

KESİT AKADEMİ DERGİSİ

ISSN: 2149-9225

The Journal of Kesit Academy

Harmancık Şelalesi, Çorum/Türkiye

Harmancık Waterfall, Çorum/Turkey

Faruk AYLAR*
Serkan GÜRGÖZE**
Muhammet BAHADIR***



Makale Türü/ Article Information/ Информация о Статье: Araştırma Makalesi/ Research Article/ Научная Статья

Atıf / Citation / Цитата

Aylar, F., Gürgöze, S. ve Bahadır, M. (2021). Harmancık şelalesi, Çorum/Türkiye *Kesit Akademi Dergisi*, 7 (28), 263-284.

Aylar, F., Gürgöze, S., & Bahadır, M. (2021). Harmancık waterfall, Çorum/Turkey. *The Journal of Kesit Academy*, 7 (28), 263-284.

doi 10.29228/kesit.52333

Geliş/ Submitted/ Отправлено: 13.08.2021
Kabul/ Accepted/ Принимать: 18.09.2021
Yayın/ Published/ Опубликованный: 25.09.2021

Bu makale İntihal.net tarafından taranmıştır. This article was checked by Intihal.net. Эта статья была проверена Интихал.нет Bu makale Creative Commons lisansı altındadır. This article is under the Creative Commons license. Это произведение доступно по лицензии Creative Commons.

*Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, farukaylar@gmail.com

**Arş. Gör. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, serkangurgoze@gmail.com

***Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, muhammetbahadr@gmail.com

KESİT AKADEMİ DERGİSİ

ISSN: 2149-9225

The Journal of Kesit Academy

Harmancık Şelalesi, Çorum/Türkiye ¹

Harmancık Waterfall, Çorum/Turkey

Doç. Dr. Faruk AYLAR

Arş. Gör. Dr. Serkan GÜRGÖZE

Doç. Dr. Muhammet BAHADIR

Öz: Harmancık Şelalesi, Çorum ilinin az bilinen doğal turistik çekiciliklerinden birisidir. Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü'nde ve Çorum ili Merkez ilçe sınırları içerisinde yer alan şelalenin il merkezine uzaklığı yaklaşık 26 km'dir. Bu çalışma, Harmancık Şelalesi ve yakın çevresinin coğrafi özelliklerini incelemek ve turizm amaçlı kullanımı için alınması gereken önlemleri belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışma sonunda elde edilen bulgular ve yapılan öneriler ışığında, il genelinde yapılacak destinasyon planlamalarında gerekli düzenlemelerin yapılarak şelalenin de değerlendirilmeye alınmasının yerel ve bölgesel ölçekte turizmin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Çalışma hazırlanırken ilgili literatür incelenmiş ve ardından 2020 ve 2021 yıllarının farklı dönemlerde saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Saha çalışmaları sırasında yerel yöneticiler ve yöre sakinleriyle görüşülmüş, mevcut durum SWOT analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Saha ile ilgili kırsal kalkınma ve sürdürülebilir bir turizm modeli oluşturulmuş, bu kapsamda bütüncül bir yaklaşımla sahanın coğrafi bileşenleri incelenerek analiz edilmiştir. Yapılan incelemeler neticesinde şelaleyi oluşturan Kale deresinin yıl boyu akış gösterdiği ve özellikle ilkbahar aylarında artan su miktarının şelalenin görselliğini arttırdığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte henüz hiçbir düzenlemenin yapılmadığı şelalenin bu haliyle turizme açılması büyük risk taşımaktadır. Şelalenin turizm amaçlı sür-

¹ "COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri" beyanları: Bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir. Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir. Sorumlu Yazar: Faruk AYLAR

Statements of "COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors": No conflicts of interest were reported for this article. Ethics committee approval is not required for this article. Corresponding Author: Faruk AYLAR

dürülebilir kullanımı için çevre düzenlemesi ile yürüyüş yollarının yapılması, alternatif etkinlikler ile gelen ziyaretçi sayısının artırılması ve doğal çevrenin koruma altına alınması önerilmiştir. Bu önerilerin dikkate alınması ve yapılacak düzenlemeler sonucunda şelaleye ciddi bir ziyaretçi gelmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Harmancık şelalesi, SWOT analizi, sürdürülebilir turizm, Çorum.

Abstract: Harmancık Waterfall is one of the lesser-known natural tourist attractions of Çorum. The waterfall, which is located in the Central Black Sea Region of the Black Sea Region and within the borders of the Central district of Çorum province, is approximately 26 km away from the city center. This study has been prepared to examine the geographical features of Harmancık Waterfall and its surroundings and to determine the precautions to be taken for its use for tourism purposes. In the light of the findings and suggestions made at the end of the study, making the necessary arrangements in the destination planning to be made throughout the province and taking the waterfall into consideration will contribute to the development of tourism on a local and regional scale. While preparing the study, the relevant literature was examined and then field studies were carried out in different periods of 2020 and 2021. During the field studies, local administrators and local residents were interviewed, and the current situation was tried to be determined by SWOT analysis. A rural development and sustainable tourism model related to the site has been created, and in this context, the geographical components of the field have been examined and analyzed with a holistic approach. As a result of the investigations, it has been observed that the Kale Stream, which forms the waterfall, flows throughout the year and the increasing amount of water, especially in the spring months, increases the visuality of the waterfall. However, the opening of the waterfall, which has not been regulated yet, to tourism carries a great risk. For the sustainable use of the waterfall for tourism purposes, it has been suggested to make walking paths with landscaping, to increase the number of visitors with alternative activities and to protect the natural environment. It is expected that a serious visitor will come to the waterfall as a result of taking these suggestions into account and the arrangements to be made.

Keywords: Harmancık waterfall, SWOT analysis, sustainable tourism, Çorum.

1. Giriş

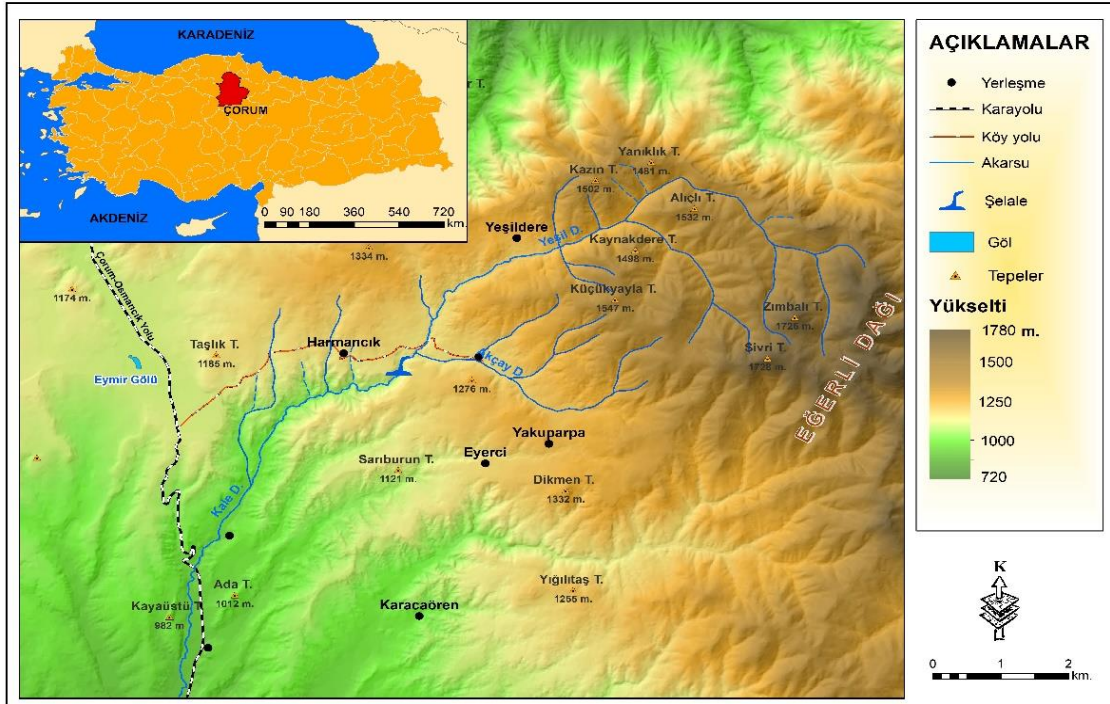
Sular, farklı şekilleriyle yeryüzündeki en güzel manzaralardan bazılarını meydana getirirler. Akarsular, göller ve denizler farklı doğal güzellikler oluştururlar. Ancak, akarsuların yataklarındaki eğim kırıklığına bağlı olarak oluşan şelalelerden düşen sular hidrolojik olarak en etkileyicisidir. Bu nedenle, şelaleler insanların çoğu zaman merak ettiği, rahatladığı ve dinlendiği yerler olarak ön plana çıkmaktadır. Akarsuların yatakları üzerindeki önemli bir morfolojik birim olan şelaleler önemli ve sıra dışı doğa harikaları arasında bulunurlar (Doğanay ve Zaman, 2013). Bu açıdan eşsiz görünümü ve ortaya çıkardıkları insana huzur veren ortamları ile şelaleler önemli birer doğal ortam konumundadırlar (Koday ve Demir, 2011). Şelale kavramı, akarsu yatağında akış gösteren su kütlelerinin yatağın herhangi bir yerinde oluşan eğim kırıklığına (knickpoint) bağlı kısa ve uzun mesafeden düşmesiyle oluşan yer şekli olarak bilinmektedir (Zeybek vd., 2020). Bu kavram, Türk Dil Kurumu'nun güncel sözlüğünde büyük çağlayan, çok yüksek olmayan bir yerden aktığı yer veya küçük şelale olarak da tanımlanmaktadır (URL-1). İngilizce yazılmış bazı kaynaklarda ise şelale kavramının karşılığı büyük şelale manasına gelen Cataract olarak verilmektedir. Buna karşılık çağlayan kavramı ise Cascade olarak kullanılmaktadır (Wilson ve Moore, 2003). Doğal ortamlar içerisinde önemli ve cazibesi yüksek doğal çekiciliklerden birisi olan şelalelerin buldukları çevrenin özellikleri, büyük yerleşim merkezlerine yakınlık durumu, ulaşım imkânlarının kolaylığı, konaklama ya da kamp kurma imkânlarının varlığı, piknik, bisiklet, doğa yürüyüşü ve dinlenme faaliyetleri gibi farklı rekreasyonel aktivitelerin yapılıp yapılamaması gibi özellikleri şelalelerin bulunduğu alanların gelişmesinde ve turizm bakımından aktif bir alan haline gelmesinde önemli rol oynamaktadır (Aylar, 2019).

