



# Kesit Akademi Dergisi

The Journal of Kesit Academy

ISSN/ICCH: 2149 - 9225

Yıl/Year/Год: 6, Sayı/Number/Номер:  
25, Aralık/December/Декабрь 2020,  
s./pp. 116-128

Geliş/Submitted/ Отправлено: 07.10.2020

Kabul/Accepted/ Принимать: 22.12.2020

Yayın/Published/ Опубликованный: 25.12.2020




10.29228/kesit.46784

Araştırma Makalesi  
Research Article  
Научная Статья


## Serkan GÜRGÖZE

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi  
Coğrafya Bölümü, Türkiye  
serkangurgoze@gmail.com

 ORCID 0000-0002-3025-2327

## Ali UZUN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi  
Coğrafya Bölümü, Türkiye  
aliuzun@omu.edu.tr

 ORCID 0000-0003-3854-2780



## OZAN KANYONU'NUN JEOMORFOLOJİSİ, MALATYA/ TÜRKİYE\*

THE GEOMORPHOLOGY OF THE OZAN CANYON, MALATYA/ TURKEY

**Öz:** Bu çalışmada Darende ve Malatya havzalarını birleştiren ve Tohma Çayı tarafından açılmış olan Hisarcık Boğazı'nın doğu kesimi incelenmiştir. Bu kesimde boğaz, kanyon görüntüsü kazanmakta ve "Ozan Kanyonu" olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Ozan Kanyonu'nun oluşumunu ve jeomorfolojik özelliklerini açıklamak ve turistik çekiciliği yüksek jeomorfositlerin turizm amaçlı kullanımlarını tartışmaktır. Çalışma büyük ölçüde saha gözlemlerine ve araştırmalarına dayanmaktadır. Sahanın haritaları CBS yazılımları kullanılarak oluşturulmuştur. Araştırma sahasının temelinde Üst Kretase ofiyolitleri ve Üst Jura-Alt Kretase kıvrımlı kireçtaşları yer alır. Bunları yatay tabakalı Eosen arazileri uyumsuz olarak örter. En üstte ise Alt Miyosen kireçtaşları yine yatay olarak bulunur. Başlangıçta Tohma Çayı, Alt Miyosen arazileri üzerinde ilksel eğime uygun olarak kurulmuş-

\* No conflicts of interest were reported for this article./Bu makale için herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir. This study is based from the master thesis of the first author./Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Presented as summary paper at UJES 2017./ UJES 2017'de özet bildiri olarak sunulmuştur. Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Serkan GÜRGÖZE

**Cite as/Atıf:** Gürgöze, S. ve Uzun, A. (2020). Ozan Kanyonu'nun Jeomorfolojisi, Malatya/Türkiye. *Kesit Akademi Dergisi*, 6 (25): 116-128. <http://dx.doi.org/10.29228/kesit.46784>

Checked by plagiarism software. Benzerlik tespit yazılımıyla kontrol edilmiştir. CC-BY-NC 4.0

tur. Daha sonra temelde yer alan Üst Kretase ofiyolitlerini ve Üst Jura-Alt Kretase kireçtaşlarını epijenik olarak yarmıştır. Ozan Kanyonu 18 km uzunluğa ve 700 m derinliğe sahiptir. Kanyonun yamaçları basamaklı bir görünüm arz eder. Ozan Kanyonu içinde ve yakın çevresinde turistik albenisi yüksek çok sayıda jeomorfosit bulunmaktadır. Bunların koruma-kullanma ilkesine bağlı kalınarak turizm amaçlı kullanılması yerel kalkınmayı destekleyecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Ozan Kanyonu, Jeomorfoloji, Jeomorfosit, Turizm, Malatya

**Abstract:** In this study, the eastern part of the Hisarcık Gorge which connects Dar-ende and Malatya basins and was formed by Tohma River has been studied. In this section, the gorge gains canyon shape and has been called "Ozan Canyon". The aim of this study is to explain the formation and geomorphological features of the Ozan Canyon and to discuss the use of geomorphosites with high touristic attraction for tourism purposes. The study is largely based on the field observations and re-searches. The maps of the study area were created using GIS software. At the base of the research area are Upper Cretaceous Ophiolites and Upper Jura Lower Creta-ceous folded limestones. Horizontally bedded Eocene terrains unconformable cover them. At the top, Lower Miocene limestones are also found horizontally. Initial-ly, the Tohma River was established following the slope over the Lower Miocene lands. Then, it epigenetically cut the Upper Cretaceous ophiolites and Upper Juras-sic-Lower Cretaceous limestones at the base. The Ozan Canyon is 18 km long and 700 m deep. The slopes of the canyon have a stepped appearance. There are many geomorphosites with high tourist appeal in and around the Ozan Canyon. Using these for tourism purposes adhering to the conservation-utilization principle will support local development.

