgusu vardır. Ayrıca Hill’in “şartlardaki değişim” vurgusu uzun dönem etkiyi ifade etmektedir. Gadrey bunun konaklama, perakende ve telekomünikasyon faaliyetleri gibi kısa dönem etkiye sahip birçok hizmet sektöründe geçerli olmadığını ifade etmiştir (Bryson ve Daniels, 2007).

Hizmet sektörünün kendi içinde bu kadar tanım ve ifade karmaşası yaşaması, alt sınıflarına da yansımıştır. Özellikle bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, üretici hizmetlerin kendi içinde iş bölünmelerine neden olmuştur. Bu sınıflardan en önemlisi ise yüksek katma değer yaratan Bilgi Yoğun İş Hizmetleri (BYİH)’dir. BYİH söylemi ilk defa Miles ve arkadaşlarının 1995 yılında yaptığı bir çalışma ile ortaya çıkmıştır (Miles vd., 1995). Bu kavramın ortaya çıkışının en önemli nedenlerinden biri, bilgi çağına geçiş ve bilginin üretimde reel bir hammadde gibi kullanılmasıdır. Özellikle 90’lı

yılların başında “bilgi” kavramının daha faal kullanılmaya başlanması ve “bilgi ekonomisi” gibi söylemlerin gittikçe daha fazla taraftar bulması, BYİH faaliyetlerinin önemini ortaya koymaktadır. Hizmet sektörü içinde üretici hizmetlerin alt dalı olarak gösterilen BYİH de, aynen hizmet sektörünün genelinde olduğu gibi tam olarak tanımlanamadığı için, hangi sektörleri içerdiği zaman ve mekâna göre farklılık göstermektedir. BYİH en genel anlamda, “özel ve kamu sektörlerini içeren diğer organizasyonların iş süreçlerine bilgi yoğun girdi sağlayan sektörler” olarak tanımlanmaktadır (Muller ve Doloreux, 2007). BYİH aynı zamanda diğer sektörler için kolaylaştırıcı, bilgi taşıyıcı ve inovasyon kaynağı olarak da tanımlanmaktadır (Hertog, 2000). BYİH sanayi sektörüne bilgi üretilmesinde, kullanılmasında ve bilginin transferinde önemli bir rol üstlenir. Böylece bilgi ile sanayi sektörü arasında bir bakıma köprü görevi görmektedir (Czarnitzki ve Spielkamp, 2003; Matthias ve Christiane, 2014). BYİH bilgi üreticileri ile kullanıcıları arasında da aracı görevi görmektedir (Hipp, 1999; Zieba, 2013). Tüm bunlardan anlaşılacağı üzere, bilgi faaliyeti olarak tanımlanan BYİH’nin, net bir tanımlama ve sınıflandırmasının olmaması, BYİH sektörünün tanımlanması ve sınıflandırmasında öncelikle BYİH’nin temel özelliklerinin ortaya konulması ve buna bağlı olarak sınıflandırmaların yapılması, bu konudaki belirsizliğin giderilmesi açısından önemlidir.

BYİH Faaliyetlerinin Temel Özellikleri

BYİH sektörleri özel niteliklere sahip olsa da, öncelikle hizmet sınıfı içindeki genel özellikleri taşımak zorundadır. Bu durumda, BYİH’nin temel özelliklerinden bahsetmeden önce, hizmet sektörünü diğer sektörlerden ayıran özelliklerin tanımlanması önem arz etmektedir. Hizmet sektörünün kendi içinde barındırdığı temel özelliklerin araştırmacılar tarafından farklı kategorilere ayrıldığı görülmektedir (Wolak vd., 1998; Illeris, 2007). Wolak ve arkadaşları (1998) yaptıkları çalışmada hizmet sektörünün ayırt edici dört temel özelliğini tanımlamışlardır (Çizelge 1).

Çizelge 1: Mal ve Hizmet Ayrımı

Mallar	Hizmetler	Elde Edilen Yansımalar
Somut	Soyut	Hizmetler depolanamayabilir. Hizmet sektöründe patent uygulanamayabilir. Hizmetlerde iletişim ve gösterim çabuk bir şekilde olmayabilir. Ücretlendirilmesi zordur.
Standart	Heterojen	Hizmet dağıtımı ve müşteri memnuniyeti, işçi ve müşteri davranışlarına bağlıdır. Hizmetin kalitesi pek çok kontrol edilemez faktöre bağlıdır. Planlama ve onaylama gibi hizmet teslimat eşleşmeleri tam bilgiye sahip değildir.
Tüketimden Ayrı Üretim	Üretim ve Tüketim Eşzamanlı	Müşteriler sürece etki eder ve katılır. Müşteriler birbirlerini etkiler. İşçiler hizmet çıktılarını etkiler. Yerinden yönetim gereklidir. Kitlesel üretim zordur.
Uzun Ömürlü	Kısa Ömürlü	Hizmetler ile arz ve talebi senkronize etmek zordur. Hizmetlerin yeniden satılması ve değişimi mümkün olmayabilir.

Bu temel özelliklerin yanında, hizmetlerin temel olmayan bazı özellikleri de vardır. Hizmet sektörü, diğer sektörlerle göre daha emek yoğunudur. Bunun yanında daha az doğal kaynak ve enerji kullanır. Hizmet sektörünün hammaddesi daha çok beşeri sermayedir. Sanayi ve tarım sektörü ile kıyaslandığında hava, gürültü ve çevre kirliliğine de daha az neden olmaktadır.

BYİH’nin en temel özelliği ise “bilgi yoğun” hizmet sektörü olmasıdır. BYİH’nin temel özelliklerini Miles vd. (1995) üç prensibe dayandırmaktadır.

1. Uzman bilgi üretmesi: BYİH firmalarının çıktıkları uzman ve kaliteli bilgiye dayanmaktadır. Müşterilerinin istekleri ve problemleri için uzman bilgi üretilmektedir.

2. Ara girdi üretmesi: BYİH, müşterilerinin üretim süreçleri için ara hizmet sağlamaktadır. Bu özellik, direkt tüketiciye ulaşmaktan ziyade, kendisi ve diğer sektörler için kolaylaştırıcı ve destekleyici hizmet faaliyetleri olmasını sağlamaktadır.

3. Rekabeti desteklemesi: BYİH diğer sektörlerle dış kaynak (*outsourcing*) sağlayarak rekabet avantajı yaratmaktadır.

BYİH firmaları dışarıda bulunan veya içeriden üretilen bilgiyi, müşterilerine göre yararlı bir hizmet haline dönüştürme yeteneği ile de karakterize edilmektedir (Zieba, 2013). Bu bakımdan kullandıkları bilgi tabanına göre, faaliyette bulunduğu ağlar ve kurumsal altyapıları ile de farklılık yaratmaktadır (Consoli ve Elche-Hortelano, 2010). En önemli özelliği, uzman bilgi üreterek diğer sektörlerle inovasyon tedarikçileri olarak görülmeleridir. Bu bağlamda BYİH, diğer firmalar için bilgiyi yaratmakta, toplanmasına yardımcı olmakta ve inovasyon çıktısı olarak taşıyıcı görevi görmektedir (Bilderbeek ve Hertog, 1998; Cooke ve Leydesdorff, 2006; Hertog, 2000; I. André, 2002; J-Figueiredo vd., 2017; Miles vd., 1995; Muller ve Zenker, 2001; Poh-Kam ve Zi-Lin, 2002). Bilgi çağının önemli temalarından olan inovasyon sisteminin temel destekleyicisi olarak BYİH, hem bölgesel hem de ulusal inovasyon sistemine büyük katkı sağlamaktadır.

BYİH Sektörünün Sınıflandırılması Denemeleri

Sınıflandırma yapılırken en önemli hususlardan biri de olabildiğince homojen kategoriler oluşturmaktır. Bu açıdan hizmet sektörü kendi içinde heterojen bir yapıya sahip olduğundan sınıflandırma zorlukları yaşamaktadır. Hizmet sektörünün kendi içinde oluşturduğu sınıflandırmayı değerlendirmeden önce ekonomik faaliyetlerin temel ayrımını incelemek faydalı olacaktır. Ekonomik faaliyetler geleneksel olarak üç sektörlü olarak sınıflandırılmakta ve bu ayırım evrensel olarak da kabul edilmektedir. Üç sektörlü sınıflandırmayı ilk olarak Fisher (1939) ve Clark (1940) ortaya koymuştur.

1. Birincil (Tarım) Sektör: Üretilen mallar direkt olarak doğal kaynaklardan elde edilir.

2. İkincil (Sanayi) Sektör: Üretilen mallardan yeni ürünlerin üretilmesidir.

3. Üçüncül (Hizmet) Sektör: Üretilmeyen veya modifiye edilmeyen, birincil ve ikincil sektör dışında kalan faaliyetlerdir.

OECD bu üç sektörlü sınıflandırmayı alt kategorilerine ayırarak geliştirmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2: Geleneksel Üç Sektörlü Ekonomik Faaliyet Sınıflandırması

SEKTÖR	NACE KOD	FAALİYETİN ADI
TARIM	A	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık
	B	Madencilik ve Taş Ocakçılığı
	C	İmalat
SANAYİ	D	Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme
	E	Su Üretimi ve Dağıtım, Atık Yönetimi ve Arıtma Faaliyetleri
	F	İnşaat
	G	Toptan ve Perakende Ticaret; Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motosikletlerin Onarımı
HİZMET	H	Ulaştırma ve Depolama
	I	Konaklama ve Yiyecek Hizmeti Faaliyetleri
	J	Bilgi ve İletişim
	K	Finans ve Sigorta Faaliyetleri
	L	Gayrimenkul Faaliyetleri
	M	Mesleki, Bilimsel ve Teknik Faaliyetler
	N	İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri
	O	Kamu Yönetimi ve Savunma; Zorunlu Sosyal Güvenlik
	P	Eğitim
	Q	İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmet Faaliyetleri
	R	Kültür, Sanat, Eğlence, Dinlence ve Spor
S	Diğer Hizmet Faaliyetleri	

Kaynak: OECD (2016)

Hizmet sektörü ilk defa 25 Mart 1957 yılında Avrupa Birliği tarafından imzalanan Roma Antlaşması'nda ele alınmıştır. Roma Antlaşmasınının 60. maddesine göre hizmetler; mallar, kişiler ve sermayenin serbest dolaşımı ile ilgili koşullar gibi kontrol edilemeyen fakat bir hizmet karşılığı ödenen ücret şartı çerçevesinde düşünülmektedir. Bu antlaşmaya göre, hizmet faaliyetleri şu şekilde sınıflandırılmıştır (AET, 1957).

1. Sanayi özellikli hizmet faaliyetleri
2. Ticari özellikli hizmet faaliyetleri
3. Usta/sanatkâr faaliyetleri
4. İş/meslek faaliyetleri

Ekonomide yapısal dönüşümün halen devam ettiği düşünüldüğünde, son yıllarda “bilgi” anahtar bir kavram olmuştur (Castells, 1989). Bu yüzden artık bilgi seviyesinin girdisine göre de hizmet sınıflandırılması yapılmaktadır. OECD ve Eurostat bu konuda öncü çalışmalar yapmıştır. En güncel ayırım, 2016 yılında hazırlanan bir raporla yayınlanmıştır (OECD ve Eurostat, 2016). Bu ayırımıda hizmet, “bilgi yoğun” (Çizelge 3) ve “az bilgi yoğun” hizmetler olarak ikiye ayrılmaktadır (Çizelge 4).

Çizelge 3: Bilgi Yoğun Hizmet Faaliyetleri

Nace Kod	Ekonomik Faaliyet Türü
H	ULAŞTIRMA VE DEPOLAMA
50	Suyolu taşımacılığı
51	Hava yolu taşımacılığı
J	BİLGİ VE İLETİŞİM
58	Yayıncılık faaliyetleri
59	Sinema filmi, video ve televizyon programları yayıncılığı, ses kaydı ve müzik yayımlama faaliyetleri
60	Programcılık ve yayıncılık faaliyetleri
61	Telekomünikasyon
62	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler
63	Bilgi hizmet faaliyetleri
K	FİNANS VE SİGORTA FAALİYETLERİ
64	Finansal hizmet faaliyetleri (Sigorta ve emeklilik fonları hariç)
65	Sigorta, reasürans ve emeklilik fonları (Zorunlu sosyal güvenlik hariç)
66	Finansal hizmetler ile sigorta faaliyetleri için yardımcı faaliyetler
M	MESLEKİ, BİLİMSEL VE TEKNİK FAALİYETLER
69	Hukuk ve muhasebe faaliyetleri
70	İdare merkezi faaliyetleri; idari danışmanlık faaliyetleri
71	Mimarlık ve mühendislik faaliyetleri; teknik test ve analiz faaliyetleri
72	Bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetleri
73	Reklamcılık ve piyasa araştırması
74	Diğer mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler
75	Veterinerlik hizmetleri
N	İDARİ VE DESTEK HİZMET FAALİYETLERİ
78	İstihdam faaliyetleri
80	Güvenlik ve soruşturma faaliyetleri
O	KAMU YÖNETİMİ VE SAVUNMA; ZORUNLU SOSYAL GÜVENLİK
84	Kamu yönetimi ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik
P	EĞİTİM
85	Eğitim
Q	İNSAN SAĞLIĞI VE SOSYAL HİZMET FAALİYETLERİ
86	İnsan sağlığı hizmetleri
87	Yatılı bakım faaliyetleri
88	Barınacak yer sağlanmaksızın verilen sosyal hizmetler
R	KÜLTÜR, SANAT, EĞLENCE, DİNLENCE VE SPOR
90	Yaratıcı sanatlar, gösteri sanatları ve eğlence faaliyetleri
91	Kütüphaneler, arşivler, müzeler ve diğer kültürel faaliyetler
92	Kumar ve müşterek bahis faaliyetleri
93	Spor faaliyetleri, eğlence ve dinlence faaliyetleri

Kaynak: OECD ve Eurostat (2016)

Çizelge 4: Az Bilgi Yoğun Hizmet Faaliyetleri

Nace Kod	Ekonomik Faaliyet Türü
G	TOPTAN VE PERAKENDE TİCARET; MOTORLU KARA TAŞITLARININ VE MOTOSİKLETLERİN ONARIMI
45	Motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin toptan ve perakende ticareti ile onarımı
46	Toptan ticaret (Motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)
47	Perakende ticaret (Motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)
H	ULAŞTIRMA VE DEPOLAMA
49	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı
52	Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler
53	Posta ve kurye faaliyetleri
I	KONAKLAMA VE YİYECEK HİZMETİ FAALİYETLERİ
55	Konaklama
56	Yiyecek ve içecek hizmeti faaliyetleri
L	GAYRİMENKUL FAALİYETLERİ
68	Gayrimenkul faaliyetleri
N	İDARİ VE DESTEK HİZMET FAALİYETLERİ
77	Kiralama ve leasing faaliyetleri
79	Seyahat acentesi, tur operatörü ve diğer rezervasyon hizmetleri ve ilgili faaliyetler
81	Binalar ile ilgili hizmetler ve çevre düzenlemesi faaliyetleri
82	Büro yönetimi, büro destek ve iş destek faaliyetleri
S	DİĞER HİZMET FAALİYETLERİ
94	Üye olunan kuruluşların faaliyetleri
95	Bilgisayarların, kişisel eşyaların ve ev eşyalarının onarımı
96	Diğer hizmet faaliyetleri

Kaynak: OECD ve Eurostat (2016)

OECD ve Eurostat'ın yaptığı bu ayrımla hizmet sektörü sınıflandırması çok yönlü ve karmaşık bir hal almıştır. Neredeyse her araştırmacı kendi araştırma amacına uygun olarak, hizmet sektörünü alt gruplara ayırmaktadır. Hizmet sektöründeki bu çeşitlenme dolayısıyla, bazı araştırmacılar üçüncül (hizmet) sektörden ayrı olarak “Yüksek Kalite Hizmetler” olarak tanımlanan “Kuaterner” sektörünü ekonomik faaliyet kollarına dahil ettiler (Goffman, 1961; Porat ve Rubin, 1977). Bu dördüncü sektör, yaratıcı faaliyetleri temsil eden; yazarlık, yayıncılık, beste yapmak, sanatsal yaratıcı işler, bilgisayar programları tasarlamak, bilimsel keşifler yapmak ve yeni endüstriyel süreçler geliştiren endüstrilerden oluşmaktadır. Bunların müşteriye dağıtımı kitaplar, gazeteler, kayıtlar, cd, filmler, bilgisayar hafızaları üzerinden gerçekleşmektedir. Burada yaratılan değer, fiziksel özellikleri üzerinden değil, kullanım değerleri bakımından önemlidir (Illeris, 2007). Daha sonra bazı araştırmacılar tarafından beşinci bir sektör olarak “Kuiner” sektör de eklenmiştir (Hayter ve Patchell, 2011). Kuaterner sektör, enformasyon süreçleri ve bilgi yaratımı gerektiren faaliyetleri içerirken, Kuiner sektör, üst düzey karar alıcı faaliyetleri içermektedir. Fakat bu son iki sektörle ilgili literatürde bir fikir birliği henüz oluşmamıştır.

OECD hizmet sınıflandırması sisteminde Nace Rev. 2'ye (The Statistical Classification of Economic Activities) göre, 45-99 arası sektörler hizmet kategorisi olarak değerlendirilmektedir. Bu sınıflandırma hizmet sektörünü kendi içinde alt sektörlerle ayırma gerekliliğini ortaya çıkarmış, fakat literatürde bu konuda bir ortak görüş henüz sağlanamamıştır. Çalışmalarda, araştırmacılar tarafından genellikle amaçları doğrultusunda yapılan ayrımlar gözlenmektedir. Bu alanda en temel ayrımı Hayter ve Patchell (2011) yaparak, hizmet sektörünü üretici, tüketici ve kamu sektörü olarak üçe ayırmışlardır. Hizmet sektörü ile ilgili yapılan bu sınıflandırma, hizmet çıktısının türüne göre yapılmıştır. Bu sınıflandırma da hizmet sektörü tüketiciye göre konumlandırılmıştır. İlk olarak tüketici hizmetler, çıktısı nihai bir ürün olan tüketiciye direkt hizmet sağlayan faaliyetlerdir. İkinci olarak üretici hizmetler, çıktısı daha çok ara mal olarak sanayi ve hizmet sektörlerine yönelik faaliyetlerdir. Üçüncü olarak kamu hizmetleri, devlet tarafından kar gözetilmeksizin toplumun her kesimine eşit şekilde hizmet sağlayan faaliyetlerdir (Çizelge 5).

Çizelge 5: Hizmet Sektörünün Ana Alt Sektör Sınıflandırması

Hizmet Türleri	Nace Kod	Faaliyetin Adı
Tüketici Hizmetler	G	Toptan ve Perakende Ticaret; Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motosikletlerin Onarımı
	H	Ulaştırma ve Depolama
	I	Konaklama ve Yiyecek Hizmeti Faaliyetleri
	R	Kültür, Sanat, Eğlence, Dinlenme ve Spor
	S	Diğer Hizmet Faaliyetleri
Üretici Hizmetler	J	Bilgi ve İletişim
	K	Finans ve Sigorta Faaliyetleri
	L	Gayrimenkul Faaliyetleri
	M	Mesleki, Bilimsel ve Teknik Faaliyetler
Kamu Hizmetleri	N	İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri
	O	Kamu Yönetimi ve Savunma; Zorunlu Sosyal Güvenlik
	P	Eğitim
	Q	İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmet Faaliyetleri

Kaynak: Bryson (2009) ve Hayter ve Patchell'den (2011) derlenerek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Bu üçlü ayırmada dikkat çeken husus, bir ülkenin ekonomisi için en fazla katma değer sağlayan üretici hizmetler sektörü olmasıdır. Bu bağlamda üretici hizmetleri oluşturan alt sektörler önem taşımaktadır. Coffey (2000) ve Bryson (2009) çalışmalarında üretici hizmetleri oluşturan faaliyetleri üç kısma ayırmıştır: İş ile ilgili hizmetler; Finans, sigorta ve emlak işlemlerini içeren hizmetler ve ulaşım, depolama ve iletişim hizmetleri gibi organizasyon ve firmalar tarafından düzenli olarak tüketilen diğer hizmetler (Bryson, 2009; Coffey, 2000; Yeh ve Yang, 2013).

İş ile ilgili hizmetler, üretici hizmetlerin alt kategorisi olarak da kendi içinde iki türe ayrılmaktadır (Çizelge 6).

- 1- Bilgi yoğun iş hizmetleri (BYİH)
- 2- Mallarla ilişkili hizmetler

Çizelge 6: Üretici Hizmet Sektörünün Alt Sektör Sınıflandırması

		Uzman Hizmetler (Muhasebe, Resmi Hizmetler)
Üretici Hizmetler	Bilgi-Yoğun İş Hizmetleri	Kişisel Eğitim, Halkla ilişkiler
		Yönetim Danışmanlığı
		Pazar Araştırması
		Vergi Danışmanı
		Teknik Hizmetler
	İş ile ilişkili Hizmetler	Bilgisayar Hizmetleri
		Endüstriyel Dizayn
		Dağıtım, Malların depolanması, Toptan satış, Atık imha işlemi, Nakliye yönetimi
		Tesis Yönetimi
		Montaj, bakım, onarım
Mal ile ilişkili Hizmetler	Yönetici, Saymanlık	
	Güvenlik hizmetleri	
	Yiyecek-içecek hizmeti	
	Kurye/İletişim	
Finans ve sigorta işlemleri		
Tüketici hizmetler orta ve nihai tüketim hizmeti sağlarlar (sağlık bakımı, seyahat, konaklama, vb.)		

Kaynak: Bryson, (2009:369)

Birçok araştırmacı tarafından üretici hizmetlerin alt kümesi olarak ele alınan BYİH hizmetleri (Czarnitzki ve Spielkamp, 2000; Doloreux vd., 2010; Hertog, 2000; Kozar, 2012; Miles vd., 1995;

Muller ve Zenker, 2001; Muñiz ve Garcia-López, 2010; Serrano, 2014; Strambach, 2008; Wood, 2002, 2006), genel olarak, “bilgi yoğunluğu”nu ifade etmekte ve iş hizmetlerinin alt kategorisi olarak hizmet sektörü içinde yarattığı katma değer bakımından en önemli yapı taşını oluşturmaktadır. Bu bakımdan BYİH’yi içeren faaliyetleri tanımlamak ve sınıflandırmak önem taşımaktadır.

3. Veri ve Yöntem

BYİH, içerdiği faaliyetler bakımından literatürde ortak bir kabulünün olmaması ve her araştırmacının sektörü farklı şekilde sınıflandırması sebebi ile sorunlu bir pozisyondadır. Bu problemi daha iyi ortaya koymak için öncelikle, farklı zaman ve mekânda yapılan BYİH sınıflandırmalarının ele alınması önem taşımaktadır. Bunu gerçekleştirmek üzere çalışmada; BYİH faaliyetlerini içeren yazının içerik analizine tabi tutulması hedeflenmiştir. İçerik analiz tekniği, sözel ya da yazılı materyallerin objektif ve sistematik bir şekilde incelenmesine olanak tanıyan veya yazılı bilgilerin temel içeriklerini ve içerdikleri mesajların özetlenmesi ve açıklanması işlemi olarak da tanımlanmaktadır (Tavşancıl ve Aslan, 2001; Cohen, vd., 2007). İçerik analizinin temel amacı, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Bu kapsamda, toplanan veriler önce sistematik olarak kavramsallaştırılır, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre düzenlenir ve buna göre veriyi açıklayan temalar ortaya konularak saptama yapılır (Yıldırım ve Şimşek, 2006; Sert, vd., 2012).

Bu çalışmanın ilk aşamasında, belirlenen tarama ve seçim ölçütlerine göre SSCI’de taranan dergiler temel alınarak Bilgi Yoğun İş Hizmetleri (*Knowledge Intensive Business Services*) kavramı üzerinden literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Tarama sonucunda herhangi bir ulusal kaynağa rastlanmadığı için uluslararası kaynaklar temel alınmıştır. Kavramın 1990’lı yıllardan sonra ortaya çıkması dolayısıyla literatür başlangıç yılı olarak 1990 yılı temel alınmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında BYİH faaliyetleri ile ilgili toplanan literatür içerik analizine tabi tutularak, tanım ve sınıflandırmayı içeren kodlamalar yapılmış ve bu bağlamda BYİH faaliyetlerini temsil eden kriterler oluşturulmuştur. Bu aşamadan sonra veriler düzenlenmiş, yıllara göre gruplanarak tablo haline getirilmiştir. Elde edilen BYİH faaliyeti kriterlerine göre yeniden bir tanımlama yapılmıştır.

Çalışmanın üçüncü aşamasında ise, tanımlanan BYİH faaliyetleri, faaliyet yapısı incelenerek ve beslediği bilgi türleri açıklanarak, önce fonksiyonlarına göre (Mesleki ve Teknolojik) ardından da bilgi tabanına (Analitik, Sentetik ve Sembolik) göre sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırmalar tablo haline getirilerek, BYİH faaliyetlerinin daha sonra yapılacak çalışmalara altlık oluşturması hedeflenmiştir.

4. Bulgular

Ekonomik faaliyetler içinde en fazla çeşitlilik gösteren hizmet sektörüdür. Hizmet sektörünün çıktısını ölçmenin zorluğu kadar sınıflandırması da bir o kadar zordur. Hizmet sektörü her dönem farklı sınıflandırmalara tabi tutulmuştur. Örneğin, bazen ürettiği çıktıya göre değerlendirilirken, bazen müşterinin katılımına, uzmanlığına, tüketici türüne ve bazen de araştırmacının yaptığı çalışmaya göre sınıflandırılmıştır. Hizmet sektörünün sınıflandırılması, 1970’lerden sonra bilgi iletişim teknolojilerindeki artışla birlikte daha da zorlaşmıştır. Özellikle bilgi ekonomisi ile birlikte gelişen bilgi yoğun hizmet sektörleri bu karmaşa içinde kendine bir yer bulma çabası içine girmiştir.

BYİH, 1990’lardan sonra hizmet sektörünün sınıflandırma gereksinimi ile ortaya çıkmış bir tanımlamadır. Bu tanımlama ilk defa Miles ve arkadaşları (1995) tarafından yapılmıştır. Miles vd. (1995) tüm hizmet sektörlerinin aynı kategoride yer alamayacağını ve kendi içerisinde heterojen bir yapı oluşturduğunu tartışmışlardır (Seema, 2014:275). Bununla birlikte, BYİH faaliyetlerini tanımlayan özellikleri de vurgulamışlardır. Miles vd. (1995) BYİH faaliyetlerinin üç temel özelliğini şu şekilde tanımlamaktadır;

1. Bilgi yoğun bir yapısının olması,
2. Bilginin kaynağı olması, aynı zamanda müşterileri için ara girdi olarak bilgiyi kullanması,
3. Rekabetin en önemli tedarikçisi konumunda olmasıdır.

Miles vd.'nin (1995) tanımladığı bu özelliklerin yanı sıra, BYİH faaliyetlerinin, inovasyonun en önemli kaynağı ve taşıyıcısı olduğunun da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Yenilik faaliyetlerinin maliyetli olması, kalifiye eleman gerektirmesi ve devamlılığının sağlanması ihtiyacı pek çok firmanın bunu dış kaynak (*outsourcing*) olarak tedarik etmesine sebep olmaktadır. Bu da, bilginin toplanması, işlenmesi ve dağıtılması konusunda uzman işgücüne ihtiyaç duyan ve farklı sektörlerde hizmet eden BYİH faaliyetlerini desteklemektedir.

BYİH faaliyetleri ile ilgili 1995 yılından bu yana birçok tanımlama yapılmıştır (Bettencourt vd., 2002; Consoli ve Elche-Hortelano, 2010; Hertog, 2000; Koch ve Strotmann, 2008; Miles vd., 1995; Pardos vd., 2007; Toivonen, 2004; Wood, 2009; Seema, 2014:275; Ženka vd., 2017). Yapılan bu tanımlamaların ortak özelliği “bilgi yoğun” kavramına yapılan vurgudur (Çizelge 7). Çizelge 7’de araştırmacıların kronolojik olarak BYİH faaliyeti tanımları ve tanımlamalarda öne çıkan özellikler ortaya konulmaktadır.

Çizelge 7: BYİH Faaliyetlerinin Tanımlanması ve Özelliklerinin Zaman İçindeki Değişimi

Yazar	BYİH Tanımlaması	BYİH Özellikleri
Miles vd. (1995:18)	“Bilginin yaratımı, toplanması veya dağılımı ile sonuçlanmasına yönelik olan ekonomik faaliyet gerektiren hizmetler”	*Uzman bilgiye dayanır. *Kendileri veya müşterilerinin kullanımı için ara girdi olan bilgi üretir. *Rekabet yapısı önemlidir.
Hertog (2000:505)	“Bilgi temelli hizmet ve ara mal ürünleri sağlamak için işlevsel veya teknik disiplinle ilişkili uzman bilgiye dayanan özel şirketler veya organizasyonlar”	*Özel şirket veya organizasyonlardır. *Teknik veya uzman bilgiye dayanır. * Bilgi temelli ara mal ve hizmet sağlar.
Bettencourt vd. (2002:100)	“Müşterilerinin isteklerine cevap vermek için uygun hizmet ve ürün çözümü geliştirmek amacıyla bilginin dağılımı, toplanması ve oluşturulmasını içeren birincil katma değer yaratan faaliyetler”	*Bilginin oluşturulması, toplanması ve dağıtılmasını sağlar.
Toivonen (2004:95)	“Kendi sınıfındaki hizmetlere veya kamu hizmetlerine uzman bilgi girdi sağlamada önemli bir rol oynayan hizmet sektörü”	*Farklı paydaşlar ile çok yönlü ve sınırsız iletişimi vardır. *Müşteri, tedarikçi, Ar-Ge hizmetleri ve kamu kurumlarında bir kavşak noktasıdır.
Pardos vd. (2007)	“Yüksek kalifiye, nispeten çeşitlendirilmiş bir ürün yelpazesi sunan kişiselleştirilmiş hizmetler”	*Bilgi, yeni teknolojiler, yeni yönetim, üretim / satış teknikleri ile yeni pazarlara önemli bir bağlantıyı ifade eder.
Koch ve Strotmann (2008)	“Örtük bilginin önemli bir rol oynadığı uygulama odaklı hizmetler”	*Gömülü bilgi içerir. *Uzman bilgi ve birikimli öğrenme süreçlerine odaklanılır.
Consoli ve Elche-Hortelano (2010)	“Bilgi üretme, derleme ve değerlendirme konusunda uzmanlaşmış aracı firmalar ve ticarete uzman danışmanlık hizmetleri”	*Uzman bilgi *İnovasyon sağlayıcı *Destekleyici süreçler
Seema (2014:275)	“Özel ve kamu sektörünü içeren müşterilerine veya diğer organizasyonların iş süreçlerine bilgi yoğun girdi sağlayan hizmetler”	*Ara girdi *Bilgi yoğun

Tüm bunlar değerlendirildiğinde; BYİH faaliyeti, en basit anlamda “hammadde girdisi ve ürünün bilgi olduğu organizasyonlar veya sektörler” olarak ifade edilebilir. Daha geniş anlamı ile BYİH ise, “ham bilginin (information) toplanıp, bilgiye (knowledge) dönüştürüldüğü ve bu dönüştürülen işlenmiş bilgiyi müşterilerin istek ve problemlerini çözmek için kullanan, genellikle işletme, organizasyon veya kamu kurumlarına ara girdi sağlayan ve çalışanların büyük kısmının eğitilmiş işgücünden oluştuğu hizmet sektörlerdir” olarak tanımlanabilir.

BYİH faaliyetlerinin hangi sektörleri içerdiği, yine BYİH faaliyetlerini içeren literatür ve yapılan ampirik çalışmalar değerlendirilerek kronolojik olarak analiz edilmektedir. Bunu yaparken, BYİH faaliyetlerini tanımlayan iki temel özellik (Miles vd., 1995; Shi vd., 2014; Wood, 2002) üzerinde durularak, hangi sektörlerin BYİH faaliyeti içine girebileceği tartışılacaktır. Birinci özellik, BYİH faaliyetlerinin, iş faaliyetleri ve uzman bilgiyi (teknik bilgi ve destek, danışmanlık) temel almasıdır. Bu durumda OECD sınıflandırmasına göre M Nace Kodlu Mesleki, Bilimsel ve Teknik Faaliyetler kolu bu kriteri sağlamaktadır. İkinci özellik ise, BYİH faaliyetlerinin sanayi sektörü ve diğer hizmet firmalarına bilgi temelli ara girdi sağlamasıdır. Bu kapsamda hizmet sektörünün alt sınıfı olan tüketici hizmetler sınıflama dışında kalmaktadır. Bu özellikler dışında, OECD-Eurostat’ın 2016 yılında yayınladığı İleri Teknoloji ve Bilgi Yoğun Hizmetler raporunda yer alan bilgi yoğun hizmet sınıflandırması da göz önüne alındığında, BYİH sektörleri Çizelge 8’de tanımlanmaktadır.