Şelaleler birçok farklı şekil ve boyutta oluşmakta ve hiçbiri tam olarak birbirine benzememektedir. Dünya genelinde ve Türkiye'de yapılan bazı çalışmalarda şelaleler bazı özelliklerine göre çeşitli tiplere ayrılarak bir bütünlük sağlanmaya çalışılmaktadır. Nitekim WWD (World Waterfall Database), şelalelerin sınıflandırılmasında hangi kriterlerin kullanılması gerektiğini belirterek, beş ana kategori ve şelaleler arasındaki farklılığı ortaya koyabilmek için de sekiz alt kategori belirlemiştir. Türkiye'de ise Sever ve Kopar (2009) bu veri tabanındaki 12 şelale tipini kendileri de bazı ilaveler yaparak açıklamışlar ve bir bütünlük sağlayarak yapılan çalışmaların nitelik ve niceliğinin arttırmasının önemini vurgulamışlardır. Bununla birlikte WWD (World Waterfall Database), şelalelerin birbiriyle karşılaştırılabilme için bir derecelendirme ölçeği tavsiye etmektedir. Söz konusu kuruluş, yapılan araştırmalarda kişisel görüşlerin, tutarsız ve yanlış verilerin kullanılmasının kıyaslamada yanlış sonuçlar verdiğini ifade ederek, mümkün olduğunca ölçülebilir veri kullanılarak daha objektif değerlendirme yapılabilmesi için bu derecelendirme ölçeğinin geliştirildiğini bildirmektedir (URL-2). Bu

ölçeğe göre üç ana kategori ve bunların niteliklerini belirleyen her ana kategoriye ait alt kategoriler belirlenmiştir. Belirlenen bu kategorilerdeki bilgiler neticesinde şelale 1-100 arasında bir puan almaktadır.

Harmancık Şelalesi, Çorum'un az bilinen doğal turistik çekiciliklerinden birisidir. Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü'nde ve Çorum ili Merkez ilçesi sınırları içinde bulunmaktadır (Şekil 1). Şelalenin il merkezine uzaklığı kuş uçuşu yaklaşık 14 km, karayolu ile mesafesi ise 26 km'dir. Şelalenin konumu 40° 41.632' Kuzey ve 34° 57.670' Doğu olarak ölçülmüştür. İki basamak şeklinde oluşan şelalenin alttaki dev kazanının deniz seviyesinden yüksekliği 1120 m, suların dökülmeye başladığı eğim kırıklığının başlangıç yeri ise 1139 m ve toplam düşme mesafesi yaklaşık 19 m'dir. Şelalenin suları Çorum Çayı'nın tabilerinden Kale dere vasıtasıyla Yeşilirmak üzerinden Karadeniz'e ulaşır.

Bu çalışma ile Harmancık Şelalesi ve yakın çevresinin coğrafi özellikleri incelenmiş, bundan sonraki çalışmalar ile WWD'nin 2020 yılında belirlediği ölçeği uygulamak için temel bilgi seti oluşturulmuştur. Bununla birlikte yapılan görüşmelerden ve saha çalışmalarından elde edilen bilgiler kullanılarak mevcut durumu ortaya koyabilmek amacıyla SWOT analizi yapılmış ve şelalenin yakın çevresindeki diğer turistik çekiciliklerle bütünlük bir şekilde değerlendirmesi yapılmıştır. Bütün bu çalışmalar sonunda elde edilen bulgular, Çorum ili için yapılan turizm destinasyon planlarına Harmancık Şelalesi'nin de dahil edilmesinin yerel ve bölgesel ölçekte il turizmini olumlu şekilde etkileyeceği değerlendirilmiştir.



Şekil 1: Araştırma sahasının lokasyon haritası.

2. Materyal ve Metot

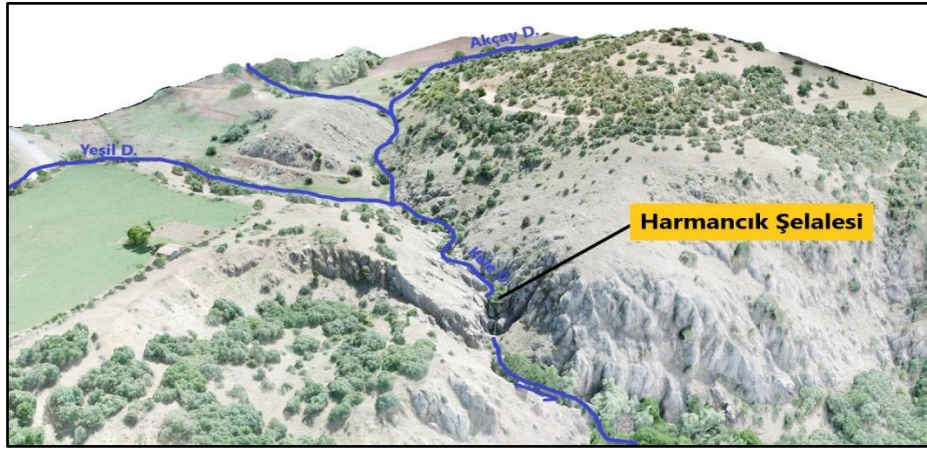
Bu çalışma hazırlanırken saha çalışmaları sırasında Harmancık Şelalesi'nin yeri, metrik ve morfolojik özellikleri tespit edilerek ölçülmüştür. Saha çalışmaları sırasında koordinat ve yükseklik ölçümleri GPS cihazı ile yapılmıştır. Şelale ve suların düştüğü yerde oluşan dev kazanının yükseklik, uzunluk, genişlik ve derinlik ölçümlerinde lazer metre ve şerit metre kullanılmıştır. Şelale ve yakın çevresinin fotoğraflanmasında fotoğraf makinasına ilave olarak havadan görüntü alabilmek ve şelalenin üzerinde olduğu akarsu vadisi ve yakın çevresinin genel görünümünü ortaya koymak amacıyla ise İnsansız Hava Aracı (İHA) kullanılmıştır.

Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak İnsansız Hava Araçları (İHA) birçok alanda olduğu gibi haritalama alanında da kullanılmaya başlanmıştır. İHA'lar ile havadan hızlı ve yüksek çözünürlükte dem verisi üretilebilmektedir. Bu kapsamda araştırma sahası içinde İHA ile yüksek çözünürlükte dem verisi üretilmiştir. Öncelikle dem verisi üretilecek sahanın uçuş planı yapılmış, ardından araziye gidilerek İHA ile uçuş gerçekleştirilmiştir. Uçuş sırasında elde edilen koordinatlı fotoğraflar Agisoft Metashape Pro programı ile işlenerek dem verisine dönüştürülmüştür. Büro çalışmaları sırasında ise sahadan ve literatürden derlenen bilgiler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yöntemleri kullanılarak haritalanmıştır. Ayrıca saha çalışmaları ve bazı haritaların oluşturulmasında 1/25.000 ve 1/100.000 ölçekli topoğrafya ve jeoloji haritaları ile iklim özelliklerinin belirlenmesinde Çorum Meteoroloji İstasyonunun rasat verilerinden yararlanılmıştır.