**Keywords:** Ozan Canyon, Geomorphology, Geomorphosite, Tourism, Malatya.

## 1. GİRİŞ

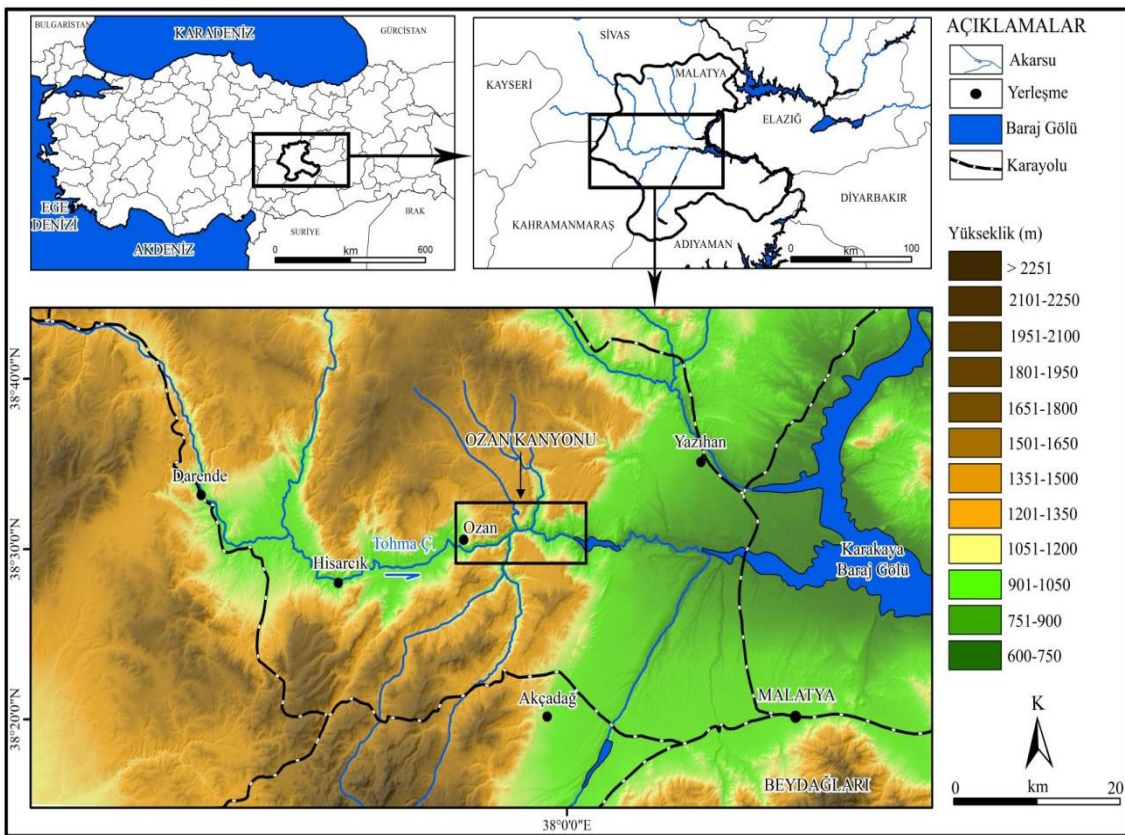
Türkiye, Alpin orojenik kuşakta yer alan, tektonik bakımdan hareketli bir ülkedir (Ardos, 1979). Bölge halen yükselmeye devam etmekte ve yer yer yataklarına saplanan akarsular "boğaz" şekilli vadiler oluşturmaktadır (Akkan, 1996; Aylar ve Çoban, 2006; Uzun, 1993). Boğaz şekilli vadilerin en bilinenlerinden biri de kanyonlardır. Kanyonlar, dirençli ve az dirençli tabakaların üst üste bulunduğu yatay yapılı sahalarda akarsuların seçici aşındırmasıyla oluşurlar (Erinç, 2010; Yalçınlar, 1996). Yamaçları merdiven basamaklarını andıran ve yüksek görsel albeniye sahip olan kanyonlar yurt dışında olduğu gibi ülkemizde de turistik amaçlı değerlendirilirler (Akbulut ve Ünsal, 2012; Božić and Tomić, 2015; İbret ve Cansız, 2016).

Bu çalışmada incelenen Ozan Kanyonu Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölü-münde ve Malatya İli sınırları içerisinde yer alır. Kanyon, Fırat Nehri'nin kollarından Tohma Çayı'nın Akçadağ - Kurşunlu Platosu'nu yararak oluşturduğu Hisarcık Boğazı'nın doğu yarısıdır (Güneş, 1995; Gürgöze 2016), (Şekil 1). Malatya şehrinin 70 km kuzeybatısında yer alan Ozan Kanyonu, 10 km güneyindeki Levent Vadisi ile birlikte aynı jeomorfolojik sistemin parçalarıdır. Ozan Kanyonu, adını aldığı Ozan köyü ile Soğukçay köyleri arasında 18 km uzunluğa ve 1-3 km arasında değişen genişliğe sahiptir. Yamaçları yer yer dik duvar görüntüsü arz eden

kanyonda nispi yarıлма yer yer 700 m'yi geçer.

Bu çalışma, Ozan Kanyonu'nun jeomorfolojik özelliklerini bütüncül bir bakışla incelemek ve jeomorfik belirteçlerden hareketle sahanın morfotektonik gelişimine ışık tutmak amacıyla hazırlanmıştır. Ayrıca, sahadaki jeomorfositlerin turistik çekiciliklerine de değinilmiş ve kanyonun turizm amaçlı kullanılabilirliği irdelenmiştir.

Yörede yapılan çalışmalarda Akçadağ - Kurşunlu Platosu başta olmak üzere yörenin jeolojisine ve jeomorfolojisine yer veren çok sayıda çalışma vardır (Akkuş, 1971; Atalay, 2017; Elibüyük, 1978; Günek, 1995; Özdemir ve Tonbul 1996). Bununla birlikte, Ozan Kanyonu'nun jeomorfolojisini konu alan ilk çalışma ikinci yazarın danışmanlığında hazırlanan bir yüksek lisans tezidir (Gürgöze, 2016). Bu çalışma söz konusu tezin yeniden gözden geçirilmesiyle oluşturulmuş ve özeti UJES 2017'de bildiri olarak sunulmuştur (Gürgöze ve Uzun, 2017).



Şekil 1. Araştırma sahasının lokasyon haritası.

Tohma Çayı yörede geniş alan kaplayan Miyosen arazileri üzerinde konsekant olarak kurulmuştur. Akarsu ve kolları zamanla temeli oluşturan Üst Kretase ofiyolitlerine ve Üst Jura-Alt Kretase kireçtaşlarına saplanarak epijenik bir vadi sistemi oluşturmuştur. Bu sistemin ana eksernini oluşturan Hisarcık Boğazı, Malatya-Darende eşliğinin Neotektonik hareketlerle yükselmesiyle antedant bir özellik kazanmıştır. Boğaz ayrıca, Darende ve Malatya havzalarını birbirine birleştirdiğinden "birleştirme boğazı" özelliği de taşımaktadır.

Ozan Kanyonu muhteşem manzarası, bakir doğası ve mağaraları ile turizm açısından önemli bir çekicilik arz eder. Ayrıca sahada su sporları, doğa yürüyüşü ve kaya tırmanışı gibi

etkinlikler de yapılabilir. Kanyonun başta Levent Vadisi olmak üzere yakın çevresindeki turistik çekiciliklerle birlikte pazarlanması yerel halkın turizm pastasından daha fazla pay almasını sağlayacaktır.

