

Atatürk Üniversitesi
Doğu
Coğrafya Dergisi

ARALIK - 2019
Yıl: 24 Sayı: 42

Eastern
Geographical Review

December – 2019
Volume: 24 Numbers: 42

42

ERZURUM-2019



Doğu Coğrafya Dergisi
Aralık-2019, Yıl: 24, Sayı: 42, Sayfa: I-V
Eastern Geographical Review
December-2019 Volume: 24, Numbers: 42, Page: I-V



DOĞU COĞRAFYA DERGİSİ
EASTERN GEOGRAPHICAL REVIEW

ISSN 1302-7956

Yazı Kurulu(Editoral Advisory Board)

Prof.Dr. Hayati DOĞANAY (Başkan)

Prof.Dr. Kenan ARINÇ
Prof.Dr. Saliha KODAY
Prof.Dr. Lütfü ÖZAV
Prof.Dr. Halil KOCA
Prof.Dr. Mehmet ZAMAN

Prof.Dr. Hakkı YAZICI
Prof.Dr. Mete ALIM
Prof.Dr. Mustafa ERTÜRK
Prof.Dr. Abdullah KÖSE
Prof.Dr. Ünal ÖZDEMİR

Yasal Sorumluluk (Legal Responsibility)

*Yazıların içeriğinden yazarları sorumludur.
The authors are responsible for the contents of their papers*

Editörler

Prof.Dr. İbrahim Fevzi ŞAHİN
Prof.Dr. Hakkı YAZICI

Yazışma Adresi (Correspondence Address)

Prof.Dr. Hakkı YAZICI
Kocatepe Üniversitesi
Afyon Eğitim Fakültesi
AFYON
Tlf: 0 272 228 14 18
hyazici@aku.edu.tr

Prof.Dr. İbrahim Fevzi ŞAHİN
Atatürk Üniversitesi
Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
25240 ERZURUM
Tlf: 0 442 231 42 11
ifevzi@atauni.edu.tr
ifsahin@hotmail.com



DOĞU COĞRAFYA DERGİSİ YAYIM İLKELERİ

- **DOĞU COĞRAFYA DERGİSİ**; Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi *Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı* yayım organı olup, Derginin yayım ilkelerine uygun hazırlanmaları koşuluyla, diğer üniversitelerimizin, coğrafyacılarının makaleleri de yayımlanır
- Doğu Coğrafya Dergisi; Haziran ve Aralık sayıları olmak üzere yılda iki kez yayımlanmaktadır. Belirtilen aylardan en az bir ay önce gönderilen makaleler; gerekli inceleme ve düzenlemelerin yapıp, yayımına karar verilmesinin ardından, baskıya hazır duruma getirilerek, ilgili sayıda yayımlanır.
- Dergi hakemli olup, hakem raporları bağlayıcıdır. Talep edilen değişiklikler, mutlaka yapılır.
- Makalelerde işlenen fikir ve görüşlerin bilimsel ve hukuksal sorumluluğu, yazar veya yazarlarına aittir.

YAZIM KURALLAR

- Dergiye alınacak makaleler fotoğraf, harita ve diğer şekiller için ayrılmış alanlar dahil 25 sayfalık limit aşılmayacak şekilde hazırlanmalıdır.
- Makalelerin sayfa yapısı; Üst: 3 cm – Alt: 3 cm – Sağ: 2,5 cm – Sol: 2,5 cm olmalıdır. Üst bilgi: 2 cm Alt bilgi: 2 cm olacaktır. Makalelerde satır aralığı: Tek, ilk satır: 1,25, satır aralarından sonda 6 nk boşluk bırakılacak şekilde ayarlanma yapılmalıdır.
- Makalelerin başlangıç kısmında ana temayı içeren Türkçe ve İngilizce özet ile en az üç anahtar kelime yer alacaktır. Türkçe ve İngilizce özetten sonraki giriş kısmı sayfa başından başlayacak şekilde yapılmalıdır. Özet "**Öz**", şeklinde yazılmalı. "**Keywords**" bitişik yazılmalıdır.
- Makalelerde, üst bilgiye yer verilecektir. Bu amaçla tek numaralı sayfalarda italik olarak, çalışmanın İngilizce adı, çift numaralı sayfalarda Türkçe adı yazılacaktır.
- Yazı karakteri metin içerisinde 10 punto, Times New Roman'dır. Bu punto büyüklüğü üst bilgi alanında 8,5 punto, tablo-fotoğraf-grafik adlarında 10 punto ve tablo içerinde, tablo özelliğine göre 7-10 punto arasında olacaktır.
- İlk sayfada yer alan ve yazar veya yazarlarla ilgili bilgilerin bulunduğu dipnot, * işareti ile gösterilmelidir. Yazarlar okuyucu ile haberleşmesi açısından, bu bölüme e-mail, ORCID ID, ve diğer adres bilgilerini koyabilirler.
- Doğu Coğrafya dergisine gönderilen yazılar, referans sistemi, dipnot gösterme biçimi ve kaynakça düzenlenmesinde American Psychological Association (APA) stilinde hazırlanmalıdır.
- Birden fazla yazarlı makalelerde, makalenin her yazar tarafından hangi başlık veya alt başlıklarının hazırlandığını gösteren açıklama, yine ikinci bir sayfa altı notu olarak verilmelidir.
- Grafikleri Exel ortamında çizip word dosyasına yapıştırma yoluna gidilmemeli, grafikler word metni içerisinde hazırlanmalıdır.
- Yukarıda belirtilen kurallar, derginin şekil açısından bir bütünlüğe kavuşması amacıyla hazırlanmıştır. Bu nedenle belirtilen formata uygun olmayan çalışmalar, yazara iade edilip yeniden düzenlenmesi istenecektir. Gereken düzeltmelerin yapılmadığı çalışmalar yayımlanmayacaktır.
- Makalelerin dergi içerisindeki sıralaması, alfabetik düzende (bir sayıda artan, bir sayıda azalan) soyadına göre olacaktır. Derginin her sayısındaki ilk makale dergi editörü için ayrılmış olup, bu bölüm soyadı sıralamasına dahil değildir.

MAKALENİN DERGIYE TESLİM EDİLMESİ

- Yukarıda belirtilen şekilde hazırlanan eserler, isimsiz olmak üzere <http://dergipark.gov.tr/ataunided> adresinden sisteme girilerek dergi adresine gönderilir.
- Hakemden yayımlanabilir raporu alan makaleler istenilen düzeltmeleri yapmak üzere makale sahibine gönderilir.
- İstenilen düzeltmeler yapıldıktan sonra **MAKALENİN SON HALİ SİSTEME YÜKLENİR.**



Doğu Coğrafya Dergisi
Aralık-2019, Yıl: 24, Sayı: 42, Sayfa: I-V
Eastern Geographical Review
December-2019 Volume: 24, Numbers: 42, Page: I-V



DOĞU COĞRAFYA DERGİSİ

EASTERN GEOGRAPHICAL REVIEW

Aralık (December) 2019

Sayı (Volume): 42

42. SAYININ HAKEM KURULU

- Prof.Dr. Mehmet ZAMAN • Atatürk Üniversitesi
Prof.Dr. Ünal ÖZDEMİR • Karabük Üniversitesi
Prof.Dr. Kenan ARINÇ • Atatürk Üniversitesi
Prof.Dr. Mehmet Akif CEYLAN • Marmara Üniversitesi
Prof.Dr. Adem BAŞIBÜYÜK • Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Prof.Dr. Hilmi DEMİRKAYA • Akdeniz Üniversitesi
Prof.Dr. Halil KOCA • Atatürk Üniversitesi
Prof.Dr. Yılmaz ARI • Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi
Prof.Dr. Serhat ZAMAN • Uludağ Üniversitesi
Doç.Dr. Yavuz AKBAŞ • Trabzon Üniversitesi
Doç.Dr. Osman ÇEPNİ • Karabük Üniversitesi
Doç.Dr. Cemali SARI • Akdeniz Üniversitesi
Doç.Dr. Ogün COŞKUN • Atatürk Üniversitesi
Doç.Dr. Mehmet DENİZ • Uşak Üniversitesi
Doç.Dr. Fatih ORHAN • Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Doç.Dr. Özlem ULU KALIN • Artvin Çoruh Üniversitesi
Doç.Dr. Yurdal DİKMENLİ • Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Doç.Dr. Şaban ÇELİKOĞLU • Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Doç.Dr. Ebru GENÇTÜRK • Trabzon Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi İskender DÖLEK • Muş Alparslan Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Nadire KARADEMİR • Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Alper UZUN • Balıkesir Üniversitesi
Araş.Gör.Dr. Melehat GEZER • Dicle Üniversitesi
-



İÇİNDEKİLER(Contents)

- Prof.Dr. Nuriye GARİPAĞAOĞLU – Murat UZUN
İznik Gölü Havzası 'nda Doğal Ortam Koşulları, Değişimler ve Muhtemel Risklerin Havza Yönetimi ve Planlamasına Etkisi1
- Dr. Öğr. Üyesi Cennet ŞANLI
Coğrafya Öğretmenleri ve Coğrafya Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Stratejileri Üzerine Bir Araştırma25
- Dr. Ufuk SÖZCÜ – Prof.Dr. Duran AYDINÖZÜ
9. Sınıf Coğrafya Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi41
- Araş.Gör. Fatih IŞIK – Dr.Öğr. Üyesi Muhammet BAHADIR – Prof.Dr. Ali UZUN
Karaçam Deresi Havzası 'nda Çığa Duyarlı Alanların Belirlenmesi (Trabzon, Türkiye).....51
- Ömer GÜNER
Atakum 'daki (Samsun) Antropojeomorfolojik Yapılar ve Çevresel Etkileri 67
- Dr. Öğr. Üyesi Bülent GÜNER
“Yüzen Evler” Olgusuna Genel Bir Bakış ve Keban Baraj Gölü Örneği79
- Dr.Öğr.Üyesi Taner AYDIN – Araş.Gör. Mehmet Ali ÇELİK
6-7 Ağustos 2018'de Elmalı İlçesinde Meydana Gelen Sel Afetinin Tarım Alanları Üzerine Etkisi.....91
- Prof.Dr. Yıldırım ATAYETER – Araş.Gör. Onur YAYLA – Öğr.Gör. Uğur TOZKOPARAN
Gümüşhane Tekke(Çorçol) Şelalesi ve Turizm Potansiyeli..... 103
- Araş.Gör.Dr. Fatih ARICI
Türkiye 'de Üçüncü Yaş Turizm Potansiyeli ve Kaynak Kullanımı123
- *Geçmiş Sayı İndeksi*..... 139



Atıf/Citation

GARİPAĞAOĞLU, N., UZUN, M., (2019), İznik Gölü Havzası'nda Doğal Ortam Koşulları, Değişimler ve Muhtemel Risklerin Havza Yönetimi ve Planlamasına Etkisi. Doğu Coğrafya Dergisi 24(42), 1-15

İZNIK GÖLÜ HAVZASI'NDA DOĞAL ORTAM KOŞULLARI, DEĞİŞİMLER VE MUHTEMEL RİSKLERİN HAVZA YÖNETİMİ VE PLANLAMASINA ETKİSİ

The Effects of Natural Environment Conditions, Changes and Possible Risks on Watershed Management and Planning in Basin of Iznik Lake

Prof. Dr. Nuriye GARİPAĞAOĞLU¹

Murat UZUN²



Öz

Doğal ortamlar ile insanoğlu faaliyetleri arasında daima karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır. Ancak hızlı nüfus artışına bağlı olarak artan talepler doğal ortamların aşırı kullanılmasına yol açabilmekte ve farklı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle artık birçok yönetim ve planlama çalışmalarında sürdürülebilirlik kavramı ön plana alınmış ve geleceğe dönük uygulamalar başlatılmıştır. Havza yönetimi ve planlama çalışmaları da geniş boyutu, multidisipliner yapısı, hukuki ve kamusal durumu, farklı model ve anlayışlarıyla koruma-kullanma ve kalkınma dengesi kapsamında sürdürülebilirliği ön plana alan çalışma alanlarından biridir. Bu çalışmada Marmara Bölgesi'nde yer alan İznik Gölü Havzası örneğinde doğal ortam koşullarının özellikleri, beşeri koşullarla etkileşimi, oluşabilecek riskler ve sorunların analizi kapsamında havza yönetimi ve planlama çalışmalarına etkisi incelenmiştir. Çalışmada ilk olarak kavramsal çerçeve kapsamında havza yönetimi kavramı, geçmişten günümüze değişen anlayış koşulları ve farklı modelleri ile detaylıca açıklanmıştır. Daha sonra inceleme sahası temelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak İznik Gölü Havzası'nın jeolojik, jeomorfolojik, klimatolojik, hidrografik, edafik, floristik özellikleri incelenmiş ve analiz edilmiştir. Ayrıca uydu görüntüleri ile 1985, 2000 ve 2019 yıllarına ait arazi kullanımı ve değişimleri tespit edilmiştir. Analitik hiyerarşi süreci ve ağırlıklı bindirme analizleri ile havzanın erozyon, deprem, heyelan, orman yangını, sel ve taşkın risk analizleri yapılmıştır. Elde edilen verilerle İznik Gölü Havzası'nda yüksek riskli alanlar ve ortam sorunlarının olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle İznik Gölü Havzası için yapılacak mikro ve daha geniş ölçekli havza yönetim-planlama çalışmalarında doğal ortam koşullarının etkisi ile birlikte beşeri koşullarla etkileşimi, risk verilerinin eklenmesi ve geleceğe dönük sürdürülebilir modellerin uygulanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Havza Yönetimi ve Planlaması, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Risk Analizi, İznik Gölü Havzası.

Abstract

There is always a mutual interaction between natural environments and human activities. However, increasing demands due to rapid population growth can lead to overuse of natural environments and different problems may arise. For this reason, the concept of sustainability has been

¹ Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, nuriyeg@marmara.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-4967-8536

² Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, murat_uzun53@hotmail.com ORCID ID: 0000-0003-2191-3936

prioritized in many management and planning studies and future-oriented applications have been initiated. Watershed management and planning studies are one of the fields of study that focuses on sustainability with its wide dimension, multidisciplinary structure, legal and public situation, different models and understandings in the context of protection-use and development balance. In this study, the characteristics of natural environment conditions, interaction with human conditions, the risks and problems that may occur in the sample of Izlik Lake Basin in Marmara Region were examined in the context of basin management and planning studies. In this study, first of all, the concept of watershed management is explained in detail within the conceptual framework with different understanding models and different models. Then, geological, geomorphological, climatological, hydrographic, edaphic, floristic features of Izlik Lake Basin were examined and analyzed by using Geographical Information Systems (GIS) on the basis of the study area. In addition, land use and changes of the years 1985, 2000 and 2019 were determined by satellite images. Analytical hierarchy process and predominant thrust analysis and erosion, earthquake, landslide, forest fire, flood and flood risk analyzes of the basin were performed. According to the obtained data, high risk areas and environmental problems are observed in Basin of Izlik Lake. Therefore, in the micro and larger scale watershed management-planning studies for the Basin of Izlik Lake, the necessity of the interaction of natural environment conditions with human conditions, the addition of risk data and the application of sustainable models for the future emerge.

Keywords: *Basin (Watershed) Management and Planning, Geographic Information Systems (GIS), Risk Analysis, Izlik Lake Basin.*

1.Giriş

Doğal ortamlar ile insanoğlu arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır. Tarih boyunca yaşanan bu etkileşim tarım devrimi, sanayi devrimi ve günümüzün teknolojik gelişmeleriyle birlikte farklı boyutlara ve hızlara ulaşarak daima yaşanmaya devam etmektedir. Özellikle dünya nüfusunun son 50 yıl içerisinde hızla artmasına bağlı olarak meydana gelen taleplerin neticesinde doğa daha fazla kullanılmaktadır (Bahadır, 2013: 289). İnsanların birçok faaliyeti için oluşan su ve toprak kullanımı ihtiyacı gibi talepler doğadan aşırı faydalanmayı gerektirmekte bunun sonucunda sorunlar ortaya çıkabilmektedir (Hooper, 2003: 12). Bu nedenle günümüz dünyasında koruma-kullanma ve geleceğe aktarma (sürdürülebilirlik) kavramları birçok disiplin içerisinde, farklı sektör ve iş kolları ile kamu faaliyetleri ve yönetim organizasyonlarında kullanılmaktadır.

İnsan, mekanı kullanarak zamanla farklı antropojenik oluşumlara yol açabilmekte, doğal ortamın dinamik yapısını değiştirip gelecekte doğal afetlerin etkisinin artmasına, risklerin ve olası benzer sorunların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Genel olarak doğal ortamın daima insan faaliyetlerine etki ettiği düşünülmektedir. Ancak günümüzde çevresel faktörlerin insan faaliyetlerini etkilediği ve yönlendirdiği anlayışın ortadan kalktığı (çevresel determinizm) ve insan-doğa etkileşimin bütün boyutları ile değerlendirilerek (kültürel ekoloji, politik ekoloji vb.) risk ve sorunların önlenmesi gibi birçok alanda kullanıldığı görülmektedir (Arı, 2017: 25, Arı, 2019: 154). Ayrıca olası risk ve sorunlarla mücadele edilirken taleplerin ve beşeri faaliyetlerin artmasına bağlı olarak sosyo-ekonomik kalkınma hedeflenmekte ve doğal ortamlar daima farklı amaçlar için kullanılmaya devam etmektedir. Belirtilen taleplerin yanında muhtemel sorunların çözümü için farklı uygulamalar, planlamalar ve yönetim çalışmaları yapılmaktadır (Avcı, 1997: 301, Bahadır, 2011: 29, Naiman, 2012: 23). Yapılan planlama çalışmaları mikro ölçekteki mahalle-köy gibi alanlardan daha büyük ölçekteki şehir, bölge, eyalet, ülke ve havza gibi alanlarda uygulanabilmektedir. Sınırları doğal ortam özelliklerine bağlı olarak belirlenen havzalar, planlama ve sürdürülebilir yönetim açısından ideal ünitelerdir (Garipağaoğlu, 2012: 306).

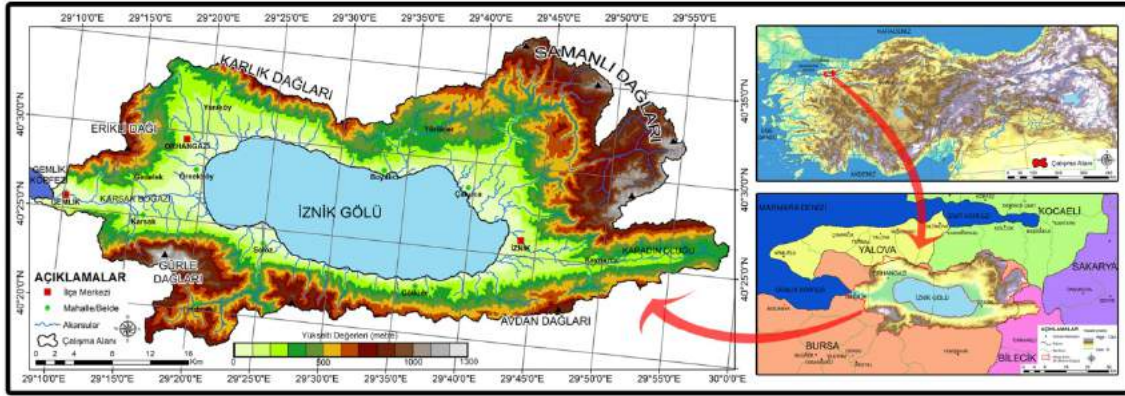
Havza kavramı birçok disiplin içerisinde kullanılmakta olup daha ziyade hidrografik özelliği öne çıkartılmış bir terim olarak değerlendirilmektedir. Ancak havza kavramının jeolojik, jeomorfolojik ve hidrografik olarak fiziki coğrafya açısından farklı boyutları bulunmaktadır. Bu durumun yanında havza kavramı beşeri faaliyetler açısından bölge anlamında da çoğu kez kullanılmıştır. Tarım havzası, maden havzası, kültür havzası, teknoloji havzası vb. kavramlar havza teriminin beşeri kaynaklı kullanımına örnek verilebilir. Ancak bu kavramlarda sınır, alan ve temel çerçeve boyutlarının çok fazla değişkenlik göstermesi havza kavramının asıl anlamı dışında kullanılmasına neden olmakta ve yönetsel açıdan sorunlar teşkil edebilmektedir. Havza kavramı birçok disiplin tarafından kullanılan, çok sayıda bilim dalının ilgilendiği, karar verici idari birimler ile resmi ve özel birçok kurumun çalışma alanlarından birini oluşturmaktadır. Bu bakımdan havza kavramının iyi anlaşılması, sınırlarının ve alanının bilimsel olarak belirlenmesi havza yönetimi çalışmaları açısından oldukça önemlidir. Havza terimi; yüksek kesimlerle (su bölümü çizgisi) diğer havzalardan ayrılan akarsuların yağışlarını topladığı yüzeysel ve yeraltı suları ile bu alanda bulunan toprak varlığını kapsayan saha olarak ifade edilmektedir (Grigg 1996: 132, Cobourn, 1999:628, Grigg, 1999: 530, Akkaya, 2002: 21, Özhan, 2004, Aydın Coşkun, 2009: 47). Yasal boyutuyla havza Türk hukuk sisteminde ise, su ayırım çizgileriyle sınırlanmış, üzerine düşen yağış sularının yer altı ve yüzeysel olarak tek bir çıkış noktasına ulaştığı, iç bükey topografik yapıya sahip alan olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca havza terimi, Tarım kanunu (18/4/2006 tarihli ve 5488 sayılı 3/m maddesi), Orman kanunu (31/8/1956 tarihli ve 6831 sayılı 58. maddesi) ve Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'da (1/5/2003 tarihli ve 4856 sayılı 9/k maddesi) su ve toprak kaynakları özelliği kapsamında yer almaktadır (Gönenç, 2004: 15, Girgin, 2008: 310, Garipağaoğlu, 2017: 147).

Havza kavramı, genel olarak jeolojik, jeomorfolojik ve hidrografik özelliklerine göre farklı şekillerde ifade edilebilmektedir (Garipağaoğlu, 2012: 304). Jeolojik açıdan havza; etrafı daha yaşlı formasyonlardan oluşan sahanın ortasındaki çukur, alçak kısmında ise daha genç formasyonların bulunduğu ve aynı zamanda tektonik ve stratigrafik oluşumların yer aldığı sınırları belli alanlardır (Yalçınlar, 1985: 326, İzbirak, 1986: 308, Hoşgören, 2011: 123). Jeomorfolojik havza; çevresine göre düz ve düze yakın özellik gösteren alçak bir taban ile etrafı yüksek plato ve dağlarla çevrili topografyanın ana birimlerini oluşturan alandır (Selçuk Biricik, 2009: 121-122). Hidrografya özelliği ile havza, ana akarsu ile kollarının yağış sularını drene ettiği alanı kapsamaktadır. Yüksek kesimlerden gelen ve kollarıyla birleşerek yüzeysel akışa devam eden akarsu havzaları su bölümü çizgisiyle diğer havzalardan ayrılırlar (Doğanay ve Sever, 2011: 279). Döküldükleri taban seviyesine göre akarsu havzaları açık (denize ya da okyanusa ulaşan) ve kapalı (göle ulaşan ya da yer altına sızan) havzalar ile akıştan yoksun havzalar olarak ayrılabilir (Hoşgören, 2010: 110-113). Fiziki coğrafya koşulları açısından sınırları belirlenen bu havzaların temel ve benzer özellikleri ise bir taban ile etrafı yüksek çerçeveden oluşması ve sınırlarının değişmesinin çok uzun zaman almasıdır (Garipağaoğlu, 2012: 304). Havzalar, bu doğal özellikleri ve kendi içerisindeki benzerlikleri ile belli kantitatif değerlere de sahiptir ve bunların analizi ile havzaların jeolojik-

jeomorfolojik, hidrografik özellikleri ve oluşum süreçleri sayısal değerlerle açıklanabilmekte ayrıca farklı havzalar ve kendi alt havzalarıyla karşılaştırılabilmektedirler (Gardiner, 1990: 72, Singh vd., 2014: 112).

Bu çalışmada, kapladığı alan bakımından Türkiye'nin 5. büyük gölü olan İznik Gölü'nü barındıran, çeşitli ekolojik kaynaklarıyla önemli doğal varlıkların bulunduğu ve beşeri faaliyetlerin yoğun şekilde yaşandığı İznik Gölü Havzası, havza yönetimi ve doğal ortam koşullarının etkisi ölçeğinde incelenmiştir. Bulduğu lokasyon, fiziki-beşeri coğrafya koşulları, insan faaliyetlerinin yoğunluğu, geçmişten günümüze değişen kullanım koşulları ile inceleme alanı farklı özellikler, problemler ve araştırılıp cevaplanması gereken sorular-sorunlar barındırmaktadır. Ülkemizde havza planlama çalışmaları 26 ana su havzası kapsamında yapılmaktadır. İznik Gölü Havzası, Marmara Havzası içerisinde yer almakta ve bu kapsamda üst ölçekli Havza Eylem Planı yapılmış bulunmaktadır (TÜBİTAK-MAM, 2010). Ancak bu planlamada daha çok su kaynakları ile beşeri faaliyetlerin su kaynakları üzerine etkilerinin detaylı olarak ele alındığı ve geleceğe dönük yönetim planlamasının yapıldığı, havzadaki doğal ortam kaynaklı riskler ve değişimlerin dikkate alınmadığı görülmüş, bu durumda bütüncül yönetim-planlama anlayışının sağlıklı yapılamamasına neden olmaktadır. Bu nedenle ilk olarak bu çalışma, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknolojilerinin etkin kullanımı ile İznik Gölü Havzası'ndaki değişim ve risk analizi verilerinin planlamadaki eksikliklerini ortaya koyarak, daha etkin bir havza yönetimi ve planlaması için yapılması gerekenleri ortaya koyacaktır. Belirtilen durum kapsamında çalışmanın amacını doğal ortam koşullarının insan faaliyetleri ile etkileşimi sonucu oluşan değişimler, riskler ve sorunlar ölçeğinde havza yönetimine etkisinin İznik Gölü Havzası örneğinde incelenmesi oluşturmaktadır. Bu bakımdan çalışmanın alt amaçları farklı karakterizasyonları içermektedir. Araştırmada havza kavramı, havza yönetimi ve farklı modelleri, Dünya ve Türkiye ölçeğindeki gelişim seyri, coğrafya ve havza yönetimi ilişkisi gibi kavramsal çerçevenin açıklanması ilk alt amacı oluşturmaktadır. Çalışmada cevap aranılan sorular ve diğer amaçlar ise İznik Gölü Havzası kapsamında değerlendirilmiştir. İznik Gölü Havzası'nda fiziki-beşeri faaliyetlerin etkileşiminde yaşanan değişimler, riskler ve bütün bu unsurların kapsamında İznik Gölü Havzası'nda doğal ortam koşullarının havza yönetimi-planlamasındaki yeri, etkisi ve önemi incelenmiştir.

İznik Gölü Havzası, Marmara Bölgesi'nin doğusunda yer almaktadır. Havzanın tabanını oluşturan İznik Gölü, Türkiye'nin alan açısından en büyük 5. Gölü, Marmara Bölgesi ve Marmara Denizi havzasının ise en büyük alanlı gölü durumundadır. İznik Gölü, 1990 yılında doğal sit alanı ilan edilmiş ve koruma altında olan sahayı teşkil etmektedir. Marmara Bölgesi'nin Güney Marmara Bölümünde yer alan İznik Gölü, Bursa ili sınırları içerisinde yer alırken gölün havzasının bazı kesimleri Kocaeli ve Yalova il sınırları içerisinde yer almaktadır. İznik Gölü Havzası'nın kuzeyinde Samanlı Dağları ve Karlık Dağları, güneyinde Avdan-Gürle Dağları yer alırken, havzanın batısında Erikli Dağı ve Gemlik Körfezi bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1: Çalışma Alanının Lokasyon Haritası ve Sayısal Yükselti Modeli

İznik Gölü havzası B-D doğrultusunda uzanan, faylarla sınırlanmış uzunlamasına bir yapı gösteren tektonik bir depresyona tekabül etmektedir. Havzanın B-D doğrultusundaki en geniş yeri 72,96 km iken K-G doğrultusundaki en geniş yer 30,4 km uzunluğa sahiptir. İznik Gölü Havzası, göl alanı ile birlikte toplam 1400,88 km² alan kaplamaktadır. İznik Gölü alanı 304,18 km², göl haricindeki havza alanı 1096,7 km²'dir. İznik Gölü Havzası'ndaki önemli yerleşmeleri, gölün doğu kenarında bulunan İznik, gölün batısında Orhangazi ve gölün gideğenin denize döküldüğü yerdeki Gemlik oluşturmaktadır (Şekil 1). 2018 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemine (ADNKS) göre İznik'in nüfusu 43.330, Orhangazi'nin nüfusu 78.447 ve Gemlik'in nüfusu 111.488 kişidir. İznik Gölü çevresinde birçok yerleşmede temel ekonomik faaliyet tarımdır. Genel olarak sebze-meyve üretimi, zeytincilik ve diğer tarım ürünleri yetiştirilmektedir (Akbülak, 2006: 249, Meşeli, 2010: 138, Tağlı ve Menteşe, 2013: 711). Orhangazi'de ekonomik faaliyetleri tarım, hayvancılık ve balıkçılık ile tekstil, iplik sanayisi

ve depolama hizmetleri ve madencilik (taş ocakları) oluşturur. Gemlik de tarım faaliyetleri ikinci planda kalarak hizmet ve sanayi sektörü ekonomik faaliyeti oluşturur. Gemlik de liman ve serbest bölge faaliyetleri önemli ekonomik alanlardır. İznik tarihi özellikleri ve barındırdığı eserler ile önemli bir turistik alan konumundadır.

2. Kavramsal Çerçeve: Havza Yönetimi

Havza yönetimi, sınırları doğal ortam koşulları tarafından belirlenen alanlardaki toprak ve su kaynakları başta olmak üzere bütün doğal ortam unsurlarının korunmasını amaçlayan, beşeri faaliyetlerin havzadan optimal ölçekte faydalanmasını sağlayan, bütün ekosistemi koruyan, sürdürülebilir planlama ve yönetim sistemi olarak tanımlanabilmektedir (Mody, 2004: 35, Baloc ve Tanik, 2007: 40, Beheim vd., 2012: 24). Ancak havza yönetimi ve planlamasındaki farklı modellerin varlığı, geçmişten günümüze değişen koşullardan etkilenmesi, hukuki durumu, bilimsel boyutu, uluslararası kurum ve kuruluşların toplantılarındaki kararların etkisinde farklı özellikler gösterebilmektedir. Bu bakımdan havza yönetiminin daha iyi anlaşılabilmesi için geçmişten günümüze gelişimi ve bu kavramı etkileyen faktörlerin incelenmesi daha iyi sonuçların ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Dünyada havza planlama çalışmalarının geçmişi 18 yy. sonlarına kadar gitse de gerçek anlamda ilk çalışmalar 1930'lu yıllardan itibaren başlamıştır. ABD'de 1933 yılından sonra birkaç nehir (Missouri, Colorado, Fraser River) kapsamında başlayan çalışmalar diğer ülkelerde 2. dünya savaşından sonra başlamıştır (Garipağaoğlu, 2017: 150). Su kaynakları planlamasında önemli olan havza ölçeğinin yönetim birimi olarak ele alınması dünya genelinde 1950'lere dayanmaktadır. Birleşmiş Milletler (BM), havza bazında planlama kavramına 1956 yılında resmi olarak destek verdiğini, nehir havzası yönetimini ekonomik kalkınmanın gerekli bir unsuru olarak ele almasıyla göstermiştir. Su kaynakları yönetimi ve havza planlaması ile değişen bu süreç, uluslararası platformlarda, konferans ve toplantılarda da yerini bulmuş ve bu şekilde küresel ölçekte çeşitli kararların alınması ve hukuksal tanımların yapılmasını sağlamıştır (Öztürk, 2011: 2). Havza kavramı ve havza yönetimi, planlamasının tartışıldığı, farklı anlayışların geliştiği ve kararların alındığı toplantı ve konferanslar 1950'li yıllardan başlayarak günümüze kadar devam eden süreçte yapılmıştır.

1957 yılında BM tarafından hazırlanan Bütünleşik Nehir Havzaları Yönetimi (Integrated River Basin Management - IRBM) hakkındaki raporda; mühendislik çalışmalarının su kaynakları için yeterli olamayacağı, sulama kanalları ve tarımsal üretimle ilgili olarak gübre ve tohum sağlama, kredilendirme, pazarlama, ulaşım olanakları ile desteklenmesi ve havzaların bütünleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu ifadeler havza yönetimi (bütünleşik) çalışmalarının geçmişinin bu tarihlere kadar geriye dayandığını düşündürse de uygulama olarak belirtilen durumlar daha geç hayata geçmiş ve genel anlayış daha çok su-toprak odaklı olmuştur. Özellikle 1970'li yıllara kadar, havza yönetimi çalışmalarının temel hedefi belli bir ihtiyacın karşılanması için su temini, bu amaçla kaynak geliştirilmesi ve hidrografik kökenli zararların önlenmesine yönelik sistemlerin meydana getirilmesi olarak düşünülmüş ve uygulanmıştır. Bu hedeflere ulaşılabilmesi için, akarsu başta olmak üzere diğer hidrografik kaynakların mevcut su potansiyeli ya da su miktarı, temel unsuru oluşturmaktaydı. Zamanla yönetim ve planlamadaki amaçların ve çözümlerin çeşitlenmesi sonucunda su kaynakları ve havzaların daha etkili biçimde kullanılabilmesi amacıyla, multidisipliner kapsamlı daha bütüncül planlamalara yönelik çalışmalara başlanmıştır. (Harmancioğlu vd., 2002: 30) 1970'li yıllarda Niger Basin Authority, Amazon Co-Operation gibi çalışmalar havzaların hidrografik boyutu dışında (tarım, endüstri vb.) planlanma ve yönetim çalışmalarına başlandığı ilk ürünleri ortaya koymuştur. Daha sonra dünya genelinde havza çalışmalarına önem verilmeye başlanmış ve farklı havza yaklaşımları geliştirilmiştir (Garipağaoğlu, 2017: 150).

1977 yılında gerçekleştirilen BM Su Konferansı (Mar del Plata-Arjantin), kapsamlı olarak su konusunun ele alındığı, küresel düşünce ve BM programlarını etkileyen ilk uluslararası çalışmadır. Konferansta su ortak bir mal olarak tanımlanmış ancak sadece havzanın hidrografik boyutları tartışılmıştır. Bu dönemde havza yönetimi çalışmaları akarsu havzalarının aşağı çığırlarında daha çok mühendislik, su ve toprak planlamasına odaklanmıştır. 1992 yılında Dublin Uluslararası Çevre ve Su Konferansı'nda "Dublin İlkeleri" olarak kabul edilen, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası temel ilkeler benimsenmiştir (Karataş, 2017: 30). Bu ilkelerin temelinde suyun sonsuz olmadığı, doğal ortamın ve sürdürülebilirliğin temel unsurlarının da olduğu ve bu unsurun yönetiminde tüm paydaşların söz sahibi olabileceği belirtilmiştir (Daeghouth vd., 2008: 7).

Rio Konferansının, Dublin İlkelerinin, Gündem 21'in, Bin yıl Deklarasyonu'nun ve 1992 yılından itibaren gerçekleştirilmiş BM konferansları ve uluslararası sözleşmelerin temel amaçları doğrultusunda 2002 yılında hazırlanan Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi Uygulama Planı'nda doğal kaynakların korunması ve yönetimi konularında temel öneriler yer almıştır (Karataş, 2017: 30). Bu önerilerden bazıları da su kaynakları ve havza konularıdır. Bu kapsamda 1990'lı yıllardan itibaren özellikle gelişmiş ülkelerin öncülüğünde havza yönetimi, sürdürülebilirlik ve su kaynaklarının yönetiminde bütünsel boyutların ele alınmaya başlandığı tespit edilmiştir. Özellikle Küresel Su İşbirliği (Global Water Partnership - GWP) 2000 yılında yayınladığı Bütünleşik Su Kaynakları Yönetimi (BSKY-IWRM)'nde, kalkınmayı ve su yönetimini inceleyen-işleyen, toprak ve ilgili

kaynakları, ekonomik ve sosyal refahı yükseltmek için yaşamsal ekosistemlerin sürdürülebilirliğini tehdit etmeksizin ilerleyen bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Snellen ve Scherel, 2005: 18, Daeghouth vd., 2008: 8). Ayrıca BSKY (IWRM) 2003 sürdürülebilirlik zirvesi, ikinci ve sonraki Dünya su forumlarında Havza Yönetim Teması (nehir ve göl havzalarında) altında önemi, gelişimi ve uygulanabilirliği vurgulanmıştır (Lee ve Dinar, 1996: 215, Hooper, 2003:15, Bach vd, 2011: 76). Yaşanan gelişmeler havza yönetiminde farklı boyutların ve birçok yaklaşımın ortaya çıkmasını sağlamıştır.

1990'lı yıllardan başlayarak (1985 Tek Avrupa Senedi, 1992 Maastricht Antlaşması, 1997 Amsterdam Antlaşması) 2000'li yıllara kadar Avrupa Birliği (AB) su politikaları, suyun yenilenmesinin çok zor bir doğal kaynak olduğunu, bir kaynaktaki kirliliğin ve kıtlığın tüm dünyayı etkileyeceğini vurgulamış, su kaynakları çerçevesinde bütüncül havza yönetimine dikkat çekmiştir (Akkaya vd. 2008: 198). Bu kapsamda, AB su politikaları 2000 yılında benimsenen Su Çerçeve Direktifi ile farklı bir boyut kazanmış, ulusal ve uluslararası akarsu havzalarında bütüncül yönetimi öngörmüştür. AB su politikasının temel belgesi olarak kabul edilen direktif, kaynakların idari veya politik sınırlara göre değil doğal, coğrafi ve hidrolojik esaslara göre belirlenmesini, Nehir Havza Bölgeleri'ne ayrılarak yönetilmesini öngörmüştür (Öztürk, 2011: 5, Fernandez, 2016: 13). 1995'ten itibaren birçok ve dağınık kanun yerine, daha bütüncül ve kapsamlı bir yasa öngörülmüş ve planlanmıştır. Direktif, üye ve üye olmak isteyen ülkelerin, su kaynaklarını havza ölçeğinde yönetmesini ve direktife uyum için yapılanmalarını gerektirmektedir. Getirmiş olduğu en önemli unsur nehir havzası yönetimini kabul etmesidir. Direktif, suyun korunması ve savunulması gereken bir kamu kaynağı olduğu düşüncesini temel alarak, sürdürülebilir, ekosistemi koruyan, uzun vadeli hedeflere dönük, tüm paydaşların katılımını sağlayan, kirlilik kaynaklarının azaltılması ve kontrolünü hedefleyen bir yaklaşım prensibinde oluşturulmuştur.

Türkiye ölçeğinde havza yönetimi çalışmaları değerlendirildiğinde, 1950'li yıllardan önce su kaynakları ve havza planlamaları konusunda tek amaçlı ve münferit ihtiyaca göre hazırlanan çalışmalar üzerinde çok az durulmuştur. Ülkede su kaynaklarından sorumlu ilk önemli teşkilat, 1929 yılında Bayındırlık Bakanlığı'na bağlı kurulan Sular Umum Müdürlüğü olmuştur. 1954 yılında havza planlama ve su yönetimi anlayışına, Devlet Su İşleri (DSİ) Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun'un yürürlüğe girmesi ile geçilmiştir. Günümüzde su sektöründe rolü, etkinliği ve işlevsel ağırlığı farklı olan birçok kurum ve kuruluş bulunmaktadır (Efe ve Silaydın, 2009: 75, Öztürk, 2011: 5). Son yıllarda ise AB Su Politikaları (2000 yılından bu yana) Türkiye'nin su kaynakları yönetiminde ve politikalarında yönlendirici etkidir. AB'ye adaylık ve müzakere süreci kapsamında olan ülkemiz AB Su Çerçeve Direktifi'nin de uygulayıcısı konumundadır (Karadağ ve Barış, 2012: 119). Bu bakımdan ülkemiz 26 ana su havzasına ayrılmış ve bu havzaların yönetim eylem planları oluşturulmuştur. Ayrıca ülkemiz için önemli olan üç sözleşme, Aarhus, Espoo ve Helsinki Sözleşmeleri de havza yönetimi kapsamında bulunmaktadır. Ülkemizde de geçmişte çok fazla önemsenmeyen, daha çok baraj, sulama kanalı, tarımsal sulama ihtiyacı ve erozyonla mücadele kapsamında değerlendirilen havza yönetim çalışmaları, günümüzde ulusal politikalar, uluslararası anlaşmalar, bilimsel düzeydeki etkinlik ve gelişmelerle daha fazla ön plana çıkmaya başlamıştır. Ancak havza sınırları ile karar verme ve yönetme alanı kapsamındaki idari sınırların örtüşmemesi, diğer taraftan çok fazla kurum ve kuruluşun aynı alana müdahalesi gibi bazı sorunlar ülkemizdeki havza yönetimlerinin aksamasına neden olmaktadır.

Barındırdığı birçok özellik nedeniyle ve yukarıda detaylıca bahsedilen gelişim evrelerinin etkisinde havza yönetim modellerini (yaklaşımları) temel olarak, klasik havza yönetimi (su ve toprak kaynakları temelli havza yönetimi), bütüncül (entegre) havza yönetimi, ekosistem servislerine dayalı havza yönetimi ve ekolojik risk tabanlı havza yönetimi modeli olarak ayırabilmekteyiz. Aslında burada havza yönetimi kavramlarının birbirine çok benzediği ve temel aldığı unsurların aynı olduğu düşünülse de ayrıntıdaki bazı farklılıklar çeşitli havza yönetim modellerinin varlığının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Aynı zamanda havzaların birçok bilim dalının ilgilendiği alanlardan olması farklı modellerin ortaya çıkmasını sağlayan diğer etmendir. Tek amaçlı havza yönetimi, çift ve çok amaçlı havza yönetimi, kapsamlı havza yönetimi, yukarıdan aşağı-aşağıdan yukarı modeli, holistik havza yönetimi gibi modelleme çalışmaları farklı bilim insanları tarafından ortaya atılmıştır (Omernik ve Bailey, 1997: 940, Barrow, 1998: 180, Koontz ve Newig, 2014: 417). Ayrıca daha farklı olarak süreç modeli, hidro-ekonomik havza modeli, çok amaçlı karar verme denkleminde havza yönetim modelleri, oyun teorisi, bulanık çok amaçlı planlama, fayda temelli yönetim, uygunluk analizi yönetimi, çatışma çözücü havza yönetim modelleri farklı anlayışlara örnek teşkil eder (Üçler, 2015: 8).

Klasik Havza Yönetimi: İlk havza yönetim modeli olup havzaların su toprak ve gübre kullanımı, su mühendisliği gibi kavramlarını temel almaktadır. Bu havza yönetim modeli suyun, varlığı, miktarı ve kullanımını önemsemektedir. Özellikle 1970'li yıllara kadar olan dönemde gözlemlenen model daha çok tatlı su ihtiyacının karşılanması ve tarımsal sulama amaçlı çalışmalar ile baraj yapımı, erozyonla mücadele gibi mühendislik çalışmaları adı altında su yönetim kapsamında gelişmiştir (Hooper, 2003: 15).

Bütüncül (Entegre) Havza Yönetimi: Hidrografik havza sınırlarını benimseyen, havzada su başta olmak üzere doğal ortam koşullarının korunmasını, sürdürülebilir kullanımını ve geliştirilmesini amaçlamaktadır. Ayrıca tüm paydaşların katılımını benimseyen, adil su kullanımını hedefleyen ve multidisipliner çalışmayı temel alıp sosyo-ekonomik kalkınmayı sağlayan birden fazla yaklaşımı içeren yönetim modelidir (Mitchell, 1991: 18, Cobourn, 1999: 625, Grigg, 1999: 530, GWF, 2000: 98, Aladağ vd., 2008: 173, Garipağaoğlu, 2012: 320, Turoğlu 2014: 9, Garipağaoğlu, 2017: 151). Bu modeldeki bütüncül-entegre unsuru, havzadaki bütün etmenlerin entegrasyonunu ifade etmektedir. Havzanın sadece hidrografik boyutunu ele almayıp bütün fiziki ve beşeri ortam koşullarını ve etkileşimlerini dikkate almaktadır (Harmancıoğlu vd., 2002: 31, Alpaslan vd., 2007: 150). Entegre havza yönetim modeli 1980 ve 90'lı yıllardan itibaren ön plana çıkmış ve 2000'li yıllar itibari ile de dünyada kabul gören temel havza yönetim modellerinden birini oluşturmuştur.

Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetimi: Bu modelde havzada bulunan canlı ortam unsurları (flora, fauna ve insan) ile cansız ortam unsurlarının (topografya, iklimatik koşullar, hidrolojik ve pedolojik unsurlar) karşılıklı etkileşiminin korunmasını ve sürdürülebilirliği amaçlanmaktadır. Daha çok orman ve su ekosistemlerinin korunmasına dayalı olan havza yönetimi bazı özellikleri ile bütüncül havza yönetiminin bir parçası gibi görülmektedir (Mitchell, 1991: 22, Hızal, vd., 2008: 3-4, Garipağaoğlu, 2017: 151). Bu modelde bütün ve dinamik yapısı olan ekosistemlere etki eden ve baskı yapan unsurların etki dereceleri farklı yöntem ve tekniklerle hesaplanarak geleceğe dönük önlemler alınmakta ve havza yönetimi ile planlaması yapılmaktadır (Danacıoğlu, 2017: 13-17).

Ekolojik Risk Tabanlı Havza Yönetimi: Bu model ekosistem tabanlı havza yönetimine benzer özellikler taşımaktadır. Ekosistemler içerisindeki koruma-yönetim ve geleceğe dönük planlamaların havzada bulunan ekolojik işleyişi ve yapısını dikkate alan, çevresel problemlerin, ekolojik baskı ve risklerin çok boyutlu, konum bazlı, niceliksel ve niteliksel olarak ortaya konulduğu yönetim çalışmasıdır (Küçükali ve Atabay, 2013: 180, Garipağaoğlu, 2017: 152, Danacıoğlu, 2017: 15).

Coğrafyanın mekan bilimi özelliği, fiziki ve beşeri koşulların her biri ile etkileşimlerini ele alması, havza yönetim ve planlama çalışmalarının en önemli unsuru olma özelliğini sağlamaktadır (White, 1997: 80, Hooper, 2003: 12, Garipağaoğlu vd., 2015: 49). Bu nedenle bütünsel olarak modellenen havza yönetim çalışmaları coğrafyanın sunduğu verilerden mutlaka faydalanmalıdır. Mekânı-araziye temel alan birçok çalışmadaki planlama ve yönetim aşamaları arazinin en uygun şekilde kullanılmasını ve faydalanılmasını amaçlamaktadır. Burada doğal ortamın yönetimi söz konusu olmakta ve daima dinamik gelişim içerisinde bulunmaktadır. Bu durumda havza yönetiminin temel unsurlarının başında doğal ve beşeri ortam koşullarının tespiti, incelenmesi, dinamik süreçlerinin açıklanması ile fiziki-beşeri etkileşim durumu, bu etkileşim sonucu ortaya çıkan risk ve sorun analizi gelmektedir. Havzaların sınırlarını ve temel yapısını belirleyen hidrografik ve jeolojik-jeomorfolojik özellikler, beşeri etkileşim ve planlama ile insanın araziden en uygun şekilde faydalanmasını sağlamakta aynı zamanda risk alanlarından kaçınılmasını ve uygun kullanım alanlarının (yerleşim, tarım, sanayi vb.) dağılımını belirlemekte ve havza yönetiminde önemli rol oynamaktadır (Turoğlu, 2000: 202). İklimatik, hidrografik, floristik ve faunistik koşulların varlığı ve dağılışı havzalarda değişkenlik göstermekte, insanların beşeri özellikleri ise (tarihi, kültürü, politikası vb.) bu çevre koşullarından farklı şekillerde faydalanmayı sağlamaktadır. Bu nedenle meydana gelen doğal-beşeri etkileşim havzada farklı dinamik süreçlerin oluşmasına, değişimlere ve plansız ya da yanlış kullanımlar sonucu sorunların meydana gelmesine neden olabilmektedir. Sorunların çözümü, doğal ortam şartlarından en iyi şekilde faydalanma, optimal arazi kullanımı ve diğer analizler ile havza yönetimi-planlama aşamalarının oluşturulmasında fiziki-beşeri etkileşimi mekan kapsamında inceleyen coğrafyanın rolü oldukça önemlidir. Bütün değerlendirmeler göstermektedir ki günümüz koşullarında bütünsel havza yönetiminin gelişmiş olması havzanın bütün sınırları dahilindeki etkenlerin, değişimlerin incelenmesi, doğal ve beşeri ortam koşullarının havza içerisindeki varlığı ile etkileşiminden ileri gelmektedir (Lee ve Dinar 1996: White, 1997: 80, 112, Harmancıoğlu vd. 2002: 29, Hooper, 2003: 12, Garipağaoğlu, 2012: 1305, Turoğlu 2014: 9)

3. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyallerini, literatür taraması sonucu elde edilen konu ve alan ile ilgili kaynaklar, AsterGDEM verisi, MTA 1:50.000 ölçekli jeoloji haritası ve heyelan envanteri, United States Geological Survey (USGS)'den indirilen Landsat uydu görüntüleri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü iklim verileri, TÜİK nüfus verileri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı toprak, bitki örtüsü ve hidrografya verileri, Bursa Büyükşehir Belediyesi ile İznik, Orhangazi ve Gemlik Belediyelerinden temin edilen diğer veriler ve arazi gözlemleri oluşturmaktadır. İncelemenin temel sistematigi coğrafi araştırma yöntem ve tekniklerine uygun olarak belirlenmiş ve çalışma planlanmıştır. Bu bakımdan havza bütüncül yaklaşım olarak da incelenmiştir. Araştırmada konu alanı ile ilgili bütün kaynaklar ve önceki çalışmalar taranmış ve incelenmiştir. Daha sonra Meti&NASA yapımı AsterGDEM verisi ile elde edilen Dem verisi coğrafi bilgi sistemlerine (CBS) aktarılmış ve temel haritalar üretilmiştir. ArcGIS 10.3 yazılımına

aktarılan veri üzerinden ilk olarak havzanın sınırları tayin edilmiştir. Yazılımda arctoolbox-spatial analyst tools ve hidrology üzerinden gerekli işlemler yapılarak akarsu ağı (hidrografi haritası) ve havza sınırı belirlenmiştir. Daha sonraki bütün işlemler ArcGIS yazılımında belirlenen havza sınırı dahilinde yapılmış ve yükselti, eğim, bakı, kurvatür, kabartma ve toprak haritaları ile oransal verileri elde edilmiştir. MTA'dan alınan verilerle jeoloji haritası oluşturulmuş, arazi gözlemleri, önceki çalışmalar ve diğer haritalardan elde edilen bilgilerle jeomorfoloji haritası üretilmiştir. Çalışmanın iklim haritaları ve analizleri için meteorolojiden alınan veriler kullanılmıştır. İlk olarak havza içerisinde yer alan İznik, Orhangazi ve Gemlik'e ait yıllık ortalama sıcaklık, yıllık yağış, ocak ve temmuz aylarına ait veriler elde edilmiştir. Bu veriler schreiber formülüne uygun olarak (lapse-rate) manuel point ile enterpole girdileri oluşturulmuştur. Daha sonra ArcGIS 10.3 yazılımında arc toolbox -geostatistical analyst tools-interpolation-radial basis functions ile yıllık ortalama sıcaklık, yıllık yağış, ocak ayı ve temmuz ayı ortalama sıcaklık haritaları üretilmiştir. Elde edilen diğer iklim verileri de çalışmada kullanılmıştır.

Havzadaki mevcut arazi kullanımına ulaşmak ve geçmiş yıllara göre değişimi tespit etmek için Landsat uydu görüntüleri kullanılmıştır. Uydu görüntüleri analizleri için 27.08.1985 tarihli Landsat TM, 25.06.2000 tarihli Landsat ETM ve 08.07.2019 tarihli Landsat OLI verileri kullanılmıştır. Veriler ArcGIS 10,3 yazılımına aktarılmış ilk olarak bant kompozisyonlara yıllara göre düzenlenmiş ve birleştirilmiştir. Daha sonra kontrollü sınıflandırma yapılarak su yüzeyleri hariç yedi farklı kullanım türü belirlenmiştir. Bu verilerle 1985, 2000 ve 2019 yıllarına ait arazi kullanım haritaları ile alansal-oransal verileri ve meydana gelen değişimin boyutları çalışmaya yansıtılmıştır.

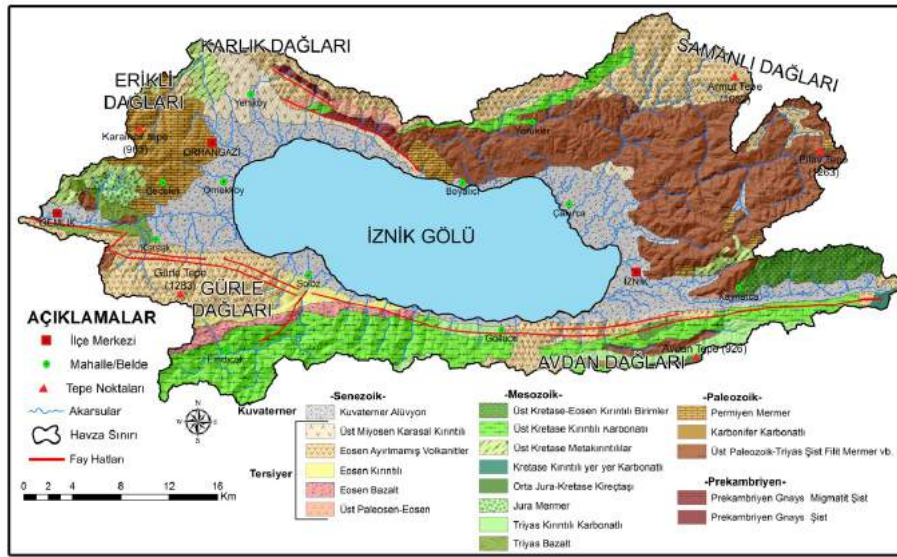
Çalışmada muhtemel risk alanlarının belirlenmesi için analitik hiyerarşi süreci ve ağırlıklı bindirme analizi uygulanmıştır. Öncelikle muhtemel riskler erozyon, deprem, heyelan, sel ve taşkın ile yangınlar (orman yangınları) olarak belirlenmiştir. Daha sonra bu riskler için doğal ve beşeri ortam koşullarına ait veriler ile alt grup verileri belirlenmiştir. Temel etki unsurlarına genel etki değerleri (100 üzerinden) ve alt birimlere, alt etki değerleri (1'den 5'e kadar) verilmiştir. Bu işlemler için elde edilen bütün haritalar ArcGIS 10.3 yazılımında rastere dönüştürülmüş daha sonra reclassify edilmiştir. Daha sonra arctoolbox-spatial analyst tools-overlay üzerinden weighted overlay'e etki sayıları girilmiş ve risk haritaları ağırlıklı bindirme analizi sonucu üretilmiştir. Elde edilen olası risk alanları; çok az, az, orta, yüksek ve çok yüksek riskli alanlar olarak beş şekilde sınıflandırılmış, haritaları üretilmiş, sayısal değerleri çalışmada kullanılmıştır.

Yapılan analizler ve bulguların ardından çalışmanın yazım aşamasına geçilmiştir. Burada havza yönetimi ve planlaması kavramı detaylıca araştırılmış ve çalışmanın ilk iki bölümü olan giriş kısmı ile kavramsal çerçeve bölümlerinde bütün boyutları detaylıca açıklanmıştır. Daha sonra İznik Gölü Havzası'nın doğal ortam koşulları incelenmiştir. Bu bölümden sonra değişimler, muhtemel riskler ve sorunlar incelenmiş daha sonra doğal ortam koşullarının havza yönetimine etkisi İznik Gölü Havzası ölçeğinde açıklanmıştır.

4. İznik Gölü Havzası'nın Doğal Ortam Koşulları

4.1. Jeolojik Özellikler

İznik Gölü Havzası'nda farklı zamanlara ve formasyonlara ait birçok litolojik birim yer almaktadır. Genel olarak jeolojik havza özelliği taşıyan sahada havzanın çevresini oluşturan yüksek kesimler daha yaşlı birimlerden, tabanda yer alan göl çevresi ise daha genç yaşlı litolojik birimlerden müteşekkildir (Şekil 2). Havzadaki en eski birimler Prekambriyen'e ait Gnays, Magmatit Şist olup, İznik Gölü'nün kuzeyinde Boyalıca-Keremet-Yeniköy hattında KB-GD doğrultusunda faylarla sınırlanmış alanda görülmektedir. Paleozoik birimler ise daha çok İznik Gölü'nün kuzeyinde dağılışı gösterir. Orhangazi ve batısında, Boyalıca civarında Permiyen yaşlı Mermerler yer alırken, İznik ve Çakırca'nın kuzeydoğusunda geniş bir alanda Üst Paleozoik yaşlı Şist, Fillit, Metamorfite ve Mermer birimleri yer alır (Ardel, 1959: 147, Meriç vd., 2009: 3). Mesozoik yaşlı birimler İznik Gölü Havzası'nın güneyinde fay zone ile sınırlanmış olarak daha çok havzanın güneyinde yer almaktadır. Bu alanlarda Üst Kretase kırıntılı ve karbonatlı birimler ile Triyas ve Orta Jura-Kretase Kireçtaşı litolojik birimleri gözlemlenmektedir (Şekil 2). Gemlik kuzeyinde Jura yaşlı Mermerler ve Üst Kretase Metakırıntılılar jeolojik yapıyı teşkil eder. Yeniköy'ün kuzeybatısında Üst Kretase Metakırıntılıları, Yörükler'in kuzeyinde GB-KD doğrultusunda Üst Kretase Kırıntılı Karbonat birimleri gözlemlenmektedir. Havzada Senozoik birimleri göl kıyısına yakın alanlar ile Samanlı Dağları'nın eteklerinde gözlemlenmektedir (Bilgin, 1967: 28). Fındıcak-Sölöz arasında Eosen Bazaltları ile Eosen Kırıntılı birimleri yer alırken, Göllüce-Kaynarca ile Sölöz-Karsak-Gemlik arasında fay hattı boyunca Eosen yaşlı daha çok ayrılmamış Volkanitler bulunmaktadır (Meriç vd., 2009: 3). Bu alanlarda İznik Formasyonu, Sarısu Formasyonu olarak marn, çakıl ve kumtaşı litolojik birimleri de gözlemlenmektedir. Kuvaterner birimleri ise İznik Gölü'nün doğu ve batısında geniş alan kaplayan alüvyal sahalardan müteşekkildir. Bu alanların dışında Gemlik kıyısında ve vadi tabanlarının alçak kesimlerinde de alüvyonlara rastlanılmaktadır.



Şekil 2: Iznik Gölü Havzası Jeoloji Haritası (MTA verilerinden yeniden düzenlenerek)

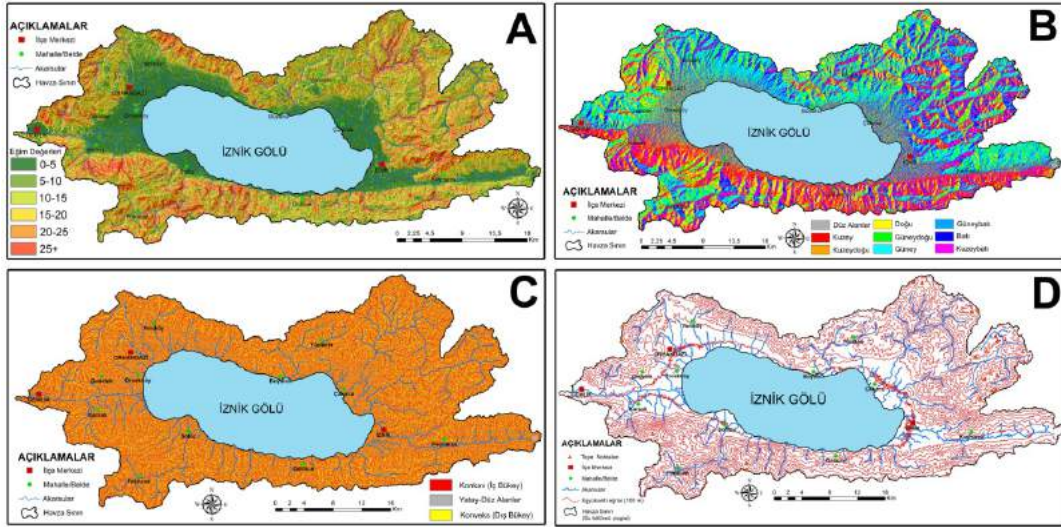
Iznik Gölü Havzası'nda fay hatlarının dağılışı ve tektonik yapıya baktığımızda havzanın güneyini, Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) kuşağı içerisinde yer alan Mekece-Iznik-Gemlik fayı oluşturmaktadır. Bu alanda D-B uzanımlı faylar daha çok sağ yanallı atım özelliği göstermektedir. Fay diklikleri, façetaları ile gözlemlenen fay, havzanın güney sınırını şekillendirirken önemli yükselti farkları da meydana getirmiştir (Pektezel, 2013: 75). Bunun dışında havzanın kuzeyinde Boyalıca-Yeniköy arasında KB-GD doğrultusunda sağ yanallı atımlı Orhangazi fayı da bulunmaktadır. Havza önemli aktif fay hattı kuşağında yer almasından dolayı çalışma alanının tamamı I. Derecede deprem riski alanı içerisinde yer alır. Havza ve çevresinde geçmişten günümüze birçok büyük deprem meydana gelmiştir (Adatepe ve Erel, 2006: 132, Erginal, 2018: 36).

4.2. Jeomorfolojik Özellikler

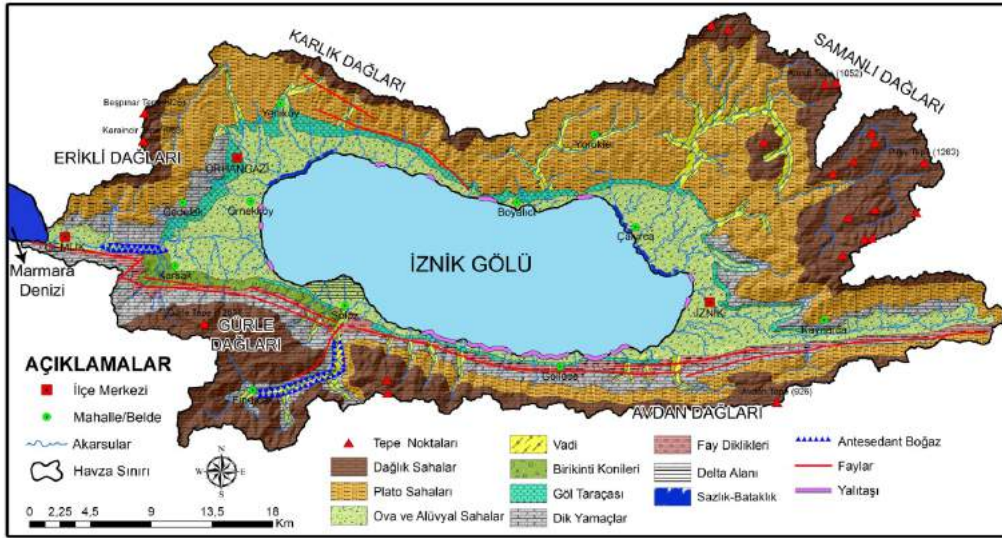
Iznik Gölü Havzası'nda jeomorfolojik birimleri ana unsurlardan dağlık sahalar, platolar, ova ve alüvyal tabanlı vadiler ile elemanter rölyef birimleri oluşturmaktadır. Aynı zamanda havza yükselti değerleri, eğim, baki ve yüzey büküklüğü (kurvatür) bakımından farklı özellikler göstermektedir.

Yükselti değerlerinin dağılışına bakıldığında havzadaki en alçak yerlerin deniz seviyesinde olduğu (0 m) en yüksek yerlerin ise 1200-1300 m aralığında dağılışı gösterdiği gözlemlenmektedir. Havzanın en alçak yeri Gemlik Körfezi kıyılarıdır (0 m). En yüksek yer ise 1284 m yüksekliği ile havzanın güneybatı sınırını oluşturan Gürle Dağlarının zirve noktasıdır. Ortalama yükselti değeri 449,84 metredir. Havzada 0-200 m aralığındaki yükselti toplam çalışma alanının % 24,38'ini oluşturmaktadır ve en geniş alan kaplayan yükselti değerlerini meydana getirmektedir. Diğer yükselti değerlerinden 200-400 m aralığı %22,26'lık alan kaplarken, 400-600 m aralığındaki yükselti % 23,95'lik alan kaplamaktadır. 600-800 m aralığı % 16,96'lık alanı oluşturmaktadır 800-1000 m aralığı % 9,8 ve 1000 metrenin üzerindeki alanlar ise havzanın % 2,65'ini oluşturmaktadır.

Iznik Gölü Havzası, eğim değerleri açısından değerlendirildiğinde, göl kıyıları ve yakın çevresindeki ova sahalarında eğim değerlerinin düz ve düze yakın olduğu ancak dağlık alanlarda ve özellikle fay çizgiselliklerinin belli olduğu alanlarda oldukça dik eğimli alanların mevcut olduğu görülmektedir (Şekil 3A). Çalışma alanında en yüksek eğim değerleri bu bakımdan 60° seviyesine kadar çıkarılabilir. Düz ve düze yakın alanlar (0°-5°) havzanın % 20'sini, az eğimli alanlar (5°-10°) %18,9'unu meydana getirmektedir. Havzada 10°-15° eğimli sahalar % 19,1'ni, 15°-20° eğimli alanlar % 18, 20°-25°'li eğime sahip alanlar % 12 ve 25°'den daha fazla eğime sahip olup dik yamaçların olduğu sahalar % 12'lik bir alan kaplamaktadır. Bu durumun havzanın arızalı bir yapı gösterdiğini ve özellikle toprak yapısı, toprak kullanımı, toprak erozyonu ve zirai faaliyetleri etkilediğini söylemek mümkündür.



Bakı durumu açısından havzanın arızalı bir yapı özelliği göstermesi nedeniyle tüm yönlere dönük yamaçlar mevcuttur. Havzanın yapısına bağlı olarak güneydeki dağlık alanlarda kuzey yönlü, kuzeydeki sahalarda güney yönlü yamaçların alansal dağılışı daha fazladır (Şekil 3B). Havzanın kurvatür derecelendirmesine baktığımızda, konkav (iç bükey) alanların % 47,9 konveks (dış bükey) alanların % 47,3 ve yatay-düz alanların % 4,8 alan kapladığı görülmektedir (Şekil 3C). Bu değerler havzada arızalı bir topografik görünüm olduğunu, genç ve olgun sahalarm birlikte yer aldığı, flüvyal süreçlerin etkisinin havzadaki ana etmenlerden olduğunu göstermektedir.



Jeomorfolojik yapının ana hatlarını oluşturan dağlık alanlar havzanın kuzey ve güneyini teşkil eder ve zirve noktalarıyla su bölümü çizgisi dâhilinde havzanın sınırlarını tayin etmektedir. İzник Gölü'nün kuzeyinde Samanlı Dağları, Batıda Erikli Dağları, Kuzeybatıda Karlık Dağları, güneyde ise Gürle ve Avdan Dağları yer almaktadır (Şekil 4). Havzadaki en yüksek noktayı Gürle Dağlarında Gürle Tepe (1284 m) oluşturur. Bunun dışında diğer zirve noktalarını Avdan Tepe (926 m), havzanın kuzeybatısında Samanlı Dağları içerisinde Pilav Tepe (1260), Tarla Tepe (977), Armut Tepe (1057), batıda Erikli Dağında Beşınar Tepe (926 m) ve Karaincir Tepe (963 m) oluşturmaktadır. Havzadaki diğer önemli rölyef birimi Samanlı Dağları eteklerinde ve havzanın güneyinde yer alan plato sahalarıdır. Bu sahalarda yüksek kesimlerden kaynaklanan sürekli ve geçici akarsular tarafından aşındırılmış ve parçalanmıştır. Havzadaki alüvyal sahalardan oluşan ovalar göl kıyısında geniş yer kaplamaktadır. Bu alanlar irili ufaklı birçok akarsu tarafından taşınan malzemeler ile meydana gelmiştir. İzник Ovası, Çakırca Ovası, Orhangazi Ovası, Sölöz Ovası ve deniz kıyısındaki Gemlik Ovası, havzanın önemli ve

verimli ovalarını meydana getirmektedir. Havzanın tabanını oluşturan sahadaki İznik ovası tektonik kökenli ova grubunda yer almaktadır. Bu ovalardan Sölöz ovası aynı zamanda İznik Gölü kıyısında önemli bir delta sahasını da oluşturmaktadır (Şekil 4).

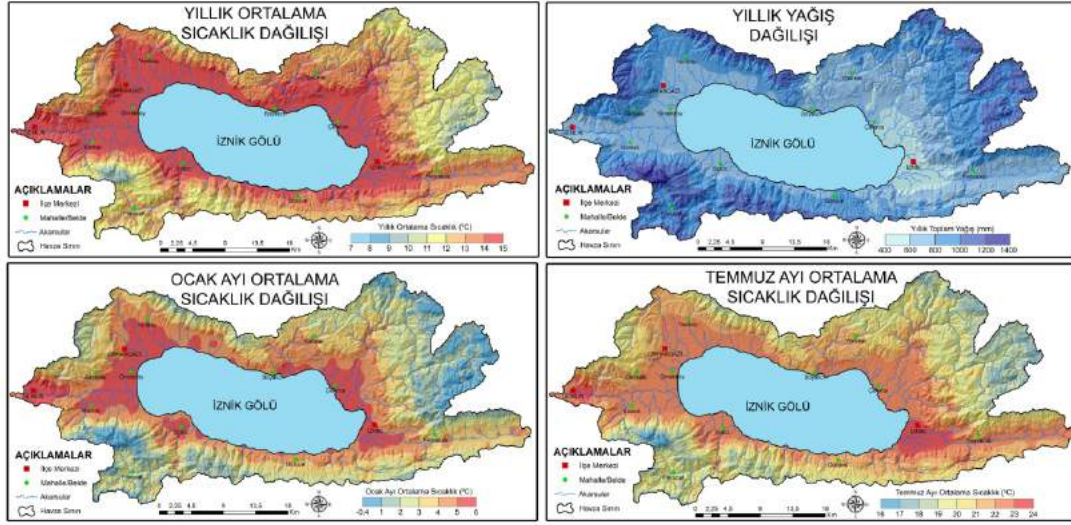
Havzanın güneyinde D-B doğrultusunda uzanış gösteren fay zonu boyunca dik yamaçlar, fay diklikleri ve fay façetaları yer almaktadır. Bu alanlardan inen akarsular tarafından Sölöz-Karsak arasında flüvyal etkenlerle piedmont alanları, birikim koni ve yelpazelerini oluşturmuştur. Flüvyal süreçlerin etkisinde gelişen vadiler ise havzada çentik vadi özelliğinde görülmektedir (Şekil 4). Havzadaki diğer önemli jeomorfolojik birimler ise Karsak Boğazı'nda ve Kocadere vadisinde gözlemlenen antesedant (epijenetik) boğazlardır. Bu alanlarda flüvyal etkenler yapıyı oldukça derine kazmış, daha eski formasyonlar yüzeylenmiş, boşalma ve kapma olayları meydana gelmiş ve drenaj şebekesini etkilemiştir. Bu nedenle özellikle Karsak Boğazı jeolojik ve jeomorfolojik süreçler açısından havzanın oluşumunda önemli rol oynamıştır (Kayacılar, 199: 107, Akbulak, 2006: 37). Havzanın taban kısmını teşkil eden göl kıyılarında eski kıyıların seviyesini gösteren yalıtışı oluşumları mevcuttur. Özellikle gölün güney kesimi ile İznik, Boyalıca ve Orhangazi kıyılarında görülebilmektedir (Akbulak, 2006: 121, Erginal, 2018: 35). Aynı zamanda gölün kuzeyinde seviye halinde gözlemlenen (100-140 m seviyesi) göl taraçaları da Pleistosen'de seviye değişimlerine bağlı olarak eski göl kıyılarını teşkil eden sahaları meydana getirmektedir.

İnceleme alanının jeolojik-jeomorfolojik evrimi ve gelişimi, epirojenik, orojenik, tektonik hareketlerden, iklim salınımları neticesinde oluşan deniz seviyesi değişimleri ve flüvyal süreçlerin etkisinde meydana gelmiştir. Havza alanında üst Kretase'de sığ deniz ortam giderek derinleşmiş ve depresyon tabanını oluşturmuştur (Ardel 1954: 226). Üst Kretase sonu Paleosen başında denizel ortam iyice sığlaşmış ve daha sonra tektonik hareketlerle kıvrımlar ve kırılmalar meydana gelmiştir. Saha, Eosen sonunda yükselerek kara haline gelmiştir (Bargu ve Sakıncı, 1990: 64). Havza, Miyosen karasal ortam ve gölsel ortamın etkilerini göstermiş, flüvyal etkenlerle aşınan unsurlar Neojen alanlarında birikmiştir. Sahada Üst Miosen-Pliosen'de tektonizma hakim olmuştur. Epirojenik hareketlerle Miosen-Pliyosen aşınım yüzeylerinin bazı kesimleri aşındırılarak plato alanlarını meydana getirmiştir. Saha Pliyosen'de karasal bir ortam halini almış ve daha sonra flüvyal süreçlerin etkisi ile aşındırılmış ve parçalanmıştır. Yine bu dönemde aktif tektonik etkenler sahanın jeomorfolojik gelişimini de etkilemiştir. Pliyosen ve Pleistosen'de KAFZ boyunca tektonik hareketlerin etkili olması havzanın şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Havzanın kuzey ve güneyinde dağlık alanlar neotektonik hareketlerle yükselmiş, oluşan taban ise İznik Gölü'nün günümüzdeki alanını belirlemiştir. Pleistosen'de akarsu vadilerinde aşındırma ve derine kazma hızlanmış, eski Neojen depoları aşındırılarak birikim alanı ve göl kıyılarına taşınmıştır (Kayacılar, 1999: 20, Akbulak, 2006: 24-26). Tektonik etkenlerle çek-apart oluşumu sahanın gelişimini etkilemiş ve günümüz görüntüsünü sağlamıştır. Flüvyal süreçlerin etkisiyle aşınım sahaları ve birikim alanları meydana gelmiş ve havza arızalı bir topografik görünüm almıştır. Bu durumda sahanın havza yönetimi açısından farklı birimleri barındırmasına ve doğal çevre koşulları-beşeri etkileşim kaynaklı risk alanlarının bulunmasına neden olmuştur.

4.3. Klimatik Özellikler

İnceleme alanı Marmara Bölgesi'nde yer almasından dolayı Akdeniz ve Karadeniz iklim tipleri arasında geçiş özelliği göstermektedir. Bu nedenle havza Marmara Geçiş iklimin unsurlarını ve özelliklerini taşımaktadır (Erinç, 1996: 375). Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre ise havza, kışları ılıman nemli orta enlem temel iklimi içerisinde yer alır. Bu sınıflandırmanın alt iklim tipi olarak kışları ılık, yazları çok sıcak olan (Csa) iklim tipi havzanın iklimini oluşturur (Öztürk vd., 2017: 21). Havzanın iklim özellikleri ve dağılışı üç önemli merkezdeki (İznik, Orhangazi ve Gemlik) uzun dönemli (1980-2018) veriler üzerinden değerlendirilmiştir. Havzada yükselti değerlerinin 0-1300 m arasında olması sıcaklık ve yağış şartlarının havza içerisindeki dağılışıyla önemli rol oynamaktadır. İznik Gölü Havzası'nda ortalama yıllık sıcaklık değerleri ve dağılışı incelendiğinde, sıcaklıkların 14°C civarında seyrettiği görülmektedir. İznik Gölü ve çevresinde sıcaklıklar 14°C iken havzanın kuzey ve güneyindeki Gürle ve Samanlı Dağlarının yüksek kesimlerinde sıcaklıklar 8°C civarına iner. İznik Gölü Havzası'ndaki Ocak ve Temmuz ayı ortalama sıcaklıklarının dağılışıyla, havza tabanında sıcaklıkların daha fazla, çerçeveyi oluşturan yüksek kesimlerde daha az olduğu dikkat çeker (Şekil 5). Bu aylarda İznik Gölü kıyısı ile Gemlik Körfezi kıyısında sıcaklık değerlerinin daha yüksek olduğu, dağlık alanlara doğru ise değerlerin azaldığı tespit edilmiştir (Şekil 5). Havzanın batısının biraz daha nemli olması, bazı alanlarda dağılışı farklılıklarının olmasına da neden olmuştur. Çalışma sahasında donlu gün sayısı 24-30 gün arasında değişir ve genel olarak Kasım-Nisan ayları arasında görülmektedir. Havzada yıllık yağış miktarı, hava kütleleri, yükselti ve bakı etkisinde kalarak dağılışı açısından farklılıklar göstermektedir. Yıllık yağış miktarları İznik'de 554 mm, Orhangazi'de 682 mm ve Gemlik'de 658 mm'dir. Yağış miktarının dağılışıyla bakıldığında havzanın batısında yağışların daha çok olduğu ve özellikle havzanın güneyindeki kuzey yamaçlarda bakı etkisiyle 1200 mm civarında düştüğü anlaşılmaktadır. Özellikle Samanlı Dağlarının nemli hava kütlelerinin gelişini engellemesi nedeniyle İznik Gölü'nün doğusunda yağış değerlerinin daha az, batıda daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5). Havzadaki üç istasyon verileri incelendiğinde en çok yağışın kış mevsiminde düştüğü görülmektedir. Kar yağışlı günler sayısı

ise 6-10 gün arasında değişmektedir. Havza genelinde rüzgar yönleri farklılık göstermektedir. İznik'de topografik etkenler neticesinde, Karain oluğunun doğrultusuna bağlı olarak B-D yönü egemendir. Orhangazi'de K-KB yönünde rüzgarlar hakim iken, Gemlik'de Batı yönlü rüzgarların en çok estiği tespit edilmiştir.

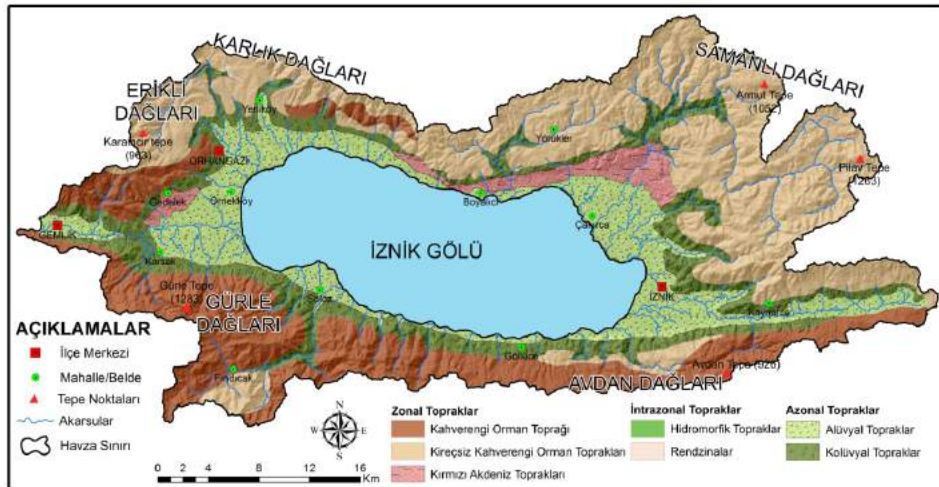


Şekil 5: İznik Gölü Havzası'nda Yıllık Ortalama Sıcaklık Dağılışı, Yıllık Yağış Dağılışı, Ocak ve Temmuz Ayları Ortalama Sıcaklık Dağılışı Haritaları

Havza içerisindeki meteorolojik verilere dayanarak sahanın sıcaklık ve yağış rejimi yıl içerisinde düzensizlik göstermektedir. Genel olarak Akdeniz ikliminin rejim özelliğinin görüldüğü sahada yazın sıcaklık şartları maksimum seviyeye yükselirken, yağış miktarı minimum düzeye inmektedir. Kış mevsiminde sıcaklık şartları en düşük seviyededir. Yağış şartları her üç merkez içinde kış aylarında maksimum seviyede görülmektedir. İznik'in biraz iç kesimde yer alması yağış ve sıcaklık rejimi eğiliminin Orhangazi ve Gemlik'e göre biraz farklılık göstermesine neden olmuştur.

