

COĞRAFYA ALANINDA AKADEMİK ÇALIŞMALAR - I (2025/1)

Editör: **Doç. Dr. Cengiz KAHRAMAN**

ARTİKEL AKADEMİ: 358

Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Temel Alanında Akademik Çalışmalar - I (2025/1)

Editör: Doç. Dr. Cengiz KAHRAMAN
<https://orcid.org/0000-0003-0272-649X>

ISBN 978-625-6627-97-0

Birinci Basım: Temmuz - 2025

Ofset Hazırlık: Artikel Akademi

Baskı ve Cilt: Uzunist Dijital Matbaa Anonim Şirketi
Akçaburgaz Mah.1584.Sk.No:21 / Esenyurt

Matbaa Sertifika No: 68922

Artikel Akademi bir Karadeniz Kitap Ltd. Şti. markasıdır.

©Karadeniz Kitap - 2025

Akademik etik kurallara
bağlı kalınarak yapılacak olan alıntılar ve tanıtım maksadıyla yapılacak
olan kısa alıntılar dışında, yazılı izni alınmadan, tümünün veya bir
kısımının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla, basımı, yayımı,
kopyalanması, çoğaltımı veya dağıtımı yapılamaz.

KARADENİZ KİTAP LTD. ŞTİ.
Koşuyolu Mah. Mehmet Akfan Sok. No:67/3 Kadıköy-İstanbul
Tel: 0 216 428 06 54 // 0530 076 94 90

Yayıncı Sertifika No: 19708
mail: info@artikelakademi.com
www.artikelakademi.com

COĞRAFYA ALANINDA AKADEMİK ÇALIŞMALAR - I (2025/1)

Editör: **Doç. Dr. Cengiz KAHRAMAN**

YAZARLAR*

Prof. Dr. Cihan BAYRAKDAR

Prof. Dr. Salih BİRİNCİ

Prof. Dr. Salih CEYLAN

Doç Dr. Hülya CANER

Doç. Dr. Muzaffer SİLER &

Dr. Öğr. Üyesi Fethi Ahmet YÜKSEL

Abdullah AKBULUT

Bülent YALÇIN

Gamzenur DEMİR

Gölan GÜNGÖR

İsim sıralaması akademik ünvanlar
dikkate alınarak düzenlenmiştir.

artikol
akademi

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ..... 7

1. BÖLÜM

KÜLTÜR COĞRAFYASI AÇISINDAN UZUNYAYLA
ÇERKEZLERİNİN GASTRONOMİK KİMLİĞİ ÜZERİNE
FENOMENOLOJİK BİR ARAŞTIRMA..... 9
Abdullah AKBULUT & Prof. Dr. Salih CEYLAN

2. BÖLÜM

ÜSKÜDAR’IN GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE DEPREM DURUMU VE TARİHİ
YAPILARINA ETKİLERİ 39
Emekli Dr. Öğr. Üyesi Fethi Ahmet YÜKSEL

3. BÖLÜM

KADIN ELİYLE ŞEKİLLENEN KÜLTÜREL MİRAS: ARAPGİR’DE ÇARPUN
SÜSLEME TEKNİĞİ..... 67
Gamzenur DEMİR & Prof. Dr. Salih BİRİNCİ

4. BÖLÜM

BUZUL GÖLLERİNDE FOSİL POLEN ANALİZLERİ İLE İKLİM VE VEJE-
TASYON DEĞİŞİMLERİNİN İZLENMESİ 75
Gülan GÜNGÖR & Doç Dr. Hülya CANER & Prof. Dr. Cihan BAYRAKDAR

5. BÖLÜM

6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDEN SONRA GÖLBAŞI İLÇESİNDE (ADİYAMAN) MEYDANA GELEN KAYA DÜŞMELERİ VE ETKİLERİ	97
Doç. Dr. Muzaffer SİLER & Bülent YALÇIN	

6. BÖLÜM

ÇILDIR GÖLÜ ÇEVRESİNDE TURİZM KAYNAKLI ÇEVRE SORUNLARI.....	125
Olgun AĞDEMİR & Dr. Öğr. Üyesi Murat FIÇICI	

ÖNSÖZ

Dünya ölçeğinde son yüzyılda meydana gelen teknolojik gelişmeler bir yandan insanoğlunun gündelik hayatını kolaylaştırırken, diğer yandan dünyanın simbiyotik düzenine zarar vermekte ve çevre dengesi giderek bozulmaktadır. Bunun yanında, aşırı nüfus artışının getirdiği beşeri ve ekonomik zorluklar, özellikle son yıllarda görülen pandemik salgınlar ve çevre felaketleri, kıt olan doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini zorunlu kılmaktadır.

Günümüzde global çevre sorunları olarak ön plana çıkan küresel ısınma, iklim değişikliği, ormansızlaşma, çölleşme, sera gazlarında artış, biyolojik çeşitliliğin azalması, su-hava-toprak kirliliği vb. gibi sorunlar ve son yıllarda sıkça rastlanan pandemik hastalıklar, sağlıklı ve sürdürülebilir şehirlerin oluşmasını ve insan yaşamını oldukça zorlaştırmaktadır. Büyük nüfus gruplarının ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yapılan ve hiçbir sınır tanımadan yapılan beşeri faaliyetler doğada geri döndürülemez tahribatlara yol açmaktadır. Son yüzyılda giderek artış kaydeden bu hızlı değişime yanıt vermek, ve bu sorunları en aza indirebilmek için coğrafya araştırmaları kilit rol oynamaktadır.

Bu düşüncelerle, Ardahan Üniversitesi Coğrafya Bölümü ve Artikel Akademi işbirliği ile güncel coğrafya araştırmalarını yeni bir perspektifle sunmayı amaçlayan kitap serimizin 1. sini yayınlamaktan mutluluk duyuyoruz. Kitap serimiz fiziki ve beşeri coğrafya çalışmalarının yanında, Covid-19 pandemisinin klasik şehirleşme fikrini derinden sarstığı bir ortamda, doğal ortamların sürdürülebilirliği, sağlıklı kentleşme ve ekonomik istikrarı sağlamak adına bir işbirliği çerçevesi oluşturmaya odaklanmaktadır.

Gelecek sayılarımızda buluşmak ümidiyle.

Saygılarımızla,

Editör:

Doç. Dr. Cengiz KAHRAMAN

cengizkahraman@ardahan.edu.tr

1. BÖLÜM

KÜLTÜR COĞRAFYASI AÇISINDAN UZUNYAYLA ÇERKEZLERİNİN GASTRONOMİK KİMLİĞİ ÜZERİNE FENOMENOLOJİK BİR ARAŞTIRMA ¹

Abdullah AKBULUT

*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi, Burdur, Türkiye
a.akbulut1864@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1931-2085>*

Prof. Dr. Salih CEYLAN

*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi, İstiklal Yerleşkesi, Burdur, Türkiye
sceylan@mehmetakif.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0001-7196-7807>*

GİRİŞ

Hayatın devamlılığını sağlamak için en temel ihtiyaçlardan biri olan yemek, toplumun çevresel ve kültürel olanaklarıyla yakından ilişkilidir. Biyolojik varlığın devamı, yemek yapımında kullanılan malzemelerin üretimi ve pazarlanması, yemeğin sunumu ve bu sunumla ilgili kurallar, yemeğin bir sosyalleşme aracı olması, yemek mekanlarının organizasyonu gibi birçok unsur emeği salt bireysel bir ihtiyaçtan ötesine taşır. Böylece yemek yalnızca karnı doyurmak

¹ Bu çalışma Prof. Dr. Salih CEYLAN danışmanlığında 12/06/2024 tarihinde Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalında tamamlanan “*Uzunyayla Platosu üzerindeki Çerkez Köylerinin Kültürel Ekolojisi*” başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmış; 6. Uluslararası Gastronomi, Beslenme ve Diyetetik Kongresinde sunulmuştur. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye, 2024

için kullanılan bir besin maddesi değil aynı zamanda toplumsal dönüşüm, toplumsal örgütlenmenin, savaşların, jeopolitik rekabetlerin ve ekonomik gelişmenin bir katalizörüdür (Standage, 2016).

Toplumların ekonomik yapıları ve bu yapıların şekillendirdiği gündelik hayat pratikleri mutfağın temel belirleyicisi konumundadır. Topluluğun yaşadığı coğrafyanın fiziksel özellikleri beslenme kültürünü, yiyecekleri tüketilebilir hâle getirme şeklini belirleyecektir (Beşirli, 2010). Mutfak kavramı ile ulusların yalnızca mutfaklarına ilişkin yiyecek ve içecekleri değil aynı zamanda bunların hazırlanışı, pişirimi, tüketimi, saklanması ve servisine yönelik teknikler, servis esnasında tercih edilen araç ve gereçler, mutfağın konumu ve mimarisi, toplu yemek törenleri ve bu noktada gelişen inanç ve uygulamaları da kapsayan, öznel bir kültürel yapı akla gelmektedir (Durlu, Özkaya ve Kızılkaya, 2009; Düzgün ve Durlu Özkaya, 2015).

Bir yörenin sahip olduğu iklim şartları ve coğrafi koşullar, bölgeye has özellikler ile ortaya çıkan yöreye özgü yemeklerin oluşturduğu bir kavram olan yöresel mutfaklar bölge halkı için olduğu kadar, bölgeyi ziyaret eden turistler için de öneme sahiptir (Şengül ve Turkey, 2016). Mutfak kültürü, sosyo-kültürel açıdan bir ulusun ve kültürün özgün yönünü oluşturmakla birlikte ulusları birbirine kaynaştıran bir araç olarak da değerlendirilmelidir. Yiyecekler farklı kültürleri anlamaya yardımcı temel işaretlerdendir çünkü yiyecek hazırlama, dağıtımı ve tüketimi, her toplumda toplumsal ilişkilerin egem Sözlük anlamı ekme-biçme faaliyeti olarak bilinen “kültür” sözcüğü, günümüzde daha çok antropolojik-sosyolojik terminolojide kullanılan “toplumların yaşam biçimi, gelişimi ve yaşayışı” olarak adlandırılır.

Kültür, yerel ve özgün değerler sistemi olarak toplumun yaşam şeklinin belirlendiği, o toplumun devamlılığı için bireylerin tutum, davranış, yaşam tarzı ve değerlerinin paylaşıldığı, nesilden nesile aktarıldığı birikimler ve bunun sonucunda öğrenilen davranışlar bütünüdür. Kültür, birlikte aynı yerde yaşayan belli bir halkın yaşam biçimidir ve bir toplumun olgu ve olaylara olan perspektifinin bir resmidir. Bu kavram kimi aman adap kurallarıyla, dinle, sanatla ve fikirlerle, kimi zaman ise toplumu toplum yapan özelliklerle ilgilidir (Linton, 1981; McCracken, 1986; Karpat Aktuğlu, 2008; Mohanty, 2020; Eagleton, 2020). Güvenç kültürü (1994); toplum, insanoğlu, eğitim süreci ve kültürel muhteva gibi değişkenlerin ve bunlar arasındaki karmaşık ilişkilerin bir işlevi olarak tanımlar. Gökalp ise (1975) kültürü bir milletin dini, ahlaki, akli, estetik, lisani, iktisadi ve fenni hayatlarının ahenkli bir bütünü olarak ifade eder.

Kültürün özünde, doğadan gelmiş bir olgu olarak başta çiftçilik ya da doğal

gelişime göz kulak olma anlamına geldiği, dolayısıyla en yüce, en şehirli insan faaliyetlerine atfedilen bu terimin mütevazı ve kırsal bir kökeni olduğundan bahsedilmektedir (Eagleton, 2020). Kültür coğrafyası, kültürü inceleyen sosyoloji, antropoloji vb. diğer beşerî ilimlerden farklı olarak toplumu oluşturan hem beşerî hem de fiziki faktörlerin birlikte incelenmesiyle elde edilen bulguların ortaya konmasıyla elde edilir.

Bir kültürün doğduğu yere o kültürün kaynak alanı yani kültür ocağı denir. Tarih boyunca, giyim-kuşam, beslenme, dil, müzik ve mimari gibi kültürün çeşitli özellikleri bu ocak alanlarından çıkıp yayılmış ve başkaları tarafından da benimsenmiştir. Kültür; entelektüel ve soyut olduğu için, maddileştirilemez ama madde kültürel olabilir; görülebilir ve dokunulabilir olan şeyler, kullanımları, şekilleri, dokuları, maddeleri, renkleriyle kültürelidir. Maddi Kültür denilen bu kültürün içine, yalnızca onlarla sınırlı olmadığı unutulmaksızın, binalar, anıtlar, giysiler, mobilyalar, mezar taşları, taşıma araçları, müzik aletleri, oyuncaklar, yemek yeme ve pişirme araçları, kozmetikler, silahlar, tapınaklar, çitler, çiftlik planları, yerleşme kalıpları ve dekoratif eşyalar gibi çok çeşitli şeyler girer. Kültür coğrafyacıları, her ne kadar geleneksel olarak kültürün maddi yönlerine, özellikle de halk mimarisine önem vermişlerse de halk gruplarıyla ilgili çalışmalarında gittikçe halk yaşantısını bir yaklaşım olarak benimsemektedirler (Tümertekin ve Özgüç, 2006). Bunların en başında da gastronomi-yemek kültürleri gelmektedir.

Toplumların yaşam tarzını yansıtan ve geleneksel mutfak kültürlerini kuşaklar boyunca yaşatan gastronomi (Beyter, Zıvalı ve Yalçın, 2019) sözcük olarak Türkçeye Fransızcadan geçmiştir (Özkök, 2017; Sezen, 2018). Gastronomi sözcüğü Türk Dil Kurumu tarafından ise “yemeği iyi yeme merakı” ve “sağlığa uygun, iyi düzenlenmiş, hoş ve lezzetli mutfak, yemek düzeni ve sistemi” şeklinde tanımlamaktadır (Türk Dil Kurumu, 2023). Encyclopaedia Britannica gastronomiyi, kaliteli yemeklerin seçilmesi, hazırlanması, servis edilmesi ve tadının çıkarma sanatı olarak tanımlarken (Kivela ve Crotts, 2005), Oxford İleri Düzey Öğrenci Sözlüğünde gastronomi; iyi yiyecekleri seçme, pişirme, yeme bilimi ve sanatı olarak tanımlamaktadır (Bağırhan Özşeker, 2016).

Kelime anlamı olarak “gastro” mide ve “nomos” kural, yasa ya da düzenleme anlamına gelen gastronomi; antropoloji, sosyoloji, ekonomi, kimya, ziraat, çevre-bilim ve tıp bilimleri gibi çeşitli bilim dallarıyla etkileşim halindedir (Göker, 2011). Yeme-içme ile ilgili tüm kural ve normları ifade eden gastronomi; kültür, tarih, yetenek ve tecrübe ile harmanlanmıştır (Aksoy, 2015). Gastronomi kavramı yerel ürünler, kültür, yaşam tarzı ve sürdürülebilir değerler anlamına da gelmektedir. Bu nedenle gastronomi kavramı; kültür ve gelenekleri, sağlıklı

bir yaşam tarzı, özgünlük, sürdürülebilirlik ve deneyim gibi tüm geleneksel değerleri içermektedir (Küçükkömürlü ve ark., 2018).

Türkiye bulunduğu coğrafi konum gereği iklim çeşitliliğinin fazla olması ve göç yolları üzerinde bulunması, birçok kültüre ev sahipliği yapmasının sonucu olarak mutfak kültürü de çok gelişmiştir. Bununla birlikte her toplumun birbirinden farklı mutfak kültürü bulunmaktadır (Bekar ve Belpınar, 2015). Mutfak kültürlerindeki bu farklılaşma; coğrafya, iklim koşulları, savaşlar, ticaretler ve göçler gibi çeşitli nedenlerden kaynaklanmaktadır (Taşpınar, 2017). Buna en iyi örnek Türkiye'dir. Bu durum ülke içinde farklı mutfak kültürlerinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Nitekim bu yörelerden biri de Uzunyayla platosudur. Platodaki Çerkez köylerinin de bundan direkt olarak etkilendiğini söyleyebiliriz. Anadolu'ya göç etmeden önce Çerkezlerin yaşadığı coğrafya incelendiğinde de Kafkasya'nın coğrafi yapısında karasal iklim şartlarının hâkim olduğu görülmektedir. Bu da Çerkezlerin geleneksel yaşam tarzlarının coğrafyadan direkt olarak etkilenmiş olduğu söylenebilir. Bunun en başında da yörenin yemek kültürü gelmektedir.

Çerkezlerin mutfak kültürü incelendiğinde genellikle hamur işi ve et, süt ve türevleri tüketilmektedir. Genellikle et süt ve hamur işi ağırlıklı bir yemek kültürüne sahip olan Çerkez toplumu, Anadolu'ya yerleştikten sonra birçok sebze ile karşılaşmışlar ve Çerkez mutfağına sebze yemekleri sonradan giriş yapmıştır (Akbulut, 2024). Çerkez mutfağında bilinen sebzeler; beyaz lahana (Kabiste), patates (Gedrof), pancar (Jegunde), taze fasulye (Gerş) vb. ürünlerden oluşmaktadır. Bunun en temel sebebi ise bölgenin coğrafi konumu gereği dağlık-engebeli arazi yapısı ve soğuk iklim şartlarıdır.

Bu çalışmanın amacı Uzunyayla Çerkez Kültürü içerisinde önemli unsurlardan birisi olan mutfak kültüründe kaybolmalarını önlemek, kayıt altına almak, kültür coğrafyası ve gastronomi turizmine katkı sağlamak hedeflenmektedir.

YÖNTEM

Araştırma konumuz Beşerî coğrafyanın ağırlıklı olarak kültür kavramı üzerinde yoğunlaştığı için araştırma yöntemi olarak Nitel Araştırma Yöntemi ve derinlemesine bilgi sahibi olmamızı sağlayan “Fenomenolojik Araştırma” deseni kullanılmıştır.

Nitel araştırma, güncel yaşamdaki dinamiklerin çeşitlenmesi, her alanda dezavantajlı grupların daha görünür hale gelmesi, teknoloji ile belginin kolay ulaşılabilir olması ile farklılaşan yaşam deneyimlerinin ve değişen sosyal ilişkilerin daha detaylı olarak çalışılmasında nitel araştırma yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır.” (Dowling, 2012; Glesne, 2011).

Fenomonoloji; Türkçede olgu bilim olarak adlandırılan bir nitel araştırma desendir. Fenomenoloji hem bir felsefi bakış hem de bir araştırma yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Başka bir deyişle fenomenoloji felsefi ve psikolojik bakıları temel alan bir araştırma desendir (Saban ve Ersoy, 2016).

Fenomenoloji, deneyimin ortaya çıkardığı anlamlara dayanır. Herhangi bir insan deneyimi (olay, olgu, mutluluk, kaza, ilişki, durum, düşünce, his vb.) fenomenolojik sorgulamada bir konu olabilir. (Van Manen, 2014). Fenomenolojik felsefe, insanın deneyimleriyle oluşturduğu anlamlara odaklanır. Fenomenolojik araştırma, evrensel bir durumu bireysel deneyimlere indirgeyerek (Van Manen, 2014) bireyin *deneyimi nedir?* ve birey bunu *nasıl deneyimlemiştir?* sorularına yanıt arar. (Moustakas, 1994). Fenomenolojik araştırmalarda olgu şu boyutları ile ortaya konmalıdır: (1) *olgu ya da deneyimin tanımlanması*, (2) *bu tanımlamalardaki değişmeyen temaların ortaya çıkarılması*, (3) ve (4) öznel yansımalar ile temaların esaslarının belirlenmesi (Saban ve Ersoy, 2016).

Uzunyayla Platosundaki Çerkez Köylerinden gönüllülük esasına göre katılım sağlayan 50 yaş ve üzeri 6 kişiye (Tablo 1) *Kartopu Örneklemme Tekniği*² ile açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış anket formu uygulanmış ve cevaplar video kaydı ile kayıt altına alınmıştır. Kartopu tekniği ise nitel araştırmalarda sıkça başvurulan bir tekniktir. Kartopu örneklemde önce araştırmacı, bilgisi, deneyimi ve tanıdıklarının yönlendirmesi ile araştırmasına katkı sağlayacağını düşündüğü kişilerle görüşür. Daha sonra ise o kişilerden konuyla ilgili görülebileceği kişileri sorar. Onların yönlendirmesi ve referans olması ile başka kişilerle görüşür. Aynı şeyi yeni görüştüğü kişilere de yapar ve ör-

2 Kartopu Örneklem Tekniği; Bir problem ya da konuyla ilgili önce bir kişi sonra iki kişi daha sonra daha fazla kişinin görüşünün alınıp, tartışılıp sonuca varılması amaçlanan bir yöntem/tekniktir.

neklemi genişletir. Böylece giderek farklılaşan daha geniş bir kitleye ulaşır. Aynı zamanda konu hakkında geniş malumatı olan ama araştırmacı tarafından bilinmeyen önemli kişilere ulaşılır (Kaya ve Arı, 2012).

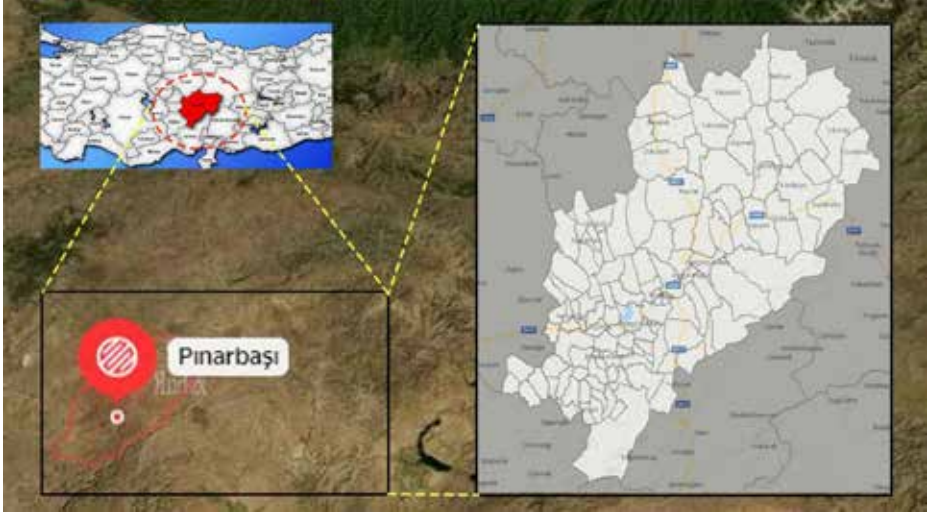
Tablo1: Araştırma Grubunun Cinsiyet, Yaş ve Köy Dağılımı

No	ADI SOYADI	KÖYÜ	YAŞADIĞI YER	YAŞ
A1	Hacer AKBULUT	Gürün/Erdoğan (Maraşlı)	Ankara/Sincan	62
A2	Perihan AKBULUT	Pınarbaşı/Dikilitaş (Yığanılıgoey)	Ankara/Sincan	90
A3	Fatma KESKİN	Gürün/Erdoğan (Maraşlı)	Ankara/Etimesgut	70
A4	Sebahat ÖZTÜRK	Gürün/Erdoğan (Maraşlı)	Ankara/Keçiören	75
A5	Erol AKBULUT	Kangal/Tilkihiyük (Goğulgoey)	Ankara/Sincan	65
A6	Ömer ÖZTÜRK	Pınarbaşı/ Kurbağalık (Şıgebehoey)	Ankara/Keçiören	75

Halk kültürünün verileri genellikle yazısız, sözlü kaynaklar olduğu için; alan yazın okumaları, arazi gözlemleri, birer yıl arayla 7. ve 8. ayda yapılan arazi etütleri ve bu esnada yerel halkla yapılan görüşmeler çalışmanın diğer veri kaynaklarını oluşturmuştur. Araştırma; ses kaydı ve fotoğraflar ile desteklenmiş, elde edilen bulgular olduğu gibi metin haline çevrilerek konu içerisine yerleştirilmiştir.

ARAŞTIRMA SAHASININ FİZİKİ COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ

Uzunyayla platosu, coğrafi olarak $38^{\circ}30'$ ve $39^{\circ}20'$ kuzey enlemleri ile $36^{\circ}20'$ ve $27^{\circ}20'$ doğu meridyenleri arasında uzanır. Mülki idari bölünüşte; Sivas ili Kangal, Gürün, Altınyayla ile Kayseri'nin Pınarbaşı ilçelerini kapsar (Harita 1). Kuzeybatısında Hınzır Dağları, Güneydoğuda Tahtalı Dağları ile sınırlı olan saha, bir vadi sistemiyle kanyon şeklinde parçalanmış olup ortalama 1650 m. yükseklikteki saha, yaklaşık 60 km uzunluğunda ve 50 km genişliğindedir (Ünal, 2008:101).



Harita 1. Araştırma Sahası Lokasyon Haritası (Kaynakça: Pınarbaşı Kaymakamlığı)

Bölgedeki meteoroloji istasyonlarından alınan veriler de incelendiğinde bölgede hâkim olarak KD yönlü gelen Sibiryâ Termik Yüksek Basınç alanı ile GB istikametinden gelen Asor Dinamik Yüksek Basınç alanı etkisi altındadır. Bunun tabii sonucu olarak da bölgede mevsim geçişleri arasında sis olayları ve yağışlar görülmektedir. Hâkim rüzgâr yönüne bakıldığında ise daha çok bölgedeki dağlık alanlarla paralellik göstermektedir. Bölgede bulunana meteoroloji istasyonlarına göre rüzgâr daha çok kuzey sektörlü olarak esmektedir.

Yöre, iklim özellikleri bakımından kışları soğuk, donlu ve kar yağışlı, yazları ise sıcak – kurak karasal iklim özelliği göstermektedir. Yıllık sıcaklık ortalaması $6,2^{\circ}\text{C}$, yıllık yağış miktarı ise 474 mm'dir. 19 mm yağış ile ağustos ayı yılın en kurak ayıdır. Ortalama 77 mm yağış farkıyla en fazla yağış nisan-mayıs aylarında görülmektedir. Yörenin iklimi, yükseltiye göre normal

şartlardan daha soğuk geçerken, çukur alanlarda ise iklim şartları diğer yerlere nazaran daha sıcak geçmektedir. Buna en güzel örnek, aynı il içerisindeki Develi yöresi diğer merkezlere göre daha sıcakken, Sarız ve inceleme sahamız olan Uzunyayla platosu ise daha soğuktur. Yağış değerleri ise sıcaklık değerleri gibi benzer özellikler göstermektedir. Nitekim Develi ve çevresinde çukur alanlar daha az yağış alırken Uzunyayla platosu daha fazla yağış almaktadır.

Bölgenin yağış özellikleri ve grafiği incelendiğinde bölgedeki yağışın yıllık ortalama 400-500 mm arasında olduğu ölçülmüştür. Buna bağlı olarak yer yer yağış miktarının 400 mm'nin altında olan yerlerde kuru tarımın yapıldığı ve daha çok otsu bitkilerin yetiştiği kahverengi bozkır toprakları ile yağışın 400 mm'nin üstünde olduğu yerlerde-özellikle neojen göl çökelleri üzerinde gelişme gösteren nispeten daha uzun bozkırın olduğu yerlerde görülür.- düz ve düze yakın alanlarda yoğun bir sulamalı tarım yapılır ve bu topraklar kireçlidir.

Araştırma sahasının içerisinde yer aldığı İç (Orta) Anadolu Bölgesi genel olarak otsu türlerin yoğunlukta olduğu step bitki örtüsü dağılışı gösterir. Dağlık ve tepelik alanlar ise yer yer içerisinde orman adaları da barındıran bir bitki örtüsüne sahiptir. Step bitki örtüsü, şiddetli kış mevsiminin ardından ilkbahar yağışlarıyla yeşeren, yaz kuraklığı ile sararan ot topluluklarından oluşmaktadır. Yazları serin geçen yerlerde ise step alanlar yerini biraz daha yüksek boylu ot topluluğuna, çayırılık alanlara bırakırlar (Akbulut, 2024).

BULGULAR

A. ARAŞTIRMA SAHASINDA YAPILAN GELENEKSEL YİYECEK VE İÇECEK ÖRNEKLERİ³

PSİHALIVE (PATATESLİ ÇERKEZ MANTISI):

Kare şeklinde kesilen hamur mantısının içerisine yağda kavrulmuş ve ezilmiş patates konur üçgen şeklinde kapatılır ve suda haşlanır. Suyu süzülerek üzerine erimiş tereyağı ve ezilmiş sarımsak sosu, isteğe bağlı olarak sarımsaklı yoğurt dökülerek servis edilir.

3 12/06/2024 tarihinde Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalında tamamlanan “Uzunyayla Platosu Üzerindeki Çerkez Köylerinin Kültürel Ekolojisi” başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye, 2024

A1:

“Psıhaliveyi yaparken kare şeklinde kesilen hamurun içerisine önceden haşlanmış patates konur kenarları katlanır ve üçgen biçiminde bir şekil verilir. Üzerine bolca sarımsak ve eritilmiş yağ dökülerek seviş edilir. Psıhaliveyi rahmetlik babam çok severdi üzerine bolca sarımsak döker sonra da ağzım yandı derdi rahmetlik. Biz emekli olup Ankara’ya taşınana kadar çok sık yapmazdım ama babam sevdiği için ben daha sık yapmaya başladım.”

A3:

“Rahmetlik babam daha büyük kesilmiş, patatesi bol olanı daha çok severdi. Ona yaparken ona göre keser, öyle yapardık.”



Fotoğraf 1: Patatesli Çerkez Mantısı Yemeği ve Sunumundan Bir Görünüş.

ŞİPS-BAASTE (ÇERKEZ TAVUĞU):

A1:

“Parçalanarak haşlanan tavuk veya hindi sudan alınarak sarımsaklı sos ile terbiye edilir. Bir kap içerisinde un kavrulur üzerine süt ve tavuk veya hindinin haşlandığı su ile edilir karıştırılarak pişirilir. Beşamel sostan daha akışkan bir kıvama gelir. İçerisine marina edilen tavuk veya hindi koyularak tekrar kanatılır. Üzerine biberli tereyağı dökülerek servis edilir. Özellikle davetlerde misafir büyüklere tavuğun göğüs kısmı ikram edilirdi. Eskiden misafir için tavuk kesilip de pişirilirdi, misafirler ve büyüklere genellikle tavuğun göğüs kısmı ikram

edilir, kalan kısmı ev ahalisine pay edilirdi. Onlar yedikten sonra kalan kısmı çocuklara verilirdi. Günümüzde ise gündelik olarak bile pişirilmektedir. Günümüzde neredeyse iki haftada bir evlerde pişiriyoruz.”



Fotoğraf 2: Çerkez Tavuğu Yemeği ve Sunumundan Bir Görünüş.

MELİŞE HALİVE (100. GÜN HAMUR KIZARTMASI):

A1:

“Koçun koyuna katımının 100. Gününe özel olarak koyunlarımız sağlıklı doğum yapsın diye sadaka için köyün sürü sahipleri, durumu iyi olanların köydeki her aileye bir tane olacak şekilde yapmış olduğu, çobana ise daha büyük bir tane yaptıkları patatesli kaymaklı börek.”

A4:

“Onun belirli bir şekli de yoktu aslında kimisi biraz daha büyük lokum (patatesli hamur kızartması) şeklinde kimisi de delen (içi patatesli börek) şeklinde

yapıp dağıtırlardı.”

A3:

“Koçun koyuna katımından sonra 100 geçince kuzular canlanınca ya sadaka olsun diye ya da adetten miydi tam bilmiyorum bende her aileye bir tane olacak şekilde daha büyük bir halıve (içi patatesli), üzerine de ailede kaç kişi varsa o kadar olacak şekilde lokum (boş hamur kızartması) konur dağıtırlardı.



Fotoğraf 3: 100 Gün Kızartması/Böğreği Adı Verilen Yemek ve Sunumundan Bir Görünüş.

ŞETEŞHU (YOĞURT MAYALI KAYMAK):

Süt kaymağının tekrar yoğurt ile mayalandırılmasıyla elde edilen genellikle kahvaltıda tüketilen hafif ekşi kaymaktır.

A1:

“Süt sağıldıktan sonra makine yardımıyla ayrıştırılan taze kaymak bir teneke ya da leğen ya da fiçinin içerisinde alınır ve biriktirilirdi daha sonra yoğurt ile mayalandırılarak elde edilirdi ama ben hayatım boyunca hiç yapmadım.”

A3:

“Çerkezce “Şate” Kaymak “Şhu” ise Yoğurt manasına geliyor. İkisinin birbiriyle karıştırılması, birbiriyle mayalanmasıyla elde edildiğinden Şeteşhu adıyla biliniyor.”



Fotoğraf 4: Şeteşhu Adı Verilen Yoğurt Mayalı Kaymak ve Sunumundan Bir Görünüş.

HABIVE/ŞUJ AŞREİ (TUZLU AŞURE):

Çerkez kültüründe büyük şehirlere göç edilene kadar tatlı aşure kültürü olmamıştır. Muharrem ayı içerisinde yapılacak olan aşurede; haşlanmış fasulye, yarma, nohut, kuru üzüm, kayısı, kuş üzümü vb. aşurelik malzemeler pişirilir. İçerisine kurutulmuş et ve süt dökülerek kaynatılır. Üzerine isteğe bağlı olarak yağda eritilmiş hava civa otu dökülerek servis edilir.



Fotoğraf 5: Tuzlu Aşure ve Sunumundan Bir Görünüş.

KOEYJAPHA (ÇERKEZ KUYYMAĞI):

Genellikle kaymak, tereyağı ve peynirin bir arada pişirilmesiyle elde edilen kahvaltılık olarak tüketilen yiyecektir.



Fotoğraf 6: Koeyjapha Adı Verilen Çerkez Kuymağı ve Sunumundan Bir Görünüş.

MIRAMISE⁴ (MISIR UNLU PEKMEZLİ TATLI):

Kanayan suyun içerisine yavaş yavaş dökülen mısır unu katı bir hale geldikten sonra tabağa alınan hamurun orta kısmı bir kaşık yardımıyla oyulur. Bu esnada başka bir kapta tereyağı ile pekmez eritilir. Eritilen ekmez ve yağ ortası açılan hamura dökülür. Kenarındaki hamurdan alınıp içindeki pekmeze batırılarak tüketilir.

⁴ Anadolu'nun farklı coğrafyalarında yine benzer tatlı, "Mamırse" "Marmıse" gibi isimlerle bilinip yapılmaktadır.



Fotoğraf 7: Mıramise Adı Verilen Tatlı ve Sunumundan Bir Görünüş.

KOEYPLIJ (ÇERKEZ PEYNİRİ)

Kaynayan süt limon veya peynir suyu ile kestirilir. Kestirilen süt bir sepet veya süzgece konur. Sıkıca bastırılarak şekil verilir. Yaklaşık bir ay kadar dış kısmına peynir suyu veya tuz sürülerek yaklaşık iki hafta boyunca kurutulur. Kahvaltılarda ya da toplantılarda dilimlenerek servis edilir.



Fotoğraf 8: Koeyplij Adı Verilen Çerkez Peyniri/Çerkez Kaşar Peynirinden Bir Görünüş.

KAYISIBJE (KURU KAYISI TATLISI):

Kuru kayısı az bir suda haşlanır. Kayısılar iyice suyunu salıp yumuşadıktan sonra üzerine eritilmiş tereyağı dökülerek ılık olarak servis edilir.



Fotoğraf 9: Kayısıbje Adı Verilen Kuru Kayısı Tatlısı ve Sunumundan Bir Görünüş.

THURUJ (İNCE HAMUR KIZARTMASI):

Genellikle düğünlerde gelin almaya giderken erkek tarafında ve düğünü yönetmek üzere seçilmiş olan “Thamate” adı verilen büyük kişiye ve büyüklere ikram etmek için yuvarlak açılan hamurun bir kenarının büzülerek şekil verildiği ve en kısık ateşte pişirildiği için bol yağda kızartılan hamurdur.



Fotoğraf 10: Thuruj Adı Verilen İnce Hamur Kızartması ve Sunumundan Bir Görünüş.

THURUMBAY (UN KURABİYESİ):

Pudra şekeri ve oda sıcaklığında eritilmiş olan tereyağının iyice birbirine harç edilip çırpılmasıyla elde edilen çok kısık ateşte (ortalama 150°C) pişirilen düğünlerde, kız almaya gidecek büyüklere ikram edilen kurabiyedir.

A1:

“Bizim köyde kimin düğünü olsa gelir anneme yaptırırlardı. Neden öğrenmedik ki hala pişmanım.”

A3:

“O zamanlarda pudra şekeri nerede olacaktı. Yazdan gidip getirilen küp şekerler iyice keserle ya da çekiçle kırılırdı annem onu iyice oklava, büyük şişeler vardı o zaman onunla ya da merdaneyle ezerdi toz haline getirirdi. Onun üzerine de erimiş tereyağı dökerdi eliyle karıştırı karıştırı o köpürtür hamur haline getirirdi, onu muhacir (kuzine) sobada yavaş yavaş sürekli çevire çevire pişirirdi.”



Fotoğraf 11: Thurumbey Adı Verilen Çerkez Un Kurabiyesi ve Sunumundan Bir Görünüş.

GEAPE LIBJAHOA (SIZDIRMA)

Koyun kuyruk yağının eritilip içerisinden çıkan kıkırdaklar yumuşak poğaçaya hamuruyla karıştırılıp fırına verilir. Bazı yörelerde sızdırma olarak bilinir.



Fotoğraf 12: Geapelıbjahoa Adı Verilen Kuyruk Yağı Kıkırdaklı Poğaçaya ve Sunumundan Bir Görünüş.

KALMUKŞEY/KARAŞEY (LABADA /EFELEK) OTU ÇAYI)

Labada otunun yaz sonunda kurutulmuş tohumlarının haşlanıp bir taşım kaynadıktan sonra süzülür daha sonra içerisine süt dökülüp tekrar kaynatılmasıyla elde edilir. Kaynayan çay bardaklara alındıktan sonra içerisine tereyağı, tuz, karabiber ekilerek içilir.



Fotoğraf 13: Kalmukşey/Karaşey Olarak Bilinen Çerkez Çayı ve Sunumundan Bir Görünüş.

JEMUKO (UNLU VE PEYNİRLİ KUYSMAK):

A4 ve A1:

“Taze kaymağın içerisine un ve ufalanmış peynir dökülerek ve sürekli karıştırılarak pişirilirdi. Peynir ve kaymak incelik un eklenerek muhallebi kıvamına gelirdi. Sıcak olarak genellikle kahvaltılarda tüketilirdi.”



Fotoğraf 14: Jemuko Adı Verilen Unlu ve Peynirli Kuymak ve Sunumundan Bir Görünüş.

ŞİGERİŞE HALAME (AĞIZ SÜTÜ MANTISI):

Bu yiyeceğin günümüzde yapılma sıklığı genel olarak bakıldığında hemen hemen yok denecek kadar azdır. Bölgenin iklim şartlarının büyükbaş hayvancılığa elverişsiz olması, süt miktarının az olması, sağılan sütün de genelde süt toptancılarına satılması bu yiyeceği 35 yaş ve altı yaş gruplarında tüketilmediğini göstermektedir.

A1:

“Yeni doğum yapmış büyükbaş hayvanın halk arasında ‘ağız sütü’ olarak bilinen daha yağlı sütü sağılır. Bardak şeklinde oyulan hamurun içerisine direkt başka bir şey konmadan direkt süt dökülür. Ağzı kapatılarak haşlanır. Üzerine içinde biber eritilmiş yağ dökülerek tüketilir.”



Fotoğraf 15: Şigerişe Halame Adı Verilen Ağız Sütü Mantısı ve Sunumundan Bir Görünüş.

KURT PEYNİRİ⁵:

Kurt peyniri Orta Asya’da ve Anadolu topraklarında yapılan Kurut ya da Keş peyniriyle benzerlik gösterse de kurut ya da keş süzme yoğurdun yoğrulmasıyla elde edilirken Çerkez gastronomisindeki Kurt Peyniri kaymağın tereyağına dönüşümü esnasında ortaya çıkan suyun kaynatılmasıyla elde edilir.

A4:

“Süt sağıldıktan sonra makine yardımıyla ayrıştırılan taze kaymak bir teneke ya da leğen ya da fiçinin içerisinde 20-30 kg belki de 40 kg olana kadar biriktirilirdi. Biriktirilen kaymak soğuk su dökülerek elle karıştırılır tereyağı elde edilirdi. Yeğ toplanmaya başlayıp geride kalan su iyice kaynatılıp bez çuvallara, torbalara asılıp kapının eşiğine ya da yüksek bir yere asılırdı. Suyu iyice süzüldükten sonra oluşan peynir. Tuza gömülerek muhafaza edilirdi.”

5 Kurt peynirinin görüntüsü <https://tr.atomiyme.com/kurt-suet-bir-tabak/> sayfasından alınmıştır.



Fotoğraf 16: Kurt Peyniri ve Sunumundan Bir Görünüş.

MAKSİME (ÇERKEZ BOZASI/İÇKİSİ)⁶:

Eskiden düğünlerde mutlaka yapılan Maksime (Çerkez Bosazı/İçkisi) mayalandırılarak yapılan bir içecek olduğu için uzun süre bekletilirse alkol oranı artıp sarhoş edici özelliği olduğundan artık evlerde yapılmamaktadır. Çerkez Derneklerinin kafeteryalarında şişelenmiş halde satışı mevcuttur, isteyenler buradan alıp tüketmektedirler. İslam dinine göre mayalandırıldığı ve çok tüketilince sarhoşluk verdiği için yapımı kaybolmuş içeceklerden bir tanesidir.

A6:

“Arpa unundan yapılmış olan ekmek ufaltılıp kurutulduktan sonra bir leğen veya kabın içerisine alınıp su ile tekrar yoğrulurdu. Yoğrulan ve yeniden hamur haline getirilen (maya) maksimenin yapılacağı fıçı ya da bidonun içerisine atılırdı. Üzeri sıcak suyla kaplanıp içerisine yemek pişirme aparatı olarak kullanılan şıvanlakoa (sacayağı) atılır ağzı kapatılırdı. Sac ayağının atılmasının sebebi mayalanmayı ve alkol üretimini sağlamasıydı. Genellikle düğünlerde yapılıp tüketilirdi.”

A5:

“Dikilitaş köyüne gelin giden Pakize halam köyde Adile Hanım diye bildinirdi rahmetlik o yapardı. Köyde düğün olacağı zaman o yapardı. Bir gün Beyazköy’den Mole’lerin düğünü vardı özel olarak yapar mısın diye halama rica

⁶ Maksimenin görseli Nart Coffee Çerkes Derneği <https://www.instagram.com/nartcoffee.acd/> sayfasından alınmıştır.