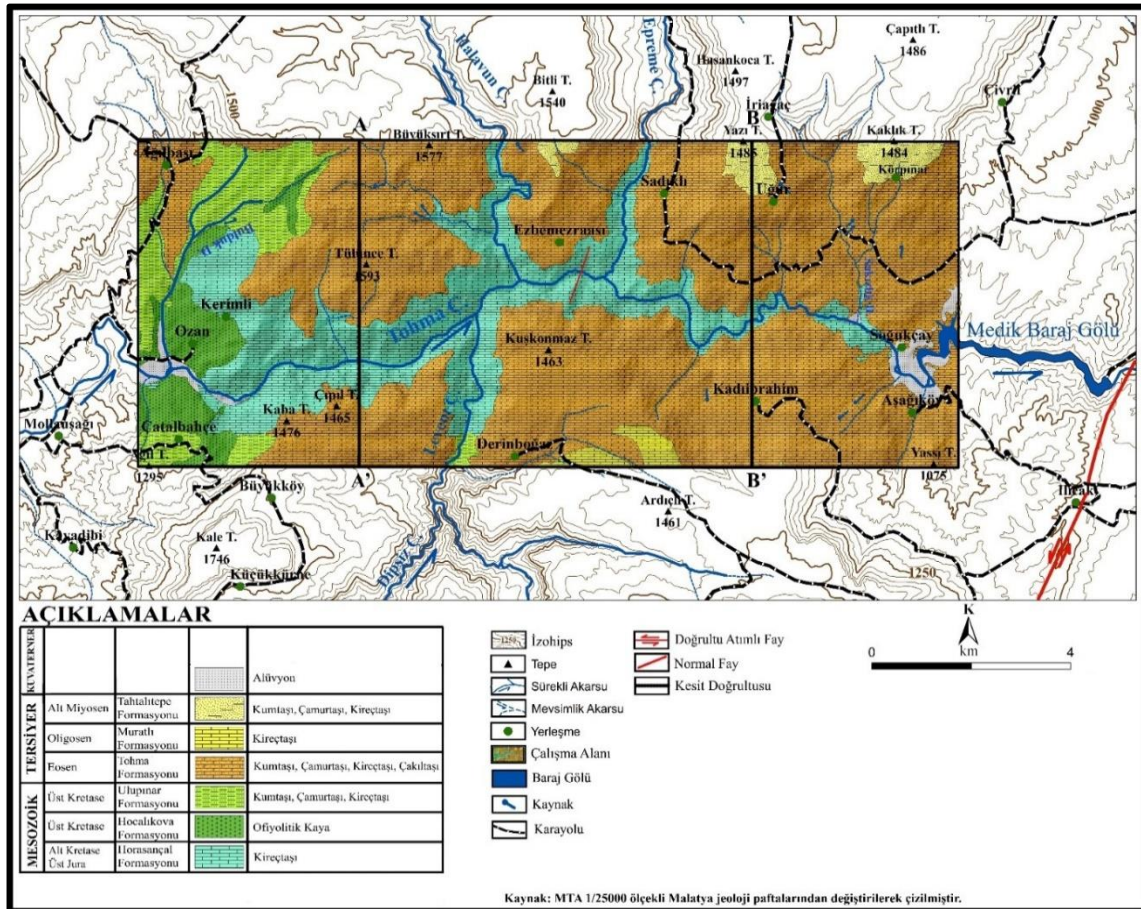
## 2. Materyal ve Yöntem

Çalışma esas itibarıyla arazi gözlem ve incelemelerine dayanmaktadır. İlk saha çalışmalarını 2015 yılı yaz aylarında gerçekleştirilmiştir. 2020’de bir kez daha sahaya gidilmiş ve arazi kontrolleri yapılmıştır. Bu çalışmalar sırasında drone görüntüleri alınmış ve fotoğraflama çalışmaları yapılmıştır. Çalışmada 1/25000 ölçekli topoğrafya ve jeoloji haritaları altlık olarak kullanılmıştır. Çalışma hazırlanırken Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) yöntemlerinden; GoogleEarth Pro görsellerinden; ArcGIS 10.2.2, ArcScene, Adobe Photoshop CC yazılımlarından yararlanılmıştır.

