

**Erçek Mağarası'nın (Zonguldak) Jeoturizme Açılma Potansiyelinin
SWOT-AHP Yöntemi İle Değerlendirilmesi**

Evaluation of the Potential of Erçek Cave (Zonguldak) for Opening to
Geotourism Using SWOT-AHP Method

Hülya KESKİN ÇİTİROĞLU *

Deniz ARCA **

Makale Bilgisi

Geliş Tarihi: 07.11.2023

Kabul Tarihi: 13.11.2024

Doi:

10.20296/tsadergisi.1387596

Anahtar Sözcükler:

SWOT analizi

SWOT-AHP

Jeoturizm

Erçek mağarası

ÖZET

Günümüzde giderek önem kazanan jeoturizm, doğal oluşumların değerlendirilmesi, turizm ve kültürel etkileşime katkı sunulması ve kırsal alanlarda fiziki altyapının geliştirilmesine destek olmakla birlikte, doğal ve kültürel varlıkların korunmasını da temin etmektedir. Zonguldak, coğrafi koşulları nedeniyle birçok mağaraya ev sahipliği yapmaktadır. Bu çalışmada, Zonguldak ilinde yer alan Erçek Mağarası'nın jeoturizme kazandırılabilmesi stratejisine SWOT analizi ve SWOT-AHP yöntemi kullanılarak karar verilmesi amaçlanmıştır. SWOT-AHP Analizi ile Erçek Mağarası'nın jeoturizme açılma potansiyelinin, güçlü ve zayıf yönleri ile gelecekte ne tür fırsat ve tehditler oluşabileceği belirlenmeye çalışılmış, zayıf yönler ve tehditler için çözüm önerileri üretilmiştir. Erçek Mağarası'nın jeoturizme açılmasının güçlü yönlerinin daha fazla öncelik taşıdığı görülmektedir. Fırsatlar ise ikinci sırada gelmektedir. Ayrıca, mağaranın jeoturizme açılmasının zayıf yönleri ve tehditleri, önem bakımından biraz daha geri planda çıkmıştır. Bu bağlamda, Erçek Mağarası'nın alternatif turizm bakımından büyük bir potansiyel varlığa sahip olduğunu ve değerli bir turistik cazibe merkezi haline gelebileceğini söylemek mümkündür. Ayrıca, Erçek Mağarası'nın jeoturizm potansiyelinin olabilmesi için izlenmesi gereken stratejiler; mağaranın ziyarete açılması ve ilerlemeye kapalı alanların açılmasına yönelik çalışmaların yapılması ile ziyarete açılmayan ve amatör mağaracılar ve yer bilimcilerin kullanabileceği kısımların eğitim ve spor amaçlı olarak değerlendirilmesi olarak tespit edilmiştir.

Article Information

Submission: 07.11.2023

Acceptance: 13.11.2024

Doi:

10.20296/tsadergisi.1387596

Key Words:

SWOT analysis

SWOT-AHP

Geotourism

Erçek cave

ABSTRACT

Geotourism is an increasingly significant field that enhances the appreciation of natural formations, fosters tourism and cultural exchange, and supports the development of physical infrastructure in rural areas. Moreover, it plays a vital role in the conservation of natural and cultural assets. Zonguldak, characterized by its distinctive geographical features, hosts numerous caves, including Erçek Cave, which is the focus of this study. This research aims to develop a strategy for integrating Erçek Cave into geotourism using SWOT analysis and the SWOT-AHP method. The analysis evaluates the cave's potential for geotourism by identifying its strengths, weaknesses, opportunities, and threats. The results highlight that the cave's strengths should be prioritized when considering its development for tourism, followed by opportunities, while weaknesses and threats are relatively less critical. Erçek Cave demonstrates significant potential as an alternative tourism destination and could become a valuable attraction. To fully leverage this potential, recommended strategies include opening the cave to visitors, conducting research on currently inaccessible sections, and utilizing certain areas for educational and recreational activities, particularly by amateur cavers and geologists

Atıf İçin

Keskin Çitiroğlu & Arca (2024). Erçek Mağarası'nın (Zonguldak) jeoturizme açılma potansiyelinin SWO-AHP yöntemi ile değerlendirilmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 28(3)629-642. doi: 10.20296/tsadergisi.1387596

* Doç. Dr., Aydın Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı, YİKOB, 09100, Aydın, keskinhc@yahoo.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2999-9570>

** Öğr. Gör. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir MYO, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, 35360, Buca İzmir, deniz.arca@deu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0439-4938>

GİRİŞ

Jeotourizm, temelinde coğrafya ve jeoloji ile ilgili oluşum ve faaliyetleri görmek ve incelemek isteyen ziyaretçileri içine alan bir turizm türü olarak karşımıza çıkmaktadır (Newsome vd., 2012). Jeolojik ve jeomorfolojik süreçlerin ziyaret edilebilmesi ve tanıtılabilmesi jeotourizm ile olmaktadır (Hose, 2012). Jeotourizm, bölgenin coğrafı, çevresel ve kültürel mirasının tanıtılması, korunması ve bunlar yapılırken yöre halkını da içine alması nedenleriyle önem kazanan bir turizm türüdür (Heggie, 2009). Diğer yandan jeotourizm, bir yörenin turistik ürününün artmasına ve farklı iş kollarının oluşmasına da olanak sunmaktadır (Diker vd., 2016). Tüm bunların yanında hem bilimsel hem de turistik özelliğe sahip yerlerin muhafazasının farklı bir yöntemi de onların tanıtılarak ziyaretçilere açık hale getirilmesidir (Çalık vd., 2018). Türkiye’de jeopark/jeotourizm uygulamalarına ve jeolojik miras özelliği sunan jeositlerin korunmasına yönelik pek çok başarılı çalışma bulunmaktadır (Kocalar, 2019). Ayrıca arkeolojik, doğal, jeolojik, tarihi, kültürel çevreyi, nehirleri, havzaları ve gölleri korumayı ele alan (Kocalar, 2018a) ve korumanın önceliğini vurgulayan (Kocalar, 2018b) araştırmalar literatürde yer almaktadır. Kocalar (2021) jeotourizm bilincinin ekoturizm benzeri bir etki yaratabileceği varsayımını test ettiği çalışmada Türkiye coğrafyasının potansiyel bir jeotourizm bölgesinde yer aldığını vurgulamıştır.

Dünyanın jeolojik sürecine tanık olmuş, sıra dışı görsel özellikleri sayesinde benzersiz olan ve yeniden oluşturulması mümkün olmayan, yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bulunan doğal varlıkları jeolojik miras öğeleri olarak tanımlamak mümkündür. Jeosit ise bir jeolojik unsurun görülmesi ve bilinmesini temin eden bir yer olmakta olup jeosit alanlarının büyüklüğü ile ilgili bir sınırlama bulunmamaktadır (İnan, 2008). Her biri birer jeosit olan ve farklı jeolojik formasyonlar içinde oluşan mağaralar jeolojik miras öğelerinden biri olmakla birlikte pek çok ülke tarafından jeotourizm ögesi olarak değer görmektedir. Zaman içinde eriyebilir özelliğe sahip olan kayaçların aşınmasına karstlaşma denir ve bu aşınmanın neticesinde oluşan hem yüzey ve hem de yeraltı yapılarına da karstik şekiller denmektedir. Mağaralar ise bu karstik şekillerden biri olup, yeryüzüne ulaşabilen ve sürünerek de olsa bir insanın girebileceği genişlik sunan yeraltı boşluklarıdır (MTA, 2023). Karstik alanlarının büyüklüğü açısından Avrupa ülkelerinin başında yer alan ülkemizin yaklaşık 2/5’i karstlaşmaya elverişli karbonatlı kayaçlarla kaplıdır (MTA, 2023). Mağaralar geçmişte insanlara barınak ve ibadethane olmaları ve o dönemlere ait izler taşımaları, damlatışlarının oluşturduğu görselleri, içerdiği su ve canlı varlığı ve sahip oldukları havaları sayesinde turizm açısından çekim alanı oluşturmaktadır (Zeybek vd., 2019).