Çizelge 8'e bakıldığında; temelde J ve M Nace kodları içinde tanımlanan sektörlerin BYİH olarak sınıflandırılabilceği anlaşılmaktadır. Araştırmacıların genel olarak BYİH faaliyetlerine dahil ettikleri sektörler; bilgisayar ve ilişkili hizmetler, Ar-Ge faaliyetleri, mühendislik-mimarlık ve reklamcılık faaliyetleridir. Bazı araştırmacılar ise, amaç veya veri ulaşılabilirliği bakımından bu sektörlerle ilaveten başka sektörler de dahil etmişlerdir. Genel anlamda seçilen sektörlerin özelliklerine bakıldığında; teknoloji yoğun oldukları, uzman bilgi içerdikleri ve ara girdi sağlayan yapılarının olduğudur.

BYİH faaliyetleri kendi içinde yeknesak bir yapı göstermemektedir. Fakat birkaç istisna dışında (Consoli ve Elche-Hortelano, 2010; Miles, 2008; Strambach, 2008; Tether vd., 2012) BYİH faaliyetleri birçok araştırmada homojen bir grup olarak analiz edilmiştir. BYİH firmaları bilgi yoğun olmalarının dışında, hammadde kaynağı olan bilginin türü veya formu ile bilgi tabanında farklılık gösterebilir (Pina ve Tether, 2016). Miles (2008) BYİH sektörlerini işleyiş ve girdisine göre Mesleki Bilgi Tabanlı (M-BYİH) ve Teknoloji Bilgi Tabanlı (T-BYİH) olarak niteliklerine göre ikiye ayırmıştır (Çizelge 9).

Çizelge 9: BYİH Faaliyetlerinin Fonksiyonel Olarak Sınıfsal Ayrımı

BYİH 2'li AYRIMI					
(Freel, 2006; Miles vd., 1995)		(Consoli ve Elche-Hortelano, 2010:1306)		(Corrocher vd., 2009)	
Mesleki BYİH	Teknoloji Temelli BYİH	Mesleki BYİH	Teknoloji Temelli BYİH	Mesleki BYİH	Teknoloji Temelli BYİH
Pazarlama	Yazılım	Hukuk	Teknik Test Analiz	Hukuk	Bilgisayar
Dizayn	Teknik Hizmet	Muhasebe	Mimarlık	Muhasebe	Bilgi Hizmet
Reklam	Telekomünikasyon	Pazarlama	Mühendislik	Reklam	Ar-Ge
Finans	Yeni Teknolojiler	Reklam	Bilgisayar	Pazarlama	Mimarlık
Muhasebe	Bilgisayar	Danışmanlık	Yazılım	Diğer Mesleki	Mühendislik
Mimarlık	Ar-Ge		Veri işleme		
Mühendislik	Bilgi İletişim		Diğer Bilgisayar Faaliyetleri		
Sağlık			Ar-Ge		
Eğitim					
Danışmanlık					

Birkaç alt sektör farklılaşması dışında Mesleki ve Teknolojik Tabanlı BYİH faaliyetleri ayrımı başka araştırmacılar tarafından da uygulanmıştır (Consoli ve Elche-Hortelano, 2010; Corrocher vd., 2009; Freel, 2006). Buna göre M-BYİH, iş ve yönetim hizmetleri, yasal muhasebe ve faaliyetleri, piyasa araştırmaları vb. hizmetlerden oluşur. T-BYİH bilgi iletişim teknolojileri ve diğer teknik faaliyetlere (Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilişkili hizmetler, Mühendislik, Ar-Ge danışmanlığı gibi) odaklanmaktadır (Miles, 2008). Bir başka sınıflandırma da hizmet sağlayıcılarının yetenekleri ve uzmanlığının türü üzerine odaklanan BYİH'de kişisel alt sektörleri sınıflandırmasını yapan standart endüstriyel sınıflandırmalar (NAICS gibi) ile elde edilmektedir. Bu alt sektörler; hukuk hizmetler endüstrisi, muhasebe ve ilişkili hizmet endüstrileri, mimarlık, mühendislik ve ilişkili hizmet endüstrileri, anketörlük ve haritacılık hizmet endüstrisi, tasarım hizmet endüstrileri, yönetim, bilimsel ve teknik danışmanlık hizmetleri endüstrileri, Ar-Ge hizmet endüstrileri ve reklamcılık hizmet endüstrileridir (Shearmur ve Doloreux, 2008).

BYİH faaliyetleri bilginin niteliğine göre yapılan sınıflandırmanın dışında bilginin türüne göre de üç sınıfa ayrılmaktadır. Ekonomik coğrafya literatüründe bilginin üretilme biçimlerine göre sınıflandırma ilk defa Asheim ve Gertler (2005)'in yaptıkları bir çalışma ile ortaya koyulmuştur. Başlangıçta analitik ve sentetik olarak ikiye ayrılan bilgi türleri, sembolik bilginin de ilave edilmesiyle üç türde toplanmıştır (Asheim vd., 2007; Asheim ve Coenen, 2005; Asheim ve Gertler, 2005). Bu

ayırım, hizmet sektörü göz önüne alarak geliştirilmemiş, fakat BYİH faaliyetlerinin bilgi türü ayırımına uyum sağlamaktadır. Bu uyumun hangi düzeyde olduğunu anlayabilmek için üç bilgi türünün açıklanmasına ihtiyaç vardır.

Analitik Bilgi tabanının, Asheim vd. (2005)'ne göre rasyonel soyutlama, objektif akıl yürütme ve ampirik test ile ilgili uzmanlık becerileriyle güçlü bir ilişkisi vardır. Bilimsel metotlar uygulanarak üretilen bilgi analitik bilgidir (Asheim ve Gertler, 2005; Pina ve Tether, 2016). Analitik bilgi tabanına sahip olan firmalar bilimsel bilgi ve tekniklere daha fazla bağımlıdır. Bu bakımdan bu tür bilgi, yenilikçilik ve Ar-Ge faaliyetlerinde önem arz etmektedir. Analitik bilgi aynı zamanda bilginin erişilebilirliğine göre yapılan ayırmada, kodlanmış bilgiyi temsil etmektedir. Kodlanmış bilgi de analitik bilgi gibi, herkesin erişebileceği, bilimsel çalışmalar, raporlar, vb. elde edilen bilgi setlerini temsil etmektedir (Feldman ve Kogler, 2010; Kimble, 2013). Analitik bilgi kesin ve bilimsel yöntemlerin uygulanmasına dayandığı için BYİH sektörlerinden bilgisayar ve ilişkili faaliyetler, telekomünikasyon, bilgi hizmet faaliyetleri, mühendislik ve mimarlık, Ar-Ge faaliyetleri bu bilgi türüne daha bağımlıdır. Teknolojik tabanlı olması, kesin ve açık sonuçlar içermesi, analiz ve test imkanlarının olması bu sektörlerin analitik bilgi tabanına daha yatkın olduğunu göstermektedir.

Sentetik Bilgi tabanı pragmatiktir ve temel olarak lokal problem çözme faaliyetlerine odaklanır (Pina ve Tether, 2016). Sentetik bilgi bilimsel metotlara dayalı olmak yerine daha az formüle edilmiş çözüm odaklı bilgi türüdür (Asheim vd., 2007; Manniche, 2012; Martin ve Moodysson, 2011; Moodysson vd., 2008; Pina ve Tether, 2016; Tether vd., 2012). Sentetik bilgi, bilginin erişilebilirliğine göre, kodlanmış bilgi ile örtük bilgidен sentezlenerek oluşturulan bilgi türünü ifade etmektedir. Bu bilgi tabanında daha çok örtük bilgi ön plana çıkmaktadır (Pina ve Tether, 2016). Sentetik bilgi daha güncel sorunlara pratik çözümler bulması bakımından önemlidir. Daha çok mesleki bilgiye dayalı BYİH sektörlerini temsil etmektedir. Özellikle danışmanlık, hukuk ve muhasebe hizmetleri bu bilgi tabanına daha uygundur.

Sembolik Bilgi tabanı; kültür, sosyal, simgesel ve sembolik işaretler ile kombine olarak bilginin yeniden yorumlanması anlamına gelmektedir (Asheim vd., 2007; Manniche, 2012; Martin ve Moodysson, 2011; Pina ve Tether, 2016). Sembolik bilgi, ifadeler ve hislerle ilgilenir ve bunları açıklamakta daha sezgisel ve öznedir. Örtük bilgi sembolik bilgi tabanının doğasını oluşturmaktadır. Sembolik bilgi tabanına sahip sektörler daha yaratıcı, semboller ile resimlerle ifade edilmektedir. Bu tanımlamaya göre BYİH sektörleri sinema filmi, video ve televizyon programları, ses kaydı ve müzik yayımlama faaliyetleri ile reklamcılık ve piyasa araştırması faaliyetleri bu bilgi tabanını temsil etmektedir.

BYİH faaliyetlerinin ne olduğu, hangi sektörleri içerdiği ve hangi bilgi tabanlarını kullandığı kapsamlı olarak incelenmiş ve bu çalışmada yapılan içerik analiz sonuçlarına göre 10 tane BYİH alt sektörü belirlenmiştir (Çizelge 10). Bu alt sektörler, iki sınıf (M-BYİH ve T-BYİH) ve üç bilgi tabanına (Analitik-Sentetik-Sembolik) göre de sınıflandırılmıştır.

Çizelge 10: Bilgi Tabanlarına Göre BYİH Faaliyetleri Sınıflandırması

Kod J	EKONOMİK FAALİYET BİLGİ VE İLETİŞİM	Bilgi Tabanı	Açıklama	Sınıf
59	Sinema filmi, video ve televizyon programları, ses kaydı ve müzik yayımlama faaliyetleri	Sembolik	Yaratıcılık, kültür, semboller ve simgeler önemlidir.	M-BYİH
61	Telekomünikasyon	Analitik	Analitik ve sentetik bilgi birlikte çalışmaktadır. Teknolojik yapısından dolayı Analitik bilgi daha ön plandadır.	T-BYİH
62	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler	Analitik	Analitik bilgi tabanına göre çalışmaktadır.	T-BYİH
63	Bilgi hizmet faaliyetleri	Analitik	Analitik bilgi tabanına göre çalışmaktadır	T-BYİH
M	MESLEKİ, BİLİMSEL VE TEKNİK FAALİYETLER			
69	Hukuk ve muhasebe faaliyetleri	Sentetik	Bilgi tabanları tam olarak hukuk ve muhasebe faaliyetlerine cevap vermese de günlük sorunlara çözüm üretmesi sentetik bilgiye atıf yapmaktadır.	M-BYİH
70	İdare merkezi faaliyetleri; idari danışmanlık faaliyetleri	Sentetik	Faaliyetleri sentetik bilgi tabanıdır.	M-BYİH
71	Mimarlık ve mühendislik faaliyetleri; teknik test ve analiz faaliyetleri	Analitik	Bu sektörde 3 bilgi tabanı da görülmektedir. Tasarım, analiz ve var olan bilgi üzerinden faaliyet göstermektedir. Ancak yoğun teknik ve analize dayalıdır.	T-BYİH
72	Bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetleri	Analitik	Bilimsel bilgiye dayanır.	T-BYİH
73	Reklamcılık ve piyasa araştırması	Sembolik	Tasarım ve simgeler önemlidir.	M-BYİH
74	Diğer mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler	Sentetik	Sentetik bilgi tabanı yoğun olarak görülmektedir.	M-BYİH

Bu ayırım sonucunda M-BYİH faaliyetleri BYİH faaliyetleri içinde beş alt sektörü içermektedir. Bu beş alt sektör aynı zamanda sembolik ve sentetik bilgi tabanına göre de ayrılmaktadır. M-BYİH faaliyetleri deneysel ya da analitik çalışmadıkları için analitik bilgi tabanını kullanmamaktadır. Buna göre; 59 kodlu Sinema Filmi, Video ve Televizyon Programları, Ses Kaydı ve Müzik Yayımlama Faaliyetleri sembolik bilgi tabanını, 69 kodlu Hukuk ve Muhasebe hizmetleri sentetik bilgi tabanını, 70 kodlu İdare Merkezi ve İdari Danışmanlık faaliyetleri sentetik bilgi tabanını, 73 kodlu Reklamcılık ve Piyasa Araştırma hizmetleri sembolik bilgi tabanını, 74 kodlu Diğer Mesleki, Bilimsel ve Teknik Faaliyetler ise sentetik bilgi tabanını temsil etmektedirler. T-BYİH analitik tabanlı bilgi hizmet faaliyetlerini kapsamaktadır. Buna göre T-BYİH faaliyetleri, 61 kodlu Telekomünikasyon faaliyetleri, 62 kodlu Bilgisayar Programlama, Danışmanlık ve İlgili faaliyetler, 63 kodlu Bilgi Hizmet faaliyetleri, 71 kodlu Mimarlık ve Mühendislik faaliyetleri, Teknik Test ve Analiz faaliyetleri ve 72 kodlu Bilimsel Araştırma ve Geliştirme faaliyetleri olmak üzere beş alt sektörü içermektedir.

5. Sonuç

Ekonomideki yapısal değişim ile birlikte “ikinci küresel dönüşüm” olarak da adlandırılan yeni bir iş bölünmesi ortaya çıkmıştır (Wood, 2002). Sanayi sektörünün artan bir şekilde karmaşık bir yapıya bürünmesi, farklı ve gelişmiş birçok ekonomik faaliyet kolunu ortaya çıkarmıştır. Ortaya çıkan bu ekonomi aynı zamanda teknolojik gelişmelerle sağlanan üretim artışını, verimlilik artışını, rekabetin ve istihdamın yapısını değiştirdiği gibi, üretimin yöntemlerinin değişmesine ve çeşitlenmesine de neden olmuştur. Yeni ekonomik dönüşümün, özellikle bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ile bilginin hammadde olarak kullanılarak işlenmesi, dönüştürülmesi ve transfer edilmesi gibi faaliyetleri ortaya

çıkarması, ekonomik faaliyetlerin tekrardan sınıflandırılması gerekliliğini doğurmuştur. Sanayi ve hizmet faaliyetlerinin kendi içinde gittikçe heterojen bir yapıya bürünmesi, özellikle istihdamın ve katma değerın en yüksek payına sahip olan hizmet sektörünün kendi içinde birçok alt sektöre ayrılma ihtiyacını beraberinde getirmiştir.

1970'lere kadar hizmet sektörü diğer sektörlerden kolay bir şekilde ayırt edilebiliyorken, 1970'lerden sonra bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, dijitalleşme, bunun sonucunda elle üretimin azalması, hizmet sektörü ile sanayi sektörü arasındaki sınırı bulanıklaştırmıştır. Başta Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırma Sistemi (ISIC) veya NACE olmak üzere uluslararası ekonomik faaliyetleri sınıflandırma sistemleri hizmet sektöründeki faaliyetleri çeşitlendirmeye çalışmalarına rağmen, hangi sınıfa girmesi gerektiği net olarak belirlenemeyen sektörler, kuramsal veya ampirik çalışmalarda veri problemleri yaratmaktadır. Bu problem hizmet sektörünün en önemli alt sınıfı olan BYİH faaliyetlerinde daha net bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Yapılan bu çalışma, ulusal ve bölgesel ekonomik kalkınmanın en önemli sürücülerinden olan BYİH faaliyetlerinin tam olarak ne ifade ettiğini anlamamızı ve hangi sektörlerin BYİH faaliyeti içinde değerlendirmemiz gerektiğini ortaya koyması açısından, hem ulusal hem de uluslararası literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. BYİH'nin tanımlaması, niteliklerinin ortaya konulması ve sınıflandırmasının yeniden yapılandırılması literatüre katkı sağladığı gibi, bundan sonra BYİH faaliyetleri ile ilgili yapılacak ampirik araştırmalar için sınırlandırıcı ve tanımlayıcı bir öneri getirmekte ve toplanacak olan veri sınıfları için de önemli bir altlık sağlamaktadır. Aynı zamanda ulusal veya bölgesel ekonomik yapının ortaya konulmasında, yeniden yapılanma stratejilerinin ve bölgesel politikaların üretilmesinde de sektöre nasıl bakılması gerektiğiyle ilgili bir çerçeve sunmaktadır.

Notlar

¹ Bu makale, Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü (Proje No: 18L0649001) tarafından desteklenen "Bilgi Yoğun İş Hizmetlerinin Yer Seçim Tercihleri ve İnovasyon Dinamikleri: Ankara Metropol Kenti Örneği" başlıklı proje ve Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde, Doç. Dr. Mutlu Yılmaz danışmanlığında M. Tahsin Şahin tarafından hazırlanan doktora tezinden üretilmiştir.

Referanslar

- Asheim, B., Coenen, L., Moodysson, J., ve Vang, J. (2007). Constructing knowledge-based regional advantage: implications for regional innovation policy. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 7(2-5), 140-155. doi:10.1504/ijem.2007.012879
- Asheim, B., ve Coenen, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research Policy*, 34(8), 1173-1190. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.013
- Asheim, B., ve Gertler, M. S. (2005). Regional innovation systems and the geographical foundations of innovation. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, ve R. R. Nelson (Eds.), *Oxford Handbook of Innovation* (pp. 291-317). London: Oxford University Press.
- Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET). (1957). Roma Antlaşması. Roma
- Baláz, V. (2004). Knowledge-intensive business services in transition economies. *The Service Industries Journal*, 24(4), 83-100. doi:10.1080/0264206042000275208
- Berry, L. L. (1980). Services marketing is different. *Business*, 30, 24-29.
- Bettencourt, L. A., Ostrom, A. L., Brown, S. W., ve Roundtree, R. I. (2002). Client Co-Production in Knowledge-Intensive Business Services. *California Management Review*, 44(4), 100-128. doi:10.2307/41166145
- Bilderbeek, R., ve Hertog, P. D. (1998). Technology-based knowledge-intensive business services in the Netherlands: their significance as a driving force behind knowledge-driven innovation. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung / Quarterly Journal of Economic Research*, 67(2), 126-138.
- Brenner, T., Capasso, M., Duschl, M., Frenken, K. ve Treibich, T., (2018) Causal relations between knowledge-intensive business services and regional employment growth, *Regional Studies*, 52:2, 172-183, DOI: 10.1080/00343404.2016.1265104
- Bryson, J. (2009). Business Services A2 - Thrift, Rob Kitchin Nigel *International Encyclopedia of Human Geography* (pp. 368-374). Oxford: Elsevier.
- Bryson, J., ve Daniels, P. W. (2007). Worlds of services from local service economies to offshoring or global sourcing. In J. R. Bryson ve P. W. Daniels (Eds.), *The Handbook of Service Industries* (pp. 1-16): Edward Elgar.

- Castells, M. (1989). *The informational city: Information technology, economic restructuring, and the urban-regional process*. Oxford, UK: Blackwell.
- Clark, C. (1940). *The conditions of economic progress*: Macmillan and co., limited.
- Coffey, W. (2000). The Geographies Of Producer Services. *Urban Geography*, 21(2), 170-183. doi:10.2747/0272-3638.21.2.170
- Cohen, L., Manion, L., ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). NY: Routledge. New York
- Consoli, D. ve Elche-Hortelano, D. (2010). Variety in the knowledge base of Knowledge Intensive Business Services. *Research Policy*, 39(10), 1303-1310. doi:https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.08.005
- Cooke, P., ve Leydesdorff, L. (2006). Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 5-15. doi:10.1007/s10961-005-5009-3
- Corrocher, N., Cusmano, L., ve Morrison, A. (2009). Modes of innovation in knowledge intensive business services evidence from Lombardy. *Journal of Evolutionary Economics*, 19, 173-196.
- Czarnitzki, D., ve Spielkamp, A. (2000). Business services in Germany: bridges for innovation. Mannheim: ZEW.
- Czarnitzki, D., ve Spielkamp, A. (2003). Business services in Germany: bridges for innovation. *The Service Industries Journal*, 23(2), 1-30. doi:10.1080/02642060412331300862
- Deardorff, A. (2001). International Provision of Trade Services, Trade, and Fragmentation. *Review of International Economics*, 9(2).
- Doloreux, D., Freel, M., ve Shearmur, R. (2010). *Knowledge-Intensive Business Services Geography and Innovation - Geography and Innovation Burlington, Vermont: Ashgate Publishing*.
- Feldman, M. P., ve Kogler, D. F. (2010). Chapter 8 - Stylized Facts in the Geography of Innovation. In B. H. Hall ve N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 1, pp. 381-410): North-Holland.
- Fisher, A. G. B. (1939). Production, Primary, Secodary And Tertiary. *Economic Record*, 15(1), 24-38. doi:10.1111/j.1475-4932.1939.tb01015.x
- Freel, M. (2006). Patterns of Technological Innovation in Knowledge-Intensive Business Services. *Industry and Innovation*, 13(3), 335-358. doi:10.1080/13662710600859157
- Gadrey, J. (2002). The misuse of productivity concepts in services: Lessons from a comparison between France and the United States. In J. Gadrey ve F. Gallouj (Eds.), *Productivity, Innovation, and Knowledge in Services: New Economic and Socio-economic Approaches* (pp. 26 –53). Cheltenham UK: Edward Elgar.
- Goffman, E. (1961). *Asylums: essays on the social situation of mental patients and other inmates*: Anchor Books.
- Grönroos, C. (2007). *Service Management And Marketing* (3 ed.). New Jersey: Wiley-Academy.
- Hayter, R., ve Patchell, J. (2011). *Economic Geography: An Institutional Approach*. Canada: Oxford University Press.
- Hertog, P. D. (2000). Knowledge-Intensive Business Services as co-producers of innovation. *International Journal of Innovation Management*, 04(04), 491-528. doi:doi:10.1142/S136391960000024X
- Hill, P. (1977). On Goods and Services. *Review of Income and Wealth*, 23(4), 315-338.
- Hill, P. (1999). Tangibles, intangibles and services: a new taxonomy for the classification of output. *Canadian Journal of Economics*, 32(2), 426-447.
- Hipp, C. (1999). Knowledge-intensive business services in the new mode of knowledge production. *AI & SOCIETY*, 13(1), 88-106. doi:10.1007/bf01205260
- Hipp, C., Gallego, J., ve Rubalcaba, L. (2015). Shaping innovation in European knowledge-intensive business services. *Service Business*, 9(1), 41-55. doi:10.1007/s11628-013-0217-7
- I. André, P. A. F., J. Ferrão. (2002). Portugal: Knowledge-intensive services and modernization. In P. Wood (Ed.), *Consultancy and innovation: The business service revolution in Europe* (pp. 283-315). London: Routledge.
- Illeris, S. (2007). The Nature of Services. In J. R. Bryson ve P. W. Daniels (Eds.), *The Handbook of Service Industries* (pp. 19-33): Edward Elgar Publishing, Incorporated.
- J-Figueiredo, R., Neto, J. V., Quelhas, O. L. G., ve Ferreira, J. J. d. M. (2017). Knowledge Intensive Business Services (KIBS): bibliometric analysis and their different behaviors in the scientific literature: Topic 16 – Innovation and services. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 14(3), 216-225. doi:https://doi.org/10.1016/j.rai.2017.05.004
- Kimble, C. (2013). Knowledge management, codification and tacit knowledge. Retrieved from https://EconPapers.repec.org/RePEc:hal:journl:halshs-00826911
- Koch, A., ve Strotmann, H. (2008). Absorptive Capacity And Innovation In The Knowledge Intensive Business Service Sector. *Economics of Innovation and New Technology*, 17(6), 511-531. doi:10.1080/10438590701222987
- Kotler, P. (1999). *Principles of Marketing*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kozar, J. M. (2012). *Knowledge intensive business services and metropolitan economic growth: An examination of the computer service industry*. (Ph.D. Dissertations & Theses), The University of North Carolina at Charlotte, United States.
- MacKinnon, D., ve Cumbers, A. (2007). *An Introduction to Economic Geography: Globalization, Uneven Development and Place*: Prentice Hall.
- Manniche, J. (2012). Combinatorial Knowledge Dynamics: On the Usefulness of the Differentiated Knowledge Bases Model. *European Planning Studies*, 20(11), 1823-1841. doi:10.1080/09654313.2012.723423
- Martin, R., ve Moodysson, J. (2011). Comparing knowledge bases: on the organisation and geography of knowledge flows in the regional innovation system of Scania, southern Sweden. Retrieved from https://EconPapers.repec.org/RePEc:hhs:lucirc:2011_002

- Matthias, G., ve Christiane, H. (2014). Using Trademarks to Measure Innovation in Knowledge-Intensive Business Services. *Technology Innovation Management Review*, 4(5).
- Melvin, J. (1995). History and Measurement in the Service Sector: A Review. *Review of Income and Wealth*, 41(4).
- Miles, I. (2008). Patterns of innovation in service industries. *IBM Syst. J.*, 47(1), 115-128. doi:10.1147/sj.471.0115
- Miles, I., Kastrinos, N., Bilderbeek, R., Hertog, P. d., Flanagan, K., Huntink, W., ve Bouman, M. (1995). Knowledge-intensive business services: users, carriers and sources of innovation. Retrieved from Brussels Belgium:
- Moodysson, J., Coenen, L., ve Asheim, B. (2008). Explaining spatial patterns of innovation: analytical and synthetic modes of knowledge creation in the Medicon Valley life-science cluster. *Environment and Planning A*, 40(5), 1040-1056.
- Muller, E., ve Doloreux, D. (2007). The key dimensions of knowledge-intensive business services (KIBS) analysis: a decade of evolution. Retrieved from Karlsruhe:
- Muller, E., ve Zenker, A. (2001). Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy*, 30(9), 1501-1516. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(01)001640
- Muñiz, I., ve García-López, M.-Á. (2010). The Polycentric Knowledge Economy in Barcelona. *Urban Geography*, 31(6), 774-799. doi:10.2747/0272-3638.31.6.774
- OECD, ve Eurostat. (2016). High-tech industry and knowledge-intensive services. Retrieved from Luxembourg:
- Pardos, E., Gómez-Loscos, A., ve Rubiera-Morollón, F. (2007). 'Do versus Buy' Decisions in the Demand for Knowledge Intensive Business Services. *The Service Industries Journal*, 27(3), 233-249. doi:10.1080/02642060701206991
- Pina, K., ve Tether, B. S. (2016). Towards understanding variety in knowledge intensive business services by distinguishing their knowledge bases. *Research Policy*, 45(2), 401-413. doi:https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.10.005
- Poh-Kam, W., ve Zi-Lin, H. (2002). The Impacts of Knowledge Interaction with Manufacturing Clients on KIBS Firms Innovation Behaviour (Vol. 2002). Helsinki, Finland: UNU-WIDER.
- Porat, M. U., ve Rubin, M. R. (1977). The Information Economy. Office of Telecommunications Special Publication, 9, 12-77.
- Riddle, D. I. (1986). Service-led growth : the role of the service sector in world development / Dorothy I. Riddle. New York: Praeger.
- Schnabl, E., Zenker, A. (2013). Statistical classification of knowledge-intensive business services (KIBS) with NACE Rev. 2. Volume 25 of EvoREG research note, EvoREG. Fraunhofer ISI
- Seema, J. (2014). State of Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) in India. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 11(4), 271-281. doi:doi:10.1108/WJSTSD-07-2014-0019
- Serrano, V. (2014). Knowledge-Intensive Business Services in Los Angeles: Patterns, Interpretation, Consequences. (Master Master Thesis), University of California, Los Angeles. Retrieved from <http://www.escholarship.org/uc/item/8gx34682>
- Sert, G., Kurtoglu, M., Akıncı, A., Seferoglu, S.S. (2012). Akademik Bilişim'12 - XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildiri Kitabı. 1 - 3 Şubat 2012 Uşak Üniversitesi: Uşak
- Shearmur, R., ve Doloreux, D. (2008). Urban Hierarchy or Local Buzz? High-Order Producer Service and (or) Knowledge-Intensive Business Service Location in Canada, 1991-2001. *The Professional Geographer*, 60(3), 333-355.
- Shearmur, R., (2012). The Geography of Intrametropolitan KIBS Innovation: Distinguishing Agglomeration Economies from Innovation Dynamics. *Urban Studies Vol 49, Issue 11*, ss. 2331 - 2356
- Shi, X., Wu, Y., ve Zhao, D. (2014). Knowledge intensive business services and their impact on innovation in China. *Service Business*, 8(4), 479-498. doi:10.1007/s11628-013-0202-1
- Simmie, J., ve Strambach, S. (2006). The contribution of KIBS to innovation in cities: an evolutionary and institutional perspective. *Journal of Knowledge Management*, 10(5), 26-40. doi:doi:10.1108/13673270610691152
- Strambach, S. (2008). Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) as drivers of multilevel knowledge dynamics. *International Journal of Services Technology and Management*, 10(2-3-4), 152-174.
- Stutz, F. P., ve Warf, B. (2012). *The World Economy: Geography, Business, Development*: Prentice Hall.
- Tavşancıl, E., ve Aslan, E. (2001). İçerik analizi ve uygulama örnekleri. Epsilon Yayınları: İstanbul.
- Tether, B. S., Li, Q. C., ve Mina, A. (2012). Knowledge-bases, places, spatial configurations and the performance of knowledge-intensive professional service firms. *Journal of Economic Geography*, 12(5), 969-1001. doi:10.1093/jeg/lbs015
- Toivonen, M. (2004). Foresight in services: possibilities and special challenges. *The Service Industries Journal*, 24(1), 79-98. doi:10.1080/02642060412331301142
- Vargo, S. L. ve Lusch, R. F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1-17. doi:10.1509/jmkg.68.1.1.24036
- Wang, J., Zhang, X. ve Yeh, A.G.O., (2016). Spatial proximity and location dynamics of knowledge-intensive business service in the Pearl River Delta, China. *Habitat International*, 2016, v. 53, s. 390-402. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.11.041>
- Wolak, R., Kalafatisand, S., ve Harris, P. (1998). An investigation into four characteristics of services. *Journal of Empirical Generalisations in Marketing Science*, 3, 22-41.
- Wood, P. (2002). Introduction: Knowledge-intensive services, consultancy and innovation. In P. Wood (Ed.), *Consultancy and Innovation: The Business Service Revolution in Europe*. London: Routledge.
- Wood, P. (2006). Urban Development and Knowledge-Intensive Business Services: Too Many Unanswered Questions? *Growth and Change*, 37(3), 335-361. doi:10.1111/j.1468-2257.2006.00327.

- Wood, P. (2009). Knowledge Intensive Business Services A2 - Thrift, Rob KitchinNigel International Encyclopedia of Human Geography (pp. 37-44). Oxford: Elsevier.
- Yeh, A. G. O., ve Yang, F. (2013). Spatial Development of Producer Services in the Chinese Urban System. *Environment and Planning A*, 45(1), 159. doi:10.1068/a45106
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık: Ankara
- Zeithaml, V. A., ve Bitner, M. J. (1996). *Services Marketing*. Singapore: McGraw Hill.
- Ženka, J., Novotný, J., Slach, O., ve Ivan, I. (2017). Spatial Distribution of Knowledge-Intensive Business Services in a Small Post-Communist Economy. *Journal of the Knowledge Economy*, 8(2), 385-406. doi:10.1007/s13132-015-0260-9
- Zieba, M. (2013). Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) and their Role in the Knowledge-Based Economy. Working Paper. Faculty of Management and Economics. Gdansk University of Technology. Poland.

Çalidere Havzası'nın (Armutlu Yarımadası, Yalova) Morfotektoniğinin Jeomorfometrik Analizlerle Değerlendirilmesi

*Evaluation of morphotectonic of Çalidere Basin (Armutlu Peninsula, Yalova)
using geomorphometric analysis*

Yıldız Güney^{1*}

¹ Uşak Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Uşak

Öz: Bu çalışmada Marmara'nın önemli morfotektonik unsurlarından biri olan Armutlu Yarımadası'nın kuzeyindeki havzalardan Çalidere Havzası'nın jeomorfolojisine etki eden yapısal ve tektonik faktörler jeomorfometrik indis uygulamaları ile değerlendirilmiştir. Araştırma, akarsu havzası bazında jeomorfometrik bir analiz çalışması olup, jeolojik yapı ve tektoniğin havzanın jeomorfolojisine etkilerinin kantitatif uygulama sonuçlarıyla ortaya konulması amaçlanmıştır. Havza topografyasını etkileyen yapısal ve tektonik faktörler, konuyla ilgili jeomorfometrik indisler kullanılarak kantitatif olarak ortaya konulabilir. Bu nedenle jeolojik yapının ve tektoniğin topografyadaki izlerini tanımlamada sıklıkla kullanılan hipsometrik eğri-hipsometrik integral, transvers topografik simetri, akarsu uzunluk gradyan indeksi, vadi tabanı genişliği vadi yüksekliği oranı gibi jeomorfometrik indisler Çalidere Havzasına uygulanmıştır. Uygulamada araştırma alanının 10 metre çözünürlüklü Sayısal Yükseklik Modeli, jeoloji verisi, aktif fay verisi ile Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımlarından ArcGIS 10.2 kullanılmıştır. Sonuçlar göstermiştir ki havzanın aşağı kesimindeki fay havza jeomorfolojisi için önemli bir tektonik unsurdur. Nitekim gerek akarsu uzunluk gradyan indeksindeki anomalinin gerekse hipsometrik eğrideki bombenin sebebi havzanın aşağı kesiminde yer alan fayın morfolojiye yansımalarıdır. Hipsometrik integral, vadi tabanı genişliği vadi yüksekliği oranı değerleri de havzanın aktif tektonik süreçlerin etkisinde şekillenmiş, genç bir havza olduğunu göstermektedir. Çalışmanın sonuçları bölgede yapılan jeoloji, tektonik ve morfotektonik çalışmalarını destekleyebilecek veriler içermektedir.