3. Bulgular

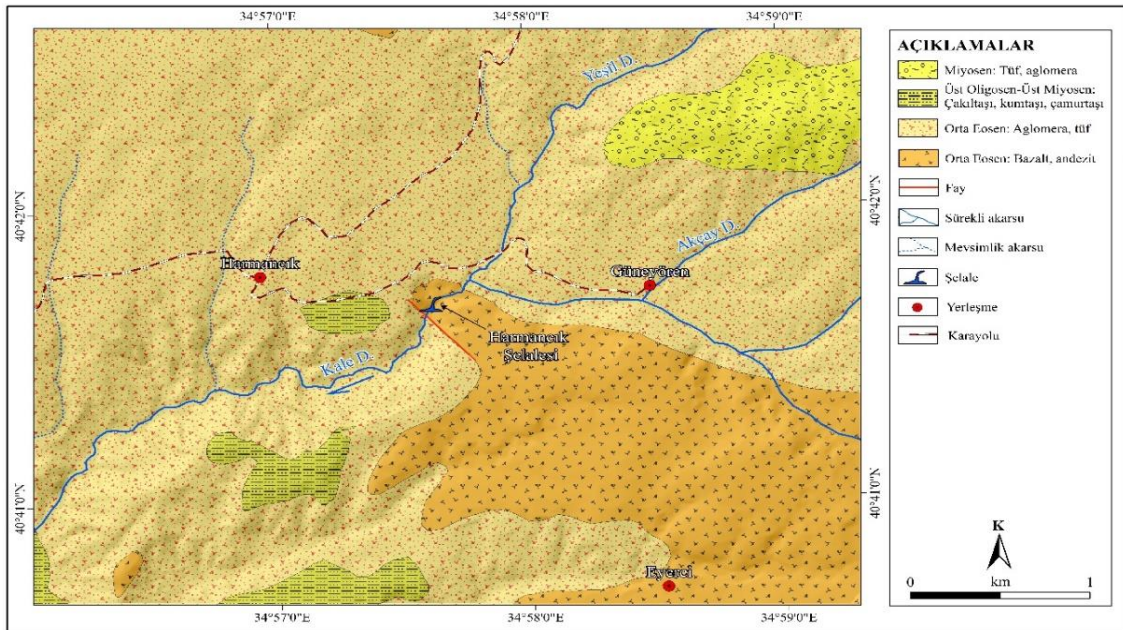
3.1. Doğal Ortam Özellikleri

Harmancık Şelalesi'ni oluşturan Kale Dere ve iki önemli tabisi olan Yeşil ve Akçay dereleri Tersiyer'e ait kayaç toplulukları içerisinde açtıkları vadilerde akış gösterirler. Yeşil ve Akçay Dereleri, şelalenin yaklaşık 1 km kuzeydoğusunda birleşir ve Kale Deresi'ni oluşturur. Buradan itibaren Kale Dere, Orta Eosen yaşlı bazaltlar içerisinde açtığı dar ve derin vadi içerisinde akmaya devam eder (Şekil 2). Harmancık Şelalesi de Kale Dere'nin Orta Eosen yaşlı bu bazalt anakayasası üzerindeki yatağında, eğim kırıklığına bağlı oluşmuştur (Şekil 3).

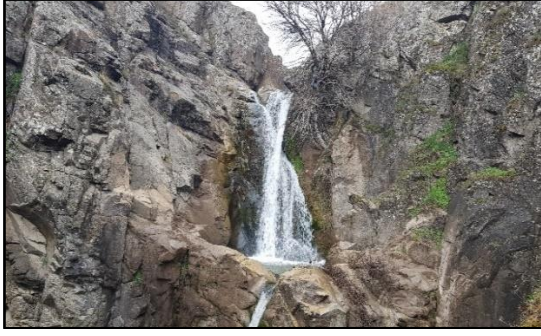


Şekil 2: Araştırma sahasının İHA ile üretilmiş 3 boyutlu ortofotosu.

Harmacık şelalesi çevresinde büyük bir kısmıyla Orta Eosen yaşlı aglomera ve tüfler yayılımı gösterir. Bu aglomeralar, tüf ara katkıları ile birlikte denizel tabakalar içerir ve kahverengi, boz, kırmızımsı siyah renkli, düzensiz birikimli, yarı yuvarlak-köşeli ve değişik boyutlardaki volkanik kaya parçalarından oluşmaktadır (Sevin ve Uğuz, 2013). Şelalenin üzerinde olduğu aynı yaşlı bazaltlar ise (Fotoğraf 1) doğuya doğru geniş alanlarda yüzeylenmektedir. Harmancık Şelalesi'nin hemen batısında dar alanlı ve bu sahanın güneyinde daha geniş alanlı yayılım gösteren çakıltaşı, kumtaşı ve çamurtaşı ardalanmasından oluşan Üst Oligosen-Üst Miyosen yaşlı örtü birimi bulunmaktadır (Fotoğraf 2). Kale Dere ve tabilerinin sahaya kurulmasıyla birlikte bu örtü malzemesi hızla aşındırılmış ve daha dirençli volkanik anakaya üzerinde vadilerini derinleştirerek akışlarına devam etmişlerdir.



Şekil 3: Araştırma sahasının jeoloji haritası.



Fotoğraf 1: Harmancık Şelalesinin üzerinde oluştuğu bazaltlar.



Fotoğraf 2: Harmancık Şelalesinin yaklaşık 300 m batısında bulunan aşınımından arda kalmış örtü malzemesi.

Kale deresi, Eğerli Dağı'nın yaklaşık 1200-1700 m'ler seviyesindeki zirvelerden kaynağını almaktadır. Bu dağlık alanın batı yamacında akış gösteren ve farklı yükseltilerdeki zirvelerle çevrili bir havza içinde bulunan Kale Dere ve tabilerinin oluşturduğu bu havzayı, kuzeyde Taşlık Tepe (1185 m), Kale Tepe (1334 m) ve Kazın Tepe (1502 m), doğuda Alıçlı Tepe (1532 m), ve Zımbalı Tepe (1726 m) güneyde ise Sivri Tepe (1728 m), Küçükyayla Tepe (1547 m) ve Güney Tepe (1276 m) gibi zirvelerden geçen su bölümü hattı sınırlandırmaktadır.

Harmancık Şelalesi ve yakın çevresinin iklim özelliklerinin ortaya konulmasında, çalışma sahasına kuş uçuşu yaklaşık 15 km uzaklıktaki Çorum Meteoroloji İstasyonu'nun verileri (Tablo 1) kullanılmıştır. Bunun yanında saha çalışmaları sırasındaki gözlemlerden de yararlanılmıştır.

Tablo 1: Çorum Meteoroloji İstasyonuna ait rasat verileri (1950-2020).

İstasyon	Parametreler	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Çorum	Ortalama Sıcaklık (°C)	-0,4	1,1	5,1	10,5	14,7	18,3	21,1	21,2	17,2	11,9	5,9	1,7	10,7
	Aylık Toplam Yağış Miktarı Ort. (mm)	39,7	29,9	40,7	48,9	62,6	52,1	19,4	15,4	22,4	28,6	33,3	44,6	437,6
	Aylık Yağışlı Gün Sayısı Ort.	12,4	11,0	12,0	12,3	13,9	10,1	1,0	3,0	4,5	7,4	8,3	11,9	111,2
	Aylık Kar Yağışlı Günler Sayısı Ort.	3	1	1	6	9	3	3	9	2	3	3	0	3
	Aylık Kar Yağışlı Günler Sayısı Ort.	6,09	4,38	3,41	0,62	-	-	-	-	-	-	1,17	3,70	19,37

Kaynak: MGM (2021) rasat verileri.

Rasat verilerine göre yörede yıl boyu yağış görülmekte ve en fazla yağış Mayıs (62,6 mm) ve Haziran (52,1 mm) aylarında düşmektedir. Bununla birlikte aylık yağışlı gün sayısı ortalamalarına göre yörede yılın en sıcak ayları olan Temmuz ve Ağustos aylarında bile yağış görülmektedir. Bu durum Harmancık Şelalesi'nin bu kurak dönemde bile akışına devam ettiğini göstermektedir. Ayrıca sahada yılın yaklaşık 19 gününü kar yağışlı geçmekte olup, Nisan ayı ile birlikte artan sıcaklıklar karların erimesini sağlarken, artan yağmur şeklindeki yağışlarında akarsuyun su seviyesini artırdığı ve şelaleden ilkbahar aylarında daha fazla su döküldüğü anlaşılmaktadır.

Araştırma sahasının Çorum Meteoroloji İstasyonu'nun bulunduğu yerden yaklaşık 400 m yüksekte yer alması yağış koşullarında bir miktar artışa ve sıcaklık koşullarında ise bir miktar azalmaya neden olacaktır. Schrieber formülüne göre (Ardel, 1973) Egerli Dağı'nın batı yamacında bulunan şelalenin olduğu sahada yağış miktarının yaklaşık 650 mm, yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin ise 8,7 °C civarında olacağı görülmektedir.

Dantritik bir drenaj ağına sahip olan Kale Dere'nin şelaleye kadar yağış alanı yaklaşık 28,55 km² dir. Zımbalı Tepe (1726 m) yakınlarından kaynağını alan Kale Dere'nin şelaleye kadar uzunluğu yaklaşık 8 km, buradan itibaren Çorum Havzası'na doğru güneybatı istikametinde akarak Egerli Dağı ve Kırkdilim mevkiinden gelen diğer akarsularla birleştiği yer olan Osmaniye-Akçakaya köyleri arasındaki yere kadar ise yaklaşık 6 km uzunluğa sahiptir. Çalışma sahasında farklı zamanlarda yapılan saha çalışmaları ve Harmancık Köyü sakinleri ile yapılan görüşmelerde Kale Dere'nin özellikle kış ve ilkbahar aylarında artan yağışlar ve kar erimelerine bağlı olarak daha fazla su taşıdığı, yaz döneminde ise azalan yağışlara bağlı olarak su seviyesinin azaldığı tespit edilmiştir. Akarsu üzerinde herhangi bir akım gözlem istasyonu bulunmamaktadır. Ancak mevcut veriler ve saha çalışmaları neticesinde Kale Dere'nin ilkbahar başlarında yüksek bir seviyeye, yaz döneminde ise su seviyesinin azalmasına bağlı olarak basit rejimli bir akarsu olduğu söylenebilir.