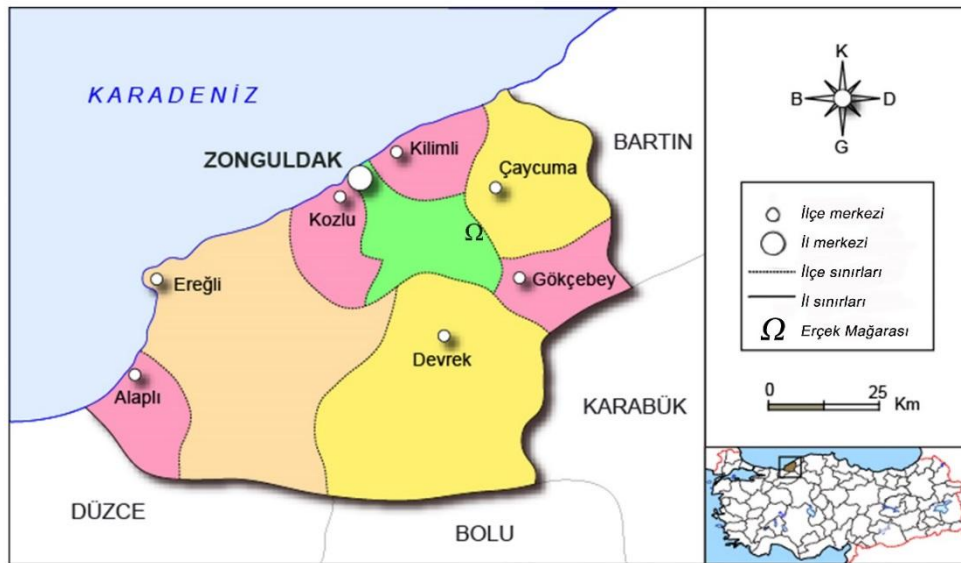
Pérez-Álvarez vd. (2016) Seyahat Maliyet Yöntemi (Travel Cost Method, TCM) kullanarak İspanya’da bulunan El Soplao Mağarası jeositinin bir rekreasyon alanı olarak ekonomik değerini tespit etmişlerdir. Nyssen vd. (2020) Kuzey Etiyopya’nın en büyük mağarası Zeyi’nin jeolojik, jeomorfolojik, sosyo-kültürel ve tarihi boyutlarını inceledikleri çalışmalarında Zeyi Mağarası’nın, kuzey Etiyopya’da en iyi jeoturistik alan olma yolunda güçlü referanslara sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Özşahin ve Kaymaz (2014) Türkiye’de Mersin-Aydıncık’da bulunan Gilindire (Aynalıgöl) Mağarası’nın turizm potansiyelini inceledikleri çalışmalarında mağaranın sürdürülebilir ekoturizm kapsamında değerlendirilmesi için öneriler sunmuşlar, ayrıca doğru kullanım amacıyla sundukları tüm önerilerin sürdürülebilir bir çevre anlayışıyla uygulanması gerekliliğini vurgulamışlardır. Akpınar Külekçi ve Sezen (2018) Strengths-üstünlükler, Weaknesses-zayıflıklar, Opportunities-fırsatlar, Threats-tehditler (SWOT) Analizi kullandıkları çalışmalarında Erzurum ilinde yer alan Elmalı Mağarası’nın turizm potansiyelini belirlemişlerdir. Allan vd. (2015) Western Australia’da Yanchep National Park’da yer alan Crystal Mağarası’na gelen turistlerin motivasyonlarını jeotourizm kapsamında değerlendirdikleri çalışmalarında turistlerin mağara jeositini yeniden ziyaret etme eğiliminde olduklarını ortaya koymuşlardır.

Türkiye mağara bakımından zengin bir ülkedir. Türkiye’de bulunan mağaralar sadece turizm amacıyla değerlendirilmekle kalmayıp, acil durumlarda sığınak olarak kullanılmakla birlikte içinde ürün depolanması ve kültür mantarı yetiştiriciliği yanında sağlık (speleoterapi) açısından da değerlendirilmiştir (Zeybek vd., 2019). Mağara gelişim özelliği ile Türkiye’nin zengin alanları içinde yer alan Zonguldak yöresinde ilk speleoloji araştırmaları 1970’li yıllarda başlamıştır (Zonguldak İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023a). Keskin Citiroglu vd. (2017) Zonguldak havzasının her biri birer jeosit olan jeolojik miras öğelerini tespit ettikleri çalışmalarında sürdürülebilir kentsel gelişim

için bu jeositlerin korunması ve tanıtılması amacıyla öneriler sunmuşlardır. Arca ve Keskin Citiroglu (2023) Zonguldak mağaralarının jeoturizmde kullanılmak üzere Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) kullanarak değerlendirmesini yaptıkları çalışmalarında Erçek Mağarası'nın Jeoturizm mağaralarının duyarlılık haritasında orta duyarlı alanda yer aldığını tespit etmişlerdir. Isık Caktı vd. (2021) ise çalışmalarında Zonguldak taşkömürü havzası fosillerinin jeosit olarak değerlendirilmesi üzerinde durmuşlardır. Zonguldak Turizm Master Planı raporunda, Zonguldak için turizm stratejileri geliştirilirken kültür, doğa ve macera turizmine yönelmesi gerektiği vurgulanmıştır (Zonguldak Valiliği, 2015). Bu sebeple bu çalışma ile Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Zonguldak ilinin turizm stratejilerine katkıda bulunmak amacıyla ilde bulunan ve jeolojik miras öğelerinin en güzel örneklerden biri olan Erçek Mağarası'nın jeoturizme kazandırılabilmesi stratejisine SWOT analizi ve SWOT-AHP yöntemi kullanılarak karar verilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma Alanı

