



**KÜLTÜREL MİRAS ALAN YÖNETİMİ KAPSAMINDA
DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ'NDEKİ
(ERDEMLİ, MERSİN) TARİHÖNCESİ MAĞARA
VE KAYA OYUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Yunus Çağrı SARIKAYA

Kütahya-2022

T.C.
KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
Arkeoloji Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**KÜLTÜREL MİRAS ALAN YÖNETİMİ KAPSAMINDA
DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ'NDEKİ (ERDEMLİ,
MERSİN) TARİHÖNCESİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Danışman:
Prof. Dr. A. Nejat BİLGİN

Hazırlayan:
Yunus Çağrı SARIKAYA

Kütahya – 2022

Kabul ve Onay

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından

Arkeoloji Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi	İmza	
	Kabul	Red
Prof. Dr. A. Nejat Bilgen (Danışman)		
Doç. Dr. Fikret Özbay		
Doç. Dr. Evren Sertalp		

Onay

Doç. Dr. Arif KOLAY

Enstitü Müdürü

Bilimsel Etik Bildirimi

Yüksek lisans tezi olarak hazırladığım ‘‘Kültürel Miras Alan Yönetimi Kapsamında Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri’ndeki (Erdemli, Mersin) Tarihöncesi Mağara ve Kaya Oyuklarının Değerlendirilmesi’’ adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte, bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

/ /2022

Yunus Çağrı SARIKAYA

Özgeçmiş

Yunus Çağrı Sarıkaya, Ankara Çankaya Lisesi'ni 2010 yılında tamamladıktan sonra başladığı Afyon Kocatepe Üniversitesi Elektronik Teknolojileri Bölümü'nü yarıda bırakıp 2012 yılında Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümü'ne geçiş yaptı. Bu bölümden 2016 yılında mezun olan Sarıkaya 2020 yılından bu yana Kütahya Dumlupınar Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü Arkeoloji Bölümü Yüksek Lisans programında eğitimine devam etmektedir.

Arazi Deneyimleri;

2012-2013-2014 TC. Kültür Bakanlığı Seyitömer Höyük Kazısı (Prof. Dr. A. Nejat Bilgen başkanlığında) Arazi, hava fotoğrafı, küçük buluntu fotoğrafı, envanter çalışmaları

2014 TC. Kültür Bakanlığı Çiledir Höyük Kazısı (Kütahya Arkeoloji Müzesi Denetiminde) Hava Fotoğrafçılığı.

2014 TC. Kültür Bakanlığı Aydın Küçüktepe Höyük (Prof. Dr. Serap Yaylalı Başkanlığında) Hava Fotoğrafçılığı.

2020 TC. Kültür Bakanlığı Orta Toroslar Tarihöncesi Araştırmaları (Doç. Dr. Gülsün Çiler Algül başkanlığında) Yüzey Araştırması, İstanbul Üniversitesi

2021 TC. Kültür Bakanlığı Erdemli –Doğu Sandal Eşek Deresi Mağara Kazısı (Doç.Dr. Gülsün Çiler Algül başkanlığında) İstanbul Üniversitesi – Mersin Arkeoloji Müzesi

2021 TC. Kültür Bakanlığı Sırçalı Tepe Höyük Kazısı (Doç.Dr. Semra Yıldırım Balcı başkanlığında) İstanbul Üniversitesi – Niğde Müzesi

2021 TC. Kültür Bakanlığı Kütahya Müze Müdürlüğünce Aizanoi Ören Yeri Kazısı (Prof. Dr. Gökhan Coşkun Bilimsel Danışmanlığında) Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Katıldığı kazılarda arazi çalışmalarının yanı sıra mimari çizim, küçük buluntu, arazi ve hava fotoğrafçılığı çalışmalarında da görev aldı.

ÖZET

KÜLTÜREL MİRAS ALAN YÖNETİMİ KAPSAMINDA DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ'NDEKİ (ERDEMLİ, MERSİN) TARİH ÖNCESİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

SARIKAYA, Yunus Çağrı
Yüksek Lisans Tezi, Arkeoloji Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. A. Nejat BİLGİN
Haziran, 2022, 136 sayfa

Mersin ilinde 2019 yılında başlatılan Orta Toroslar Tarihöncesi Araştırmaları projesiyle (OTTA) Kilikya'nın dağlık kesiminin tarihöncesi dönemleri ile ilgili kronolojik boşluğun doldurulması hedeflenmektedir. Bu bölgedeki tarihöncesi dönemlere ait çalışmaların seyrek olma sebebi, bölgenin topografik yapısı ve zor arazi koşullarının da etkisiyle araştırma eksikliğinden kaynaklanmaktadır. OTTA projesinde çalışma alanlarından biri bölgedeki Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri'nde bazı kaya oyuklarında saptanan tarihöncesi dönemlere ait kaya resimleridir. Bu resimlere yakın alanlarda tarihöncesi dönemlere ait materyal içeren mağaralar da tespit edilmiştir. Bu alandaki çalışmalar tarihöncesi araştırmaların yanı sıra, vadilerdeki kültürel miras kapsamındaki buluntuların tespiti, belgelenmesi, korunması, tarihlendirilmesi, alan yönetimi ve doğal çevresiyle beraber tanıtılmasıyla ilgilidir. Son yıllarda arkeolojik alanlarda yapılan kazı ve yüzey araştırmalarında İHA'lar vasıtasıyla elde edilen verilerin bir araya getirilmesiyle dijital belgeleme yöntemleri geliştirilmektedir. İHA'lar ile alınan görüntüler, bu tür vadilerde belgelemenin en tehlikesiz ve kolay olduğu yöntemdir. Arkeolojik materyal içeren vadilerde, ulaşılması zor alanların genelden özele, farklı perspektiflerden bakılarak detaylı görüntülerle kaydedilmesi, vadilerin bütünsel şekilde idrak edilmesine, elde edilen öğelerin bilime ve turizme yönelik amaçlarla kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bu tez kapsamında vadilerdeki doğal ve kültürel özelliklerinin önemi üzerinde durulmuştur. Bu bağlamda alandaki arkeolojik çalışmaların amacı, kapsamı ve yöntemleri ele alınarak, çalışma, belgeleme tekniklerinin geliştirilmesi ile çeşitli teknolojik cihazlar ve yazılımların kullanılması önerilmektedir. Tüm öneri ve yöntemlerin arkeolojik çalışmalar, turizm ve kültürel miras açısından yapılacak diğer çalışmalara bir örnek oluşturması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnsansız Hava Aracı, Kaya/Mağara Sanatı, Kültürel Miras, Mağara, Tarihöncesi Dönem

ABSTRACT**EVALUATION OF PREHISTORIC CAVES AND ROCK CAVITIES IN THE
DOĞU SANDAL AND EŞEK DERESİ VALLEYS (ERDEMLİ, MERSİN)
WITHIN THE SCOPE OF CULTURAL HERITAGE SITE MANAGEMENT****SARIKAYA, Yunus Çağrı****Master Thesis, Department of Archeology****Thesis Advisor: Prof. Dr. A. Nejat BİLGEN****June, 2022, 136 pages**

With the Central Taurus Prehistoric Research Project (OTTA), launched in Mersin in 2019, it is aimed to fill the chronological gap regarding the prehistoric periods of the mountainous part of Cilicia. The reason why studies on prehistoric periods in this region are sparse is due to the lack of research due to the topographical structure of the region and the difficult terrain conditions. One of the study areas in the OTTA project is the prehistoric rock paintings found in some rock cavities in the Doğu Sandal and Eşek Deresi Valleys in the region. Caves containing materials from prehistoric periods have also been identified in the areas close to these paintings. Studies in this field are related to the identification, documentation, preservation, dating, management of the site and promotion of the finds within the scope of cultural heritage in the valleys, as well as prehistoric research. In recent years, digital documentation methods have been developed by combining the data obtained by UAVs in excavations and surface surveys in archaeological sites. Images taken with UAVs are the safest and easiest method to document in such valleys. Recording the hard-to-reach areas with detailed images from different perspectives, from general to specific, in valleys containing archaeological material, allows the valleys to be understood holistically, and the obtained items to be for the natural and cultural features of the valleys is emphasized. In this context, it is suggested that the purpose, scope and methods of archaeological studies in the field are discussed, and the development of study and documentation techniques and the use of various technological devices and software. It is expected that all suggestions and methods will set an example for other studies in terms of archaeological studies, tourism and cultural heritage.