4.4. Toprak ve Bitki Örtüsü Özellikleri

İznik Gölü Havzası'nda zonal, intrazonal ve azonal ordoya ait toprak grupları ana toprak yapısını oluşturmaktadır. Havza'nın büyük çoğunluğunda zonal topraklar içerisinde yer alan kahverengi orman toprağı ve kireçsiz kahverengi orman toprağı görülmektedir. Genel olarak havzanın güneyinde kahverengi orman toprakları geniş yer kaplarken, havzanın kuzey kesiminde kireçsiz kahverengi orman toprağının varlığı dikkat çeker (Şekil 6). Bu iki toprak türünün olduğu sahalar üzerinde orman varlığı görülse de genel olarak fundalık alanlar dikkat çekmektedir. Diğer bir toprak türü olan kırmızı Akdeniz toprağı ise havzanın batısında Orhangazi'nin güneyinde ve Boyalıca-Elbeyli arasında görülmekte ve genel olarak toprak üzerinde zeytin tarımı yapılmaktadır.



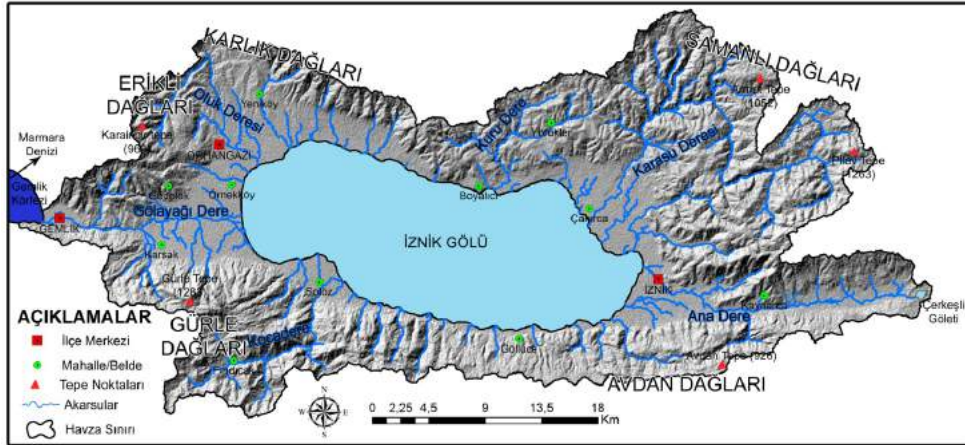
Şekil 6: İznik Gölü Havzası Toprak Grupları Dağılışı Haritası

Havzada rendzinalar çok dar bir alanda Orhangazi'nin kuzeybatısında görülür. Hidromorfik topraklar ise İznik Gölü'nün doğu ve batı kıyılarındaki sazlık-bataklık alanlarda görülmektedir. Alüvyal topraklar İznik Gölü'nün doğu ve batısındaki ovalarda görülmektedir. Ayrıca birçok akarsu vadi tabanlarında da gözlemlenebilmektedir. Verimli olan bu topraklar üzerinde önemli tarım arazileri varlığı dikkat çekmektedir. Kolüvyal topraklar dik yamaçlar, sırtlar, vadi yamaçları, fay diklikleri ve birikinti konilerinin olduğu alanlarda görülür (Akbulak, 2006: 117). Kolüvyal topraklar genel olarak alüvyal toprakların bulunduğu düzlük alanlardan sonraki eğimli arazilerde görülür ve havzada alüvyal toprakları çevrelemiş şekilde bulunur (Şekil 6). Doğal ortam şartlarının elverdiği ölçüde bu alanlarda çok az tarım yapılabilmektedir.

Çalışma alanının doğal bitki örtüsünü orman, ot ve çalı formasyonu oluşturmaktadır. Havzadaki ormanları nemli ve kuru ormanlar olarak iki şekilde incelemek mümkündür. Nemli orman varlığı 500-600 m yükseltiden itibaren özellikle kuzey yönlü yamaçların bulunduğu alanlarda görülür. Havzanın en çok yağış alan güneybatı bölümündeki Gürle-Avdan Dağlarında nemli ormanlar varlığını sürdürmektedir. Nemli ormanların hakim türünü kayın (*Fagus orientalis*) oluşturmaktadır. Erikli Dağlarında ve kuzeybatıda Karlık Dağları civarında kuru orman türleri ile birlikte görülür. Kuru ormanlar havzada Samanlı Dağları'nın güneye bakan yamaçları ile kuzeydeki plato sahalarında görülür. Bu alanlarda mazı meşesi (*Quercus infectoria*), kızılçam (*Pinus brutia*), karaçam (*Pinus nigro*) görülmektedir (Güngördü, 1999: 88). Çalışma alanındaki çalı formasyonunu maki-psödomaki türleri oluşturur. Ormanın tahrip olduğu alanlarda varlığını sürdüren maki formasyonu daha çok gölün kuzeyindeki plato sahasında, kuzeybatıda Dereköy civarında yayılım gösterir. Havzadaki doğal bitki örtüsü varlığı, tarihi geçmişi oldukça eskiye dayanan sahada antropojenik etkilere maruz kalarak tahrip edilmiştir. Havzadaki toprak ve bitki örtüsü dağılışı hem arazi kullanımını hem de ekonomik faaliyeti etkileyerek havza yönetimi çalışmalarının önemli veri girdisini ve planlamanın dağılışı boyutunu oluşturmaktadır.

4.5. Hidrografya Özellikleri

Çalışma alanının hidrografik unsurlarını, İznik Gölü, Çerkeşli Göleti, sürekli ve mevsimlik akarsular ile yer altı suları oluşturmaktadır. İznik gölü 304,18 km²'lik yüzölçümü ile Türkiye'nin 5. büyük gölüdür. Tektonik oluşumlu olan gölün suları tatlı olup derinliği -70 m. seviyesine kadar inmektedir. Göl çevresi 92 km uzunluğa sahip olup K-G yönünde en geniş yeri 11,8 km iken, B-D yönünde en geniş yeri 32,35 km'dir. Gölün yüzeyi deniz seviyesinden 80 m daha yüksektedir. Gölün güneyi fay hattına tekabül eder ve en derin alanı bu kesim oluşturur.



Şekil 7: İznik Gölü Havzası Hidrografya Haritası

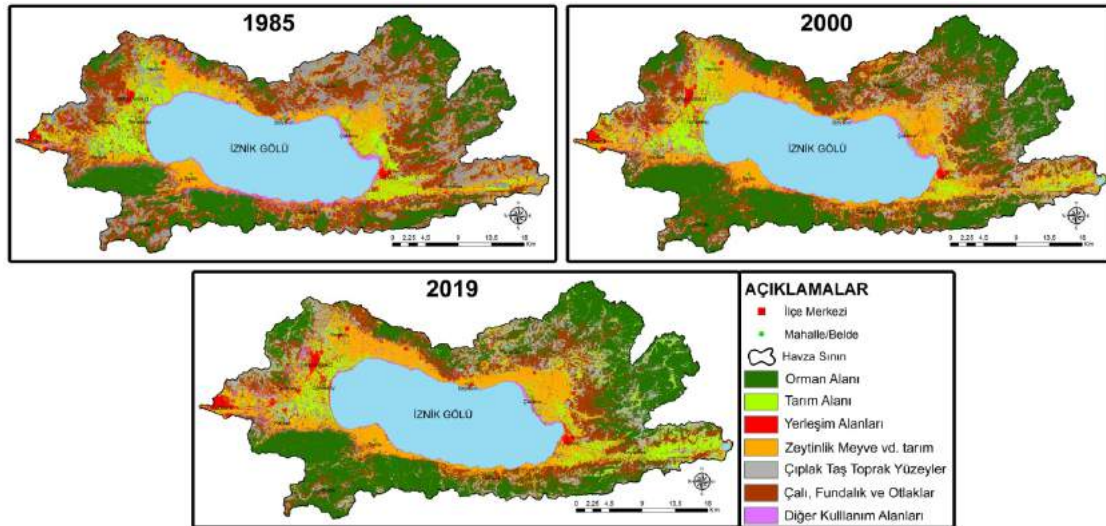
İznik Gölü Havzası'ndaki önemli akarsuları Sölöz Deresi (Kocadere), Karasu Deresi, Kuru Dere, Oluk Deresi, Ana Dere, Göldere (Gölayağı Deresi) meydana getirmektedir (Şekil 7). Diğer akarsularının boyları ise oldukça kısa olup birçoğu mevsimlik akarsu özelliğindedir. Havzanın jeomorfolojik yapısı nedeniyle kuzey ve güneydeki akarsuların boyları çoğunlukla kısa olup K-G doğrultusunda akış gösterirler. Havzanın batı ve doğusunda ise daha uzun boylu akarsular yer alır ve D-B yönünde akış gösterirler. Havzanın tabanını İznik Gölü'nün oluşturması nedeniyle sentripetal drenaj ağı görülmektedir. Bunun yanında havzanın güneyinde fay hatlarına bağlı olarak kafesli ve paralel drenaj tipi de görülebilmektedir. Havzanın kuzeydoğusundaki Karasu Dere ile Gölderesi ve Kocadere uzun ve debisi yüksek akarsulardır. Gölderesi (Gölayağı ya da Karsak suyu) İznik Gölü'nün batısından gölün fazla sularını D-B yönünde bir akış göstererek Gemlik Körfezi üzerinden Marmara Denizi'ne boşaltmaktadır.

5. Havzada Meydana Gelen Arazi Kullanımı Değişimleri, Muhtemel Riskler ve Sorunlar

İznik Gölü Havzası'nda meydana gelen temel değişimleri incelemek için arazi kullanımında meydana gelen değişimlerin analizi yapmak havza yönetimi, planlaması ve riskler ile sorunların doğru tespiti açısından oldukça önemlidir. Çalışmada havzanın 1985, 2000 ve 2019 yıllarına ait Landsat uydu görüntüleri CBS yardımıyla kontrollü sınıflandırmaya tabi tutulmuş ve arazi kullanımı haritaları ile sayısal değerleri ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen verilerden havzanın 34 yıllık süreç içerisinde yönetim açısından önemli değişimlerin yaşandığı tespit edilmiştir (Şekil 8). Havzada 2019 yılı arazi kullanımının büyük çoğunluğunu orman alanları (% 35,5) oluşturmaktadır. Daha sonra ise çalılık ve fundalık alanlar % 19,7, zeytinlik, meyvelik vd.% 14,3, tarım alanları % 12,8, çıplak taşlık ve toprak alanları % 12,3'lük alan kaplamaktadır. Yerleşim alanları (% 3,3) ve diğer kullanım alanları ise oldukça dar alan kaplamaktadır (Tablo 1). Bu verilerin daha anlamlı bir hal alabilmesi için geçmiş dönemli arazi kullanım verileriyle karşılaştırılması önemli sonuçlar verecektir. Havzada 1985 ve 2000 arazi kullanımına göre en büyük değişim orman alanlarının varlığının artmasıdır. Özellikle son yıllarda ülkemizde yaşanan değişimlere nazaran orman varlığının artması havza yönetimi açısından önemli gelişmeler ve değişimler arasındadır. Daha çok çıplak yüzeylerin ağaçlandırıldığı ve orman varlığına katıldığı görülmektedir. Diğer önemli değişim ise tarım alanlarının oransal olarak 1985'den 2000'ne azalma, 2019'da artma eğiliminin olması, zeytin ve bahçe alanlarının ise 1985'den 2000'ne kadar artma, 2019'a kadar ise azalma eğiliminde olmasıdır. Bu durumun nedeni, geçmiş dönemde yöre halkının tarla ve bağ-bahçelerini zeytinlik alanlara açması şeklindeydi, ancak günümüzde çalılık ve fundalık alanların tarım alanına dönüşmesi tarım alanlarının varlığını arttırmıştır. Aynı zamanda Çerkeşli Göleti ve diğer sulama sistemleri, havzada sulu tarımın yaygınlaşmasını sağlayarak arazi kullanımındaki değişim trendinde etkisini göstermiştir.

Tablo 1: İznik Gölü Havzası'nda Arazi Kullanım Türlerinin Yıllara Göre Alansal ve Oransal Değerleri (1985, 2000 ve 2019)

Arazi Kullanımı Türleri	1985		2000		2019	
	Alan (km ²)	Yüzde (%)	Alan (km ²)	Yüzde (%)	Alan (km ²)	Yüzde (%)
Orman Alanı	232,673	21,4	359,772	33,3	384,383	35,5
Tarım Alanı	113,192	10,4	89,977	8,3	139,091	12,8
Yerleşim Alanları	22,738	2,1	28,276	2,7	35,358	3,3
Zeytinlik, Meyve Bahçe alanları	148,835	13,7	177,538	16,4	154,655	14,3
Çıplak Taş, Toprak Yüzeyler	212,062	19,5	127,167	11,7	133,160	12,3
Çalılık, Fundalık ve Otlak Alanlar	322,922	29,7	273,764	25,4	213,952	19,7
Diğer Kullanım Türleri	35,311	3,2	24,711	2,2	22,874	2,1



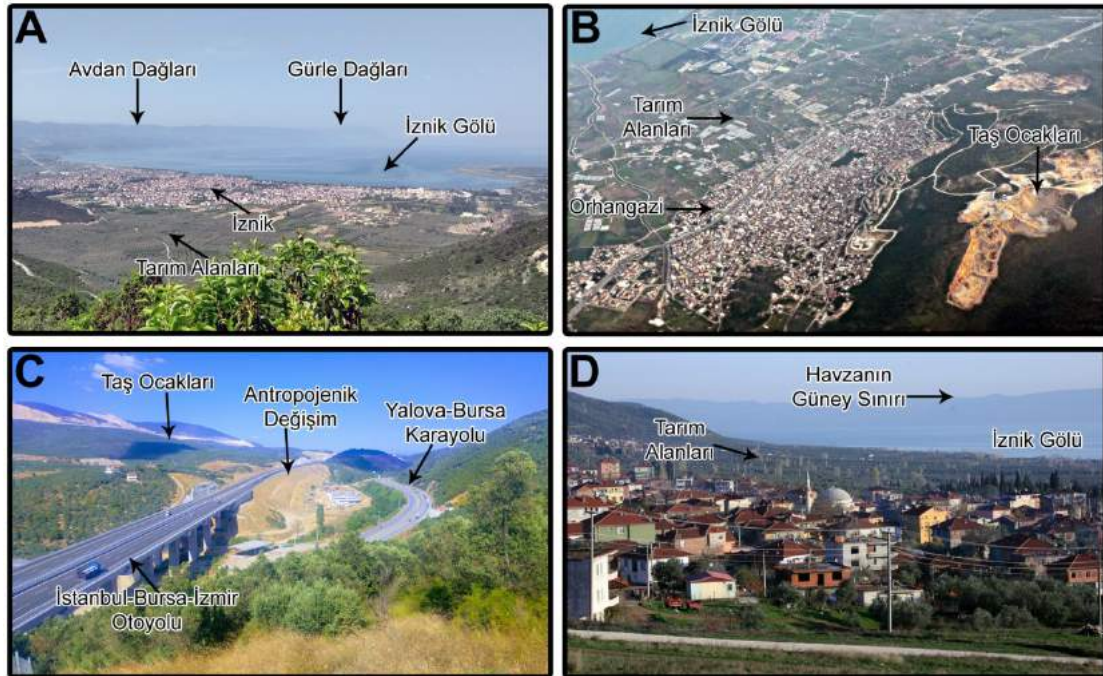
Şekil 8: İznik Gölü Havzası'nda 1985, 2000 ve 2019 Yıllarına Ait Arazi Kullanım Haritaları

Çalılık ve fundalık alanlarda 1985-2019 arasında yaşanan değişim dikkat çekicidir. Bu durumun nedeni yukarıda belirtildiği gibi bu alanların tarım alanlarına dönüşmesinden kaynaklanmaktadır. Yerleşim alanlarının varlığı 1985 yılından günümüze iki kat fazla artış göstermiş ve havzadaki antropojenik baskının bazı alanlarda artmasına neden olmuştur. Özellikle İstanbul-Bursa-Izmir otoyolu nedeniyle yaşanan değişim alanları havzanın batısında etkisini göstermektedir (Fotoğraf 1). Arazi kullanımında yaşanan değişimlerin oluşturacağı riskler ve

muhtemel sorunlar ise coğrafi analizlerde daha belirgin şekilde anlaşılabilir. Havzadaki 1985 yılından günümüze değişimin önemli olduğu diğer bir alan ise Karadın oluğundaki Çerkeşli göletidir. Tarımsal sulama amaçlı yapılan gölet 1989-1992 yıllarında yapılmış ve bu alandaki tarım arazisi varlığını etkilemiştir.

Havzada elde edilen doğal ve beşeri ortam koşullarına ait verilerin coğrafi analizlerinin yapılması sonucu muhtemel riskler, risk alanları ve sorunların olduğu tespit edilmiştir. Havzadaki riskler erozyon, heyelan, sel ve taşkın, deprem ve yangın (çoğunlukla orman yangını) şeklinde değerlendirilmiştir (Tablo 2). Sorunları ise su kirliliği, hava kirliliği ve toprak kirliliği oluşturmaktadır.

İnceleme alanındaki risk gruplarından ilki havza yönetimi açısından önem teşkil eden erozyondur. Erozyon, özellikle verimli toprakların taşınmasıyla ve belli bir zaman sonra toprağın verimsizleşmesine neden olmaktadır. Havza'da arazi kullanımı nedeniyle en önemli problemlerden birini erozyon teşkil etmektedir (Akbulak, 2007: 25). Erozyon riski açısından İznik Gölü Havzası'nın % 20'si yüksek, % 70'i orta riskli alanları teşkil eder. Bu alanların eğim oranının yüksek olduğu ve toprak nemliliğinin düşük alanları kapsamaması nedeniyle yakın zamanda tarım başta olmak üzere birçok beşeri faaliyeti etkileyeceği kuvvetle muhtemeldir (Şekil 9A). Tarımın temel ekonomik faaliyet olduğu havzanın büyük çoğunluğunda toprağın erozyona uğraması, kalkınmanın ve geleceğe dönük sürdürülebilir kullanımların en önemli engelini oluşturmaktadır. Daha yoğun yerleşmenin olduğu havzanın batısında, geniş alanlar kaplayan yüksek ve orta riskli alanların geleceğe dönük havza yönetimi planlarında korunma ve önlemlerin alınması gereken sahalara kısmına girmesi de beklenmektedir.

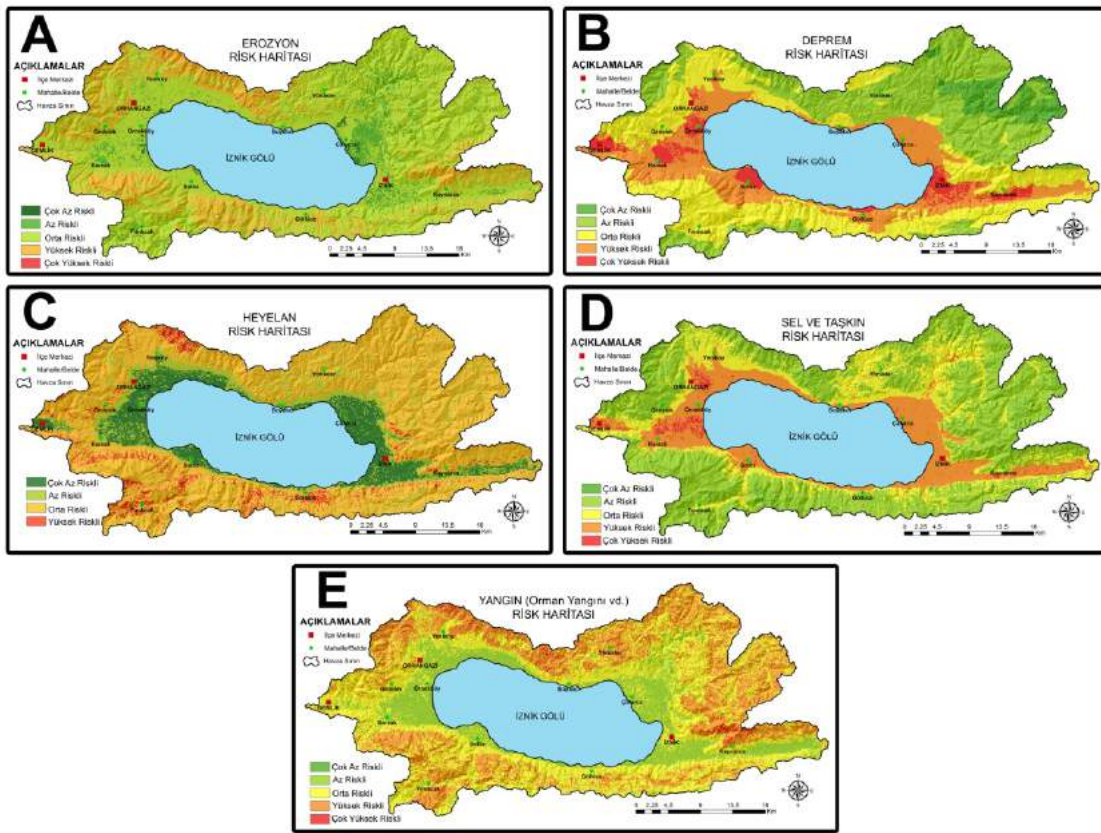


Fotoğraf 1: İznik Gölü Havzası'nda Doğal Ortam Unsurları ve Arazi Kullanımı Örnekleri A) İznik B) Orhangazi (Kaynak: <https://lh5.googleusercontent.com/p/AF1QipOX3K>) C) Gemlik D) Çakırlı

İznik Gölü Havzası deprem riski açısından tamamıyla önemli bir kuşak içerisinde yer almaktadır. Bu bakımdan havza sınırları içerisinde yer alan ve havzanın güneyinde bulunan KAF hattının Mekece-İznik-Gemlik zonu önemli sismisitesi olan sahalardandır. Aynı zamanda KAFZ'nun Marmara Bölgesi'ndeki önemli uzantıları olan İzmit-Çınarcık fay hattı ve Yenişehir civarındaki fay hattı da havzayı etkileyebilecek depremlerin geçmişte olduğu ve gelecekte de olması muhtemel alanlarındandır. Geçmişten günümüze meydana gelmiş depremlerin mevcudiyeti ve etki alanları belirtilen durumun kanıtıdır (Adatepe ve Erel, 2006: 132). Tüm veriler ışığında havzanın tamamı birinci derece deprem kuşağı içerisindedir. Lakin yerleşme, zemin, yapısı, jeomorfolojik koşulların etkisinde depremin etki şiddeti değişmektedir. CBS üzerinden yapılan bindirme analizinde bu durumlar göz önüne alınmış ve deprem risk haritası oluşturulmuştur. Buna göre deprem etkisi açısından havzanın % 5'i çok yüksek riskli alanlar içerisindedir. Bu sahaları İznik şehri, Kaynarca, Sölöz, Göllüce, Karsak ve Gemlik şehrinin oluşturması muhtemel depremlerin can ve mal kayıplarına yol açabileceğini göstermektedir (Şekil 9B) (Fotoğraf 1A). Aynı zamanda havzanın % 21'i de yüksek riskli alanları oluşturmaktadır (Tablo 2). İznik Gölü Havzası'nda deprem riskinin dağılışı, havza yönetimi ve planlaması çalışmalarında alınabilecek önlemler açısından oldukça önemli bir veri sağlamaktadır.

Tablo 2: İznik Gölü Havzası'nda Risk Gruplarının Alansal ve Oransal Değerleri

Risk Sınıfları	EROZYON		DEPREM		HEYELAN	
	Alan (km ²)	Yüzde (%)	Alan (km ²)	Yüzde (%)	Alan (km ²)	Yüzde (%)
Çok Az Riskli	6,012	0,55	67,475	6,19	136,150	12,48
Az Riskli	79,477	7,29	344,698	31,65	154,543	14,16
Orta Riskli	780,150	71,6	385,560	35,4	742,715	68,12
Yüksek Riskli	224,615	20,51	231,129	21,22	57,244	5,24
Çok Yüksek Riskli	0,624	0,05	60,939	5,54	-	-
Risk Sınıfları	SEL VE TAŞKIN		YANGIN (Orman)			
	Alan (km ²)	Yüzde (%)	Alan (km ²)	Yüzde (%)		
Çok Az Riskli	10,091	0,91	0,161	0,01		
Az Riskli	608,543	55,38	193,485	17,79		
Orta Riskli	254,673	23,34	528,248	48,62		
Yüksek Riskli	201,901	19,06	359,605	33,08		
Çok Yüksek Riskli	14,368	1,31	5,524	0,5		



Şekil 9: İznik Gölü Havzası Risk Haritaları A) Erozyon B) Deprem C) Heyelan D) Sel ve Taşkın E) Orman Yangını

İnceleme havzasında kütle hareketleri ve etkisi hem topografik yapının değişmesine yol açabilmekte hem de beşeri faaliyetlerin tamamı ile canlı hayatına etki edebilmektedir. MTA'dan alınan heyelan envanterleri inceleme sahasında geçmiş dönemli heyelanların mevcut olduğunu göstermektedir. Bunun yanında yapılan ağırlıklı bindirme analizi sonucu sahanın % 68'inde heyelan görülme olasılığı yüksek orandadır (Şekil 9C). Bu yüksek riskli sahalarda özellikle eğim değerlerinin yüksek olduğu havzanın güney kesiminde yer almaktadır. Havzada çok yüksek riskli heyelan alanları görülmemektedir.

Değişen iklim koşulları ani ve beklenmedik yağışların artmasına neden olmakta, yanlış arazi kullanımı ve antropojenik değişimler neticesinde dünya ve ülkemiz ölçeğinde sel ve taşkınların görülme olasılığı her geçen gün artmaktadır. Havza yönetimlerinde ele alınan temel konuların başında suyun korunması ve kullanılmasının gelmesi, aynı zamanda sel ve taşkınların önlem çalışmaları açısından önemlidir. Yapılan sel ve taşkın analiz sonuçlarına göre havzanın % 20'si çok yüksek ve yüksek riskli alanları oluşturmaktadır (Şekil 9D). Bu sahalarda

özellikle uzun ve debisi diğer akarsulara göre daha yüksek olan akarsu kenarlarını teşkil etmektedir. Havza tabanını oluşturan göl kıyıları ve alüvyal sahalar ile vadi tabanları diğer yüksek riskli alanları meydana getirmektedir.

Havzadaki yangın riskinin temelini, özellikle ekosistem yaklaşımında önemli risk etmenini oluşturan orman yangınları meydana getirmektedir. Son yıllarda havzanın arazi örtüsünde olumlu olarak artış gösteren orman varlığı aynı zaman yangın açısından büyük bir risk alanını meydana getirir. Yapılan ağırlıklı bindirme analizine göre havzanın % 34'ü çok yüksek ve yüksek riskli grupları oluşturmaktadır (Şekil 9E). Bu alanlar daha çok kuru ormanların bulunduğu kuzey kesimde yoğunlaşmıştır. Orta riskli alanlar ise havza alanının yarısını oluşturmaktadır. Özellikle kuru ormanların dışında çalı, fundalık ve otlak alanlar ile zeytinlik alanlar yangın riski açısından önemli sahalardır.

İznik Gölü Havzası'nda irili ufaklı pek çok akarsu ile İznik Gölü hidrografik yapının temelini oluşturur. Özellikle tarım alanlarında suyun kullanımı oldukça yaygındır. Havza içerisinde yaşayan halk, gölün doğu ve batısındaki verimli ovalarda göl sularını çekmek ya da akarsulardan yararlanmak vasıtasıyla suları tarımda kullanmaktadır. Aynı zamanda sulu tarım alanlarında kullanılan gübre ve ilaçlar yüzeysel akış şartları ile daima İznik Gölü'ne dökülmektedir. Zaten havzada gölün gideğeni olan Gölayağı Deresi dışındaki bütün dereler sentripetal drenaj ağı ile sularını göle boşaltmaktadır. Bu nedenle kullanılan ilaç ve gübre artıkları göl sularına karışarak kirliliğe sebep olmaktadır. Aynı zamanda daha çok Orhangazi'de bulunan sanayi odaklı tesislerin katı atıkları da göle deşarj olmakta ve kirliliğin diğer bir nedenini oluşturmaktadır. Gemlik kıyılarında ve çevresinde de sanayi ve liman odaklı su kirliliği varlığı dikkat çekmektedir. Meydana gelen kirlenmenin en büyük etkisi İznik Gölü üzerinde hissedilmektedir. Göl 1990 yılında sit alanı ilan edilmiş ve belli koruma uygulamaları planlanmıştır. Ayrıca İznik Gölü balık ve su kuşları temelinde korunmakta ve doğal sit alanı kapsamında olan "Yaban Hayatı Koruma, Geliştirme ve Yerleştirme" statüsüne de sahiptir. Fakat gölün atıklar ve yüzeysel akışla kirlenmesi gölde yaşayan karabatak, gece balıkçılı ve bazı deniz canlılarının azalmasına neden olmuştur (Meşeli, 2010: 141). Aynı zamanda havza sulak alanları meydana getiren sazlık-bataklık alanlarının da bu kirlilikten etkilenmesi kuvvetle muhtemeldir. Bu durum da göle gelen kuş türlerini etkileyebilecektir. İznik Gölü'nün kirlilik düzeyinin artması doğal olarak sadece gölü değil havzasını da etkileyecektir. Göl kirliliğinin artması gölün gideğeni ile bu kirliliğin havzanın batısında ve buradaki toprak yüzeyine karışmasına da neden olabilecektir. Temel olarak alınması gereken önlemlerin havza yönetim çalışmalarının önceliğinde olan suyu koruma ve kullanma kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Su kaynaklı diğer sorun ise İznik Gölü seviye değişimleridir. Yapılan çalışmalar İznik Gölü'nde büyük bir seviye alçalması olmadığını gösterse de değişim trendinin genel olarak azalma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir (Akbulak, 2006: 123). Bu durumun oluşmasındaki temel etmen ise göl sularının zirai amaçlı sulamada kullanılmasıdır.

Havzada hava kirliliği durumunun karbonmonoksit ve partiküler madde açısından çok yoğun olmadığı tespit edilmiştir (Meşeli, 2010: 144). Genel olarak havzanın batısı (Gemlik) hariç yoğun yerleşmelerin bulunmaması bu kirliliğinin az olmasını sağlamıştır. Ancak yapılan İstanbul-İzmir otoyolunun kirliliği arttırması beklenmektedir. Havzada genel olarak kış döneminde ısınma nedeniyle kirlilik düzeyi biraz artmaktadır. Hava kirliliği İznik, Orhangazi, Gemlik şehir merkezlerinde ve özellikle havzanın batısında görülmektedir.

Tarımın yoğun olarak yapıldığı İznik Gölü Havzası'nın bazı alanlarında toprak kirliliği mevcuttur. Daha önce yapılan bazı çalışmalarda tarım topraklarında ağır metal değerlerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (Başar vd., 2004: 97). Havzadaki toprakların Fe ve Ni değerlerinin sınır eşiklere yakın olduğu ancak bu düzeyin üstüne çıkmadığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle havza yönetimi kapsamında yapılacak önleyici, bilgilendirici ve koruma kullanma yaklaşımları ile toprak örtüsünün korunması amaçlanmalıdır.

6. İznik Gölü Havzası'nda Doğal Ortam Koşulları-Havza Yönetimi ve Planlama İlişkisi

İznik Gölü Havzası'nda doğal ortam koşullarının havza yönetimine ilk etkisi yönetim ve planlama sahasının sınırlarının tayin edilmesi şeklindedir. Özellikle jeolojik, jeomorfolojik ve hidrografik unsurların belirleyeceği sınırlar havzanın bütününde etkisini gösterecektir. Bu bakımdan İznik Gölü Havzası'nın sınırları sahanın hidrografik olarak su toplama (akaçlama) havzasına denk gelir ve çevresindeki dağlık sahalar ile plato alanlarının en yüksek kesimlerini oluşturan su bölümü çizgisi ile sınırları tayin edilmektedir. Daha önce yapılmış çalışmalarda havzanın bu özelliği ön plana alınmış olsa da özellikle havzanın batı kesiminde karmaşıklıklar bulunmaktadır. Gölayağı deresinin İznik Gölü'nün gideğeni olması doğal olarak akarsuyun denize ulaştığı alanın da havza içerisinde yer almasını sağlamaktadır. Bu nedenle de Gemlik şehri de havza yönetimi açısından sınırlar içerisine alınır. Son yıllarda yapılan morfometrik çalışmalar da havzanın bu şekilde tayin edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Elbaşı ve Özdemir, 2018: 67-68). Aynı zamanda Marmara Havzası Eylem planı da belirtilen şekilde İznik Gölü Havzası sınırlarını kapsamaktadır. Ayrıca bu durumun diğer önemli noktası; akarsu ve yakın çevresinde yapılacak faaliyetlerin ya da değişen doğal koşulların etkisini ilk olarak akarsuyun tamamında, kendi

alt havzasında ve bağlı bulunduğu havzada göstermesi bütünleşik havza yönetimi anlayışı açısından belirtilen sınırlar kapsamında yer almasının bilimsel, yönetim ve planlama açısından daha doğru olacağını kanıtlamaktadır.

İznik Gölü Havzası'nda doğal ortam koşullarının havza yönetimi ve planlaması üzerinde daimi olarak etkisi olacaktır. Ancak burada gözden kaçırılmaması gereken nokta doğal ortam koşullarının daima insan ve faaliyetleri ile olan etkileşiminin ön planda tutulması ve dikkate alınması gerekliliğidir. Mekanı planlama, geleceğe dönük yönetim çalışmaları oluşturma her zaman doğal ortam şartları ve insan faaliyetlerinin bu alanı nasıl kullanması gerektiği ile ilgilidir. Bu bakımdan İznik Gölü Havzası'nda da doğal ortam koşullarının havza yönetimine etkisi beşeri faaliyetlerin bu çevresel faktörleri nasıl kullanması ve en iyi şekilde nasıl faydalanması üzerine odaklanmıştır.

İznik Gölü Havzası'nda **jeolojik** formasyonların dağılışı mekan kullanımını etkilemekte ve bunun dışında doğal afet süreçlerini ve dağılışı yönlendirerek risk alanlarının etkisini belirlemektedir. Özellikle göl kıyıları ve çevresinde alüvyonların varlığı bu alanlarında tarım alanı olarak kullanılmasını ve planlamasını sağlamaktadır. Ancak bu alanlar aynı zamanda deprem açısından riskli sahalardır. Yani havzada İznik yerleşim merkezinin ovada kurulması bu nedenle deprem riskinin de en çok yaşanacağı alanı oluşturmaktadır. Havzadaki ova sahalarının tarım için uygun koşullar sunması önemlidir. Ancak bu alanların yerleşmeye açılmış olması ve genişleyerek tarım alanlarını kaplaması sürdürülebilirlik, havza yönetimi ve planlaması açısından oldukça yanlış bir uygulama olacaktır. Bu durumda beşeri faaliyetlerin mekanı kullanma koşullarının uygunluk analizlerine göre yapılması ve bu süreçte jeolojik özelliklerinde kullanılması gerekmektedir. Yapılacak havza yönetimi ve planlama çalışmasıyla jeolojik özelliklerin ölçeğinde yerleşim alanlarının daha dirençli zeminlere doğru genişlemesini planlamak gerekmektedir. Bu nedenle Orhangazi ilçesinin durumu daha risksiz alan içerirken Gemlik ve İznik şehirleri oldukça riskli alanlardadır. Jeolojik özellikler havza içerisinde taş ocaklarının alanlarını, kullanımları ve etkilerini de tayin ederek havza yönetimi ve planlamasında yer bulmaktadır. Özellikle Orhangazi çevresindeki taş ocaklarının kullanımı sonucu değişen alanlar ve meydana gelen antropojenik etkiler değerlendirilmeli, oluşturabilecekleri riskler analiz edilerek yönetim çalışmaları kapsamına dahil edilmelidir. Genel olarak jeolojik özelliklerin insan faaliyetlerinin araziyi kullanmadaki etkisi havza yönetimi çalışmalarında göz önüne alınmalıdır. Yerleşim, tarım, sanayi, ulaşım ve madencilik faaliyetleri gibi beşeri aktivitelerin dağılışı alanlarının belirlenmesinde ve buradaki kullanım boyutu ile araziden en iyi şekilde faydalanmada jeolojik özellikler önemli rol oynamaktadır.

Jeomorfolojik koşullar İznik Gölü Havza Yönetimini, yükselti, eğim, bakı ve rölyefe ait birimlerin dağılışı, özellikleri ile bu alanları beşeri kullanım durumu açısından etkilemektedir. İlk olarak yükselti farkının havzanın tabanından çevreye doğru artması iklimik koşulları etkilemekte ve bu durum beşeri faaliyetlere yön vermektedir. Bu nedenle geleceğe dönük planlamalarda yüksek kesimlerin daima bu özelliği ön plana alınmalıdır. Diğer bir durum havzada yapılan tarım, zeytincilik vd. faaliyetlerin iklim değişikliğinden etkilenmesi ve bu durumun yükseltiye bağlı olarak değişmesidir. Yapılan çalışmalar 100 yıl içinde sıcaklık şartlarının artmasıyla iklim değişimi etkisinin daha fazla yaşanacağını öngörmektedir. Bu nedenle havzanın daha yüksek kesimlerinde var olan bütün beşeri faaliyetler değişebilecektir. İznik Gölü Havzası'nda eğim değerlerinin göl kıyıları ve çevresi dışında oldukça yüksek olması yapılacak beşeri faaliyetleri etkilemekte ve planlamaya yansımaktadır. Bu durum tarım alanlarının dağılışı, makine kullanımını, yerleşim yerlerini ve ulaşımı etkilemektedir. Zaten havzanın batısından geçen İstanbul-İzmir otoyolunda bulunan tüneller ve viyadüklerin varlığı eğim ve topografik yapının etkisini göstermektedir. Bu durum insan faaliyetlerinin jeomorfolojik koşulları nasıl kullandığını ve bu alanlardaki etkinin havza yönetimi açısından boyutlarına örnek teşkil etmektedir. Bakı şartları havzada bitki örtüsü ve tarımı etkilemektedir. Özellikle güneye bakan yamaçlarda kuru ormanlar ve kurakçıl bitkiler bulunurken kuzey sektörlü yamaçların olduğu Gürle ve Avdan dağlarında nemli ormanlar ve bitkiler yer almaktadır. Jeomorfolojik birimlerden fay dikliklerinin varlığı havzanın güney kesiminde tarım ve yerleşim alanlarının dağılışı sınırlandırmıştır. Bu alanların aynı zamanda deprem riskinin yüksek olduğu sahalar olması planlama çalışmasında mekanın kullanımı açısından önemli bir etkiyi ihtiva etmektedir. Vadi tabanları ve alüvyal sahalar ile eğimin az olduğu alanlar sel ve taşkınlar açısından riskli alanlardır. Bu nedenle havzada önemli yerleşim yerleri ve tarım alanlarını tehdit eden en büyük etkenlerden biri sel ve taşkınlardır. İznik Gölü Havzası'nda sel ve taşkın açısından bazı alanların yüksek riskli grup içerisinde yer alması geleceğe dönük önlemlerin alınmasını ve planlamaların bu şekilde yapılmasına neden olacaktır. Yine topografik özellikler ve eğim özellikleri ile antropojenik etkenlerin her geçen gün artması havzada heyelan ve erozyon riskini etkilemiştir. Özellikle İznik Gölü Havzası'nın kuzey ve güneyindeki dik yamaçlar erozyon ve heyelan riskini barındırmaktadır. Yapılacak planlama çalışmalarında sahadaki risk alanlarının dikkate alınması bir zarurettir. Burada gözden kaçmaması gereken husus doğal afet riskinin tek başına jeomorfolojik koşullarla alakalı olmamasıdır. Mekanın nasıl kullanıldığı ve buradaki faaliyetler afet riskini ortaya çıkaran diğer önemli husustur. Bu durumda havza yönetimi açısından risk alanlarının tespitinde ve geleceğe dönük planlamalarda daima fiziki ve beşeri ortam koşullarının dikkate alınması gerekliliğini ortaya

koymaktadır. Jeomorfolojik açıdan havza içerisinde değişen yükselti basamakları nüfusun ve yerleşmenin dağılışını da etkileyerek havza yönetimi kapsamında beşeri koşulları da etkilemektedir. Özellikle yükseltinin az olduğu alanlar diğer doğal ortam koşullarının sağladığı imkanlarla daha fazla yoğun yerleşimlerin meydana gelmesini sağlamıştır.

Klimatik faktörler, havzalar ölçeğinde en geniş etkiye sahip unsurdur. Bu yönüyle doğal ortam koşullarının başında gelmektedir (Garipağaoğlu, 2017: 168). Ancak unutmamak gerekir ki bu koşullara insanın nasıl tepki verdiği ve bu alanlarda nasıl faaliyetlerde bulunduğu beşeri özelliklerin kapsamında değişenlik göstermektedir. İznik Gölü Havzası'nda iklim özellikleri birçok unsuru etkilemiştir. Özellikle bitki örtüsü, toprak oluşumunu etkilemiş ve havzanın arazi kullanımında farklı boyutlarda etkiler yapmıştır. Bunların dışında, sıcaklık ve yağış koşulları, havzanın güneyinde ve kuzeybatısında ormanlık sahalarının varlığını şekillendirmiştir. Yağış şartlarının dağılışı ve sıcaklık koşulları havza tabanındaki ovalarda tarımsal faaliyetlerin gelişimini etkilerken, ürünlerin türlerini de belirlemektedir. Aynı zamanda sıcaklık ve yağış şartlarının yükseltiye göre değişmesi İznik Gölü Havzası'ndaki bitki türlerinin yükselti seviyesine göre değişmesine, orman üst sınırı ve tarım üst sınırı gibi seviyelerinin durumunda da etkili olmaktadır. Havzanın yüksek kesimlerinde orman varlığının bulunması ve zirai faaliyetlerin göl çevresinde yoğunlaşması yükseltiye göre sıcaklık ve yağış şartlarının değişmesi ekseninde dağılış göstermektedir. Havza içerisinde gözlemlenen zeytin ve bahçe tarımı varlığı İznik Gölü Havzası'nın geçiş iklimi özelliği ile diğer iklimatik koşulların etkisinde gelişmiştir. Ancak geleceğe dönük planlamalarda artık en önemli faktörü iklim değişikliği ve etkileri oluşturacaktır. Bu nedenle yaşanan değişimlerin havza için öngörüsü, değişikliklerin havzayı fazlaca etkileyeceği yönündedir. Yağış şartlarının azalması (kuraklık etkisi) ve mevsimsel trendinin değişmesi ilk olarak tarım alanlarını etkileyecektir. Aynı zamanda havzanın doğusunda daha düşük değerler gösteren şartların karasallık ve bakı etkisiyle daha da azalacağı ve İznik ovasında tarımsal faaliyetlerin sulu tarım yerine kuru tarıma geçebileceğini öngörmektedir. Meydana gelen değişikliklerin zeytin alanlarını da etkilemesi muhtemeldir. Bu nedenle gelecekte bu alanların yerine farklı tarım arazileri oluşturabilecektir. Diğer taraftan karlı gün sayısının azalması, yağış şartlarının değişmesi havza yönetimi açısından çok önemli olan su döngüsünün havzada değişimine ve bütün koşullara etkisine yol açacaktır. Meydana gelebilecek sel ve taşkınlar ile diğer doğal afetlerde yaşanabilecek gelişmelerdir. Bu nedenle İznik Gölü Havza yönetimi ve planlama çalışmalarında günümüz iklim verileri ve dağılışı analiz edilmeli aynı zamanda iklim değişikliğine yönelik projeksiyon ve senaryo modelleri oluşturularak planlamaların bu şekilde yapılması gerekmektedir.

Toprak ve Bitki Örtüsünün havza yönetimine etkisi, arazi-mekan kullanımın dağılışını, beşeri faaliyetlerini değiştirmek ya da farklı etkiler yapmak şeklindedir. İznik Gölü Havzası'nda yönetim açısından toprak kullanımı önemli bir konudur. Çünkü mevcut arazi varlığının % 27'sini tarım ve vb. koşullar meydana getirmektedir. Diğer açıdan sahanın % 30'unu meydana getiren orman varlığı da bitki örtüsünün havza için ne kadar önemli koşullar oluşturduğunu göstermektedir. Toprak gruplarından verimli olan alüvyal toprakların dağılışı İznik Gölü çevresinde ve akarsuların taban kısımlarında yoğunlaşmıştır. Bu nedenle havza yönetimi ve planlaması açısından bu sahaların tarım dışı kullanımlara açılmaması gerekmektedir. Aynı zamanda önemli bir risk olan erozyonun havzadaki problemlerden biri olması yönetim çalışmalarında erozyon risk analizlerinin dikkat edilmesi gereken konular açısından ilk sıralarda yer almasını sağlayacaktır. Bu nedenle havzada erozyon risk çalışmaları açısından önlemler alınmalıdır. Orman alanları da aynı koşulları barındırmakta ve korunması gereken saha özelliğindedir. Aynı zamanda bu alanlar yüksek riskli yangın sahalarıdır. Ormanların ekosistem açısından önemli ve birçok ekolojik varlığı barındırması diğer önemli bir özelliktir. Bu nedenle havzanın % 34'nün orman yangınları açısından yüksek riskli gruplarda yer alması geleceğe dönük planlamalarda bu sahaların koruma faaliyetlerinin önemini ve etkisini göstermektedir. Göl kıyılarındaki sazlık-bataklık alanlar, sulak alan varlığı ve göl ekosistemi de havza yönetimi açısından önemlidir. İznik Gölü 1990 yılında sit alanı ilan edilmiş ve belli koruma alanları oluşturulmuştur. Bu durumun havza yönetimine etkisinin olacağı kuşkusuz önemli bir gerçektir. Ancak beşeri baskının artması bu alanları daima tehdit edecektir. Planlamalarda buradaki floristik ve faunistik koşullar da mutlaka dikkate alınmalıdır.

Hidrografiya unsurlarının havza yönetimine etkisi İznik Gölü Havzası'nda oldukça önemlidir. Sahanın göl varlığı, akarsular, yer altı suları ve akaçlama alanı bütün havza yönetimi ve planlamasına yön verecek temel unsurlardır. Havzaların temel girdisi olan yağışlar ve çıktısı olan yüzeysel akış durumu hidrolojik döngü, havza yönetimi-planlaması açısından temel etki alanlarından biridir. Bu bakımdan İznik Gölü Havzası tabanını meydana getiren İznik Gölü planlamanın nirengi noktasını oluşturmaktadır. Gölün seviye değişimleri, göle gelen akarsular, gölün gideğini, meydana getireceği değişim ve etkiler havzanın bütün alanını ve ekosistemini etkilemektedir. Havzanın bazısında 1970'li yıllardan önce yapılan set ile seviye kontrolleri sağlanmış ve kurutulmuş sulak alan tarıma atısına dönüşmüştür. Bu noktada sulak alanların doğal ekosisteminin ve işleyişinin önemli parçası olması, floristik ve faunistik özellikler barındırması ve insanlara olan faydalarından dolayı tehdit altında olması ya da yok olması önemli doğa sorunlarından birini teşkil eder (Arı, 2019: 152). Havzadaki bu örnek aslında dar alanlı değil

geniş alanlı bir etkiye sahiptir. Bu durum havzanın tarım alanının genişlemesinin yanında ekosistemini de etkilemiştir. Bu nedenle havza 1990 yılında doğal sit alanı ilan edilmiştir. Aynı zamanda İznic Gölü balık ve su kuşları kapsamında uluslararası öneme sahip sulak alan konumunda olup sit alanı koruması çerçevesinde yaban hayatı koruma, geliştirme ve yerleştirme statüsüne de sahiptir. Günümüzde havzanın sulak alan özelliği ile ilgili planlama ve koruma çalışmaları uygulamada olmasa da teorik olarak başlamıştır. Havzanın en önemli hidrografik unsuru olan İznic Gölü'nün sulak alan yapısı belirtilen hususlar kapsamında havza yönetiminin de odak noktasını oluşturması gereken baş aktörleri arasında yer almalıdır. Diğer bir durum havzanın batısında yapılan Çerkeşli Göleti ile su kullanımı ve tarımsal alanlarda artış gözlemlenmesidir. Havzanın gideğeni durumundaki Göluyağı deresinde yapılan faaliyetlerde özellikle havzanın batısını etkilemektedir. Diğer taraftan bütün ova alanlarında tarımda su kullanımı için göl suları çekilmekte bu durumun geleceğe dönük planlamada tehdit faktörü içerisinde yer alacağı düşünülmektedir. Yağış verisi ve akaçlama alanı günümüz koşullarında İznic Gölü seviyesinin azalmasını önlemektedir. Ancak değişen iklim koşulları bu alan için tehdit olarak görülmekte ve yukarıda belirtildiği gibi yapılacak yönetim ve planlama çalışmalarına senaryo modelleri ve risk faktör etki dağılımları ile yansması gerekmektedir. Hidrografik koşulların İznic Gölü Havzası'ndaki diğer etkisi ise yer altı sularıdır. Genel olarak bir problem alanı oluşturmayan sular alüvyal sahalarda kuyular vasıtasıyla kullanılabilir. Hidrografik koşulların diğer etkisi beşeri faaliyetlerle olan etkileşimiyle meydana gelmektedir. Havzada göl ve akarsular şehirlerdeki evsel atıklar, sanayi atıkları ve diğer tarımsal kullanımlar nedeniyle kirlenmektedir. Bu durumun bütün havzayı etkileyeceği düşünüldüğünde atık yönetim çalışmalarının havza yönetim ve planlama çalışmalarıyla entegre olması gerekmektedir. Bu kapsamda havzadaki sulak alan varlığının korunması, göl ve akarsuyu kirlen atıkları önleme çalışmaları, havzada hidrolojik yapının korunması ve beşeri faaliyetlerin havza su varlığını sürdürülebilir şekilde kullanması havza yönetimi ve planlaması açısından oldukça önemlidir.

7. Sonuç ve Öneriler

İznic Gölü Havzası çok çeşitli doğal ve beşeri ortam unsurlarını barındırmakta ve kendi içerisinde farklı özellikler sunmaktadır. Sahanın jeolojik olarak tektonik bir alana denk gelmesi, fay hatları ve sismisite varlığı, jeomorfolojik olarak birçok birimi barındırması, hidrografik açıdan büyük bir göl varlığı ile akarsu potansiyeli, sulak alanı, toprak ve bitki örtüsü çeşitliliği havzanın zengin doğal varlıklarını oluşturmaktadır. Beşeri açıdan tarihsel geçmişe sahip yerleşim yerlerinin bulunması, tarım, sanayi gibi farklı ekonomik koşullarının varlığı, nüfus bakımından farklı büyüklükteki şehir ve kır yerleşmeleri, arazi kullanımındaki değişimler, önemli ulaşım hatları ve taş ocakları gibi antropojenik etkinin görüldüğü alanların bulunması ise beşeri koşulların havzadaki durumunu göstermektedir. Bütün bu varlıklar aynı zamanda havza içerisinde birbirine etkilemekte ve birbirinden etkilenerek farklı işleyişlere sahne olmaktadır. Bu nedenle İznic Gölü Havzası önemli bir coğrafi etkileşim alanıdır. Göl alanı ile havzanın farklı ekosistemleri barındırması ekolojik açıdan da havzaya değer katmaktadır. Bütün bu veriler havza yönetiminde doğal ve beşeri ortam koşullarının dikkate alınmasını sağlayacaktır. Aynı zamanda havzada meydana gelen arazi kullanımı değişiminin doğal ortam koşullarını etkilemesi, doğal kökenli olan ancak beşeri faaliyetlerin etkisinde de gelişen erozyon, heyelan, deprem, yangın, sel ve taşkın ile risk alanlarının varlığı havza yönetimi ve planlamasında coğrafi çalışmaların ve doğal ortam koşullarının planlamaya etkisini göstermektedir. Bu nedenle yapılacak havza yönetimi ve planlaması çalışmalarının bütüncül kapsamda ele alınacağı düşünüldüğünde fiziki ve beşeri coğrafya koşullarının ayrılmaz bir bütün olduğu, farklı alanları inceleseler dahi etkileşimlerinin her geçen gün artacağı ve bu bakımdan bütünlük havza yönetimi ve planlamasının temelinde yer alması gerektiği düşünülmektedir.

Ülkemizde yapılan havza eylem planlarının bütüncül yaklaşımla ele alınması ve gerekli CBS ve UA teknolojilerin kullanılması havza yönetimi açısından önemli gelişmelerdir. Ancak bu tür çalışmalarda yine klasik havza yönetiminin etkilerinin görüldüğü, su kaynakları üzerine yoğunlaşmış bir yapının olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum İznic Gölü Havzası'nın da içerisinde yer aldığı Marmara Havzası Eylem Planında da gözlemlenmektedir. Bu çalışmalarda mutlaka doğal ve beşeri ortam koşullarının etkileşimi sonucu ortaya çıkan dinamik süreçlerin yer alması, risk alanlarının ve etkilerinin ortaya konulması gerekmektedir. Havza eylem planlarında yapılan bazı çalışmaların (kuraklık, erozyon sorunu vb.) tek başına havzanın bütün yapısı içerisindeki durumu ortaya koymadığı ve bunun havza yönetiminde geleceğe dönük farklı sorunların ortaya çıkabileceği yorumunu yapmamıza neden olmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada İznic Gölü Havzası gibi bir alt havzada üretilen doğal koşulların özellikleri, bu alanların beşeri etkenler sonucu değişen arazi kullanımı ve geleceğe dönük değerlendirmeleri, doğal-beşeri ortam koşullarının ortak etkisinde ortaya çıkan risk alanları ve dağılım haritalarının havza yönetimi ve planlaması çalışmalarında kullanılabilmesi ve önemli girdi verileri ile geleceğe dönük değerlendirmeler sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar iklim değişikliği ve bunun sonucunda birçok doğal ortamın bu değişimlerden etkileneceğini ve insan faaliyetlerinin çeşitli riskler ile sorunlarla karşı karşıya kalacağını öngörmektedir. Bu nedenle İznic Gölü Havzası da önemli doğal ortam potansiyelinin yanında çeşitli risk ve sorunlarla günümüzde karşılaşmakta ve gelecekte daha fazla etkiyle karşılaşması muhtemeldir.

Çalışmanın temel önerisini de şuan var olan ve gelecekte muhtemel olan risk ve sorunların havza ölçeğinde belirlenmesi oluşturmaktadır. Bu nedenle tespit edilen erozyon, deprem, heyelan, sel ve taşkın, yangın risklerinin yanında çevre kirliliği sorunları Iznik Gölü Havzası'nın günümüz ve gelecekteki en önemli ilgi alanını oluşturmaktadır. Bundan dolayı yapılacak mikro ve makro planlamaların tek bir odak noktasından değil bütüncül olarak ele alınması gerekmektedir. Yapılan eylem planları ile yapılacak diğer havza yönetim planlamalarının bu özellikler dahilinde geliştirilmesi olumlu çalışmalar sağlayacaktır.

Kaynakça

- Adatepe, F., Erel, L., (2006) Iznik Tarihsel Dönem Deprem Verilerinin İrdelenmesi, İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yerbilimleri Dergisi, 19(2): 131-150.
- Akbulak, C., (2006) Iznik Gölü Depresyonunun Beşeri ve İktisadi Coğrafya Açısından İncelenmesi İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.
- Akbulak, C., (2007) Iznik Gölü havzasında arazi kullanımının seçilmiş köyler üzerinde incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi, 15, 24-43.
- Akkaya, C., (2002) Su ve Toprak Kaynakları Yönetiminde Havza Yönetim Modelinin Önemi, Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı 4-5-6, s.20-23.
- Akkaya, C., Efeoğlu, A., Yeşil, N., (2008) Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve Türkiye'de Uygulanabilirliği, TMMOB Su politikaları Kongresi, 195-204.
- Aladağ, A., Çiçek, N., Erul, G., (2008) Bütüncül Havza Yönetimi, Fatih Üniversitesi, III. Çevre Sorunları Kongresi, 170-178.
- Alpaslan, A. H., Ataç, A., Yeşil, N., (2007) River basin management plans in Turkey during the accession period to European Union, State Hydraulic Works, International Congress on River Basin Management, Proceeding, Antalya, 148-166.
- Ardel, A. (1954) Iznik Depresyonu ve Gölü, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Dergisi 2(5-6), 225-230.
- Ardel, A. (1959) İzmit Körfezi'nden Iznik Gölüne Morfolojik Müşahadeler. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, (10), 145-151.
- Arı, Y., (2017) Çevresel Determinizmden Politik Ekolojiye: Son 100 Yılda Dünya'da ve Türkiye'de İnsan-Çevre Coğrafyasındaki Yaklaşımlar, Doğu Coğrafya Dergisi, 37, 1-34.
- Arı, Y. (2019). Nature conservation at Gönen Creek Delta Wetlands (Balıkesir): Water, culture and life. International Journal of Geography and Geography Education (IGGE), 40, 151-171.
- Avcı, S., (1997) Aşağı Filyos Havzasında Planlama Sorunlarına Coğrafi Yaklaşım, Türk Coğrafya Dergisi, 32, 301-316.
- Aydın Çoşkun, A., (2009) AB Su Çerçeve Direktifi Kapsamında Nehir Havza Yönetim Planlarının Hukuki Analizi, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 1, 43-55.
- Bach, H., Clausen, T. J., Dang, T.T., Emerton, L., Facon, T., Hofer, T., Lazarus, K., Muziol, C., Noble, A., Schill, P., Sisouvanh, A., Wensley, C. and Whiting, L. (2011) From local watershed management to integrated river basin management at national and transboundary levels. Mekong River Commission, Lao PDR.
- Bahadır, M., (2011) Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Acıgöl Havzasının Sürdürülebilir Kullanımı ve Yönetimi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı Doktora Tezi. Afyonkarahisar.
- Bahadır, M., (2013) Kovada Gölü Milli Parkı'nın Sürdürülebilir Yönetimi, Doğu Coğrafya Dergisi, 18(30), 287-310.
- Baloc, M. A., Tanik, A., (2007) Development of an Integrated Watershed Management strategy for Resource Conservation in Balochistan Province of Pakistan, Elsevier, 1(3): 38-46.
- Bargu, S., Sakinç M. (1990) İzmit Körfezi İle Iznik Gölü Arasında Kalan Bölgenin Jeolojisi ve Yapısal Özellikleri. İstanbul Üniversitesi Yer Bilimleri Dergisi, 6 (1-2), 45-76.
- Barrow, C.J., (1998) River Basin Development Planning and Management: A Critical Review, World Development, 26(1): 171-186.

- Başar, H., Gürel, S., Kavkat, A. V., (2004) İznic Gölü Havzasında Değişik Su Kaynaklarıyla Sulanan Toprakların Ağır Metal İçerikleri, Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 18 (1), 93-104.
- Beheim, E., Rajwar, G. S., Haigh, M., Krecek, J. (2012) Integrated Watershed Management: Perspectives and Problems. Springer Science & Business Media.
- Bilgin, T.. (1967) Samanlı Dağları, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yay.No:50, İstanbul.
- Cobourn, J., (1999) Integrated Watershed Management on the Truckee River in Nevada, Journal of the American Water Resources Association, 35(3), 623-632.
- Daeghouth, S., Ward, C., Gambarelli, G., Styger, E., Roux, J. (2008) Havza Yönetim Yaklaşımları, Politikaları ve Faaliyetleri: Ölçek Büyütmeye Yönelik Dersler, Su Sektörü Kurulu Kararı Belge Serisi Belge No.11, Dünya Bankası, Washington, DC.
- Danacıoğlu, Ş., (2017) Bakırçay Havzasında Ekolojik Risk Karakterizasyonuna Dayalı Havza Yönetimi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı Doktora Tezi, Balıkesir.
- Doğanay, H., Sever, R., (2011) Genel Fiziki Coğrafya, Pegem Akademi Yayınevi, Ankara.
- Efe, M., Sılaydın Aydın, B., (2009) İdari Sınır Dayalı Planlamanın Değiştirilebilirliği ve Havza Temelli İl Sınırları Önerisi, Ege Coğrafya Dergisi, 18(1-2), 73-84.
- Elbaşı, E., Özdemir, H., (2018) Marmara Denizi Akarsu Havzalarının Morfometrik Analizi, Coğrafya Dergisi – Journal of Geography 36, 63-84.
- Erginal, A. E., (2018) M.S. 740 İznic Depreminin Yalı Taşlarındaki İzi ve Su Altındaki Bazilika ile İlişisine Dair Tartışma, TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu Bildiriler Kitabı, (3-6 Ekim 2018), 35-38, Ankara.
- Erinç, S., (1996) Klimatoloji ve Metodları (4. Baskı). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Erinç, S., (2001) Jeomorfoloji I, Der yayınları 3.Basım, İstanbul.
- Fernández A. (2016) River Basins and Water Management in Spain. Tagus and Ebro River Basin Districts: an account of their current situation and main problems, Universidad Autónoma de Madrid Spain.
- Gardiner, V., (1990) Drainage Basin Morphometry, In: Goudie AS (Ed) Geomorphological techniques. Unwin Hyman, 71-81. London,
- Garipağaoğlu, N., (2012) Havza Planlamalarında Coğrafyanın Rolü ve Türkiye’de Havza Planlamacılığı, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 16(2), 303-337.
- Garipağaoğlu, N. (2017) Bölge Planlama ve Türkiye’de Mekânsal Planlama Yaklaşımları. Yeditepe Yayınları. İstanbul.
- Garipağaoğlu, N., Şahin, C., Çeker, A., Şenol, C., (2015) Çayağzı (Riva) Havzası’nın Doğal Ortam Koşulları (Jeolojik-Jeomorfolojik-Hidrografik Açından) ve Sürdürülebilir Kullanım Üzerindeki Rolü, Marmara Coğrafya Dergisi, 31, 48-81.
- Girgin, E., (2008) Bütüncül Havza Planlaması ve Yönetiminin Hukuki Temele Dayandırılması, TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildirileri, 377-388, Ankara.
- Gönenç, İ. E., (2004) Havzaların Sürdürülebilir Yönetimi-Havza Ekosistemini Oluşturan Çevresel, Sosyal Ve Ekonomik Karakteristikler. İgem, Ses Topluluğu Yayınları, İstanbul.
- Grigg, N. S., (1996) Water Resources Management: Principles, Regulations and Cases, McGraw-Hill, New York.
- Grigg, N. S., (1999) Integrated Water Resources Management: Who should Lead, Who should Pay?, Journal of the American Water Resources Association, 35(3), 527-534.
- Güngördü, M., (1999) Marmara Bölgesinin Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, Yayın No 3416, İstanbul.
- GWF (2000) Integrated Water Resources Management. Global Water Partnership, Technical Advisory Committee (TAC). Tac Background Papers No. 4, Stockholm, Sweden.
- Harmancıoğlu, B. N. Gül, A., Fıstıkloğlu, O. (2002) Entegre Su Kaynakları Yönetimi, Türkiye Mühendislik Haberleri, 419, 29-39.

- Hızal, A., Serengil, Y., Özcan, M. (2008) Ekosistem Tabanlı Havza Planlama Metodolojisi ve Havza Çalışmalarında Yapılan Yanlış Uygulamalar, TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, 20-22 Mart 2008 Ankara.
- Hoşgören, M. Y., (2010) Hidrografya'nın Ana Çizgileri I, 6. Baskı, Çantay Kitabevi, İstanbul 2004. ISBN: 975-7206-40-7
- Hoşgören, M. Y.,(2011) Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Hooper, B. P., (2003) Integrated Water Resources Management and River Basin Governance, Universities Council On Water Resources Water Resources Update, Issue 126, 12-20
- İzbrak, R., (1986) Coğrafya Terimleri Sözlüğü, Milli Eğitim Basımevi, Öğretmen Kitapları Dizisi,: 157. İstanbul.
- Karadağ, A. A., Barış, M. E., (2012) Kovada Gölü Alt Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi, Düzce Üniversitesi Ormancılık Dergisi, 8(1), 118-136
- Karataş, A., (2017) Karasu Çayı Havzasının Hidrografik Planlaması, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Kayacılar, C., (1999) Gemlik Körfezi, Iznik Gölü, Bursa ve Yenişehir Ovaları Arasında Kalan Sahanın Jeomorfolojisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Koontz, T. M., & Newig, J. (2014). From planning to implementation: Top-down and bottom-up approaches for collaborative watershed management. *Policy Studies Journal*, 42(3), 416-442.
- Küçükali, U. F., Atabay, S., (2013) Havzaların Fiziki Planlamasına Ekolojik Yaklaşım, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 6(1), 180-183.
- Lee, D. C., Dinar, A. (1996) Integrated Models Of River Basin Planning, Development, And Management, *Water International*, 21, 213-222.
- Liu, Y., Guo, H., Zhang, Z., Wang, L., Dai, Y., Fan, Y., (2007) An Optimization Method Based on Scenario Analysis for Watershed Management Under Uncertainty. *Environ Manage* 39, 678–690.
- Meriç, E., Nazik, A., Avşar, N., Alpar, B., Ünlü, S., Gökaşan, E. (2009) Kuvaterner'de olası Marmara Denizi-Iznik Gölü Başlantısının delilleri: Iznik Gölü (Bursa-KB Türkiye) güncel sedimanlarındaki Ostrakod ve Foraminiferlerin değerlendirilmesi. *İstanbul Yerbilimleri Dergisi*, 22 (1), 1-19.
- Meşeli, A. (2010) Iznik Gölü Havzasında Çevre Sorunları, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 134-148.
- Mitchell, B. (1991) "BEATting" Conflict and Uncertainty in Resource Management and Development. In Mitchell, B. (ed.) *Resource Management and Development*. Oxford university Press, Toronto.
- Mody, J., (2004) Achieving Accountability Through Decentralization: Lessons for Integrated River Basin Management, *World Bank Policy Research Working*, 33-46.
- Mostert, E.N.W.M., Bouman, E., Savenije, H.H.G., Thissen, W.A.H., (2000) River Basin Management and Planning, *River Basin Management – Proceedings of the International Workshop, The Hague, UNESCO, Paris*.
- Naiman, R. J. (Ed.). (2012). *Watershed management: balancing sustainability and environmental change*. Springer Science & Business Media.
- Okur, N., Çengel, M., Katkat, V., Uçkan, H.S. (2001) Kirlenme sürecindeki Iznik Göl suyu ile sulanan tarım topraklarında mikrobiyolojik aktivitenin değişimi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 38(2-3), 119-126.
- Omerik, J.M. ve Bailey, R.G., (1997) Distinguishing Between Watersheds and Ecoregions, *Journal of The American Water Resources Association (JAWRA)*, Paper No. 96178, 33(5): 935-949.
- Özhan, S. (2004) *Havza Amenajmanı*. İstanbul Üniversitesi, Rektörlük Yayın No: 4510, İstanbul: Orman Fakültesi Yayın No: 481
- Öztürk, M. Z., Çetinkaya, G., Aydın, S., (2017) Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre Türkiye'nin iklim tipleri. *Coğrafya Dergisi*, 35, 17-27.

- Öztürk, S., (2011) Devrekani Çayı Alt Havzası Örneğinde Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Pektezel, H., (2013) Mekece- İznik-Gemlik fay Zonu'nun tektonik Jeomorfoloji İncelemesi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.
- Selçuk Biricik, A., (2009) Fiziki Coğrafya-Jeomorfoloji İle Hidroloji'nin Temel Prensipleri Ve Araştırma Yöntemleri, Cilt 1. Gonca Yayınevi, İstanbul.
- Singh, P., Gupta, A., & Singh, M. (2014). Hydrological inferences from watershed analysis for water resource management using remote sensing and GIS techniques. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 17(2), 111-121.
- Snellen, W.B. Scherel, A., (2005) IWRM: for Sustainable Use of Water 50 Years of International Experience with the Concept of Integrated Water Resources Management, Background Document to the FAO/Netherlands Conference on Water for Food and Ecosystems, The Hague.
- Tağıl, Ş., Mentеше, S., (2013) İznik Gölü Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı-Arazi Örtüsü Değişimi (1987-2001), Coğrafyacılar Derneği Yıllık Kongresi Bildiriler Kitabı, 19-21 Haziran 2013, 710-718.
- Turoğlu, H., (2000) Doğal Ortam Analizi ve Düzenleme-Planlama Çalışmaları, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi, 8, 201-212.
- Turoğlu, H., (2014) İklim Değişikliği ve Bartın çayı Havza Yönetim Muhtemel Sorunları, Coğrafi Bilimler Dergisi, 12 (1), 1-22.
- TÜBİTAK MAM Çevre Enstitüsü (2010) Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması-Marmara Havzası Projesi,
- Üçler, N., (2015) Bütünleşik Havza Yönetimi Karar Verme Mekanizmasına Oyun Teorisinin Potansiyel Katkısının Belirlenmesi, Gebze Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Kocaeli.
- White, G. F. (1997) The River as a System. A Geographer's View of Promising Approaches. *Water International* 22 (2): 79-81.
- Yalçınlar, İ., (1985) Strüktürel Jeomorfoloji 1, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 800. İstanbul.



Atıf/Citation

ŞANLI, C.,(2019), Coğrafya Öğretmenleri ve Coğrafya Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Stratejileri Üzerine Bir Araştırma. Doğu Coğrafya Dergisi 24(42), 1-15

COĞRAFYA ÖĞRETMENLERİ VE COĞRAFYA ÖĞRETMEN ADAYLARININ SORU SORMA STRATEJİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA*

A Study on Questioning Strategies of Geography Teachers and Preservice Teacher

Dr. Öğr. Üyesi Cennet ŞANLI**



Öz

Bu çalışmada coğrafya öğretmeni ve öğretmen adaylarının soru sorma stratejilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Tarama modeline göre desenlenen araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 öğretim yılında Konya ilinde MEB bağlı ortaöğretim kurumlarında görev yapan 20 coğrafya öğretmeni ve Necmettin Erbakan Üniversitesinde öğrenim gören 4.sınıf 20 coğrafya öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak Harita Bilgisi konusuna ilişkin geliştirilen çalışma yaprağı kullanılmıştır. Öğretmen ve öğretmen adaylarından çalışma yaprağında yer alan Harita Bilgisi konusuna ilişkin kazanımları ve ilgili metni dikkate alarak 20 soru yazmaları istenilmiştir. Elde edilen sorular içerik analiz yöntemiyle soru türü ve yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, coğrafya öğretmeni ve öğretmen adayının ağırlıklı olarak açık uçlu ve çoktan seçmeli soru türünü kullandıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin hazırladığı soruların büyük bir kısmı taksonomisinin bilgi boyutunda kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi basamağında; bilişsel süreç boyutunun ise anlama basamağında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladığı soruların ise çoğunluğu taksonominin bilgi boyutunda kavramsal bilgi ve olgusal bilgi basamağında; bilişsel süreç boyutunun ise hatırlama basamağındadır. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda coğrafya öğretmeni ve öğretmen adaylarının hazırladıkları sorularda genel eğilim olarak geleneksel ölçme araçlarını kullandıkları ve hazırladıkları sorularla temel düzey düşünme becerilerini yordamaya çalıştıkları ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Soru sorma, Coğrafya, Coğrafya öğretmeni, Coğrafya öğretmen adayı, Soru türü, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.

Abstract

This study is aimed to reveal the questioning strategies of geography teachers and preservice teachers. The research group, designed based on survey model, consists of 20 geography teachers working secondary schools in Konya affiliated to Republic of Turkey Ministry of National Education during the academic year 2018-2019 and 20 preservice teachers from the Department of Geography Teaching at Necmettin Erbakan University. In the study, the worksheet developed for the subject of Map Knowledge was used as the data collection tool. Geography teachers and preservice teachers were asked to write down 20 questions by taking into account their outcomes related to the subject in the worksheet and the associated text. The questions were then analysed by content analysis method based on the question type and Revised Bloom's Taxonomy. According to the results obtained from the study, it

* Bu çalışma 11-13 Eylül 2019 tarihinde Kazakistan'da düzenlenen "IV. Uluslararası Sosyal Bilimler Araştırmaları Kongresi"nde özet bildiri olarak sunulmuştur.

** Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, csanli@pau.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3285-0950

was determined that preservice and geography teachers mostly use open-ended and multiple-choice questions. Most of the questions prepared by the geography teachers are in the conceptual and procedural information level in the knowledge dimension of taxonomy; the cognitive process dimension was found to be in the remember level. The majority of the questions prepared by preservice teachers, however, were in the level of conceptual knowledge and factual knowledge in the knowledge dimension of taxonomy; the cognitive process dimension is in the understanding level. These findings indicate that geography teachers as well as preservice teachers tend to use traditional measurement tools for preparation of questions and try to infer basic level thinking skills using questions.

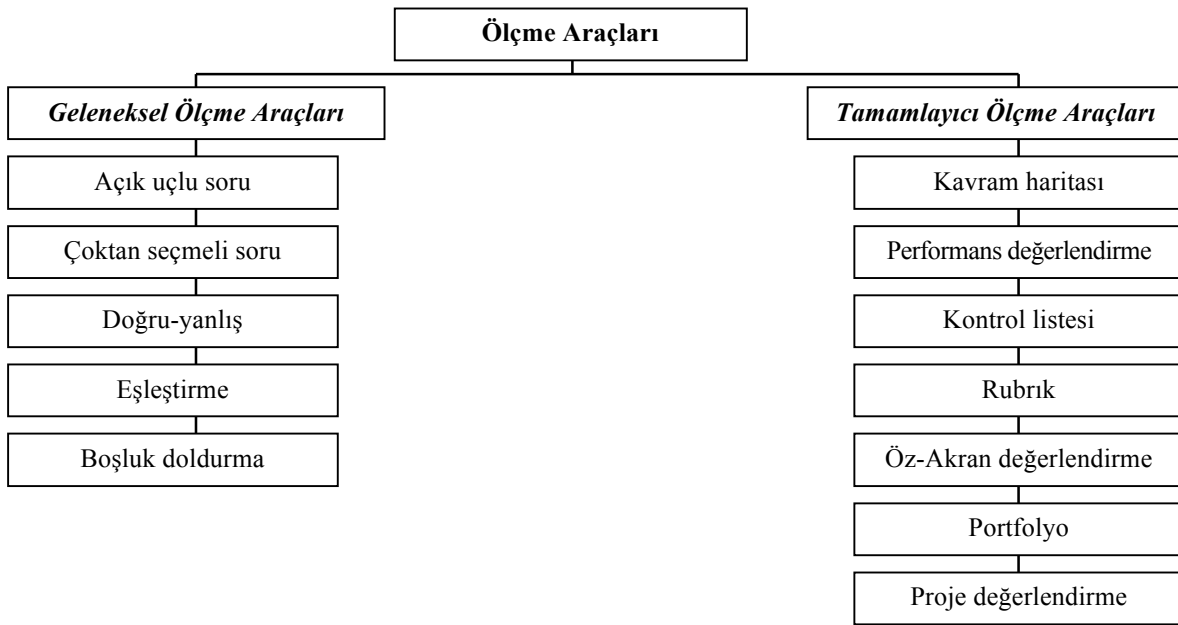
Keywords: Questioning, Geography, Geography teacher, Preservice geography teachers, Question type, Revised Bloom's Taxonomy.

1. Giriş

İnsanları bütün canlılardan ayıran en önemli nitelik, düşünme yetisine sahip olmasıdır. Düşünme, usun bağımsız ve kendine özgü eylemi, karşılaştırmalar yapma, ayırma, birleştirme, bağlantıları ve biçimleri kavrama yeteneğidir (Aristoteles, 1996). Düşünmenin özünde karmaşa, kafa karışıklığı ve şüphe vardır (Dewey, 1910). Bu manada öğrenme ortamlarında düşünmeyi harekete geçiren en temel araçlardan biri “*soru*” dur. Soru, öğrencilerin öğrenmesini sağlamanın yanında, onların öğrenmelerini değerlendirmek amacıyla da kullanıldığı için bütün disiplinlerin öğretiminde önemli bir unsurdur (Johnston, vd., 2007). Bu nedenle bir öğretimde kullanılan sorulara ilişkin esaslar öğretim programlarında açıklanmıştır.

Coğrafya Dersi Öğretim Programında (CDÖP), öğretim sürecinde kullanılan sorular geleneksel ve tamamlayıcı ölçme araçları olarak sınıflandırılmıştır (Şekil.1). Programda yer alan geleneksel ölçme araçları “*açık uçlu, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, eşleştirme, ve boşluk doldurma soruları*” olarak tanımlanmıştır (MEB, 2005).

Şekil 1: Coğrafya Öğretimde Kullanılan Ölçme Araçları



Çoktan seçmeli sorular, öğrencilerin belirli sayıdaki seçenek arasından birini seçerek, cevabını vermesini gerektiren sorulardan oluşan ölçme araçlarıdır (Doğan, 2011: 224). Bu soru türü öğretmenlerin sınıf uygulamalarından ulusal sınavlara kadar birçok düzeyde ve bütün disiplin alanlarında kullanılmaktadır. Özellikle, kalabalık gruplar için uygun olması, okunmasının ve puanlanmasının kolay olması çoktan seçmeli soruların yaygın kullanımının nedenleri olarak gösterilebilir (Baştürk, 2014:123). Ancak çoktan seçmeli soruların hazırlanması, değerlendirmesi kadar kolay değildir. Bu soru türünde üst düzey düşünme becerilerin yoklanması bu anlamda öğretmenlerin soru hazırlama yeterliliğiyle ilişkilidir.

Doğru-yanlış soruları, bazıları doğru, bazıları yanlış olan önermelerden oluşan, öğrencinin her önermeyi okuyup doğru ve yanlış olduğuna göre sınıflandırması istenen maddelerden oluşur (Turgut ve Baykul, 2012: 174). Bu yapıdaki sorularda hatırlamaya dayanan bilgilerin yanında açıklama, karşılaştırma, yorumlama, genelleme, uygulama gibi zihin etkinliklerini gerektiren davranışlarda yoklanabilir. Fakat üst düzey zihin becerilerini yoklayacak nitelikte maddelerin yazılması yaratıcılık gerektirir (Turgut ve Baykul, 2012: 175).

Boşluk doldurma soruları, Gestalt kuramına dayalı olarak, zihnin tamamlanmamış kelimeleri, imajları ve düşünceleri tamamlama yeteneği üzerine oluşturulmuştur (Ulusoy, 2009: 107). Boşluk doldurma sorularında genellikle öğrencilerin herhangi bir konuya ilişkin temel düzey bilgi birikimi ölçmek amacıyla kullanılır (Mariotti ve Homan, 2001: 137). Bu nedenle bu soru türünde üst düzey becerileri ölçen soru hazırlanması oldukça güçtür.

Açık uçlu sorular, öğrencilerin cevabı kendisinin yapılandırıldığı, cevabının gerekçelerini açıklama fırsatı bulduğu ve düşüncelerini daha özgür bir biçimde ifade edebildiği ölçme araçlarıdır. Açık uçlu sorular bu yönüyle; problem çözme, özgün fikirler üretme, sebep-sonuç ilişkileri kurma, genellemeler yapma, hipotez

üretme, seçenekler arasında karşılaştırmalar yaparak bir yargıya varma gibi üst düzey becerilerin ölçülmesi için en uygun soru türüdür (Tan ve Erdoğan, 2004).

Eşleştirme soruları, iki grup halinde verilen ve birbiriyle ilgili olan bilgi öğelerinin belli bir açıklamaya göre eşleştirilmesini gerektirir. Bu tür maddelerde eşleştirilmesi beklenen öğeler terimler, semboller, ilkeler olabilir (Tekin, 2003: 131). Eşleştirme soruları daha çok ezber bilginin yoklanması amacıyla kullanılmaktadır. Ancak karmaşık bilişsel becerilerin sorgulanabilmesi bu testlerle mümkündür. (Yavuz ve Kepçeoğlu, 2014: 115).