Anahtar kelimeler: jeomorfometrik analizler, akarsu havza morfometrisi, morfotektonik, Coğrafi Bilgi Sistemleri

Abstract: In this study, structural and tectonic factors which are effecting geomorphology of Çalidere Basin which is one of the basin located at the north of Armutlu Peninsula, one of important morphotectonic factor in Marmara are assessed with geomorphometric index applications. The study is a geomorphometric analysis of river basin. And aim of the study is defining effects geologic structure and tectonic to basin's geomorphology and it's results. The structural and tectonic factors which are effecting basin's topography may be revealed quantitatively by using geomorphometric indexes. Therefore, geomorphometric indexes which are usually used for defining effects of geologic structure and tectonic on topography such as hypsometric curve-hypsometric integral, transverse topographic symmetry, stream length gradient index, valley height-width ratio, are implemented into Çalidere Basin. In implementation, 10 meter-resolution digital elevation model, geology data, active fault data of the research area and ArcGIS 10.2 which is one of the Geographic Information System software. Results have shown that the fault below the basin is an important tectonic factor for the geomorphology of the basin. The reason of both anomaly in the stream length gradient index and the bow in the hypsometric curve is reflection of fault to

* İletişim yazarı: Y. Güney, e-posta: yildiz.guney@usak.edu.tr

Makale Geliş Tarihi: 19.06.2018

Makale Basım Uygun Tarihi: 09.10.2018

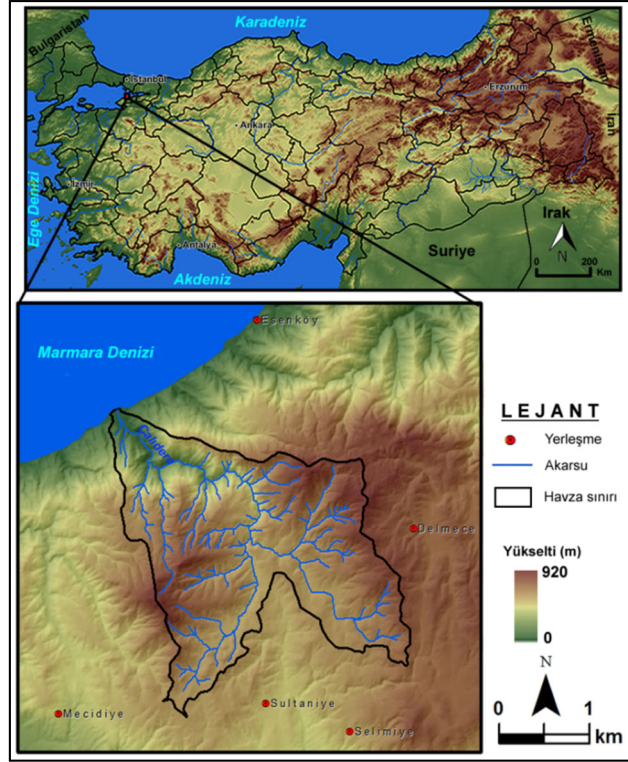
morphology. Hypsometric integral, valley height-width ratio of the basin show that this is a young basin which was shaped by the effects of active tectonic process. The results of the study include data which can support geologic, tectonic and morphotectonic studies of the area.

Keywords: *geomorphometric analysis, river basin morphometry, morphotectonic, Geographical Information Systems*

1. Giriş

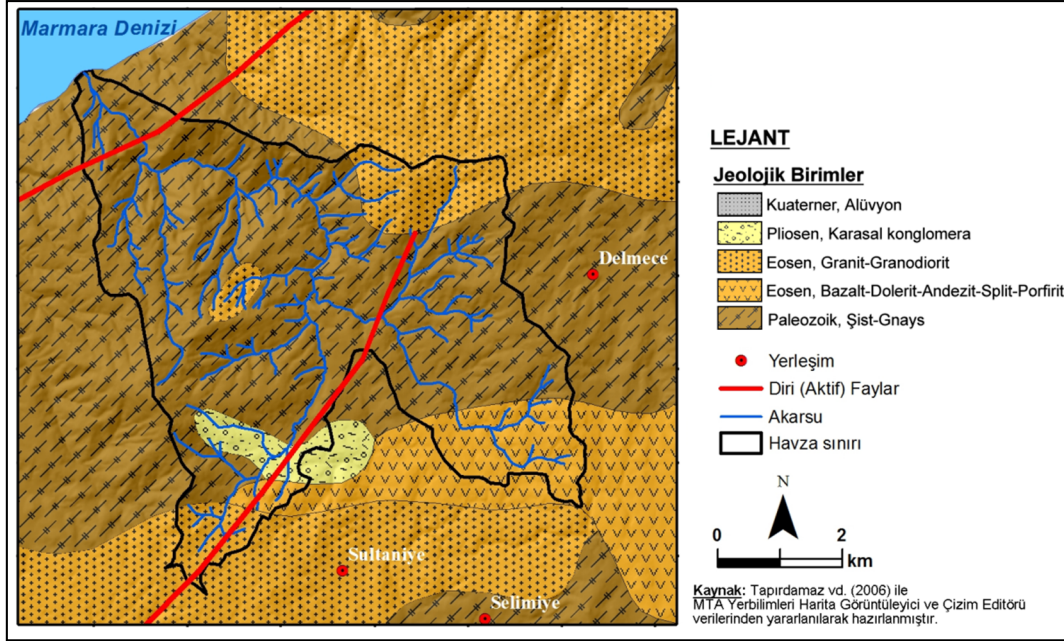
Jeolojik yapının ve tektoniğin topografyadaki izlerini tanımlamak amacıyla sayısal jeomorfolojik analizler için geliştirilmiş pek çok morfometrik indeks vardır (Strahler, 1952; Hack, 1973; Harlin, 1978; Mayer, 1990, Western vd., 1997; Keller ve Pinter, 2002; Demoulin, 2011). Ülkemizde bu morfometrik indislerin akarsu havzalarına uygulanarak yapının ve tektoniğin havzalarımızın jeomorfolojik gelişimine etkilerinin kantitatif olarak değerlendirildiği çalışmaların sayısı özellikle son yıllarda artmıştır (Erginal ve Cürebal, 2007; Cürebal ve Erginal, 2007; Öztürk ve Erginal, 2008; Özşahin, 2010; Yıldırım ve Karadoğan, 2011; Uzun, 2014; Avcı ve Günek, 2015; Özşahin, 2015; Karataş, 2015; Köle; 2016; Topuz ve Karabulut, 2016; Fural, 2016; Avcı ve Kıranşan, 2017). Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojilerindeki gelişmeler ve Sayısal Yükseklik Modeli (Digital Elevation Model-DEM) verisine ulaşılabilirliğin kolaylaşması bu artışta etkili olmuştur. Sadece Sayısal Yükseklik Modeli verisi kullanılarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımları ile yapılan jeomorfometrik analizler havzaların jeomorfolojik özelliklerini, evrimini araştırmada pratik araçlardır. CBS yazılımları ve yüksek çözünürlüklü Sayısal Yükseklik Modelleri jeomorfometrik analizlerin uygulanmasını ve sonuçların haritalanmasını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca jeomorfometrik teknikler geniş sahalarda bile doğru ve yeterli bilginin zamandan ve maliyetten tasarruf ederek elde edilmesini sağlamaktadırlar (Troiani vd., 2014).

Çalışmada, tektonik açıdan aktif bir alan olan Armutlu Yarımadası'nın kuzeyindeki havzalardan Çalidere Havzası araştırma alanı olarak seçilmiştir. Tamamen Yalova ili sınırları içerisinde kalan araştırma alanı yaklaşık 35.5 km²'lik bir alan kaplamaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanının lokasyon haritası.

Araştırma alanının içinde bulunduğu Armutlu Yarımadası Marmara'nın önemli morfolotektonik unsurlarından biridir. Bölgenin jeolojisi ve tektoniği ile ilgili geçmişten günümüze pek çok çalışma yapılmıştır (Ardel, 1949; Bilgin, 1967; Akartuna, 1968; Bargu ve Sakınç, 1987; Göncüoğlu vd., 1987; Erendil vd., 1988; Göncüoğlu ve Erendil, 1990; Yılmaz vd., 1995; Aylan, 2002; Robertson ve Ustaömer, 2004; Yiğitbaş vd., 2004; Ertekin, 2007). Armutlu Yarımadası, Türkiye'nin en aktif tektonik yapılarından biri olan Kuzey Anadolu Fayı'nın batı ucundadır. 1999 Kocaeli kırığının batı ucunda yer alan yarımada'nın kuzeyinden ve güneyinden Kuzey Anadolu Fayı'nın iki kolu geçmektedir. Araştırma alanının içinde bulunduğu Armutlu Yarımadası, bu önemli tektonik yapıların da etkisiyle aktif bir depremselliğe ve karmaşık tektonik özelliklere sahiptir (Tunç vd., 2011). Kuzey Anadolu Fayı'nın iki kolu arasında sınırlanan Armutlu Yarımadası'nda, litolojik özellikleri ve yaşları birbirinden farklı kayaç toplulukları yer almaktadır. Araştırma alanında Paleozoik'e ait gnays ve şistlerden oluşan metamorfikler en geniş alanı kaplayan jeolojik birimdir. Ayrıca özellikle havzanın yukarı kesiminde ve kuzeyinde granit, granodiorit, bazalt, dolerit gibi volkanitler yüzeylenmekle birlikte sınırlı bir alanda Pliosen'e ait karasal konglomeralar da bulunmaktadır. Havzanın aşağı ve yukarı kesiminde bulunan aktif (diri) faylar ise araştırma alanındaki önemli tektonik unsurlardır (Şekil 2). Kayaç topluluklarının arasındaki kontak ilişkilerinin genellikle tektonik olduğu sahada topografya da şüphesiz bu yapısal ve tektonik özelliklerin kontrolünde şekillenmiştir (Çelik vd., 2009). Bu çalışmada da yapının ve tektoniğin Çalidere Havzası'nın topografyasına, jeomorfolojik gelişimine etkileri hipsometrik eğri-hipsometrik integral, transvers topografik simetri, akarsu uzunluk gradyan indeksi, vadi tabanı genişliği vadi yüksekliği oranı gibi jeomorfometrik indisler ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



Şekil 2. Araştırma alanının jeoloji haritası (Tapırdamaz vd.(2006) ile MTA Yerbilimleri Harita Görüntüleyici ve Çizim Editörü verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.)

2. Materyal ve Yöntem

Çalışma kapsamında araştırma alanının Sayısal Yükseklik Modeli (SYM), jeoloji ve aktif (diri) fay verileri kullanılmıştır. Öncelikle araştırma alanını içine alan 1/25000 ölçekli G21c3 ve G22d4 topografya haritalarından sayısallaştırma yoluyla elde edilen izohips verisi temin edilmiştir. Sayısal izohips verisi kullanılarak araştırma alanının 10 metre çözünürlüklü Sayısal Yükseklik Modeli verisi oluşturulmuştur. Aktif (diri) faylarla ilgili veri Tapırdamaz vd. (2006)'nın çalışmasından sayısal formatta temin edilerek araştırma alanıyla ilgili veri tabanına eklenmiştir. Jeolojik formasyonlarla ilgili veri Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü'nün Yerbilimleri Harita Görüntüleyici ve Çizim Editörü ile MTA'ya ait çeşitli jeoloji haritalarından derlenerek oluşturulmuştur. Böylece araştırma alanına ait bir veri tabanı oluşturulmuştur. Bütün analiz ve haritalama işlemleri için ArcGIS 10.2 yazılımı ve ArcView yazılımı kullanılmıştır.

İkinci aşamada, havzalarda yapı ve tektoniğin havza jeomorfolojik gelişimine etkilerini ortaya koyabilmek için hipsometrik eğri-hipsometrik integral, transvers topografik simetri, akarsu uzunluk gradyan indeksi, vadi tabanı genişliği vadi yüksekliği oranı jeomorfometrik analizleri uygulanmıştır. Ayrıca yükselti ve eğim ile ilgili analizler de yapılmıştır. Daha sonra analiz sonuçları araştırma alanını içine alan jeoloji ve tektonik ile ilgili mevcut çalışmalarla, jeoloji haritasıyla, arazi verileriyle karşılaştırılarak incelenmiş ve yorumlanmıştır.

Hipsometrik eğri, farklı yükselti kademelerine göre havza alanlarının yükselti/alan dağılımını verir. Hipsometrik eğri grafiğini oluşturan değerler, bir havza içindeki herhangi bir yükselti kademesinin üzerinde kalan alanın tüm havzanın alanına oranı (a/A =rölatif alan) ve havza içerisindeki herhangi bir yükselti kademesi değeri ile havzanın en yüksek kotunun oranının (h/H =rölatif yükseklik) karşılaştırılması ile elde edilmektedir (Strahler, 1952). Hipsometrik eğri ve hipsometrik integral havzaların aşınım durumunu ve topografyanın gençlik, olgunluk, yaşlılık evrelerini belirlemede kullanılmaktadır (Ritter vd., 2002). Hipsometrik eğrinin şekli ve hipsometrik integral değeri havzanın aşınım evresi hakkında bilgi vermesi yanı sıra tektonik, iklim ve litoloji faktörleri tarafından da yönetilmektedir (Moglen ve Brass, 1995; Willgoose ve Hancock, 1998; Huang ve Niemann, 2006).

Nitekim hipsometrik eğri ve hipsometrik integral tektonik olarak aktif ve aktif olmayan alanları ayırmada kullanılan önemli araçlardır (Keller ve Pinter, 2002). Hipsometrik integralin değerindeki ve hipsometrik eğrinin şeklindeki farklılıklar tektonik etkilerin derecesi ile yakından ilgilidir (Weissel, 1994). Dışbükey bir şekil gösteren hipsometrik eğriler 0.60'dan büyük hipsometrik integral değeri ile genç aşamanın durumunu gösterir. Dışbükeyliği kalmamış "S" şekilli hipsometrik eğriler, 0.35 ve 0.60 arasındaki hipsometrik integral değeri olgun aşamayı gösterirken, eğrinin içbükeyliği 0.35'ten küçük hipsometrik integral değeriyle topografyanın yaşlı aşamasını gösterir (Willgoose ve Hancock, 1998). Bu çalışmada da hipsometrik eğri ve hipsometrik integral Çalidere Havzası'nın jeomorfolojisinde yapı ve tektoniğin etkisini ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır.

Araştırma alanında drenaj havzası asimetrisi ortaya koyabilmek için transvers topografik simetri faktörü uygulanmıştır. Transvers topografik simetri faktörü drenaj havzalarının tektonik aktiviteye bağlı simetrik-asimetrik karakterlerini ve olası tiltlenme yönünü belirlemede kullanışlı bir parametredir (Cox, 1994). Transvers topografik simetri faktörü; havzayı iki eşit kısma böldüğü farz edilen ve havzanın ortasından geçirilen havza orta çizgisi ile aktif ana akarsu arasındaki mesafenin havza orta çizgisinden su bölümü çizgisine kadar olan mesafeye oranıdır. Havza orta çizgisinin ana akarsuya olan uzaklığının, havza orta çizgisinin havza su bölümü çizgisine olan uzaklığına oranıyla belirlenmektedir. Havzanın belli bir noktası için transvers topografik simetri faktörünün hesaplanmasında $T=Da/Dd$ formülü kullanılır. Formüldeki Da hesaplanan noktadaki havza orta çizgisi ile aktif ana akarsu arasındaki mesafe, Dd havza orta çizgisinden subölümü çizgisine kadarki mesafedir. Hesaplanan T değeri 0 ile 1 arasında değişir. Faktör değerinin 0 olduğu sahalarda tam bir simetrik yapı söz konusudur. Bu değerden uzaklaştıkça asimetrisinin varlığı yani bir çarpılmadan söz edilebilmektedir. Diğer bir deyişle transvers topografik simetri faktörü 1'e yaklaştıkça asimetri artmaktadır, 0'a yaklaştıkça simetri artmaktadır (Cox, 1994; Burbank ve Anderson, 2002; Keller ve Pinter, 2002).

Akarsu uzunluk-gradyan indeksi (stream length-gradient (SL) index) akarsu vadilerindeki normal olmayan eğim farklılıklarını belirlemede yararlanılan bir analizdir. Akarsu uzunluk-gradyan indeksindeki karışıklıklar genellikle üç sebeple oluşur. Bunlar; sahada aşınan litolojik birimlerin erozyona karşı direnç farklılıkları, aktif faylanma gibi tektonik etkiler ve özellikle küçük havzalarda doğrudan akarsu kanallarına ulaşan eğim bozukluklarının indeks değerlerinde yarattıkları farklılaşmalardır (Troiani vd., 2014). Bir akarsuyun belli bir kolu için akarsu uzunluk-gradyan indeksinin hesaplanmasında $SL=(dH/dL)/L$ formülü kullanılır. Formüldeki dH hesaplanan kolun yükseklik değişimi, dL kolun uzunluğu ve L indeksin hesaplandığı yerden vadinin en yüksek noktasına kadar olan mesafedir (Hack, 1973).

Vadi tabanı genişliği-vadi yüksekliği oranı (Vf), dar ya da geniş vadi tabanlarının (V ya da U şekilli vadi profilleri) şeklini ortaya koyarak tektonik yükselmeyi tektoniğin vadi yamaçları üzerindeki etkisi yoluyla tespit etmede kullanılan önemli bir morfometrik indistir. Vadinin belli bir noktası için vadi tabanı genişliği-vadi yüksekliği oranı hesaplamada $Vf=2Vfw/[(Eld-Esc)+(Erd-Esc)]$ formülü kullanılır. Formüldeki " Vf " vadi tabanı genişliği-vadi yüksekliği oranı, " Vfw " vadi tabanının genişliği, " Eld " vadinin akarsuyun akış yönüne göre sol kesiminin yüksekliği, " Erd " vadinin akarsuyun akış yönüne göre sağ kesiminin yüksekliği, " Esc " vadi tabanı yüksekliğidir (Bull, 1978; Bull ve McFadden, 1977; Keller, 1986; Keller ve Pinter, 2002).

3. Jeomorfometrik Analizler ve Bulgular

3.1. Hipsometrik Eğri ve Hipsometrik İntegral

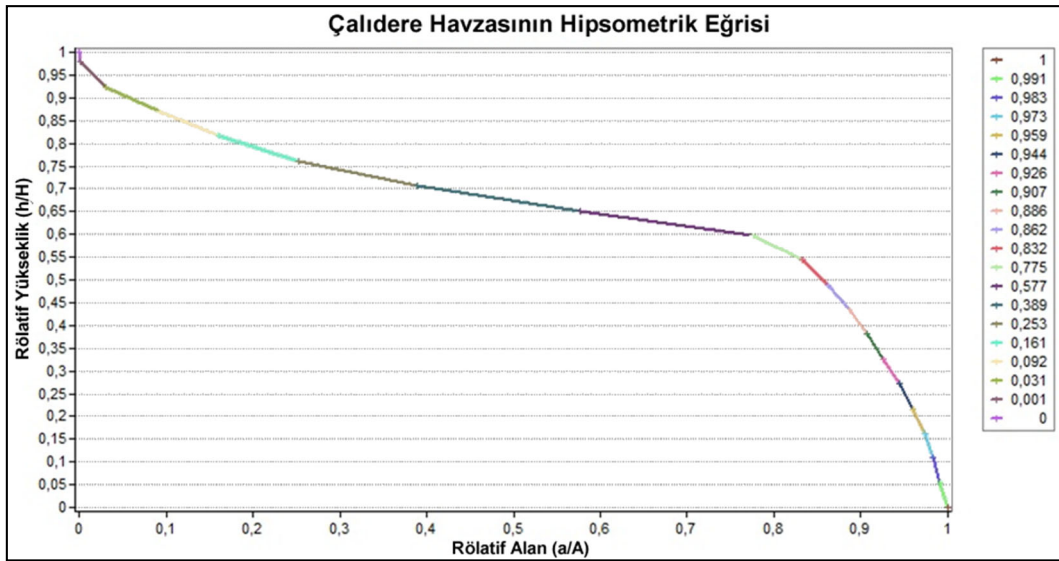
Hipsometrik eğrinin oluşturulabilmesi için rölatif yükselti (h/H) ve rölatif alanın (a/A) tespit edilmesi gerekmektedir. Burada " h " ilgili yükselti kademesine ait yükselti değeridir. Çalidere Havzasına ait bu uygulamada yükseklikler 50 metre aralıklarla alınmıştır. " H " araştırma alanının en yüksek noktasına ait değerdir ki bu uygulamada H değeri 920 metredir. " a " ilgili yükselti kademesi ve onun

üzerindeki gerçek yüzölçümü alanı (m^2), "A" havzanın toplam gerçek yüzölçümü alanıdır. Araştırma alanı olan Çalidere Havzası'nın gerçek yüzölçümü alanı $37811212.07 m^2$ 'dir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Çalidere Havzası'nın hipsometrik eğrisi için veri değerleri.

Yükseklik (h)	Maksimum Yükseklik (H)	Alan (a) m^2	Havza Alanı (A) m^2	Rölatif Yükseklik (h/H)	Rölatif Alan (a/A)
0	920	37811212,0	37811212,1	0	1
50	920	37474198,5	37811212,1	0,05	0,99
100	920	37186467,7	37811212,1	0,11	0,98
150	920	36785594,6	37811212,1	0,16	0,97
200	920	36276155,8	37811212,1	0,22	0,95
250	920	35677668,2	37811212,1	0,27	0,94
300	920	35019961,0	37811212,1	0,32	0,92
350	920	34297848,0	37811212,1	0,38	0,90
400	920	33503716,2	37811212,1	0,43	0,88
450	920	32588597,1	37811212,1	0,48	0,86
500	920	31461005,3	37811212,1	0,54	0,83
550	920	29284828,4	37811212,1	0,59	0,77
600	920	21825693,4	37811212,1	0,65	0,57
650	920	14725086,2	37811212,1	0,70	0,38
700	920	9560424,4	37811212,1	0,76	0,25
750	920	6071255,6	37811212,1	0,81	0,16
800	920	3488073,6	37811212,1	0,86	0,09
850	920	1178806,4	37811212,1	0,92	0,03
900	920	39487,9	37811212,1	0,97	0,00
920	920	0	37811212,1	1	0

Hipsometrik eğri grafiğinde 0'dan 1'e, 1'den 0'a değerlerin değiştiğini görüyoruz. Her renk çalışmada kullanılan 50 metre yükseklik aralığını gösteriyor. Eğri, genel itibariyle dışbükey bir profil göstermektedir. Dolayısıyla araştırma alanı gençlik safhasındadır. Çalidere Havzası'nın hipsometrik eğrisinde 300 ile 600 metre arasında kabarıklık, bombe yapan bir yer dikkat çekiyor. Bu Şekil 2'de de havzanın aşağı kısmında görülen fayın jeomorfolojiye yansımadır. Fayın geçtiği alanda hipsometrik eğrinin bombe yapmasının sebebi fayın topografyada oluşturduğu diklik, diğer bir deyişle eğim ve yükselti farkıdır. 650-900 metre arasında nispeten içbükey, 0-650 metre arasında ise dışbükey bir eğri var. Buna göre aktif tektonik süreçlerin söz konusu olduğu söylenebilir. Araştırma alanı aşınımında belli bir yere ulaştıktan sonra tektonik aktiviteler sonucu gençleşmiştir. Yer yer içbükey yer yer de dışbükey kısımlara sahip olan Çalidere Havzası hipsometrik eğrisinin genel görünümünün dışbükey olması nedeniyle sahanın henüz gençlik safhasında olduğu söylenebilir (Şekil 3).



Şekil 3. Çalidere Havzası'nın hipsometrik eğrisi.

Oluşturduğumuz hipsometrik eğri topografyanın gençliğiyle ilgili bir fikir vermekle birlikte bu gençliğin rakamsal olarak ne kadar olduğunu ortaya koymak için araştırma alanının hipsometrik integral değeri de hesaplanmıştır. Hipsometrik integrali hesaplamanın basit yolu Pike ve Wilson (1971) tarafından $Hi = \frac{Hort - Hmin}{Hmax - Hmin}$ formülü ile ifade edilmiştir. Formüldeki "*Hi*" hipsometrik integral, "*Hort*" ortalama yükseklik, "*Hmin*" havzadaki en düşük yükseklik değeri, "*Hmax*" ise havzanın en yüksek yükseklik değeridir. Formüldeki parametreler araştırma alanının Sayısal Yükseklik Modeli'nden belirlenerek Çalidere Havzası'nın hipsometrik integral değeri hesaplanmıştır. Buna göre Çalidere Havzası'nın hipsometrik integral değeri $Hi = \frac{605.2 - 0}{920 - 0} = 0.66$ 'dır.

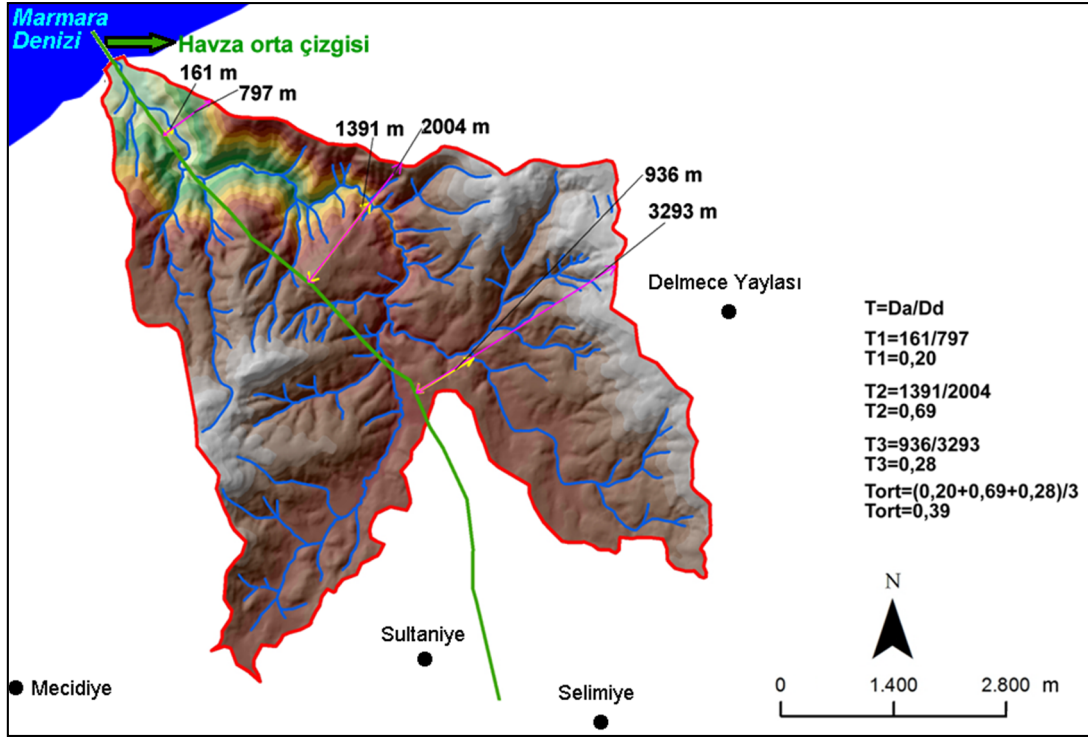
Sonuç olarak Çalidere Havzası için hesaplanan 0.66'lık yüksek hipsometrik integral değeri ve belirgin şekilde dışbükey hipsometrik eğri (Şekil 3) havzanın genç bir havza olduğunu aşındırma süreç ve etmenlerinin devam ettiğini ve havzanın tektonik olarak aktif karaktere sahip olduğunu göstermektedir.

3.2. Transvers Topografik Simetri Faktörü

Araştırma alanında transvers topografik simetri faktörünü hesaplayabilmek için öncelikle havzayı iki eşit kısma böldüğü farz edilen ve havzanın ortasından geçirilen havza orta çizgisi belirlenmiştir. Bunun için ArcGIS 10.2 programında çizgi formatındaki havza sınırı verisi nokta formatına çevrilmiş ve bu nokta formatındaki havza sınırı verisi baz alınarak Thiessen poligon işlemi yapılmıştır. Böylece Thiessen poligonlama ile işleme katılan havza sınırı nokta verilerine bağlı olarak havzanın ortasından geçen havza orta çizgisi hassas bir şekilde belirlenmiştir (Şekil 4).

Havzanın aşağı, orta ve yukarı kesiminden belirlediğimiz 3 farklı lokasyon için transvers topografik simetri faktörü (*T*) hesaplanmıştır. Buna göre havzanın aşağı kesimindeki lokasyonda 0.20, havzanın orta kısmındaki lokasyonda 0.69 ve yukarı havza kesiminde 0.28 *T* değeri elde edilmiştir. Bu üç farklı lokasyondan elde edilen değerlerin ortalaması alınarak havza geneli için de 0.39 *T* değeri bulunmuştur. Buna göre araştırma alanı nispeten asimetric bir yapıya sahip olduğu ve tektonik deformasyonlara maruz kaldığı söylenebilir. 0.39 *T* değeri ile orta değerlerde bir asimetricin söz konusu olduğu Çalidere Havzası'nda havzanın aşağı, orta ve yukarı bölümleri arasındaki fark ise belirgindir. Havzanın aşağı ve yukarı kesimlerinde asimetric faktörü düşük iken, orta kesiminde 0.69 gibi yüksek bir asimetric değeri tespit edilmiştir (Şekil 4).

Akarsu vadilerindeki asimetric litolojiden, tektonik hareketlerden, iklimik faktörlerin vadi yamaçlarında neden olduğu bitki örtüsü farklılaşmasından kaynaklanabilmektedir (Erinç, 2000). Transvers topografik simetri faktörü havzalardaki asimetricin varlığı ve derecesi ile ilgili niceliksel bilgi vermekle birlikte bu asimetricin faylanmadan mı bitki örtüsü farklılığından mı yapı veya litolojik farklılıktan mı kaynaklandığını anlamak için arazi gözlemlerinde bulunmak veya diğer parametreleri de göz önünde bulundurarak havzayı yorumlamak gerekmektedir. Çalidere Havzası'ndaki asimetricin sebebi tektonik yükselme, alçalma olabilir. Çünkü Kuzey Anadolu Fay hattının burada etkisi vardır. Ayrıca buradaki tektonik aktiviteyi havzanın hipsometrik eğri ve integrali de doğrulamaktadır (Şekil 3). Transvers topografik simetri faktörü, iki önemli fayın yer aldığı Çalidere Havzası'nda da o fayın etkisini yorumlamada kolaylık sağlamaktadır. Buradaki tektonik aktivitenin havza asimetricisine etkileri transvers topografik simetri faktörüyle sayısal olarak ortaya konulmuştur (Şekil 4).

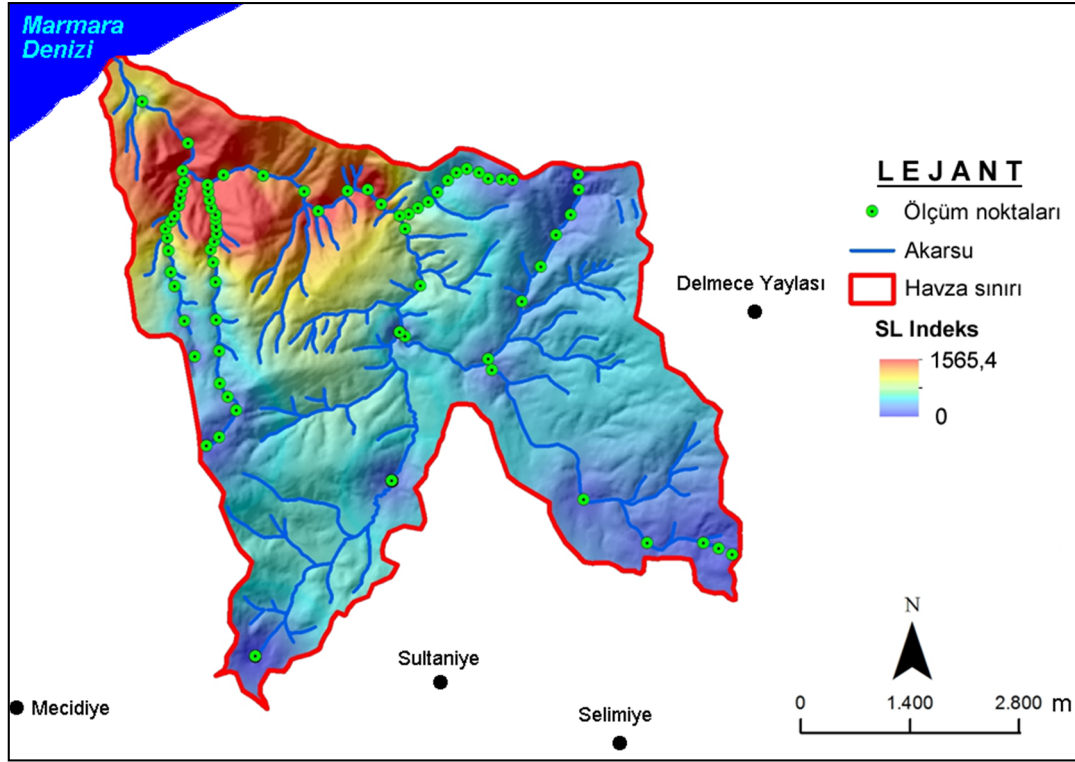


Şekil 4. Çalidere Havzası'nın transvers topografik simetri faktörü.