Harmancık Şelalesi'nin de içinde yer aldığı Çorum yöresi, Orta Anadolu (İran-Turan) Fitocoğrafya Bölgesi içerisinde kalmaktadır. Ekolojik bölgeler açısından saha İç Anadolu Karasal Bölgesi'nde Kuru Orman-Antropojen Bozkır Bölümü'nde yer almaktadır (Atalay, 2002). Literatürden edinilen bilgiler ile saha çalışmaları neticesinde yörede genel olarak step bitki türlerinin hâkim olduğu bununla birlikte kuraklığa dayanıklı tüylü meşe (*Quercus pubescens*) ve saçlı meşeden oluşan (*Quercus cerris*) bozuk ormanların dağlık alanlarda bulunduğu görülmektedir. Ayrıca boylu ardıc (*Juniperus excelsa*) ve katran ardıc (*Juniperus oxycedrus*) gibi türlerin Kale Dere Havzası'nın doğusundaki Egerli Dağı yamaçlarında meşelerle birlikte bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Harmancık Şelalesi'nin güneyinde akarsu vadisi söğüt (*Salix sp.*) ve kavak (*Populus sp.*) gibi riparian (akarsu boyu) bitki türlerine rastlanılır. Ayrıca arazi çalışmaları sırasında pri-

mer vejetasyonun tahrip edildiği sahalarda kurtbağrı (*Ligustrum vulgare*), karaçalı (*Palurus spina-christi*), çoban püskülü (*Ilex aquifolium*), geyik dikenini (*Crataegus monogyna*), böğürtlen (*Rubus fruticosus*), karamuk (*Common barberry*), yabani gül (*Dog rose*), kuşburnu (*Rosa canina*) ve hanımeli (*Lonicera*) gibi bitkilerin olduğu tespit edilmiştir.

Harmancık Şelalesi'nin yatağı üzerinde olduğu Kale Dere Havzası'nda en geniş yayılışa sahip toprak grubunu kahverengi orman toprakları oluşturmaktadır. Bu topraklar genellikle geniş yapraklı orman örtüsü altında oluşmuş olup, drenajları iyi olan bu toprakların oluşumunda kalsifikasyon ve podzolleşme etkili olmaktadır (KHGM, 1994). Ortalama 20-50 cm derinliğe sahip bu topraklar, orta % 6-12 eğimli, ince ve yer yer kaba bünyeli topraklar olup, üzerlerinde genellikle tahıl tarımı yaygın olarak yapılmaktadır (URL-3).

3.2. Harmancık Şelalesinin Oluşumu ve Başlıca Özellikleri

Kuzey Anadolu Dağları'nın kara durumuna geçmesinden sonra Miyosen başlarında bu dağlık alanın güneyindeki Vezirköprü, Havza, Çorum, Alaca, Merzifon, Amasya, Taşova, Erbaa ve Niksar bölgesindeki depolardan anlaşıldığına göre, önce denizel bir ortamda istiflenmenin devam ettiğini, takip eden tektonik hareketlerle söz konusu bölgelerde yerel parçalanmanın etkisine bağlı olarak, bu denizel istiflenmenin yerini karasal görsel bir ortama bıraktığı kabul edilmektedir (Akkan, 1970; Atalay, 1987; Erer, 1983; Erol, 1983; Zeybek, 1998). Araştırma sahası ve yakın çevresinin asıl şekillenmesi ise, Orta Miyosen'deki kıta çarpışması olayı yani Anadolu'nun Neotektonik döneme girmesi, bununla bağlantılı olarak Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun (KAFZ) oluşmaya başlaması (Arđos, 1979; Erol, 1983; Şaroğlu vd., 1987; Şengör, 1980; Şengör vd., 2005) ile paralel bir şekilde Çankırı-Çorum havzasının oluşmaya başladığı düşünülmektedir. Bununla birlikte Alt-Orta Miyosen'de oluşan aşınım yüzeyi (Aylar ve Zeybek, 2018; Zeybek, 1998) inceleme sahasının kuzey ve güneyindeki dağlık alanlarda takip edilmektedir. Kale Dere Havzası'nı sınırlayan Kale Tepe (1334 m), Kazın Tepe (1502 m), Alıçlı Tepe (1532 m), Zımbalı Tepe (1726 m), Sivri Tepe (1728 m) ve Küçükayla Tepe (1547 m) gibi birbirine yakın zirvelerin varlığı eski bir aşınım yüzeyinin varlığını işaret etmektedir. Taşova-Erbaa depresyonunun Kuzey Anadolu Fay Zonu boyunca Miyosen sonlarına doğru çökmesiyle Çorum yöresinde bulunan akarsular sularını, Çorum Çayı vasıtasıyla yeni eğim yönüne bağlı akmaya başlayan Yeşilirmak'a taşımaya başlamıştır. Bu durum Çorum yöresindeki akarsu şebekelerinin ana hatlarıyla Pliyosen'de oluşmaya başlamış olduğunu düşündürmektedir (Zeybek, 1998). Çalışma sahasının da bulunduğu Çorum yöresinin kara durumuna geçmesiyle, ilksel morfolojik eğime bağlı olarak yaklaşık doğu-batı istikametinde uzanan Çorum Çayı oluşmuş ve ardından ana akarsuya farklı yönlerden katılan tabileri vadilerini kazmaya ve derinleştirmeye başlamışlardır (Aylar ve Zeybek, 2018). Çorum Çayı'na kuzeyden katılan tabilerden birisi olan Kale Dere'de ana akarsuyun aşındırma temposuna bağlı ola-

rak yatağını derine doğru kazmaya başlamış ve özellikle kaynak kısmına yakın alanlarda “V” şekilli vadiler oluşturmuştur.

Neojen dolguları üzerinde kurulan Kale Dere ve tabileri bu birimi hızla boşaltarak alttaki Orta Eosen volkaniklerini aşındırmaya başlamıştır. Bu birim aşınmaya karşı dirençli olduğundan akarsuyun yatağını derine doğru kazmasına neden olmuş ve akarsu bazı kesimlerde dar ve derin vadiler meydana getirmiştir. Nitekim Harmancık Şelalesi, akarsuyun seçici aşındırmasına bağlı meydana getirdiği Eosen dönemine ait bazalt ana kayası üzerindeki dar ve derin vadisi üzerinde oluşmuştur. Bu kesimde bulunan bazaltların kırıklı ve çatlaklı yapısı, akarsuyun yatağının bu kesiminde eğim kırıklığının oluşmasına ve nihayetinde şelalenin oluşumuna katkı sağlamıştır (Fotoğraf 3).

Şelaleler oluşumları, görünüşleri ve yatak morfolojileri dikkate alınarak birtakım sınıflamalara tabi tutulabilmektedir (Batinas, 2010; Emilien vd., 2015; Hudson, 1998; Uzun ve Zeybek, 2018, URL-2). Harmancık Şelalesi bu yönüyle de araştırılmış ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Harmancık Şelalesi, Eğirli Dağı'nın batı yamacındaki zirvelerden kaynağını olarak yaklaşık kuzeydoğu-güneybatı istikametinde akış gösteren Kale Dere'nin yatağı üzerinde oluşmuştur. Bu akarsuyun ilk kaynağını aldığı Zımbalı Tepesi'nden (1726 m), Çorum Havzası'na doğru güneybatı istikametinde akarak Eğirli Dağı ve Kırdilim mevkiinden gelen diğer akarsularla birleştiği yer olan Osmaniye-Akçakaya köyleri arasındaki yere kadar toplam ana kol uzunluğu yaklaşık 14 km'dir. Akarsuyun yatak eğimi kaynaktan ağıza doğru genel olarak azalsa da %12 gibi yüksek sayılabilecek bir ortalama sahiptir. Bu durum akarsuyun hızlı akmasına ve nispeten aşındırma etkisinin artmasına neden olmaktadır. Bu durum özellikle şelalenin olduğu yatak kesiminde kırıklı ve çatlaklı bir yapı gösteren bazaltlarda akarsuyun seçici aşındırma yapmasına neden olmuş, çatlak sistemine bağlı olarak oluşan zayıf alanların daha kolay aşındırılmasına ve buna bağlı eğim kırıklıklarının oluşmasına sebep olmuştur. Bu seçici aşındırmaya bağlı olarak başta Harmancık Şelalesi olmak üzere yatak üzerinde irili ufaklı birçok ardışıklı şelale meydana gelmiştir (Fotoğraf 4).

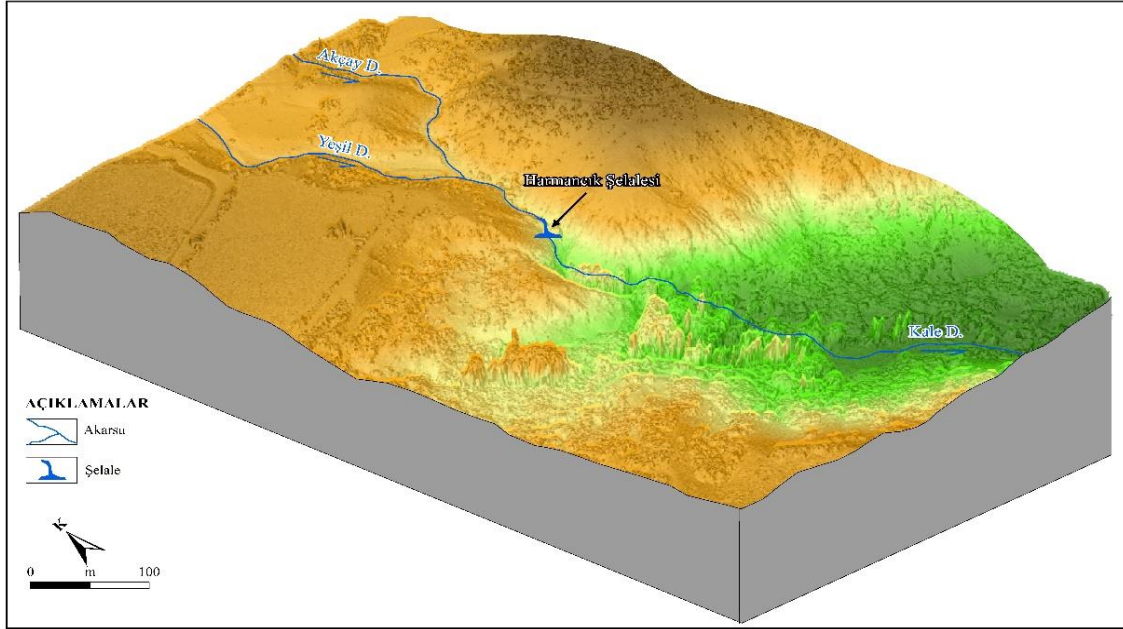


Fotoğraf 3: Bazaltlar üzerindeki zayıf dirence sahip kırık ve çatlak sistemlerinde suyun aşındırma faaliyetleri hala devam etmekte ve suyun akış yönünü belirlemektedir.