Tamamlayıcı ölçme araçları ise geleneksel ölçme araçlarının bütüncü olarak CDÖP'na dâhil edilen ölçme araçlarıdır (MEB, 2005). Bu ölçme araçları, öğrencinin, bilgiyi nasıl anladığı ve kullandığı hakkında bilgi veren, var olan bilgilerini bir ürüne veya aktiviteye dönüştürmesini, günlük yaşamındaki problemleri nasıl çözeceğini, problem çözmek için sahip olduğu bilgi ve becerileri nasıl kullanacağını inceleyen süreç değerlendirme odaklı soru maddelerinden oluşur (Pamukcu, 2015: 35). Programda yer alan tamamlayıcı ölçme araçları "*Kavram haritası, performans değerlendirme, kontrol listesi, rubrik, öz-akran değerlendirme, portfolyo ve proje değerlendirme*" olarak tanımlanmıştır (Şekil. 1).

Kavram haritası, öğrencilerin kavramları nasıl algıladığını ve sentezlediğini anlamada, ön kavramlarını ve alternatif kavramlarını belirlemede ve kavramsal anlamalarını değerlendirmede kullanılan ölçme araçlarıdır (Kaya, 2003: 70). Kavram haritalarıyla öğrencide yapılandırılan yeni bilginin analiz, sentez ya da değerlendirme basamağındaki performansının değerlendirilmesi mümkündür (Wehry, Monroe-Ossi, Cobb ve Fountain, 2012: 83). Bu nedenle kavram haritalarının en büyük katkısı, geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olarak kullanımınıdır (Kılınç, 2007: 40).

Proje, öğrencilerin araştırma, problem çözme, karar verme, öğrendiklerini kullanma gibi üst düzey düşünme gerektiren gerçek yaşama benzer işler üzerinde özgün bir ürün ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışma olarak tanımlanmaktadır (Açıkgöz, 2003: 3). Projelerin öğretim sürecinde bir öğrenci ödevi veya ürünü olarak kullanımı, ölçme aracı olarak kullanımdan daha yaygındır. Kuşkusuz bu duruma sınıfların kalabalık olması, programlardaki yoğunluk, öğretmenlerin proje sürecini iş yükü gibi görmeleri gibi faktörler etki etmiştir (Pamukcu, 2015: 67). Ancak bu olumsuzluklara rağmen öğrenci merkezli bir ölçme aracı olduğu için kullanılması gerekmektedir. Çünkü proje aracılığıyla öğrencilerin, problemleri çözme, doğru karar verebilme, etkili ve güzel sunumlar yapabilme ile ilgili yetenekleri ölçülebilmektedir.

Öz değerlendirme, öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleridir. Öğrenci bu değerlendirmede kendine; "sınıf arkadaşlarının hazırladıkları ödevlerle benimkiler nasıl kıyaslanır?", "performans seviyemi arttırmak için neler yapmalıyım?" "kendimi ödevde nasıl yansıttım?" gibi sorular sorarak (Fallows ve Chandramohan, 2001) kendi yeteneklerini geliştirme ve öğrendiklerinin farkında olma fırsatı bulur (Bahar vd., 2006: 136). *Akran değerlendirme* ise öğrencilerin diğer öğrencileri değerlendirmesidir. Papinczak, Young ve Groves'e (2007) göre, akran değerlendirme, öğrenci performansının çoklu bir şekilde gözlemlenmesi ve değerlendirilmesi, bilişüstü becerilerin gelişimi ve bu gelişimlerin kritik düşünme becerilerine yansıtılmasına yardımcı olur. Akran değerlendirme ile öğrencilere daha iyi farkındalık kazanır ve kendi çalışmalarını diğer akranları ile karşılaştırma fırsatı bulurlar (Özoğul ve Sullivan, 2009: 394).

Portfolyo, öğrencilerin sınıf içi etkinlikler sırasında yaptığı ödevlerden oluşan ürün dosyalarıdır. Bu dosyalar, öğrencilerin kendi kişisel görüşlerini, değerlerini ve inançlarını yansıttığı için değerlendirme aracı olarak kullanıldıklarında daha objektif veriler sunarlar. Ancak, portfolyo değerlendirmelerde güvenilirlik şartını karşılamak oldukça zordur. Bu nedenle puanlayıcılar ya da değerlendiriciler arasında anlamlı bir tutarlık, belirli düzeyde güvenilirliği sağlamak önemlidir (Novack vd., 1996).

Kontrol listesi, istenen davranış değişikliğinin öğrencide gerçekleşip gerçekleşmediğini (var/yok, evet/hayır vb.) ortaya koymak amacıyla kullanılan ölçme aracıdır. Bu ölçme araçlarının, hazırlanması ve kullanımı kolay olmakla birlikte, davranışın sadece varlığı ya da yokluğunu ölçtüğü için, biçimlendirmeye ve yetiştirmeye dönük değerlendirmeler için kullanımı elverişli değildir (Alıcı, 2011: 153).

Rubrik, belli bir öğretim süreci sonunda beklenen öğrenci performansının farklı boyut ve düzeylere bölünerek değerlendirilmesidir. *Rubrik*, öğrencinin performansını ve ürününü değerlendirmede kullanılacak güvenilirliği yüksek bir ölçme aracıdır (Panadero, Tapia ve Huertas, 2012). Rubriğin, özellikle düşük ve orta performans düzeyindeki öğrencilere daha çok yardımcı olduğu söylenebilir. Genelde yüksek performans düzeyindeki öğrenciler rubriğin gereksiz olduğunu düşünmelerine karşın, "düşük" ve "orta" performans düzeyindeki öğrencilerin, gelecekte üstlenecekleri görevler için öğretmenlerinden mutlaka bir ölçüt oluşturmalarını bekledikleri gözlemlenmektedir (Sezer, 2005).

Coğrafya öğretimde kullanılan soru türleri kadar soruların düzeyleri de önemlidir. Öğrencilere öğretim sürecinde sorulan sorularının düzeylerine ilişkin alan yazında pek çok sınıflandırma yapılmıştır. Ancak öğrenme amaçlarının değerlendirilmesinde kullanılan soru düzeylerinin sınıflandırılmasında en çok faydalanılan ve uluslararası düzeyde de kabul gören yaklaşım Bloom tarafından geliştirilen ve Bloom Taksonomisi olarak isimlendirilen, bilişsel alan basamaklarıdır. Bloom'un bilişsel alan taksonomisi bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları olarak altı basamaktan oluşmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2001: 29).

Bloom tarafından geliştirilen orijinal taksonomi bilgi, öğrenme ve öğretim anlayışındaki gelişmelere ve değişimlere bağlı olarak yeniden düzenlenmiştir. Anderson ve Krathwohl (2001)'un editörlüğünde oluşan revize grubunun çalışmasının sonucunda "Boyutlandırılmış Aşamalı Sınıflama Çizelgesi" oluşturulmuştur. Bu çizelge üzerinde dikey boyutundaki satırlar üzerinde bilgi boyutu, yatay boyutundaki sütunlar üzerinde bilişsel süreç boyutu tanımlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Boyutlandırılmış Aşamalı Sınıflama Çizelgesi

<i>Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Boyutları</i>						
<i>Bilgi Birikimi Boyutu</i>	<i>Bilişsel Süreç Boyutu</i>					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi						
Kavramsal Bilgi						
İşlemsel Bilgi						
Üst bilişsel Bilgi						

Yenilenmiş taksonominin bilgi boyutu; *olgusal, kavramsal, işlemsel ve üst bilişsel bilgi* basamaklarından oluşmaktadır (Tablo 1). *Olgusal bilgi*; öğrencilerin bir konu alanıyla veya disiplinle ilgili mutlaka bilmeleri gerekli olan ya da içinde problem çözecekleri temel öğeleri kapsamaktadır. Örneğin, haritalarda kullanılan semboller, işaretler bilgisi gibi; *Kavramsal bilgi*; geniş bir bilgi, olgu veya olay yapısının temel öğeleri arasında bulunan ve bu yapıyı oluşturan öğelerin birlikte hareket etmesini sağlayan ilişkiler bilgisidir. Sınıflamalar, ilkeler, genellemeler, kuram, yapı ve modellere ilişkin bilgileri içermektedir. Örneğin, iklim elemanlarını oluşturan unsurlar bilgisi; yerleşmeyi etkileyen unsurlar bilgisi gibi; *İşlemsel bilgi*, bir şeyin nasıl yapılacağı ile ilgili içeren bilgidir. Örneğin, harita uzunluğu ve ölçeği verilen bir yerin gerçek uzunluğunu hesaplayabilme bilgisi gibi. *Üstbilişsel bilgi* ise, bireyin kendi bilişleri hakkındaki farkındalığı ve onunla ilgili bilgi sahibi olması durumudur (Anderson, vd, 2001: 45-55). Taksonominin bilişsel süreç boyutu ise *hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma* basamaklarından oluşmuştur (Tablo 1). *Hatırlama*; Konu ile ilgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme basamağıdır. Hatırlama basamağı ile ilgili şu örnekler verilebilir: Türkiye'de kuzeyden etki eden rüzgârları sıralama, güneş sisteminde yer alan gezegenleri sayma. *Anlama*; Öğretimsel iletiyi, öğrencinin kendi ifadeleri ile yeniden yapılandırıp anlam çıkarma basamağıdır. Örneğin, sanayi şehirleriyle tarım şehirlerini karşılaştırma. *Uygulama*; Öğrencinin öğrendiği bilgileri kullanarak var olan bir problemi çözme ve uygulama yapma basamağıdır. Örneğin, gerçek uzunluğu ve ölçeği verilen iki şehir arası mesafenin harita uzunluğunu hesaplama; *Çözümleme*; öğretimsel iletiyi oluşturan bileşenlerine ayırma ve bileşenlerinin birbiri ve iletinin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunun belirlenme basamağıdır. Örneğin, Uluslararası petrol hatlarını bölgesel ve küresel etkileri açısından analiz etme *Değerlendirme*; Öğretimsel iletiye ilişkin belli bir ölçüt esas alınarak bir yargıya ulaşma basamağıdır. Örneğin, iklimi dikkate alarak dünyada nüfusunun sık ve seyrek olduğu yerlerin dağılımını değerlendirme. *Yaratma*; Öğretimsel ileti bileşenlerini anlamlı ve tutarlı bir şekilde bir araya getirme, yeni bir örüntü içinde anlamlı ve tutarlı bir şekilde yeniden yapılandırmadır (Anderson, vd, 2001: 66-84). Örneğin, küresel ısınmanın önlenmesine ilişkin özgün bir proje önerisi sunma.

Alanyazın incelendiğinde coğrafya eğitimi alanında öncelikli konular, coğrafya eğitim ve öğretimde teori, öğretim metotları ve coğrafyanın statüsü, coğrafya program değişiklikleri ve program geliştirme olmuştur (İncekara, 2009). Bu bağlamda da ölçme-değerlendirme konusunda yapılan araştırma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu araştırmalarda öğretmenlerin genel ölçme-değerlendirme yeterliliği (Eğri, 2006; Pınar, 2011), coğrafya öğretmeni ve öğretmen adaylarının tamamlayıcı ölçme araçlarını kullanma durumu (Akbaş ve Gençtürk, 2013; İnce ve Özey, 2018; Pamukcu ve Pınar, 2015; Şanlı ve Pınar, 2017) coğrafya öğretmenlerin hazırladığı yazılı sınav soruların analizi (Arseven, vd., 2016), ulusal sınav soruların analizi (Aydoğan, 2008; Geçit ve Yazar, 2010; Sönmez, vd., 2013; Jo ve Bednarz, 2009; Mishra, 2015; Yang, vd., 2015), coğrafya öğretim programı (İlhan ve Gülersoy, (2018) ve ders kitaplarındaki soruların (Yaşar, 2005-2009; Bilgili, 2013; Şanlı, 2019) analizi yapılmıştır. Bu anlamda yapılan araştırmanın bu çalışmaları bütünleyerek, ileriye dönük yeni araştırmalara

anamlı öneriler sunacağı düşünülmektedir. Ayrıca yapılan araştırma sonucunda, coğrafya öğretmen ve öğretmen adaylarının ölçmeye konu olan soru sorma stratejilerin tespiti kadar, CDÖP’inde belirlenen ölçme anlayışının karşılama düzeyine ilişkin önemli ipuçlarına ulaşılabilecektir. Bu kapsamda coğrafya öğretmenleri/ öğretmen adaylarının soru sorma stratejilerini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada iki soruya cevap aranmıştır;

- Coğrafya öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının kullandıkları *soru türleri* nelerdir?
- Coğrafya öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının kullandıkları sorularının *yenilenmiş Bloom Taksonomisine* göre düzeyi nedir?

2. Yöntem

2.1. Araştırma Deseni

Coğrafya öğretmeni ve öğretmen adaylarının soru sorma stratejilerini ortaya koymak amaçlayan bu araştırma, tarama modeline göre gerçekleştirilen betimsel bir çalışmadır. Tarama modeli geçmişte veya halen var olan bir durumu betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2007).

2.2. Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 öğretim yılında Konya ilinde MEB bağlı ortaöğretim kurumlarında görev yapan 20 coğrafya öğretmeni (11 erkek; 9 kadın) ve Necmettin Erbakan Üniversitesinde öğrenim gören 4.sınıf 20 coğrafya öğretmen adayı (7 erkek; 13 kadın) oluşturmuştur. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabılır durum örneklemesine göre oluşturulmuştur. Bu örnekleme yönteminin çalışmaya hız ve uygulanabilirlik sağladığı bilinmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmaya katılımında gönüllülük esas alınmıştır.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırma verileri araştırmacı tarafından tasarlanan çalışma yapıyla elde edilmiştir. Çalışma yapı üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde coğrafya öğretmen/öğretmen adaylarına yapılan araştırmanın amacı ve çalışma yapısının kullanımına ilişkin yönerge yer almaktadır. İkinci bölümde “*Harita Bilgisi*” konusuna ilişkin CDÖP’deki kazanımlar ve 9. sınıf MEB Coğrafya Ders Kitabı esas alınarak hazırlanmış “*Harita Bilgisi*” konulu metin yer almaktadır. Veri toplama aracının uygulama süreci öncesinde öğretmen ve öğretmen adaylarıyla yüzyüze görüşme yapılarak çalışmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca bu görüşmelerde katılımcıların e-mail adresleri alınarak formların kendilerine erişimi sağlanmıştır. Katılımcıların doldurdukları formlarda aynı şekilde araştırmacıya ulaştırmışlardır.

2.4. Veri Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavram ve ilişkilere ulaşmaktır. Bu süreçte öğretmen ve öğretmen adayları tarafından hazırlanan 400 soru, soru türü ve soruların yenilenmiş taksonomideki düzeyi dikkate alınarak hazırlanan form (Tablo 2); soruların taksonomideki düzeyinin belirlenmesinde bilgi birikimi ve bilişsel süreç boyutundan oluşan matris (Tablo 3) kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda güvenilirliği sağlamak için araştırmacı çeşitliliğinin sağlanması, analiz basamaklarının net olarak ortaya konulması gibi çalışmalar yapılabilir. Bu bağlamda çalışmada incelenen soruların analizinde bir alan uzmanından daha destek alınarak araştırmacı çeşitliliği sağlanmıştır. Katılımcıların hazırladıkları sorular araştırmacı ve alan uzmanı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Daha sonra yapılan kodlamalar karşılaştırılarak (Güvenirlilik= $[Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)] \times 100$) formülü aracılığıyla (Miles ve Huberman, 1994) uyum yüzdesi belirlenmiştir. Uyum yüzdesi, soru türü için . 95; taksonomisinin boyutları için .93 olarak hesaplanmıştır. Kodlamalarda uyumun bulunmadığı noktalar tartışılarak ortak uzlaş sağlanmıştır. Soru analizine ilişkin basamaklar örnekte sunulmuştur.

2.4.1. Örnek Bir Soru Analizi;

Araştırmanın amacı doğrultusunda incelenen sorulardan alınan bir örneğin, *soru türü* ve *Yenilenmiş Bloom Taksonomisine* göre analizinde izlenen aşamalara bu bölümde yer verilmiştir.

• Soru türünün tespit edilmesi;

Birbirinden çok farklı bölgelerde olmasına rağmen Çarşamba ovası ile Çukurova'nın bir fiziki haritada aynı renklerle gösterilmesi bu iki yerin hangi bakımdan benzerlik gösterdiğinin sonucudur?

A) Bitki türlerinin B) İklimlerinin C) Yükseltilerinin D) Yağış miktarlarının

E) Bakı durumlarının

Bu soru verilen seçenekler arasından birini seçerek cevaplanmayı gerektirdiğinden *çoktan seçmeli* soru türüdür (Tablo 2).

Tablo 2. Soru türünün analizinde kullanılan form

Coğrafya Öğretiminde Ölçme Araçları	
Geleneksel Ölçme Araçları	Tamamlayıcı Ölçme Araçları
Açık uçlu soru	Kavram haritaları
Çoktan seçmeli soru	X Performans değerlendirme
Doğru-yanlış	Kontrol listesi
Eşleştirme	Rubrik
Boşluk doldurma	Akran değerlendirme
	Portfolyo
	Proje değerlendirme

• Soru türünün yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi;

Bu soruda, fiziki haritalarda yüksekti ile renklendirme ilişkisinin sorgulandığı görülmektedir. Bu anlamda soru kökünde geçen “*bölge, Çarşamba Ovası ve Çukurova, fiziki harita*” sınıflama bilgisi kapsamında yer alan isimler olduğu için *kavramsal bilgi* basamağıdır. Bilişsel süreç boyutunda, yükselti ile fiziki haritalarda renklendirme arasındaki ilişkinin karşılaştırılması istenildiğinden soru, *anlama* düzeyindedir. Bu anlamda sorunun taksonomideki yeri *kavramsal bilgi* ve *anlama* basamağıdır (Tablo3).

Tablo 3. Soru türünün Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi

Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Boyutları						
Bilgi Birikimi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi						
Kavramsal Bilgi		X				
İşlemsel Bilgi						
Üst bilişsel Bilgi						

3. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın amacı doğrultusunda 20 coğrafya öğretmeni ve 20 coğrafya öğretmen adayının hazırladığı toplam 400 sorunun, öncelikle soru türü daha sonrada yenilenmiş taksonomideki düzeyine göre analizi yapılmıştır.

Coğrafya öğretmenlerinin hazırladıkları soruların; %47'si (f=94) *açık uçlu*; %41'i (f=82) *çoktan seçmeli*; %4'ü (f=8) *eşleştirme*; %5'i (f=10) *boşluk doldurma*; %3'ü (f=5) *doğru-yanlış* ve %1'i ise (f=1) *kavram haritasıdır*. Coğrafya öğretmen adaylarının sorularının %76'sı (f=151) *açık uçlu*; %9'u (f=17) *çoktan seçmeli*; %8'i (f=15) *eşleştirme*, %6'sı (f=11) *boşluk doldurma* ve %3'ü (f=6) *doğru-yanlış* soru türündedir (Tablo 4). Bu anlamda coğrafya öğretmeni ve öğretmen adaylarının soru türü bakımından ağırlıklı olarak *açık uçlu* ve *çoktan seçmeli* soruları kullandığı ifade edilebilir.

Tablo 4. İncelenen soruların “soru türüne” göre dağılımı

	Soru Türü						Toplam f
	Açık Uçlu	Çoktan Seçmeli	Eşleştirme	Boşluk Doldurma	Doğru - Yanlış	Kavram Haritası	
	f %	f %	f %	f %	f %	f %	
Coğrafya Öğretmeni	94(47)	82(41)	8(4)	10(5)	5(3)	1(1)	200
Coğrafya Öğretmen adayı	151(76)	17(9)	15(8)	11(6)	6(3)	-	200
Toplam (%)	245 (61)	99(25)	23(6)	21(5)	11(2)	1(1)	400

Araştırma kapsamında ayrıca soru türlerinin yenilenmiş taksonomisine göre analizi yapılmıştır. Buna göre coğrafya öğretmenlerin hazırladığı *açık uçlu* sorular, bilgi birikimi boyutunda %13 (f=12) *olgusal*, %62 (f=58) *kavramsal* ve %26 (f=24) *işlemsel bilgi* basamağında; bilişsel süreç boyutunda, %35 (f=33) *hatırlama*, %37 (f=39) *anlama*, %26 (f=24) *uygulama* basamağında bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının hazırladığı *açık uçlu* sorular ise bilgi birikimi boyutunda %20 (f=30) *olgusal*, %64 (f=96), *kavramsal*, %21 (f=31) *işlemsel* ve %17 (f=25) *üstbilişsel bilgi* basamağında; bilişsel süreç boyutunda %63 (f=95) *hatırlama*, %21 (f=31) *anlama* ve %17 (f=25) *uygulama* basamağında bulunmaktadır (Tablo 5). *Açık uçlu* soru türünde, bu manada hem coğrafya öğretmenleri ve hemde öğretmen adaylarının *kavramsal bilgiyi* sorularda ağırlıklı olarak kullandıkları ancak coğrafya öğretmenlerin bilişsel süreç boyutunda, öğretmen adaylarından daha üst düzey (*anlama*) soru sorduğu ifade edilebilir.

Tablo 5. İncelenen açık uçlu sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre dağılımı

Bilgi Birikimi Boyutu	Coğrafya Öğretmeni				Coğrafya Öğretmen Adayı					
	Bilişsel Süreç Boyutu				Total	Bilişsel Süreç Boyutu				Total
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel		Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	
f	f	f	f	f %	f	f	f	f	f %	
Hatırlama	12	21	-	-	33(35)	30	65	-	-	95(63)
Anlama	-	37	-	-	37(39)	-	31	-	-	31(21)
Uygulama	-	-	24	-	24(26)	-	-	25	-	25(17)
Analiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendirme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yaratma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (%)	12(13)	58(62)	24(26)	-	94(100)	30(20)	(96)64	31(21)	25(17)	151(100)

Coğrafya öğretmenlerinin hazırladığı *çoktan seçmeli* sorular, bilgi birikimi boyutunda %7 (f=6) *olgusal*, %79 (f=65) *kavramsal* ve %13 (f=11) *işlemsel bilgi* basamağında; bilişsel süreç boyutunda %18 (f=15) *hatırlama*, %46 (f=38) *anlama*, %21 (f=17) *uygulama* ve %12 (f=15) *analiz* basamağında bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının hazırladığı *çoktan seçmeli* sorular ise bilgi birikimi boyutunda %18 (f=3) *olgusal*, %59 (f=10) *kavramsal* ve %24 (f=4) *işlemsel bilgi*; bilişsel süreç boyutunda %52 (f=9) *hatırlama*, %24 (f=4) *anlama* ve %24 (f=4) *uygulama* basamağında bulunmaktadır (Tablo.6). Coğrafya öğretmen ve öğretmen adayların hazırladıkları *çoktan seçmeli* soru türünde ağırlıklı olarak kullandıkları alt boyutlar *açık uçlu* soru düzeyleriyle aynıdır.

Tablo 6. İncelenen çoktan seçmeli sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre dağılımı

Bilgi Birikimi Boyutu	Coğrafya Öğretmeni					Coğrafya Öğretmen Adayı				
	Bilişsel Süreç Boyutu					Bilişsel Süreç Boyutu				
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total
	f	f	f	f	f %	f	f	f	f	f %
Hatırlama	6	8	1	-	15(18)	3	6	-	-	9(52)
Anlama	-	38	-	-	38(46)	-	4	-	-	4(24)
Uygulama	-	7	10	-	17(21)	-	-	4	-	4(24)
Analiz	-	12	-	-	12(15)	-	-	-	-	-
Değerlendirme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yaratma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (%)	6(7)	65(79)	11(13)	-	82(100)	3(18)	10(59)	4(24)	-	17(100)

Coğrafya öğretmenlerinin hazırladığı *eşleştirme soruları*, bilgi birikimi boyutunda %13 (f=1) *olgusal*, %75 (f=6) *kavramsal* ve %13 (f=1) *işlemsel bilgi* basamağında; bilişsel süreç boyutunda; %38 (f=3) hatırlama, %25 (f=2) anlama ve %38 (f=3) uygulama basamağında bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının hazırladığı *eşleştirme soruları* ise bilgi birikimi boyutunda %13 (f=2) *olgusal*, %60 (f=9) *kavramsal* ve %27 (f=4) *işlemsel bilgi* basamağında; bilişsel süreç boyutunda %47 (f=7) *hatırlama*, %27 (f=4) *anlama* ve %27 (f=4) *uygulama* basamağında bulunmaktadır (Tablo.7). *Eşleştirme soruları* hem coğrafya öğretmenleri hemde öğretmen adayları tarafından ağırlıklı olarak *kavramsal bilgi* ve *hatırlama* düzeyinde sorulmuştur.

Tablo 7. İncelenen eşleştirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre dağılımı

Bilgi Birikimi Boyutu	Coğrafya Öğretmeni					Coğrafya Öğretmen Adayı				
	Bilişsel Süreç Boyutu					Bilişsel Süreç Boyutu				
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total
	f	f	f	f	f %	f	f	f	f	f %
Hatırlama	-	3	-	-	3(38)	2	5	-	-	7(47)
Anlama	-	2	-	-	2(25)	-	4	-	-	4(27)
Uygulama	1	1	1	-	3(38)	-	-	4	-	4(27)
Analiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendirme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yaratma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (%)	1(13)	6(75)	1(13)	-	8(100)	2(13)	9(60)	4(27)	-	15(100)

Coğrafya öğretmenlerinin hazırladığı *boşluk doldurma* soruları, bilgi birikimi boyutunda %100 (f=10) *olgusal* bilgi basamağında; bilişsel süreç boyutunda %90 (f=9) *hatırlama* ve %10 (f=1) *anlama* basamağında bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının hazırladığı *boşluk doldurma* soruları ise bilgi birikimi boyutunda %100'ü (f=11) *olgusal bilgi* basamağında, bilişsel süreç boyutunda %91 (f=10) *hatırlama* ve %9 (f=1) *kavrama* basamağında bulunmaktadır (Tablo 8). *Boşluk doldurma* soruları hem öğretmen hem de öğretmen adayları tarafından ağırlıklı olarak *olgusal bilgi* düzeyinde, *hatırlamaya* yönelik hazırlanmıştır.

Tablo 8. İncelenen boşluk doldurma sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre dağılımı

Bilgi Birikimi Boyutu	Coğrafya Öğretmeni					Coğrafya Öğretmen Adayı				
	Bilişsel Süreç Boyutu					Bilişsel Süreç Boyutu				
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total
	f	f	f	f	f %	f	f	f	f	f %
Hatırlama	9	-	-	-	9(90)	10	-	-	-	10(91)
Anlama	1	-	-	-	1(10)	1	-	-	-	1(9)
Uygulama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Analiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendirme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yaratma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (%)	10(100)	-	-	-	10(100)	11(100)	-	-	-	11(100)

Coğrafya öğretmenlerinin hazırladığı *doğru-yanlış* soruları bilgi birikimi boyutunda %20 (f=1) *olgusal bilgi* ve %80 (f=4) *kavramsal bilgi* basamağında, bilişsel süreç boyutunda %100 (f=5) *hatırlama* basamağında bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının hazırladığı *doğru-yanlış* soruları ise bilgi birikimi boyutunda %50 (f=3) *olgusal bilgi* ve %50 (f=3) *kavramsal bilgi* basamağında, bilişsel süreç boyutunda %83 (f=5) *hatırlama* ve %17(f=1) *anlama* basamağında bulunmaktadır (Tablo 9). *Doğru-yanlış* soruları eşleştirme sorularında olduğu gibi coğrafya öğretmenleri ve öğretmen adayları tarafından ağırlıklı olarak *kavramsal bilgi* ve *hatırlama* düzeyinde sorulmuştur.

Tablo 9. İncelenen doğru - yanlış soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre dağılımı

Bilgi Birikimi Boyutu	Coğrafya Öğretmeni					Coğrafya Öğretmen Adayı				
	Bilişsel Süreç Boyutu					Bilişsel Süreç Boyutu				
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total
	f	f	f	f	f %	f	f	f	f	f %
Hatırlama	1	4	-	-	5(100)	3	2	-	-	5(83)
Anlama	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1(17)
Uygulama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Analiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendirme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yaratma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (%)	1(20)	4(80)	-	-	5(100)	3(50)	3(50)	-	-	6(100)

Araştırma kapsamında öğretmenlerin sorduğu 1 kavram haritası sorusunun bilgi birikimi boyutunda *kavramsal bilgi*; bilişsel süreç boyutunda ise *hatırlama* basamağında bulunduğu tespit edilmiştir. Bu soru türünün tamamlayıcı ölçme araçları içerisinde kullanılan tek soru olması dikkat çekicidir.

Bu kapsamda incelenen sorular genelinde (f=400) coğrafya öğretmen ve öğretmen adaylarının *kavramsal bilgi* düzeyinde soruları ağırlıklı olarak kullanmaları ortak eğilimleridir. Ancak coğrafya öğretmenleri hazırladıkları sorularda *işlemsel bilgi* düzeyini ikinci sırada kullanırken öğretmen adayları *olgusal bilgi* düzeyini kullanmıştır. Yine bilişsel boyutta da öğretmenler daha çok *anlama* %39 (f=77) düzeyinde soru hazırlarken, öğretmen adayları ise *hatırlama* %63 (f=126) düzeyinde soru sormuşlardır (Tablo10).

Tablo10. İncelenen soruların (f=400) yenilenmiş Bloom taksonomisine göre dağılımı

	Bilgi Birikimi Boyutu				Bilişsel Süreç Boyutu							
	Olguasal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Total	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma	Total
	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %
Coğrafya Öğretmeni	29(15)	135(67)	36(34)	-	200	67(34)	77(39)	44(22)	12(6)	-	-	200
Öğretmen adayı	49(25)	117(58)	34(17)	-	200	126(63)	41(21)	33(17)	-	-	-	200
Toplam (%)	78(19)	252(63)	70(18)	-	400	193(48)	118(30)	77(19)	12(3)	-	-	400

4. Sonuç

Coğrafya öğretmeni ve öğretmen adaylarının soru sorma stratejilerini ortaya koymak amacıyla yapılan bu araştırmanın sonucunda, soru türü bakımından coğrafya öğretmenleri ve öğretmen adaylarının hazırladıkları sorularda ağırlıklı olarak *açık uçlu* ve *çoktan seçmeli* soruları kullandıkları tespit edilmiştir (Tablo 4). Bu soru türlerini *boşluk doldurma*, *eşleştirme doğru-yanlış* soruları izlemiştir. *Açık uçlu soruların*, hazırlanmasının kolay olması (Tekin, 2003: 113) ve üst düzey becerilerin yoklanmasına elverişli olması (Doğan, 2011: 146) bu soru türünün öğretmenler tarafından birinci sırada kullanımını akla getirmektedir. Nitekim yapılan araştırmada da coğrafya öğretmenlerinin %47'sinin, öğretmen adaylarının ise %76'sının bu soru maddesini kullandığı tespit edilmiştir. Alanyazında yapılan farklı disiplinlerdeki araştırmaların sonuçlarında da öğretmenlerin (Çolak ve Demircioğlu, 2010; Birgili, 2014) *açık uçlu* soru türünü kullanmaya yönelik eğilimlerin yüksek olduğu görülmektedir. Ancak coğrafya alanında yapılan çalışmalarda (Pınar, 2011; Akbaş ve Gençtürk, 2013) bu sonuçlar örtüşmemektedir. Uymaz ve Çalışkan (2019) araştırmalarında *açık uçlu* soruların puanlamanın öznel olması ve öğrencilerin cevabı yazılı olarak vermek zorunda olduklarından yazı kalitesi ve hız gibi değişkenlerin puanlamayı etkileyeceği düşüncesiyle öğretmenlerin bu tür soruları kullanmaktan kaçınmalarında etkili olduğu ifade edilmiştir. Ancak *açık uçlu* soruların bu dezavantajlarının giderilmesine ilişkin çözüm önerileri literatürde mevcuttur (Doğan, 2011). Bu anlamda da özellikle üst düzey düşünme becerilerin sorgulanmasında bu soru türünün avantajları olduğu dikkate alındığında coğrafya öğretiminde kullanımının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre coğrafya öğretmenleri ve öğretmen adaylarının hazırladıkları sorular içinde ikinci sırada *çoktan seçmeli* maddeler yer almaktadır (Tablo 4). Araştırma kapsamında *çoktan seçmeli* maddelerin çoğunlukla kullanmasında, bu soru türü ile çok fazla sayıda soru sorulabilmesi, soruların puanlanması ve değerlendirilmesinin kolay olması ve ulusal ve uluslararası sınavlarda yaygın kullanımının etkili olduğu düşünülmektedir (Akyıldız ve Karadağ, 2018; Uymaz, 2016; Şanlı ve Pınar, 2017; Uymaz ve Çalışkan, 2019; Bahar vd., 2006). Nitekim coğrafya alanında öğretmenlerle yapılan araştırmaların (Akbaş ve Gençtürk, 2013, Pınar, 2011) sonucunda çoktan seçmeli soru türünün daha çok tercih edildiği tespit edilmiştir. Ancak çoktan seçmeli soruların yoğun kullanımı öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesini engelleyebilmektedir (Wolf, 1996). Poyraz'a (2005) göre *çoktan seçmeli* sorular, öğrencilerin özellikle yaratıcılık ve eleştirel düşünme gibi üst düzey becerilerini ölçmek için sınırlıdır. Bu nedenle bu soruların kullanımında farklı soru formlarının kullanılarak bilgi, beceri ve yeteneklerin ölçülmesini sağlanmalıdır (Tekin, 2003).

Bir diğer taraftan araştırma sonuçları öğretmenlerin sınavlarda en az tercih ettikleri soru türünün – *Kontrol listesi hariç-*, *doğru-yanlış* soruları olduğunu göstermektedir (Tablo 4). *Doğru-yanlış* soru türünde şansa bağlı başarı şansının yüksek olması, bu soru türüyle alt düzey düşünme becerilerinin sorgulanabilmesi gibi faktörlerin coğrafya öğretmen ve öğretmen adaylarının bu maddeleri tercih etmemesine yol açtığı düşünülmektedir. Nitekim Nalbantoğlu-Eğitmiş'in (2007:45) ortaöğretim öğretmenlerinin ölçme tekniklerini ortaya koymak amacıyla yaptığı araştırmanın sonucunda da *doğru-yanlış* maddelerinin öğretmenlerden tarafından kullanılmama nedenleri olarak bu faktörleri sıralanmıştır.

Araştırma kapsamında coğrafya öğretmen ve öğretmen adaylarının hazırladıkları soruların neredeyse tamamının geleneksel ölçme araçlarını yansıması CDÖP tanımlanan, tamamlayıcı ölçme araçlarına *kontrol*

listesi dışında ($f=1$) hazırlanan sorularda yer verilmemiş olması araştırmanın önemli bir sonucudur. Coğrafya alanında yapılan araştırmalarda da öğretmenlerin (Karakuş, Öztürk-Demirbaş, 2011; Pınar, 2011) ve öğretmen adaylarının (Pamukcu ve Pınar, 2015; Şanlı ve Pınar, 2017) soru türü olarak geleneksel ölçme araçlarını ağırlıklı olarak tercih ettikleri tespit edilmiştir. Bu bağlamda, yapılandırmacı yaklaşım temelli 2005 yılında yenilenen CDÖP'ı ölçme-değerlendirme felsefesinin coğrafya alanında da öğretmenler ve öğretmen adaylarınca benimsenmediği söylene bilinir. Bununla birlikte tamamlayıcı ölçme araçlarının kullanımında öğretmenlerin karşılaştıkları sorunların başında sınıfların kalabalık oluşu, maliyet ve zaman yetersizliği gelmektedir (Karakuş, Öztürk -Demirbaş, 2011). Ancak bu faktörler kadar coğrafya öğretmen ve öğretmen adaylarının konuya ilişkin yeterliliğin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda yapılan araştırmanın sonucunda öğretmenlerin tamamlayıcı ölçme araçlarına ilişkin öğretmen ve öğretmen adaylarının yeterliklerin düşük olduğu ifade edilebilir.

Araştırmada aynı zamanda incelenen soru türlerinin *yenilenmiş Bloom Taksonomisine* göre analizi yapılmıştır. Buna göre taksonominin bilgi birikimi boyutunda coğrafya öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının *açık uçlu, çoktan seçmeli, doğru-yanlış ve eşleştirme* soru türlerinde ağırlıklı olarak *kavramsal bilgi* basamağında soru sordukları tespit edilmiştir. *Kavramsal bilgi*, coğrafya öğretiminde konu olan öğrenme alanlarının temel öğeleri arasında bulunan ilişkileri ve bu ilişkileri oluşturan öğelerin birlikte hareket etmesini sağlayan ilişkiler bilgisidir. Daha açık bir söylemle coğrafya öğretiminde öğretmen ve öğretmen adayları sınıflamalar, ilke ve genellemeler, kuram, model ve yapılar bilgisine önem vermektedir. Aslında yakın zamanda İlhan ve Gülersoy'un (2018), CDÖP'ındaki (10.Sınıf) kazanımları taksonomiye göre analiz ettiği araştırmanın sonucunda *kavramsal bilgi* basamağındaki kazanımların (%71) ilk sırada geldiği görülmüştür. Bu anlamda hem programın kazanımlarında hem de yapılan çalışmada tespit edilen bu sonuçlar birbiriyle örtüşse de programın ölçme felsefesiyle iki sonucun çeliştiği görülmektedir. Çünkü temel düzey kavramları ifade eden (*olgusal bilgi-kavramsal bilgi*) terminolojisiyle üst düzey düşünme becerilerin yoklanması oldukça güçtür. Alanyazında coğrafya ders kitaplarındaki soruların bilişsel taksonomilere göre analiz edildiği çalışmalarda da üst düzey soruların yazılabilmesi için soru maddesi içeriğinde üst düzey kavram kullanılmasına vurgu yapılmıştır. (Jo ve Bednarz, 2009; Huynh ve Sharpe, 2013; Mishra, 2015) *Boşluk doldurma* soru türünde ise coğrafya öğretmenleri ve öğretmen adaylarının hazırladıkları soruların tamamı *olgusal bilgi* düzeyindedir (Tablo 8). *Olgusal bilgi* düzeyi, bilgi birikimi boyutunun en alt basamağıdır. Bu anlamda coğrafya öğretmen ve öğretmen adayları hazırladıkları *boşluk doldurma* sorularıyla sadece temel coğrafi kavramları yoklamıştır.

Bununla birlikte araştırma genelinde incelenen sorularda ($f=400$) bilgi birikimi boyutunda coğrafya öğretmenlerin, öğretmen adaylarına nazaran daha üst düzey kavramları (*işlemsel bilgi*) kullandıkları tespit edilmiştir (Tablo 10). Ancak hem coğrafya öğretmenleri hem de öğretmen adaylarının hazırladıkları sorular içinde üstbilişsel bilgi düzeyinde kavramların yer almaması önemli bir sonuçtur. Çünkü bu bulgu daha önce de belirtildiği gibi taksonominin bilişsel boyutunu doğrudan etkilemektedir.

Taksonominin bilişsel süreç boyutunda, coğrafya öğretmenlerin hazırladığı *açık uçlu* ve *çoktan seçmeli* soruların anlama düzeyi ağırlıklı; öğretmen adaylarının hazırladığı soruların ise *hatırlama* düzeyi ağırlıklı olduğu saptanmıştır (Tablo5-6). *Açık uçlu* soru türüyle *üst düzey bilişsel* becerilerin yordanabilmesi mümkün olmasına rağmen, hem coğrafya öğretmeni hem de öğretmen adaylarının *analiz, değerlendirme* ve *yaratma* basamağında, bu soru türünde soru hazırlamaması bu anlamda dikkat çekicidir. Ayrıca öğretmen adaylarının bilgi birikimi boyutunda kavramsal terminoloji kullanılmış olmasına rağmen hatırlama düzeyinde soru hazırlamış olmaları konuya ilişkin bilgilerin yeterli olmadığını göstermektedir (Tablo 5). *Çoktan seçmeli* soru türünde coğrafya öğretmenlerin, öğretmen adaylarına göre daha üst düzey soru hazırladıkları tespit edilmiştir. Şöyle ki coğrafya öğretmenlerin hazırladıkları *çoktan seçmeli* maddelerin %12'si analiz düzeyindedir (Tablo 6). Ayrıca katılımcıların hazırladıkları *boşluk doldurma, doğru-yanlış* ve *eşleştirme* soruları taksonominin bilişsel boyutunda ağırlıklı olarak hatırlama düzeyindedir. Bu soru maddeleri düşük düzey bilişsel süreçlerin yoklanmasına elverişli olmasına karşılık üst düzey becerilerin ölçülmesinde yeterli değildir. Ancak eşleştirme soruları coğrafya öğretiminde doğru formlarıyla kullanılarak uygulama düzeyinde soru hazırlanabilir. Örneğin, 9.sınıf coğrafya ders kitabında (MEB, 2018:20) yer alan coğrafi görsellerle-İlgili maddelerinin eşleştirilmesine dayanan formda anlama düzeyinde soru sorulmuştur.

Taksonominin bilişsel süreç boyutunda vurgulanması gereken önemli bir diğer husus ise incelenen bütün soru türlerinde değerlendirme ve yaratma düzeyinde soru bulunmamasıdır. Hatta *açık uçlu* ve *eşleştirme* sorularında analiz; *boşluk doldurma* ve *doğru-yanlış soru* türünde uygulama düzeyi bilişsel düzeyde en üst düzeyler olmuştur. Bu anlamda coğrafya öğretmen ve öğretmen adayları hazırladıkları sorularla *anlama* ve *hatırlamaya* yönelik soru sorma eğilimleri gösterdikleri görülmektedir. Arseven, vd.'nin, (2016) coğrafya öğretmenlerin hazırladıkları soruları analiz eden araştırmasının sonucunda da üst düzey soru azlığına dikkate çekilmiştir. Bununla birlikte alanda coğrafya ders kitaplarındaki soruların (Yaşar, 2005-2009; Şanlı ve Sezer,

2018; Şanlı, 2019; Yang, vd., 2015) ve ulusal sınavlarda sorulan soruların analiz edildiği çalışmalarda (Geçit ve Yarar, 2010; Sönmez vd., 2013) benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bu anlamda yapılan araştırmanın sonuçları bu sonuçlarla örtüşmektedir.

Sonuç olarak, araştırma kapsamında incelenen soruların soru türü ve taksonomideki düzeyleri bakımından CDÖP'nin ölçme anlayışıyla örtüşmediği ifade edilebilir. CDÖP'nda önerilen tamamlayıcı ölçme araçlarına rağmen öğretmen ve öğretmen adayları çoğunlukla geleneksel ölçme araçlarını kullanmaktadır. Tamamlayıcı ölçme araçlarından hazırlanan sorularda bir soru ile sadece kontrol listesine yer verilmesi öğretmen ve öğretmen adaylarının soru sorma stratejilerinde tamamlayıcı ölçme araçlarını kullanmayı tercih etmediklerini göstermektedir. Oysa coğrafya öğretiminde programının önerdiği *kavram haritaları, öz ve akran değerlendirme, proje, performans değerlendirme* gibi ölçme araçları geleneksel ölçme araçlarıyla birlikte kullanılmalıdır. İn'nami ve Koizumi (2009) göre hiçbir soru türü tam anlamıyla mükemmel değildir. Her soru türünün avantajlı ve dezavantajlı yanları vardır. Bu nedenle farklı soru türlerinin birbirlerine olan üstünlüğünü avantaja dönüştürebilmek için öğretim sürecinde soru çeşitliliğe yer verilmesi kaçınılmazdır. Ayrıca CDÖP'nda öğrencilerin üst düzey becerilerin ölçülmesi amaçlanırken, coğrafya öğretmen ve öğretmen adayları hazırladıkları sorularla temel düzey bilişsel süreçleri (*anlama ve hatırlama*) ölçtüğü ortadadır. Bununla birlikte coğrafya öğretmenlerin, taksonominin *bilgi birikimi ve bilişsel süreç* boyutlarında, öğretmen adaylarına nazaran daha üst basamaklarda soru sordukları görüldüğü, programın hedeflediği üst düzey soru sorma stratejilerini karşılayamadığı anlaşılmaktadır. Bu anlamda yapılan çalışma kapsamında bir takım öneriler geliştirilmiştir. Bunlar;

- CDÖP yer alan, uygulamada kullanımının yaygın olmadığı tamamlayıcı ölçme araçlarına ilişkin, YÖK ve MEB işbirliğiyle hazırlanan ortak projelerde öğretmen ve öğretmen adaylarına eğitim verilmelidir.
- Öğretmen adaylarına, lisans eğitiminde verilen ölçme-değerlendirme ders içeriklerinin ve hizmetçi eğitim programlarında coğrafya öğretmenlere verilen seminerlerin işlevselliği konusunda araştırmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir.
- Üst düzey soru hazırlama söylemi, bütün disiplinlerin öğretim programlarında hedeflenen ancak gerçeğe dönüştürülemeyen bir idealdir. Bu anlamda başlangıçta alan uzmanları tarafından hazırlanan, örnek sorulardan oluşan öğretmen kılavuz kitapları ile soru örnekleri paylaşılmalıdır.
- Coğrafya alanında yapılan çalışmalarda yenilenmiş taksonominin bilgi boyutununa ilişkin sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bu anlamda gelecekte yapılacak çalışmalarda bilişsel süreçler yanında bilgi birikimi boyutunun ele alındığı çalışmalar yapılabilir. Çünkü taksonominin bilişsel süreci bilgi birikimi süreciyle doğrudan ilişkilidir.

5. Kaynakça

- Açıkgöz, K.Ü. (2003). *Aktif Öğrenme*. (5. Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akbaş, Y. & Gençtürk, E. (2013). Coğrafya öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri ile ilgili görüşleri, kullanma düzeyleri, sorunlar ve sınırlılıkları, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 30, 331-356.
- Akyıldız M. & Karadağ, N. (2018), Farklı soru türlerinin güçlük ve ayırt edicilik düzeylerinin incelenmesi, *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 112-122.
- Alıcı, D. (2011). Öğrenci performansının değerlendirilmesinde kullanılan diğer ölçme araç ve yöntemleri. Tekinal, S (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (ss. 127-168). Ankara: Pegem Akademi.
- Anderson, L. & Krathwohl, D. E. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Aristoteles (1996). *Aristoteles, Kategoriler*, (Çev: S. Babür). Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Arseven, A., Şimşek, U. & Güden, M. (2016). Coğrafya dersi yazılı sınav sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisi'ne göre analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 40(1), 243-258
- Aydoğan, A. (2008). *Lise giriş sınavları (LGS-OKS) coğrafya sorularının bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirilmesi (2003 - 2007)*. (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. & Bıçak, B. (2006). *Geleneksel-Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Baştürk, S. (2014). Çoktan seçmeli testler. Baştürk, S. (Ed) *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme içinde*. (ss.119-154). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık .
- Bilgili, M. (2013). The review of the high school geography textbooks in terms of the content and methods in Turkey. *International Journal Social Science Research*, 2(2), 1-14.
- Birgili B. (2014). *Open ended questions as an alternative to multiple choice: dilemma in Turkish examination system/ Çoktan seçmeli sorulara alternatif olarak açık uçlu sorular: Türk sınav sisteminde ikilem* (Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çolak, K. & Demircioğlu, İ.H. (2010). Tarih dersi sınav sorularının bloom taksonomisinin bilişsel alan düzeyi açısından sınıflandırılması, *Milli Eğitim Dergisi*, 187(7), 160-171.
- Dewey, J. (1910). *How We Think*. D. C Heath & Co Publishers: Chicago.
- Doğan, N. (2011).Yazılı Yoklamalar, Atılğan, H., Kan, A. ve Doğan, N. (Ed) *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (5. Baskı). (ss.145-168). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Doğan, N. (2011). Çoktan seçmeli testler, Atılğan, H., Kan, A. ve Doğan, N. (Ed.). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (5. Baskı) (s.224-268). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eğri, G. (2006). *Coğrafya öğretmenlerinin ölçme değerlendirme yapabilme yeterliliği*. (Yüksek lisans tezi) , Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fallows, S. & Chandramohan, B. (2001). Multiple approaches to assessment: reflections on use of tutor, peer and self-assessment. *Teaching in Higher Education*, 6(2), 229-246.
- Geçit, Y. & Yarar, S. (2010). *9. sınıf coğrafya ders kitabındaki sorular ile çeşitli coğrafya sınav sorularının Bloom Taksonomisine göre analizi*, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 154-167.
- Huynh, N., & B. Sharpe. (2013). An assessment instrument to measure geospatial thinking expertise. *Journal of Geography*, 112 (1), 3-17.
- In'namı, Y., & Koizumi, R. (2009). A meta-analysis of test format effects on reading and listening test performance: focus on multiple-choice and open-ended formats. *Language Testing*, 26(2), 219-244.
- İlhan, A. & Gülersoy, A. E. (2018). Evaluation of the achievements of 10th grade geography course curriculum according to the revised bloom taxonomy. *International Journal of Geography and Geography Education*, 39, 10-28.
- İnce, Z. & Özey, R. (2018). Türkiye’de ve Hollanda’da coğrafya ders kitaplarının fiziki yapı ve görsel içerik açısından karşılaştırılması, *Sosyal Bilimler Dergisi (The Journal of Social Science)* 5(31), 293-311.
- İncekara, S. (2009). Uluslararası alanda coğrafya eğitimi araştırmaları ve Türkiye’den örnekler: Mevcut durum ve gelecek yönler. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21, 123-136.
- Jo, I. & Bednarz, S. (2009). Evaluating geography textbook questions from a spatial perspective: using concepts of space, tools of representation, and cognitive processes to evaluate spatiality, *Journal of Geography*, 108 (1), 4-13.
- Johnston, J., Halocha, J. & Chater, M. (2007). *Developing Teaching Skills in the Primary School*. America: Open University Press.
- Karakuş U. & Öztürk-Demirbaş, Ç. (2011). Coğrafya öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi* 189, 71- 81.
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, (17. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Kaya, O. N. (2003). Fen eğitiminde kavram haritaları. *Pamukkale University Journal of Faculty of Education*, 13 (1), 70-79
- Kılınç, A. (2007). Bir öğretim stratejisi olarak kavram haritalarının kullanımı. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*. 4(2), 21-48.
- Mariotti, A. S. & Homan, S. P. (2001). *Linking Reading Assessment To Instruction: An Application Worktext for Elementary Classroom Teachers* (3th ed.) Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), (2005). Coğrafya Dersi Öğretim Programı. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), (2018). Ortaöğretim Coğrafya 9 Ders Kitabı, Şahin,S. (Ed.), Devlet Kitapları (1.Baskı), Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. (2th ed.) SAGE Publications California.
- Mishra, R. K. (2015). Mapping the knowledge topography: a critical appraisal of geography textbook questions, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24 (2), 118-130.
- Nalbantoğlu-Eğitmiş, A.(2007). *Ortaöğretim öğretmenlerinin ölçme değerlendirme tekniklerini etkin kullanabilme yeterliliklerinin araştırılması (Kahramanmaraş örneği)*, (Yüksek lisans tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Novack, J. R., Herman, J. L. & Gearhart, M. (1996). *Issues in Portfolio Assessment: The Score-Ability of Narrative Collections*. LosAngeles, CA: National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing.
- Özoğul, G. & Sullivan, H. (2009). Student performance and attitudes under formativeevaluation by teacher, self and peer evaluators. *Educational Technology Researchand Development*, 5(3), 393-410
- Pamukcu, C. (2015). *Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme gelişim programının coğrafya öğretmen adaylarının yeterlik algısı ve bilgi düzeyine etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Pamukcu, C. & Pınar, A. (2015). Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme gelişim programının coğrafya öğretmen adaylarının bilgi düzeyi üzerine etkisi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35, 225-235.
- Panadero, E., Alonso-Tapia, J. & Huertas, J.A., (2012). Rubrics and self-assessment scripts effects on self-regulation, learning and self-efficacy in secondary Education, *Learning and Individual Differences*, 22(6)806-813.
- Papinczak, T., Young, L. & Groves, M. (2007). Peer assessment in problem-based learning: a qualitative study advances in health sciences education. *Theory and Practice*, 12 (2), 169-86.
- Pınar, A. (2011). Geography teachers' views on the assessment and evaluation instruments and methods used in the renewed geography. *Educational Research and Reviews*, 6(3), 334-341.
- Poyraz, S. (2005). *İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersi öğretiminde kullanılan aktif öğretim modellerine uygun ölçme değerlendirme tekniklerinin belirlenmesi*, (Yüksek lisans tezi), Celal Bayar Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Sezer, S. (2005). Öğrencinin akademik başarısının belirlenmesinde tamamlayıcı değerlendirme aracı olarak rubrik kullanımı üzerinde bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 61-69.
- Sönmez, Ö.F., Koç, H. & Çiftçi, T. (2013). ÖSS, YGS ve LYS sınavlarındaki coğrafya sorularının Bloom Taksonomisi bilişsel alan düzeyi açısından analizi, *Karadeniz Araştırmaları*, 36, 257-275.
- Şanlı, C. & Pınar, A. (2017). Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme gelişim programının coğrafya öğretmen adaylarının yeterlik algısı üzerine etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 21-39.
- Şanlı, C. & Sezer, A. (2018). Analysis of spatial thinking in high school level geography textbook questions, in Çetin, T., Şahin, A., Mulalic, A, Obralic, N. (eds.) *New Horizons in Educational Sciences* -1. (pp.304-325). Lambert Academic Publication Press, Riga.
- Şanlı, C. (2019). Investigation of question types in high school geography coursebooks and their analysis in accordance with the Revised Bloom's Taxonomy, *Ege Coğrafya Dergisi* (in press).
- Tan, Ş., & Erdoğan, A. (2004). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Tekin, H. (2003). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, (15. Baskı), Ankara: Yargı Yayınevi.
- Turgut, M. F.& Baykul, Y. (2012). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Ulusoy, M. (2009). Boşluk tamamlama testinin okuma düzeyini ve okunabilirliği ölçmede kullanılması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 105-126.
- Uymaz, M. & Çalışkan, H. (2019). Öğretmen yapımı sosyal bilgiler dersi sınav sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi . *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27 (1), 331-346 .

- Uymaz, M. (2016). *Öğretmen yapımı sosyal bilgiler dersi sınav sorularının soru türleri, kapsam geçerliği ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Wehry, S., Monroe-Ossi, H., Cobb, S., & Fountain, C. (2012). Concept mapping strategies: Content, tools and assessment for human geography. *Journal of Geography*, 111(3), 83-92.
- Wolf, D. P. (1996). Performance Assessment Collaboratives For Education (PACE). A multidistrict effort paper presented at the annual meeting of the American Education Research Association, New York.
- Yang, D., Wang, Z. & Xu, D. (2015). A comparison of questions and tasks in geography textbooks before and after curriculum reform in china. *Review of International Geographical Education Online*, 5 (3), 231-248.
- Yaşar, O. (2009). A comparative analysis of assessment and evaluation assessments included in geography textbooks written according to the 2005 secondary education geography curriculum and textbooks of the former curriculum in Turkey. *International Journal of Progressive Education*, 15(1), 45-68.
- Yaşar, O. (2005). Türkiye’de okutulan orta öğretim coğrafya ders kitaplarında ölçme ve değerlendirme çalışmalarına yönelik karşılaştırmalı bir yaklaşım, *International Journal of Progressive Education*, 1(2), 9-30.
- Yavuz, İ. & Kepçeoğlu, İ. (2014). Eşleştirme testleri. Baştürk, S. (Ed) *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde*. (ss.112-118). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.



Atıf/Citation

SÖZCÜ,U., AYDINÖZÜ,D., (2019), 9. Sınıf Coğrafya Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. Doğu Coğrafya Dergisi 24 (42), 1-15

9. SINIF COĞRAFYA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI KAZANIMLARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE ANALİZİ¹

The Analyze of the 9th Grade Acquisitions Geography Course Curriculum with Respect to Revised Bloom Taxonomy

Dr. Ufuk SÖZCÜ²
Prof. Dr. Duran AYDINÖZÜ³



Öz

Bu çalışmanın amacı 9. sınıf Coğrafya Dersi Öğretim Programı (2018) kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel alan basamaklarına göre incelemektir. 9. sınıfın öğrencilerin coğrafya dersi ile ilk defa karşılaştıkları sınıf seviyesi olması nedeniyle, bu sınıfa ait kazanımların analizi önem arz etmektedir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Kazanım ifadelerinin bilgi ve bilişsel süreç boyutu açısından hangi grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulguların anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak için kazanımların ünite bazında frekans ve yüzdeleri hesaplanmış, bulgular grafiklerle desteklenmiştir. Elde edilen bulgular kazanımların Taksonominin bilişsel ve bilgi boyutunda yer alan basamaklarda farklı oranlarda temsil edildiğini göstermiştir. Kazanımların bilişsel süreç boyutunu oluşturan basamaklara göre dağılımı incelendiğinde büyük bir kısmının anlama (%56) basamağında yer aldığı tespit edilmiştir. Öğretim programında uygulama, çözümlenme ve değerlendirme basamağına karşılık gelen kazanımlar bulunurken, yaratma basamağını temsil eden kazanımın olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda kazanımların üst düzey bilişsel süreçler açısından yeterli olmadığı ve boyutlara göre dengeli dağılmadığı görülmüştür. Araştırma sonuçlarından hareketle program geliştirme uzmanları, araştırmacılar ve ders kitabı yazarları özelinde öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya, kazanım, Bloom taksonomisi

Abstract

The aim of this study is to examine the 9th grade Geography Course Curriculum (2018) acquisition according to the renewed Bloom taxonomy cognitive domain steps. As the 9th grade is the first grade level that students encounter with geography course for the first time, it is important to analyze the achievements of this class. In the research, document analysis technique, which is one of the qualitative research methods, were used. It was determined in which group the gain expressions belong to in terms of knowledge and cognitive process dimension. In order to facilitate the understanding of the findings, frequency and percentages of the acquisition were calculated on a unit basis and the findings were supported by graphs. The findings showed that the acquisitions were represented at different rates in the steps in the cognitive and knowledge dimensions of taxonomy. When the distribution of the acquisitions according to the cognitive process dimensions was examined, it was found that most of them

¹ Bu çalışma UCEK 2019 kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² MEB, Kastamonu Fen Lisesi, usozcu@hotmail.com. ORCID ID: 0000-0002-6809-4774

³ Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi, daydinozu@kastamonu.edu.tr. ORCID ID: 0000-0003-2777-0024

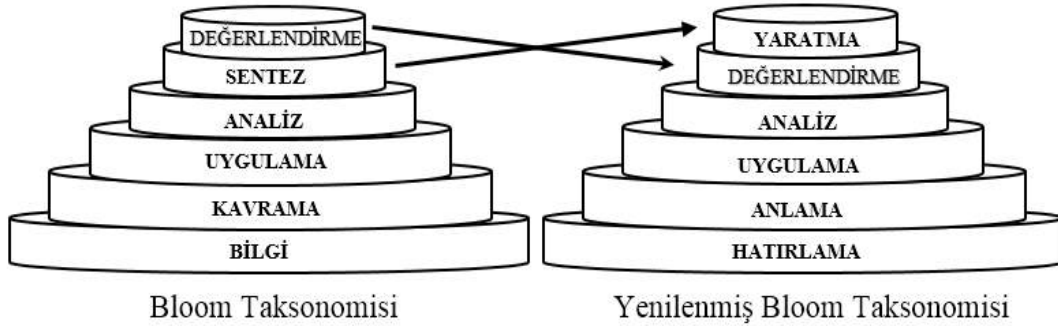
were in the comprehension step (56%). While there are acquisitions corresponding to the application, analysis and evaluation step in the curriculum, it is determined that there are no acquisitions representing the creation step. As a result of the research, it was seen that the acquisitions were not sufficient in terms of high level cognitive processes and they were not distributed evenly according to the dimensions. Based on the results of the research, suggestions were made for program development experts, researchers and textbook writers.

Keywords: Geography, acquisition, Bloom taxonomy

1. Giriş

Bireylere istenilen yeti ve değerlerle donatma, bilgi, beceri ve davranışlar kazandırma faaliyetleri eğitimle gerçekleştirilmektedir. Eğitim faaliyetlerinin içerisinde yer alan en önemli unsurlardan biri öğretim programlarıdır. Öğretim programı, okul ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir (Demirel, 2012). Türkiye’de öğretim programları genel amaçların yanı sıra dersler bazında özel amaçlar da barındırmaktadır. Coğrafya dersi öğretim programı da yeni programda ifade edilen pek çok amaç barındırmaktadır. İfade edilen amaç cümlelerinin yanında programda kazanım, beceri ve değerlere de yer verilmiştir. Kazanım, öğrenme süreci içerisinde planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar sayesinde öğrencilerde görülmesi beklenen bilgi, beceri, tutum ve değerlerdir (MEB, 2005). Kazanımlar öğrenilmesi beklenen bilgilerin neler olduğuna karşılık gelen, yol gösterici ifadelerdir.

Öğretim programlarındaki kazanımların doğru anlaşılması ve uygulanması için eğitim tarihi içerisinde sınıflandırma çalışmaları yapılmıştır. 1956 yılında Bloom ve arkadaşları tarafından hazırlanan ‘Bilişsel Alan Taksonomisi’(bilgi-kavrama-uygulama-analiz-sentez-değerlendirme) Anderson ve diğerleri tarafından yenilenmiştir. Anderson vd. (2014) yenileme nedeni olarak iki gerekçe ortaya koymaktadırlar. Birinci gerekçe eğitimcilerin ilk haliyle taksonomi kitabının değeri üzerindeki dikkatlerinin yeniden yönlendirilmesine, eğitimcilerin ona tarihi bir belge şeklinde bakmalarının yanı sıra pek çok açıdan çağın ilerisinde bir kaynak olarak da görmeleri gerektiğidir. İkincisi de toplumda meydana gelen değişimlerin sonucunda yeni bilgi ve düşüncelerin de dikkate alınmasına olan gereksinimdir.



Şekil 1: Bloom Taksonomisi ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Karşılaştırması (Yaz, 2015, 27)

Şekil 1’de görüldüğü gibi eski taksonomi bilgi ve kavrama basamağı ile başlarken yenilenmiş taksonomi hatırlama ve anlama basamağı ile başlamaktadır. Değerlendirme basamağı eski taksonomide en üst basamak iken yenilenmiş taksonomide yaratma basamağı en üst basamak olarak değiştirilmiştir. Yenilenmiş Bloom taksonomisinde kazanım ifadeleri bilişsel süreç boyutunun yanında bilgi boyutu ile de incelenmektedir(Tablo 1).

Tablo 1: Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutları (Anderson vd. 2014)

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU	BİLGİ BOYUTU			
	A.OLGUSAL BİLGİ	B.KAVRAMSAL BİLGİ	C.İŞLEMSEL BİLGİ	D. ÜSTBİLİŞSEL BİLGİ
1. HATIRLAMA Tanıma Hatırlama	AA.	BA.	CA.	DA.
2. ANLAMA Yorumlama/Örneklendirme Sınıflama/Özetleme/Sonuç çıkarma Karşılaştırma/Açıklama	Terimler bilgisi AB.	Sınıflama ve sınıflar bilgisi BB.	Özel beceri ve algoritma bilgisi CB.	Stratejik bilgi DB.
3. UYGULAMA Yapma/Yararlanma	Özel ayrıntı ve öge bilgisi	İlke ve genelleme bilgisi BC.	Alana özel teknik ve yöntem bilgisi CC.	Bilişsel görevlerle ilgili bilgi DC.
4. ÇÖZÜMLEME Ayrıştırma/Örgütlenme/İrdeleme				Kendi bilgilerini bilme
5. DEĞERLENDİRME Denetleme/Eleştirme		Kuram, model ve yapılar bilgisi	Uygun yöntemin ölçütleri bilgisi	
6. YARATMA Oluşturma/Planlama/Üretme				

Tablo 1’de görüldüğü üzere bilgi boyutu dört kısımdan oluşmaktadır. Olgusal bilgi, diğerlerinden ayrı, onlardan kopuk olarak ele alınabilen, konu alanı öğeleri şeklinde bilgiler diğer bir deyişle ‘bilgi parçacıkları’dır. Bu bilgi terimler ile özel ayrıntılar ve öğeler bilgisi boyutlarından oluşmaktadır. Kavramsal bilgi karmaşık ve organize edilmiş bilgi biçimlerini içerir. Bu grupta sınıflama ve sınıflar bilgisi, ilke ve genellemeler bilgisi ile kuram model ve yapılar bilgisi boyutları bulunmaktadır. İşlemsel bilgi bir şeylerin nasıl yapıldığı bilgisi olup, belli özel alanlar ve disiplinlerde verilen ‘ne zaman ne yapılacağı’nın belirlenmesi veya savunulması için gerekli ölçütler bilgisi yer alır. Üst bilişsel bilgi ise stratejik bilgi, bilişsel görevlerle ilgili bilgi ve kendi bilgilerinin bilme gibi bilişsel görevler ile ilgili bilgiyi ve kişinin kendi kendisiyle ilgili bilgisini içermektedir (Anderson vd. 2014, s.38).

Orijinal taksonominin ana basamaklara odaklanmasına karşın, yenilenmiş taksonomi alt basamaklara yoğunlaşmış ve daha da önemlisi taksonominin birikerek çoğalan aşamalı sınıflama (hiyerarşi) özelliği esnetilmiştir. Yenilenmiş taksonominin de belli bir hiyerarşiden oluştuğu söylenebilir ancak bu hiyerarşi orijinalindeki gibi katı değildir (Bümen, 2006, s.6). Taksonominin bilişsel süreç boyutu altı basamaktan oluşmaktadır. Hatırlama, öğrenilmesi istenen bilginin hafızada tutulması, istenen bilginin bellekten geri çağırılması ile ilgili süreci kapsamaktadır. Anlama bireye verilen sözlü, yazılı veya grafiksel öğretilerin bireyde anlamlı hale getirilmesidir. Anlama düzeyine erişilebilmek için edinilen yeni bilgiler ile önceki bilgiler arası bağ kurulabilmek gerekmektedir. Anlama boyutundaki bilişsel alt basamaklar 'Yorumlama', 'Örnekleme', 'Sınıflama', 'Özetleme', 'Sınıf Çıkartma', 'Karşılaştırma' ve 'Açıklama' şeklindedir. Uygulama, işlem yapmak suretiyle soru çözebilme ve alıştırma yapabilme becerisi olarak ifade edilebilir. Bu nedenle uygulamanın işlemsel bilgi ile ilişkili olduğu söylenebilir. Çözümleme / Analiz bilişsel boyutu ilgili konunun veya materyalin, bileşenlerine ayrılması ve bütünü ile ilgili ilişkilerinin belirlenmesidir. Çözümleme bilişsel süreci 'Ayrıştırma', 'Örgütlenme' ve 'İrdeleme' alt boyutlarından oluşmaktadır. Değerlendirme bilişsel boyutu, belli ölçüt ya da standartlara göre sonuca varılması olarak tanımlanabilir. Bu ölçütler konu alanı ile ilgili kaliteyi, etkinliği veya tutarlılığı ölçmeye yöneliktir. Değerlendirme boyutunu 'Denetleme' ve 'Eleştirme' alt basamakları oluşturmaktadır. Yaratma üst bilişsel boyutu ise öğrencilerin kavram veya bilgi parçacıklarını, daha önce var olmayan bir örüntü veya yapı şeklinde bir araya getirerek yeni bir bütün oluşturmaktır (Yaz, 2015, 35-36).

Araştırmanın Amacı

2018 yılı itibari ile tüm derslere ait öğretim programları güncellenmiştir. Coğrafya dersi öğretim programında da 2005 yılından sonra kazanım odaklı önemli değişiklikler yapılmıştır. Lise müfredatında özellikle 9. ve 10. sınıf coğrafya dersi kazanımları üniversite sınavlarında tüm öğrencilere hitap ettiği için önem arz etmektedir. 10. sınıf kazanımlarının analizi İlhan ve Gülersoy (2018) tarafından yapılmıştır.

Bu nedenle çalışmada 9. Sınıf coğrafya dersi kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi amaçlanmıştır.

Problem cümlesi: 9. Sınıf coğrafya dersi kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin hangi boyutlarında yer almaktadır?

Alt problemler:

1. 9. sınıf coğrafya dersi kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutlarının hangi düzeyinde yer almaktadır?
2. 9. sınıf coğrafya dersi kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutlarının hangi düzeyinde yer almaktadır?

2. Yöntem

Araştırma analitik yöntemlerden doküman analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizidir. Doküman analizi; dokümanlara ulaşma, orijinalliği kontrol etme, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve veriyi kullanma aşamaları kullanılarak gerçekleştirilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, 217-223). Çalışmada 2018 dersi coğrafya öğretim programı 9. sınıf düzeyinde yer alan 22 kazanım (Tablo 2) yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz edilmiştir.

Tablo 2: 9. Sınıf Coğrafya Dersi Kazanımlarının Ünitelere Göre Dağılımı

Ünite	Kazanımlar	Kazanım Sayısı
	9.1.1. Doğa ve insan etkileşimini örneklerle açıklar.	13
	9.1.2. Coğrafyanın konularını ve bölünmesini açıklar.	

Doğal Sistemler	9.1.3. Coğrafya biliminin gelişimini açıklar.		
	9.1.4. Dünya'nın şekli ve hareketlerinin etkilerini değerlendirir.		
	9.1.5. Koordinat sistemini kullanarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur.		
	9.1.6. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır.		
	9.1.7. Bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar.		
	9.1.8. Haritalarda yer şekillerinin gösteriminde kullanılan yöntem ve teknikleri açıklar.		
	9.1.9. Atmosferin katmanları ve özellikleri ile hava olaylarını ilişkilendirir.		
	9.1.10. Örneklerden yararlanarak hava durumu ile iklim özelliklerini etkileri açısından karşılaştırır.		
	9.1.11. İklim elemanlarının oluşumunu ve dağılışını açıklar.		
	9.1.12. Yeryüzündeki farklı iklim tiplerinin özellikleri ve dağılışları hakkında çıkarımlarda bulunur.		
	9.1.13. Türkiye'de görülen iklim tiplerinin özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.		
	Beşeri Sistemler	9.2.1. Yerleşmelerin gelişimini etkileyen faktörleri analiz eder.	4
		9.2.2. Yerleşme doku ve tiplerinin oluşumunda etkili olan faktörleri örneklerle açıklar.	
9.2.3. Türkiye'de yerleşmelerin dağılışını etkileyen faktörleri örneklerle açıklar.			
9.2.4. Türkiye'deki yerleşim birimlerini idari fonksiyonlarına göre ayırt eder.			
Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler	9.3.1. Dünyadaki farklı bölge örneklerini, özellikleri ve bölge belirlemede kullanılan kriterler açısından değerlendirir.	3	
	9.3.2. Bölge sınırlarının amaca göre değişebilirliğini örneklerle açıklar.		
	9.3.3. Harita kullanarak çeşitli coğrafi kriterlerle belirlenmiş bölgelerde bulunan ülkeleri sınıflandırır.		
Çevre ve Toplum	9.4.1. İnsanların doğal çevreyi kullanma biçimlerini örneklandırır.	2	
	9.4.2. Doğal ortamda insan etkisiyle meydana gelen değişimleri sonuçları açısından değerlendirir.		
TOPLAM		22	

Verilerin Analizi

Analiz aşamasında bu alanda çalışma yapmış uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Biri coğrafya eğitimi alanında biri eğitim bilimleri alanında bulunan iki uzmana kazanımlar tablo halinde verilmiş ve uzmanlardan kazanımların taksonominin bilişsel süreç ve bilgi boyutunda hangi düzeye karşılık geldiklerini belirtmeleri istenmiştir. Yapılan sınıflandırmalar araştırmayı yapanların sınıflandırmaları ile karşılaştırılmıştır. Yapılan kodlamaların güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) kodlayıcılar arasındaki görüş birliği formülüne göre hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı .77 bulunmuştur. Buna göre yapılan kodlamaların güvenilir olduğu söylenebilir.

Öğretim programında belirtilen kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisinde doğru yerleştirilebilmesi için kazanım cümlesi yapısı incelenmelidir. Ders öğretim programı kazanımları isim ve fiil ifadesi olan cümlelerden meydana gelmektedir. Kazanım fiil ifadesi bilişsel süreç, isim ifadesi ise bilgi boyutunu ifade etmektedir (Anderson vd. 2014, 7). Bu doğrultuda 9. Sınıf coğrafya dersi kazanımlar tek tek incelenmiştir. Aşağıda örnek bir kazanım çözümlemesi yapılmıştır.

Kazanım 9.1.1. Doğa ve insan etkileşimini örneklerle açıklar.

Ad Ögesi

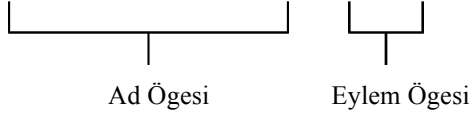
Eylem Ögesi

Ad ögesi olarak tespit edilen 'Doğa ve insan etkileşimi' ifadesi olay ve olguları belirtmeyi, anlamayı, açıklamayı ve yordamayı gerektirdiğinden kavramsal bilginin 'Kuramlar, Modeller ve Yapılar Bilgisi' alt boyutunda yer almaktadır. Kazanımda 'açıklar' olan fiil ögesi de bilişsel süreç boyutunun anlama alt boyutunun 'Açıklama' basamağına karşılık gelmektedir.

Kazanım 9.1.6. Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanarak harita kullanır.

Fiilimsilerden oluşan cümlelerde birden fazla ad ve fiil ögesi bulunmaktadır. Bu nedenle kazanım ifadesi şu şekilde iki cümleye dönüşmektedir.

Haritayı oluşturan unsurlardan yararlanır.



Ad ögesi 'Haritayı oluşturan unsurlar'dır. Anderson vd. (2014) öğrencilerin bir disiplini tanımları için öğrenmek zorunda oldukları bilgileri olgusal bilgi olarak kabul etmektedir. Eylem ögesi 'yararlanmak' olduğu gibi uygulama basamağının yararlanma alt basamağında yer almaktadır.

Haritayı kullanır.



Ad Eylem Ögesi

Ad ögesi 'harita' olduğu için olgusal bilgidir. Eylem ögesi kullanmak olduğu için uygulama basamağının yararlanma alt basamağında yer almaktadır. Analizi yapılan kazanımların örnek gösterimi Tablo 3'tedir.

Tablo 3: Kazanımların Yer Aldığı Boyutların Örnek Gösterimi

Bilişsel Süreç Boyutu	
	1. HATIRLAMA
	2. ANLAMA
	3. UYGULAMA
	4. ÇÖZÜMLEME
	5. DEĞERLENDİRME
	6. YARATMA
Bilgi Boyutu	A. Olgusal Bilgi
	B. Kavramsal Bilgi
	C. İşlemsel Bilgi
	D. Üstbilişsel Bilgi

Tablo 3'te görüldüğü gibi 9.1.6. numaralı kazanım fiilimsi içerdiği için iki cümleye dönüştürülerek iki ayrı kazanım şeklinde ifade edilmiştir. Bu şekilde 3 kazanım bulunduğu için toplam kazanım sayısı 25 kabul edilmiştir.

3. Bulgular

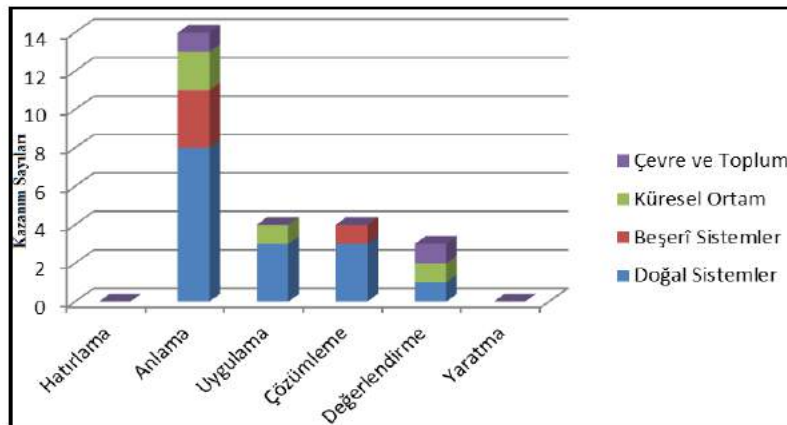
Araştırmanın amacı doğrultusunda 9. sınıf coğrafya dersi öğretim programı kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutu açısından analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: 9. Sınıf Coğrafya Dersi Öğretim Programı Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

		Bilişsel Süreç Boyutu					
		1. HATIRLAMA	2. ANLAMA	3. UYGULAMA	4. ÇÖZÜMLEME	5. DEĞERLENDİRME	6. YARATMA
Bilgi Boyutu	A. Olgusal Bilgi		9.1.2.	9.1.5. 9.1.6. 9.1.6.	9.1.5.		
	B. Kavramsal Bilgi		9.1.1. 9.1.3. 9.1.9. 9.1.10. 9.1.11. 9.2.2. 9.2.3. 9.2.4. 9.3.2. 9.3.3. 9.4.1.		9.1.12. 9.1.13. 9.2.1.	9.1.4. 9.3.1. 9.4.2.	
	C. İşlemsel Bilgi		9.1.7. 9.1.8.	9.3.3.			
	D. Üstbilişsel Bilgi						

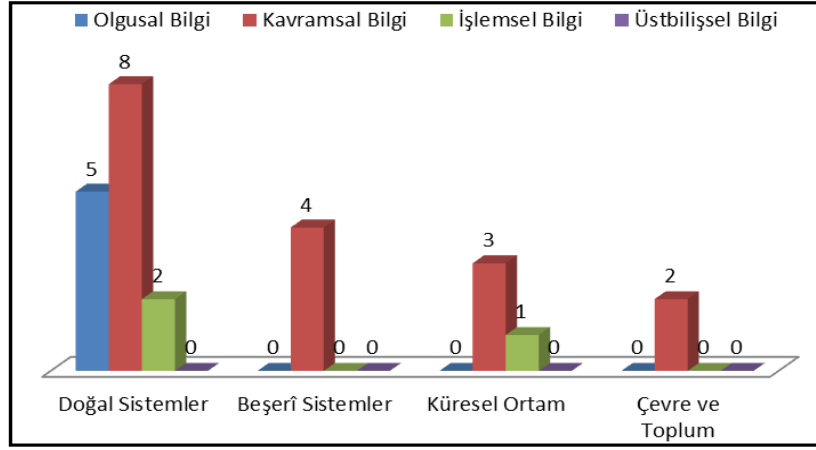
Tablo 4 incelendiğinde 3 kazanımın (9.1.5., 9.1.6. ve 9.3.3.) fiilimsi içermesi nedeniyle iki ayrı kazanım şeklinde gösterildiği görülmektedir. Bu nedenle toplamda 25 sayısına ulaşan kazanımların 5'i *olgusal bilgi*, 17'si *kavramsal bilgi* ve 3'ü *işlemsel bilgi* boyutunda yer alırken üst bilişsel bilgi boyutunda kazanımın olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre kazanımların %68'inin kavramsal bilgi boyutunda yer aldığı; olgusal bilginin %20'lik ve işlemsel bilginin %12'lik orana sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 4'e göre kazanımların 14'ünün bilişsel süreç boyutunun anlama boyutunda yer alarak en fazla orana sahip olduğu anlaşılmaktadır. Uygulama ve çözümlenme boyutlarına 4'er kazanımın, değerlendirme boyutuna ise 3 kazanımın dahil olduğu; bilişsel süreç boyutunun hatırlama ve yaratma basamağında kazanım bulunmadığı görülmektedir. Bu durum 9. sınıf coğrafya dersi kazanımlarının bilişsel süreç boyutlarına göre düzenli bir dağılım göstermediğine işaret etmektedir. Anlama boyutu (% 56) büyük bir ağırlığa sahip iken, hatırlama ve yaratma boyutlarının hiç bulunmadığı görülmektedir. Uygulama ve çözümlenme alt boyutları da (%16) aynı orana sahiptir.