3.3. Akarsu Uzunluk-Gradyan İndeksi

Araştırma alanında Çalidere ana kolu ve ana kola katılan alt havzaların ana kolları için eşyüksele eğrileri 40'ar metre aralılarla baz alınarak her 40 metrede bir *SL* indeksi hesaplanmıştır. Bu doğrultuda belirlenen *SL* indeks ölçüm noktalarında ArcGIS 10.2 ve ArcView programlarıyla her bir ölçüm noktasının *SL* indeks değeri hesaplanmıştır. Daha sonra IDW enterpolasyon ile ölçüm noktalarının değerleri alana yayılarak *SL* indeksi haritası elde edilmiştir (Şekil 5).

Sonuç haritada *SL* indeksinin 0'dan 1565'e kadar değerler arasında değişiklik gösterdiği, özellikle havzanın aşağı kesimindeki değer artışı dikkati çekmektedir. Havzanın aşağı kesiminde *SL* indekste görülen bu anomalinin sebebini ortaya koymak için jeoloji haritasındaki litoloji verisi ve faylar incelenmiştir. Bu noktada Şekil 2'deki jeoloji haritasında da görülen faydan kaynaklanan topografyadaki ani eğim farklılığı *SL* indeks değerinin yüksek çıkmasına sebep olmuştur. Şekil 2'de görüldüğü üzere Çalidere'nin ana koluna rastlayan fay *SL* indeksin bu noktada anomali yapmasına yol açmıştır. Nitekim akarsu yatağındaki bu ani eğim farklılığının sonucu olarak oluşan Çalidere şelalesi de havzanın bu bölgesinde bulunmaktadır. Ayrıca buradaki tektonik aktivitenin topografyaya etkisini havzanın hipsometrik eğrisi de doğrulamaktadır (Şekil 3). Çünkü hipsometrik eğri bölümünde de değinildiği gibi havzanın 300-600 metrelerinde, eğri bir bombe yapmaktadır. Bu oradan geçen fayın topografyada yarattığı farklılaşmanın etkisiyle oluşmuş bir durumdur. Sonuç itibarıyla araştırma alanında akarsu üzerinde tektonik aktiviteden kaynaklanan bir topografik farklılık sebebiyle havzanın aşağı kesiminde *SL* indeks değeri pik yapmıştır (Şekil 5).



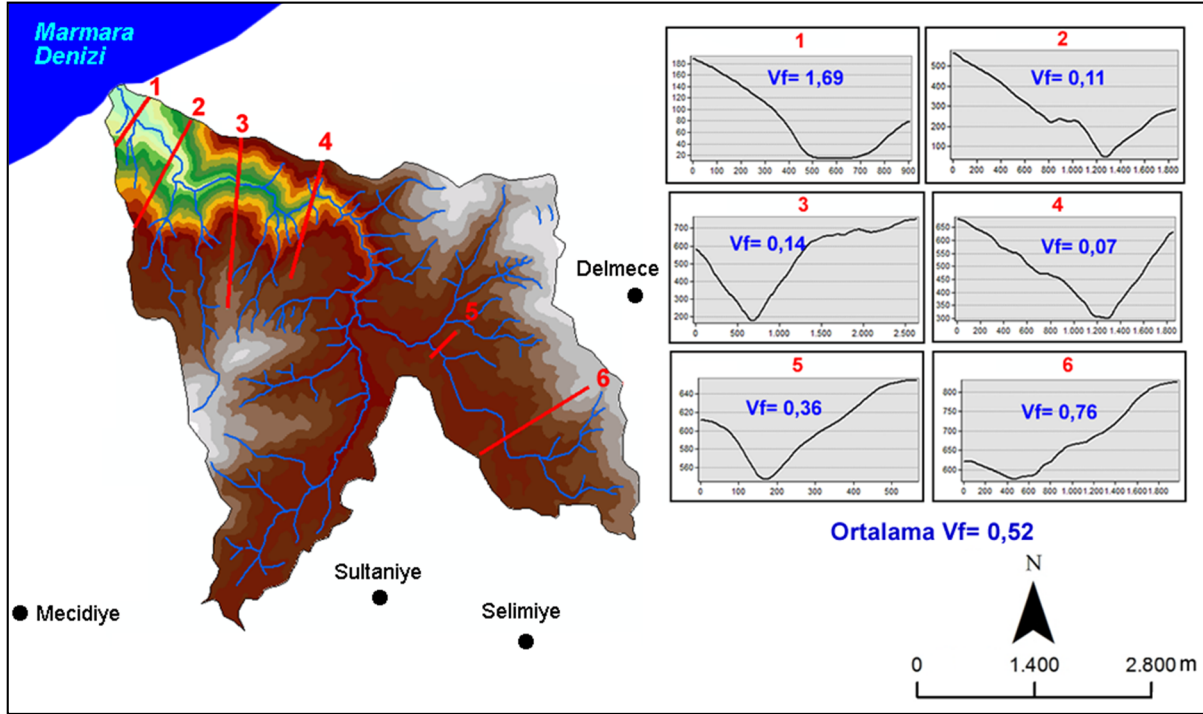
Şekil 5. Çalidere Havzası'nın akarsu uzunluk-gradyan indeksi haritası.

3.4. Vadi Tabanı Genişliği-Vadi Yüksekliği Oranı

Vf değerlerinin 1'den küçük olduğu vadiler genellikle hızlı tektonik yükselmeye ilişkili akarsuyun aktif derine aşındırmasının söz konusu olduğu V şekilli vadiler olarak sınıflandırılabilir. 1 ve 1.5 arasındaki Vf değerleri orta derecede aktif tektoniği gösterir. 1.5'den büyük Vf değerleri ise büyük yanıl erozyona maruz kalan U şeklinde vadiler olarak sınıflandırılır. Diğer bir deyişle, derin V şekilli vadiler, aktif yükselmeye maruz kalan alanlarda farklı olan aşağı kesim akışları ile ilişkili iken; Vf değerinin 1'den büyük olduğu düzleştirilmiş vadiler, nispeten tektonik durgunluğa yanıt olarak büyük yanıl erozyona sahip vadilerin karakteristiğidir (Bull ve McFadden, 1977; Keller ve Pinter, 2002).

Formüldeki değerler araştırma alanının 10 metre çözünürlüklü Sayısal Yükseklik Modeli verisi kullanılarak ArcGIS 10.2 programının topografik profil çizme özelliği yardımıyla elde edilmiştir. Havzada Çalidere'nin 6 farklı noktasından enine profiller alınarak ayrı ayrı Vf değerleri hesaplanmıştır. Çalidere'nin ana vadisi üzerinde 6 değişik hat boyunca yapılan analizlerde Vf oranlarının 0.07 ile 1.69 arasında değiştiği görülmektedir. En düşük Vf değerlerine 4. Profil hattında rastlanmaktadır. Havzanın çeşitli yerlerine uygulanan Vf analizlerinin sonuçlarında dikkati çeken, vadi içlerine doğru gidildikçe genel itibarıyla Vf değerinin düştüğüdür. Vadinin aşağı kesimlerine doğru inildikçe de Vf değeri yükselmektedir. Çalidere havzasındaki ortalama Vf ise 0.52 olarak bulunmuştur. Hesaplanan Vf değerlerine göre araştırma alanındaki vadiler genellikle hızlı tektonik yükselmeye ilişkili akarsuyun aktif derine aşındırmasının söz konusu olduğu V şekilli vadilerdir. Sadece havzanın en aşağı kesiminde mansapa yakın bölümünden alınan 1. profil hattının Vf değeri 1.5'den büyük olduğu için büyük yanıl erozyona maruz kalan U şekilli vadi olarak sınıflandırılabilir. Keller ve Pinter (2002)'nin özellikle 0.5'den küçük Vf değerlerini daha yüksek hızda tektonik yükselme ve hızlı yarılma ile ilişkilendirdiği göz önünde bulundurulursa araştırma alanındaki vadilerin üzerinde tektoniğin etkisinin ne kadar çok

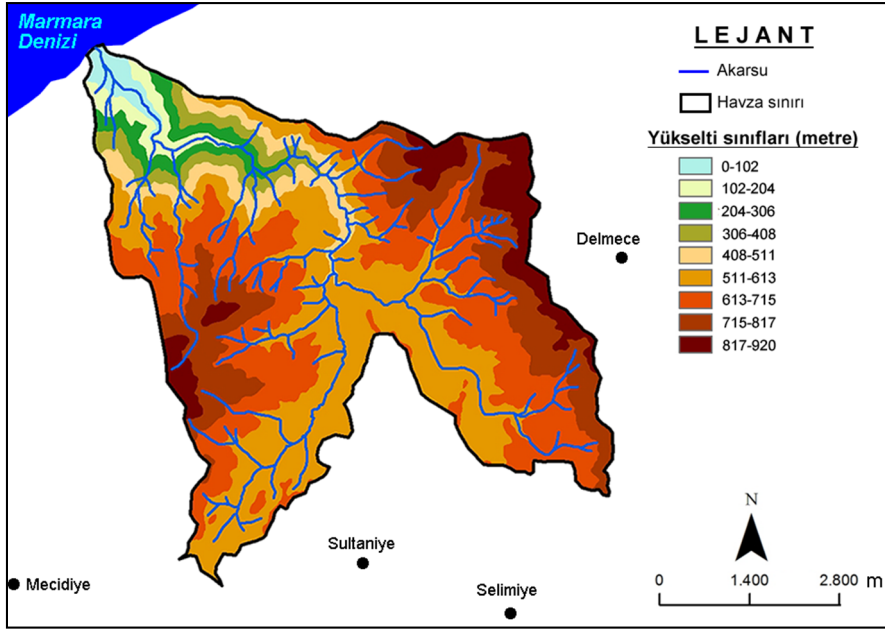
olduğu daha rahat anlaşılabilir. Dolayısıyla havzadaki aktif tektonik vadilerin V_f değerlerinde de kendini göstermektedir (Şekil 6).



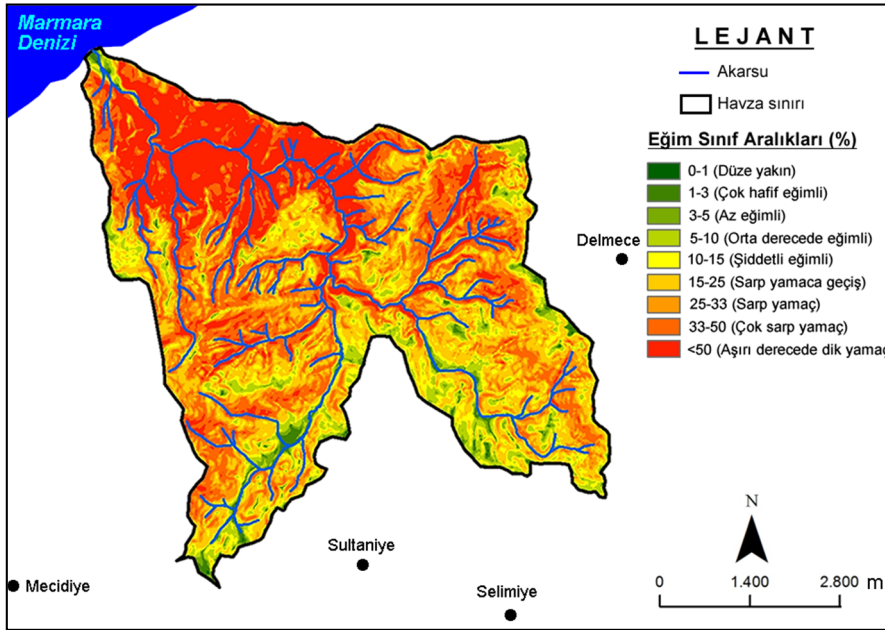
Şekil 6. Çalidere vadisi boyunca seçilen enine kesit hatlarından elde edilen vadi profilleri ve vadi tabanı genişliği-vadi yüksekliği oranları.

3.5. Yükselti ve Eğim Özellikleri

Havzalarda topografyanın şekillendirdiği jeomorfolojik özellikler aktif faylanma ve tektonizmanın yapısı hakkında bilgi verir (Simou vd., 2013). Bu sebeple araştırma alanında tektoniğin jeomorfolojideki izlerini görebilmek için eğim ve yükselti dağılışı analizleri de yapılmıştır. Havzadaki gerek yükselti dağılışı gerekse eğim dağılışı havzanın iki ana bölümde değerlendirilebileceğini göstermektedir. Bunlar aşırı derecede dik yamaç olarak nitelendirilen eğimin %50'den fazla olduğu ve deniz seviyesinden 500 metrelere kadar kısa mesafelerde yükselti sınıfları arasında hızlı geçişlerin olduğu havzanın aşağı kesimi ile daha az eğimlerin olduğu, aşırı derecede dik eğimlerin vadi içlerinde parçalı halde görülebildiği ve yükselti kademeleri arasındaki geçişlerin daha yavaş olduğu havzanın yukarı ve kısmen orta bölümüdür. Bu farklılıklar Çalidere Havzası'nın aktif tektonik yapıları ile ilgilidir. Nitekim havzanın aşağı kesimde yer alan fayın topografyaya dolayısıyla eğim ve yükselti dağılışı gibi jeomorfolojik özelliklere de yansımaları söz konusudur. Havzanın aşağı kesimindeki aktif fayın etkisiyle eğimin %50'den büyük olduğu aşırı derecede dik yamaçlar oldukça geniş bir yayılışa sahiptir. Havzanın orta bölümlerinden başlayarak yukarı bölümlerine doğru gidildikçe ise aşırı derecede dik yamaçlar belirgin şekilde azalmakla birlikte vadi içlerinde parçalı halde görülmektedir (Şekil 7-8).



Şekil 7: Çalidere Havzası'nın yükselti haritası.



Şekil 8: Çalidere Havzası'nın eğim (%) haritası (Eğim sınıf aralıkları USDA (1993)'ün eğim sınıflama sistemine göre düzenlenmiştir.)

4. Sonuç ve Değerlendirme

Çalidere Havzası tektonik anlamda Kuzey Anadolu Fay sisteminin kontrolünde olup, bu fay hattının batı uzantıları olan farklı ölçekteki faylanmalara bağlı olarak araştırma alanında tektonik kırıklar ve bunların uzantıları mevcuttur. Araştırma alanının havza gelişimini ve havzanın morfolojik özelliklerini kontrol eden temel faktörler jeolojik yapı ve tektoniktir. Havzanın aşağı kesimlerinde yer alan fay havza topografyasında önemli bir unsurdur. Çalidere Havzasına uygulanan jeomorfometrik

analiz sonuçları havzanın jeomorfolojisinde tektoniğin etkilerini nicel verilerle ortaya koymuştur. Özellikle akarsu uzunluk gradyan indeksi ile hipsometrik eğri-hipsometrik integral sonuçları havzanın jeomorfolojik gelişiminde tektoniğin etkisini ortaya koyan birbiriyle uyumlu sonuçlar vermiştir. Çalidere'nin anakolunda fayın olduğu aşağı havza kesiminde akarsu uzunluk gradyan indeksindeki ani artış ve hipsometrik eğride aynı noktaya tekabül eden bombe tektoniğin etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Hesaplanan vadi tabanı genişliği-vadi yüksekliği oranlarına göre araştırma alanındaki vadilerin çoğu V şekilli olup, hızlı tektonik yükselmeye ilişkili, akarsuyun aktif derine aşındırmasının söz konusu olduğu, vadi gelişiminin daha genç bir aşamasını göstermektedirler. Özellikle 2-3-4 profillerine, hipsometrik eğrinin bu bölgeye tekabül eden kısmının şekline ve akarsu uzunluk gradyan indeksi değerinde bu bölgede görülen anomaliye bakarak havzanın bu bölgesinde tektonik aktivitenin rolünün daha yüksek olduğu söylenebilir.

Çalışmanın sonuçları bölgede yapılan jeoloji, tektonik ve morfotektonik çalışmalarını destekleyebilecek kantitatif veriler içermektedir. Çalidere Havzası ölçeğinde uygulanan bu çalışmanın genişletilerek Armutlu Yarımadası'ndaki havzaların tümüne uygulanıp, yarımada ölçeğinde havzaların morfotektonik özellikleriyle ilgili karşılaştırmalı bir takım sonuçlar elde edilebilir. Diğer bir deyişle yapının ve tektoniğin havza jeomorfolojisine etkilerini ortaya koyan jeomorfometrik indisler Armutlu Yarımadası'nda denize dökülen havzaların tümüne uygulanmalı ve havzaların morfotektonik özellikleri karşılaştırmalı olarak yorumlanmalıdır. Böylece yarımada ölçeğinde tektoniğin jeomorfolojiye etkileri mukayeseli olarak değerlendirilmesi mümkün olur.

Referanslar

- Akartuna, M. (1968) *Armutlu Yarımadası Jeolojisi*, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografisi, 20.
- Ardel, A. (1949) "Armutlu Yarımadası (jeolojik ve morfolojik etüt)", *Türk Coğrafya Dergisi*, 11-12, 35-78.
- Avcı, V.; Günek, H. (2015) "Uludere Havzası'nın (Bingöl) jeomorfolojik özelliklerinin belirlenmesinde morfometrik analizlerin kullanımı", *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 745-766.
- Avcı, V.; Kıranşan, K. (2017) "Darköprü Deresi Havzası'nda (Bingöl) tektonik etkinin morfometrik analizlerle belirlenmesi", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (48), 270-284.
- Aylan, E. (2002) *Yalova-Çınarcık Arasında Armutlu Yarımadası'nın Morfotektonik Nitelikleri ve Genç Tektoniği*, Yayınlanmamış YL Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Ens., Çanakkale.
- Bargu, S.; Sakıncı, M. (1987) "Armutlu Yarımadasında Kretase Paleosen ilişkisi", *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 30, 41-48.
- Bilgin, T. (1967) *Samanlı Dağları Coğrafi Etüd*, Baha Matbaası, İstanbul.
- Bull, W.B., McFadden, L.D. (1977) "Tectonic geomorphology north and south of the Garlock fault, California, in Arid Regions", *Proc. Eighth Annual Geomorphology Symposium*, 115-138.
- Bull, W.B. (1978) *Geomorphic Tectonic Activity Classes of the South front of the San Gabriel Mountains, California*. U.S. Geological Survey Office of Earthquakes, Volcanoes, and Engineering Contract Report 14-08-001-G-394, California.
- Burbank, D.W.; Anderson, R.S. (2001) *Tectonic Geomorphology*, Blackwell Science, Malden.
- Cox, R.T. (1994) "Analysis of drainage-basin symmetry as a rapid technique to identify areas of possible quaternary tilt-block tectonics: an example from the Mississippi Embayment", *Geol. Soc. Am. Bull.*, 106, 571-581.
- Cürebil, İ.; Erginal, A.E. (2007) "Mıhlı Çayı Havzası'nın jeomorfolojik özelliklerinin jeomorfik indislerle analizi", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 126-135.
- Çelik, Ö.F., Gürer, Ö.F., Aldanmaz, E., Spell, T.; Öz, İ. (2009) "Armutlu Yarımadası ve Almacıkdağ amfibolitik kayaları için izotopik ve jeokimyasal sınırlamalar", *62. Türkiye Jeoloji Kurultayı*, 13-17 Nisan 2009, 466, Ankara.
- Demoulin, A. (2011) "Basin and river profile morphometry: a new index with a high potential for relative dating of tectonic uplift", *Geomorphology*, 126, 97-107.
- Erendil, M., Kuşçu, İ.; Kato, H. (1988) *Tectonics of the Armutlu Peninsula (Turkey): Aspect of the Western NAF Zone*, ITIT Project Report No: 8513, Geol Survey of Japan, 59-65.
- Erginal, A.E.; Cürebil, İ. (2007) "Soldere Havzasının jeomorfolojik özelliklerine morfometrik yaklaşım: jeomorfik indisler ile bir uygulama", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 203-210.
- Erinç, S. (2000) *Jeomorfoloji I*, DER Yayınevi, İstanbul.
- Ertekin, C. (2007) *Armutlu Yarımadası Kuzey Kesiminin Jeolojisi, Genç Tektoniği ve Bölgenin Jeotermal Kaynakları*, Yayınlanmamış YL Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens., Çanakkale.
- Fural, Ş. (2016) *Köprü Çayı Havzası'nın (Antalya-Isparta) Jeomorfolojik Özelliklerinin Morfometrik Yöntemleri İle Analizi*, Yayınlanmamış YL Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Göncüoğlu, M.C., Erendil, M., Tekeli, O., Ürgün, B., Aksay, A.; Kuşçu, İ. (1987) *Geology of the Armutlu Peninsula*, IGCP Proj. No:5, Guide Book, 12-18, MTA Publication.

- Göncüoğlu, M.C.; Erendil, M. (1990) "Armutlu Yarımadasının geç Kretase öncesi tektonik birimleri", *Türkiye 8.Petrol Kongresi*, 16-20 Nisan 1990, 161-168.
- Hack, J.T. (1973) "Stream-profile analysis and stream-gradient index", *U.S. Geological Survey Journal of Research*, 1, 421-429.
- Harlin, J.M. (1978) "Statistical moments of the hypsometric curve and its density function", *Journal of the International Association for Mathematical Geology*, 10 (1), 59-72.
- Huang, X.J.; Niemann, J.D. (2006) "Modelling the potential impacts of groundwater hydrology on long-term drainage basin evolution", *Earth Surf. Proc. Land*, 31, 1802-1823.
- Karataş, A. (2015) "Akarsu havzalarında asimetrik yapı", *IV. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu*, 15-17 Ekim 2015, 264-273, Samsun.
- Keller, E.A. (1986) "Investigation of active tectonics: use of surficial earth processes", In: Washington, D.C. (Ed.), *Panel on Active Tectonics*. National Academy Press, 136-147.
- Keller, E.A.; Pinter, N. 2002 *Active Tectonics, Earthquakes, Uplift and Landscape*, Second edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Köle, M.M. (2016). "Devrez Çayı vadisinin tektonik özelliklerinin morfolometrik indisler ile araştırılması", *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, 33, 21-36.
- Mayer, L. (1990) *Introduction to Quantitative Geomorphology*, Prentice Hall, New Jersey.
- Moglen, G.E.; Brass, R.L. (1995) "The effect of spatial heterogeneities on geomorphic expression in a model of basin evolution", *Water Resour. Res.*, 31, 2613-2623.
- MTA Yerbilimleri Harita Görüntüleyici ve Çizim Editörü, (<http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>, 08.09.2018)
- Özşahin, E. (2010) "Komşu akarsu havzalarının morfolometrik analizi: Sarıköy ve Kocakıran Dereleri üzerine temel bir çalışma (Gönen Havzası, Güney Marmara)", *Fırat Üniv. Sosyal Bilimler Dergisi*, 20 (1), 139-154.
- Özşahin, E. (2015) "Hoşköy Deresi Havzası'nın (Tekirdağ) jeomorfolometrik özellikleri", *The Journal of Academic Social Science Studies*, 33, 99-120.
- Öztürk, B.; Erginal, A.E. (2008) "Bayramdere Havzasında (Biga Yarımadası- Çanakkale) havza gelişiminin morfolometrik analizler ve jeomorfoik indislerle incelenmesi", *Türk Coğrafya Dergisi*, 50, 61-68.
- Pike, R.J.; Wilson, S.E. (1971) "Elevation relief ratio, hypsometric integral and geomorphic area-altitude analysis", *Geol. Soc. Am. Bull.*, 62, 1079-1084.
- Robertson, A.H.F.; Ustaömer, T. (2004) "Tectonic evolution of the Intra-Pontide suture zone in the Armutlu Peninsula, NW Turkey", *Tectonophysics*, 381(1-4), 175-209.
- Strahler, A.N. (1952) "Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography", *Geol. Soc. Am. Bull.*, 63, 1117-1142.
- Simou, E.; Karagkouni, V.; Papantoniou, G.; Nomikou, P. (2013) "Morphotectonic analysis of Kozani Basin (Western Macedonia, Greece)", *Bulletin of the Geological Society of Greece*, XLVII (2), 657-666.
- Tapırdamaz, M.C., Alparslan, E.; Yüce, H. (2006) "CBS ortamında Türkiye paleomanyetizma veri kataloğu", *4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri Bildiriler Kitabı*, 13-16 Eylül 2006, 351-357, İstanbul.
- Topuz, M.; Karabulut, M. (2016) "Limonlu ve Alata Havzalarının (Mersin-Erdemli) jeomorfolometrik analizi", *Turkish Studies*, 11 (2), 1231-1250.
- Troiani, F., Galve, J.P., Piacentini, D.; Della Seta, M. (2014) "Spatial analysis of stream length-gradient (SL) index for detecting hillslope processes: a case of the Gállego River Headwaters (Central Pyrenees, Spain)", *Geomorphology*, 214, 183-197.
- Tunç, B., Çaka, D., Irmak, S., Tunç, S., Woith, H., Barış, Ş., Özer, M.F., Lühr, B., Günther, E., Grosser, H.; Zschau, J. (2011) "Armutlu sismik ağı (Arnet) ve Armutlu-Yalova-Gemlik çevresinin tektonik özellikleri", *1.Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*, 11-14 Ekim 2011, 1-8, Ankara.
- USDA (1993) *Soil Survey Manual*, Soil Conservation Service, U.S. Department of Agriculture Handbook 18, USA.
- Uzun, M. (2014) "Lale Dere (Yalova) Havzası'nın jeomorfolojik özelliklerinin jeomorfolometrik analizlerle incelenmesi", *Route Educational and Social Science Journal*, 1(3), 72-88.
- Weissel, J.K., Pratson, L.F.; Malinverno, A. (1994) "The length-scaling properties of topography", *Journal of Geophysical Research*, 99, 1397-1402.
- Western, A. W., Finlayson, B. L., McMahon, T. and A.; O'Neil, I. C. (1997) "A method for characterizing longitudinal irregularity in river channels", *Geomorphology*, 21, 39- 51.
- Willgoose, G.; Hancock, G. (1998) "Revisiting the hypsometric curve as an indicator of form and process in transport-limited catchment", *Earth Surf. Proc. Land.*, 23, 611-623.
- Yılmaz, Y., Genç, S.C., Yiğitbaş, E., Bozcu, M.; Yılmaz, K. (1995) "Geological evolution of the Late Mesozoic continental margin of Northwestern Anatolia", *Tectonophysics*, 243, 155-171.
- Yiğitbaş E., Yılmaz Y., Bozcu M.; Yılmaz K. (2004) "Morphotectonic evolution of the Armutlu Peninsula and surroundings - NW Anatolia-Turkey, some major characteristics of Eastern Marmara Region", *The GSA Annual Meeting and Exposition*, 7-10 Kasım 2004, 148-148, Denver.
- Yıldırım, A.; Karadoğan, S. (2011) "Raman Dağları güneyinde (Dicle Vadisi) morfolometrik ve morfolotektonik analizler", *Dicle Üniv. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 154-166.

Yer Bağlılığı Açısından Ters Yüz (Inside Out) Filminin Nitel Analizi

Qualitative Analysis of Inside Out movie in terms of place attachment

Canan Ayberk^{1*}

¹Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Bölümü, Ankara

Öz: Bu çalışma, yer ile ilişki bağlamında iç göçün bireyin iç dünyasında nasıl yaşandığını, kaynak ve hedef bölge ile kurulan bağların nasıl olduğunu ve göç sürecinde nasıl evirildiğini Ters Yüz filmini analiz ederek ortaya koymayı amaçlamaktadır. Sinema, genel olarak gerçeklikten beslenen, durumları etkili şekilde anlatan önemli bir araçtır. Özellikle animasyon filmleri soyut kavramları somut hale getirilebilmekte ve soyut kavramların kavranmasını kolaylaştırmaktadır. İnsanın yer ile kurduğu bağ da soyuttur ve insanın zihninde olup bitmektedir. Riley'in ailesiyle Minnesota'dan San Francisco'ya göç etmesini konu alan film, bu süreçte küçük kızın zihninde olanları somutlaştırması ve yer bağlılığının temel kavramlarını ortaya koyması açısından analiz edilmeye değer bir filmidir. Filmde yer ile ilişkiye örnek oluşturacak sahneler seçilmiş, seçilen sahneler betimsel analize tabi tutulmuş ve teorik literatür ile ilişkilendirilerek açıklanmıştır. Çalışmanın bulguları kısaca, bir mekânın anlamlı bir yere dönüşmesi ile zaman arasında güçlü bir ilişkinin olduğu, deneyimin bir mekânın anlamlı bir yer haline gelmesinde önemli olduğu ve duyguların kritik rol oynadığıdır.

Anahtar Kelimeler: Yer, yer bağlılığı, insan-çevre ilişkisi, film analizi, Ters Yüz filmi

Abstract: The purpose of this study is to analyze the Inside Out movie in the context of the relationship between people and the place. In the context of the relationship with the place, the study is aimed to analyze how internal migration is experienced in the inner world of the individual, the relationship between the origin and the destination region and how it evolved in the migration process. Cinema is an important tool that is fed from reality in general and tells situations effectively. In particular, animation films can make abstract concepts tangible and facilitate understanding of abstract concepts. In the attachment that people has established with the place, is abstract and in the mind of people too. The movie, which focuses on the emigration from Minnesota to San Francisco of Riley and her family, is worth analyzing movie in terms of embodying the minds of the little girl in this process and establishing the basic concepts of place attachment. In the film, scenes were chosen which are representative of the relationship with the place, the selected scenes were subjected to descriptive analysis and explained in relation to the literature. The findings of the study are briefly that there is a strong relationship between time and the transformation of a space into a meaningful place, space becomes a meaningful place through experience and emotion

Keywords: Place, place attachment, human environment relation, film analysis, Inside Out movie

1.Giriş

“Zaman ve mekan varlığımızın en temel parametreleridir” (Wallerstein, 1998:71). Yani varlık için zaman ve mekân öncül kavramlardır. Bir şeylerin var olabilmesi için öncelikle zamanın ve mekânın

*İletişim yazarı: Canan Ayberk, e-posta: cananayberk@hotmail.com

Makale Geliş Tarihi:31.08.2018

Makale Basıma Uygun Tarihi: 15.10.2018

var olması gerekir. “Heidegger için olmak bir yerde olmaktır. Bunu açıklamak için kullandığı kelime ‘Dasein’ ya da –‘orada olmak’ idi.”(Cresswell, 2009:3). Tabii ki bir varlık olan insan için de durum aynıdır. Bir bebek doğduğunda belirli bir zamana ve mekâna doğar ve bebek doğduktan sonra mekânlarla ilişkiler kurmaya başlar. İnsanlar yaşamları boyunca doğrudan ya da dolaylı olarak etkileşimde olduğu mekânlarla bağ ve bağlantılar kurarlar ve mekânları anlamlı yerlere dönüştürürler. Bu varoluşsal bir ihtiyaçtır ve birçok şeyin temelini oluşturmaktadır. Low ve Altman (1992:10) editörlüğünü yaptıkları kitabı genel değerlendirdikleri ilk bölümde yer bağlılığının bir kişi, grup veya kültürün kimliğinin oluşmasına, korunmasına ve sürdürülmesine katkıda bulunduğunun ve bağlılığın birey, grup ve kültürün öz-gurur, özsaygı, öz-değerlerini teşvik etmede rol oynadığının kitaptaki yazılardan çıkarım yapılabileceğini belirtmişlerdir. İnsanların yerle kurduğu bağ ve bağlantıların anlaşılması kültürleşme, uyum, aidiyet, kimlik, koruma davranışı gibi birçok açıdan önemli olmakla birlikte toplumsal birçok sorunun çözülmesinde kilit önemdedir.

Günümüzde küreselleşme, ulaşım-iletişim araçlarının gelişmesi ve hareketlilik/göç gibi faktörler yer ile kurulan ilişkilerin karmaşık bir hal almasına ve değişmesine neden oldu. Yaşadığımız küreselleşme çağında insanlar birden çok yer ile aynı anda temas halinde olabilmekte ya da hayatının farklı dönemlerini farklı yerlerde geçirebilmektedir. Yani insanlar birden çok yer ile ilişki kurabilmekte ve bu yerler ile çeşitli bağ ve bağlantılar geliştirmektedir. Küreselleşmenin yer ile kurulan ilişkiyi karmaşık hale getirmesinin yanında insanların yerler ile kurduğu bu bağ ve bağlantıların soyut ve duygularla ilgili olması sebebiyle doğrudan anlaşılması ve anlamlandırılması zor bir konudur.

Sinema, insan yaşamını resmeden, çoğu zaman da gerçek hayat hikâyelerinden yola çıkan ve olayları etkili şekilde anlatan önemli bir araçtır. Özellikle animasyon filmleri, soyut kavramları somut hale getirilebilmekte ve soyut kavramların anlamlandırılmasını ve anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Günümüzde filmlerden eğitim, psikoloji ve psikolojik danışma gibi insanı ve toplumu yakından ilgilendiren farklı alanlarda yararlanılmaktadır. İnsanın yer ile kurduğu soyut olan ilişkileri anlamak ve anlamlandırmak, kurumsal bilgiyi desteklemek, alanda çalışan profesyonellere ve öğrencilere kaynak oluşturmak amacıyla Ters Yüz filminin analizini yapmak faydalı olacaktır.