Fotoğraf 4: Harmancık Şelalesinin hemen gerisindeki küçük şelalelerden birisi.

Harmancık Şelalesi, bazalt ana kayası üzerinde iki basamak ve bu basamakların hemen önünde düşen suların aşındırmasıyla oluşmuş iki dev kazanının bulunduğu görsel albenisi yüksek bir görünüme sahiptir. Bu özelliği ile WWD (World Waterfall Database) veri tabanına göre "Tiered" olarak adlandırılan şelale tipine girmektedir (Şekil 4).

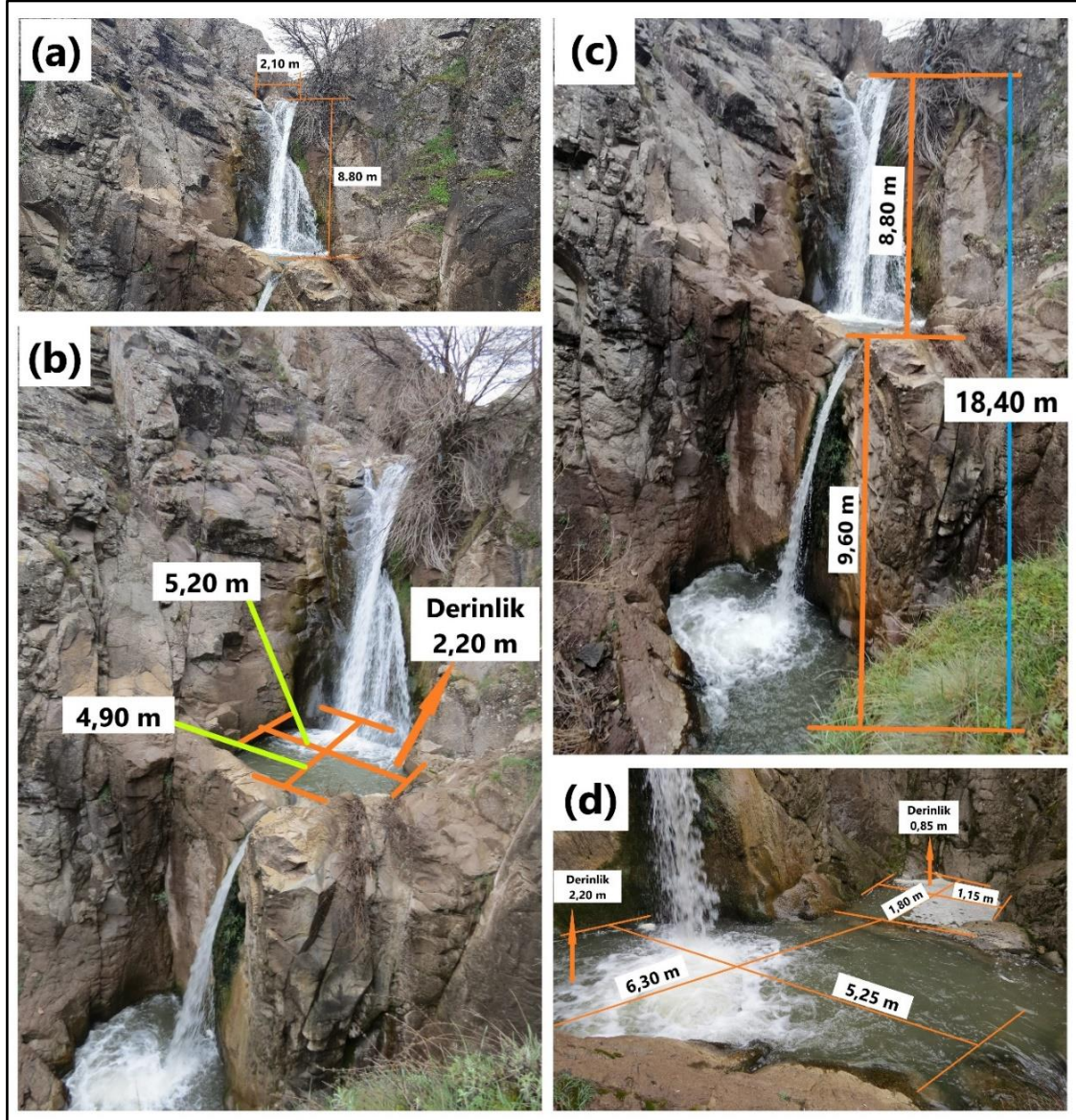


Şekil 4: Harmancık Şelalesi'nin blok diyagramı.

Bu tip şelaleler akarsuyun yatağındaki akışı sırasında bir merdiven basamağı tarzında arka arkaya iki veya daha fazla ardışık düşme yapmasıyla oluşmaktadır. Harmancık Şelalesi'nin oluşumunu sağlayan iki basamağın yükselteleri birbirinden farklılık göstermektedir. Suların ilk düşmeye başladığı 1 numaralı eğim kırıklığının genişliği 2,10 m olup (Fotoğraf 5a), anakayadaki çatlak sistemleri buradaki suyun akış yönünü belirleyerek iki kol halinde akışına neden olmuştur. Suların düşmeye başladığı bu alandan alttaki dev kazanının üst seviyesine kadar toplam yükseklik 8,80 m'dir. 1 numaralı eğim kırıklığına bağlı olarak suların düşmesiyle su bardağına benzeyen bir dev kazanı oluşmuştur (Fotoğraf 5b). Bu ilk dev kazanı 5,20 m genişliğinde, 4,90 m uzunluğunda ve 2,20 m derinliğindedir. Buradan itibaren şelalenin 2 numaralı eğim kırıklığı oluşmuştur (Fotoğraf 5c). Bu eğim kırıklığının yüksekliği ise 9,60 m'dir. Üstteki dev kazanından taşan sular bu eğim kırıklığından aşağıya düşerek ikinci bir dev kazanının oluşmasını sağlamıştır. Alttaki bu dev kazanı suların düşüş biçimine uygun olarak aralarında bir eşik bulunan iki çukur şeklinde oluşmuştur (Fotoğraf 5d).

İki bölüm halinde oluşum gösteren bu dev kazanının büyük olanı 6,30 m genişliğinde, 5,25 m genişliğinde ve 1,60 m derinliğindedir. Bu ilk çukurluğun hemen doğusunda su seviyesinin yüksek olduğu dönemde suların düşmesiyle oluşan bir çukurluk daha vardır. Bu çukurluğun genişliği 1,80 m, uzunluğu 1,15 m ve derinliği 0,85 m'dir.

Suların ilk düşmeye başladığı yerden ikinci dev kazanının yüzeyine kadar iki basamak şeklinde Harmancık Şelalesi'nin toplam yüksekliği 18.40 m'dir.



Fotoğraf 5: Harmancık Şelalesi'nde suların düşmeye başladığı birinci eğim kırıklığı (a) 8,80 m'dir. Buradan düşen suların etkisiyle yaklaşık 2,20 m derinliğinde bir dev kazanı (b) oluşmuştur. İkinci basamağı oluşturan eğim kırıklığının (c) yüksekliği 9,60 m'dir. Bu eğim kırıklığından düşen suların aşındırmasıyla iki bölümden oluşan ikinci bir dev kazanı (d) meydana gelmiştir.

4. Harmancık Şelalesinin WWD (World Waterfall Database) Derecelendirme Sistemi, SWOT Analizi ve Kırsal Kalkınma Modeli Oluşturularak Turizm Potansiyelinin Belirlenmesi

Harmancık Şelalesi'nin turizm potansiyelini ortaya koyabilmek amacıyla WWD (World Waterfall Database) projesi kapsamında oluşturulan derecelendirme sistemi

uygulaması denenmiş ve ardından SWOT analizi yapılarak şelalenin farklı yönleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda dünya genelinde bulunan şelalelerin en kapsamlı ve eksiksiz kaydını oluşturmayı amaçlayan bir proje olarak ortaya çıkan WWD'nin ilk kez 2020 yılında geliştirerek uygulamaya koyduğu ve bir şelalenin farklı yönlerini objektif bir açıdan değerlendirmeyi sağlayacak derecelendirme sistemi uygulanmıştır. Bu derecelendirme sisteminin amacı mümkün olduğunca ön yargısız bir ölçüm ve karşılaştırma yapmaktır.