Şekil 1: 9. Sınıf Coğrafya Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Bilişsel Süreç Boyutlarının Ünitelere Göre Dağılımı

Şekil 1'e göre doğal sistemler ünitesinde yer alan 14 kazanımın anlama, uygulama, çözümlenme ve değerlendirme düzeyinde olduğu, en fazla kazanımın anlama boyutunda bulunduğu görülmektedir. Beşeri sistemler ünitesine ait kazanımlar anlama ve çözümlenme boyutlarında; küresel ortam ünitesine ait kazanımlar anlama, uygulama ve değerlendirme boyutlarında yer alırken, çevre ve toplum ünitesine ait kazanımlar ise sadece değerlendirme boyutunda yer almaktadır. Hatırlama ve yaratma boyutunda hiçbir üniteye ait kazanım bulunmamaktadır.



Şekil 2: 9. Sınıf Coğrafya Kazanımlarının Bilgi Boyutlarının Ünitelere Göre Dağılımı

Şekil 2'ye göre doğal sistemler ünitesinde olgusal bilgiye ait beş, kavramsal bilgiye ait sekiz ve işlemsel bilgiye ait iki kazanım bulunmaktadır. Beşeri sistemler (4 kazanım) ile çevre ve toplum ünitelerine (2 kazanım) ait kazanımların tamamı kavramsal bilgi kategorisinde yer alırken, küresel ortam ünitesindeki kazanımların üç tanesi kavramsal bilgi, bir tanesi işlemsel bilgi kategorisindedir.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada 9. sınıf coğrafya dersi kazanımları ve üniteleri yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre incelenmiştir. Buna göre kazanımların bilgi boyutuna göre en fazla kavramsal bilgi boyutu ile temsil edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum kazanımların kavram öğretimine yoğunlaştığı şeklinde yorumlanabilir. Kavramsal bilgi sınıflama ve sınıflar bilgisi, ilke ve genellemeler bilgisi gibi bilgileri içermektedir. Dersin 9. sınıfa ait olması, öğrencilerin coğrafya bilimine ait kavramları yeni kazanacak olması kavramsal bilgi boyutunun yoğun olmasına gerekçe olarak gösterilebilir. 9.sınıfın tüm ünitelerinde kavramsal bilgi boyutunun en fazla orana sahip olması bu durumu desteklemektedir. İlhan ve Gülersoy (2019) 10. sınıf kazanımlarını değerlendirdikleri çalışmada da kavramsal bilgi boyutunun yoğunlukta olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum kademeli olarak üst sınıflara doğru daha üst düzey bilgi boyutlarına geçilmediği şeklinde yorumlanabilir.

Kazanımların yalnızca % 12'si işlemsel bilgi boyutundadır. İşlemsel bilgi, özel beceri ve algoritma bilgisi, alana özel teknik ve yöntem bilgisi gibi alt boyutlara sahiptir. Coğrafya öğretim programında öğrencilerin harita becerisi işlemsel bilgi boyutu ile ilintilidir. Programda harita becerileri; 'Harita üzerinde konum belirleme, harita üzerine bilgi aktarma, amacına uygun harita seçme, haritalardan yararlanarak hesaplamalar yapma, mekânsal dağılışı algılama, haritayı doğru şekilde yorumlama, taslak haritalar oluşturma' şeklinde ifade edilmiştir. Haritanın coğrafya bilimindeki önemini düşündüğümüzde işlemsel bilgi boyutunun daha fazla yer alması beklenmektedir. Ayrıca yine programda ifade edilen becerilerden biri de 'Tablo, Grafik ve Diyagram Hazırlama ve Yorumlama' becerisidir. Bu becerinin de işlemsel bilgi boyutuna dahil olan kazanımlarla öğrencilere kazandırılabilceği düşünülmektedir.

Araştırmada terimlerin ve özel ayrıntılar bilgisini içeren olgusal bilgi boyutunun %20'lik bir orana sahip olduğu belirlenmiştir. Özellikle doğal sistemler ünitesinde yeni karşılaşılabilecek terimler için olgusal bilgi boyutunun yerinde olduğu söylenebilir. Ancak kazanımların hiçbiri tıpkı İlhan ve Gülersoy (2019) çalışmalarında olduğu gibi üstbilişsel bilgi boyutunda yer almamaktadır. Özdemir, Altıok ve Baki (2015) çalışmalarında sosyal bilgiler dersi öğretim programında bir tane kazanımın üst bilişsel bilgi boyutunda yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır. İçerisinde coğrafya dersine ait kazanımları barındıran ortaokul düzeyi kazanımlarında üstbilişsel bilgiye ait bir adet kazanım olmasına rağmen coğrafya dersinde bu boyutta kazanım ifadelerinin yer almaması bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır. Daha önce ifade edildiği gibi öğrencilerin

coğrafya dersi ile ilk kez karşılaşacak olmaları bu boyutun yer almamasına yönelik bir açıklama olacağı düşünülse de Zoroğlu, Kızılaslan ve Sözbilir'in (2016) 9.sınıf kimya dersi kazanımlarında iki adet üstbilişsel bilgiye ait kazanım olduğu sonucuna ulaşmaları dikkati çekmektedir. Bu durum farklı bilim dallarına ait öğretim programları olmasından ya da programdaki kazanımları hazırlayan komisyon üyelerinin bakış açısı ile açıklanabilir.

Bilgi boyutunun ünitelere göre dağılımı düzensizdir. Özellikle beşeri sistemler ile çevre ve toplum gibi coğrafyanın hem fiziki hem de beşeri alanlarıyla ilişkili ünitelerde kavramsal bilginin ötesine geçilmesi beklenmektedir. Programda öğrencilerden 'İnsan-doğa ilişkisi çerçevesinde coğrafi becerileri kazanması' beklentisinin karşılanması için bu durumun gerçekleşmesi önem arz etmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre 9. sınıf kazanımları bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde hatırlama boyutunda hiç kazanımın bulunmadığı buna karşılık 14 kazanımın anlama boyutunda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgi boyutundaki kavramsal bilgi ile paralellik gösteren anlama boyutu yorumlama, özetleme ve açıklama gibi konuyu özümsemeyi içeren bir boyuttur. Bu boyuta ait kazanımların sayısal ve oransal olarak biraz fazla olduğu görülmüştür. Uygulama düzeyinde 4 kazanım olduğu saptanmıştır. Programda arazide çalışma ve kanıt kullanma becerisine yer verildiği ve öğretmenlere uygulama gezilerine önem vermeleri gerektiğine dikkat çekilmesi göz önüne alındığında uygulama bilişsel süreç boyutuna ait kazanımların yetersiz olduğu söylenebilir. Ancak ayrıştırma, örgütlenme ve irdeleme gibi alt boyutlara sahip olan çözümleme boyutuna ait 4 kazanımın bulunması memnun edicidir. Coğrafi sorgulama, değişim ve sürekliliği algılama gibi sorgulama gerektiren becerilerin programda yer bulması bu durumla uyumlu gözükmektedir. 3 kazanımın da değerlendirme boyutunda yer aldığı görülmektedir. Denetleme ve eleştirme gibi alt boyutlara sahip değerlendirme boyutu programda ifadesi bulunan 'Doğal afetler ve çevre sorunlarını değerlendirmesi' kısmı ile uyum göstermektedir. 9. sınıf düzeyinde çevre ve toplum ünitesinde değerlendirme boyutuna ait kazanımın bulunması bu açıdan önemli ve değerlidir. Ancak oluşturma, planlama ve üretme gibi özellikleri barındıran yaratma basamağına ait hiçbir kazanımın bulunmaması dikkat çekicidir. 10. Sınıf kazanımlarında da yer almayan yaratma basamağı kazanımları, Gezer ve diğerlerinin (2014) İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi ile Zoroğlu, Kızılaslan ve Sözbilir'in (2016) kimya dersi kazanımlarına ait yaptıkları çalışmalarında da yer bulamaz iken; Özdemir, Altıok ve Baki (2015) sosyal bilgiler dersi kazanımlarına ait çalışmalarında 10 adet tespit edilmiştir. Ayrıca Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık (2017) fen bilgisi dersi öğretim programında tüm sınıflar düzeyinde 19 kazanımın yaratma boyutunda olduğunu ifade etmişlerdir. Dersin ve konuların özelliğine göre kazanımların yer aldığı boyutlar değişse de 9. sınıf kazanımlarında yaratma boyutunun yer almaması eksiklik olarak görülmektedir. Anderson ve Krathwohl (2001) öğrenilen bilginin etkin bir şekilde aktarılabilmesi için üst düzey bilişsel süreç boyutlarında olmasının önemini vurgulamıştır. Bu bağlamda Coğrafi bilginin her türlü sosyal, ekonomik faaliyetlerde planlama ve üretme aşamalarında kullanılabilir olması coğrafyanın var oluş nedenlerinden biridir. Üst düzey bilişsel süreçleri temsil eden kazanımlara yer verilmemesi coğrafyanın alt düzey bilgi boyutlarından öteye gidememesine neden olabilir. Bu nedenle coğrafya dersine ait kazanımların uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma boyutlarının ağırlıkta olduğu şekilde düzenlenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Hazırlanacak ders kitaplarının da bu şekilde düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca gelecek araştırmacılar coğrafya dersine ait diğer sınıf düzeylerinde yer alan kazanımları ya da ilkokuldan başlayarak lise kademesine kadar coğrafya bilimi ile ilişkili kazanımları analiz ederek literatüre katkı sağlayabilirler.

Kaynakça

- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning teaching and assessing. a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., (Eds.) Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2014). *Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme ile İlgili Bir Sınıflama (A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing)*. (Çev: D. A. Özçelik). Ankara: PegemA.
- Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 3-14.
- Demirel, Ö. (2012). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Gezer, M., Şahin, İ., Sünkür, M. Ö., & Meral, E. (2014). 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersi kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 433-455.
- İlhan, A. & Gülersoy, A. E. (2019). 10. sınıf coğrafya dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, (39), 10-28.
- MEB (2018). *Ortaöğretim coğrafya dersi öğretimi programı*, 24.07.2019 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/programdetay.aspx?pid=336> sitesinden erişilmiştir.
- Miles, M. B. & Huberman A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. California: Sage Publications.
- Özdemir, S. M., Altıok, S., & Baki, N. (2015). Bloom'un yenilenmiş taksonomisine göre sosyal bilgiler öğretim programı kazanımlarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 363-375.
- Yaz, Ö. V. (2015). *Fen bilgisi öğretim programlarının karşılaştırmalı incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2014). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin yayıncılık.
- Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2016). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programı kazanımlarının yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1).
- Zorluoğlu, S. L., Şahintürk, A., & Bağrıyanık, K. E. (2017). 2013 yılı fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1.



Atıf/Citation

IŞIK, F., BAHADIR, M., UZUN, A., (2019), Karaçam Deresi Havzası'nda Çığa Duyarlı Alanların Belirlenmesi (Trabzon, Türkiye). Doğu Coğrafya Dergisi 24(42), 1-15

KARAÇAM DERESİ HAVZASI'NDA ÇIĞA DUYARLI ALANLARIN BELİRLENMESİ (TRABZON, TÜRKİYE)¹

Determination of Avalanche-Sensitive Areas in The Basin of Karaçam Creek (Trabzon, Turkey)

Araş.Gör.Fatih IŞIK*

D.Öğr.Üyesi Muhammet BAHADIR**

Prof.Dr. Ali UZUN***



Öz

Çığ olayı, kar yağışının fazla olduğu genellikle orta ve yukarı enlemlerin dağlık alanlarında görülür. Yükseltinin fazla, eğim değerinin yüksek ve orman üst sınırının üzerindeki alanlarda biriken karlar, doğal etmenlerle ya da insan kaynaklı titreşimlerle yerlerinden koparak hızla yamaç aşağı vadi boyunca harekete geçer. Vadi boyunca hızla aşağıya doğru akan karlar önlerine çıkan canlı, cansız birçok unsuru da beraberinde sürükler. Bu nedenle özellikle yerleşim alanlarını etkileyen çığ olayları zaman zaman can ve mal kayıplarına sebep olur. Türkiye'nin Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgeleri çığ olaylarının en çok yaşandığı alanlardır. Bu çalışmada Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alan Karaçam Deresi Havzası'nın çığ duyarlılığı incelenmiştir. Havzanın ana bölümü Trabzon ili sınırları içinde, diğer küçük parçaları ise Gümüşhane ve Bayburt illeri sınırları içinde yer alır. Çalışmada 1/25000 ölçekli topografya haritaları altlık olarak kullanılmış, uzaktan algılama ve saha çalışmalarıyla toplanan veriler CBS yöntemlerinden yararlanılarak değerlendirilmiştir. Havzanın çığ duyarlılığı haritasının ve çığ etki düzey haritasının üretiminde entegre risk haritaları oluşturan Afet ve Acil Durum Yönetimi Kurumu'nun puanlama kriterleri kullanılmıştır. Üretilen haritaya göre, çok yüksek ve yüksek çığ duyarlılığı olan alanlar havzanın orta kesiminde yoğunlaşmakta ve havza alanının %37'sini kaplamaktadır. Havzanın yukarı bölümünde daha fazla kar yağmasına rağmen, çığ duyarlılığının daha düşük olması, 25 derecenin altındaki eğim değerleriyle dikkati çeken yüksek aşınım düzlükleriyle ilişkili bulunmuştur. Sahada, yöre sakinleriyle yapılan görüşmelerde çığ oluşumu konusunda endişe taşıdıkları ve çığ oluşumunu azaltmaya dönük olarak çığ önleme çitleri gibi bazı önlemler aldıkları görülmüştür. Bununla birlikte Köknar, Seyranteppe, Şekersu ve Yeşilkaya gibi bazı

¹ Bu çalışma "Karaçam Deresi Havzası'nın (Trabzon) Uygulamalı Jeomorfolojisi" başlıklı yüksek lisans tezinin bir bölümünün genişletilmesi ve yeniden yazılmasıyla üretilmiştir.

* Gümüşhane Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, fatihtrabzon.61@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-9507-5651

** Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, muhametbahadr@gmail.com, ORCID ID:0000-0001-5068-4250

*** Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, aliuzun@omu.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-3854-2780

Dergiye Geliş Tarihi: 03.10.2019

Yayına Kabul Tarihi: 29.11.2019

yerleşim birimlerinde birçok evin halen çığ yolları üzerinde bulunduğu belirlenmiş; bunların bir an önce güvenli yerlere taşınmasının hayati önem taşıdığı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çığ duyarlılık analizi, Doğal afet, CBS, Trabzon.

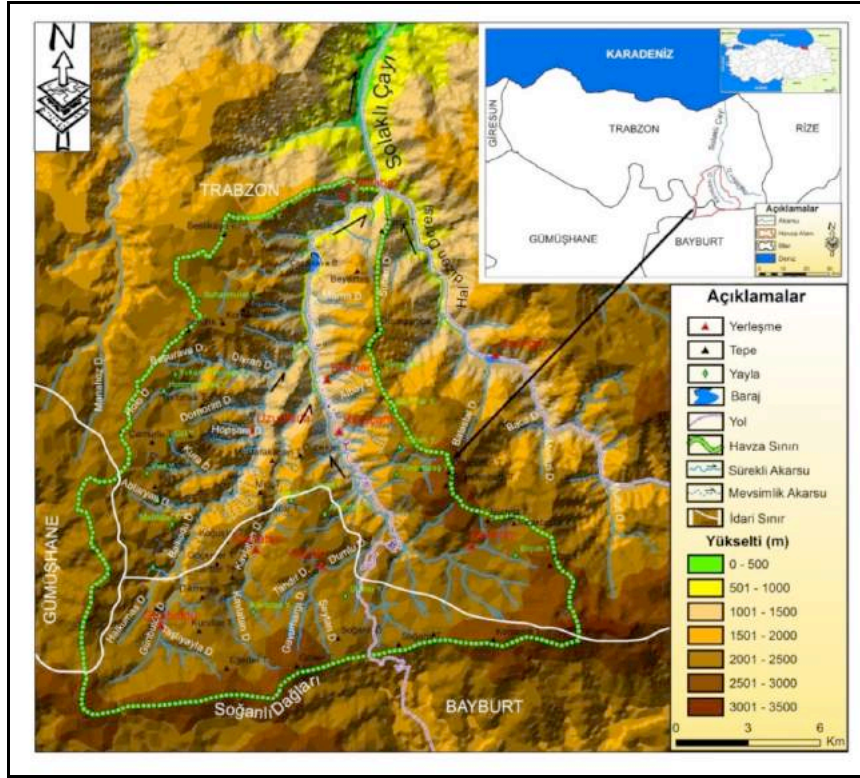
Abstract

The avalanche events are often occurring in the mountainous areas of the middle and upper latitudes, where snowfall is high. Snow accumulates in areas above the elevation, high in the slope and above the upper limit of the forest, they are displaced by natural factors or man-made vibrations and rapidly move along the slope down the valley. Rapidly flowing down the snow along these valleys, many live, lifeless elements are dragged along with them. For this reason, when the avalanches affecting the settlement areas in particular cause loss of life and property from time to time. Turkey's the Eastern Anatolia and the Black Sea regions are the areas where the avalanches events are mostly occur. In this study, the avalanche sensitive of the Karaçam Creek Basin is located in the Eastern Black Sea Section of the Black Sea Region was investigated. The main part of the basin is located within the Trabzon province, and the other parts of it are located within the Gümüşhane and Bayburt provinces. In the study, 1/25000 scale topography maps were used as a base, the data collected by remote sensing and field studies were evaluated by using GIS methods. Scoring criteria of the Disaster and Emergency Management Authority generating integrated risk maps were used to make of the avalanche sensitive map of the basin, and the avalanche impact level map. According to produced map, areas with very high and high avalanche sensitive are concentrated in the central part of the basin and cover 37% of the basin area. Despite more snowfall in the upper part of the basin, the lower sensitive of an avalanche was associated with the high levels of abrasion that were noticeable with slope values below 25 degrees. In the field, it is understood that they are concerned about the formation of avalanches at the interviews with local residents and that they are trying to take some measures, such as an avalanche prevention fence, to reduce the formation of avalanches. Besides, in some residential units such as Köknar, Seyrantepe, Şekersu and Yeşilkaya, many houses were still found on avalanches; it has been assessed that it is vital for them to be transported to safe places as soon as possible.

Keywords: Avalanche sensitive analysis, Natural hazard, GIS, Trabzon.

Giriş

Bu çalışmada Karaçam Deresi Havzası'nın çığ duyarlılığı incelenmiştir. Havza, 40°29'26"K - 40°41'16"K enlemleri ile 40°05'23"D - 40°19'05"D boylamları arasında yer almakta ve yaklaşık 250 km² yüz ölçüme sahip bulunmaktadır. Büyük kısmıyla Trabzon ili sınırları içerisinde yer alan havza güneyden Bayburt, güneybatıdan ise kısmen Gümüşhane illerine taşar (Şekil 1). Karaçam Deresi kaynağını Soğanlı Dağları'nın kuzey yamaçlarından alır. Yaklaşık kuzey-güney yönlü 25 km'lik bir akıştan sonra doğudan gelen Haldizen Deresi ile birleşir ve Solaklı Çayı adıyla Of (Trabzon) şehir merkezinden Karadeniz'e dökülür.



Şekil 1. Karaçam Deresi Havzası'nın lokasyon haritası.

Çığ olayı, kar yağışının fazla olduğu genellikle orta ve yukarı enlemlerin dağlık alanlarında etkili olur. Yüksek eğimli yamaçlar üzerine biriken karlar gök gürlemesi, deprem ve benzeri doğal etmenlerle ya da insan kaynaklı titreşimlerle yerlerinden koparak hızla yamaç aşağı hareket ederler (Göl, 2005; Kızıloğlu, vd. 2006). Bu sırada önlerine çıkan canlı, cansız birçok unsuru da beraberinde sürüklerler. Genellikle yıl boyu oturulmayan yüksek dağlık alanlarda etkili olan çığ olayları çoğu zaman sıradan bir doğa olayı olarak kalır. Ancak bazen dağcıların, turistlerin ya da dağ yollarından geçen araç ve yolcuların üzerlerine düşerler. Bazen de hatalı yer seçimi nedeniyle çığ yollarında inşa edilmiş mesken ya da beşeri tesisleri etkilerler. Böyle durumlarda bazen çok ciddi can ve mal kayıplarına sebep olurlar. Halen dünyada her yıl ortalama 250 kişi çığ olayı nedeniyle hayatını kaybetmektedir; ülkemizde ise bu rakam ortalama 20 kişidir (AFAD, 2015b). Çığ olayları ülkemizin özellikle doğu ve kuzeydoğu kesimlerindeki dağlık alanlarda etkili olur. Nitekim araştırma sahasının da bulunduğu Doğu Karadeniz kıyı dağları yakın geçmişte önemli çığ felaketleriyle gündeme gelmiştir. Örneğin, 1993 yılında Üzengili'de (Bayburt) 59 kişi, 2009 yılında ise Zigana'da (Gümüşhane) 11 kişi çığ nedeniyle hayatını kaybetmiştir (AFAD, 2015b). Son yıllarda Türkiye'de kaydedilen çığ olaylarında belirgin bir artış söz konusudur (AFAD, 2015b). Bu nedenle de giderek daha fazla araştırmaya konu olmuşlardır (Göl, 2005; Gürer, 2002; Gürer and Tunçel, 1994; Gürer and Yavaş, 1994; Özşahin, 2013; Taştekin, 2003; Tunçel, 1990).

Karaçam Deresi Havzası'nda sürekli ikamet edilen 8 köy yerleşmesi bulunmaktadır. Bunlardan beşi (Çamlıbel, Karaçam, Köknar, Uzuntarla ve Şekersu) Trabzon iline, üçü (Dumlu, Günbuldu ve Kavlatan) ise Bayburt iline bağlıdır. Bu yerleşmelerde toplam 2.453 kişi yaşamaktadır (TÜİK). Havzada ayrıca yazın kullanılan 20 yayla ile 11 tane de, yörede mezra denilen, güzle yerleşmesi bulunmaktadır (Işık, 2017). Bu yerleşmelerin ulaşımı, kıyı yerleşmelerini iç bölgelere bağlayan Trabzon - Of - Bayburt kara yolu (D-915) üzerinden sağlanmaktadır (Şekil 1).

Bu çalışmada kullanılan veriler, belgesel, uzaktan algılama ve arazi çalışmaları yolu ile temin edilmiş, toplanan veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucu üretilen çığ duyarlılık haritasına göre, Karaçam Deresi Havzası'nın %37'sinde yüksek ve çok yüksek çığ duyarlılığı tespit edilmiştir. Havzada Seyrantepe, Köknar, Şekersu ve Yeşilkaya gibi bazı köyler ile köylerle yaylalar arasında yer alan bazı güzlelerde bazı evlerin halen çığ yolları üzerinde bulunduğu belirlenmiş ve bunların bir an önce güvenli yerlere taşınması önerilmiştir.

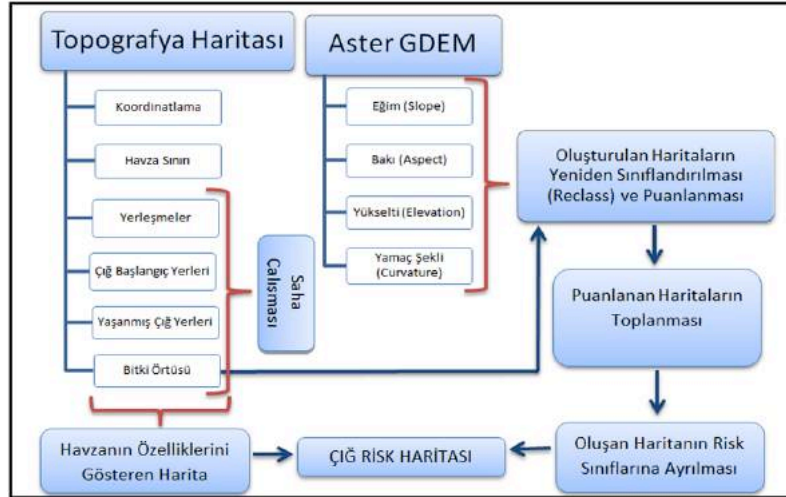
Ülkemizde 71 yıllık afet verilerine göre çığa bağlı yıllık ortalama 28 olay gerçekleşirken bu afetlerde 1 yaralı ve 20 ölü vakası gerçekleşmektedir (AFAD, 2015b). 1970-2012 yılları arasında Türkiye'de 220 çığ hadisesi yaşanmış bunların, 7'si Bayburt, 5'i Trabzon'da meydana gelmiştir (Özşahin, 2013). Bu iki ilde geçmişte meydana gelen çıglarda hem can hem de mal kaybı olmuştur. Çalışma sahası sınırları içerisinde Karaçam-Seyrantepe Mahallesi'nde 1984 yılında meydana gelen çığda, 7 hane çığ altında kalmış ve maddi zarara yol açmıştır. Yaşanan bu afetten sonra Trabzon Valiliği Bayındırlık ve İskân Müdürlüğü'nün yaptığı arazi etüdü sonrası Seyrantepe'deki 29 hane- çığ riski taşıdığı için yerinin değiştirilmesine karar verilmiştir (AİGM, 1986). Bunun yanında Kavlatan Köyü'nde 10 Ocak 2015 tarihinde meydana gelen çığda Balkodu HES-II inşaatında çalışmakta olan 5 işçi çığ altında kalmış ve 1 kişi çığda hayatını kaybetmiştir (Web, 1). Yine Karaçam yerleşim birimi Kültür Mahallesi'nde 3 Mart 2017 tarihinde meydana gelen çığda bir mezra evi yıkılmıştır. Çığ altında kalan evin yaz aylarında kullanılması olası bir can kaybını engellemiştir (Web, 2). Bu örnekler gösteriyor ki Karaçam Deresi Havzası'nda çığ, yöre halkının hayatını tehdit eden önemli bir problemdir. Bu nedenle çalışma- sahası olarak Karaçam Deresi Havzası seçilmiştir.

Veri ve Yöntemler

Günümüzde afet yönetimi ile afet riski planlamalarında verilerin işlenmesi, saklanması ve analizi gibi konularda ayrıca afet duyarlılık haritalarının hazırlanmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri'nden (CBC) yararlanılmaktadır (Aydın ve Eker, 2012, 2014a, 2014b; Shahabi ve Ahmad, 2011; Dölek, 2015). *“Topografik haritalar üzerinde yapmış olduğunuz tüm haritalama çalışmalarını, bir CBS programına, tüm çığ özelliklerini (çığ kayıt formunda dikkate aldığımız ve/veya bunların dışında olup, önemli gördüğünüz diğer özellikleri) dikkate alarak aktarmanız, hem veri yönetimi - açısından, hem de bu aşamadan sonra yapılacak olan modellemeler için son derece büyük önem arz etmektedir”* (AFAD, 2015b). Bu nedenle de çalışmada havzanın çığ duyarlılık analizi CBS'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Çalışma alanının iklim özelliklerinin belirlenmesinde havza içinde meteoroloji gözlem istasyonu olmadığı için Trabzon Meteoroloji İstasyonu ve Uzungöl Meteoroloji İstasyonu'na ait veriler enterpolasyon yöntemiyle değerlendirilip kullanılmıştır. Enterpolasyon yöntemiyle sahaya düşen yağış miktarı her ne kadar doğru sonuç vermese de tahmini olarak yağışın saha üzerindeki dağılışı belirlenmeye çalışılmıştır. Arazi çalışmaları sırasında havzadaki çığ yolları belirlenerek haritalanmış ve fotoğraflanmıştır. Duyarlılık analizi çalışmalarında kullanılmak üzere, bu çığ yollarına yüksek duyarlılık değerleri atanmıştır. Sonra arazi çalışmalarıyla toplanan sayısal veriler (bitki formasyonu ve kapallığı, kara yolu, yerleşme üniteleri, çığ önleme setleri vs.) bu haritalara eklenmiş ve ağırlıklı bindirme analizleri yapılmıştır (Şekil 2). Üretilen harita saha çalışmaları ile denetlenerek doğrulanmıştır.

Havzanın çığ etki derecesinin belirlenmesi ve çığ duyarlılık haritasının üretilmesinde Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) bütünlük afet tehlike haritalarının oluşturulmasına yönelik puanlama ölçütleri kullanılmıştır (AFAD, 2015a, b). Bütünlük afet tehlike haritaları, şehirlerin afet tehlikeleri belirlenip hesaplanmasında, bir afet acil planına gerekli olacak bilgilerin aktarılmasında, planlamacılar- ile karar vericilere (vali, il afad müdürü, il belediye başkanı vd.) doğru, hızlı, güvenilir ve güncel sonuçlar aktarmak için kullanılmaktadır (Nurlu, 2015). Verilerin temininde uzaktan algılama ve saha çalışmaları birlikte kullanılmış, toplanan veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında değerlendirilmiştir.



Şekil 2. Çalışmada kullanılan iş akış şeması.

Bu çalışma hazırlanırken Karaçam Deresi Havzası'na ait 1/25.000 ölçekli topografya haritaları sayısallaştırılarak kullanılmıştır. Ayrıca 30x30 boyutlu Aster GDEM görüntüleri (Web, 3) de kullanılmıştır. Saha çalışmaları ile google earth görüntülerinden yararlanılarak da bitki örtüsü dağılışı belirlenmiştir. Elde edilen bu veriler ile havzanın eğim, bakı, yükseklik, yamaç şekli ve bitki örtüsü haritaları üretilerek çığ duyarlılık haritası için gerekli parametreler oluşturulmuştur. Bu parametreler CBS ortamında AFAD'ın belirlemiş olduğu puanlama değeri verilerek işlenmiştir (Tablo 1). Etki değeri 0 ile 3 arasında tutularak ağırlık yüzdesine çarpılıp parametredeki alt birimin alacağı puan belirlenmiştir (Şekil 3). Tüm alt birimlere puanlamanın uygulanmasından sonra program içerisindeki 'Raster Calculation' modülü ile toplanıp çığ duyarlılık haritası elde edilmiştir.

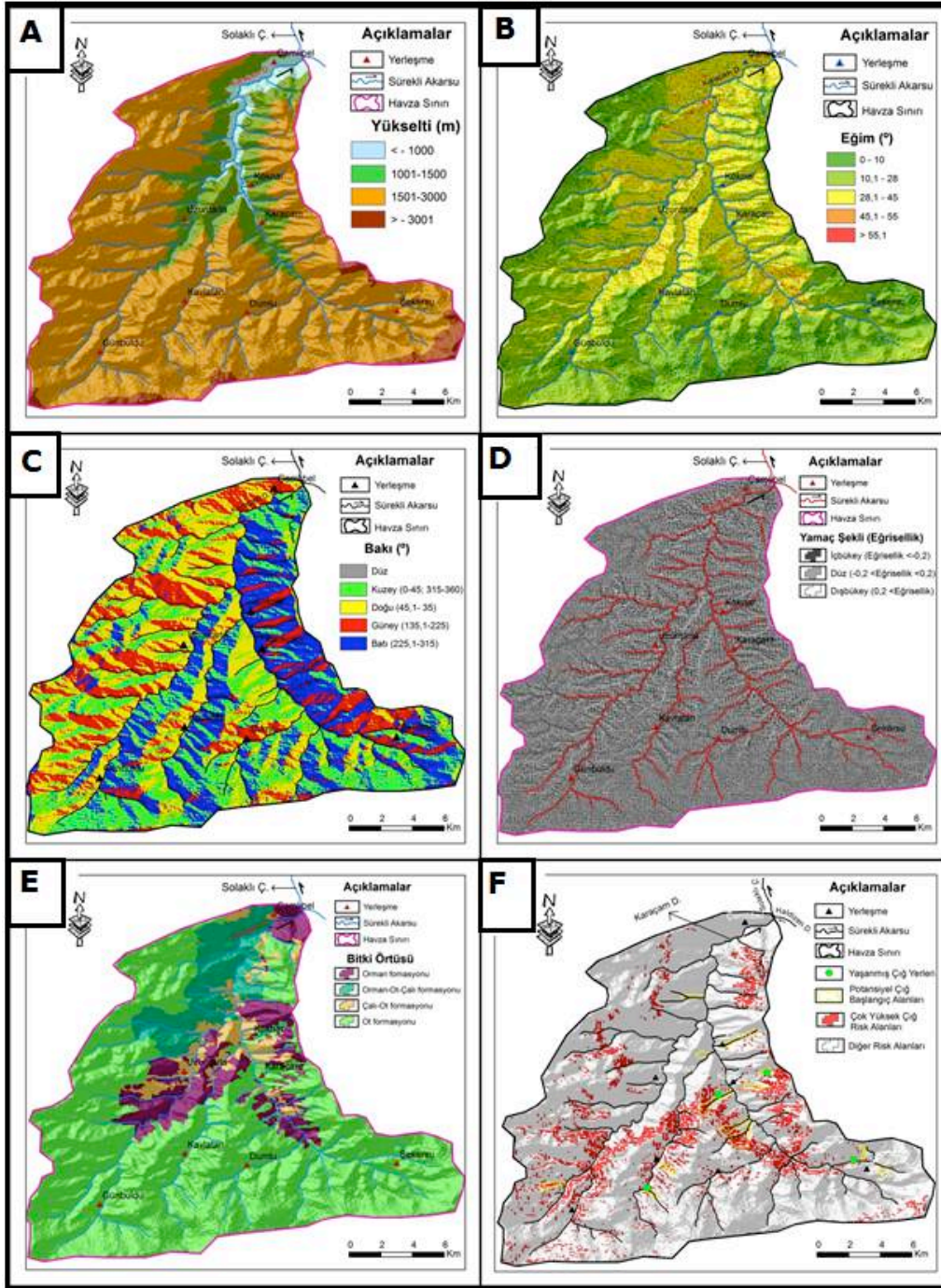
Tablo 1. Karaçam Deresi Havzası'nda Çiğ Duyarlılık Analizi İçin Kullanılan Parametre ve Alt Parametrelere Ait Etki Değerleri.

Parametreler	Alt Parametreler	Etki Değeri	Ağırlık (%)	Toplam Puan
Yükseklik (m)	< - 1000	0	15	0
	1000-1500	1		15
	1500-2000	2		30
	> - 3000	3		45
Eğim (°)	0-10	0	30	0
	10-28	1		30
	28-45	3		90
	45-55	2		60
	> 55	1		30
Bakı (°)	Düz	0	20	0
	Kuzey (0-45;315-360)	3		60
	Doğu (45-135)	2		40
	Güney (135-552)	1		20
	Batı (225-315)	2		40
Yamaç Şekli (Eğrisellik)*	İçbükey (Eğrisellik <-0,2)	3	20	60
	Düz (-0,2 <Eğrisellik <0,2)	2		40
	Dışbükey (0,2 <Eğrisellik)	1		20
Bitki Örtüsü**	Orman formasyonu	0	15	0
	Orman+Çalı+Ot	1		15
	Çalı+Ot karışık	2		30
	Ot formasyonu+Çıplak alan	3		45

Kaynak: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2015.

* Maggioni ve Gruber (2003)'a göre hazırlanmıştır.

** Google Earth görüntüleri ve arazi gözlemleri ile denetlenerek hazırlanmıştır.



Şekil 3. Çığ duyarlılığının belirlenmesinde kullanılan parametrelere ait haritalar. A: Havza yükselti haritası, B: Eğim Haritası, C: Baki haritası, D: Yamaç durumu haritası, E: Bitki örtüsü haritası, F: Çığ duyarlılık haritası.

Bulgular

Çalışma alanının jeolojisini, büyük kısmı ile (yaklaşık %70 ya da 180 km²) Paleosen yaşlı Kaçkar granitoyidi formasyonu oluşturmaktadır (Işık, 2017). Bu formasyon genellikle gri, yeşilimsi renkte olup çok kırıklı ve çatlaklı bir yapıdadır. Diğer önemli kısmını ise Üst Kretase yaşlı bazalt, andezit, piroklastik, kumtaşı kayaç türlerinden oluşan Çatak formasyonu oluşturmaktadır (Güven, 1998). Bu birim havzanın güneyinde kabaca doğu-batı yönünde Soğanlı Dağları'nın bulunduğu kesimde yayılış göstermektedir. Yapılan arazi çalışmasında sahanın jeomorfolojik unsurlarını dağlar, yüksek aşınım düzlükleri, buzul vadiler, çentik vadiler ve boğaz vadilerin oluşturduğu belirlenmiştir. Havzanın en yüksek kesimini güneyde bulunan Soğanlı Dağları oluşturmaktadır. Topoğrafyanın şekillenmesinde akarsuyun etkinliği söz konusu olup derince yarılmış 'V' şekilli

vadiler sahada genişçe yer kaplamaktadır. Bu vadiler 500-2200 m arasında değişen yükselti değerlerine sahiptir. Havzaya yakın olması ve benzer özellik göstermesi açısından Uzungöl istasyonu verileri ışığında sahanın iklimi değerlendirildiğinde yıllık ortalama sıcaklığın 8 ile 10 °C arasında, yıllık yağış miktarının 1100-1500 mm arasında olduğu söylenebilir. Ayrıca sahada, kar yağışlarının ocak ile mart arasında düştüğü, yıllık ortalama 30-45 gün kar yağışlarının yaşandığı ve yıllık ortalama 45-60 gün karla kaplı olduğu söylenilebilir (Onur, 1964). Bu iklim özellikleri altında hidrografiya özelliklerine bakıldığında sahanın en önemli akarsuyu Karaçam Deresi'dir. Yaklaşık 25 km'lik bir akışa sahiptir. Bu dereye tali olarak katılan Kavlatan ve Günbuldu Dereleri diğer önemli akarsularıdır. Ayrıca homojen yapıli sahalarda gelişen görünümü dallanan ağaca benzeyen dandritik akarsu ağı tipinin sahada hâkim olduğu görülmektedir. Çalışma alanı içerisinde en geniş yayılışa sahip olan topraklar gri-kahverengi podzolik toprak ile yüksek dağ çayır topraklarıdır. Genellikle tarımsal etkinlikler podzolik topraklar üzerinde yaygın iken yüksek dağ çayır topraklarında hayvancılık faaliyetleri söz konusudur. Tüm bu süreçlere bağıli olarak havzanın bitki örtüsünü saf topluluklar halinde doğu ladini (*Picea orientalis*) orman vejetasyonu ile dağ çayırları ve ormangüllerinin hâkim olduğu alpin vejetasyon oluşturmaktadır.

Karaçam Deresi Havzası'nın toplam nüfusunu, Trabzon Büyükşehir Belediyesi Çaykara ilçesine bağıli 5 mahalle (Karaçam, Köknar, Şekersu, Uzuntarla ve Çamlıbel) ile Bayburt ili Aydıntepe ilçesine bağıli 3 köyün (Dumlu, Kavlatan ve Günbuldu) nüfusu oluşturmaktadır. 2017 yılı nüfus verilerine göre havzada toplam 2.453 kişi yaşamaktadır (TÜİK, 2017). Şekersu ve Günbuldu yerleşmelerinde kış aylarında yerleşme yapılmayıp diğer bütün yerleşmelerde sürekli olarak kalınmaktadır. İskânların birçoğu akarsu boylarında ve yol boyunca olup, genelde dağınık şekilde yayılmıştır. Bu dağınıklığın en büyük sebebi fiziki coğrafya şartlarıdır. Ama burada dikkat çeken önemli bir husus ise yerleşmelerin doğu yamaçlarda daha çok yapılmasıdır. Bu durumun temel sebebi eğimin, batı yamaçlara nazaran doğu yamaçlarda daha az olmasıdır. Hatta ana ulaşım doğu yamaçları boyunca yapılmaktadır. Genel olarak havzada yaşayan insanların temel geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Bu geçim kaynakları genellikle geçim tipi olarak yapılmakta ticarete söz konusu olmamaktadır. Yetiştirilen başlıca tarım ürünleri arasında patates, fasulye, lahana, mısır gibi ürünler yer alırken hayvancılıkta inek ve koyun yetiştiriciliği söz konusudur. Havzanın arazi kullanımı gerek topografik gerekse iklim özellikleri nedeniyle çeşitlilik arz etmemektedir. Arazi genel olarak tarım, orman ve mera alanları şeklinde kullanılmaktadır. Tarım alanları Karaçam, Köknar ve Çamlıbel yerleşmelerinde yoğun iken Dumlu, Günbuldu ve Kavlatan köylerinde tarım alanları sınırlıdır. Orman alanları Karaçam, Köknar, Uzuntarla ve Çamlıbel'de; mera alanları ise Günbuldu, Kavlatan, Şekersu ve Dumlu köylerinde geniş yayılışa sahiptir.

Karaçam Deresi Havzası'nda çığ duyarlılık alanlarını belirleyebilmek için çığ oluşumunda söz konusu olan doğal ortam şartlarının bilinmesi gerekmektedir. Bu çalışmada çığ oluşumunu etkileyen birçok faktör ele alınmıştır. Bu faktörlerin başında topografik yapı, iklimatik faktörler, bitki örtüsü ve insan faaliyetleri yer alır (Elmastaş ve Özcanlı, 2011). Bu ana faktörler; değişken faktörler, değişken olmayan faktörler ve diğer faktörler olarak sınıflandırılabilir. Değişken faktörler iklimatik faktörler olup bunlar; kar yağışının miktarı ve hızı, yağmur, fırtına, rüzgâr ve hava sıcaklığıdır. Değişken olmayan faktörler topografik faktörler olup bunlar da; arazinin eğim derecesi, eğim uzunluğu, eğim şekli, bakı ve arazinin yüksekliği gibi parametrelerdir. Diğer faktörler arasında ise deprem ve insanların etkileri yer almaktadır (Elmastaş ve Özcanlı, 2011; Gürer ve Tunçel, 1994; Kızıloğlu vd., 2006). Bu parametreler ışığında hem doğrudan hem de dolaylı olarak havzada çığ oluşma nedenleri hazırlayıcı ve tetikleyici faktörler olarak şu şekilde özetlenebilir.

Hazırlayıcı Faktörler:

Klimatik faktörler bir yerde çığ oluşmasında doğrudan etkili olan faktörlerdir. Özellikle kar yağışlı gün sayısı ve kar kalınlığı çığı oluşturan önemli iklimatik unsurlardır. Trabzon Meteoroloji İstasyonu'na ait veriler ışığında havzadaki kar kalınlığı ve karın yerde kalma süresi aynı olamayacağı için Uzungöl Meteoroloji İstasyonu'na ait veriler ile birlikte değerlendirilmiştir. Bu istasyona ait değerler incelendiğinde ölçüm aralığının çok kısa olması bu konuda yeterince açıklama yapmayı güçleştirmiştir. Bununla birlikte Trabzon meteoroloji verileri dikkate alındığında değişen topografik şartların etkisine bağıli olarak kar yağışlı gün sayısı ve kar kalınlığının da değişmesi kaçınılmazdır (Tablo 2). Çünkü havzanın hem yükselti ortalamasının fazla hem de denizin ılımanlaştırıcı etkisinden uzak olması bu durumu etkileyecektir. Yöre insanı ile yapılan görüşmelerde geçmiş yıllarda kar kalınlığının kimi zaman 2 ya da 3 metreyi bulduğu ifade edilmiştir. Bu da çığ oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Havzada Karaçam-Seyrantepede 1984 yılında çığ yaşanmasında kar yağışından bir gün sonra yağmurun yağması etkili olmuştur (AİGM, 1986). Çünkü yağmur kar yüzeyinde yarıma, kar stabilitesinde bozulma ve tetik etkisi yapması gibi nedenlerle çığ oluşumuna zemin hazırlamıştır. Ayrıca karın uzun süre yerde kalması ve yağın karın üstünün yeniden buz tutması nedeniyle yeni kar yağdığında bu buz tutmuş yüzeylerin kayma düzlemi oluşturması çığ oluşumunda önemli hususlar arasındadır.

Tablo 2. Trabzon ilinin bazı iklim elemanlarına ait verileri (1960-2016).

Meteorolojik unsurlar	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Aylık ort. Sıcaklık (°C)	7,5	7,5	8,6	11,9	15,7	20,1	22,9	23,3	20,3	16,5	12,8	9,5	14,7
Aylık mak. Sıcaklık (°C)	11	11,1	12,2	15,8	19,2	23,4	26,1	26,7	23,9	20	16,5	13,1	18,3
Aylık min. Sıcaklık (°C)	-0,6	-6,1	-5	-2	5,4	9,2	13,5	13,8	8,5	3,4	1	-3,1	-6,1
Ort. Yağış miktarı	76,3	60,1	59,8	60,1	52,3	51,6	34,5	49,5	77	119,2	93,5	87,8	821,7
Ort. Kar yağışlı gün	1,86	2,16	0,98	0,14	-	-	-	-	-	-	0,06	0,61	5,83
Ort. Kar kalınlığı (cm)	12,2	12,2	8,8	5,3	-	-	-	-	-	-	0	9,8	8,1

Kaynak: DMİGM Trabzon Meteoroloji İstasyonu yayımlanmamış döküm cetvelleri.

Eğim: Çığların meydana gelmesinde etkili olan önemli etkenlerden biri de yamaç eğimidir. Yamaç eğimi, başta çığların kopma hatlarının konumu olmak üzere çığ duyarlılığını belirleyen en önemli faktörlerden biridir (Göl, 2005). Bugüne kadar olmuş çığların meydana geldiği yamaçların en tehlikeli eğim değerleri 28° ile 45° arasında bulunmaktadır(Göl, 2005). Bu çalışmada 28° ile 45° arasındaki eğim değerleri, sahanın %30,9'unu (78,4 km²) kaplamakta ve orman üst sınırından sonra derin vadi yamaçlarında uzanış göstermektedir. Ayrıca havzada eğim değerinin 45°'nin üzerinde olduğu yerlerde önemli çığ yaşanma alanı olabilir. Çünkü bu yerlere yağın karın üzeri buz tuttuğundan yamaçta tutunması söz konusudur. Buz tutan kar herhangi bir ısınmayla eriyip çığa dönüşebilmektedir. Bu gibi nedenlerle eğim, çığın oluşumunda önemli bir faktördür (Foto 1).

Bakı: Türkiye'de dağların kuzeye bakan yamaçlarında karın yerde kalma süresi daha fazladır. Ayrıca üst üste yağın karlar, kar kalınlığını arttırmaktadır. Çalışma sahasının %29,7'sinde (75,5 km²) kuzey, kuzeybatı ve kuzeydoğuya bakan yamaçlar bulunmaktadır. Bu yamaçlarda bakı şartlarına bağlı olarak karın yerde kalma süresi daha da artmakta ve çığ duyarlılığını yükseltmektedir.



Foto 1. Karaçam yerleşim biriminde yüksek eğimli yamaçlar.

Yükselti, çığ oluşumunda önemli bir parametredir. Çünkü yükselti arttıkça sıcaklık azalacağından yağışın şekli de değişmektedir. Yükseltinin fazla olduğu yerlerde daha çok kar yağdığı için çığ riski artmaktadır. Sahanın %62,7'si (159,3 km²) 2000 metrenin üstünde yükselti değerlerine sahiptir. Bu yerler kış aylarında kar yağışlarının yoğun yaşandığı yerler olup özellikle çığ başlangıç bölgelerine tekabül etmektedirler (Foto 2).

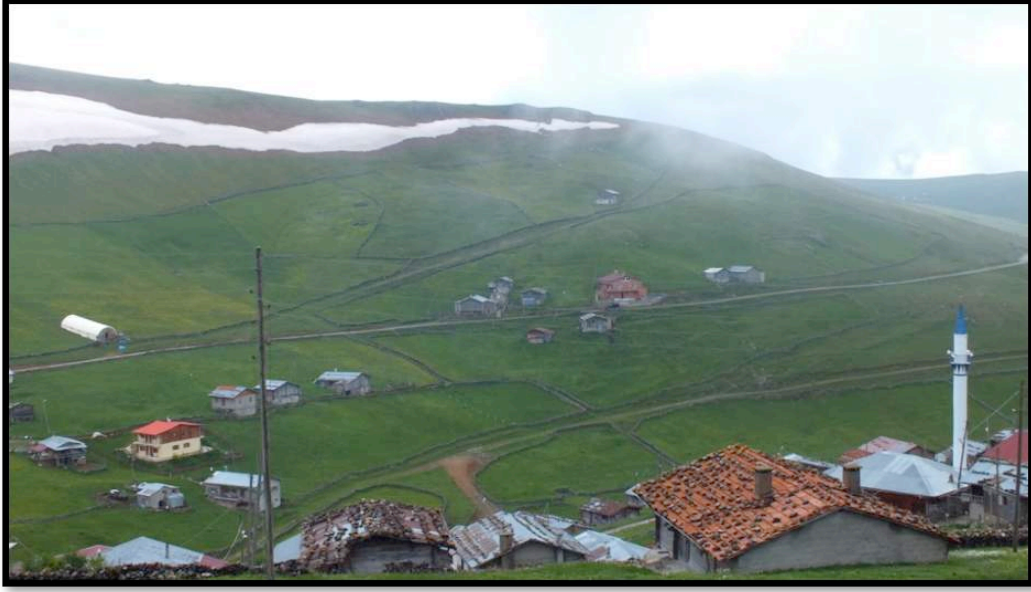
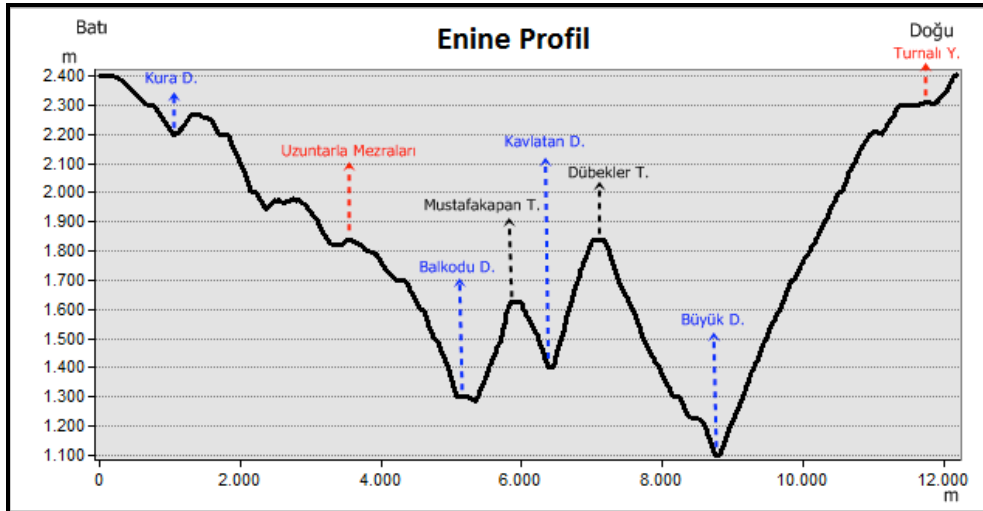


Foto 2. Çalışma sahasında yüksek aşınım düzlüklerinden bir görüntü. Zirve yakınında kuytuda kalmış benek karlar görünmektedir.

Çığ afetinin yaşanmasında bir diğer etken havzada bulunan küçük akarsuların kış aylarında donarak üzerine yağın kar için kaygan bir zemin oluşturmasıdır. Bu donmuş zemin karın hızlı bir şekilde aşağıya doğru kaymasına neden olmaktadır.

Bitki Örtüsü: Yüksek yerlerdeki ot formasyonu ile kaplı yamaçlar, çığ oluşumunun daha kolay gerçekleştiği alanları oluşturmaktadır. Nemli ot vejetasyonu, çığların hareketini hızlandıran bir kayma düzlemi meydana getirmektedir(Göl, 2005). Çalışma sahasının 2000 m'den sonrasını ot formasyonu ve çıplak kayalık alanlar oluşturmaktadır. Bu formasyon üzerine yağın karın kayması daha kolay olup çığ oluşumunu hızlandırmaktadır. Bu kesimlerde çığ duyarlılığı analizi yüksek çıkmaktadır.

Havzanın morfolojisi incelendiğinde dar ve derin vadilerin geniş yer kapladığı, akarsuların havzayı 800 m derine kadar yardığı ve çentik vadi tipini oluşturduğu görülmektedir. Bu tip vadiler çığ oluşumuna daha uygun morfoloji çizmektedir. Saha çalışmaları sırasında yapılan gözlemler ile eskiden gerçekleşen çığ vakaları karşılaştırıldığında bu tip vadilerde daha çok çığ yaşandığı tespit edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 2. Karaçam Deresi vadisinin orta kesiminden alınmış enine profili.

Vadilerin yukarı kısmında yağın kar arazinin eğimli olmasıyla birlikte aşağıya doğru kayarken vadi içine kanalize olmaktadır. Kanalize olan kar vadinin etek kısmının genişlemesiyle birlikte bir yelpaze gibi yayılmaktadır (Foto 3).

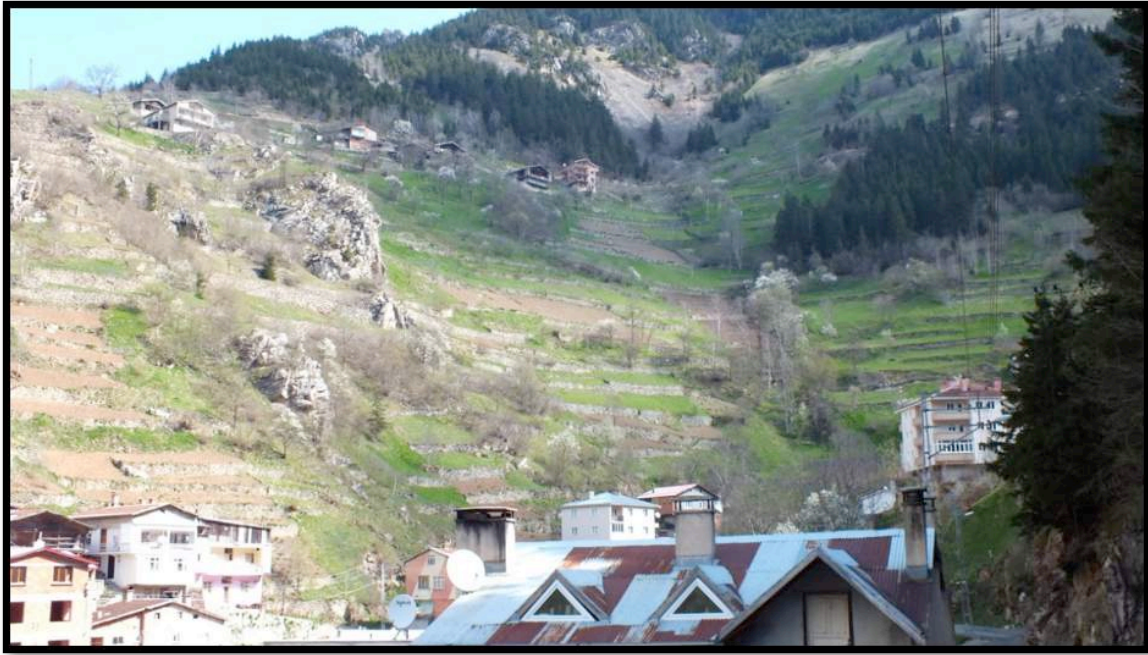


Foto 3. Oluk şeklinde bir vadi. Vadinin yukarısında enkaz çığı oluşmuştur. Tarlalarda ise erozyona karşı teraslama yapılmış bu durumda çığ oluşumunu azaltmaktadır. Bu vadiye eski çığ izlerinin varlığı gözlemlenmiştir.

Tetikleyici Faktörler Çığın oluşmasına zemin hazırlayan bir diğer unsur, insanların orman alanlarını açıp tarım ya da mera alanlarına çevirmesidir (Foto 4-5). Özellikle bu alanlarda meydana gelen çıglarda can ve mal kaybı daha fazladır. Çünkü bu yerlere ev kurulup iskân edilmektedir. Zira Karaçam-Kültür Mahallesi Kadınoz mevkiinde meydana gelen çığ (Web, 2), ormanlık alanların tahrip edildiği yerde meydana gelmiştir (Foto 6).



Foto 4. Çığ yolları üzerinde yer alan bazı yerleşim alanlarının Google Earth 'ten görünümüleri.



Foto 5. Eski bir çığ yolu ve tahrip olan yerleşim alanlarının yeniden inşa edildiği alanlar.

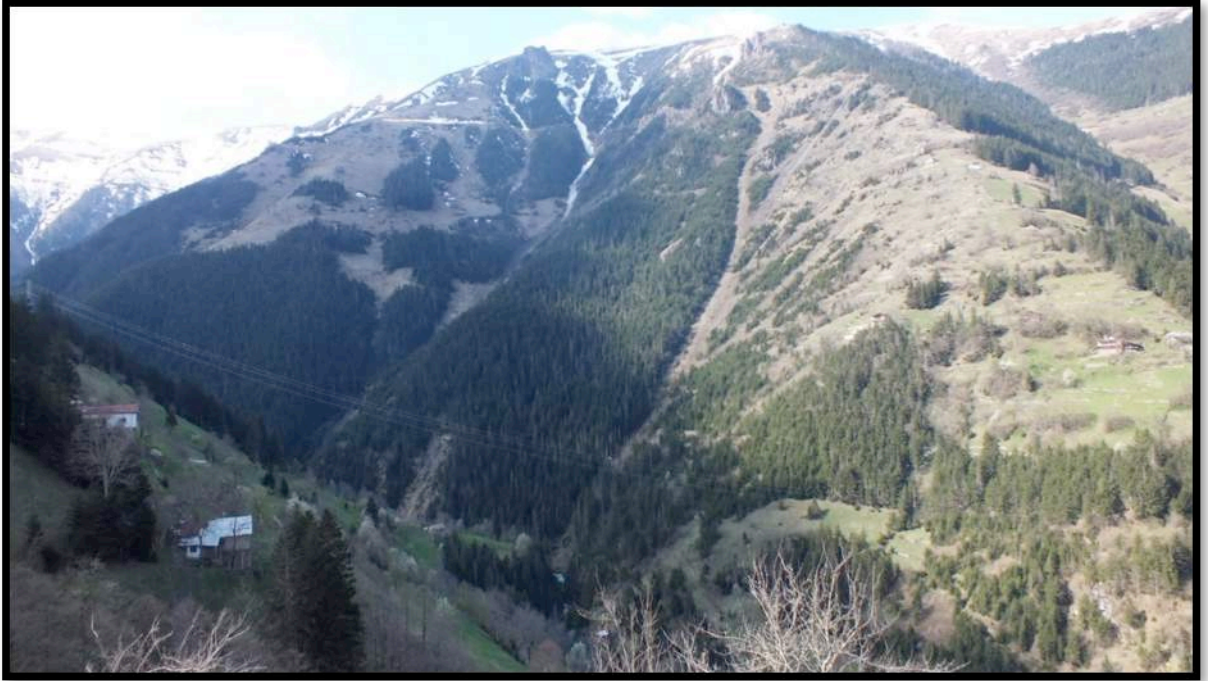
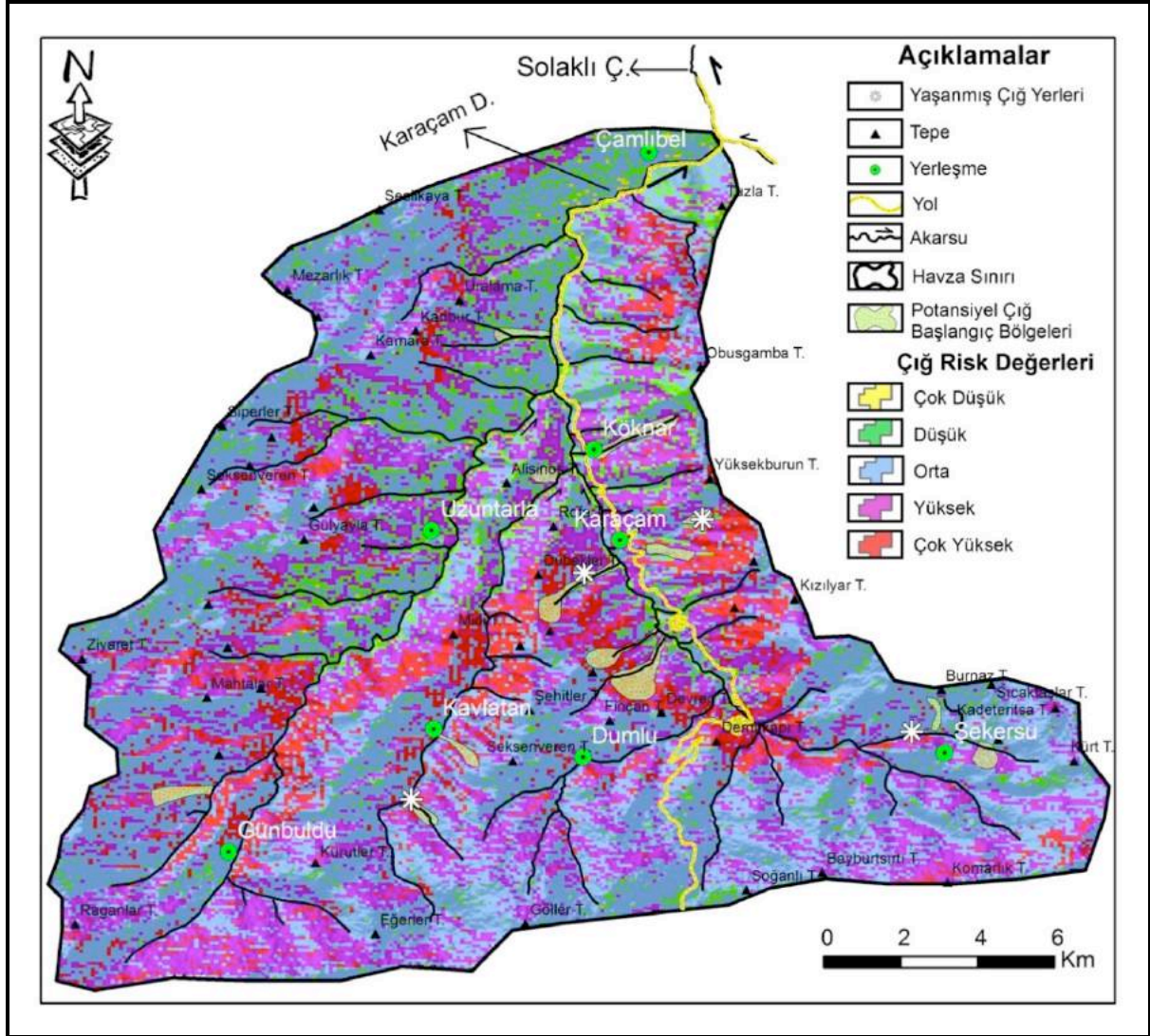


Foto 6. Eğimli yamaçlarda çığ yolları. Orman alanları çığ oluşumunu yavaşlatsa da tam anlamıyla engel teşkil etmemektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde havza çığın oluşması için gerekli olan bütün unsurları barındırmaktadır. Tüm bu unsurlar temel alınarak çığ duyarlılık haritası yapılmış ve şu bulguya ulaşılmıştır: Havzada Trabzon ili Çaykara ilçesine bağlı Karaçam, Köknar ve Şekersu yerleşim birimleri çığ duyarlılığının çok yüksek olduğu yerler olarak tespit edilmiştir. Bu yerlerde çığ duyarlılığının yüksek olmasında; kar kalınlığının fazla, eğimin yüksek (30° ve 40° arası) ve yamaçların otlak kaplı olması etkilidir. Çığ duyarlılığının orta derecede etkili olduğu yerler: Günbuldu, Uzuntarla, Dumlu, Kavlatan yerleşim birimleridir. Buna karşın çığ duyarlılığının düşük olduğu yerler; orman örtüsünün yoğun olduğu alanlar ve az eğimli alanlardır. Çamlıbel yerleşim birimi ve yakın çevresi ise çığ duyarlılığının düşük olduğu sahaları oluşturmaktadır (Şekil 5). Ayrıca çığ olayı yayla

yerleşmelerini de tehdit etmektedir. Bazı yerlerde yayla evleri soğuktan korunmak için kuytu alanlarda yapılmış ve bu kuytu alanlar çiğ kanallarına tekabül etmektedir. Kış ve ilkbahar aylarında artan çiğ etkinliği hem yayla yerleşmelerini hem de yayla yollarını bozmaktadır.



Şekil 3. Karaçam Deresi Havzası'nın çiğ duyarlılık haritası.

Çiğ duyarlılığının oransal dağılımına bakıldığında; havzanın %10,9'u (27,8 km²) çok yüksek duyarlı alan, %26,6'sı (67,2 km²) yüksek duyarlı alan, %54,7'si (136,7 km²) orta duyarlı alandır. Buna karşın %8,1'i (20,4 km²) düşük duyarlı alan ve %0,3'ü (0,9 km²) çok düşük duyarlı alan olarak tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Çalışma sahasını çiğ duyarlılık sınıfı, alansal ve oransal dağılımları.

Çiğ Duyarlılık Sınıfı	Alan (km ²)	Oran (%)
Çok Düşük	0,9	0,3
Düşük	20,4	8,1
Orta	136,7	54,1
Yüksek	67,2	26,6
Çok Yüksek	27,8	10,9
Toplam	253	100,0

Havzadaki Karaçam, Köknar ve Şekersu yerleşmelerinde yükseltinin fazla, eğim değerlerinin yüksek olması ve orman alanlarının mera alanlarına dönüştürülmesi nedeniyle çiğ riski yüksektir. Bu alanlarda yer alan konutlar önemli boyutta afet riski taşımaktadır (Foto 7).

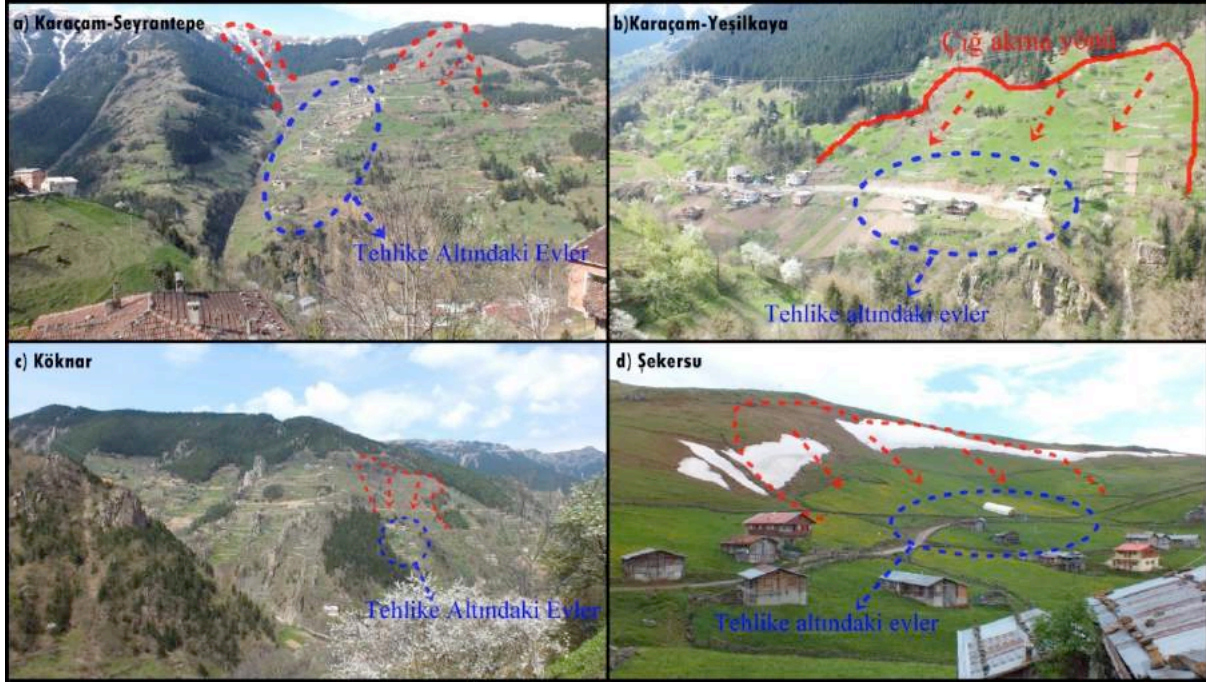


Foto 7. Karaçam Deresi Havzası'ndaki çığ tehlikesi olan alanlar.

Tartışma ve Sonuç

Karaçam Deresi Havzası, 3000 metreye ulaşan sarp zirveler ile akarsuların açtığı dar ve derin vadilerden oluşmaktadır. Bu fiziki şartlar konutların seyrek ve dağınık bir şekilde yerleşmesine ve tarım alanlarının parçalı bir şekilde yayılmasına neden olmuştur. Ayrıca havzada orman alanlarının tahrip edilip mera ve tarım alanlarına çevrildiği görülmüştür. Belirtilen bu fiziki ve beşeri coğrafi şartlar havzada çığların oluşmasında önemli etkenlerdir.

Havzada kar yağış gün sayısı ve kar kalınlığı yükselti nedeniyle fazladır. Karaçam, Köknar ve Şekersu yerleşmelerinde topografik yapı nedeniyle çığ duyarlılığı yüksektir.

Yapılan bu çalışma sonucunda; sahanın % 10,9'u (27,8 km²) çok yüksek duyarlı, % 26,6'sı (67,2 km²) yüksek duyarlı, % 54,7'si (136,7 km²) orta duyarlı çığ alanları olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın % 8,1'i (20,4 km²) düşük duyarlı ve % 0,3'ü (0,9 km²) çok düşük duyarlıdır. Çamlıbel, Günbuldu ve Dumlu yerleşmeleri ve yakın çevresi çığ duyarlılığının düşük olduğu alanlara tekabül etmektedir.

Çığların olumsuz etkilerine karşı, etkili şekilde korunma imkânlarının olmamasından dolayı risk altında olan alanlarda yerleşime izin verilmemesi veya tahliye gibi tedbirlere başvurulurken, son dönemlerde çığlara karşı teknik önlemler de alınmaktadır. Özellikle Alp ülkeleri (Avusturya, İsviçre, İtalya ve Fransa) ile birlikte Norveç, ABD, Kanada ve İzlanda da çığ olaylarının artmasıyla birlikte dünya genelinde dağlık bölgelerde teknolojik imkanlar yardımı ile çığı önleme veya etkilerini azaltmaya yönelik uygulamalar başlamıştır (Johannesson vd., 2009 ve Rudolf-Miklau vd., 2014 atfen Aydın ve Eker, 2016). Çığ saptırma duvarları, çığ barajları, çığ çitleri, çığ köprüleri gibi teknik önlemler çığın özelliğine (örneğin; akan çığın yüksekliği, yerdeki kar yüksekliği, enerji yüksekliği vb.) göre tasarlanıp inşa edilmektedir (Aydın ve Eker, 2016). Ayrıca Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımının artmasıyla birlikte çığ duyarlılık haritaları ve analizleri yapımı kolaylaşmıştır. Bu da bir çığ afetine karşı alınacak önlemlere ilişkin ilgili kurumlara önemli ve güvenilir veri sağlamaktadır. "Yerleşim alanlarının ve bağımsız yapıların çığdan korunmasında üç yöntem vardır. Bunlardan biri çığın yapıyı aşır geçmesini sağlamak, ikincisi çığı yapıdan saptırmak, üçüncüsü ise çığı yapıdan uzak bir yerde tutmaktır" (Erkal ve Taş, 2013)

Yapılan bu çalışma neticesinde havzada oluşabilecek herhangi bir çığ afetine ilişkin şu önlemlerin alınması önerilmektedir:

- Özellikle Karaçam-Seyrantepe'de çığın saptırılması için çığ duvarlarının yapılması gerekmektedir. Böylece doğrudan oluşabilecek bir çığ afetinde çığ altında kalması muhtemel olan yerleşim alanı korunmuş olacaktır.

- Geçmiş yıllarda yaşanan çığlardan ders çıkarılarak potansiyel çığ alanlarının yakınına yeni yerleşim birimleri kurulmamalıdır. Karaçam yerleşkesi çığ afet bölgesi Seyrantepe mahallesinde hala yeni yerleşmeler kurulmaktadır. Yeni yerleşmeler haritada belirlenen düşük riskli bölgelere kaydırılmalıdır.
- Yapay engeller oluşturarak kar kütesinin sürtünmesi artırılmalıdır. Havzada tarım alanlarında uygulanan teraslama yönteminin çığ oluşumunu azaltan önemli bir engelleyici durumunda olduğu gözlenmiştir.
- Ormanların tahrip edilip dolaylı yoldan çığ güzergâhı oluşturulmaması için orman tahribatı azaltılmalıdır. Bu sayede ağaçlarla çığ koridorlarının oluşmasının önüne geçilebilir.
- İlkbahar ve kış mevsimlerinde potansiyel çığ yolları kullanılmamalı ve tehlikenin az olduğu yeni güzergâhlar belirlenmelidir. Bu alanlar farklı yol güzergâhları ile ulaşımına belirli bir süre kapatılmalıdır. Karaçam Beldesi ile Dumlu Köyü yolu çığ açısından çok riskli olup belirli önlemler alınarak kontrollü ulaşımına açılmalıdır.
- Havzada çığ kontrolü yöntemleri arasında örme çitler, Karaçam- Seyrantepe'de Çölleşme ve Erozyonla Mücadele (ÇEM) Genel Müdürlüğü ile Orman Genel Müdürlüğü (OGM) tarafından uygulanmış ve olası çığ afetine karşı alınması gereken en güvenli yöntemlerden biri olduğu arazi çalışmalarından anlaşılmıştır (Foto 8). Yörede yapılmaya başlanan bu çitler daha geniş alanlara risk durumu dikkate alınarak bir an önce yapılmalıdır. Özellikle Karaçam, Köknar ve Şekersu yerleşmelerinde doğrudan çığ riskine açık olduğu alanlarda bu uygulamaya geçilmelidir.



Foto 8. Karaçam-Seyrantepe'de çığ önleme çitlerinden bir görüntü. Bu çitler çelikten imal edilmektedir. Pahalı olmasına karşın dünyada uygulanan en güvenli ve en uzun ömürlü (100 yıl) çığ önleme yapılarıdır (Kaynak: Web, 4).

Bu değerlendirmelerin ışığında çalışma sahasında çığ duyarlılığı oldukça yüksektir. Yörede yarılma derecesinin fazla olması, eğim değerlerinin yüksekliği ve iklimik şartların çığ oluşumunu desteklemesi (!) çığ riskini artırmıştır. Zaman zaman meydana gelen çığ afetleri sonucu havzada mal kayıpları yaşanmıştır. Bu gibi olayların olası etkilerini azaltmak için alınabilecek en önemli tedbirin, yapılan arazi çalışmalarına uygun çığ önleme çitleri ve teraslama yöntemi olduğu görülmüştür. Bahsi geçen bu önlemleri yöre halkı kendi imkânları ile almaktadır. Ancak bu yeterli değildir. Bu nedenle yerel yöneticiler ve karar vericilerin desteği ile önlemlerin artırılması gereklidir.

Kaynakça

- AFAD (2015a). Bütünleşik Tehlike Haritalarının Hazırlanması, Çığ Pratik Kılavuzu. pp. 47. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- AFAD (2015b). Bütünleşik Tehlike Haritalarının Hazırlanması, Çığ Temel Kılavuzu. pp. 129. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- Aydın, A., & Eker, R. (2012). CBS Tabanlı Bulanık Üyelik Modeliyle Eğim Haritalarının Hazırlanması ve

- Klasik Yöntemle Karşılaştırılması : Çığ Risk Değerlendirme Uygulaması. *I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, 206–212.
- Aydın, A., & Eker, R. (2014a). CBS Tabanlı Çığ Analizi: Rize-Yukarı Kavron Yaylası Örneği. *5. Uzaktan Algılama CBS Sempozyumu (UZAL-CBS 2014)*, 1–7.
- Aydın, A., & Eker, R. (2014b). Topografik Parametreler Kullanılarak Potansiyel Çığ Başlama Bölgelerinin CBS Tabanlı Olarak Belirlenmesi. *II. Ulusal Akdeniz Orman Ve Çevre Sempozyumu*, 426–435.
- Aydın, A., & Eker, R. (2016). Saptırma Duvarlarının Çığ Kontrol Önlemi Olarak Trabzon Araklı - Kayaici Köyünde Projelendirilmesi *Ormanlık Dergisi*, 12(1), 122–136.
- Dölek, İ. (2015). Sungu Beldesi Ve Yakın Çevresinde (Muş) Sel Ve Taşkına Duyarlı Alanların Belirlenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 31, 258–280.
- Elmastaş, N., & Özcanlı, M. (2011). Bitlis İlinde Çığ Afet Alanlarının Tespiti ve Çığ Risk Analizi. *VI. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 303–314.
- Erkal, T., & Taş, B. (2013). *Jeomorfoloji ve İnsan (Uygulamalı jeomorfoloji)*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi.
- Göl, C. (2005). Çığ Olgusu ve Ormanlık. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 1, 49-63.
- Gürer, İ. (2002). Türkiye’de Yerleşim Yerlerine Yönelik Kar ve Çığ Problemleri. Vol. 420-421-422, pp. 147-154. *TMH-Türkiye Mühendislik Haberleri*.
- Gürer, İ., ve Tunçel, H. (1994). Türkiye’de Çığ Sorunu ve Bugünkü Durumu. *In "Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi II. Sempozyumu"*. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Gürer, İ., ve Yavaş, Ö. M. (1994). Anadolu’da çığ olayları. *Sivil Savunma Dergisi* 36, 15-30.
- Güven, İ.H. (1998). 1/100.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları (Trabzon-C30 ve D30 Paftaları), MTA. Ankara
- Işık, F. (2017). Karaçam Deresi Havzası’nın (Trabzon) Uygulamalı Jeomorfolojisi., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Johannesson, T., Gauer, P., Issler, P. ve Lied, K. (2009). *The design of avalanche protection dams, recent practical and theoretical developments*. European Commission (EC), Directorate General for Research, Brussels, Belgium.
- Kızıloğlu, F. M., Okuroğlu, M., & Özüng, İ. (2006). Kırsal Yerleşimler ve Doğal Afetler. *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(2), 53–58.
- Maggioni, M., & Gruber, U. (2003). The influence of topographic parameters on avalanche release dimension and frequency. *Cold Region Science and Technology*, 37, 97–104.
- MTA. 1/25000 Ölçekli Topografya Haritaları. Trabzon, G44-d2, G44-d3, G44-c1, G44-c4, G44-d2 Paftaları.
- Nurlu, M. (2015). Afet yönetiminde bütünleşik afet tehlike haritaları. 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı (C. 14-16 Ekim, ss. 1–7).
- Onur, A. (1964). *Kar Yağışları ve Yerde Kalma Müddeti Üzerine Bir Etüt*. Ankara Üniversitesi.
- Özşahin, E. (2013). Türkiye’de Yaşanmış (1970-2012) Doğal Afetler Üzerine Bir Değerlendirme *In "Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, 25-27 Eylül 2013"*, pp. 1-8.
- Rudolf-Miklau, F., Sauermoser, S. ve Mears, A. (2014). *Technical Avalanche Protection Handbook*. John Wiley & Sons, 420 pp
- Shahabi, H., & Ahmad, B. Bin. (2011). Application of MODIS Image Satellite and GIS Technique in Assessment of Avalanche Fall in in Roads. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 713–717.
- Taştekin, A. T. (2003). Meteoroloji ve Çığ. Devlet Meteoroloji Gğleri Genel Müdürlüğü.
- Tunçel, H. (1990). Doğal Çevre Sorunu Olarak Çığlar ve Türkiye’de Çığ Olayları. *Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu, Coğrafya Araştırmaları Dergisi* 1, 43-98.

Raporlar

Afet İşleri Genel Müdürlüğü (AİGM), (1986). Karaçam Beldesi’nde Meydana Gelen Çığ Afeti Raporu.

Karaçam Deresi Havzası'nda Çığa Duyarlı Alanların Belirlenmesi (Trabzon, Türkiye).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri, 1965-2016.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2017. Nüfus verileri.

İnternet Kaynakları

Web,1. <http://www.trthaber.com/haber/turkiye/trabzonda-5-isci-cig-altinda-kaldi-161265.html> (Erişim Tarihi: 10. 01. 2017)

Web,2. <https://www.caykaragazetesi.com/karacamda-cig-bir-evi-yikti/> (Erişim Tarihi: 05. 09. 2017)

Web,3. <https://earthexplorer.usgs.gov/> (Erişim Tarihi: 20. 10. 2016)

Web,4. <http://www.ormansu.gov.tr/haber/son-5-yilda-7-%C3%A7i%C4%9F-projesi-tamamlandi> (Erişim Tarihi 24.09.2017).