⁷ Kayseri Pınarbaşı Sacayağı köyünde ikamet eden Kabardey Çerkezleri Sülalelerinden birisinin adı

ettiler o da bir fıçı dolusu yapıp göndermişti.”

A1:

“Sarhoşluk verdiği için Anadolu’ya göçüp İslâmiyeti kabul ettikten sonra da yapılsa da son 50 yıldır yapan kalmadı.”



Fotoğraf 17: Maksime Adı Verilen Çerkez Bozasının Sunumundan Bir Görünüş.

JERUME (İŞKEMBE SARMASI YEMEĞİ):

A4:

“Koyun işkembesi temizlenerek içerisine; koyunun ince bağırsağı, bolca soğan ve baharat (tuz, karabiber, pul biber) koyularak rulo biçiminde sarılırdı. Uçları kapatılarak iple veya yine bağırsakla bağlanır. İsteğe bağlı olarak kurutulup ya da direkt çiğ olarak tüketilirdi.

Bu yemeğin suyuna bulgur dökülüp suyu çorba gibi içilirken, kendisi bıçak ya da çatal yardımıyla parçalara ayrılarak tüketilirdi.”

A1:

“Biz Ankara’ya taşındıktan sonra büyük halam tüm amcamlara ve bize birer tane yapıp getirmişti. Amcamın torunu Vildan (7 yaş) kendi evlerinde jerume pişerken kokusundan kaçıp bize gelmişti ve ‘uu bu pis kokan şeyden sizde de mi pişiyor.’ demişti.”

A2:

“Bunu benim annem de yapmıyordu ben de öğrenmedim bilmiyorum. Bizim evde yapılmazdı da pişmezdi de”

Kırsal kesimde hayvancılığın yapıldığı zaman diliminde durumu iyi olan koyun sürüsü olan kişiler bu yemeği yaygın olarak yaparken günümüzde hem kırsalda hayvancılık faaliyetlerinin daha çok büyük baş hayvancılığa dönmesi hem de artık kırsal alanlarda yaşayanların da damak zevklerinin popüler kültüre yenik düşmesi, yeni neslin damak zevkine hitap etmemesi sayılabilir.



Fotoğraf 18: Jerume Adı Verilen İşkembe Sarması Yemeği ve Sunumundan Bir Görünüş.

THAMJUĞNIBE (ÇERKEZ MUMBARI)⁸:

A4:

“Koyunun kalın bağırsağı iyice temizlendikten sonra içerisine karaciğer, iç yağ, soğan ve baharatlar (tuz, karabiber, pul biber) bir araya getirilip satır ya da keser yardımıyla iyice dövülerek ezilirdi. Elde edilen karışım kalın bağırsağın içerisine doldurularak direkt olarak haşlanarak tüketilirdi. Bunun da aynı jerume gibi suyuna bulgur atılarak çorba gibi içilir, bağırsak kısmı ise parçalara ayrılarak tüketilirdi.”

⁸ Bu yemeğin yapımını birçok kişi bilmediği için görselini bulamadık, anlatılara göre bugünkü Anadolu mutfağındaki “mumbar” yemeğine benzediği varsayılmaktadır.

ZIHEUBA (İŞKEMBE VE CİĞER EZMESİ):

A1:

“Akciğer, karaciğer, işkembe önce haşlanır ilk suyu dökülür sonra küçük küçük parçalanır. İçine tuz, karabiber, pul biber katılıp pişirilir. Birçok Çerkez bu yemeği bilmez ben gelin geldiğim evde kaynanamdan görüp öğrendim bu yemeği, benim annem de bilmiyordu da yapmıyordu da ama kaynanam yapardı.”

A2:

“Bunu benim annem yapardı. Annem Haptzey (Çamurlu) köyünden Haptze⁹lerin kızı, Ansıgoa¹⁰ların yeğenydi. Bir tek annem yapardı bir de Fadimet vardı o da Ansıgoaların kızıydı. Aynı zamanda annemin amcaoğluyla evlendi o da elti de oldular. Duranların annesiydi o da. Bizim köyde bir tek o ikisi yapardı başka yapan görmedim, bilmiyorum. Benim gelin gittiğim köyle annemin köyü komşuydu ama o köyde bile pişirilmiyordu. Sadece annem yapıyordu.”



Fotoğraf 19: Ziheuba Adı Verilen Ciğer ve İşkembe Ezmesi Yemeği ve Sunumundan Bir Görünüş.

ŞHAGUTE (MİSAFİR İÇİN GETİRİLEN KESİLEN HAYVANIN KELLESİ VE KIRILMASI):

Genellikle köye düğün veya ziyarete gelen kişiler için kesilen küçükbaş

⁹ Sivas ili Kangal ilçesine bağlı Türkçe adı Çamurlu olan köyün kurucu sülalesinin adı

¹⁰ Çamurlu köyünde ikamet eden Kabardey Çerkezlerinden kalabalık nüfuslu bir sülale adı

hayvanın kellesi ile karaciğeri ve kuyruğu kaynatılarak getirilirdi. Çenenin alt kısmı evin kadınlarına, sağ üst kısmı ise gelen misafirlere ikram edilirdi.

A6:

“Farklı köylerden ziyarete ya da düğün için gelen misafirler için kesilen küçük baş hayvanın kellesi haşlanır. Kellenin alt kısmı (çene) kadınlara aittir. Kellenin üst kısmı ise boydan olacak şekilde ikiye bölünürdü. Kellenin sağ tarafı erkeklerle getirilirdi. O esnada köyün ya da ev sahibi sülalenin büyüğü kelleyi eline alırdı. Bunu mutlaka ev sahibinin yapması lazımdı, misafirlerin yapması yanlıştı, ayıptı. Eline aldığında kulak kısmı baş parmağa denk gelecek şekilde avcuna koyardı. Ne burun kısmından ne boynuz kısmından değil tam ikisinin ortasından tutup bastırarak ikiye kırardı. Sonra bir bıçak yardımıyla kulak kısmı kesilerek topluluğa hizmet eden ‘şhagırth’ adı verilen gence verirdi. Kulak onun hakkıydı. Kalan kısım ise bıçak ile üzerine çizikler atılırdı parçalanırdı. Bununla birlikte koyunun kuyruk yağı ve karaciğeri de haşlanarak aynı sofraya getirilirdi. Herkese ikram edilirdi. Bunun yapılmasının sebebi ise tarih boyunca çeşitli dinleri benimseyip yaşamış farklı coğrafyalarda farklı dinleri hala yaşayan Çerkezlerin İslamiyet’i kabul ettikten sonra gelen misafirler için bu etini yediğimiz hayvanın helal olarak onlar için kesildiğini göstermek amaçlanmıştır. Buna delil olarak da haftanın Çerkezce gün isimlerine bakabiliriz.¹¹ Cuma günü Mereym, Cumartesi günü Şebet, Pazar günü Thamahoa olarak bilinir.”

A5:

“Ben de şhaguteyi (misafir için getirilen kelle ve kırma) şöyle biliyorum. Kırım hanlığı zamanında Çerkez beyleri saraya davet ediliyor. Anlaşma masasında ortak bir sonuca ulaşamıyorlar. Öyle olunca Kırım hanları o gece tüm Çerkez beylerini öldürmek için plan yapıyorlar. Bunu duyan bir Çerkez beyi de diğerlerini uyarıyor. Kimsenin anlamaması için de kelleyi kısım kısım bölüp vererek herkese görev taksimi yapmış oluyor. İşte kulağı kesip verdiği iyi bir dinleyici olsun, gözü verdiği iyi bir gözlemci olsun, efendime söyleyim beyni verdiği akıllıca hamleler yapsın diye. Herkes kendisine düşen payı alıp görevlerini yerine getirmiştir. Böylece zayıat vermeden aksine onları mağlup ederek saraydan çıkmışlar.”

11 Pazartesi: Blısha (Yedinin Başı)

Salı: Ğubj

Çarşamba: Barajey

Perşembe: Mahokh (Gün Ortası)

Cuma: Mereym (Meryemin Günü)

Cumartesi: Şebet (Musevilikte Dinlenme Günü)

Pazar: Thamahoa (Tanrının Günü)



Fotoğraf 20: Şhagute Adı Verilen Misafir İçin Kesilen Koyun Kellesi Sunumundan Bir Görünüş.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kültür coğrafyası çalışmaları ele alınırken fiziki coğrafya ile beşeri coğrafyanın kesişim noktası sayılabilecek olan kültür kavramı en önemli araştırma sahasıdır. Kültür ele alınırken sadece antropolojik-sosyolojik kavramlar üzerinden değil bir çok done kullanılarak ele alınmalıdır. Herhangi bir kültür zaman içerisinde bir değişime uğrar ve bunlardan ilk kaybedilen unsurlar dil, giyim-kuşam kültürüken en son değişen unsur damak zevki (gastronomik yapı)dir. Çerkez kültürünün gastronomik unsurları incelendiğinde genellikle hayvansal gıdalar et, süt, sakatat gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır. Çerkezler; Anadolu'ya göç/sürgün edilişlerinden sonra iskân edildikleri bölgelerde ana vatanlarından getirdikleri ekonomik faaliyetleri sürdürmüşlerdir. Bu da sosyolojik açıdan endogami (iç-kapalı) toplum özelliği gösterdiğini fakat günümüz yaşam şartları sonucunda genelin büyük şehirlerde yaşadığı ve artık geleneksel yaşantılarını büyük ölçüde terk ettiklerini göstermiştir. Şehir yaşamıyla birlikte hayvancılık faaliyetlerinin sona ermesi sürdürenlerin de daha ok büyükbaş besli hayvancılığı yapması mutfak kültürü içerisinde önemli bir yere sahi olan küçükbaş hayvancılığa olan rağbeti azaltmış, ondan elde edilen ürün ve ürün gruplarının ortadan kalkmasına yol açmıştır. Çerkezlerin yaşantısındaki bu değişim mutfak kültürünü de etkilemiştir. Eskiden sıklıkla yapılıp tüketilen yiyecekler yavaş yavaş yapılmamaya ve tüketilmemeye başlanmıştır.

Bu kültürel grup içerisindeki gastronomik unsurların kaybolmaması için;

1. Kültür çalışması yapacak olan çalışma gruplarının, mutfak kültürü ile ilgili yeterli doneye sahip olmaları, kültürel çalışmaları sadece kılık-kıyafet ve folklor alanından çıkartmaları gastronomik unsurları da ele almaları gerekmektedir. Bunun için de Düzce Üniversitesi ve Erciyes Üniversitesi bünyesinde eğitim veren Çerkez Dili ve Edebiyatı bölümünün yanı sıra yine aynı üniversitelerde ve Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi, Bursa Teknik veya Uludağ Üniversitesi, Balıkesir On Yedi Mart Üniversitesi Turizm Fakültesi ve aynı üniversitelere bağlı Turizm Meslek Yüksek Okullarının bu bölgede yaşayan Çerkezlerle iletişim kurulup Gastronomi derslerine Çerkes mutfağının öğelerinin dahil edilmesi sayılabilir.
2. Kültürel çalışmaları gerçekleştirirken bölgede bulunan yerel mutfaklar ya da gastronomi alanında yapılan çalışmalar da göz önüne alınmalıdır.
3. Çerkez kültürünün yemeklerinin tanınırlığını artırabilmek adına Çerkes Mutfağını tanıtıcı yerel mutfaklar kurulmalı, turist çeken bölgelerde, gastro-turizm destinasyon rotaları içerisinde ya da Çerkezlerin yoğun olarak yaşadığı bölgelerde gerek Çerkezlere ait STK, gerekse yerel yönetimler tarafından bölgelerdeki yerel yönetimlerin yerel, bölgesel ve ulusal etkinliklerde finansör olması sağlanmalıdır.
4. Dünyada yeni trend haline gelen gastro-turizm rotaları ülkemizde de oluşturulmalı ve gastronomi turizmi kapsamında Çerkezlerin yaşadıkları yerler birer destinasyon olarak belirlenerek bu rotalara dahil edilmesi sağlanmalıdır. Özellikle Ankara'dan başlayarak Kırıkkale, Kayseri, Sivas, Erzincan ve Erzurum üzerinden Kars'ta sonlanan bir rotaya sahip olan Doğu Ekspresi üzerinde Çerkezlerin yoğun olarak yaşadığı Sivas üzerinde mola verdiğinde bu yiyeceklerin sunulmasıyla tanınırlığı artırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, A. (2024). “Uzunyayla Platosundaki Çerkez Köylerinin Kültürel Ekolojisi”, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Burdur
- Altunek, N, S. (2014). “Kültürel Coğrafya Ders Notları”, Isparta
- Arı, Y. (2005) “Amerikan Kültür Coğrafyasında Peyzaj Kavramı.”, Doğu Coğrafya Dergisi, Erzurum
- Arı, Y. ve Kaya, İ. (2014). “Coğrafya Araştırma Yöntemleri”, Coğrafyacılar Derneği, Balıkesir
- Arslanoğlu, İ. (2000) “Kültür ve Medeniyet Kavramları”, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara
- Atlas Dergisi Özel Sayısı Papşu, M. (2004). “Anadolu’daki Kafkasya”. Sayı: 132
- Atlas Dergisi, Papşu, M. (2004). Sayı: 132, “Kafkasya’daki Canlar Ülkesi, Anadolu’daki Abhazya”.
- Atlas Dergisi Papşu, M. (2013). “Kafkasya Çerkez Sürgünü”,
- Belge, M. (2001). “Tarih Boyunca Yemek Kültürü.” İletişim Yayınları, İstanbul
- Beşirli, H. (2010). “Yemek, Kültür ve Kimlik.”, Milli Folklor Dergisi, 22 (87).
- Bucak, T. ve Arıcı, Ü. E., (2013). “Türkiye’de Gastronomi Turizmi Üzerine Genel Bir Değerlendirme.” Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute Volume: 16 - Number: 30, Balıkesir
- Ceylan, S. (1990). “Göle İlçe Merkezinin Ekonomik Fonksiyonları”, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Erzurum
- Creswell, J. W. (2018). “Nitel Araştırma Yöntemleri”, Edit: Bütün, M. Demir, S., Siyasal Kitabevi, Ankara
- Delaney, C. (2001). “Tohum ve Toprak”, İletişim Yayınları, İstanbul
- Doğanay, H. (1988). “Coğrafyada Metodoloji. Genel Metodlar ve Özel Öğretim Metodları”, Fen - Edebiyat Fakültesi Ofsetleri, Erzurum
- Firuzoğlu, S. R. (1999). “Kırım ve Kafkasya’dan Anadolu’ya Göçler” Osmanlı Tarihi, Yeni Türkiye Yayınları.
- Geertz, C. (2010). “Kültürlerin Yorumlanması”, Edt: Hakan Gür, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara
- Girard, R. (2004). “Kültürün Kökenleri”, Edit: Yaman, M. Er, A., Dost Kitabevi, Ankara
- Giray, F.H. ve Şanal, Ş. (2020). “Kırsal Kalkınmada Kültürel Ekoloji Yaklaşımı: Isparta İli Eğirdir İlçesi Gökteş Mahallesi Uygulaması”, OPUS, Sayı: 28.

- Güvenç, B. (2005). “İnsan ve Kültür”, Remzi Kitabevi, Ankara
- Habiçoğlu, B. (1993). “*Kafkasya ’dan Anadolu ’ya Göçler*”, Nart Yayıncılık, İstanbul
- Kaşıkcı, H. ve Yılmaz, H. (1999). “*Arastan Volgaya Kafkaslar. Ülkeler, Şehirler, İz Bırakanlar*”, Türk Metal Sendikası, Ankara
- Kayserili, A. (2010) “*Carl Ortwin Sauer ve Kültürel Coğrafya*”, Doğu Coğrafya Dergisi, Erzurum
- Küçükkömürler, S., Şirvan, N. B. ve Sezgin, A. C. (2015), “*Dünyada ve Türkiye’de Gastronomi Turizmi*”, Uluslararası Turizm, İşletme, Ekonomi Dergisi
- Magnerella, J. P. (1997). “*Bir Köyün Serüveni. Türkiye’deki Gürcüler Arasında Gelenek, Göç ve Değişim*”, Edt: Fahrettin Çiloğlu, Sinatle Yayınları, İstanbul
- Monaghan, J. & Just, P. (2013). “*Sosyal ve Kültürel Antropoloji*”, Edt: Hakan Gür, Dost Kitapevi, Ankara
- Oğuz, E. S. (2011). “*Toplum Bilimlerinde Kültür Kavramı*”, Edebiyat Fakültesi Dergisi, Ankara
- Özcan, A., K. (2013). “*Türkiye Jeolojisi Çalışma Notları*”, Ankara
- Özçağlar, A. (2009). “*Coğrafyaya Giriş*”, Ümit Ofset, Ankara
- Saban, A. ve Ersoy, A. (2016). “*Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri*”, Anı Yayıncılık, Ankara
- Seggie, F. N. ve Bayyurt, Y. (2015). “*Nitel Araştırma Yöntem, Teknik, Analiz ve Yaklaşımları*”, Anı Yayıncılık, Ankara
- Soykan, A. ve Arı, Y. (2006). “*Kaz Dağı Milli Parkında Kültürel Ekoloji ve Doğa Koruma*”, Türk Coğrafya Dergisi, İstanbul.
- Samancı, Ö. (2020). “*Gastronomi: Disiplinler Arası Bir Buluşma.*”, Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi. Cilt 31, Sayı 1
- Standage, T. (2016). “İnsanlığın Yeme Tarihi.” Maya Kitap, İstanbul
- Şekercan, S. (2023). “*Maraşlıdan Çerkes Öyküleri*”, Yirmibir Yayıncılık, İstanbul
- Tavkul, U. (2007). “*Kafkasya Gerçeği*”, Selenge Yayınları, İstanbul
- Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (2006). “*Beşerî Coğrafya. İnsan, Kültür, Mekân*”, Çantay Yayınevi, İstanbul
- Türkdoğan, O. (1977) “*Köy Sosyolojisinin Temel Sorunları*”, Dede Korkut Yayınları, Erzurum
- Yazıcı, H. (2002). “İç Anadolu Bölgesi Coğrafyası”, Nobel Yayınları, Ankara
- Yılmaz, G. (2017), “*Gastronomi ve Turizm İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme.*”, Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi. 14 (2), 171-191.

ÖZEL RÖPORTAJLAR

Akbulut, E. Ankara’da Yaşayan Çerkez Büyüklerinin Önde Gelenlerinden

Akbulut, H. Ankara’da Yaşayan Çerkez Büyüklerinin Önde Gelenlerinden

Akbulut, P. Ankara’da Yaşayan Çerkez Büyüklerinin Önde Gelenlerinden

Eser, M. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyoloji Bölümü Öğretim Üyesi.

Keskin, F. Ankara’da Yaşayan Çerkez Büyüklerinin Önde Gelenlerinden

Öztürk, Ö. Ankara’da Yaşayan Çerkez Büyüklerinin Önde Gelenlerinden

Öztürk, S. Ankara’da Yaşayan Çerkez Büyüklerinin Önde Gelenlerinden

2. BÖLÜM

ÜSKÜDAR'IN GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE DEPREM DURUMU VE TARİHİ YAPILARINA ETKİLERİ

Emekli Dr. Öğr. Üyesi Fethi Ahmet YÜKSEL

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Mühendislik Fakültesi,
Jeofizik Mühendisliği Bölümü Büyükdere, İstanbul*

fayuksel@iuc.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-2207-1902>

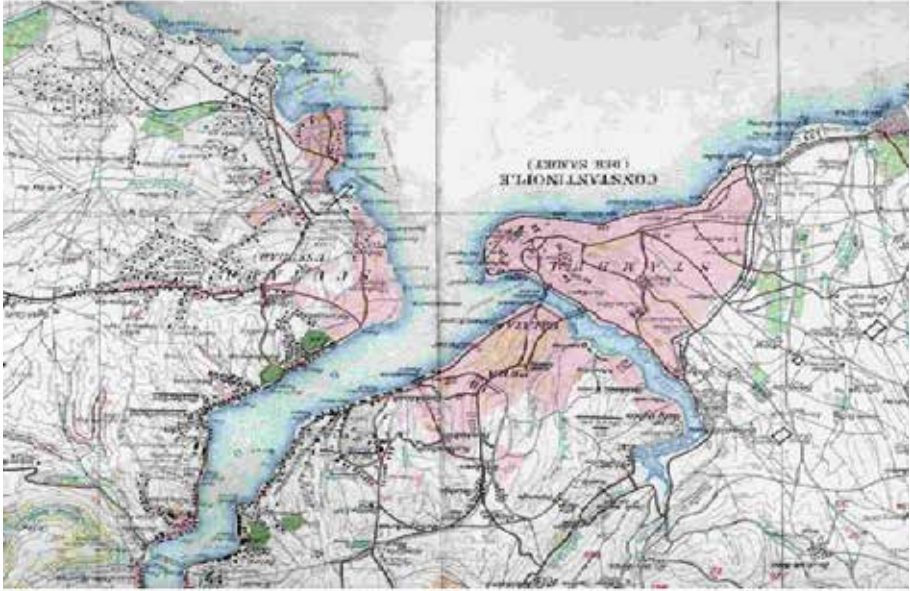
GİRİŞ

Üsküdar'ın adı Evliya Çelebi tarafından 'Eski Dar' ve Osmanlı döneminden günümüze kadar da "Üsküdar" olarak tanımlanmıştır. İsminin anlamı Yunanca altın (Khrysos) anlamındadır. Antik çağda Khrisopolis, Persler Hrisopolis, Roma döneminde Scutari, Bizans Skudarium, Farsça Askadar şeklinde kullanılmıştır (Şekil 1, 2, 3).

Üsküdar'da yerleşim, Antik çağlarda (M.Ö. 1000), Fenikelilerin Salacak Limanı'nda ticaret iskeleleri ve tersaneler inşa etmeleriyle başlamıştır.



Şekil 1. IV-V. yy arasında Chrysopolis ve Constantinopolis¹.



Şekil 2. Fetih Öncesi İstanbul ve Çevresi².

1 Tabula Peutingeriana – Segmentum 4-5.yy. Colmar - 13.yy, Vindobonensis 324 - Österreichische National Bibliothek, Vienna – Avusturya; Yasemin Nemlioğlu Koca, “Khrysopolis, Scutari, Eskidar, Usgüdâr: Tarihî Haritalarda Üsküdar”, *Uluslararası Üsküdar Sempozyumu VIII, Bildiriler I*, ed. Coşkun Yılmaz, İstanbul 2015, 43-65.

2 www.turkiyedestani.com (Erişim tarihi 23.11.2023); Metin Demirci, *İstanbul Limanları*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2011, s. 257.



Şekil 3. Üsküdar'ın (Scutari) 1422 tarihinde Christophoro de Bondelmontibus tarafından çizilen haritası³.

Üsküdar İlçesi Kocaeli Yarımadası'nın batı ucunda bulunmaktadır. Kıyı şeridi dar olan ilçenin yüz ölçümü 3.534 hektardır. İlçenin ortalama yükseltisi 100-150 m'dir. Platonun güneyinden ve yaklaşık 15-20 km uzağından doğu-batı doğrultusunda geçen Kuzey Anadolu Fayı'nın (KAF) etkinliği ile bu plato sahası Büyükdere-Kayışdağı hattı boyunca, yani kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda hafifçe yükselmiş ve plato üzerindeki akarsular tekrar enerji kazanarak yataklarını derinleştirmiştir (Şekil 4). Böylece akarsu yataklarının özellikle derine ve kısmen de yana kazılması neticesinde vadilerin yukarı kesimlerinde aşınma ilerlemiş, orta ve aşağı kesimlerinde ise alüvyonlar birikerek dar alanlı ovalar ve taban düzlükleri gelişmiştir. İlçenin Orta kesimde kabaca kuzeydoğu-güney batı doğrultusunda uzanan bir sırt yer alır. Morfolojik olarak Plato (peneplen) yüzeyinin aşınmamış durumunda olan Büyük Çamlıca (268 m.) ve Küçük Çamlıca (227 m.) tepelerinden Boğaziçi'ne doğru eğimli bir topoğrafya gelişmiştir. Küçüksu ve İstavroz Dereleri Üsküdar İlçesi'nin başlıca akarsularıdır.

Jeolojik olarak, bölge genelinde, Paleozoik ve senozoik birimler bulunmaktadır. Üsküdar'da genellikle akarsuların aşınım yüzeyleri olan kaya ortamları (Peneplen=Yontukdüz yüzeyleri) yaygındır. Zemin ortamları ise, genellikle, eğimli alanlarda yamaç molozları ve vadi içlerinde ise sedimentler olarak bulunur. Gerek zemindeki büyütme gerek topografik eğim gerekse Marmara

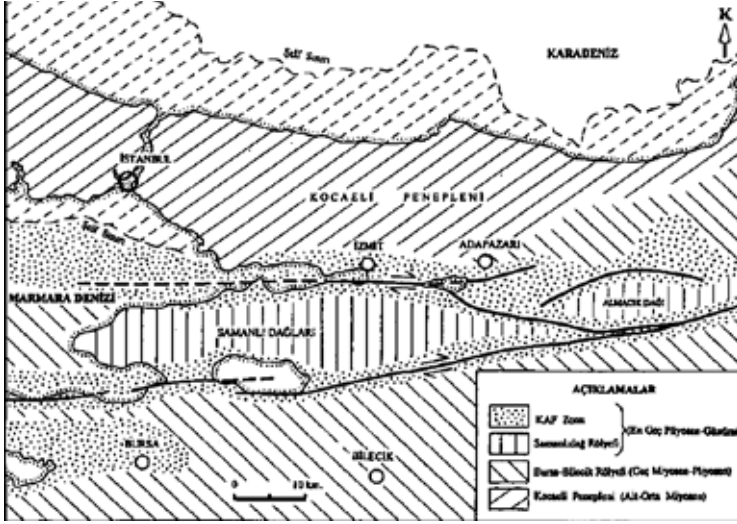
³ Christophoro de Bondelmontibus, *Urbis Constantinopolitanae Imperium Orientale Sive Antiquitates Constantinopolitanae*, Cilt 2, Paris, 1711; Yasemin Nemlioğlu Koca, a. g. e.

Deniz'indeki faylara yakınlığı nedeniyle riski oluşturacak yerlerden biridir (Şekil 5). Üsküdar ilçe sınırlarının içinde kalan alanın zeminini oluşturan jeolojik oluşumları Permo-Karbonifer yaşlı Filiş (c), Üst Devoniyen-Alt Karbonifer yaşlı karbonatlar ve kırıntılar (d1-2), Üst Devoniyen-Alt Karbonifer yaşlı karbonatlar ve kırıntılar (d3-1), Ordovisyen yaşlı karasal kırıntılar(o), Oligosen-Alt Miyosen yaşlı kırıntılar (olm1), Siluriyen yaşlı kırıntılar ve karbonatlar (s), Siluriyen-Alt Devoniyen yaşlı karbonatlar ve kırıntılar (sd1) dağılım sergilemektedir (Şekil 6).

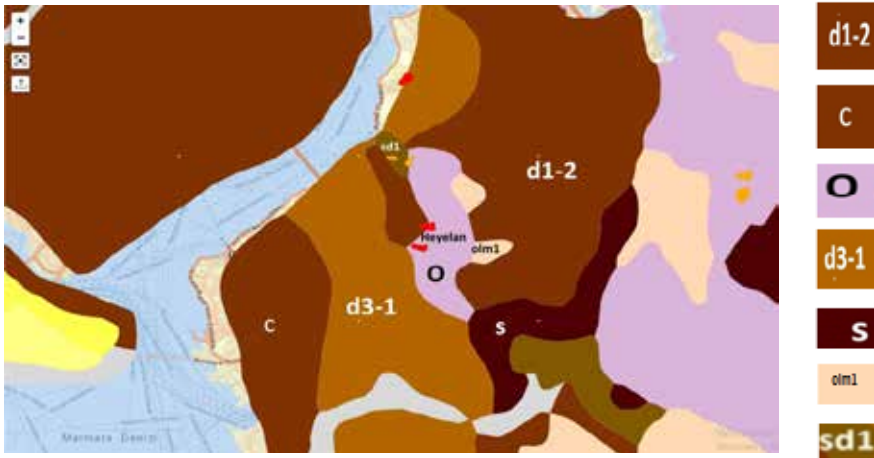


Şekil 4. Üsküdar'ın Çamlıca tepelerinden İstanbul Boğazı'na doğru eğim ve vadileri gösteren topoğrafik kesit⁴.

⁴ Google Earth uygulamasından düzenlenmiştir.



Şekil 5. Doğu Marmara bölgesinin morfotektonik üniteleri⁵.



Şekil 6. Üsküdar İlçesinin Zemin özelliklerini içeren jeolojik birimler Filiş (c), Üst Devoniyen-Alt Karbonifer yaşlı karbonatlar ve kırıntılar (d1-2), Üst Devoniyen-Alt Karbonifer yaşlı karbonatlar ve kırıntılar (d3-1), Ordovisyen yaşlı karasal kırıntılar(o), Oligosen-Alt Miyosen yaşlı kırıntılar (olm1), Siluriyen yaşlı kırıntılar ve karbonatlar (s), Siluriyen-Alt Devoniyen yaşlı karbonatlar ve kırıntılar (sd1)⁶.

5 Ömer Emre, Tevfik Erkal, Andrey Tchepalyga, Nizamettin Kazancı, Mustafa Keçer ve Engin Ünay, "Doğu Marmara Bölgesi'nin Neojen-Kuaternerdeki Evrimi", *MTA Dergisi*, 1998/120, 289-314.

6 MTA, <http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx> (Erişim tarihi 23.11.2023).

ÜSKÜDAR'IN YERLEŞİMİ VE DEPREMLER

Üsküdar'da şist ve grelerin bulunduğu bazı kesimlerde oluşan doğal ve yapılaşmaya bağlı gelişen heyelânlı zeminler inşaat sahası olarak pek tercih edilmemiştir. Üsküdar topoğrafyasının zemin özellikleri İstanbul'un Ataköy, Bakırköy, Avcılar semtlerine göre deprem etkilerine daha dirençli yerlerdir. Bu zemin özelliğinden dolayı 1509 yılında II. Beyazıt zamanında vuku bulan şiddetli depremde Üsküdar fazla hasar görmemiştir. Ancak II. Beyazıt İstanbul genelinde yıkılan kâgir binalar (taş duvarlı) yerine, depreme karşı dayanıklı olan, ahşap kolon ve kirişlerden oluşan taşıyıcı sistemler içerisine kerpiç, kırık tuğla, çamur harç veya kiremit ile doldurulmuş ahşap binaların (Bağdadi duvar) yapılması fermanını çıkarmıştır. Bu binalarda kullanılan ahşap malzeme de çevre ormanlarından getirilmiştir⁷.

Tarihsel dönemlerde (1900 yılından önce kaynakların bahsettiği dönem) olduğu gibi günümüzde de Marmara bölgesinde meydana gelen depremler (1900 yılından sonra aletsel kayıtların alınmaya başladığı dönem) Üsküdar'ı sürekli etkilemiştir. Mayıs 1766, 1894 depremleri de Üsküdar ve çevresinde yaygın olarak hasarlar meydana getirmiştir.

ÜSKÜDAR'I ETKİLEYEN BÜYÜK DEPREMLER

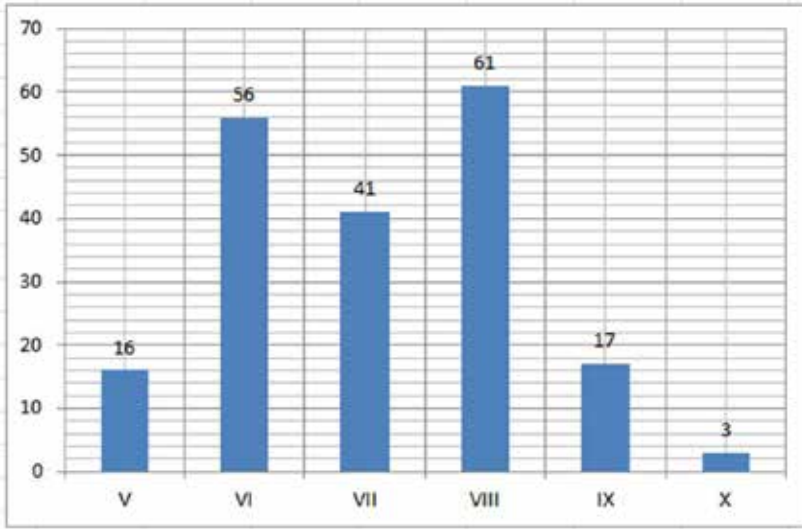
İstanbul gibi Üsküdar da günümüzde ve tarihsel dönemler içerisinde, Marmara Denizi ve çevresinde vuku bulan depremlerin etkisi altında kalmıştır. Tarihsel kaynaklardan belirlenen depremlerin oluşturduğu tarihsel deprem kataloglarında tespit edilen Marmara Denizi ve çevresinde vuku bulmuş tarihsel dönem depremlerinden en eskisi M.S. 19'da İznik-İzmit'de VIII şiddetinde meydana gelen ve tüm Bithinia'daki yerleşimleri yıkan depremdir (EK, Tablo 1). Tarihsel deprem kataloglarında Marmara Denizi ve çevresinde, özellikle Marmara denizinin Doğu kesiminde, meydana gelen V (16 adet), VI (56 adet), VII (41 adet), VIII (61 adet), IX (17 adet) ve X (3 adet) şiddetlerindeki depremler İstanbul ve çevresinde de etkili olmuştur⁸ (Şekil 7).

Marmara Denizi ve çevresinde meydana gelen bu depremlerin V, VI, VII,

⁷ Ali Selçuk Biricik, "Üsküdar'ın Kuruluş ve Gelişmesinde Doğal Etkenler", *Uluslararası Üsküdar Sempozyumu II, Bildiriler I*, ed. Zekeriya Kurşun, Ahmet Emre Bilgi, vd., İstanbul 2004, s. 303 – 317.

⁸ Hüseyin Soysal, Selçuk Sipahioğlu, Demir Kolçak ve Yıldız Altınok, *Türkiye ve Çevresinin Tarihsel Deprem Kataloğu (M.Ö. 2100-M.S. 1900)*, s. 87, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Matematik-Fiziki ve Biyolojik Bilimler Araştırma Grubu, Proje No.: TBAG 341, TÜBİTAK Yayınları No.: 563, TBAG Seri No.: 34, TÜBİTAK Fotoğraf Klişe Laboratuvarı ve Ofset Tesisleri, 1981.

VIII, IX ve X şiddetlerine karşılık gelen Modifiye Mercalli Şiddet Skalasında hasarların sınıflandırılması yapılabilmektedir (Tablo 2).



Şekil 7. Marmara Denizi ve çevresinde Tarihsel Dönemlerde meydana gelmiş depremler.

Doğu Marmara Denizi ve çevresinde vuku bulan, İstanbul ve Üsküdar'ı da etkileyen, depremler ve etkileri aşağıdaki gibi olmuştur.

16 Ocak 1489 (895) Oldukça büyük tahribat yapmıştır.

1509 (921). Kıyamet-i suğra (küçük kıyamet) Aralıklarla 30 veya 45 gün sürmüştür. Tahribatı çok büyük olmuştur.

1557 (965) Tahribatı oldukça büyük olmuştur.

28 Haziran 1648 (1056) büyük hasar vermiştir.

11 Temmuz 1690 (1102) büyük hasar vermiştir.

24 Mayıs 1719 (1132) büyük hasar vermiştir.

30 Temmuz 1752 (1166) büyük hasar vermiştir.

3 Eylül 1754 (1168) büyük hasar vermiştir.

22 Mayıs 1766 (1180) büyük hasar vermiştir. Üsküdar ve Boğaziçi'ndeki köyler de dâhil şehrin meskûn mahallerinde yaygın hasara yol açmıştır⁹.

Şubat 1790 (1205) büyük hasar vermiştir.

9 Elizabeth Angell, "Bir Şehir Manzarası: İstanbul'un Tarihinde Depremler", *Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi*, Cilt I, ed. Coşkun Yılmaz, İstanbul 2015, s. 510-518; (<https://istanbultarihi.ist/27-bir-sehir-manzarasi-istanbulun-tarihinde-depremler>) (Erişim tarihi 23.11.2023).

27 Ekim 1802 (1217) büyük hasar vermiştir.

1 Mart 1855 (1272) büyük hasar vermiştir.

28 Haziran 1894 (1312) Tahribatı çok büyük olmuştur.

DEPREMLERİN ÜSKÜDAR'DAKİ TARİHİ YAPILAR ÜZERİNE ETKİLERİ

İstanbul'un fethinden sonra, şehrin yeniden yapılanması sırasında, Fatih Sultan Mehmet, Manuel Comnenos tarafından inşa edilen kuleyi yıkarak kendi binasını kayalık üzerine inşa etti. Adanın stratejik öneminden dolayı başşehir korumak amacıyla, Fatih, günümüzde Kız Kulesi'nin üzerinde yükseldiği, bu kayalık üzerine taş bir kale inşa ettirdi. Hünernâme'deki gravürde bu taş kale mazgal duvarlarıyla ve dendanlarla çevrelendiği görülür. Konik formu çatısı olan bu yapı dönemin en güçlü koruma noktalarındandı. 1510 yılında kale depremden zarar gördü¹⁰. Kule Tarih boyunca deniz feneri, gümrük istasyonu gibi çok farklı işlevler görmüştür¹¹.

10 Zehra Öngül, "Yeni Restorasyonu Kız Kulesi", *Üsküdar Sempozyumu I, Bildiriler I*, ed. Zekeriya Türkmen, Ahmet Emre Bilgi, vd., İstanbul 2004, s. 337-341.

11 Mehmet Üstünipek, "Türk Resminde Kız Kulesi ve Salacak Görünümleri", *Üsküdar Sempozyumu II, Bildiriler II*, ed. Zekeriya Türkmen, Ahmet Emre Bilgi, vd., s. 417-424.

Tablo 2. Mercalli Şiddet Cetveli'ne Göre Deprem Büyüklüğü ve Deprem Sınıflandırmaları¹²

Deprem Büyüklüğü (Magnitüd)	Deprem Şiddeti	Açıklama
1.0 - 3.0	I	Hemen hemen hiç hissedilmez .
3.0 - 3.9	II	Özellikle üst katlardaki bazı insanlar tarafından hissedilebilir.
	III	Binalarda bulunanlar, özellikle üst katlarda yaşayanlar açıkça hissederler. Birçok insan sarsıntının deprem olduğunu farkedemez. Duran araçlar hafifçe sallanır. Sarsıntı, büyükçe bir kamyonun geçişi sırasındaki sarsıntıyı andırır. Bağlama ve bitişli insanlar tarafından hissedilebilir.
4.0 - 4.9	IV	Gündüz vakti binalarda bulunan hemen herkes tarafından hissedilir, dışarda bulunanların çok azı sarsıntıyı hisseder. Gece vakti bazılarını uykudan uyandırır. Tabaklar, pencereler ve kapılar sarsıntının etkisi ile titreşime geçer; duvarlardan çatlıyormuşçasına sesler gelir. Büyük bir tırın binaya çarpmasına benzer bir etki uyandırır. Duran araçlar görünür bir şekilde sallanır.
	V	Hemen hemen herkes tarafından hissedilir ve gece vakti çoğu insanı uykusundan uyandırır. Bazı pencereler ve tabaklar kırılır. Dengesiz nesneler devrilir. Sarkaçlı saatler durabilir
5.0 - 5.9	VI	Herkes tarafından hissedilir ve korku verir. Bazı ağır mobilyalar hareket eder; sıvalarda dökülmeler gözlenir. Genel olarak hafif hasarla sonuçlanır.
	VII	Dizaynı ve inşaatı çok iyi olan yapılarda gözardı edilebilecek bir hasarara yol açarken; iyi inşa edilmiş sıradan binalarda hafif ya da orta ölçüde hasar gözlenir; kötü malzeme kullanılmış ya da kötü dizayn edilmiş binalarda önemli ölçüde hasara neden olur. Bazı bacalar yıkılır.
6.0 - 6.9	VIII	Özel olarak dizayn edilmiş binalarda hafif hasar; normal yapılarda orta hasar zayıf binalarda ise oldukça büyük hasara yol açar. Bacalar devrilir, üst üste yerleştirilmiş malzemeler devrilir, duvar ve kolonlar yıkılır. Ağır mobilyalar devrilir.
	IX	Özel olarak dizayn edilmiş binalarda orta ölçekte hasar oluşurken; iyi dizayn edilmiş kafes yapılar ekseninden kayar. Normal binalarda büyük hasar oluşur ve yer yer yıkılmalar gözlenir. Binalar temellerinden kayarlar.
7.0 ve Üzerinde	X	İyi inşa edilmiş ahşap yapılardan bazıları yıkılırken; taş ve kafes yapıların büyük bir çoğunluğu temelleriyle birlikte yıkılır. Demiryolları eğilir.
	XI	Birkaç yapı (özellikle taş) dışında tüm binalar ve köprüler yıkılır. Demiryolları büyük oranda eğilir ve bükülür.
	XII	Bütün binalar yerle bir olur. Ufuk çizgisi oynak bir yüzeye dönüşür. Nesneler havada uçar.

10 Temmuz 1594 tarihinde İstanbul'da meydana gelen şiddetli depremde eski bir mekân olan Üsküdar İdadîsi binası etkilenmiştir.

1751 depremi, 1751 tarihinde büyük bir deprem özelliğinde olup, Mezid Bey Mescidi'nin yarısı yıkılmıştır.

12 <https://www.tech-worm.com/depremin-buyuklugu-ile-depremin-siddeti-arasindaki-fark-nedir/> (Erişim tarihi 23.11.2023)

Mayıs 1766 depremi, Üsküdar ve Boğaziçi'ndeki köyler de dâhil şehrin meskûn mahallerinde yaygın hasara yol açmıştır.

1855 depremi, 1855 depreminde Minkarîzade Yahya Efendi (1609-1678) Medresesi (bugün mevcut olmayan) muhtemelen yıkılmıştır¹³.

1892 depremi, bu depremden Kısıklı Cami-i zarar görmüş, aynı sene onarılmıştır.

1892 tarihinde meydana gelen ve üç dakika kadar süren bir depremde Selimiye Kışlası'nda hasar olmuştur. Büyük karakolhanenin arkasında bir duvar yıkılmıştır. Ayrıca, bu depremde Haydarpaşa Hastanesi de hasar görmüştür¹⁴.

1894 depremi, büyük 1894 depreminde Aziz Mahmud Hüdâyî Tekkesi zarar gördü. Bir sene sonra, Galip Paşa'nın Evkaf Nazırlığı döneminde tamir edilmiştir.