Bu çalışmada, Riley’in ailesiyle Minnesota’dan San Francisco’ya taşınmasını konu alan Ters Yüz filmi analiz edilecektir. Filmin analize değer olmasının nedeni, bu süreç boyunca Riley’in zihninde olup bitenleri görüyor olmamızdır. Yani film bize göç, yer ile ilişki ve bu süreçte zihinde neler olduğunu gösteriyor. Sonuç olarak bu çalışma yer ile ilişki bağlamında iç göçün bireyin iç dünyasında nasıl yaşandığını kaynak ve hedef bölge ile kurulan bağların nasıl olduğunu ve göç sürecinde nasıl evirildiğini, göç edilen mekânın nasıl anlamlı bir yer haline geldiğini Ters Yüz filmi analiz etmek yoluyla somutlaştırarak ortaya koymayı amaçlamaktadır.

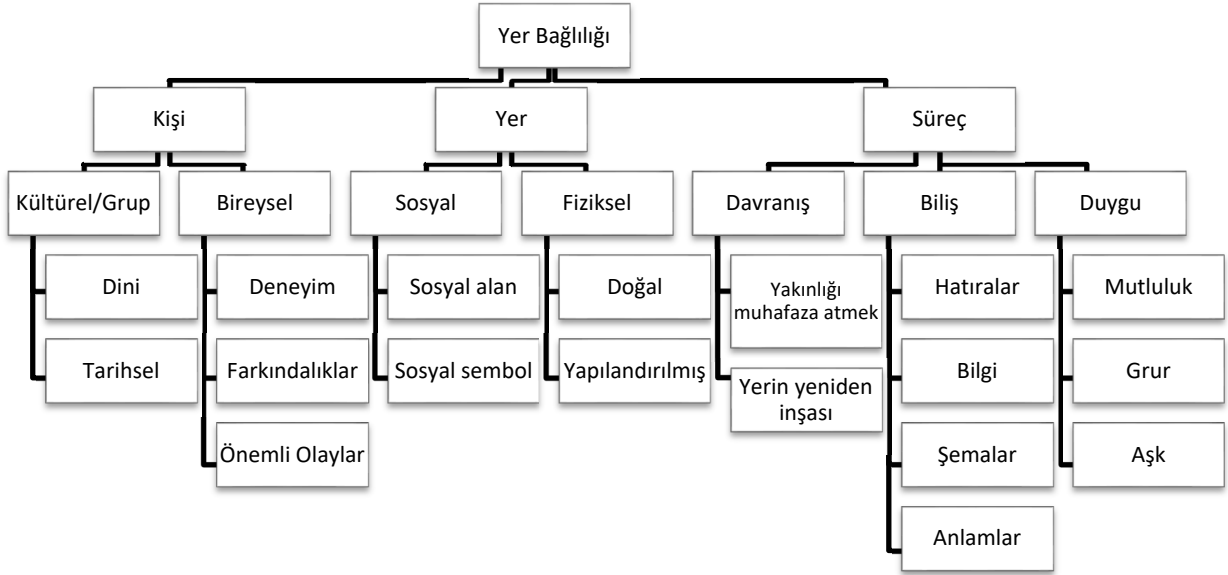
2. Teorik çerçeve

“İnsanlar yaşadıkları mekânları, fiziksel bir gerçekliği algılamanın ötesinde, hissetmekte, onlara bağlanmakta ve kendilik duygularını birtakım mekânsal değişkenler üzerinden tanımlamaktadır. Mekândan bağımsız bir kimlik düşünülemez gibi, kimliksiz bir mekân da düşünülemez. İnsanlar yaşadıkları mekânlarla ilişki kurmakta, onlara anlamlar atfetmekte içinde buldukları bu yaşamsal çevre aracılığıyla kimliklerini oluşturmaktadır” (Göregenli ve Karakuş, 2014:105). İnsan ile yer arasında kurulan bağ ve bağlantılar literatürde topluluk bağlılığı (community attachment), topluluk duygusu (sense of community), yer bağlılığı (place attachment), yer kimliği (place identity), yer bağımlılığı (place dependence), yer duygusu (sense of place) gibi kavramlar üzerinden tartışılmaktadır. “Yer bağlılığı çalışmaları ile ilgilenirken araştırmacıların karşılaştığı ana zorluk ampirik ve teorik seviyedeki mevcut yaklaşımların çeşitliliğidir” (Hidalgo & Hernandez, 2001: 273). “Bununla birlikte bu alandaki asıl zorluklardan biri bu kavramlar arasındaki ilişkiler ile ilgili netliğin eksikliğidir” (Guiliani & Feldman, 1993; Hidalgo & Hernandez, 2001; Mannarini ve diğerleri, 2006). “Öyle ki farklı

kavramlar hakkında mı ya da farklı isme sahip aynı kavram hakkında konuşup konuşmadığımızı söylemek zordur” (Hidalgo & Hernandez, 2001: 273). Hidalgo ve Hernandez (2001) yaptıkları çalışmada bazı araştırmacıların bu kavramlardan bir tanesini diğerlerini kapsayacak şekilde jenerik bir kavram olarak kullandığını, bazı araştırmacıların ise bu kavramlar arasında bir ayırım yapmaksızın bu kavramları örtüştürdüğünü, bazılarının ise bağlılık ve kimlik kavramlarını eş anlamlı olarak kullandığını belirtmişlerdir.

“Son zamanlarda yer bağlılığı teriminin kullanımı üzerinde bir fikir birliği var gibi görünüyor. Genel olarak yer bağlılığı özel yerler ile insanlar arasındaki bir duygusal bağ veya bağlantı olarak tanımlanıyor” (Hidalgo ve Hernandez, 2001:274). Yer bağlılığı insanların yerlerle geliştirdiği bağlara işaret ediyor (Giuliani, 2003; Hidalgo & Hernandez, 2001; Low & Altman, 1992; Manzo, 2003; Pretty vd. 2003; Williams vd. 1992). Göregenli ve arkadaşları (2014) yer bağlılığını insanların mekânla etkileşimlerinde genel olarak paylaştıkları bir eğilim ve mekâna yönelik yaşadıkları duygusal bağ olarak tanımlamaktadırlar. Shumaker ve Taylor (1983:233) yaptıkları çalışmada yer bağlılığını bireyler ve onların yerleşme çevreleri arasındaki pozitif duygusal bağ veya ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Scannell ve Gifford (2010) yaptıkları çalışmada, bağlılık teorisini yer bağlılığına uyarlamışlar ve üçlü kavramsal örgütlenme çerçevesini (yer-kişi-süreç) oluşturmuşlardır (Şekil 1).



Şekil 1. Yer bağlılığının üçlü modeli (Scannell ve Gifford, 2010: 2)

Scannell ve Gifford’un ortaya koyduğu yer bağlılığı teorisinde üç boyut karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan ilki kişi boyutudur. Kişi boyutu, birey ya da grup olarak yere verilen anlamlara işaret eder. Bireysel olarak mekâna anlam yüklenmesinde deneyim, farkındalıklar ve bireyin hayatındaki önemli olaylar etkili olurken, grup olarak tarihsel ve dini faktörler etkili olmaktadır. İkinci boyut olan yer boyutunda bağlanma nesnesi olan yer ele alınmaktadır. Yer boyutunun ise fiziki ve sosyal olmak üzere iki alt boyutu bulunmaktadır. Son olarak süreç boyutu ise bağlanmanın nasıl gerçekleştiğine odaklanır, yani yere bağlanmanın psikolojik süreçlerine işaret eder. Bu boyut da biliş ve duygu olmak üzere iki alt boyuta sahiptir.

Bu bölümde genel durum ortaya konarak teorik çerçeveye giriş yapılmıştır. Kopukluk olmaması adına bulgular kısmında veriler ile ilişkilendirmek suretiyle teorik çerçeve ele alınmaya devam edilmiştir.

3.Yöntem:

Bu çalışma, yönetmenliği Pete Docter tarafından yapılan Oscar ödüllü, orijinal adı “*Inside Out*” olan “*Ters Yüz*” filminin yer ile ilişki bağlamında analiz edildiği nitel bir araştırmadır. Çalışmada nitel araştırma tekniklerinden biri olan doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması amaçlanan olgular hakkında bilgi veren yazılı ve görsel materyallerin analizini içermektedir. Yıldırım ve Şimşek (2011) doküman incelemesinde yazılı materyal yanı sıra film, video ve fotoğraf gibi görsel materyallerin de kullanıldığını belirtmişlerdir. Goodson ve Walker (1988) ise nitel araştırmalarda kullanılan video ya da film analizi gibi yöntemlerin araştırılan konuya ilişkin daha detaylı veri toplanmasına yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

Yer ile ilişki bağlamında film incelenmiş ve yer ile ilişkinin temel kavramlarına örnek oluşturabilecek sahneler seçilmiş, seçilen sahneler betimsel analize tabii tutulmuştur ve bulgular literatür ile ilişkilendirilmiştir. Seçilen sahneler yoluyla yer ile ilişkinin temel kavramları örneklendirilmeye çalışılmıştır. Bu sayede alan literatüründe var olan bilgi birikimine katkıda bulunmak, bu alanda çalışan araştırmacılara farklı bir bakış açısı sunmak, ilgili öğrencilere öğrenim materyali sağlamak ve yer ile ilişki kavramlarını *Ters Yüz* isimli filmin analizi yardımıyla somutlaştırmak amaçlanmıştır.

3.1.Film Hakkında:

Orijinal adı “*Inside Out*” olan ve Türkçeye “*Ters Yüz*” olarak çevrilen film Amerikan yapımıdır. Film gösterime girdiği yıl çok ilgi görmüş, iki dalda Oscar’a aday olmuş, en iyi animasyon filmi dalında Oscar ödülünü kazanmıştır. Orijinal fikri ve yönetmenliği Pete Docter’a, senaryosu Michael Arndt’a ait olan eğlenceli animasyon filmi, Disney ve Pixar’ın ortak yapımıdır.

Çizelge 1. Film ile ilgili temel bilgiler

Türkçe/ İngilizce Adı:	Ters Yüz / Inside Out
Yönetmenler:	Pete Docter, Ronaldo Del Carmen
Senarist:	Michael Arndt
Yapım yılı:	2015
Tür:	Animasyon, Komedi, Aile
Orijinal Dil:	İngilizce
Ülke:	ABD

Kaynak: https://www.imdb.com/title/tt2096673/?ref_=nv_sr_1 (Ulaşma tarihi: 15.08.2018)

Film Riley’in hikâyesini anlatıyor. Riley Minnesota’da doğan, okula giden, arkadaşları olan, buz hokeyi oynayan bir kız çocuğudur. 11 yaşına kadar Minnesota’da yaşayan Riley için hayat babasının San Francisco’da yeni bir işe başlamasıyla baştan aşağıya değişir. Minnesota’daki yaşamını geride bırakan Riley’i şimdi yeni bir ortam, ev, okul ve arkadaşlar beklemektedir. Doğup bu yaşa kadar yaşadığı Minnesota’dan San Francisco’ya taşınmak zorunda kalmıştır. Film kısaca Riley’in bu süreçte yaşadıklarını konu almıştır.

Riley’i ve *Ters Yüz* filmini özel kılan şey ise bu süreçte Riley’nin kafasının içinde olup bitenleri görebiliyor olmamızdır. Peki, Riley’in kafasında olup bitenler nasıl somutlaştırılmıştır. Film Riley’in doğuşu ile başlıyor. Doğumdan hemen sonra Riley’nin zihninde temel duygulardan biri olan Neşe ortaya çıkıyor. Neşe’den 33 sn. sonra Üzüntü ortaya çıkıyor. Sonra da diğer duygular ekleniyor. Sonuç olarak Riley’in kafasında Neşe(Sarı), Üzüntü(Mavi), Tiksinti(Yeşil), Korku(Mor) ve Öfke(Kırmızı) olmak üzere renkleri olan beş duygu vardır. Bu duygular Riley’in beynindeki kumanda merkezinde yaşıyorlar ve buradaki kumanda masası üzerinden Riley’nin davranışlarını yönetiyorlar. Yönetici duygu ise Neşe’dir. Olaylar sırasında hangi duygu kontrol masasını yönetiyorsa onun renginde toplar üretiliyor. Bu toplar Riley’in anılarını oluşturuyor. Bu anılar arasında bazıları daha özel, özel anılara ise çekirdek anılar deniyor. Çekirdek anılar Riley’nin hayatındaki çok önemli anılara ait olan anılar ve kişilik adaların

temelini oluşturuyorlar. Kişilik adaları ise Riley’i Riley yapan şeylerdir yani, Riley’nin kişiliğinin temel yapı taşlarıdır. Riley’nin aile, dürüstlük, arkadaşlık, hokey, maskaralık olmak üzere beş tane kişilik adası vardır ve bu adalar Minnesota’da oluşmuştur.

4.Bulgular ve tartışma

Film, başta Riley’nin doğmasını ve 11 yaşına gelmesini zihninde ve günlük hayatında olanları göstererek hızlıca bize özet geçmektedir çünkü esas hikâye taşınmayla başlamaktadır. Riley’in doğmasıyla birlikte duygular ortaya çıkmış, anılar, çekirdek anılar ve kişilik adaları oluşmaya başlamıştır.

Yaşam evresi

Yer ile kurulan ilişkiyi etkileyen faktörlerden bir tanesi yaşam evresidir. Bulduğumuz yaşam evresi yer ile kuracağımız ilişkiyi önemli oranda etkilemektedir. Low ve Altman (1992) çalışmalarında yer bağlılığının çocukluk, orta yaş ve ileri yaş durumuna göre değiştiğini belirtmişlerdir. Filmin başkahramanı olan Riley ise 11 yaşında bir çocuktur. Yer ile ilişkisi de bu bağlamda ele alınmalıdır. Riley doğduğu andan 11 yaşına geldiği döneme kadar yer ile kurduğu ilişki kesitler şeklinde bize gösterilmektedir. Bu dönem bebeklik, çocukluk ve ergenlik döneminin başına denk gelmektedir. Bir mekânın anlamlı bir yer olmasını etkileyen en önemli faktör deneyimdir. Deneyim ise beş duyu organı ile gerçekleşir. Tuan (1977) çalışmasında biyolojik koşulların bizim algılarımız üzerindeki öneminden bahseder. Bir bebek duyu organlarını kullanabildiği ve hareket edebildiği ölçüde mekânı deneyimler. Bebekler beş duyu organını kullanabilir ancak bu duyuları kapsamlı şekilde kullanmazlar. Hareket kabiliyetleri de gelişmediği için sadece çok yakın çevrelerini deneyimlerler bu yüzden ailesi ile bağ kurarlar. Ancak zaman geçtikçe bebeğin hareket kabiliyeti de gelişir, önce emeklemeye sonra yürümeye başlar. Beşiğe mahkûm olan bebek, emekleyerek evde dolaşmaya ve evi deneyimlemeye başlar. Yürümeye başlayan bebek ise evin içinde ve yakın çevresinde dolaşmaya başlar. Bu şekilde bebek deneyimlediği ve ilişki kurduğu alanı kademe kademe genişletir. Filmde Riley’nin hayatında da bunu görüyoruz. İlk anıları hep evin içinde daha sonra arka bahçeyi ve evin yakın çevresini deneyimliyor. Çocukluk döneminde gelişen hareket kabiliyeti ve duyu organları ile deneyimlenen alan genişlemeye devam ediyor. Okul, parklar vs. deneyimlenen mekânlara ekleniyor. Yine de bir çocuğun deneyimleyeceği mekânlar sınırlıdır ve bu deneyimler ebeveyn kontrolünde gerçekleşmektedir. Bunun yanında yaşam evresinin getirdiği ihtiyaçlara paralel olarak mekânlar deneyimlenmektedir. Mesela Riley ev, okul, park, hokey sahası gibi bir çocuğun ihtiyaç duyabileceği mekânları deneyimlemektedir. Genç olması sebebi ile deneyim azlığı aslında kişilik adalarının sayısını da etkilemektedir. O yüzden Riley’nin az sayıda kişilik adası vardır. Yaş ilerleyip, hayat ve mekân deneyimi arttıkça kişilik adalarının arttığını filmin sonunda görmekteyiz.

Yer kimliği/bağlılığı

“İnsanlar içinde yaşadıkları mekanlar ile tıpkı diğer nesnelere kurdukları tarzda bir ilişki kurmakta, onlara bağlanmakta ve kimliklerini onlarda oluşturmaktadır” (Göregenli, 2015:183). “Coğrafyacılara ve psikologlara göre, ‘kimiz biz?’ soruları ‘neredeyiz biz?’ sorularıyla yakından ilişkilendirilir” (Göregenli, 2015: 172). Riley, Minnesota’da doğmuştur ve 11 yaşına kadar burada yaşamıştır. Bu yüzden Minnesota Riley için anlamlı bir yerdir ve kişiliği burada şekillenmiştir. Riley, Minnesota ile güçlü bağlara sahiptir. Riley burada kendini evinde hissetmektedir. Bunu bize gösteren filmde birçok sahne bulunmaktadır.

Hernandez ve arkadaşları (2007) çalışmalarında yer bağlılığını insanların kalmayı tercih ettiği; rahat ve güvenli hissettikleri belirli alanlarla kurduğu duygusal bağ olarak tanımlamıştır. Yani yer duygusu hissettiğimiz yerlerde kendimiz güvende ve konforlu hissederiz ve mutluyuzdur. Riley’nin

zihninde gün içinde anılar birikiyor ve her günün sonunda kalıcı hale getirilmek için gönderiliyor. Riley'in Minnesota'daki son gününün ardından anılar kalıcı hale gelmesi için gönderilirken topların çoğu Neşe'yi temsil eden sarıdır. Çok az korku, öfke, tiksinti, üzüntü vardır (Foto 1). Bu Riley'in Minnesota'da güvende ve konforlu hissettiğini yani yer bağlılığı hissettiğinin bir göstergesidir.



Foto 1. Riley'in Minnesota'daki son gününe ait anıları

Yerin özelliklerinin bireyin kişiliğinin bir parçası haline gelmesi yer kimliğine işaret eder. Riley'nin başka bir kente taşınana kadar yaşadığı Minnesota, ABD'nin kuzeyinde yer alan, soğuk iklim şartlarının hakim olduğu ve çok sayıda göle sahip bir eyalettir. Riley ve ailesinin de arka bahçelerinde kışları donan bir gölü vardır. Riley ve ailesi bu gölde buz hokeyi oynamaktadır (Foto 2). Riley'nin hokeyi adası bu gölde oluşan bir çekirdek anı üzerine inşa edilmiştir. Zaten hokeyi oynamak Riley'nin ailesi için bir aile geleneğidir. Riley hokeyi takımında oynamakta, babası da bu hokeyi takımının koçluğunu yapmaktadır. Yerin özelliği Riley ve ailesinin kimliğinin bir parçası haline gelmiştir artık.



Foto 2. Riley ve ailesinin arka bahçelerinde hokeyi oynadıkları sahneden bir görüntü

Riley San Francisco'ya ilk taşındıklarında elinde hokeyi sopası ile dolaşır (Foto 3). Burada metonimik bir dil kullanılmıştır. "Metonimik dil, ilişki yoluyla iletişim kurar ve bir şeyin başka bir şeye bağlı olduğunu öne sürer (Berger, 1998:69). Yani aralarında nitelik bakımında bağlantı olan iki şeyin bir biri yerine kullanılmasıdır. Burada hokeyi sopası Minnesota'nın bir göstergesidir. Bu durum Riley ve ailesinin Minnesotalı olduklarının ve yer kimliklerinin bir parçası olan hokeyi de beraberlerinde getirdiklerinin bir göstergesidir. Bu yüzden San Francisco'ya taşınca ilk yaptıkları şey burada bir buz hokeyi takımı aramak olmuştur.



Foto 3. Riley'nin yeni evini hokey sopası ile gezdiği sahneden bir kesit

Filmin sonunda ise Riley San Francisco'da bir hokey takımına giriyor ve ailesi tüm maçlarını izlemeye geliyor, ancak hokey kimliklerinin bir parçası olduğu için diğer insanlardan farklı görünüyorlar, bu onların Minnesotalı olmaları ile yakından ilgili bir durumdur (Foto 4).



Foto 4. Filmin sonunda ailesinin Riley'nin San Francisco'daki hokey maçını izlemeye geldiği sahneden bir görüntü

Mekânın tanımlanması: kentsel imaj, isim verme

Literatürde önemli konulardan biri ilişki kurulacak mekânın tanımlanabilmesi ve zihindeki temsilleridir. Bir mekânın tanımlanmasının bazı yolları vardır. Bunlardan biri isim vermektir. "İsim vermek yere anlam verme yollarından biridir" (Cresswell, 2004:97). Bir diğer yol ise kentsel imajlardır. Kentsel imajlar mekânın zihinde temsil edilmesinde önemlidir. Lalli'ye (1992) göre bireyin ya da grupların kendi kentlerini diğer kentlerden ayırt edici ve farklılaştırıcı özelliklerini değerlendirmesi kent kimliği oluşumunun ilk adımını oluşturmaktadır. Ayrıca "İnsanın mekân içinde etkin edimlerde bulunabilmesi için mekânın zihinsel temsillere sahip olması lazım; bu temsiller yoluyla nesnelere-şeyleri- belirli bir referans çerçevesinde, bu nesnelere arasında oluşan mekânsal ilişkiler boyunca algılarız" (Göregenli, 2015:19).

Riley ve ailesinin San Francisco'ya taşınmasıyla filmin ana konusu başlamaktadır. Riley güçlü bağlarının olduğu Minnesota'dan hiç bilmediği San Francisco'ya taşınmaktadır. San Francisco'ya girer girmez Golden Gate Köprüsü, Saat Kulesi, Lombard Caddesi, Tramvay Yolu gibi San Francisco'ya özel yerler karşımıza çıkıyor (Foto 5). Bunlar metonimik öğelerdir. San Francisco'nun kimliğini oluşturan parçalar gösterilerek San Francisco kenti tanıtılmaktadır. Sonuç olarak San Francisco'nun özel yerlerini öğreniyoruz. Mekânı zihnimize inşa ediyoruz bir nevi. Yani bağlanma nesnesi olan yer (San Francisco) zihnimize temsilleri ve ismi ile var olmaya başlıyor.



Foto 5. San Francisco'ya girişte gösterilen San Francisco'ya ait imajlar: Golden Gate, Saat Kulesi, Tramvay yolu, Lombard Caddesi (saat yönünde sırayla)

Deneyim ve Kendileme

Riley ve ailesi San Francisco'nun özel yerlerinden geçtikten sonra yaşayacakları eve ulaşırlar. Riley arabadan iner ve eve bakar (Foto 6). “Ev(home); fenomenolojik yönelimli pek çok yazar tarafından köklülük ve düzen sağlayan bir yeri, insanın dünyadaki varlığının merkezi alanı olarak tanımlanmıştır” (Göregenli, 2015:127). Ancak Riley'nin önünde durduğu bina, onun için hiç bir anlam ifade etmemektedir. Sadece bir konuttur(housing). O, odasına çıkar ama oda da ona yabancıdır (Foto 6). Yeni taşındıkları konuta girdiğinde Riley korku, tiksinti, üzüntü ve öfke duyguları ile dolar (Foto 6). Konutun soluk renklerle gösterilmiş olması burasının bir yuva olmadığı ve anlam taşımadığının göstergesidir. Bu ev şu an onun için alamsız, hiç bir bağının olmadığı bir mekandır.



Foto 6. Riley'nin yeni evini ilk defa gördüğü sahnelerden kesitler, evi görünce hissettiği duygular (sağ alt)

Riley bu evi anlamlı hale getirmelidir çünkü artık burada yaşayacaktır. Mekanı anlamlı bir yer haline getirmenin yollarından biri kendilemedir. Ellialtıoğlu (2007) yaptığı tez çalışmasında kendilemeyi en genel anlamda bir şeyi kendisi için alma, kendi kullanımına ayırma eylemi, psikolojik anlamda ise duyumsal, devimsel ve algısal etkinliklerle kendi kontrolünü tanımayı, bireyin, şeylere ve dünyaya hakim bir konuda görülmesi olarak tanımlamıştır. Eve girince Riley hemen kendi odasını görmek ister. Ancak odası ona yabancıdır, odasını sevmez ve mutsuz olur. Bunun üzerine Riley kendi odasını nasıl yerleştireceğini düşünür ve eşyaları nerelere koyacağını hayal ederek odasını kendilemeye çalışır (Foto 7). “Kendileme, bir yerin ya da mekanın dönüştürülmesiyle ortaya çıkan, bireyin ya da toplumun otoritesi, bir denetim göstergesi olarak görülebilir. Birey kendine ait, kendinin kıldığı bir mekanı, düzenlemekte, organize etmekte ve diyalektik olarak diğerlerinin mekanına ve/veya çerçeveye göre farklılaştırmaktadır. Bu olgu, genel olarak kendileme (kendinin kılma, sahiplenme kavramıyla da ifade edilmektedir” (Bilgin, 1997).



Foto 7. Riley odasını nasıl yerleştireceğini hayal ettiği sahneden bir görüntü

Bir mekanın anlamlı hale gelmesinde en kilit faktör deneyimdir, o mekanda anılar oluşturmaktadır. Riley odasını nasıl düzenleyeceğini hayal ettikten sonra salona geçer, sorunlar üzerine konuşan ailesiyle hokey oynamaya başlarlar (Foto 8). Taşınılan konut, salonunda ailesi ile oyunlar oynadıkları anlamlı bir yer olmaya başlamıştır. Pizza yemeye giden Riley dönüşte kenarında demirler olan bir merdiven görür ve üzerinden kayar. Kısa süre önce hiçbir anlam ifade etmeyen mekânlar deneyimle birlikte anlamlı bir yer haline dönüşmeye başlamıştır. Odasını nasıl düzenleyeceğini düşünmüş, yeni evlerinin salonunda ailesi ile oyun oynayıp şakalaşmış, evinin yakınındaki pizzacıda pizza yemiş ve evinin yakınındaki merdivenlerin demirlerden kaymıştır (Foto 8). Kendilemek ve deneyimle ev ve çevresi daha ilk günden anlam kazanmaya başlamıştır.



Foto 8. Riley ve ailesi yeni evlerinin salonunda hokey oynadıkları sahneden bir kesit (ilk foto), Riley yeni evlerinin yakınındaki merdivenlerin demirlerinden kayarken (ikinci foto)

Farklılık

Yer ile kurulan ilişkide kaynak ve hedef bölge arasındaki farklılıklar da etkili olmaktadır. Farklılıklar ne kadar fazla ise yer ile kurulan ilişki süreci o kadar zorlaşmaktadır. Filmde farklılık brokolili pizza sahnesinde karşımıza çıkmaktadır (Foto 9). Karnı acıkan Riley pizza yemek için annesi ile dışarı çıkar. Ancak hayatında ilk defa sadece brokolili pizza yapan bir dükkâna gider ve pizzayı yiyemez. Tiksinti ve öfke duyguları ile dolar. Farklılıklar hem Minnesota'ya özlem duymasına sebep olmakta hem de San Francisco ile kurulan ilişki sürecini uzatmakta ve zorlaştırmaktadır.



Foto 9. San Francisco'ya özgü brokolili pizza

Korku, güvensizlik ve konforlu hissedememe:

İnsanlar yer duygusu hissettikleri yerde güvende ve konforlu hissederler, korkmazlar. Ancak Riley San Francisco’da geçirdiği ilk gecede korkuyor (Foto 10). Bu durum San Francisco’nun onun için hala anlamlı bir yer haline gelmediğini ve burada yer bağlılığı hissetmediğini gösteriyor. Minnesota’da Riley’in günün sonundaki anılarının çoğu sarı (Neşe) renkte iken San Francisco’daki ilk gününün sonunda anılar çoğunlukla yeşil (tiksinti), mor(korku) ve kırmızı(öfke) renklerde (Foto 10). Yani yeni yaşam yerinde Riley mutlu olmamıştır. Çünkü burası onun için hala bağlarının olmadığı yabancı bir mekândır. Yer duygusu hissetmediği için konforlu da hissedememektedir. Burada mavi(üzüntü) yoktur. Çünkü diğer duygular özellikle Neşe, Riley üzülmesin diye Üzüntü ’nün kumanda masasına geçmesini engellemiştir. Yani Riley mutlu olmak için kendini zorlamaktadır ama aslında çok üzgündür.



Foto 10. Riley Minnesota'daki ilk gecesinde odasında korktuğu sahneden bir görüntü (İlk foto), Riley'nin Minnesota'daki ilk gününde yaşadığı duygular (ikinci foto)

Minnesota ile olan bağı San Francisco ile kurulan bağa etkisi

Riley Minnesota’dan uzaktadır ve San Francisco’da mutsuzdur. Riley Minnesota’yı özlemektedir. Bu süreçte Riley’nin tüm kişilik adaları yıkılmıştır. Öfke, kontrol masasına geçer ve her şeyin sorumlusunun anne ve babasının olduğunu, eğer Minnesota’da kalsalardı bunların hiç birinin yaşanmayacağını, kişilik adalarının çekirdek anıları Minnesota’da oluştuğunu ve sorunun ancak Minnesota’ya geri dönmekle çözülebileceğini söyler. Riley ailesinden habersiz Minnesota’ya geri dönmeye karar verir. Yani San Francisco ili ilişkisinin başlangıcında Riley Minnesota’ya yüksek özlem duygusu ve geri dönme isteği duymaktadır. Ancak burada filmin başından itibaren kumanda masasına geçmesi engellenen Üzüntü kumanda masasına geçer. Üzüntünün kumanda masasına geçmesi ile Riley büyük bir üzüntü yaşar. Neşe Minnesota’da oluşan çekirdek anıları üzüntüye verir ve Üzüntünün çekirdek anıları alması ile sarı olan çekirdek anılar mavi olur (Foto 11). Bu durum Riley için bir kırılma noktası olur. San Francisco’da aile kişilik adası yeniden oluşur ve Riley San Francisco ile bağ kurmaya başlar. Riley’nin Minnesota ile olan bağı ve Minnesota’ya duyduğu özlem San Francisco ile ilişki kurmasını zorlaştırmıştır. Ancak Riley üzüntü yaşayıp San Francisco’da yaşayacağı gerçeği ile yüzleşince San Francisco ile bağ geliştirmeye başlamıştır.



Foto 11. Üzüntünün çekirdek anıları eline aldığı sahneden bir kesit

Bir yerde yaşama süresi

Yer ile kurulan ilişkiyi etkileyen bir diğer faktör, zamandır. Tuan (1977) ve Relph (1976) bir yerdeki ikamet süresinin, yer duygusunun potansiyel bir kestiricisi olduğunu savunmaktadır ve bir yerde daha uzun yaşayan bireylerin, daha az zaman harcayanlara kıyasla, yerin fiziksel özelliklerine bağlanacağını ve daha ileri düzey sosyal ilişkiler geliştirme ihtimali olduğunu öne sürmüştür. Kasarda ve Janowitz (1974), Sampson (1988) yaptıkları çalışmada bir yerde yaşama süresinin, bireylerin o yere olan bağlılıklarını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Filmin sonunda taşınmanın üzerinden bir yıl geçmiş ve Riley 12 yaşına girmiştir. Bu zaman zarfında San Francisco ile bağ ve bağlantılar oluşmuştur. Yıkılan aile, dürüstlük, arkadaşlık, hokey ve maskaralık adaları San Francisco’da yeniden oluşmuş, bunların yanına hüznü vampir romantizmi, moda, genç müzik kişilik adaları da eklenmiştir (Foto 12). Zaman ve deneyimler sayesinde yeni kişilik adaları eklenmiştir. Bazı kişilik adaları San Francisco deneyimleri ile başka bir hal almıştır.



Foto 12. Riley’nin 12 yaşındaki kişilik adalarından bir görünüm

Kişilik adalarının San Francisco’da yeniden inşası

Taşındıktan sonra Riley’nin tüm kişilik adaları yıkılır. Çünkü Riley onları Minnesota’da oluşturmuştur ve artık kişilik adalarının olduğu zemin olan Minnesota’da yaşamıyordu. Kişilik adalarının hepsi yıkılana kadar Riley hep mutlu olmaya çalışmıştır. Ancak yaşadığı özlem onun mutlu olmasını engellemiştir. Tüm kişilik adaları yıkıldıktan sonra üzüntü duygusu kontrol masasına geçmiştir ve Riley Minnesota’dan ayrılmanın üzüntüsünü yaşamaya başlamıştır ve bu üzüntüsünü ailesi ile paylaşmıştır. Bunun üzerine yıkılan aile adası San Francisco’da yeniden oluşmuştur. Yeniden oluşan aile adasında San Francisco’nun simgesi olan Golden Gate Köprüsü eklenmiştir (Foto 13). Bu durum kişilik adalarının yer ile ne kadar ilişkili olduğunu ortaya koyması açısından çok manidardır. Nasıl oluştuğuna filmde yer verilmese de yıkılan diğer kişilik adaları San Francisco’da yeniden oluşmuştur.