## 3. Bulgular

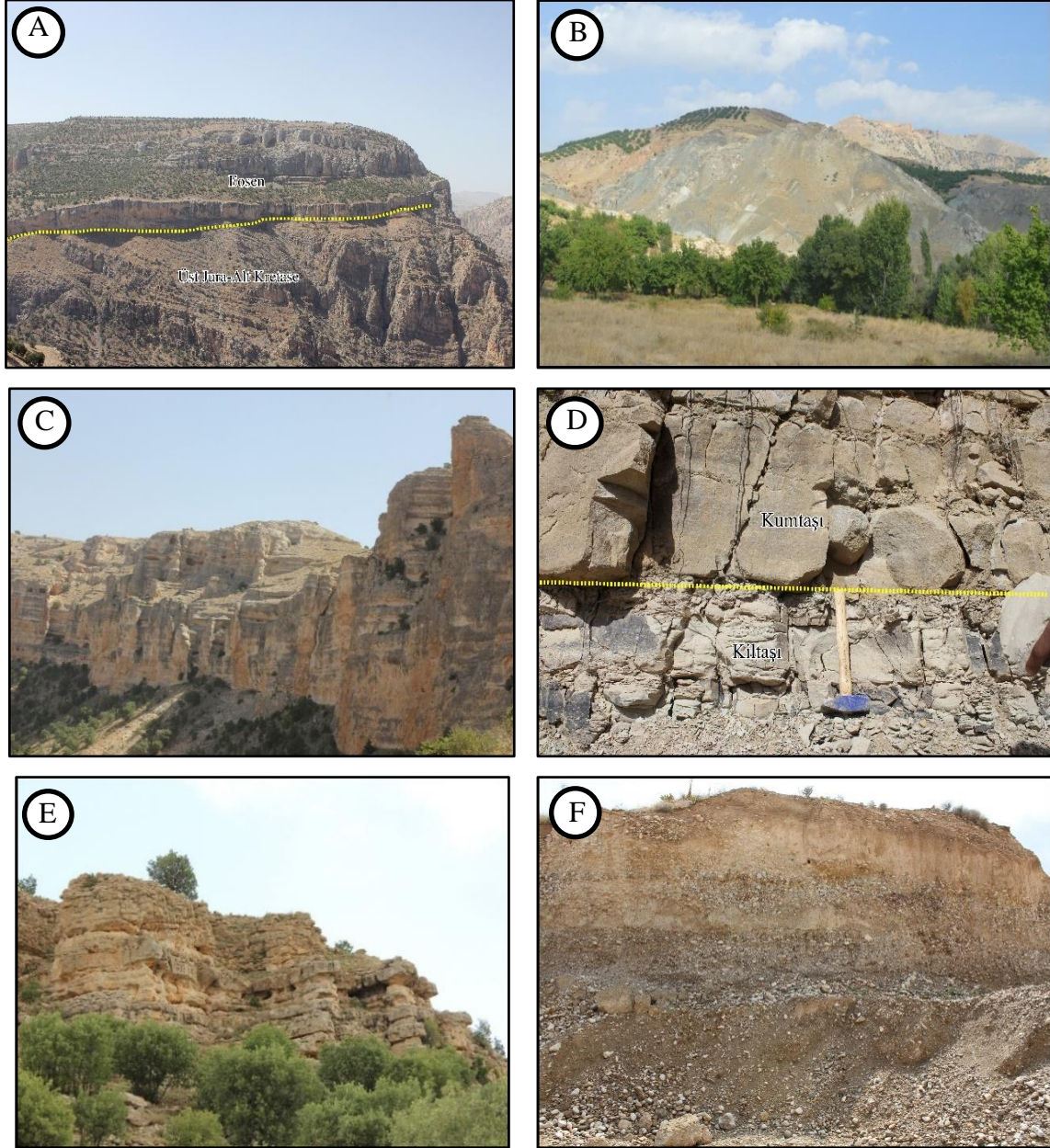
### 3.1. Jeolojik Özellikler

Yörede temel araziler Mesozoyik dönemine aittir (Şekil 2). Genellikle kıvrımlı, kırıklı, ancak aşınmaya karşı nispeten dirençli bir yapıya sahiptirler. Bu birimler Tersiyer formasyonları tarafından diskordans olarak örtülmüştür. Yörede temeli oluşturan araziler örtü birimleri için kalıp görevi görmüş ve tektonik hareketlerle deforme olmalarını büyük kısmıyla önlemiştir. Yörede yüzeyleme gösteren kayaç paketleri aşağıda ana hatları ile açıklanmıştır.



Şekil 2. Araştırma sahasının jeolojik haritası.

**Horasaçal formasyonu:** Üst Jura - Alt Kretase'ye tarihlenen bu birim yöredeki en eski kayaç paketini oluşturmaktadır (Şekil 2). Birim açık gri renkli, orta-kalın katmanlı dolomitik kireçtaşlarından oluşmaktadır (Örçen, 1986). Birim, kıvrımlı ve kırıklı bir yapıya sahiptir ve örtü formasyonları tarafından açılı diskordansla örtülmüştür (Ayan ve Bulut, 1964), (Şekil 3A).



Şekil 3. Araştırma sahasındaki jeolojik birimlere ait görseller. A) Üst Jura-Alt Kretase birimleri ile Eosen birimleri arasındaki açılı diskordans. B) Hocalıkova ofiyolitine ait serpantinler. C) Tohma formasyonuna ait kalkerler. D) Tohma formasyonuna ait kumtaşı ve kıltaşı tabakaları. E) Tahtaltepe formasyonuna ait tabakalı kalkerler. F) Kanyon çıkışında Kuvaterner'e ait çakıllı dolgular.

**Hocalıkova formasyonu:** Üst Kretase'ye tarihlenen bu birim serpantinlerden ve serpantinleşmiş piroksenitlerden oluşmaktadır (Özçelik, 1992). Kanyonun girişindeki Ozan köyü çev-

resinde yayılış gösterirler (Şekil 2; Şekil 3B).

**Ulupınar formasyonu:** Üst Kretase'ye tarihlenen bu birim yeşil ve gri renkli yer yer top-rağimsı görünümlü marnlar, kireçtaşları, kumtaşları ve kırmızı renkli çakıltaşlarından oluşmaktadır (Özçelik ve Altunsoy, 1993; Solak vd., 2016). Araştırma sahasının batı kesiminde yayılış gösterirler (Şekil 2).

**Tohma formasyonu:** Eosen'e tarihlenen bu birim taban konglomerası ile başlamakta ve kumtaşı, kiltası ve kireçtaşlarından oluşmaktadır (Örçen, 1986). Horasançal ve Ulupınar formasyonlarını diskordans olarak örten ve transgresif bir özellik gösteren birim 350-850 m kalınlığa sahiptir (Örçen,1986), (Şekil 3C, Şekil 3D). Boğaz çevresinde geniş bir yayılışa sahip olan birim dirençli ve az dirençli tabakaların ardalanmasından oluşur. Yatay ve yataya yakın tabakalardan oluşan istif vadinin kanyon görüntüsü kazanmasında etkili olmuştur.

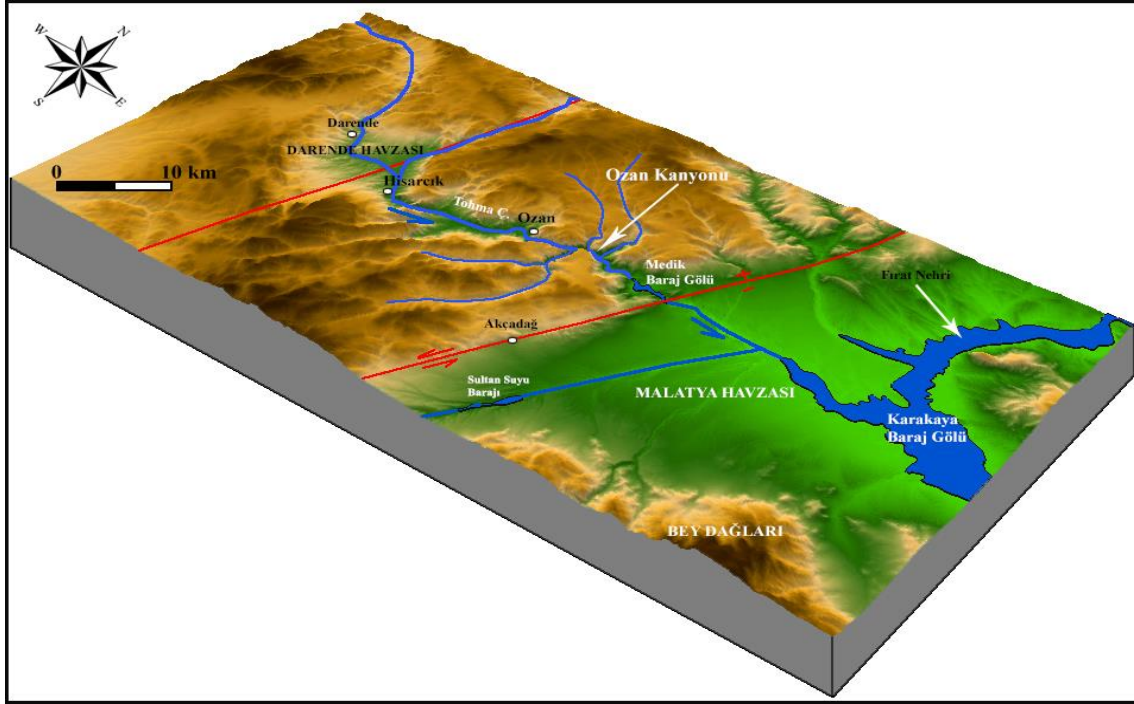
**Muratlı formasyonu:** Oligosen'e ait bu birim gri-bej-beyaz renkli, orta-kalın tabakalı, yer yer masif görünümlü, sert-çok sert, bazı düzeylerde çatlaklı, kısmen de kırıntılı killi kireçtaşlarından oluşur (Gedik, 2010). Araştırma sahasının güney kesiminde parçalar halinde izlenir (Şekil 2).