Atıf/Citation

GÜNER, Ö.,(2019), Atakum'daki (Samsun) Antropojeomorfolojik Yapılar ve Çevresel Etkileri. Doğu Coğrafya Dergisi 24(42), 1-15

ATAKUM'DAKİ (SAMSUN) ANTROPOJEOMORFOLOJİK YAPILAR VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

Anthropomorphological Structures and Environmental Effects in Atakum (Samsun)

Ömer GÜNER¹



Öz

İnsan, dünyaya geldiğinden beri onu şekillendirmekte ve dizayn etmektedir. Ancak sanayi devrimi ile beraber geliştirilen makine endüstrisi, insanın kol gücünü arttırmış, ilkçağ insanına göre dünyada yarattıkları değişim onlarca kat artmıştır. İnsan, ekosistem unsurlarından birçoğunda dolaylı ve doğrudan değişiklik yapmıştır. Jeomorfoloji de bunlardan biridir. İnsanın yarattığı antropojeomorfolojik yapılar Atakum (Samsun) ilçesinde oldukça yaygındır. İlçe de Taş ocağı ve İnşaat-Hafriyat yığınlarından oluşan şekiller, antropojeomorfik yapılar arasında alansal olarak en fazla paya sahiptir. Bunun dışında gerek turizm-spor gerekse de kıyı yönetimi amacıyla yapılmış kıyı yapıları da fazla paya sahip bir diğer antropojeomorfik yapılarıdır. İlçe de insan etkisiyle oluşturulan bu yer şekilleri muhtelif yerlerde, tarım arazisi kaybına, toprak tekstürü bozulmasına, kıyı çizgisi gerilemesine, erozyona, kütle hareketlerine ve çevre kirliliğine sebebiyet vermiştir. Çalışmanın hazırlanmasında uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemi teknolojilerinden (CBS) yararlanılmıştır. Atakum (Samsun) ilçesinde antropojeomorfolojik yapıların veri tabanının, haritalarının ve analizlerinin yapılmasında Qgis 3.6 ve ArcMap 10.5 CBS yazılımları kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antropojenik Jeomorfoloji, Ortam Değişimi, Samsun.

Abstract

Man has been shaping and designing him ever since he was born. However, the machinery industry, which was developed with the industrial revolution, increased the arm strength of the human and the changes they created in the world compared to ancient people have increased tens of times. Man has made indirect and direct changes in many of the ecosystem elements. Geomorphology is one of them. Anthropogeomorphological forms created by man are quite common in Atakum (Samsun). In the district, the forms consisting of quarry and construction-excavation piles have the largest share in anthropogeomorphic structures. Apart from this, coastal structures constructed for both tourism-sports and coastal management purposes are another anthropogeomorphic structures with a large share. These landforms created by human influence in the district caused loss of agricultural land, soil texture degradation, coastal line regression, erosion, mass movements and environmental pollution. Remote sensing and geographic information system technologies (GIS) were used in the preparation of the study. Qgis 3.6 and ArcMap 10.5 GIS software were used to make databases, maps and analysis of anthropogeomorphological shapes in Atakum district.

Keywords: Anthropogenic Geomorphology, Environmental Change, Samsun.

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, E mail: cografya.12@outlook.com,
ORCID ID: 0000-0001-8558-0478.

1. Giriş

Antropojenik Jeomorfoloji ya da insan müdahalesi sonucu oluşturulan yeryüzü şekilleri, oldukça yeni bir çalışma sahasıdır. Özellikle son 250 yılda sanayi devrimiyle birlikte gelişen teknoloji ve nüfus artışı gibi faktörler, yeryüzü şekillerinin mikro ve makro ölçekte çeşitli değişikliklere uğramasına sebep olmuştur. Buna rağmen insanın yeryüzü şekillerine kendince şekiller vermesi yeni bir davranış değildir (Ertek, 2017). Holosen'den itibaren takribi 10.000-18.000 yıldır insanın doğada izleri mevcuttur; ancak bu izler, bugün olana göre çok daha küçüktür. Sanayi devrimiyle birlikte, insanlar doğa üzerinde çok büyük izler bırakmaya başlamıştır (Url-1). Genellikle insanın çevreye etkisi nüfus, refah ve teknoloji faktörü ile karakterize edilebilir olduğu kabul edilmektedir (Rózsa ve Novák, 2011). Bu sebepten dolayı teknolojik bakımdan en üst donanımına sahip olan gelişmiş ülkeler ile çevresel tahribatı fazla dikkate almadan doğayı ve kaynakları azami ölçüde kullanmaya çalışan gelişmekte olan ülkelerde, topografyanın kontrolsüz değiştirilmesi daha fazladır (Erkal, 2018).

İnsanların yaşadığı fiziki çevresi neredeyse hiçbir zaman insan etkisinden muaf değildir (Szabó, 2010). 2000 yılının başında, Dünya'nın 150 milyon km²'lik kıta yüzeyinin en az üçte birinin doğrudan veya dolaylı antropojeomorfolojik faaliyetten etkilendiği tespit edilmiştir (Loh ve Wackernagel, 2004). Özellikle de kentsel ortamlar insanlardan en fazla şekilde etkilenen ekosistemlerdir (Burges, 2001). Dünya yüzeyindeki çukurlar, göletler, yapay göller, teraslar, bentler, setler ve höyükler gibi insan etkisi ile oluşturulmuş şekiller bu duruma örnek teşkil etmektedir (Goide, 2013). Küçük ve büyük boyutlu bu şekiller doğayı kontrol etmeye çalışan insan gücünün bir göstergesidir. Yalnız doğa üzerinde yaratılan bu değişimler insanlığa küresel ısınma, erozyon, ortam kirlenmesi ve yanlış arazi kullanım sonucu çeşitli yapay afetler vb. şeklinde geri dönmektedir.

Antropojenik etkinin dünya üzerindeki etki derecesinin belirlenmesi için bazı formüller ileri sürülmüştür. İnsanın çevre üzerindeki etkisi genellikle $I = P \cdot A \cdot T$ (Erlich ve Erlich, 1990 aktaran Rozsa, 2007) denklemiyle ifade edilir. Burada P, popülasyondur; A, kişi başına düşen gelir ve T ise teknoloji faktörüdür (Rozsa, 2007). Ancak bu hesaplamada fiziki coğrafyaya ait bir değişkenin olmaması, insan etkisinin arz yüzeyi üzerindeki tesirinin net olarak anlaşılmasını mümkün kılmamaktadır. Şimdiye kadar potansiyel antropojeomorfik etkinin ölçümü için önerilen en genel model Nir (1983) tarafından formüle edilmiştir (Rózsa ve Novák, 2011). Potansiyel antropo jeomorfoloji indeksi olan bu modelde, fiziksel faktörlerden iklim ve rölyef, sosyo-ekonomik faktörlerden nüfusun kent oranı ile okur-yazar oranı verileri kullanılır (Erkal, 2018). Her ne kadar sonuçlarının doğruluğu noktasında tutarsızlıklar olsa da kullanılan verilerin kolay temin edilmesi ve genel fikir vermesi yönünden kullanışlıdır.

Samsun ili Atakum ilçesi olarak seçilen çalışma alanında ilk olarak ilçenin potansiyel antropik jeomorfoloji indeksi hesaplanmış ve ilçede uydu görüntüleri ile tespit edilen antropo jeomorfolojik yapılar haritalanmıştır. İlçe de oluşturulan bu yapay şekillerin çevresel etkileri tartışılmış ve olumsuz sonuçlar yazılmıştır.

2. Araştırma Alanı

Atakum, Samsun iline bağlı bir ilçedir. İlçenin kuzeyinde Karadeniz, doğusunda İlkadım, güneyinde Kavak, batısında ise Ondokuz Mayıs ve Bafra ilçeleri bulunur (Harita 1). İlçenin toplam alanı 351 km²'dir. Atakum ilçesinin başlıca morfolojik üniteleri; 0-100 m aralığındaki kıyı ovası, 100-300 m arasındaki aşınım yüzeyi ve 300-1319 m arasındaki dağlık sahadır. 100-300 m arasındaki aşınım yüzeyi Kurupelit aşınım yüzeyi olarak bilinmektedir (Öner, 1990). İlçedeki kıyı ovası ile aşınım yüzeyindeki düz-düze yakın arazi ilçe alanının %36,7'sine tekabül ederken, eğimli-dağlık araziler ise %63,3'e karşılık gelir. Kıyı ovası tamamen kentleşmiş durumdadır. Büyükoyumca, Alanlı ve Kamalı mahallelerinde ise yerleşme aşınım yüzeyine çıkmıştır. Tarımsal faaliyetler aşınım yüzeyi üzerindeki verimli arazilerde ve dağlık sahalardaki eğimli yüzeylerde yapılmaktadır.

Atakum ilçesi 2008 yılında 107953 nüfusa sahip iken 2018 yılında 202618 kişiye yükselmiştir (TÜİK,2019). Sadece 10 yılda yaklaşık %47 artmış olan nüfus, 2017 TÜİK verilerine göre Karadeniz Bölgesinin en çok nüfuslanan ilçesi olmuştur (Url-2). Atakum'da nüfusun hızla artması mekâna baskıyı arttırmış, bu durum da antropojenik şekillerin mekân üzerindeki dağılımını ve çeşitliliğini arttırmıştır.

Burada;

AJSO: Antropojenik Jeomorfoloji Süreç Oranı, KNO: Kent Nüfus Oranı,

OYBO: Okuma Yazma Bilmeyen Oranı, Kf: Klimatik Faktör, Rf: Rölyef Faktörü

(1) (Nir, 1983, Aktaran Erkal, 2018)

Hesaplama sonucunda 0-1 arasında bir değer çıkar. Nir'e göre, AJSO < 0,30 olduğunda, insan jeomorfolojik aktiviteleri sınırlı bir tehlikeyi temsil ediyor; 0,30 < AJSO < 0,49 olduğunda, tehlike göz ardı edilemez ve bir miktar erozyon kontrolü gerekir. Eğer AJSO > 0,50 ise, tehlike önemli miktarda hasar içerir ve acil olarak güçlü önlemler alınması gerekir (Nir, 1983 Aktaran Rozsa, 2007).

Samsun ili Atakum ilçesindeki kent nüfus oranı TÜİK mahalle verileri kullanılarak hesaplanmış ve %80,16 olduğu tespit edilmiştir. İlçede okuma yazma bilmeyenlerin oranı %1,35'dir. Atakum ilçesinde en fazla alana sahip jeomorfolojik ünite plato sahası görünümündeki aşınım yüzeyleri olduğundan Nir, (1983)'e göre 0,5; iklimik faktör değeri ise Köppen-Geiger iklim sınıflamasında ılıman iklim olan Samsun (Öztürk, 2017) için 0,4 sabiti kullanılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. İklim Ve Rölyef Sabitinin Kategorilere Göre Değerleri (Nir, 1983 Aktaran Rozsa, 2007).

Rölyef Faktörü	Sabitler	Klimatik Faktör	Sabitler
Ovalar	0,2	Ekvatorial İklim	0,6
Tepelik Alanlar	0,4	Muson-Savan İklimi	0,8
Plato	0,5	Kurak ve Yarıkurak İklim	0,6
Orta-Yüksek Dağlık Arazi	0,6	Ilıman İklim	0,4
Yüksek (Alp) Dağlık Arazi	0,8	Soğuk İklim	0,6
		Arktik İklim	0,4

Atakum ilçesinde potansiyel antropojeomorfoloji indeksi değeri 0,36 olarak bulunmuştur. Böylece ilçede insan etkisinin tehlike göz ardı edilemez boyutta ve bir miktar erozyon kontrol çalışmasının yapılması gerektiği sonucuna ulaşılır. İlçedeki antropojeomorfolojik yapıların dağılımına baktığımızda Atakum ilçesinin şehir genişleme alanı etrafında ve kıyı kesimi boyunca yoğunlaştığı dikkat çekmektedir (Harita 2). Özellikle Yeni, Kamalı, Alanlı ve Büyükoyunca Mahalleleri gibi yeni konut inşalarının devam ettiği yerleşmelerde, arazi üzerinde insan etkisiyle oluşturulan yığıntılar açıkça görülür (Fotoğraf 6).

İnşaat/Hafriyat kökenli yapıların yeni kentsel doku ünitesinin yakınında olması, bu yapıların konut yapımından kaynaklandığını gösterir. Eski kentsel doku çevresinde inşaat/hafriyat yapılarının olmaması ise burada, 2007 yılı öncesi hafriyatın deniz dolgularında düzenli depolandığını gösterirken, yeni kentsel alanda ise kara içinde hafriyatın düzenli depolanmadığını gösterir. Taş ocakları ise genel de dağlık sahaya yakın kesimlerde açılmıştır. Zira Atakum'un çevresindeki sert zeminler, dağlık sahalar ve çevresindeki volkanik birimler içindedir. İlçedeki diğer antropojeomorfolojik yapılar ihtiyaç sonucu oluşturulmuştur. Bunun dışında çalışma kapsamında olmayan yol ağları ve bina dokuları diğer antropojeomorfik yapılardır. Atakum ilçesinde beş kategori halinde incelenen antropojeomorfolojik yapıların alansal dağılımları ise şöyledir (Tablo 2).

Tablo 2. Atakum İlçesi'ndeki Antropojeomorfolojik Yapıların Alansal Büyüklükleri.

Antropojeomorfolojik Yapı	Alan (ha)
Kıyı Yapıları	7,7
Su Yönetimi	7,3
Taş Ocağı	101,3
Turizm-Spor	61
İnşaat-Hafriyat	87,6

olmaması, kara içinde üretilen hafriyat yine kara içinde depolanmıştır. Öyle ki 2007-2018 yılları arasında hâsıl olan hafriyat, ilçe sınırları içerisinde 87,6 hektarlık tarıma elverişli arazilerin üzerinde ve akarsu vadi yamaçlarında depolanmıştır. Bu, ilçe arazi yüzeyinde lokal yüksek tepelerin oluşmasına neden olmuş, akarsu vadi yamaçlarının doldurularak vadilerde lokal daralmalara sebebiyet verilmiştir. Bu yeni antropojeomorfolojik yapılar lokal arazi gençleşmesine yol açmış ve parmak erozyonundan yarıntı erozyonuna varan ölçeklerde küçük kanalcıkların oluşmasına sebep olmuştur.



Fotoğraf 1. Çobanlı Mahalle Mezarlığı Yanındaki Eski Ve Yeni Dolgu Alanları. İnsan Etkisiyle Arazi Gençleşmiş, Erozyon Başlamıştır.



Fotoğraf 2. Atakum Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü Yanında, Yamaçlarda Açılan Yollar Akım Şartlarının Değiştirmiş, Doğal ve Yapay Yereylerde Yarıntı Erozyonuna Sebebiyet Vermiştir.

İnsan etkisi ile oluşturulan yer şekillerinin, doğal süreçler ile yeni yer şekillerine dönüştüğü Atakum ilçesinde bir başka şekil antropojen taraçalardır. Kurupelit aşınım yüzeyindeki ortalama eğim %2-6 arasında değişse de iyice yatıklaştırılmış ölü falezler de %16'ya çıkabilmektedir. Özellikle İstiklal, Alanlı ve Atatepe Mahallelerinin eğimli yüzeylerine yapılan konutların önünde çoğunlukla sosyal tesis inşa etmek için oluşturulan düz yüzeyler, denizel taraçalara benzer bir görünüm sunmaktadır. İlçe de konut ihtiyacının fazla olması hafriyatın en hızlı şekilde depolanmasında itici bir güçtür. Bu da depolanmanın düzensiz olmasına neden olmakta ve bazı yüzeyler poligon karst sahasına benzer; birçok lokal andoreik çukur ve bunları çevreleyen tepelerin olduğu antropojeomorfolojik şekiller ortaya çıkarmaktadır (Şekil 1).



Fotoğraf 3. Kamalı TOKİ Evleri Mevkiinde Eğimli Arazinin Futbol Sahası Yapmak Amacıyla Düzleştirilmesi.



Şekil 1. Büyükkolpınar Mah. Sınırlarında Hafriyatın Düzensiz Depolanması İle Oluşmuş Birçok Andoreik Çukur

4.2.2. Kıyı Yapıları

Kıyı yapıları; balıkçılık, rekreasyon, ticaret, ulaşım vb. amaçlar için kıyı zonunun doldurulmasıyla oluşturulan ile bir veya birden fazla seri halinde yapılan kıyı sanat yapılarına denir. Kıyı ovasının dar olması, balıkçılık ve ticaret için deniz ulaşımının zaruri olması, kıyı erozyonunun kontrolü gibi nedenlerle yapılan bu yapılar, insanın delta ovası oluşturan bir akarsu gibi davranması gibi oluşturulan antropojenik yapılardır. Atakum

ilçesi sınırları içerisinde farklı amaçlar için yapılmış kıyı yapıları karşımıza çıkmaktadır. Tarihsel olarak en eski kıyı sanat yapısı Körfez mahallesine yapılmış olan yat limanının ana ve tali mendirekleridir (dalgakıran).

Ana mendireğin uzunluğu yaklaşık 1.3 km, tali mendirek ise 170 m uzunluğundadır. 2010 yılında inşasına başlanılan yat limanı 2014 yılı içerisinde bitirilmiştir. Atakum şehrinde yaşayan halkın ekonomik gelir seviyesi orta/üst düzeyde olduğu için, deniz keyfi ve özellikle yaz aylarında denizde geceleme isteği, yat limanının yapılmak istenmesinin sebeplerindedir. Yat limanının ana ve tali mendirekleri ile beraber yaklaşık 291664 m² su yüzeyi deniz etkisinden arındırılmıştır. Yat limanının Körfez burnuna yapılmasından ötürü yakın kıyıda değişen kıyı boyu akım dinamikleri, tali mendireğin hemen doğusunda 1838 m² büyüklüğünde yeni kumsal alanın oluşmasına sebep olmuştur.

Atakum ilçesinin batısında yer alan diğer kıyı yapıları ise açıkdeniz mendirekleri ve kaya tahkimatlarıdır. Açıkdeniz dalgakıranları, kıyıya bağlantısı olmayan ve deniz içerisinde genelde kıyıya paralel yapılar (Bakkaloğlu, 2006) olarak tanımlanabilir. Kaya tahkimatlar ise dalga enerjisine açık, zayıf; pekleşmemiş arazinin korunması amacıyla kıyıya paralel ve bitişik duvar yapılarıdır. Samsun Ondokuz Mayıs ilçesine bağlı Dereköy Mahallesi'nde 1987 yılı başlarında ilin ve yöre halkının balıkçılık ihtiyacını karşılamak için bir liman yapılmaya başlanmıştır. 2000 yılında bitirilen liman inşaatından sonra, kıyıda batı-doğu yönünde vuku bulan katı madde taşınımı ve batimetrik koşullar değiştiğinden kıyıda erozyon meydana gelmiştir.

Erozyonun durdurulması ve yeni plajların oluşturulması amacıyla kıyı boyunca çok sayıda mahmuz, mendirek ve kaya tahkimat yapılmıştır. Atakum ilçesi sınırları dâhilinde toplamda 32 adet kıyı yapısı inşa edilmiştir. Böylece Atakum ilçesinde kıyının korunması ve korunaklı liman havzası yaratmak amacı ile toplamda 7,7 hektar antropojenik yapı ortaya çıkmıştır.

4.2.3. Su Yönetimi

Su yönetimi (nehir düzenleme ve taşkın kontrolü) jeomorfik evrime yapılan en eski insan müdahalelerinden biridir (Szabó, 2010). Dünya nüfusunun artması eski çağlardaki su yönetimi kavramını ve yapılarını değişime sokmuştur. Öyle ki Urartu Krallığı, M.Ö.9.-6. yüzyıllar arasında başta Doğu Anadolu'da yaptığı 63'ü geçen baraj, gölet ve sulama kanalları (Url-3), bugün Mısır'da Aswan, Çin'de Üç Geçit Barajı ile aynı maksat için yapılsa da aralarında büyük boyut farkları vardır. Su yönetimi, ilk olarak suyun varlığının tespit edilmesi ve ardından var olan suyun sürdürülebilir olarak tüketilmesi anlamına gelir. Suyun yönetimi için baraj, set, yapay kanallar gibi antropojeomorfolojik yapılar inşa edilir. Samsun il genelinde 2012 yılında yaşanan taşkın afetinde, Atakum yerleşmesi içinden geçerek Karadeniz'e ulaşan Çobanlı, Afanlı, Sazak ve Kurupelit derelerinde de taşkın meydana gelmiştir (Bahadır, 2014). Taşkın ve selin olumsuz etkilerini birçok faktör tetiklese de ilçe alanı içerisinde geçerek denize ulaşan sürekli-mevsimlik akışlı derelerin havzalarında, su toplama süresinin kısa ve havzalarının küçük olması sel ve taşkınların gerçekleşme süresini kısaltmıştır. Taşkın afetini yaşayan Atakum ilçesinde, akarsu sellerinin önlenmesi amacıyla ilçe sınırları içerisinde yer alan mevsimlik-sürekli akışlı üç derenin yukarı havzalarına su kapanları inşa edilmiştir.



Fotoğraf 4. Doğal Akarsu Yatağının Yapay Kanala Alınması. Doğal Yatak İçinde Başlayan Konut İnşası, İlçede Olası Kuvvetli Oran Hava Durumunda Yapay Kanalin Patlayıp Yerleşmelerin Taşkına Uğramasına Sebep Olabilir.

Yerel yönetim taşkın hadisesinin tekrarlanmasını önlemek amacıyla Değirmendere, Afanlı, Çobanlı derelerinin yukarı mecralarına su kapanları inşa etmiştir. Taşkın koruma amacı dışında Atakum ilçesinde Akarsu vadisinin değiştirilmek suretiyle inşa edilmiş su yönetimi yapısı da mevcuttur. Balaç mahallesi içindeki Öteköy

sırtından doğup, Mimar Sinan mahallesinden geçip 3 km'lik akıştan sonra Karadeniz'e dökülen mevsimlik derenin kaynak kısmına yakın mecrasında akarsu yatağı batıya kaydırılmak suretiyle değiştirilmiştir (Fotoğraf 4.).

Yatağın değiştirilmesinin nedeni, doğal yatağın güneyinde başlayan bir konut inşaatıdır. Böylece Atakum ilçesinde suyun yönetimi için oluşturulan antropojeomorfolojik yapılar toplamda 7,3 hektar alana karşılık gelmektedir.

4.2.4. Taş Ocağı

Mineral hammaddelerin ekstraksiyonun sağlanmasıyla 19. yüzyıldan beri 'madencilik manzaraları' ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu yapılar taş ocağı duvarları, katları ve agrega döküntüleri şeklinde ilk bakışta ayırt edilir bir morfolojik görünüm sunmuşlardır(Dávid, 2010).

Madencilik faaliyetleri; tepe madenciliği, çukur madenciliği, alansal üretim ve üç yönde ilerleyen üretim şeklinde başlıca kategorilere ayrılabilir (Tibet, 2011). Madencilik faaliyetleri içerisinde yer alan taş ocağı işletmeleri, inşaat, yol, süs taşı, parke vb. sektörleri için üretim yapmaktadır. Samsun ilinde gerek Kızılırmak gerekse Yeşilirmak ve kollarından malzeme alınımının yasaklanmış olması dolayısıyla ilde kırma taş kullanımı ağırlık kazanmaktadır (İl Özel İdare Genel Sekreterliği 2003-2006 aktaran Çakıroğlu,2011). Samsun ilinde 2011 itibariyle 23 adet büyük taş ocağı vardır (Çakıroğlu,2011).

Gerek ilde gerekse de Atakum 'da kentleşmenin artması ile beraber, inşaat için gerekli kum-çakıl, ulaşım altyapısı için gerekli agrega, deniz dolguları, yol kaplamaları, istinat duvarları ve tahkimatlar için gerekli taşın üretimi zaruri hale gelmiştir. Bundan hareketle ihtiyacın karşılanması için il genelinde açılan taş ocaklarının büyüklü-küçüklü 23 adeti Atakum ilçesinde yer almaktadır. Açılan taş ocaklarının 5 adeti büyük alana sahip iken diğer açılan taş ocakları küçük ve yerel ihtiyaçları karşılamak için açılmıştır.

İlçedeki en büyük taş ocağı Bünyan dağlarının Abdullahpaşa tepesinin kuzey yamaçları boyunca açılmıştır. Taş ocağı 58,3 hektar büyüklüğe sahiptir. Orta-Üst Eosen yaşlı volkano-sedimenter formasyonun hâkim olduğu Bünyan dağından bazalt-andezit mıcır üretimi yapılmaktadır. Bir diğer büyük taş ocağı Yeni Mahallenin güneyinde, Afanlı deresinin yukarı mecrasında Atakum belediyesi tarafından işletilen taş ocağıdır. Gerek belediyenin ihtiyaçlarını karşılamak gerekse de yerleşim birimlerine yakın olmasından ötürü ulaşım kolaylığı olan taş ocağında, bazaltik mıcır üretilmekte ve toplamda 9,3 hektar alan insan kaynaklı çukurluk halinde yüzeyde belirmiştir. Atakum belediyesi tarafından işletilen diğer taş ocağı Aksu Mahallesi kuzeyinde yer almaktadır. Andezitik kayaların çoğunlukta olduğu ocak, 2,5 hektar antropojeomorfolojik negatif yer şekli görünümündedir. Taş ocakları, Atakum ilçesindeki insan etkenli yerşekli yapıları içerisinde en fazla paya sahip olmakla birlikte toplamda, 101,3 hektarlık alana karşılık gelmektedir.

4.2.5. Turizm-Spor

Atakum, Samsun şehrinin batısında ve ilin en değerli kumsallarına sahip ilçesidir. Samsun Büyükşehir Belediyesi'nin il kıyıları boyunca turizm, plaj ve rekreasyon amaçlı tesis yapılarının inşası için 2010 yılında Atakum/Denizevleri mahallesinden itibaren batıya doğru sahil yürüyüş yolu inşası işine girişmiştir. Denizevleri-Güzelyalı Mahalleleri arasındaki kıyı kesimi geniş olmasına rağmen (ortalama 60 m civarında) Güzelyalı-Körfez arasındaki kıyı kesimi dardır. Körfez mahallesinin jeomorfolojik olarak burun özelliğine sahip olması kıyı kesiminin dar olmasına sebep olmuştur. Sahil yürüyüş yolunun aynı genişlikte olmasını isteyen büyükşehir belediyesi, Körfez mahallesi kıyılarına anroşmanlar ile (büyük kütleli taş bloklar) deniz dolgusu yapma seçeneğini kullanmıştır. İnsanların dinlenme, spor, eğlence ihtiyaçları için yapılmış olan bu kıyı dolgusunun uzunluğu 2,73 km, genişliği ise yer yer 50 metreyi bulmaktadır.

Bir diğer turizm-spor faaliyetlerinde kullanılmak üzere yapılan antropojeomorfolojik yapı, Büyükoyumca mahallesi içerisindeki büyükşehir atlı spor tesisidir. Tesis Kurupelit aşınım yüzeyi üzerinde bulunmaktadır. Aşınım yüzeyindeki ortalama eğim değeri ise %8,5'dir. Atlı spor tesisinin düz bir yereye gereksinimi olduğundan, tesisin yapıldığı alan, boyuna kesiti dik üçgen olacak şekilde doldurulmuştur. Yaklaşık 3,5 hektarlık alan doldurularak üzeri düz bir alan oluşturulmuş ve at binicilik tesisi bu dolgunun üzerine inşa edilmiştir. Aşınım yüzeyi üzerinde, denizel taraçaya benzer görünüme sahip olduğundan, tesisin dolgu alanı tarafımızdan antropojenik denizel taraça olarak isimlendirilmiştir (Fotoğraf 5).



Fotoğraf 5. Atlı Spor Tesisi İçin Oluşturulan Düz Arazinin Kurupelit Aşınım Yüzeyindeki Denizel Taraçaya Benzer Görünümü.

İnceleme alanının en doğusunda, Baruthane sırtının kuzeyinde ise golf sporu sahası için yaklaşık 500 bin metrekarelik deniz dolgusu yapılmıştır. Dolgu çalışmalarına 2008 yılında başlanılan Golf sahası dolgusu, 2017 yılında tamamlanmıştır. Yapım dönemi boyunca şehrin hafriyat boşaltma sahası olan bu deniz dolgusu, günümüzde Samsun Golf Kulübü'nü barındırmakla birlikte dünyada deniz üzerinde yapılmış ilk golf sahası özelliğini taşımaktadır (Url-4). Atakum ilçesinde turizm-spor faaliyetlerinin yapılabilmesi için oluşturulan yer şekilleri toplamda 61 hektar büyüklüğü sahiptir.

4. 3. Atakum İlçesinde Antropojeomorfik Yapıların Çevresel Etkileri

İnsan kendi gereksinim ve menfaatleri için doğada birtakım değişiklikler yapmaktadır. Ancak doğanın varoluşundan bugüne devam eden süreçler, insan yapımı değişiklikleri tekrar ona olumsuz sonuçlar olarak geri verebilmektedir. Çok yönlü ve iyi bir planlama yapılmazsa; doğaya yapılan her müdahalenin insan kaynaklı afet boyutunda bir geri dönüşü olabilmektedir. Atakum ilçesinde antropojeomorfolojik yapılar bazı doğal süreçleri kesintiye uğratmış, ayrıca doğal süreçlerden de etkilenmiştir.

İnşaat-Hafriyat kökenli antropojeomorfolojik yapılar, Atakum ilçesinde daha çok verimli tarım arazilerinin yok edilmesi şeklinde olumsuz etkiler ortaya çıkarmıştır. Atakum ilçesinin, 100 metre izohips çizgisinin üzerinden Bünyan dağları eteklerine kadar uzanan aşınım yüzeyi az eğimli dalgalı düzlük şeklindedir. Bu yüzey arazi kullanım kabiliyet sınıflamasına göre 1. ve 3. sınıfta yer almakta ve orta-yüksek potansiyel tarım alanları ihtiva etmektedir (Dengiz, 2011).

Atakum ilçesinde şehir yerleşmesi kıyı ovasından aşınım yüzeyine çıkmıştır. Aşınım yüzeyi üzerinde bina yapımıyla hâsıl olan hafriyat, yine verimli tarım topraklarının hâkim olduğu aşınım yüzeyi üzerinde depolanmıştır. Bu durum tarım arazisi kaybına sebebiyet vermiştir. Ayrıca aşınım yüzeyinde ulaşım için yapılan kazı-yol dolguları, drenaj sistemini etkilemiş, münferit yüzeylerde erozyon sonucu anakaya yüzlek vermeye başlamıştır.

Az eğimli tarım toprakları dışında hafriyatın depolandığı diğer morfolojik ünite ise vadi yamaçlarıdır. Vadiler içerisine yamaçlar boyunca boşaltılan hafriyat, vadi yamaçlarının birbirine yaklaşmasına sebebiyet vermekte, hafriyat setin gerisinde ise mevsimlik göllerin oluşmasına amil olmaktadır.

Hafriyatın kontrolsüz boşaltıldığı noktalardan biri OMÜ merkez kampüsündeki mevsimlik akarsu vadisidir. Vadi içerisinde 2,6 hektar alana, kalınlığı 30 metreyi bulan pekişmemiş hafriyat toprağı dökülmüştür. Böylece vadi yamacında aktif kütle hareketlerinin oluşmasına neden olunmuştur. Hafriyat setin gerisinde ise göl oluşmuştur. Yalnız üniversitenin atık sularının da bu vadiye verilmesi gölün koku üretmesine sebep olmuş, sulak alan ile beraber kurbağa popülasyonundaki artış, sahada gürlütlü kirliliğini de ortaya çıkarmıştır (Fotoğraf 7).



Fotoğraf 6. Büyükoyumca Mahallesiindeki Mera Alanının Hafriyatla Örtülmesiyle Oluşturulan Lokal Plato



Fotoğraf 7. Hafriyat Setin Arkasında Kötü Koku Üreten Göl. Çevredeki Öğrenci Yurtlarında Ses ve Koku Kirliliğine Neden Olmaktadır.

Aksu mahallesinin kuzeyindeki taş ocağı ile Bünyan dağlarının Abdullahpaşa tepesinin kuzey yamaçları boyunca açılan taş ocaklarının cüruf atıkları yamaçlar boyunca dökülerek orman alanlarının tahribine neden olmaktadır.

Ayrıca Atakum şehri çevresinde yüzlek veren kum-marn-silt araldanmasından oluşan Eosen fişlerinden hâsıl olan hafriyatın kontrolsüz depolanması, yağışlarla beraber bu hafriyat yığınlarından akışla birlikte killi agrega, diğer tarım topraklarına karışmakta ve böylece diğer toprakların tekstürünü de dolaylı olarak bozmaktadır.

Atakum ilçesindeki kıyı yapılarının neden olduğu olumsuz çevresel etkilerde mevcuttur. Ondokuz Mayıs ilçesine Dereköy balıkçı barınağının yapılması ile beraber doğu kıyı kesiminde kıyı çizgisi gerilemesi meydana gelmiştir (Bakkaloğlu, 2006). Kıyı çizgisi gerilemesini önlemek ve yeni kumsal alanlar oluşturmak maksadı ile Atakum ilçesine bağlı Yalı ve Yeşilyurt Mahalleleri kıyıları boyunca açıkdeniz mendirekleri yapılmış fakat bu durum olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Açıkdeniz mendirekleri inşalarına 2011'de 2 adet ile başlanmış, kıyı çizgisinin gerilemesinin devam etmesiyle hemen hemen her yıl doğu kıyı boyunca yeni mendirekler inşa edilmiştir. Ancak yapılan her açıkdeniz mendireği, kıyı çizgisinin yaklaşık 50 m gerilemesine neden olmuş, gerileme trendinin ise doğu kıyılara doğru devam etmesine sebep olmuştur(Harita 3).

boşaltılmalı, kütle hareketlerinin olduğu hafriyat yığıntısı olan doğu yamacın teraslanarak ağaçlandırılması gerekmektedir.

Atakum'da gelişigüzel hafriyat dökümünün yerel yönetimlerce önüne geçilmeli, belediyenin hafriyat döküm sahalarına döküm yapmayan firmalar cezalandırılmalıdır. Yeni ve Büyükoyumca Mahallelerinde Kurupelit Aşınım Yüzeyine çıkan şehirselle alan için gerekli yolların açılması sonucu oluşan hafriyat, çevredeki tarım arazilerine dökülmemelidir. Açılan yol ağları doğal drenajı bozduğundan, planlı su kanalı ağı oluşturularak, yağmur sularının seyelan akışına müsaade edilmemelidir.

Kaynakça

- Bahadır, M. (2015). Samsun'da Meydana Gelen 4 Temmuz Ve 6 Ağustos 2012 Taşkınlarının Klimatik Analizi. *Coğrafya Dergisi*, Sayı:29; 28-50.
- Bakkaloğlu, S. (2006). Kıyı Korumasında Açıkdeniz Dalgakıranların Etüdü Ve Dereköy (Samsun) Örneği, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Burges, S. J. (2001). Land Use Changes in the Urban Setting. In: Land Use and Watersheds Human Influence on Hydrology and Geomorphology in Urban and Forest Areas, American Geophysical Union Washington, DC
- Çakıroğlu, A. H. (2011). Samsun İli Kum, Çakıl Ve Kırmızı Taş Rezervleri, Samsun Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Samsun.
- Dávid, L. (2010). Quarrying and Other Minerals, Anthropogenic Geomorphology A Guide To Man-Made Landforms, Springer, ISBN 978-90-481-3057-3.
- Dengiz, O., Sarıoğlu, F.E. (2011). Samsun İlinin Potansiyel Tarım Alanlarının Genel Dağılımları Ve Toprak Etüt Ve Haritalama Çalışmalarının Önemi, *Anadolu Tarım Bilim Dergisi*, Sayı:26/3;241-250.
- Erkal, A. (2018). Körfez İlçesi'nde (Kocaeli) Antropojeomorfolojik Araştırmalar, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik.
- Ertek, A. (2017). Antropojenik Jeomorfoloji: Konusu, kökeni ve amacı, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 69; 69-79
- Goudie, A. (2013). The Human Impact On The Natural Environment Past, Present and Future, Wiley-Blackwell, Seventh Edition.
- Haff P.K. (2003). Neogeomorphology, Prediction, and the Anthropic Landscapes. In: Wilcock P.R. & Iverson R.M. (eds.), «Prediction in Geomorphology». *Agü, Geophys. Monograph Series*. 135, 15-26.
- Loh J., Wackernagel M. (eds.) (2004). Living Planet Report 2004, World Wildlife Fund for Nature, Gland, Switzerland.
- Öner, E. (1989). Samsun Ve Çevresinin Jeomorfolojisi, *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Cilt:4, Sayı:4. Ankara.
- Öztürk, M. Z., Çetinkaya, G., Aydın, S. (2017). Köppen-Geiger İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye'nin İklim Tipleri, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, Sayı:35;17-27.
- Rózsa, P. (2007). Attempts At Qualitative And Quantitative Assessment Of Human Impact On The Landscape, *Geogr. Fis. Dinam. Quat.* 30 (2007), 233-238.
- Rózsa, P., Novák, T. (2011). Mapping Anthropogenic Geomorphological Sensitivity On Global Scale, *Zeitschrift Für Geomorphologie* Vol. 55, Suppl.1, 109-117.
- Szabó, J. (2010). Anthropogenic Geomorphology: Subject And System, Anthropogenic Geomorphology A Guide To Man-Made Landforms, Springer, ISBN 978-90-481-3057-3.
- Tibet, Y., Çoruh, S. (2011). Samsun ili Taş Ocaklarının Mevcut Durumu Ve Çevresel Etkileri, Samsun Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Samsun.
- Yılmaz, A. (2004). Samsun Kentinin Yeni Gelişim Alanları: Atakum, Atakent Ve Kurupelit, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı:42;59-72.

Web Kaynakları

Url-1: <https://evrimagaci.org/antropojenik-jeomorfoloji-sanayi-devriminden-itibaren-insanin-yeryuzu-sekillerine-mudahalesi-7848?fbclid=IwAR15mP68xfmLUrFsKrkCymnpoXSawEqWRMMIZ6WUGioyABhtKct3ySsVNbU> Erişim Tarihi: 26.06.2019.

Url-2: <http://www.samsunhaberx.com/samsun-haberleri/karadenizin-gelisen-yuzu-atakumda-rekor-nufus-artisi-4437.html> Erişim Tarihi: 06.04.2019.

Url-3: <http://www.hidropolitikakademi.org/anadolu-ve-onasya-tarihinde-bir-sulama-medeniyeti-urartu-kralligi.html> Erişim Tarihi: 12.07.2019

Url-4: <https://www.ensonhaber.com/samsuna-dunya-standartlarinda-golf-sahasi.html> Erişim Tarihi: 14.05.2019.



Atıf/Citation

GÜNER, B.,(2019), “Yüzen Evler” Olgusuna Genel Bir Bakış ve Keban Baraj Gölü Örneği. Doğu Coğrafya Dergisi 24(42), 1-15

“YÜZEN EVLER” OLGUSUNA GENEL BİR BAKIŞ VE KEBAN BARAJ GÖLÜ ÖRNEĞİ

A General Outlook on The Fact of ‘Floating Houses’ and Keban Dam Lake Case

Dr. Öğr. Üyesi Bülent GÜNER¹



Öz

Yüzen evler, su yüzeyinde yatay veya dikey yönlü hareket edebilen, belirli amaçlar için özel olarak tasarlanmış meskenlerdir. Dünyanın çeşitli okyanus, deniz, göl ve akarsularında çok çeşitli nedenlerle inşa edilen yüzen evler, kırsal ve kentsel meskenler olarak kullanılmaktadır. Yüzen evlerin yaygınlaşmasında; yerleşim birimlerini tehdit eden sel baskınları ve deniz seviyesi yükselmeleri gibi doğal etkenlerin yanı sıra, hızlı kentleşme ve ekonomik faaliyetler gibi beşeri etkenler de öne çıkmaktadır. Yüzen evler ayrıca kentlerden uzak, doğa ile iç içe bir yaşam seçeneği sunduğu için gün geçtikçe turizm sektöründen ve çevrecilerden daha fazla ilgi görmektedir. ABD, İngiltere, Hollanda, Kamboçya ve Filipinler yüzen evlerin yaygınlaştığı ülkelerdir.

Türkiye'nin kültür balıkçılığı yapılan deniz ve göllerinde dalyan yerleşmeleri olarak ortaya çıkan yüzen evler, 2007 yılından beri yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde bulunan yüzen evler, dalyanların işlevlerine sahip olmaları nedeniyle; dönemlik/geçici yerleşmeleridir. Keban Baraj Gölü, ülkemizde yüzen evlerin son yıllarda sayısının arttığı alanlardan biridir. Bu meskenler, balık çiftliklerinde çalışanların barınağı ve balıkçılık faaliyetinin gereksinimlerini karşılayan bir lojistik deposu olarak kullanılmaktadır.

Dünyada ve Türkiye’de gün geçtikçe ilgi gören bir kırsal mesken türünü, Keban Baraj Gölü’ndeki örnekleriyle incelemek, çalışmamızın temel amacını oluşturmaktadır. Bu kapsamda olgu, benzerlik ve farklılıklarıyla küreselden yerele doğru ele alınmıştır. Dünyadaki örneklerinden anlaşıldığı üzere çok farklı amaçlarla kullanılan yüzen evler, ülkemizde kültür balıkçılığına bağlı olarak yaygınlaşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüzen Evler, Keban Baraj Gölü, Kültür Balıkçılığı

Abstract

Floating houses are dwelling places which can horizontally or vertically move and are designed for specific aims. Floating houses which have been built in many ocean, sea, lake, and streams of the world are used as rural and urban settlements. Human factors such as rapid urbanization and economic activities shine out in floating houses to be popular besides natural factors like eustacy and floods which threaten the locations. Moreover, since floating houses offer a living option to be with nature free from the cities, they have gradually attracted attention by the tourism sector and environmentalists. USA, UK, Netherlands, Cambodia, and the Philippines are the countries where floating houses become popular.

¹ Munzur Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü. E mail: bguner@munzur.edu.tr,

ORCID ID: 0000-0003-1893-7216

Floating houses which emerge as dalyan on Turkey's sea and lakes with aqua fishing have become widespread as from 2007. Floating houses in our country are temporary settlements because of being have the functions of dalyans. Keban Dam Lake is one of the places where the number of floating houses gradually increases in recent years. These settlements are utilized as the shelter of workers of fish farms and also logistics warehouse that meets the needs of fishing activities.

The chief goal of our study was to review the rural settlement type that has attracted attention day by day in Turkey and the world by its examples in Keban dam lake. In this sense, the related fact was scrutinized by similarity and differences from global to local. As is understood by the examples world-wide, floating houses which are used by quite a change purposes have become widespread based on aquafishing activities in our country.

Keywords: *Floating Houses, Keban Dam Lake, Aqua Fishing*

1. Giriş

Yüzen ev; deniz, göl gibi büyük su kütlelerinin yüzeyinde yatay /dikey yönde hareket edebilen ve bir yüzdürme platformu üzerine kurulan bir mesken türüdür. Buna göre yüzen ev konseptinin, evlerin hareket kabiliyetine göre iki türü bulunmaktadır. İlki, temel bağlantısıyla karasal zemine bağlı (lokasyonu değişmeyen) evlerdir. Bu evler çeşitli doğal etkenlerle su yüzeyinin yükselip alçalmasına bağlı olarak, 3 ile 6 metre dikey yönlü hareket edebilen mekanizmalara sahip; akarsu, göl, deniz ve okyanuslarda ya da kıyılarında (karada) bulunan “amfibi” evlerdir. Amfibi evler, dünyada en yaygın görülen yüzen ev türüdür. Bu meskenler, çeşitli malzeme ve mimarilerle, çok çeşitli kullanım amaçlarıyla ABD, Hollanda, İngiltere, İtalya, Yeni Zelanda, İsveç, Kanada, Bangladeş, Filipinler ve Kamboçya’da yaygındır. Küresel ısınmaya bağlı deniz seviyesi yükselmelerinin, yerleşim birimlerini tehdidinde karşı bir seçenek olarak önerilen bu meskenler, özellikle taşkın, sel, gelgit, kasırga nedeniyle oluşan su baskınlarının yaşandığı bölgelerde de ilgi görmektedir. Dolayısıyla amfibi evler, çeşitli doğal etkenlerle oluşan su baskını hasarını azaltmak ve milyonlarca insanı mağduriyetten kurtarmak için kitlesel bir çözüm sunmaktadır. Ayrıca kıyıların betonlaşmasına alternatif olarak kullanılabilir turistik bir mesken, balıkçılık faaliyeti için pratik bir barınak ve topraksız yoksullar, mülteciler gibi büyük gruplar için bir ikamet imkânı olarak görülmektedir. İkinci tip yüzen evler ise karasal zemin ile herhangi bir bağlantısı bulunmayan (lokasyonu değişebilir), su yüzeyinde yatay hareket (mobilité) edebilen ve “gezici / gezen evler” olarak da adlandırılan ve yaygın olarak balıkçılık faaliyetinde ya da turizm amacıyla kullanılan mesken türüdür (Ishaque ve ark.,2014: 50-56), (Ramsey ve ark., 2018: 1-10), (Ambica ve Venkatraman, 2015:1-4), (Moon, 2015: 98-101).

Yüzen evlerin hukuki prosedürleri henüz tartışılmaktadır. Doğal olarak bir olgunun hukuki metinlerde yer alması, olgunun ortaya çıkışı ve kökleşmesine bağlı olarak gerçekleşmektedir. Konu üzerine dünyada yapılan çeşitli hukuki tartışmalar, “yüzen evler” kavramının pek çok açıdan değerlendirilmesi gereken karmaşık bir olgu olduğunu ortaya çıkarmıştır. Örneğin meskenlerin taşınır veya taşınmaz olarak değerlendirilmesi ve buna göre bir yasal çerçeve oluşturulması, konunun bir yönünü oluşturmaktadır. Bu bağlamda yüzen evlerin, yüzen bir yapı olarak menkullüğü / gayrimenkullüğü tartışılmaktadır. Hukuki değerlendirmelerin bir başka yönünü ise konut inşaatının yasal çerçevesi, yerleşmenin tanımı, alım-satımı, tapu kaydına işlenişi, “arsa payları” gibi mülkiyet edinimi ile ilgili mevzuatlar ve yüzen evlere yerleşim ruhsatı verilebilmesi için gerekli teknik şartlar oluşturmaktadır. Öte yandan yüzen evlerin alması gereken kamu hizmetleri, vergilendirilmeleri, deniz / akarsu trafik güvenliğinin sağlanması, sağlık, emniyet, çevre koruma, çöp, su arıtma, kanalizasyon ve atık yönetimi ile ilgili konular ise hukuki açıdan tartışılan diğer sorunlardır (MDDPC, 2010), (Dambite, 2011: 76-77).

Yüzen evler, görece yeni bir dizayn ve mimari / mühendislik alanı olarak kendine özgü ihtiyaçlarıyla ortaya çıkmaktadır. Örneğin elektrik enerjisine uzak bölgelerdeki yüzen ev yapılaşması, kendine yetebilen enerji sistemlerini zorunlu kılmaktadır. Rüzgar, gelgit, dalga gücü ve güneş enerjisine entegre halde enerji üretebilen hibrid teknolojiler, yüzen evler açısından da önemi artan gelişmelerdir. Ayrıca taşınabilir muhtelif ev-portatif sistemleri, gelişmiş bir su geri dönüşüm ve ısınma sistemi yüzen evlerin kullanılabilirliğini artıran donanımlardır.

Yüzen evlerin dünyadaki örneklerine bakıldığında en iptidaisinden en donanımlısına, meskenin şeklini, yapı malzemesini ve konforunu belirleyen ana unsurlar; ülkelerin refah düzeyi, bölgesel gereksinimler ve yerel niteliklerdir. Bu bağlamda dünyanın çeşitli yerlerinde inşa edilen yüzen evlerde, bambu dallarından ahşaba, plastik malzemedeki metal ve betonarme malzemelere çok çeşitli yapı unsurları kullanılmaktadır. Donanımlı / konforlu yüzen ev yapımında ise Hollanda ve Kanada yatırımları ve teknolojisi öne çıkmaktadır. Özellikle Hollanda hem konut teknolojisi hem de modern yapılaşma açısından öndedir. Örneğin Ijburg kentinde 75 adet yüzen evden oluşan bir site bulunmaktadır (Moon, 2015: 98-101).

Dünyadaki bazı kentler doğal nedenlerle su baskını riski altındadır. Bu bakımdan bu kentler için amfibik evler bir çözüm yolu olarak görülmektedir. Avrupa’da küresel iklim değişimiyle artan sel vakaları ve küresel ısınmaya bağlı olarak deniz seviyesi yükselmesi; Hamburg, Londra, Amsterdam ve Stockholm gibi liman kentlerini tehdit etmektedir. Örneğin Londra metropol alanının % 15’i nehirlerin taşkın alanlarında bulunmaktadır. Yine Londra’da yüksek gelgitler, 1.25 milyondan fazla insan ve yaklaşık 500.000 bina için risk oluşturmaktadır. Asya’da ise Filipinlerin başkenti Manila çeşitli nedenlerle yüzen evlere ihtiyaç duyan bir başka kenttir. Manila, hızla artan nüfusuna karşın, konut yapımı için arsa/arazi arzının yetersiz kalması sorunuyla karşı karşıyadır. Ayrıca sık sık yaşanan fırtınalar sonucunda oluşan su baskınları da Manila için bir başka sorundur. Bu nedenle “fırtınaya dayanıklı” yüzen evler Manila’da çözüm olarak gündemdedir (Schroder, 2015: 44-49), (Ramsey ve ark., 2018: 1-10), (Naing ve ark., 2011: 69-74). ABD’de ise Katrina ve Irma kasırgalarından sonra özellikle Florida ve Miami gibi güney kıyı kentlerinde lüks donanımlı, modern, dayanıklı yüzen evlere ilgi artmıştır (Garfield, 2017). ABD’nin kuzey kentlerinde ise yüzen evler daha çok göllerde ve nehirlerde bulunmaktadır. Vancouver, Victoria, Seattle, Portland ve San Francisco gibi Kuzeybatı Pasifik kıyı yerleşmelerinde yüzen evler yoğunlaşmaktadır (Moon, 2015: 98-101).

Dünyada yaygın görülen yüzen ev tipi “amfibik evler” olsa da, Türkiye’de görülen örneklerin tamamına yakını, kültür balıkçılığına uygun olarak yatay yönlü hareket edebilen, “gezen ev”lerdir. Ülkemizde kültür balıkçılığı dışında başka amaçlarla bu meskenleri yapmak yasal olarak mümkün değildir. Türkiye’deki ilk yüzen ev örnekleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın çeşitli çevresel uygulamaları sonucunda, kültür balıkçılığı yapılan denizlerde, Mersin ve Muğla kıyılarının yakınında inşa edilmiştir. Bakanlık 2007 yılında yayınladığı esaslarla, denizlerde kültür balıkçılığı faaliyetlerine çeşitli sınırlamalar getirmiş ve genel olarak kıyıda 1 km mesafeden itibaren balık çiftliklerinin kurulmasına izin vermiştir (Resmî Gazete, 2007). Balık çiftliklerinin karadan uzaklaştırılması, balık kafeslerinin bakımı için gerekli olan günlük ihtiyaçların teminini güçleştirmiş, işgücü ile ilgili bir takım sorunların da ortaya çıkmasına neden olmuştur. Karadan uzaklaşan tesislerin ulaşım maliyetlerindeki artış, son 10 yılda yüzen evlere gereksinimi artırmıştır (Sözcü Gazetesi, 2017), (Paratic, 2016), (Steemit, 2017).

Son yıllarda yüzen evlerin hızla artış gösterdiği önemli bir iç su alanımız Keban Barajı’dır. Barajda kültür balıkçılığının gelişmesi ve profesyonelleşmeyle birlikte yüzen evler de yaygınlaşmıştır. Bu yaygınlaşma “birkaç yıl” olarak ifade edilebilecek bir sürede gerçekleşmiştir. Bu gelişme çalışma alanı için oldukça yeni bir durumdur.

2. Bulgular

Modern çağ; ortaya çıkardığı yeni ihtiyaçlarla, kitleselleşen tüketimle ve gelişmiş teknolojiyle, kırsal alanda yeni bir süreci başlatmıştır. Her şeyden önce hızla artan dünya nüfusu, kırsal alan üstünde ciddi bir üretim baskısı kurmuştur. Ekstansif tarım anlayışı, uzunca bir süredir yerini şirketlere ait çiftliklere ve plantasyonlara bırakmaktadır. Böylece kırsal alanda yeni bir dinamik gelişmekte ve yeni bir kırsal doku oluşmaktadır. Bugün ülkemizin kırsal alanları bir ölçüde bu yeni üretim biçimiyle şekillenmektedir. Türkiye’de aile işletmeciliğine dayanan geleneksel hayvancılık faaliyeti, bir süredir büyük sermaye yatırımlarıyla kurulan büyük çiftliklerin uğraşısı olurken, köylülerin üretimi yerini profesyonel çiftliklerin üretimine bırakmaktadır. Artık köy evinin yanında bulunan kümesin üretimini büyük ölçüde tavuk çiftlikleri gerçekleştirmekte, evin altındaki ahırın yerini geniş arazilere kurulu müstakil ahırlar almakta ve avcı balıkçılık yerini çiftlik balıkçılığına terk etmektedir.

Türkiye kırsalı on yıllardır verdiği göçlerle sürekli olarak güç yitirse de; mevcut potansiyeliyle, yeni kırsal yapılar ortaya çıkarma / dönüştürme yeteneğine sahiptir. Geleneksel kırsal yapıyla; teknoloji kullanımı ve şirketleşmiş üretim biçimi yan yana gelerek yeni bir sentez oluşturmaktadır. Bunun sonucunda kırsalda yeni bir “modern” oluşmakta ve yalnızca geleneksel bir üretim biçimi dönüşmemekte, yeni bir yaşam tarzı ve iskân organizasyonu da ortaya çıkmaktadır. Değişen bu kırsal üretimin bir çıktısını da dönüşmüş / yeni mesken tipleri oluşturmaktadır. Dolayısıyla “yüzen evler” olgusu tam olarak bu yeni üretim biçimiyle ortaya çıkmış, modern çağ ve profesyonelleşmiş tarım uygulamalarının doğal bir sonucudur.

Yüzen evler, Türkiye’deki örnekleriyle geleneksel bir balıkçı yerleşmesi olan dalyanların karadan (kıyıda) suya taşınmış ve kısmen özgün, kısmen dönüşmüş bir türevidir. Niteliksel ve fonksiyonel yaklaşımlarla yüzen evler tamamen dalyanların işlevlerine sahiptir. Tunçdilek’e göre dalyanlar; balıkçılık faaliyeti için oluşturulmuş tesislerdir. Aynı zamanda bu tesisler genellikle erkeklerin çalıştığı bir iş yeridir. Bu iş yerinin sakinleri çoğunlukla bölgeye yabancı kişilerdir ve bu yerleşmeler geçici / dönemsel olarak kullanılmaktadır (Tunçdilek, 1967: 160-161). Benzer bir yaklaşımla, kültür balıkçılığı faaliyetine özel olarak vurgu yapan Taş’a göre de yüzen evler, nitelik ve fonksiyonel olarak tipik bir dalyan yerleşmesidir (Taş, 2016: 247). Ancak yüzen evler yapı malzemesi olarak geleneksel dalyan yerleşmelerinden oldukça farklıdır (Bkz. Doğanay, 1994: 310).

Yerleşme Coğrafyası açısından okyanuslar, denizler, göller ve akarsular yerleşmeyi sınırlayan etkenler olarak değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme günümüzde büyük ölçüde geçerli olmakla birlikte, gelişen teknoloji ve artan ihtiyaçlara bağlı olarak, yerleşmeyi sınırlandıran bu coğrafi birimler, bir süredir yüzen evler ile dünyanın farklı yerlerinde kısmen yerleşime açılmıştır. Başka bir anlatımla, “ekümen”in sınırı genişlemektedir (Bkz. Gümüüşü, 2014: 288-289). Günümüzde yüzen evler; yeni ihtiyaçlarla, yeni mimari yaklaşımlarla ve yeni hukuki mevzuatlarla dünyanın çeşitli yerlerinde yaygınlaşmaktadır.

3. Çalışmanın Amacı

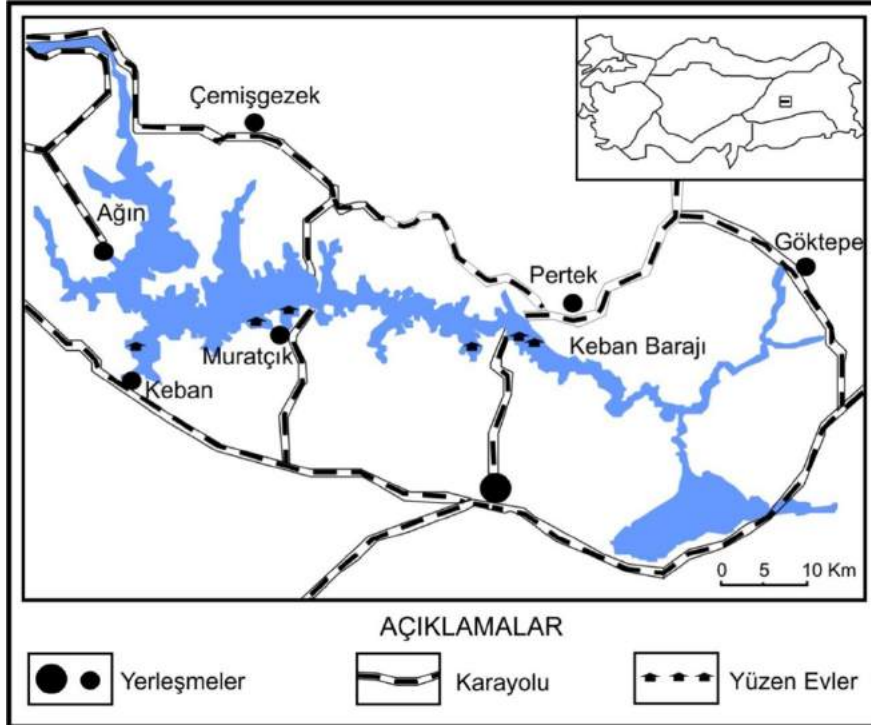
Ülkemizin denizlerinde ve Keban Baraj Gölü’nde örneklerini gördüğümüz yüzen evler, özellikle Yerleşme Coğrafyası açısından oldukça ilgi çekici, kısmen özgün kırsal yerleşmelerdir. Gelecekte bu mesken türünün dünyada ve ülkemizde iskân, turizm gibi nedenlerle kitlesel bir ilgi ile karşılaşacağı görülmektedir. Kitleselleşmeye açık bu yerleşme türünün etkileneceği süreçleri ve nasıl evrileceğini bugünden kestirmek güçtür. Olgü, mimari / mühendislik, ekonomik, sosyal, hukuki, çevresel boyutlarıyla gelecekte pek çok disiplinin ama özellikle Yerleşme Coğrafyası’nın gündeminde daha fazla yer tutacaktır. Bu bağlamda çalışmamızın amacı; yüzen evler gibi güncel bir coğrafi gelişmenin dinamiklerini incelemek, küresel ve yerel görünümünü irdelemek ve Keban Barajı’ndaki örnekleriyle bu yeni mesken türünün değerlendirilmesine katkı sunmaktır.

4. Keban Baraj Gölü'nde Yüzen Evler

Meskenlerin fonksiyonları ve yapım nedenleri, dünyanın hemen her yanında birbirine benzemektedir. Tanoğlu'na göre; iskân ve iskânın bir unsuru olan meskenden gaye; soğuk, sıcak, yağmur ve kar gibi hava tesirlerine ve yırtıcı hayvan ve diğer insanlardan gelebilecek dış tehlikelere karşı can ve malî emniyete almak, tabii veya sunî, az çok kapalı bir sığınakta yemek, dinlenmek ve bilhassa uyumaktır. Uyku ihtiyacı ve bu ihtiyacı gidermek üzere bir barınak temini ve bu barınağa her gün belirli zamanlarda sığınmak gidip gelmek zorunluluğu, tıpkı beslenme gibi, hiçbir insan varlığının kaçınamayacağı ihtiyacıdır. Kaldı ki, İskan Coğrafyası'nda mesken denince, en basit avcı, balıkçı veya bekçi kulübesinden şehirlerin en mükemmel ev ve apartmanına kadar sadece ikametgâh olarak kullanılan yapılar değil, ambar, ahır, samanlık, hangar, atölye, mağaza, okul, cami, kilise, kışla, tiyatro, sinema gibi ticari, sınai, dini, askeri, kültürel veya eğlence ihtiyaçlarını karşılamak üzere vücuda getirilen bütün binalar, anlamak gerekmektedir (Tanoğlu, 1954: 1-2).

Ekonomik etkinlikler yerleşmelerin varlığını sürdüren, dönüştüren ve geleceğini belirleyen dinamik bir etkidir. Üretimin doğal bir parçası olan kır yerleşmelerinde bu ilişki çok daha belirgindir. Hatta kır iskanı; bağ, bahçe, mera gibi üretimin tüm unsurlarıyla "organik bir vahdet" oluşturmaktadır (Tanoğlu, 1954: 11). Kırsal hayatın ekonomisi; doğayla iç içe sürdürülen, üretimin türüne göre dönemsel olarak 24 saat devam edebilen faaliyetlerin toplamıdır. Kır ekonomisi aynı zamanda kırsal hayatın her hücreğine işlemiş bir yaşam biçimidir. Dolayısıyla kırsal hayatın hemen her bir unsuru, üretimin de bir parçasıdır. Bu bağlamda kırsal mesken, kırsal uğraşının doğal bir uzantısı, aynı zamanda bir üretim aracıdır. Dolayısıyla kırsal ekonomik uğraş, kır meskenin biçimini de belirlemektedir. Tanoğlu'na göre, bağcının, zeytincinin, tütüncünün evleri başka başkadır. Böylece mesken ve mesken toplulukları bir memleket medeniyetinin olduğu kadar, aynı zamanda o memlekette hâkim faaliyetin, hayat tarzı ve ekonomi şeklinin de makesleridir ve bu itibarla da en mükemmel coğrafi vakalardır (1954: 2-11).

Türkiye'nin ilk hidroelektrik amaçlı barajlarından biri olan Keban Baraj Gölü, 1965-1974 yıllarında Fırat Nehri üzerine inşa edilmiştir. Atatürk ve Karakaya barajlarından sonra Türkiye'nin üçüncü büyük barajıdır. Maksimum gölalanı 681 km²'dir. Baraj, ülkemizin balık üretimine katkı yapan önemli "iç su"larındandır. Çalışma alanında kültür balıkçılığı, ağ-kafeslerin ilk kurulduğu 2000 yılından itibaren, hızlı bir gelişim göstermiştir. Keban Barajı, Türkiye kültür balıkçılığında % 9, iç sularda ise % 16'lık üretim payına sahiptir. Keban Barajı'nda 2004 - 2014 yılları arasında tesisleşmenin önemli bir büyüme kaydettiği, özellikle 2010 yılında işletme sayısının neredeyse iki kat arttığı dikkati çekmektedir (Güner, 2015: 2-3). Baraj gölünde kültür balıkçılığının zaman içinde daha profesyonel bir uğraş haline gelmesiyle, çiftliklerin teknolojik donanımında ve kalıcı yatırımlarında artış gerçekleşmiştir. Nitekim yüzen evlerin ilk örnekleri de, işletme sayılarının hızla arttığı 2010 yılında görülmüştür.



Şekil 1: Keban Baraj Gölü'nün lokasyonu ve yüzen evlerin dağılışı

Keban Barajı’nda yüzen evler, TKDK’nın (Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu) “Çiftlik Faaliyetlerinin Desteklenmesi ve Modernizasyonu” kapsamında “servis platformu” veya “bekçi kulübesi” olarak hibe programı ile desteklenmektedir. Programın yürürlüğe girdiği 2015 yılından itibaren çalışma alanında yüzen ev inşası hız kazanmıştır (TKDK, 2019a), (TKDK, 2019a). Yüzen evler daha çok tesislerin kümeleştiği Elazığ-Pertek iskelelerinin çevresinde, Elazığ Muratçık köyü çevresinde ve Baraj seti yakınında yoğunlaşmaktadır (Şekil 1). Ayrıca barajın hemen her yanında münferit yüzen evlere de rastlanmaktadır. Bugün barajda çeşitli tipte ve büyüklükte 70 civarında yüzen ev bulunmaktadır. Yüzen evler, balık çiftliklerinin alandaki yoğunluğuna bağlı olarak görece bir arada /toplu ya da münferit /dağınık halde bulunmaktadır (Foto 1), (Foto 2).



Foto 1: Evlerin kümeleştiği bir koy (baraj set bölgesi yakını)

Keban Barajı’nda yüzen evlerin iki ana işlevi bulunmaktadır. Birinci işlev; çalışanların barınma ihtiyacının karşılanması, ikinci işlevi ise yem ve balıkçılık faaliyetinin gerektirdiği malzemelerin depolanmasıdır. Yüzen evler özellikle karada (kıyıda) lojistik tesisine sahip olmayan çiftlik işletmelerince ilgi görmektedir. Balık üretiminin gerçekleştirildiği Ekim-Haziran aylarını kapsayan 9 aylık süre içinde, yemleme ve kontrol amacıyla bazen günde iki kez balık kafeslerine ulaşım gerekmektedir. Sürekli olarak karayolu ve devamında tekne kullanılarak kafeslere günlük ulaşım sağlamak, hem maliyeti artırmakta hem de çalışanlar açısından zorluklar doğurmaktadır. Yüzen evler, çalışanlara sağladığı barınma ve lojistik imkânlarıyla, kafes - kara bağlantılı günlük hareketliliği, 10-15 güne çıkarmaktadır. Bu nedenle bazı işletmeler, kıyı tesislerine sahip olsa da, kıyıdan uzak kafesleri için yüzen ev kullanımını daha pratik ve ekonomik bir seçenek olarak tercih etmektedirler.



Foto 2: Münferit bir yüzen ev

Öte yandan kültür balıkçılığı maliyetli bir uğraştır. Bu nedenle balık kafesleri için oluşabilecek çeşitli riskleri bertaraf etmek hayati önemdedir. Örneğin kafes ağlarının hava şartları gibi doğal ya da beşeri etkenlerden zarar görmesini engellemek gerekmektedir. Dolayısıyla özellikle kıyıdan uzak kafeslerin güvenliğini sağlamak amacıyla yüzen evlere ihtiyaç duyulmaktadır.

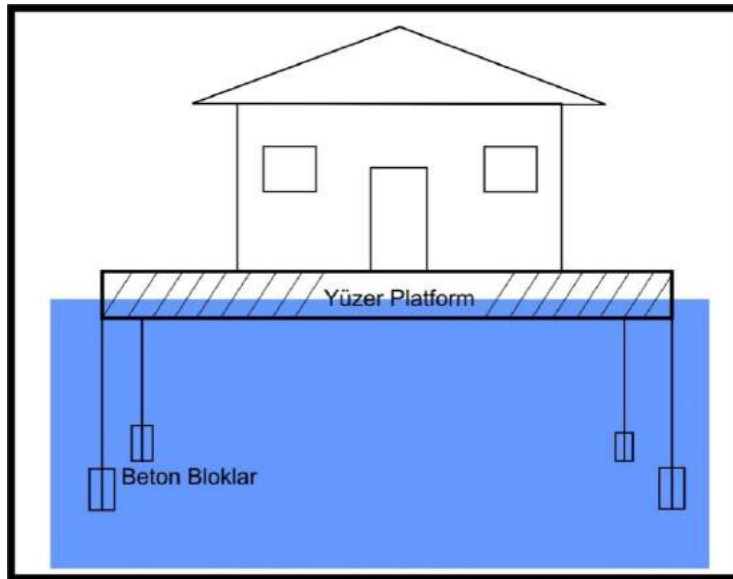
Çalışma alanında bulunan yüzen evlerin inşası Elazığ’da bulunan atölyelerde gerçekleştirilmekte, yapı malzemeleri ise Elazığ, Muğla ve İzmir’den temin edilmektedir. Modern bir yüzen evin inşasında yapı malzemesi

olarak demir aksam, strafor, ahşap, şamandıra ve plastik malzemeler kullanılır. Demir iskelete, duvar malzemesi olarak genellikle strafor giydirilir, plastik ve ahşap (daha iptidai yapılarda sac) malzeme, dış kaplama olarak kullanılır. İnşa edilen evler, suyun üstünde hareket edebilen bir yüzer platform üzerinde yer alır. Yüzer platformlar ise demir aksam üzerine strafor plakaları veya şamandıralar kullanılarak inşa edilir (Foto 3). Yüzer platform, doğal olarak üzerine yer alan evden geniş olmak zorundadır. Yüzer platformların kapladıkları alan 50 m² ile 120 m² arasında değişirken, evlerin alanı genellikle 30 m² ile 90 m² arasında değişmektedir.

İnşa edilen evler, tekne ile istenen yere çekilir. Evlerin dalga ve rüzgarla hasar görmemesi için, gemilerin demir atmasına benzer bir biçimde, yüzer platformun 4 yanından 1-2 ton ağırlığında beton bloklar suya indirilir (Şekil 2), (Foto 4). Kafesler genellikle evin çevresinde yer alır. Yüzer platform, evin 4 yanını çevreleyerek, bir nevi veranda (sundurma-balkon) işlevi görür (Şekil 3). Yüzen evlerin verandası balıkçılık faaliyeti için oldukça gereklidir. Veranda, hasat zamanlarında da balıkların kafesten çıkarılması ve istiflenmesinde kullanılır. Kafes ağları, vinç yardımıyla boşaltılır. Bu vinç ya tekneye ya müstakil bir yüzer platforma ya da yüzen evin verandasına monte edilerek kullanılır.

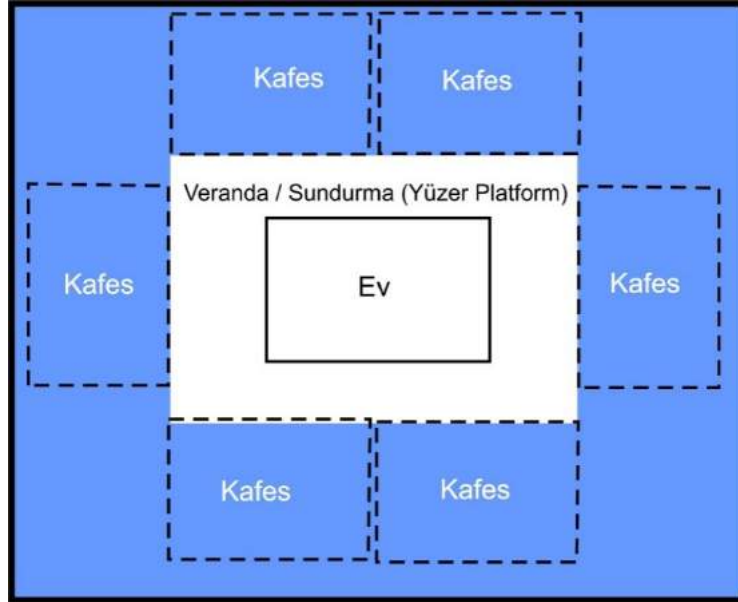


Foto 3: Daha çok hasat zamanında kullanılan ve tekne aracılığıyla hareket ettirilen müstakil bir yüzer platform. Evler bu ve benzeri platformlara inşa edilir



Şekil 2: Yüzen ev profili

Hava şartları ve su sıcaklığı, kültür balıkçılığı için belirleyici etkenlerdir. Yıl içinde balıkçılığın yapılacağı süreyi ve dönemi bu iki etken belirler. Balık kafeslerinin ve dolayısıyla yüzen evlerin yıl boyunca bulunacağı konumu da özellikle hava şartları (rüzgar) belirler. Çalışma sahasının kuzeyinde uzanan ve 3500m.yi aşan yüksek Munzur Dağları’ndan, 850 m. civarındaki Keban Baraj Gölü’ne doğru zaman zaman şiddetli hava akımları gerçekleşmektedir. Bu nedenle Keban Barajı’nda kuzey sektörlü rüzgarlar yılın büyük bölümünde etkilidir. Rüzgarlar özellikle sonbahar ve ilkbahar aylarında şiddetlenmektedir (Tonbul, 1990: 276-280), (Günek, 1999: 368-371), (Atasoy ve Çitçi, 2009: 39-40). Bu nedenle kafesler /meskenler daha çok koy benzeri korunaklı alanlarda kümelenirler.



Şekil 3: Yüzen ev ve çevresi

Kafeslerin ve dolayısıyla meskenlerin barajdaki dağılımını etkileyen bir diğer faktör karayoludur. Kafeslerin yeri belirlenirken veya ihtiyaca bağlı olarak yer değiştirdiğinde seçilen alternatif alanlar belirlenirken, kriterlerden biri karayoluna yakınlıktır. Çünkü kafeslerin karayoluna yakınlığı, ürünün pazara arzında ve ihtiyaç duyulan lojistik sevkiyatının karşılanmasında maliyetleri düşürmektedir.



Foto 4: Yüzer platformu dengelemek için kullanılan beton bloklar

Yüzen evlerin, balıkçılık faaliyetinin gerektirdiği özel bir mimari gereksinimi, plan ya da yapı malzemesi bulunmamaktadır. Yüzen ev asgari olarak depo-barınma gibi iki ana işlevi sağlıyorsa, işletmeler açısından yapım amacına ulaşmıştır. Yüzen evlerin fonksiyonelliğini ve kullanılışlığını artıran esas unsur donanımdır. Çalışma alanında bazı meskenler; güneş panelleri ile elektrik enerjisi ihtiyacının karşılandığı, kullanım suyunun daha steril olması için 40 metre derinden çekildiği, elektrik ve dizel yakıtın birlikte kullanıldığı ısıtma sistemlerine sahip konforlu yapılardır (Foto 5). Buna karşın yine çalışma alanında ancak kısa sürelerle kullanılabilen daha basit yapılı barınaklarda bulunmaktadır (Foto 6).



Foto 5: Güneş panelleri, gelişmiş ısıtma ve su sistemleri ile donanımlı bir yüzen ev



Foto 6: Sac malzemenin yoğun kullanıldığı basit yapılı bir yüzen ev

6. Sonuç

Çağımızda insan yerleşmesini sınırlayan pek az coğrafi engel bulunmaktadır. Çöllerden kutuplara, denizlerden dağların zirvelerine kadar yeryüzünün hemen her parçası insanın yaşam ve yerleşimine açık haldedir. Yüzen evler olgusu bu gelişmelerin güncel bir örneğidir. Her halükârda bir kara kavramı olan “mesken”in, “su” üzerindeki örneklerinin artması, bugün için istisnai bir görünüm oluştursa da, fütürist bir yaklaşımla, bir vadede küresel bir yaygınlık ve işlevsellik kazanacağı açıktır. Bu çerçevede Yerleşme Coğrafyası açısından nehirler, göller ve denizlerin yerleşmeyi sınırlandırdığı paradigması yeniden değerlendirilmelidir.

Yüzen evler dünyada görülen örnekleriyle birbirinden çok farklı özelliklerdeki ülkelere, toplumlara, kültürlere bir biçimde hitap etmektedir. İklim değişmelerinden tarımsal faaliyetlere, turizmden hızlı kentleşmeye kadar pek çok olgu bu meskenlerin kırsal ve kentsel biçimlerde yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır. Yüzen evler; ABD, İngiltere, Hollanda ve Filipinler’de daha çok kentsel konut olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de geçici, Kamboçya’da daimi olarak kullanılan, balıkçılık faaliyeti gereğince inşa edilmiş kırsal yerleşmelerdir. Bu bağlamda yüzen evler çok yönlü kullanıma sahiptir. Dünyadaki örnekleriyle daha çok köy /site /mahalle /semt

gibi “toplular” yerleşim özelliği gösteren yüzen evler, Türkiye’deki örnekleriyle münferit / “dağınık” bir yerleşme dokusuna sahiptir.

Türkiye’nin farklı farklı denizlerinde ve göllerinde bugün için mevcut bulunan hemen her yüzen ev, geleneksel bir iskân şekli olan “dalyan” yerleşmesi olsa da dünyadaki kullanım çeşitliliğiyle ayrı bir iskân kategorisidir. Çünkü yüzen evler, fonksiyonel olarak çok fazla çeşitliliği olan, yerel ve bölgesel niteliklerle şekillenen, kırsal / kentsel biçimlere sahip, kendine özgü bir mesken türüdür.

Kültür balıkçılığı dünyada son 50 yılda gelişen “yeni” bir ekonomik faaliyettir. Her üretim faaliyetinde olduğu gibi kültür balıkçılığı da, üretiminin gereği bir yaşam biçimi doğurmaktadır. Bu yaşam biçimi ise zamanla başka sonuçlar doğurmaktadır. Keban Baraj Gölü, kültür balıkçılığının son yıllarda geliştiği ve profesyonel bir uğraş haline geldiği “iç su”larımızdandır. Barajda yıllar boyunca balıkçılık faaliyetleri hız kazanmış, tesisleşme artmıştır. Bu tesisleşmenin bugün önemli bir unsuru, balıkçılık faaliyetlerinin bir parçası haline gelen yüzen evlerdir. Yüzen evler, yetiştirilen balıkların günlük bakımı, balık kafeslerinin güvenliği ve hasat dönemlerindeki işlevselliği nedeniyle ilgi görmektedir.