WWD Derecelendirme Sistemi'nde ilk olarak bir şelalenin "*Görsel Büyüklüğü*" esas alınmaktadır. Bir şelalenin oluşturduğu görsel etkiyi belirlemek için, şelalenin yüksekliği, genişliği, hacmi ve eğimine bağlı olarak 10'luk bir logaritmik ölçek kullanılmaktadır (Plumb, 1993, 2013). Bu ölçek neticesinde hesaplanan değer, boyut, şekil veya hacimdeki farklılıklardan bağımsız olarak herhangi iki şelale arasında ölçülebilir karşılaştırma yöntemi sunmaktadır. Büyüklükteki her 10 değerlik artış, şelalenin etkiyleyiciliğinin iki katına çıkmasına işaret eder. Bu kapsamda daha uzun ve yüksek hacimli su kütlesi taşıyan şelaleler daha yüksek dereceye sahip olmaktadır (URL-2). Bu değer şelale için belirlenen 80 toplam puanın %50'sini oluşturur.

Derecelendirme sisteminde ikinci önemli değer "*Uluslararası Şelale Sınıflandırma Sistemine (IWC)*" göre belirlenmektedir. Bu değer bulunmasında bir şelalede bulunan ortalama su hacminin doğal logaritması kullanılarak 1-10 aralığında bir puan verilir. Bu değer elde edildikten sonra şelalenin girdiği kategori belirlenir ve değer yanına yazılır (Beisel, 2006). Bu değer eğim kırıklığının fazla olduğu şelalelerde suyun temas ettiği yüzeyin daha az olmasından dolayı düşük çıkmaktadır (URL-2).

Bu değerlendirme sisteminde elde edilecek bir değer "*Görünürlük*" olarak belirlenmiştir. Bir şelalenin görünürlüğü, herhangi bir konumdan ne kadar net olarak görülebileceğini hesabıyla belirlenir. Görünürlük için verilecek puan değeri 1-10 aralığında olmalıdır. Bu kapsamda daha az görsel engeli olan (ağaçlar, kayalar, binalar, vb.) şelaleler bu alanda daha yüksek puan alacaktır (URL-2).

"*Akarsu Akışı*" bu derecelendirme sisteminde kullanılan bir başka kriterdir. Buna göre, bir şelaleyi oluşturan akarsuyun yıl boyunca nasıl bir akış rejimi gösterdiği değerlendirilir. Akarsuyun yıl içinde taşıdığı su hacminin yüksek ve tutarlı olması bu kriterden yüksek puan sağlarken, su seviyesinin mevsimlik olarak azalıp çoğalması veya bazı dönemlerde tamamen susuz kalması değeri düşürecektir. Akarsu akışı içinde 1-10 aralığında bir puan verilir ve toplam puana dahil edilir (URL-2).

WWD'nin derecelendirme sisteminde genel puanlamaya dahil edilen bir diğer değer hesaplanmasında "*Çevre Şartları*" belirleyici olmaktadır. Nitekim bir şelalenin yakın çevresi ne kadar bozulmamış ve doğallığını koruyorsa alacağı puan o derecede yüksek olacaktır. Buna karşılık her türlü beşeri unsurların şelale çevresinde görülmesi

doğal yapıyı bozduğu için alacağı puan değerini düşürmektedir. Çevre şartları içinde diğerlerinde olduğu gibi 1-10 aralığında puan verilerek genel toplama dahil edilmektedir (URL-2).

Değerlendirme sisteminin son aşamasını “*Öznel Puan*” değeri oluşturur. Öznel puanlamada verilecek maksimum değer 20’dir. Bu puanının diğerlerinden fazla olmasında yalnızca matematik hesaplamalara dayalı puanlamanın oluşturabileceği yanlılığı telafi etmek amaçlanmıştır. Bu değer araştırmacı veya ziyaretçinin kendi bakış açısını yansıtmaktadır (URL-2).

Bütün bu bilgiler ışığında WWD Değerlendirme Sistemi, Harmancık Şelalesi’ne uygulanmış ve Tablo 2’deki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 2: Harmancık Şelalesi’nin WWD derecelendirme sistemine göre belirlenen değerleri (URL-2).

DERECELENDİRMELER	
Büyüklik	96,55
Mutlak Büyük- lük	98,12
IWC Derecelen- dirmesi	7,3
Küresel Puan	Bu puanlar WWD’nin onayı sonrası belirlenmektedir.
Ülke Puanı	Bu puanlar WWD’nin onayı sonrası belirlenmektedir.
İl Puanı	Bu puanlar WWD’nin onayı sonrası belirlenmektedir.
COĞRAFİ VERİLER	
Yer (Konum)	40° 41632’ Kuzey, 34° 57670’ Doğu
Yaklaşık Yükselti	1139 m
RAKAMLARLA ŞELALE	
Toplam Yüksek- lik	18,40 metre
En Yüksek Dü- şüş	9,60 metre
Damla Sayısı	1
Ortalama Geniş- lik	2,25 metre
Maksimum Ge- nişlik	3,15 metre
Saha	85 derece
Uzaniş	25 metre
Form	“Tiered” Katmanlı
Havza	Yeşilirmak
Akış	Kale Dere
Yüksek Sese Sa- hip Ay Ort.	4 Ay

Düşük Sese Sahip Ay Ort.	8 Ay
Kaynak	Yağış ve Kar Erimeleri
Akış Tutarlılığı	12 Ay
En İyi Akış	Mart-Haziran

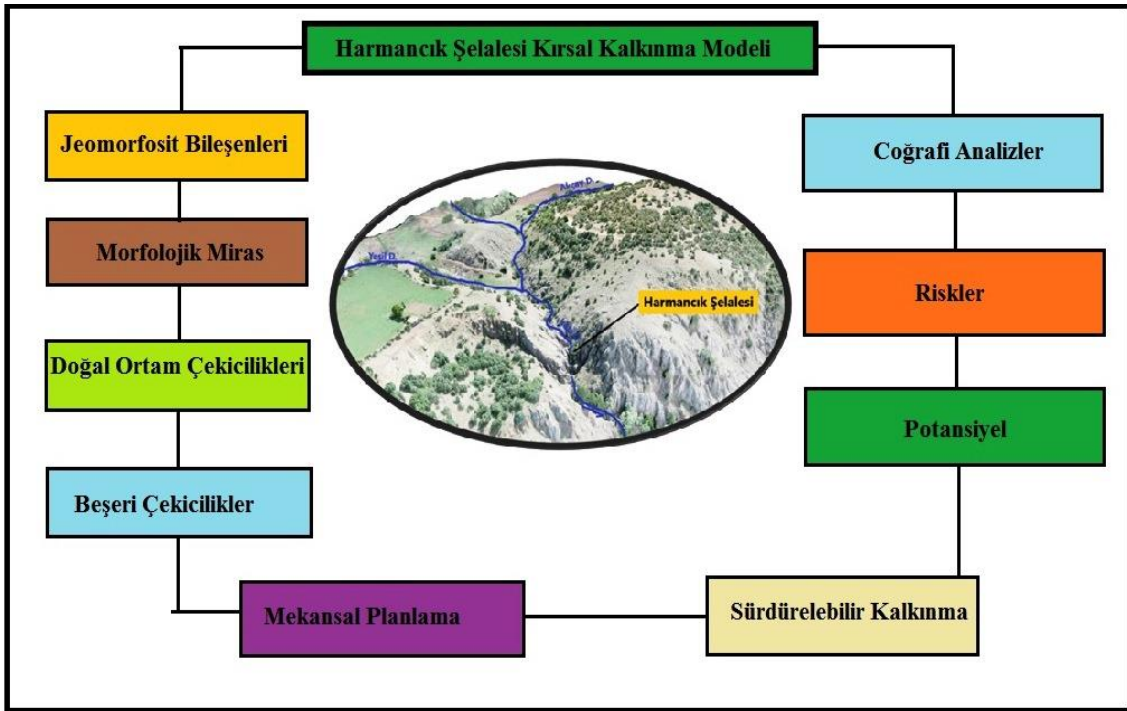
Tablo 2 ve önceki açıklamalar değerlendirildiğinde Harmancık Şelalesi'nin World Waterfall Database (WWD)'nin 2020 yılında uygulamaya başladığı değerlendirme sistemine göre büyüklüğü 96,55 puan alırken mutlak büyüklüğü 98,12 puan almıştır. Bununla birlikte Uluslararası Şelale Sınıflandırma Sistemi (IWC) kapsamında ise 7,3 gibi yüksek sayılabilecek bir puan almıştır. Derecelendirme kategorisinde yer alan diğer değerlendirmeler Harmancık Şelalesi'nin henüz sisteme girişi yapılmadığı için bir puanı bulunmamaktadır. Bu kapsamda Türkiye'den henüz WWD sistemine kayıtlı bir şelale bulunmamaktadır. Bu çalışma sonucunda elde edilen bulgular neticesinde Harmancık Şelalesi'nin WWD sistemine müracaatı yapılacak ve kabul edilmesi halinde uluslararası düzeyde tanınırlığı artacaktır.

Harmancık Şelalesi'nin potansiyel ve risklerini ortaya koymak için SWOT analizi yapılmıştır. Bu analiz yapılırken, çalışma sahasının ve yakın çevresinin coğrafi bileşenleri birlikte ele alınmıştır. Çalışma sahasında SWOT analizi sonuçlarına göre bozulmamış doğal bir ortamın varlığı, akarsu debisinin yüksek olmasına bağlı olarak yıl boyunca devam eden akış, nüfusun kalabalık olduğu merkezlere yakınlık ve jeomorfofit anlamında bir miras özelliği taşıması önemli potansiyel olarak tespit edilmiştir. Özellikle sahanın ulaşım imkânlarının geliştirilmesi ve tanıtımının yapılması ile ciddi bir turizm potansiyelinin olduğu görülmüştür. Bununla birlikte sahada bazı risklerde söz konusudur. Yerel ve bölgesel ölçekte yatırımın olmaması, bazı alanlarda bilinçsizce doğal ortamda tarım arazi kazanmak için ormanların açılması, şelale yolunun kayalık bir alandan geçmesi ve kaya düşmesi riskinin bulunması ilk olarak önlem alınarak çözümlenmesi gereken sorunlardır (Şekil 5).

GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
1- Doğal ve bozulmamış ortam 2- Bol ve kesintisiz su kaynağının varlığı 3- Muhteşem manzarası 4- Jeolojik ve morfolojik miras niteliği 5- Büyük yerleşim merkezine yakınlık	1- Tanıtımın olmaması 2- Engebeli arazi yapısı 3- Altyapının olmaması 4- Ulaşımın sınırlı olması
FIRSATLAR	TEHDİTLER
1- Görsel albeninin yüksek olması 2- Tanıtımının yapılabilir olması 3- Elverişli iklim imkanı 4- Taşıma kapasinin yeterli olması 5- Turizm potansiyeli varlığı	1- Doğal ortamda bozulmaların başlaması 2- Yatırımın olmaması 3- Temel ihtiyaç unsurlarının olmaması (tuvalet-ibadethane-lokanta) 4- Erozyon ve orman yangını riskinin varlığı 5- Kaya düşmesi riski

Şekil 5: Harmancık Şelalesi ve yakın çevresine yönelik SWOT analizi sonuçları.

Çalışma sahasında kırsal kalkınma ve sürdürülebilir bir turizm modeli oluşturmak için coğrafi mekâna yönelik bileşenleri iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bu anlamda sahadaki potansiyelleri belirlerken halkın bu sürece katılımının sağlanması önem taşımaktadır. Yöre halkının doğal ortamı bozmadan şelale sahasını kullanması ve yapılacak turizm çalışmalarına göllünü olarak destek vermelerini sağlamak gerekmektedir. Böylece halkın şelale sahasından ekonomik gelir elde etmesine yardımcı olacak kafe, lokanta, otopark, tuvalet, kamp alanı ve hatta seyir terası işletmesi gibi girdi kalemlerinin yöreye kazandıracığı ekonomik katkıyı iyi anlatmak önem taşımaktadır. Böylece yöre halkı ve yerel yönetimle birlikte sahadaki risklerin ve potansiyelin belirlenmesi ile turizme kazandırılması çalışmalarına hız verilmelidir. Bu bağlamda yöreye yönelik olarak hazırlanan kırsal kalkınma modeli ile sahanın potansiyelinin risk değerlerinden çok daha fazla olduğu, risklerin ise alınacak küçük önlemlerle ortadan kaldırılabileceği tespit edilmiştir. Sahaya ilk olarak iyi bir ulaşım imkânı sunulmalı, ardından ise broşür, medya ve diğer imkânlarla tanıtımı yapılmalıdır. Bundan sonraki aşamada ise kısa ve orta vadede ekonomik girdiler analiz edilerek yatırımların artırılması planlanmalıdır. Böylece sürdürülebilir kırsal kalkınma için planla, uygula, izle, vazgeç veya devam et formülünü devreye sokabiliriz. Bu sayede yörenin kırsal kalkınmasına katkı sunulabilir ve refah düzeyi artırılabilir. Tüm bunlar yapılırken yörede doğal ve yöresel ürünler sergilenebilir (Şekil 6).



Şekil 6: Harmancık Şelalesi kırsal kalkınma modeli (kısa vadeli).

Sahada yapılan incelemelere göre ulaşım sorunu çözüldüğünde yöreye ciddi

anlamda talep olması beklenmektedir. Günübürlük geziler ve piknik yapımına müsait olan saha aynı zamanda doğa yürüyüşü, fotoğraf çekimi, kamp ve seyir terası için potansiyeli mevcuttur. Şelale alanına temel ihtiyaçlar için lokanta, tuvalet, ibadethane alanı inşa edilmesi gereklidir. Böylece saha hızlı bir şekilde turizme kazandırılabilir.

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Akarsuların yataklarındaki eğim kırıklığına bağlı olarak oluşan şelalelerden düşen sular hidrolojik olarak suların oluşturduğu yer şekillerinin en etkileyicilerinden birisidir. Bu nedenle özellikle turizm faaliyetlerine katılanların uğrak yerlerinden birisi olan şelaleler insanların her zaman merak ettiği, rahatladığı ve dinlendiği yerler olarak ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda Çorum iline yaklaşık 26 km mesafede bulunan Harmancık Şelalesi oluşumu, suyun düşerken oluşturduğu enstantane, bardak görünümlü iki tane dev kazanına sahip olması ve çevresindeki doğal ortamın güzelliği ile hem morfolojik hem de turizm faaliyetleri açısından önemli bir özellik taşımaktadır. Anakayanın yapısal özelliğine bağlı olarak akarsuyun seçici aşındırması neticesinde oluşmuş ve toplam 18,40 m yüksekliğe sahiptir. WWD (World Waterfall Database) veri tabanına göre "Tiered" olarak adlandırılan şelale tipine giren Harmancık Şelalesi, tüm yıl su akışının devam etmesi sonucu turizm açısından önemli bir destinasyon alanı olabileceğini göstermektedir.

Harmancık Şelalesi'nin World Waterfall Database (WWD)'nin 2020 yılında uygulamaya başladığı değerlendirme sistemine göre büyüklüğü 96,55 puan alırken mutlak büyüklüğü 98,12 puan almıştır. Bununla birlikte Uluslararası Şelale Sınıflandırma Sistemi (IWC) kapsamında ise 7,3 gibi yüksek sayılabilecek bir puan almıştır. Bununla birlikte Harmancık Şelalesi'nin potansiyel ve risklerini ortaya koymak için SWOT analizi yapılmış ve bu analiz neticesinde bozulmamış doğal bir ortamın varlığı, akarsu debisinin yüksek olmasına bağlı olarak yıl boyunca devam eden akış, nüfusun kalabalık olduğu merkezlere yakınlık ve jeomorfofit anlamında bir miras özelliği taşıması önemli potansiyel olarak tespit edilmiştir. Özellikle sahanın ulaşım imkânlarının geliştirilmesi ve tanıtımının yapılması ile ciddi bir turizm potansiyelinin olduğu görülmüştür. Bu bağlamda yöreye yönelik olarak hazırlanan kırsal kalkınma modeli ile sahanın potansiyelinin risk değerlerinden çok daha fazla olduğu, risklerin ise alınacak küçük önlemlerle ortadan kaldırılabileceği tespit edilmiştir. Sahaya ilk olarak iyi bir ulaşım imkânı sunulmalı, ardından ise broşür, medya ve diğer imkânlarla tanıtımı yapılmalıdır. Bundan sonraki aşamada ise kısa ve orta vadede ekonomik girdiler analiz edilerek yatırımların artırılması planlanmalıdır. Böylece sürdürülebilir kırsal kalkınma için planla, uygula, izle, vazgeç veya devam et formülünü devreye sokulabilecektir.

Toplam yüksekliği 18,40 m olan Harmancık Şelalesi, Türkiye'de bilimsel araştırması yapılan diğer şelalelerle kıyaslandığında orta yüksekliktedir. Bu kapsamda 63 m yüksekliği ile Artvin/Borçka'da bulunan Maral Şelalesi (Sever ve Kopar, 2009), 28 m

yüksekliği ile Çorum'da bulunan Susuz (Güm Güm) Şelalesi (Aylar ve Zeybek, 2018), 10,90 m yükseltisi ile Bartın/Ulus'da bulunan Değirmendere Şelalesi (Zeybek vd., 2020), 7,40 m yükseltisi ile Kastamonu/Azdavay'da bulunan Saray Şalelesi (Aylar, 2019), 20 m yüksekliği ile Gümüşhane'de bulunan Tekke (Çorçol) Şelalesi (Atayeter vd., 2019), 47 m yüksekliği ile Kars/Sarıkamış'ta bulunan Keklik Şelalesi (Koday ve Demir, 2011), 10,50 m yüksekliği ile İzmir/Dikili'de bulunan Nebiler (Aşıklar) Şelalesi (Çetinkaya, 2017), 25 m yüksekliği ile Malatya/Darende'de bulunan Günpınar Şelalesi (Arınç, 2002), 20 m yüksekliği ile Denizli/Güney'de bulunan Güney Çağlayanı (Ceylan, 2000), Türkiye'de Turizme açılan ya da açılmayı bekleyen farklı yüksekliğe sahip bazı şelalelerdir.

Bununla birlikte, iki basamak ve bu basamakların hemen önünde kuyu şekilli iki dev kazanı bulunan Harmancık Şelalesi, yukarıda örnekleri verilen bazı şelalelerden bu yönü ile de ayrılmaktadır. Nitekim Harmancık Şelalesi'nde oluşan bu dev kazanlarından büyüklük, derinlik ve görsellik bakımından çok farklı dev kazanları oluşmasına rağmen üst üste kuyu şekilli bu tarz bir oluşuma çok rastlanılmamaktadır.