1894 depreminde harap olan Fatih Sultan Mehmet (Salacak Fatih) Cami-i 1316 (1898) tarihinde, Galip Paşa'nın Evkaf Nazırlığı zamanında tamir ettirilmiştir.

1894 senesindeki büyük depremde Şehit Süleyman Paşa Cami-i'nin yıkıldığı söylenen minaresi, 1957-58 tarihlerinde halk tarafından cami ile beraber şimdiki şekliyle tamir edilmiştir.

1894 depreminde Adliyye Cami (Şerefâbâd Camii) zarar görmüş; daha sonra büyük ihtimalle yıkılmış veya yıktırılmıştır.

1894 yılında meydana gelen büyük İstanbul depreminde Yahudilerin diğer kurumları ile birlikte Alyans okulu da etkilenmiştir¹⁵.

1894 depreminde Beylerbeyi Hamid-i Evvel Cami-i büyük hasar gördü. 1969 yılında ciddi bir restorasyondan geçmiştir.

1894 depremi ile Selimiye Cami-i yanında Kumaş tezgahlarının bulunduğu imalathane yapıları yıkılmıştır. Bugün bu yapı alanı çocuk parkı olarak kullanılmaktadır¹⁶.

10 Temmuz 1894 yılında meydana gelen depremde Basmahane yıkıldı¹⁷.

Fatma Hanım Sultan Türbesi 1894 depreminden zarar görmesi ve taşlarının yerinden oynaması nedeniyle sütun başlarının hizasında demir bir kuşak

13 Mehmet İpşirli, "Minkarîzâde Yahyâ Efendi", DİA, XXX, 114-115.

14 BOA, Y. PRK. ASK-93/51, 10 M1311/03 Ağustos 1892.

15 Ahmet Türkan, "Üsküdar Alyans (Alliance) Okulları (XIX. Yüzyıl)", *Uluslararası Üsküdar Sempozyumu X Bildiriler I*, ed. Coşkun Yılmaz, İstanbul 2019, s. 417-444.

16 Münevver Üçer, "Sultan III. Selim Camii Hazinesinde Yer Alan Mezar Taşlarındaki Bezemelere Dâir", *Uluslararası Üsküdar Sempozyumu X, Bildiriler III*, ed. Coşkun Yılmaz, İstanbul 2019, s. 88-91.

17 Mehmet Mermi Haskan, *Yüzyıllar Boyunca Üsküdar*, III, İstanbul 2001.

geçilmiştir¹⁸.

Şemsi Paşa Cami-i 1894 İstanbul büyük depreminde zarar gören cami bir sene sonra 1313 (1895)'te onarılmıştır¹⁹.

Deniz, deprem nedeniyle bazı noktalarda çekildi²⁰. Depremden bir gün önce oldukça durgun olan deniz, deprem sırasında mürekkep rengine döndü ve çekilmeye başladı²¹. Bu çekilme Adalar'dan Büyükçekmece'ye kadar uzanan sahil şeridinde içeriye doğru oldu. Üsküdar Mutasarrıflığı'ndan gönderilen jurnalde Haydarpaşa Hastanesi'nin ekseri mahallerinin çatladığı, karakolların çoğunun zedelendiği, Selimiye Kışla-yı hümayûnu'nda da Harem İskelesi tarafındaki koğuşların ziyadece zedelendiği bildirilmektedir.

1894 depreminde Üsküdar'da birçok, cami, külliye, medrese, hamam, iş yeri, esnaf imalathaneleri, mektepler, kamu binaları vb. yapılar kısmen veya tamamen hasar gördü ve bazı yapılar da yıkıldı ve harap oldu. Aşağıda 1894 depreme maruz kalıp hasar gören cami, külliye, medrese, hamam, iş yeri, esnaf imalathaneleri, mektepler, kamu binaları vb. yapıları sıralayacak olursak:

Üsküdar Sultantepesinde, banisi Abdülbaki Efendi isimli bir hayır sahibi olan Abdülbaki Efendi Cami-i (Baki Efendi Cami-i olarak da anılır) hasar gördü.^{22,23}

Üsküdar Büyük Karakol Bitişğinde Abdülhalim Abdüsselim Abdülkelim Dergâhı hasar gördü.²⁴

Üsküdar Ahmediye Mahallesinde Abdülhalim Efendizâde Abdülhay Efendi Dergâhı (nam-ı diğer Hallacibaba Dergâhı) hasar gördü.²⁵

Üsküdar Ayazma'da, banisi II. Mahmut olan, Adliye Camii ve Minaresi, Medrese, Mektep ve Müştemilatı ile birlikte hasar gördü.²⁶

Üsküdar Ahmediye Mahallesinde, Tersane Emîni Ahmet Ağa tarafından inşa ettirilen, Ahmediye Camii ve Medresesi, Son cemaat yeri çatlayıp yıkıldı. Ayrıca, medresenin bir kubbesi de çöktü. Medrese, Gündoğumu Caddesi ile

18 Tülay Sezgin, "Üsküdar'daki Hatun Türbeleri", *Üsküdar Sempozyumu I, Bildiriler II*, ed. Zekeriya Kurşun, Ahmet Emre Bilgili, vd., İstanbul 2004, s. 139-154.

19 Osm. Arş., Evkaf idaresi Kataloğu, 1/92 ve Evkaf Defteri II, s. 171

20 Sema Küçükaliçoğlu Özkılıç, *1894 Depreminin İstanbul Üzerindeki Etkileri (Deprem Sonrası İmar Faaliyetleri)*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Türkiye Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul 2011, s. 465.

21 Afife Batur, "Bir Depremin Yüzyıl Dönümü", *İstanbul Dergisi*, 1994/10, s. 26.

22 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 490.

23 Ayvansarayî Hüseyin Efendi, Ali Satı Efendi, Süleyman Besim Efendi, *Hadikatü'l-Cevâmi (İstanbul Camileri ve Diğer Dini-Sivil Mimari Yapılar)*, haz. Ahmet Nezih Galitekin, İstanbul 2001, s. 646.

24 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 316.

25 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 316.

26 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 317.

Esvapçı Sokağı köşesindeki kütüphane, türbe, sebil ve çeşmeden oluşan külliye'nin bir parçasıdır.^{27,28}

Üsküdar Bağlarbaşı Caddesinde, Alacaminare Mescidi hasar gördü.²⁹ Mescit, Nakşibendî tarikatından Hacı Dede olarak anılan Şeyh Hacı (Elhac) Hüseyin Dede tarafından 1730 yılında kurulmuştur. Söz konusu mescit Alacaminare Tekkesi (Sadık Efendi Dergâhı) olarak anılan tekkenin karşısında yer alır.³⁰

Üsküdar'da Asım Molla'nın Sahilhanesinin bahçe duvarı yıkıldı.³¹

Üsküdar'da Karacaahmet yakınında, banisi IV. Mehmed dönemi tabbakh reislerinden Mehmed Ağa olan, Aşçıbaşı Cami-i hasar gördü.³²

Üsküdar Toptaşı'nda, III. Murat'ın annesi Nurbanu Valide Sultan tarafından yaptırılan, Atik Valide Sultan Cami-i, Dergâhı, İmareti, Medresesi, Mektebi, Muvakkithanesi ve Müştemilatı hasar gördü.³³ Külliye, medrese, cami, darülhadis, darüşşifa, imaret, sıbyan mektebi, tabhane, darülkurra, Şabanî tarikatına ait dergâh, han, çiftelhamam ve çeşmeden müteşekkildir. Gülnûş Valide Sultan'ın Üsküdar İskele Meydanı'nda Yeni Valide Külliyesi'ni yaptırması üzerine Eski Valide, Atik Valide veya Valide-i Atik isimleriyle tanınmıştır.^{34,35}

Üsküdar Atlamataşı İnas Rüşdiye Mektebi- Atlamataşı Mektebi Muallimhanesi ve mektep binasının cadde tarafı tehlikeli şekilde harap oldu.³⁶

Üsküdar Ayazma Basmahanesi depremde yıkıldı.³⁷

Üsküdar'da, III. Mustafa tarafından annesi Mihrîşah Emine Sultan adına yaptırılan, Ayazma Camii Muvakkithanesi ve Müştemilatı hasar gördü.³⁸ Cami, vakıf olarak yaptırılan hamam, han ve küçük dükkanların yanı sıra sıbyan mektebi, muvakkithane, çeşmeden müteşekkil bir külliye'nin parçasıdır.³⁹

Üsküdar Ayazma Nizamiye Karakolunun bazı yerleri çatladı.⁴⁰

Üsküdar Kemeraltı'nda bakkal Dükkanı Bacasıyla bazı yerleri harap oldu.⁴¹

27 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 318.

28 Mübahat Kütükoğlu, S, XX. *Asra Erişen İstanbul Medreseleri*, Ankara, 2000, s. 317.

29 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 319.

30 Baha Tanman, "Alacaminare Tekkesi", *DİA*, I, 174

31 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 322.

32 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 322.

33 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 324.

34 Baha Tanman, "Atik Valide Külliyesi", *DİA*, I, 407

35 www.turkiyat.selcuk.edu.tr/dergi21.htm-25.04.2011.

36 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 324.

37 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 326.

38 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 326.

39 Semavi Eyice, "Ayazma Camii", *DİA*, I, 471.

40 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 326.

41 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 330.

Üsküdar'da Bakkal Tanaş'ın dükkan duvarı yıkıldı.⁴²

1752 yılında Sadrazam Hekimoğlu Ali Paşa tarafından inşa ettirilen Üsküdar İnadiye Zeynep Kamil Hastanesi Yanında Bandırmalı Şeyh Yusuf Efendi Dergâhı Hasar gördü.⁴³ Yeni adı Gündoğumu Caddesi olan Menzilhane Yokuşu'nun Karacaahmet Türbesi tarafının başındaydı. Ayrıca, kaynaklarda Şeyh Yusuf Efendi, Bandırmalı, İnadiye ve Haşim Baba Dergâhı olarak da geçer. Burası Celvetîlik'e bağlı Haşimîlik kolunun merkez tekkesidir⁴⁴.

Üsküdar Batpazarı Çarşısının yağhane tarafı yarılıp tehlikeli bir hale geldi.⁴⁵

Üsküdar, Çengelköy'de Halk Caddesi'ndeki Çıkmaz Sokak'ta bulunan, İbrahim Edhem Efendi'nin kızı Rabia Advîye Hanım tarafından eşi Şeyh Ahmet Efendi için yaptırılan, Bedevî Dergâhı (Ahmet Bedevî Dergâhı) Semahanesi yıkıldı^{46,47}.

Üsküdar Boyacı Sokağı'ndaki Börekçi Fırınının bacası yıkıldı.⁴⁸

Üsküdar Kızlarağası'nda Börekçi Halil Ağa'nın Fırınının Bacası yıkıldı.⁴⁹

Üsküdar-Dudullu yolu üzerinde, Bulgurlu, banisi Teberdar Mehmed Ağa olan, Bulgurlu Cami-i'nin Mînaresi ve duvarları yıkıldı.⁵⁰ Mescit, Veziriazam Bayram Paşa'nın minber koydurmasıyla camiye dönüştürülmüştür⁵¹.

Üsküdar, Tembel Hacı Mehmed Mahallesi'nde bugünkü Yapı Kredi Bankası'nın arkasında Balıkpazarı'nın girişinde bulun, Büyük Karakol veya Nizamiye Karakolu'nun mutfağı yıkıldı. İkamet mümkün olmadı^{52,53}.

Üsküdar Cagalzâde Mektebi Hasar gördü.⁵⁴

Üsküdar, Doğancılar, Banisi Çakırcıbaşıliktan tuğ alan Mirîmîrândan Hasan Paşa olan, Çakırcı Hasan Paşa Cami-i (Çakırcıbaşı Camii olarak da anılır) zarar gördü⁵⁵.

Üsküdar, Atik Valide Mahallesi, Çavuşdere'de Çamlıcalı Mehmed Efendi Dergâhı Çamlıcalı Mehmed Efendi adlı bir şeyh tarafından kurulmuş, Şabaniye

42 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 330.

43 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 331.

44 Ekrem Işın, "Haşim Efendi Tekkesi", *DİA*, IV, 15.

45 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 332.

46 <http://seyyahin.blogcu.com/uskudar-dergahlari/1802871/08.07.2008>.

47 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 334.

48 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 337.

49 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 337.

50 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 338.

51 Tarkan Okçuoğlu, "Bulgurlu Mescidi", *DİA*, II, 333.

52 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 338.

53 <http://seyyahinblogcu.com/1802871/08.07.2008>.

54 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 339.

55 Ayvansarayî, *a.g.e.*, s. 639.

tarikâtına ait, bir tekke (Çınarlı Tekke ve İdris Efendi Tekkesi olarak da anılmaktadır). Depremde tamirinin gerektiği belirtilmiştir. Tekkenin günümüze az bir kısmı ulaşabilmiştir.^{56,57}

Üsküdar Çayır Karakolu depremde Harap oldu.

Üsküdar Hakimiyet-i Milliye Caddesi'nde, banisi “Kara Nişancı” yahut “Küçük” lakaplarıyla da anılan Fatih ve II. Bayezid dönemi devlet adamlarından Davut bin Abdülhay olan, Davut Paşa Cami-i (Kara Davut Paşa Camii adıyla meşhur) minaresiyle kısmen yıkıldı.^{58,59}

Üsküdar Rum Mehmet Paşa Mahallesi Balaban, doğramacı dükkanının ön tarafı yıkıldı.

Üsküdar, Doğramacı Hüseyin Efendi'ye ait dükkanın arka tarafı yıkıldı.

Üsküdar Kavukçular'da, banisi Fatih dönemi askerlerinden Ali Balı olan, Durbali Mescidi Hasar gördü⁶⁰.

Üsküdar Ahmediye'de Eczanenin Üst kat odaları yıkıldı.

Üsküdar Doğancılar Caddesi ile Uncular Caddesi'nin kesiştiği yerde Darı Sokağı'nda yer alan hamam, günümüzde Şifa Hamamı olarak anılan, Eski Hamamın Pencere tarafındaki duvarı hasar gördü. Yapı, Üsküdar'ın günümüze kadar uzanan en eski hamamı olarak kabul edilmektedir⁶¹.

Üsküdar Eski Hamam Caddesi'ndeki Mescit Hasar gördü.

Üsküdar Sarıkaya Esmâ Hatun Mescidi Çeşmesi (Esmâ Sultan Çeşmesi) Hasar gördü.

Üsküdar Salacak İskelesindeki, II. Mehmed tarafından mescit olarak inşa ettirilen ve daha sonra Hekimbaşızâde Ali Paşa'nın minber koydurması üzerine camiye dönüştürülen, Fatih Cami-i Hasar gördü.⁶²

Üsküdar Selami Mahallesi Tekkekapı'da, banyesi Fatma Hatun olan, Fatma Hatun Mescidi Hasar gördü. Mescid daha sonra yanınca Zülüflü Ocağı'ndan Sırmabıyık lakabıyla meşhur Hacı Mustafa adındaki bir teberdar tarafından yeniden inşa ettirildi.⁶³

Üsküdar, Doğancılar yakınında bulunan, Banisi IV. Mehmed dönemi vezirlerinden ve eski sadrazamlardan Süleyman Paşa olan, Gazi Süleyman Paşa

56 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 343.

57 Baha Tanman, “Çamlıcalı Mehmed Efendi Tekkesi”, *DİA*, II, 467.

58 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 34; S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 317.7

59 İ. Aydın Yüksel, “Kara Davud Paşa Camii”, *DİA*, IV, 438.

60 Ayvansarayî, a.g.e, s. 646.

61 Enis Karakaya, “Eski Hamam”, *DİA*, III, 203.

62 Ayvansarayî, a.g.e, s. 636.

63 Ayvansarayî, a.g.e, s. 644.

Cami-i'nin Minaresi hasar gördü.⁶⁴

Üsküdar Bülbülderesi'nde Balıkpazarı civarında bulunan, banisi de Hacı Mehmed olan ve günümüze ulaşamamış Hacı Mehmed Ağa Mescidi (Tembel Hacı Mehmed Cami-i nam-ı diğer Tembeller Mescidi) Hasar gördü.⁶⁵

Üsküdar Büyük Çamlıca Kısıklı'da Nur Baba Sokağı'nda, Tahir Baba Efendi adında bir Bektaşî şeyhi tarafından kurulan, Hacı Tahir Baba Dergâhı (dergâh Tahir Baba Dergâhı, Nuri Baba Bektaşî Dergâhı veya Nur Baba Bektaşî Dergâhı adlarıyla anılan) Hasar gördü.^{66,67,68,69}

Üsküdar, Çubuk, Türbe Yokuşu, Gülfem Hatun Mahallesi'nde Aziz Mahmut Efendi Sokağı ile Açık Türbe Sokağı'nın kesiştiği köşede yer alan, Halil Paşa Türbesi Hasar gördü.⁷⁰ 17. yüzyılın ilk çeyreğinde inşa edilen yapı, türbe, sebîl ve çeşmeden oluşmaktadır.⁷¹

Üsküdar Hatice Sultan Cami-i, Dergâhı, İmareti, Medresesi, Mektebi, Muvakkithanesi ve Müştemilatı Hasar gördü.⁷²

Üsküdar Haydarpaşa, banisi III. Murat'ın Babüssaade Ağası İbrahim Ağa olan, İbrahim Ağa Zaviyesi Cami-i Hasar gördü.^{73,74} Haydarpaşa'da olan mes-cit Hacı Veliyeddin Ağa tarafından minber konulması üzerine camiye dönüş-müştür. Daha sonra bir Kadirî Tekkesi hüviyetine de sahip olan cami, 1939'da Vakıflar Genel Müdürlüğü tarafından yenilenmiştir.⁷⁵

Üsküdar Helvacı Hanı bazı yerlerinin tehlikeli hasar aldı.⁷⁶

Üsküdar Hüsrev Ağa ve Bani-i Sani Kalınzâde Ahmet Ağa Mektebi ve Mescidi Hasar gördü.⁷⁷

Üsküdar İcadiye Karakolu- İcadiye Polis Mevkii Harap oldu.⁷⁸

Üsküdar İmrahor Caddesi, Salacak üstünde, Ayazma Camii yakınında, banisi Sadrazam Cigalzâde Sinan Paşa'nın mirahuru Hacı Mehmed Ağa olanı

64 Ayvansarayî, a.g.e, s. 638.

65 Tahsin Öz, *İstanbul Camileri*, I, II, Ankara 1997, s. 65.

66 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 369.

67 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 368.

68 <http://seyyahinblogcu.com> (26.10.2008).

69 www.turkiyat.selcuk.edu.tr/dergi21.htm-25.04.2011.

70 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 370.

71 Ahmet Vefa Çobanoğlu, "Halil Paşa Türbesi, Sebili ve Çeşmesi", *DİA*, III, 513.

72 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 375,

73 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 376,

74 Ayvansarayî, a.g.e, s. 652.

75 T.Öz, a.g.e, II, 32.

76 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 377.

77 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 381.

78 S. K. Özkılıç, a.g.e., s. 383.

İmrahor (Mirahor) Cami-i hasar gördü.^{79,80,81}

Üsküdar Karacaahmet Çeşmesi saçağı tehlikeli bir şekilde çatladı.⁸²

Üsküdar Nuh Kuyusu, Kadiri tarikatından Kartal Baba lakaplı Şeyh Ahmet Efendi tarafından kurulan, Kartal Baba (Kartal Ahmed Efendi, Şeyh Ahmed Kartal veya Şeyh Kartal) Dergâhı Hasar gördü.^{83,84}

Üsküdar Süleyman Ağa Mahallesi Kebapçı Ali Efendi'nin Dükkanının bacası yıkıldı.⁸⁵

Üsküdar Doğancılar Parkı ve Tunusbağı Caddesi'ni içine alan mahalle, Kefçe Dede Mahallesi Camii (Ahmediye Camii).^{86,87}

Üsküdar Kereste Dükkanının arka duvarı yıkıldı.⁸⁸

Üsküdar Keresteci Dükkanı Harik muhafaza duvarı yıkıldı.⁸⁹

Üsküdar Keresteci Fendemi'nin Dükkan Duvarı yıkıldı.⁹⁰

Üsküdar Kısıklı Jandarma Karakolu Harap oldu.⁹¹

Üsküdar Kireççi Haçık'ın Dükkan Duvarı yıkıldı.⁹²

Üsküdar Tabbaklar (Debbağlar Meydanı olarak bilinden semtte), Yeni Toptaşı Caddesi üzerinde, Kurbağa [veya Kurban] Nasuh Camii (Hacı Bekir Camii, Şeyh Nuri Tekkesi, Çarşamba Tekkesi Mescidi olarak da adlandırılan) hasar gördü.^{93,94}

Üsküdar Küçük Hamam Sokağı'ndaki dükkan tehlikeli bir halde hasar aldı.⁹⁵

Üsküdar Küçük Karakol harap oldu.⁹⁶

Üsküdar Makine Karakolu Harap oldu.⁹⁷

79 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 383, 421.

80 N. Esra Dişören, "İmrahor Mescidi", *DİA*, IV, 168.

81 Ayvansarayî, *a.g.e.*, s. 636.

82 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 398.

83 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 399.

84 Baha Tanman, "Kartal Baba Tekkesi", *DİA*, IV, 470.

85 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 402.

86 <http://sozluk.sourtimes.org> (Erişim tarihi 27.10.2008).

87 T. Öz, *a.g.e.*, II, s. 38; <http://sozluk.sourtimes.org>-27.10.2008.; <http://diaturkiye.com> (Erişim tarihi 27.10.2008).

88 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 404.

89 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 404.

90 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 404.

91 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 404.

92 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 406.

93 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 409.

94 Baha Tanman, "Kurban Nasuh Mescidi ve Tekkesi", *DİA*, V, 125.

95 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 410.

96 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 411.

97 S. K. Özkılıç, *a.g.e.*, s. 415.

Üsküdar Hoca Hasene Hatun Mahallesi Paşalimanı Caddesindeki Marangozhane tehlike oluşturacak şekilde harap oldu.⁹⁸

Üsküdar Maşuk Bey'in Sahilhanesi Ayazma Selamlık duvarı kısmen ve bahçe duvarı yıkıldı.^{99,100}

Üsküdar İskele Mihrimâh Sultan Camii, Dergâhı, İmaret, Medrese, Mektebi, Muvakkithane ve Müştemilatı, Muallimine ait meşrutahane, Üsküdar meydanında yer alan ve Mimar Sinan'ın Şehzâde Camii ile aynı zamanda bitirdiği külliye, cami, medrese, sıbyan mektebi, imaret ve kervansaraydan müteşekkil ve Celvetî tarikatına ait yapı, hasar gördü (mektep).^{101,102,103}

Üsküdar Karacaahmet Civarı, Karacaahmet'ten Kadıköy İbrahim Ağa'ya inen yol üzerindeki, Yavuz Sultan Selim tarafından yaptırılmış, Miskinler Dergâhı Odaları (Dedeler Mescidi olarak da anılır) oldukça harap duruma geldi.^{104,105,106}

Üsküdar Nakkaş Karakolu hasar gördü.¹⁰⁷

Üsküdar Doğancılar Parkı Karşısı Tunusbağı Caddesi Üzerinde, IV. Mehmed'in kızı Hatice Sultan'ın eşi Moralı Hasan Paşa tarafından yaptırılmış, Şabaniye tarikatına ait, Nasuhî Dergâhı.^{108,109}

Üsküdar Tembel Hacı Mehmet Mahallesi Neccarî Şeyh Selim Baba Dergâhı Hasar gördü.¹¹⁰

Üsküdar Nuh Kuyusu Karakolu harap oldu.¹¹¹

Üsküdar Paşakapısı Rüşdiyesi (Merkez Rüşdiyesi) hasar gördü.¹¹²

Üsküdar Paşalimanı Karakolu harap oldu.¹¹³

Üsküdar, Banisinin Fatih dönemi vezirlerinden Rum Mehmed Paşa olan, Rum Mehmed Paşa Camii, Hankâh ve Türbesi Minaresinin kurşunları zara

98 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 414.

99 Saadet, 3021.

100 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 415.

101 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 419.

102 Doğan Kuban, "Aksaray", *DBİA*, İstanbul 1994, I, s. 456

103 www.turkiyat.selcuk.edu.tr/dergi21.htm-25.04.2011.

104 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 421.

105 Ayvansarayî, a.g.e, s. 654.

106 Nuran Yıldırım, "Cüzamhaneler", *DİA*, II, 456.

107 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 425.

108 Ayşe Hür, "Doğancılar", *DİA*, III, 81.

109 Baha Tanman, "Nasuhi Tekkesi", *DİA*, VI, 50.

110 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 426.

111 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 427.

112 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 431.

113 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 431.

gördü.^{114,115,116}

Üsküdar Ahmediye Yeni Toptaşı Caddesi, Saçlı Hüseyin Efendi Dergâhı, Mektebi ve Mescidi hasar gördü.¹¹⁷

Üsküdar Pazarbaşı Mahallesi, Nuhkuyusu civarında, 1730'da Nakşîbendî tarikatından Hacı Dede lakaplı Şeyh Elhac Hüseyin Dede tarafından kurulan, Sadık Efendi Dergâhı hasar gördü.^{118,119}

Üsküdar Paşa Limanı Sarraf Taşçıyan Serkiz'in Mutasarrıf Olduğu Sahilhane büyük duvarı depremden tamamen harap oldu.¹²⁰

Üsküdar Selamsız Karakolu harap oldu.¹²¹

Üsküdar Atlamataşı Selim Ağa Kütüphanesi ve Mektebi Hasar gördü.¹²²

Üsküdar Selimiye Kışlası Yanı Selimiye Camii, Dergâhı ve Mektebi İkinci imam ve baş kayyumuna ait meşrutahanesinin ve minaresinin ve Mekteb depremden harap oldu.^{123,124}

Kısıklı, Kısıklı Mahallesi'nde Şeyh Selami Ali Efendi'nin Üsküdar'da inşa ettirdiği üç tekkenin sonuncusu olan, Selami Ali Efendi Camii depremden hasar aldı.¹²⁵ III. Ahmet ve I. Mahmut dönemlerinde defterdarlık ve Revan Kalesi muhafızlığı görevlerinde bulunan Damat Mehmed Paşazâde İzzet Ali Paşa tekkenin mescit-tevhithanesine minber eklemiştir.¹²⁶

Üsküdar Tophanelioğlu Bülbülderesi, banisi Serçe Hacı Mehmed Efendi olan, Serçe Hatun Mescidi hasar gördü.^{127,128,129}

Üsküdar Sırayahılar Karakolu hasar gördü.¹³⁰

Üsküdar, Paşa Limanı yakınında, Paşalimanı Silahtar Abdurrahman Ağa Camii (Paşa Limanı Camii adıyla da anılır) ve Dergâhı hasar gördü.^{131,132}

114 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 434.

115 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 434.

116 Ayvansarayî, a.g.e, s. 606

117 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 436.

118 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 436.

119 Baha Tanman, "Alacaminare Tekkesi", DİA, I, 174.

120 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 439.

121 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 440.

122 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 440.

123 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 440.

124 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 440.

125 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 440.

126 Baha Tanman, "Selami Ali Efendi Tekkesi", DİA, VI, 492

127 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 441.

128 Ayvansarayî, a.g.e, s. 645

129 T. Öz, a.g.e, II, s. 59

130 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 443.

131 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 443.

132 Orhan Bayrak, *İzahlı İstanbul Sözlüğü*, İstanbul 2004, s. 204

Üsküdar Süleyman Ağa Mahallesi Karacaahmet Caddesi Süleyman Ağa Mescidi (Darüssaade Ağası Süleyman Ağa Mescidi) Minaresiyle binası hasar gördü.¹³³

Üsküdar Doğancılar, banisi IV. Mehmed dönemi vezirlerinden Süleyman Paşa olan, Süleyman Paşa Mescidi hasar gördü.^{134,135}

Üsküdar İskele Civarı Şemsi Ahmet Paşa Camii, Medresesi, Mektebi ve Müştemilatı (Külliyeye, cami, medrese, mektep, türbe, zaviye ve kasırdan müteşekkil) hasar gördü.^{136,137}

Üsküdar Şemsi Paşa Karakolu Depremde hasar gördü ve tamir edildi.¹³⁸

Üsküdar Bağlarbaşı Mahallesi Toptaşı Civarı, Tabaklar Mahallesi, Devran Sokağı'nın başında yer alan, Şeyh Hasip Efendi Dergâhı hasar gördü.¹³⁹

Üsküdar Toptaşı Şeyh Hüseyin Efendi Dergâhı harap oldu.¹⁴⁰

Üsküdar Taşçı Foti'nin Dükkan Duvarı yıkıldı.¹⁴¹

Üsküdar Taşçı Foti'nin Dükkanının Yanındaki Mescitin Pencere tarafındaki duvarı çatladı.¹⁴²

Üsküdar Tevfik Bey'in Sahilhanesi Bahçe duvarı yıkıldı.¹⁴³

Üsküdar Toptaşı Karakolu Harap oldu.¹⁴⁴

Üsküdar Süleyman Ağa Mahallesi Karacaahmet Caddesi Tütüncü İranlı Hüseyin Ağa'nın Dükkanı harap oldu.¹⁴⁵

Üsküdar Mekteb-i İdadi-i Mülkiyyesi harap oldu.¹⁴⁶

Üsküdar Validebaşı Karakolu harap oldu.¹⁴⁷

Üsküdar Batpazarı Sokağı Yağhane Ocağı ile bazı mahallerin depremde tehlikeli bir hale geldi.¹⁴⁸

Üsküdar, IV. Mehmed'in hasekisi, II. Mustafa ile III. Ahmet'in annesi

133 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 447.

134 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 447.

135 T. Öz, a.g.e, II, s. 61

136 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 450.

137 M. Kütükoğlu, a.g.e, s. 316

138 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 450.

139 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 451.

140 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 451.

141 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 454.

142 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 454.

143 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 455.

144 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 456.

145 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 457.

146 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 459.

147 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 4579.

148 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 460.

Gülnûş Valide Sultan adına yaptırılan, Yeni Valide (Valide-i Cedid) Sultan Camii Minarelerinin alemleri harap oldu.^{149,150,151}

Üsküdar Kızlarağası Yıldız Hanı bazı yerleri harap oldu.¹⁵²

Üsküdar Yorgancı Emin Efendi'nin Kahvehanesinin bazı yerleri harap oldu.¹⁵³

Üsküdar Yeni Camii Karşısı Zincirlihanın Kagir ahırları çöktü.¹⁵⁴

21 Ocak 1895'teki İstanbul depremini yaşayan Halide Edib, yaşadıklarını canlı bir üslûpla bize şöyle anlatır (EK, Tablo 2'de 233 no'lu deprem):

“...Birdenbire avize ve hatta camlar şangır şungur etmeye başladı. (.....) Yerin altından muazzam bir inilti, sokaklarda bir koşuşma, korkunç bir uğultu başlamıştı. Hemen pencereye gittim. Bütün Üsküdar halkı çarşıda, ortalığı örten bir toz duman bulutu içinde şaşkın şaşkın koşuyorlardı. Bütün dükkâncılar dışarıya fırlamış, karşıdaki hamamdan bellerinde peştamal, ayaklarında nalın, yarı çıplak bir takım adamlar “Allah, Allah” diye feryâd ediyorlardı^{155,156}.”

1904'te depremde zarar gören Mehmed Nasûhî Türbesi ve Nasûhî tekkesi mescidinin minaresi 1966'da aileden Alâeddin Nasûhîoğlu tarafından inşâ ettirilmiştir. Üsküdar'da Doğancılar parkının karşısındaki çıkmaz sokağın içinde dir¹⁵⁷.

1968 Adapazarı'nı yerle bir eden depremde Küçüksu Kasrı'nın, özellikle deniz tarafında, büyük hasarlar meydana gelmiştir.

149 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 462.

150 Necdet Sakaoğlu, “Emetullah Gülnuş Valide Sultan”, *DİA*, III, 156.

151 Nadide Seçkin, “Yeni Valide Külliyesi”, *DİA*, VII, 468.

152 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 463.

153 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 463.

154 S. K. Özkılıç, a.g.e, s. 465.

155 Halide Edip Adıvar, *Mor Salkımlı Ev*, İstanbul 2000, s. 301.

156 Yaşar Şenler, “Halide Edib'in Hatıralarında Üsküdar”, *Üsküdar Sempozyumu I, Bildiriler II*, ed. Zekeriya Kurşun, Ahmet Emre Bilgili, vd., İstanbul 2004, s. 489-493.

157 Koçak, Aynur, “Veli Kültü Bağlamında Mehmed Nasûhî Üsküdarı”, *Üsküdar Sempozyumu II, Bildiriler II*, İstanbul 2004, s. 591-597.

SONUÇ

Üsküdar tarih boyunca Marmara Denizi ve çevresinde vuku bulan depremlerden etkilenmiştir.

- 1894 depreminde olduğu gibi, birçok yapı ve tarihi eser, depremlerle, hasar görmüştür.
- Üsküdar ilçesinin topoğrafik yapısının engebeli ve eğimin yer yer çok olması, geçmişte olduğu gibi, deprem esnasında da heyelan riski olasılığını artırır.
- Yapılaşmanın bu özellikler dikkate alınarak planlanması son derece önemlidir.
- Üsküdar sahil tarafları, geçmişte meydana gelen depremlerde hasar gördüğü gibi, gelecek depremlerde de büyük hasar görmesi muhtemeldir.
- Geçmiş depremlerde hasar gören ve restore edilen tarihi yapıların zemin özellikleri iyileştirilmemiş ise, gelecek depremlerde de hasar görme ihtimali muhtemeldir.

Bu sonuçlara göre Üsküdar'ın tarihi yapıları gelecekte vuku bulacak depremlere dayanım sağlaması için zemin-temel ilişkileri, yapı statik analizleri, taşıyıcı sistemlerin gözden geçirilmesi ve yapı malzeme içerikleri gözden geçirilerek gerekli önlemler alınmalıdır.

Venedik Tüzüğü'nün X. maddesi'nde belirtildiği gibi, “*Geleneksel tekniklerin yetersiz kaldığı yerlerde, koruma ve inşaa için bilimsel verilerle ve deneylerle geçerliliği saptanmış herhangi çağdaş bir teknik kullanılarak anıt sağlamlaştırılabilir*¹⁵⁸” gereğince tarihi yapıların depreme karşı dayanımları artırılmalıdır.

158 Vakıflar Genel Müdürlüğü, Tarihi Yapılar İçin Deprem Risklerinin Yönetimi Kılavuzu. 229s., https://cdn.vgm.gov.tr/organizasyon/organizasyon12_030619/kilavuz.pdf (ziyaret tarihi 23.11.2023)

EK

Tablo 2. Marmara Bölgesi (İstanbul ve yakın çevresinde) İstanbul'u etkileyen, 1900 yılından önce meydana gelmiş, tarihsel dönem depremleri¹².

No.	Tarih G. A. Y.	Zaman S. D.	Eskiler (N)	Başlangıç (B)	Yer veya Etkilene Alan	Şiddet Io	V. K.	AÇIKLAMA	Kaynaklar
3	—	—	?	?	—	(VIII)	C1	Büyükdağ pek çok ilçede	2, 4
4	58	19	—	—	İznik, İzmit	(VIII)	B2	—	1, 2, 8
5	61	24.11.29	(40.40)	(27.70)	İznik, İzmit	X	B2	40.3 N (1.8), 28.9 E (1.8)	1, 2, 8
6	62	33	—	(40.40)	İznik, Kocaeli-Bursa Yöresi	VIII	B2	32 (7)	8, 2, 9, 7
7	73	02.01.69	—	(40.40)	İznik, İzmit	VIII	B2	40.6 N (8), 29.9 E (8)	2, 8
8	87	120	(40.40)	(29.70)	İznik, İzmit	(VIII)	A2	121 veya 122 (8, 2), 10°V (18), 40.6 N (8), 29.9 E (8)	6, 7, 8, 2
9	90	129	(40.40)	(29.40)	İznik, Zeytinburg (Mudanya'nın Batısı)	(VIII)	B2	—	6
10	101	170	(40.80)	(29.80)	İznik ve Yöresi	(VIII)	B1	—	9, 2
11	104	212	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	B2	—	12
12	112	268	(40.80)	(29.00)	İznik ve Yöresi	(VIII)	B2	—	9, 2
13	116	325	(41.00)	(29.00)	İznik	IX	A2	Kocaeli ve Çukakale'de dayandı.	9
14	130	7.10.350	(40.80)	(30.00)	İznik, İzmit	(VIII)	A3	10°V (8), 10°IX (1), 40.4, N (8), 29.7 E (8), 41.0 N (1)	7, 8, 1
15	131	356	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	C1	—	27
16	132	24.08.358	—	40.75	Kocaeli, İznik, İstanbul	(IX)	A1	10°V (8), 35.3 (28), 1°ssuamı	8, 2, 1, 6, 9, 29
17	148	7.11.360	—	29.60	İznik	(VIII)	B2	—	8, 2, 1, 2, 7
18	135	02.12.362	(40.75)	(29.60)	İznik, İzmit, İstanbul	(VIII)	A3	40.45 N (8), 28.8 E (8)	8, 2, 1, 2, 7
19	136	01.02.363	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	C2	13° Nolu Depremle idarek olabilir	8, 6
20	141	11.10.368	(40.40)	(29.70)	İznik	(VIII)	B1	11.10.364 (6)	2, 1, 6
21	144	376	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	C1	—	14
22	145	378	(40.40)	(29.70)	İznik	(VI)	C3	—	2
23	146	382	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	B2	10°V (8)	2, 8
24	148	394	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	C2	—	13
25	149	398	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	B1	10°V (8)	2, 8, 9
26	151	398	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	B2	10°V (8), 399 (12)	8, 14, 12
27	153	7.02.402	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	A1	10°V (8)	8, 14, 12, 14
28	154	403	41.00	29.00	İstanbul	V	C1	—	8
29	155	05.07.408	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	A3	407 (6, 12)	2, 9, 6, 12
30	156	412	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	A3	411, 412 (11)	2, 1, 8, 11
31	158	417	41.00	29.00	İstanbul	?	C1	307.04.427 İstanbul depremiyle idarek olabilir.	2
32	159	07.04.422	(41.00)	(29.00)	İstanbul ve Yöresi	V1	B2	—	2, 9
33	161	427	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	IX	B2	10°V (8), 08.12.447 İstanbul depremiyle idarek olabilir.	2, 8
34	162	430	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	VIII	B2	—	2, 8
35	163	434	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	C1	10°V (8)	8
36	165	438	41.00	28.90	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	A3	10°V (8), 441 (6)	9, 14, 2, 8, 6
37	167	26.10.440	41.00	28.90	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	C1	—	8
38	168	444	?	?	İznik	?	C1	—	15
39	169	26.01.446	(40.70)	29.30	İznik Körf., İstanbul, İzmit	(VIII)	B1	41.2 N (8), 10°V (8)	9, 8, 15
40	170	08.12.447	40.80	29.60	İznik Körf., İstanbul, İzmit	(IX)	A1	40.7 N (8), 29.3 E (8, 1), 10°V (18), 1), 448 (9)	2, 1, 8, 12, 14, 9
41	172	26.01.450	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	A3	10°V (8)	14, 2, 8, 9
42	178	467	40.80	29.90	İznik	V1	B3	—	8, 2
43	180	470	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	C1	—	2
44	182	25.09.478	—	(29.00)	İstanbul ve Çirineş Yöresi	IX	—	25.26.09.477 (8), 477 (6), 40.3 N (1), 28.5 E (1), 25.09.439 (9), 7.09.478 (1)	2, 1, 8, 9, 6, 14, 12
45	183	26.09.488	41.00	29.00	İstanbul	(VI)	B3	26.09.437 (3), 487 (2), 23.09.478 depremiyle idarek olabilir.	7, 2, 8

46	184	488	—	(40.80)	(29.60)	İzmit, Karadirel	(VIII)	A2	40.77 N(8), 29.9 E(8)	2, 8, 9
47	186	496	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	?	C3		14
48	188	500	—	(40.80)	(29.90)	İzmit	(VIII)	C1		16
49	196	517	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	C1		12
50	203	04.10.525	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	B2		2, 8
51	206	526	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VII)	C1	527 İzmit depreminin kaynak olabilir.	2
52	208	527	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VII)	B3	526 İzmit depreminin kaynak olabilir.	6, 14
53	214	7.11.533	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VII)	A1	İor-V(8), 7.11.530(15)	8, 2, 9, 14, 12, 15
54	216	16.08.541	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	A1	İor-V(8), 16.08.541(8, 1), 541(2)	9, 2, 8, 1
55	218	7.11.545	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	A3	İor-V(8)	2, 8, 9, 14
56	219	546	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VII)	B3	İor-V(8), 7.11.545 İzmit depreminin kaynak olabilir.	8, 2
57	220	547	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	V	B3	7.02.548 İzmit depreminin kaynak olabilir.	8, 2
58	221	7.02.548	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	V	A1		9, 2, 8, 6
59	222	549	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	C1	550 İzmit depreminin kaynak olabilir.	14
60	223	550	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	C1		12
61	227	15.08.553	—	(40.75)	(29.10)	İzmit, Kocaeli	X	A1	16.08.551(9), 11.07.554(9), 554(2), 16.08.554(8), İor-V ve VII	9, 11, 8, 6, 2, 12, 14
62	232	02.04.557	Grece	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	B1	181, 555(11), 15.08.555(8, 2), 16.08.555(2)	6, 12, 14
63	233	16.10.557	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	A1	558(9, 12)	8, 1, 2, 9
64	234	14.12.557	Grece	(41.00)	(29.00)	İzmit ve Yöresi	(VIII)	A1	06.10.557(1), 06.10.558(9), İor-IX(1)	9, 6, 8, 2
65	235	559	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	B1	14.11.557(8), 04.12.558(9), 14.11.558(2), İor-VII(8)	9, 6, 8, 2
66	236	560	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	B1		8, 2, 12
67	240	580	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	B1		8, 1
68	242	582	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	C2		8, 2
69	243	10.05.583	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	B1		1, 14
70	247	20.04.601	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	B1	İor-VI(8)	6, 11, 2
71	249	611	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VII)	B2	247 no.lu Depremle kaynak olabilir.	8, 2
72	254	677	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	B3		8, 14
73	258	715	—	(41.40)	(29.70)	İzmit, İzmit	(VIII)	A1	41.0 N(1), 29.5 E(1)	6, 2
74	263	732	—	(41.00)	(29.00)	İzmit ve Yöresi	(VIII)	B1	İor-VII(2, 8)	2, 12
75	266	26.10.740	08.00	(40.80)	(29.90)	İzmit, İzmit, İzmit	(VIII)	A1	746(6), 41.0 N(1), 29.5 E(1), 41.04 N(8), 29.98 E(8)	2, 1, 8, 9, 6, 12, 14
76	268	742	—	?	?	İzmit	?	C3		9
77	274	08.02.789	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	A1	İor-VI(8), 790(6), 09.02.790(9)	2, 12, 8, 6
78	277	04.05.796	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	A1	İor-VI(8), 795, 797(8), 7.05.797(2), 797(12)	9, 8, 2, 12
79	279	7.08.815	—	?	?	Trakya ve İzmit	(VIII)	B2	İor-IX(2), İor-VI(8), 816(8)	2, 8
80	282	840	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	C1		8
81	287	854	—	?	?	Trakya	(VIII)	C1		16
82	291	23.05.860	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VII)	B3	362(12), İor-VI(8)	6, 2, 12
83	292	7.08.861	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VI)	B3	Koordinatları şüpheli	8, 12
84	294	864	—	?	?	İzmit	(VI)	C1		12
85	295	16.05.865	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(IX)	B1		9, 1
86	298	09.01.867	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	B2	İor-VI(8), İor-IX(1), 301 no.lu Depremle kaynak olabilir.	8, 1
87	301	10.01.870	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	A3	İor-VI(8)	9, 12, 8
88	307	915	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	C1		12
89	308	926	—	?	?	Trakya	(VI)	B3	40.9 N(8), 28.3 E(8)	8, 2
90	309	945	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	?	B2	İor-VI(8), İor-VIII(1)	8, 1
91	310	960	—	(41.00)	(29.00)	İzmit	(VIII)	C1		12