Yeraltı kaynakları açısından zengin bir il olan Zonguldak zengin taşkömürü yataklarına sahip bir maden ilidir. Madencilikle beraber Zonguldak ekonomisinin diğer bir en önemli unsuru demir çelik endüstrisidir. Bunun yanında hali hazırda turizmde alanında görülen gelişme ile birlikte sürdürülebilir turizm ve ekoturizme talepler artmıştır. Turistlerin talepleri ise yörenin kendine has kültürel öğelerini öğrenme, yörede yaşayanlarla iletişim kurma, alanın bitki örtüsü ve hayvan yapısı, özel ekosistemleri ve doğal hayatın görülmesi ve korunmasına yönelik seyahatlere yönelmiştir (Zonguldak Valiliği, 2015). Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), ülkemizin karstik bölgelerinde gerçekleştirdiği çalışmalar ile Türkiye'de 40.000 civarında mağaranın bulunduğunu tahmin etmektedir. Çalışma alanı olan Zonguldak, mağara sayısı ve büyüklükleri bakımından Türkiye'nin en yoğun bölgelerinin başında gelmektedir (MTA, 1995). Zonguldak mağaralarının neredeyse tamamı aktiftir ve içlerinde sarkıt, dikit ve traverten gibi jeolojik oluşumlar ile akarsu ya da göl gibi sular da bulunmaktadır (Zonguldak İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023a). Zonguldak'ın en uzun mağaraları sırasıyla Kızılelma (6.630 m), Gököl (3.350 m), Çayırköy (1.150 m), Cumayanı (1.100 m), Erçek (890 m), İnağzı (793 m), İlıksu (606 m) ve Sofular (490 m) mağaralarıdır (Zonguldak İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023a). Zonguldak ilinde yer alan mağaralardan Kızılelma, Cumayanı, Sofular, Çayırköy, İlıksu, İnağzı ve Erçek Mağaraları amatör olarak gezilebilmekle beraber henüz turizmde açılmamışlardır (Zonguldak İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023b). SWOT analizi ve SWOT-AHP yöntemi kullanılarak jeoturizme açılma stratejisi değerlendirilen Erçek Mağarası Zonguldak Ankara karayolunun üzerinde bulunan ve ziyarete açık olan Gököl Mağarası'nın yaklaşık 2 km kuzey doğusunda, Erçek mahallesinde bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Yer bulduru haritası (Saygılı, 2020)

890 metre uzunluğa sahip mağara traverten, dikit ve sarkıt bakımından zengin olup ayrıca içinde yeraltı deresi de mevcuttur (MTA, 1995; Zonguldak Kömür Jeoparkı, 2023) (Şekil 2). Erçek Mağarası kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomit ardalanmalarından meydana gelen ve tektonik etkiler yüzünden çok çatlaklı ve kırıklı olan Yılanlı formasyonu ile silttaşı, kumtaşı ve kireçtaşlarından meydana gelen Alacaagzı formasyonu kontağında kireçtaşları içinde gelişmiştir (Alan ve Aksay, 2002). Erçek Mağarası amatör mağaracılar ve yerbilimciler için iyi bir eğitim mağarası olma özelliğine sahiptir (MTA, 1995).



Şekil 2. Erçek Mağarası görüntüleri (Zonguldak Kömür Jeoparkı, 2023)

YÖNTEM

Sürdürülebilir turizm anlayışı ile planlama ve işlemler için işin uzmanlarına danışılması ve yapılacak faaliyetin ilgililerine yaptırılması ve ayrıca yine konunun uzmanlarınca denetlenmesi gerekmektedir (Boz, 2016). SWOT analizi, başlangıçta 1970'lerde iş yönetimi amacıyla kullanılmış olup, sonraki yıllarda farklı uygulama alanlarında analiz ve planlama aracı olarak da kabul edilmiştir (Uçar ve Doğru, 2005). SWOT analizi, incelenen durumun iç ve dış çevresinin değerlendirilmesinde kullanılan yaygın bir analiz tekniğidir. İngilizce “strengths (güçlü yanlar), weaknesses (zayıf yanlar), opportunities (fırsatlar), threats (tehditler)” kelimelerinin baş harfleri esas alınarak kullanılarak isimlendirilmektedir (Boz, 2016). SWOT analizi, bir olgunun bir taraftan güçlü ve zayıf yönlerini belirlerken diğer yandan mevcut olanaklar ve engellerin güçlü ve zayıf yönlerine olan etkilerini incelemektedir (Yasak ve Oğan, 2019). Collins-Kreiner ve Wall (2007), SWOT analizinin bilgi düzenleme, özellikle ön araştırma için, aynı zamanda daha uygulamalı ve teorik çalışmaların temeli olarak kullanışlı olduğunu vurgulamaktadır. SWOT analizinin avantajlarından biri, aynı zamanda dezavantajı da olan bir değerlendirme yöntemi olduğu gerçeğidir. İşin değerlendirmesine vurgu yapılması, daha çok uygulamalı görünmektedir. SWOT, organizasyonun çevresini anlama ve dolayısıyla büyüme ve gelişme stratejilerini planlama konusunda son derece faydalı olmuştur.

Erken dönemde SWOT'un karar verme süreçlerindeki avantajlarına rağmen, geleneksel SWOT analizi her SWOT faktörünün önemini belirleme yeteneğine sahip değildir (Shinno vd., 2006). Stratejik kararda en etkili faktörü değerlendirmek zor olmaktadır (Pasonen vd., 2000). Ayrıca, çok sayıda kriter ve bağımlılık karar sürecini sıkıştırır. Bu nedenle, karar verme sürecinde yalnızca SWOT'un kullanılması yetersizdir. Bu nedenle bu çalışmada, AHP ve kendi değer hesaplama çerçevesi, SWOT analizi ile birleştirilmiştir.

AHP, 1970'li yıllarda Wharton School of Business'ta Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen bir yöntemdir (Önder ve Önder, 2015). AHP yöntemi, farklı önem dereceleri ile farklı ölçeklerle ifade edilen çok sayıda özelliğe dayalı olarak karar verme veya diğer kullanılabilir alternatiflerin seçimi sürecinde karar verme işlemi için bilinen ve son zamanlarda en çok kullanılan yöntemlerden biridir (Begicevic, 2009). Bu yöntem, nitel ve nicel hedeflerin ve faktörlerin dâhil edilmesine olanak tanır ve karar verme için amaçların ve kararı verecek olan kişi veya grupların bir hiyerarşi oluşturma olanağı sunar; bu sayede en tercih edilen alternatif çözümü seçmek daha kolay hale gelir. AHP yönteminin başlıca avantajı, kararı etkileyen nesnel ve öznel faktörleri içermek için daha fazla kriteri dâhil etme olanağı sunmasıdır (Golden vd., 1989). AHP yöntemiyle çalışma tekniği, karakteristik değerler ve karakteristik vektörlere dayanmaktadır (Pavlovic ve Markic, 1996).

AHP yöntemi kullanılırken, karar vericiler tarafından ölçütler ve alternatifler arasında ikili karşılaştırmalar yapılır. Bu karşılaştırmalarda, Saaty'nin 1-9 ölçeği kullanılır (Önder ve Önder, 2015) (Tablo 1). Ölçütler, bir karşılaştırma matrisine dönüştürülür (Timor, 2011). Uygulamada, her bir karşılaştırma için, satırlardaki faktörlerin sütundaki faktörlere göre ne kadar önemli olduğu sorusunun cevaplanması gerekmektedir (Özdağoğlu, 2011). Bu yöntemle ilgili daha detaylı bilgi için Saaty (1980) bakınız.

Tablo 1. *AHP değerlendirme ölçeği (Saaty, 1977; Saaty, 2008)*

Önem Derecesi	Tanımlama
1	Eşit derecede önemli
3	1. ölçüt 2.'ye göre biraz daha önemli
5	1. ölçüt 2.'ye göre fazla önemli
7	1. ölçüt 2.'ye göre çok fazla önemli
9	1. ölçüt 2.'ye göre olası en kuvvetli öneme sahip veya tercih ediliyor
2,4,6,8	Ara değerler, uzlaşma gereken durumlarda kullanılmaktadır.