**Tahtalıtepe formasyonu:** Alt Miyosen'e tarihlenen bu birim alttan üste doğru kumlu kalker-killi kalker-şeyl, kumtaşı-kumlu kalker, killi kalker, şeyl-killi kalker, gözenekli kalkerlerden oluşur (Akkuş, 1971; Ayan ve Bulut, 1964). Birim Tohma formasyonu üzerine diskordans olarak gelmekte ve kalınlıkları 10-100 cm arasında değişen yatay tabakalardan oluşmaktadır. Birim araştırma sahasının kuzey kesiminde parçalar halinde izlenmektedir (Şekil 2; Şekil 3E).

**Kuvaterner alüvyonları:** Bu birim, boğaz çıkışında pekişmemiş eski çakıllı depolardan ve vadi tabanının genişlediği kesimlerde yeni alüvyonlardan oluşur (Şekil 2; Şekil 3F).

### 3.1.1. Neotektonik Hareketler

Bölgede Neotektonik dönem, Orta Miyosen'de Arap ve Avrasya levhalarının birbirine yaklaşması sırasında, son okyanusal kabuğun kaybolması ile başlamıştır (Şengör, 1980). Bu dönemde sıkışma rejiminin kontrolünde sol yanal atımlı Doğu Anadolu Fayı (DAF) oluşmuştur. Araştırma sahasının da üzerinde yer aldığı Malatya - Darende eşiği Malatya Fayı'na bağlı olarak halen yükselmektedir. Nitekim, Tohma Çayı sekilerinde yapılan kozmojenik bir tarihlendirme çalışmasında, sahanın Malatya Fayı'nın kontrolünde ortalama  $96 \pm 11$  m/ milyon yıllık bir hızla yükseldiği belirlenmiştir (Sançar vd., 2019), (Şekil 4). Bu çalışmada ayrıca, Malatya Fayı boyunca son  $1,4 \pm 0,1$  milyon yıl için, en az  $1,0 \pm 0,01$  mm/yıl ve en çok  $1,12 \pm 0,01$  mm/yıl yatay kayma hızı hesaplanmıştır (Sançar vd., 2019). Malatya - Darende eşiğini enine kesen Tohma Çayı sahadaki yükselmeye paralel olarak yatağına saplanmış ve boğaz antesedant bir özellik kazanmıştır.



Şekil 4. Hisarcık Boğazı ve Ozan Kanyonu'nun blok diyagramı.

### 3.2. Jeomorfolojik Özellikler ve Jeomorfositler

Anakaya ve aşındırma etmen ve süreçlerinin değişen özelliklerine bağlı olarak sahada farklı yer şekilleri oluşmuştur. Bilindiği üzere, farklı litolojik özelliklere sahip kayalar benzer aşındırma etmenlerine karşı farklı direnç gösterirler. Buna karşılık, benzer özellikteki kayalar da farklı iklim bölgelerinde aşınmaya karşı farklı direnç gösterirler. Araştırma sahası ve çevresi yarı kurak bir iklime sahiptir. Sahada dirençli ve az dirençli Eosen tabakaları yatay yapılı bir istif oluştururlar. Gerek Tohma Çayı ve gerekse yüzeysel akışa geçen yağmur suları anakayanın direnç farklarını ortaya çıkarmış ve başta Ozan Kanyonu olmak üzere, yatay yapıya ait özgün yer şekillerinin oluşmasına sebep olmuştur (Şekil 5; Şekil 6).

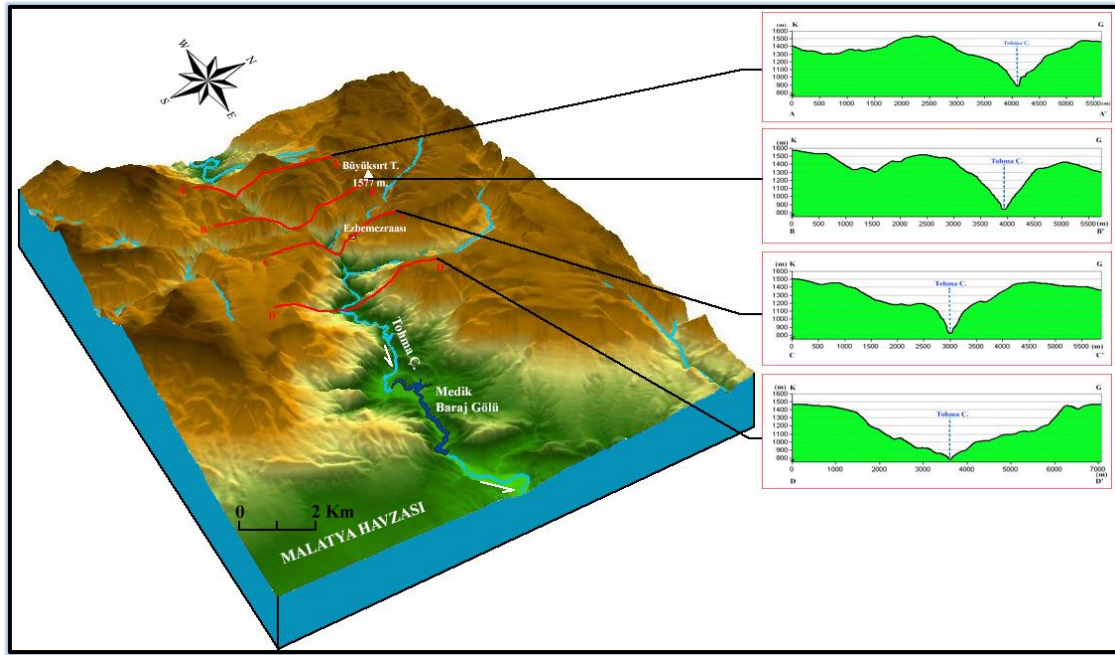
**Ozan Kanyonu;** batıda Ozan köyünden doğuda Soğukçay köylüne kadar 18 km uzunluğa sahiptir. Kanyonun genişliği 1-3 km arasında değişir. Vadinin enine profili kanyonun çıkışına doğru genişlemektedir (Şekil 7). Derinliği ise 700 m'yi geçer (Şekil 8A; 8B). Kanyon'un girişi (875 m) ile çıkışı (775 m) arasında yükselti farkı 100 m'dir. Ortalama yatak eğimi ise ‰ 5,1 kadardır.