Keywords: Cave, Cultural Heritage, Prehistoric Period, Rock Art, Unmanned Aerial Vehicle

ÖNSÖZ

“Kültürel Miras Alan Yönetimi Kapsamında Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri’ndeki (Erdemli, Mersin) Tarihöncesi Mağara ve Kaya Oyuklarının Değerlendirilmesi” adlı tez çalışmasında İstanbul Üniversitesi Tarihöncesi Arkeolojisi Anabilim Dalı Öğr. Üyesi Doç. Dr. Gülsün Çiler ALGÜL başkanlığında 2019 yılında başlanılan Orta Toroslar Tarihöncesi Araştırmaları (OTTA) projesi kapsamında Mersin İli’nin Erdemli İlçesi’nde tarihöncesi dönemler ile ilgili ulaşılan bilimsel sonuçlar sistematik ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınmıştır. Proje ekibinde yer alarak kültürel miras ve kanyon arkeolojisi olguları üzerine üretilmiş bu özgün çalışma ile Kilikya Arkeolojisi’ne bilimsel bir katkı sunulmaktadır.

Tez konumun belirlenmesinden itibaren bana güvenip başarabileceğimi dile getiren sayın danışman hocam Prof. Dr. A. Nejat BİLGEN’e teşekkürlerimi sunarım. Tez süreci boyunca desteğini esirgemeyen OTTA proje başkanı sayın hocam Doç. Dr. Gülsün Çiler ALGÜL’e çok teşekkür ederim.

Tez konumun belirlenmesi ve hazırlanması aşamasında desteğini gördüğüm OTTA proje başkan yardımcısı sayın hocam Dr. Orkun Hamza KAYCI’ya ve Doktora Öğrencisi Hale Tümer’e candan teşekkür ederim. Ayrıca tüm OTTA ekibine teşekkürü borç bilirim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve görüşleri ile bana katkıda bulunan Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümü hocalarıma çok teşekkür ederim.

Tez çalışmasının hazırlaması aşamasında desteklerini esirgemeyen Doç. Dr. Fikret ÖZBAY, Doç. Dr. Evren SERTALP, Dr. Ozan ÖZBUDAK, Dr. Sidar GÜNDÜZALP, Arş. Gör. A. Yasin YİĞİT, Öğr. Gör. Fatma ŞENOL’a teşekkür ederim.

Değerli arkadaşlarım Uzman Arkeolog Halil İbrahim SAĞDIÇ, Ergin Akın, koruyucu restoratör Devrim BEKRET, Arkeolog Esra YURDAGÜL, Tuğçe ÇAKICI ve Emekli Müze Uzmanı Yaşar ÜNLÜ’ye çok teşekkür ederim

Benden maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen babam Mustafa Sarıkaya, annem Gülcan Sarıkaya ve kardeşim Burak Sarıkaya’ya çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM AMAÇ, KAPSAM, YÖNTEM

1.1. AMAÇ, KAPSAM VE YÖNTEM.....	4
----------------------------------	---

İKİNCİ BÖLÜM KÜLTÜREL MİRAS YÖNETİMİ: ANADOLU'DA ARKEOLOJİK MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ KÜLTÜREL VARLIK OLARAK TANIMI VE KORUNMASI

2.1. KÜLTÜREL MİRAS VE YÖNETİMİ.....	8
2.2. TÜRKİYE'DE KÜLTÜREL MİRASA AİT İLK YASAL DÜZENLEMELER.....	10
2.3. DÜNYA'DA TARİH ÖNCESİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ ALAN YÖNETİMİ	12
2.4. TÜRKİYE'DE TARİH ÖNCESİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ ALAN YÖNETİMİ	14
2.5. ANADOLU'DA TARİH ÖNCESİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ ÖNEMİ VE KORUNMA PROBLEMLERİ.....	16

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM KÜLTÜREL VE DOĞAL VARLIK OLARAK; ORTA TOROSLAR, DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ

3.1. TOROS DAĞLARI'NIN DOĞAL ÇEVRESİ VE ÖNEMİ.....	20
3.1.1. Orta Torosların Jeolojik Oluşumu / Jeomorfolojisi	20
3.2. ERDEMLİ İLÇESİ'NİN KONUMU VE ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ.....	21
3.3. DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ	22
3.3.1. Çalışma Alanında Varolan Sit Tescili	23
3.3.2. Çalışma Alanı Doğal Çevresi	23
3.3.3. Çalışma Alanı İklim ve Bitki Örtüsü	24

3.4. DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİNDEKİ ARKEOLOJİK ARAŞTIRMALAR VE SONUÇLARI	25
3.4.1. Çalışma Alanında Tespit Edilmiş Mağaralar ve Kaya Oyukları Listesi.....	28
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
ARKEOLOJİK ALAN YÖNETİMİ KAPSAMINDA DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİSİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARI	
4.1. DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ ALAN YÖNETİMİNİN PLANLANMASI VE UYGULANMASI	39
4.1.1. Arkeolojik ve Doğal Sit Önerisi Gerekçeleri.....	39
4.1.2. Turizm Planlaması Önerisi	40
4.1.3. Doğa Sporları.....	40
4.1.4. Mağara Turizmi	41
4.1.5. Arkeopark, Müze Önerisi	42
4.1.6. Cam Seyir Terası Önerisi.....	44
BEŞİNCİ BÖLÜM	
VADİ ARKEOLOJİSİNDE HAVA FOTOĞRAFÇILIĞI, FOTOGRAMETRİ, 3-BOYUTLU YÜZEY HARİTALANDIRMA VE BELGELENDİRME ÇALIŞMALARI	
5.1. HAVA FOTOĞRAFÇILIĞI	46
5.1.1. Hava Fotoğrafçılığının Arkeolojik Çalışmalarda Kullanımı ve Faydaları	47
5.2. DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİSİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARINDA YAPILAN İHA ÇALIŞMALARI.....	52
5.2.1. Doğu Sandal Vadisinde Ulaşılması Zor Mağara ve Kaya Oyuklarının İHA İle Belgelenip Modellenmesi 17.Nolu Kaya Oyuğu Örneği	53
5.3. TOPOĞRAFİK HARİTA OLUŞTURMA ÖNERİSİ; DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ	54
5.4. KANYON ARKEOLOJİSİNDE BELGELENDİRME ÇALIŞMALARI İÇİN YAMAÇ KARELAJ SİSTEMİ ÖNERİSİ; DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ	55
5.5. BU PROJEDE KULLANILAN DONANIMLAR VE YAZILIMLAR	57
DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	60
LEVHALAR	64
KAYNAKÇA	124
DİZİN	135