Ülkemizde, yüzen evlerin yaygınlaşmasına bağlı olarak yakın bir gelecekte çeşitli çevresel ve hukuki sorunların ortaya çıkacağı görülmektedir. Ayrıca dünyada gelişen eğilime paralel olarak, ülkemizde de yüzen evlerin, balıkçılık faaliyeti dışında, diğer kullanım türlerine de ilginin artması muhtemeldir. Bugün dünyada pek çok yönüyle tartışılan yüzen evler olgusu, Keban Barajı örneğinde görüldüğü biçimiyle, ülkemizde de en azından hukuki boyutu ve çevresel yönüyle tartışılmasını ve gereken önlemlerin bugünden alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Kaynaklar

- Ambica, A., Venkatraman, K. (2015) “Floating Architecture: A Design on Hydrophilic Floating House for Fluctuating Water Level”. *Indian Journal of Science and Technology*, Vol 8 (32), pp: 1-5 (07.06.2019 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/300003594_Floating_Architecture_A_Design_on_Hydrophilic_Floating_House_for_Fluctuating_Water_Level adresinden alınmıştır)
- Atasoy, A., Çitçi, M.D. (2009) “Değişen İklim Koşullarının Elazığ Ovası ile Yakın Çevresinin Ekosistemine Etkileri”. *Doğu Coğrafya Dergisi*, C:14 (21), s: 33-52, Erzurum
- Dambite, D. (2011) “Floating Houses As Real Property in Latvia - Legal Aspects”, *BALTIC SURVEYING 11 International Scientific Conference of Agriculture Universities of Baltic States 11th - 13th of May 2011*, Jelgava, Latvia, pp: 72-77, (05.06.2019 tarihinde <https://lufb.ltu.lv/conference/Baltic-surveying/BALTIC-SURVEYING-2011-72-77.pdf> adresinden alınmıştır)
- Doğanay, H. (1994), “Türkiye Beşeri Coğrafyası”, Gazi Büro Kitabevi, Ankara
- Garfield, L (2017) “These \$2 million floating homes are designed to withstand Category 4 hurricanes”, (07.06.2019 tarihinde <https://www.businessinsider.com/floating-homes-hurricanes-waterstudio-solar-2017-11> adresinden ulaşılmıştır)
- Gümüüşçü, O. (2014) “Coğrafyaya Davet”, Yeditepe Yayınevi, İstanbul
- Güneş, H. (1999) “Harpur ve Elazığ Şehrinin İklim Elemanlarının Karşılaştırılması ve İklim Koşullarının Çevresel Etkileri”. *TDV, Dünü ve Bugünü ile Harpur*. C:II, s: 366-386
- Güner, B. (2015) “Keban Baraj Gölü’nde Kültür Balıkçılığı”, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C: 25, (1), s: 1-8, Elazığ
- Ishaque, F., Ahamed, M.S., Hoque, M.N. (2014) Design and Estimation of Low Cost Floating House. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, Vol. 7 No. 1 ,pp: 49-57 (03.06.2019 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/264608633_Design_and_Estimation_of_Low_Cost_Floating_House adresinden alınmıştır)
- MDDPC, (2010) “A Planning Report: Law and Policy Regarding Floating Homes, Final Report “| September 2010 Coastal Technical Assistance Program, Middle Peninsula Planning District Commission (29.05.2019 tarihinde http://mppdc.org/articles/reports/final_floating_homes.pdf adresinden alınmıştır)
- Moon, C. (2015) “A Study on the Floating House for New Resilient Living”, *Journal of the Korean housing association*, Volume 26 Issue 5, pp: 97-104 (27.05.2019 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/285635430_A_Study_on_the_Floating_House_for_New_Resilient_Living adresinden alınmıştır)

- Naing, N., Santosa, H.R., Soemarno, I. (2011) "Creating a Better Living Condition at the Floating House in Lake Tempe", *Special Track 18th CIB World Building Congress May 2010 Salford, United Kingdom*, pp: 63-75 (06.06.2019 tarihinde <http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB18944.pdf> adresinden alınmıştır)
- Ramsey, A., Rasmioen, N., Sonneveld, M. (2018) "*Floating Homes Philippines Project Plan*", (01.06.2019 tarihinde <https://d1rkab7tlqy5f1.cloudfront.net/Websections/Infrastructures%20and%20Mobility/Student%20projecten/Floating%20homes%20Phillipines/Project%20plan%202.2.pdf> adresinden alınmıştır)
- Resmi Gazete, (2007) "Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ", (17.05.2019 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/01/20070124-10.htm> adresinden ulaşılmıştır)
- Schroder, Y. (2015) "Floating Homes", pp: 44-49 (14.05.2019 tarihinde https://www.wingas.com/fileadmin/Wingas/content/06_Presse_Mediathek/Gaswinner/2015_03/PDF/GW0315_EN_44-49_Klimawandel.pdf adresinden ulaşılmıştır)
- Paratic, (2016) "Balık Üretim Çiftliği Kurarak Para Kazanmak", (04.06.2019 tarihinde <https://paratic.com/balik-uretim-ciftligi-kurarak-para-kazanmak/> adresinden ulaşılmıştır)
- Steemit, (2017) "Çin'in Yüzer Balık Çiftlikleri", (21.05.2019 tarihinde <https://steemit.com/kusadasi/@burock/cin-in-yuezer-balik-ciftlikleri> adresinden ulaşılmıştır)
- Sözcü Gazetesi, (2017) "Türk Kültür Balıkçılığı İhracatı 800 Milyon Doları Aştı", (20.05.2019 tarihinde <https://www.sozcu.com.tr/2017/ekonomi/turk-kultur-balikciligi-ihracati-800-milyon-dolari-asti-2096861/> adresinden ulaşılmıştır)
- Taş, B. (2016) *Türkiye'nin Kırsal Yerleşmeleri*, Yeditepe Yayınları, İstanbul
- Tanoğlu, A. (1954) İskân Coğrafyası, Esas Fikirler, Problemler ve Metot. *Türkiyat Mecmuası*, C: XI, s: 1-82, İstanbul
- TKDK, (2019a) "Tarım ve Balıkçılık Ürünlerinin İşlenmesi ve Pazarlanması ile İlgili Fiziki Varlıklara Yönelik Yatırımlar", (04.06.2019 tarihinde <https://www.tdk.gov.tr/Content/File/BasvuruFiles/BasvuruPaketiHazirlamaDokumanlari/UygunHarcamalarListesi/1034/10342UygunHarcama.pdf> adresinden ulaşılmıştır)
- TKDK, (2019b) "Çiftlik Faaliyetlerinin Çeşitlendirilmesi ve İş Geliştirme" (04.06.2019 tarihinde <https://www.tdk.gov.tr/Content/File/BasvuruFiles/BasvuruPaketiHazirlamaDokumanlari/UygunHarcamalarListesi/3025/30251UygunHarcama.pdf> adresinden ulaşılmıştır)
- Tonbul, S. (1990) Elazığ ve Çevresinin İklim Özellikleri ve Keban Barajının Yöre İklimi Üzerine Olan Etkileri, *Fırat Üniversitesi Coğrafya Sempozyumu*, 14-15 Nisan 1986, s: 275-293, Elazığ
- Tunçdilek, N. (1967) *Türkiye İskân Coğrafyası-Kır İskanı*, İ.Ü. Edebiyat Fak. Yay. No: 1283, Coğrafya Enst. Yay. No: 49, İstanbul



Atıf/Citation

AYDIN, T., ÇELİK,M.A.,(2019), 6-7 Ağustos 2018'de Elmalı İlçesinde Meydana Gelen Sel Afetinin Tarım Alanları Üzerine Etkisi.. Doğu Coğrafya Dergisi 24(42), 1-15

6-7 AĞUSTOS 2018'DE ELMALI İLÇESİNDE MEYDANA GELEN SEL AFETİNİN TARIM ALANLARI ÜZERİNE ETKİSİ

The Effect of Flood Disaster in August 2018 on The Agricultural Areas in Elmalı District

Dr. Öğr. Üyesi Taner AYDIN¹

Araş.Gör.Dr. Mehmet Ali ÇELİK²



Öz:

Akdeniz Bölgesi, Türkiye'de sel afetinin sıklıkla meydana geldiği bölgelerden birisidir. Bu bölgedeki ani sağanak yağışlar plansız ve yanlış arazi kullanımı nedeniyle sel afetine yol açmaktadır. Bu çalışmada, 6-7 Ağustos 2018'de meydana gelen sel afetinin Elmalı ilçesinde yer alan tarım alanları üzerine etkisi analiz edilmiştir. Çalışmamızda sel olayından etkilenen alanlar incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, yaklaşık 214.000 m²'lik bir sera ve tarlanın bu sel afetinden olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Kapalı karstik bir havza içerisinde yer alan Elmalı polyesinde yüzey suları polye kenarlarındaki düdenlerle yeraltına aktarılmaktadır. Düdenlerin yerüstü sularını yeraltına aktarmada yetersiz kaldığı şiddetli sağanak yağışlı dönemlerde Polye tabanlarında göllenmeler meydana gelmektedir. Tarım alanlarının ve yerleşmelerin sular altında kalmasına neden olan bu durum nedeniyle ilçede yerleşmelerin bir kısmı polye kenarlarındaki mevsimlik akarsuların oluşturduğu birikinti konisi veya yelpazesi gibi jeomorfolojik birimler üzerinde kurulmuştur. Ancak, ani sağanaklar veya uzun süren yağışlar nedeniyle akışa geçen mevsimlik akarsular, bu yerleşmelerin ve tarım alanlarının sular hatta çamur altında kalmasına neden olmaktadır. Sahada hemen her yıl gerçekleşen taşkınlar ve sellerin jeomorfolojik ve iklimik nedenleri yanında bitki örtüsünün tahrip edilmesi, yerleşme yerinin yanlış seçilmesi, gibi beşeri nedenleri de vardır. Çalışmada bu konulara da yer verilmiştir. Sahada gerek yerel yönetim gerekse de ilgili devlet kurum ve kuruluşları tarafından bu ilçede sel afetinin önlenmesi veya zararların azaltılması açısından gerekli önlemlerin alınması elzemdir. Çünkü sel afeti yalnızca tarım alanlarına değil geçmiş yıllarda yaşandığı gibi can ve mal kayıplarına da sebep olabilecek potansiyele sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Elmalı, Sel, Tarım, CBS.

Abstract:

*Mediterranean Coast, where it is one of the flood disaster in Turkey. Sudden downpours in this region lead floods due to unplanned and improper land use. In this study, the impact of the flood disaster on August 8, 2018 on the agricultural areas in Elmalı District was analyzed. In our study, the areas affected by the flood event were investigated. The results show that a field of cropland 50000 m² are affected by this flood disaster. In Elmalı district, which is located in a **carstic closed basin**, surface water is transferred to the underground through dolines along sides of the polje. In rainy periods, during*

¹ Iğdır Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Rekreasyon Yönetimi Bölümü. taner.aydin@igdir.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8615-0808

² Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü. mehmet.ali.celikk@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7729-6650

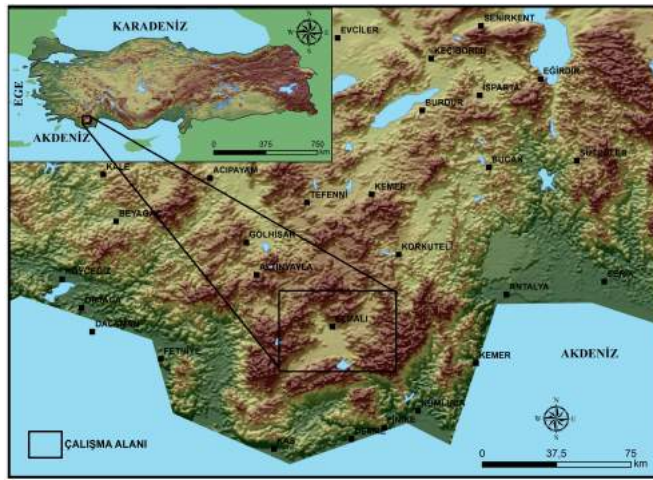
which the dolines are not sufficient for the transfer of surface water to the underground, pondings occur at the bottom of the polje. Due to this situation, which leaves the agricultural areas and settlements under water, some of the settlements in the district were established on geomorphological units such as alluvial Cole or fan. However, seasonal rivers, which are triggered to flow because of sudden downpours or long-time rains, lead these agricultural areas and settlements to remain under water. Among the reasons for these overflows and flood that are experienced almost every year, along with geomorphological and climactic factors, damages inflicted upon the flora, human factors such as false settlement location choice may also be listed. This also study deals with these subjects. The fact that Elmalı is geomorphologically based on pollen base and the groundwater level is quite high in this area accelerates the sudden flood rains into the flood. In the context of the reduction of damages of the flood disaster measures must be taken in this site by the local government and the related government agencies because flood disaster has the potential to cause the loss of not only agricultural areas but also loss of life and materials as experienced in the previous years.

Keywords: Disaster, Elmalı, Flood, Cropland, GIS.

Giriş

Sel, Dünya'nın hemen her yerinde olduğu gibi ülkemizde de kolayca afete dönüşerek büyük mal ve can kaybına neden olan bir "doğal tehlike"dir. Selin oluşumu, büyüklüğü ve verdiği zararların boyutu, önemli ölçüde o yerin klimatolojik-meteorolojik, jeolojik-jeomorfolojik, biyolojik özellikleri ve insanların çeşitli etkinlikleriyle doğrudan ilişkilidir (Özcan, 2006). Türkiye, iklim değişikliği bağlamında kırılganlığı yüksek bir bölgede yer almaktadır (İçel, 2014). Bilhassa Akdeniz Bölgesi, Türkiye'de iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek bölge olarak görülmektedir (Türkeş, 2012). İklim değişikliği ile birlikte son dönemlerde meteorolojik, iklimik ve hidrolojik afetler artmaktadır (Çelik vd., 2018). Bu afetlerden birisi de seldir. Son dönemlerde Akdeniz Bölgesi'nde iklim değişikliği ile birlikte sel afeti artmaktadır.

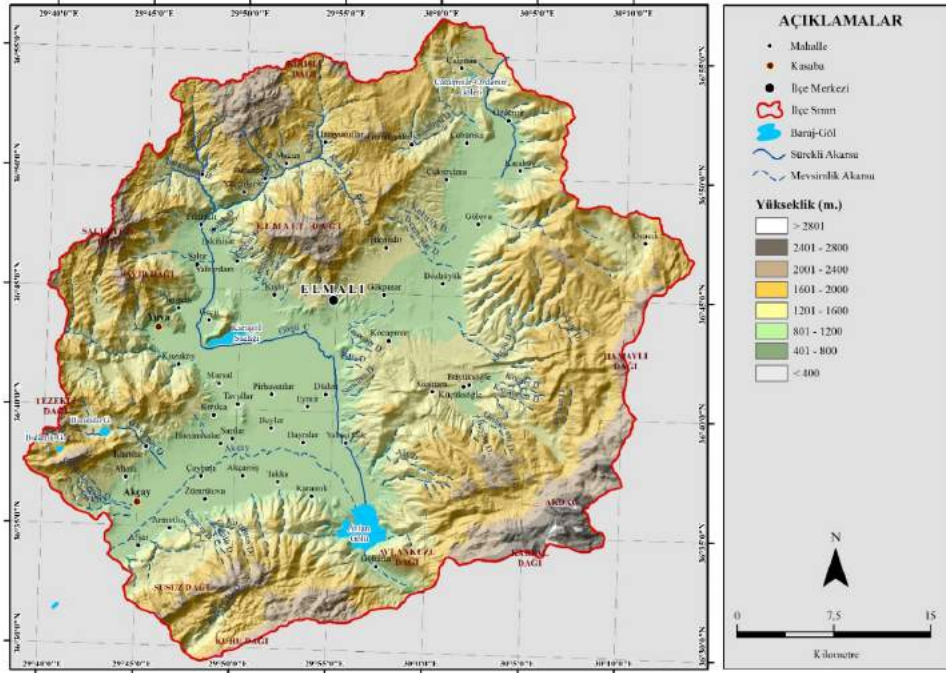
Bu çalışmada, 6-7 Ağustos 2018'de meydana gelen sel afetinin Elmalı ilçesindeki tarım alanları üzerine etkisi analiz edilmiştir. Elmalı ilçesi Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü sınırları içerisinde yer almaktadır (Şekil 1). İdari açıdan Antalya iline bağlı olan ilçe, jeomorfolojik olarak Teke Yarımadası adı verilen bölgede etrafı dağlık alanlarla çevrili karstik bir havza içerisinde yer alır (Koday, Aydın, 2019).



Şekil 1. Çalışma alanı lokasyon haritası.

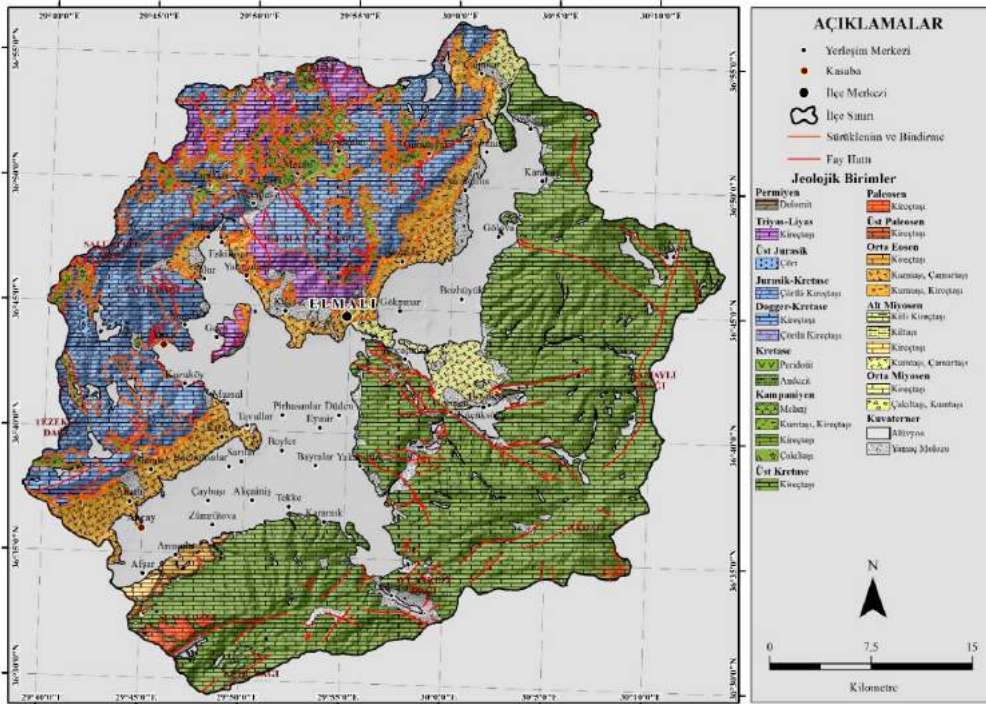
Saha dağlık, ovalık ve platoluk alanlardan oluşur (Şekil 2). Bununla beraber burası ülkemizde karst topografyasının en güzel geliştiği yerlerden birisidir. Bunların sahada en bariz olarak görüleni polyelerdir. Birbirinden az eğimli sırtlar ve tepelerle ayrılan polyelerin en önemlileri, Elmalı ve Gölova polyeleridir. Genel olarak yükselteleri 1020-1150 m. arasında değişen bu polyelerin hemen hepsinin etrafında çok sayıda düden bulunur. Yüzeysel sularını yeraltına aktaran bu düdenler nedeniyle saha, yüzeysel kapalı karstik havza özelliği gösterir. Polyelerin etrafı dağlık alanlarla çevrilidir. Toroslar'ın batı kesimini oluşturan ve yükselteleri yer yer 3000 m. yi aşan bu dağlar, batıda Akdağlar (3014 m.), doğuda Beydağları (3070 m.), kuzeyde Kızılcadağ (2591 m.), Elmalı Dağı (2490 m.) güneyde ise Susuz (2465 m.) ve Kohu Dağı (2409 m.)' dir. Genel uzanış doğrultuları doğuda ve batıda NE-SW, kuzeyde ve güneyde ise E-W olan bu dağlar birer antiklinal, iç kısımdaki polyeler ise birer senklinal sahasına karşılık gelir. Bu nedenle bu polyeler aynı zamanda tektono-karstik ovalardır (DSİ, 1978).

Elmalı ilçesinde Permiyen'den başlayıp Kuaterner'i de içerisine alan geniş bir devre arasında meydana gelmiş kaya birimleri yüzeyleir. Bu kaya birimleri genel olarak otokton (Beydağları otoktonu), allokton (Likya napları), ve paraotokton (Yeşilbarak Napı) olmak üzere üç farklı yapısal birimden oluşur. Allokton konumlu kaya birimleri yarı otokton ve otokton birimler üzerinde tektonik örtü olarak bulunur (Ersoy, 1990). Sahada polyeleri çevreleyen batıda Akdağlar, kuzeyde ise Elmalı Dağı allokton yapıları sahanın doğusundaki Beydağları, ile güneyindeki Susuz ve Kohu Dağları ise otokton birimleri oluşturur. Allokton ve otokton yapılar dağlık alanları, yarı otokton yapılar ise platoları oluşturur. Sahada dağlık alanlar çoğunlukla Mesozoik, kısmen de Tersiyer yaşlı kireçtaşlarından oluşmuştur (Şekil 3). Bu durum sahada yüzeysel akışı olumsuz yönde etkileyerek yüzeysel sularının yeraltına intikal etmesine yol açmaktadır. Bu nedenle İlçede (ilçe sınırları içinde dağlık alanlar var diyorsun, bu dağlık alanlarda orman örtüsü yok mu, polye tabanının bitki örtüsünü belirtmek istiyorsun) bitki örtüsü çoğunlukla step veya çalılardan oluşmaktadır (Colin, 1962). Elmalı ilçesinde ovalık alanlar, eski ve yeni alüvyonlarla örtülmüştür. Ovalık sahalının çevresinde ise yamaç molozları, birikinti konileri ve birikinti yelpazeleri yer alır (Şekil 3). Bunlar Kuaterner yaşlı sahanın en genç birimlerini meydana getirir (MTA, 1997, MTA, 2010). Karstlaşmanın önemli düzeyde gerçekleştiği bu dağlık alanlarda çok sayıda düden, dolin, uvala, ve küçük çapta polye gelişmiştir (DSİ, 2012; Ardos, 1992).



Şekil 2. Elmalı İlçesinin Sayısal Yükselti Modeli (AYDIN, 2019'dan).

Sahada Elmalı Dağı'nın güney ve doğusu ile Akdağların doğusunda dağ ile polye tabanları arasında Tersiyer yaşlı flişlerden oluşan platoluk saha yer alır (DSİ, 1978, Şenel, 2004). Alloktan yapılmış Elmalı Dağı ile Akdağlar SE yönünden bu flişler (plato) üzerine bindirme yapar (Doğu vd. 1999) Bu kesimde ovalık sahadan dağlık alanlarda geçiş tedricidir. Ovayı doğudan ve güneyden sınırlayan dağlık alan Mezozoik yaşlı kireçtaşlarından oluşmaktadır. Beydağları antiklinalinin ovaya dalış yaptığı bu bölümde dağlar oviden itibaren aniden yükselir. Kayaç yapısının kırıklı ve karstik olması nedeniyle ovanın bu kesiminde çok sayıda düden yer alır (DSİ, 1978).



Şekil 3. Elmalı İlçesinin Jeoloji Haritası (AYDIN, 2019'dan).

Ovanın drenajını bu düdenler sağlar. Düdenlerin yüzey sularını drene etmekte yetersiz kaldığı zamanlarda ovalık sahalarda yer yer geçici göl ya da bataklıklar oluşur. Bu şekilde oluşan en önemli göller Elmalı polyesinde Karagöl, Gölova polyesinde ise Karaköy ve Müğren gölleridir (Yücel, 1958). Bununla beraber geçmişte göl ya da bataklık sayısı daha fazlaydı (Müdafa-i Milliye Vekâleti Harita Dairesi, 1925). Bu nedenle çok sayıda yerleşme Karagöl'ün yayılış alanı ile Müğren ve Karaköy göllerinin muhtemel oluşma sahalardan uzaklaşarak polye çevresinde dağların yamaç ve eteklerinde ve daha çok yağışlı dönemlerde akan derelerin oluşturduğu birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde kurulmuştur. Bu yerleşmelerde ise meskenler tarım alanlarını işgal etmemek için dar bir alanda toplanmıştır.

Elmalı ilçesi, güneyinde 2500 m. batı ve doğusunda ise 3000 m. yi aşan yüksek kütleli dağlar nedeniyle Avlan ve Sinekçi gibi bir kaç boğaz ya da orografik koridor dışında denize büyük oranda kapalı durumdadır (Eryılmaz, 1992). Bu nedenle kıyı kesimde genel olarak 1000 mm. civarında olan toplam yağış miktarları, iç kesimlerde yer yer 400 mm. nin altına düşer. Çalışma alanı ile kıyı arasında görülen yağış farklılıkları değişen yükselti ve bakı koşulları nedeniyle saha içerisinde de görülür. Sahada yağış miktarı SW'dan NE'ya gidildikçe azalır. Elmalı ilçe merkezinde 449,2 mm olan yağış miktarı Gölova Polyesinde 374,8 mm. ye iner (Tablo 1).

Tablo 1. Seçilmiş İstasyonlarda Aylık ve Yıllık Ortalama Yağış Değerleri (1983-2013).

İstasyonlar	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Elmalı (1980-2013)	74.1	56.2	48.7	34.6	27.4	22.1	10.0	9.3	6.1	31.4	53.7	75.6	449.2
Antalya (1980-2013)	190.6	121.2	93.9	56.7	28.6	6.8	2.6	1.9	11.2	66.5	157.9	236.5	974.4
Gölova (1971-1995)	62.6	45.5	41.1	28.3	31.9	19.7	11.0	6.7	4.2	28.0	38.8	56.9	374.8

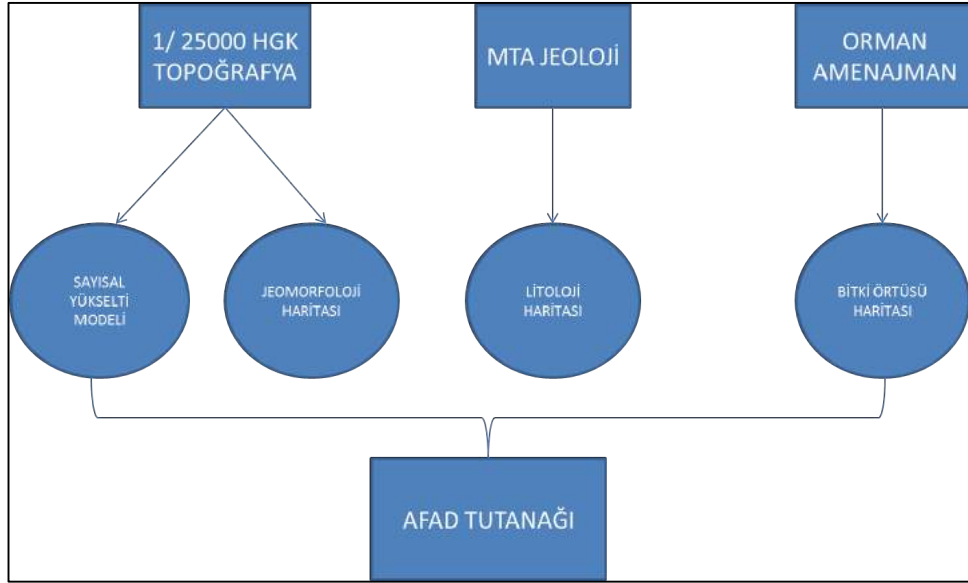
Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü ve Devlet Su İşleri Antalya Bölge Müdürlüğü.

Sahanın yağış özellikleri bitki örtüsüne de yansımıştır. Elmalı ilçesi, bitki örtüsü açısından Akdeniz ile İran-Turan fitocoğrafya bölgeleri içerisinde ve genel olarak step ile kuru orman sınırında yer almaktadır (Atalay, 1983, Erinç, 1977). Elmalı polyesinin batı kesimini oluşturan Akdağlar'ın alçak kesimleri kuru ormanlarla kaplıyken yüksek kesimleri genel olarak ormandan yoksun çıplak bir görünüme sahiptir. Elmalı polyesinin kuzeyi ile Gölova polyesinin batı kesiminde yer alan Elmalı Dağı bitki örtüsü açısından oldukça fakirdir. Alçak kesimleri çalı veya seyrek ardıç, yüksek kesimleri daha çok cılız steplerle örtülüdür (Sayhan, 1990). Gölova polyesinin doğu yamaçları litolojik ve klimatolojik nedenlerden dolayı çoğu yerde çıplaktır. Bununla beraber yükseldikçe genel olarak seyrek ardıç bakiyeleri, bodur meşe ve ardıç çalıları ile kurakçıl bozkır bitkilerinden oluşan fakir bir bitki örtüsüyle karşılaşılır (Kayan, 1990). Burası inceleme alanında orman varlığının hem tür ve çeşitlilik hem de yoğunluk açısından en fakir sahasıdır. Bununla beraber var olan fakir örtü de yakacak ve inşaat malzemesi temini ile hayvancılık faaliyetleri yoluyla tahrip edilmiştir. Bugün sahada yer alan step alanlarının önemli bir bölümü bu şekilde orman tahribiyle ortaya çıkmış antropojenlerdir. İklim açısından kritik bir sınırda yer alan Elmalı ilçesinde tahrip edilen ormanların yerine yenisinin oluşabilmesi için gerekli optimal şartlar bulunmamaktadır. Bu nedenle saha Teke Yarımadasının en geniş antropojen step alanı durumundadır.

İnceleme alanında sürekli akıma sahip akarsuların sayısı oldukça azdır. Bu durum sahanın mevcut yazı kurak Akdeniz ve karasal iklim koşullarıyla büyük ölçüde yüzeyel akışı kısıtlayan geçirgen karstik arazi yapısından kaynaklanmaktadır. Dağlık alanların polyeleri dönük kesimlerinde çoğunlukla kısa boylu sel ve karakterli dereler bulunur. Bunlar sadece bol yağışlı dönemlerde akar. Yüzeyden dışarıya kapalı Elmalı polyelerinde yüzey sularının depolanabileceği derinlikte göller bulunmamaktadır. En önemli göl olan ve birer senkinal tabanına karşılık gelen Avlan Gölü'nün derinliği birkaç m. yi geçmez (Otkun, 1948). Derinliği fazla olmayan bu göl ise kurak geçen yaz döneminde kuruma noktasına gelir.

Materyal ve Metot

Çalışmada sahayla ilgili yapılmış çalışmalardan faydalanılmış, bu kapsamda oluşturulmuş sayısal yükselti modeli (DEM), litoloji, bitki örtüsü, jeomorfoloji ve sayısal yükselti haritaları kullanılmıştır. Sel afetine ilişkin hasar tespit rapor tutanağı Elmalı Tarım ve Orman Müdürlüğü'nden temin edilmiştir (Şekil 4). Sahada 2018 yılı Ağustos ayında yapılan araştırma gezilerinde sel afetinin etkileri bizzat gözlemlenmiştir. Elde edilen tüm veriler ve saha gözlemleri kullanılarak yapılan bu çalışmada Elmalı ilçesinde 6-7 Ağustos 2018 tarihlerinde meydana gelen sel afetinin özellikle tarımsal alanlar üzerine olan etkileri incelenmiştir. Çalışmada sel afetinin etkili olduğu mahalleler, etkilenen tarım alanları, ürün türleri, miktarları ve meydana gelen ekonomik zararlarla ilgili sayısal verilere yer verilmiştir. Çalışmada ayrıca sahada sıklıkla meydana gelen bu afetin önlenmesi için sel afetine neden olan faktörler de açıklanmış konuya ilişkin çözüm önerileri sunulmuştur.



Şekil 4. Çalışmada elde edilen veriler.

Bulgular

Arşiv kayıtlarından elde edilen bilgi ve veriler sel afetinin Elmalı ilçesinde geçmişten günümüze devam eden bir olay olduğunu göstermektedir. 1952 yılında Elmalı ilçesinde sel afeti meydana gelmiş ve mahsuller zarara uğramıştır. Bu nedenle 274 Sayılı Elmalı, 972 Sayılı Akçay, 973 Sayılı Eskihisar ve 974 Sayılı Gilevği Tarım Kredi Kooperatifi ortakları Kooperatiflerce ödenen paraları ödeyemeyecek duruma düşmüş bu nedenle Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası tarafından adı geçen kooperatiflere borç olarak verilen 403.751.702 liranın vade bitimi tarihinden başlayarak 1 yıl süre ile tecile karar verilmiştir (BCA, 1953). Elmalı ilçesinde sonraki dönemlerde de sel afetleri yaşanmıştır. Sahada önemli ekonomik kayıplara neden olan son sel afeti 6-7 Ağustos 2018 tarihinde meydana gelmiştir. Bu olaydan yaklaşık olarak 214.080 m²'lik sera ve tarla etkilenmiştir. Sel afeti en fazla Salur, Yılmazlı, Karaköy ve Akçaeniş mahallerinde etkili olmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Elmalı İlçesinde Sel Afetinin Meydana Geldiği Alanların Tarımsal Varlığı.

Sıra No	Mahalle	Çiftçi sayısı	Ekiliş				Hayvan Varlığı			Üretim Araç ve Tesis		Toplam
			Alan (m ²)	Mahsul Çeşidi	Miktarı (Ton)	Parasal Değer (TL)	Cinsi	Sayısı	Parasal Değer (TL)	Çeşidi	Parasal Değer (TL)	
1	Salur	42	114.250	Sebze-Meyve	1.436	2.851.200						2.851.200
2	Yılmazlı	19	97.330	Sebze-Meyve	615	1.210.000				Ceviz Fidanı	18.000	1.228.000
3	Karaköy	7	Muhtelif ağaç	Tahıl-Meyve	37	12.150	Keçi-Tavuk	30	23.250	Arı Kovanı	4.000	39.400
4	Akçaeniş	1	2.500	Domates (Örtüaltı)	40	80.000				Sera	75.000	155.000
Toplam		69	214,080		2.128	4.153.350		30	23.250		97.000	4.273.600

Kaynak: Elmalı Tarım ve Orman Müdürlüğü (2019).

Salur Mahallesi'nde söz konusu afetten 42 çiftçi etkilenmiş ve 114.250 m² tarım alanı hasar görmüştür. Yılmazlı Mahallesi'nde 19 çiftçi afetten zarar görmüş, 97.330 m² tarım alanı etkilenmiştir. Akçaeniş ve Karaköy mahallerindeki hasar Yılmazlı ve Salur mahallerindeki kadar ciddi değildir (Tablo 3).

Tablo 3. Elmalı İlçesinde Sel Afetinin Meydana Geldiği Mahallelerde Zarar Durumu.

S. No	Mahalle	Ekiliş				Hayvan Varlığı				Üretim Tesisi			Genel Toplam	
		m ²	Mahsul Çeşidi	Parasal Değer (TL)	Ürün zarar %'si	Cinsi	Sayısı	Parasal Değer (TL)	Zarar %	Çeşidi	Parasal Değer (TL)	Ürün zarar %'si	Parasal Değer (TL)	Zarar %'si
1	Salur	48.955		1.199.960	44								1.199.960	44
2	Yılmazlı	42.046	Sebze-Meyve	599.000	47					Ceviz Fidanı	7.200	40	606.200	46
3	Karaköy		Tahıl-Meyve	9.520	80	Keçi-Tavuk	30	23.250	100	Arı Kovanı	3.200	80	35.970	81
4	Akçaeniş	1.500	Sebze	48.000	60					Sera	30.000	40	78.000	50
Toplam		92.501		1.856.480			30	23.250			40.400		1.920.130	45

Kaynak: Elmalı Tarım ve Orman Müdürlüğü (2019).

Sahada meydana gelen sel afeti daha çok tarım alanlarını etkilemiş, sel afetinde özellikle örtü altı alanları önemli ölçüde zarar görmüştür. Selin yaşandığı tarım alanlarında parasal değeri 4.153.350 TL olan 2.128 ton ürün etkilenmiştir. Bu ürünün yaklaşık olarak yarısı (% 45) selden etkilenmiş çiftçilerin toplam zararı 1.920.130 TL olarak gerçekleşmiştir. Bunun 1.199.960 TL'si Eskihisar, 606.200 TL'si ise Yılmazlı Mahallesi'ne aittir. Salur Mahallesi'nde selden etkilenen seralarda ürün kaybı % 44, Yılmazlı Mahallesi'nde % 46, Akçaeniş Mahallesi'nde ise % 50 olmuştur. Selden meyve bahçeleri ile tahıl ekili alanlar da etkilenmiştir. Yılmazlı Mahallesi'nde ceviz, Karaköy Mahallesi'nde ise elma, armut ve erik gibi muhtelif meyve bahçeleri selden zarar görmüş ve kullanılamaz hale gelmiştir. Eskihisar Deresi'nin polyeye giriş yaptığı alanda yer alan ve selden daha fazla etkilenen bu mahallelerde tarım alanları risk altındadır.

Sahada meydana gelen sel afetinin coğrafi bir takım sebepleri vardır. Bunlardan en önemlilerinden birisi sahanın iklim özellikleridir. Elmalı ilçesinde yaz aylarında görülen maksimum yağışların aylık toplam yağışlara oranına bakıldığında yaz aylarında düşen her bir aya ait maksimum yağış miktarının toplam aylık yağış miktarından çok daha fazla olduğu görülür. Maksimum yağışlar, kışa ait hiç bir ayda aylık toplam yağışın iki katını bulmazken, haziranda yaklaşık olarak 3, temmuzda 2, ağustosta 3, eylülde ise 4 katına çıkar (Tablo 4).

Tablo 4. Elmalı İlçesinde Maksimum Yağışların Aylık Toplam Yağışlara Oranı (1983-2013).

Meteoroloji Unsurlar	Aylar														Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A			
Aylık Yağış Toplamı (mm.)	74.1	56.2	48.7	34.6	27.4	22.1	10.0	9.3	6.1	31.4	53.7	75.6	449.2		
Maksimum Yağış (mm.)	51.6	53.8	53.8	42.1	33.1	63.8	18.8	25.7	25.1	60.2	49.8	58.0	63.8		
Maksimum Yağışın Ortalama Yağışa Oranı (%)	69.6	95.7	110.5	121.7	120.8	288.7	188.0	276.3	411.5	191.7	92.7	76.7	411.5		

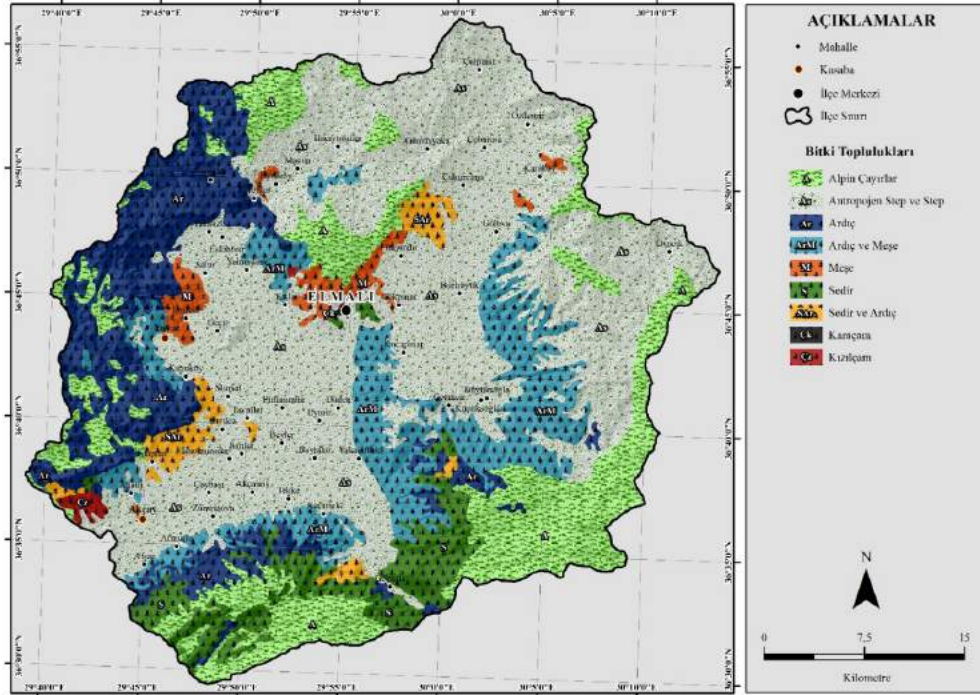
Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.

Yağışlı günler sayısının düşük olduğu yaz aylarında veya eylül ayında aylık yağışın 4 katına varan miktarda yağışın düşmesi, bu aylarda konveksiyonel yükselmelerin neden olduğu sağanakların ne kadar şiddetli olduğunu göstermektedir. Bu durum sel afeti riskini arttıran önemli bir iklimik parametredir. Yaz ve sonbahar aylarında görülen bu şiddetli yağışlarla birlikte dereler ve çaylar kışa geçer. Bunlardan Güğü Çayı ve Köy Deresi Türkmen Tepe mevkiinde birleşerek Elmalı Ovası'na girer Eskihisar Deresi adını alan bu akarsu yatağına sığmaz ve taşkınlara neden olur. Eskihisar Deresini yer altına nakleden Karagöl Düdeninin aynı hızla suları drene edememesi ovalık alanın hızlı bir şekilde sellenmesine neden olur (Şekil 5). Burada selden ve taşkınlardan en fazla etkilenen yerleşmeler derenin ovaya giriş yaptığı bölgedeki Eskihisar ve Yılmazlı mahallelerdir. Bu yerleşmelerde sel afeti meydana getiren akarsu sadece Eskihisar Deresi değildir. Yılmazlı Mahallesi'nde Bakacak, Salur Mahallesi'nde Çapalı, Eskihisar Mahallesi'nde ise Bolat dereleri sel afetine yol açar. Benzer şekilde sağanak yağışlarla birlikte faaliyete geçen Karlık Deresi Gölova polyesinin doğu kesiminde Karaköy'de sel afetine neden olur.



Şekil 5. Eskihsar Deresi (Kaynak: Elmalı Tarım ve Orman Müdürlüğü).

Sahada sel afetine neden olan mevsimlik akarsuların su toplama havzalarının bitki örtüsü bakımından oldukça fakir olduğu görülmektedir. Bu durum derelerin hızlı bir şekilde akışa geçmesine ve sel afetine neden olmaktadır. Bu durum step örtüsünün daha geniş yer kapladığı özellikle Elmalı ve Beydağlarından doğan derelerin polyelere kavuştuğu alanlarda daha fazla görülmektedir (Şekil 6).

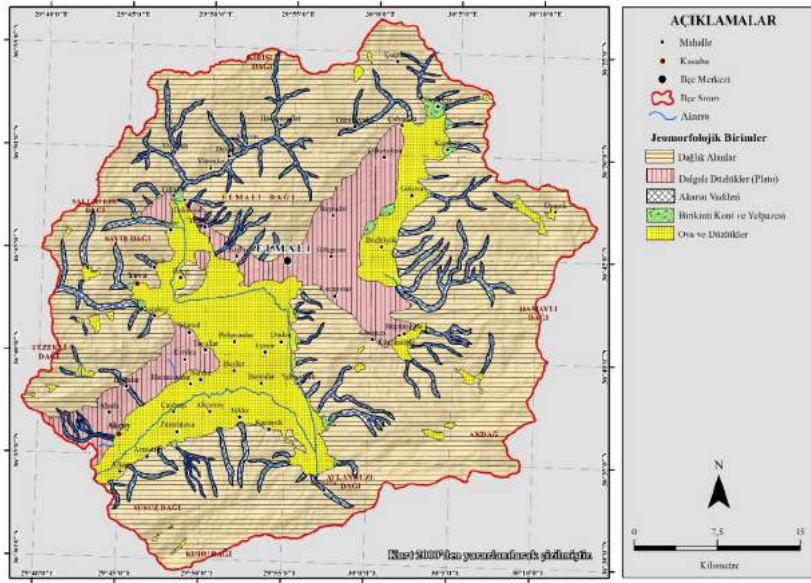


Şekil 6. Elmalı İlçesinin Bitki Örtüsü (AYDIN, 2019'dan).

Sahada sel afetinin meydana gelmesinin en önemli nedeni sahanın jeomorfolojik özellikleridir. Etrafı dağlarla çevrili yüzeyden kapalı karstik bir havza içerisinde yer alan Elmalı ilçesinde yüzey suları polye kenarlarındaki düdenlerle yeraltına aktarılmaktadır. Düdenlerin yerüstü sularını yeraltına aktarmada yetersiz kaldığı yağışlı dönemlerde polye tabanlarında göllenmeler meydana gelmektedir. Tarım alanlarının ve yerleşmelerin sular altında kalmasına neden olan bu durum nedeniyle ilçede yerleşmelerin bir kısmı polye kenarlarındaki mevsimlik akarsuların oluşturduğu birikinti konisi veya yelpazesi gibi jeomorfolojik birimler üzerinde kurulmuştur. Ancak ani sağanaklar veya uzun süren yağışlar nedeniyle akışa geçen mevsimlik akarsular, bu yerleşmelerin ve tarım alanlarının sular hatta çamur altında kalmasına neden olmaktadır (Şekil 7, Şekil 8).



Şekil 7. Sel Afeti Sonucunda Su Altında Kalan Tarla (a) ve Sel Sonucu Telef Olan Bir Toros Keçisi (b) (Kaynak: Elmalı Tarım ve Orman Müdürlüğü, Elmalı Belediyesi).



Şekil 8. Elmalı İlçesinin Jeomorfoloji Haritası.

Ülkemizde karstik alanların en önemli kullanım şekillerinden biri de tarım alanı olarak değerlendirilmeleridir. Özellikle polyeler önemli tarımsal üretim bölgeleridir. Ancak bu sahalarda tarımsal faaliyetlerde bulunmanın bazı riskleri olabilmektedir. Örneğin polye tabanlarındaki **düdenlerin yağışlı mevsimde tıkanması**, buraların göllerle kaplanmasına ve dolayısıyla tarımsal faaliyetlerin sekteye uğramasına neden olmaktadır. 6-7 ağustos sel felaketinin yıkıcılığını arttıran önemli faktör düdenlerin yağışlı mevsimde tıkanması ve yağışla gelen suyu aynı hızda drene edememesidir (Şekil 9). Sahada bazı yerleşmelerin kuruluş yerlerinin yanlış seçilmesi sel afetinin meydana getireceği zararları arttırmaktadır. Özellikle seyelan şeklinde yüzeysel akışa geçen mevsimlik derelerin ovaya ulaştığı nispeten düz birikinti konisi veya yelpazesi üzerinde kurulmuş yerleşmeler gerçekleşen selin afete dönüşmesine adeta davetiye çıkarmaktadır.



Şekil 9. Yağış sonucunda tıkanan Karaköy düdeninden bir görünüm (Sol). Karagöl düdeni (sağ) bazı dönemlerde yağışla gelen suları aynı hızla drene edememektedir.

Sahada bazı yerleşmelerin kuruluş yerlerinin yanlış seçilmesi sel afetinin meydana getireceği zararları arttırmaktadır. Özellikle seyelan şeklinde yüzeysel akışa geçen mevsimlik derelerin ovaya ulaştığı nispeten düz birikinti konisi veya yelpazesi üzerinde kurulmuş yerleşmeler gerçekleşen selin afete dönüşmesine adeta davetiye çıkarmaktadır. Aşağıdaki fotoğrafta inceleme alanında sel afetinin gerçekleşmesi için asgari ölçüde bütün koşulların nasıl sağlanmış olduğunu ortaya koymaktadır. Sel karakterli derenin hemen ağız kısmında ve bu derenin oluşturmuş olduğu birikinti konisi üzerinde kurulan yerleşme, dere havzasındaki cılız vejetasyon nedeniyle hızla akışa geçen seyelan suları nedeniyle sık sık sel afeti yaşamaktadır (Şekil 10, Şekil 11).



Şekil 10. Elmalı İlçesinde Sel Afetinin Sıklıkla Tekrarlanmasının Nedenini Ortaya Koyan Bir Fotoğraf (Karaköy)



Şekil 11. Ardındaki Eğimli Çıplak Yüzeylelerden Karaköy Yerleşmesine Doğru Gerçekleşen Sel Akıntısı (Kaynak: Elmalı Belediyesi).

Sonuç

Bu çalışmada 6-7 Ağustos 2018 tarihinde Elmalı ilçesinde meydana gelen sel olayının coğrafi analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Elmalı ilçesinde sel afetine neden olan başlıca faktör sahanın topoğrafik

açıdan yüzeyden dışı kapalı karstik bir havza olmasıdır. Akarsuların sularını herhangi bir göl veya deniz yerine polyelere boşaltması ve mevcut düdenlerin bu suyu aynı hızla drene edememesi meydana gelen sel afetinin en önemli nedenlerindedir. Bununla beraber sahada bitki örtüsünün hayvancılık, mesken yapı malzemesi ve yakacak temini nedeniyle tahrip edilmiş olması sel afetine yol açan diğer önemli nedenlerdir. Sahada yerleşmelerin ova tabanlarında meydana gelen sellenmelerin muhtemel zararlarından korunmak için mevsimlik sel karakterli derelerin oluşturduğu birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde kurulmuş olması yani yanlış yer seçimi seli afete dönüştürmekte vereceği zararın boyutunu da arttırmaktadır. Bu nedenle Salur, Yalnızdam, Karaköy, Eskihisar ve Yılmazlı gibi yerleşmelerde dere yatağına yapılmış meskenlerin dere yatağı dışına aktarılması gerekmektedir.

Bilhassa çalışma alanında polye tabanındaki düdenlerin varlığı dikkate alınmadan tarım yapılmaya başlanan bir sahadaki tarımsal ürünler, üretim mevsiminde meydana gelebilecek bir yağışla sel altında kalabilmekte ve dolayısıyla üretim miktarında ciddi maddi kayıplara neden olabilmektedir. Bu nedenle Karstik alanlardan tarımsal faaliyet için yararlanılan polyelerin tabanlarında genellikle düdenler bulunmaktadır. Ancak bu düdenlerin çevresel etkilerle yağışlı mevsimlerde tıkanmaları geçici göllerin oluşmasına neden olmakta bu geçici göller ise tarımsal üretimin önüne geçmektedir. Bu yüzden düden ağızlarının tıpkı dere yataklarında olduğu gibi düzenli olarak bakım ve temizliklerinin yapılması gerekmektedir. Sahada birikinti konileri üzerinde kurulan yerleşmelerin yerlerinin değiştirilmesi yüksek maliyet gerektireceğinden sel afetine neden olan derelerin yataklarının düzenli olarak ıslahı daha uygun görülmektedir.

Sahada özellikle ovalık alanlar daha fazla sele maruz kalmaktadır. Bu nedenle ovalık alanlardaki başta Eskihisar Deresi olmak üzere dere yatakları ıslah edilmeli ve derinleştirilerek etrafına set yapılmalıdır. Bu derenin taşıdığı sel suları mümkün olduğu oranda Avlan Gölüne aktarılmalıdır. Sahada kurutulan Karagöl'ün tekrar su tutması sağlanmalıdır. Sel sularının Karagöl'de toplanması hem sel sularının daha fazla tarım alanını etkilemesini önleyecek hem de bu sular sayesinde yeraltı suyu seviyesi yükseleceğinden ovadaki tarımsal sulama suyu sorunu da nispeten çözülecektir. Sahada ovalık alanlarda meydana gelen göl alanları farklı bir tarımsal faaliyete için kullanılmalıdır. Örneğin sellenme dönemlerinde otlak, diğer dönemlerde ise ekip biçme faaliyetleri yürütülebilir. Bununla ilgili bir eylem planı yapılmalıdır.

İlçede yüzyıllardır yürütülen hayvancılık faaliyeti ve özellikle keçi yetiştiriciliği bitki örtüsünün önemli ölçüde tahrip olmasına neden olmuştur. Dağ yamaç ve eteklerinde kurulu olan Kırsal mahallelerde bu tahribatın izleri daha belirgindir. Bu nedenle bu gibi alanlar ile yerleşme alanlarından geçen su toplama havzaları ağaçlandırma açısından öncelikli alanlar arasına alınmalıdır.

Ovalık alanlarda sele neden olan Eskihisar Deresi'ni besleyen ve bu derenin taşmasına neden olan Güğü ve Köyderesi dereleri üzerinde daha fazla sel kapanı yapılmalı, zeminin uygun olduğu bölgelerde gölet veya barajlar inşa edilmelidir. Bu sayede mevcut sel sularının ovalık alanlarda taşkına neden olmasının önüne geçileceği gibi yüzey sularının tarımda kullanılması da mümkün olabilecektir.

Kaynaklar

- Ardos, Mehmet. (1992). *Türkiye'de Kuaterner Jeomorfolojisi*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul.
- Atalay, İbrahim. (1983). *Türkiye Vejetasyon Coğrafyasına Giriş*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İzmir.
- Aydın, Taner. (2019). *Elmalı (Antalya) İlçesinin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- BCA, 10.07.1953 Tarih ve 1139 Sayılı Kararname.
- Colin, Hans J, (1962). "Fethiye-Antalya-Kaş-Finike (Güneybatı Türkiye) Bölgesinde Yapılan Jeolojik Etüdler", *Maden Tetkik Arama Enstitüsü Dergisi*, 59.
- Çelik, Mehmet. (1994). *Antalya-Elmalı Polyesi'nin Hidrojeolojisi ve Çayboğazı Baraj Yerinin Jeoteknik İncelemesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelik, Mehmet Ali, Bayram, Hüseyin., Özüpekçe, Selman. (2018). Türkiye'de Son 30 Yılda (1987-2017) Meydana Gelen Klimatolojik, Meteorolojik ve Hidrolojik Afetler Üzerine Bir Değerlendirme. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, (38), 295-310.
- Doğu, Ali Fuat., Çiçek İhsan., Gürgen Gürcan., Tunçel, Harun. (1999). "Akdağ'ın Jeomorfolojisi ve Bunun Beşeri Faaliyetler Üzerindeki Etkisi (Fethiye-Muğla)", *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 7, 95-120.

- DSİ, (1978). *Elmalı, Akçay ve Demre Ovaları Hidrojeolojik Etüt Raporu*. DSİ Yayınları, Ankara.
- DSİ, (2012). *Antalya Elmalı Özdemir Göleti ve Sulaması Planlama Raporu*, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Eren, Özkan. (2004). *Antalya Beydağlarının (Tahtalı, Teke, Çalbalı, Pozan, Uzun karış, Özdemir ve Kartal Dağları)Yüksek Dağ Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Erinç, Sırrı. (1977). *Vejetasyon Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Erlat, Ecmel. (1996). “Türkiye’de Günlük Yağışların Şiddeti Üzerine Bir İnceleme”, *Ege Coğrafya Dergisi*, 9, 159-184.
- Ersoy Şükrü. (1990). “Batı Toros (Likya) Naplarının Yapısal Ögelerinin ve Evriminin Analizi”, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 37, 5-16.
- Eryılmaz, Ahmet. (1992). *Teke Yöresinin İklimi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- İçel, Gülten. (2014). Mersin’de Meteorolojik ve Hidrometeorolojik Afetler. *Electronic Turkish Studies*, 9 (11), 263-282.
- Kafalı Yılmaz, Fatma, (2008). “Antalya’nın Günlük Yağış Özellikleri ve Şiddetli Yağışların Doğal Afetler Üzerine Etkisi”, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (1), 39-44.
- Kayan, İlhan. (1990). “Tarih Öncesi Yerleşme Yerleri Olarak Antalya Mağaralarının Jeomorfolojik Özellikleri”, *Ege Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, 5, 10-31.
- Koday, Zeki., Aydın, Taner. (2019). “İdari Coğrafya Özellikleri Açısından Elmalı (Antalya) İlçesi”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,23(1), 67-92.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (1997). *Antalya İli Arazi Varlığı*. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Kurt, Halil. (2000). *Batı Toros Polyeleri*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Müdafai Milliye Vekâleti Harita Dairesi (1341/1925), Elmalı Kazası Haritası.
- MTA. (1989). *Çameli (Denizli) - Yeşilova (Burdur)-Elmalı (Antalya) ve Dolayının Jeolojisi*, (Rapor No: MTA: 9429), Maden Tetkik Arama Enstitüsü Raporları, Ankara.
- MTA. (1997). *1/100 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Fethiye L9 Paftası ve İzahnamesi*, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.
- MTA. (2010). *1/100 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Antalya O 24 Paftası ve İzahnamesi*, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.
- Otkun, Galip. (1948). “Avlan ve Ova Göllerinin Teşekkülü Hakkında Not”, *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 1 (2), 84-87.
- Önalın, Mehmet. (1979). *Elmalı-Kaş (Antalya) Arasındaki Bölgenin Jeolojisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri, 29, İstanbul.
- Özcan, Esin. (2006). “Sel Olayı ve Türkiye”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 1, 35-50.
- Sayhan, Sencer. (1990). *Teke Yarımadasının Bitki Coğrafyası* (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şenel, Mustafa. (2004), “Batı Toroslar’daki Yeşilbarak Napının Stratigrafik ve Yapısal Özellikleri, GD Anadolu’daki ve Kuzey Kıbrıs’ taki Benzer Birimlerle Karşılaştırılması”, *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 128, 1-26.
- Türkeş, Murat. (2012). Türkiye’de Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişikliği, Kuraklık ve Çölleşme. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4 (2), 1-32.
- Yücel, Talip. (1958). “Teke Yöresi Orta Bölümünün Mevzii Coğrafyası”, *Dil Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 16 (1-2), 143-244.



Atıf/Citation

ATAYETER, Y.,YAYLA, O., TOZKOPARAN, U.,(2019), Gümüşhane Tekke(Çorçol) Şelalesi ve Turizm Potansiyeli. Doğu Coğrafya Dergisi 24(42), 1-1

GÜMÜŞHANE TEKKE (ÇORÇOL) ŞELELESİ VE TURİZM POTANSİYELİ

Gümüşhane Tekke (Çorçol) Waterfall and Tourism Potential

Prof.Dr. Yıldırım ATAYETER¹
Araş.Gör. Onur YAYLA²
Öğr.Gör. Uğur TOZKOPARAN³



Öz

Yurdumuzun jeolojik ve jeomorfolojik şartları bizlere oluşan yeryüzü şekillerinin zenginliği açısından birçok önemli farklılık sunmaktadır. Jeolojik bakımdan genç durumdaki Türkiye'nin yükselti ve eğim şartları jeomorfolojik bakımdan birçok özel şeklin oluşmasına yardım etmiştir. Bu genç arazide oluşan özel şekillerden bir tanesi de akarsuların eğim kırıklıkları üzerinde gelişen şelalelerdir.

Ülkemizde özellikle alternatif turizm faaliyetlerinin ön plana çıkmasıyla doğal oluşumlar giderek artan şekilde dikkat çekmeye başlamıştır. Bu doğal oluşumlardan şelaleler son yıllarda turistler tarafından daha çok tercih edilmekte ve buldukları yerlerin ekonomik gelirlerini artırmada olumlu etkiler sağlamaktadırlar. Araştırmamıza konu olan Tekke Şelalesi de çevresinde barındırdığı turizm potansiyeli ile Gümüşhane ili ve ülkemiz için önemli bir turistik destinasyon olarak planlanabilecek doğal kaynaklarımızdandır.

Bu araştırma, Tekke Şelalesi ve çevresinin fiziki ve beşeri coğrafya özelliklerinin ortaya konulması ve bu sahanın turizme kazandırılması amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında konu ile alakalı alan yazın taranmıştır. Değişik tarihlerde arazi çalışmaları ile etüt edilen sahaya en son Ağustos 2018'de gidilerek saha çalışmaları tamamlanmıştır. Bu çalışmalar sırasında teknik cihazlardan istifade edilmiş ve altimetre, GPS gibi teknolojik cihazlar ile ölçümler yapılmış, fotoğraf makinası ile de çalışma sahasının fotoğrafları çekilmiş, eserin yazılması esnasında kullanılacak veriler temin edilmiştir. Araziden elde edilen veriler ile diğer veriler birleştirilerek çalışma ortaya konulmuş çalışmada CBS Programı aracılığıyla şelale ve çevresinin farklı verilerini içeren orijinal haritalar hazırlanmıştır.

Bu çalışmada Gümüşhane Tekke (Çorçol) Şelalesinin fiziki ve beşeri coğrafya özellikleri ile turizm potansiyeli üzerinde durulmuştur. Araştırmanın merkezinde Tekke Şelalesi'nin oluşum şartları, mevcut görünümü ile Gümüşhane'nin turizm potansiyeli içerisinde yer alması gerektiğine dair bilgiler verilmiştir. Ayrıca çalışmada şelale yakın çevresinin coğrafi özellikleri hakkında bilgiler de verilerek

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, yatayeter@sdu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7570-2993

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, oyayla@mehmetakif.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8710-3701

³ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Yeşilova İsmail Akın Meslek Yüksekokulu, utozkoparan@mehmetakif.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3225-1651

alternatif turizm aktiviteleri açısından bu sahanın zengin bir potansiyeli barındırdığına vurgu yapılmıştır.

Anahtar Kelime: Gümüşhane Şelaleleri, Şelale turizmi, Tekke Şelalesi

Abstract

The geological and geomorphological conditions of our country offer us many important differences in terms of the richness of the forms of the earth. Turkey's geological conditions in terms of elevation and slope has helped many young special shape to be formed from the geomorphological point of view. Waterfalls are one of the special forms formed on this young terrain on which the rivers are placed.

In recent years, especially with the emergence of alternative tourism activities in our country, natural formations have begun to attract increasing attention. Waterfalls, one of these natural formations, have been preferred more by tourists in recent years and have positive effects on increasing the economic incomes of their places. Tekke Waterfall, which is the subject of our research, is one of the natural resources that can be planned as an important tourist destination for Gümüşhane province and our country with the tourism potential it contains.

This research was carried out in order to reveal the physical and human geography characteristics of Tekke Waterfall and its surroundings and to bring this field to tourism. Then, in August 2018, Tekke Village was located within the boundaries of Gümüşhane Province and the region was observed first hand within the scope of field studies. During these studies, technical devices were used and measurements were made with technological devices such as altimeter and GPS, photographs were taken with the camera and the data to be used during the writing of the work was provided. In this study, original maps containing different data of waterfall and its surroundings were prepared by means of GIS Program.

In this research, physical and human geography features and tourism potential of Gümüşhane Tekke (Çorçol) Waterfall are emphasized. At the center of the research, the conditions of formation of Tekke Waterfall, its current appearance and the information that Gümüşhane should be included in the tourism potential were given. In addition, information about the geographical characteristics of the waterfall area is given and it is emphasized that this area has a rich potential in terms of alternative tourism activities

Keywords: Gümüşhane Waterfalls, Tourism of waterfall, Tekke waterfall.

1. Giriş

Şelale; su kütesinin, akarsu yatağında herhangi bir nedenle meydana gelmiş eğim kırığından kısa ve uzun mesafede düşmesiyle oluşan doğal bir yer şeklidir. Çoğu kez aynı anlamda kullanılan çağlayan kavramı ise, küçük bir akarsuyun, çok yüksek olmayan bir yerden dökülüp aktığı yer veya küçük şelale olarak tanımlanmıştır. Birçok kaynakta su ne kadar yüksekten düşerse düşsün miktarı az ise bu yine çağlayan olarak isimlendirilmektedir. Buna karşılık suyun debisi fazla ise o zaman düşen bu suyun oluşturduğu görünüme çavlan veya şelale denilmektedir (İzbirak,1978).

Şelaleler akış şekillerine göre sınıflandırılmaktadırlar. Plumb'a (2013) göre şelaleler düşme şekillerine ve oluşturdıkları yatak biçimlerine göre birtakım adlar ile sınıflandırılmıştır. Plump (2013) şelale oluşumlarını 8 farklı⁴ tipte ortaya koymaktadır. Ancak WWD'e (The World Waterfalls Databates) göre bu 8 tip şelaleye ek olarak 4 farklı⁵ şelale ile beraber literatürde toplamda 12 şelale tipinden bahsedildiği görülmektedir (Sever ve Kopar, 2009).

Dünyada turizm coğrafyası açısından çokça ziyaretçi çeken şelalelerden bazıları ve su düşüş yükseklikleri şunlardır; ABD'nin California Eyaleti'ndeki Yosemite Şelalesi (740 m.), ABD-Kanada sınırındaki Niagara Şelalesi (50 m.) ile Zambia-Zimbabve sınırında yer alan Victoria Şelalesidir (110 m.). Bunlar ve benzer şelaleler, her yıl binlerce turist tarafından ziyaret edilmektedirler. Öyle ki, Yosemite ulusal parkının bütün ziyaretçileri ile beraber, sadece Yosemite Şelalesi'ne uğrayan yıllık ziyaretçi sayısı 2.5 milyona yaklaşmaktadır. Bu sayının bazı yıllarda Niagara şelalesinde 2 milyon ve Victoria şelalesinde ise 1.5 milyona ulaştığı ifade edilmektedir (Doğanay, 2000).

Ülkemizde bulunan şelalelerimizin bazıları zaman içerisinde önemli ölçüde ilgi çeken turizm merkezi haline gelmiştir. Bunların birçoğu bilimsel olarak ele alınıp incelenmiştir. Bunlara Gürlevik Çağlayanı (Doğanay, 1990), Tomara Çağlayanları (Doğanay ve Uzun, 1996), Güney Çağlayanı (Ceylan, 2000), Tomara, Sırakayalar ve Muradiye Çağlayanları (Doğanay, 2000), Erfelek Çağlayanı (Uzun vd., 2005), Uçansu Çağlayanları (Atayeter ve diğ., 2007), Halgent Şelalesi (Atayeter, Tozkoparan ve Yayla, 2018) örnek olarak gösterilebilir.

Türkiye'de Karadeniz Bölgesinde Gümüşhane İl sınırları içerisinde; Tomara, Halgent gibi birçok şelale bulunmaktadır. Bunlardan birisi olan Tekke (Çorçol) Şelalesi (Şekil 1), Gümüşhane il merkezine 16,8 km. uzaklıkta aynı isimle anılan köyün sınırları içerisinde bulunan bir doğa güzelliğidir (Fotoğraf 1). Tekke şelalesi, hem şehre yakınlığı hem de son zamanlarda Karadeniz bölgesine yoğun olarak gelen turizm kabileleri için alternatif bir uğrak yeri olma potansiyeli ile dikkat çeken doğal bir güzelliştir. Bu bakımdan Gümüşhane ili içerisinde, turizm açısından alt yapı ve mekânsal iyileştirmelerin gerçekleştirilmesiyle beraber, insanlar için şehrin hemen yanı başında bir soluklanma ve dinlenme yeri olarak turizme kazandırılması açısından bu şelale ayrı bir önem arz etmektedir.

⁴ **Plunge (Dalma)** : Akarsu akım yönünde dikey olarak aşağıya düşen şelalelerdir. Bu şelalelerde suyun yukarıdan düşmesi esnasında su ile ana kaya yüzeyinin teması kesilmektedir. Bu sebeple ki bu tarz şelalelerin suyun düştüğü taban kesimlerinde genellikle bir dev kazanı oluşmaktadır.

Horsetail (At Kuyruğu) : Akarsu akıntı yüzeyinde dike yakın veya dik olarak düşmektedir. Bu şelalelerde Akarsu ana kaya yüzeyi üzerinden akmakta ve suyun yüzey ile teması kesilmemektedir.

Fan (Yelpaze) : Yüksekten düşen su kütesinin yanlara doğru genişlemesiyle birlikte şekil itibarı ile atkuyruğuna (horsetail) benzediği için bu isimle anılan şelalelerdir.

Block (Blok) : Bir akarsuyun veya nehrin en geniş eğim kırıklığından kırıklığın tamamını kullanarak düşmesiyle oluşan şelaledir.

Tiered (Katmanlı) : Ancak belli bir açıdan bakıldığında görülebilen, en az iki basamaktan düşerek tabana ulaşan şelaledir.

Punchbowl (Kokteyl Kâsesi) : Dar bir vadi içinden geçip gelerek döküldüğü yerde bir havuza veya dev kazanına inmek suretiyle oluşan şelalelerdir.

Segmented (Dilimli) : Tek bir görüş noktasından bakıldığında en az iki farklı kanaldan aşağıya döküldüğü görülen veya biden fazla kanal şeklinde düşüş gerçekleştiren şelalelerdir.

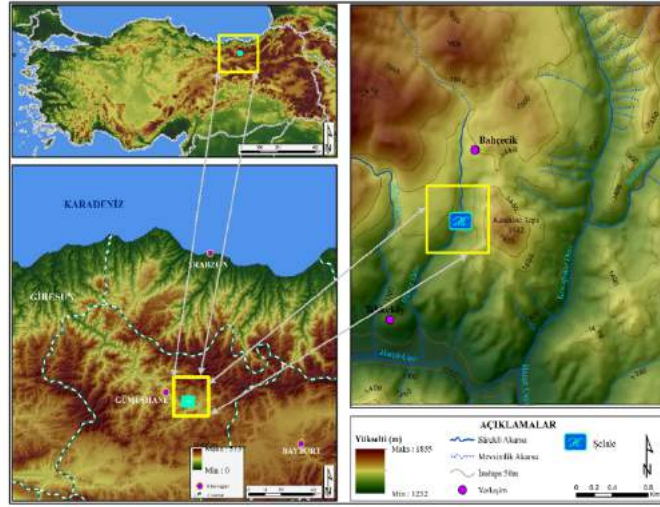
Cascade (Kaskat) : Bu tür çağlayanların eni küçüktür yüksekten dökülür. Su kütesi dik bir kayalığın içerisinden tabana ulaşır. (Plumb, 2013).

⁵ **Cataract (Katarakt)** : Fransızca "cataracte". Türkçedeki karşılığı suindi, sudüştü, suçtudur. Diksu da buna karşılık gelmektedir. Katarakt da çağlayanların bir türü olup bunlarda akarsuyun yatağı geniş, fakat düşüş yüksekliği azdır. Manavgat çağlayanı katarakt olarak düşünülebilir.

Parallel / Twin (İki) : Eğim kırığından tek seferde fakat sürekli olarak ayrı iki koldan birbirine paralel şekilde düşen suların oluşturduğu şelaleler.

Slot (Oluklu) : Anahtar deliği gibi dar ve uzun bir yiv-set'ten düşen, düşme noktası dışında yatakla temas halinde olan ve kırık yamacı boyunca yer yer buklüm hareketleri gösteren şelale.

Veil (Tül şekilli) : Eğim kırığı yüzeyi boyunca ince bir kat oluşturan suyun, yatakla temasını kesmeden yüzeyin girinti ve çıkıntılarını uyararak ve tabana doğru bir gelin duvağı gibi açılarak meydana getirdiği şelale. (Sever ve Kopar, 2009)



Şekil 1: Tekke (Çorçol) Şelalesi Lokasyon Haritası

Tekke Köyü sadece Tekke şelalesi ile değil, bu köyün idari alanı içerisinde yer alan diğer doğal ve somut kültürel miras öğeleri ile alternatif turizm olanakları açısından iyi bir çeşitliliğe sahiptir. Şelalenin yaklaşık 150 m. güneybatısındaki eski köy yerleşmesi kalıntıları, 550 m. güneybatısında tarihi camii, Tekke Şelalesi'nin 800 m. güneyinde Anadolu'nun Türkleşme ve İslamlaşma sürecinde önemli rol oynayan Çağırğan Baba Türbesi ve yine Tekke Şelalesi'nin 80-100 m. güneydoğusunda yer alan peribacası oluşumları bahsi edilen önemli turistik değerlerin başında gelmektedir. Zira giderek artan nüfus, kalabalıklaşan yoğun kent yaşamı, trafik problemi ve gürültü kirliliği gibi birçok faktör insanları artık daha sakin, daha doğal ve tanınmadık yerlerin görülmesine itmektedir. Bu gibi nedenlerle, günümüzde ve gelecekte tercih edilecek olan turizm tipleri 3S'den 3E'ye doğru evirilmektedir (Orhan ve Karahan, 2010).⁶ Buradan da anlaşılacağı üzere Gümüşhane ve çevresi bu talebe cevap verebilecek özel coğrafyalardan bir tanesidir. Gümüşhane ilinin, yüksek rakımlı sahalarda glasiyal morfolojiye ait örnekler yer alırken, daha düşük rakımlı sahalara doğru gidildikçe fiziki coğrafyayı ilgilendiren başta şelaleler olmak üzere farklı yer şekillerini barındırdığı görülmektedir (Fotoğraf 2).



Fotoğraf 1: 1a ve 1b: Tekke (Çorçol) Şelalesi. Fotoğraflar Ocak ayında alınmıştır.

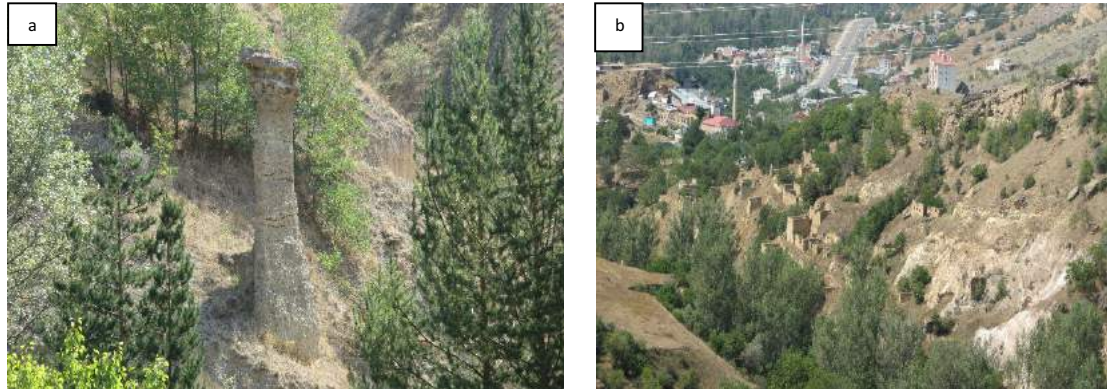
⁶ 3S ve 3E: Dünya Turizm Örgütü (W.T.O) tarafından 2011 yılında yayınlanan "Tourism Towards 2030 (Global Overview)" (2011) raporunda turist tercihlerini ifade etmektedir. Bu raporda, turist tercihleri 3S tipi (sun-sand-sea: güneş-kum-deniz) ve 3E tipi (excitement-education-entertainment: heyecan-öğrenme-eğlence) olarak ele alınmıştır.

Bu çalışmanın amacı; okuyucuya şelalelerin genel özellikleri hakkında bilgilendirme yaparak Türkiye şelalelerinden daha önce tanıtımı yapılmamış Tekke (Çorçol) Şelalesi'ni fiziki özellikleri açısından tanıtmak ve daha sonrasında da beşeri özellikleriyle birlikte bu doğal kaynağın turizm potansiyeli üzerine değerlendirmeler yapmaktır. Araştırma Tekke Şelalesi'ni oluşturan Bahçe deresinin sularının 1402 m. rakımlı bir traverten basamağından 20 m yüksekten düşmesiyle oluşmuş bir şelale olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca Bahçe Dere vadisinin yukarı kesiminde 1412 m. ve 1428 m.'ler den düşen iki ayrı şelalenin varlığına da değinilmiştir.

Yukarıda da bahsedildiği üzere araştırmanın ilk aşamasında büro çalışmaları ile ön incelemeler, değerlendirmeler yapılmış ve alan yazın taraması gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada, Tekke Şelalesi ve çevresinin fiziki ve beşeri özellikleri ile ilgili veriler, Tekke Şelalesi havzasında yapılan saha gözlemlerinden elde edilmiştir. Sahada yerinde yapılan tespitlerde altimetre, GPS ve fotoğraf makinası vb gibi teknik cihazlar da kullanılmıştır. Araştırma sahasının haritaları Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknikleri ile saha gözlemlerinden edilen bilgilerin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuştur. Söz konusu haritalar MTA ve Harita Genel komutanlığının hazırladığı (1:25.000, 1:100.000 ve 1: 500.000 ölçekli) saha ile ilgili topoğrafya, jeoloji haritalarının paftalarından yararlanılarak çalışma alanının verileri CBS ortamında sayısallaştırılmış ve çalışmada yer alan haritalar elde edilmiştir.

Çalışma beş farklı bölümde ortaya konulmuştur. Çalışmanın giriş bölümünde şelaleler ve onların genel özelliklerine değinilmiştir. İkinci bölümünde Tekke (Çorçol) Şelalesinin bulunduğu konum özellikleri ile şelaleye ulaşım şartlarından bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde araştırma sahasının fiziki coğrafya özelliklerine değinilmiş, sahanın jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri, iklimi, flora ve fauna varlığından ana hatları ile bahsedilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde Tekke (Çorçol) Şelalesinin ismi ve turizm potansiyeli ile ilgili olarak genel bilgilere yer verilmiştir. Alanının turizm potansiyeli için öne çıkabilecek özelliklerinden bahsedilmiştir. Çalışmanın beşinci bölümünde ise Tekke Şelalesi ve yakın çevresinin barındırdığı fiziki ve beşeri unsurlardan yola çıkarak bölgenin turizm planlanmasına yönelik sonuç ve öneriler sunulmuştur.

Araştırma sahası ile ilgili olarak daha önce özel bir çalışma yapılmamış olması ve şelalenin Gümüşhane İli'nin turizm potansiyeline katkı sağlama olasılığı bu çalışmanın yapılmasında etkili olmuştur. Şelale ve yakın çevresinin Türkiye Hidroğrafyası için tanıtımının yapılarak alan yazına kazandırılmasının alana ve ilgililere katkı sunacağı, ayrıca çalışmanın içerisinde sunulan turizm potansiyeli üzerine önerilerle de şelale ve yakın çevresinin kırsal turizm faaliyetleri açısından planlanarak yöre ekonomisine ve turizmüne önemli katkılar sağlayacağı da düşünülmektedir.



Fotoğraf 2: 2a: Gümüşhane'de Tekke Şelalesi yakınlarında oluşmuş peri bacalarına örnek. **2b:**Bahçe Dere vadisi ve Eski köy yerleşmesi.

2. Araştırma Sahasının Konum Özellikleri ve Ulaşım Şartları

Tekke (Çorçol) Şelalesi, Bayburt-Gümüşhane karayolunun üzerinde yer alan Tekke Köyü ile bu köyün kuzeydoğusundaki Bahçecik Köyü arasında $40^{\circ}42'59'' N$ $39^{\circ}59'48'' E$ koordinatlarında bulunmaktadır. Şelale, Tekke ve Bahçecik köyleri arasında Bahçe Dere tarafından parçalanmış eğimli yüzeyler içerisinde yer alır. Gümüşhane-Bayburt karayolu üzerinde bulunan Tekke Köyü'ne karayolu ile ulaşmak son derece kolaydır. Bu karayolu ile köye ulaştıktan sonra iç kısmın kuzeyinde yer alan Bahçecik Köyü'ne doğru devam ederek bu yolun 2,59. km'sinde karşılaşılabacak Peri Bacası (Fotoğraf 3) tabelasını takip ederek Tekke Şelalesi'ne ulaşmak mümkündür. Şelalenin büyük ölçüde bir ulaşım sorunu bulunmamaktadır. Çoğunlukla asfalt bir yol takip edilerek, 650 m.lik kısa bir stabilize yol ile şelaleye ulaşmak mümkündür. Buradaki tek sorun ilginin artması ile beraber bu

yolun ihtiyaca cevap veremeyecek olmasıdır. Zira bu yol bugünkü şartları ile oldukça dar ve bir miktar keskin virajlardan oluşmaktadır.



Fotoğraf 3: Tekke Şelalesi ve yakınındaki peribacasına giden yolu gösterir tabela.

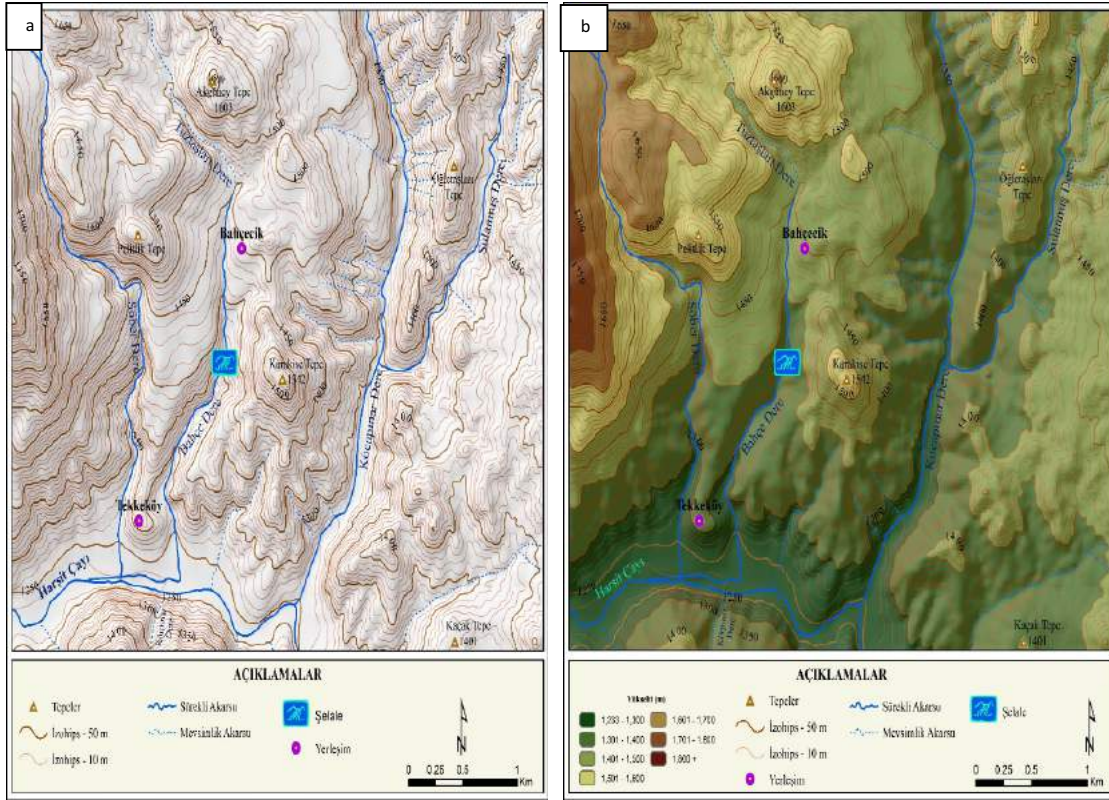
3. Araştırma Sahasının Fiziki Coğrafya Özellikleri

Türkiye’de birçok bölgede oluşmuş çok sayıda şelalenin, arızalı bir topografya ve yüksek eğim şartlarında akmakta olan akarsuların farklı şartlarda oluşan eğim kırıklıklarından aşağıya dökülmesi neticesinde oluştuğu bilinmektedir. Bu bağlam burada Doğu Karadeniz Bölümü’nün yükselti ve eğim şartları hakkında kısa bilgilendirme yapmak doğru olacaktır.