Karar verici tarafından yapılan ikili karşılaştırmalar, kişisel yargılara dayandığından karşılaştırmaların tutarlılığı incelenmelidir. Bu nedenle, karar vericinin karşılaştırmalarının ne kadar tutarlı olduğunun belirlenmesi önemlidir. Tutarlılık Oranı (CR) değerleri hesaplanarak bu kontrol yapılır. CR değeri 0,10'dan küçük veya en fazla 0,10'a eşitse, karşılaştırmaların tutarlı olduğu kabul edilir. CR değeri 0,10'dan büyükse, karşılaştırmaların tutarlı olmadığı ve tekrar gözden geçirilmesi gerektiği anlaşılır. CR değeri aşağıdaki formül ile hesaplanır:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Burada CI tutarlılık endeksini RI ise rastgele değer indeksini temsil etmektedir. Farklı eleman sayılarına (n) göre RI değerleri Tablo 2'de yer almaktadır. CI değeri ise λ_{max} tutarlılık vektör ortalaması ve n kriter sayısına bağlı olarak

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}$$
 Şeklinde elde edilir.

Tablo 2. *Rastgele değer indeksi (RI) (Saaty, 1980)*

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

AHP'nin SWOT analizinde kullanılması, SWOT analizine dahil edilen faktörler için analitik öncelikler sağlar, böylece bu faktörleri karşılıklı olarak karşılaştırmak mümkün olur (Kurttila vd., 2000). AHP, SWOT faktörlerinin göreceli önemini ölçer. AHP için seçilen hiyerarşik yapı, bir amaç oluşturmayı içerdiğinde, en uygun alternatif üzerine optimal bir karar vermek mümkün olur.

SWOT-AHP yöntemi, stratejik planlamanın birçok durumu için uygundur. SWOT-AHP yöntemi, bir planın ya da bir stratejinin güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditlerini belirlemekle birlikte bu özellikleri ölçülebilir bir şekilde ağırlıklandırma imkânı da sunar. Bu yaklaşım, SWOT analizi ile hem nicel hem de nitel açıdan daha doğru sonuçlar elde etme fırsatı sağlar (Akbulak ve Cengiz,

2014; Yılmaz ve Zorlu, 2018; Kişi, 2019; Asadpourian vd., 2020; Lee vd., 2021; Nguyen ve Truong, 2022).

SWOT analizi faktörlerinin AHP metoduyla önem derecelerini belirleme aşaması, aşağıda görülen aşamaları kapsar (Kangas vd., 2001; Gallego-Ayala ve Juízo, 2011):

- SWOT analizinde yer alacak içsel ve dışsal faktörlerin listesinin oluşturulması,
- Analizde bulunan ana gruplar arasında ikili karşılaştırmaların yapılması,
- Her ana grup içindeki faktörlerin kendi aralarındaki önem derecelerinin saptanması,
- Her bir faktörün bütünleşik önem derecelerinin tespit edilmesi.

Analizi gerçekleştirebilmek için nitel araştırma yöntemlerinden görüşme yöntemi ve SWOT analizinde kullanılan beyin fırtınası tekniğinden (Boz, 2016; Kansız vd., 2008) yararlanılmıştır. Uzman kişilerle sözlü görüşmelerde sorulara verilen yanıtlar değerlendirilmiş, değerlendirme içinde yer almayan bazı konular, diğer uzman bireylerin açıklamaları çerçevesinde değerlendirmeye alınmıştır. Böylece ek yorumlar yapabilmeye imkân tanınmış olmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Bu araştırmada kullanılan tüm data kamuya açık verilerden temin edildiğinden dolayı bu araştırma etik kurul raporu gerektirmeyen araştırmalar içinde bulunmaktadır.

BULGULAR ve YORUMLAR

Şehrin doğa ve jeopark potansiyeli, kömür müzesi, deniz potansiyelinin geliştirilmesi, çevre illerinde çeşitlenen turizm destinasyonları ile birlikte değerlendirilebilmesi için Erçek Mağarası'nın jeoturizme kazandırılmasının güçlü ve zayıf yönleri belirlenmeli ve değerlendirilmelidir. Bu kapsamda SWOT-AHP analizi, uygulanabilir etkin bir yöntem olarak değerlendirilmeye alınmıştır. Çalışmanın ilk adımında Erçek Mağarası'nın jeoturizme kazandırılması bakımından güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditlerden teşkil olan SWOT faktörlerinin belirlenmesidir. SWOT analizinde dikkate alınacak faktörler Tablo 3'de sunulmuştur. Zayıf ve güçlü yönler, fırsatlar ve tehditlerin tespitinde araştırma konusu ve yöre ile ilgili önceden yapılmış çalışmalar, raporlar, tamamlanmış projeler, makaleler ve kitaplardan oluşan veriler yanında, uzman kişilerle sözlü görüşmelerden yararlanılmıştır. Çalışılan konuda hali hazırdaki durumun ve beklentilerin açığa çıkarılabilmesinin en uygun ve pratik yöntemi araştırma konusu ile ilgili uzmanlar tarafından SWOT analizinin yapılmasıdır (Akça, 2005). Bu nedenle mağara ve yöre hakkında bilgi ve tecrübeye sahip olan ve bu nedenle sözlü görüşlerine başvuru bu uzman kişiler, Zonguldak ve Batı Karadeniz Bölgesinde mağara, jeopark, ulaşım, madencilik, inşaat, çevre, ölçme, turizm ile ilgili çalışmalar yürüten ilgili kurum ve kuruluş çalışanlarından oluşturulmuştur.

SWOT faktörleri belirlendikten sonra SWOT analizindeki ana gruplara ilişkin ikili karşılaştırma matrisi oluşturulmuştur. Bu süreç, her bir grubun güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve tehditlerle olan ilişkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Oluşturulan ikili karşılaştırma matrisi Tablo 4'te yer almaktadır. Bu aşamada faktörlerin belirlenmesinde olduğu gibi ağırlıklarının belirlenmesinde de sözlü olarak uzman görüşleri ve literatürden yararlanılmıştır. İkili karşılaştırma matrisini incelediğimizde, örneğin güçlü yönlerin zayıf yönlere göre 5 kat daha önemli olduğu görülmektedir. Bu, matrisin belirli bir hücresinde yer alan değerle gösterilmektedir. Diğer faktörler için de benzer bir değerlendirme yapılmış olup, her bir güçlü yönün zayıf yönlerle karşılaştırılmasıyla elde edilen önem dereceleri matrisin farklı hücrelerinde yer almaktadır. Bu şekilde, güçlü yönlerin zayıf yönlere olan önceliği daha somut bir biçimde ortaya konmaktadır.

Öncelikle ana gruplar arasındaki karşılaştırmalar gerçekleştirilmiş ve matrisin tutarlılık oranı belirlenmiştir. Bu aşamadan sonra, her bir ana grubun alt kriterleri arasında önem sıralamalarını belirlemek amacıyla ek bir ikili karşılaştırma sürecine geçilmiştir. Bu süreçte, dört ana grubun alt kriterlerinin birbirlerine göre önem dereceleri belirlenmiş ve sonuçlar Tablo 5, 6, 7 ve 8'de sunulmuştur.