92	02.09.968	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	C1	—	9
93	7.05.968	—	?	?	İstanbul	VI	C2	—	9
94	26.10.986	—	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi, Trakya	(IX)	A1	26.10.975 (1, 8), 982 (2), 7.11.986, 75-400 km Tuzsani	2, 1, 8, 9, 6
95	7.05.1010	—	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	A1	1011 (12), lo-VII (8)	9, 8, 2, 12
96	09.03.1010	—	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	(VII)	B1	326. no.lu Depremle sınırlık olabilir.	6, 11, 1
97	13.08.1032	—	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	A1	lo-VII (8), 13.08.1031 (8), 1034 (8)	9, 2, 8, 12
98	06.03.1033	—	41.00	29.00	İstanbul	(VII)	B2	06.03.1032 (8), 1032 (6)	6, 8, 8
99	7.05.1035	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	C1	—	9
100	20.12.1037	—	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	A1	18.12.1037 (12, 2, 1), lo-VI (8)	12, 2, 1, 8
101	06.09.1038	—	41.00	29.00	İstanbul	VI	A1	1039'a kadar süren bir deprem kütlesi (11), 02.11.1038 (9), 06.11.1038 (2)	8, 11, 12, 9, 2
102	10.01.1041	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	?	C1	—	12
103	10.06.1041	—	41.00	29.00	İstanbul ve Gemiş Yöresi	(VIII)	B2	—	2, 8, 9
104	7.08.1063	—	?	?	İstanbul	(VI)	B3	—	17, 12
105	19.02.1063	—	41.00	29.00	İstanbul	(VI)	C1	—	17, 12
106	10.07.1070	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	?	C2	—	12, 2, 1, 8
107	06.12.1082	—	41.00	29.00	İstanbul ve Yöresi	(VIII)	A3	lo-VII (8), lo-IX (1), 1081 (26, 29)	8, 1, 28, 29
108	10.08.1086	—	41.00	29.00	İstanbul	(VII)	B1	—	1, 12, 28
109	10.09.1095	—	?	?	İstanbul	?	C2	—	12
110	11.11.1111	—	?	?	İstanbul	?	C2	—	12
111	11.18.1185	—	?	?	İstanbul	(VIII)	C1	—	12
112	12.31.1231	—	?	?	İstanbul	?	C3	—	12
113	12.87.1287	—	?	?	İstanbul	?	C3	—	12
114	01.06.1296	—	41.00	29.00	İstanbul	VIII	A1	lo-VII (8)	1, 8, 30, 12, 28
115	13.05.1305	—	41.00	29.00	İstanbul	(VII)	A1	lo-VI (8)	28, 30, 8, 12
116	13.17.1317	—	?	?	İstanbul	?	C3	—	12
117	13.23.1323	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	B3	—	9, 2
118	13.25.1325	—	?	?	İstanbul	?	C3	—	9
119	12.02.1323	—	41.00	29.00	İstanbul	(VII)	B2	12.02.1322 (8), lo-VI (8)	12, 8
120	23.09.1344	—	41.00	29.00	İstanbul	IX	A1	lo-VI (8), 1343 (8, 2), 85-250 KM	10, 9, 1, 8, 28, 30
121	13.46.1346	—	41.00	29.00	İstanbul	(VII)	B3	lo-V (8), lo-VIII (7, 1)	8, 1
122	14.30.1430	Göcek	?	?	İstanbul ve Yöresi	(VII)	C2	475. no.lu Depremle sınırlık olabilir.	9
123	14.43.1443	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	C1	—	9
124	14.54.1454	—	?	?	İstanbul	?	C3	—	2
125	14.62.1462	—	41.00	29.00	İstanbul	IX	C1	—	9
126	23.04.1481	—	?	?	İstanbul	VIII	C1	—	10
127	14.86.1486	—	?	?	İstanbul	?	C3	—	12
128	06.01.1489	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	B1	1490 (1)	22, 23, 1
129	14.90.1490	—	?	?	İstanbul	?	C3	—	12
130	15.07.1507	—	41.04	28.98	İstanbul	(VIII)	C1	1505 (8), lo-VII (8)	8, 12
131	15.08.1508	—	41.00	29.00	İstanbul	VI	B2	—	6, 27
132	14.09.1509	—	40.75	29.00	İstanbul, Edirne	IX	A1	13.000 ölm (2), Tuzsani	8, 9, 6, 1, 2, 13, 23, 24, 26, 30
133	16.11.1510	—	41.70	26.60	Edirne ve Gemiş Yöresi, İstanbul	(VIII)	A3	lo-VI (8)	1, 2, 8, 12
134	15.12.1512	—	?	?	İstanbul	(VII)	C1	—	12
135	1532	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VI)	B1	Sarıdaki Weno Levni' bu depremden sonra 'Çalıştı Kapı' adını almıştır (24)	24, 29

1336	12.06.1542	—	41.00	29.00	İstanbul	(VII)	B3	1553-1558 (11), İor-V (8), 15-160 km	8, 2
1337	10.05.1556	—	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	B1	10.05.1557 (12)	2, 8, 1
1338	30.04.1557	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	A2		23, 22, 12
1339	14.12.1569	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	B2		6, 8
1340	05.03.1571	—	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	B1	İor-V1 (8)	8, 2
1341	1592	—	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	B1	İor-V1 (8)	6, 8, 29
1342	30.07.1631	—	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	B2	İor-V1 (8)	8, 2
1343	7.05.1641	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	B2		31
1344	19.08.1642	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	C1		8, 2
1345	7.04.1646	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	B3		8, 2
1346	28.05.1648	İkinci	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	A2	11.05.1648 (24), 29.05.1648 (31)	24, 31, 23, 12
1347	12.04.1655	Sabah	?	?	İstanbul	?	C3		24
1348	07.06.1655	Sabah	?	?	İstanbul	?	C4		24
1349	06.02.1659	—	41.00	29.00	İstanbul ve Yereci	(IX)	A1	İor-V1 (8), İor-X (11), 15-200 km	24, 12, 8, 1, 29
1350	06.08.1661	—	?	?	İstanbul	?	C3		24
1351	11.07.1690	Grece	(41.00)	(29.00)	İstanbul	(VIII)	A2	25.06.1689 (26)	2, 16
1352	1698	—	41.00	29.00	İstanbul	V	C1		8
1353	02.06.1707	—	?	?	İstanbul	(VI)	C1		23, 27
1354	7.12.1711	—	?	?	İstanbul	(IV)	B3	İor-V1 (8)	2, 8
1355	1712	—	?	?	İstanbul	V1	B3		2, 8
1356	24.05.1714	—	?	?	İstanbul	V1	B3		2, 8
1357	05.05.1718	—	41.00	29.00	İstanbul	VIII	A1		8, 1, 29, 30
1358	06.03.1719	—	41.00	29.00	İstanbul	(VI)	B1	30 gün süreli deprem kâmesinin başladığı	2, 6, 8
1359	25.05.1719	Öyle	40.70	29.50	İstanbul, İrmit, Karamürşel	IX	A1	15-350 km	2, 23, 6, 31, 8, 1
1360	22.06.1720	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	B1		6, 2, 8
1361	1724	—	?	?	İstanbul	(VIII)	C1		2
1362	1725	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	B3		2, 8
1363	1727	—	?	?	İstanbul	(VIII)	B2		30, 24
1364	1729	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	B2		2, 30, 8
1365	1737	—	41.00	29.00	İstanbul	(VIII)	B1		2, 8
1366	26.05.1752	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul, Edirne	(VIII)	B2	41, 3 N (8), 27, 7 E (8), İor-V1 (8)	2, 8
1367	09.11.1752	—	?	?	İstanbul	V1	B2		2, 8
1368	02.09.1754	21.45	40.80	29.40	İrmit Körf., İstanbul, İrmit	IX	A1	03.09.1754 (6), Zaman: 3.30 (6)	8, 2, 1, 12, 6, 32
1369	04.10.1754	Grece	?	?	İstanbul	(VIII)	B2	07.10.1754 (2), 659 no'lu depremin artışı olabilir	6, 2
1370	04.11.1754	—	?	?	İstanbul	?	C2	659, no'lu depremin artışı olabilir	2
1371	04.11.1754	—	?	?	İstanbul	?	C2	659, no'lu depremin artışı olabilir	2
1372	20.01.1755	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	C1	20.01.1756 (2), 1755 veya 1756 (8)	2, 8
1373	23.01.1756	—	?	?	İstanbul	V1	C1		2
1374	20.01.1757	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	C1		8
1375	04.12.1757	—	41.00	29.00	İstanbul	V1	C1		8
1376	13.06.1760	—	?	?	İstanbul	V1	B3	41.04 N (8), 28.98 E (8)	8, 6
1377	03.09.1763	—	41.00	29.00	İstanbul	VIII	B3		8, 30, 13
1378	23.12.1763	—	?	?	İstanbul	?	C1	683, no'lu depremin artışı olabilir	11
1379	22.05.1766	05.30	41.00	29.00	İstanbul	IX	A1	11.05.1756 (16, 10, 30, 12), 11 veya 23.05.1756 (11), İsanam (1)	1, 10, 2, 31, 16, 11, 30, 24, 12, 28
1380	24.07.1766	—	?	?	İstanbul	V1	C1	688, no'lu depremin artışı olabilir	30
1381	05.08.1766	—	41.50	26.30	Edirne, İstanbul	VIII	A3	05.07.1766 (29), 41.04 N (8), 28.98 E (8), İor-V1 (8)	1, 2, 8, 29

132	13.17.1766	—	41.00	29.00	İstanbul		VII	B1	İo-V (8)	8, 11, 1
133	05.10.1768	—	41.00	29.00	İstanbul		(VII)	B2		24, 8
134	29.02.1769	—	41.00	29.00	İstanbul		V1	C1		8
135	14.08.1770	—	41.00	29.00	İstanbul		V	C2	700, soňa deprenim arşın olabilir	8
136	30.04.1772	—	41.00	29.00	İstanbul		V	C2	698, soňa deprenim arşın olabilir	8
137	1776	—	?	?	İstanbul		V	C3	1776, 1778, 1779 (8)	11, 8
138	15.08.1778	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul		?	B3	1776, 1778, 1779 (8)	41, 2, 8
139	16.04.1779	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul		?	B3	1776, 1778, 1779 (8)	41, 2, 8
140	01.06.1783	—	41.00	29.00	İstanbul		V1	B3		8, 2
141	06.04.1790	—	?	?	İstanbul, Balıkesir, Kırım		?	B2	06.04.03.07.1790 (8), İo-V1 (8), 41.04 N (8), 28.08 E (8)	6, 8, 11
142	03.07.1790	—	?	?	İstanbul		?	B2	725 soňa deprenim arşın olabilir	6, 8, 11
143	16.06.1794	—	41.00	29.00	İstanbul		V1	B3		8, 29
144	29.04.1795	—	?	?	İstanbul		?	B3	41.04 N (8), 28.08 E (8), İo-V1 (8)	8, 29
145	26.10.1802	10.55	45.70	26.60	Doğu Rumeli, Bulgaristan, İstanbul		IX	A1	26.10 veya 11.1802 (8), 41.04 N (8), 28.08 E (8), İo-V1 (8)	1, 2, 8, 40
146	26.11.1802	—	?	?	İstanbul		?	C3	738, soňa deprenim skatlık olabilir	2
147	15.08.1803	—	41.00	29.00	İstanbul		V1	C3		6, 29
148	19.05.1811	—	41.00	29.00	İstanbul		V	C1	18-24.05.1811 (8)	8
149	05.08.1819	—	41.00	29.00	İstanbul		(VI)	C1		8, 29
150	21.05.1829	—	41.00	29.00	İstanbul, Gelibolu		V1	A3	İo-V (8), Koordinatlar kışkıkla, Tusuam (40)	1, 2, 8, 40
151	25.09.1834	—	41.00	29.00	İstanbul		V	C1		8
152	30.08.1835	—	41.00	29.00	İstanbul		V1	B3		6, 29
153	1838	—	?	?	İstanbul		?	C3	İo-V (8)	8
154	06.10.1841	02.30	41.00	29.00	İstanbul		(VII)	B1	İo-V (8)	33, 8
155	1842	—	?	?	İstanbul		V	C1	41.04 N (8), 28.08 E (8)	8
156	12.09.1844	—	?	?	İstanbul		V1	B3	1844, 1845 (8), 41.04 N (8), 28.08 E (8)	33, 8, 29
157	1845	—	?	?	İstanbul		V1	C2	1844, 1845 (8)	8
158	07.02.1847	05.30	?	?	İstanbul		(V)	C1		33
159	1848	—	?	?	İstanbul, Tekirdağ, Gelibolu, Çanakkale, Bursa, İzmit		?	C1	40.7 N (8), 28.2 E (8), İo-V (8)	8
160	19.04.1850	—	?	?	İstanbul, İzmir		?	B2	İstanbul, İo-V1 ve zaman 23.45 (33), İstanbul ve İzmir'de 8)	2, 33
161	20.04.1850	—	?	?	İstanbul, İzmir, Aydın, Odemiş		?	B2	İstanbul, İo-V1 ve zaman 02.10 (33), İstanbul ve İzmir'de 8)	2, 33
162	10.07.1850	04.45	(41.00)	(29.00)	İstanbul		(VI)	C1	aynı deprem olabilir	33
163	24.01.1855	04.50	41.00	29.00	İstanbul		V1	A3		2, 33, 8, 29
164	15.12.1855	21.30	(40.20)	(29.10)	Bursa, İstanbul		V1	B1	14.12.1855 (33), 41.04 N (8), 28.08 E (8), r5=100 km	33, 2, 8
165	27.04.1858	—	41.00	29.00	İstanbul		V1	B2	Yerel bir deprem olabilir (2)	2, 29, 8
166	07.10.1862	—	41.00	29.00	İstanbul		V1	B2		2, 8
167	06.11.1863	10.00	?	?	Gemlik Körf., Umrutbey-Bursa, İstanbul, Gelibolu		IX	A3	05.11.1863 (2), 40.5 N (1), 29.1 E (1, 20), 40.2 N (20), M=6.7 (20)	1, 2, 40, 20
168	31.05.1869	—	?	?	İstanbul, Tekirdağ, Gelibolu, Bursa		?	B3	40.6 N (8), 28.0 E (8), 40.2 N (20), 26.4 E (20), İo-V (8, 20)	8, 20
169	10.12.1870	—	41.00	29.00	İstanbul		V	B2	İo-IV (20), M=3.7 (20)	8, 20
170	26.06.1873	—	(41.00)	(29.00)	İstanbul		(VI)	B2		29, 8
171	03.01.1874	—	?	?	İstanbul, Tekirdağ		V1	B2	40.8 N (8), 28.4 E (8), M=4.9 (20), Çanakkale ve Edirne'de davalda (11), Das Merkez, Marmara Denizi'nde (20)	11, 8, 20
172	26.06.1874	11.30	?	?	İstanbul		V1	B2	41.0 N (8, 20), 29.0 E (8, 20), İo-IV (20), M=3.7 (20)	6, 8, 20

223	13.10.1877	—	40.60	27.60	Marmara Adaları-Marmara Denizi	VIII	A1	13.10 veya 01.11.1877 (8), lo-VII-IX (1), İstanbul ve Çanakkale'de, lo-V (20), Edirne'de lo-IV (20), M=6.4 (20), no'lu deprem arktası olabilir	2, 20, 1, 8, 40
224	01.11.1877	08.35	40.60	27.60	Marmara Adaları-Marmara Denizi	VI	A1	13.10 veya 01.11.1877 (8), lo-VII-IX (1), M=4.9 (20), 1037, no'lu deprem arktası olabilir	2, 20, 8, 11, 1, 40
225	7.03.1878	—	41.00	29.00	İstanbul	V	B2	lo-VIII (20), M=3.1 (20)	2, 20
226	19.04.1878	09.00	(40.70)	(29.30)	İzmit, İstanbul, Bursa, Sığircı	VIII	A1	40.8 N (1, 8), 29.0 E (1, 8), lo-IX (20), İstanbul'da lo-V-VI (20), M=6.7 (20)	2, 8, 29, 20, 1, 40
227	10.05.1878	08.00	?	?	İzmit, İstanbul, Bursa	(VIII)	A3	41.0 N (20), 29.0 E (20), lo-VI (20), M=4.9 (20), Eğer 1042 no'lu deprem arktası değilse sonuçla idarek bir deprem olabilir	2, 8, 29, 20, 40
228	16.05.1878	—	?	?	İstanbul	V	B2	lo-IV (20), M=3.7 (20), 1042 no'lu deprem arktası olabilir (11)	8, 11, 20
229	7.10.1880	—	41.00	29.00	İstanbul	VI	B3		8, 29
230	7.08.1886	—	41.00	29.00	İstanbul	VI	B2		8, 29
231	10.07.1894	12.30	?	?	İstanbul, Prens Adaları-Marmara D., Karadönüş, Adapazarı	(X)	A1	1894 (23), 40.6 (8, 1, 40), 28.7 E (8, 1, 40), 30.4 E (20), lo-IX (8, 1, 40), lo-VIII (20), Geyve'de lo-VII (20), İstanbul'da lo-VI (20), Eskişehir'de lo-V (20), Ankara'da lo-VIII (20), Bursa, Bandırma ve Tekirdağ'da da dayıka (11, 40), Dış Merkez Adaları'ndaki M=6.4 (20), Pek çok arktı deprem	11, 8, 2, 1, 23, 40, 20, 36, 28, 37, 30, 29
232	29.06.1894	—	40.20	26.40	İstanbul ve Edirne	VI	A3	41.3 N (8), 27.7 E (8), lo-VI (8), 40.8 N (20), 29.9 E (20), İzmir (20), M=4.9 (20), 1143 no'lu deprem öncesi (11)	11, 8, 20, 29
233	21.01.1895	—	(40.40)	(29.70)	İzmit	V	B3	40.4 (20), 29.2 E (20), lo-IV (20), M=3.7 (20)	1, 20

3. BÖLÜM

KADIN ELİYLE ŞEKİLLENEN KÜLTÜREL MİRAS: ARAPGİR'DE ÇARPUN SÜSLEME TEKNİĞİ¹

Gamzenur DEMİR

*Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Coğrafya Ana Bilim Dalı, Yakutiye, Erzurum*

gamzenurkabanli@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3090-4727>

Prof. Dr. Salih BİRİNCİ

Atatürk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi

Coğrafya Bölümü, Yakutiye, Erzurum

sbirinci@atauni.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1191-4708>

1. GİRİŞ

İnsan-mekân ve kültür etkileşiminin görünümlerinden biri olan meskenler yalnızca bulunduğu ortamın fiziki çevre şartlarıyla değil, aynı zamanda insan faaliyetleri ve kültürel değerlerinden etkilenecek çeşitli biçimler kazanmaktadır (Kayserili, 2016: 2; S.Koday, Z.Koday ve Kızıllan, 2017: 1370). Bireylerin mekâna yönelik tercihlerini şekillendiren bir unsur olarak kültür, meskenin mimarisinde de kendini göstermektedir. Toplumların ihtiyaçlarını karşılamak

1 Prof.Dr. Salih BİRİNCİ danışmanlığında Gamzenur DEMİR tarafından Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Ana Bilim Dalında hazırlanmış olan Arapgir İlçesinin Ekoturizm Potansiyeli ve Yerel Halkın Ekoturizme Bakış Açısı isimli yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir. Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) tarafından SYL-2021-9988 nolu proje ile desteklenmiştir.

amacıyla geliştirdikleri ortak bir çözümler bütünü olan kültür (Kayserili ve Altaş, 2011: 83; Aktan ve Tutar, 2017: 3) insanların konut özelliklerine ilişkin tercih ve seçimlerini etkileyerek onu kullanma biçimini yönetmektedir. Böylece her toplumun belli oranda birbirlerine benzeyen, ancak birçok bakımdan özgün özelliklere sahip mesken kültürü oluşmaktadır (Coolen ve Ozaki, 2004: 11; Orhan, Zaman ve Çavuş, 2019: 5). Bu sebepten geleneksel meskenler, hem işlevsel hem de estetik açısından kültürel miras özelliği taşımaktadır. Kültürün mekâna yansımalarının örneklerinden olan Türkiye genelindeki geleneksel meskenler, sadece mimari açıdan değil aynı zamanda kültürel çeşitlilik açısından da büyük bir zenginlik sergilemektedir. İnsan-çevre ve kültür etkileşimini yansıtan bu konutlar, yakın çevreden kolayca temin edilebilen malzemelerin özgün bir yapı tekniğiyle kullanıldığı kültürel bir miras değeridir. Bu geleneksel mimari örneklerinin iyi korunduğu sahalarda, günümüzde turizm için kültürel bir kaynak ve çekicilik unsuru oluşturabilmektedir. Bununla birlikte günümüzde geleneksel mesken formunun giderek yok olması bu kültürel mirasın korunmasını daha da önemli hale getirmektedir (Çalışkan ve Manav, 2017: 215; Vecco, 2010: 323; Tali, 2005: 73). Geçmişten günümüze kadar ulaşmış bu istisnai örnekler geleneksel kültürel miras kapsamına alınarak korunmalıdır. Kültürel miras özelliği gösteren meskenler tescil edilerek ihtiyaç duyulan restorasyonlar gerçekleştirilmelidir. Bu yapıların kültürel miras turizmi faaliyetlerine dâhil edilmesi, meskenlerin kültürel miras unsuru olarak gelecek nesillere aktarılmasında altyapı oluşturabilir (Ölmez, 2008: 20; Sarı ve Kayserili, 2021: 186). Ancak bir yer her ne kadar turizm kaynakları yönüyle zengin olsa da, turistik çekimi oluşturabilmek için pazarlama altyapısının da iyi planlanmış olması gerekmektedir. Kültür evi veya kültür yolu gibi projelerle (Birinci, Kaymaz ve Camcı, 2017: 114; Koday ve diğ., 2017: 1383) bu altyapı daha rahat oluşturulabilir.

Bu çalışmada, bir kültürel miras unsuru olarak görülen Arapgir ilçesinde kırsal yerleşmelerde yaşayan kadınlar tarafından uygulanan ve “çarpun” olarak adlandırılan duvar süslemeleri, coğrafi bakış açısıyla ele alınmaktadır. Çalışmada, bu miras unsurunu tanıtmak ve yerel halkta bir farkındalık oluşturmak amaçlanmaktadır. Duvarlar mekânı sınırlama görevi üstlenirken; duvar resimleri ise mekân kimlik kazandırmakta, usta ile izleyici arasında iletişim kurarak toplumsal olaylara ışık tutmaktadır (Turan ve Erçevik-Sönmez, 2021: 288; Daştan, 2023: 79). Örneklerini Arapgir ilçesinde gördüğümüz bir duvar süsleme tekniği olan çarpun süsleme, kadınların kendi el becerileriyle yapmış oldukları, evlerinin duvarlarına anlam yükledikleri ve bunu yaparken de coğrafi çevrenin sunmuş olduğu unsurlardan yararlandıkları bir kültürel semboldür. Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü'nde yer alan ve idari olarak

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın hazırlanmasında ilk olarak konuya ilişkin literatür taramaları yapılmış ve bu konunun literatürde yer almadığı tespit edilmiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemleri kullanılarak hazırlanmıştır. Arazi çalışmaları yapılarak gezi gözlem yönteminden de yararlanılmıştır. Bir kültürel miras unsuru olan kırsaldaki kadınların parmaklarıyla şeklini verdikleri duvar süslemeleri hakkında Arapgir ilçesi Kültür ve Sosyal İşler Müdürü Mesut KAVAS ile 16 Temmuz 2021 tarihinde yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilerek bir takım temel bilgiler alınmıştır. 17 Temmuz 2021 tarihinde bu duvar süsleme tekniğinin en yoğun kullanıldığı yer olan Tepte (Koru) köyüne gidilerek çarpun süsleme tekniğiyle yapılmış geleneksel meskenler yerinde incelenmiş ve ev sahiplerinden bilgiler alınmıştır. Saha çalışmalarından elde edilen fotoğraflar, gözlemler ve görüşmelerden elde edilen bilgiler bir araya getirilerek çalışma tamamlanmıştır.

3. BULGULAR

Arapgir ilçesinde gözlemlenen geleneksel meskenlerin kendine has bir süsleme teknikleri vardır. Çarpum veya Çarpun denilen Arapgir geleneksel meskenlerinin en ilgi çekici özelliklerinden biri olan bu teknik, kadınların el emeğine dayanan bir duvar süslemesidir. Aslında bir duvar süsleme tekniği olmanın ötesinde, geçmişten gelen bir duvar temizleme (silme) tekniğidir. Özellikle de Tepte (Koru) mahallesi geleneksel meskenlerinde karşılaşılan bu süsleme tekniği ev mahremiyetine duyulan hassasiyetten ötürü daha çok iç duvar dekorunda tercih edilmektedir. Kullanılan malzemelerin tamamen yerel ve doğal olduğu bu süsleme/temizleme tekniğinin yapım sürecine gelindiğinde, ilk aşama olarak süslemenin yapılacağı duvar ıslak bir bezle silinmektedir. Daha sonra, badem ağaçlarının köklerinden elde edilen sakız, bir miktar suyla birlikte kaynatılmaktadır. Kaynadıktan sonra bu badem sakızlı su, soğumaya bırakılmaktadır. Süsleme tekniğinin ilk aşamasında ıslak bir bezle temizlenmiş olan duvara, soğumuş olan badem sakızlı karışım uygulanmaktadır. Duvara daha sonra, bir miktar suda eritilerek kireç sürülmektedir. Uygulamanın son aşamasında duvardaki kireç kurumaya başlayınca kadınlar el ve parmak becerisiyle günlük hayatı ya da inanç değerlerini yansıtan çeşitli desenler vermektedir. Bu sebeple duvarlar yalnızca görsel değer dışında üzerinde bir hikaye de taşımaktadır. Ustasının hayal gücü ve becerisine göre ortaya çıkan motiflerin her biri benzersiz olup, bu durum da çarpun süsleme tekniğini bireysel sanat haline getirmektedir.

Bu yönüyle sadece turistler ve fotoğraf meraklıları için de oldukça ilginç ve ender olan bu süsleme sanatı, önemli bir kültürel miras değeri ve kültür turizmi potansiyeli taşımaktadır (Fotoğraf 1.).



Fotoğraf 1. Kuru Mahallesiinde Çarpun Süslemeli Konutlardan Görünümler.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Malatya ilinin Arapgir ilçesine özgü çarpun süsleme tekniğini kültürel coğrafya bakış açısıyla ele almaktadır. Araştırmanın hazırlanmasında yerinde yapılan gözlemler ve görüşmeler, çarpun süslemenin taşıdığı değeri daha somut bir şekilde ortaya koymaktadır. Aslında kadınların evlerini temizlemesiyle gelişen bu süsleme yöntemi, geleneksel meskenlere özgün bir dekoratif uygulama kazandırmıştır. Geleneksel meskenlerin dekorunda badem ağaçlarından elde edilen sakızın kullanılması, fiziki çevrenin sosyal yapı üzerindeki etkisini ortaya koyarken kadınların üretkenliğinin estetik bir forma dönüşerek yerel kültürün bu süsleme tekniğiyle nasıl yaşatıldığını açıkça göstermektedir. Bu süsleme tekniğinin yeni inşa edilen meskenlerde artık kullanılmaması, gitgide unutulmasına neden olmakta ve söz konusu kültürel mirası sürdürülebilirlik açısından tehdit etmektedir. Bu doğrultuda, süsleme tekniğinin coğrafi işaret alması ve kültürel miras olarak kabul edilmesi, gelecek nesillere aktarılması açısından da oldukça önemlidir. Özellikle de kadınların el beceri ve emeğinin bir örneği olan bu uygulamada tanıtımların yapılması, kırsal kalkınma konusunda ve kadınların istihdamının artmasında destekleyici olabilir. Kültür turizmi ve fotoğraf meraklıları için de bir potansiyel taşıyan çarpun süsleme tekniğinin bu konudaki doğru projelerle ilçeye ekonomik katkılar sağlayabileceği de düşünülmektedir. Sonuç olarak çarpun süsleme diye adlandırılan bu teknik, mekân, kültür ve fiziki çevre ilişkisini ortaya koyan, kadın-

ların el becerisinin geleneksel meskenlere yansımış olduğu özgün bir kültürel miras örneğidir. Bu gibi yerel uygulamaların belgelenerek korunması, kültürel mirasın sürdürülebilirliği açısından da oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

- Aktan, C. C., Tutar, H. 2017. “Bir Sosyal Sabit Sermaye Olarak Kültür (Culture as a Social Fixed Capital).” *Pazarlama ve İletişim Kültürü Dergisi*, 6(20), 1-11.
- Birinci, S., Kaymaz, Ç.K. Camcı, A. (2017). Kültür Turizmi Açısından Harran İlçe Merkezi ve Geleneksel Kubbe Meskenleri (Şanlıurfa) *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish*, 93- 118.
- Coolen, H., & Ozaki, R. (2004). Culture, Lifestyle and the Meaning of Dwelling, International Conference of Adequate and Affordable Housing for All, Toronto, June 24-27.
- Çalışkan, V., & Manav, K. (2017). Geleneksel Bir Mesken Tipinin Turizmde Çekicilik Potansiyelinin Araştırılması: “Dügmeli Evler” (Antalya) Örneği. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 22(37), 215-240.
- Daştan, N. (2023). Mekânın Folkloru: Ticari İşletmelerin Duvar Dekorasyonunda Kültürel Unsurların Yeri (Erzurum İli Örneği). *Dil Ve Edebiyat Araştırmaları*, (27), 79-101.
- Demir, G. (2023). Arapgir İlçesinin Ekoturizm Potansiyeli ve Yerel Halkın Ekoturizme Bakış Açısı. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demir, G., & Birinci, S. (2023). Arapgir İlçesinin (Malatya) Ekoturizm Potansiyelinin SWOT-AHP Yöntemi İle Analizi. *Cumhuriyetin 100. Yılına Armağan Coğrafya ve İnsan* (pp.223-247). İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Karakaş, E. (1996). Merkezi Fonksiyonları Açısından Ağın-Arapkir Ve Kemaliye İlçeleri. (Doktora Tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kayserili, A. (2016). A Study in Terms of Cultural Geography: Traditional Talas Houses. *Journal of Geography, Environment and Earth Science International*, 7, 1–12.
- Kayserili, A., & Altaş, N. T. (2011). Horasan İlçesindeki Kır Meskenlerinin Kültürel Coğrafya Bakış Açısıyla İncelenmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 15(23), 81-101.

- Koday, S., Koday, Z., & Kızıllıkan, Y. (2017). Siirt İlinde Bir Mesken Kültürü: Cas Evleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1369-1385.
- Orhan, F., Zaman, S., & Çavuş, A. (2019). *Artvin İlindeki Geleneksel Kırsal Meskenlerin Kültürel Miras Kaynağı Olarak Ele Alınması ve Turizme Kazandırılması*. Ankara.
- Ölmez, F. N. (2008). Kültür Mirası Olarak Isparta El Sanatları. *Ziraat Mühendisliği*, (351), 20-27.
- Sarı, Y. E., & Kayserili, A. (2021). Geleneksel Gümüşhane Meskenlerinin Kültürel Coğrafya Analizi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 185-207.
- Tali, Ş. (2010). Geleneksel Kayseri Evlerinde Süsleme. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 61-85.
- Turan, T., & Ercevik Sönmez, B. (2021). Duvar Resimlerinin Mimari Mekânlar Bağlamında Analizi. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 6(1), 288-300.
- Vecco, M. (2010). A definition of cultural heritage: from the tangible to the intangible, *J. Cult. Herit.* 11(3), 321-324.

4. BÖLÜM

BUZUL GÖLLERİNDE FOSİL POLEN ANALİZLERİ İLE İKLİM VE VEJETASYON DEĞİŞİMLERİNİN İZLENMESİ¹

Gülan GÜNGÖR

İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya ABD

gulangungor@outlook.com

<https://orcid.org/0000-0002-1244-3453>

Doç Dr. Hülya CANER

İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü,

Deniz Jeolojisi ve Jeofiziği ABD, İstanbul, Türkiye,

hcaner@istanbul.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-6197-2813>

Prof. Dr. Cihan BAYRAKDAR

İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü

cihanbyr@istanbul.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5542-700X>

GİRİŞ

Kuvaterner, yaklaşık 2,588 milyon yıl önce başlayan ve iklim değişikliklerinin belirgin şekilde yaşandığı bir dönemdir. Bu süreçte, farklı süre ve şiddetlerde birbirini izleyen buzul ve buzul arası dönemler görülmüştür. Kuvaterner'in en belirgin özelliği, sürekli bir buzul çağından ziyade, yerkürenin iklim

¹ Bu çalışma birinci yazarın doktora tezinden faydalanılarak üretilmiştir.

sisteminde buzul dönemleri ile buzullar arası sıcak evreler arasında yinelenen salınımlar yaşanmasıdır. İklimsel değişimlerin zamanlamasını ve bunların yer-yüzündeki etkilerini ortaya koymak; belirli bir iklim evresini tarihlendirmek ya da geçmişteki jeolojik ve jeomorfolojik süreçlerin işleyiş mekanizmasını ve etkisini belirlemek, Kuvaterner araştırmalarının temel hedefleri arasında yer almaktadır (Walker, 2005; Turoğlu, 2011; Roberts, 2013; Lowe ve Walker, 2014). Kuvaterner' in büyük kısmını oluşturan Pleyistosen, buzullaşma olaylarının en yoğun ve yaygın şekilde gerçekleştiği evredir. Pleyistosen içinde yaşanan en güçlü buzullaşma ise 21.5–18.5 bin yıl arasında gerçekleşen ve Son Buzul Maksimumu (SBM) olarak adlandırılan dönemde meydana gelmiştir (Clark vd., 2009; Sarıkaya ve Çiner, 2015; Çiner vd., 2024). SBM' nin izlerine hem Türkiye'de hem de dünyanın çeşitli bölgelerinde rastlamak mümkündür (Çiner, 2003; Turoğlu, 2011; Akçar vd., 2015; Bayrakdar vd., 2017). Buzul devrinin sona ermesi ve günümüz iklimine benzer koşulların ortaya çıkışı ise yaklaşık 11.700 yıl önce başlayan Holosen dönemiyle birlikte gerçekleşmiştir (Walker vd., 2009; Gibbard vd., 2010; Lowe ve Walker, 2014). Türkiye, bulunduğu coğrafi konum itibarıyla belirgin iklimsel ve topografik farklılıklara sahip bir ülkedir. Özellikle Pleistosen döneminde, yüksek dağlık alanlarda yoğun ve şiddetli buzullaşma süreçleri yaşanmıştır (Çiner, 2003; Sarıkaya vd., 2011; Sarıkaya vd., 2014). Bu buzullaşmaların etkisiyle gelişen buzul jeomorfolojisine ait yer şekilleri günümüzde hâlen varlığını korumaktadır (Bayrakdar vd., 2017; Bayrakdar vd., 2020). Özellikle sirkler içerisinde buzulların ortadan kalkması ile oluşan çanaklarda veya morenlerin vadileri setlemesi ile oluşan alanlarda buzulların geri çekilmesiyle birlikte yağışlarla ve kaynaklarla beslenen göller meydana gelmiştir. Hem Pleyistosen hem de Holosen boyunca yaşanan iklim değişimleri, bu göl birikintilerinde katmanlar hâlinde kaydedilmiştir.

Göller, sadece hidrosferin önemli bir bileşeni değil aynı zamanda iklimsel değişikliklerinin ve insanın çevreye olan etkisini sürekli olarak kaydeden doğal arşivlerdir. Bu nedenle göller, küresel iklim değişikliğini ve buna verilen bölgesel ölçekteki tepkileri analiz etmekte kritik veri kaynaklarıdır. Dünyadaki farklı yerleri ve farklı zaman ölçeklerini kapsayan birçok çalışma, göllerin paleoklimatik arşivler olarak büyük önemini göstermektedir (Cohen, 2003, Fritz, 2008). Göl sedimanları uzun bir zaman diliminde oldukça yavaş şekilde birikir ve bu süreçte, su kütlesinde yaşamış biyolojik topluluklara ait silisli diatom kalıntıları, omurgasızların vücut parçaları gibi morfolojik ve biyojeokimyasal göstergelerin yanı sıra, çevreden taşınan polen taneleri, sporlar ve erozyon kaynaklı toprak parçacıkları gibi unsurları da bünyesine katar. Böylece bu ardışık şekilde çökelmiş tortullarda depolanmış fiziksel, kimyasal ve biyolojik veriler

geçmiş çevresel koşulların rekonstrüksiyonunu mümkün kılar. Tortul birikiminin kronolojisi belirlendiğinde (^{210}Pb ve ^{14}C gibi radyometrik tarihlendirme teknikleriyle), geçmiş çevresel değişimlerin zamanlaması, niteliği ve büyüklüğü de belirlenir (Pienitz vd., 2004; Smol ve Douglas, 2007; Dalton ve Smol, 2009).

Bu çalışmanın amacı, buzul göllerinde gerçekleştirilen fosil polen çalışmalarını değerlendirmektir. Kuvaterner dönemi buzullaşmalarına bağlı olarak oluşan buzul gölleri, çevresel değişimlerin izlerini taşıyan önemli doğal arşivler olarak kabul edilmektedir. Özellikle yüksek rakımlarda yer almaları ve insan etkisinin sınırlı olması, bu gölleri paleoekolojik araştırmalar açısından öncelikli ve güvenilir çalışma alanları hâline getirmektedir. Bu doğrultuda çalışma kapsamında, buzullaşma süreçlerinin şekillendirdiği morfolojik özelliklere sahip üç farklı dağlık alan seçilmiştir. Bu alanlar hem buzul morfolojisinin temsil gücü hem de fosil polen kayıtları aracılığıyla geçmiş çevresel koşulların çözümlenmesine uygunlukları bakımından değerlendirilmiştir.

1. BUZUL GÖLLERİNİN OLUŞUMU VE SINIFLANDIRILMASI

Buzul gölleri, bazen günümüzde varlığını sürdüren bir buzulun içinde, altında, üstünde, yanında ya da önünde; bazen de geçmişte buzulla kaplı olmuş alanlarda, buzulun aşındırma, taşıma ve biriktirme faaliyetleri sonucunda topografik olarak elverişli yerlerde biriken su kütleleri şeklinde tanımlanır (Ashley, 1995; Cohen, 2003; Benn ve Evans, 2010; Fitzsimons ve Howarth, 2018; Yao vd., 2018; Bayrakdar, 2023; TÜBİTAK, 2024). Bu göllerin oluşumunda temel belirleyici etken buzullaşmadır. Ancak buzullaşma süreci sona erdikten sonra bu göllerin varlığını sürdürebilmesi, başta yüzeysel akış, yer altı suyu ve yağış gibi beslenme kaynaklarına bağlıdır. Buzul gölleri, bulundukları topografik konuma ve gölü tutan doğal setin (örneğin till, kaya veya buz) özelliklerine göre sınıflandırılmaktadır (Benn ve Evans, 2010; ICIMOD, 2011; Otto, 2019). Literatürde buzul göllerine ilişkin ortak kabul görmüş, standart bir sınıflama sistemi bulunmamaktadır. Farklı kuruluşlar, kendi araştırma hedefleri doğrultusunda çeşitli sınıflandırma yaklaşımları geliştirmiştir. Bu kurumlardan biri olan ICIMOD (The International Centre for Integrated Mountain Development – Uluslararası Entegre Dağ Gelişimi Merkezi), özellikle Hindukuş-Himalaya bölgesine yönelik yürüttüğü buzul gölü envanteri çalışmasında bu gölleri altı ana sınıfa ayırmıştır. Bu sınıflama; önceki araştırmalardan elde edilen bulgulara ve sistematiklik, standardizasyon, uygulanabilirlik ve ölçeklenebilirlik ilkelerine dayanmaktadır (Tablo 1)(ICIMOD, 2011).

1. Buzul Aşınım Gölü: Buzul hareketi sırasında yapılan aşındırma faaliyetleri sonucunda oluşan sirkler, vadiler ve çukur alanlarda biriken su kütleleri, buzul aşınım gölleri olarak tanımlanır. Günümüzdeki bu tür göllerin büyük bir kısmı Kuvaterner dönemindeki buzullaşma süreçleriyle şekillenmiştir (Şekil 1) (Mool vd., 2001; Yao vd., 2018; Li vd., 2020; Bayrakdar, 2023). Öztürk vd. (2021) çalışmasında Türkiye’de Kuvaternerde yaşanan şiddetli buzullaşmalar sonucunda Doğu Karadeniz Dağları, Doğu Anadolu’nun ve Güneydoğu Toroslar’ ın yüksek dağlık alanları üzerinde 660 adet farklı büyüklük ve yükseltide sirk tespit etmiştir.

Tablo 1: Buzul gölleri sınıflaması (Ashley, 1995; Benn ve Evans, 2010; ICIMOD, 2011; Yao vd., 2018; Otto, 2019).