Türkiye yükseltinin çok kısa mesafelerde fazlaca değiştiği, ortalama yükseltisi fazla olan bir ülkedir. Dünyadaki kara kütlelerinin ortalama yükseltisi yaklaşık 700m. iken Türkiye’nin ortalama 1141 metre yükseltiye ve % 17 eğime sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değerleri ile Türkiye topografyası, Afrika (600m.), Kuzey ve Güney Amerika (650m.) ve Asya (1010m.) kıtalarının ortalama değerlerinden daha yüksek bir ülke durumundadır. Türkiye arazisinde eğim genel olarak % 3 ile % 30 arasında değişim gösterir. Bütün bu şartlar altında Türkiye’nin en eğimli bölgesi, Karadeniz Bölgesi’dir. Eğim durumu bölümlere göre düşünüldüğünde, ülkemizde en eğimli bölümlerin Doğu Karadeniz(% 34,8) ve Hakkâri Bölümleri olduğu ortaya çıkmıştır. Doğu Karadeniz bölümünde eğim değişkenliği de yüksektir. Karadeniz Bölgesinin toplam alanının % 56’sından fazlası % 20’den daha fazla eğime sahiptir. Bu eğim grubunun oranı, Doğu Karadeniz bölümünde ise % 74’ü geçmektedir (Elibüyük ve Yılmaz, 2010).

Yukarıda belirtildiği üzere Karadeniz Bölgesi ve özellikle Doğu Karadeniz bölümü oldukça yüksek eğimli şartların hâkim olduğu bir sahadır. Bu durumda böylesi bir topografya üzerinde yüksek hızla akan akarsuların oluşturdukları yataklarda farklı şartlar altında eğim kırıklıklarının oluşması nedeniyle çok sayıda şelalenin meydana gelmesi olağan bir durumdur. Nitekim Karadeniz Bölgesi’nin birçok akarsuyu üzerinde çok sayıda şelalenin oluşmuş olmasını bu temel gerekçeye dayandırmak mümkündür. Nitekim Tekke Şelalesi de yukarıda bahsi geçen eğim özelliklerini taşıyan bir topografya üzerinde Doğu Karadeniz Bölümünde oluşmuştur.

Tekke Şelalesinin üzerinde olduğu Bahçe Dere yüksek bir sahada (Şekil 2) ve eğimli traverten oluşumları üzerinden akmaktadır. Traverten oluşumları burada şelalenin meydana gelmesinde etkili olan temel unsurlardan bir diğeridir. Zira bu sahadaki travertenler adeta merdiven basamaklarına benzer bir görünüme sahiptir. Yükseltisi birbirinden farklı bu basamaklı oluşumlar üzerinden akan Bahçe Dere bu traverten basamaklarının farklı kesimlerinden düşerek araştırmanın konusu olan Tekke Şelalesi’ni ve diğer küçük şelaleleri oluşturmuştur.



Şekil 2: 2a: Çalışma sahasının topoğrafya haritası 2b: Morfografya haritası

a- Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikler

Tekke Şelalesi ve yakın çevresinin jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerini şöyle özetlemek mümkündür; Tekke Şelalesi ve çevresi, jeolojik açıdan eski tektonik hareketlerin etkili olduğu ve geç paleozoik yaşlı birimler den başlayarak, Kuvaterner yaşlı birimlere kadar uzanan kayaçların, istiflerin ve örtü kayaçlarının yer aldığı küçük bir sahadır. Burası ve yakın çevresi zengin maden varlığı nedeniyle MTA ve özel madencilik şirketlerinin ilgisinin yoğunlaştığı bir saha durumundadır.

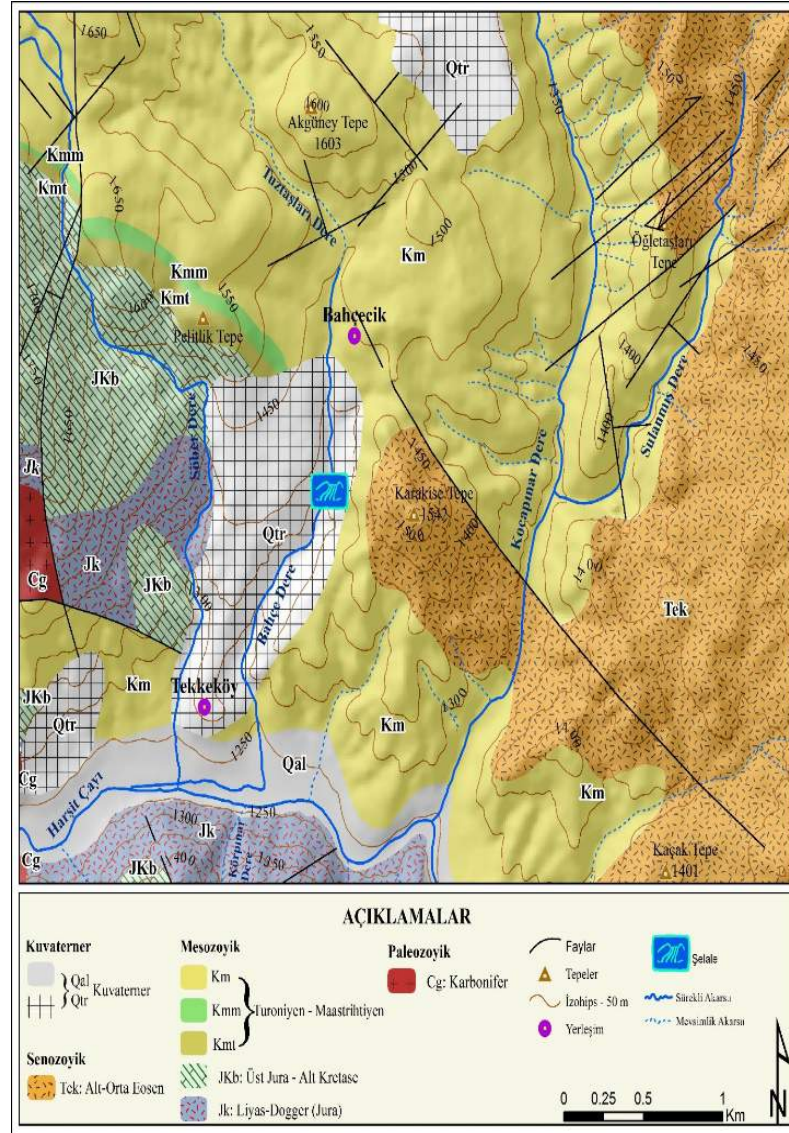
Bu sahadaki en yaşlı birim Gümüşhane Granitoyidi olarak adlandırılan birimdir. Bütün bu sahada yüzeylenen beyaz, gri, pembe renkli, iri ortoklaslı granit, granodiyorit, kuvars diyorit, kuvars monzoit, mikro granit, kuvars porfir gibi kayaçlar Gümüşhane granitoyidi adı altında anılmaktadır. Bol çatlaklı ve kırılmalı bir malzemedir. Çatlaklar kısmı kısmı ikincil tür kalsit ve kuvars ile doldurulmuştur. Gümüşhane ili ve güneyinde geniş bir alanda yüzeylenmektedir (Keskin, 2016; Bostancı ve diğ., 2018).

Bu birimi oluşturan intrüzif kayaçlar açık pembe renkli olup yer yer de alterasyon sonucu kahve renklidir. Granitler pembe renklidir. Gümüşhane granitoyidini oluşturan ana kayaç türlerinin mikro granit, sferolitik dasit, ve riyolit olduğu belirtilmektedir. Gümüşhane granitoyitin (Cg) yaşı yaklaşık olarak 295 my (Karbonifer/Paleozoik) kabul edilmiştir. Bu alan çevresinde mağmatizmanın iki evrede gerçekleştiği düşünülmektedir. Yaşlı evreye ait en önemli sokulum Gümüşhane granitoyididir ve gnays ve mikaşitlerden oluşmuş bir metamorfik temele sokulmuştur. Liyas çökelleri metamorfite ve bu granitoyitleri diskordance olarak örter (Keskin, 2016, s: 41.) (Şekil 3).

Gümüşhane yöresi ve doğusunda yer alan Kelkit formasyonu (Jk) Jura-Kretase yaşlı olarak kabul edilir. Bu birim saha çevresindeki karbonifer yaşlı granitoyitleri aşılmalı uyumsuzlukla örter. Ancak Kelkit Formasyonuna ait birimlerden ziyade inceleme sahasındaki daha yoğun jura-kretase oluşukları Berdiga formasyonu olarak adlandırılan birime dâhil edilmiştir (Jkb). Bu birim Gümüşhane yerleşmesinin kuzeyinde çokça gözlemlenmektedir. Birimi oluşturan kireçtaşı açık gri, kirli beyaz renkte olup oolitik kireçtaşı, kumlu kireçtaşı ve çörtlü kireçtaşından oluşmaktadır. Kalınlığı 10 cm ile 5 metre arasında değişmektedir. Birim alttaki volkanotortullardan oluşan Kelkit formasyonu üzerine konkordance olarak gelir. Bu birimin üzerinde de diskordance olarak Mescitli formasyonu yüzeylenir. Bu birim içerdiği çeşitli fosillere göre geç-Jura erken-Kretase yaşlı olarak belirlenmiştir. Birim, yer yer kıyı çizgisine yakın sığ denizel ortamda çökelmiştir (Keskin, 2016, s: 29).

Araştırma sahası kuzeyinde kırmızı-bordo renkli killi kireçtaşı, marn, kil taşı, kumtaşı, tüf ve kireçtaşlarından oluşan Mescitli formasyonu yer almaktadır (Km). Birimi esasen kumlu kireçtaşı, kırmızı bordo renkli killi kireçtaşı, marn, kil taşı, kumtaşı ve tüfler oluşturur. Değişik renklindedir. Bol makro ve mikro fauna içerir. Alttaki Berdiga formasyonu üzerine diskordance olarak gelir. Sığ çalkantılı ortamda zamanla giderek derinleşen denizel şartlarda çökelmiştir. Bu birimin üyesi olarak tanımlanan mikritik kireçtaşları (Kmm) ise sakin derin denizel bir ortamda çökelmiştir. Kırmızı kızıl renkli killi mikritik kireçtaşlarından oluşmaktadır (Keskin, 2016, s: 31).

Tekke Şelalesinin olduğu traverten setlerinin kuzeyinde, bu setlerin doğusunda ve güneyinde karbonatlı kumtaşlarından oluşan Tamzı üyesi olarak adlandırılan birim yüzeylenmektedir. Bu birim Tekke Şelalesi yakın çevresinde en geniş yer kaplayan formasyonlardan bir tanesidir. Makro fosil kavkaları içeren kiltası, killi kireçtaşı ile ardalanmış kalın tabakalı bej, renkli kil taşı, marn ardalanması ile devam eder. Bahçecik köyüne doğru oldukça büyük kalınlıklar sunan kirli sarı, pas renkli kötü tabakalanmalı, masif görümlü, kötü orta derecede tutturulmuş kumtaşı, silt taşı, karbonatlı kumtaşı, silttaşı (Kmt) ardalanmasından oluşur. Tamzı üyesi olarak adlandırılan bu birim içerisinde erken-orta Turonien yaşını veren foraminiferler tespit edilmiştir (Şekil 3). Sahada en geniş yer kaplayan formasyonlardan bir tanesi de Eosen yaşlı volkanikler için adlandırılan Kabaköy formasyonudur (Tek). Birim andezit, bazaltik lav ve piroklastiklerden meydana gelir. Taban kesimlerinde Nummilites içeren kireçtaşları ve çakıltaşları görülür. Birimin kalınlığı farklı yerlerde olmak kaydı ile 1500-800m arasında ölçülmüştür. Bu formasyon yay volkanizmasının etkin olduğu sıcak sığ denizel ortamda çökelmiştir (Keskin, 2016, s: 38) (Şekil 3).



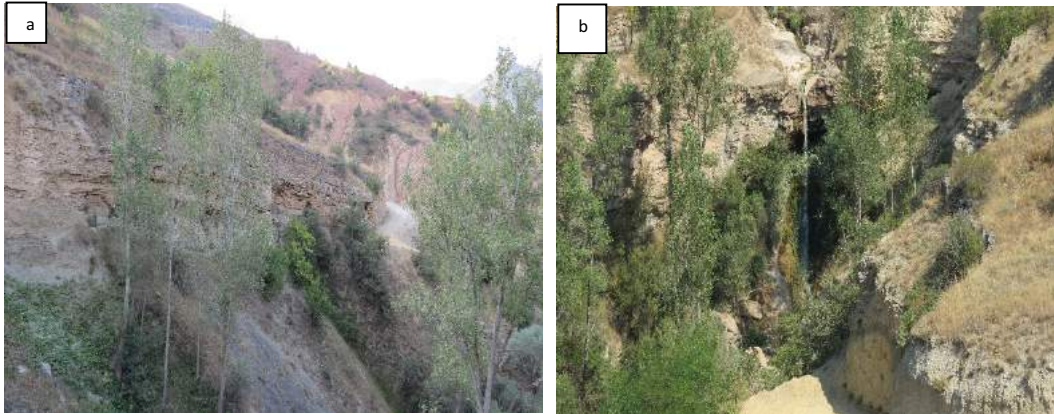
Şekil 3: Tekke (Çorçol) Şelalesi ve Yakın çevresinin Jeoloji Haritası.

İnceleme sahasında en genç birimler Kuvaterner'e ait alüvyonlardan oluşan birimlerdir. (*Qal*) Bu birim sahada dere yataklarında ve derelerin kollarında gözlenir. Tutturulmamış çakıl, kum, kil ve milden oluşmaktadır. Bu alüvyon birimler üzerinde tarımsal faaliyetler yapmak için yörede yaşayan halk tarafından sekiler oluşturulmuştur. Eğim ve yükseltinin daha fazla olduğu kesimlerde ise önceki dönemlerde evler inşa edilmiştir.

Şelale ve yakın çevresinde geniş alanda yüzeylenen ve basamaklar halinde olduğu gözlenen travertenler yer almaktadır (*Qtr*). Akyaka, Küçükotlukbeli, Tekke ve Bahçecik Köyleri dolaylarında geniş alanlarda traverten oluşumları vardır. Yukarıda da bahsedildiği üzere ülkemizde bulunan şelalelerin birçoğunda traverten basamaklarından düşüş yapan su kütlelerinden bahsetmek mümkündür. Bir başka ifade ile su ve traverten basamağı ilişkisi şelalelerde fazlaca karşılaşılan bir durumdur. Örneğin; Türkiye de Kurşunlu, Düden, Uçansu (Gebiz) şelaleleri ve daha birçok şelale traverten basamağından düşerek oluşan şelalelerdir. Esasen burada traverten şelale oluşumu ilişkisi ile traverten karst topografyası ilişkisine kadar giden biraz da karmaşık bir durumdan da bahsetmek mümkündür.

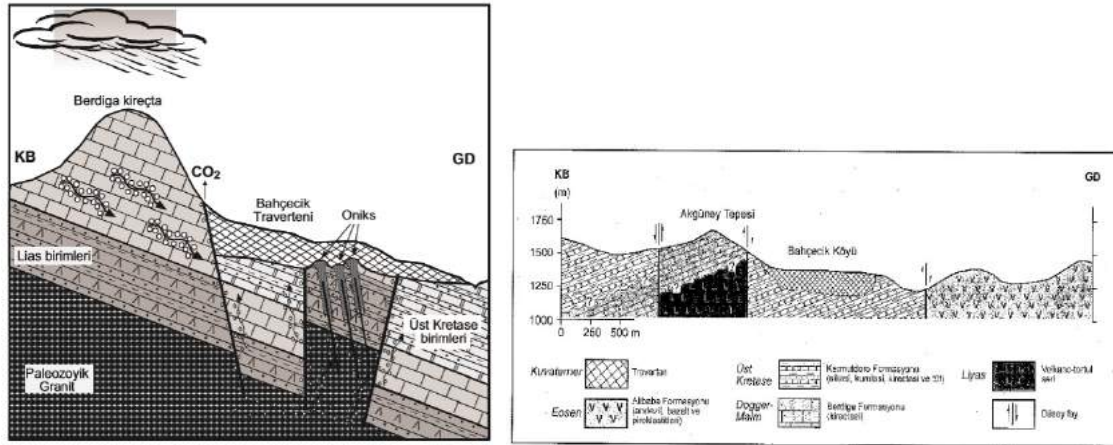
Travertenlerin renkleri beyaz, açık sarı, sarımsı kırmızı arasında değişir. Bitki sap ve dalları içerir. Travertenlerin bulunduğu yerlerin çoğunda maden suyu kaynakları da yer alır. Gümüşhane doğusunda Tekke ve Bahçecik köyleri dolayında yer alan travertenler geniş yayılım gösterirler. Mescitli formasyonu ve Berdiga formasyonu üzerinde izlenirler. Bahçecik köyü çevresindeki travertenler beyazımsı-gri renkli az boşluklu ve sert yapıdadırlar. Kalınlıkları 8-10 m. arasındadır. Bahçecik travertenleri bölgenin en büyük travertenini olup halen işletilmektedirler (Keskin, 2016, s: 40) (*Şekil 3*). Bahçecik Köyü'nün kuş uçuşu 1500 m. kuzeydoğusunda bir mermer ocağı işletilmektedir. Buradan alınan hammadde Gümüşhane ili İkisü mevkinde kurulmuş bir fabrikada işlenmektedir.

Tekke Şelalesi basamaklar halinde oluşmuş birden fazla traverten basamağından dökülen *Tiered (katmanlı veya teras)* tipi bir şelaledir (*Fotoğraf 4*). Bu bakımdan şelalenin üzerinden aktığı travertenler ve onların oluşum şartlarına değinmekte yarar vardır.



Fotoğraf 4: Tekke şelalesinin üzerinde olduğu teras tipi ya da basamaklı (tired tipi) travertenlerden görüntüler. Bu travertenler alan yazında Bahçecik travertenleri olarak tanımlanmıştır. **4a:** Fotoğrafta bu traverten basamaklarından birisi. **4b:** Şelalenin üzerinden aşarak döküldüğü 1. seviye taraçası görülmektedir.

Traverten yataklarında gözlenen morfolojik yapılar; *teras (set) tipi* travertenler, *sirt (semer) tipi* travertenler, *dome (koni) tipi* travertenler, *tabaka tipi* travertenler, *damar tipi* travertenler, *fay önü* travertenleri, *kanal tipi* travertenler ve *mağara travertenleri* (damlataşlar) şeklinde sekiz temel sınıfa ayrılırlar (Ayaz, 2002). Bahçecik travertenleri başlangıçta, az eğimli bir topografya üzerinde akan suların, tabandaki çakıl veya blok birikintileri ile kaya çıkıntıları ya da akışa dik eksenli küçük tümseklerle karşılaşması sonucunda çökelen *teras tipi travertenlerdir* (*Şekil 4*) (Yalçınalp, B., Ersoy, ve Ersoy, A. F., Keke, C., 2008). Tekke şelalesi bu traverten basamakları üzerinde oluşmuştur. Bahçecik travertenleri yağışla yeraltına süzülen suların karbonik asitçe zenginleşmesi, yüksek falezler şeklinde yüzeylenme veren Bergida Formasyonuna ait kireçtaşlarını çözmesi ve bu çözeltilerin faylara bağlı olarak yüzeye çıkmasıyla beraber bünyelerindeki karbondioksit gazını bırakarak ortama kalsiyum bikarbonat $Ca (HCO_3)$ çökeltmesi sonucunda oluşmuşlardır (Yalçınalp, B., Ersoy ve Ersoy, A. F., Keke, C., 2008).



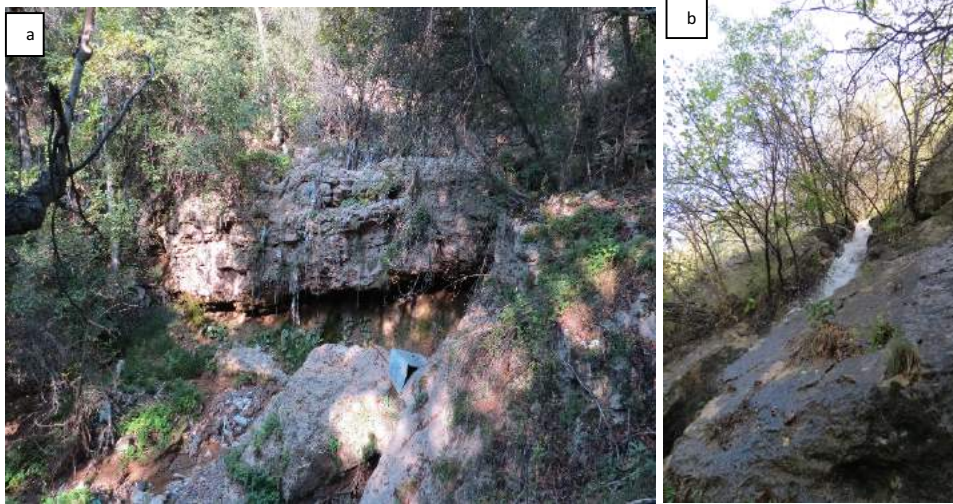
Şekil 4: Çalışma sahasındaki travertenlerin oluşum mekanizmasını gösterir blok diagram ve bu travertenlerin oluştuğu sahanın küçük bir jeolojik kesiti (Yalçınalp, Ersoy ve Ersoy, Keke 2008'den alınmıştır s. 31, 29).

Tekke (Çorçol) şelalesi bu traverten basamaklarından en alçakta bulunanı üzerinden düşerek oluşmuştur. Bu traverten basamağının rakımı 1402 m.'dir ve şelale bu kesimde 20m yüksekten dökülmektedir. Tekke (Çorçol) Şelalesi yılın tamamında sürekli su düşüşünün gözlemlendiği bir şelaledir. Bu kesimde geriye doğru aşındırma olduğu görülmektedir (Fotoğraf 5). Bu traverten basamağının hemen gerisinde Karakise Tepe (1542m.)'nin gerisinde bir fay hattı geçmektedir. Bu fay hattı daha doğuda Bahçe Dereye paralel akan Kocapınar Dere vadisini kesmektedir ve NW'ya Bahçecik Köyüne kadar uzanmaktadır (Şekil 4).



Fotoğraf 5: 5a: Tekke Şelalesi. Burada Bahçecik Dere suları 20m. yüksekten düşmektedir. **5b:**Şelalenin oluştuğu traverten basamağı üzerinde geriye doğru aşındırma izleri görülmektedir.

Bahçe Dere vadisinde dereyi takiben kuzeye doğru gidildiğinde 1412 m. rakımda ve 6 m. yükseklikten düşen 2. şelalenin ve 1428 m. rakımda da ve 9 m. yükseklikten düşen 3. Şelale'nin oluştuğu görülmektedir (Fotoğraf 6). Bu kesimdeki şelalelerde yılın her mevsiminde su düşüşü görmek mümkün olmamaktadır. Zira yöre halkı Bahçe Dere sularını doğal kanalından ayırmak suretiyle yoğun olarak bahçe ziraatında kullanmaktadır. Doğal olarak bu durumda da söz konusu şartların oluştuğu dönemlerde burada bahsi geçen şelalelerde su düşüşü görülememektedir.



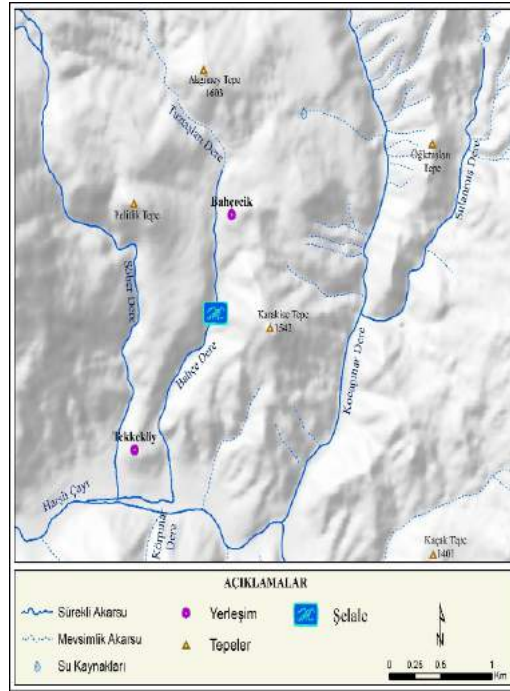
Fotoğraf 6: **6a:** 2. Traverten basamağı üzerinde oluşmuş şelale. **6b:** 3. Traverten basamağı üzerinde oluşmuş şelale.

Traverten oluşumları Bahçecik köyü geri kısmında da devam etmektedir (*Fotoğraf 7*). Şelalenin ardında iç kesimlere doğru basamakların üzeri tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Yöre halkının bu arazilerin bir kısmını işlemeyi artık bıraktıklarını ancak köye yakın olan bölgelerde yine bahçelerin, meyveliklerin aktif olarak kullanıldığı da dikkat çekmektedir.



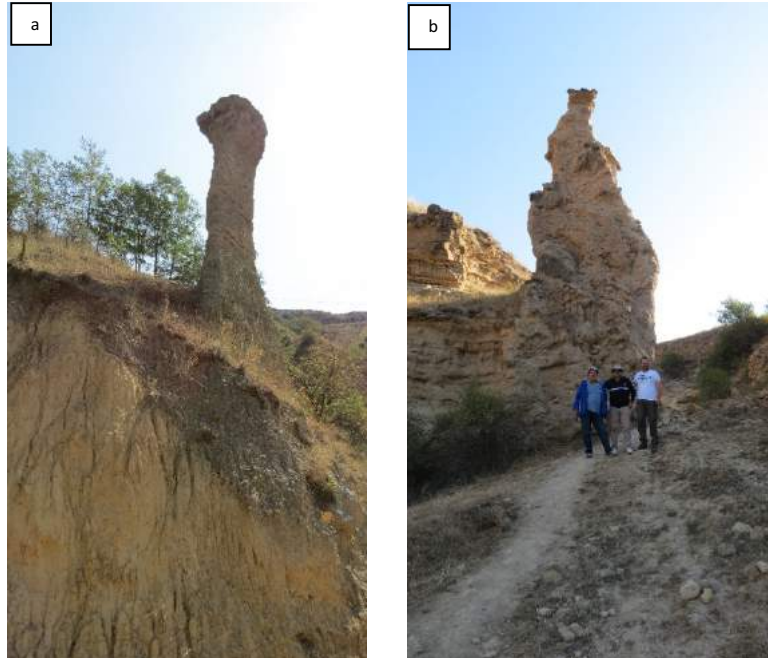
Fotoğraf 7: Bahçecik Köyü gerisinde traverten serileri.

Araştırma sahasında yer alan akarsuların drenaj ağı paralel drenaj tipindedir (*Şekil 5*). Tekke Şelalesi'nin üzerinde olduğu Bahçe Dere birbirine paralel olarak uzanan Söber, Kocapınar Derelerinin arasında N-S yönlü akarak Harşit Çayı'na karışmaktadır. Bir sahada böyle bir düzenin meydana gelmiş olması belli eğim ve tektonik yapı şartlarının gerçekleşmesine bağlı görünür. Bu konuda zaman unsuru da rol oynar. Şebeke üzerinde yapının etkisine yol gösterecek bir durum görülmez. Bu durum ve genel görünüm söz konusu sahadaki şebekenin yeni olduğu ve integrasyon (olgunluk) devresine henüz erişmediği izlenimini uyandırır (Erinç, 2000).



Şekil 5: Çalışma sahasının hidrografik görünümü.

Tekke Köyü arazisi içerisinde jeolojik ve litolojik şartlara bağlı olarak oluşan peri bacaları ilgi çekicidir. Ancak bu peri bacaları maalesef çok az sayıdadır. Bunlardan ilki hemen Tekke şelalesine inilen yolun kıyısında yer almaktadır. Bu peri bacası için bir de tabela dikilmiş ve ziyaretçiler için yol gösterilmiştir. İkinci peri bacası ise eski köy içerisinde yer almaktadır (Fotoğraf 8). Burada oluşmuş peri bacaları şekil itibarı ile birbirlerinden farklı görünmekle beraber her ikisinin de tuf ve aglomera oluşuklarının farklı aşınım şartlarına maruz kalmaları neticesinde oluştuğu söylenebilir.



Fotoğraf 8: Bu peri bacalarının oluşum şartları benzerdir. Farklı görünümleri, farklı litoloji ve farklı aşınım şartlarına maruz kalarak oluşmalarından kaynaklanmaktadır. **8a:** Tekke şelalesi yakınında peri bacası oluşumu. **8b:** Tekke Köyü içerisinde peri bacası oluşumu.

b- İklim Şartları

Saha genel itibari ile Karadeniz ikliminin tesiri altındadır. Ancak Gümüşhane İli'nin Karadeniz Bölgesi'nin deniz etkisinden uzak iç kesimlerde yer almasından ötürü, burası için tipik Karadeniz ikliminin dışında kurak ve karasal iklimler arasında bir geçiş iklimi karakterinden bahsetmek uygundur. Thornthwaite yağış etkinlik sınıfına göre kurak-yarı nemli olarak gösterilen C1 sınıfındaki alanlar içerisinde yer almaktadır (Yılmaz, E., Çiçek, İ., 2016) (Şekil 3).

Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü içerisinde yer alan Gümüşhane İli'nin Tekke Köyü, Gümüşhane il merkezine yaklaşık 16,8 km. mesafede ve deniz etkisinden uzakta yer almaktadır. Tekke şelalesi ise Tekke köyü sınırları içerisinde ve köy yerleşmesine yaklaşık 3 km mesafede yer almaktadır. Yapılan araştırmalarla Türkiye de en yüksek iklim çeşitliliğinin Karadeniz Bölgesi'nde (109) olduğu görülmekte ve bu rakam, yükselti farklılığı, yarılma derecesi, bakı gibi faktörlerin iklim çeşitliliği üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bölümlere göre incelendiğinde de Türkiye de en fazla Thornthwaite tümleşik iklim sınıfının Doğu Karadeniz Bölümü'nde (77) olduğu görülmektedir (Yılmaz, E., Çiçek, İ., 2016). Bu bakımdan yukarıda genel verilerde de izah edildiği üzere dar alanda çok fazla iklim çeşitliliği görülen sahada geneli itibarı ile Karadeniz iklim şartları hâkim olmakla beraber ayrıntılı bir analiz yapıldığında araştırma sahasının tipik Karadeniz iklimi şartlarından ziyade örneğin; yağış şartlarında olduğu gibi biraz daha iç kısımlara doğru geçiş karakteri gösteren bazı değerler taşıdığı söylenebilir.

Araştırma sahasının iklim şartları üzerine daha ayrıntılı bilgi verebilmek ve kıyas yapılabilmesi maksadıyla Gümüşhane meteoroloji istasyonu ile daha içeride yer alan Bayburt istasyonunun meteorolojik değerlerinden istifade edilmiştir (Tablo 1).

Araştırma sahasında yıllık ortalama sıcaklık değerleri Gümüşhane de 9.7°C 'dir. Gümüşhane'de aylık ortalama sıcaklıklar kış mevsiminde $1-2^{\circ}\text{C}$ 'ler civarında seyretmektedir. Yaz mevsiminde ise bu alanda sıcaklık değerleri $19-20^{\circ}\text{C}$ 'ler seviyesine yükselmektedir. En düşük aylık ortalama değerler -1.7°C ile Ocak ayında ve en yüksek değerler ise 20.3°C ile Ağustos ayında gözlenmektedir (Tablo-1) (Şekil 6).

Gümüşhane'de yıllık yağış miktarı 462.1mm 'dir. Araştırma sahasında yağış kış mevsiminde genellikle kar yağışı olarak oluşmaktadır. Kar yağışı bazı yıllarda yıllık 50cm kalınlığın üstünde ve de yer yer Nisan ayına kadar sarkan sürelerde yerde kalacak şekilde düşmektedir. Yağış değerlerine bakıldığında en az yağışın Temmuz ayında (12.1mm.) yaz mevsiminde, en fazla yağışın ise Mayıs ayında ($68,2\text{ mm.}$) gerçekleştiği görülmektedir (Tablo 1) (Şekil 5).

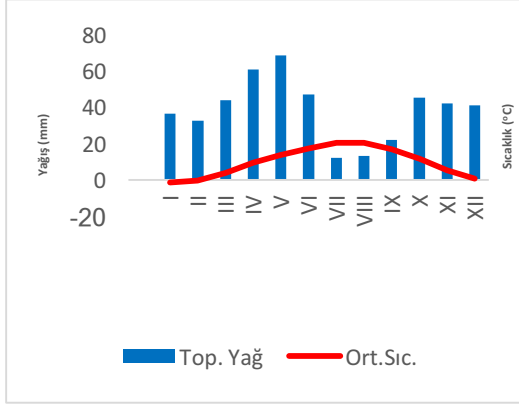
Hemen yakın bir yörede yer alan Bayburt istasyonunun sıcaklık ve yağış değerleri (Tablo 1) ve (Şekil 6) 'da incelendiğinde Gümüşhane'nin ele alınan değerler itibarı ile kıydan daha içeride yer alan Bayburt'a göre daha çok Karadeniz iklim şartlarını taşıdığı anlaşılmaktadır (Atayeter ve diğ. 2018).

Tablo 1: Gümüşhane ve Bayburt istasyonlarının yağış ve sıcaklık verileri.

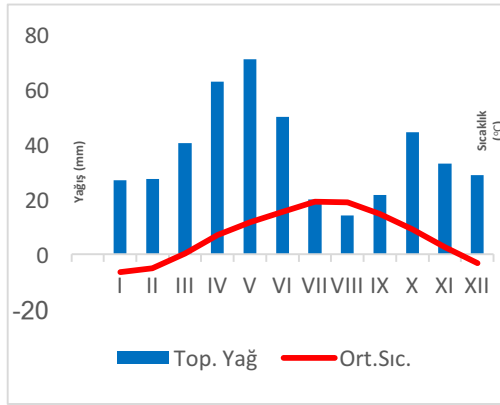
İSTASYON		R. S.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıl.
GÜMÜŞHANE	Ort.Sic. °C	56	-1,7	-0,4	3,8	9,4	13,7	17,2	20,2	20,3	16,7	11,4	5,1	0,5	9,7
	Top. Yağ mm	56	36,2	32,3	43,5	60,4	68,2	46,8	12,1	12,9	21,7	45,1	41,9	41,0	462,1
	Or.Yağ. Gün	56	11,0	10,7	12,6	13,8	15,6	10,3	4,0	3,6	5,4	9,5	10,1	11,5	118,1
BAYBURT	Ort.Sic. °C	56	-6,4	-5,0	0,3	7,1	11,8	15,5	19,1	19,0	14,8	9,2	2,6	-3,2	7,1
	Top. Yağ mm	56	27,0	27,5	40,4	62,7	70,9	50,0	20,1	14,1	21,6	44,3	33,1	28,9	440,6
	Or.Yağ. Gün	56	11,1	10,7	12,6	13,9	15,8	10,4	5,0	4,3	4,8	8,7	8,9	10,8	117,0

(DMİ verileri)

Yukarıdaki genel bilgilendirmenin neticesinde Tekke Şelalesi ve yakın çevresinin iklim şartları için şu sonuçlara ulaşmak mümkündür; Sahada yağışın mevsimlere dağılışı düzensizdir ve yağışın çoğunluğunun ilkbahar ve kış mevsiminde düştüğü görülmektedir.



Şekil 6: Gümüşhane'nin yıllık ortalama sıcaklık ve sıcaklık ve yağış grafiği.



Şekil 7: Bayburt'un yıllık ortalama sıcaklık ve sıcaklık ve yağış grafiği.

Bu veriler ışığında Tekke şelalesinde karların eridiği ve yağışın yoğun olduğu ilkbahar mevsiminde ve mart, nisan aylarında bol debili bir düşüş olmakta, buna karşılık çevrede sulamanın fazla olduğu ve yağışında mevsim normallerinde azaldığı yaz döneminde ise oldukça gösterişsiz ve cılız bir düşüş göstermektedir. Ancak burada Tekke şelalesinde hiçbir mevsimde suyun tamamen kesilmediğini ancak yaz mevsiminde ve temmuz, ağustos aylarında cılızlaştığını da belirtmek gerekir.

Bayburt İline göre Gümüşhane İlinin iklim şartları Karadeniz iklim şartlarıyla benzerlik göstermektedir. Yağışların yoğun olduğu ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde şelale ve yakın çevresinde yapılacak olan turistik faaliyetler planlanırken bu mevsimlerde ortaya çıkabilecek sel baskınlarına karşı tedbirlerin alınması ve turizm planlamalarının buna göre yapılması gerekmektedir. Tekke Şelalesi'nin üzerinde bulunduğu Bahçe Dere kaynağını hemen kuzeyde yer alan Bahçecik Köyü'nden almaktadır. Bahçe Dere kaynak suyundan kaynaklanan sürekli akım gösteren bir akarsu iken, Bahçe Dere ile birleşen Tuzaşları Deresi ise mevsimlik akım gösteren bir akarsudur. Bu durum, Bahçe Dere'nin ilkbahar ve sonbahar ayları dışında daima aynı seviyede akmasına neden olmaktadır.

c- Bitki Örtüsü ve Yaban Hayatı

Tekke (Çorçol) Şelalesi, Gümüşhane kent merkezine oldukça yakın bir sahada yer almaktadır. Öyle ki yakın bir gelecekte bu saha, kent merkezinden ziyaretçilerin daha fazla görüleceği bir dinlenme yeri olmaya adaydır. Bu nedenle kent merkezi ile iç içe olan bu saha ve çevresinde yukarıda da bahsedildiği gibi gerek iklim ve gerekse doğal bitki örtüsü bakımından Karadeniz iklim şartlarının hâkim olduğu gözlenmektedir. Bu saha, Gümüşhane'de yer alan Halgent Şelalesi ve yakın çevresinde olduğu gibi doğal bitki örtüsü ve yer yer yaban hayatının da halen korunduğu bir sahadır. Araştırmanın bu bölümünde, Tekke Şelalesi ve yakın çevresinin bitki örtüsü ve barındırdığı yaban hayatı açısından değerlendirilecektir.

Araştırma sahasının bitki örtüsü Karadeniz iklimi ile Karadeniz ardı geçiş ikliminin karakterini yansıtmaktadır. Bu sahada bitki örtüsü dağların kuzey yamaçlarında daha zengin, güney yamaçlarda ise daha fakirdir. Tekke ve Bahçecik köy yerleşmelerini içine alan Bahçe Dere havzası ve yakın çevresinin doğal bitki türleri arasında şu örnekler sıklıkla görülmektedir; Tekke Şelalesinin üzerinde olduğu Bahçe Dere'nin ve bu derenin kavuştuğu Harşit Çayı vadisi taban kesimlerinde söğüt (*Salix*), ılgın (*Tamarix*), güney yamaçlarda bodur ardıçlar (*Juniperus Nana*) ayrıca kuzey yamaçlarda seyrekte olsa yabani fındık (*Corylus*), kuşburnu/yabani gül (*Rosa Canina*), saplı meşe (*Quercus Pedunculata*), katran ardıcı (*Juniperus Oxycedrus*), geyik dikenini (*Crataegus Monogyna*), cehri (*Rhamnus Tinctoria*), funda (*Erica*), karamuk/kadıntuzluğu/diken üzümü (*Berberis Vulgaris*) gibi çalı türleri yer almaktadır (Ergin, 1992).

Bu kısa boylu çalı türleri iç kesimlere doğru yükseltinin artmasına bağlı olarak yavaş yavaş yerlerini biraz daha yüksek türlere ve ağaçlara bırakmaktadır. Bitki türlerinin akarsu vadisi çevresinde yoğunlaştığı vadiden uzaklaştıkça seyreltiği ve iç kesimlerde bitkilerin biraz daha kurakçıl özellikler adapte olabilen çalı türlerine dönüştüğü görülmektedir (Fotoğraf 9). Bu kesimlerde genel olarak; ahlat (yabani armut) (*Pyrus Elaeagnifolia*),

yaban elması (*Malus Acerba*), yaban erikleri (*Prunus İnsititia*) de görülmektedir. Bahçe Dere vadisi içerisinde Tekke (Çorçol) Şelalesinin olduğu bölgedeki bitki örtüsünde sarıçam (*Pinus sylvestris*) (Fotoğraf 10) ve vadi boyunca söğüt (*Salix*) ve kavak (*Populus*) ağaçları görülmektedir (Fotoğraf 10).



Fotoğraf 9: Bahçe Dere vadisi yamaçlarında bitki türlerin yayılışının genel görünümü. Fotoğrafta Bahçe Dere vadisinde bitkilerin yoğunlaştığı, yamaçlara doğru seyredildiği görülmektedir.

Karadeniz ardı bu bölgede antropojen etkilerle sarıçam (*Pinus Sylvestris*) ağırlıklı orman örtüsü tahrip edilmiş, yerini yukarıda bahsi geçen daha kısa boylu çalı türleri almıştır. Ayrıca geçmiş uzun yıllara dayanan Gümüşhane-Bayburt sahası maden işletmeleri de maden eritmede kullanılan yoğun ağaç talebi nedeniyle bu orman örtüsünün hızla zayıflatılıp çok yerde yok olmasına sebep olmuştur. Yok, olan orman örtüsünün yerini biraz aşağılarda çalı türleri alırken onun hemen üstünde veya yakınında da stepler almıştır (Ergin, 1992).

Tekke Şelalesi yakın çevresi, bütün havza ve yakın çevresi dikkate alındığında, fauna bakımından da azımsanmayacak bir çeşitliliğe ev sahipliği yapmaktadır. Özellikle av yaban hayatı açısından kıymetli bir çok türün varlığı kısa bir gezi ile tespit edilebilmektedir. Keklik, yaban keçisi, bir çok küçük yırtıcı kuş türü, kurt, ayı, domuz, tavşan bu sahada hemen sayabilecek türlerden birkaç tanesidir.



Fotoğraf 10: 10a: Geri planda Sarıçam (*Pinus sylvestris*) **10b:** Vadi içinde söğüt (*Salix*) ve kavak(*Populus*) ağaçları.

4- Tekke (Çorçol) Şelalesi Toponimisi

Tekke isminin köye yerleşen Ahmet Yesevi dervişlerinden biri olan ve Türkistan'dan Anadolu'nun Türkleşmesi-İslamlaşması için gelen *Seyyid Çağırğan Baba*'ya ait türbeden geldiği yöre halkı tarafından söylenmektedir. Kuzey Anadolu'nun İslamlaşması ve Türkleşmesinde önemli katkıları olan Horasan-Türkistan dervişlerinin bu coğrafyada yaşamaları ve isminin zaten Türkçe oluşu, bu yerleşmenin isminin kadim geçmişinden günümüze kadar ilk söylendiği şekliyle korunmasına neden olmuştur (Fatsa,2011). Bölge ile ilgili kayıtlarda ismi geçen birçok Ermeni ve Rum köyü vardır. Tekke Köyü'nün bu yazılı kaynaklarda tarihi 1530 yılına⁷ değin uzanan

⁷ Tarihi kayıtlara göre Türkler bu tarihten itibaren bu yöreye hükmetmeye başlamışlardır (Erginli, 2018).

bir Türk köyü olduğu bilinmektedir. Bu köyün yakın çevresindeki birçok yerleşim yerinin isimleri Cumhuriyetin ilanından sonra değiştirilmiş, eski isimlerin yerine Türkçe isimler verilmiştir. Tekke Köyü isminde ise herhangi bir değişiklik yapılmadığı bilinmektedir. Bu bilgilere göre Tekke Şelalesi'nin de ismini sınırları içerisinde yer aldığı Tekke köyünden almış olduğu söylenebilir.

Şelalelerin ve çağlayanların ülkemiz coğrafyasında çağlayan, çavlan, çağlak, gürlevik, girlevik, gürleyik, su-düşen, su uçtu, şarлак ve uçan su gibi farklı farklı isimlerle yöre halkı tarafından isimlendirildiği görülmektedir. Örneğin; Bulut (2010)'a göre Aybastı yöresinde çağlayana yukarıdakilerden ayrı olarak *pongurt* adının da verildiği görülmüştür. İşte Gümüşhane Tekke Köyü'nde bulunan bu şelale için de yöre halkı tarafından *çorçol* isminin kullanıldığı bilinmektedir. Öyle ki yörede yaşayanlar şelale ve yakın çevresi için *çorçol'un başı*, *çorçol'un dibini* gibi terimleri halen sıklıkla kullanmaktadırlar.

5- Tekke (Çorçol) Şelalesi Turizm Potansiyeli

Şelaleler, çevreleri ile birlikte alternatif turizm faaliyetleri açısından önemli turizm potansiyeli barındıran doğal yer şekilleri olarak kabul edilmektedir. Ancak bu doğal kaynakların turizm potansiyelinin insanlar tarafından değerlendirilebilmesi için birtakım alt yapı çalışmaları ve mekânsal yatırımlar yapılarak insanların şehrin karmaşasından uzaklaşabilecekleri birer cazibe merkezi haline getirilmeleri gerekmektedir.

Bu çalışmada ele alınan Tekke Şelalesi Erzurum-Bayburt-Gümüşhane ve Trabzon karayolunun geçtiği Gümüşhane İl Merkezi'ne yakın Tekke Köyü'nde yer alması nedeni ile kolaylıkla ulaşılabilir konumda yer almaktadır. Bunun yanı sıra şelalenin yer aldığı saha içerisinde alternatif turizm aktivitelerine olanak sağlayacak birçok turizm değeri de yer almaktadır.

Örneğin, şelalenin bulunduğu sahada yer alan Tekke Köyü'nün eski yerleşim sahasında ve Bahçe Dere üzerinde yer alan tarihi değirmenler (Fotoğraf 11) bölgenin turizm potansiyeli açısından dikkat çekicidirler. Bu değirmenlerin, görsel bir güzellik sunmalarının yanında geçmişte tarımsal faaliyetlerin nasıl yapıldığına dair bir kaynak sunacaklarından turistlerin ilgisini çekmeleri muhtemeldir. Bu tarihi değirmenlerin dışında, hem Tekke Köyü hem de Bahçe Dere'nin yukarı havzasında yer alan tarihi evler, damlar (ahır) (Fotoğraf 11), çeşmeler vb. gibi yapılarda bölgenin turizme kazandırılması açısından zengin kaynaklar sunmaktadırlar. Ayrıca Tekke Şelalesi'ne gelecek olan turist kabileleri planlamalar dâhilinde Tekke Köyü merkezinde bulunan ve Anadolu'da Türk – İslam eserlerinin örneklerini sunan tarihi camii ve türbeyi ziyaret edebilirler. Tekke Şelalesi ve çevresinin, yukarıda ele alınan başlıca özellikleri ile hem doğa turizmi hem de kültür turizmi açısından önemli arz kaynaklarına sahip olduğu görülmektedir.



Fotoğraf 11a ve 11b: Bahçe Dere havzasında yer alan değirmenler ve eski evlerden örnekler.

Birbirine çok yakın konumda yer alan Halgent ve Tekke Şelaleleri, tarihi İpek Yolu'nun geçtiği güzergâhta yer almaktadır. Halgent Şelalesi Gümüşhane-Bayburt karayolunun hemen yanında, Tekke Şelalesi ise ana yola çok yakın ulaşılabilir bir pozisyonda yer almaktadır. Bu nedenle her iki şelalenin turizm altyapısının beraber planlanması daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

6- Sonuç ve Öneriler

Gümüşhane ili, doğal ortamı, tarihi ve kültürel mirası ile başta doğa turizmi olmak üzere tarih ve kültür turizmi açısından önemli bir turizm potansiyeline sahiptir. Bu önemli potansiyele rağmen, ülkemizde turistlerin turizm aktiviteleri tercihlerinin daha çok deniz, kum ve güneşten faydalanmak yönünde olması, Gümüşhane İl'inin konumu nedeniyle Gümüşhane ili henüz turizm faaliyetleri yönünden istenildiği kadar gelişmemiştir. Ancak günümüzde özellikle ulaşım koşullarının gelişmesinin de bir neticesi olarak insanların istedikleri yerlere daha az maliyetle ve daha hızlı ulaşabilmeleri, bilgi kaynaklarının çeşitlenmesi ve bilginin hızlı elde edilebilir olması gibi birçok faktörden dolayı insanlarda bilinmeyen yerleri keşfetme eğilimleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca, nüfusun büyük çoğunluğunun şehirlerde yaşaması ve şehirlerdeki yoğun iş temposunun bir sonucu olarak insanlar, artık gözden uzak, el değmemiş doğal ortamlara, tarihi ve kültürel mekânlara yönelik turizm aktivitelerine ilgi duymaya başlamıştır. İşte bu durum ülkemizdeki birçok yer gibi Gümüşhane'yi de barındırdığı özel turizm potansiyeli nedeniyle dikkat çeker hale getirmiştir. Gümüşhane ili, diğer turistik destinasyonlarına ek olarak Tekke Şelalesi ve çevresinin barındırdığı turistik değerleri ile insanların günümüzde yapmak istedikleri alternatif turizm aktivitelerine olanak sağlayacak illerimizdendir. Bu bağlamda, günümüzde değişen turist tercihleri de dikkate alınarak Gümüşhane'de alternatif turizm faaliyetlerinin ön plana çıkarılması Gümüşhane turizmi için son derece önem arz etmektedir.

Araştırmada farklı yönleri ile ele alınan Tekke Şelalesi, coğrafi konumu, şelalenin olduğu havzada yer alan doğal oluşumları ve şelalenin yer aldığı eski Tekke Köyü yerleşmesinde bulunan kültürel turistik değerleri ile Gümüşhane ve ülkemizin turizmine kazandırılacak potansiyel turistik destinasyonlardan birisi olmaya adaydır. Bu bağlamda Tekke Şelalesi ve yakın çevresinde alternatif turizm faaliyetlerinin ön plana çıkarılması Gümüşhane turizmi için son derece önem arz etmektedir.

Tekke Şelalesi, tarihi İpek Yolu'nun geçtiği ana yola çok yakın bir konumda yer alması nedeniyle ulaşılabilirliği kolay bir doğal güzelliktir. Bu durum, şelale ve çevresinin turizme kazandırılması açısından da önemli bir avantaj sunmaktadır. Şelale ve ana yol arasındaki havza içi kuş uçuşu mesafe 966,65 m.'dir. Bu mesafe, bu sahada tarihi değirmenleri, eski köy yerleşimlerini, peribacalarını ve sonunda şelaleyi içine alan bir yürüyüş parkurunun planlanması için uygun bir mesafedir. Ayrıca yapılması muhtemel bu parkurun içerisinde üç tane tarihi değirmen yer almaktadır. Bahçe Dere havzasının batısındaki tepede konumlanan Tekke Köyü, eski camii Osmanlıca kitabesine göre Hicri 1288, Miladi 1872 tarihinde Osmanlı padişahlarından Abdülmecid döneminde inşa edilmiştir.

Tekke Köyü'nden Tekke Şelalesine giden yol üzerinde oluşmuş, bir tanesi şelaleye çok yakın olan ve diğeri de eski Tekke Köyü'nün bulunduğu yerleşim yeri içinde bulunan peribacalarının, yöreye turizm potansiyeli açısından farklılık ve zenginlik katması kuvvetle muhtemeldir. Tekke Şelalesi'nin içinde yer aldığı bölgede yaban hayatı ve bitki türleri çeşitliliği de fazladır. Bölgede yabani hayvan türlerinin fazla olması hem yaban hayatını gözleyen turistleri bölgeye çekecek hem de bölgede yasal mevzuata uygun olarak av turizminin yapılmasına da imkân sağlayacaktır. Doğal miras öğelerine ek olarak, sahaya hâkim bir alanda kurulmuş olan Eski Tekke Köyü, tarihi cami ve türbesi, taş temelli evleri, peribacaları, değirmenleri gibi yöreye özgü somut kültürel mirasıyla korunarak bugüne kadar gelmiştir.

Tüm bu güzelliklerin turistler tarafından gezilebilmesi için bu havza içerisine doğal çevreye zarar vermeyecek şekilde yürüyüş yolları yapılarak doğa ile iç içe bir yürüyüş rotası oluşturulabilir. Yörenin turizm planlanmasında oluşturulacak yürüyüş rotasında yörenin doğal ve kültürel miras değerlerine de yer verilmesi turizm açısından çeşitlilik sağlayacaktır.

Bu anlamda, sahada yer alan turistik değerlerin bulunmasına yardımcı olan yön tabelaları artırılmalı, turistik değerler ile ilgili bilgilendirme tabelaları hazırlanmalıdır. Şelale ve peribacasına ulaşımın daha kolay sağlanabilmesi açısından yolun genişletilmesi ve çift yönlü araç trafiğine uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Yörede, yaban hayatının zengin olması nedeniyle öncelikle sahanın yabani hayvan varlığının korunması adına yönlendirici ve bilinçlendirici tanıtım kartları veya tabelalar hazırlanarak turistlere bilgiler sunulmalı, Milli parklar tarafından yapılacak bir değerlendirme ile sahanın av turizm potansiyeli ölçülmelidir.

Bahçe Dere havzası içerisinde yer alan bahçelerde geleneksel yöntemlerle ziraat yapılmaktadır. Yapılacak bir proje ile organik köye dönüştürülecek eski köy evleri ile bu evlerin eski arazilerinde organik tarım yapılmasına imkân sağlanabilir. Zira bu arazilerin agro turizm (Tarım-Çiftlik Turizmi) açısından bir potansiyeli vardır. Böylelikle oluşturulacak rota içerisinde yer alan köylerde de kırsal geçim türü faaliyetlere yönelik çiftçilik turizmi planlanması mümkündür.

Tekke Şelalesinin içinde bulunduğu Tekke Köyü ve Bahçecik Köyü'nde yaşayan halkın turizm faaliyetleri açısından bilgilendirilmeleri ve sürece dahil edilmeleri gerekmektedir. Yukarıda önerilen projelerin

hayata geçirilmesi halinde köyde yaşayan insanların ev pansiyonculuğuna, çeşitli yöresel ürünlerin (hediyelik eşya, organik gıda, sebze ve meyve vb.) üretimine yönelmeleri, hem bölge ekonomisine hem de kendilerine önemli katkılar sağlayacaktır. Bütün bu eylemlerin sonucunda da işsizlik nedeni ile ülkemizin en çok göç veren illerinden biri olan Gümüşhane İlinin ekonomisine önemli katkı sağlanacaktır.

Son olarak Tekke Şelalesi ve çevresi, doğal ve beşeri özellikleri dikkate alınarak yapılacak projeler ile farklı turizm aktivitelerini karşılayacak şekilde planlanmalıdır. Saha turizme kazandırılırken, şelalenin içinde yer alan tüm doğal ve beşeri öğeler ile turistik değerlerin bozulmadan korunmasına özen gösterilmeli, planlamalar bu prensibe göre yapılmalıdır.

Teşekkür: Arazi çalışmalarının gerçekleştirilmesinde sunduğu katkılardan ötürü **Süleyman TAŞDELEN**'e ve eseri kaleme alırken bilgilerinden istifade ettiğimiz **Adnan Güngör ÜÇÜNCÜOĞLU**'na teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Alemdağ, H. (2018). *Bahçecik (Gümüşhane-Tekke) Traverten Ocağındaki Kırık, Çatlak, Boşluk ve Süreksizliklerin Yer Radarı (GPR) Yöntemi ile Araştırılması*. (Yüksek lisans tezi.: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Atabey, E. (2002). The formation of fissure ridge type laminated travertine-tufa deposits microscopical characteristics and diagenesis, Kirsehir, central Anatolia. *Bulletin of the Mineral Research and Exploration*, 123–124.
- Atayeter, Y., Çiloğlu, M. H. ve Büyükkal, A. H. (2007). Uçansu Çağlayanları (Gebiz-Antalya). *Marmara Coğrafya Dergisi*, 207-222.
- Atayeter, Y., Tozkoparan, U. ve Yayla, O. (2018). Halgent Şelalesi (Gümüşhane). *S.D.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 45, 260-277.
- Ayaz, E. (2002). Travertenlerde Gözlenen Morfolojik Yapılar ve Tabiat Varlığı Olarak Önemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Müh. Fak. Dergisi*, 19(2), 123-134.
- Aygen, T. (1987). Şelaleler. *İlgi Dergisi*, 1-9.
- Bostancı, H.T., Alemdağ, S., Gurocak, Z. & Gokceoglu, C. (2018). Combination of discontinuity characteristics and GIS for regional assessment of natural rock slopes in a mountainous area (NE Turkey). *Cetena*, 165, 487-502.
- Bulut, İ. (2010). Aybastı (Ordu) Şelale ve Çağlayanları. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, 1-14.
- Ceylan, M. A. (2000). Güney Çağlayanının Rekreatif Önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 61-76.
- Chisholm, G. G. (1885). Waterfalls and Rapids. *Scottish Geographical Magazine*, 401-422.
- Doğanay, H. (1990). Turistik Potansiyeli Yönünden Gürlevik Çağlayanı. *Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Araştırma Dergisi*, 147-161.
- Doğanay, H. (1994). Tortum (Uzundere) Çağlayanı ve Turistik Potansiyeli. *Türkiye Kalkınma Bankası Turizm Yıllığı*, 76-92.
- Doğanay, H. (2000). Türkiye'de Az Tanınan Üç Doğa Harikası: Tomara-Sarıkayalar ve Muradiye Çağlayanlar. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 1-25.
- Doğanay, H. ve Uzun, A. (1996). *Tomara Çağlayanı Raporu*. Gümüşhane: T.C. Gümüşhane Valiliği.
- Elibüyük, M. ve Yılmaz, E., (2010), Türkiye'nin Coğrafi Bölge ve Bölümlerine Göre Yükselti Basamakları ve Eğim Grupları, *Coğrafi Bilimler Dergisi* Cbd 8 (1), 27-55 (2010).
- Engeln, O. D. (1942). *Geomorphology: Systematic and Regional*. The United States of America: The Macmillan Company.
- Engin, İ. (1992). Değirmendere-Yanbolu deresi ve Harşit çayı arasındaki sahanın bitki coğrafyası. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü s:146, İstanbul.

- Erginli, Z. (2018). Siyâsetle Tasavvufun Bir Kesişme Noktası Olarak Gümüşhane. *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 11-39.
- Erinç, S. (2000). *Jeomorfoloji-I*. İstanbul: Der yayınları.
- Fatsa, M. (2011). Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Vakıf Yoluyla İskân Metoduna Bir Örnek: Alucra'da Çağırğan Zâviyeleri. *Vakıflar Dergisi*, 87-100.
- Gardner, T. (1983). Experimental study of knickpoint and longitudinal profile evolution in cohesive homogeneous material. *Geological Society of America Bulletin*, 664-672.
- Gibson, J. (1887). *Great waterfalls, cataracts and geysers described and illustrated*. London: Nelson and Son.
- Harita Genel Komutanlığı (1984). *Türkiye Topografya Haritaları, 1:25.000 Ölçekli Trabzon- H43-a1 Paftası*. Ankara: Harita Genel Komutanlığı Yayınları.
- Holland, W. N. & Pickup, G. (1976). Flume study of knickpoint development in stratified sediment. *Geological Society of America Bulletin*, 76-82.
- Holley, G. (1983). *The Falls of Niagara with supplementary chapters on the other*. New York: Armstrong ve Son.
- İlhan(Lahn), E. (1944). Tortum Gölü ve Tortum Şelalesi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 137-142.
- İzbirak, R. (1978). *Hidrografya Akarsular ve Göller*. Ankara: Ankara Üniversitesi Dil, Tarih ve Coğrafya Fakültesi Yayınları.
- Keskin, İ., (2016). *M.T.A. Genel Müdürlüğü Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, 1:100.000 Ölçekli Trabzon-H44 Paftası*, Ankara: M.T.A. Yayınları.
- M.T.A 1:500.000 Ölçekli sayısal haritalarından yararlanılmıştır. (<http://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/500> cd).
- Orhan, T. ve Karahan, F. (2010). Uzundere İlçesi ve Yakın Çevresinin Ekoturizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 11 (1), s. 27-42.
- Plumb, G. A. (2013). *Waterfall Lover's Guide Pasific Northwest*. United States of America: Mountaineers Books.
- Pedley, H. M. (1990). Classification and Environmental Models of Cool Freshwater Tufas. *Sedimentary Geology*, 68, 143-154.
- Rashleigh, E. (1935). *Among the waterfalls of the world*. London: Jarrolds.
- S. Philbrick, S. (1970). Horizontal configuration and the rate of erosion of Niagara Falls. *Geological Society of America Bulletin*, 3723-3732.
- Schwarzbach, M. (1967). Iceland waterfalls and a genetic classification of waterfalls in general. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 377-417.
- Sever, R. ve Kopar, İ. (2009). Maral Şelalesi (Borçka-Artvin), Doğal Ortam Özellikleri ve Ekonomik Potansiyeli. *Türk Coğrafya Dergisi*, 17-29.
- Solmaz, F. (1998). Gümüşhane Çevresinde Karst Şekilleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 151-162.
- Uzun, S., Uzun, A., Yılmaz, C. ve Zeybek, H. İ. (2005). Erfelek Çağlayanları, Sinop. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 331-348.
- Yalçınalp, B., Ersoy, H., Ersoy, A. F. ve Keke, C. (2008). Bahçecik (Gümüşhane) Travertenlerinin Jeolojik Ve Jeoteknik Özellikleri Araştırma Makalesi / Research Article. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 31 (2) 2007 - 32 (1).
- Yılmaz, E. ve Çiçek, İ. (2016). Türkiye "Thornthwaite iklim sınıflandırması", *Journal of HumanScienses, ISSN 254-9489*, 13(3), s. 3973-3994.
- Young, R. (1985). Waterfalls: form and process. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 81-95.
- Zaman, M. (2000). Gümüşhane İlinin Turizm Potansiyeli. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 209-236.



Atıf/Citation

ARICI,F., (2019), Türkiye’de Üçüncü Yaş Turizm Potansiyeli ve Kaynak Kullanımı. Doğu Coğrafya Dergisi 24 (42), 1-15

TÜRKİYE’DE ÜÇÜNCÜ YAŞ TURİZM POTANSİYELİ VE KAYNAK KULLANIMI

Third Age Tourism Potential in Turkey and Resource Utilization

Arş. Gör. Dr. Fatih ARICI¹



Öz

Dünya genelinde yaşanan demografik dönüşüme bağlı olarak, üçüncü yaş turizmi giderek önem kazanmaktadır. Genel olarak günümüzdeki emekli veya emeklilik çağındakiler, geçmiştekilere kıyasla daha sağlıklı ve daha fazla ekonomik birikime sahiptirler. Bu imkânlarla sahip yaşlılar, boş zamanlarını turizm için harcamaya da isteklidirler. Bu sebeple turizm sektörü için yeni fırsatlar ortaya çıkarmaktadırlar. Kendine has bir pazar oluşturan bu turizmi şekli için ülkelerin çeşitli uygulama ve politikalar geliştirdiği görülmüştür. Türkiye’de ise son yıllarda bu olayın önemi fark edildiğinden uygulama ve planlamalarda yetersizlikler görülmektedir. Bu turist tipinin talep ve ihtiyaçlarına yönelik arz sunumunda da eksiklikler bulunmaktadır. Türkiye’de sadece sağlık turizmi ve iklimle ilgili kaynak sunulduğu, dolayısıyla onların asıl seyahat motivasyonlarının dikkate alınmadığı anlaşılmaktadır. Çalışmada işte bu yaş grubunun; motivasyonları, talep ve ihtiyaçları literatüre bağlı olarak irdelenmiş ve uygun kaynak kullanımına dair öneriler geliştirilmiştir. Ayrıca üçüncü yaş turist potansiyeli üzerinden de bir değerlendirme yapılarak gelecekteki muhtemel pazar hakkında fikir elde edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmada nitel araştırmalarda yaygın kullanılan doküman analizi tekniğinden faydalanılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Yapılan değerlendirmede; bu yaş grubunun, yaş ve bilinç düzeylerine uygun; fazla aktivite istemeyen daha çok; kültürel, tarihi ve doğal turizm kaynaklarına yönelik ilgilerinin baskın olduğu görülmüştür. Türkiye bu talebe yönelik güçlü bir arza sahiptir. Ancak, bu çekicilikler üzerine çalışmaların eksiklikleri dikkat çekmektedir. Ülke potansiyelinin bölge, alt bölgeler ve iller düzeyindeki durumu ise henüz belirlenmiş değildir. Üçüncü yaş turizmüne katılanlarının kaynak kullanımına ilaveten ulaşım ve konaklama istekleri de göz önüne alındığında belli destinasyonların belirlenmesinin daha uygun olacağı düşünüülerek, “cazibe şehirler” ve “turizm koridorları” önerisi geliştirilmiştir. Bu destinasyonlarda uygulanacak organizasyonlar üzerine de öneriler sunulmuştur. Son olarak, bu yaş grubu için kaynak kullanımının tamamlayıcıları olarak erişilebilirlik ve yaşlı dostu konaklama tesislerine dair fikirler öne sürülmüştür. Çalışmanın Türkiye’de üçüncü yaş turizmini konu alan yayınlardaki turistik kaynak sunumu ve turist potansiyeli üzerine kısıtlı olan literatüre katkı sağlaması ve sektörün karar vericilerine öngörü sunması umulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Üçüncü yaş turizmi, seyahat motivasyonları, turistik kaynaklar

Abstract

Third age tourism gradually gains importance due to the demographic change in the world. In general, today's retirees or the ones at that age are healthier and have more economic savings as comparing with the ones in the past. Elderly people having that potentiality are also willing to spend their free time for tourism. Therefore, they create new opportunities for the tourism sector. It is observed that countries have developed various practices and policies for this form of tourism which forms a unique market. Because the importance of this occasion is realized in recent years in Turkey, inadequacies in the

¹ Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, E mail: farici@sakarya.edu.tr,
ORCID ID:0000-0002-8274-5844

practices and planning are observed. There are also shortcomings in the supply of demands and expectations of this type of tourist. In Turkey, only medical tourism and climate-related resources are available, therefore it is understood that their main travel motivation is not considered. In this study; motivation, expectations and needs of that age group were scrutinized and suggestions regarding with proper resource utilization are made. Additionally it is tried to have an idea about eventual marketing in future by evaluating third age tourism potential.

In this study, evaluations were made by using document analysis technique which is widely used in qualitative researches. In the evaluation; in accordance with the age and consciousness levels of this age group; it is observed that their interests towards cultural, historical and natural tourism resources which need not too much activity are more dominant. Turkey has a powerful supply for that demand. However, the absence of studies about these attractions is noticeable. The status of the country's potential considering regions, sub-zones and provinces has not yet been determined. When transportation and accommodation demands of the ones who contribute to third age tourism are considered in addition to resource utilization, the suggestion of “attractive cities” and “tourism passages” is developed. There made suggestions for organizations to be carried out through these destinations. Finally, ideas for accessibility and age-friendly accommodation have been proposed as complementary to resource use for this age group. The study is expected to contribute to touristic resource presentation of publications about third age tourism and limited literature about tourist potential and provide forecasts to the industry's decision makers.

Keywords: *Third age tourism, travel motivation, touristic resources*

1.Giriş

Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü (UNWTO), 2018 yılında turizme katılanların sayısının 1,4 milyara ulaştığını, 2019 yılında ise %3 ila %4 arasındaki bir artış oranı ile büyümenin devam edeceğini öngörmektedir (www.e-unwto.org). Günümüzde turizm, uluslararası ticarete çok önemli bir noktaya ulaşmış durumdadır. Bugün birçok gelişmekte olan ülke için ana gelir kaynaklarından birini temsil etmektedir. Daha da önemlisi, artık turizmin iş hacmi, petrol, otomobil ve gıda ürünleri ihracatına ulaşmış ve hatta geçmiş durumdadır (www.e-unwto.org). Dünya Turizm ve Seyahat Konseyi (WTTC), turizm sektörünün, dünya çapında her 10 işten birini destekleyen ve dünya GSYH'nin %10,4'ünü oluşturarak, dünyanın en büyük ekonomik sektörlerinden biri durumuna geldiğini vurgulamaktadır (www.wttc.org). Bacasız sanayi olarak da adlandırılan turizmin gelişmesi ile ekonomik, toplumsal ve mekânsal değişimler meydana gelmektedir. İstihdam yaratmanın yanı sıra, döviz girdisi ile de ülkelerin ödemeler dengesine katkı sağlanmaktadır (Özgüç, 2015: 163).

Dünya genelinde mevcut turizm algısı önemini devam ettirmekle birlikte, son yıllarda değişen ihtiyaç ve isteklere bağlı olarak turistik talepte farklılaşma ve çeşitlenme yaşandığı görülmektedir (Emekli, 2002: 267). İnsanların gelirlerindeki artışa ilaveten, daha fazla boş zamanlarının oluşması, hayata bakışlarındaki değişim, yenilik arayışı ve sosyalleşme gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak artık turistlerin çekicilik algıları da değişmiştir. Bu değişime bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaç ve isteklerin karşılanabilmesi adına turizm endüstrisi, farklı turistik ürünleri planlama ve sunma yoluna gitmiştir (Formica, 2002; akt. Albayrak, 2013: 145). Turistlerin ihtiyaç ve isteklerindeki değişimleri gerekli kılan gelişmelerden biri de demografik dönüşümdür. Dünya genelinde gözlenen bu dönüşüm yani nüfusun yaşlanması, buna karşın eskiye nazaran yaşlı nüfusun daha fazla seyahat etmesi turizm için değişen bir talep oluşturmaktadır. Oluşan bu talep ve pazar potansiyeli birçok sektörde olduğu gibi turizm endüstrisinin de arzını güncellemesini gerekli kılmıştır.

Birleşmiş Milletler (BM) tarafından hazırlanan "Dünya Nüfus Beklentisi" başlıklı rapora göre; 2020'de %17,1 olması beklenen 65 yaş ve üzeri dünya nüfusunun, 2050 yılında %31,6'ya ulaşması tahmin edilmektedir (www.population.un.org). Henüz turizm sektöründe önemli bir paya ulaşamamış olsalar da yaşlı turistlerin, yaşlanan dünya nüfusu ve son yıllarda toplumda meydana gelen sosyo-ekonomik değişimler nedeniyle turizm endüstrisi için gelecekte yeni potansiyeller ve fırsatlar oluşturacaklardır. Çünkü dünya genelinde, ölüm oranlarının düşmesinin bir sonucu olarak, yaşlı turistlerin oranı önümüzdeki yakın bir zaman diliminde olağanüstü bir şekilde artacaktır (Alén González vd., 2010:257). Böylesine eşi benzeri görülmemiş bir demografik dönüşüm, toplumu bir bütün olarak etkileyen yeni ekonomik, politik ve mevzuata ilişkin değişiklikleri zorunlu kılmaktadır. Zorlukların yanı sıra, demografik dönüşüm turizm sektörü için öncelikle, seyahat ürünlerinin özellikleri ve görevleri önemini etkilemekte ve sektör için yeni fırsatlar ortaya çıkarmaktadır. Çünkü genel olarak, emeklilik çağındaki yaşlılar daha fazla boş zamana sahiptir ve bu zamanlarını turizm için harcamaya isteklidirler (www.ec.europa.eu). Bu gelişmenin ortaya çıkardığı pazar potansiyeli turizm endüstrisinin ilgisini çekmiş ve bu gruptaki tüketicileri hedeflemek için rekabetçi iş ve pazarlama stratejileri geliştirmeye odaklanmıştır (Sedgley vd., 2011:424). Dünya nüfusunun yaşlanmakla birlikte günümüzün yaşlıları, geçmişe göre; daha sağlıklı, daha kendine güvenen ve eğlencelidir. Bu sebeple bu yaş grubundaki daha fazla insanın seyahat edeceği ve dolayısı ile yaşlıların turizm endüstrisinin gelecekteki büyüme pazarı içerisinde daha fazla yer alacağı anlaşılmaktadır (Pikkemaat, 2001; Hawes, 2004; akt. Möller vd., 2007:15).

Turizm sınıflandırmasında; turist sayısı, türü, planlama süreci, seyahat sezonu, yaş grupları vb. pek çok ölçüt belirleyici kriter olarak kullanılmaktadır (Doğanay ve Zaman, 2013: 5). İşte belli bir yaşın üzerinde yer alan bu yaşlı turist grubunun turistik aktivite şekli; "üçüncü yaş turizmi", "ileri yaş turizmi", "yaşlı turizmi", "olgun/kıdemli turizm" vb. gibi aynı anlamı çağrıştıran kavramlarla literatürde ifade edilmekte olduğu görülür. Bu gruptakilerin çoğunluğunu "emekli olmuş" veya "emekliliği yakın" kişiler oluşturduğundan tanımlamada ki fikir birliğinin sağlanamamasına ilaveten bu turist grubunun hangi yaş aralığında yer aldığı hususu da muammadır. Çünkü emekli olma yaşı ülkeden ülkeye değişmekte bu sebeple de çalışmalarda alt sınır; 50, 55,60 ve nihayetinde 65 yaş ve üzeri şeklinde ifade edilmektedir (Yıldırım, 1997: 77; Aydemir ve Kılıç, 2017; Kılıçlar vd., 2017; Alén González vd., 2010). Bu turizm şeklini tanımlayan kavramlar her ne kadar birbiri yerine kullanılsa da, çalışmada kavramsal bütünlüğü sağlamak adına akademik yazında daha yaygın kullanımından dolayı "üçüncü yaş turizmi" kavramı tercih edilmiştir. Türkiye'nin turistik çekiciliklerin üçüncü yaş turizminde turistik kaynak olarak önerilmesi adına, bu yaş grubundakilerin; aktiviteleri, ilgileri, seyahat motivasyonları ve turizm kalıpları gibi özellikleri literatüre dayalı olarak tespit edilmeye çalışılmıştır.

Üçüncü yaş turistlerin; pazardan beklentileri, seyahat davranışları, tatil kalıpları vb. gibi temel konuları ele alan yayınlara özetle değerlendirilecek olursa; Romsa ve Blenman, (1989) tarafından yapılan çalışmada doğrudan üçüncü yaş turistler ele alınıp incelenmese de bu yaş grubu ile alakalı tespitlere de yer verilmiştir. Çalışmada; yaş ile çevresel faktörlerin turistik faaliyetlere katılma etkisi yaş gruplarına göre incelenmiştir.

Turistik seyahatler için motivasyonların tüm yaş gruplarında benzer (seyahat şekilleri, varış yeri, tatil süresi, etkinliklerin popülerliği, tatil hatıraları vb.) olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ancak, yaşlanma süreci ile çevrenin etkileri arasındaki etkileşimin bir sonucu olarak yaşlıların daha az stresli ulaşım araçları ve tatil yerlerine bakma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Çevresel, sosyo-ekonomik ve yaşlanma etkileri, yaşlıların turist dalgasına daha fazla katılmalarını engellemekle birlikte, yaşlılar arasında önemli bir pazar potansiyelinin varlığına ve henüz bunun tam olarak gerçekleşmediğine de vurgu yapılmaktadır.

Doğrudan üçüncü yaş turistlerini ele alan Littrell vd., (2004) yaşlı turistlerin turizm faaliyetleri ve alışveriş davranışlarını araştırdıkları çalışmalarında, yaşlı grubu; orta/ölçülü turistler, aktif açık/kültürel turistler ve kültürel turistler biçimde üç kategori altında toplamışlardır. Bunlardan orta/ölçülü turistlerin, alışveriş ve aktivitelere katılmada daha az ilgili oldukları, aktif açık/kültürel turistlerin doğa yürüyüşü, kamp ve eko turlar yanı sıra sanat ve kültürle ilgili etkinliklere de katılım sağladıklarını, ziyaret ettikleri bölgelerde yerel yemeklerin tadına bakmayı sevdiğini tespit etmişlerdir. Kültürel turistlerin ise tiyatro, konser ve festivallere katılımlarının yoğun olduğu, galerileri ve müzeleri ziyaret etmenin yanı sıra yerel yemeklere de ilgili oldukları tespiti yapılmıştır. Sportif faaliyetlerin katılımına da önem veren bu grup için, alışverişin de oldukça önemli olduğu ve diğer iki gruba göre daha fazla alışveriş yapma orana sahip oldukları belirtilmiştir.

Hongsranagon, (2006), Tayland’da uzun süreli turistler olarak yaşamaya gelen Japon emekliler üzerine bir araştırma yürütmüştür. Çalışmada, Japonya’nın ekonomik, demografik ve sosyal değişiminin yaşlıların bu tür turistik aktivitelere katılımını artırdığı ifade edilmektedir. Japon yaşlıların, emeklilik maaşlarının iyi olması ve sosyal açıdan, aile ve çocukları ile birlikte yaşam oranlarının gittikçe azalması gibi etkenlerin uzun süreli turizme katılmalarına imkân sağladığı vurgulanmaktadır. Casado-Díaz vd., (2014) tarafından yapılan çalışmada da, Hongsranagon, (2006)’ya benzer şekilde, bu yaşlı grupların uluslararası seyahat için ortalamasının üzerinde fırsatları olduğu ifade edilmektedir. Yaşlıların artık yeterli finansal kaynaklara sahip oldukları, istihdam zorunluluklarının bulunmadığı ve aynı zamanda çoğunluğunun ne çocuk ne de günlük kişisel bakıma muhtaç olan ebeveynlerinin bulunmaması onları daha doyurucu bir yaşam tarzına girme arzusuyla motive etmekte olduğu vurgulanmaktadır. Bu imkânlarla bağlı olarak da yaşlıların emeklilik sonrası yaşamlarının tadını çıkarmaları için yeni yerler arayışında oldukları belirtilmektedir. Alén González vd., (2010) yapmış oldukları çalışmada birçok tespite değinmenin yanı sıra, diğer çalışmalardan farklı olarak yaşlı gezginlerin; turistik faaliyet türüne ve mekânına karar vermelerinde önemli rol oynan hususlara yer vermişlerdir. Bu hususta sunulan tespitler şunlardır: Yaşlılar ilk önce kendi başlarına bilgi toplama eğilimindedirler ve elde ettikleri bilgileri daha sonra medya tarafından verilen diğer bilgilerle karşılaştırırlar. Ayrıca onlar için; aile, arkadaşlar, komşular veya tanıdıklar dikkate alınması gereken diğer karar verme kaynaklarıdır. Çünkü yerler veya konaklama hakkındaki yorumlar, yaşlı gezginlerin kararlarında önemli rol oynamaktadır. Öte yandan, internet kullanımının yaygınlaşması bu kaynağın, her türlü bilgiyi yayınlaması ve arama noktasında kolaylıklar sunması yaşlılar arasında bu kullanımın popülerliğini artırmıştır. Gelecek yıllara yönelik bir tahmin yapılırsa, yaşlılar daha fazla web ve e-posta kullanacaklardır.

Möller vd., (2007), Avusturya’da yaşanan nüfusun değişen seyahat davranışları ve turizm üzerindeki etkilerini konu alan bir çalışma yapılmıştır. 55 yaş ve üstü katılımcılardan oluşturdukları odak grubun, eğlence ve seyahat alışkanlıkları yanı sıra turizm tercihlerini de araştırmışlardır. Çalışmada, eğlence ve seyahat etmenin katılımçıların yaşamında önemli rol oynadığı, ileriki yaşlarında da yani emeklilik dönemlerinde de bu davranışlarının önemli ölçüde değiştirmeyeceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumu da yaşamları boyunca edindikleri seyahat davranışları ve tercihlerine bağlamaktadırlar. Buna dayanarak, gelecekteki yaşlı turistlerin seyahat davranışları ve tercihlerinin bugünün, yaşlılarından farklı olacağı sonucuna varmaktadırlar. Möller vd., (2007) ile benzer ifadelerle Alén González vd., (2010) tarafından da değinilmekte; gelecekteki yaşlı nesillerin şu ankinden farklı tercihlere sahip olma ihtimallerinin yüksek olduğuna, daha çok seyahat etmiş olduklarından bunu yapmaya devam edeceklerine ve şimdiki gibi yaşlılıkta da benzer davranacaklarını öngörmektedirler.