KISALTMALAR

a.g.e	Adı geçen eser
bkz.	Bakınız
ÇSB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
gps	Global Positioning System,
GEEAYK	Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu
ICCROM	International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites
İHA	İnsansız Hava Aracı
KST	Kazı Sonuçları Toplantısı
km.	Kilometre
Lev.	Levha
M.Ö.	Milattan Önce
m.	Metre
OTTA	Orta Toroslar Tarihöncesi Araştırmaları
P.	Profil
Res.	Resim
s.	Sayfa
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
vb.	ve benzerleri
vd.	ve diğerleri



TEZ METNİ

GİRİŞ

1960'lı yıllarda “Yeni Arkeoloji” kavramının ortaya çıkması ile arkeoloji ve özellikle tarihöncesi arkeolojisi alanında interdisipliner çalışmalarla çok daha kapsamlı bir şekilde araştırmalar gerçekleştirilmeye başlanılmıştır. Bu interdisipliner çalışmalardan biri de kuşkusuz tarihöncesi dönemlerden elde edilen verilerin toplumla kazandırılması olmuştur. Bu konu uluslararası çapta ele alınarak, UNESCO başta olmak üzere bilim kültür kurumlarının girişimleri ile toprak altında ve üstünde çıkarılan her türlü arkeolojik kalıntı, insanlığın ortak mirası olarak kabul edilmiştir.

Anadolu sahip olduğu zengin arkeolojik kültür mirası ile Dünya’da önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde özellikle 20.yy’ın sonlarına doğru arkeolojik kalıntıların depolarda korunması, restore edilmesi ve bazılarının müzelerde sergilenmesine ek olarak topluma kazandırılması için kültürel miras yönetimi olgusu doğmaya başlamıştır. Bu bağlamda Anadolu’da ilk kez Prof. Dr. Halet ÇAMBEL tarafından gerçekleştirilen kültürel miras çalışması Karatepe Aslantaş Arkeolojik Alanıdır. Kültürel miras alan yönetimi kavramının olgunlaşmasında ve özellikle tarihöncesi dönem yerleşim alanlarının da topluma kazandırılması ve sergilenmesi ile ilgili olarak yeni bir tanım olan “Kültür Sektörü” tanımının oluşmasında Prof. Dr. Mehmet ÖZDOĞAN öncülük etmiştir. Arkeologlar sadece kazı yapan, teknik işlerle uğraşıp, elde edilen verileri yayınlara dönüştüren klasik bilimsel çerçeveden çıkıp, bununla beraber ortaya çıkardıkları kalıntıları topluma aktarma konusunda da çalışmalar gerçekleştirerek, ek görevler üstlenmeye başlamışlardır. Söz konusu bu ek görev bilincinin ortaya çıkması ile Ülkemizde birçok tarihöncesi yerleşim yerinde, kültürel miras ile ilgili çalışmalar yapılmış ve halen yapılmaya devam etmektedir. Karatepe Aslantaş Milli Parkı ile başlayan bu süreç, Çayönü, Aşağıpınar, Aşıklıhöyük, Aktopraklık Höyük, Yeşilova Höyüğü, Göbeklitepe gibi birçok höyük ve ören yerlerinde gerçekleştirilmiştir.

Kültürel miras çalışmalarının yaygınlaşmasına rağmen vadi ve kanyon içlerinde yer alan ve genellikle tarihöncesi dönemlere ait arkeolojik kültür kalıntılarının tespitinde, belgelenmesinde ve korunmasında zorluklar halen devam etmektedir. Bu çalışmada Orta Toroslar Bölgesinde, Mersin’in Erdemli ve Mezitli İlçe sınırında yer alan Eşek Deresi ve Doğu Sandal vadilerinde yürütülen arkeolojik kazı ve yüzey araştırmalarında karşılaşılan sorunlar ele alınmıştır. Zor arazi koşulları ile ulaşım engelleri bulunan vadilerde arkeolojik materyal barındıran mağara ve kaya oyuklarını belgelenmesi oldukça güçtür. Bu oldukça zor arazi şartları nedeniyle, çalışma yaptığımız alan, hem arkeolojik olarak

belgelendirilmesi, yeni keşiflerin yapılabilmesi ve bunun da ötesinde toplumla kazandırılması ile ilgili sorunsallar barındırmaktadır. Bu sebeple, öncelikle arkeolojik olarak tespit etme, sıralama, numaralandırma, haritalandırma çalışmaları için insansız hava araçları ve teknolojik yöntemlerle dijital ortamlarda oluşturulan yeni belgeleme yöntemleri ile çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

Arkeolojik sorunsal kapsamında, ele alınan bölgeyi daha iyi anlayabilmek açısından, Orta Torosların jeomorfolojik özellikleri ile çalışma alanını oluşturan Doğu Sanal ve Eşek Deresi vadilerinin arkeolojik ve doğal çevresel potansiyelleri araştırılmış ve konu ile ilgili özet niteliğinde bilgi verilmiştir. Ek olarak söz konusu vadilerdeki arkeolojik araştırmalardan bahsedilmiş, tespit edilmiş mağaralar ve kaya oyuklarının listesi sunulmuştur.

Eşek Deresi ve Doğu Sandal vadilerinde yapılan arkeolojik kazı ve yüzey araştırmalarında kullanılan belgeleme yöntemlerinden bahsedilmiştir. Teknolojik yöntemler vasıtasıyla, vadilerde İHA çalışmaları ile dijital belgelendirme yapılmıştır. Vadi topoğrafyasını ve erişilemeyen kaya oyuklarını belgelemek için 3-boyutlu çalışmalar projenin yöntemi olarak ele alınmıştır. Dijital ortamda oluşturulan topografik haritalandırma ile vadi yamaçlarındaki stratigrafi, mağara ve kaya oyuklarının konumlanmasını belirlemek amacıyla vadi karelej sistemi önerisinde bulunulmuştur. Son olarak sunulan haritalar, çizimler, fotoğraflar ile ele alınan konularla görsellik kazanmıştır.

Söz konusu alan, kültürel miras yönetimi bakış açısıyla ele alınmış, uzun yıllar arkeolojik çalışmaların süreceği Eşek Deresi ve Doğu Sandal Vadileri 'nde, planlanarak uygulanması gereken arkeolojik ve doğal sit önerileri beraberinde, vadilerin turizme açılması, prehistorik alanların topluma tanıtılması için yapılması gereken çalışmalar, Dünya'dan ve Türkiye'den örneklerle incelenerek önerilerde bulunulmuştur.

Toplumla kazandırılması ve gelecek kuşaklara aktarılması ile ilgili, kültürel miras ve yönetimi kavramı ele alınmış, Dünya'da ve Türkiye'de konu ile ilgili kararlar, yasalar, anlaşmalar ve tüzükler sunularak tarihöncesi mağara ve kaya oyuklarının alan yönetimi üzerinde durulmuştur. Anadolu da yer alan tarihöncesi dönemlere ait vadi ve kanyonlarda kültür kalıntılarının önemi ile tespitinde ve korunmasında yaşanan zorluklar değerlendirilmeye alınmıştır. Bu değerlendirilmeler sonucunda, bölgenin tanıtılması ile ilgili çeşitli turizm parametreleri dikkate alınarak önerilerde bulunulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM
AMAÇ, KAPSAM, YÖNTEM

1.1. AMAÇ, KAPSAM VE YÖNTEM

Vadi içlerinde yapılan tarihöncesi dönemlere ait arkeolojik çalışmalarda tespit edilen, evrensel nitelikte olan ve kültürel miras niteliği taşıyan arkeolojik kalıntıların ileriki nesillere aktarılması ve korunması, toplumun bilgilendirilmesi için bilim insanlarının üzerinde durduğu bir konu olmuştur.