Sınıf	Alt Sınıf	Açıklama
Buzul Aşınım Gölü	Sirk gölü	Tek bir sirk içinde yer alan göl tipi
	Buzul vadisi gölü	Buzullaşma sonucu oluşan U şekilli vadideki göl tipi
	Diğer buzul aşındırma gölleri	Buzul aşındırmasıyla oluşmuş ancak diğer sınıflara girmeyen göller
Moren Set Gölü	Cephe moren set gölü	Cephe morenin sırtı ile buzul sonu arasında yer alan göl tipi
	Yan moren set gölü	Yan moren sırtı boyunca yer alan göl tipi
	Moren sırtı gölü	Moren sırtının üzerinde yer alan göl tipi
Buzul Set Gölü	İlerleyen buzul engelli göl	İlerleyen buzul tarafından setlenmiş göl tipi
	Diğer buzul engelli göller	Buzul buzu ile setlenmiş diğer göller
Buzul Üstü Gölü	-	Buzul yüzeyinde yer alan göl tipi
Buzul Altı Gölü	-	Buzul içinde veya altında yer alan göl tipi
Diğer Buzul Gölleri	-	Heyelan, çığ, enkaz akıntısı vb. ile setlenen göl tipi

- 2. Moren Set Gölü:** Geri çekilen vadi buzulunun bir çukurun önüne iri ve ince boyuttaki tortullarını biriktirip doğal bir set oluşturması ile meydana gelen göl tipidir. Cephe moreni setti gölleri, buzul geri çekildiğinde, buzulun ucu ile bıraktığı cephe moreni sırtı arasında biriken buzul eriyik suları zamanla gölleşerek oluşurlar (Şekil 2a). Yanal moren set gölü, buzulun yanal moren sırtının yanında yer alan su kütlelerini ifade eder. Moren sırtı gölleri ise moren sırtı içerisinde bulunan ölü buzlar sıcaklık artışı nedeniyle erir; bu erime sonucu yüzey çökerek suyun birikebildiği çukurlar oluşturur (Clague ve Evans, 2000; Benn ve Evans, 2010; ICIMOD, 2011; Yao vd., 2018).



Şekil 1: Kaçkar Dağları'ndaki sirk göllerinden Deniz Gölü (a) ve İsviçre Alper'inde yer alan buzul vadisi göllerinden Lungerer Gölü (b), (Fotoğraflar: Cihan Bayrakdar).

- 3. Buz Setti Gölü:** Buz setti göller, buzul buzunun drenajı engellemesiyle oluşan su kütleleridir, genellikle buzul ilerlemesi ve yan bir vadinin önünü tıkmaması sonucu oluşur. Oluşumları buzul hareketinden, erime değişkenliğinden ve çevredeki topografyadan etkilenir (Otto, 2019; Clague ve Connor, 2021).
- 4. Buzul Üstü Gölü:** Genellikle örtü buzulları ya da yüksek dağlık bölgelerdeki buzul vadilerinde, doğrudan buzul yüzeyinde oluşan su kütleleridir. Genişlikleri birkaç metreden onlarca kilometreye kadar değişebilir ve buzul kütlelerinin kütle dengesi üzerinde önemli bir etkileri vardır (Şekil 2b) (Jiang vd., 2022; Shen vd., 2025).
- 5. Buzul Altı Gölü:** Bir buz kütlelerinin tabanında yer alan, belirli bir alan ya da derinlik sınırı olmadan tanımlanan ayırık (belirgin) su kütleleridir. Çoğunlukla Antarktika ve Grönland gibi örtü buzullarının altında buz tabakaları ve ana kayalar arasında hapsolmuş su birikintileri olarak ifade edilir (Siegert, 2000; Livingstone vd., 2022). Buzul altı göller, geçmiş iklim kayıtlarını tutar, yaşam için habitatlar sunar ve aynı zamanda buz akışını, taban hidrolojisini, biyojeokimyasal akışları ve jeomorfolojik süreçleri düzenler.



Şekil 2: Kuşak Dağı'nda (Batı Toroslar) cephe moreni set gölü özelliği taşıyan Gülbahar Gölü (a) ve Tanrı Dağları'nda (Kazakistan) döküntü örtülü bir buzul üzerinde oluşmuş buzul üstü gölü (b)
(Fotoğraflar: Cihan Bayrakdar).

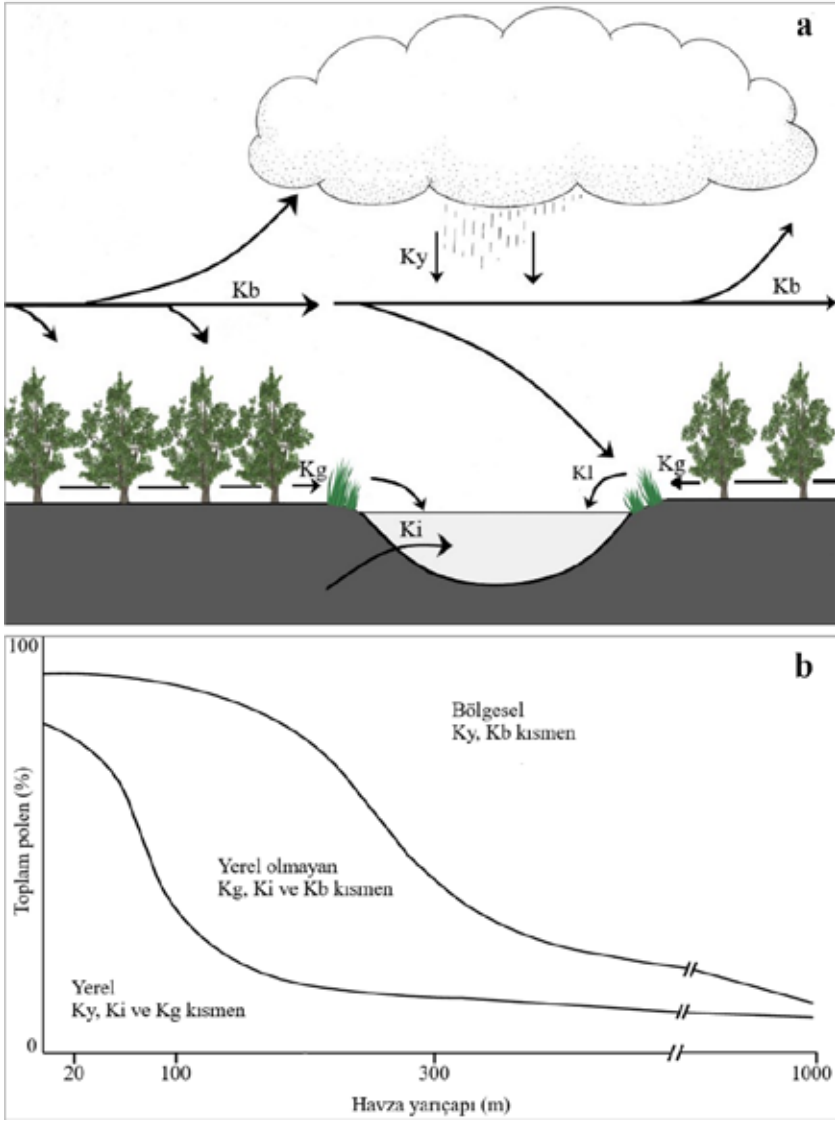
2. POLEN ANALİZLERİNİN KURAMSAL TEMELLERİ

Her yıl üreme için çiçekli bitkiler ve kriptogamlar (gerçek çiçek ya da tohum üretmeyen bitkiler) tarafından atmosfere milyonlarca ton organik madde salınmaktadır. Kapalı tohumlu (Angiospermiler) ve Açık tohumlu (Gymnospermiler) bitkilerde, erkek genetik materyali içeren polen taneleri üretilir ve bu polenin aynı türden bir bitkinin dişi organına ulaşması ile çoğalma gerçekleşir. Kriptogamlar ise, bağımsız yeni bireylerin gelişimi için gerekli genetik materyali taşıyan sporlar üretir. Özellikle rüzgarla taşınan polen ve sporlar, başarılı döllenme veya gametofit gelişimi olasılığını artırmak amacıyla çok büyük miktarlarda çevreye yayılır. Bu taneciklerin bir kısmı yer yüzeyinde uygun ortamlarda birikir ve fosilleşirler. Bu korunmuş fosil polenlerin çıkarılması, tanımlanması ve sayılması, polen analizinin temelini oluşturur. Polen taneleri ve sporlar, paleoklimatik rekonstrüksiyonun önemli bir yönünü oluşturan polen analizinin (palinolojinin) temelini oluşturur (Moore vd., 1991; Bradley, 1999; Roberts, 2013).

Polen analiziyle paleoklimatik rekonstrüksiyonun gerçekleştirilmesi, polen tanelerinin dört özelliğine bağlıdır: polen taneleri, ait oldukları taksona özgü ayırt edici morfolojik özellikler gösterirler; rüzgarla tozlaşan bitkiler tarafından büyük miktarlarda üretilir ve kaynak alanlarından geniş mesafelere rüzgarla taşınabilirler; oksijensiz ortamlarda, biyolojik çürümeye karşı oldukça dayanıklıdır ve biriktikleri dönemin doğal bitki örtüsünü temsil ederler (Şekil 3). Dolayısıyla uygun mekânsal ölçekte değerlendirildiklerinde, geçmiş iklim koşullarına dair güvenilir bilgiler sunabilirler (Moore vd., 1991; Bradley, 1999).

Her türün polen üretme kapasitesi birbirinden farklıdır. Bazı bitkiler diğerlerinden daha fazla miktarda polen üretebilir. Üretilen birçok polen tanesinden yalnızca birkaçı üreme amaçlı kullanılırken, geri kalanı çevreye dağılır. Üretilen polen miktarı, genellikle üremedeki başarı olasılığı ile ters orantılıdır; bu nedenle, böcekler veya hayvanlar aracılığıyla polen taşıyan bitkiler (entomofil veya zoofil türler), rüzgarla polen yayan bitkilere (anemofil türler) göre kat kat daha az polen üretirler. Örneğin, tek bir meşe ağacı yılda 10^9 'dan fazla polen tanesi üretebilir ve bunları rüzgâr yoluyla yayabilir. Bu nedenle, bir ormandaki tüm ağaçlardan gelen polen (polen yağışı) ciddi boyutlara ulaşabilir (Faegri ve Iversen, 1975). Polenlerin çevreye dağılıma mekanizmalarında taksonun odunsu ya da otsu olmasına bağlı farklılıklar içerir. Odunsu bitki taksonları yerden yüksek konumda olmaları ve türbülanslı bir tabakada bulunduklarından rüzgâr tarafından uzak mesafelere taşınması mümkündür. Rüzgârla polen taşıyan odunsu bitkiler kaynağından 500 metreye kadar taşınabilmektedir. Ancak otsu bitki taksonları yere daha yakın pozisyonda bulunmaları, rüzgâr hızının daha az olması ve çoğunlukla böceklerle taşınmaları sebebi ile polenlerin taşınması kimi durumlarda 25 m'yi geçemez (Şekil 3) (Bradley, 1999). Polen taneleri 10–150 mikrometre (μm) arasında değişen boyutlara sahiptir. Çevreye dağıldıktan sonra uygun ortamlarda biriken polenlerin bozulmamasını sağlayan ve kimyasal olarak dayanıklı bir dış tabaka olan “ekzin” sayesinde (Erdtman, 1954). Birçok bitki familyasına ait polen tanelerinin ayırt edici özelliği ise morfolojik yapısını oluşturan; birbirinden farklı şekil, boyut, yüzey süslemeleri (skulptür) ve açıklık (apertür) sayısıdır. Bir polen tanesi protoplazma adı verilen polenin canlı kısmı ve protoplazmayı çevreleyen “polen zarı” adı verilen iki kısımdan oluşmaktadır. Polenlerde iki zar bulunmaktadır. İç zar “intin”, dış zar ise “ekzin” olarak adlandırılmıştır. Fosilleşen polenlerde iç zar bulunmaz. Dış zar yani ekzin ise oldukça sağlam bir tabakayla poleni sarmaktadır (Aytuğ, 1967; Karlıoğlu Kılıç vd., 2020). Bu nedenle, polen tanelerinin içinde hapsediği ortamdaki malzemeler organik ya da inorganik kimyasal yöntemlerle uzaklaştırılabilirken, polen tanesi zarar görmez. Polen tanelerinin biriktiği sedimandan kurtarılmasında laboratuvarında “klasik yöntem” uygulanır (Erdtman, 1954; Moore vd., 1991). Örnekler içerisinde bulunabilecek karbonatlı, silisli ve organik unsurlar farklı asitler (HCl, HF, KOH ve Sodyum Perborat) yardımıyla ayrılır. Polenlerin teşhisinde güncel polen referans koleksiyonları, polen atlasları (Moore vd., 1991) kullanılır. Bazı bitkilerde, tür düzeyine kadar tanımlama yapmak mümkün olabilir ancak genelde cins veya familya düzeyinde teşhis yapılmaktadır (Faegri ve Iversen, 1975).

Polen dağılımı, özellikle yüksek ve düşük seviyeli hava akımları ve akar-



Şekil 4: a: Bir göldeki polen kaynaklarını gösterme şeması. Kb, kanopi bileşeni; Kl, yerel bileşen; Ky, yağmur bileşeni; Kg, ağaç altı boşluğu bileşeni; Ki, su ile taşınan ikincil bileşen; b: Jacobson ve Bradshaw, (1981) modeli (Tauber, 1965 ve Moore vd., 1991'den yeniden çizilmiştir).

Bu çalışmalar, paleoekolojik açıdan son derece değerli bilgiler sunar. Özellikle Kuvaterner döneminde gerçekleşen iklim değişikliklerine karşı vejetasyonun tepkilerini yeniden yapılandırmak, belirli taksonlara ait fitocoğrafik da-

ğılım modellerini oluşturmak ve nihayetinde geçmişe ait iklim parametrelerini tahmin etmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ülkemizde ve dünyada çeşitli göllerden alınan örneklerde fosil polen analizleri ile paleoiklimsel ve paleoçevresel koşullar değerlendirilmiştir. Özellikle yüksek dağlık alanlardaki göller ayrıntılı paleo-çevresel çalışmalar için önemli sahalardandır çünkü bu tür havzalarda biriken tortular, oluşumlarından bu yana meydana gelen yerel ve bölgesel çevresel değişikliklerin izlerini korur. Palinoloji aracılığıyla bir bölgenin tarihsel süreçteki bitki örtüsü kompozisyonu, buzullaşma dinamikleri, ağaçsızlaşma evreleri ve mevcut bitki örtüsüne geçiş süreçleri ayrıntılı ve bilimsel olarak ortaya konulabilir. Fosil polen analizleri aracılığıyla yalnızca doğal çevresel değişimler değil, aynı zamanda insan etkisinin vegetasyon dinamiklerini hangi ölçekte ve hangi zaman aralıklarında değiştirdiği ve dönüştürdüğü de ortaya konulabilmektedir. Polen diyagramlarında insan değişimlerin tanınması genellikle bitki örtüsünün genel bileşimindeki değişiklikler ve gösterge (indikatör) türler dahil olmak üzere birçok işaret içerir (Maguire, 1983; Birks vd., 1988). Gösterge türler arasında, örneğin çayır bitki örtüsü göstergesi olan sinir otu (*Plantago lanceolata*) yer alırken; genel bileşimdeki değişikliklere örnek olarak odunsu bitki poleni (Arboreal-AP) ile otsu bitki poleni (Non- Arboreal- NAP) oranındaki değişimler gösterilebilir.

3. BÖLGESEL UYGULAMALAR VE BULGULAR

Hubay vd., (2018) Güney Karpatlarda bulunan Retezat Dağları'ndaki iki buzul gölünden alınan karotlara uygulanan jeokimyasal yöntemler ile bölgenin Holosen boyunca geçmiş bitki örtüsü değişimleri ve jeokimyasal süreçleri karşılaştırılmıştır. Bu dağların en dikkat çekici özelliği Son Buzul Maksimumu sırasında geniş çapta buzullaşmaya uğramış ve bu süreç, tüm Karpatlar sıradağları içinde en fazla sayıda buzul gölünün bu bölgede oluşmasına neden olmuştur (Magyari vd., 2018). Çalışmada 15 metreden derin olan, 1990 m yükseltideki Gales Gölü'nden 380 cm karot ve 2040 m yükseltide yer alan Bucura Gölü'nden 560 cm karot alınmıştır. Polen analizleri sonucunda insan etkisini gösteren *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, *Plantago lanceolata* L., *Polygonum aviculare* L. tip, *Aster* tip, *Caryophyllaceae* ve *Ranunculus* tip dahil olmak üzere meralar, çayır ve çimenli topraklarla ilişkili otlara ait polen tipleri toplanmış ve pastoral çiftçilik göstergeleri olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak Erken Holosen'den (10,670–9000 yıl GÖ) bugüne kadar polen ve diğer proxy veriler ile iklim ve vegetasyon değişimi ortaya konmuştur.

Gales Gölü'nden elde edilen polen diyagramı dört zona bölünmüştür. En alt polen zonu (G-1; 10.300–9330 kal yıl GÖ) yüksek oranda *Pinus mugo* Turra tipi polenleri ile karakterizedir. Bu dönemde *Picea abies* L. Karst. ve *Corylus* polenleri 9900 yılından itibaren sürekli bir artış göstermektedir. Bir sonraki polen zonu (G-2; 9330–6550 kal yıl GÖ arası), ağaç ve çalı polenlerinin sürekli artışı ile tanımlanır. *Corylus* bu dönemde *P. abies* ile baskın türdür, ancak yaklaşık 7950 yılında anlamlı bir azalma göstermiştir. 7500 yılından itibaren *Alnus viridis* (Chaix.) D.C, Monolete sporları ve Poaceae polen oranlarında sürekli artış gözlemlenmiştir. 6700 yılı civarında ağaç ve çalı polenlerinin toplamında hafif bir düşüş ve pastoral tarım göstergelerinde küçük bir artış yaşanmıştır. İklimsel olarak nispeten ılıman ve nemli koşulların hâkim olduğu dönem olarak düşünülmektedir. G-3 zonu (6550–3790 kal yıl GÖ arası), *Carpinus betulus* L. polenlerinin düzenli artışı ve *P. mugo* ve *P. abies* gibi kozalaklı türlerde görece sabit oranlarla tanımlanır. 6700 yılında yükselmeye başlamış olan *Alnus viridis* ve Monolete sporları daha yüksek oranlara ulaşmıştır. Bu zaman aralığında *Corylus* polen oranları sürekli azalmıştır. Yaklaşık 4600 yılında *Fagus* polen oranları artış göstermeye başlamıştır. Bu dönemde pastoral tarım göstergeleri de hafif artış eğilimi göstermiştir. En üstteki zon (G-4; 3790–1790 kal yıl GÖ arası), *Carpinus betulus* polen oranlarında düşüş ve buna paralel olarak *Fagus* polen oranlarında artış ile tanımlanır. Yaklaşık 2500 kal yıl GÖ'de *Alnus viridis*, Monolete sporları, Poaceae ve pastoral tarım göstergeleri belirgin şekilde artmıştır; ancak *Alnus viridis* polen oranı bu zonun sonunda tekrar hafifçe düşmüştür. 2260–1790 yılları arasında *Fagus*, *Picea abies*, *Poaceae* ve Monolete sporların oranları yeniden artmıştır.

Bucura Gölü'nden elde edilen polen diyagramında en alt zon (B1; 10.300–7270 kal yıl GÖ), ağaç ve çalı polenlerinin toplam oranlarında sürekli bir artışla karakterizedir. Bu dönem boyunca *Corylus* polen oranları, yaklaşık 8900 yılında belirgin bir zirveye ulaşmıştır. *Picea* polen oranlarında da kademeli bir artış gözlenmiştir. Buna karşılık Poaceae poleni yaklaşık 8800 yılında belirgin bir düşüş göstermiştir. B2 zonu (7270–4150 kal yıl GÖ), ağaç ve çalı polen oranlarının daha da artmasıyla karakterizedir ve bu artış yaklaşık 6000–4600 yılları arasında maksimum seviyeye ulaşmış, zonun sonunda ise tekrar azalmaya başlamıştır. Bu evrede *Carpinus betulus* poleninde artış görülürken, *Corylus* oranlarında düşüş kaydedilmiştir. Bu eğilim çalışma alanındaki diğer buzul gölü olan Gales Gölü verileriyle paralellik göstermektedir. *Carpinus betulus*'un yayılımı her iki karot dizisinde yaklaşık 7300 yılından itibaren izlenebilmektedir. Bu tür, 4700 yılı civarında maksimum polen oranına ulaşmış ve ardından 4400 yılında ani bir düşüş göstermiştir. Tarımsal göstergeler bu dönemde dü-

şük seviyede kalmıştır. B3 zonu (4150–2150 kal yıl GÖ) döneminde *Fagus* ve Poaceae oranlarında artış gözlenmiştir. *Carpinus betulus*, özellikle 3800–3600 yılları arasında bir düşüş sergilemiştir. Bu dönemle birlikte tarımsal göstergelerde bir artış başlamış ve *Plantago lanceolata* poleninin yaklaşık 4200 yılında ilk kez görülmesi insan etkisinin açık bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir. B4 zonu (2150–695 kal yıl GÖ), toplam ağaç poleni oranlarında genel bir azalma eğilimiyle ilişkilidir. Odunsu türlerdeki bu düşüşün aksine aynı dönemde Poaceae oranları ile tarımsal göstergelerde artış belirlenmiştir.

Stefanova vd., (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, batıda Adriyatik Denizi ile doğuda Karadeniz arasında uzanan, çoğunlukla dağlık bir yapıya sahip olan Balkan Yarımadası'nın merkezinde yer alan Pirin Dağları'ndaki sirk göllerinden alınan sediman karotları incelenmiştir. Bu dağlık alan, Geç Pleistosen döneminde çok sayıda küçük buzul tarafından şekillendirilmiş ve bu süreç sonucunda oluşan sirk gölleri, bölgenin bitki örtüsü tarihini aydınlatmak amacıyla uzun süreli palinolojik analizlere konu edilmiştir. Çalışma kapsamında, 760 cm uzunluğundaki bir sediman karotu, 2250 m yükseltide yer alan ve günümüzde aktif bir su kütlesi barındıran Besbog Gölü'nden alınmıştır. Buna ek olarak, 2140 m yükseltide yer alan ve günümüzde su kütlesi bulunmayan ancak bir diğer sirk gölü olan Kremensko-5 Gölü'nden ise 374 cm uzunluğunda ikinci bir karot alınmıştır.

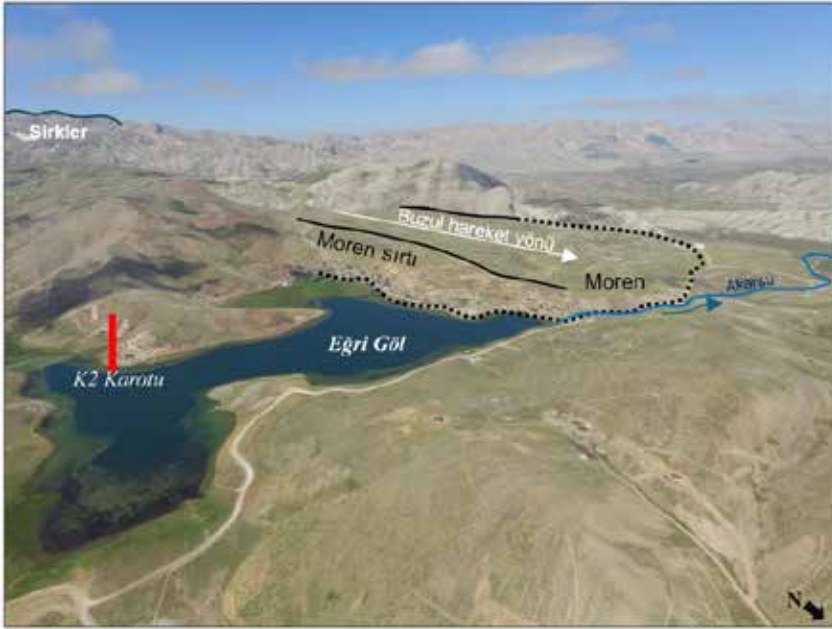
Radyokarbon tarihlendirme yöntemleri ile desteklenen bu çalışmada, her iki karot üzerinden elde edilen polen analizleri sayesinde, bölgedeki vejetasyonun Geç Buzul Dönemi'nden günümüze kadar geçirdiği değişimler ayrıntılı bir biçimde ortaya konulmuştur. Her iki gölde yapılan polen analizi sonucunda en alt zon 18-14 bin kal yıl GÖ kapsamaktadır. Bu zonda *Artemisia*, Cheopodiaceae ve Poaceae yoğunluk göstermektedirler ve *Ephedra* zon boyunca varlığını sürdürmektedir. *Pinus diploxylon* tipi polenler %10 ile 15 arasında değişen oranlarda en yoğun odunsu bitki poleni olarak görülmektedir. Bu zon içinde sürekli olarak görülen otsu taksonlara dışında Besbog Gölü'nün en alt zonu, *Betula*, *Achillea*, *Aster* tipi, *Centaurea jacea* L. tipi, *Dianthus*, *Ranunculus acris* tipi, *Taraxacum* ve Cyperaceae polenlerini içermektedir. Bu ot türleri, buzul geri çekilmesinden hemen sonra oluşan bitki örtüsünün bileşimini yansıtmaktadır. Bu zon Eski Dryas dönemi olarak adlandırılmıştır. İkinci zon Bølling–Allerød Dönemi'ni kapsar. Batı Avrupa'da Bølling–Allerød interstadiali, ormanlaşmanın başladığı bir dönem olarak kabul edilmektedir. Besbog Gölü'nde 620–640 cm aralığı, 13.8–12.6 bin kal yıl GÖ'yi temsil etmektedir. Bu dönem, %40'a varan *Pinus diploxylon*-tipi polen değerleri ve *Pinus peuce* ile *Juniperus*'a ait makrofosillerin gözlemlendiği, geniş ve keskin bir polen artışıyla karakterize edil-

mektedir. Bu evrede, *Quercus*, *Alnus* ve *Ulmus* polenleri, Eski Dryas dönemine kıyasla biraz daha yüksek oranlarda bulunmuş ve bu taksonların alt yükseltilerden uzak taşınım yoluyla geldikleri düşünülse de bu ağaçların geçmişte orada sanılandan daha yaygın olduklarını da işaret etmektedir.

Her iki gölde de (Kremensko-5 ve Besbog), *Pinus* poleninin zirve yaptığı seviye, aynı zamanda organik madde ve Pediastrum (tatlı su algı) miktarındaki ilk artışla örtüşmektedir. Bu iki unsur, su ekosistemlerinde üretkenliğin arttığını düşündürmüştür. Ayrıca, bu seviye odunsu bitki poleni yüzdeleri artmış ve otsu bitki polenleri içinde, Poaceae oranı *Artemisia* ve Chenopodiaceae'den daha yüksek çıkmıştır. Bu durum, Bølling–Allerød döneminde, En Eski Dryas'a kıyasla daha nemli koşulların hâkim olduğunu göstermektedir. Besbog Gölü için Bølling–Allerød dönemi 13.8–12.6 bin kal yıl GÖ, Kremensko-5 için ise 14.1–12.8 bin kal yıl GÖ olarak tarihlendirilmiştir. Bu tarihler, Grönland buz çekirdeğinde tanımlanan Interstadial 1 (GI-1) ile uyumlu olup (NGRIP verisine göre 14.5–12.6 bin kal yıl GÖ), Bølling–Allerød eşleniği olarak kabul edilmektedir. Genç Dryas Dönemi Kremensko-5 Gölü'nde polen diyagramında *Artemisia* (%40) ve Chenopodiaceae (%15) polenlerinin belirgin bir maksimum ulaşmasıyla tanımlanmıştır. Bu maksimum 12.6–11.6 bin kal yıl GÖ'ye tarihlendirilmiştir. Besbog Gölü'nde ise aynı şekilde güçlü bir otsu bitki poleni maksimumu gözlenmiştir. Erken Holosen 'de Kremensko-5'te *Artemisia* ve Chenopodiaceae polenlerinde ani bir azalma ve *Pinus diploxylon*-tipi ile *Betula* polenlerinde keskin bir artışla başlamaktadır. Bunun yanı sıra *Tilia*, *Ulmus*, *Fraxinus*, *Carpinus* ve daha sonra *Corylus* da artış göstermiş ve yaklaşık 6.5 bin kal yıl GÖ'ye kadar yaygın kalmıştır. Besbog'da, bu değişimin keskinliği, karot örneğinde bulunan boşluk nedeniyle net biçimde görülememiştir. Orta Holosen (yaklaşık 7.5 bin kal yıl GÖ), *Pinus diploxylon*-tipi polenlerde belirgin bir artış görülmüştür. Buna karşılık, ılıman iklimli yaprak döken ağaçlara, Poaceae ve diğer otsu bitki polenlerinde azalma gözlenmiştir. Otsu bitkiler, günümüz yayılış alanına benzer nitelikte düşüş göstermiştir. Geç Holosen (yaklaşık 4000 kal yıl GÖ), polen zonunda *Abies* ve *Pinus peuce*'nin baskınlığı, yerini büyük ölçüde *Picea* ve *Fagus*'a bırakmıştır veya bu türlerle birlikte devam etmiştir. Bu yeni baskın türlerin bugüne kadar varlıklarını sürdürdükleri belirlenmiştir.

Son çalışma olarak Batı Toroslar'ın doğu ucunu oluşturan ve güncel bir buzul barındıran Geyik Dağları'nda bulunan Eğri Göl'den alınan 18 cm uzunluğundaki kısa bir sediman karot değerlendirilmiştir (Keserci vd., 2023; Çılğın vd., 2024). Bu çalışmanın özgün yönü, Türkiye'de ilk kez bir buzul gölünden alınan karot üzerinde fosil polen analizlerinin uygulanmış olmasıdır. Güngör vd. (2025) tarafından yürütülen araştırmada, 2070 m yükseltide yaklaşık 8-10

m su derinliğine sahip Eğri Göl çalışma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 5). Göl-
den alınan kısa karot, Türkiye’de buzul göllerinin polen biriktirme ve koruma
kapasitesine dair yeterli veri bulunmaması nedeniyle ön çalışma niteliğinde
gerçekleştirilmiştir. Elde edilen palinolojik bulgular, Kuvaterner dönemin-
de yoğun buzullaşmanın yaşandığı ve buzul morfolojisine ait yer şekillerinin
yaygın olduğu Geyik Dağları’nda, yüksek rakımda yer alan moren set gölü-
nün bölgenin güncel vejetasyon yapısını yansıtacak düzeyde polen konsant-
rasyonuna sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, buzul kökenli göllerin
Türkiye’deki paleovejetasyon ve paleoiklim araştırmaları için önemli bir veri
kaynağı olabileceğini göstermesi bakımından dikkat çekicidir



Şekil 5: Eğri Göl’ü oluşturan buzul morfolojisine ait üniteler ve fosil polen analizi için örnek alım noktası (Fotoğraf: Cihan Bayrakdar).

Çalışmada kısa karotta (K2) 3 seviyede polen analizi gerçekleştirilmiş ve 2 polen zonu belirlenmiştir. Odunsu bitki taksonları arasında *Pinus* sp., (%15–25 aralığında) en yüksek polen oranıyla temsil edilmektedir. Gölün, günümüz orman üst sınırının üzerinde yer aldığı dikkate alındığında, bu yüksek oran, *Pinus* polenlerinin yapısal özellikleriyle açıklanmaktadır. Özellikle hava keseciklerine (sakkus) sahip olmaları nedeniyle, bu polenler uzun süre atmosferde asılı kalabilmekte ve uzak mesafelere taşınabilmektedir. Diyag-

ramda tespit edilen diğer hava kesecikli odunsu taksonlar arasında *Abies* ve *Cedrus* türleri de yer almaktadır. Ancak bu türlerin polen oranları en fazla %5 düzeyine ulaşmaktadır. Bu durum, her ne kadar benzer aerodinamik özelliklere sahip olsalar da *Pinus* türleri kadar yüksek polen üretim kapasitelerine sahip olmamalarıyla ilişkilendirilmektedir. Bunların dışında, *Acer*, *Alnus*, *Juglans*, *Olea*, *Ostrya*, *Salix* ve *Vitis* gibi taksonlar, diyagramda ancak %1 düzeyinde temsil edilmektedir. Yaprak döken meşe türlerini temsil eden *Quercus cerris* tip polenler %5'e kadar artış gösterirken, herdem yeşil meşe grubunu temsil eden *Quercus ilex* tip polenler ise %1–2 arasında değişen oranlarda gözlenmiştir. Polen diyagramında en yüksek polen oranı otsu bitki gruplarına aittir. Gölün alpin kuşakta yer alması, çevrede yayılış gösteren otsu bitki türlerinin polenlerinin yoğun olarak birikmesine neden olmuştur. Bu kapsamda, *Amaranthaceae* ve *Apiaceae* familyaları ile *Aster* tip ve *Artemisia* türlerine ait polenler %5'e kadar artış göstermektedir.

Brassicaceae, *Centaurea*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Galium*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Rumex* ve *Sanguisorba* gibi diğer otsu taksonlara ait polenler ise %1 ile %5 arasında değişen oranlarda tespit edilmiştir. Diyagramda en yoğun polen oranı, %20'ye kadar ulaşan *Cichorioideae* taksonuna aittir. Bu taksonu, %15'lik oranla *Plantago* izlemektedir. *Plantago* cinsinin yüksek polen oranı, hayvancılık faaliyetlerinin önemli bir biyolojik göstergesi (indikatörü) olarak değerlendirilmektedir. Hem çevresel yayılış hem de tarımsal kullanımı dolayısıyla *Poaceae* familyasına ait polenler ise %5 oranında kaydedilmiştir. Polen gruplarının genel dağılımı incelendiğinde; odunsu (arboreal) polen oranının %30–45, otsu (non-arboreal) polen oranının ise %55–70 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Bu çalışma her ne kadar radyokarbon tarihlendirmesi ile desteklenememiş olsa da Türkiye'de bulunan buzul göllerinde polen analizlerinin paleoçevresel koşullar hakkında bilgi verme potansiyeli belirlenmiştir.

4. SONUÇ

Kuvaterner dönemi, buzul ve buzul arası dönemlerin birbirini izlediği karmaşık iklimsel salınımlar ve bu değişimlerin yeryüzü şekilleri ile biyotik çevre üzerindeki etkileri açısından kritik bir zaman dilimini temsil etmektedir. Bu çalışma kapsamında, buzul süreçlerinin şekillendirdiği göl havzaları üzerinden fosil polen analizlerinin paleoklim ve paleovejetasyon araştırmalarındaki işlevi ve önemi değerlendirilmiştir. Buzul gölleri, özellikle yüksek rakımlı ve insan

etkisinin sınırlı olduğu bölgelerde yer alarak, doğal çevredeki değişimlerin kesintisiz ve ayrıntılı bir şekilde kayıt altına alındığı birer arşiv niteliği taşımaktadır. Göller atmosferik taşınım, yüzeysel akış ve biyolojik taşıyıcılar aracılığıyla gelen polenlerin biriktiği, stratigrafik olarak korunmuş bir ortam sunar. Bu tortullar içerisinde polenlerin yanı sıra, biyolojik ve jeokimyasal göstergeler de zaman içinde birikerek, çoklu proxy verilerin entegrasyonuna olanak tanır. Polen tanelerinin ayırt edici morfolojik yapıları, taşınım kapasiteleri, üretim yoğunlukları ve oksijensiz ortamlarda uzun süre bozulmadan kalabilmeleri, bu tanecikleri paleoiklim araştırmaları açısından vazgeçilmez veriler hâline getirmektedir.

Çalışma kapsamında ele alınan Güney Karpatlar, Balkanlar ve Batı Toroslardaki üç farklı dağlık alan, fosil polen analizleri yoluyla geçmiş çevresel koşulların çözümlemesinde yüksek potansiyele sahip örnek alanlar olarak belirlenmiştir. Güney Karpatlarda bulunan Retezat Dağları'ndaki 2 buzul gölünden elde edilen palinolojik verilere dayalı olarak, Holosen boyunca yaşanan iklim değişimlerinin ve giderek artan insan etkisinin bölgedeki ekosistemler üzerinde belirgin etkiler yarattığını açıkça ortaya koymaktadır. Bu etkiler, özellikle orman açıklıkları, yangın izleri ve tarımsal faaliyetlerin yaygınlaşması gibi göstergeler üzerinden izlenebilmiştir. Pirin Dağları'ndaki iki sirk gölünden (Besbog ve Kremensko-5) alınan sediman karotlarına uygulanan polen analizleri, bölgenin Geç Buzul Dönemi'nden günümüze kadar olan vejetasyon dinamiklerini ve bu değişimlerin altında yatan iklimsel koşulları ayrıntılı biçimde ortaya koymuştur. Bu bulgular, iklimsel salınımların ve insan kaynaklı baskıların bölgesel bitki örtüsü üzerindeki zaman-mekân boyutlu etkilerini anlamada önemli katkı sağlamaktadır. Benzer şekilde, Geyik Dağları'nda yer alan bir buzul gölünden alınan kısa karot örneği üzerinden yürütülen ön çalışma, bu yüksek ve dağlık bölgede gölün bölgesel vejetasyon yapısını temsil edecek düzeyde polen biriktirme kapasitesine sahip olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, buzul gölleri yalnızca jeomorfolojik süreçlerin değil, aynı zamanda paleoekolojik ve paleoiklimsel değişimlerin de kayıtlarını barındıran çok yönlü doğal arşivlerdir. Fosil polen analizleri, bu arşivleri okuyabilmek ve bölgesel düzeyde geçmiş çevresel koşulları yeniden yapılandırabilmek açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'deki yüksek rakımlı buzul göllerinin, küresel ölçekte yapılan paleoekolojik çalışmalara entegre edilmesi, bölgesel iklim modellerinin geliştirilmesi ve Anadolu'nun Kuvaterner dönemi paleoçevresel anlayışının derinleştirilmesi açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır.