Türkiye’de üçüncü yaş turizmini konu edinen yayınlar irdelendiğinde ise, bu hususta ilk yayınlardan birinin Yıldırım, (1997) tarafından yapıldığı görülür. Bu çalışmada; üçüncü yaş turizmin kısa tanımı ile talep profiline ve dünya turizmi içerisindeki durumuna değinilmiştir. Üçüncü yaş turizmi açısından Türkiye’yi ziyaret eden bu grubun ülkelere göre dağılım durumu hakkında bilgi verilerek tanıtım ve pazarlamaya önem verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Çalışmada Türk turizminde bu yaş grubundan elde edilecek gelirin artırılması için alınması gereken tedbir ve uygulamalarla ilgili önerilerde de bulunulmuştur. Özdiçiner, (2008) ise, Türk turizm pazarında yaşlı yabancı tüketicilerin turistik tercihleri üzerine bir araştırma yapmıştır. Çalışmada, yaşlıların seyahat ve turizm faaliyetine ilişkin güdülerinde sosyalleşmenin önemli olduğu, bunun yaşlıların yaşam stillerinin devamına ve yaşam tatmininin artışına katkıda bulunduğu ifade edilmektedir. Araştırma kapsamında görüşülen yaşlı turistlerin; hem yurt içi, hem de yurt dışı tatil tercihinde 60-74 yaş grubundaki turistlerin, 75 yaş ve üzerinelere göre daha yüksek tercih oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. Yine 60-74 yaş grubundaki

turistlerin, kültürel seyahatleri daha fazla benimsedikleri ve aynı yaş grubundaki insanlarla birlikte tatil yapmayı tercih ettikleri elde edilen sonuçlar arasındadır.

Cengiz ve Kantarcı, (2013) yaşlı turistlerin tatillerinde önem verdikleri turistik ürün seviyeleri üzerine bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda; bu gruptaki turistlerin ilerlemiş yaşları nedeniyle karşılaştıkları fiziksel engelleri kolaylaştırıcı ve sağlık sorunlarını giderici, tedbir ve ürünlerin öncelikle ele alınması halinde pazardaki başarının artırılabilceği ifade edilmektedir. Kılıçlar vd., (2017) tarafından yürütülen çalışmada ise, 2012-2016 yılları arasında Türkiye'yi ziyaret eden 65 yaş ve üstü turistlerin seyahat motivasyonları irdelenerek profilleri tasvir edilmeye çalışılmıştır. Üçüncü yaş turizminin; yaşlı, çoğunlukla hasta ve hatta engelli bireylerin sağlık amaçlı yapmış oldukları seyahatler algısına da açıklama getirme amacı ile yapılan çalışmada bu gruptakilerin seyahat motivasyonunda ilk sırada gezi, eğlence ve kültürel faaliyetlerin geldiğini, dolayısı ile sağlık amaçlı ziyaretlerin bu turistlerin öncelikli ve tek motivasyonu olmaktan çıktığını vurgulamaktadırlar.

Türkiye'de üçüncü yaş turizmi üzerine yürütülen bir diğer çalışma da Aydemir ve Kılıç, (2017) tarafından bu yaş grubunu içeren turizmle ilgili uygulamaların incelenmesi amacı ile yapılmıştır. Çalışmada, yurt dışında ve ülkemizde üçüncü yaş turizmi ile ilgili gerçekleştirilen uygulamalar değerlendirilmiş ve karşılaştırılmıştır. Yurtdışının aksine, Türkiye'de özellikle son yıllarda hazırlanan plan ve politikalarda üçüncü yaş turizminin kendine yer bulduğu belirtilmektedir. Dolayısıyla, Türkiye'de uygulamalar konusunda yetersizliklerin bulunduğu, bu nedenle üçüncü yaş turizminin sağlık turizminin yanı sıra farklı turizm türleri ile çeşitlendirilmesi gerektiğine vurgu yapılmaktadır.

2. Amaç ve Yöntem

Çalışmada, üçüncü yaş turizmine katılanların; ihtiyaç, talep ve turizm kalıplarının anlaşılabilmesi adına yerli ve yabancı literatür taraması yapılmıştır. Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda literatüre katkı sunmak amacı ile eksik kalan kısımlar ayrıyeten sorgulanmıştır. Türkiye'de üçüncü yaş turizmini konu alan çalışmalarda, bu yaş grubu turistlere hitap edecek turizm tipleri, turistik kaynaklar ve turist potansiyeli gibi konular üzerine çalışmaların eksikliği görülmüştür. Bu doğrultuda çalışmanın konusu, turizm sektöründe gelecekte daha da önemli bir pazar haline geleceği vurgulanan üçüncü yaş turizmi için, Türkiye'nin turist potansiyeli, turistik kaynakları ve kaynak kullanımının değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir. Çalışmanın amacı ise, ülkemizde henüz gelişim gösteren bu olay için coğrafi bakış açısı ile turistik kaynak değerlendirmesi yapılarak öneriler sunmaktadır. Türkiye'de daha çok; sağlık ve deniz-kıyı kaynaklarına dayalı tek yönlü bir pazar sunulan bu turistlere; güdülleri, turizm şekli, tercihleri ve beklentileri göz önüne alınarak alternatif kaynak kullanımı adına öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda kısıtlı olan literatüre katkı yapmak ve sektörün karar vericilerine de ön fikirler sunmak çalışmanın amaçları arasındadır.

Bu doğrultuda çalışmanın temel çerçevesinin oluşturulması için ilgili literatür taraması yapılmıştır. Üçüncü yaş turistlerin; aktiviteleri, ilgileri, seyahat motivasyonları vb. özelliklerinin belirlenmesi ve amaca uygun önerilerin geliştirilmesi için; basılı yayın, raporlar ve istatistik veriler incelenmiş, nitel araştırmalarda yaygın kullanılan doküman analizi tekniğinden faydalanılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen verilere dayalı olarak da öneriler geliştirilmiştir. Çalışmanın giriş bölümünde, ele alınan konu literatüre dayalı olarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. İkinci bölümde ise Türk turizm pazarı için yurtdışı talebe ilaveten yurtiçinden oluşacak taleple ilgili istatistik bir değerlendirme yapılmıştır. Bu doğrultuda, Türkiye nüfusunun demografik ve sosyo-ekonomik yapısı istatistik verilerle dayalı olarak ele alınıp, değişimler ortaya çıkarılmıştır. Böylece değişen nüfus yapısına ve ekonomik duruma bağlı olarak gelecekte üçüncü yaş turizmine olabilecek katılım ile ilgili potansiyel belirlenmiştir. Çalışmanın son aşamasını bu turist tipinin; seyahat motivasyonları, turizm beklentileri ve tatil kalıpları ile yaşlı turistler için diğer ülkelerde geliştirilen uygulamalar dikkate alınarak ülke turizm çekicilikleri bağlamında değerlendirme yapıp, bu olaydan daha fazla pay alınabilmesi için kaynak kullanımı adına önerilerin sunulması oluşturmuştur.

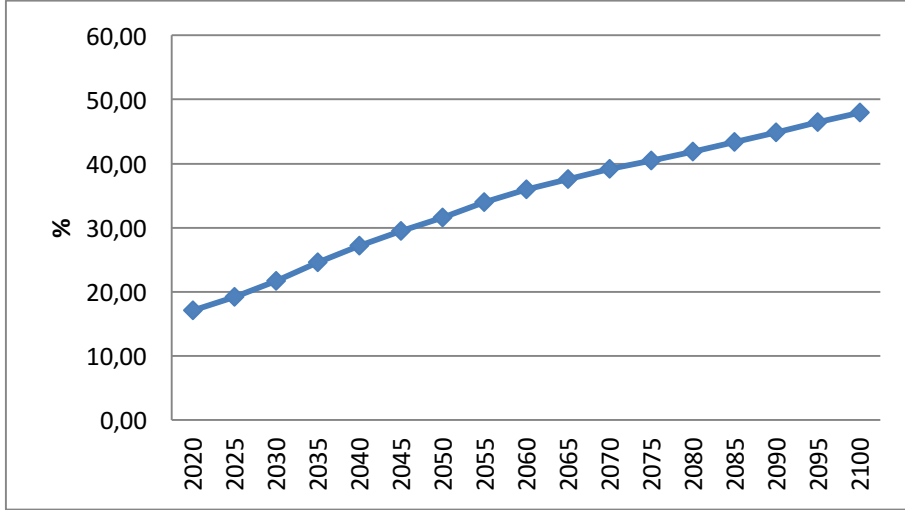
3. Demografik Dönüşüm ve Türkiye'de Üçüncü Yaş Turist Potansiyeli

Türkiye, son 5 yıllık süreçte başta Avrupa olmak üzere çeşitli ülkelere, yıllık ortalama 2 milyonun üzerinde 60 yaş üzeri turist tarafından ziyaret edilmektedir. Bu yaş grubu emekli turistler, ülke turizminin 12 aya yayılması açısından önem arz etmektedir (www.turizmajansı.com). Hali hazırda 2 milyon üzeri yabancı, 5000'e yakın da yerli üçüncü yaş turist mevcudiyeti olan Türkiye'nin gelecek ziyaretçi potansiyeli için rapor ve istatistiklere dayalı olarak analiz yapılmıştır.

3.1. Demografik ve Sosyo-Ekonomik Yapı Analizi

19. yy'in ikinci yarısı ile 20. yy'in sonu arasındaki yaklaşık bir buçuk asırlık süreç, dünyanın hemen her yerinde esaslı demografik dönüşümün başladığı bir dönem olmuştur (Yüceşahin, 2011: 15). Düşük ölüm ve

doğum oranlarına bağlı olarak yaşanan bu değişimin sonucunda, genç nüfus (0-14 yaş) hızla azalırken, buna karşın yaşlı nüfus oranı ise artış göstermektedir. Dünya nüfusunun güncel durumu üzerine Dünya Bankası tarafından hazırlanan raporda, son on yıl içerisinde, 65 ve üzeri yaş oranının %4 oranında artış gösterdiği, buna karşın genç nüfus oranının ise %1,61 oranında azalma eğiliminde olduğu bilgisi verilmiştir (www.data.worldbank.org). Dünya nüfusunun gelecek senaryoları ile ilgili yapılan tahminler irdelendiğinde, bu hususta BM tarafından hazırlanan "Dünya Nüfus Beklentisi" başlıklı rapora göre; 2018’de %13,55 olan 65 yaş ve üzeri dünya nüfusunun, 2030’de %21,7, 2050 yılında ise %31,6’ya ulaşması beklenmektedir (Şekil 1); (www.population.un.org).



Şekil 1. BM’ye göre 65 ve üzeri dünya nüfusunun gelecekteki değişim senaryosu (2020-2100)

Kaynak: www.population.un.org

Türkiye’nin demografik durumu incelendiğinde ise, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, ülke nüfusunda genç nüfustan yaşlı nüfusa doğru hızlı bir geçişin yaşandığı anlaşılır. Bu durumu Sertkaya Doğan ve Bostan, (2019) “Türkiye %8,8’lik 65 yaş ve üzeri nüfus oranı ile “yaşlı” ülke durumunda olup, nüfus her geçen yıl daha da yaşlanmaktadır. 2023 yılında Türkiye’nin yaşlı nüfus oranının %10,2’ye yükselmesi beklenmektedir. Bu değer ile Türkiye “yaşlı” ülke durumundan, “çok yaşlı” ülkeler seviyesine geçecektir” biçimde detaylı olarak ifade etmektedir (s. 76). TÜİK tarafından hazırlanan nüfus projeksiyonlarında, Türkiye nüfusunun gelecekte alması beklenen durumlarla ilgili senaryolar verilmiştir. Bu senaryolar incelendiğinde, önümüzdeki 40 yıl içerisinde yaşlı nüfusun yaklaşık 2,5 kat artacağı görülür. Senaryoya göre, genel nüfus içerisindeki bu artış oranının yıllar bazında artarak devam edeceği, 2080 yılında nüfusun ¼’ünün yaşlı nüfustan oluşacağı öngörülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Türkiye’de nüfusun yaş gruplarına göre dağılım senaryosu (%)

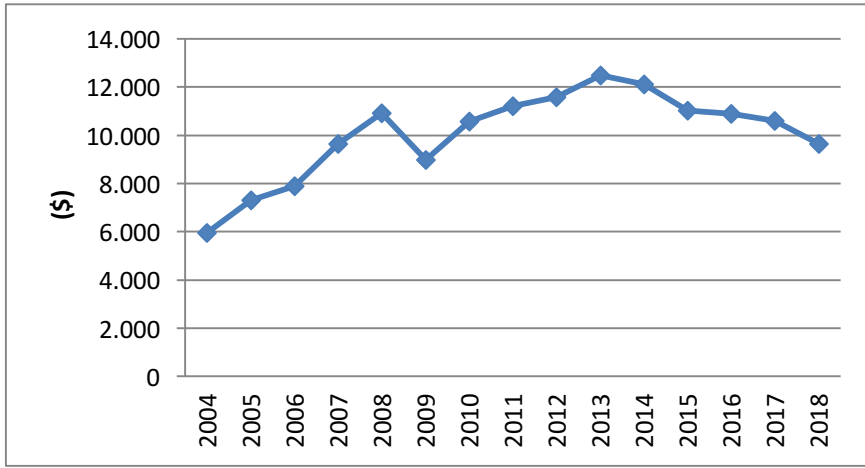
Yaş grupları	2018	2023	2040	2060	2080
0-14	23,46	22,55	19,27	16,93	15,7
15-64	67,79	67,24	64,41	60,44	58,71
65 +	8,75	10,2	16,32	22,64	25,6

Kaynak: TÜİK nüfus ve demografi verileri

Demografik veriler içerisinde nüfusun yaşlanması yanı sıra dikkat çeken bir diğer husus, doğumda beklenen yaşam süresidir. OECD nüfus verilerine göre Türkiye’de 1960’ta 48,3 yıl, 1980’de 58,1 yıl, 2000’de 71,1 yıl olan doğumda beklenen ortalama ömür süresi günümüzde; 78,1 yıla çıkmıştır (www.oecd.org). Gelecekte de mevcut şartların devamı durumunda ortalama beklenen yaşam süresinin artış göstereceği ifade edilmektedir. Bu da gelecekte daha fazla yaşlı insanın hayatta olacağını göstermektedir. OECD nüfus verilerinde ülkelerin doğumda beklenen yaşam süresi yanı sıra doğuştan sağlıklı yaşam beklentisi üzerine de bir çalışma yürütülmüştür. Turizme katılımı da önem arz eden sağlıklı yaşam için, bu çalışmaya göre dünya çapında en yüksek değerler; Japonya (74,8 yıl), İspanya (73,8 yıl), İsviçre (73,5 yıl), İtalya (73,2 yıl) gibi ülkelerdedir. Avrupa ülkeleri için beklenen sağlıklı yaşam süresi ortalama 71,2 yıldır. Türkiye’de ise 78 olarak belirlenen ortalama ömürün, 66 yaşa kadar sağlıklı geçeceği tahmini yapılmıştır. Bu oranla Türkiye’nin Estonya, Slovakya,

Romanya, Bulgaristan ve Litvanya gibi Avrupa ülkelerinden daha iyi bir değere sahip olduğu görülür (www.oecd.org). İnsanları seyahata çıkmaya teşvik eden önemli bir unsur olan sağlıklı yaşam sürelerinin uzaması turizme katılım için avantaj oluşturmaktadır. Bu verilere göre ileriki yıllarda Türkiye’de ortalama ömrün uzaması ve daha sağlıklı yaşlı nüfusun varlığına bağlı olarak üçüncü yaş turizmine katılım ihtimalinin yüksek olacağı söylenebilir.

Turizm olayının meydana gelebilmesi için boş zaman ve sağlık imkanları yanı sıra üçüncü temel kriter, belli bir ekonomik gelirin olmasıdır. Kişi başına düşen milli gelir açısından da bir değerlendirme yapıldığında son 15 yıllık sürede dalgalı bir trend izlemekle birlikte genel olarak gelirin artış gösterdiği görülür (Şekil 2). TÜİK verilerine göre, 2004 yılında 5.961 \$ olan kişi başına düşen gelir, 2013 yılında 12.480 \$ ile en yüksek seviyeye ulaşmış, son yılda ise 9.632 \$ olarak gerçekleşmiştir. Kişi başına düşen gelirin belirtilen süre içerisinde yaklaşık iki kat arttığı görülür ki bu da alım gücünün artışı, dolayısıyla daha fazla harcama yapabilme potansiyelinin arttığına işaret etmektedir. Türkiye’de son 10 yıllık sürede TÜİK verilerine göre turizm harcamaları da ilk yıla göre 3,2 kat artış olması da bu durumu doğrulamaktadır.



Şekil 2. Türkiye’de kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla

Kaynak: TÜİK Ekonomik Göstergeler

Türkiye’nin son dönemlerde gösterdiği sosyo-ekonomik ve demografik değişim turizme katılım açısından değerlendirildiğinde, ileriki dönemlerde turizme katılan yerli turistlerin demografik profilinin çeşitleneceği ve yaşlı turist sayısının daha da artacağı anlaşılmaktadır. Çünkü yaşlı nüfus oranı artmakta, ortalama ömür ve sağlıklı yaşam süresi uzamaktadır. Kişi başı alım gücünün artması, sosyal güvenlik sistemi yani emeklilik imkânlarına bağlı olarak artık yaşlılık döneminde bireylerin belli bir birikimi ve sürekli (aylık) geliri bulunmaktadır. Ayrıca sosyal normlardaki değişimler ve toplum içerisindeki bireyselleşmenin artmasına bağlı olarak sosyalleşme ihtiyacının ortaya çıkması gibi hususlar da dikkate alındığında, bu durum insanları daha fazla seyahat ve iyi vakit geçirmeye motive etmektedir. Bu sebeple gelecekte daha fazla yerli yaşlı turist, turizm olayına dâhil olacağı söylenebilir. Zaten istatistikler de bunu doğrulamaktadır (Tablo 2-3).

3.2. Yurtiçi Turizm Değerleri ve Turizme Katılım

Türkiye’nin üçüncü yaş turist potansiyelinin değerlendirilmesinde fikir vermesi adına incelenen bir diğer istatistik veri setini turizm değerleri oluşturmuştur. Bu doğrultuda yurt içi turizm değerleri için TÜİK tarafından hazırlanan turizm istatistikleri veri seti incelenmiştir. Bu veri setinde, 2009-2018 yılları arasındaki son 10 yıllık süreçte turizme katılanların %28,9 oranında artış gösterdiği görülmüştür. 2018 yılında Türkiye’de turizme katılımın; %64’ü yakınları ziyaret, %27’si gezi-eglenme-tatil, %5’i ise sağlık amaçlı seyahatlerden meydana gelmiştir. Ülkemizde son yılda yapılan toplam seyahatler esnasındaki harcamalarda ise, ulaştırma (%32) ile yeme ve içime (%33) toplam harcamanın büyük kısmını teşkil etmiştir. Bu iki harcamayı konaklama (%13), giyecek ve hediyelik eşya (%11) ile sağlık (%4) kişisel harcamaları izlemiştir.

TÜİK veri tabanında ulaşılan son 10 yıllık turizm harcamalarında ilk yıla göre toplam harcamanın 3,1 kat arttığı, kişisel harcama kalemleri arasında ise en fazla artışın 4,7 kat artış ile konaklama harcaması olduğu görülür. Konaklama harcamasını 3,7 kat artış ile yeme ve içime harcaması izlemektedir. Konaklama türleri içerisinde en fazla artış otellerde ki geceleme oranında olmuştur. Toplam konaklanan gece sayısının artışı faaliyete katılım süresinin de yıllar bazında uzadığını göstermektedir. Geceleme süresinin yaş gruplarına göre dağılımda ortalama geceleme sayısı açısından 14,3 ile ilk sırada 65 ve üzeri grup gelmektedir. En düşük değer

ise 6,9 ortalama gece sayısı ile 25-44 yaş grubundadır. Geceleme için yapılan harcama da son yılda 2,5 kat artış göstermiştir. TÜİK tarafından sunulan veriler içerisinde en dikkat çeken artış ise paket turları harcamalarında olmuştur. Paket tur harcamaları 10 yılda 6 kat artış göstermiştir. Alım gücünün artması, insanların hayata bakış açısının değişmesi ve turizm firmalarının sunduğu imkânların gelişmesi ile turistik faaliyetlere katılım ve katılım süresinin doğru orantılı olarak ilerlediği görülür.

2009-2018 yılları arasında, yıllık %3,2’lik bir değerle artış gösteren yurt içi seyahatlere katılanların yaş gruplarına göre dağılımı irdelendiğinde ise, bütün yaş gruplarında artış yaşandığı görülmekle birlikte, miktar olarak en fazla artışın 6513 kişi ile 25-44 yaş grubunda olduğu görülür. Oransal olarak ise en büyük artış, %44,3’lük değerle, 65 ve üzeri yaş grubunda gerçekleşmiştir. Bu yaş grubunun turizme katılımın son on yıllık süreçte inişli çıkışlı bir trend izlemekle birlikte genel doğrultusu artış yönündedir. 2009 yılında toplam yerli ziyaretçilerin %5,44’ünü teşkil eden 65 ve üzeri yaş grubu katılımcılar, 2018 yılında toplam seyahate çıkanların %6,09 oranına ulaşmışlardır (Tablo 2).

Tablo 2. Yurtiçi seyahatlerine katılanların yaş gruplarına göre dağılımı

Yıl	Toplam	0-14	15-24	25-44	45-64	65+	65+ yaş grubunun toplam turizme oranı (%)
2009	60888	13359	8077	22506	13630	3314	5,44
2010	68373	14847	9284	24997	15343	3901	5,71
2011	65854	14173	8284	24999	14851	3548	5,39
2012	64922	14095	8386	24312	14738	3391	5,22
2013	68454	14754	8248	25807	15937	3706	5,41
2014	70894	14522	8753	26660	16340	4619	6,52
2015	71251	14488	8578	26755	16928	4501	6,32
2016	68450	13718	7858	26512	15862	4501	6,58
2017	77179	15670	9134	28977	18433	4965	6,43
2018	78523	16367	9139	29019	19215	4783	6,09

Kaynak: TÜİK Hanehalkı yurtiçi turizm istatistikleri

Türkiye’yi ziyaret eden yabancı üçüncü yaş grubu turistlerin katılım değerlerine bakıldığında ise; yıllar bazında artış gösterdiği ve son dönemde toplam turistlerin yaklaşık %6’sına ulaştıkları görülür. Ülkede turizm olayına dahil olan 65 yaş ve üstü toplam ziyaretçilerin ise sadece %13’ünü yerli turistler oluşturmaktadır (Kılıçlar vd., 2017: 95). Yerli turistlerdeki katılımın düşük düzeyde kalması ve son yıllarda artış göstermesinde başta sosyo-ekonomik nedenler ile bu yaş grubuna hitap edecek kaynak sunumunun yetersiz olması vb. gibi hususlar etkili olmuştur.

Türkiye’de yıllar bazında yerli yaşlı ziyaretçilerin turizme katılım miktarları üzerinden bir değerlendirme yapıldığında; son on yıl içerisinde toplam 65 ve üzeri nüfusun ortalama %0,068’inin turizme katılım sağladığı sonucuna ulaşılır. Bu katılım oranının yıllar bazında sabit olacağı varsayımına dayanarak, Türkiye’de üçüncü yaş turizmine gelecekteki katılım üzerine en düşük senaryoya göre bir tahmin geliştirilmeye çalışılmıştır. Tahminde, TÜİK’in yaş grupları nüfus senaryosundaki 65 ve üzeri nüfus temel alınarak, bu grubun turizme katılım oranı (%0,068) da sabit varsayılarak hesaplama yapılmıştır. Bu hesaplama göre; 2023’te ki toplam 65 ve üzeri yaş nüfusun %0,068’ine denk gelen 6030 kişinin turizme katılım sağlayacağı ve katılımın artarak devam edeceği sonucuna ulaşılmıştır. 2040 yılına gelindiğinde yani 22 yıl içerisinde, katılım oranının sabit olması durumunda bugünün 2,3 katı daha fazla katılım olacağı tahminine ulaşılmıştır (Tablo 3).

Üçüncü yaş turizmine yerli ziyaretçi katılımı adına yapılan tahmin, en düşük senaryoya göre yani mevcut yıllık artış oranı sabit varsayılarak hesaplanmıştır. Ancak istatistikler, gelecekte bu yaş grubundaki katılım oranının daha yüksek seviyelerde gerçekleşeceğini öngörmektedir. Ayrıca hesaplamada 65 yaş ve üzeri nüfus verisi baz alınmış, ancak literatürde bazı çalışmalarda bu yaş grubu için 55 ve üzeri yaşta kişilerde benzer beklenti ve isteklere sahip olduğundan üçüncü yaş turist olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla, Türkiye’de üçüncü yaş grubuna yerli turist katılımının tahminden daha fazla olacağı söylenebilir. Demografik dönüşümle birlikte yaşlanan dünya nüfusu da göz önüne alındığında, Türk turizm sektörüne, hem yerli hem de yabancı üçüncü yaş turist katılımının gelecekte çok daha fazla olacağı çıkarımı yapılabilir.

Tablo 3. Türkiye’de üçüncü yaş turizmine mevcut katılım ve gelecek senaryosu

Yıl	Toplam 65 + yaş nüfus	Turizme katılan 65+ yaş nüfus	Toplam yaşlı nüfusa oranı (%)
2009	5083414	3314	0,065
2010	5327736	3901	0,073
2011	5490715	3548	0,065
2012	5682003	3391	0,061
2013	5891694	3706	0,063
2014	6192962	4619	0,075
2015	6495239	4501	0,069
2016	6651503	4501	0,068
2017	6895385	4965	0,072
2018	7186204	4783	0,067
2023	8867951	6030	0,068
2040	16373971	11134	0,068
2060	24242787	16485	0,068
2080	27413359	18641	0,068

Kaynak: TÜİK verilerinden faydalanılarak hesaplanmıştır

4. Türkiye’de Üçüncü Yaş Turizmi İçin Turistik Kaynaklar ve Kullanım Önerileri

Gerek yurt içinden gerek yurtdışından katılımların artarak devam edeceği öngörülen bu yaş grubu turistler için ülke çekiciliklerinin, uygun turistik kaynaklar olarak sunulmasında, bu grubun turizm güdeleri ve talep profilinin bilinmesi önem arz etmektedir.

4.1. Üçüncü Yaş Turist Profili

Turizm olgusunun en önemli özelliği, bireylerin faaliyete katılım amaçlarında görülen çeşitlilik yani onları turizme yönlendiren güdülerin sürekli yenilenmesidir (Koca vd., 2011: 207). Turistlerin davranışları, beklentileri ve onları seyahate teşvik eden sebepler yani seyahat motivasyonlarının öğrenilmesi onların istek ve ihtiyaçlarına uygun turistik ürün geliştirilebilmesi adına oldukça önemlidir (Harman vd., 2013: 110). Türkiye’nin turistik kaynaklarının üçüncü yaş turizmindeki kullanım potansiyellerini belirlemek adına, bu yaş grubunun; ilgileri, istekleri, beklentileri ve tatil sezonları ile tatil süreleri literatüre dayalı olarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Yıldırım, (1997) dünya genelinde turizm olayının; iş, eğitim, çocuk vb. gibi sebeplerden dolayı belli aylarda yoğunlaştığını, yılın geri kalanının ise ölü bir dönem durumda olduğunu, bu durumun hem turizm işletmeleri ve istihdamı hem de ülke ekonomisini etkilediğini ifade etmektedir. Turizm olayının tüm yıla yayılması için özellikle Avrupa ülkelerinde çeşitli çalışmalar yürütüldüğü, bu çalışmaların en başında geleninin ise üçüncü yaş turistlerin kazanımı olduğunu vurgulamaktadır (s. 80-81). Bu yaş grubunun turizmin tüm yıla yayılmasındaki önemi, emekli oldukları için boş zamanlarının fazla olması, çalışma zorunluluklarının bulunmaması, buna karşın belli bir ekonomik getirileri ve birikimlerinin varlığı gibi avantajlı yönlerine bağlanmaktadır. Ayrıca Casado-Díaz vd., (2014) ve Hongsrangon, (2006)’ın da ifade ettiği üzere, çoğunluğunun ne çocuk ne de günlük kişisel bakıma muhtaç olan ebeveynlerinin bulunmaması da onları daha doyurucu bir yaşam tarzına girme arzusuyla motive etmekte ve bunu yapmak için emeklilik sonrası yaşamlarının tadını çıkarmaları için yeni yerler aramaktadırlar. Möller vd., (2007) ise, sezon dışında seyahat etmeyi veya gittikleri yerlerde daha fazla kalmayı tercih ettiklerini de ifade etmektedir.

Onları turizme güdüleyen hususlar irdelendiğinde; Kılıçlar vd., (2017) seyahat motivasyonlarını; gezi, eğlence ve kültürel faaliyetlere katılım, akraba ve arkadaş ziyaretleri ile sağlık nedenleri şeklinde sıralamaktadır. Möller vd., (2007) yaşamları boyunca edindikleri seyahat davranışı ve tercihleri nedeni ile eğlenceden vazgeçemediklerini, buna ilaveten yeni kültürleri tanımak ve yeni yerler görme isteklerine de sahip olduklarını ifade etmektedir. Alén vd., (2012), bu grup için tatil yapmanın hala temel neden olduğunu, eş/dost ziyareti, sağlık, tarih, kültür/sanat, iklim ve doğal manzara gibi çekiciliklerin de motivasyonları içerisinde yer aldığını ifade etmektedir. Yıldırım (1997), ılıman iklim ve doğal güzellikler, sağlık, yaşlanmaya bağlı olarak daha güçlenen inanç nedeni ile dini amaçlı ve kültürel geziler, Sargın, (2006) ise yaşlıların, fazla aktivite içeren diğer turizm faaliyetlerinden ziyade rahat, temiz, güvenli ve huzurlu ortam ve inanç turizmi biçiminde bir talep profiline sahip olabileceklerini ifade etmektedir. Romsa ve Blenman, (1989) üçüncü yaş turistlerinin, yaşlanma süreci ile çevrenin etkileri arasındaki etkileşimin bir sonucu olarak daha az stresli ulaşım araçları ve tatil yerlerine bakma eğiliminde olduğunu belirtmektedirler. Özdişçiner, (2008) yaşlıların seyahat ve turizm

faaliyetine ilişkin güdülerinde sosyalleşme ve kültürel etkinliklerin önemli olduğu vurgulamaktadır. Tufan vd., (2017), yaş ile birlikte gelen psikolojik, gelişimsel ve biyolojik değişimler uyarınca öğrenme, kültürel temaslarda bulunma ve ülkeleri tanıma ihtiyacına dikkat çekmektedir. Littrell vd., (2004) ise bu grup için; kültür, sanat vb. etkinlikler haricinde özellikle alışveriş ve gastronomiye olan ilgilerine değinmektedir.

Yeni yerler görmek, farklı kültürleri ve tatları keşfetmek, sosyalleşme, kültür/sanat, sağlık, tarih, iklim, doğal manzara ve en önemlisi hoş vakit geçirmek gibi seyahat motivasyonlarına sahip olan üçüncü yaş turizmi katılımcılarının yaş ve bilinç düzeylerine uygun; fazla aktivite istemeyen daha çok; kültürel, tarihi ve doğal turizm kaynaklarına yönelik ilgilerinin daha baskın olduğu görülmüştür.

4.2. Turistik Kaynaklar ve Kullanım Önerileri

Turizmin ekonomik katkıları, ülkelerin bu sektörden daha fazla pay alabilmeleri için rekabet halinde olmalarına neden olmuştur. Bu rekabet, turizmde kaliteyi ve farklılıkları ön plana çıkararak, alternatif turizm faaliyetleri ve kaynaklarını geliştirmeyi zorunlu kılmıştır. Sürekli kendini geliştiren turizm sektörü; iklimden, doğa ve manzaraya, tarihten kültür ve yapay unsurlara kadar turizme konu olabilecek her ne kadar çekicilik varsa turistik meta olarak pazara sunmaktadır. Turizm endüstrisi bunu yaparken bir yandan da turizmdeki çekicilikleri yani arzı, güncel talebe göre şekillendirmektedir. Dünya genelinde ortalama ömrün uzaması, sağlıklı ve iyi geliri olan yaşlı nüfusun artması sonucunda oluşan talep için, turizm endüstrinin tepkisiz kalmadığı, bu yönde arzını geliştirmeye çalıştığı araştırmalarda vurgulanmaktadır. Dünya Turizm Örgütü’de gelişen bu olay için duyarsız kalmamış, 1996’dan itibaren yaşlı turistlerin ihtiyaçları, onlara yönelik turistik aktiviteler ve pazar potansiyeli üzerine çalışmalarla katkı sunmaktadır.

Kendine has bir pazar oluşturan üçüncü yaş turizmi için ülkeler özelinde de çeşitli uygulama ve politikalar geliştirildiği görülmüştür. Bu uygulama ve programlara, Aydemir ve Kılıç, (2017) Avrupa Birliği ülkelerinin daha fazla gelir elde edebilmek adına "Yaşlılar için en iyi destinasyon, Avrupa", Brezilya’nın "En güzel yaşında daha çok seyahat et" ve İrlanda’nın "Yaşlı dostu İrlanda" sloganları ile başlatılan programları yanı sıra, İspanya’nın "Aktif yaşlılık programı" stratejisini örnek olarak vermektedirler. Ayrıca çalışmada, dünyada yaşanan bu gelişmelere karşın Türkiye’nin bu yaş grubuna yönelik çalışma ve planlamalarda geç kaldığı da vurgulanmaktadır (s.23).

Bu yaş grubuna ilişkin ilgi, Türkiye’de özellikle son dönemlerdeki akademik çalışmalar, plan, politika ve raporlarda kendine yer bulmuş, yeterli olmasa da bu yönde bir bilinç gelişmeye başlamıştır. Sağlık Bakanlığı, (2012) tarafından hazırlanan araştırma raporunda: "sağlık turizmi" başlığı altında alınarak dünyadaki demografik dönüşüme vurgu yapılmış ve bu turizm faaliyetinin önemine değinilmiştir. Raporda, Avrupa, ABD ve komşu ülkelerin yaşlı nüfusu dikkate alındığında Türkiye’nin önünde sağlık turizmi açısından çok ciddi bir potansiyelin durduğunun altı çizilmektedir. MÜSİAD, (2012) sektör raporunda, üçüncü yaş turizmi "yaşlı ve engelli turizmi" başlığı altında değerlendirmiştir. Raporda, Türkiye’nin iklim, coğrafi konum, kültürel çeşitlilik, sağlık standartları, termal kaynaklar vb. avantajlarının bulunduğunu, bu sebeple de yaşlı nüfusa sahip ülkelere talep gördüğü belirtilmektedir. Raporda bu turizm için, kültürel farklılıklar, müşteri ihtiyaçları ve talepleri göz önüne alınarak 'sağlık köyleri' konseptinde alanların oluşturulması da önerilmektedir. Ayrıca, mevzuat eksiklikleri, hukuksal ve yasal boşluklar, devlet, STK ve sektör temsilcilerinin işbirliğinin tam sağlanamaması, tanıtım ve kalifiye personel eksikliği gibi dezavantajlı yönler de vurgu yapılmaktadır. TÜSİAD, (2017) tarafından hazırlanan raporda ise "giderek Avrupa ülkelerinde daha da ön plana çıkmakta olan ileri yaş turizminde Türkiye’nin bir destinasyon olarak tanımlanması için gerekli yasal, idari, mali ve kurumsal düzenlemelerin yapılması; uygulamada yurt dışı kurumsal müşterilerin önceliklendirilerek çalışmaların yürütülmesi" öneri olarak sunulmuştur. Üçüncü yaş turizmi, Kalkınma Bakanlığı, (2013) tarafından hazırlanan, onuncu kalkınma planında "sağlık turizmi" alt başlığı altında "ileri yaş turizmi" olarak tanımlanmıştır. Planda, "Türkiye’nin dünyada yükselen pazar konumunda olduğu, medikal turizm, termal turizm ve ileri yaş-engelli turizmi alanlarındaki hizmet kalitesinin yükseltilerek rekabet gücünün artırılmasının amaçlandığı" vurgulanmaktadır. Planda bu turizme yönelik hedefler; yatak kapasitesi, yabancı turist sayısı ve gelirinin artırılması şeklinde belirlenmiştir.

Türkiye’de yılın son çeyreğinde, özellikle Ekim ayından itibaren hareketliliğin yaşandığı (www.turizmajansi.com), üçüncü yaş turizmi için istatistikler incelendiğinde bu turist grubunun yarısından fazlasının (%59,3), Ocak-Haziran arasında ülke turizmi içerisinde faaliyet gösterdiği anlaşılır. Kış döneminde özellikle kıyı bölgelerde ağırlanan bu grup, yılın bu dönemde ölü sezonunu yaşayan işletmeler için önemli bir gelir kapısı olmakta ve turizm sezonunu uzatmaktadır. Çoğunluğunu emeklilerin oluşturduğu ve tatil zamanlaması noktasında süre sıkıntısı yaşamayan bu turistlerin, tatil kalıpları ve seyahat motivasyonları ülkemizde tam anlamıyla dikkate alınmadığından, sadece iklim kaynakları ile sağlık turizmine yönelik arz sunulduğu görülmektedir. Zaten Türkiye’de üçüncü yaş turizmini konu edinen plan ve raporlar irdelendiğinde

de, daha çok sağlık turizmiyle ilişkilendirildiği görülür. Dolayısıyla bu turizm şekli için Türkiye'nin sahip olduğu doğal ve beşeri çekicilikler, bunların mekânsal dağılımı ile gelecek planlaması üzerine olan çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir. Ülke potansiyelinin bölge, alt bölge ve iller düzeyindeki durumu ise henüz belirlenmiş değildir.

Turizm pazarında artık tek tip turistik kaynaklarla rekabet etme dönemi bitmiştir. Dolayısıyla moda olan kaynak çeşitlendirilmesi ve farklı kaynaklarla; doğal, tarihi ve kültürel mekânlar ile termal merkezler, kırsal alanlar, yaylalar vb. gibi çekiciliklerle pazara çıkılmasıdır (Emekli, 2002: 267). Gerek yurt içindeki yaşlı sayısının artması, gerek diğer ülkelerdeki artışlara bağlı olarak daha fazla potansiyelin oluşacağı öngörülen bu turist grubu için Türkiye'de alternatif çekiciliklerin henüz tam anlamıyla üretilmemiş olduğu, çoğunlukla mevcut kış döneminde ve sınırlı kaynak sunumu ile pazara çıktığı görülür. Haliyle elde edilen gelir de kapasitenin çok altında gerçekleşmektedir. Üçüncü yaş turizmi için ülke imkânları bu kadar dar alanlı ve kıt kaynak kullanımı üzerine değildir. Genelde ılıman iklimleri tercih eden bu turistler için kış mevsiminde, Akdeniz bölgesi destinasyon alanlarının yanı sıra, ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde tüm kıyı bölgelerimiz, yaz mevsiminde ise iç bölgelerimiz de elverişli imkânlar sunmaktadır. Üçüncü yaş turizm katılımcılarının güdeleri dikkate alındığında, Türkiye'nin imkânlarının dört mevsim ve tüm bölgelere yayılmış durumda olduğu ve farklı taleplere hizmet edecek biçimde kaynak çeşitliliğine sahip olduğu görülür. Ancak bu kaynak çeşitliliğinin henüz bu turizm şekli için sunulmadığı, hatta uygulanan mevcut tatil modeli (her şey dâhil) sebebi ile de sunulmasının zor olduğu anlaşılmaktadır.

Türkiye'nin 1999 yılından bu yana uyguladığı "all inclusive" yani her şey dâhil tatil modeli, fonksiyonel bir tatil modeli olmakla birlikte, gelen turistleri daha çok konaklanan tesiste zaman geçirmeleri yönünde motive eden yapıdan dolayı, turistlerin Türkiye'yi tanımalarını engellemektedir. Özellikle yaş ile birlikte gelen psikolojik, gelişimsel ve biyolojik değişimler uyarınca öğrenme, kültürel temaslarda bulunma ve ülkeyi tanıma ihtiyacı içinde olan yaşlıların talepleri göz ardı edilmektedir (Tufan vd., 2017: 35). Her şey dâhil tatil modelinin sunduğu imkânlar diğer yaş gruplarından turist çekebilmek adına avantajlıdır. Ancak aynı şey üçüncü yaş turistleri için söylenemez. Zaten, başta Avrupa ülkeleri olmak üzere, diğer birçok ülkede bu durum fark edildiğinden sadece yaşlı turistlerin taleplerine yönelik turizm kampanyaları ve programlarının uygulanmakta olduğu görülür. Bu hususa, Avrupa Birliği ülkelerinde "Yaşlılar için en iyi destinasyon, Avrupa" uygulaması örnek verilebilir. Avrupa Komisyonu, İşletme ve Sanayi Müdürlüğü, Turizm Politikası Taslak Raporunda; bu uygulama ile sadece yaşlı turistler için turizm sektöründe yeni bir çerçeve çizildiği, 55 yaş üzeri turistlerin beklentileri ve ihtiyaçları dikkate alınarak ürün ve hizmetlerin geliştirildiği vurgulanmaktadır (www.ec.europa.eu).

Raporda; sektörel işbirlikleri, turistik kaynaklar ve ürünler üzerine de görüşler sunulmaktadır. Faaliyete katılan yaşlıların tercihleri dikkate alınarak, inovatif ürünlerin; kalite, güvenlik ve sorumlu turizm perspektifinde tasarlanması ve uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır. Yenilikçi ürünler; yerel pazarlar, doğal ve kültürel mirasın korunması, ev sahibi toplumlarda işbirliği, entegrasyon ve yerel ekonomik faaliyetler dahil olmak üzere, sürdürülebilir bir turizm için bilinçlendirme ve pazarlamasını içermesi gerektiğinin de altı çizilmektedir. Raporda; gelişmiş turistik yerlerin dışında kalan bölgelerinde dikkate alınmasının önemine işaret edilmekte, tüm bu amaçlara ulaşmak için seyahat acenteleri, nakliye işletmeleri ve konaklama birimleri arasındaki işbirliğinin öncelikli olarak sağlanması gerektiği ifade edilmektedir. Ayrıca, yenilikçi ürünlerin tanıtımında online erişimin önemli olduğu, bu amaçla düzenli olarak güncellenen bilgiler toplayabilen, muhafaza edebilen ve sunabilen çok dilli, çevrimiçi bir tek adresli bilgi platformu oluşturulmasının, örneğin, e-Calypto platformu gibi, bu yönde çok iyi bir adım olabileceği önerisine değinilmektedir. Ayrıca raporda, bu gruba yönelik turizm politikalarının desteklenmesi, düşük sezonlarda turizm akışını arttırmaya yönelik "yaşlılar için özel indirim kartı" ve tüm yıl boyunca hizmet sunacak ortak bir rezervasyon sisteminin oluşturulması önerilerine de yer verilmektedir (www.ec.europa.eu).

Artan pazar potansiyeli sebebi ile artık ülkeler düzeyinde, belli bir strateji ve planlama ile bu yaş grubu turistlerin ilgisi çekilmeye çalışılırken, henüz Türkiye Turizm Stratejisi 2023 Eylem Planı'nda yaşlılara yönelik bir planlama yer almamaktadır. Her ne kadar diğer turist tipleri gibi benzer güdülere sahip oldukları düşünülse de, bu yaş grubunun yaş ve fiziksel özelliklerine bağlı olarak kendine has tatil kalıplarının varlığı, onlar için ayrı bir turizm planlaması gerektirmektedir. Türk turizm pazarına daha fazla yaşlı turist çekilebilmesi için uygulanan tatil modelinde bu gruba özgü farklılığa gidilmesi buna ilaveten risk ve maceradan uzak, kaliteli ve güvenli bir tatil isteyen bu grup için alternatif kaynak, uygun konaklama ve rahat ulaşım imkânlarının sunulması zorunlu görülmektedir. Çünkü önceki nesillere göre daha sağlıklı ve zengin olarak tanımlanan bu yaş grubu gezginlere taleplerine uygun şekilde kaynak sunumu yapıldığında, boş zamanları bol olduğundan yılın genelinde faaliyete katılım sağlayacakları çalışmalarda vurgulanmaktadır. Peki, ülkemizde üçüncü yaş turizmine hitap edecek kaynaklar ve kullanımı için neler yapılabilir?

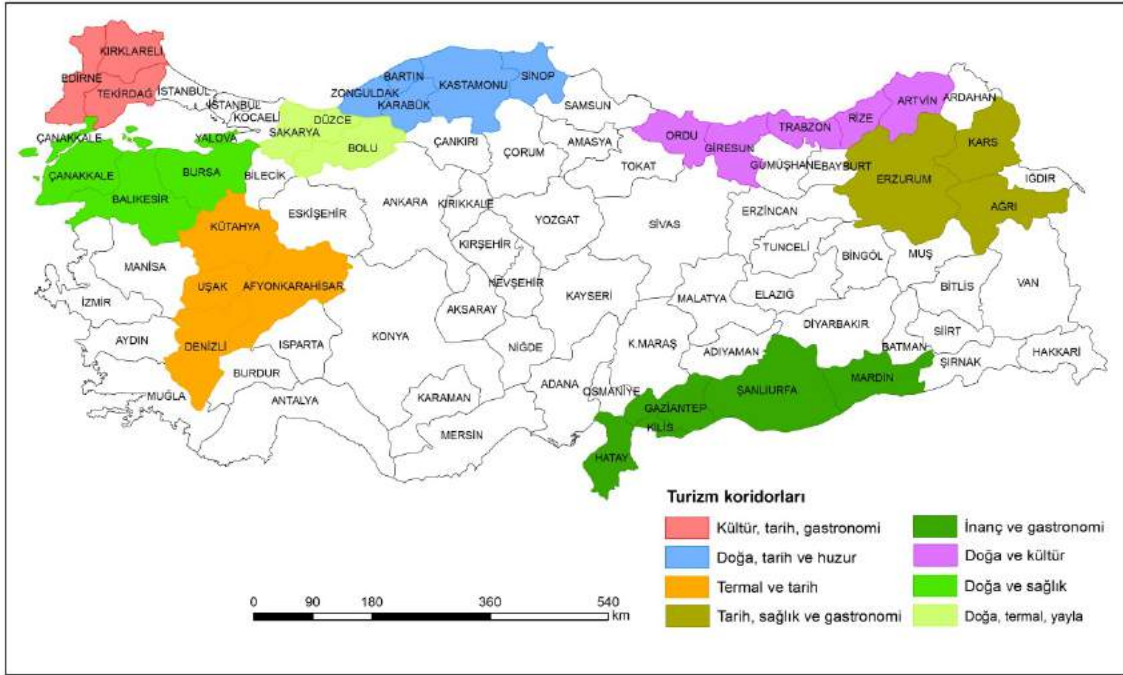
Turizm kaynakları açısından oldukça zengin bir potansiyele sahip olan ülkemizde, kaynak tespiti ve sunumu için öncelikle sektörel organizasyonun sağlanmasının gerekli olduğu görülür. Söz konusu üçüncü yaş turizmi olunca bu durum daha da önemli bir hal almaktadır. Bu sebeple Türk turizm sektöründe öncelikle yapılması gereken, sektörün kendi iç yapısında yaşlı turizmi konusunda işbirliğini sağlamak olmalıdır. Turistik tur organizatörleri, seyahat acenteleri ve konaklama birimleri gibi turizm endüstrisini meydana getiren yapılar arasında iş birliği sağlanmalı, hatta bu iş birliği kamu ve özel kuruluşlar arasında da sağlanarak daha organize bir yapı oluşturulmalıdır. Bu iş birliğine ev sahibi toplum da dâhil edilerek, turistlerin varış yerindeki platformların ve yerel sektörlerin de organizasyonun parçası olması sağlanmalıdır. Ayrıca özellikle üçüncü yaş turistlerin; ihtiyaç, beklenti ve şikâyetlerini dikkate alarak, onlara uygun turistik ürünler geliştirmeye çalışan bir birimin oluşturulması da gereklidir. Bu yaş grubu turistlere yönelik gerekli düzenlemeler tamamlandıktan sonra ki adım kaynak kullanımı ve yenilikçi ürün geliştirme aşaması olacaktır.

Giysi, folklor, yemek, müzik, tarih ve modern yapılar gibi tarihi ve kültürel kaynaklar (Doğaner, 2013;12) ile iklim, kıyı alanları, doğal güzellikler, manzara, kırsal yaşam tarzı ve ürünleri turizm çekicilikleri arasında yer almaktadır (Özgüç, 2015: 140). Akla gelecek hemen tüm turistik aktivitelerin yapılabileceği nadir ülkelerden olan Türkiye’de (Alim, 2016: 272), bu çekiciliklerin üçüncü yaş turizmi için turistik kaynak veya destinasyon olarak belirlenmesi ayrı bir çaba gerektirmektedir. Literatürde bu yaş grubu tarafından daha çok tercih edilenlerin özellikle; doğal, tarihi ve kültürel turistik kaynaklar oldukları vurgulanmaktadır. Ancak, bu kaynaklar Özgüç, (2015) tarafından da ifade edildiği üzere, tek ve uzakta yer alabileceği gibi belli bir alanda (şehir, kasaba, köy) ve hatta bir cadde boyunca da toplanmış olabilir. Tek bir tarihi veya kültürel kaynak çoğu kez turistler için çekici gelmediğinden, bu kaynakların pazarlanmasında güçlükler yaşanabilir (s. 140). Bu sebeple Doğaner, (2013)’in de vurguladığı üzere; kaynak kullanımında ve planlamasında diğer kullanım şekilleri ile olan ilişki göz önüne alınarak, bir organizasyon yapılmalıdır (s. 11). Ayrıca bu yaş grubunun yorucu yolculuklardan da kaçınması sebebi ile tek veya mekâna yayılış gösteren kaynaklar; tarihi, kültürel ve doğal kaynaklarla ilişkileri kurularak şehirlere özgü turistik çekicilikler oluşturulmalıdır. Bu doğrultuda mevcut kaynakların bir envanteri çıkarılıp, üçüncü yaş turizm için Türkiye’de benzer; doğa, tarih ve kültürün bir araya toplandığı “cazibe şehirler” ve bu şehirlerden oluşan “turistik koridorlar” belirlenebilir.

Türkiye Turizm Stratejisi 2023 Eylem Planında, birden fazla ili kapsayan 7 adet (Zeytin, Kış, İpek Yolu turizm, İnanç turizmi, Batı Karadeniz kıyı, Yayla ve Trakya kültür) tematik turizm gelişim koridoru önerilmektedir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2007:31-33). Genel turistik kullanım için belirlenen bu koridorlar, üçüncü yaş turistlerin talepleri dikkate alınarak planlandığında farklı konseptlerle yaşlılar için çekicilik olarak da kullanılabilir. Çoğunlukla sağlık turizmi gözüyle bakılan ve turizm stratejisi planında da henüz kendine yer bulamamış olan üçüncü yaş turizmi için, örneğin, Bursa, Balıkesir ve Çanakkale illeri ve ilçelerinden meydana gelen “Zeytin koridoru” illeri yaşlılar için *sağlık* ve *doğa* temalı koridor olarak belirlenebilir. Bu illere Yalova’da dâhil edilebilir. Kış koridoru olarak önerilen; Erzurum, Kars ve Ağrı il kümeleri yaz döneminde *tarih*, *sağlık* ve *gastronomi*, Hatay, Gaziantep, Mardin, Şanlıurfa ve Kilis gibi illerden oluşan “İnanç turizm koridoru” *inanç* ve *gastronomi* temalı cazibe merkezleri olarak gruplandırılabilir. Yayla koridoru olarak önerilen Doğu Karadeniz illeri; rafting, tırmanma, yamaç paraşütü, şenlik, kamp vb. gibi genel turistik kullanımlara ilaveten, *doğa* ve *kültür* temaları ile de yaşlılar için alternatif turizm koridoru oluşturabilir. Afyon, Uşak, Kütahya ve Denizli il grupları *termal kaynaklar* ve *tarih* temalı, Kastamonu, Bartın, Karabük, Zonguldak; *doğa*, *tarih* ve *huzur*, Sakarya, Düzce, Bolu; *doğa*, *termal* ve *yayla*, Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin oluşturduğu grup ise; *kültür*, *tarih* ve *gastronomi* temalı turizm koridorları olarak oluşturulabilir (Şekil 3).

İllerin mevcut kaynakları, diğer il kaynakları ile ilişkilendirilerek farklı taleplere hizmet edecek şekilde çok sayıda ve farklı temalı koridor oluşturulabilir. Genelde kitlesel turizm türünü tercih eden bu yaş grubu için farklı temalarla belirlenen bu il kümelerinden oluşan koridorlara yönelik tematik (sağlık, tarih, gastronomi vb.) tur paketleri hazırlanabilir. Bu alanlara yönelik hazırlanacak tur organizasyonlarında;

- ✓ Hafta içi/hafta sonu için ayrı ayrı tatil paketlerinin oluşturulması,
- ✓ Şehrin; tarihi ve kültürel alanları ile yine şehir merkezine yakın mesafede yer alan diğer turistik mekânlara rehber eşliğinde günübirlik turların düzenlenmesi,
- ✓ Düzenlenen turlarda; yerel olarak elde edilen doğal ürünler, şifalı bitkiler ve yöre mutfağına ait ürünlere erişim imkânının sağlanması,
- ✓ Konaklama yerlerinde; yürüyüş yolları, hafif spor egzersizleri ve diğer etkinliklere yer verilmesi,
- ✓ Varsa termal, kaplıca ve tam donanımlı hastane hizmetleri gibi sağlık turizmi imkânlarına da erişimin sağlanması gibi aktivitelere de yer verilebilir.



Şekil 3. Oluşturulabilecek temalı turizm koridorları

Böyle bir organizasyon hem yurtiçi, hem de yurtdışı taleplerde artış meydana getirecektir. Çünkü paket tur olarak hazırlanan ve birden fazla turistik alanı görme imkânı sağlayan organizasyon ülke hakkında fazla bilgisi olmayan yabancılar için de cazip gelecektir.

Gelişmiş ülkelerde, tarihi ve kültürel kaynaklar turistlerin görmek istediği yorum ve paketle sunulmaktadır. Yani binalar restore edilerek, eksik parçalar tamamlanarak, canlı müzeler oluşturularak veya geçmişini temsil eden kıyafetler giyilerek tarihsel parkların oluşturulması yoluyla sunum yapılmaktadır. Örneğin, ABD’de de Plymouth, Jemestown gibi tarihsel alanlarda geçmiş yaşam canlandırılmaktadır. Bu uygulamalar ziyaretçilerin sayısını artırdığından gelişmekte olan ülkelerde artık bu yolları deneme yoluna gitmektedir (Özgüç, 2015: 141). Belirlenen tematik destinasyonlara talebin artırılması için bu türden uygulamaların geliştirilmesi de faydalı olacaktır. Ayrıca bu tür temaların geliştirilmesi turizm merkezi veya turizm kenti olgusunun güçlenmesine ve sürdürülebilir turizm faaliyetine de katkı sunacaktır.

Üçüncü yaş turizm için, turistik kaynak sunumunda önemli olan bir diğer husus; konaklamadır. İstatistikler, yaşlı nüfusun konaklamadan daha fazla faydalandığını göstermektedir. TÜİK verilerine göre 2018 yılında gerçekleşen ziyaretlerde, geceleme süresinin yaş gruplarına göre dağılımda ortalama geceleme sayısı açısından ilk sırada 65 ve üzeri grup gelmektedir. Bu yaş grubunu oluşturan turistler; belli bir eğitim ve birikime sahip kişilerden oluşmakta, ayrıca yaşları itibari ile de daha seçici olabilmektedirler. Bu sebeple konaklama imkânlarından tatil mekânına ve yemek menülerine kadar, karar aşamasında çok daha titiz davranabilmektedirler. Bu sebeple olağandışı konaklama mekânlarına gerek olmamakla birlikte, diğer turistlere göre bir takım ayrıcalıkları bulunmaktadır. Bu hususta Tufan vd., (2017) her ne kadar bugünün yaşlısının sağlık durumunun iyi olduğu vurgulansa da yaşa bağlı fiziksel ve sağlık kayıplarının ortaya çıktığı bir dönem olduğundan, konaklama tesislerinde diyetisyen veya diyet yemekleri üzerine eğitilmiş aşçı, yardımcı personel ve doktora ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır (s. 34). Aydemir ve Kılıç, (2017) ise, son yıllarda bu türden “ileri yaş dostu tesisler” gibi kullanımların hem destinasyonlar hem de işletmeler tarafından önemine vurgu yapıldığını ifade etmektedir (s. 26).

Bu sebeple turistik çekiciliğin tamamlayıcısı olan konaklama mekânlarının da bu yaş grubuna hitap edecek imkânlarla sahip olması gerekmektedir. Bu durum memnuniyet ve turizm olayının devamlılığını doğrudan etkileyebilmektedir. Turizm sektörünün gelişmiş olduğu illerde hali hazırdaki turistik tesislere ek ilaveler ile “yaşlı dostu tesisler” oluşturulabilir. Turizmin yeterince gelişmediği illerde bu tür turistik konaklama tesislerine ulaşmak veya otel ve pansiyonlardan bu imkânları beklemek ilk etapta zor olabilir. Ancak bu durum şehirlerin sahip olduğu imkânlarla aşılabılır. Örneğin kış turizm merkezi durumundaki illerde bulunan tesisler, bu yönde kullanılabilir.

Kış aylarında kar sporları turizminin gerçekleştirildiği, kış turizm merkezi olarak kullanılan bu yerler uygun ve yeterli tesislerin varlığı nedeni ile yaz aylarında da; spor- kamp merkezleri, sağlık merkezleri, ekoturizm, dağ-doğa veya yayla turizmi, kongre turizmi, vb. etkinlikler için de kullanılabilir (Şahin ve Yazıcı, 2004:342; Zaman, 2010:2; Albayrak, 2013:147; Altaş vd., 2015:361; Korgavuş, 2017:22; Mursalov, 2009: 16). Yoğun olarak kış mevsiminde kullanılan diğer mevsimlerde hemen hemen boş kalan bu mekânlar sahip oldukları konforlu konaklama, sportif etkinlik ve yürüyüş mekânları yanı sıra sakin ve huzurlu ortam özellikleri ile de ideal alanlardır. Bu tesislerin mevcut imkânlarının konaklama için kullanılması merkezlerin turizm sezonunu da uzatarak tüm yıla yayacaktır. Romsa ve Blenman, (1989) ileri yaş grubu için önemli hususlardan birinin de ulaşım ve yeterince denetlenen kısa geziler olduğunu ifade etmektedir (s.187). Kış turizm mekânlarının bulunduğu illerde havalimanlarının varlığı ulaşım açısından da avantaj taşımaktadır. Bu mekânların ulaşım avantajları yanı sıra konaklama ve diğer hizmetlerinden faydalanılarak, yakın konumdaki; doğal, kültürel ve tarihi mekânlar turistik faaliyetler içinde kullanılabilir.

Yeni yerler ve kültürler tanımak isteyen üçüncü yaş grubu için önem arz eden son husus etkin tanıtımdır. Çünkü bu yaş grubu turistlerinin ilgisi çekilmek isteniyorsa, onların tatile karar verme yöntemleri irdelenmeli, tanıtım ve sunum ona göre yapılmalıdır. Alén González vd., (2010) bu grubun tatil kararlarında; kendi araştırmaları, aile ve arkadaş tavsiyeleri ile son zamanlarda artan web kullanımında tatil mekânı ve konaklama imkanları üzerine yapılan yorumların önemli olduğunu ifade etmektedir. Şuan aktif olarak kullanılan e-Calyso platformu gibi, ülkemizde de üçüncü yaş turizmi için belirlenecek “cazibe şehirler” ile “turizm koridorları”nın turistik kaynakları ile konaklama ve ulaşım imkanlarını tanıtan çok dilli online platformların oluşturulması, sosyal medyanın aktif kullanılması ve etkili reklamların hazırlanması önemli olacaktır.

4. Sonuç

Dünya genelinde yaşanan demografik dönüşüme bağlı olarak gelecekte daha fazla yaşlı nüfus hayatta olacaktır. BM verilerine göre 2050 yılında yaşlı nüfus oranının %31,6’ya ulaşması tahmin edilmektedir. Yaşlı nüfustaki bu artış birçok sektörde olduğu gibi turizm sektöründe de planlamayı gerekli kılmaktadır. Çünkü toplumda meydana gelen bu demografik ve sosyo-ekonomik değişimler nedeniyle turizm endüstrisi için yeni potansiyeller ve fırsatlar ortaya çıkmaktadır. Bu değişim ve potansiyelin farkında olan ülkeler, ortaya çıkacak talebin karşılanabilmesi adına farklı turistik ürünleri şimdiden planlama, geliştirme ve sunma yoluna girmişlerdir. Ancak Türkiye bu hususta henüz yeterli adımları atmış değildir.

Türkiye’yi ziyaret eden yabancı turistlerin %6’sını üçüncü yaş turistler oluşturmaktadır. Ortalama 2 milyonun üzerinde yabancı, 5000’e yakın da yerli yaşlı turist, Türk turizm sektöründe her yıl faaliyet göstermektedir. Türkiye’nin mevcut turizm pazarındaki bu yaş grubu turist miktarının, gelecekte ki katılımlarla daha da artacağı tahmin edilmektedir. Türkiye’nin son dönemlerde gösterdiği sosyo-ekonomik ve demografik değişimler irdelendiğinde, önümüzdeki 20 yıl içerisinde yerli yaşlı turist talebinin iki kattan daha fazla artacağı görülmektedir. Yıllar bazında yurt içi turizm değerlerindeki artış da bu durumu kanıtlamaktadır. Yurt içi talebe ek olarak, yurtdışı talebinde artacağı düşünüldüğünde, Türkiye’nin bu gelişmelere yönelik planlama adımlarını çok hızlı bir şekilde atması gerekmektedir. Ayrıca, yaşlı turist pazarında diğer ülkelerle rekabet edebilmesi bu uygulama ve planlama adımlarının atılmasına bağlıdır.

Türkiye’de 1999 yılından bu yana uygulanan mevcut turizm uygulaması olan her şey dâhil modelinin bu yaş grubu için dezavantaj oluşturduğu, üçüncü yaş turistlerinin taleplerini karşılayamadığı çalışmalarda vurgulanmaktadır. Türk turizminde yaşlı turistler için daha çok sağlık ve iklimle ilgili kaynak bulunduğu görülür. Oysaki literatürde onları seyahate motive eden hususlarda ilk sıralarda; gezi, eğlence ve kültürel faaliyetlerin geldiği, dolayısı ile sağlık amaçlı ziyaretlerin bu turistlerin öncelikli ve tek motivasyonu olmadığı vurgulanmaktadır. Bu sebeple talebe uygun arz belirlenmeli ve sınırlı kaynak sunumundan vazgeçilerek, kaynak çeşitliliği sağlanmalıdır. Bu doğrultuda şehirlere özgü turistik çekiciliklerin bir envanteri çıkarılıp, üçüncü yaş turizmi için doğa, tarih ve kültürün bir araya toplandığı “cazibe şehirler” belirlenmelidir. Genelde kitlesel turizm türünü tercih eden bu yaş grubu için, belirlenen cazibe şehirlere yönelik belli temalarla tur paketleri hazırlanarak bir “turistik koridor” oluşturulmalıdır. Üçüncü yaş turistler için onları seyahate teşvik eden çekicilikler kadar önemli olan diğer iki husus ulaşım ve konaklamadır. Yaşa bağlı olarak uzun mesafe yolculukları pek tercih etmediklerinden, turistik faaliyet için yer seçimi yapılırken havayolu ulaşımının olması da önemli olacaktır. Abartılı tesisler olmasa da bu yaş grubunun temel ihtiyaçlarını (diyet menü, doktor, refakatçi vb.) karşılayabilecek “yaşlı dostu tesisler” konaklama mekânları “cazibe şehirler”in tamamlayıcıları olmalıdır. Belirlenen “cazibe şehirler”in tarihi, kültürel ve doğal turistik kaynakları ile konaklama ve ulaşım imkanlarını tanıtan çok dilli online platformların oluşturulması ve reklamların hazırlanması da ayrıca önem taşımaktadır.

Türkiye’nin bu turizm şekli için sahip olduğu doğal ve beşeri çekicilikleri, mekânsal dağılımı ve organizasyonu vb. konular ile gelecek planlaması üzerine çalışmaların eksiklikleri dikkat çekmektedir. Ülke

potansiyelinin bölge, alt bölge ve il düzeyindeki durumu da henüz belirlenmiş değildir. Detaylı bölgesel çalışmalarla bu potansiyelin tespiti, hem politika yapıcılara hem de sektörün karar vericilerine fikir vererek ülke turizminin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Albayrak, A. (2013). Kış Turizmi Turistlerinin Seyahat Motivasyonları, *14. Ulusal Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı* s.144-164, Kayseri.
- Alén González, M. E., Domínguez Vila, T., Fraíz García, A. (2010). El Turismo Senior Como Segmento De Mercado Emergente (Ing. Senior Tourism As an Emergent Market Segment). *Cuadernos De Turismo*, (26), 9-24.
- Alén, E., Domínguez, T., Losada, N. (2012). New Opportunities For The Tourism Market: Senior Tourism and Accessible Tourism. *Visions For Global Tourism Industry: Creating and Sustaining Competitive Strategies*, 139-166.
- Alim, M. (2016). Türkiye’de Turizm. Serkan Doğanay ve Mete Alim (Ed.) Türkiye Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası içinde (s. 253-275), Ankara:Pegem.
- Altaş, N. T., Çavuş, A., Zaman, N. (2015). Türkiye’nin Kış Turizmi Koridorunda Yeni Bir Kış Turizm Merkezi: Konaklı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (31), 345-365.
- Aydemir, B. ve Kılıç S. N. (2017). Dünya’da ve Türkiye’de Üçüncü Yaş Turizmi, *Yüzüncü Yıl Üniveristesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1, Özel Sayı-3, 18-29.
- Casado-Díaz, M. A., Casado-Díaz, A. B., Casado-Díaz, J. M. (2014). Linking Tourism, Retirement Migration and Social Capital. *Tourism Geographies*, 16(1), 124-140.
- Cengiz, F. ve Kantarcı, K. (2013). Üçüncü Yaş Turistlere Yönelik Turistik Ürün Önem-Performans Analizi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 5(2), 29-35.
- Doğanay, H. ve Zaman S. (2013). *Türkiye Turizm Coğrafyası*. Ankara:Pegem.
- Doğaner, S. (2013). Türkiye Kültür Turizmi. İstanbul:Doğu.
- Emekli, G. (2002). Turistik Ürün Çeşitlendirilmesinde Termal Turizmin Önemi ve İzmir, *Türkiye Turizmini Araştırma Enstitüsü, III. Ulusal Türkiye Turizmi Sempozyumu Kitabı*, s. 267-286.İzmir.
- Harman, S., Çakıcı, A., Akatay, A. (2013). İstanbul’a Gelen Sırtçantalı Turistlerin Seyahat Motivasyonları Üzerine Bir Araştırma. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13 (25) , 267-300.
- Hongsranagon, P. (2006). Research Note: Needs of, And Readiness To Respond To The Needs Of Japanese Pensioners In Long-Stay Tourism In Chiangmai Province, Thailand. *Tourism Economics*, 12(3), 475-485.
- Kalkınma Bakanlığı (2013). Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), T.C. Kalkınma Bakanlığı, Ankara
- Kılıçlar, A., Aysen, E., Küçükergin, F. (2017). Demografik Değişimlerin Turizm Türleri Üzerindeki Belirleyici Etkisi: Üçüncü Yaş Turizmi, *Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 2, 80-100
- Koca, H., Zaman, S., Coşkun, O. (2011). Erzurum’un Spor-Kamp Turizmi Potansiyeli, *Doğu Coğrafya Dergisi*,12 (18), 205-224.
- Korgavuş, B. (2017). Erzurum Palandöken’in Kış Turizmi Açısından Değerlendirilmesi. *ATA Planlama ve Tasarım Dergisi*, 1(1), 13-23.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (2007). Türkiye Turizm Stratejisi 2023 Eylem Planı 2007-2023, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları-3085, <https://www.ktb.gov.tr/Eklenti/906,ttstratejisi2023pdf.pdf?0>
- Littrell, M. A., Paige, R. C., Song, K. (2004). Senior Travellers: Tourism Activities And Shopping Behaviours. *Journal of Vacation marketing*, 10(4), 348-362.
- Möller, C., Weiermair, K., Wintersberger, E. (2007). The Changing Travel Behaviour Of Austria’s Ageing Population And Its Impact On Tourism. *Tourism Review*, 62(3/4), 15-20.

- Mursalov, M. (2009). *Bir turistik ürün çeşitlendirmesi olarak kış turizmi ve kış turizmi açısından Azerbaycan'ın Guba-Haçmaz turizm bölgesinin arz potansiyeli*, (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, İzmir.
- MÜSİAD (2012). Sağlık Sektör Kurulu Raporu, Sektör Raporları, http://www.musiad.org.tr/F/Root%20/Pdf/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Sekt%C3%B6r%20Raporlar%C4%B1/Saglik_Sektor_Kurulu_Raporu_2012.pdf (Son erişim, 30.07.2019)
- Özdipçiner, N. S. (2008). Türk Turizm Pazarında Yaşlı Yabancı Tüketicilerin Turistik Tercihleri. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 1(2), 134-146.
- Özgüç, N. (2015). *Turizm Coğrafyası*, İstanbul: Çantay.
- Romsa, G., and Blenman, M. (1989). Vacation patterns of the elderly German. *Annals of Tourism Research*, 16(2), 178-188.
- Sağlık Bakanlığı (2012). Sağlık Turizminde Süreçler ve Aracı Kuruluşlar Araştırma Raporu, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara. <http://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/505,saglikturizmiwebpdf.pdf?0>
- Sargın, S. (2006). Yalvaç'ta inanç turizmi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 1-18.
- Sedgley, D., Pritchard, A., Morgan, N. (2011). Tourism and ageing: A transformative research agenda. *Annals of Tourism Research*, 38(2), 422-436.
- Sertkaya Doğan, Ö. ve Bostan, H. (2019). Türkiye'nin Demografik Dönüşümü Ve Nüfus Projeksiyonlarına Göre Fırsatlar. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24(41), 61-90.
- Şahin, İ.F. ve Yazıcı, H. (2004). Coğrafi Bir Tanıtım: Erzincan Yıldırım Akbulut Kayak Turizm Merkezi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 9 (12), 325-344.
- Tufan, İ., Tamer Köse, M., Ayan, F. S. (2017). Türkiye ve Üçüncü Yaş Turizmi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 1 (1) , 29-36.
- TÜSİAD (2017). Turizm Sektörünün Mevcut Durumu ve Sürdürülebilirliğine Yönelik Öneriler TÜSİAD Görüş Belgesi. file:///C:/Users/GURPA/Desktop/TUSIAD-Gorus-Turizm-Sektorunun-Mevcut-Durumu-ve-Surdurulebilirliğine-Yonelik-Oneriler_16-Kasim-2017.pdf (Son erişim, 30.08.2019)
- Yıldırım, S. (1997). Üçüncü yaş turizmi ve bunun Türkiye açısından değerlendirilmesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, (1-2), 77-81.
- Yüceşahin, M. M. (2011). Küresel Bir Süreç Olarak Demografik Dönüşüm: Mekânsal Bir Değerlendirme. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(1), 11-28.
- Zaman, M. (2010). Doğu Karadeniz Kıyı Dağları'nda Dağ ve Yayla Turizmi, Atatürk Üniversitesi Yayınları No:977, Erzurum: Mega.
- İnternet kaynakları
- <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.65UP.TO> (Son erişim, 05.09.2019)
- <https://www.e-unwto.org/doi/abs/10.18111/wtobarometereng.2019.17.1.1>(Son erişim, 11.09.2019)
- <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/5977/attachments/1/translations/en/renditions/native> (Son erişim, 02.09.2019).
- http://www.oecd.org/els/family/CO_1_2_Life_expectancy_at_birth.pdf(Son erişim, 27.08.2019)
- <https://population.un.org/wpp/Download/Probabilistic/Population/> (Son erişim, 18.09.2019)
- <https://www.turizmajansi.com/haber/ucuncu-yas-turizmi-toparlaniyor-h28256> (Son erişim, 15.09.2019)
- <https://www.wttc.org/economic-impact/> (Son erişim, 29.09.2019)



DOĞU COĞRAFYA DERGİSİ YAYIM İLKELERİ

- **DOĞU COĞRAFYA DERGİSİ**; Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi *Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı* yayım organı olup, Derginin yayım ilkelerine uygun hazırlanmaları koşuluyla, diğer üniversitelerimizin, coğrafyacılarının makaleleri de yayımlanır
- Doğu Coğrafya Dergisi; Haziran ve Aralık sayıları olmak üzere yılda iki kez yayımlanmaktadır. Belirtilen aylardan en az bir ay önce gönderilen makaleler; gerekli inceleme ve düzenlemelerin yapıp, yayımına karar verilmesinin ardından, baskıya hazır duruma getirilerek, ilgili sayıda yayımlanır.
- Dergi hakemli olup, hakem raporları bağlayıcıdır. Talep edilen değişiklikler, mutlaka yapılır.
- Makalelerde işlenen fikir ve görüşlerin bilimsel ve hukuksal sorumluluğu, yazar veya yazarlarına aittir.

YAZIM KURALLAR

- Dergiye alınacak makaleler fotoğraf, harita ve diğer şekiller için ayrılmış alanlar dahil 25 sayfalık limit aşılmayacak şekilde hazırlanmalıdır.
- Makalelerin sayfa yapısı; Üst: 3 cm – Alt: 3 cm – Sağ: 2,5 cm – Sol: 2,5 cm olmalıdır. Üst bilgi: 2 cm Alt bilgi: 2 cm olacaktır. Makalelerde satır aralığı: Tek, ilk satır: 1,25, satır aralarından sonda 6 nk boşluk bırakılacak şekilde ayarlanma yapılmalıdır.
- Makalelerin başlangıç kısmında ana temayı içeren Türkçe ve İngilizce özet ile en az üç anahtar kelime yer alacaktır. Türkçe ve İngilizce özetten sonraki giriş kısmı sayfa başından başlayacak şekilde yapılmalıdır. Özet "**Öz**", şeklinde yazılmalı. "**Keywords**" bitişik yazılmalıdır.
- Makalelerde, üst bilgiye yer verilecektir. Bu amaçla tek numaralı sayfalarda italik olarak, çalışmanın İngilizce adı, çift numaralı sayfalarda Türkçe adı yazılacaktır.
- Yazı karakteri metin içerisinde 10 punto, Times New Roman'dır. Bu punto büyüklüğü üst bilgi alanında 8,5 punto, tablo-fotoğraf-grafik adlarında 10 punto ve tablo içerinde, tablo özelliğine göre 7-10 punto arasında olacaktır.
- İlk sayfada yer alan ve yazar veya yazarlarla ilgili bilgilerin bulunduğu dipnot, * işareti ile gösterilmelidir. Yazarlar okuyucu ile haberleşmesi açısından, bu bölüme e-mail, ORCID ID, ve diğer adres bilgilerini koyabilirler.
- Doğu Coğrafya dergisine gönderilen yazılar, referans sistemi, dipnot gösterme biçimi ve kaynakça düzenlenmesinde American Psychological Association (APA) stilinde hazırlanmalıdır.
- Birden fazla yazarlı makalelerde, makalenin her yazar tarafından hangi başlık veya alt başlıklarının hazırlandığını gösteren açıklama, yine ikinci bir sayfa altı notu olarak verilmelidir.
- Grafikleri Exel ortamında çizip word dosyasına yapıştırma yoluna gidilmemeli, grafikler word metni içerisinde hazırlanmalıdır.
- Yukarıda belirtilen kurallar, derginin şekil açısından bir bütünlüğe kavuşması amacıyla hazırlanmıştır. Bu nedenle belirtilen formata uygun olmayan çalışmalar, yazara iade edilip yeniden düzenlenmesi istenecektir. Gereken düzeltmelerin yapılmadığı çalışmalar yayımlanmayacaktır.
- Makalelerin dergi içerisindeki sıralaması, alfabetik düzende (bir sayıda artan, bir sayıda azalan) soyadına göre olacaktır. Derginin her sayısındaki ilk makale dergi editörü için ayrılmış olup, bu bölüm soyadı sıralamasına dahil değildir.

MAKALENİN DERGİYE TESLİM EDİLMESİ

- Yukarıda belirtilen şekilde hazırlanan eserler, isimsiz olmak üzere <http://dergipark.gov.tr/ataunided> adresinden sisteme girilerek dergi adresine gönderilir.
- Hakemden yayımlanabilir raporu alan makaleler istenilen düzeltmeleri yapmak üzere makale sahibine gönderilir.
- İstenilen düzeltmeler yapıldıktan sonra **MAKALENİN SON HALİ SİSTEME YÜKLENİR.**

DOĞU COĞRAFYA DERGİSİ

EASTERN GEOGRAPHICAL REVIEW

Haziran (June) 2019

Sayı (Volume): 41

41. SAYININ HAKEM KURULU

Prof.Dr. Mehmet ZAMAN • Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Mesut DOĞAN • İstanbul Üniversitesi

Prof.Dr. Orhan DENİZ • Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Prof.Dr. Adem BAŞIBÜYÜK • Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Prof.Dr. Ünal ÖZDEMİR • Karabük Üniversitesi

Prof.Dr. Barış TAŞ • Çankırı Karatekin Üniversitesi

Prof.Dr. Çiğdem ÜNAL • İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Prof.Dr. Fatih AYDIN • Karabük Üniversitesi

Doç.Dr. Namık Tanfer ALTAŞ • Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. Alperen KAYSERİLİ • Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Doç.Dr. Ogün COŞKUN • Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. Mehmet DENİZ • Uşak Üniversitesi

Doç.Dr. Vedat KARADENİZ • Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Doç.Dr. Salih BİRİNCİ • Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. Ayşegül ŞEYHOĞLU • Trabzon Üniversitesi

Doç.Dr. Taşkın DENİZ • Karabük Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Elif MERAL • Atatürk Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Vedat ŞAHİN • Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Tuncer RIZVANOĞLU • Atatürk Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Adnan ALKAN • Siirt Üniversitesi Üniversitesi

İÇİNDEKİLER(Contents)

- Emine AKÇAÖZOĞLU - Prof.Dr. Alpaslan ALIAĞAOĞLU
Bozkır (Konya) İlçesinde Tahin Üretimi: Özellikler ve Sorunlar.....1
- Dr. Öğr. Üye. Faruk AYLAR- Prof. Dr. Halil İbrahim ZEYBEK- Araş. Gör. Hasan DİNÇER
Medil (Köklü) Mağarası (Azdavay-Kastamonu) ve Turizm Açısından Önemi.....15
- Prof.Dr. Özlem SERTKAYA DOĞAN - Dr. Öğr.Üyesi İbrahim GÖKBURUN
İBBS Uygulamasında Nüfus Verilerinin Coğrafi Açından Yorumlanmasını Kolaylaştıracak Bir Yol haritası.....39
- Prof.Dr. Özlem SERTKAYA DOĞAN- Hakan BOSTAN
Türkiye'nin Demografik Dönüşümü ve Nüfus Projeksiyonlarına Göre Fırsatlar61
- Doç.Dr. Rüştü ILGAR
Gıda Kültürünün Yansıması: Ezine Peynirinin Türkiye Ekonomisindeki Yeri ve Önemi..... 91
- Dr. Öğr. Üyesi Muhammed ORAL- Prof. Dr. Ünal ÖZDEMİR- İsmail ÜNLÜ
Üniversiteye Bağlı Sosyomekânsal Bir Dönüşüm Sahası: Karabük 100. Yıl Mahallesi.....107
- Fahrettin TEPEALTI
Avrupa Birliği'ne Yönelik Türkiye Geçişli (Transit) Göç Hareketleri ve Türkiye'nin Düzensiz Göçle Mücadelesi.....125
- Dr.Öğr.Üyesi Alper UZUN- Araş.Gör. Oğuzhan ÖZKAN
Emekli Göçü Literatürünün Değerlendirilmesi.....141
- Doç.Dr. Murat YILMAZ
Beytüşşebap İlçesinin Cumhuriyet Dönemindeki (1927-2017) Nüfus Gelişimi ve Günümüzde İlçe Nüfusunun Bazı Nitelikleri.....153
- *Geçmiş Sayı İndeksi*.....171