Orta Toroslar Tarihöncesi Araştırmaları (OTTA) ekibince 2019 ve 2020 çalışmalarında Mersin'in Erdemli ve Tarsus ilçelerinde Paleolitik ve Neolitik dönemlerle ilgili önemli sonuçlar elde edilmiştir. Sonuçların ilki kronolojik olup, bilindiğinin aksine (9 bin yıllık geçmiş) bu toprakların en az günümüzden 300.000 yıl öncesine giden bir geçmiş barındırdığıdır. Özellikle Erdemli İlçesi'nde Epi-Paleolitik olarak adlandırdığımız dönemle ilgili olabilecek sonuçlar elde edilmiştir. Bununla birlikte, birçok vadide, mağara ve kaya oyuklarında boyama ve petroglif tekniği ile yapılmış kaya resimleri keşfedildiği bilinmektedir. Erdemli Doğu Sandal Vadisi'nde bulunan, püskürtme yöntemi ile yapılmış el baskılarının benzer örnekleri, Avrupa'da Franco-Cantabrian bölgesinde, Endonezya'nın Sulawesi Adası'nda yaklaşık 40 bin yıl öncesine kadar gitmektedir. Bu el baskılarının Anadolu ve Yakındoğu'dan başka bir örneği şu an için bilinmemektedir. 2019 yılı çalışmalarında aynı vadide ve çevredeki diğer vadilerde tarihöncesi dönemlere ait olabilecek kaya resimleri bulunan kaya oyukları da keşfedilmiştir. Vadinin doğal yapısı göz önüne alındığında, buranın ivedilikle koruma alanına dönüştürülmesi gerekmektedir.

Bölgede, Erdemli İlçesi yakınında özellikle Tarsus ve Çamlıyayla ilçelerinde önemli çakmaktaşı yatakları saptanmıştır. Çakmaktaşı, söz konusu bölgede paleolitik dönemden itibaren yontmataş buluntuların üretiminde kullanılan birincil hammaddedir. Ancak bununla birlikte, Orta Toroslar'da tüm vadilerde bölgeler arası iletişimi yansıtmaları açısından çok önemli bir hammadde olan obsidyene de rastlanmaktadır. OTTA ekibi tarafından Erdemli İlçesi'nde saptanan obsidyenlerin tamamının Orta Anadolu kaynaklı olması tarihöncesi dönemde iki bölge arasındaki ilişkilerin anlaşılmasını sağlayacak niteliktedir. Bu vadilerdeki daha geç dönemlere ait olan buluntular da bölgenin kültürel sürecini yansıtmaları açısından önemlidir. Diğer taraftan OTTA projesinin bölgedeki 2019-2020 yılı çalışmalarında arkeolojik keşifler dışında, projenin mağara ekibi tarafından doğal mağara keşifleri de gerçekleştirilmiştir.

Yakındoğu'da Toros dağları silsilesindeki prehistorik potansiyelin bölgenin zor arazi koşulları nedeniyle iyi belgelenemediği bilinmektedir. Yapılan çalışmalar da sadece belirli bölgelere odaklıdır (Örn. Antalya ve çevresi). Bunun başlıca nedenlerinden biri Türkiye de bugüne kadar yapılan arkeolojik araştırmaların çoğunun ovalarda ve düz arazi koşullarında yapılması, dağlık bölge ve vadi içlerinin zor arazi koşulları ve hava şartlarından ötürü ikinci planda kalmasıdır. Özellikle vadi içleri ve kanyonlarda yapılan araştırmalar ve kazılarda sistematik kodlama ve vadi profili sorunu arazi yapısından kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada bu sorunların çözüm önerileri de dile getirilecektir.

Mersin İli, Erdemli İlçesi, Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadilerini arkeolojik açıdan ele aldığımızda, ilk olarak belgelendirmede sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar öncelikle arkeolojik alanların tanımlanması ve sistematik bir kodlama yapılması üzerinedir. Sorunlar bağlamında bölgenin jeomorfolojik süreci önem kazanır. Vadinin oluşum sekilerinde alt, orta ve üst sekilerde oluşan mağara ve kaya oyuklarının oluşumu, kronolojisi, boyutları ve şekilleri, deredeki su debisinin değişimi ve karstik yapının oluşumu, jeomorfologlar tarafından alanda tespit edilmelidir. Bu alanda yapılan çalışmayla, topoğrafik sistemin anlaşılması, insan faaliyetlerine etkisi ve vadinin paleocoğrafik oluşum sürecinin anlaşılması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda oluşum sürecine göre, arkeolojik materyal bulunan yerlerin, sistematik numaralandırılması yapılarak, karstik zorlu bir arazi yapısında yeni bir belgelendirme yönteminin üretilmesi bu tezimizin ana amaçlarından birisini oluşturmaktadır.

Bu amaca yönelik olarak bu tez kapsamında ele alacağımız yöntem oldukça önemlidir. Bunun başında coğrafi bilgi sistemlerine yönelik yöntemlerin kullanılması hedeflenmiştir. Bir arkeoloğun kimseden yardım almadan İHA ile arkeolojik çalışmalarda neler yapabileceği üstüne durulmuş, vadilerdeki çalışmalardan alınan verilerle bu tarz arazilerde neler yapabileceği diğer arkeolojik araştırmalardan edinilen deneyimler ile birlikte irdelenmiştir. 2019 yılında, Doğu Sandal Vadisi'nin üstten görünümü İHA'lar vasıtasıyla elde edilmiştir*. Vadilerde tespit edilmek istenen ve gidilmesi tehlikeli kaya oyuklarının da İHA'lardan alınan veriler ile 3-Boyutlu modelleri çıkartılıp dijital belgelenmesi gerekmektedir. Bu belgelendirme sonrasında, ele aldığımız arkeolojik problemlerin çözümü ile, bundan sonra vadiye yapılacak her türlü bilimsel ve kültürel miras çalışmalarında temel bir altlık oluşacaktır. Bu oluşan altlıkla beraber, kültürel miras

* İTÜ Avrasya Yer Bilimler Enstitüsü ve Yıldız Teknik Üniversitesi Harita Mühendisliği Bilim İnsanlarının Projede Yaptıkları Çalışmalardan Alınmıştır.

alan yönetimi kapsamında, vadinin gerçekte ve sanalda ziyaret edilebilmesi ve tanıtımına yönelik öneriler geliştirilecektir.

Bu zorlu coğrafya içerisinde bulunan vadilerin, özellikle de kaya oyukları ve mağaraların gerekli koruma önlemleri alındıktan sonra ziyarete açılması, OTTA ekibinin hedefleri arasındadır. Bu amaçla, koruma duvarlarının, güvenli yolların, metal desteklerin yapılması, yerli ve yabancı ziyaretçiler için cam teraslar oluşturularak seyir noktaları hazırlanması, halatlı taşımacılık sistemleri ile başka noktalara ulaşım sağlanması, alana arkeopark niteliği kazandırılması ve doğa turizmi için gereken çalışmaların yapılması öncelikli hususlar arasındadır. Bu tez vasıtasıyla yapılan arkeolojik çalışmanın veri tabanı kullanılarak bir kültürel miras alan yönetimi önerisi sunulmakta ve bu tür vadilerde belgeleme sorunlarının yeni yöntemlerle nasıl çözülebileceği açıklanmaya çalışılmaktadır.