Tablo 3. Erçek Mağarası'nın jeoturizme açılması potansiyelinin SWOT analizinde kullanılan faktörler

Güçlü Yönler (GY)	Zayıf Yönler (ZY)	Fırsatlar (F)	Tehditler (T)
GY1. Erçek Mağarası yakınında hâlihazırda ziyarete açık Gökgöl Mağarasının bulunması	ZY1. Henüz ziyarete açık olmaması	F1. Yaşayanların faaliyetlerine katılmaya duyması	T1. Bölgenin ana geçiş yolları güzergâhı dışında kalması
GY2. Zonguldak'ta jeolojik oluşumlarla ilgili kömür jeoparkı çalışmalarının ve farkındalığının başlamış olması	ZY2. Henüz mağara içinde ilerlemenin kapalı olması	F2. Mağaraya yürüyerek ulaşılabilmesinin mümkün olması	T2. Planlama yapılmadan gerçekleştirilecek turizm faaliyetleri ile mağaranın doğal yapısının bozulma tehlikesi
GY3. Karayoluna yakın olması	ZY3. Mağaranın çoğu yerinde dar ve alçak geçişlerin yer alması	F3. Mağaraya ulaşan patika yolun orman içinde, kayın, meşe, ıhlamur, çam ve kestane ağaçlarıyla çevrili seyirlik bir rotadan geçmesi	T3. Amatör mağaracılar ve yerbilimciler için iyi bir eğitim mağarası olarak düşünülmesi
GY4. Zonguldak şehir merkezine yakın olması	ZY4. Büyük salona ancak sürünerek ulaşılabilmenin mümkün olması	F4. Taşkömürü işletmeciliğinden başka sanayinin olmaması nedeniyle turizmin gelişmeye açık olması	
GY5. Bozulmamış doğal bir çevre içinde yer alması	ZY5. Soğuk ve nemli bir mağara olması	F5. Hâlihazırda var olan yüzme ve amatör balıkçılık turizmiyle beraber değerlendirilebilecek olması	
	ZY6. Yakınında yer alan Gökgöl Mağarasının ziyaret için daha çok tercih edilebileceği	F6. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi'nin varlığı	
	ZY7. Engelli ziyaretçilerin erişebilirliğinin sağlanamaması	F7. Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı (BAKKA)'nın Zonguldak'da alternatif turizmi desteklemesi	
	ZY8. Doğa turizmine olan bilgi ve ilgi yetersizliği	F8. Zonguldak'ın büyük ve kalabalık şehirleri olan İstanbul ve Ankara'ya yakın olması	
		F9. Karadeniz kıyılarına yönelik turizm talebinin artmaya başlaması	

Tablo 4. SWOT analizi ana gruplarına ilişkin ikili karşılaştırmalar, ağırlıkları ve tutarlılık oranları

	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler	Fırsatlar	Tehditler	Ağırlıklar
Güçlü Yönler	1	5	2	3	0,49
Zayıf Yönler	1/5	1	1/2	2	0,10
Fırsatlar	1/2	2	1	2	0,25
Tehditler	1/3	1/2	1/2	1	0,16
CR=0,02					

Tablo 5. Güçlü yönlere ait faktörlerin ikili karşılaştırmaları, ağırlıkları ve tutarlılık oranları

Faktörler	GY1	GY2	GY3	GY4	GY5	Ağırlıklar
GY1	1	5	3	3	1	0,36
GY2	1/5	1	1/2	1/2	1/3	0,08
GY3	1/3	2	1	1	1/2	0,14
GY4	1/3	2	1	1	1/2	0,14
GY5	1	3	2	2	1	0,28
CR=0,01						

Tablo 6. Zayıf yönlere ait faktörlerin ikili karşılaştırmaları, ağırlıkları ve tutarlılık oranları

Faktörler	ZY1	ZY2	ZY3	ZY4	ZY5	ZY6	ZY7	ZY8	Ağırlıklar
ZY1	1	1	2	2	5	3	3	5	0,24
ZY2	1	1	2	2	5	3	3	5	0,24
ZY3	1/2	1/2	1	1	3	2	2	3	0,14
ZY4	1/2	1/2	1	1	3	2	2	3	0,14
ZY5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/2	1/2	1	0,04
ZY6	1/3	1/3	1/2	1/2	2	1	1	2	0,08
ZY7	1/3	1/3	1/2	1/2	2	1	1	2	0,08
ZY8	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/2	1/2	1	0,04
CR=0,03									

Tablo 7. Fırsatlara ait faktörlerin ikili karşılaştırmaları, ağırlıkları ve tutarlılık oranları

Faktörler	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	Ağırlıklar
F1	1	1/4	1/3	2	2	3	2	2	3	0,13
F2	4	1	2	3	3	4	3	3	4	0,27
F3	3	1/2	1	2	2	3	2	2	3	0,18
F4	1/2	1/3	1/2	1	1	2	1	1	2	0,08
F5	1/2	1/3	1/2	1	1	2	1	1	2	0,08
F6	1/3	1/4	1/3	1/2	1/2	1	1/2	1/2	1	0,05
F7	1/2	1/3	1/2	1	1	2	1	1	2	0,08
F8	1/2	1/3	1/2	1	1	2	1	1	2	0,08
F9	1/3	1/4	1/3	1/2	1/2	1	1/2	1/2	1	0,05
CR=0,03										

Tablo 9'da, SWOT-AHP analizinde yer alan tüm faktörlerin bütünleşik önem dereceleri sunulmaktadır. Bu tabloda, her bir faktörün genel analizdeki katkısı ve önemi, daha önce yapılan karşılaştırmalar ve hesaplamalar doğrultusunda belirlenmiştir. Böylece, analiz sonucunda her bir faktörün stratejik karar verme süreçlerindeki rolü daha net bir şekilde ortaya konmaktadır.

Yapılan çalışma sonucunda, Erçek Mağarası'nın jeoturizme açılma potansiyeli alanında güçlü yanları olarak Erçek Mağarası yakınında hâlihazırda ziyarete açık Gököl Mağarası'nın bulunması ve bozulmamış doğal bir çevre içinde yer alması göze çarpmaktadır. Zayıf yönleri ise henüz ziyarete açık olmaması ve henüz mağara içinde ilerlemenin kapalı olması olarak belirlenmiştir. Çalışmada fırsatların en önemlileri mağaraya yürüyerek ulaşılabilmesinin mümkün olması ve mağaraya ulaşan patika yolun orman içinde, kayın, meşe, ıhlamur, çam ve kestane ağaçlarıyla çevrili seyirlik bir rotadan geçmesidir. Tehditler grubunda ise, bölgenin ana geçiş yolları güzergâhı dışında kalması en önemli faktör olarak belirlenmiştir.