Foto 13. Minnesota’daki aile kişilik adası (İlk foto), San Francisco’da yeniden oluşan aile kişilik adası (İkinci foto)

5. Sonuç:

İnsanın varlığı belirli bir zamanda ve mekânda başlar ve insanlar hayatları boyunca çeşitli mekânlarla ilişkiler kurarlar. Bu ilişkiler hayatın her aşamasında karşımıza çıkar ve hayat kalitemiz, kişiliğimiz üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bu yüzden anlamamız ve anlamlandırmamız gereken önemli bir konudur. Öneminin yanında bu konu, anlaşılması ve anlamlandırılması zor bir konudur. Bu zorluğun bazı sebepleri vardır. İlk sebebi bu konunun literatürde yeterince ele alınmamış olmasıdır. Konu ile ilgili aydınlatılması gereken çok yer vardır. Low ve Atman (1992) yaptıkları çalışmada bu konunun neden yeterince ele alınmadığını ortaya koymuştur. İkincisi literatürde bu konu farklı kavramlar üzerinden ele alınmasıdır. Bu durum kavram kargaşası yaratmakta ve konunun anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bunun yanında önemli bir diğer problem ise konunun soyut bir konu olmasıdır. Yer ile ilişki deyince yer, birey, süreç olmak üzere üç önemli başlık karşımıza çıkmaktadır. Yeri ve bireyi anlamak görece daha kolaydır ancak soyut olduğu için kişinin zihnindeki olan biten psikolojik süreçleri anlamak ve anlamlandırmak zordur. Sanatın güçlü yanlarından biri soyut şeyleri somut hale getirebilmesidir. Bu anlamda soyut konuları anlamak için sanattan, sinemadan, edebiyattan eğitim amaçlı faydalanmak literatüre katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda Ters Yüz filmi, insanın yer ile kurduğu ilişkinin soyut boyutlarını somutlaştıran güzel bir filmidir ve bu çalışmada yer ile ilişki bağlamında Ters Yüz filmi analiz edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada yer ile ilişkinin temel kavramları bir film aracılığıyla örneklendirilmiştir.

Filmin başkahramanı olan Riley, Minnesota’da doğmuş ve 11 yaşına kadar burada yaşamış bir kız çocuğudur. Daha sonra babasının işi dolayısıyla ailesi ile birlikte San Francisco’ya taşınmıştır. Film ve Riley’i özel kılan şey ise bizim bu süreçte Riley’nin zihninde neler olup bittiğini görebiliyor olmamızdır. Filmin başında Riley’nin zihninin nasıl çalıştığı bize anlatılıyor. Bu süreçte bir bebek ve çocuk olarak Riley’nin Minnesota ile nasıl bağ geliştirdiğini görüyoruz. Minnesota’da Riley’nin kimliğini nasıl inşa ettiğini ve sonrasında San Francisco’ya taşınma ile birlikte yer ile ilişkinin nasıl kesintiye uğradığını, anlamsız bir mekân olan San Francisco’nun bir çocuk için nasıl anlamlı bir yer

haline geldiğini film gözler önüne seriyor. Ters Yüz filmi analiz ederek hem soyut olan yer ile ilişkinin süreç boyutunu somutlaştırarak hem de yer ile ilişkinin temel kavramlarını örnekleriyle ortaya koyarak bu çalışma literatüre katkı sağlamaya çalışmıştır.

Yer ile ilişkide bir bebek biyolojik özellikleri ve hareket kabiliyeti ile paralel olarak yer ile ilişki kurmakta, o yüzden bağ ve bağlantılarının olduğu yerler sınırlı kalmaktadır. Hareket kabiliyeti ve beş duyu organının geliştikçe bağ ve bağlantılarının olduğu alanda genişlemektedir. Bir çocuk olarak Riley okul, ev, mahalle ve oyun alanı gibi sınırlı yerler ile ilişkilidir. Riley San Francisco'ya taşındığında San Francisco ile hiçbir bağı ve bağlantısı yoktur. Ancak geçirilen zaman ile birlikte deneyim ve kendileme ile San Francisco anlamlı bir yer haline gelmiştir. Bu sürecin başında Riley'nin Minnesota ile bağı San Francisco ile kurulan bağı etkilemiştir. Minnesota ile olan bağının geçmişte kaldığını kabul edip, üzüldükten sonra Riley gerçek anlamda San Francisco ile ilişki kurmaya başlamıştır.

Soyut olan yer ile ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için bundan sonraki çalışmalarda da film, kitap gibi farklı materyaller kullanılarak yapılan analizler bilgi birikimi genişletilebilir. Bu çalışmada yer ile ilişkinin sınırlı sayıdaki temel kavramı incelenmiştir. İlerde yapılacak benzer çalışmalarda diğer kavramlara örnek oluşturabilecek filmler analiz edilebilir. Ayrıca üniversitelerdeki derslerde kuramlara ilişkin somut birer örnek sunulması adına bu filmlerin kullanılması ilgili konularının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

Referanslar

- Bilgin, N. (1997) *Siyaset ve İnsan*, Bağlam Yay., İstanbul.
- Berger, A. A. (1998) *Media Analysis Techniques*, Sage Publications, London
- Cresswell, T. (2004) *Place: A Short Introduction*, Blackwell, Malden.
- Cresswell, T. (2009) "Place" In Kitchin, R.; Thrift, N. (eds.), *International Encyclopedia of Human Geography*, Elsevier, 8, 169-177.
- Elliialtıoğlu, B. (2007) *Mekanda Kişiselleşme ve Kendileme*, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üni. Fen Bil. Enst., İstanbul.
- Giuliani, M. V. (2003) "Theory of attachment and place attachment" In Bonnes, M.; Lee, T.; Bonaiuto, M. (Eds.), *Psychological Theories For Environmental Issues*, Ashgate Pub., Aldershot, 137-170.
- Goodson, I.; Walker, R. (1988) "Putting life into educational research" In Sherman, R. R.; Webb, R.B. (Eds.), *Qualitative Research in Education: Focus and Methods*, Routledge, London, 108-122.
- Göregenli, M. (2015) *Çevre Psikolojisi: İnsan-Mekân İlişkileri*, 3. Baskı, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Göregenli, M.; Karakuş, P. (2014) "Göç araştırmalarında mekan boyutu: kültürel ve mekânsal bütünleşme", *Türk Psikoloji Yazıları*, 17(34), 101-115.
- Göregenli, M.; Karakuş, P.; Kösten, E. Y. Ö.; & Umurođlu, I. (2014) "Mahalleye bağlılık düzeyinin kent kimliği ile ilişkisi içinde incelenmesi", *Türk Psikoloji Dergisi*, 29(73), 73-85.
- Guiliani, M.; Feldman, R. (1993) "Place ,attachment in a developmental and cultural context", *Journal of Environmental Psychology*, 13, 267-274.
- Hernandez, B.; Hidalgo, M. C.; Salazar-Laplace, M. E.; Hess, S. (2007) "Place attachment and place identity in natives and non-natives" *Journal of Environmental Psychology*, 27(4), 310-319.
- Hidalgo, M. C., & Hernandez, B. (2001) "Place attachment: Conceptual and Empirical Questions", *Journal of Environmental Psychology*, 21(3), 273-281.
- Internet Movie Database, Erişim:15.08.2018 https://www.imdb.com/title/tt2096673/?ref=mv_sr_1
- Kasarda, J. D.; Janowitz, M. (1974) "Community Attachment in Mass Society", *American Sociological Review*, 39, 328- 339.
- Lalli, M. (1992) "Urban-Related Identity: Theory, Measurement and Empirical Findings", *Journal of Environmental Psychology*, 12, 285-303.
- Low, S. M.; Altman, I. (1992) "Place attachment" In Altman, I.; Low, S. M. (Eds), *Place attachment*, Springer, Boston, 1-12.
- Mannarini, T.; Tartaglia, S.; Fedi, A.; & Greganti, K. (2006) "Image of neighborhood, self-image and sense of community", *Journal of Environmental Psychology*, 26(3), 202-214.
- Manzo, L. C. (2003) "Beyond house and haven: Toward a revisioning of emotional relationships with places", *Journal of Environmental Psychology*, 23(1), 47-61.
- Pretty, G. H.; Chipuer, H. M.; & Bramston, P. (2003) "Sense of place amongst adolescents and adults in two rural Australian towns: The discriminating features of place attachment, sense of community and place dependence in relation to place identity", *Journal of Environmental Psychology*, 23(3), 273-287.
- Relph, E. (1976) *Place and Placelessness*, Pion, London.

- Sampson, R. J. (1988) "Local friendship ties and community attachment in mass society: a multilevel systemic model", *American Sociological Review*, 5, 766-779.
- Scannell, L.; & Gifford, R. (2010) "Defining place attachment: a tripartite organizing framework", *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 1-10.
- Shumaker, S. A.; & Taylor, R. B. (1983) "Toward a clarification of people-place relationships: A model of attachment to place", In Feimer, N. R.; Geller, E. S. (Eds), *Environmental psychology: Directions and perspectives*, Praeger, New York , 19-25.
- Tuan, Y. F. (1977) *Space and Place: The Perspective of Experience*, University of Minnesota Press, London.
- Wallerstein, I. (1998) "The time of space and the space of time", *The Future of Social Science. Political Geography*, 17(1), 71-82.
- Williams, D. R.; Patterson, M. E.; Roggenbuck, J. W.; & Watson, A. E. (1992) "Beyond the commodity metaphor: examining emotional and symbolic attachment to place", *Leisure sciences*, 14(1), 29-46.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011) *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, 8.Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Türkiye'ye Filipinli Dadı Göçü: Aracı Firmaların Rolünü Anlamak

Filipina¹ Nanny Migration to Turkey: Understanding the Role of Intermediary Agencies

Ayla Deniz*

Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara

Öz: Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de uluslararası göçmenler içinde Filipinli dadılar artmaktadır. Bu toplumsal cinsiyetli göç paterni içinde Filipinli dadılar, Türkiye'ye 1990'lardan itibaren bağımsız olarak gelmeye başlamış, ancak 2000'lerin sonlarından itibaren aracı firmalara yönelmişlerdir. Bu çalışma, Filipinli dadıların buraya gelişlerinde aracı firmaların rollerine ve dadıların aracı firmalar yoluyla nasıl temsil edildiklerine odaklanmaktadır. Böylece işgücü piyasasının yeni yapısının ve bu yapı içinde Filipinli dadıların durumunun anlaşılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda Filipinli dadıların Türkiye'de iş bulmalarına aracılık eden firmaların sahipleriyle derinlemesine görüşmeler yapılmış ve bu konuda hizmet veren internet siteleri incelenmiştir. Elde edilen bulgulardan yola çıkarak, Filipinli dadı talebinin sadece İstanbul'da değil, Türkiye geneline genişlediği, bu durum nedeniyle kısa sürede çok sayıda aracı firmanın ortaya çıktığı, bunda Filipinli dadı çalıştırmanın aileler açısından bir hizmet ihtiyacı olduğu kadar bir itibar unsuru haline gelmesinin etkili olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca firmalar Filipinli dadıların kamusal görünümünü, piyasanın talebine göre şekillendirmektedirler. Bu durum çoğunlukla toplumsal cinsiyet rollerinin piyasa eliyle pekiştirilmesine ve kadınların kamusal benlik inşalarına doğrudan müdahale anlamına gelmektedir. Bununla birlikte Türkiye'de firmaların uluslararası ağlarının genişlemesi ve piyasada hem kadın işveren sayısının hem de göçmen kadın istihdamının artması da söz konusudur.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Bakım Göçü, Filipinli Dadı, İstanbul, Göçmen Temsili, Aracı Firma

Abstract: Among transnational migrants, the number of Filipino nannies are increasing in. In this gendered migration pattern, the Filipino nannies have started to come to Turkey independently in the 1990s, however they tended towards using intermediary agencies after the late 2000s. This study focuses on the role of these intermediary agencies in bringing Filipino nannies to Turkey and how the Filipino nannies are represented by these agencies. Thus, I aim to comprehend the new structure of labor market and the situation of Filipino nannies in this market. In this regard, in-depth interviews have been conducted with the owners of the companies which aid Filipino nannies to find jobs in Turkey and the internet websites that offer similar services have been examined. Based upon the gathered evidence, it is revealed that the demand for Filipino nannies is not only existent in Istanbul but it has also spread to other parts of Turkey; that this phenomenon resulted in an increase in the number of intermediary agencies in a short period of time and that the reason behind it is that hiring a Filipino nanny has become a status symbol for the families as well as a service requirement. The companies also shape the social outlook of Filipino nannies according to market demand. This generally means reinforcement of the social gender roles by the market itself and a direct intervention to women's construction of social self. Additionally, there is an expansion of the transnational networks of companies in Turkey and an increase in the number of women employers as well as the employment of women migrants.

* İletişim yazarı: Ayla Deniz, e-posta: ayladeniz07@gmail.com, adeniz@ankara.edu.tr

Makale Geliş Tarihi: 31.08.2018

Makale Basıma Uygun Tarihi: 15.10.2018

Keywords: *Transnational Care Migration, Filipina Nanny, İstanbul, Representation of Migrants, Intermediary Agency*

1. Giriş

Göç akımlarında kadınların yoğun varlığına rağmen, onların göç konusundaki rolleri uzun yıllar ihmal edilmiştir (Pedraza, 1991: 303). Houstoun ve arkadaşlarının (1984: 908) deyimiyle, genç ve ekonomik göçmen durumundaki erkekler, kadınları gölgelemişlerdir. Ancak yakın tarihlerden itibaren, kadınların göçlerdeki konumlarına akademik ilginin artışının (Grieco ve Boyd, 2003; Sharma, 2011; Wright, 1995), kadınların Dünya genelinde göçe daha yoğun şekilde katılmalarının, onları göçe teşvik eden motivasyonların çeşitlenmesinin de etkisiyle, göçün yeni tipolojileri ve coğrafyalarının ortaya çıktığı anlaşılmıştır (King, 2002). Kadınların hareketlilik durumlarının aldığı şekil, *göçün kadınsılaşması* olarak kavramsallaştırılmıştır. Bu eğilimin temel özelliği, kadınların geçmişin aksine (Yeoh vd., 1999), göçe artık daha bağımsız olarak katılmaya başlamalarıdır. Bu durumun ortaya çıkmasında, geleneksel cinsiyet rollerindeki değişimin ve uluslararası yeni iş bölümünün etkisi olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır (Hondagneu-Sotelo, 2000; Salazar-Parrenas, 2000, 2001, 2008; Ünlütürk-Ulutaş ve Kalfa, 2009: 13). Göç eden kadınlar içinde bakım hizmetlerinde çalışanların sayısı ve görünürlüğünün fazlalığı da (Kofman ve England, 1997; Kofman ve Sales, 1996) bu yeni işbölümünün bir sonucudur¹. Bakım hizmetlerinde çalışan kadınlar kimi zaman yalnızca yaşlılara, engellilere veya çocuklara bakmaktadır. Ancak çoğu zaman bu bakımın yanına temizlik ve yemek gibi diğer ev içi işler de eklenmektedir. Yani çocuk bakımı hizmeti veren bir dadı, genellikle sadece çocuğun değil, bütün ailenin yemeğini hazırlamakta veya çoğu zaman ondan, evin genel düzenini sağlaması beklenmektedir. Zaten küresel göç literatüründe bakım hizmetlerinin, ev temizliği, çocuk, hasta ve yaşlı bakımı, hemşirelik gibi işleri kapsayarak sunulmasında bu iç içe geçmiş durumun da etkisi vardır (Yeates, 2009).

Bakım hizmetlerinde çalışacak işgücüne olan talep, bu talebin gerektirdiği bedeli sağlayabilecek kaynaklara sahip olan, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde fazladır (Lutz, 2008; Pratt, 1999)². Bu ülkelerde nüfusun yaşlanması, kadınların işgücüne katılımlarının artışı ve refah devletinin dönüşümünün de etkisiyle bakım hizmetlerinin piyasa eliyle sağlanmasına ilginin artması, bakım hizmetlerinde göçmen kadın istihdamının artışının ana sebepleridir (Browne ve Braun 2007; Lyon 2006). Böylece dünyanın fakir bölgelerinden kadın göçmenlerin zengin olan bölgelere göçü ortaya çıkmıştır (Kofman, 1999; Lutz ve Palenga-Mollenbeck, 2012). Bu görünüm içinde kadınlardan ev içinde ücretsiz olarak sağlamaları beklenen hizmetler, kamusal karşılığa kavuşarak piyasalaşmıştır ki Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO) (2013) göre ev içi işlerde çalışanların yüzde 80'inden fazlasının kadın olması da şaşırtıcı değildir. Hatta bakıcı göçüne katılan kadınlar, küresel bir bakım zincirinin gelişmesine de neden olmuşlardır (FitzGerald-Murphy, 2014; Hochschild, 2000; Yeates, 2004, 2009, 2014). Çünkü, bu sistemde kadınların bir kısmı, ulusaşırı anneliği deneyimlemektedirler (Lutz ve Palenga-Mollencek, 2012). Zira pek çok bakıcının, göçe katılırken geride çocuklarını bıraktıkları (Hochschild, 2000), bunun, evin geçimi sağlama konusundaki iktidarını kaybeden erkek için bir kriz pekiştiricisi olduğu (Hoang ve Yeoh, 2011; Peng ve Wong, 2016) ve bu çocukların bakımının sağlanması için yeni bir bakım pratiğinin ortaya çıktığı (Peng ve Wong, 2016) bilinmektedir. Barbara Ehrenreich ve Arlie Hochschild (2003), *Global Woman: Nannies, Maids and Sex Workers in the New Economy* isimli kitabında bakıcıların üçüncü dünya ülkelerinden birinci dünya ülkelerine göçlerini, zengin çocukların bakımı için fakir çocukların harcadığı bir 'küresel kalp nakli' olarak anlatmaktadır.

Küresel bakım pratiği içinde talebin en yüksek olduğu kadınlar, Filipinli kadınlardır (Raghuram, 2012). Hatta bu nedenle Filipinli kadınlar, Asyalı kadınlar arasında coğrafi hareketliliği en fazla olanlardır. Kötüleşen ekonomik koşullar, politik sistemdeki yozlaşma ve göçle yüksek gelir elde etme düşüncesi, Filipinli kadınları göçe özendirilmekte (Goli, 2009: 6) ve görece gelişmiş bölgelere doğru

hareket etmektedirler. Filipinli kadınların bakıcılık yapmak için başka ülkelere göç etmeleri, aileleri ve devletleri tarafından da desteklenmektedir. Bunun nedeni, kadınların köken ülkelerine düzenli olarak para havaleleri yapmaları ve göç sonrası köken ülkeleriyle bağlarını sürdürme eğilimlerinin yüksek olmasıdır (Chant ve Radcliffe, 1992; Mahler ve Pessar, 2001; Yeoh ve Willis, 2005). Böylece, hem ülkelerinin kalkınmasına hem de ailelerinin ekonomik refahlarının artmasına katkı sağlamaktadırlar. Hatta kadınların bakım konusunda eğitim almaları ve daha profesyonel olarak bu işleri sürdürmeleri için devletin desteği de söz konusudur. Çünkü uzmanlaşma arttıkça, kazancın da artması beklenmektedir. Filipinler’de devletin bu ekonomik faydadan dolayı göçü özendirilmesi, devletin kendisinin, bir aracı/simsar (*broker*) olarak isimlendirilmesine neden olmuştur (Rodriguez, 2010).

1974 yılında Filipinler’den işçi göçünün özendirilmesinin ana göç stratejisi haline gelmesiyle başlayan süreçten (Goli, 2009: 7) bugüne geldiğimizde, yüzlerce ülkeye yayılan bir bakım göçü paterninin ortaya çıktığı görülmektedir (Barber, 2004; Encias-Franco, 2016; Salazar-Parrenas, 2001). Bu paternin genç öznelerinden biri de Türkiye’dir. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’nın (eski Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı) kayıtlarına göre 2011 yılında 182 olan Filipinli kadın çalışan sayısı (çalışma iznli Filipinli sayısı toplamda 210’dur) 2016 yılında 1348’e çıkmıştır (çalışma iznli Filipinli sayısı toplamda 1492’dir) ki bu 5 yıllık sürede büyük bir artışın yaşandığı anlamına gelmektedir. Elbette kayıtlı göçmenlerin yanında çok sayıda kayıtsız göçmenin varlığı, bu sayının daha yüksek olduğunu göstermektedir (Akalin, 2016). Piyasada Filipinli bakıcı talebinin güçlü olmasının yanı sıra, öncü göçmenlerin muhtemel göçmenlere bilgi aktarmalarının, bağlantı sağlamalarının ve bir süre sonra, göçmenlerin bir kısmının, dâhil oldukları göçmen kategorisini değiştirmelerinin (öğrenci, işveren, evlilik göçmeni gibi) de etkisiyle bu göçün artarak devam etmesi muhtemeldir. Türkiye’de çalışan Filipinli bakıcılar, Japonya’da (Carlos, 2010) veya İsrail’de (Liebelt, 2008) yaşlı bakımı konusunda çalışan diğer Filipinli bakıcılardan farklı olarak, genellikle çocuk bakımı konusunda hizmet vermektedirler. Bu bakımdan daha spesifik olarak dadılık yapmaktadırlar. Filipinli dadılar, Dünya’nın pek çok yerine giderken olduğu gibi, Türkiye’ye gelirken de sıklıkla aracı firmalara başvurumaktadırlar. Yine aynı şekilde dadı talebi olan aileler de bu aracıları kullanmaktadırlar. Çağrı Koyuncu (2018: 35), bu firmalara başvurmanın yegâne amacının bakım hizmetinin yasalara uygun bir şekilde gerçekleşmesinin zahmetsizce sağlanması olduğunu belirtmektedir. Son yıllarda artan Filipinli dadı talebi, bu alanda hizmet veren aracı firmaların artışını da beraberinde getirmiştir. Hatta farklı göçmen gruplarından kadınların istihdamıyla tümünden ilgilenen firmalar yerine, yalnızca Filipinli bakıcıların istihdamı için çalışan aracı firmalar da kurulmuştur. Bununla birlikte kayıtsız çok sayıda aracının bulunması, toplam aracı firma sayısına ulaşmayı engellemektedir³.

Bu çalışmada, yeni bir göç dalgası yaratan ve emek piyasasını da şekillendiren Filipinli bakıcı göçünde ve bu sistemdeki kadınların görünümünde aracı firmaların rolleri ortaya konmaya çalışılmaktadır. Bunu yaparken, temelde iki noktaya odaklanılmaktadır. *İlkinde* firmaların ortaya çıkış hikâyelerine ve sürdürdükleri bağlantılara, *ikincisinde* ise firmaların bakıcı kadınları nasıl sunduklarına bakılmaktadır. Bu yolla hem göçün nasıl bir aracı ağ mekanizmasının ürünü olduğunu anlamak hem de işin toplumsal cinsiyetinde bu yapıların etkisini görmek istenmektedir. Bu amaçlarla, 2017 yılı Mart - 2018 yılı Mayıs ayları arasında İstanbul’da Filipinli bakıcı bulma hizmeti veren 4 firmayla telefonla ve yüzyüze görüşme gerçekleştirilmiştir. Derinlemesine görüşme yapıldığı sırada firmaların ofislerinin organizasyonu ve buradaki Filipinli kadınlarla ilişkiler gözlemlenmiştir. Bunların yanında ‘bakiciburada.com’, ‘bakicilarimizburada.com’, ‘filipinlibakicin.net’, ‘filipinliturkiye.com’, ‘filipinlibakicim.com’, ‘yabancibakici.net’ ve ‘damladanismanlik.com’ gibi, google’da *filipinli bakıcı* anahtar kelimesiyle tarama yapıldığında ilk erişilen firmaların internet siteleri 1 yıldan uzun süre takip edilmiş ve incelenmiştir. Bu arama İngilizce diliyle yapıldığında, ‘greaupair.com’ gibi sitelerde bağımsız bakıcı ilanlarına da erişilmiştir. Ancak buralardaki ilanlar Türkçe aramalarda ulaşılanlar kadar yoğun olmadığından ve sıklıkla işveren arayan bakıcılar Türkiye dışındaki ülkeleri tercih listelerinde daha üst sıralara yazdıklarından, bu siteler araştırma dışında bırakılmıştır. Böylece içeriği Türkçe

hazırlanmış ve Türkiye'de bakıcı arayışında olanlara yönelik sitelerle ve aracı firmalarla çalışma sınırlandırılmıştır. Elde edilen nitel veriler analiz edilerek çalışmaya son hali verilmiştir. Dünya genelinde Filipinli bakıcılarla ilgili zengin literatürde bile aracı firmaların rollerine sınırlı şekilde yer verilmesi (Redlova, 2013), Türkiye ölçeğinde ise daha genel kapsamda Filipinli dadıların nadir ele alınışı söz konusu olduğundan (Akalın, 2016) bu çalışmanın ilgili literatürdeki eksikliği azaltmaya katkı sağlaması umulmaktadır.

2. Aracı Firmalara Bakmak: 'Biz Bu İşin Tamponuyuz'

Fiona Williams (2012), Avrupa'da göçmen kadınların bakım hizmetlerindeki konumu üzerine yaptığı çalışmada, bakıcı göçmen kadınların aslında ülkelerin bakım, göç ve istihdam rejiminin bir ürünü olduğunu belirtmektedir. Bu, geleneksel olarak bakım hizmetlerinin kadın işi olarak görülmesini, bu işin piyasalaştığı durumda ucuz emek olarak kadına yönelinmesini, dolayısıyla bu işlerde çalışma motivasyonunu taşıyanların ulusaşırı göçlere katılımının desteklenmesini ve bir bakıma kadın göçünün artışı beraberinde getirmektedir. Yazar, toplumsal cinsiyetli bu üç rejimin kesişiminde ortaya çıkan yapıyı makro, mezo ve mikro olarak üç düzeyde analiz etmektedir. Makro düzey, bakımın ulusaşırı politik ekonomisidir ve daha büyük ölçüde bu görünümü ortaya çıkaran ve bunu şekillendiren koşullarla ilgilidir. Mikro düzey, bakım hizmetlerinde çalışanların ve işverenlerin gündelik düzeydeki ilişkilerini içermektedir. Bu çalışmanın ana öznesi olan aracı kurumlar ise, makro ve mikro yapı arasında bir geçiş kategorisi olan mezo düzeyde yer almaktadır.

Devletlerin genelde bakım hizmetlerini, özelde de çocuk bakımını sağlama konusundaki tutumları farklıdır. Tipik olarak, bu tür hizmetlerin mevcudiyetine ve karşılanabilirliğine ve ülkenin çocuk bakım kurumlarını kullanmaya yönelik kültürel tutumuna bağlıdır (Bauer ve Österle, 2016: 82). Bununla birlikte kadınların işgücüne katılımlarının artışıyla birlikte genel olarak 1990'lardan itibaren devletlerin kısmi desteğiyle birlikte, çocukların evde bakılmasının teşviki söz konusudur (Williams, 2012). Bu durum, çocukların evde bakımı için daha düşük ücretlerle çalışmaya razı edilmiş göçmen kadınlara yönelinmesini de beraberinde getirmiştir. Yine aynı görünüm içinde, işçi ve işvereni buluşturan aracı yapılar da hızla gelişmeye başlamışlardır. Dünya'daki bu genel görünümle paralel olarak, Türkiye'de özellikle 1990'ların başından itibaren eski Sovyetler Birliği ülkelerinden gelen kadınların istihdamına yardımcı firmalar ortaya çıkmıştır. Ancak bu dönemlerde Türkiye'de faaliyet gösteren firmaların önemli bir kısmının kayıt dışı olması, bakıcı ve işveren arasında denge unsuru olması beklenen aracı firmaların rolünün de zedelenmesine neden olmuştur. Zira ne bakıcı ne de işveren, aracı firmaya ödeme yaptıktan sonra çıkan sorunlarda muhatap bulamamıştır. Bu nedenle, hâlihazırda çalışan göçmen kadınların referansıya, yeni kadın göçmenler istihdama dâhil olmuştur. Bu da enformel ağların genişlemesini ve güçlenmesini beraberinde getirmiştir. Ancak geçen zaman içinde bakıcı kadınlara olan talep, özelde de Filipinli çocuk bakıcısı talebinde yaşanan büyük artış, daha kurumsal bir ara mekanizmaya olan ihtiyacı yeniden gündeme getirmiştir. Bu durum, bugün faaliyet gösteren firmaların ortaya çıkmasının ana sebepleridir. Yani, daha güvenilir bir aracı arayışı ve piyasada bakıcı talebinin yarattığı ekonomik kazanç potansiyeli, aracı firmaların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bunu, ulusaşırı bağlantı kurmaya ve daha geniş bir bakıcı-işveren kitlesine erişmeye olanak veren teknolojik gelişmelerin ve ilgili bakanlıkların göçmen istihdamına ilişkin düzenlemelerinin kolaylaştırıcılığı da izlemiştir. Ortaya çıkan ve sektörde belirli bir güveni tesis ettiği için hizmet alıcıların daha yoğun şekilde başvurdukları yeni nesil firmaların bir kısmı, uyruk fark etmeksizin farklı göçmen grupların istihdamına yönelmiştir. Bunda göçmenin aylık maaş talebi en öncelikli unsur kabul edilmiş ve firmaların ana motivasyonları maliyeti azaltarak kârı yükseltmek olmuştur. Bu firmalardan birinin sahibi olan Ahmet (47)⁴, kendi firmasını açma gerekçesini şu sözlerle anlatmıştır:

'Şimdi Dünya değişiyor. Kadınlar doğum yapıyor, birkaç aya işe dönmesi lazım. Şöyle söyleyim yani İstanbul gibi bir yerde, anne baba çalışıyor, çocuğa kim bakacak dedim. O zaman böyle merdiven-altı yer çöktü, insanların parasını alıyorlar, sonra bir gece kaçıyorlar. Ama mecbur güvenceler.

Burada ben bir potansiyel gördüm. Bu iş doktorluk gibi, Dünya'nın her yerinde ihtiyaç var. Ukraynalı, Moldovalı, Filipinli fark etmez. Siz ne yapıyorsunuz dersiniz: Biz bu işin tamponuyuz'.

Ahmet, her ne kadar uyruk fark etmeksizin bakım işlerinin yapılabilceğini ifade ederek ilk kurulan şirketlerin daha kapsamlı hizmet anlayışı hakkında önemli bir ipucu verse de, sonradan kurulan aracı firmalar daha spesifik gruplara ve hizmetlere yönelmişlerdir ki bu, eski SSCB ülkelerinden gelenlerin (başta Moldova, Gürcistan, Türkmenistan, Kazakistan ve Azerbaycan) yaşlı bakım hizmetlerinde, Filipinler'den gelenlerin de çocuk bakımı işinde çalışmasını yaratmıştır⁵. Bu durum aslında genel bir kategori olan bakım hizmetleri içinde uyruklara göre bir uzmanlaşmanın ortaya çıkmasının bir ürünüdür. Bu çalışmaya konu olan Filipinli çocuk bakıcılarının istihdamına aracı olan en büyük firmaların ortaya çıkmasında ise, firma sahiplerinin kendi bireysel bakıcı taleplerine piyasada karşılık bulamamaları etkili olmuştur. Bu durumu Aslı (33) şu sözlerle ortaya koydu:

'İki çocuğum oldu. Çok kısa aralıklarla doğdular ve bir yardımcıya ihtiyacım vardı. Ben farklı uyruklarla çalıştım. Farklı uyruklarda sorunlar yaşadım. İşte eşten dosttan görüp birilerini buluyorduk. Bir süre sonra Filipinlilerle çalıştım. İnsanlar gelip giderken soruyordu. Diyelim size bir kadın geliyor, memnunsanız öneriyorsunuz, onun da kardeşi geliyor. O şekilde ama kimse sigorta, izin gibi konulara hâkim değil. Ben de burada ihtiyaç fark ettim. Benim gibi çok anne var'.

Kadınların kendi taleplerinin onları aracı firma açmaya götürmeleri, sektörde işveren olarak kadınların sayısını da artırmıştır. Genel bakım hizmetlerinden ayrı olarak, sadece Filipinli bakıcı istihdamına yönelik firmaların sahiplerinin çoğu kadındır. Dolayısıyla işvereninden işçisine kadar kadınların egemen olduğu bir alt sektör ortaya çıkmıştır. Bunun ilk sebebi, çocuk bakımı konusunda kadınların sorumlu olarak görülmesi nedeniyle bu konuda kadınların daha bilgili olduğunun düşünülmesidir. İkincisi ise, kadınlara ilişkin bu verili düşüncenin bir kadının aracı firma açma girişimi için gerekli sermayeye, diğer girişimlere göre daha kolay erişmelerini sağlamasıdır. Bu durumu Işıl (34) şu sözlerle anlatmıştır:

'Biz çocukken bize oyuncak alırken, bebek alırlar. O bebeği yıkarız, oyun yaparak yemek yedirip altını temizleriz... Şimdi ben başka işe girişsem, olmaz yani, yalnız kalırım... Ben anneyim, bir kadını, burada müşteri karı-koca olsa bile kararı anne veriyor. Annenin karşısında bir anne olunca rahatlıyor... Bu işi yaparken kendi eşim, ailem çok destek oldu. Güvendikleri için yani...'.