İKİNCİ BÖLÜM

**KÜLTÜREL MİRAS YÖNETİMİ: ANADOLU'DA ARKEOLOJİK MAĞARA
VE KAYA OYUKLARININ KÜLTÜREL VARLIK OLARAK TANIMI VE
KORUNMASI**

2.1. KÜLTÜREL MİRAS VE YÖNETİMİ

Kullanım alanı çok geniş olduğundan, kültür kelimesi değişik bağlamlarda farklı anlamlara sahiptir. Genel olarak bu kelimenin türemesine bakıldığında, 17. yüzyıl da Latince *colere* yani tarımsal bir faaliyet olan toprağı işleme, ekme, biçme, mahsul yetiştirme fiili ile + tura eki ile türetilen *culturadan* geldiği görülmektedir. (Oğuz, 2011, s. 125). Yıllar geçtikçe toprağı mahsul ekme gibi, tohum atma, sulama, ıslah etmeden türeyerek sosyolojik nitelikli bir terime dönüşmüştür. 18.yy'dan itibaren yetiştirilmiş tohum gibi insanın da yetiştirilmesi, öğretilmesi, ıslah edilmesi ve bir sonraki nesillere anlatılıp öğretilmesi gibi olgulardan türeyerek günümüz kültür terimi temellerinin atılmış olduğu anlaşılmaktadır. Şimdiki kültür terimine bakıldığında ise geçmiş yıllarda bulunduğu toplumda veya bireyler arasında yaratılmış alışkanlık, inanış, yaşama biçimi, sanat, şive, giyim, örf ve adetlerin bir araya getirilmesiyle oluşmuş, bir parçalar topluluğı olan ve insan yaşayışına yön veren maddi manevi bir bütündür (Gökalp, 2013, s. 100). Diğer bir deyişle ise bireyin ya da bireylerin mantık yürüterek eleştiriye açık olup eleştiri yapması, öğrenme yetisi, bir alanda kazandığı deneysel deneyim ve tüm bu bilgi öğelerini ileriki kuşaklara iletmede kullanılan toplumsal ve çevresel ölçüyü belirleyen amaçların hepsine kültür denmektedir.

Genelde toplum içinde miras denildiğinde insanların aklına değerli mutlu edici öğeler gelmektedir ve bu öğeler korunup değerlendirilir. Aynı şey geçmiş dönemlerden kültürel olarak insanlığa kalan somut ve soyut miraslar için de geçerlidir. Genel olarak bakıldığında kültürel miraslar geçmişten günümüze ışık tutan bir değerler bütünüdür. Bugünlere kadar kalan kültürel materyaller bir ulusun ortak geçmişini anlatıp toplumların birbirleriyle bağ kurmalarını sağlayan zenginliklerdir (Halaç ve Bademci, 2021 s.173). Somut olan olmayan, taşınır taşınmaz, toplumda sürdürülegelen adetler, kurallar gelenek ve görenekler hepsi kültürel miras kapsamı içerisinde değerlendirilir. Bir topluluğun ortaklaşa geçmiş kültürünü açıklayan bu miraslar ICOMOS ve UNESCO gibi uluslararası kuruluşların yöneticiliğinde hazırlanmış olan anlaşmalarda ve hukuki olarak yazılmış metinlerde; somut ve somut olmayan kültürel miras olarak, somut kültürel miras da kendi içerisinde taşınır, taşınmaz kültürel miras olarak sınıflandırılmıştır. Bunlar içinde arkeolojik taşınır taşınmazlar ve sitler, tablolar, el yazmaları, duvar resimleri, petroglifler, heykeller, sikkeler, sanatsal eserler, su altı batıkları, yöresel danslar, ritüeller, doğal sit alanları ve biyolojik, jeolojik, fiziksel formasyonlar bu miras listesince bazı kuruluşlar yerel yönetimler tarafından korunması ve sahip çıkılması adına koruma altındadır

(Kuşçuoğlu ve Taş, 2017 s. 60). Dünyanın herhangi bir yerinde bulunan ve insanlığa kültürel miras olarak kalan somut ve somut olmayan öğeler, ırk soy ülke gözetmeksizin tüm insanların ortak bir değeridir (Batmaz ve Biçici, 2021 s. 99).

Kültürel Mirasa Ait Uluslararası Sözleşmeler, Belgeler ve İlkeler

- 1931 Atina Tüzüğü,
- 1931 Carta Del Restauro Sözleşmesi (Kuban,1962, s149)
- 1954 UNESCO, Lahey Sözleşmesi
- 1954 COE Avrupa Kültür Anlaşması
- 1964 Venedik Tüzüğü,
- 1970 UNESCO Kültürel Varlıkların Yasadışı İthalatının, İhracatının ve El Değiştirmesinin Yasaklanması ve Önlenmesi Anlaşması,
- 1972 UNESCO ve Dünya Mirası Sözleşmesi,
- 1975 Avrupa Mimari Miras Yılı ve Mimari Miras Tüzüğü,
- 1975 Avrupa Mimari Miras Yılı ve Amsterdam Bildirgesi,
- 1985 Avrupa Mimari Mirasının Korunması, Granada Tüzüğü,
- 1990 ICOMOS Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi,
- 1990 Valetta Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi,
- 1992 COE Avrupa Arkeolojik Mirasın Korunması Sözleşmesi
- 1993 ICOMOS Anıtların, Yapı Gruplarının ve Sitlerin Korunmasıyla İlgili Eğitim ve Öğretim İçin Kılavuz,
- 1994 Nara Özgünlük Belgesi,
- 1995 Segesta Bildirgesi,
- 1996 ICOMOS, Anıtların, Yapı Gruplarının ve Sitlerin Belgelenmesi İçin İlkeler,
- 1997 Verona Tüzüğü,
- 1997 Avrupa Konseyi Tarafından Antik Gösteri Mekânlarının Kullanımı Tüzüğü,
- 1999 ICOMOS Geleneksel Mimari Miras Tüzüğü,
- 1999 ICOMOS Uluslararası Kültürel Turizm Tüzüğü,
- 2000 Arkeoloji ve Kent Projesi Kapsamında Avrupa İyi Uygulama İlkeleri,
- 2000 Floransa Avrupa Peyzaj Sözleşmesi,
- 2003 UNESCO Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi

- 2003 ICOMOS Mimari Mirasın Analizi, Korunması ve Strüktürel Restorasyonu İçin İlkeler (Aydın, Güner ve Öz, 2011, s64),
- 2003 ICOMOS Duvar Resimlerinin Korunması, Restorasyonu ile İçin İlkeler,
- 2008 ICOMOS Kültürel Yollar Tüzüğü,
- 2008 ICOMOS Kültür Miras Sitlerin Yorumu ve Sunumu ile İlgili Tüzük,
- 2011 ICOMOS-TICCIH Endüstri Mirası Ortak İlkeleri,
- 2017 ICOMOS Ahşap Mimari Mirasın Korunması İçin İlkeler,
- 2018 Avrupa Kültürel Miras Yılı (Batmaz ve Biçici, 2021 s.101).

17 Ekim 1972 yılında Paris’te gerçekleştirilen UNESCO konferansının 17. oturumunda, sözleşmenin 1. ve 2. maddesinde, içerisinde mağara ve elemanlarının da bulunduğu kültürel miras sayılacak alanların korunmasına dair sözleşme kabul edilmiştir (Nesli, 2018, s. 468).