KATKI BELİRTME VE TEŞEKKÜR

Bu çalışma, birinci yazarın hazırlamakta olduğu doktora tez çalışmasından üretilmiştir. Aynı zamanda İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (Proje No: SDK-2023-40275) tarafından desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

- Akçar, N., Yavuz, V., Yeşilyurt, S., Ivy-Ochs, S., Reber, R., Bayrakdar, C., ... Schlüchter, C. (2015). Synchronous Last Glacial Maximum across the Anatolian peninsula. *Geological Society, London, Special Publications*, 433(1), 251–269. <https://doi.org/10.1144/sp433.7>
- Ashley, G. M. (1995). Glaciolacustrine environments. In J. Menzies (Ed.), *Glacial environments* (Vol. 1, pp. 417–444). London: Butterworth-Heinemann.
- Aytuğ, B. (1967). *Polen morfolojisi ve Türkiye'nin önemli Gymnospermeleri üzerinde palinolojik araştırmalar*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.
- Bayrakdar, C., Çılgın, Z., & Sarış, F. (2017). Karadağ'da Pleyistosen buzullaşmaları. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 60(4), 451–469. <https://doi.org/10.25288/tjb.360610>
- Bayrakdar, C., Çılgın, Z., & Keserci, F. (2020). Traces of late Quaternary glaciations and paleoclimatic interpretation of Mount Akdağ (Alanya, 2451 m), Southwest Turkey. *Mediterranean Geoscience Reviews*, 2, 135–151.
- Bayrakdar, C. (2023). *Kuşak Dağı'nda (Batı Toroslar) Kuvaterner buzullaşmaları ve eski buzulların morfometrisi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Benn, D. I., & Evans, D. J. A. (2010). *Glaciers and glaciation* (2nd ed.). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203785010>
- Birks, H. H., Birks, H. J. B., Koland, P. E., & Nioe, D. (Eds.). (1988). *The cultural landscape: Past, present and future*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bradley, R. S. (1999). *Paleoclimatology: Reconstructing climates of the Quaternary* (Vol. 68). San Diego, CA: Academic Press.
- Bunting, M. J., Farrell, M., Broström, A., Hjelle, K. L., Mazier, F., Middleton, R., ... Twiddle, C. L. (2013). Palynological perspectives on vegetation survey: A critical step for model-based reconstruction of Quaternary land cover. *Quaternary Science Reviews*, 82, 41–55. <https://doi.org/10.1016/j.quasci-rev.2013.10.006>
- Chevalier, M., Davis, B. A., Heiri, O., Seppä, H., Chase, B. M., Gajewski, K., ... Kupriyanov, D. (2020). Pollen-based climate reconstruction techniques for late Quaternary studies. *Earth-Science Reviews*, 210, 103384. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103384>
- Clague, J. J., & Evans, S. G. (2000). A review of catastrophic drainage of moraine-dammed lakes in British Columbia. *Quaternary Science Reviews*, 19(17–18),

- 1763–1783. [https://doi.org/10.1016/S0277-3791\(00\)00090-1](https://doi.org/10.1016/S0277-3791(00)00090-1)
- Clague, J. J., & O'Connor, J. E. (2021). Glacier-related outburst floods. In W. Haeberli, C. Whiteman, & I. Galushkin (Eds.), *Snow and ice-related hazards, risks, and disasters* (pp. 467–499). Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817129-5.00019-6>
- Clark, P. U., Dyke, A. S., Shakun, J. D., Carlson, A. E., Clark, J., Wohlfarth, B., ... & McCabe, A. M. (2009). The last glacial maximum. *Science*, 325(5941), 710–714.
- Cohen, A. S. (2003). *Paleolimnology: The history and evolution of lake systems*. Oxford: Oxford University Press.
- Çılğın, Z., Evans, I. S., Keserci, F., Canpolat, E., & Bayrakdar, C. (2024). Morphometric characteristics of glacial cirques and former glaciers in the Geyik Mountains, Western Taurus, Türkiye. *Geomorphology*, 467, 109474. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2024.109474>
- Çiner, A. (2003). Türkiye'nin güncel buzulları ve geç Kuvaterner buzul çökelleri. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 46(1), 55–78.
- Çiner, A., Sarıkaya, M. A., Zreda, M., Köse, O., Yıldırım, C., & Wilcken, K. M. (2024). Complete last glacial cycle cosmogenic ³⁶Cl glacial chronology of Mt. Aladağlar, central Taurus range, Southern Türkiye. *Quaternary Science Reviews*, 331, 108627.
- Dalton, C. J. P., & Smol, J. P. (2009). Pollution of lakes and rivers: A paleoenvironmental perspective (2nd ed.). *Journal of Paleolimnology*, 42, 301–302. <https://doi.org/10.1007/s10933-009-9320-0>
- Erdtman, G. (1954). *An introduction to pollen analysis*. Waltham, MA: Chronica Botanica Company.
- Faegri, K., & Iversen, J. (1975). *Textbook of pollen analysis*. London: Wiley.
- Fitzsimons, S., & Howarth, J. (2018). Glaciolacustrine processes. In J. Menzies (Ed.), *Past glacial environments* (pp. 309–334). Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100524-8.00009-9>
- Fritz, S. C. (2008). Deciphering climatic history from lake sediments. *Journal of Paleolimnology*, 39, 5–16.
- Gibbard, P. L., Head, M. J., Walker, M. J. C., & the Subcommission on Quaternary Stratigraphy. (2010). Formal ratification of the Quaternary System/Period and the Pleistocene Series/Epoch with a base at 2.58 Ma. *Journal of Quaternary Science*, 25, 96–102.
- Güngör, G., Bayrakdar, C., Caner, H., & Karlıoğlu Kılıç, N. (2025). Moren set gölle-

- rinde güncel polen dağılımı: Eğri Göl ve çevresi (Geyik Dağları–Antalya). *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, 14, 146–164. <https://doi.org/10.46453/jader.1651170>
- Hubay, K., Braun, M., Buczkó, K., Pál, I., Veres, D., Túri, M., ... Magyari, E. (2018). Holocene environmental changes as recorded in the geochemistry of glacial lake sediments from Retezat Mountains, South Carpathians. *Quaternary International*, 477, 19–39. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.02.024>
- ICIMOD. (2011). *Glacial lakes and glacial lake outburst floods in Nepal*. Kathmandu: International Centre for Integrated Mountain Development.
- Jiang, D., Li, X., Zhang, K., Marinsek, S., Hong, W., & Wu, Y. (2022). Automatic supraglacial lake extraction in Greenland using Sentinel-1 SAR images and attention-based U-Net. *Remote Sensing*, 14(19), 4998. <https://doi.org/10.3390/rs14194998>
- Karlıoğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., Caner, H., & Akkemik, Ü. (2020). Türkiye’de kullanılmakta olan palinoloji ve polen terimleri üzerine bir değerlendirme ve öneriler. *Avrasya Terim Dergisi*, 8(2), 98–108. <https://doi.org/10.31451/ejatd.773190>
- Keserci, F., Güngör, G., Bozdoğan, M., Canpolat, E., Çılğın, Z., & Bayrakdar, C. (2023). Geyik Dağı Güncel Buzulları ve Morfometrik Özellikleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, (84), 199–217. <https://doi.org/10.17211/tcd.1395806>
- Li, D., Shangguan, D., & Anjum, M. N. (2020). Glacial lake inventory derived from Landsat 8 OLI in 2016–2018 in China–Pakistan Economic Corridor. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(5), 294. <https://doi.org/10.3390/ijgi9050294>
- Livingstone, S. J., Li, Y., Rutishauser, A., et al. (2022). Subglacial lakes and their changing role in a warming climate. *Nature Reviews Earth & Environment*, 3, 106–124. <https://doi.org/10.1038/s43017-021-00246-9>
- Lowe, J. J., & Walker, M. (2014). *Reconstructing quaternary environments* (2nd ed.). London: Routledge.
- Maguire, D. J. (1983). The identification of agricultural activity using pollen analysis. In M. Jones (Ed.), *Integrating the subsistence economy* (pp. 5–18). Oxford: British Archaeological Reports, International Series 181.
- Magyari, E. K., Veres, D., Braun, M., & Buczkó, K. (2018). Providing long environmental records of Late Quaternary climatic oscillations in the South Carpathian Retezat Mountains (PROLONG) – An introduction to the project. *Quaternary International*, 477, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.04.031>

- Mool, P. K., Wangda, D., Bajracharya, S. R., Kunzang, K., Gurung, D. R., & Joshi, S. P. (2001). *Inventory of glaciers, glacial lakes and glacial lake outburst floods: Monitoring and early warning systems in the Hindu Kush-Himalayan Region – Bhutan*. Kathmandu: ICIMOD.
- Moore, P. D., Webb, J. A., & Collinson, M. E. (1991). *Pollen analysis*. Oxford: Blackwell.
- Otto, J. C. (2019). Proglacial lakes in high mountain environments. In J. C. Otto (Ed.), *Geomorphology of proglacial systems: Landform and sediment dynamics in recently deglaciated alpine landscapes* (pp. 231–247). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-94184-4>
- Öztürk, M. Z., Şimşek, M., & Utlu, M. (2021). Anadolu'nun sirk gölleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 78, 49–60. <https://doi.org/10.17211/tcd.998089>
- Pienitz, R., Douglas, M. S., & Smol, J. P. (2004). Paleolimnological research in polar regions: An introduction. In R. Pienitz, M. S. V. Douglas, & J. P. Smol (Eds.), *Long-term environmental change in Arctic and Antarctic lakes* (pp. 1–17). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-2126-8_1
- Prentice, I. C. (1985). Pollen representation, source area, and basin size: Toward a unified theory of pollen analysis. *Quaternary Research*, 23(1), 76–86. [https://doi.org/10.1016/0033-5894\(85\)90073-0](https://doi.org/10.1016/0033-5894(85)90073-0)
- Roberts, N. (2013). *The Holocene: An environmental history* (2nd ed.). Chichester: John Wiley & Sons.
- Sarıkaya, M. A., Çiner, A., & Zreda, M. (2011). Quaternary glaciations of Turkey. In J. Ehlers, P. L. Gibbard, & P. D. Hughes (Eds.), *Quaternary glaciations – Extent and chronology: A closer look* (pp. 393–403). Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53447-7.00030-1>
- Sarıkaya, M.A., Çiner, A., Haybat, H., Zreda, M. (2014). An early advance of glaciers on Mount Akdağ, S W Turkey, before the global Last Glacial Maximum; insights from cosmogenic nuclides and glacier modeling. *Quaternary Science Reviews*, 88, 96-109.
- Shen, X. Y., Ke, C. Q., Li, H. L., Cai, Y., Xiao, Y., & Li, M. M. (2025). Evolution of supraglacial lakes over the pan-Antarctic ice sheet between 2014 and 2022: Assessment and the control factors. *Advances in Climate Change Research*. <https://doi.org/10.1016/j.accr.2025.02.005>
- Siegert, M. J. (2000). Antarctic subglacial lakes. *Earth-Science Reviews*, 50(1–2), 29–50. [https://doi.org/10.1016/S0012-8252\(99\)00068-9](https://doi.org/10.1016/S0012-8252(99)00068-9)
- Smol, J. P., & Douglas, M. S. V. (2007). From controversy to consensus: Making

- the case for recent climate change in the Arctic using lake sediments. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5(9), 466–474. <https://doi.org/10.1890/060162>
- Stefanova, I., Atanassova, J., Delcheva, M., & Wright, H. E. (2006). Chronological framework for the Lateglacial pollen and macrofossil sequence in the Pirin Mountains, Bulgaria: Lake Besbog and Lake Kremensko-5. *The Holocene*, 16(6), 877–892. <https://doi.org/10.1191/0959683606hol979rp>
- Tauber, H. (1965). Differential pollen dispersion and the interpretation of pollen diagrams. *Danm. Geol. Unders IIR*, 89, 1–69.
- Turoğlu, H. (2011). *Buzullar ve buzul jeomorfolojisi*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- TÜBİTAK. (2024). *Buzul gölleri*. TÜBİTAK Kutup Araştırmaları Ansiklopedisi. <https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/kutup/ansiklopedi/buzul-golleri>
- Walker, M. (2005). *Quaternary dating methods*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Walker, M., Johnsen, S., Rasmussen, S. O., Popp, T., Steffensen, J.-P., Gibbard, P., ... Schwander, J. (2009). Formal definition and dating of the GSSP for the base of the Holocene using the Greenland NGRIP ice core, and selected auxiliary records. *Journal of Quaternary Science*, 24, 3–17.
- Yao, X., Liu, S., Han, L., Sun, M., Zhao, L. (2018). Definition and classification system of glacial lake for inventory and hazards study. *Journal of Geographical Sciences*, 28, 193–205.

5. BÖLÜM

6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDEN SONRA GÖLBAŞI İLÇESİNDE (ADİYAMAN) MEYDANA GELEN KAYA DÜŞMELERİ VE ETKİLERİ¹

Doç. Dr. Muzaffer SİLER

Fırat Üniversitesi Coğrafya Bölümü

msiler@firat.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5485-7008>

Bülent YALÇIN

Milli Eğitim Bakanlığı

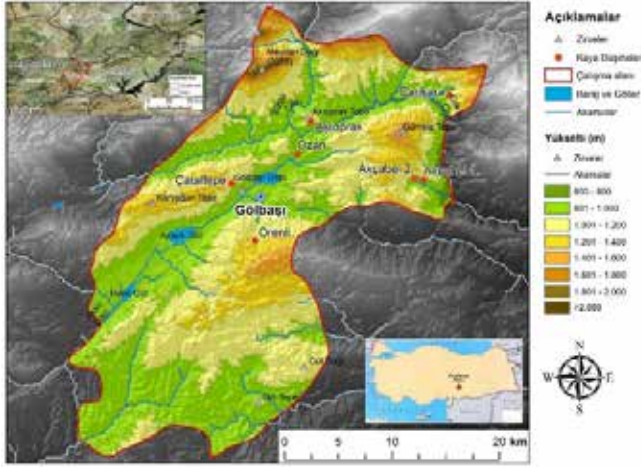
Muş Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

b519035y@gmail.com

1. GİRİŞ

Çalışma alanı olarak seçilen Gölbaşı ilçesi Adıyaman iline bağlı, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Orta Fırat Bölümünde yer alan bir ilçedir. İlçe konum itibarıyla Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinin kesiştiği noktada yer almaktadır. Adıyaman ilinin batısında yer alan ilçenin kuzeyinde Malatya, güneyinde Gaziantep, batısında Kahramanmaraş ili toprakları yer alırken, doğusunda Besni ve Tut ilçeleri bulunmaktadır (Şekil 1).

¹ Bu çalışma, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalında yürütülen, “6 Şubat Kahramanmaraş Depremlerinden Sonra Adıyaman İlinde Meydana Gelen Kitle Hareketleri ve Etkileri” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanının lokasyon haritası

Gölbaşı, 6 Şubat 2023 depremleri ile afet bölgesi içerisinde kalarak büyük kayıplar yaşamıştır. Bu kayıpların nedeni her ne kadar doğrudan depremler olsa da depremlerin tetiklediği kaya düşmeleri de sahada önemli etkiler oluşturmuştur. Ayrıca kaya düşmeleri tek bir seferde gerçekleşmeyip sahada sürekli risk teşkil eden bir afet türüne dönüşebilmektedir. Söz konusu durumlar çalışma sahasında kaya düşmelerinin önemini artırmaktadır.

Kahramanmaraş depremleri geniş bir coğrafyada sadece kaya düşmeleri değil; diğer farklı türdeki kütle hareketlerinin de meydana gelmesine neden olmuştur. Bu çalışmada ise, Gölbaşı ilçesinde 6 Şubat 2023 depremleri ile tetiklenen kaya düşmeleri değerlendirilmiştir. Deprem öncesi ve sonrasına ait uydu görüntüleri kullanılarak, çalışma sahasında meydana gelen yüzey deformasyonları değerlendirilmiş ve yerleşim birimlerini etkileyen veya etkilemeyen ancak dikkat çeken çok sayıda kaya düşmesi alanı belirlenmiştir. Çalışma sahasında, Adıyaman AFAD Müdürlüğü raporlarında ise, 6 köyde kaya düşmelerinin gerçekleştiği tespiti yapılmıştır. Kaya düşmelerinin gerçekleştiği alanlarda bazı konutlar zarar görmüştür. Kaynak alanda riskli olarak duran kaya bloklarının varlığı yerleşmeler için tehlike oluşturduğundan AFAD tarafından bazı yerleşmelerin nakillerine, bazı yerleşmelerin de kaya bloklarının yerinde kırma işlemleri tamamlanıncaya kadar geçici tahliyesine (önleme) karar verilmiştir. Afetin gerçekleştiği alanlarda ölüm ve yaralanma olayına rastlanmamıştır. Kaya düşmeleri bazı alanlarda tarım ve hayvancılık faaliyetlerini kesintiye uğratmıştır.

2. AMAÇ VE YÖNTEM

Çalışma alanı olarak belirlenen Gölbaşı ilçesi, 6 Şubat 2023 depremlerinin tetiklediği çok sayıda kaya düşmesine maruz kalmıştır. Bu olumsuz durumlardan ve ortaya çıkan önemden hareketle ana fikri oluşturulan, çalışmanın temel amacı; Gölbaşı ilçesinde 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinin tetiklediği kaya düşmelerinin tespit ve dağılışı yapılarak, etken ve etkilerinin ortaya konulmasıdır. Böylece olası riskler kapsamında müdahale ve mücadelede etkin bir afet yönetim süreci için altlık oluşturması hedeflenmektedir.

Kaya düşmelerinden etkilenen yerleşim alanlarının mekansal-sayısal verileri ve uzaktan algılama altlıkları, coğrafi bilgi sistemleri programlarında işlenip analizi yapılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda ilgili literatür çalışması yapılmıştır. Ardından araştırma sahasına gidilerek Adıyaman İl Acil Afet Müdürlüğünden, konuyla ilgili veriler temin edilmiştir. Bu verilerden faydalanılarak Google Earth uygulamasıyla kaya düşmesinin gerçekleştiği yerler tespit edilip çizilmiştir. Yer isimleri noktasal olarak, kaya düşmesinin etkilediği yerler ise alansal olarak çizilmiştir. Kaya düşmelerinin alansal tespiti, AFAD raporlarındaki koordinat bilgileri ve ada-parcel numaralarının kullanılmasıyla yapılmıştır. Ayrıca yer tespitlerinde HGM Küre uygulamasından faydalanılmıştır. Google Earth üzerindeki çizimler ArcMap programına aktarılmış, ardından gerekli düzenlemeler, çizimler yapılarak 6 Şubat depremleri sonrası Gölbaşı ilçesinde meydana kaya düşmesi haritaları üretilmiştir.

Araştırma sahası için üretilen haritaların yapımında, 4,6 m çözünürlüğünde Sayısal Yükselti Modeli (DEM) verisi kullanılarak sahanın yükselti, eğim, bakı, kabartma haritaları üretilmiştir. Jeoloji ve litoloji haritası, MTA sitesinin harita görüntüleyici sekmesinden faydalanılarak tamamlanmıştır. Üretilen kaya düşmesi haritalarına entegre genel ve tematik haritalar çizilmiş, veriler tablolaştırılmıştır. Böylece kaya düşmesinin diğer parametrelerle bağlantısı ortaya konulmuştur. İklim verileri için Gölbaşı meteoroloji istasyonunun verileri kullanılmıştır. Saha gözlemleri, karşılaştırmalı uydu görüntüleri ve fotoğraflarla kaya düşmelerinin tipleri ve etkileri ortaya konulmuştur.

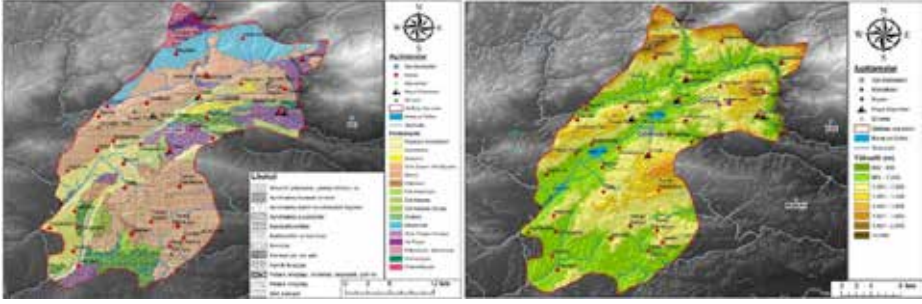
3. GÖLBAŞI İLÇESİNİN GENEL FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

3.1. Jeolojik-Jeomorfolojik-Topoğrafik Özellikler

Gölbaşı ilçesi arazileri Alp-Himalaya Dağlık kuşağının Güneydoğu Toroslar Bölümü ile Kenar Kıvrımları kuşağı kesimlerini kapsamaktadır. Doğu Afrika'dan başlayan ve 6.000 km uzunluğundaki rift hattının üzerindeki Gölbaşı depresyonu, Hatay-Maraş çöküntü hendeğinin bir parçasıdır. Bundan dolayı DAF havzanın temel şekillendiricisi konumundadır (Biricik, 1994; İmamoğlu, 1996).

Sahada en yaşlı litolojik birimler Boruk Dağı kesiminde yer almaktadır. Permo-Karbonifere ait yaşlı ve çoğunlukla mikaşist, kumtaşı, kilitaşı, fillat, kristalize kalkerli, metamorfik kayalardan oluşmaktadır (Biricik, 1994). Jura-Alt Kretase yaşlı Koçali Karmaşığı ve Alt Maestrihtiyen yaşlı Karadut Karmaşığı temel konumundadır. Bunların üzerine Üst Maestrihtiyen yaşlı Germav formasyonu (Şırnak Grubu) aşılal uyumsuzlukla gelmektedir. Eosen transgresyonu ile Lüttesiyeu yaşlı Hoya formasyonu (Midyat Grubu) çökeltmiş olup, daha yaşlı birimleri açılı uyumsuz olarak örtmektedirler (Akıl, 2008), (Şekil 2). Pliyosen yaşlı Esmepuru formasyonu kendisinden yaşlı birimler üzerine açılı uyumsuz olarak gelmekte olup, üstte Pliyo-Kuvaterner yaşlı Döndükler formasyonu ile geçişlidir. Pliyo-Kuvaterner yaşlı Pazarcık formasyonu ise daha yaşlı birimler üzerinde uyumsuz olarak bulunmaktadır. Çalışma alanındaki alüvyonlar, yamaç molozları ve güncel bataklık çökelleri Kuvaterner birimleri oluşturmaktadır (Akıl, 2008) (Şekil 2).

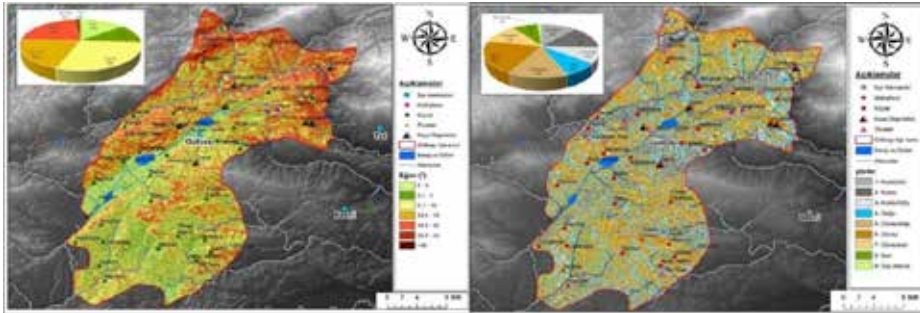
Çalışma sahasında kuzeydoğu-güneybatı yönlü üç farklı jeomorfolojik birim bulunmaktadır. Dağlık ve engebeli Göksu vadisi ve çevresi kuzey ve kuzeydoğu kesime karşılık gelir. Diğer jeomorfolojik ünite Gölbaşı Depresyonu'dur. Üçüncü birim ise göllerin doğu ve güney tarafındaki platolardır (Akdemir, 2004). Rakımın en fazla olduğu saha kuzeydeki Meydan dağıdır (2076 m). Gölbaşı depresyonu ise çalışma alanındaki en alçak ve düzlük arazileri oluşturmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Çalışma alanının jeoloji-litoloji (solda) ve fiziki haritası (sağda)

Gölbaşı ilçesinde eğim değerlerinin yüksek derecelere çıktığı sahalara; kuzey, doğu, güneydoğu ve batı kesimlerindeki sahalardır. Gölbaşı depresyonunda, ilçenin güney ve güneybatı kesimlerinde eğim değerleri düşüktür. Meydan dağı mevkiisi eğim değerlerinin en fazla olduğu alandır. En fazla alan kaplayan eğim sınıfı 5-10 derece sınıfı olup alanın %30'na karşılık gelmektedir (Şekil 3).

Gölbaşı ilçesinde bakı yönlerinin dağılışına bakıldığında, güney sektörlü yamaçlar daha fazladır. Düz alanların azlığı dikkat çeken diğer bir unsurdur (Şekil 5). Bakı sınıflarından güney yönlü sınıf %20 oranla en fazla değeri alan sınıftır. Bu sınıfa güneybatı ve güneydoğu eklenince oran %46'yı bulur. Güney sektörlü arazinin sahada geniş yer kapladığı ortaya çıkmaktadır. Düz alanlar sadece %1'lik bir oran almaktadır (Şekil 3).



Şekil 3. Çalışma alanının eğim haritası ve eğim sınıflarının oransal dağılışı (solda), çalışma alanının bakı haritası ve bakı yönlerinin oransal dağılışı (sağda)

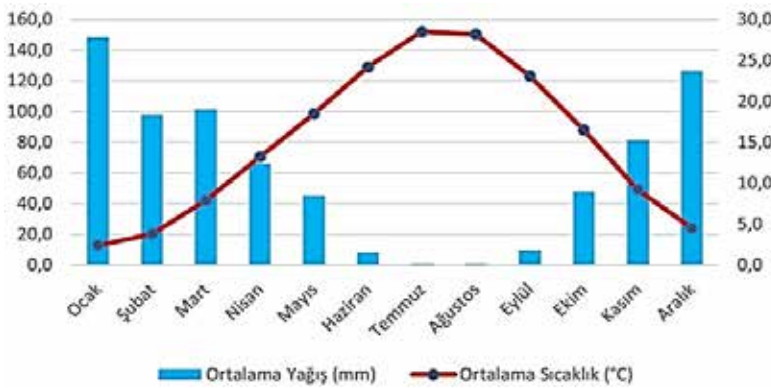
3.2. Klimatik-Hidrografik Özellikler

Çalışma sahasının iklim elamanlarının durumu Gölbaşı meteoroloji istasyon verilerine göre ortaya çıkartılmıştır. 30 yıllık (1993-2022) rasat verilerine göre; Gölbaşı ilçesinde yıllık ortalama sıcaklık değeri 15 °C, yıllık ortalama yağış değeri ise 734,9 mm'dir. Yaz aylarında ortalama sıcaklık değerleri yükselerek temmuz ayında en yüksek değere, 28,5 °C'ye çıkmaktadır. Aylık ortalama en az yağış değerleri temmuz ve ağustos aylarında 1,1 mm'dir. Kış aylarında ise aylık sıcaklık ortalamaları ocak ayında 2,4 °C'dir. Aylık ortalama en fazla yağış değerleri kış ve ilkbahar aylarında olup en yüksek ocak ayında 148,5 mm'dir. Bu değerler sahada Akdeniz iklim tipinin hüküm sürdüğünü ortaya koymaktadır. (Tablo 1), (Şekil 4).

Tablo 1. Gölbaşı'nda aylara göre ortalama sıcaklık ve yağış değerleri (1993-2022)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ort. Sıc. (°C)	2,4	3,8	7,9	13,2	18,5	24,2	28,5	28,2	23,1	16,5	9,2	4,5
Ort. Yağış (mm)	148,5	98,1	101,4	66,1	45,3	8,3	1,1	1,1	9,7	47,8	81,1	126,4

Kaynak: MGM Gölbaşı Meteoroloji İstasyonu İklim Verileri



Şekil 4. Çalışma alanının sıcaklık-yağış grafiği (1993-2022) Kaynak: MGM

Araştırma sahasının başlıca hidrografik birimlerini geçici veya daimi akarsular, kaynaklar ve göller oluşturmaktadır. Aksu Çayı Ceyhan Nehrinin önemli kollarından biridir ve Pazarcık'ın güneybatısında Kartalkaya Barajına sularını boşaltır. DAF yönüne uygun olarak doğu-batı yönlü olarak devam eder (Biricik, 2004). Sahada önemli olan bir diğer akarsu Göksu'dur. Sahanın kuzeyinden geçer. Sularını Fırat'a boşaltır. Sahaya batıdan girer DAF zonunu takip eder Yaylacık ve Akçabel köylerinin doğusundan sahayı terk eder. Sahada hidrografik birimlerin bir diğerini göller oluşturur. Gölbaşı Depresyonu'nun çukur yerlerinde bulunan bu göller Gölbaşı, Azaplı ve de İnekli gölleridir (Göresi, 2021).

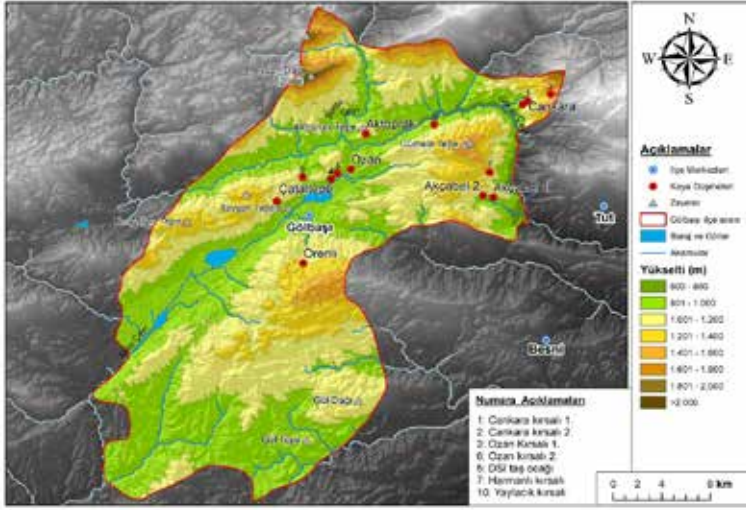
3.3. Bitki Örtüsü-Toprak Özellikleri

Bölge genelinde görülen ormanlar, step kenarlarında yer alan saf meşe topluluklarıdır (Arıncı, 2016; 268-269). Araştırma sahasında, nemli hava hareketlerinin Toroslar'a çarpmaları ve bu kesimlere yağış bırakmasından dolayı güneye dönük yamaçlar genellikle orman ile kaplıdır. Akdeniz ikliminin klimaks ağacı olan kızılçamları, geçiş bölgesi olmasından dolayı Karanlıkdere'ye kadar (Göksu vadisi) bölgede görmek mümkündür. Tüm sahada meşe-kızılçam-ardıçlardan oluşan ormanlar pek değişiklik göstermez. Sahanın toprak yapısı sade olup kahverengi orman toprağının hâkim olduğu bir alandır (Akdemir, 2004).

4. BULGULAR

4.1. 6 Şubat 2023 Depremlerinden Sonra Gölbaşı İlçesinde Meydana Gelen Kaya Düşmeleri

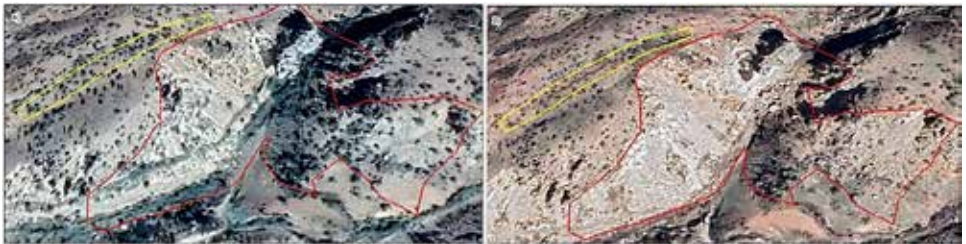
Adıyaman AFAD Müdürlüğü raporlarına göre Gölbaşı ilçesinde kaya düşmesi nedeniyle etkilenmiş 6 köy bulunmaktadır. Bunların dışında, yine depremlerin tetiklediği ancak yerleşimlerden uzakta olan ve Google Earth görüntülerinin incelenmesi ile belirlenen çeşitli ölçeklerde yüzey deformasyonları ve kaya düşmesi alanları tespit edilmiştir. Meydana gelen bu kaya düşmeleri, aşağıda AFAD raporlarına dahil olan ve olmayan veya yerleşmeleri etkileyen ve etkilemeyen olaylar olarak iki başlık halinde ele alınacaktır ve Varnes (1978)'in kaya düşmeleri tipine göre; düşme, devrilme, kayma, yayılma ve karışık hareket tipi olarak sınıflandırılacaktır.



Şekil 5. Çalışma sahasında tespit edilen kaya düşmeleri ve konumları

4.1.1. Uydu Görüntülerinden Kırsal Alanlarda Tespit Edilen Kaya Düşmeleri (Yerleşim alanlarını etkilemeyen vakalar)

Gölbaşı ilçe merkezinin kuzeydoğusunda bulunan ve Göksu Çayı vadisinin yamacında yer alan Cankara köyü kırsalı, deprem öncesi ve sonrası uydu görüntülere bakıldığında kaya düşmelerin gerçekleştiği görülmektedir. Bu sahada Erkenek segmenti üzerinde bir yüzey kırığı meydana gelmiştir. Bu alandaki yüzey kırığının deprem yüzey kırığı olduğu ve aynı zamanda yanı başındaki sahada, kaya düşmelerini tetiklediği sonucuna varılmıştır (Şekil 6).



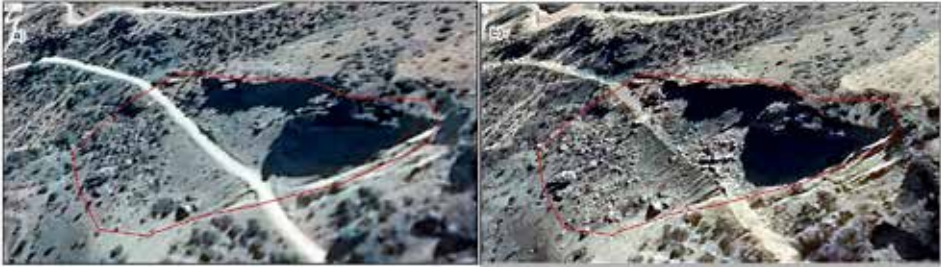
Şekil 6. Cankara kırsalı deprem öncesi (a) ve sonrası (b) durumu. Kaya düşmelerinin meydana geldiği alan kırmızı renkli poligonla ve oluşan yüzey kırığı sarı renkli poligonla işaretlenmiştir.

Göksu vadisi içerisindeki Yaylacık köyü kırsalında yamaçlardan adeta molozların geniş bir alanda akarak kaydığı belli olan kaya düşmeleri gerçekleşmiştir. Bu Kaya düşmeleri düşme devrilme, kayma ve moloz düşmesi tipinde karma bir yapı göstermektedir (Şekil 7).



Şekil 7. Cankara köyünün yaklaşık 6 km. güneyinde Göksu Çayı vadisi yamacında bulunan Yaylacık kırsalının deprem öncesi (a) ve sonrası (b) saha durumu

Gölbaşı ilçe merkezinin yakın kuzeydoğusunda bulunan Harmanlı kırsalında yerleşmelere giden yola kayalar düşerek yolu kapatmıştır. Bu alandaki kaya düşmeleri; düşme, devrilme, kayma tipleri olmak üzere karma bir yapı göstermektedir (Şekil 8).



Şekil 8. Harmanlı deprem öncesi saha durumu (a) Harmanlı deprem sonrası (b) kaya ve moloz düşmeleri

Ozan kırsalı sahasında deprem öncesi ve sonrası uydu görüntülerinden hareketle düşme tipinde gerçekleşen kaya düşmeleri, kaynak alandan yamacın eteğinde bulunan yola ve tarlaya ulaşmıştır (Şekil 9).



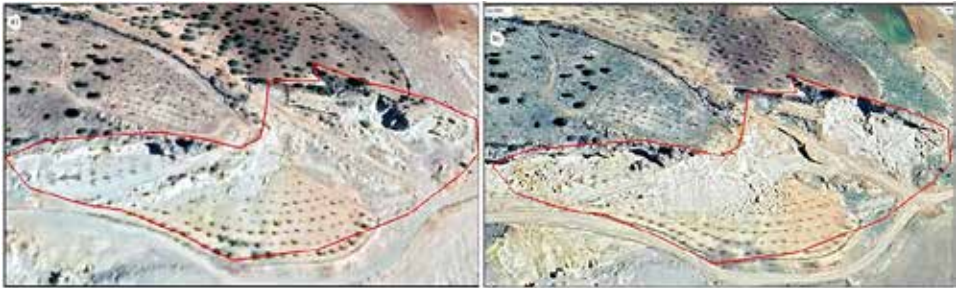
Şekil 9. Ozan kırsalı deprem öncesi saha durumu (a) ve deprem sonrası kaya ve moloz düşmeleri (b)

Ozan köyü yakınlarında taranan uydu görüntülerinden Devlet Su İşleri'ne ait bir taş ocağında kaya düşmelerinin gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu sahada daha önce yapılan kazılar nedeniyle yamaç dengesi bozulmuş, depremlerin tetiklemesiyle de kaya düşmeleri gerçekleşmiştir (Şekil 10).



Şekil 10. DSİ Taş Ocağı deprem öncesi saha durumu (a) ve deprem sonrası (b) kaya ve moloz düşmeleri

Yine Ozan köyü kırsalı deprem öncesi uydu görüntülerinden tepenin yamaçında malzeme alınan alanların olduğu görülmektedir. Bu uygulamalar yamaç dengesini bozarak kaya düşmelerinin gerçekleşmesine etkili olan hazırlayıcı faktörlerdendir. Depremlerin tetiklemesiyle düşen kaya blokları sahada bulunan bahçelik alana zarar vermiştir (Şekil 11).



Şekil 11. Ozan köyü kırsalı deprem öncesi (a) ve deprem sonrası (b) saha durumu

4.1.2. AFAD Raporlarıyla belirlenen Kaya Düşmeleri

11 ili etkileyen yüzyılın felaketinin ardından gelen ihbarlara ulaşan AFAD ekipleri yaklaşık 30 günlük arazi çalışmalarının ardından tüm il genelinde hasar tespiterini büyük ölçüde tamamlamışlardır. Gölbaşı ilçesinde de başta deprem sarsıntısı nedeniyle yıkılan veya hasar gören yapılar belirlenmiştir. Ancak bazı alanlarda meydana gelen hasar veya yıkımların sebebinin depremlerin tetiklediği kaya düşmelerinin olduğu anlaşılmıştır. Bu kapsamda Gölbaşı ilçesinde afete maruz kalmış bölgeler Örenli, Çataltepe, Cankara, Ozanlı, Akçabel ve Aktoprak köyleri sınırlarının içerisinde kalan yerleşim alanlarıdır. Aşağıda bu alanlarının AFAD raporlarına göre çeşitli özellikleri başlıklar halinde özetlenmiştir:

4.1.2.1. Örenli Köyü

Örenli köyünde kaya düşmeleri kireçtaşı bloklarından oluşmuş ve Kaş Tepesi mevkiinde meydana gelmiştir. Kaş Tepe'den, düşme tipinde kaya düşmeleri gerçekleşerek tepenin eteğinde bulunan yapılara kadar ulaşmıştır (Fotoğraf 1). Kaş Tepesinde bulunan kireçtaşı blokları aşağı doğru düşmüştür. Yaklaşık 10 m³lük bir bloğun ahırın duvarına çarptığı tespit edilmiştir. Kaynak, alanda bulunan bazı blokların da süreksizlikleri boyunca serbest hale gelerek askı halinde bulunduğu görülmüştür (Adıyaman AFAD, 2023) (Fotoğraf 1).

4.1.2.2. Çataltepe Köyü

Çataltepe köyünde tektonizma etkisine bağlı olarak yüzeyde bulunan genellikle killi kireçtaşı istiflerindeki bloklar serbest hale gelmiştir. Bu da eğimin yüksek olduğu yerlerde eğim yönünde birçok hareketin oluşmasına sebep olmuştur (Adıyaman AFAD, 2023). Deprem sarsıntısıyla birlikte harekete geçen boyutsal olarak büyük bir kaya bloğu düşme şeklinde hareket ederek yamaçta kurulmuş olan bir konuta ulaşmadan durmuştur (Fotoğraf 1).



Fotoğraf 1. Örenli köyü kaya düşmeleri kaynak alanı (a) ve köyde ahırın duvarına çarpan kaya görseli (b). Çataltepe köyü kaya düşmesi (sağda) (Adıyaman AFAD, 2023).

4.1.2.3. Ozan Köyü

Ozan Köyünde kaya düşmesi Göl Tepe mevkiisindeki sahada meydana gelmiştir (Şekil 12). Bu sahadaki kaya bloklarının eğim açısı 90° bulmaktadır. Konutlar bu kaya bloklarının hemen altında yer almaktadır. Sahada devrilme tipinde kaya düşmesi gerçekleşmiştir (Fotoğraf 2).



Şekil 12. Ozan Kaya Düşmeleri Alanı Google Earth Görüntüsü (solda).

Fotoğraf 2. Ozan köyünde olayın izleri temizlendikten sonra çekilen fotoğraflar (ortada sağda). Bu alanda eğim açısı 90° 'yi bulmaktadır. (Adıyaman AFAD, 2023).

Yüksek tektonizma etkisine bağlı olarak yüzeyde bulunan genellikle klasik yapıda killi kireçtaşı istiflerindeki bloklar serbest hale gelmiştir. Kalkerli tabakaların eğimleri inceleme alanında yataya yakın olsa da yer sarsıntıları nedeniyle kopmalar ve devrilmeler olmuştur. Özellikle tam çimentolanmamış yapıdaki çökeller parçalanma ve dökülmelere daha fazla maruz kalmıştır (Adıyaman AFAD, 2023).

4.1.2.4. Cankara Köyü

Cankara köyündeki kaya düşmeleri Göl Tepe mevkiisindeki sahada meydana gelmiştir. Düşme tipinde gerçekleşen kaya düşmeleri yerleşim sahasına ulaşarak konutların üzerine düşmüştür (Şekil 13). Yapıların hasar almasında deprem ve depremin tetiklediği kaya düşmeleri birlikte rol almıştır.

Gedik Tepe’de kalkerli birimlere ait bloklar yüzeyde temelsiz halde olan ve kırıntılı tortullardan oluşan bloklar, yüksek dereceli ayrışma göstererek sürekli bir kaynak alan oluşturmaktadırlar. Depremler sonucu bu kaya bloklarının köy içine kadar düştüğü, bazılarının da konutlara zarar verdiği görülmüştür (Adıyaman AFAD, 2023), (Fotoğraf 3).



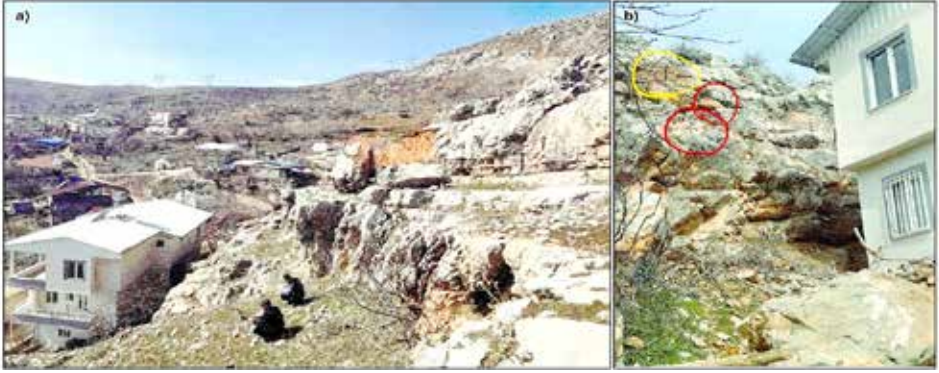
Şekil 13. Cankara Kaya Düşmeleri Alanı Google Earth Görüntüsü.

Fotoğraf 3. Cankara köyünde meskenin yıkılmasında etkili olan düşme tipindeki kaya bloğu (Adıyaman AFAD, 2023).



Şekil 14. Akçabel Kaya Düşmesi Alanları Google Earth Görüntüsü

Kaynak alan, köy yerleşim alanı boyunca yaklaşık 1 km'lik bir hat oluşturmuştur. Kalkerli tabakaların eğimleri inceleme alanında yataya yakın olsa da yer sarsıntıları nedeniyle kopmalar ve devrilmeler olmuştur. Yamaç eğimi sebebiyle kaya düşmeleri konutlara yakın yerlerde devrilme-dökülme şeklindedir. Evlerin bu kaya bloklarına çok yakın konumlandırılması, kaya düşmelerinden fazla etkilenmelerine sebep olmuştur (Adıyaman AFAD, 2023), (Fotoğraf 4).



Fotoğraf 4. Akçabel köyünde kaya düşmelerinin kaynak alanı ve kayma tipindeki kaya düşmesi (a). Aynı köyde riskli alanda bulunan bir mesken (b) (Adıyaman AFAD, 2023).

4.1.2.6. Aktoprak Köyü

Aktoprak köyündeki kaya düşmeleri Seske Tepe mevkiindeki sahada meydana gelmiştir (Şekil 15). Gerçekleşen kaya düşmeleri devrilme tipi, düşme tipi ve kayma tipi şeklindedir.

Yüksek tektonizma etkisine bağlı olarak yüzeyde bulunan kalkerli birimler parçalı kırıklı bloklar haline gelmiştir. Kalkerli tabakaların eğimleri inceleme alanında yataya yakın olsa da yer sarsıntıları nedeniyle kopmalar ve devrilmeler olmuştur. Eğimin çok yüksekten 20 dereceye düştüğü alan boyunca bloklardan bazıları evlere ulaşmış bazıları ise evlere ulaşmadan durmuştur. Kaynak alan incelendiğinde bazı blokların süreksizlikleri boyunca serbest hale geldiği ve askı halinde bulunduğu görülmüştür. Kaynak alan köy yerleşim alanı boyunca yaklaşık 350 m'lik bir hat oluşturmuştur (Adıyaman AFAD, 2023), (Şekil 15, Fotoğraf 5).



Şekil 15. Aktoprak köyü kaya düşmesi alanı Google Earth görüntüsü (solda).

Fotoğraf 5. Aktoprak köyünde kaya düşmesi kaynak alanı (Adıyaman AFAD, 2023)

4.2. Kaya Düşmesi Alanlarında Fiziki Coğrafya Faktörlerinin Rolü

Kaya düşmelerinin gerçekleşmesinde etkili olan fiziki coğrafya faktörleri tetikleyici ve hazırlayıcı faktörler olarak rol oynamaktadırlar. Gölbaşı ilçesindeki kaya düşmelerinin gerçekleşmesinde etkili olan faktörlerden depremler tetikleyici faktördür. Hazırlayıcı faktörlerin durumunu ortaya koymak için ise yükselti, eğim, bakı, jeolojik-litolojik özellikler ve iklim konusu değerlendirilmiştir.

4.2.1. Tetikleyici Faktörler (6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri)

Depremin tetiklediği kaya düşmeleri en önemli doğal afetlerden biridir. Bazen bu kaya düşmelerinin oluşturdukları hasar, depremin oluşturduğu ilksel hasardan daha fazla olabilmektedir (Tetik, 2012).