Tablo 8. Tehditlere ait faktörlerin ikili karşılaştırmaları, ağırlıkları ve tutarlılık oranları

Faktörler	T1	T2	T3	Ağırlıklar
T1	1	3	2	0,54
T2	1/3	1	1/2	0,16
T3	1/2	2	1	0,30

CR=0,01

Tablo 9. SWOT-AHP-analizinde yer alan faktörlere ilişkin bütünleşik önem dereceleri

Analiz Grubu	Faktör Ağırlığı	Alt Faktörler	Sınıf Ağırlığı	Sonuç Ağırlığı
Güçlü Yönler	0,49	GY1	0,36	0,176
		GY2	0,08	0,039
		GY3	0,14	0,069
		GY4	0,14	0,069
		GY5	0,28	0,137
Zayıf Yönler	0,10	ZY1	0,24	0,024
		ZY2	0,24	0,024
		ZY3	0,14	0,014
		ZY4	0,14	0,014
		ZY5	0,04	0,004
		ZY6	0,08	0,008
		ZY7	0,08	0,008
		ZY8	0,04	0,004
Fırsatlar	0,25	F1	0,13	0,033
		F2	0,27	0,068
		F3	0,18	0,045
		F4	0,08	0,020
		F5	0,08	0,020
		F6	0,05	0,012
		F7	0,08	0,020
		F8	0,08	0,020
		F9	0,05	0,012
Tehditler	0,16	T1	0,54	0,086
		T2	0,16	0,026
		T3	0,30	0,048

SWOT-AHP analizinde üzerinde durulan zayıf yönler ve tehditler için üretilen çözüm önerileri aşağıda sıralanmıştır:

- Mağaranın ziyarete açılması ve ilerlemeye kapalı alanların açılmasına yönelik çalışmaların yapılması,
- Ziyarete açılmayan ve amatör mağaracılar ve yer bilimcilerin kullanabileceği kısımların eğitim ve spor amaçlı olarak değerlendirilmesi,

- Gökğöl Mağarasına gelen ziyaretçilerin ulaşım sağlanarak ya da doğa yürüyüşü tercihleri sunularak Erçek Mağarasına da yönlendirilmesi, bu amaçla ziyaretçiler için bilgi tabelaları ve broşürlerin hazırlanması,
- Şehirdeki diğer turizm çeşitliliğinin ve doğa turizminin tanıtılması ve mağara turizmiyle köprü kurulması,
- Engelli turistler için engelsiz ulaşım ve ziyaret alanlarının oluşturulması,
- Çevre düzenlemesinin yapılması, güvenlik önlemlerinin alınması, aydınlatma noktalarının oluşturulması,
- Ulaşım yollarının düzenlenmesi.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada SWOT ve SWOT-AHP analizleri kullanılarak Erçek Mağarası'nın jeoturizme açılma potansiyeli ele alınmıştır. SWOT, stratejilerin geliştirilmesi için en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Stratejik kararların temelini nitel ve subjektif modeller oluşturur. Bu yöntem sıklıkla AHP yöntemi ile birleştirilir, bu da SWOT-AHP subjektif nicel modelini oluşturur.

Sanayi açısından yeterli sermayeye sahip olmayan bölgeler için turizm önemli bir büyüme ve kalkınma sektörü olabilir. Erçek Mağarası'nın jeoturizme açılması ile bölgedeki turizmin hareketlenmesi ile bölgesel kalkınmaya olumlu katkılar sağlanabilecektir.

Ziyaretçi sayısının ve çeşitliliğinin artışı amacıyla mağara ziyaretiyle birlikte doğa eğitsel faaliyetleri ve doğa yürüyüşleri gibi çeşitli alternatiflerin de değerlendirilmesi ve planlamaya alınması önem sunmaktadır (Özşahin ve Kaymaz, 2014). Sadece mağaranın içi değil aynı zamanda çevresinde yer alan doğal öğeler de turizm bakımından bir hayli dikkat çekici olmaktadır. Bu yüzden mağaralar aydınlatılmalı ve çevre düzeni planları hazırlanmalıdır (Özşahin ve Kaymaz, 2014). Bununla birlikte, mağara etrafında yer alan müsait yerlerde bisiklet turu, doğa yürüyüşü, foto safari ve eğitsel faaliyetleri içeren çeşitli ekoturizm etkinlikleri yapılması (Zeybek vd., 2019) Zonguldak mağaralarının jeoturizm potansiyelini arttıracaktır. Ayrıca tanıtım broşürlerinin hazırlanması mağaraların daha fazla ziyaretçi çekebilmesi için faydalı olacaktır.

Bu çalışma ile Erçek Mağarası jeoturizminin güçlü yönlerinin diğer yönleri ile kıyaslandığında en büyük önceliğe sahip bulunduğu, fırsatların ise ikinci sırada öncelikli olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca, zayıf yönleri ve tehditleri, ağırlık açısından daha geri planda bulunmaktadır. Bu bağlamda, Erçek Mağarası'nın alternatif turizm bakımından büyük bir potansiyeli bulunduğu ve bu potansiyelin değerlendirilmesi durumunda önemli bir turistik cazibe merkezi haline gelebileceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Akbulak, C. & Cengiz, T. (2014). Determining ecotourism strategies using A'WOT hybrid method: case study of Troia Historical National Park, Çanakkale, Turkey. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 21(4), 380-388.
- Akça, H. (2005). Burdur ilinin kırsal turizm potansiyeli ve değerlendirilmesi. *1. Burdur Sempozyumu*, Bildiriler Cilt I, 16-19 Kasım, Burdur, 515-517.
- Akpınar Küleççi, E. & Sezen, I. (2018). Cave tourism as an ecotourism activity; the sample of Erzurum Elmalı Cave. *Süleyman Demirel University Journal of Architecture Sciences and Applications JASA*, 3(1):66-75. <https://doi.org/10.30785/mbud.372754>
- Alan, İ. ve Aksay, A. (2002). *1:100000 scale geological map of Turkey Zonguldak E-27-F 27 sections*, No: 28, MTA, General Directorate of Mineral Research and Exploration, Geological studies office. Ankara.
- Allan, M., Dowling, R.K. & Sanders, D. (2015). The motivations for visiting geosites:the case of Crystal Cave, Western Australia. *GeoJournal of Tourism and Geosites*. VIII, 2(16), 142-153.
- Arca, D. ve Keskin Citiroglu, H. (2023). Assessing Caves for Geotourism development—an example from Türkiye using a geographical information systems (GIS) based multi-criteria approach.