2.2. TÜRKİYE’DE KÜLTÜREL MİRASA AİT İLK YASAL DÜZENLEMELER

Anadolu tarihte stratejik konumu, bereketli toprakları sayesinde birçok medeniyete ev sahipliği yapmasından dolayı kültürel miras zenginliklerinde önde gelen ülkelerden biridir. Bu sebeple ilk düzenlemeler Osmanlı Devleti’nden Türkiye Cumhuriyeti’ne kalan belgelerdir. 5 Kasım 1922 yılında Mustafa Kemal Atatürk’ün emriyle “*Müzeler ve Asar-ı Atika hakkında talimat*” başlığı altında bir genelge yayınlanıp tüm valiliklere gönderilmiştir (Sancakdar, 2012, s. 74). 1933 yılında “*2290 Sayılı Belediye Yapı Yollar Kanunu*” (Resmî gazete m.4/G), getirilerek mimari kültürel mirasların korunma bilinci ortaya çıkarılmıştır. 1937 yılında Türkiye’de ilk defa sit alanı Ankara Kalesi ilan edilmiştir (Sancakdar, 2012, s. 74). 1951 yılında yürürlüğe giren kanun “*GEEAYK*” olmuştur. Bu kanunda yer alan “sit” ve “koruma alanı” tanımlarının yanında, bir alan ya da yapının eski eser kimliği kazanması için gerekli sürecin tanımlanması, GEEAYK’a tescil ve onarım kararlarını alma yetkisi verilmesi, imar planlarının yapımında GEEAYK’ın görüşünün alınma zorunluluğu ve bu planların korumayı sağlamak amacıyla değiştirilebileceği gibi birçok ilk yer almaktadır (Dinçer ve Akın, 1994, s. 127). 1956 yılında “*6785 Sayılı İmar Kanunu*” ile eski eserlerin korunması Kanun niteliğine göre pek anlaşılır duruma getirilememiştir (Nesli, 2018, s. 468). 1961 Anayasası’nın 50. maddesindeki devletin kültürel mirasa ait tüm değerlerin korunacağı ibaresi ile eserler anayasal güvence altına alınmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1961: 50). Kültürel varlıklara ait, açık hükümler içeren ilk yasa, 1973 yılında imzalanan

“1710 Sayılı Eski Eserler Yasası” olmuştur. Bu yasa ile yeni kısıtlamalar, tanımlamalar getirilmiş ve koruma yaklaşımı yasalaştırılmıştır (Tunçer, 2017, s. 14). Türkiye’de kültürel miraslarımızın ve geçmişimizin korunma süreci 1710 ve 5805 sayılı yasalar ile yürütülmeye başlanmış, daha önceki yasalarda kültürel nesnelerin ve kültürel yerlerin tarihi sit, arkeolojik sit, tabii sit kavramları bu yasayla birlikte tanımlanmış olup kapsadıkları alanlar belirtilmiştir (Zeren, 1990, s. 38). Daha sonra 1982 Anayasası 63. Maddesi ile kültürel varlıklar koruma altına alınmıştır. 1983 yılında “2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yasası” sonra ise “2872 sayılı Çevre Kanunu” ile “2873 sayılı Milli Parklar Kanunu” yürürlüğe konmuştur (Dağıstan, 2005, s. 20-25). Mağaraların yasal boyutuna baktığımızda, Türkiye’deki mağaralar hakkında düzenlemeleri içeren yegâne yasa 2872 sayılı çevre yasasındaki, 443 sayılı Çevre Genel Müdürlüğü Kuruluş Kanunu’dur. Bu bağlamda uluslararası uygulanan sözleşmeler ise Ramsar Sözleşmesi, Bern Sözleşmesi olarak sınırlanabilir (Sayın, 2010, s. 13). Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu 5880-3. Mevzuatında bu tez kapsamında ön plana çıkan resimli mağaralar korunması gereken taşınmaz kültür varlığı olarak nitelendirilmiştir (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu 5880-3. mevzuat). 2863 sayılı yasadaki sit alanlarının geneli ile ilgili düzenlemeler bulunmaktadır. Aynı mevzuatta kırsal alan yönetimleri ile alakalı direk bir tanımlama bulunmamaktadır (Erdemir, 2001, s. 28). 1987 yılında çıkan 3389 sayılı kanun ile 2863 sayılı kanundaki bazı maddelerde değişiklik yapılmıştır.

Türkiye, Kültürel Mirasların korunması ve belgelendirilmesi için bir üst başlıkta adı geçen anlaşma, ilke ve belgelerden; UNESCO 1954 Lahey Sözleşmesi (Silahlı Çatışma Halinde Kültürel Varlığın Korunması Sözleşmesi), COE 1954 Avrupa Kültür Anlaşması, UNESCO 1970 Kültürel Varlıkların Yasadışı İthalatının, İhracatının ve El Değiştirmesinin Yasaklanması ve Önlenmesi Anlaşması, UNESCO 1972 Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi, COE 1985, Avrupa Mimari Mirasının Korunması Sözleşmesi, UNESCO 2003 Avrupa Arkeolojik Mirasın Korunması Sözleşmesi, UNESCO 2003 Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmelerine taraf olmuştur. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nda yer alan 63. madde geçen kanunlar ile kültürel varlık ve dokuların korunmasını güvence altına almıştır. Aynı zamanda Uluslararası koruma konseylerine üyeliğinden dolayı çıkarılan karar ve tüzüklere de uymaktadır (Aydın, Güner ve Öz, 2021, s. 64).

2.3. DÜNYA'DA TARİH ÖNCESİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ ALAN YÖNETİMİ

Doğanın sınırlayıcı ve belirleyici baskısı altında yaşayan tarihöncesi dönemlerin insanları avcı ve toplayıcı toplulukları temsil etmişlerdir. Konut yapma teknolojisini keşfetmeden önce doğal yöntemlerle oluşmuş mağaralar ve kaya sığınaklarında barınmışlardır (Taşkiran, 2005, s.7). Bu mağara ve kaya oyuklarının bazılarını ise avlanma ve ritüel faaliyetleri için kullanmış ve kültür tabakaları bırakmışlardır. Bu kültür tabakalarının araştırılması ve korunması için UNESCO'nun kuralları doğrultusunda koruma ve projelerin yapılması da yasal zorunluluk olarak getirilmiştir (Dünya kültürel ve doğal mirasın korunmasına karşı sözleşme)

Bir diğer birlik ise IUCN Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği'dir. Dünya'nın birçok doğal ve arkeolojik kalıntılarının olduğu vadilerde ve mağaralarda korunan alanların yönetim amaçları arasında, bilimsel çalışmalar için doğanın sıkı bir şekilde korunması, ekosistemin korunması, mağara gibi tabiat alanlarının doğal özelliklerini bozmadan korunması, biyolojik çeşitliliğin korunması ve peyzajın korunması bu birliğin hedefleri arasındadır (Watson, vd.,1997, s. 33).