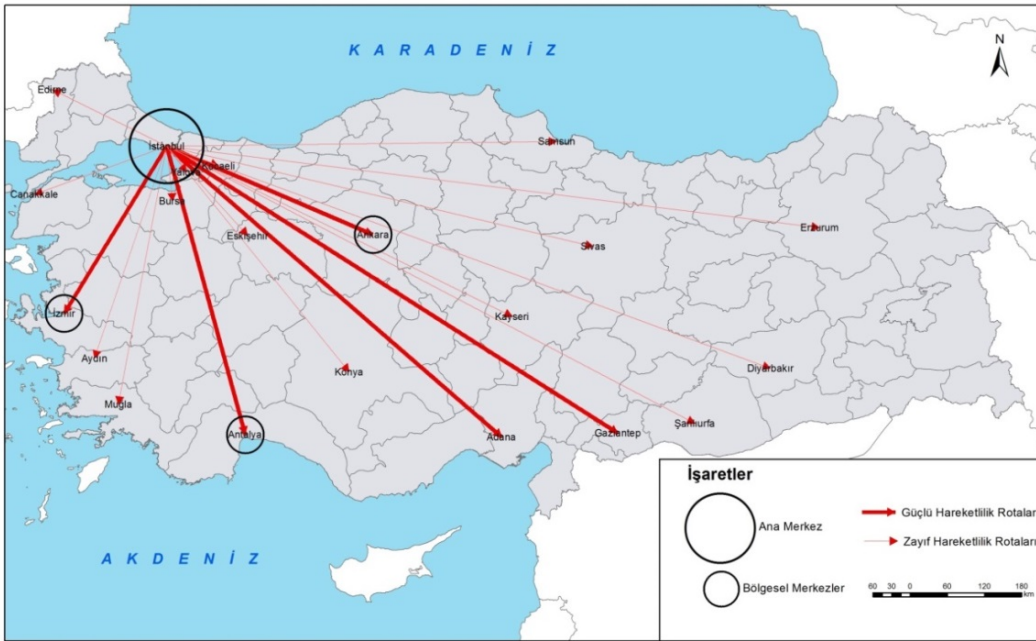
Aracı firma sahiplerinin bu gereklilikler ve kaynaklarla ofisler açmaya başlamaları, onları hizmetin sosyal boyutu yanında mekânsal bağlamıyla da ilişkilendirme durumunda bırakmıştır. Yani firmaların en başta başlangıç yeri olarak İstanbul'u seçmeleri tesadüf değildir. Küresel bir kent olarak İstanbul, hem yüksek nitelikli işleri hem de ev içi işleri de içeren kariyer yapılamayacak işleri bir arada barındıran bir yerdir. İstanbul'un bu potansiyelini Ahmet (47) şöyle anlatmıştır:

'Türkiye'de saatte 150 bebek doğuyor. Bunların 120'sine annesi baksa, 30'una bakıcı lazım. İstanbul'da en az 60-70'ine lazım. Burada milyonlarca insan yaşıyor. Ne çocuk biter ne bakıcı. Bugün bir aile bakıcıdan memnun kalmasa, öbür gün başkasını bulur. Bakıcı için de geçerli. Başka bir şehirde o kadar bolluk yok'.

Bunun yanında bir genel kategori olarak İstanbul ölçeği de aracı firmaların yer seçiminde yeterli olmamıştır. Zira orta-üst ve üst sınıfa hizmet veren bu firmaların, şehirde daha prestijli kabul edilen semtlerde ofis açmaları da gerekmiştir. Bu durumu Aslı (33) aşağıdaki gibi anlatmıştır:

'Biz çok üst sınıfla çalışıyoruz. O insanları kira daha düşük diye Ümraniye'ye getiremem. Gelmezler çünkü. Bu bir baloya pijamayla gitmek gibi. Uygun değil. Sonuçta müşterinin kullandığı, kendini rahat hissettiği, kolayca geleceği, lüks bir semt olmalı. Teşvikiye, Nişantaşı, Bebek gibi diyebilirim'.

Firmaların başlangıç yeri olarak sıklıkla İstanbul'u seçmeleri, faaliyet alanlarının burasıyla sınırlı kaldığı anlamına gelmemektedir. Aslında Türkiye'nin genellikle nüfusu yoğun ve ekonomik gelişmişlik düzeyi görece yüksek diğer şehirlerinden de bakıcı talep edilmektedir. Hatta bu durum zamanla İstanbul'dan başlayan ve ülkeye yayılan bir işgücü transferinin yanında, bölgesel merkezlerin de ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yapılan görüşmelerden ve internet taramalarından yola çıkarak Filipinli bakıcı sağlayan firmaların durumu hakkında genel bir görünüm ortaya çıkardığımda (Şekil 1), İzmir, Ankara ve Antalya gibi İstanbul'dan yoğun şekilde Filipinli bakıcı talep eden illerin, bir süre sonra kendi bakıcı ofislerine kavuştukları anlaşılıyor. Bu durum, Adana ve Gaziantep gibi benzer illerde ve görece zayıf akışların olduğu Bursa, Muğla, Konya gibi illerde de benzer ofislerin ortaya çıkabileceğini düşündürmektedir.



Şekil 1. Filipinli Bakıcı Sağlayan Firmaların Kümelenmeleri ve Hizmet Ağları

Son olarak kadınların işveren olarak aktif rol üslandıkları bu yeni görünüm içinde firma sahiplerinin göçmen kadınlara ulaşmak için kullandıkları ağlara bakıldığında, ülke içindeki firmaların birbirleriyle ilişkilerinin oldukça sınırlı olduğu, bunun da rekabetten kaynaklandığı görülmüştür. Yani Türkiye'de aktif olan firmalar içinde personel transferi yok denecek kadar azdır. Firmaların bir kısmı kuruluş evresinde Türkiye'de yaşayan ve bağımsız olarak bakıcılık işi bulmuş kadınlardan yardım almışlardır. Daha sonra ise başta Hong Kong, Singapur, Tayvan, Çin, Japonya ve Körfez ülkeleri başta olmak üzere uluslararası nitelikte çalışan firmalarla işbirliği geliştirmeye başlamışlardır. Avrupa, Amerika ve Kanada'daki firmalarla ilişkileri ise zayıftır. Çünkü burada bulunan bakıcı kadınlar, görece düşük ücret alacakları Türkiye'yi tercih etmemektedirler. Yalnızca bu bölgelerden gelen profesyoneller, kendi yaşam pratiklerine uyum sağlaması için, daha önce bu yaşadıkları bölgelerde çalışma deneyimi olan Filipinli kadınları talep etmektedirler veya halihazırda birlikte çalıştıkları Filipinli bakıcılar varsa, onların Türkiye'deki resmi işlemlerini tamamlamaları için firmalara başvurumaktadırlar. Bunların dışında Türkiye'deki aracı firmalar arasında doğrudan Filipinli ortaklarla çalışanlar da vardır. Bunun sebeplerini Aslı (33) şu şekilde anlatmıştır:

'Benim evimde çalışıyordum. Filipinler'den sanırım 93'te gelmiş, Kanada'ya gitmek istemiş. Filipinlilerin hepsinin Kanada'da, Amerika'da, Avrupa'da akrabaları var. Burada vizesi dolmuş, oradan davet gelmeyince burada kalmış. Yani kaçak olarak çok uzun yıllar kalmış. Sonra Mardinli bir

erkekle evlendi, vatandaş oldu. Şimdi benim burada sağ kolum oldu. Buraya gelen ailelerimiz Türkçe bilen bir Filipinli yardımcı görünce çok mutlu oluyorlar. Ben ona çok güvendim açıkçası. Şimdi kızların oryantasyonunu, training'i (staj) o yapıyor. Filipinli ortağım da genellikle yurtdışı bağlantılara bakıyor. İşte farklı ülkelere gidip şirketleri, kızları görüyor. Her şey tamamsa kızlar yola çıkıyor'.

Türkiye'deki aracı firmalar, görüldüğü gibi, diğer pek çok ülkede olduğu gibi doğrudan Filipinler'deki firmalarla çalışmamaktadırlar. Çünkü genellikle bu firmalar daha önce Filipinler dışında çıkmamış, referansı olmayan ya da yerel referansı olan kadınların yurtdışına gitmesini sağlamaktadırlar. Bu durumdaki kadınlar ise daha az tercih edilmektedirler. Bunun bilen Filipinli kadınlar, bakıcı göçüne katılmak istediklerinde kendi imkânlarıyla Hong Kong, Singapur veya Avustralya gibi ülkelere giderek deneyim sahibi olmaya çalışmaktadırlar. Bu konuyu Aslı (33) şu sözlerle ortaya koymuştur:

'Bunlar yoksul insanlar. Ben gittim gördüm, korkunç yani. Yaşadıkları yerler çok düşük kalitede. Doğal afetler de çok. Bir sürü çocuk var evde. 9-10 kardeş. Hepsi küçük. Kendi evlerinde elektrikli aletler yok. Bunları görmediği için kullanmayı bilmiyor. O yüzden en azından modern bir evde daha önce çalışmış birisini tercih ediyoruz'.

Başlangıçta Türkiye'deki bağımsız dadılardan, sonrasında ise firmalar üzerinden kurdukları bağlantılarla göçmen kadına ulaşanlar, artık bunun yanında bir kez bağlantı kurarak getirdikleri kadınların referansı ile onların yakınlarını çalıştırmaya başlamışlardır. Yani daha önce bakıcı olarak gelen bir kadının kardeşi de bir süre sonra bakıcı olarak gelmeye başlamıştır. Bu, göçmenlerin enformel ağlarının bir kurumsal ara-yüz üzerinden daha aktif bir şekilde kullanılmasına ve birincil ilişkiye sahip olan pek çok göçmenin aynı ülkede ve çoğunlukla aynı şehirde birlikte çalışmalarına neden olmuştur. Bakıcı istihdamı sağlayan Ahmet (47), bu durumun firma açısından maliyet azaltıcı olduğunu ifade etmiştir:

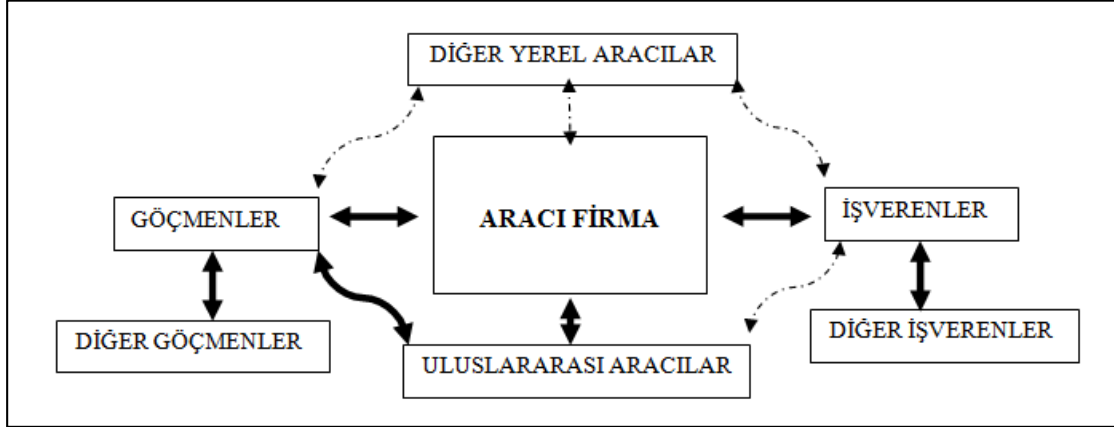
'Bu güzel bir şey. Sen gidip Dubai'den alıp getirmiyorsun. Senin yol maliyetin, orada bağlantılar, ara ödemeler. Daha işe başlamadan binlerce lira ödeniyordu'.

Yine Işıl (34), bu durumun göçmen açısından destek ekonomisini geliştirerek onun kırılabilirliğini azalttığını ve göçün kalıcılığını sağladığını belirtmiştir:

'Bizim çok ailelerimiz var. Mesela memnun kalmışlar, onun kardeşini de getirmişler. Aynı aileden bir evde 2 kişi çalışanlar da var. Birine ihtiyaç kalmadığında o kendisine başka ülke aramıyor. Çalışan kardeşi ona bakıyor. 3 ay, 5 ay, maksimum bir yıl sonra zaten yine iş buluyor. İşte birbirlerine destek oluyorlar, bunalıma girmiyorlar'.

Özetle, bakıcı göçü sistemi, aracı firmalar, göçmenler ve işverenler arasındaki ilişkilerle şekillenmektedir. Bu durum, çalışma kapsamında elde edilen verilere dayanarak yazar tarafından oluşturulan aşağıdaki model üzerinden okunduğunda (Şekil 2), göçmenlerin hem birbirleriyle hem mevcut aracı firmaları hem de diğer uluslararası firmalarla güçlü bağlarının olduğu ve bu bakımdan aslında görece güçlü bir ilişkilendirme zincirine sahip olduğu söylenebilir. Bununla birlikte kadınlar, Türkiye'de ilişkilendikleri firmanın dışında diğer yerel firmalarla temas kurma konusunda istekli değillerdir. Aracı firmalarda da benzer bir eğilim olmakla birlikte, onların göçmenler ve göçmenlerin ilişkili olduğu diğer göçmenlerle, işverenlerle ve onların ilişkili olduğu diğer işverenlerle, son olarak da uluslararası aracı firmalarla güçlü bağları vardır. Temelde aracı, işveren ve göçmen üzerine kurulan bu sistemin bütün unsurları, sistemin sürekliliği için gereklidir. Bu nedenle de bu üç unsur arasındaki dengenin korunması gerekmektedir ki bu noktada en büyük rol, aracı firmalarıdır. Bunu bir örnekle tamamlarsam, yakın zamanda Türk Lirasının Amerikan Doları karşısında değer kaybetmesi, ortalama 800-1000 dolara çalışan bakıcılarla işverenleri arasında sorunlar yaşanmasına neden olmuştur. İşverenler ve bakıcı kadınların ücret konusunda yaşadıkları krizin anlaşmaları bitirme olasılığı nedeniyle, aracı firmalar kuru sabitleyerek iki tarafı uzlaştırmaya çalışmışlardır. Firmaların, diğer yerel

ve uluslararası firmalar içindeki konumlarının korunmasına da yardımcı olan bu uzlaşıyla, sistemdeki işveren ve bakıcı dengesinin büyük ölçüde korunması sağlanmıştır.



Şekil 2. Aracı Firmaların ve Diğer Unsurların Bakım Göçündeki Konumları

3. Filipinli Dadıların Temsili: 'Hem Sarma Sarıyor Hem İngilizce Konuşuyor'

Fiona Williams (2016: 368) göçmenlerin bakım hizmetlerinde çalışmalarının küresel anlamda ulusal/etnik kalıpyargılarla bezeli bir hiyerarşiyi ortaya çıkardığını belirtmektedir. Yazar Londra'daki iş bulma ajansları üzerinden verdiği örnekte, Latin Amerikalıların sevecen, Doğu Avrupalıların çalışkan olarak görüldüğü için tercih edildiğini ama Afrikalıların yetersiz bulunduğunu belirtmektedir. Yine din faktörünün İspanya'daki Faslıların tercih listesinde sonlara ittiğini, İsveç'te ise Doğu Avrupalıların İsveçlilere benzer kabul edilmelerinin tercih edilmelerinde etkili olduğu ortaya koymaktadır. Bu durum, işin yeniden üretiminin ırksal ayrımının (Glenn, 1992) bir örneğidir. Mohanthy (2003) ise, bunun sadece ırksal değil kadınlık, domestiklik, heteroseksüellik ve kültürel kalıpyargıları da içeren bir görünüm olduğunu ifade etmektedir. Bu sınıflandırma içinde Filipinli kadınlar ise, çocuklarla ilişkilerinin daha iyi olduğu düşüncesiyle bütün ülkeler içinde haklarında ortaklaşan bir olumlu imajın söz konusu olduğu bir gruptur. Zaten Filipinli kadınlar, eş ve annelik rollerinin bir uzantısı olarak kabul edilen bakım talebiyle sürekli karşı karşıyadırlar (Chant ve McIlwaine, 1995). Hatta işgücü hareketliliğine katılarak geride kalan ailelerinin bakımını sağlayacak paraya kavuşmak için çaba göstermeleri de bununla ilgilidir. Filipinli kadınları bu konuma taşıyan tek unsur çocuklarla ilişkileri değil, çoğunlukla tarihsel ilişkilerinin bir sonucu olarak Amerikan İngilizcesine aşinalıklarıdır (Filipino Ethnicity and Background, 2018) ki anadilin İngilizce olmadığı ülkelerde aileler, çocuklarının erken yaşlarda İngilizceyi öğrenmelerini, bu dilin sunduğu fırsatları göz önüne alarak, önemsemektedirler. Bunun yanında, genellikle üst gelir grubunda yer alan aileler, yanlarında çalışan kişilerin ev içindeki konuşmaları veya yaşanan olayları dışarıdaki kişilerle paylaşmalarından çekinmektedirler. Kendi konuştukları dilden farklı bir dil konuşan kişiyle çalışmak, ailenin mahremiyetini korumaya yardımcı olmaktadır. Bu özellikleri nedeniyle Filipinli kadınlar, çalıştıkları ailelere beşerî sermaye transferi sağlamakta ve prestij kazandırmaktadırlar (Redlova, 2013: 195). Hatta Türkiye örneğinde Filipinli bakıcı çalıştırmak, bu hizmetin herkes tarafından bilinen yüksek maliyetini, ailenin karşılayabileceği ekonomik sermayeye sahip olduğunu da gösterdiği için, çoklu bir prestij unsuru durumundadır.

Genelde Filipinli kadınlara, özelde de dadılara olan bu bakış, onlardan beklenenin çerçevesini oluşturmaktadır. Dolayısıyla aracı firmaların kadınları sunma biçimleri, ailelerin dadı olarak nasıl bir kadın görmek istedikleriyle ilgilidir. Bu nedenle dadıların sunulma biçimlerini anlamak için, ailelerin taleplerinin neler olduğunu anlamak gerekmektedir. Bu talepleri düzenlemek için, karma uyruklardan bakıcı hizmeti veren firmalar, internet sayfalarına, bir filtreleme özelliği koymuşlardır. Bu filtreleme

içinde aranılan kişinin uyruğu, medeni durumu, yaşı, yabancı dil bilgisi, referansları ve eğitimi gibi bilgiler için seçimler yapılmaktadır. Bu sitelere bilgi girişini hem aileler hem de bakıcılar yapabilmektedir. Dolayısıyla ailenin talebini nasıl yansıttığı ve bakıcının hangi özelliklerini belirginleştirerek burada yer almak istediği kişilerin kararıdır. İnternette uygun eşleşme gerçekleşikten sonra aracı firma devreye girmektedir. Daha spesifik olarak Filipinlilerle ilgili aracılıklarda Filipinli kadınlara ilişkin genel bilgi, genellikle aracı firma tarafından paylaşmaktadır. Bu firmalar internet sayfalarında yer alan, *'Filipinli bakıcılar İngilizce konuşan, çalışkan, güvenilir ve özverilidirler'* gibi ifadeler, bu grubu en genel tanımlayan ifadelerdir. Bu tür sitelerde kadınların bilgilerini firma sahipleri paylaşmaktadır. Burada temsilin *birinci* unsuru, kadınların yaşları ve çocuk sahipliğidir. Kimi aileler çok genç ve çocuksuz kadınları, kimileri ise, en azından 30 yaşından büyük ve çocuğu olan kadınları tercih etmektedirler. Bu durum, firmaların her iki özelliği taşıyan kadınlarla çalışmalarına ve bunları görünür kılmalarına neden olmuştur. Bu durumu Hatice (51) şu sözlerle ortaya koymuştur:

'Bir kere hepsi genç istiyor. Çocuğun peşinde koşması lazım. 45'in üstü olmaz mesela. Sonra bazıları çocuğu olsun, anneliği bilsin ki benim çocuğumu kendi çocuğu gibi sarsın istiyor. Kimisi de çocuğu olmasın, akli çocuğunda kalır, gece gündüz telefon elinden düşmez diyor. Ona göre biz de kimle çalışacağımıza karar veriyoruz.'

Aslında kadınların çocuk sahibi olmaları veya olmamalarından öte, onların anaçlıklarının sergilenmesi önemlidir. Bu nedenle aracı firmalar, hali hazırda istihdam edilen kadınların birlikte çalıştıkları ailelerle çektikleri fotoğrafları paylaşmaktadırlar. Bu fotoğraflardaki ana tema, kadınların çocuklara, çocukların da kadınlara gösterdikleri yoğun sevgidir. Bir firma sahibi, çocuklara gösterilen sevginin aileye güven verdiğini söylerken, çocuğun bakıcıyla geçirdiği zamanın fazlalığından dolayı ona çok bağlanmasının bazı ailelerde huzursuzluk yarattığını, bu nedenle bakıcıyla yollarını ayıran aileler olduğunu belirtmiş ve en azından sanal paylaşımlarda bu gönderi türünü paylaşmada kısıtlamaya gittiğini ifade etmiştir.

Kadınların temsilindeki *ikinci unsur*, onların İngilizce bilmeleri yanında yerel dili de hızlı öğrenmeleri üzerinedir. Zaten kadınlar Türkiye'de çalışmaya başlamadan önce hızlı bir şekilde buradaki hayat, yemekler ve çocuk bakım alışkanlıkları hakkında bilgilendirilmektedirler. Hatta bu konuda yazılan İngilizce kitaplar hediye edilmektedir. Kadınlar üzerinden hem küreselin hem de yerelin aynı çatıda toplanarak sunulması aracı firma açısından oldukça önemlidir. Çünkü bir Filipinlinin buraya özgü bir şeyi öğrenmesi ve sürdürmesi, bir yerlinin aynı şeyi yapmasından daha fazla değer görmektedir. Bu nedenle Filipinli kadınların sarma sararken veya yoğurt mayalarken çekilen videoları, referans olması için paylaşmaktadır. Bu konuyu Aslı (33) şu sözlerle gerekçelendirmiştir:

'Bir Türk çocuğuna baktığı için biz ne yiyorsak çocuk da onu yemeli. Filipinler'de sabah pirinç; öğlen pirinç; akşam tavuk, yumurta, pirinç var. Burada ülkemiz çok zengin. Çocuğun damak tadını geliştirmek için çeşitli yemekler yapmalı. Filipinli kadınlara bir şeyi bir kere göster, hemen öğreniyor. Aileler diyor ki 'Hem sarma sarıyor hem İngilizce konuşuyor, ne güzel!''

Kadınların temsilindeki *üçüncü unsur*, onların dış görünüşleri üzerinedir. Kadınlara ait fotoğraflarda onların duruşları, giyimleri ve makyajları, aracı firmaların dikkat ettikleri özelliklerdir. Aracı firmalar, dadılarla ilgili katalog oluştururken, dadı adaylarından çeşitli fotoğraflar istemektedirler. İstenen fotoğraflar içinden kadınların vücut hatlarını belli eden, dekolte kıyafetler giydikleri veya yoğun makyaj yaptıkları fotoğraflar ayıklanmaktadır. Yine bu fotoğrafların hangi mekânlarda çekildiği de önemlidir. Mesela arka planında gece kulübü olan bir fotoğraf sisteme eklenmemektedir. Bu durumu Ahmet (47) şu şekilde ortaya koymaktadır:

'Giyim kuşam yaşam tarzı hakkında ipucu verir. Mesela çok makyaj yapıyorsa kendi bakımına çok zaman ayırıyordur, çocukla yeterince ilgilenmeyeceğini düşünür aileler. İşte çok açık kıyafetler varsa evin hanımı rahatsız olur, evde bir erkek var sonuçta... Modern aileler ama bu konular modernlik-

geri kafalılık dinlemiyor maalesef. İşte fotoğraf evde çekilmiştir, o olur ama toplumun hepsinin kabul etmediği yerler var. Biz bunları sunamıyoruz'.

Kadınların temsilindeki *dördüncü unsur*, onların sağlığıdır. Kadınların dış görünüşleriyle ilgili bu müdahale içinde onların sağlıklı durmaları da oldukça önemlidir. Çünkü Filipinler, Türk ailelerin hakkında çok fazla bilgiye sahip oldukları bir yer değildir ve genellikle bu bölgeden gelen insanların çeşitli hastalıkları taşıyabileceklerine ilişkin kuşkuları olanlar da vardır. Bu nedenle firmadan kadınların detaylı sağlık raporlarını isteyenler de vardır. Kadınların dışsal görünüşlerinin diğer hastalıkları hakkında ipucu verdiğini düşünen aileler de dikkate alınarak, dadıların en mutlu, en sağlıklı halleri sunulmaktadır. Hatta sözle veya hastane raporlarıyla bu konuda ailelere bilgi aktarılmakla kalmayıp, internet sitelerine eklenen fotoğraflar bile, çeşitli programlar kullanılarak değiştirilmektedir. Bunu Hatice (51) şu sözlerle anlatmıştır:

'Şöyle gülbüz, kanlı canlı olması lazım. Genelde Filipinli tarafından kadınlar zayıf, çelimsiz duruyorlar... Bazen fotoğrafta oynama yaptığımız oluyor. İşte yüzünü daha canlı göstermek için...'

Kadınların temsilindeki *beşinci ve son unsur* ise, onların 'ahlâkı' hakkındadır. Aracı firmalar ailelere, kadınların Türk toplumunun aşına olduğu ve herkesten de uymasını beklediği ilişkilene biçimlerini benimsediklerini sıkça vurgulamaktadırlar. Bu bakımdan eski SSCB ülkelerinden gelen kadınlara yüklenen 'görece daha zayıf ahlaki imajın' Filipinli kadınlar için geçerli olmadığını göstermeye çalışmaktadırlar. Bunun için de sadece göçmenin ülkeye gelişini değil, buradaki bütün hayatını kontrol etmektedirler. İzin günlerini geçirdikleri yerlerden ilişki kurdukları kişilere veya sosyal medya hesaplarını kullanma şekillerine kadar geniş bir alana yayılan bu kontrolü, işin bir parçası olarak sunmaktadırlar⁶. Bu durum, göçmen açısından özel alanının yoğun bir şekilde ihlâl edilmesi anlamına gelmekle birlikte, aileler açısından güven vericidir ki firmanın gayesi de bunu sağlamaktır. Böylece ailelerin bakıcıdan memnun olarak hizmeti almaları, bu hizmet talebi ortadan kalktığında da kadına ve elbette firmaya referans olmaları beklenmektedir. Bu konuda Aslı (33) şunları anlatmıştır:

'İstanbul'da kızlar bir ev tuttular. Pazar günleri izinli olduklarında gidip orada istedikleri, kendi ülkelerinde pişirdikleri yemekleri yapıyorlar. Bazı kızlar internette erkek arkadaş buluyorlar, burada kalmak için, evlenmek için. Tabi herkes iyi insanlar değil. Hamile kalanlar oluyor, aileler bunu istemiyor. Çünkü evini ve çocuğunu bu kadına bırakıp işe gidiyor. Allah korusun internette buldukları adamlar neler yaparlar. Aileler bunu şart koşuyorlar'.

5. Sonuç

Küresel bakım hareketliliği, geleneksel işgücü hareketlilikleriyle benzer bir görünüm sergilemektedir ki bu göçün gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelere doğru gerçekleşmesidir. Ancak, çok farklı köken bölgeden spesifik destinasyonlara yönelen göçlerle, hedef ülkelerde talepten daha yoğun bir akış gerçekleştiğinden artık doyma düzeyine gelmiştir. Bu durumda göç edilen yerleri çeşitlendirmek, önemli bir stratejiye dönüşmüştür ki bu mekânsal çeşitleme anlamına gelmektedir. Bu durumda ilk tercih edilen ülkeler, çevre ülkelerdir. Çevre ülkeler, gelişmiş ülkelere yakın oldukları ve onların gelişme trendini taşıdıkları için bir potansiyel barındırmaktadırlar. Ayrıca mekânsal yakınlık olanağından dolayı, gelişmiş ülkelerde işgücüne talep açıldığı anda göçmenin kolayca buraya yönelmesine de olanak sağlamaktadırlar. Bu durumdaki ülkelere biri de Türkiye'dir.

Dünya'da artan Filipinli bakıcı talebi, Türkiye'yi de kapsayan bir aracı firma ağını ortaya çıkarmıştır. Ancak bu ağlar alansal yayılımdan ziyade sıçrama yoluyla genişlemeyi içermektedir ve bu mekânsal özelliklerin oldukça belirleyici olduğu bir örüntünün gelişmesine de yol açmıştır. Göçmenlerin ve firma sahiplerinin bölgesel merkezleri yaratan ulusal ağlarının ve ulusaşırı işgücü transferine olanak veren uluslararası bağlantılarının gücü, onların daha geniş fırsatlara erişmeleri için gereken sermayeye sahip olduklarını göstermektedir. Zaten piyasada bir prestij unsuruna dönüşen

Filipinli bakıcılara olan talep, firmaların ağlarını genişletmeleri için güçlü bir motivasyon da yaratmaktadır. Ancak ne işverenler ne de göçmen kadınlar, hakları hakkında yeterince bilgi sahibi değillerdir. Bu durum, aracılara önemini artırırken, iki tarafın istismarına da açık kapı bırakmaktadır. Ayrıca genel görünüm içinde aracı firmaların, toplumsal cinsiyet rollerinin yeniden üretimine etki yaptıkları da açıktır ki bu durumun örneklerine farklı ülkelerde de rastlanmaktadır (Redlova, 2013). Bir başka ifadeyle göçmen kadınların imajları, firmaların varlığının ana unsuru olduğundan, bunun sürekliliği için kimi zaman kadınların haklarının ihlal edildiği oldukça geniş kapsamlı müdahaleler söz konusu olmaktadır. Bu noktada aracı firmaların, toplumsal talebin bir kurumsal ürünü olduğu göz önüne alındığında, ortaya çıkan görünümün sosyo-kültürel yanı da belirginleşmektedir. Bu noktada göçmen kadın, işveren ve aracı ekseninde yapılan müzakerenin önemi anlaşılmalı ve daha bütüncül bir görünüm için göçmen kadınların ve işverenlerin dâhil olduğu çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Notlar

¹ Salazar-Parrenas (2000), piyasa ekonomisinin küreselleşmesiyle ilişkili olan bu sürecin, küresel işbölümü ayrımının yeniden üretilmesi anlamına geldiğini ortaya koymaktadır.

² Küresel ekonomik büyüme içinde, özellikle endüstrileşmiş ülkelerde, düşük nitelikli olarak görülen bakım işlerinde kadınlara talep artmıştır (Brown, 2016).

³ Zira danışmanlık hizmeti sunmak için açılan pek çok firma, sadece bakıcı talebiyle ilgilenmemektedir. Bunların dışında, özel istihdam bürosu adıyla açılan firmalar da vardır. Bununla birlikte Filipinli bakıcı teminini yasal yollarla yapan ve piyasanın %70-80'ini kontrol eden tek bir firma vardır.

⁴ Anonim isimler kullanılmıştır.

⁵ Bununla birlikte Filipinli çocuk bakıcısı sağlama vurgusunu isminde taşıyan firmaların bir kısmı, Filipinli bakıcıların sahip oldukları nitelikleri de taşıyan ama aynı zamanda daha düşük ücret talep eden Nepalli ve varlıklı-muhafazakâr ailelerin Müslüman olan ve dinsel pratiklerini düzenli olarak yapan Hint veya Endonezyalı kadın göçmenlerin gelişini de sağlamaktadırlar. Bununla birlikte eski Sovyet ülkelerinden gelen ve Rusça konuşan herkesin Rus sanılması gibi, Filipinler'den ve buraya yakın ülkelere gelen ve İngilizce bilen herkes de Filipinli sanılmaktadır. Hatta bazı firmalar, bu bölgeden göçün ilk dönemlerinde Filipinli olmayan kadınları Filipinli olarak tanıtarak daha yüksek aracılık ücreti de almışlardır.

⁶ Ailelerin ve firmaların kadınların yaşamı ve tercihleri üzerinde yaptıkları müdahaleler aslında çoğu zaman tek yönlüdür ve örneklerine diğer ülkelerde de rastlanmaktadır (Redlova, 2013). Bu noktada göçmenin iyilik hali, ancak onun bu sistemde taşıdığı rolün sürekliliğinin korunması için önemsenmektedir. Bu, saha çalışması sürecinde dinlenen taciz ve tecavüz hikâyelerinde firmaların tepkisini öğrenildiğinde daha açık bir şekilde anlaşılabilir. Bu tip durumlarda olay bir adli vaka olarak kayıt altına alınmaya çalışılmaktan ve buna yönelik yaptırımlara başvurulmaktan ziyade, kadınların çalıştıkları evler değiştirilerek çözümlenmektedir. Çünkü kadınların yaşadıkları bu cinsel saldırı nedeniyle aracı olan firmanın isminin zarar görmesinden endişe edilmektedir. Bu durum bir bakıma, kadınlara uğradıkları cinsel saldırılarda sorumluluk yüklendiğini de göstermektedir.

Teşekkür

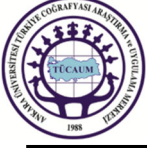
Makaleye katkılarından dolayı Sn. Kerime Karabacak'a çok teşekkür ederim.