- In: Allan, M., Dowling, R. (eds) *Geotourism in the Middle East. Geoheritage, Geoparks and Geotourism*. Springer, pp.235-248, 25 May 2023, Print ISBN978-3-031-24169-7 Online ISBN 978-3-031-24170-3 https://doi.org/10.1007/978-3-031-24170-3_14
- Asadpourian, Z., Rahimian, M. & Gholamrezai, S. (2020). SWOT-AHP-TOWS analysis for sustainable ecotourism development in the best area in Lorestan Province, Iran. *Social Indicators Research*, 152(1), 289-315.
- Begicevic, N. (2009), *Višekriterijski modeli odlucivanja u strateškom planiranju uvoenja eucenja*. PhD thesis, FOI Varaždin, University of Zagreb, pp. 98.
- Boz, M. (2016). Turizm destinasyonu olarak Gelibolu Yarımadası GZFT (SWOT) analizi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 31, 63-75. <https://doi.org/10.17498/kdeniz.04120>
- Collins-Kreiner, N. & Wall, G. (2007). Evaluating tourism potential: A SWOT analysis of the Western Negev, Israel. *Tourism*, 55(1), 51-63.
- Çalık, A., Kapan, S., Erenoğlu, R.C., Erenoğlu, O., Yaşar, C. & Ulugergerli, E.U. (2018). Biga Yarımadasında jeodeğerler ve jeoturizm potansiyeli. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 61(2), 175-192, <https://doi.org/10.25288/tjb.418820>
- Diker, O., Deniz, T. & Çetinkaya, A. (2016). Conformity evaluation of geographical resources in Safranbolu and determination of Safranbolu tourism destination's geotourism potential. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 6(2), 334-348.
- Gallego-Ayala, J. & Juízo, D. (2011). Strategic implementation of integrated water resources management in Mozambique: An A'WOT analysis. *Physics and Chemistry of the Earth*, 36, 1103-1111.
- Golden, L.B., Wasil, A.E. ve Harker, T.P. (1989). *The Analyze hierarchy process-applications and studies*. Springer Verlag.
- Heggie, W.T. (2009). Geotourism and volcanoes: Heath hazards facing tourists at volcanic and geothermal destinastions. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 7, 257-261, <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2009.06.002>
- Hose, T.A. (2012). 3G's for modern geotourism. *Geoheritage*, 4, 7-24, <https://doi.org/10.1007/s12371-011-0052-y>
- Isik Cakti, S., Pulat, O. ve Keskin Citiroglu, H. (2021). An example of geosite evaluation of fossils: Zonguldak Coal Basin (Turkey). In: Singh R., Wei D., Anand S. (eds) *Global geographical heritage, geoparks and geotourism. advances in geographical and environmental sciences*. Springer, Singapore. Chapter:8, Pp. 133-145. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4956-4_8
- İnan, N. (2008). Jeolojik miras ve doğa tarihi müzeleri. *Bil. Tek. Derg.*, 493, 80-84.
- Keskin Citiroglu, H., Isik, S. & Pulat, O. (2017). Utilizing the geological diversity for sustainable regional development, a case study-Zonguldak (NW Turkey). *Geoheritage*, 9, 211-223. <https://doi.org/10.1007/s12371-016-0196-x>
- Kangas, J., Pesonen, M., Kurttila, M. ve Kajanus, M. (2001). A'WOT: integrating the AHP with SWOT analysis. *6th ISAHP 2001 Proceedings*, Berne, Switzerland, pp. 189-198.
- Kansız, N., Akın Acuner, Ş. ve Yavuz, M. A. (2008). *Çay sektörü SWOT analizi*. Milli Produktivite Merkezi raporu. Haziran 2008.
- Kişi, N. (2019). A strategic approach to sustainable tourism development using the A'WOT hybrid method: A case study of Zonguldak, Turkey. *Sustainability*, 11(4), 964, <https://doi.org/10.3390/su11040964>
- Kocalar, A. C. (2018a). Arkeolojik-Doğal-Jeolojik-Tarihi-Kültürel Çevreyi-Nehirleri-Havzaları Ve Gölleri Koruma Sorunları: "Bafa Gölü Tabiat Parkı. Editörler: Prof. Dr. Latif Gürkan Kaya, Dr. Öğ. Üyesi Şirin Aslan Dönmez ve Dr. Öğ. Üyesi Namiq Abbasov, *Mimarlık, planlama ve tasarım alanında yenilikçi yaklaşımlar*, 1. Baskı, Gece Akademi.
- Kocalar, A. C. (2018b). Arkeolojik yeraltı yerleşmeleri ve koruma sorunları: Nevşehir yeraltı şehirleri (Derinkuyu, Kaymaklı). *Journal of Awareness*, 3(3), 25-46.

- Kocalar, A. C. (2019). Kapadokya Geoparki önerisi-yeraltı şehirleri ve kültürel miras için koruma ve kullanma dengesi (Nevşehir-Avanos ve Kayseri-Yeşilhisar). Editörler: Prof.Dr. Ester Eti Akyüz Levi, Doç. Dr. Yasin Dönmez ve Dr. Öğr. Üyesi Bilge Şimşek İlhan, *Mimarlık, planlama ve tasarım alanında araştırma makaleleri*, 1. Baskı, Gece Akademi.
- Kocalar, A. C. (2021). Jeoturizmin Türkiye'deki Potansiyelinin kırsal kalkınma açısından incelenmesi. *Iğdir University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 6, 25-36.
- Kurttila, M., Pesonen, J., Kangas, M. & Kajanus, M. (2000). Utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT analysis- A hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest Policy and Economics*, 1, 41-52.
- Lee, S., Kim, D., Park, S. & Lee, W. (2021). A study on the strategic decision making used in the revitalization of fishing village tourism: using A'WOT analysis. *Sustainability*, 13(13), 7472.
- MTA. (1995). *Zonguldak ve yakın çevresinin doğal mağaraları*. MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdüleri Dairesi Başkanlığı, Rapor No: 9764, Ankara, 126 s.
- MTA. (2023). *MTA karst ve mağara araştırmaları*. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. <https://www.mta.gov.tr/v3.0/araştırmalar/karst-magara> (Erişim Tarihi: 04.10.2023).
- Newsome, D., Dowling, R. & Leung, Y.F. (2012). The nature and management of geotourism: A case study of two established iconic geotourism destinations. *Tourism Management Perspectives*, 2(3), 19-27.
- Nguyen, T. & Truong, C. (2022). Integral Swot-Ahp-Tows Model for strategic agricultural development in the context of drought: a case study in Ninh Thuan, Vietnam. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 14(1), 1-30.
- Nyssen, J., Yonas, M., Annys, S., Ghebreyohannes, T., Smidt, W., Welegerima, K., Gebreselassie, S., Sembroni, A., Dramis, F., Ek, C. & Causer, D. (2020). The Zeyi Cave geosite in Northern Ethiopia. *Geoheritage* 12(6), <https://doi.org/10.1007/s12371-020-00446-7>
- Önder, G. ve Önder, E. (2015). Analitik hiyerarşi süreci. Editörler: Bahadır Fatih Yıldırım ve Emrah Önder. *Çok kriterli karar verme yöntemleri*, 2. Baskı, Dora Yayıncılık.
- Özdağoğlu, A. (2011). *Çok ölçütlü karar verme yöntemleri ve uygulama örnekleri*. TMMOB MMO Yayınları No: 579.
- Özşahin, E. & Kaymaz, Ç.K. (2014). Tourism potential of Gilindire (Aynalıgöl) Cave (Aydıncık, Mersin). *Eastern Geographical Review*, 19(31), 145-166.
- Pasonen, M., Kurttila, M., Kangas, J., Kajanus, M. & Heinonen, P. (2000) Assessing the priorities using A'WOT among resource management strategies at the Finnish forest and park service. *Forest Science*, 47(4), 534-541.
- Pavlovic, I. ve Markic, B. (1996). Analiticki hijerarhijski proces u marketing odlucivanju. *Ekonomiska Misao i Praksa, FTVT*, 5(1), 151-174, Dubrovnik.
- Pérez-Álvarez, R., Torres-Ortega, S., Díaz-Simal, P., Husillos-Rodríguez, R. & De Luis-Ruiz, J.M. (2016). Economic valuation of mining heritage from a recreational approach: application to the case of El Soplao Cave in Spain (Geosite UR004) *Sustainability* 8(185), 15pp. <https://doi.org/10.3390/su8020185>
- Saaty, T.L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15: 231-281.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation*. McGraw-Hill Comp.
- Saaty, T.L. (2008). The analytic hierarchy and analytic network measurement processes: Applications to decisions under risk. *European Journal of Pure and Applied Mathematics*, 1(1), 122-196.
- Saygılı, R. (2020). Zonguldak İli haritası. CoğrafyaHarita. <http://cografyaharita.com/haritalarim/41-zonguldak-ili-haritasi.png> (Erişim Tarihi: 09.10.2023).