06.02.2023 günü, Türkiye saati ile 04:17’de merkez üssü Pazarcık (Kahramanmaraş) olan Mw: 7.7 ve 13:24’de merkez üssü Elbistan (Kahramanmaraş) Mw: 7.6 büyüklüğünde iki deprem meydana gelmiştir. Söz konusu depremlerin artçı şok aktivitesi devam ederken 20 Şubat 2023 tarihinde Yayladağı’nda (Hatay) Mw: 6.4 büyüklüğünde “tetiklenmiş” bir deprem daha meydana gelmiştir. (AFAD raporu, 2023). 6 Şubat depremlerinden sonra 8 Mart tarihine kadar USGS (ABD Jeoloji Araştırmaları Kurumu) verilerine göre 461 adet artçı şok meydana gelmiştir. USGS verilerinde Mw>4 gerçekleşen artçı şok verilerine öncelik verildiğinden Mw<4 artçı şok sayısına çok az sayıda veri işlenmiştir (Tablo 3) (Şekil 16).

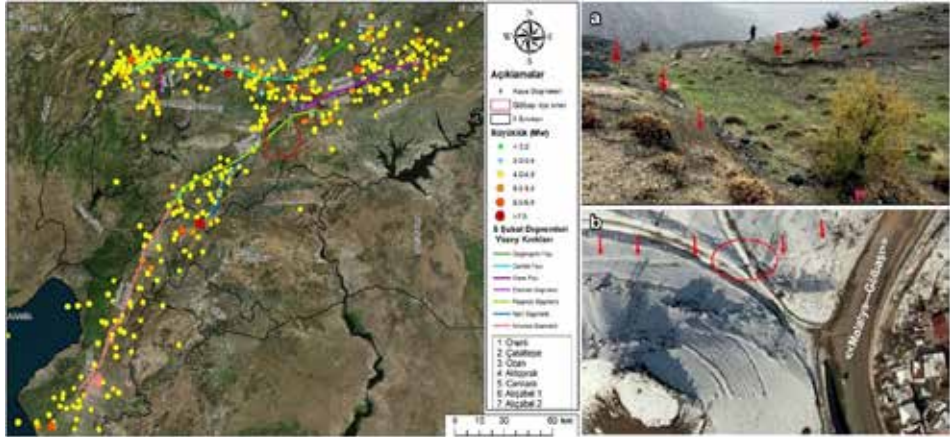
Tablo 2. 6 Şubat depremleri sonrasında 1 ayda meydana gelen artçı şoklar

Büyüklik (Mw)	< 3.0	3.0-3.9	4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9
Adet	1	7	416	33	4

Kaynak: USGS

Türkiye’de yapılan araştırmalara göre ise 1 aylık süreçte 47 adet $M_w \geq 5$ (3 adet $M_w \geq 6$), 2750 adet ise $M_w \geq 3$ artçı şok meydana gelmiştir (Akıncı ve Ünlügenç, 2023).

Çalışma alanı içerisinde, Türkiye’nin en önemli tektonik yapılarından biri olan sol yönlü doğrultu atımlı olan Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ) (Arpat ve Şaroğlu, 1972,1975) geçmektedir. Kaya düşmesi alanlarına bakıldığında kırılan fay parçalarına olan yakınlığı dikkat çekmektedir. Çalışma sahasında Cankara ve Ozan Köyünde yüzey kırıkları tespit edilmiştir (Şekil 16, Fotoğraf 6).



Şekil 16. 6 Şubat Kahramanmaraş depremleri, artçıları ve yüzey kırıkları haritası (USGS ve MTA verilerinden yararlanılmıştır).

Fotoğraf 6. Cankara köyü güneybatısında gözlenen yüzey kırıkları (a) ve Ozan Köyü’nün kuzey çıkışındaki tali yolda gözlenen 2,10 m yer değiştirme (b) (AFAD, 2023)

4.2.2. Hazırlayıcı Faktörler

4.2.2.1. Jeoloji ve Litoloji

Türkiye’de formasyon yaşına göre kütle hareketlerinin gerçekleşmesindeki oranlar eski jeolojik zamandan yeniye doğru artmaktadır. Bundan çoğunluğunu düzlüklerin teşkil ettiği Kuvaterner’i ayrı tutmak gerekmektedir. Meydana gelen kaymaların %66’sı tortul kayalardan veya onların ayrıışmış malzemelelerinden oluşmaktadır. Diğer kısımlar, %12 magmatik, %18 volkanik ve %4 de metamorfiklerin ayrıışmış malzemelerinde olmaktadır. Türkiye’de litostratigrafik duruma göre tortul kayalardan en fazla kaymalar Neojen formasyonlarında meydana gelmektedir. Bunu Eosen ve daha sonrada Kretase formasyonları izlemektedir (Taşdemiroğlu M., 1970).

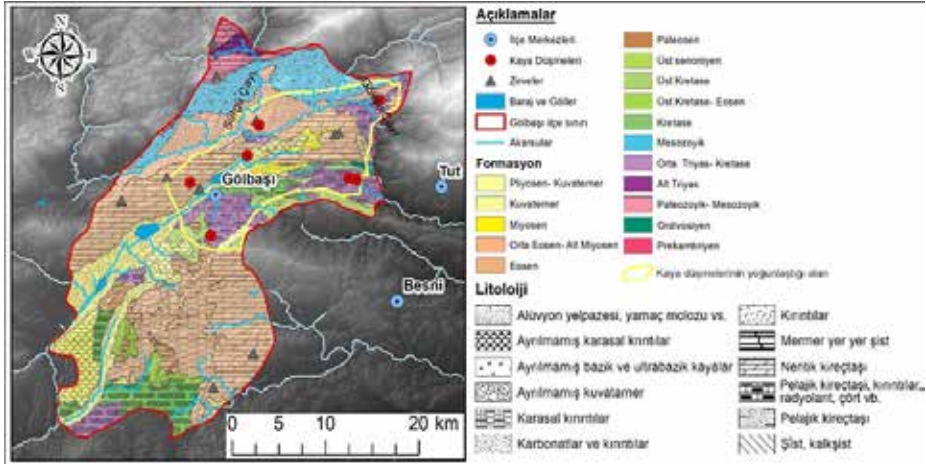
Tablo 3. Türkiye’de formasyon yaşına göre kütle hareketlerinin dağılışı

Zaman	Kaya düşmesi (%)
Paleozoik	%13
Mesozoik	%12
Senozoik	%64

Kaynak: Taşdemiroğlu M., 1970

Gölbaşı ilçesinde kaya düşmeleri gerçekleşen sahalar, Mezozoik (Triyas, Kretase) ve Senozoik (Eosen, Miyosen) yaşlı alanlarda meydana gelmiştir. Litolojik olarak MTA verilerine göre bu alanlarda pelajik kireçtaşı, radyolarit, çört, kırıntılılar vb. (yer yer ofiyolit dilimli), kırıntılılar, karbonatlar, ayrılmamış ve neritik kireçtaşları olduğu ortaya çıkmaktadır (Şekil 17), (Tablo 4).

Yapılan saha gözlemleri, uydu görüntülerinin ve çizilen haritaların değerlendirilmesi sonucunda, kaya düşmesi alanlarının genellikle kireçtaşı yapıları alanlarda meydana geldiği göze çarpmaktadır. Örenli köyündeki sahanın kireçtaşlarından, Çataltepe köyündeki sahanın Eosen yaşlı kireçtaşı birimlerinden, Ozan köyündeki sahanın klastik yapıdaki killi kireçtaşlarından, Cankara köyündeki sahanın ofiyolit birimler üzerine uyumsuzlukla gelen siltli kalkerlerden, Akçabel ve Aktoprak köylerindeki sahaların ise kireçtaşı birimlerinden oluştuğu ortaya çıkmaktadır (Adıyaman AFAD, 2023). Bu bilgiler karşılaştırma yapmak için Tablo 4’te ayrıca verilmiştir.



Şekil 17. Kaya Düşmeleri Alanları ve Yakın Çevresinin Jeoloji-Litoloji Haritası

4.2.2.2. Eğim

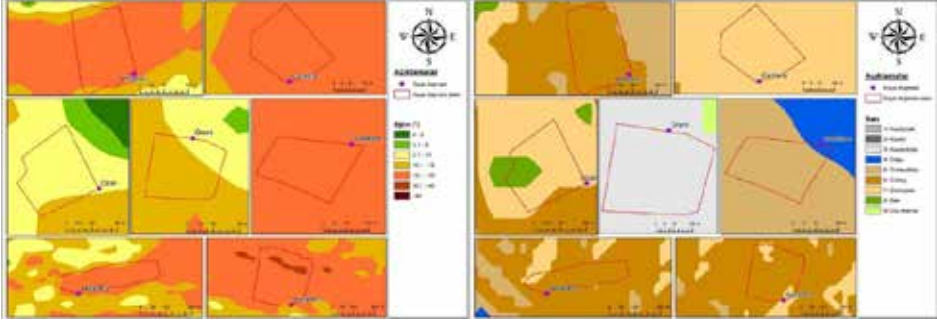
Yüksek eğime sahip araziler düşük eğime sahip arazilere göre kaymaya daha çok meyillidirler (Biçer, 2017). Kütle hareketlerinin oluşmasının temel nedeni yerçekimidir. Bu etkiden dolayı yüksek eğimli araziler, kaya düşmelerinin en fazla gerçekleştiği arazilerdir. Eğim derecesi arttıkça, düşen bir kaya bloğunun ulaşacağı menzilde artacaktır.

Kaya düşmeleri alanlarının eğim derecelerine bakıldığında eğim değerlerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Aktoprak, Çataltepe Cankara ve Akçabel-1 sahalarında eğimi 15-30° iken Akçabel-2 sahasında eğim 30-45° değerlerini bulmaktadır. Bu sahalara nazaran Ozanlı ve Örenli sahalarında ki eğim biraz daha azdır (Şekil 18), (Tablo 4).

4.2.2.3. Bakı

Ülkemizde, güneye bakan yamaçlar/dağ kuşakları, kuzeye bakan yamaçlara göre daha fazla ısınmaktadır. Isının az alınması buharlaşmayı azaltarak, güneye bakan yamaçlara nazaran nemliliği artırmaktadır (Çırak, 2019). Nemli alanlarda kimyasal ayrışma fazla olup, fiziksel ayrışma daha azdır. Bu çıkarımlardan yola çıkarak kuzeye bakan yamaçlarda kimyasal ayrışma, güneye bakan yamaçlarda ise fiziksel ayrışmanın baskın olacağı öne çıkmaktadır. Bu durum kayaçların ayrışmasını hızlandırmaktır.

Gölbaşı ilçesinde kaya düşmesi alanlarının büyük bir bölümünde güney sektörlü yamaçlar daha ön plandadır. Bazı değişken parametrelerin de etkisiyle, Örenli örneğindeki gibi kuzey yönlü bakılarda da kaya düşmeleri gerçekleşmiştir (Şekil 18), (Tablo 4).



Şekil 18. Kaya Düşmeleri Alanları ve Yakın Çevresinin Eğim ve Bakı Haritaları

4.2.2.4. Yükseklik

Kaya düşmeleri ve yükselti arasındaki ilişkiye bakıldığında (Biçer, 2007'ye göre) yükseklik doğrudan bir etken olmamasına karşılık, diğer parametrelerle birlikte değerlendirildiğinde önemi artmaktadır. Belli bir kademeye kadar yükselti arttıkça yağış miktarı ve süresi değişecektir. Gölbaşı'nda kaya düşmelerinin gerçekleştiği sahaların yükselti kademeleri 800-1200 m aralığında değişmektedir (Tablo 4). Yükseltinin fazla olması yağış durumu üzerinde artırıcı bir etki yaratabilmektedir.

Tablo 4. Kaya düşmeleri alanlarının fiziki coğrafya özellikleri

Kaya Düşmesi Alan	Jeolojik Zaman	Litoloji (Saha Gözlemi)	Bakı	Yükselti Kademeleri (m)	Eğim (°)
Aktoprak Köyü	Orta Eosen- Alt Miyosen	Kireçtaşı	Güneydoğu ve güney	1001- 1200	10,1-15 ve 15,1-30
Ozan Köyü	Kuvaterner	Killi kireçtaşı	Güney, güneybatı ve batı	801-1000	5,1-10 ve 10,1-15
Çataltepe Köyü	Eosen	Kireçtaşı	Doğu ve güneydoğu	1001-1200	15,1-30
Örenli Köyü	Orta Triyas - Kretase	Kireçtaşı	Kuzey ve kuzeydoğu	1001-1200	5,1-10 ve 10,1-15
Akçabel Köyü 1.	Orta Triyas - Kretase	Kireçtaşı	Güney, güneybatı	801-1000 ve 1001- 1200	15,1-30 ve 30,1-45
Akçabel Köyü 2.	Orta Triyas - Kretase	Kireçtaşı	Güney, güneybatı	801-1000 ve 1001- 1200	10,1-15 ve 15,1-30
Cankara Köyü	Orta Triyas -Kretase	Siltli kalker	Güneybatı	801-1000	15,1-30

4.2.2.5. Klimatik Faktörler

Yüzey suları çatlak ve yarıklardan derinlere nüfuz ederek kaymalara, düşmelere zemin hazırlar (Taşdemiroğlu M., 1970). Gölbaşı ilçesinin aylık ortalama yağış verilerinden yola çıkarak 6 Şubat depremleri öncesinde Eylül ayından itibaren 6 Şubat tarihine kadar yağışların hat safhalara ulaştığı aylar olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu aylarda sıcaklık ortalamaları da düşmektedir. 6 Şubat depremin tarihi de düşünülürse kaya düşmelerine zemin hazırlayan yağış parametresinin etkili olduğu dönemde gerçekleştiği, sıcaklıkların düşmesiyle donma-çözülme olayının fazla olduğu bir döneme denk gelmiştir.

4.3. Araştırma alanında Tespit Edilen Kaya Düşmelerinin Etkileri

6 Şubat depremlerinin en önemli etkilerinden biri can kayıplarıdır. Gölbaşı ilçesinde deprem kaynaklı vefat edenlerin ve yaralananların sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir. Kaya düşmesi gerçekleşen yerleşim birimlerinde AFAD ve sahadan alınan bilgilere göre ilçede kaya düşmesi kaynaklı bir can kaybı veya yaralanma söz konusu değildir (Tablo 5).

Tablo 5. Şubat Kahramanmaraş depremleri ve deprem sonrası meydana gelen kaya düşmesi sonucu vefat eden ve yaralanan insan sayıları (Adıyaman AFAD, 2023)

Yer Adı	Depremler Sonucu		Kaya Düşmesi Sonucu	
	Vefat Eden	Yaralı Sayısı	Vefat Eden	Yaralı Sayısı
Gölbaşı İlçesi	432	1122	-	-

Örenli kaya düşmeleri alanında, kaya blokları sahadaki ahırlara kadar ulaşarak bir ahırın duvarına çarpmıştır. Yapılan arazi değerlendirilmesi sonucu 2 ahırın risk alanında olduğu gözlemlenmiştir. Bu riskin bertarafıyla ilgili yerinde kırma işlemi, askı durumundaki blokların çokluğu ve ekonomik olmaması nedeniyle önerilmemiştir (Adıyaman Afad, 2023). Bu risk durumlarından dolayı ahırların nakline karar verilmiştir (Tablo 6). Sonraki süreçte 14.02.2025 tarihinde edinilen bilgiye göre ahırların nerede yapılacağı konusunda bir karar alınamamıştır.

Çataltepe kaya düşmeleri alanında yapılan arazi değerlendirilmesi sonucu 1 konutun risk alanında olduğu gözlemlenmiştir. Bu riskin bertarafıyla ilgili yerinde kırma işlemi ve potansiyel düşme tehlikesi barındıran kaya bloklarının hendekle durdurulması gibi alınacak önlemlerle depremde hasar almayan konutun nakline gerek kalmadan önlem çalışması önerilmektedir (Adıyaman Afad, 2023). Sahada risk durumunda bulunan konutun önlem çalışması yapılana kadar tahliyesine karar verilmiştir (Tablo 6). Bu süreçlerden sonra düşen kaya bloğunun kırma işlemi tamamlanarak hane halkı konutta ikamet etmeye devam etmektedir.

Ozan köyü kaya düşmeleri alanında yapılan arazi değerlendirilmesi sonucu 4 konutun ve 1 ahırın risk alanında olduğu gözlemlenmiştir. Bu riskin bertarafıyla ilgili yerinde kırma işlemi ve yamaçta yapılacak basamaklama ile depremde hasar almayan konutların nakline gerek kalmadan önlem çalışması önerilmiştir (Adıyaman AFAD, 2023). Sahada risk durumunda bulunan konutların önlem çalışması yapılana kadar tahliyesine karar verilmiştir (Tablo 6). 20.02.2025 tarihinde sahanın tekrar gözlemi sonucu bölgede risk durumunun devam ettiği ortaya çıkmaktadır (Fotoğraf 7).



Fotoğraf 7. Örenli kaya düşmeleri alanında tehlike arzeden kaya blokları (solda) (Adıyaman Afad, 2023). Ozan köyü kaya düşmeleri alanında tehlike arz eden kaya blokları (sağda) (evin arkasına düşen kayalardan temizlendikten sonraki görüntü).

Cankara kaya düşmeleri alanında yapılan gözlemsel arazi değerlendirilmesi sonucu düşen kayaların ve deprem sarsıntılarının konutlara zarar verdiği görülmektedir (Fotoğraf 11). Yine düşmesi muhtemel, yaklaşık boyutları 1-8 m³ arasında değişkenlik gösteren, az dayanımlı kireçtaşı bloklarının, yamaç eğimi 20-40° olan yamaç eğimi boyunca, konutlara tehdit oluşturabileceği tespit edilmiştir (Adıyaman AFAD, 2023) (Fotoğraf 11). Kaya düşmeleri riskinin devam etmesinde ve önlem çalışmalarıyla bertaraf edilemeyeceğinden, sahada risk durumunda bulunan konutların nakline karar verilmiştir (Tablo 6). 14.02.2025 tarihinde alınan bilgilere göre afetzedeler köyde kurulan konteyner evlerde ikamet etmektedir. Köyde güvenli bir bölgede (köy camisine yakın bir mevkide) afet konutlarının yapılacağına karar verilmiştir.

Akçabel köyünde kaya düşmelerinin köy içlerine kadar geldiği ve büyük bir kaya bloğunun köy yoluna düşerek ulaşımı aksatmıştır (Fotoğraf 11).

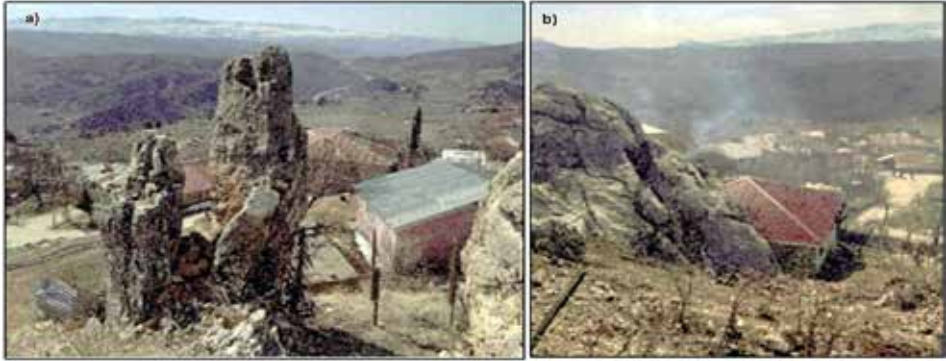
Akçabel köyünde kaya düşmelerinin kaynak alanı olan köyün kuzey yönündeki Sakar Tepesi incelendiğinde bazı blokların süreksizlikleri boyunca serbest hale geldiği ve askı halinde bulunduğu görülmüştür. Yapılan gözlemsel arazi değerlendirilmesi sonucu halen ikamet tespit konutların risk alanında olduğu gözlemlenmiştir. Bu riskin bertarafıyla ilgili yerinde kırma işlemi kaynak alanda bulunan kaya bloklarının çok olması, önlem çalışmasının ekonomik olmaması ve birçok kaya bloğunun da serbest hale gelebilecek olması sebebiyle önerilmemiştir (Adıyaman AFAD, 2023). Risk teşkil eden konutların nakline

karar verilmiştir (Tablo 6). 14.02.225 tarihinde afet konutlarının köyde güvenli bir bölgede yapılacağı bilgisine ulaşılmıştır.



Fotoğraf 11. Akçabel kaya düşmeleri kaynak alanı (solda). Akçabel’de köyiçi yoluna düşen kaya bloğu (ortada). Cankara köyü kaya düşmeleri kaynak alanı ve yıkılmış meskenler (sağda)(Adıyaman Afad, 2023).

Aktoprak kaya düşmesi alanında yapılan arazi değerlendirilmesi sonucu 5 konut ve 4 ahırın risk alanında olduğu gözlemlenmiştir. Bu riskin bertarafıyla ilgili kaynak alanda bulunan kaya bloklarının çok olması ve birçok kaya bloğunun da serbest hale gelmesi sebebiyle önerilmemiştir (Adıyaman AFAD, 2023), (Fotoğraf 12). Risk teşkil yapıların nakline karar verilmiştir (Tablo 6).



Fotoğraf 12. Aktoprak kaya düşmeleri kaynak alanda kule görünümlü tehlike arz eden kaya blokları (a) ve meskenler için tehlike arzeden alan (b) (Adıyaman AFAD, 2023).

Tablo 6. Kaya düşmeleri alanlarındaki meskenlerin nakil veya önleme kararları

Kaya Düşmesi Alanı	Değerlendirme	Yapı Sayısı		
	Nakil(N), Önlem(Ö)	Konut	Ahır	Okul vs.
Aktoprak Köyü	N	5	4	-
Ozan Köyü	Ö	4	1	-
Çataltepe Köyü	Ö	1	-	-
Örenli Köyü	N	-	2	-
Akçabel Köyü 1. ve 2.	N	18	8	2
Cankara Köyü	N	4	4	-
Toplam:		32	19	2

Kaynak: (Adıyaman AFAD, 2023).

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

1. Depremlerin odak noktasına olan yakınlıktan dolayı Gölbaşı ilçesinde büyük yıkımlar yaşanmıştır. Güçlü yer ivmelerinin görüldüğü Gölbaşı ilçesinde arazinin; depremlerin odak noktasına, kırılan fay segmentlerine olan mesafelerinin yakınlığından dolayı kaya düşmelerini daha fazla tetiklemiştir.
2. AFAD raporlarındaki Kaya düşmeleri alanları ile uydu görüntülerinden tespit edilen kaya düşmeleri alanları aynı bölgede konumlanmıştır. Bu durum benzer fiziki coğrafi özelliklerinin kaya düşmelerinde aynı etkiyi yarattığı ortaya çıkmaktadır. Üretilen haritalardan fiziki coğrafya özelliklerin dağılımlarına bağlı olarak kaya düşmeleri açısından risk teşkil edebilecek alanlar hakkında çıkarım yapmayı mümkün kılmaktadır. Örneğin Çalışma sahasının güneyinde eğimin az olması kaya düşmeleri açısından hazırlayıcı bir faktörü ortadan kaldırmaktadır.
3. Nakline veya geçici tahliyesine karar verilen yerleşim alanlarında hayvancılık faaliyetleri sekteye uğramıştır. Yerleşim alanları dışındaki bazı kaya düşmeleri alanlarında tarımsal faaliyetlerin yapıldığı ve bu tarım alanları

kaya düşmelerinden zarar görmüştür.

4. Kaya düşmesi alanlarının eğim derecelerine bakıldığında eğim değerlerinin fazla olduğu göze çarpmaktadır. Üretilen eğim haritasında eğim değerleri 5-45° arasında değişirken, sahada gözlemlenen kaya bloklarının eğimi 45°'yi aşmış, kimi sahalarda 90°'yi bulmaktadır. Kaya düşmeleri gerçekleşen sahaların eğim durumuna göre ilçe topraklarının %74'ünün risk altında olabileceği kanısına varılmıştır.
5. Kaya düşmesi alanlarının oluştuğu jeolojik zamanlar düşünüldüğünde Meozoik ve Senozoik arazilerinde fazla gelişmiştir. Kaya düşmelerinde jeolojik yaşla birlikte en önemli faktörün bu jeolojik zamanlarda oluşan litolojik birimlerin etkili olduğu ortaya çıkmaktadır. Litolojik olarak kireçtaşı birimlerinin olduğu sahalarda kaya düşmelerinin yoğun bir şekilde geliştiği ortaya çıkmaktadır.
6. Kaya düşmesi alanlarının büyük bir bölümünde sahaların güney yönlü sektörde (güney, güneydoğu, güneybatı) olduğu belirlenmiştir. Kaya düşmelerinin güney yönlü sektörlerde daha fazla geliştiği göz önünde alındığında çalışma sahasının %46'sının risk altında olabileceği kanısına varılmıştır.
7. Önlem çalışması tamamlanıncaya kadar tahliyesine karar verilen yerleşim alanlarındaki bazı meskenler önlem çalışması yapılmasına rağmen halen risk altında oldukları gözlemlenmiştir. Can ve mal kaybının önüne geçebilmek için yerinde bertarafı mümkün olmayan kaya bloklarının olduğu alanlarının yerleşmelere açılmaması, var olan yerleşmelerin nakledilmesi gerekmektedir.
8. Çalışma sahasında genellikle doğrudan depremin değil, depremin tetiklediği kaya düşmesinden yerleşimlerin etkilendiği ortaya çıkmaktadır. Cankara köyü haricinde konutlarda hasar oluşmadığı halde kaya düşmeleri riskinden nakillerine veya geçici tahliyelerine karar verilmiştir.
9. 6 Şubat 2023 depremlerinin tarihi düşünüldüğünde kaya düşmelerine zemin hazırlayan yağış parametresinin etkili olduğu bir dönemde gerçekleşmiştir.

KAYNAKÇA

- Akdemir, O., İ.**, (2004). Gölbaşı İlçesi'nin (Adıyaman) Beşeri ve İktisadi Coğrafyası. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akıl, B., Akpınar, K., Üçkardeşler, C., Araz, H., Sağlam, M., Ecemiş, B., Uran, Ş.B.**, (2008). Doğu Anadolu Fay Zonu Üzerinde Yer Alan Gölbaşı (Adıyaman) Yerleşim Alanındaki Zeminlerin Jeoteknik Özellikleri ve Değerlendirilmesi, Türkiye Jeoloji Bülteni Cilt 51, Sayı 1.
- Akıncı, A.C., Ünlügenç, U.C.**, (2023). 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri: Sahadan Jeolojik Veriler, Değerlendirme ve Adana için Etkileri, Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 38(2), ss. 553-569.
- Arpat, E., Şaroğlu, F.**, (1975). Türkiye'deki Bazı Önemli Genç Tektonik Olaylar. Türkiye Jeoloji Bülteni, 18/1, 91-101.
- Arpat, E., ve Şaroğlu, F.**, (1972). Doğu Anadolu Fayı ile İlgili Bazı Gözlemler ve Düşünceler. MTA Derg., 78, 44-50.
- Biçer, Ç. T.** (2017). Heyelan risk haritalaması üzerine sayısal bir değerlendirme, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Biricik, A. S.**, (1994). "Gölbaşı Depresyonu (Adıyaman)", Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 29, 53-81.
- Çırak, O.**, (2019). Babadağ (Denizli) Heyelan Afeti Coğrafi Etkileri, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sayfa: 172, Afyonkarahisar.
- İmamoğlu M.S.**, (1996). "Doğu Anadolu Fay Zonu Gölbaşı kesimi Neotektonik özellikleri ve Gölbaşı-Saray Fay Kaması havzası," TJK Bülteni S:11, Sf:176-194, Ankara.
- Göresi, N.** (2021), Adıyaman İli Gölbaşı İlçesi'nin Kültürel Coğrafyası, Atatürk Üniversitesi, Sos. Bil. Enst. Yüksek lisans Tezi, Erzurum.
- Taşdemiroğlu M.**, (1970). Türkiye'de Kütle Hareketleri. Cilt: 13 Sayı: 2, 26 – 35.
- Tetik, Ç.**, (2012). Deprem ve Kütle Hareketi İlişkisi: 11 Nisan 2011 Fukushima Bölgesi Hamadoori Deprem Örneği, 65. Türkiye Jeoloji Kurultayı.
- Tufaner, F., Dabanlı, i.**, (2018). Adıyaman ilinde kuraklık takibi, Uluslararası Su ve Çevre Kongresi Suçev, Bursa.
- Ünal, H., ve Ergüler, Z.A.**, (2023) Kahramanmaraş Depremlerinin Adıyaman-Gölbaşı Yerleşim Alanındaki Mühendislik Yapılarına Etkisi ve Deprem-Zemin Etki-

leşimi, Yerbilimleri, 44 (3), 204.

Varnes, D. J. (1978). Slope movementty pesand processes. National Academy of Sciences, 11- 33.

Adıyaman Afad Müdürlüğü, Jeolojik Etüt Raporu, 2023.

Afad Deprem ve Risk Azaltma Genel Müdürlüğü Deprem Dairesi Başkanlığı, 06 Şubat 2023 Pazarcık-Elbistan Kahramanmaraş (Mw: 7.7 – Mw: 7.6) Depremleri Raporu, 2023.

MTA, 2023.<https://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx> 05/01/2025-09.30)

USGS,2023.<https://www.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=dd-9d1831a85a4288bdd929f72f413788> 07/01/2025-14.20)

6. BÖLÜM

ÇILDIR GÖLÜ ÇEVRESİNDE TURİZM KAYNAKLI ÇEVRE SORUNLARI

Olgun AĞDEMİR

Coğrafya Öğretmeni Ardahan Fen Lisesi

oolgnnn@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5838-0349>

Dr. Öğr. Üyesi Murat FIÇICI

Ardahan Üniversitesi Coğrafya Bölümü

muratficipi@ardahan.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1508-7738>

1. GİRİŞ

“Bacasız fabrika”, “bacasız sanayi”, “altın yumurtlayan tavuk”, gibi farklı şekillerde adlandırılan turizm, özellikle 2. Dünya savaşıdan sonra değişen üretim ve tüketim tarzıyla atılım yakalamış ve ülkelerin en önemli gelir kaynaklarından biri olmuştur. Ancak bu gelişmeyle birlikte turizmin doğal ve kültürel çevre üzerinde etkileri de söz konusu olmaya başlamıştır (Kösebalan, 1996; Kızıllırmak, 2012; Karakas & Gungor, 2015; Uğurlu & Tanrıverdi, 2016; Deniz, 2019). Şehirlerdeki yoğun nüfus, kalabalık ve stres ortamının artması insanları kentlerden uzaklaşmaya ve farklı aktivitelere itmektedir (Kara, 2009). Bu durumda şehirden uzakta dinlenme ve eğlenme, stres ortamından uzaklaşma ve bedenlen ve ruhen dinlenme açısından turizm faaliyetleri ön plana çıkmaktadır.

Turizm; dinlenme, eğlenme, görme, tanıma, sportif karşılaşmalar yapma, temsil veya konser verme, bilgi ve görgüsünü artırma gibi amaçlarla yapılan ya da sadece zevk için yani duygusal amaçlarla yapılan gezi olarak tanımla-

nabilmektedir (Doğanay et al., 2014). Geçtiğimiz yüzyılın başlarında zengin insanların kişisel zevkleri için yaptıkları seyahat olarak gelişen turizm ikinci dünya savaşından sonra geniş kitlelere yayılmıştır (Kösebalan, 1996). Ulaşım imkanlarındaki iyileşme, gelir seviyelerinin yükselmesi, konaklama imkanları ve hizmet kalitesinin artması, güvenlik, kitle iletişim imkanlarının her geçen gün yaygınlaşması turizmin gelişmesini sağlamıştır. Turizmin gelişmesi bir yandan ekonomik büyüme ve kalkınmayı getirirken bir yandan da çevre sorunlarını beraberinde getirmektedir (Kara, 2009).

Turizm dünya çapında getirdiği ekonomik imkanlarla “dünyanın en büyük endüstrisi” olarak adlandırılırken, son zamanlarda çevreye olumsuz etkileri nedeniyle “temiz endüstri” tanımı tartışılmaya başlanmıştır. Son dönemde artan küreselleşme, ticaret, sanayi faaliyetleri ve artan tüketimle doğal çevre tahribatı da artmaktadır. Çevre kirliliğinin birinci sorumlusu olarak sanayi faaliyetleri görülse de bacasız sanayi olarak görülen turizm de çevreyi olumsuz etkilemektedir (Deniz, 2019). Arazi örtüsünde ve arazi kullanımındaki değişikliklere neden olması, enerji kullanımının arttırması, biyoçeşitlilikte ve yaban hayatındaki değişimler, hastalıkların değişimi ve yayılması, çevre algısındaki değişimler turizmin temel çevresel etkileridir (Gössling, 2002).

Her geçen yıl turizme katılan insan sayısı ve turizm gelirleri artmaktadır. Bu duruma bağlı olarak da turizm aktiviteleri çeşitlenmektedir. İlk başlarda deniz, kum ve güneş üçlüsüne göre kıyılarda yoğunlaşmış ve tarihi mekanların gezilmesi yönünde gelişme gösteren turizm, günümüzde çeşitlenmiş ve kıyı bölgeler dışında farklı mekanlarda da yayılmaya başlamıştır (Özgüç, 2017). Geçmişte kıyı bölgelerinde belli aktivitelerle nispeten dar alanlarda çevreyi etkileyen turizm aktiviteleri artık dağların yüksek bölgelerine kadar hatta tropiklerden kutuplara kadar, aynı yoğunlukta olamasa da az bilinen sahalar da dahil turizmin yayılışıyla bu çevreler olumsuz etkilenmektedir (Kara, 2009).

Turizm etki alanı giderek hassas flora ve fauna barındıran alanları da kapsayacak şekilde genişlemektedir. Bunun sonucunda çevre korumacı yaklaşımın ürünü olan ekoturizm bile doğal çevreye zarar verebilmektedir. Bu nenenle olası riskleri azaltmak, mevcut çevre sorunlarını tespit ve analiz etmek, çevrenin ekonomik çıkarlardan daha önemli olduğunu ortaya koymak için doğru tespitler gerekmektedir (Leitis, 2011).

Çıldır Gölü, özellikle son zamanlarda artan iletişim imkanları, sosyal medya ve tanıtım faaliyetleri ile turizm ve rekreatif faaliyetler konusunda adından söz ettirmeye başlamıştır. Gölün bahar aylarıyla birlikte yeşermeye başlayan çevresiyle doğal güzellikleri ön plana çıkarken, kış aylarında da buz tutan yü-

zeyiyle nadir görülen özellikleri bünyesinde barındırmaktadır. Yaz ve kış aylarında yapılan festivaller dışında, özellikle “Doğu Ekspresi” ile bölgeye gelen insanların, buz tutan Çıldır Gölü üzerinde balık avlama, atlı kızığa binme ve sadece buz üzerinde yürümek için dahi olsa buraya geldikleri, çevre yerleşim yerlerinden de rekreatif amaçlarla gölü ziyaret ettikleri görülmektedir. Gölde yer alan Akçakale Adası ve kuş gözlem kulesi de bulunan çevre sulak alanlardaki bitki ve hayvan varlığının yanı sıra, yakın mesafedeki diğer yerleşmelerde bulunan Çıldır Şeytan Kalesi, Taşköprü Urartu Yazıtı, Akçakale Adası’ndaki tarihi yerleşme kalıntıları, Gülyüzü Köyü’ndeki tarihi kilise gibi önemli tarihi kalıntıların bulunduğu mekanlar da bölgeyi turizm anlamında cazip kılmaktadır. Görüleceği üzere Çıldır gölü havzası bünyesinde barındırdığı birçok farklı özellikleriyle hem yaz hem de kış aylarında farklı turistik aktivitelere uygun bir ortam oluşturmaktadır. Bunun sonucunda da çoğu turizm destinasyonlarında yaz ya da kış turizm dönemlerinde yaşanan çevre baskısı, Çıldır Gölü’nde yılın büyük bir bölümünde hissedilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle turizm faaliyetlerinin Çıldır Gölü çevresinde meydana getirmekte olduğu baskıların ortaya koyulması ve analizi ile bölgenin doğal ve beşeri çevresinde geri dönülmez hasarlar ortaya çıkmadan önlemek gerekmektedir. Bu çalışmada, Çıldır Gölü’nde Turizm faaliyetleri ile çevre arasında nasıl bir ilişki vardır? Turizm, Çıldır Gölü çevresini ne yönde etkilemektedir? Çıldır Gölü’nde turizmden kaynaklanan çevresel sorunlar var mıdır? sorularına cevap aranmaktadır.

2. İLGİLİ LİTERATÜR ve TURİZM ÇEVRE İLİŞKİSİ

Çevre ve turizm çerçevesinde yapılan çalışmalara bakıldığında ayrı ayrı konu başlıklarının değerlendirildiği çalışmaların yanında turizmin çevreye etkisinin değerlendirildiği çalışmaların olduğu görülmektedir. Ancak bu çalışmaların bir kısmında mevcut çalışmamızın paralelinde turizmin çevreye etkileri değerlendirilirken, bir kısmının da ekonomik büyüme ve ekonomik faaliyet kollarının çevreye etkileri ekseninin de turizmin de içinde olduğu değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışma alanımızı oluşturan Çıldır Gölü ile ilgili de sınırlı sayıda turizm temelli yayın yapılmıştır. Bu bölümde ilgili literatürden bahsedilirken turizm ve çevre ekseninin de çalışma konumuza ışık tutacak konular öne çıkarılacaktır.

2.1. İlgili Literatür

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, özellikle turizmin kitleler halinde yapılmaya başlamasından sonra artan çevre baskısıyla turizmin çevre üzerindeki olumlu-olumsuz etkilerini inceleyen yayınların arttığı görülmektedir.

Katircioglu (2014), çalışmasında turizm, enerji tüketimi ve karbondioksit (CO₂) emisyonları ile çevresel bozulmalar arasındaki ilişkiyi incelerken, Gössling (2002), çalışmasında turizm faaliyetlerinin doğal çevre üzerindeki etkisini belirlediği beş faktör üzerinden değerlendirmiş; Nakipoğlu Özsoy (2021), 22 OECD ülkesindeki 1995-2014 yılları arasındaki turizm faaliyetlerini, EKC hipotezinin geçerliliğini GMM analizi kullanarak test etmiş; Şahin Kutlu ve Kutlu (2022), Türkiye’deki 1970-2017 dönemi verileri ile turizm faaliyetlerinin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi ARDL sınır testi yaklaşımı ile incelenmiş; Kösebalan, (1996), Pınar, (1993), Kara (2009), Uğurlu ve Tanrıverdi (2016), Ceylan & Bulut (2023), Sunlu (2003), Karakas ve Gungor (2015) çalışmalarında doğrudan turizmin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkileri, çevre kirliliği, çevre sorunları ve genel olarak turizmin çevre üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri ortaya koymuşlardır.

Küpeli ve Pamukçu (2020), çalışmalarında “Aşırı Turizm” kavramı üzerinde turizmin doğal çevre üzerindeki baskısı ve olumsuz etkilerini ortaya koyarak çözüm önerileri getirmişler; Birinci, Zaman, ve Bulut (2016), tabiat parkları özelinde rekreatif faaliyetler ile gelişen çevre sorunları hakkındaki çalışmalarında, sorunlara çözüm önerileri getirmişler; Baykal ve Çimen (2015), çalışmalarında turizm kaynaklı çevre sorunları ve bunları önlemede yapılabileceklerden olan sürdürülebilir turizm kavramını irdelemiş; Çimen ve Erginal (2015), çalışmalarında donan göllerin turizm potansiyelini Çıldır Gölü özelinde incelemişler ve buz tutan Çıldır Gölü’nde turizm gelişiminde taşıma kapasitesinin aşılmadığı sürece çevresel sorunlar olmayacağını değerlendirmişler; Bekçi, Bogenç, ve Dinçer (2015) ile Erdoğan ve Yağcı (2002) ekoturizm kavramı özelinde turizmin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koyarak, sorunları önleme de çözüm önerileri sunmuşlardır.

Kızılırmak (2012), turizm tesislerinin çevre koruma yaklaşımları ve turizm kaynaklı çevre sorunlarına ışık tutmuş; Dokulil (2013) çalışmasında tatlı su kaynakları üzerindeki turizm kaynaklı baskıyı ortaya koymuştur. Leitis (2011), çalışmasında turizmin biyoçeşitlilik üzerindeki etkisini, yayılan turizm faaliyetlerinin göl çevrelerindeki flora ve fauna üzerindeki olumsuz etkilerini ve tehditlerini ortaya koymuştur. Deniz (2019), çalışmasında turizmin doğrudan biyoçeşitlilik üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır. Demir (2002),

turizm ve rekreasyon faaliyetlerinin çevre üzerindeki baskısını ve sorunlara neden olan yönlerini ortaya koymaktadır. Meydan Uygur (1998), sürdürülebilir turizm kavramını değerlendirerek turizmin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini önleme hususunda öneriler sunmaktadır.

2.2. Turizm ve Çevre İlişkisi

Yıllardır tartışılan ve dünya çapında bir sorun olan çevre kirliliği, özellikle ekonomik büyümedeki ilerlemeler sonucunda daha da dikkat çekmiştir. Ticaretin artması ve küresel çapta kolaylaşmasıyla, ticaretin yalnızca mal, emek vb. ticaretiyle sınırlı olmadığı hizmet ticaretinin de önemli olduğu görülmüştür. Küresel çapta hizmet sektörünün önemli kollarından biri olan turizm sektörü de gelişim evresine girmesiyle, bu sektörün çevreye etkisinin nasıl olacağı tartışılmıştır (Nakipoğlu Özsoy, 2021). Yapılan bazı çalışmalarda ekonomik büyümenin çevre üzerindeki olumsuz etkisi belli bir sınıra kadar devam etmekte ancak sınırın üzerine çıkan ekonomilerde çevre konusunda sorunlar azalma eğilimine girmektedir. Ancak genel olarak görülmektedir ki, çevre sorunları ile yüksek büyüme hedefleri olan ekonomiler arasında önemli ilişkiler mevcuttur. Yani yüksek gelir ve yüksek gelişmişlik hedefleyen ekonomiler üretim ve tüketimi arttırırken bir yandan da çevre sorunlarını arttırmaktadır (Şahin Kutlu & Kutlu, 2022).