Hem morfolojik hem de hidrolojik bir birim olan şelalelerin turizm faaliyetlerinde değerlendirilmesinde yerleşim birimlerine veya ana yol güzergahlarına yakın olması avantaj sağlamaktadır. Harmancık Şelalesi bu kapsamda Çorum il merkezine 26 km, Çorum-Laçın-Osmancık yoluna ise 4 km mesafede olması bakımından avantajlı bir konumdadır. Nitekim Erfelek Çağlayanı (Uzun vd., 2005) Sinop şehir merkezine 42 km, Ocaklı Çağlayanı (Zeybek, 2000) Tokat şehir merkezine 46 km, Uçansu Çağlayanı (Atayeter vd., 2007) Antalya şehir merkezine 57 km, Değirmendere Şelalesi (Zeybek vd., 2020) Bartın şehir merkezine 63 km, Tomara Çağlayanı (Doğanay, 2000) Gümüşhane şehir merkezine 101 km, Şirvaz Çağlayanı (Sevindi, 2017) Erzurum şehir merkezine 141 km ve Gümüşsu (Homa) şelalesi (Polat vd., 2012) Türkiye'nin önemli karayolu güzergahlarından Ankara-Antalya karayoluna 37 km mesafede iken Denizli şehir merkezine yaklaşık 125 km uzaklıktadır.

Harmancık Şelalesi'nin de içinde ye aldığı saha yaklaşık 5 km batısında bulunan Eymir Gölü ile birlikte tabiat parkı ilan edilerek koruma altına alınmalıdır. Çünkü bu iki morfolojik birimin etrafı hızla bozulmaya başlamıştır. Tarımsal faaliyetler hem şelale hem de gölün etrafında yoğunlaşmaya başlamakta bu durum ise sahanın doğal görünümünü risk altına almaktadır. Nitekim her iki morfolojik birim açısından önemli olan akarsulardan tarımsal anlamda su temini görsel albeniyi azaltacaktır. Sahanın sürdürülebilir turizm amaçlı kullanımı ve gelen ziyaretçilerin güvenlikleri bakımından aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi önerilmektedir.

- Saha henüz ticari turizme açılmadan önce çevre düzenlemesi yapılmalı, güvenlik önlemleri alınmalı ve gelen ziyaretçiler için rekreasyon alanları belirlenmelidir.

- Özellikle yaz aylarında artan turist sayısına bağlı olarak şelalenin görsel açıdan risk yaşamaması için tarımsal sulama gibi faaliyetlerin sadece gece belli saatlerde yapılmasına izin verilmelidir.
- Şelale ve yakın çevresi denetimsiz bir ziyaret halinde risk oluşturmaktadır. Bunun için özellikle fotoğraf çekimi ya da arkadaşlarına hava atmak gibi nedenlerle güvenli olmayan yerlere çıkılmasına engel olunması ve sık sık uyarı levhaları konulması gerekmektedir.
- Ayrıca, şelale ve yakın çevresinde gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra gelen ziyaretçilerin küçük çocuklarını yanlarından ayırmaması, gözlem için yapılmış seyir alanlarının dışına çıkılmaması, şelaleye tırmanma veya aşağı inmeye çalışmaması, eğimli sahalarda ve bitki örtüsünden yoksun alanlarda yürümeye çalışmaması kendi can güvenlikleri açısından büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Akkan, E. (1970). *Bafra burnu-delice kavşağı arasında kızılırmak vadisinin jeomorfolojisi*. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Yayınları.
- Ardel, A. (1973). *Klimatoloji*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Ardos, M. (1979). *Türkiye jeomorfolojisinde neotektonik*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Arıncı, K. (2002). Rekreatyonel açıdan değerlendirilmesi gereken bir yöre: Günpınar Çağlayanı ve çevresi (Şuhul Vadisi-Darende). *Türk Coğrafya Dergisi*, 39, 1-20.
- Atalay, İ. (1987). *Türkiye jeomorfolojisine giriş (genişletilmiş 2. baskı)*. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Atalay, İ. (2002). *Türkiye'nin ekolojik bölgeleri*. Meta Basımevi.
- Atayeter, Y., Çiloğlu, M. H. ve Büyükkal, A. H. (2007). Uçansu Çağlayanları (Gebiz-Antalya). *Marmara Coğrafya Dergisi*, 16, 207-222.
- Atayeter, Y., Yayla, O. ve Tozkoparan, U. (2019). Gümüşhane Tekke (Çorçol) Şelalesi ve turizm potansiyeli. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24 (42), 103-122.
- Aylar, F. ve Zeybek, H. İ. (2018). *Çorum ili doğal turistik çekicilikleri destinasyonuna bir katkı: Susuz (Güm Güm) Şelalesi*, [Konferans Sunumu]. TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu, Ankara, Türkiye.
- Aylar, F. (2019). Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler Cilt 2. Çoban, O., Ağaçkaya, S., Karakoç, E., Karasioğlu, F. & Çoban, A. (Ed). *Azdavay ilçesi doğal turistik çekicilikleri destinasyonuna bir katkı: Saray Şelalesi* (ss 79-110). Gece Akademi Yayıncılık.
- Batınas, R. (2010). The methodology for assessing the potential attractiveness of water-

- falls as tourist attractions. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai*, 205-212.
- Beisel, R., Jr. (2006). *International waterfall classification system*, Outskirts Press.
- Çetinkaya, S. (2017). Nebiler (Aşıklar) ve Ece Şelaleleri ve yakın çevresinin turizm potansiyelinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 40 (14), 242-258.
- Ceylan, M. A. (2000). Güney Çağlayanı'nın rekreasyonel önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 2, 61- 76.
- Doğanay, H. (2000). Türkiye'de az tanınan üç doğa harikası: Tomara-Sarıkayalar ve Muradiye Çağlayanları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 3, 1-25.
- Doğanay, H. ve Zaman, S. (2013). *Türkiye turizm coğrafyası (güncellenmiş 4. baskı)*. Pegem Akademi.
- Emilien, A., Poulin, P., Cani, M. P. & Vimont, U. (2015). Interactive procedural modelling of coherent waterfall scenes. In *"Computer Graphics Forum"*, Vol. 34, pp. 22-35. Wiley Online Library.
- Erer, S. (1983). *Merzifon depresyonu ve çevresinin jeomorfolojik etüdü*. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Erol, O. (1983). Türkiye'nin genç tektonik ve jeomorfolojik gelişimi. *Jeomorfoloji Dergisi*, 11, 1-22.
- Hudson, B. J. (1998). Waterfalls resources for tourism. *Annals of Tourism Research* 25, 958-973.
- KHGM, (1994). *Çorum ili arazi varlığı*. Ankara: Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Koday, Z. ve Demir, M. (2011). Keklik Şelalesi (Sarıkamuş-Kars) doğal çevre özellikleri ve beşerî ekonomik potansiyeli. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15 (2), 298-306.
- MGM, (2021). Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Yayınlanmamış Rasat Verileri.
- Plumb, G. A. (2013). *Waterfall lover's guide pacific northwest: Pacific northwest*. Mountaineers Books.
- Plumb, G. A. (1993). A scale for comparing the visual magnitude of waterfalls. *Earth-Science Reviews*, (34), 261-270.
- Polat, S., Karğı, S. ve Güney, Y. (2012). Gümüşsu (Homa) Şelalesi (Çivril-Denizli). *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 203-216.

- Sever, R. ve Kopar, İ. (2009). Maral Şelalesi (Borçka-Artvin), doğal ortam özellikleri ve ekonomik potansiyeli. *Türk Coğrafya Dergisi*, 52, 17-29.
- Sevin, M. ve Uğuz, M. F. (2013). *1/100.000 ölçekli Türkiye jeoloji haritaları serisi, Çorum-H34 Paftası*. Ankara: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları.
- Sevindi, C. (2017). Şirvaz Çağlayanı'nın (Şenkaya-Erzurum) ve turizm potansiyeli. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (4), 1721-1733.
- Şaroğlu, F., Emre, Ö. ve Boray, A. (1987). *Türkiye'nin diri fayları ve depremsellikleri*. Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Raporu.
- Şengör, A. (1980). *Türkiye'nin neotektoniğinin esasları*. Ankara: Türkiye Jeoloji Kurumu Konferanslar Serisi.
- Şengör, A., Tüysüz, O., İmren, C., Sakıncı, M., Eyidoğan, H., Görür, N., Le Pichon, X. & Rangin, C. (2005). The North Anatolian Fault: A new look. *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.* 33. 37-112.
- Uzun, A. ve Zeybek, H. İ. (2018). Çağlayanı Çağlayanı, Gümüşhane/Türkiye. 20-22 Eylül 2018, 2. Uluslararası Sürdürülebilir Turizm Sempozyumu.
- Uzun, S., Uzun, A., Yılmaz, C. ve Zeybek, H. İ. (2005). Erfelek Çağlayanları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14, 331-349.
- Wilson, E. W. & Moore, J. E. (2003). *Glossary of hydrology*, US: American Geological Institute.
- Zeybek, H. İ. (1998). Amasya ovası ve yakın çevresinin fiziki coğrafyası [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ondokuzmayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zeybek, H. İ. (2000). Ocaklı çağlayanı (Pazar-Tokat). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi*, 1 (1), 171-188.
- Zeybek, H.İ. Aylar, F. ve Dinçer, H. (2020). Değirmendere şelalesi (Ulus/Bartın), doğal ortam özellikleri ve turizm potansiyeli. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (1), 349-373.

İnterter Kaynakları

URL-1: <http://tdk.gov.tr>

URL-2: World Waterfall Database. <https://www.worldwaterfalldatabase.com/help#types> (Erişim Tarihi: 18.07.2021).

URL-3: Tarım Arazileri Değerlendirme ve Bilgilendirme Portalı. <https://tad.tarim.gov.tr/TadPortal/TadPortal/OvalarPortali> (Erişim Tarihi: 18.07.2021).