**Yapı platosu;** yörede yatay yapılı Eosen arazileri Tohma Çayı ve kolları tarafından derin bir şekilde yarmış ve saha plato görüntüsü kazanmıştır. Plato yüzeyinde az dirençli malzemeler erozyonel süreçlerle sıyrılmış ve dirençli tabaka yüzeyleri topoğrafya yüzeyini oluşturmuştur (Şekil 8A).

**Mesalar;** çevresi akarsularla yarılmış, üstü düz ve kenarları dik masa biçimli şekillerdir. Sahada seçici aşındırmaya bağlı olarak çok güzel mesa örnekleri gelişmiştir (Şekil 8D). Bunların daha küçük boyutlu olanlarına şahit tepe denilmektedir.







Şekil 7. Ozan Kanyonu'nun enine profilleri.

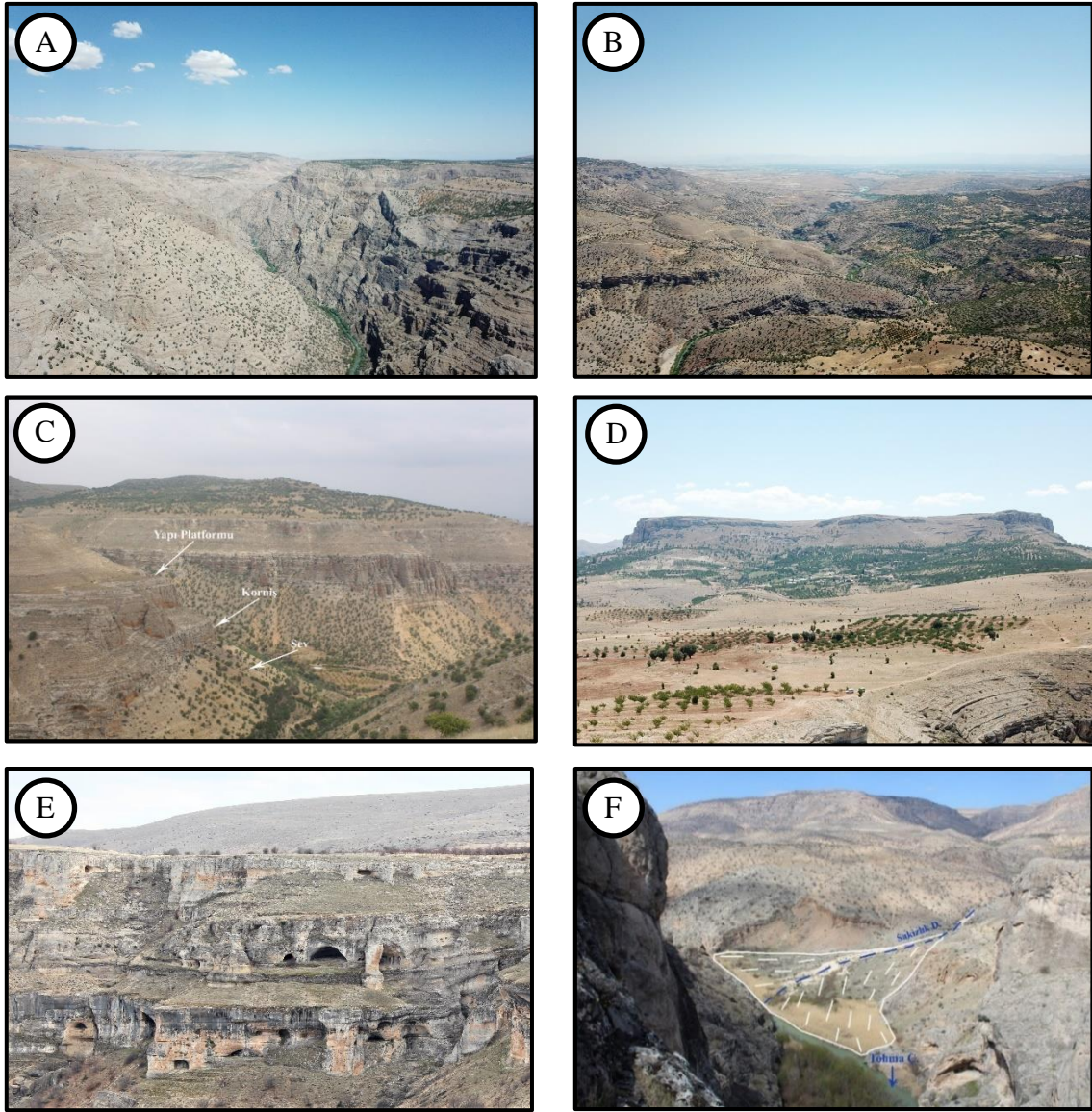
**Yapı platformu;** şevlerin önünde, dirençli tabakanın üzerindeki az dirençli malzemenin sıyrıldığı sahanlık şeklindeki yapısal düzlüklerdir (Şekil 8C).

**Mağaralar;** kanyon boyunca kornişlerin cephesinde ve genellikle yan yana bulunurlar. Yerel iklim şartlarının kontrolünde uygun litolojik özelliklerin görüldüğü kısımlarda gelişirler. Kornişlerin cepheleri bitki ve toprak örtüsünden yoksundur. Bu nedenle dış etmenlerle kolayca günlenmeye uğrarlar ve karstlaşma süreçleriyle gelişirler. Bazıları yan taraflarından birbiriyle birleşmiş ve ağır kısımları genişlemişlerdir. İçe doğru fazla ilerlemezler. Genellikle uzunlukları birkaç metre ile sınırlıdır. (Şekil 8E). Bu mağaralardan ulaşımı kolay ve iç alanları geniş olanlar hayvan ahır olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, kalker kayalıkların üzerinde kimyasal çözülme süreçleriyle lapyta oluşumlarına da rastlanır.

**Gömük menderesler;** akarsu aşındırma şekillerinin en göze çarpanlarından biridir. Vadi tabanında menderesler çizerek akan Tohma Çayı'nın sahanın yükselmesi sırasında yatağına gömülmesiyle oluşmuşlardır. Bu nedenle "saplanmış gömük menderes" özelliği gösterirler.

**Akarsu sekileri;** vadi boyunca dikkat çeken şekil gruplarından biridir. Sahanın tektonik yükselmesi ve akarsuyun aşındırma gücündeki değişmeye bağlı olarak oluşmuşlardır. Vadi içinde daha çok omuz düzlükleri şeklinde izlenirler. Tohma Çayı'nın Malatya Havzası'na açıldığı Soğukçay köyü civarında, vadi tabanından 20 m yüksekte akarsu seki dolgularına rastlanır (Şekil 5).