- Shinno, H., Yoshioka, H., Marpaung, S., & Hachiga, S. (2006). Quantitative SWOT analysis on global competitiveness of machine tool industry. *Journal of Engineering Design*, 17(3), 251-258.
- Timor, M. (2011). *Analitik hiyerarşi prosesi*, Türkmen Kitabevi.
- Uçar, D. ve Doğru, A.Ö. (2005). CBS projelerinin stratejik planlaması ve SWOT analizinin yeri. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı* s.8, 28 Mart-1 Nisan 2005, Ankara.
- Yasak, Ü. ve Oğan, O. (2019). Foça'da (İzmir) turizm potansiyelinin SWOT analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *4. International Research Congress on Social Sciences USOBAK*, 11-13 September 2019, s.74-85.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. 8. Tıpkı Basım. Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, A. & Zorlu, K. (2018). SWOT-AHS analizi kullanılarak Sinop'ta sürdürülebilir turizm stratejilerinin önceliklendirilmesi. *Journal of International Social Research*, 11(61), 390-403.
- Zeybek, H.İ., Aylar, F. & Dinçer, H. (2019). Kılıçlı Cave (Kastamonu) and its importance for tourism. *International Journal of Geography and Geography Education*, 40, 363-381.
- Zonguldak İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2023a). Mağara turizmi <https://zonguldak.ktb.gov.tr/TR-92811/magara-turizmi.html> (Erişim Tarihi: 04.10.2023).
- Zonguldak İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2023b). Doğa turizminde Zonguldak. Broşür. <https://zonguldak.ktb.gov.tr/Eklenti/53598,zonguldak-doga-sporlari-brosuru-haziran-2017pdf.pdf?0> (Erişim Tarihi: 07.10.2023).
- Zonguldak Valiliği (2015). Zonguldak turizm master planı. Zonguldak Valiliği Zonguldak İl Özel İdaresi. 188 s.
- Zonguldak Kömür Jeoparkı (2023) Erçek Mağarası <https://www.zonguldakgeopark.com/mekan/ercek-magarasi> (Erişim Tarihi: 22.08.2023).

Extended Abstract

Geotourism is a specialized branch of tourism that centers on geographical and geological features, attracting visitors with an interest in exploring natural formations and cultural landscapes. This form of tourism has gained increasing importance in recent years, not only supporting the evaluation of natural formations and fostering cultural exchange but also generating income and employment for local communities and contributing to the development of physical infrastructure in rural areas. Furthermore, geotourism plays a crucial role in conserving natural and cultural assets. Caves, which are geological heritage features found in various geological formations worldwide, represent significant geotourism sites. They hold unique geological formations, such as stalactites, stalagmites, and travertines, as well as streams and lakes. Moreover, caves have historical significance, having served as shelters and places of worship in the past, and often retain traces of these eras. Their interior features, including water bodies, air quality, and unique ecosystems, further enhance their appeal as tourist attractions. Zonguldak, located in a region with favorable climatic, tectonic, and lithological conditions, is home to numerous caves. Among these, Erçek Cave stands out due to its rich geological formations, including travertines, stalagmites, and stalactites, as well as an underground stream. The cave, which is 890 meters long, is situated approximately 2 kilometers northeast of Gökgöl Cave on the Zonguldak-Ankara highway. Although Erçek Cave is accessible for amateur visits, it has not yet been opened to tourism. Its proximity to Gökgöl Cave, a site already open to visitors, and its pristine natural environment make it a potential site for geotourism development. Additionally, Erçek Cave offers an excellent environment for amateur cavers and geoscientists for training and exploration purposes. This study aims to develop a strategy for incorporating Erçek Cave into geotourism by utilizing SWOT analysis and the SWOT-AHP method. SWOT analysis is a widely used tool for identifying the strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with a phenomenon, allowing researchers to assess various internal and external factors. However, making strategic decisions based solely on SWOT analysis can be challenging due to the complexity of interdependencies and the difficulty in prioritizing factors. To address these limitations, the study integrates the Analytic Hierarchy Process (AHP) with SWOT analysis. AHP is a well-known decision-making tool that provides a structured framework for evaluating multiple factors with varying scales and levels of importance.

By combining SWOT and AHP, this study offers a more analytical and prioritized evaluation of the factors influencing Erçek Cave's geotourism potential. The research process began by defining the SWOT factors related to Erçek Cave, identifying its strengths, weaknesses, opportunities, and threats. Expert opinions and existing literature were utilized to weight these factors, and a pairwise comparison matrix was constructed to analyze the relationships among the main groups in the SWOT analysis. After ensuring the consistency of the matrix, the importance rankings of the factors within each group were determined. This approach provided an integrated assessment of the cave's potential for geotourism. The results of the analysis highlight several key findings. Among the cave's strengths are its proximity to Gökgöl Cave and its location in a relatively untouched natural environment. These factors position Erçek Cave as an attractive site for geotourism. However, the cave's weaknesses include its current inaccessibility to visitors and the limited progress inside the cave. Opportunities identified in the study include the ease of reaching the cave on foot and the scenic route leading to it, which passes through a forest dominated by beech, oak, linden, pine, and chestnut trees. On the other hand, the cave's location outside major transit routes was identified as the most significant threat. Based on these findings, several strategies were proposed to address the cave's weaknesses and threats while leveraging its strengths and opportunities. The primary recommendation is to open Erçek Cave to visitors, which includes conducting the necessary work to make currently inaccessible areas safe and navigable. For sections of the cave that cannot be opened to the public, it is suggested that these areas be designated for educational and recreational activities, particularly for amateur cavers and geologists. Additionally, visitors to Gökgöl Cave could be directed to Erçek Cave through organized transportation or trekking options. To enhance visitor experience, information signs and brochures should be prepared, and efforts should be made to link cave tourism with other forms of tourism in the region, such as nature tourism. Accessibility for disabled tourists and comprehensive environmental planning are also emphasized as critical considerations. Finally, improvements to transportation routes leading to the cave are recommended to facilitate easier access. The study concludes that opening Erçek Cave to geotourism could significantly contribute to regional development by boosting local tourism and generating economic benefits. Proper organization could also expand tourism activities to include nature education and outdoor excursions, attracting a broader range of visitors. The SWOT-AHP analysis indicates that the cave's strengths have the highest priority for geotourism development, followed by opportunities, while weaknesses and threats are of comparatively lesser importance. From this perspective, Erçek Cave holds considerable potential as an alternative tourism site. If this potential is realized, the cave could become a major tourism destination. In summary, the findings of this study underscore the importance of integrating Erçek Cave into geotourism by addressing its current limitations and implementing strategies to enhance its accessibility and attractiveness. Key recommendations include opening the cave to visitors, utilizing inaccessible areas for educational purposes, and linking the site with broader regional tourism initiatives. By adopting these strategies, Erçek Cave could serve as a significant geotourism asset, contributing to the preservation of geological heritage and the sustainable development of the region.