Dünya Turizm Örgütü'ne göre ise kültür ve miras turizmi en büyük ve en hızlı büyüyen turizm pazarı olarak tanınmasından ötürü (Timothy ve Boyd, 2006, s. 4), turizme teşvik ve kültürel mirasların korunması arasındaki zorlu denge koşulları UNESCO'ya ve yerel yönetimlere düşmüştür. Özellikle hassas ve bozulabilir yapıda olan mağara içi duvar resimlerinin korunması ve tanıtılması için ekstra özen gösterilmiştir. Müzeler ve arkeolojik alanlar gibi mirasla ilgili yatırımların ve faaliyetlerin olumlu etkileri arasında, turizm hizmetlerinin sağlanmasında yerel ekonomilerin ve toplulukların uzun vadeli istikrarı ve bölgesel düzeyde ikincil hizmetlerin ve ekonomilerin gelişme potansiyeli yer almaktadır (Bowitz ve Ibenholt, 2009, s. 1-8) Bu faktörlerin ekonomik, sosyal ve ekolojik açıdan olumlu bir etkisi olabilir, ancak fikir birliğine dayalı bir yaklaşım ve miras kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasını gerektirir (Singh, Dallen ve Timothy, 2003, s. 83). Alan yönetimi ile yapılan değişikliklere örnek olarak ilişkilendirildiğinde Doğu Sandal resimli kaya oyuklarına (Lev. I, Res. 1) en yakın örnek Valencia'da bulunan Museu De La Valltorta Kültür Parkı ve Müzesi'dir (Lev. I, Res. 2). Gassulla Vadisi'nde yer alan birçok kaya sığınağı ve mağaraların bulunduğu 82 km²'lik alan 1998 yılında UNESCO tarafından Dünya Miras Listesine girmiştir. Kültür Parkı içinde yer alan birçok duvar resmine ulaşım zor olduğundan park içine yapılan müzede duvar resimlerinin

imitasyonları sergilenmektedir (Lev. II, Res. 3). Kaya oyuklarından ulaşımı kolay olanlar ise güvenli yollar ile ziyarete açık vaziyettedir. Altamira Müzesi de miras kurumlarını en iyi temsil eden kurumlar arasındadır. 1970 ve 2000 yılları arasında çeşitli aralıklarla kapatılan ve ziyaretçi sayısının kısıtlandığı Altamira Mağarası 1982 ve 1997 yıllarında bazı dönemler kapatılıp kısıtlı ziyaretçi alımı ile belirli zamanlarda açılmıştır. 2002 yılında ise bazı duvar resimlerinde insan nefesinden kaynaklı bozulmaların tespit edilmesi nedeniyle, insanların girmesi tamamen yasaklanmış ve yakın bir konuma mağaranın bir replikası inşa edilmiştir (Lev. II, Res. 4). (Dernie, D. 2003, s.124). Aynı durum Chauvet ve Lascaux gibi mağaralar için de geçerlidir. Duvar resimlerinin zarar görmemesi adına müzeler (Lev. III, Res. 5) ve resimlerin replikaları yapılmıştır ve sergileme bu şekilde yapılmaktadır (Bourges, vd. 2014, s.81) (Lev. III, Res. 6).

Bitki çeşitliliği, doğa güzelliği ve mağara turizmine elverişli olmasından dolayı Doğu Sandal Vadileri'nde yapılabilecek milli park benzeri oluşum örneği, *Cave and basin national historic site of Canada management plan* (2020) kataloğunda yer alan Kanada Ulusal Tarih Bölgesi Mağara ve Havzası'nda yer alır. Kanada'da yer alan bu ulusal park toplamda 26 kilometrekaredir, yerli halk için önemli bir kültürel peyzaj alanı olan bu yer, bölgede ziyaretçilerin gözde cazibe merkezidir. Birçok turist için kültürel alan dışında, kutsal ve manevi bir yer olarak da hizmet vermektedir. Bu havzada yapılan turizm, eğitim ve gereksinimlerin karşılanacağı noktalar ise; otopark, deneyimleme ofisi, sergi salonu, karşılama merkezi, hediyelik eşya dükkânı, wc, mineralli su yüzme havuzu, tiyatro, yürüyüş yolları, yabani hayat gezi parkuru, at biniş parkuru ve tabi ki mağara sergilenme alanı ile farklı disiplinlerin bir arada toplandığı ulusal bir park olarak hizmet vermektedir.

Kültürel miras alan yönetim sorunu yaşayan bir mağaraya örnek vermek gerekirse; Tanzanya'nın Zanzibar adasında bulunan Kuumbi Limestone Mağarası'ndan söz edilebilir. Mağara içinde günümüzden 20.000 yıla kadar geriye dönük 7 farklı kültür katmanı tespit edilmiştir. Mağaranın günümüzde hala kutsal ritüel alanı olarak halk tarafından büyük rağbet görmesi ve yoğun olarak ziyaret edilmesi mağaraya zarar vermektedir. Bölgedeki turizm ve araştırma faaliyetleri nedeniyle toplulukların ritüel uygulamalarına güçlü müdahaleler olduğu ileri sürülmektedir. Zanzibar miras mevzuatında (2002 tarihli Antik Anıtları Koruma Yasası) mağaranın kullanımı ve yönetimine ilişkin koruma, ziyaretçi kısıtlaması gibi terimleri açıkça belirtilmemiştir. Bu yasa topluluklar tarafından halen kullanılmakta olan mağaranın her türlü tahribata karşı

korunmasında ısrar etmiş ve niteliğine aykırı herhangi bir amaçla kullanılmaması gerektiği belirtilmiştir. Tanzanya Kültür, Turizm ve Spor Bakanlığı, Turizm Dairesi, üniversite araştırmacıları ve eski eserler bölümü üyelerinin yer aldığı komite miras alanlarının kullanımı ve yönetiminde olası ortak fırsatları sağlamak için ciddi taahhütlere ihtiyaç duymaktadır ve bunun için şartların olgunlaşmasını beklemektedirler (Chami, F.ve Chami, M., 2020 s. 71-88). Bu mağarada yaşanan sorun kutsal sayılan bir mağaranın bilimsel anlamda ve dinsel boyutta çıkar çatışması olmasından dolayıdır, Mersin Tarsus'ta bulunan Ashab-ı Kehf Mağarası da buna örnektir (Mersin İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Arşivi).

2.4. TÜRKİYE'DE TARİH ÖNCESİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ ALAN YÖNETİMİ

Genel olarak arkeolojik sit alanı veya sit alanı olmaya aday alanın değerini artırmaya yönelik evrensel seviyeye çıkarıp, koruma altına alınıp yaşatılmasının yanı sıra (Tuncer, 2020, s. 133), kültürel yaşam alanlarının kurumlar ve paydaşların ortak ilişkiler kurmalarıyla koruma, onarım ve kullanma koşullarını sağlayan eşgüdümse mekanizmalara alan yönetimi denir (Ulusn, 2016, s. 393). Kültürel miras alan yönetimleri ile arkeolojik bir sit alanına ait verileri tümlene, yerin değerini görerek ehemmiyetini uygun olarak anlatmak gereklidir (Yağmur, 2020, s. 27). Tüm kapsama dayalı bir yaklaşımla öncelikli müdahaleye gereği olanlar konusunda sağlıklı karar alınmalıdır. Bu bağlamda tüm paydaşları toplayıp acil durum planı çıkarılması sağlanmalıdır (a.g.e.). Her sit alanı, kendine özgü şartlar ve sorunlara sahip olduğundan paydaşların yönlendirilmesi fizibilite raporları çıktıktan sonra planlanıp, bütçeye bağlı hareket edilip projeler üretilmelidir. Aksi takdirde geri dönüşü olmayan yanlışlar yapılabilir.

Plan çıkarmaya başlamadan önce sorun analizi, alana özgü çözümler ve tanımlama yapılması gereklidir (Arı, 2011, s. 12). Bu tarz alanlarda en önemli öge öncelikle kültür alanının korumaya alınmasıdır. Bilimsel faaliyet ve turizm faaliyetleri, onarılması gereken alanlarda gerekli koruma ve onarıma yönelik çalışmalar yapıldıktan sonra başlamalıdır.