**Birikinti konileri;** akarsu biriktirme şekillerinin en bilinenlerinden biridir. Tohma Çayı'na katılan akarsuların ağır kısımlarında görülürler. Birikinti konisinin geliştiği kesimlerde ana akarsu yamacın karşı tarafına doğru itilmiştir (Şekil 5). Bunlardan iki tanesi önemlidir. Bunlardan kanyonun girişindeki Bulduk deresi konisi ile çıkışındaki Sakızlık deresi konisi nispeten geniş alanlıdır ve üzerleri tarım alanı olarak değerlendirilir (Şekil 8F).



Şekil 8. Ozan Kanyonu içinde izlenen yer şekilleri. A) Tohma Çayı'nın oluşturduğu boğaz şeklinli vadi ve çevresindeki plato düzlükleri. B) Tohma Çayı'nın Eosen tabakalarını yararak oluşturduğu kanyon vadi. C) Kanyon içinde izlenen korniş, şev ve yapı platformu şekilleri. D) Yatay yapının tipik şekillerinden mesalara ait bir görüntü. E) Kanyonun yamaçlarında gelişmiş mağaralar. F) Kanyon içindeki Sakızlık deresi birikinti konisi.

### 3.3. Jeomorfolojik Gelişim

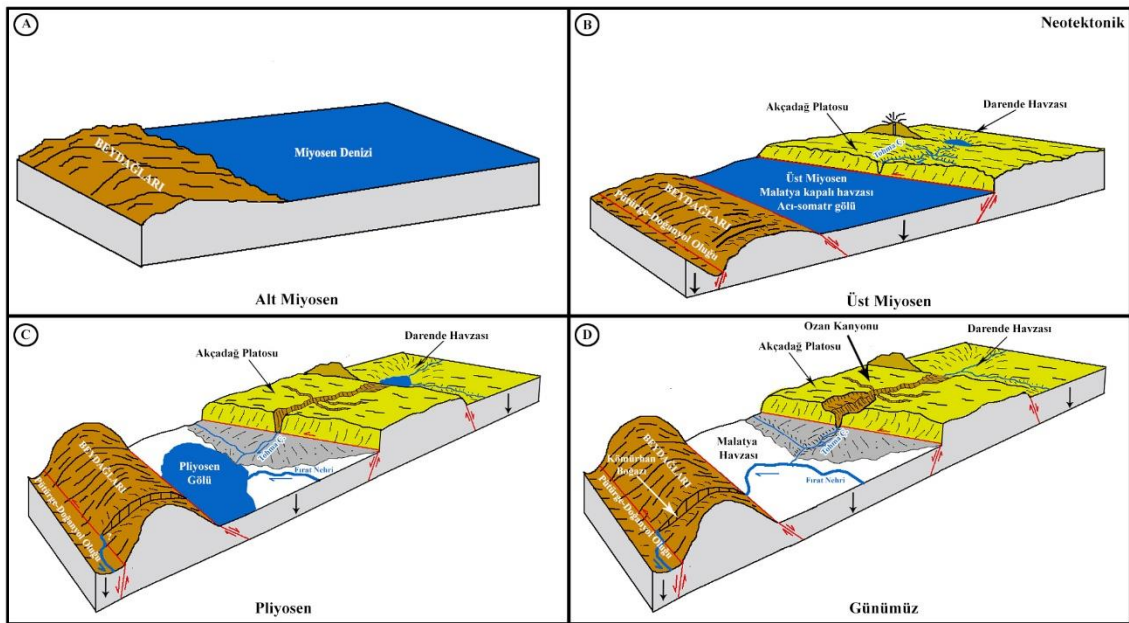
Ozan Kanyonu ve yakın çevresi Doğu Toros dağ kuşağı üzerinde yer alır. Sahada temeli oluşturan Üst Jura-Alt Kretase yaşlı kireçtaşları sığ ve duraylı bir ortamda çökelmiştir (Akkuş, 1971). Bu birim Alpin orojenik hareketlerden etkilenmiş ve doğu-batı eksenli olarak kıvrılmıştır (Ayan ve Bulut, 1964). Bu birimi ofiyolitler, onları da Ulupınar formasyonuna ait çökel kayalar örtmüştür. Üst Kretase sonlarında bölge bütünüyle kara durumuna geçmiştir (Akkuş, 1971).

Paleosen boyunca bölge kara durumunda kalmış, ancak Eosen'de yeniden transgresyona uğramıştır. Sığ denizel ortamda taban konglomeralarıyla başlayan istif üste doğru kumtaşı,

kiltaşı ve kireçtaşı şeklinde devam etmiştir (Örçen, 1986). Yörede Eosen tortullarının yatay durumlarını koruyor olması bölgede Pireniyen orojenik fazının sakin geçtiği şeklinde yorumlanmıştır (Ayan ve Bulut, 1964). Bölge Bartoniye'de (Orta Eosen) yeniden kara durumuna geçmiştir (Akkuş, 1971); ancak Alt Miyosen'de tekrar transgresyona uğramıştır (Sevimli, 2009), (Şekil 9A).

Bölgede etkili olan sıkışma rejiminin kontrolünde son okyanusal kabuğun Orta Miyosen'de kaybolması ile Neotektonik döneme geçilmiştir (Şengör, 1980). Miyosen sonlarına doğru araştırma sahası kara durumuna geçmiş ve ilksel eğime bağlı olarak Alt Miyosen dolguları üzerinde akarsu şebekesi kurulmuştur (Şekil 9B). Buna karşılık, Doğu Anadolu Fayı (DAF) ile bağlantılı olarak araştırma sahasının doğusundaki Malatya Havzası çökmüş ve saha acı-somatr bir göl tarafından işgal edilmiştir (Atalay, 2017). Öte yandan Darende - Malatya eşiğinin yükselmesi nedeniyle sahanın batısındaki Darende Havzası da şekillenmeye başlamıştır (Şekil 9B).

Araştırma sahası Pliyo-Kuvaterner boyunca yükselmeye devam etmiş, Tohma Çayı da yatağına saplanarak Hisarcık Boğazı'nı ve devamındaki Ozan Kanyonu'nu oluşturmuştur. Bu dönemde akarsu getirdiği malzemeleri Malatya Havzası'nın batı kesiminde biriktirmiştir (Şekil 9C). Kuvaterner başlarında Malatya Havzası Fırat Nehri tarafından kapılarak dış drenaja bağlanmış (Atalay, 2017) ve bugünkü akarsu şebekesi büyük kısmıyla ortaya çıkmıştır (Şekil 9D).



Şekil 9. Ozan Kanyonu'nun jeomorfolojik gelişimini gösteren blok diyagram.

## SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Malatya - Darende eşiği Miyosen sonlarına doğru Neotektonik hareketlerle yükselmiş ve kara durumuna geçmiştir. Miyosen dolguları üzerinde konsekant olarak kurulan Tohma Çayı zamanla örtü birimlerini yararak temeli oluşturan Üst Kretase ofiyolitlerine ve Üst Jura-Alt Kretase kireçtaşlarına saplanmıştır. Böylece epijenik karakterli Hisarcık Boğazı oluşmuştur. Sahanın Pliyo-Kuvaterner boyunca yükselmeye devam etmesi boğaza antesedant bir özellik kazandırmıştır.

Hisarcık Boğazı'nın doğu yarısı yörede geniş yayılış gösteren yatay yapılı Eosen tabakaları içinde açılmıştır. Bu kesimde boğaz akarsuyun seçici aşındırması nedeniyle kanyon görünüşü kazanmıştır. Sahada ayrıca yapı platosu, yapı platformu, mesa, korniş, şev, birikinti konisi, akarsu sekisi, mağara ve lapyra gibi farklı boyut ve özellikte yer şekillerine rastlanır. Bu şekillerden bazıları yüksek albenili jeomorfofit özelliği taşımaktadır. Bunların koruma -kullanma ilkesine bağlı kalınarak turizm amaçlı kullanımları mümkündür.

Ozan Kanyonu ve çevresi yüksek turistik albenili yer şekilleri yanında, su sporları ve kaya tırmanışı gibi sportif etkinlikler için de uygundur. Araştırma sahası, yaklaşık 10 km güneyinde yer alan ve benzer özellikleri ile turistik bir destinasyona dönüşmeye başlayan Levent Vadisi'yle birlikte pazarlanabilirse, yörenin turizm pastasından alacağı pay daha da büyüyecektir. Böylece, şimdiye kadar yerel halk için fazla bir anlam taşımayan çıplak kayalıklar ekonomik bir değere dönüşecek ve kırsal kalkınmaya katkı yapacaktır.

#### KAYNAKÇA

- Akkan, E. (1996). Şahinkaya Yarmavadisi. *Ankara Üniversitesi, Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 271-296.
- Akbulut, G. ve Ünsal, Ö. (2012). Levent Vadisi'nin (Malatya) Jeopark ve Jeoturizm Potansiyeli. *I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 28-30.
- Akkuş, M.F. (1971). Darende-Balaban Havzasının Jeolojik ve Stratigrafik İncelemesi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 76: 1-60.
- Ardos, M. (1979). *Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları.
- Atalay, İ. (2017). *Türkiye Jeomorfolojisi*. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Ayan, T. ve Bulut, C. (1964). Balaban, Yazıhan, Kurşunlu ve Levent Bucakları (Malatya) Arasındaki Alanın Genel Jeolojisi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 62: 58-71.
- Aylar, F. ve Çoban, A. (2006). İncesu Yarmavadisi (Çorum-Ortaköy). *Marmara Coğrafya Dergisi*, 14: 121-136
- Božić, S. and Tomić, N. (2015). Canyons and Gorges As Potential Geotourism Destinations In Serbia: Comparative Analysis From Two Perspectives—General Geotourists and Pure Geotourists'. *Open Geosciences*, 7 (1): 531-546.
- Elibüyük, M. (1978). Malatya Çevresinde Coğrafi Olayların Kartografik Çizimi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara.
- Erinç, S. (2010). *Jeomorfoloji I*. İstanbul: Der Yayınları.
- Gedik, F. (2010). Malatya Havzasındaki Sığ Denizel Sedimanların Oligo-Miyosen Bentik Foraminifer Tanımlaması ve Biyostratigrafisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Günek, H. (1995). Darende Ovası ve Gürün Çevresinin Fiziki Coğrafyası, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Gürgöze, S. (2016). Ozan Kanyonunun (Malatya) Jeomorfolojisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Gürgöze, S. ve Uzun, A. (2017). "Ozan Kanyonu'nun (Malatya) Jeomorfolojisi", Uluslararası Jeomorfoloji Sempozyumu 12-14 Ekim 2017, Bildiriler Kitabı: 125-126, Elazığ.
- İbret, B. Ü. ve Cansız, E. (2016). Kanyon Turizmi ve Ekoturizm Açısından Değerlendirilmesi Gereken Bir Yöre: Küre- Ersizlerdere- Karacehennem Kanyonu. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 107-117.
- Örçen, S. (1986). Medik-Ebreme (KB Malatya) Dolayının Biyostratigrafisi ve Paleontolojisi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 105/106: 36-69.
- Özçelik, O. (1992). Levent (Akçadağ-Malatya) Kuzeybatısında Ulupınar Formasyonunun (Maestrihtiyen) Organik Fasiyes İncelemeleri. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 41: 63-65.
- Özçelik, O. ve Altunsoy, M. (1993). Levent (Akçadağ-Malatya) Kuzeybatısında Ulupınar Formasyonu (Üst Kretase) Kumtaşlarının Petrofasiyes Özellikleri. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 42: 15-20.
- Özdemir, M.A. ve Tonbul, S. (1996). "Kömürhan Boğazı (Malatya-Elazığ)". *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 8(1): 239-262.
- Sançar, T., Zabcı, C., Akçar, N., Karabacak, V., Yeşilyurt, S., Yazıcı, M., Serdar Akyüz, H., Öztüfekçi Önal, A., Ivy-Ochs, S., Christl, M. and Vockenhuber, C. (2019). Geodynamic Importance Of The Strike-Slip Faults At The Eastern Part Of The Anatolian Scholle: Inferences From The Uplift and Slip Rate Of The Malatya Fault (Malatya-Ovacık Fault Zone, Eastern Turkey). *Journal of Asian Earth Sciences* (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2019.104091>.
- Sevimli, U.İ. (2009). Yazlıhan (Malatya) Batısının Tektono-Stratigrafisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Solak, S., Ünlügenç, U. ve Akınca, A.C. (2016). Levent (Akçadağ-Malatya) Bölgesinin Tektono-Stratigrafisi. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 31(2): 379-390.
- Şengör, A.M.C. (1980). *Türkiye'nin Neotektoniğinin Esasları*. TSK Konferansı Serisi, No: 2, Ankara.
- Uzun, A. (1993). Nişantaşı Yarmavadisi (Bayburt). *Türk Coğrafya Dergisi*, 28: 165-179.
- Yalçınlar, İ. (1996). *Strüktürel Jeomorfoloji, Cilt: 1, Genişletilmiş 4. Baskı*. Konya: Öz Eğitim Yayınları.