“Turizm” terimi Oxford İngilizce Sözlüğü’nde ilk kez 1811 yılında yer almıştır (Demirtaş, 2011). Turizm insanların yaşadıkları bölge dışına çıkarak yaptıkları yeme, içme, eğlenme gibi aktiviteleri ifade etmektedir (Uğurlu ve Tanrıverdi, 2016). Turizmi çevre ile özdeşleştiren en yakın tanımlardan birisi Toskay (1989) tarafından yapılmıştır: “Modern anlamda turizm; ticaret, endüstri ve küçük sanatların gelişmesi ve ulaştırmanın mükemmelleşmesi üzerine, özellikle halkların ve toplumsal sınıfların daha çok kaynaşmasının sonucu olarak artan dinlenme, hava değişikliği ihtiyacı ve çevre güzelliğine uyanan eğitim, tabiatın zevk almaya dayanan yakın zamanların bir olayıdır” (Uğurlu & Tanrıverdi, 2016).

Çevrenin kesin sınırlarının olmaması tanımlamasını güçleştirmekle birlikte, çevre: “Toplulukların ve organizmaların uzun ve kısa dönemli faaliyetlerini, yaşam ve gelişmelerini doğrudan ya da dolayısıyla etkileyen biyotik (canlı), abiyotik (cansız) ve kültürel faktör ve koşulların toplamıdır.” (Demirtaş, 2011). Başka bir tanımda da; “etrafımızda bulunan doğal ve beşeri faaliyetlerle yapılmış oluşumlardır” şeklinde tanımlanabilmektedir (Pınar, 1993). Çevrenin

temelde üç fonksiyonu öne çıkmaktadır. Bunlar; doğal kaynakların sunulması, atıkların atıldığı yer olması ve doğal güzellikleri barındıran yer olmasıdır (Pınar, 1993). Turizm ise doğal ya da kültürel anlamda çekiciliği bulunan alanlarda gerçekleşmektedir. Dağlar, akarsular, göller, denizler, çöller, ormanlar, mağaralar, kaplıcalar başlıca turizmin doğal kaynaklarını oluşturmaktadır (Ceylan & Bulut, 2023). Günümüzdeki sosyal medya ve iletişim kanallarının gelişmesi insan hareketliliğini arttırmıştır. Özellikle sosyal medyadaki gezilip görülecek yerlerin pazarlanması insanları seyahate yönlendirmektedir. Dünya çapında milyarları bulan, ülke içinde de milyonları aşan turist sayıları insanların doğal çevre üzerinde olumsuz etkiler bırakmasını kaçınılmaz hale getirmektedir (Ceylan & Bulut, 2023).

Her geçen yıl turizme katılan insan sayısı ve turizm gelirleri artmaktadır. Bu duruma bağlı olarak da turizm aktiviteleri çeşitlenmektedir. İlk başlarda deniz, kum ve güneş üçlüsüne göre kıyılarda yoğunlaşmış ve tarihi mekanların gezilmesi yönünde gelişme gösteren turizm, günümüzde çeşitlenmiş ve kıyı bölgeler dışında farklı mekanlarda da yayılmaya başlamıştır (Özgüç, 2017). Geçmişte olmayan mağara, rafting, yamaç paraşütü vb. benzeri birçok turizm tipi günümüzde ortaya çıkmıştır. Turizmde kitle turizminden uzaklaşıp yerleşmesiyle birlikte ekoturizm, tarım turizmi, dağ turizm, özel ilgi turizmi gibi turizm tipleri ve turist eğilimleri ortaya çıkmıştır (Emekli, İbrahimov, & Soykan, 2006). Ortaya çıkan yeni turist eğilimleri ve turizmin ekonomik kaynak yaratma potansiyeli nedeniyle tanıtım faaliyetlerinin arttırılmasıyla, Çıldır gölü gibi geçmişte az bilinen ama turistler için çekici yanları bulunan alanlarda ziyaretçi sayıları artmaya başlamıştır. Artan bu ziyaretçi sayıları da çevre üzerinde baskı faktörü haline gelmektedir.

Turizm, gelir ve iş imkanlarını arttırma, dış ticaret açığını kapatma, ulaştırma, altyapı ve inşaat gibi yan sektörlerin büyümesine yardımcı olmasıyla önemli görülmektedir. Bu nedenlerle karar vericiler turizmin ekonomik katkılarına odaklanmıştır. Ancak turizm faaliyetleri bir yandan çevre konusunda iyi yerlerde gelişim gösterirken diğer yandan çevre üzerinde bozucu etkileri olmaktadır (Şahin Kutlu & Kutlu, 2022). Doğal çevre ve turizm faaliyetleri ortak yaşamsal (simbiyotik) ilişkileri nedeniyle karşılıklı bir ilişki içerisinde (Kösebalan, 1996). Turizm faaliyetlerinin gerçekleştiği doğal çevre aynı zamanda turizmin varlığının da nedenidir. Yani turizmin varlığı bozulmamış bir çevreyle ancak mümkün olabileceksen, plansız turizm aktiviteleri doğal çevreyi bozmakta ve çevre sorunları ortaya çıkarmaktadır. Çevre sorunları ise turizmin gelişmesini engellemektedir. Çevre, en önemli turizm kaynaklarından olurken, turizmin en önemli etkileri çevreye olmaktadır (Demir, 2002; Demirtaş, 2011;

Deniz, 2019; Erdoğan & Yağcı, 2002; Kara, 2009; Karakas & Gungor, 2015; Kösebalan, 1996; Sunlu, 2003).

Turizm tamamı doğal çevrede meydana gelmekte ve doğal çevrenin çekim öğeleri turizm üzerinde etkili olmaktadır. Kozak vd. (2014)'a göre; "Turizm üzerine araştırma yapan bilim insanlarının "gelecekte turizm talebini belirleyecek tek seçeneğin çevre olacağı" düşünmesi dikkat çekmektedir (Ceylan & Bulut, 2023). Bu nedenle doğal dengenin bozulmaması ve gelecek kuşaklara sağlıklı bir çevre bırakmanın dışında turizm amacıyla dahi olsa çevrenin korunması veya hangi nedenle olursa olsun tahrip edilmemesi gerekmektedir.

Özellikle fiziki çevrenin önemli elemanlarından toprak, hava ve su ekosistemlerini insanoğlu farkına varmadan kirletmektedir. Doğal dengesi bozulan bu ekosistemler de işlevlerini yerine getirememekte ve beşeri çevrede başlayan çevre kirliliği canlı ve cansız tüm öğelere sirayet ederek olumsuz yönde etkilemektedir. Dünyamızın en temel bileşenlerinden olan toprak, hava ve su yaşamın devamını sağlayan temel bileşenlerdir. Başta bu yaşam için hassas hava, su ve toprak bileşenlerinin doğallıklarını bozmadan koruma ve kullanma dengesine dikkat ederek kullanmak, doğal çevre ve sürdürülebilir bir yaşam için son derece önemlidir (Mentese, 2017).

Çevrenin turizm etkisiyle tehdit edilmesiyle sürdürülebilirlik ve ekoturizm kavramları önem kazanmaya başlamıştır. Çünkü ekoturizm, kitle turizmine karşı çıkan, alternatif turizm türlerini bünyesinde barındıran bir yapıdadır (Baykal & Çimen, 2015). Bu turizm tipi, hassas ekosistemlerle, doğal ve kültürel ortamlarda gelişmesi uygun tip olarak görülmektedir. Sürdürülebilir turizmin alt dalı olan ekoturizm, her ne kadar çevre dostu ve çevre korumacı, yerel halkı gözetken bir yaklaşım olarak görülse de doğru planlama ile kullanılmadığında olumsuz etkileri de olabilmektedir. Örneğin, ekoturizm faaliyetleri ekosistemde nadir ve hassas sahalarda yapıldığından olumsuz etkileri söz konusu olduğunda ciddi sorunlar ortaya çıkabilir (Bekçi et al., 2015).

Turizm sektörü genellikle doğal dengenin çok hassas olduğu yerlerde gelişim göstermekte ve dikkat edilmediği takdirde doğal dengeyi bozabilmektedir. Turizm sektörünün doğrudan çevre koruma gibi amaçla hareket etmediği ve önceliği genellikle ekonomik ilerleme olduğu için, beraberinde getirdiği bazı faaliyetler doğrudan çevreyi tahrip edebilmektedir. Bu nedenle planlama yapılırken yalnızca ekonomik değil çevre şartları da dikkate alınarak planlamalar yapılmalıdır. Genel olarak çevre kirliliğine sebep olan faktörleri incelediğinde, nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme ve turizm faaliyetlerinin ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir (Kızılırmak, 2012).

Turizmden kaynaklanan olumsuz etkiler ziyaretçi kabulünde kullanım sınırlarının aşıldığı durumlarda ortaya çıkmaktadır. Kontrolsüz geleneksel turizm doğal alanlar için potansiyel tehditler oluşturmaktadır. Toprak erozyonu, artan kirlilik, denize deşarj, doğal yaşam alanı kaybı, nesli tükenmekte olan türler üzerinde artan baskı ve orman yangınlarına karşı artan hassasiyet gibi birçok alanda tehditler söz konusudur. Ayrıca genellikle su kaynakları üzerinde baskıyı arttırarak ve yerel halkı risk altındaki kaynakların kullanımını için rekabet etmeye zorlayabilir (Dokulil, 2013).

Turizm ve rekreatif faaliyetlerin doğal çevre üzerindeki etkileri doğrudan ve dolaylı yollardan olabilmektedir. Göller, akarsular ve sulak alanlar ile bu varlıkların kıyılarında etkiler daha fazla olması beklense de karadaki aktivitelerde çevreyi olumsuz etkilemektedir (RAMP, n.d.). Turizmin çevre üzerindeki olumsuz etkileri; su kirliliği, hava kirliliği, gürültü kirliliği, atık sorunu, ekolojik bozulmalar, çevresel tehlikeler, arkeolojik ve tarihi yerlerin tahrip edilmesi, arazi kullanım sorunları olmak üzere sıralanabilmektedir (Ceylan & Bulut, 2023; Demir, 2002; Demirtaş, 2011; Dokulil, 2013; Erdoğan & Yağcı, 2002; Gössling, 2002; Kızıllırmak, 2012; Kösebalan, 1996; Küpeli & Pamukçu, 2020; Mentese, 2017; Pınar, 1993; Şahin Kutlu & Kutlu, 2022; Sunlu, 2003; Uğurlu & Tanrıverdi, 2016).

3. ÇILDIR GÖLÜ VE TURİZM

Çıldır Gölü, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nin Erzurum-Kars Bölümü'nde yer almakta ve bölgenin Van Gölü'nden sonra ikinci büyük gölü konumundadır. Gölün alanı yaklaşık 12. 399 ha ve deniz seviyesinden yüksekliği 1959 metredir. Göl kabaca üçgen şeklindedir ve kuzeyde geniş güneyde ise daralarak Taşbaşı Köyü civarında Telek Boğazı'ndan sularını dışarı akıtmaktadır. Gölün, kuzey-güney uzunluğu 18 km, doğu batı yönlü en geniş yeri ise 16 km kadardır. D 43° 12' K 41° 12' koordinatlarında yer almakta ve Çıldır (Ardahan) ile Arpaçay (Kars) idari sınırları içerisinde yer almaktadır.

Çıldır Gölü, doğusunda yükselen ve Akbaba Dağı (3030 m) ile batısında bulunan Kısır Dağı (3196 m) arasında volkanik faaliyetler sonucunda meydana gelmiş tektonik bir çöküntü gölüdür (Atalay, 1978; Mohammadi vd., 2022). Çıldır Gölü'nün temeli, Oligosen'den sonrasına yaşlandırılan genç tuf, andezitik ve bazaltik lav akıntıları, marnlardan ve konglomeralardan oluşmaktadır. Bu birimlerin üzerinde ise Kuvaterner dönemine ait bazaltik volkanik malzemeler görülmektedir (Lahn, 1951). Çıldır bölgesinde şiddetli soğuklar, karlı,

donlu, çok soğuk ve uzun kışlar görülmektedir. En çok yağışlar yaz başları ve yaz aylarından görülürken, en az yağışlar kış aylarına denk gelmektedir (Değre, 2003).

“Cirsium eliasianum” (Zengin, 2007) ve “Vincetoxicum anatolicum” (Güven, Coşkunçelebi, ve Makbul, 2021) Çıldır Gölü çevresinde görülen endemik türler olmakla birlikte, Centaurea macrocephala, Cirsium frickii, Marrubium catariifolium bölgesel ölçekte tehdit altındaki türlerdir” (Zengin, 2007). *Çıldır Gölü’nde bulunan canlı çeşitliliği ile bölge ve ülke için büyük önem taşımaktadır. Benzer şekilde Angıt ve Van Gölü Martısı göle özel statü kazandıran kuş türleri olmakla birlikte, 86 kuş türü, 9 memeli ve 11 sürüngen ve 15 balık türü tespit edilen türler arasında yer almaktadır. Pelikanların yakın zamana kadar adalarda kuluçkaya yattığı, Ak Pelikan ve Tepeli Pelikan türlerinin halen gözlemlenmekle birlikte üreme konusu net değildir. Ancak, Kadife Ördeğin bölgede ürediği düşünülmektedir* (Tarım ve Orman Bakanlığı 13. Bölge Müdürlüğü, 2024). Bahsedilen son derece hassas canlı varlıklarının bulunduğu göl ve çevresi 2015 yılında “Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan” (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2024) olarak ilan edilmiş daha sonra da, “Akçakale Yarımadası, Kesin Korunacak Hassas Alan”, “Çıldır ve Lavaş Gölleri ve Çevresi ise Nitelikli Doğal Koruma Alanı – Sürdürülebilir Kontrollü ve Koruma Alanı” olarak koruma statüsü almış ve Ramsar alanı ilan edilmesi için de çalışmaların devam ettiği belirtilmektedir (Ardahan Çevre, 2023).

Ekolojik olarak son derece hassas alanları bünyesinde barındıran Çıldır Gölü’nün risk taşıyan doğal ortamı koruma ve muhafaza ederek gelecek kuşaklara bozulmadan devretmek için gerekli önlemlerin alınması, bilimsel yöntemlerle ve tüm yönleriyle baskıların analiz edilmesi, tehditlerin ortaya koyularak önlenmesi gerekmektedir. Hassas göl ve çevresindeki, özellikle balık ve kuşlar için hayati önemdeki sazlık-kamışlık ve bataklık alanlar üzerindeki en büyük baskılardan birini de turizm ve rekreasyon faaliyetleri oluşturmaktadır.

Bir ülke veya bölgedeki tüm bitki ve hayvan türleri, bunlar arasında özellikle tarım hayvancılık, tıp-eczacılık ve endüstri gibi çok çeşitli alanlarda kullanılan türler hem yerelde hem de küresel çapta biyolojik zenginlik olarak kabul edilmektedir. İşte bu zenginliklerin en yoğun olduğu alanların başında tropikal bölgeler ve sulak alanlar gelmektedir (Demirtaş, 2011) Türler için yaşam alanları oluşturan, filtreleme yaparak temiz su sağlayan, toprak- su dengesini sağlayan, karbonun tutulmasını ve tampon bölgeler oluşturarak taşkınları önleyen, biyolojik çeşitliliği artırarak, yaban hayatı ve balıklara barınma alanı olan, su rejimini dengeleyerek turizm ve rekreatif faaliyetler için çekiciliği arttıran, tropikal bölgelerle birlikte en fazla oksijen üreten ve biyolojik üretim yapan

alanlar olarak bulunan sulak alanların kullanımı konusunda son derece dikkatli olunmalıdır. Ancak sulak alanları tehdit eden tarım ilaçları, kurutma, balıkçılık, avcılık madencilik, sanayi, katı ve sıvı atıklar gibi unsurların yanında turizm de sulak alanları tehdit etmektedir (Demirtaş, 2011).

İnsanların kaynağı doğal ortamdan olup faydalandığı birçok ekosistem hizmetinden biri de tatlı su hizmetleridir. Nehirler, göller ve sulak alanlar gibi ekosistemler, rekreasyon, balıkçılık, peyzaj zenginliği gibi değerleri öne çıkararak insanlara doğrudan ya da dolaylı olarak katkı sağlamaktadırlar. Göller ve göletler, dünyanın birçok yerinde halk için önemli çekiciliği olan tatlı su habitatlarıdır. Tatlı su kaynaklarında, turizm kaynaklı çeşitli bozulmalar meydana gelebilmektedir. Turistik faaliyetlerden kaynaklanan göllere etkiler doğrudan göl suyuna ve kıyı şeridinde gerçekleşir veya su kütlesini havzadaki çeşitli eylemler yoluyla dolaylı olarak etkileyebilir. Turizmin göllerdeki etkisinde su ekosisteminin tepkisi müdahalenin nasıl olduğuna, gölün türü ve boyutlarına göre değişebilmektedir. Göl üzerindeki etkiler, gölün boyutlarına (büyük veya küçük), derinliğe (derin veya sığ) ve türüne (doğal, inşa edilmiş) bağlıdır. Kıyı şeridini etkileyen etkiler, kıyının doğasına (kayalık, taşlık veya kumlu) bağlıyken, sulak ve karasal bitki örtüsü ile yapısal çeşitlilik de önemlidir. Havzanın göl alanına göre alansal büyüklüğü, düz veya dağlık morfoloji ve arazi kullanımı, öncelikle göle gelen yükü belirlemektedir. Göllerin turizm amaçlı kullanımlarında ortaya çıkabilecek etkileri Tablo 1’de verilmiştir (Dokulil, 2013).

Tablo 1. Göllerin turistik alanlardaki kullanımları çeşitli sonuçlara ve etkilere yol açar (Dokulil, 2013)

Kullanım	Sonuçlar	Etkiler
Rekreasyon	Ötrofikasyon	Alg patlamaları
Yüzme	Kirlilik	Azalmış O ₂ konsantrasyonu
Olta balıkçılığı	Çöp atma	Su kaynaklı hastalıklar
Tekne gezisi	Kirlenme	Balık ölümleri
Su sporları	Erozyon	Dış/iç besin yükü
Tüplü dalış	Rahatsızlıklar	Kıyı erozyonu
Kıyı şeridi aktiviteleri	Gürültü kirliliği	Dağınık akış
Su havzası aktiviteleri	Gaz emisyonları	Bitki örtüsünün tahribi

4. BULGULAR

Çıldır gölü turistik cazibe açısından ele alındığında, spor, doğa ve macera turizmlerine uygun bir alandır. Kışın sert geçtiği ve karın yerde kalma süresinin uzun olduğu bölgede yaklaşık dört ay boyunca donan göl birbirinden farklı sportif, rekreatif ve turistik etkinliklere olanak sunmaktadır (Çimen & Erginal, 2015). Çıldır Gölü hem yaz aylarında hem de kış aylarında yıl boyu turizmi cazip hale getiren ve turistler için de çekici özellikler barındıran doğal yapıyla, yukarıda bahsedilen turizmin göl üzerinde yaratacağı baskı unsurlarının etkisine aday bir duruma gelmektedir. Yaz, kış sürekli turizm haricinde de çeşitli çevre baskısı altında kalan göl ve çevre ortamlarının koruma ve kullanma dengesine dikkat edilerek kullanılması önemlidir.

Tablo 2. 2020-2023 yılları arasında Çıldır Gölü’nü ziyaret eden ve konaklayan yerli- yabancı turist sayıları (Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2024)

İL İLÇE	ÜLKE	2020		2021		2022		2023	
		Tesise Gelen	Geceme	Tesise Gelen	Geceme	Tesise Gelen	Geceme	Tesise Gelen	Geceme
Ardahan Çıldır	Almanya					22	23	4	6
	ABD					1	3	1	2
	Avustralya					2	2	3	3
	Avusturya					3	3		
	Çin							3	4
	Azerbaycan			3	3	35	35	4	7
	Belçika					2	2		
	Danimarka					2	2		
	Ermenistan			1	1	3	3		
	Finlandiya					3	3		
	Fransa					9	10		
	GüneyAfrika Cumhuriyeti					1	1		
	Gürcistan	1	1			1	1	1	2
	Hollanda					5	10	2	2
	Özbekistan							2	3
Kars Arpaç	İngiltere (Birleşik Krallık)			1	1				
	İran			2	3	10	14	24	39
	İrlanda					2	2		
	İspanya					5	5		
	İsrail					4	4		
	İsveç			1	2				
	İsviçre					2	2		
	İtalya					4	4		
	Malezya					1	3		
	Meksika					1	1		
	Polonya					1	1		
	Romanya					2	2		
	Rusya Fed.					56	58	105	181
	Türkiye							3291	5596
	Ukrayna					18	18	3	6
	Yeni Zelanda					5	5		
	Suudi Arabistan							2	3
	Yunanistan					2	4		
	Azerbaycan			15	36				
	Gürcistan			4	8				
	İran			1	2				
	Türkiye			0	0	0	0	1026	9689
	Toplam	1	1	28	56	202	221	4471	15543

Çıldır Gölü'nü ziyaret eden yerli ve yabancı turistlerin 2020-2023 yıllarını kapsayan ziyaret ve konaklamalarına dair veriler Tablo 3'te sunulmuştur. Pandemi dönemindeki azalan seyahatler döneminde tutulmaya başlayan ve çok kısa bir tarih aralığını kapsayan verilere dayansa da, yerli turistler dışında Amerika, Asya, Afrika, Avustralya ve Avrupa kıtalarından olmak üzere Çıldır İlçesi'ne toplam 32 ülke ve Arpaçay İlçesi'ne de 3 farklı ülkeden ziyaretçiler geldiği görülmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan elde edilen verilerde, tesislere gelen yerli ve yabancı turistlerin büyük oranda konakladıkları da görülmektedir. Bu da, verilerin büyük oranda, konaklayan turistlerden elde edildiklerini göstermektedir. Yani göle çeşitli amaçlarla gelen, konaklamadan dönen, günübirlik ziyaretlerde bulunan yerli ve yabancı turistlerin kesin sayılarına mevcut verilerden ulaşmak şu an için mümkün değildir. Ancak buna rağmen gölü ziyarete gelen turistlerin yalnızca ülke içinden değil, çok geniş coğrafyalardan, farklı kıtalardan olması Çıldır Gölü'nün turizm anlamında çekici özelliklerini önemini göstermektedir.

Çıldır Gölü'ne gelen ziyaretçi verilerinin tutulmaya başlandığı 2020 yılından sonra tesislere gelen ve konaklayan turist sayılarının arttığı görülmektedir. 2020 yılında 1 kişi tesislere gelen ve 1 kişi konaklama görülürken, 2021 yılında 28 kişi tesislere gelen ve 56 kişi konaklama, 2022'de 202 kişi tesislere gelen, 221 kişi konaklama, 2023'te 4471 kişi tesislere gelen ve 15543 kişi de konaklayan turist olmuştur. Farklı ülkelerden tesislere gelen veya konaklayan yabancı turist sayılarının kısıtlı olmasına rağmen son yıllarda artış eğiliminde olduğu anacak özellikle pandemi döneminden sonra yerli turist sayısında ciddi artış gözlemlenmektedir. Örneğin 2023 yılında tesislere gelen ve konaklayan toplam turist sayısı 20,014 iken bu ziyaretçiler içinde yerli turist sayısı 19,602, yabancı turist sayısı ise 402'dir.

Çıldır Gölü, kısa sayılabilecek bir dönem için değerlendirilen turizm verilerinin dışında, yaz ve kış ayrında, tüm yıl turizm ve rekreasyon faaliyetlerine konu olmaktadır. Özellikle yaz ve kış aylarında düzenlenen festival dönemlerinde, festival öncesinde ve sonrasında binlerce insan gölü aktif olarak ziyaret etmektedir. Festival günlerinde ise araç yoğunluğunda bölgeye giriş çıkışlar zorlukla sağlanmaktadır. Bu dönemler dışında da kışın donmuş göl üzerindeki aktivitelere katılmak üzere "Doğu Ekspresi" ile gelen ziyaretçiler başta olmak üzere birçok turist kafilesinin göle gelerek atlı kızığa binme, eskimo usulü ile balık avlamak, son zamanlarda artan spor araçların kullanıldığı çeşitli faaliyetlere katılmak ve buzda yürüyüş yapma gibi etkinlikler için göle gelmektedirler. Yaz aylarında ise festival zamanlarının dışında, çevre il ve ilçelerden piknik ve kamp yapma, balık tutma ve yüzme gibi amaçlarla göl kıyı ve çevresi ile

özellikle Akçakale Adası'na ziyaretçilerin geldikleri görülmektedir. Özellikle koruma altındaki Akçakale Adası'nın piknikçiler ve kampçılar tarafından sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

Daha önce bahsedildiği üzere Çıldır Gölü ve bünyesinde bulunan başta Akçakale Adası, Gölbelen ve Gölebakan Köyleri ile güneyde gölün daraldığı uç kısmın doğu ve batısındaki sığ yerleri kaplayan alanlarda bulunan sazlık ve kamışlık alanlar, göldeki canlılar ve genel olarak sulak alan ekosistemi için son derece önemli alanlardır Bu alanlar, hem balıklar hem de kuşlar için üreme alanları konumunda bulunmaları nedeniyle doğrudan göldeki biyoçeşitliliği sağlama vazifeleri görmektedirler. Ancak, günümüzde turistler ve günübirlik ziyaret için gelenler için doğal güzellikleriyle çekici gelen bu alanlar baskı altında kalmakta ve hassas olan ekolojik dengesi tehdit edilmektedir.

Yaban hayatının etkilenmesi durumu insan faaliyetlerinin bir hayvana veya yaşam alanlarına çok yakın olması durumunda meydana gelmektedir. Özellikle yumurtlama ve yuva alanları, kıyılardaki bitki örtüsü ve akarsu yatakları gibi alanların tahrip edilmesi, gürültü ve diğer etkilere karşı hassas canlı ortamlarını tehdit etmektedir (RAMP, n.d.). Örneğin, Özkoç (2020) Çıldır Gölü'nün Önemli Kuş Alanları (ÖKA) kriterlerinde *Tadorna ferruginea*, *Pelecanus crispus*, *Larus armenicus* olmak üzere üç kuş türünü barındırdığını, ancak Çıldır Gölü'nü bu türlerden *Melanitta fusca* (Kadife ördek)'nin eski üreme alanı olarak tarif etmektedir. Bu tarifte bile, son derece hassas canlılar olan kuşların önceden üreme alanı olarak belirlediği gölde bazı sorunların olduğunu ve bu sorunların da beşeri kaynaklı olduğu, insanların yaban hayatına müdahalesinden kaynaklandığı görülmektedir.

Sulak alanların kirlenmesi de insanların bu alanlara yabancı maddeleri sokmasıyla mümkün olmaktadır. Örneğin ziyaretçilerin bıraktığı evsel atıklar ve daha önce müdahale edilmeyen alanlara çeşitli araçlarla girilmeye başlaması orada yaşayan balıklar ve diğer yaban hayatı üzerinde baskı oluşturabilmektedir (RAMP, n.d.). Çıldır Gölü'nde, turistler ve günübirlik ziyaretçiler tarafından alanda bırakılan çöplerin çevre kirliliğine neden olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayi faaliyetlerinin ve teknolojik gelişmelerin doğal kaynaklar üzerindeki baskısının hiç olmadığı kadar arttığı ve küresel çapta çevre krizlerinin önlenmeye çalışıldığı günümüzde, şüphesiz ki tüm canlılar ve insanlar için en dikkat edilmesi gereken kaynak su kaynaklarıdır. Ancak, artan nüfus ve nüfus için gerekli kaynak ihtiyacı, su kaynaklarını ve sulak alanları doğrudan ya da dolaylı yollarla hedef almakta, tahrip etmekte, kirlletmekte ve bazen de yok etmektedir. Bu tahribata yol açan faaliyet temelde ekonomik etkinlikler ve diğer temel ihtiyaçlara bağlı gelişen etkiler olsa da turizm faaliyetlerinin de doğal çevre üzerindeki bozucu etkisi bilimsel çalışmalarla da ortaya koyulmaya başlanmıştır. Turizm faaliyetlerinin doğal çevre ortamları ve özellikle sulak alanlar üzerindeki olumsuz etkilerinin görüldüğü yerlerden biri de Çıldır Gölü'dür. Çıldır Gölü, yalnızca Ardahan ve Kars illeri için değil, bölge ve ülkemiz için önemli bir su varlığıdır. Karasal iklim şartlarının hakim olduğu bölgede Çıldır Gölü gibi büyüklükte bir tatlı su kaynağı, yerel insanların ekonomilerine etki etmesinden başka, doğal güzellik ve özellikleriyle ilgi çekmekte, bünyesinde barındırdığı ve ev sahibi olduğu birçok bitki ve hayvan türü varlığıyla da biyoçeşitliliğe katkı sağlamaktadır. Turistler için ilgi çekici olan ve tercih edilen alanların başında gelen yaban hayatının bulunduğu, temiz ve sağlıklı çevre özellikleri ne yazık ki kontrolsüz turizm faaliyetleri sonucunda Çıldır Gölü'nde tehdit altında kalmaktadır.

Artan iletişim imkanları ve tanıtım faaliyetleri ile bahsedilen doğal çekicilikleri sonucunda tanınırlığı arttıkça Çıldır Gölü turistlerin tercih ettiği alanlardan biri olmaya başlamıştır. Özellikle, canlılar için çok değerli olan çevredeki sazlık alanlar ve adalar insan baskısı altında kalmaktadır. Kontrolsüz ve deneimsiz turizm faaliyetlerinin yapıldığı göl ve çevresinde turizm için de çekici faktör olma özelliği gösteren doğal kaynaklar bozulmaya başlamıştır. Çevrede ziyaretçilerin bıraktığı evsel atıklar ve çöğ yığınları gözle görülür şekilde artmaya başlamıştır. Özellikle doğal sit alanı statüsünde koruma altındaki Akçakale Adası, hem turizm hem de rekreatif amaçlarla yoğun şekilde kullanıldığı görülmektedir. Hassas ekosisteme sahip Akçakale Adası'nda festival düzenlendiği ve kıyılardaki sazlık alanların yakınlarına kadar araçlarla girildiği görülmektedir. Özellikle insan kaynaklı ses ve görüntülerden olumsuz etkilenen yaban hayatının, turizm faaliyetleri ile yaşam ortamlarına kadar giriliyor olması gölde ki biyoçeşitliliği de tehdit eden bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanların turizm kapsamında Çıldır Gölü'nü tercih etme nedenleri yine turizm faaliyetleriyle bozmak, yok etmek nihayetinde göldeki turizm faaliyetlerini

engelleyeceğinden doğal ortamların koruma ve kullanma dengesine özellikle dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Turizme açılmış ve ekonomik getirisi olan faaliyetler yapılan bölgelerde turizm faaliyetlerini tümünden engellemek mümkün görülmemektedir. Bu nedenle, yerel halkın turizm faaliyetlerinden elde edecekleri ekonomik kazanç doğal ortam şartlarının durumunu daha geri plana atılmasına neden olsa da, gelecekte yaşanacak daha ciddi çevre sorunlarının turistlerin gölü ziyaret etmelerinin önüne geçeceği konusunda yerel halk bilgilendirilerek iş birliği içinde koruma sağlanmalıdır. Bölgede hem yerel halkı sürece dahil eden hem de çevrenin korunmasını önceleyen ekoturizm yaklaşımlarıyla turizm faaliyetleri icra edilmeli ancak iyi bir planlama yapılmalıdır. Çünkü, iyi planlanmayan ekoturizm faaliyetlerinde bile çevre tahrip edilmektedir.

Göl ve çevresini kapsayan mevcut koruma statülerinin kapsamı genişletilmelidir. Yerel yöneticiler mevcut koruma statülerinin uygulaması ve çevre koruma konusunda sıklıkla denetimler gerçekleştirmedir.

Gölün kapladığı alan ve iki il sınırları içerisinde bulunuyor olması ziyaretçilerin giriş ve çıkışlarının kontrol edilmesini güçleştireceğinden, göldeki hassas canlı yaşamı ve mevcut koruma statüsünü gösteren bilgilendirme tabelalarının sayısı artırılmalıdır.

Göl ve çevresinde yapılacak festival gibi yoğun insan katılımını beraberinde getiren etkinliklerin yerleri, özellikle çevre şartları dikkate alınarak yaban hayatından uzak yerler olacak şekilde seçilmelidir.

Akçakale adası ve kuş gözlem kulesinin de bulunduğu sazlık alanlara giriş çıkışlar kontrol edilmeli, mümkünse rekreatif faaliyetlere kapatılmalı, özellikle yüksek ses ve gürültü çıkaran araçların bölgeye girmesine izin verilmemelidir.

Çevrede rekreatif faaliyetler için yetkililerce kontrol altına alınmış alanlar belirlenmeli, buralar da doğa çevre şartlarına uygun çöp kutuları bulunmalıdır. Dolan çöp kutuları da çok kısa sürelerde yetkililerce boşaltılmalıdır. Çünkü çöpler rüzgar ve bölgede yaşayan kedi ve köpek gibi canlılar tarafından uzak yerlere kadar sürükleneceğinden çevrenin kovalardan dökülen çöplerle kirlenmesinin önüne geçilmelidir.

Turizm faaliyetlerinin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkilerinden biri olan arazi kullanımındaki değişiklikler ve tesis inşaatlarıyla gelen doğal ortam bozulmalarının önüne geçilmeli, bölgede yeni tesis ve inşaatlara izin verilmemelidir.

Kış aylarında buz tutan göl üzerinde gerçekleşen ve araçlarla yapılan faaliyetlerin yapıldığı yerlere dikkat edilmeli, yaban hayat sahalarını bozacak faaliyetler olmamasına dikkat edilmeli ve araçların ne tür araçlar olacağı bilimsel

yöntemlerle karar verilmeli ve çevreye zarar verecek araçlar olmamasına dikkat edilmelidir.

Korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması gereken doğal güzellikler barındıran Çıldır Gölü'nün turizm faaliyetlerinin beraberinde getirdiği olumsuzluklardan etkilenmesinin önüne geçmek için tüm paydaşların dahil olduğu bir yapıda faaliyet gösterilmelidir. Bu nedenle bütüncül bir yaklaşımla turizm faaliyetlerine katılan, bütün ekonomik, sosyal, doğal, kültürel ve insan kaynakları dikkate alınarak Entegre Turizm Planlı yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Ardahan Çevre, Ş. ve İ. D. İ. M. (2023). *Ardahan İli 2022 Yılı Çevre Durum Raporu*. Ardahan.
- Atalay, İ. (1978). Çıldır Gölü ve Çevresinin Jeomorfolojisi. *Jeomorfoloji Dergisi*, 7.
- Baykal, D., & Çimen, H. (2015). Sürdürülebilir Turizm ve Ekoturizm Sertifikaları. In U. Akdu & İ. Çalık (Eds.), *Doğu Karadeniz Bölgesi Sürdürülebilir Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı* (Vol. 1, pp. 10–21). Gümüşhane: Gümüşhane Üniversitesi Yayınları 31.
- Bekçi, B., Bogenç, Ç., & Dinçer, D. (2015). Ekoturizm Kavramının Çevreye Duyarlı Bir Yaklaşım Olarak İrdelenmesi. In U. Akdu & İ. Çalık (Eds.), *Doğu Karadeniz Bölgesi Sürdürülebilir Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı* (Vol. 1, pp. 702–711). Gümüşhane: Gümüşhane Üniversitesi Yayınları 31.
- Birinci, S., Zaman, M., & Bulut, İ. (2016). Limni Gölü Tabiat Parkının (Gümüşhane) Rekreasyon Potansiyeli. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(46).
- Ceylan, S., & Bulut, İ. (2023). Çevre Ve Turizm. In S. Sağlık & U. İnan (Eds.), *Sosyal & Beşerî Bilimler Alanında Akademik Çalışmalar - 2* (Vol. 2, pp. 15–46). Ankara: Gece Kitaplığı.
- Çimen, H., & Erginal, G. (2015). Donan Göllerin Sürdürülebilir Turizm Potansiyeli: Çıldır Gölü Örneği. In U. Akdu & ismail Çalık (Eds.), *Doğu Karadeniz Bölgesi Sürdürülebilir Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı* (Vol. 1, pp. 82–91). Gümüşhane: Gümüşhane Üniversitesi Yayınları 31.
- Değ, A. (2003). *Çıldır İlçe Merkezinin Beşeri ve İktisadi Coğrafyası*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Demir, C. (2002). Turizm Ve Rekreasyon Faaliyetlerinin Olumsuz Çevresel Etkileri: Türkiye'deki Milli Parklara Yönelik Bir Uygulama. *D.E.Ü.İ.İ.B.F.Dergisi*, 17(2), 93–117.

- Demirtaş, N. (2011). *Turizm ve Çevre* (Vol. 1). Ankara: Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Yayınları yanın No :19. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/341709569>
- Deniz, T. (2019). Turizm ve Biyoçeşitlilik. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 323–339. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/saktad/issue/51489/636861>
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, U. Ö. H. S. A. (2024). Sulak Alanlar. Retrieved June 4, 2024, from <https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/31/Sulak-Alanlar>
- Doğanay, H., Özdemir, Ü., & Şahin, İ. F. (2014). *Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya* (Vol. 6). Ankara: Pegem Akademi.
- Dokulil, M. (2013). Environmental Impacts of Tourism on Lakes. *Eutrophication: Causes, Consequences and Control*, 2, 81–88. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7814-6_7
- Emekli, G., İbrahimov, A., & Soykan, F. (2006). Turizmde Küreselleşmeye Coğrafi Yaklaşımlar Ve Türkiye. *Ege Coğrafya Dergisi*, 15(1–2), 1–16. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ecd/issue/4877/66922>
- Erdoğan, N., & Yağcı, Ö. (2002). Sürdürülebilirlik Bağlamında Ekoturizmin Sosyal, Ekonomik Ve Çevresel Etkiler Bakımından Değerlendirilmesi. *First Tourism Congress of Mediterranean Countries*, 17–21.
- Gössling, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. *Global Environmental Change*, 12(4), 283–302. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(02\)00044-4](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(02)00044-4)
- Güven, S., Coşkunçelebi, K., & Makbul, S. (2021). A new Vincetoxicum (Apocynaceae) species from Eastern Anatolia and its relationship based on biosystematic properties. *Nordic Journal of Botany*, 39(12). <https://doi.org/10.1111/NJB.03405>
- Kara, H. (2009). Turizm ve Çevre. In K. Arıbaş & H. Kara (Eds.), *21. Yüzyıl ve Çevre* (Vol. 1, pp. 173–204). Uşak: Elik Yayınları.
- Karakas, A., & Gungor, Y. (2015). Turizm Faaliyetlerinin Çevreye Etkisi. *Güneydoğu Anadolu Bölgesi Çevre Sorunları Sempozyumu*. Diyarbakır.
- Katircioglu, S. T. (2014). International tourism, energy consumption, and environmental pollution: The case of Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 36, 180–187. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.04.058>
- Kızılırmak, İ. (2012). Dünyada ve Türkiye’deki Turizm İşletmelerinde Çevre Korumaya Yönelik Uygulamalar: Amacı Ve Önemi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 0(2), 1–12.

- Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iusosbil/issue/9499/118693>
- Kösebalan, N. (1996). *Turizm-doğal çevre arasındaki etkileşim ve Türkiye'deki büyükölçekli konaklama işletmeleri yöneticilerinin doğal çevre sorunlarına yönelik duyarlılıkları ve turizm-doğal çevre arasındaki ortak yaşamsal (simbiyotik) ilişki* (Doktora). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Küpeli, H., & Pamukçu, H. (2020). Aşırı Turizmin Çevreci Bir Bakış Açısıyla İncelenmesi . In İ. Yazıcıoğlu, E. Konaklıoğlu, Ö. Altunöz, & Y. Arslantürk (Eds.), *International Travel and Tourism Dynamics: Overtourism* . Ankara.
- Lahn, E. (1951). Bazı Türkiye Göllerinin Jeoloji ve Jeomorfolojisi Hakkında. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 41(41). Retrieved from <https://www.acarindex.com/pdfs/70177>
- Leitis, E. (2011). Tourism policy and management for conservation of biodiversity in the Lake Engure catchment area. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences*, 65(5–6), 198–205. <https://doi.org/10.2478/v10046-011-0037-x>
- Mentese, S. (2017). Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Toprak, Su Ve Hava Kirliliği: Teorik Bir İnceleme. *Journal of International Social Research*, 10, 381–389. <https://doi.org/10.17719/jisr.20175334127>
- Meydan Uygur, S. (1998). Sürdürülebilir Turizm Gelişimi ve Güney Antalya Turizm Gelişim Projesi Alanına Yönelik Bir Anket Uygulaması Sonuçları. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 82–95.
- Nakipoğlu Özsoy, F. (2021). Turizm Sektörü Ve Çevre Kirliliği Arasındaki İlişkinin Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi Çerçevesinde İncelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1). <https://doi.org/10.11616/basbed.v21i60671.750236>
- Özgüç, N. (2017, November 1). *Turizm Coğrafyası: Özellikler-Bölgeler*. Retrieved from https://www.academia.edu/630266/Turizm_Co%C4%9Frafyas%C4%B1_%C3%96zellikler_B%C3%B6lgeler
- Özkoç, Ö. Ü. (2020). Kars ilinde üreyen ve geçit yapan kuş türleri. *Turkish Journal of Forestry | Türkiye Ormancılık Dergisi*, 179–187. <https://doi.org/10.18182/tjf.635124>
- Pınar, İ. (1993). Turizmin doğal çevreye etkileri ve çevrenin korunması. *Anatolia: Turizm Araştırma Dergisi*, 4(3), 15–17.
- RAMP. (n.d.). Potential Effects from Tourism and Recreation on Aquatic Ecosystems - Regional Aquatics Monitoring Program (RAMP). Retrieved May 16, 2025, from <http://www.ramp-alberta.org/resources/tourism/wildlife.aspx>

- Şahin Kutlu, Ş., & Kutlu, M. (2022). Turizm Faaliyetlerinin Ekolojik Ayak İzi Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği. *Ocak-Haziran*, 182, 233–249.
- Sunlu, U. (2003). Environmental impacts of tourism. In D. Camarda & L. Grassini (Eds.), *Local resources and global trades: Environments and agriculture in the Mediterranean region* (pp. 263–270). CIHEAM.
- Tarım ve Orman Bakanlığı 13. Bölge Müdürlüğü. (2024). Sulak Alanlar. Retrieved June 4, 2024, from <https://bolge13.tarimorman.gov.tr/Menu/41/Sulak-Alanlar>
- Türkiye cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2024). *Çıldır Gölü Ziyaretçi Sayıları*. Ankara.
- Uğurlu, K., & Tanrıverdi, Y. (2016). Çevre Hakkı Ve Turizm. In *I. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi Bildiri Kitabı* (Vol. 1, pp. 646–656). Erzincan: Erzincan Üniversitesi Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu Yayınları.
- Zengin, M. (2007). *Ardahan Kura Nehri Ve Yakın Çevresi Alan Kullanımlarının Belirlenmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri* (Doktora Tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.