Referanslar

- Akalın, A. (2016) "Biz Lejyonerlerimiz!": İstanbul'daki Filipinli Ev İşçileri. İçinde Özhan-Koçak, D. ve Koçak, O. K. (ed.), İstanbul Kimin Şehri? Kültür, Tasarım, Seyirlik ve Sermaye, Metis Yayınları, İstanbul.
- Barber, P.G. (2004) "Contradictions of Class and Consumption When the Commodity is Labour", *Anthropologica* 46, 203-218.
- Bauer, G.; Österle, A. (2016) "Mid and Later Life Care Work Migration: Patterns of Re-Organising Informal Care Obligations in Central and Eastern Europe", *Journal of Aging Studies* 37, 81-93.
- Brown, R. H. (2016) "Re-examining the Transnational Nanny", *International Feminist Journal of Politics*, 18 (2), 210-229.
- Browne, C. V.; Braun, K. L. (2007) "Globalization, Women's Migration, and the Long-Term-Care Work Force", *The Gerontologist*, 48 (1), 16-24.
- Carlos, R. D. (2010) *Filipino Careworkers in Ageing Japan: Trends, Trajectories and Policies*. Migration: A World in Motion. Conference Paper, 18-20 Şubat 2010, University of Maastricht, Maastricht, Netherlands.

- Chant, S.; McIlwaine, C. (1995) *Women of a Lesser Cost: Female Labour, Foreign Ex-change and Philippine Development*. Pluto, Londra.
- Chant, S.; Radcliffe. S. (1992) *Migration and Development: The Importance of Gender*. İçinde Chant S. (ed), *Gender and Migration in Developing Countries*, Bellhaven Press, Londra ve New York, 1-29.
- Ehrenreich, B.; Hochschild, A. (2003) *Global Woman: Nannies, Maids and Sex Workers in the New Economy*, Henry Holt and Company, Metropolitan Books, New York.
- Encias-Franco, J. (2016) "Filipino Women Migrant Workers and Overseas Employment Policy: An Analysis from Women's Rights Perspective", *Asian Politics & Policy*, 8 (3), 494-501.
- FitzGerald-Murphy, M. (2014) "Global Care Chains, Commodity Chains, and the Valuation of Care: A Theoretical Discussion", *American International Journal of Social Science*, 3 (5), 191-199
- Glenn, E. N. (1992) "From Servitude to Service Work: Historical Continuities in the Racial Division of Paid Reproductive Labor", *The University of Chicago Press*, 18 (1), 1-43.
- Grieco, E. M.; Boyd, M. (2003) *Women and Migration: Incorporating Gender into International Migration Theory*, Florida State University, College of Social Sciences, Centre for the Population Studies, Working Paper Series, 98-139
- Goli, M. V. (2009) *The Philippine Women of Canada's Live-in Caregiver Program: Ethical Issues and Perspectives*. Master of Public Health, Simon Fraser University.
- Hoang, L. A.; Yeoh, B. S. E. (2011) "Breadwinning Wives and "Left-Behind" Husbands: Men and Masculinities in the Vietnamese Transnational Family", *Gender & Society*, 25 (6), 717-739.
- Hochschild, A. R. (2000) *Global Care Chains and Emotional Surplus Value*. İçinde T. Giddens, ve W. Hutton (Ed.), *On the Edge: Globalization and the New Millennium*, 130-146. SAGE, Londra
- Hondagneu-Sotelo, P. (2000) *The International Division of Caring and Cleaning Work Care Work*. İçinde Harrington, M. H. (ed.), *Gender, Class and the Welfare State*, Routledge, New York, 149-62
- Houstoun, M., Kramer, R. G.; Barrett, J. M. (1984) "Female Predominance in Immigration to the United States Since 1930: A First Look", *International Migration Review*, 18 (4), 908-963
- Filipino Ethnicity and Background (2018). https://www.health.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0031/159583/filipino-preg-prof.pdf, 01.09.2018
- King, R. (2002) "Towards a New Map of European Migration", *International Journal of Population Geography*, 8, 89-106
- Kofman, E. (1999) "Female 'Birds of Passage' a Decade Later: Gender and Immigration in the European Union", *International Migration Review*, 33 (2), 269-299
- Kofman, E.; England, K. 1997. "Citizenship and International Migration: Taking Account of Gender, Sexuality and Race", *Environment and Planning A*, 29, 191-194
- Kofman, E.; Sales, R. (1996) *Geography of Gender and Welfare in Europe*. İçinde Garcia, D. M. ve Monk, J. (ed.), *Women of the European Union: The Politics of Work and Daily Lives*, Routledge, Londra, 31-60
- Koyuncu, Ç. (2018) *Evdeki Yabancı: Ankara'daki Gürcü Bakıcı Kadınların Gündelik Hayat Mücadeleleri ve Taktikleri*. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, Ankara
- Liebert, C. (2008) "We are the Jews of Today": Filipino Domestic Workers in Israel and The Language of Diaspora", *HAGAR Studies in Culture, Polity and Identities*, 8(1), 105-128
- Lutz, H. (Ed.) (2008) *Migration and Domestic Work: A European Perspective on a Global Theme*. Aldershot: Ashgate
- Lutz, H., Palenga-Mollenbeck, E. (2012) "Care Workers, Care Drain, and Care Chains: Reflections on Care, Migration, and Citizenship", *Social Politics*. 19 (1), 15-37
- Lyon, D. (2006) "The Organization of Care Work in Italy: Gender and Migrant Labor in the New Economy", *Indiana Journal of Global Legal Studies*, 13 (1), 207-224
- Mahler, S.; Pessar, P. (2001) "Gendered Geographies of Power: Analyzing Gender Across Transnational Spaces", *Identities* 7, 441-459
- Mohanty, C. T. (2003) *Feminism without Borders: Decolonizing Theory, Practicing Solidarity*. Duke University Press, Durham
- Pedraza, S. (1991) "Women and Migration: The Social Consequences of Gender", *Annual Review of Sociology*, 17, 303-325
- Peng, Y., Wong, O. M. H. (2016) "Who Takes Care of My Left-Behind Children? Migrant Mothers and Caregivers in Transnational Child Care", *Journal of Family Issues*, 37 (14), 2021-2044
- Pratt, G. (1999) "From Registered Nurse to Registered Nanny: Discursive Geographies of Filipina Domestic Workers in Vancouver", *Economic Geography*, 75, 215- 236
- Raghuram, P. (2012) "Global Care, Local Configurations-Challenges to Conceptualizations of Care", *Global Networks*, 12 (2), 155-174
- Redlova, P. (2013) "Employment of Filipinas as Nannies in the Context of Post-Socialist Czech Republic", *Urban People*, 15 (2), 185-215
- Rodriguez, R. (2010) *Migrants for Export: How the Philippines Brokers Labor to the World*, University of Minnesota Press, USA
- Salazar-Parrenas, R. (2000) "Migrant Filipina Domestic Workers and the International Division of Reproductive Labour", *Gender and Society*, 14 (4), 560-81
- Salazar-Parrenas, R. (2001) *Servants of Globalization*. Stanford University Press, USA

- Salazar-Parrenas, R. (2008) *The Force of Domesticity: Filipina Migrants and Globalization*. New York University Press, New York
- Sharma, R. (2011) "Gender and International Migration: The Profile of Female Migrants from India", *Social Scientist*, 39 (3/4), 37-63
- Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO). (2013) *Domestic Workers Across the World: Global and Regional Statistics and the Extent of Legal Protection*. International Labour Office, Genevre
- Ünlütürk-Ulutaş, Ç.; Kalfa, A. (2009) "Göçün Kadınlaşması ve Göçmen Kadınların Örgütlenme Deneyimleri", *Fe Dergi: Feminist Eleştiri*, 1 (2), 13-28
- Williams, F. (2016) "Converging Variations in Migrant Care Work in Europe", *Journal of European Social Policy*, 22 (4), 363-376
- Wright, C. (1995) "Gender Awareness in Migration Theory: Synthesizing Actor and Structure in Southern Africa", *Development and Change*, 26 (4), 771-92
- Yeates, N. (2004) "Global Care Chains", *International Feminist Journal of Politics*, 6 (3), 369-391
- Yeates, N. (2009) *Globalizing Care Economies And Migrant Workers: Explorations in Global Care Chains*. Palgrave Macmillan, New York
- Yeates, N. (2014) *Global Care Chains: Bringing in Transnational Reproductive Laborer Households*. İçinde Dunaway, W. A. (ed), *Gendered Commodity Chains*, Stanford University Press, USA, 175-189
- Yeoh, B., Willis, K. (2005) "Singaporeans in China: Transnational Women Elites and The Negotiation of Gendered Identities", *Geoforum*, 36, 211-222
- Yeoh, B.S.A., Huang, S.; Gonzalez, J. (1999) "Migrant Female Domestic Workers: Debating the Economic, Social and Political Impacts in Singapore", *International Migration Review*, 33, 114-136



ANKARA ÜNİVERSİTESİ TÜRKİYE COĞRAFYASI ARAŞTIRMA ve UYGULAMA MERKEZİ

COĞRAFİ BİLİMLER DERGİSİ (Turkish Journal of Geographical Sciences)

YAYIN İLKELERİ

Coğrafi Bilimler Dergisi (CBD), Ankara Üniversitesi, Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin yayın organı olup, 2003 yılından itibaren hakemli olarak yılda iki sayı halinde yayımlanmaktadır. Dergide Coğrafya'nın tüm dallarını ilgilendiren konularda gerek coğrafya disiplinine gerekse diğer disiplinlere mensup araştırmacılar tarafından hazırlanmış orijinal makaleler yayımlanmaktadır. Coğrafi Bilimler Dergisi'nin yayın politikası; başta yeni bilimsel yöntem ve teknikler uygulanarak araştırma ve incelemeye dayalı bulgular elde edilmiş makaleler olmak üzere, ampirik ve derleme türü (model önerileri, literatür incelemeleri ve tartışmalar) makaleler yayımlamaktır.

Dergiye gönderilecek yazıların Editörler Kurulu'nun onayından geçmesi gerekmektedir. Ayrıca yazılar en az iki hakem tarafından değerlendirilir ve hakemlerden basılabilir görüşü alması şartıyla yayımlanır. Hakemlerden ve editörden yayımlanabilir görüşü alamayan makaleler yayınlanamaz ve yazarına iade edilmez. Çalışmanın, toplam 25 sayfadan fazla olmamasına özen gösterilmelidir (ana metin, referanslar, çizelge-şekiller ve fotoğraflar dahil). Dergide yayınlanan makalelerin sorumluluğu yazarına aittir. Yazarlar dergiye makale gönderirken, söz konusu çalışmalarının daha önce başka bir bilimsel yayın organında basılmamış veya basılmak üzere gönderilmemiş olduğunu kabul etmiş sayılır. Buna bağlı olarak makale değerlendirme sürecini daha verimli kullanabilmek ve derginin bilimsel kalitesini artırmak için yazarların aşağıda belirtilen makalenin biçim özellikleri'ne uymaları zorunludur. Diğer taraftan aynı gerekçeyle makalenin yapısı ile ilgili olarak yazarların makalenin yapısal özellikleri'ne uymaları önerilmektedir.

MAKALE İNCELEMESİ:

Dergiye yayımlanması amacı ile gönderilen makaleler baş editör ile alan (konu) editörünün incelemesi ve onayından geçtikten sonra en az iki hakem tarafından değerlendirilir, hakemlerin ve ilgili alan editörünün önerileri dikkate alınarak istenilen düzeltmelerin yapılması şartıyla yayımlanır.

MAKALENİN GÖNDERİLECEĞİ ELEKTRONİK ADRES ve GÖNDERİ PROSEDÜRÜ:

CBD'ye sunulan makaleler **tucaum.cbd@gmail.com** adresine e-posta yoluyla gönderilmelidir. Makale baş editöre ulaştıktan sonra yazara (veya çok yazarlı makalelerde iletişim yazarına) bir "alındı" e-postası gönderilmektedir. CBD'ye makale sunacak yazarlar MS word.doc veya MS word.docx formatında hazırlanmış üç doküman göndermelidirler.

Bunlardan ilki, derginin yayın ilkelerine uygun şekilde **isimsiz** olarak hazırlanmış; içinde **Türkçe ve yabancı dildeki başlıklar, özetler, tam metin, referanslar** ve varsa **eklerin** de yer aldığı "**tam makale**" dosyasıdır.

İkincisi, içinde sadece **makalenin başlıkları** ve **özetinin** (makale yabancı dilde hazırlanmış ise yabancı dildeki özetin) yer aldığı word.doc veya word.docx dosyasıdır.

Üçüncüsü, içinde makalenin **Türkçe ve yabancı dildeki başlıkları** ile yazar/yazarların **akademik unvan, kurum bilgileri, açık adres, telefon numaraları** ve **e-posta** adreslerinin yer aldığı word.doc veya word.docx dosyasıdır.

Çok yazarlı makalelerde ikinci başlık sayfasında iletişim yazarı gösterilmelidir. Tercüme yazılarda eserin orijinal adı yazarı, yayınlandığı yer, yıl vb. künyesinin belirtilmesi ve tercümenin yayınlanılabileceğine dair izin yazısının çalışmaya eklenmesi gerekmektedir. Makaleler; Türkçe veya yabancı dilde kaleme alınabilir.

MAKALE TAKİBİ:

Yazarlar dergiye sundukları makalelerinin hangi aşamada (alan editörü incelemesi, hakem değerlendirmesi aşamaları) olduğu konusundaki bilgileri **tucaum.cbd@gmail.com** adresine durumu soran bir e-posta göndererek veya çok gerekli durumlarda idari editörden (Dr.Öğr.Üyesi Kerime Karabacak: (312) 310 32 80/1244) telefon aracılığıyla alabileceklerdir.

A. MAKALENİN BİÇİM ÖZELLİKLERİ

1. MAKALENİN BAŞLIĞI: Bir okuyucunun makale ile ilgili ilk olarak başlıkla ilişki kurduğu göz önünde tutulursa başlığın makalenin amacını ve sınırlarını tam olarak yansıtan niteliğe sahip olması çok önemlidir. Bu doğrultuda makale başlığı çok uzun olmamalı ve 10 kelimeyi geçmemesine özen gösterilmelidir. Makalenin başlığı, Times New Roman karakterinde kalın, sola yaslı 16 punto ve küçük harflerle yazılmalı (sözcüklerin baş harfleri büyük), başlığın paragraf boşlukları üst 60nk., alt 18nk. olarak ayarlanmalıdır. Bu başlığın altında makale Türkçe ise İngilizce, İngilizce ise Türkçe ikinci bir başlık yazılmalıdır. Bu ikinci başlık İtalik, Times New Roman karakterinde, sola yaslı, ve sadece ilk sözcüğün ilk harfi büyük (özel isimler hariç) 14 punto olmalıdır. Bu ikinci başlıktan sonra sadece üçüncü nüshada yer almak kaydıyla, yazar adı, unvansız, 12 punto, koyu ve sola yaslı, üst 18nk. boşluk bırakılarak Times New Roman karakterinde yazılmalı, altına italik, 10 punto ve sola yaslı olarak çalıştığı kurum adresi belirtilmelidir. Makalede bir iletişim yazarı belirlenmeli ve ilk sayfanın altına örnekte görüldüğü gibi iletişim yazarının e-posta adresi 9 punto ve sola yaslı olarak verilmelidir. Özet ile bu son başlık arasında iki satır aralığı bulunmalıdır. İki ya da daha fazla yazarlı makalelerde yazarların kimlik bilgileri arasında aralık verilmemelidir. Çok yazarlı makalelerde yazarların adresi aynı ise yazar isimlerine numara verilmeden tek bir adres yazılmalıdır. Eğer çok yazarlı makalede yazarların kurumları farklı ise örnekteki gibi düzenlenecektir.

Çamlıhemşin İlçesinde Doğal ve Beşeri Kaynak Tespitine Bağlı Olarak Geliştirilen Arazi Kullanım Kararları

Land use decisions based on the determination of natural and human resources in Çamlıhemşin district

Ali Özçağlar^{1*}, Nevin Akpınar²

¹ Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara

² Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara

* İletişim yazarı: A. Özçağlar, e-posta: ozcaglar@humanity.ankara.edu.tr (SAYFA ALTI BİLGİ NOTU ŞEKLİNDE)

2. ÖZ/ABSTRACT: Makalede Türkçe ve İngilizce hazırlanmış öz bulunmalıdır. Bilindiği üzere öz, makalede önemsiz ayrıntıların atlanarak çalışmanın konusu, amacı, yöntemi, veri derleme aracı/araçları ve teknikleri, analiz türü ve bulguların ya da sonuçların sunulduğu bir nitelik taşımaktadır. Bu nedenle öz, makalenin amacını, veri kaynaklarını, bulgularını ve sonuçlarını içermelidir. Öz, 150 sözcüğü geçmemelidir. Yazılacak özetler, tek paragraf, italik, 10 punto, Times New Roman karakterinde olmalıdır. Sadece Özet başlıkları, özet metninin başında koyu ve italik olarak yazılmalı, özetlerin sonuna yine aynı yazım özelliklerinde beş anahtar kelime verilmelidir. I. Özeti sonundaki anahtar kelimelerden sonra tek aralık verilerek diğer özete başlanmalıdır. Örneğin;

Öz: Kaz Dağı; Ege ve Marmara bölgeleri sınırındaki konumu, kıydan 1774 m lik görelî yükselti farkı ile hemen

dikkat çeken bir yer şeklidir. Kaz Dağı yerçekli özellikleri ile yörede doğal ve sosyal ortam özelliklerinin şekillenmesinde belirleyici olmuştur. Bu çalışmada Kaz Dağı'nın, az araştırılmış, kuzey kesiminin yerçekli özellikleri ele alınmıştır. Kaz Dağı kuzeyinin şekillenmesi Miyosen sonlarından başlayan gelişmelerin sonucudur. Bununla birlikte Kaz Dağı'nın dağ özelliğini kazanması ve bugünkü görelî yükseltisine çıkması genç tektonik hareketlerin eseridir. Kaz Dağı kuzeyi çok kökenli (polijenik) ve çok dönemli (polisiklik) gelişmelerin ürünüdür. **Anahtar Kelimeler:** Kaz Dağı, jeomorfoloji, yerçekli, yersistemi, Bayramiç.

Abstract: Kaz Mountain is an outstanding landform with its location on Aegean and Marmara regions border and 1774 meters relative elevation difference from shore. Kaz Mountain have been determinative on forming of natural and social peculiarities in district through its landform features. In this study, landforms of northern part of Kaz Mountain which were little explored, are discussed. The forming of north of Kaz Mountain is a sequence of progresses which were started ends of Miosen. In addition, specializing mountain feature and reaching to current relative height of Kaz Mountain are the consequent of neo tectonic movements. The north of Kaz Mountain is the output of poligenic and policyclic progresses.

Keywords: Kaz Mountain, geomorphology, landform, geosystem, Bayramiç.

3. ANAHTAR SÖZCÜKLER: Yayınlanan makalelere yer veren indeks ve öz (abstract) veri tabanlarında anahtar sözcükler ulaşımı kolaylaştırmaktadır. Veri tabanları üzerinde yapılacak taramalardan rasyonel bir biçimde sonuçların alınabilmesi amacıyla anahtar sözcükler doğru verilmelidir. Çalışmanın uygulandığı coğrafi alan/bölge en sonda yer almalıdır.

4. SAYFA YAPISI: Makalenin sayfa yapısı üst 3cm., sol 2,5cm., sağ 2,5cm., alt:4cm. olarak ayarlanmalıdır. Makaleler, PC ortamında, MS Word.doc formatında, 11 punto Times New Roman karakteri ile tek satır olarak hazırlanmalı, paragraf arası verilmemeli, paragraflarda ilk satır girintisi ise 1.25 cm. olarak ayarlanmalı, metin içerisinde tablo ve şekiller dahil koyu karakterlere yer verilmemelidir.

5. METİN BAŞLIKLARI: Makalelerde kullanılacak başlıklar 11 punto Times New Roman karakterinde sadece ilk harfleri büyük, sola yaslı, paragraf girintisi 1.25 cm, üst ve alt boşlukları 6 nk. olacak, Giriş ve Sonuç dahil örnekteki gibi şekillendirilecek ve numaralandırılacaktır. Örneğin;

1. Giriş

2. Doğal Bölgeler

2.1. Jeomorfojenetik Bölgeler

2.1.2. Klimatik bölgeler

6. ŞEKİL VE ÇİZELGELER: Makaledeki şekil, harita ve fotoğrafların bilgisayar kayıtları, kaliteli basıma uygun yüksek çözünürlükte olmalı, makalede metin içerisine yerleştirilmeli ve baskı aşamasında orijinalleri de makaleyle birlikte gönderilmelidir. Çizelge başlıkları çizelgenin üstüne, çizelge kaynağı ise altına verilmeli, çizelgeler örnekteki gibi şekillendirilmeli, kesinlikle dikey çizgiler kullanılmamalıdır. Çizelgeler içerisinde koyu karakterlere yer verilmemelidir. Çizelge ve şekil açıklamalarında sadece ilk kelimenin baş harfi büyük, diğerleri küçük harflerle yazılmalıdır. Çizelge içerisindeki metinlerde de aynı kural geçerlidir. Tüm tablolar "Çizelge"; tüm grafik, harita ve çizimler "Şekil" olarak; fotoğraflar "Foto" olarak adlandırılmalıdır. Şekil ve fotoğraf isimleri (açıklamalar dahil) şeklin ya da fotoğrafın altında verilmelidir. Tüm şekil, çizelge ve fotoğraf adları 9 punto, Times New roman karakterinde olmalı, numaralandırmalardan sonra nokta verilmelidir. Çizelge, şekil ve fotoğraf kaynakları 8 punto olarak ayarlanmalıdır. Örneğin;

Çizelge 7. Yerleşim yerlerine göre Niğde İli'nin aldığı ve verdiği göç

Göç	Şehirden Şehre		Köyden Şehre		Şehirden Köye		Köyden Köye	
	Nüfus	Oranı	Nüfus	Oranı	Nüfus	Oranı	Nüfus	Oranı
Aldığı Göç	19735	%58	4531	%13	8533	%25	1503	%4
Verdiği Göç	18965	%54	9563	%27	4834	%14	1639	%5

Kaynak: TÜİK, 2000 Göç İstatistikleri

7. ATIFLAR: Metin içerisinde atıfta bulunulan kaynaklar, yazarın soyadı, yayın yılı ve gerekirse sayfa numarası sıralamasıyla parantez içerisinde verilmelidir (Özçağlar,2001:35). Aynı yazarın aynı tarihli birkaç eseri

varsa alıntılarda yıldan sonra a,b,c ... şeklinde numaralandırma yapılacaktır (Özçağlar, 2001a:47). Birden fazla esere atıfta bulunuluyorsa atıflar yayın tarihi sırasına göre verilmelidir (Timur, 1978; Akçadağ vd., 2000; Öktengil, 2004). Harita, şekil veya fotoğraf atflarında ise örnekteki sistem kullanılacaktır (Çizelge 1; Foto 3).

İlgili çalışmalara yapılacak atıflarda yazarların soyadları ve yayın tarihi kullanılır. Örneğin;

Oktay (1996)

Oktay'a (1996) göre

Oktay ve Brown (1986)

Oktay ve Brown'a (1986) göre

Yazar sayısı ikiden fazla olan eserlere metin içerisinde yapılacak atıflarda ilk yazarın soyadı yazılarak sonrakiler (vd) şeklinde belirtilecektir. Örneğin;

Timur vd. (2000)

(Akçadağ vd., 2000)

8. NOTLAR: Notlar bölümü açılacaksa: Yazarlar dipnotları, referanslar yada varsa teşekkür bölümünden önce "*Notlar*" başlığı altında vereceklerdir. Notlar, Times New Roman karakterinde 9 punto yazılacak ve satır girintisi verilmeyecektir. Örneğin;

Notlar

1. Nüfus artış hızı formülü, bir dönemdeki son sayım ile ilk sayımın e tabanına göre logaritmaları farkının 10' a bölünerek,1000 ile çarpılması şeklinde açılmaktadır ki, sonuç binde artış hızı olarak ortaya çıkmaktadır.

2. E = Ekonomik rant, Y =alana verim, p = ürün başına düşen pazarlama ücreti, a = ürün başına düşen üretim (nakliye hariç) ücreti, f = mesafeye bağlı olarak nakliye ücreti, k = mesafe'dir.

9. TEŞEKKÜR: Teşekkür bölümü açılacaksa: Bu bölümde yazar(lar), çalışmanın hazırlanması sürecinde yardım almış oldukları kişilere; çalışmaya parasal destek sağlayan kişi, kurum ya da kuruluşlara; ya da verilerin kullanılmasına izin veren kişi, kurum ya da kuruluşlara teşekkür edebilir. Bu not, çalışma metninin bitiminde ama referanslardan önceki kısımda yer almalıdır.

10. REFERANSLAR: Sadece metin içerisinde belirtilen çalışmalara bu bölümde yer verilmelidir. Bu bölümde, eksik (metinde belirtilmiş ancak referanslar kısmında yer almayan) ya da fazla (metin içerisinde belirtilmemiş ancak referanslar kısmında yer alan) kaynak isimlerine kesinlikle yer verilmemelidir. Referanslar, yazarların soyadına göre alfabetik sıra ile verilmelidir. Referanslar, bu başlık altında düzenlenerek, 9 punto, Times New Roman karakterinde yazılacaktır. Her eserin ikinci satırındaki girinti 1.00 cm. olacak ve eser adı italik olarak belirtilecek, süreli yayınlarda yayın yeri verilmeyecek ve makalelerin isimlerinde sadece cümlelerin ilk harfi büyük yazılacaktır.

Makaleler:

Brunetti, M.; Maugeri, M.; Nanni, T. (2001) "Changes in total precipitation, rainy days and extreme events in northeastern Italy", *International Journal of Climatology*, 21, 861-871.

Kitaplar:

Ökçün, A. G. (1997b) *1920-1930 Yılları Arasında Kurulan Türk Anonim Şirketlerinde Yabancı Sermaye*, 2. Baskı, SPK Yay., Ankara.

Pointing, C. (2000) *Dünyanın Yeşil Tarihi: Çevre ve Uygarlıkların Çöküşü*, Çev. A.Bariş Sander, Sabancı Üniv. Yay., İstanbul.

DİE, (2002) *Yıllık İmalat Sanayi İstatistikleri 1997*, DİE Basımevi, Ankara.

Kitap Bölümleri:

Uras, G. (1981) "Türkiye'de yabancı sermaye yatırımları", *İçinde II. Türkiye İktisat Kongresi Bildiriler Kitabı*, DPT Yay., Ankara, 407-418.

Öniş, Z. (1994) "Liberalization, transnational corporations and foreign direct investment in Turkey: the Experience of the 1980s", In Şenses, F. (ed.), *Recent Industrialization Experience of Turkey in a Global Context*, Greenwood Press, London, 91-109.

Tez Çalışmaları:

Avcı, S. (1991) *Türkiye'de Şeker Sanayii*, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniv. Sos. Bil. Enst., İstanbul.

İnternet Kaynakları:

Üstel, F., (2004) *Zorunlu İç Göç Sonrası Köye Dönüş-Ön Rapor*, Türkiye Ekonomik ve Sosyal Etüdler Vakfı (TESEV), İstanbul (<http://www.tesev.org.tr>, 08.08.2005).

B. MAKALENİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ (Burada belirtilen açıklamalar öneri niteliğindedir)

1. GİRİŞ: Bu bölümün amacı, çalışmanın genel bir tespitini ve analizini yapmaktır. Çalışmanın amacı, konusu, dayandığı kuramsal çerçeve, çalışmanın aşamaları, bölümleri, işlenen düşünceler net ve bütünlüklü olarak kısaca özetlenerek okuyucuya aktarılmalıdır. Bu bölümde konunun ne olduğu, araştırmanın niçin yapıldığı, hangi bölümlerde nelerin söz konusu edildiği gibi soruların yanıtları yer almalıdır. Bu sorular arasında, var olan bir sorunu ortaya koymak, bir soruna çözüm getirmek, herhangi bir konuyla ilgili literatüre katkıda bulunmak gibi amaçlar bulunabilir. Bu bölümde konu ile ilgili literatür taramasına (istenildiğinde İlgili çalışmalar bölümü olarak ayrı bir başlık altında ele alınabilir, bkz. madde 3)ve araştırma yöntemine (istenildiğinde yöntem bölümü olarak ayrı bir başlık altında ele alınabilir, bkz. madde 4) de yer verilebilir.

2. KURAM: Buna konu da denilmektedir. Bu bölümde, çalışmanın dayandığı kuramsal çerçeveye yer verilir. Böylelikle hazırlanan makalenin hangi alan üzerinde hazırlandığı açıklanır. Bu bölümle ilgili anlatımlar, söz konusu çalışmaya açılım sağlayan kuramsal çerçeve ile sınırlı tutulmalıdır.

3. İLGİLİ ÇALIŞMALAR: Bu bölümde, makale konusuna giren alanda daha önce gerçekleştirilmiş benzer araştırmalara yer verilir. Bu bölüme çeşitli yazarlar 'literatür', 'alanyazın taraması' örneğinde olduğu gibi farklı isimler verebilmektedir. Söz konusu araştırmalarda hangi konuların, hangi yöntemlerle incelendiği, hangi sonuçlara ulaşıldığı vb. konulara kısaca burada değinilir. Ayrıca, makalenin ilgili alana getirdiği katkının belirlenmesi açısından da ilgili çalışmalara yer verilmesi önemlidir.

4. MATERYAL ve YÖNTEM: Bu bölüm açıldığında bu aşamaya kadar yapılan açıklamaların ışığında, var olan veya olduğuna inanılan sorunun ve çözümünün ortaya konulabilmesi için yürütülen araştırmaya ait bilgiler açıklanır. Çalışmada kullanılacak yaklaşım ve yöntemin tam bir betimlemesi yapılır. Bu bilgilerin verilme nedeni kullanılan yöntemin izlenmesi ile bir başka araştırmacının aynısını tekrarlamasına olanak tanınmasıdır. Bu nedenle yöntem, bilimsel bilginin temeli olan tekrar edilebilirlik koşulu için yeterli açıklıkta anlatılmalıdır. Ana kütlelin özellikleri, bilgi toplama tekniği, niçin bu veri toplama tekniğinin tercih edildiği, tekniğin avantajlı ve dezavantajlı yönleri tartışılır. Araştırmada veri derlemede kullanılan aracın geliştirilme aşamaları ve içeriği gibi konular olabildiğinde ayrıntılı bir biçimde açıklanır. Araştırma alan araştırması tekniklerinden biri ile gerçekleştirilmiş ise, seçilen örnekleme tekniği ve bu tekniğin tercih edilme nedenleri açıklanır.

5. ANALİZ VE BULGULARIN YORUMLANMASI: Bu bölüm araştırmanın esasını teşkil eden verilerin analizinin yapıldığı yerdir. Analiz bölümü, veri derlemeye dayalı olan çalışmalar için geçerlidir. Derleme (toplu bakış) türü makalelerde analiz bölümü genellikle bulunmaz. Buradaki açıklamalar genel olarak alan araştırması teknikleri ile derlenen verilerin analizi üzerine yapılmaktadır. Analiz çeşidinin seçimi, istatistiksel testler, güven aralığı, istatistiksel testlerin tercih edilme nedeni vb. noktalar bölümün giriş kısmında açıklanır. Bunlar yapıldıktan sonra sıra bulguların yorumlanması gelmiştir. Bulguların yorumlanması bölümünde ise, verilerin analizi ile elde edilmiş bulguların sunumuna yer verilir. Bulgular, araştırma soruları, başka deyişle hipotezler ile değerlendirilerek organize edilir. Hipotezlerin ışığında veriler incelenir, yorumlanır. Bulguların hipoteze uygunluğu değerlendirilir. Sunum biçimi; tablo, grafik ya da şekillerden biri veya birkaçı ile gerçekleştirilebilir. İstatistiksel analiz sonuçlarının sunumu da bu bölümde yapılır. Bulguların yorumlanması bölümünde bulguların tekli, ikili veya çoklu tablolar biçiminde istatistiksel testlerin sonuçları ile birlikte sunumunun tercih edilmesi yerinde olacaktır. Böylelikle hangi testin hangi veriler üzerine uygulandığına ilişkin bilgiler daha açık bir şekilde anlaşılır. Bulguların yorumlanması bölümünde örnekleme ilişkin genel bilgiler (demografik veriler), araştırmadan elde edilen bilgiler olmak üzere iki aşamada sunulmalıdır. Araştırmadan elde edilen bulgular ise kendi arasında bir veya birkaç aşamalı olarak sunulabilir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus, makaleyi açıklamaları gereğinden fazla kullanılan tablolar ile boğmamaktır. Mümkün olduğunca tablolar birleştirilmeli ya da araştırma amacı/sorusu ile doğrudan ilgisi olmayan tablolar kullanılmamalıdır. Ayrıca genel bilgilerin tek bir tablo halinde sunulmasında yarar vardır.

6. SONUÇ: Makaleden elde edilen sonuçların özetlendiği, gerektiği durumlarda genellemelerin yapıldığı bölümdür. Bu bölüm, ele alınan sorunun kısa bir tekrarı ile başlamalı ve bunu, elde edilen sonuçların kısa bir özeti izlemelidir (ampirik çalışmalar için). İfadeler kısa ve öz olmalıdır. İlgili literatüre yapılan olası bilimsel katkı da burada kısaca özetlenebilir. Burada daha sonra bu alanla ilgili araştırmalarda bulunacak olanlara yol gösterici açıklamalar da yapılabilir. Olası araştırmacılara bu alanda hangi konuların araştırılmaya gereksinme duyduğu, araştırmalarda hangi konulara dikkat edilmesi gerektiği gibi açıklamalarda bulunulabilir.