Ülkemizde arkeolojik bir alanın yönetim planının amacı, içinde bulundurduğu değerlerin bütünlüğünü, doğal yapısını koruyarak yaşatılmasını ve değerlendirilerek gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlamaktır. Bu tür alanlarda yapılan faaliyetleri ve bu

faaliyetlerin nasıl hayata geçirileceğine ilişkin ayrıntıları, yetkili kurumlar, yerel yönetimler, sivil toplum örgütlerinin eşgüdümsel birliktelikleri ile belirlenerek sağlanmalıdır (İnan, 2018, s. 119). Ancak ülkemizde tarihöncesi dönemlere ait arkeolojik kalıntılar için alınması gereken koruma önlemleri ve turizm için tanıtım faaliyetleri hakkındaki değeri görmemektedir.

Tarihöncesi arkeolojik sit alanlarının nitelikleri protohistorya ve klasik dönem sit alanlarına göre farklılıklar gösterdiği için plan ve proje bu niteliklerle belirlenmelidir. Bunlardan genel olarak bahsedecek olursak;

- Tarihöncesinde ki yerleşmelerin şimdiki insanların aklında yer almayan, kimliği bilinmeyen dönemlere ait olmaları,
- Bilindiği üzere arkeolojideki katmanlarda günümüze en yakın dönem en üstte, tarihöncesi dönemlerin katmanları ise en altta yer almakta, çalışma alt katmanlara inildikçe daha da zor bir hal almaktadır. Bu derinliği zamansal olarak ziyaretçilere anlatmanın çözümleri planlanmalıdır,
- Tarihöncesi döneme ait arkeolojik materyallerin geç dönemlere ait eserlere oranla görünürlüğünün daha az olması, biçimsel farklılıkları ve çoğunun tahribe uğramasından ötürü, bu materyalleri topluma tanıtırken aralarındaki farklılıkları belirtip, görsellerle karşılaştırmalı, akılcı bir plan ve sunum yapılmalıdır (Arı, 2011, s. 12),
- Açık havada sergilenemeyen, sergilendiği takdirde tahrip olacak eserler için sanal gerçeklik veya imitasyonlarının yapıp topluma kazandırılmalıdır.

Alan yönetimleri ve planlar, doğal ve arkeolojik sit alanlarının üstündeki olumsuz etkileri azaltmak, korumak, onarmak ve insanlığa sunmak için geliştirilmiştir (Dinçer, 2013).

22.09.2019 ‘tarihli Resmî Gazeteye göre alan yönetiminin hedefleri şunlardır;

“a) Alan sınırlarının tarihi, sosyal, kültürel, coğrafi, doğal, sanatsal bir bütünlük içerisinde etkileşim sahaları ve tarihi, kültürel, sosyal, coğrafi ve sanatsal nedenlerle ilişkili bulunduğu bağlantı noktalarının alanın korunması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi bakımından doğru tespit edilmesinin,

b) Koruma, erişim, sürdürülebilir ekonomik kalkınma ihtiyaçları ile yerel toplumun ilgisi arasında uygun bir denge oluşturmanın yollarının yönetim planı ile gösterilmesinin,

c) Alanın değerini arttırarak uluslararası bir seviyeye çıkarmak için genel stratejiler, yöntemler ve araçların geliştirilmesi, mali kaynakların belirlenmesi ve yaratılmasının,

d) Kültür turizmini geliştirmek amacıyla uluslararası iş birliği ve paylaşımı yaratacak etkinlik ağının kurulmasının,

e) Belirli bir bölge içinde birbirleriyle ilişkilendirilerek sektör oluşturma potansiyeli bulunan sit alanlarında bölgesel kültür sistemlerinin gelişimi için uygulama planlarının yaratılmasının,

f) Yönetim alanlarının korunması ve değerlendirilmesinde kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, alanda mülkiyet hakkı bulunanlar, gönüllü kişi ve kuruluşlar ile yerel halkın iş birliğinin,

g) Sit alanları ve ören yerleri ile etkileşim sahalarının bakım, onarım, restorasyon, restitüsyon, teşhir, tanzim ve çevre düzenlemesi ile birlikte alan yönetim amaçları doğrultusunda uluslararası koruma prensipleri ve sözleşme hükümleri çerçevesinde korunarak yaşatılmasının yanı sıra kullanım ve gelişim ilkelerinin ve sınırlarının belirlenmesinin,

h) Kültür varlıklarının yönetiminde, konservasyon alanında, tasarım ve uygulamada, uzmanlık ve donanım ile yüksek standartların kullanılmasının sağlanmasıdır.” (www.mevzuat.org, 2021).

Kültür Mirası Yönetimi Uygulanan Mağaralar (Tarihöncesi);

-Beldibi Mağarası(www.antalya.ktb.gov.tr)

-Dim Mağarası

-Karain Mağarası

-Yarımburgaz Mağarası ‘‘korunması için kapatılmıştır’’(Ateş, 2019, s. 35)

-Tekkeköy Mağaraları (www.yigm.ktb.gov.tr, 2021).

Şimdiye kadar resmi olarak turizme açılmış mağaralar Lev. IV Har. 1’de gösterilmiştir.

2.5. ANADOLU’DA TARİH ÖNCESİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARININ ÖNEMİ VE KORUNMA PROBLEMLERİ

Doğal yoldan oluşmuş kaya sığınakları, kaya oyukları ve mağaralar tarihöncesi yaşamış insanların ilk evleri, ritüel alanları, avlakları ve sığınakları olmuştur. Mağaların

içindeki jeolojik oluşumlar ve doğal güzellikler ise arkeolojik araştırmalara, mağara turizmine ve doğa sporlarına konu olmuşlardır (Güldalı ve Nazik, 1985, s. 47).

Anadolu'nun jeolojik yapısının %40'ı mağara oluşumuna uygundur. Ülkemizde 35 ile 50 bine yakın mağara olduğu düşünülmektedir ve bu mağaraların büyük çoğunluğu Toros silsilesinde yer alır (Erdoğan, 2012, s. 4). Bu denli mağara potansiyeline sahip Anadolu coğrafyasında yapılan, arkeolojik mağara çalışmaları ve bilinirliği ne yazık ki çok zayıftır. Türkiye'de 46 adet (www.tarimorman.gov.tr) milli park vardır. Bunlardan sadece Antalya'da bulunan Altınbeşik Mağarası (Lev. IV Res.7), Milli Park olarak ilan edilmiştir ancak orası da gölün içinde yer almaktadır (Dönmez, 2006, s. 44). Ülkede yalnızca tek bir mağaranın Milli Park ilan edilmesi Anadolu'da vadilerde ve yamaçlarda bulunan doğal mağara ve kaya oyuklarının araştırma desteği ve verilen önemin zayıf olduğunun göstergesidir. Doğal ve arkeolojik sit olarak ilan edilmiş bu tarz mağaraların ve çevrelerinin üzerinde barındırdığı potansiyele göre sınırları belirlendikten sonra milli park ilan edilerek yerli ve yabancı turizme kazandırılmaları ve alandaki bilimsel projelere destek verilmesi gerekmektedir.

Bu tezin amaçlarından bir tanesi de tarihöncesi dönemlere ait mağara ve kaya oyuklarında bulunan arkeolojik materyalleri insanlara aktarmanın yollarının araştırılıp önerilerde bulunulmasıdır.

Arkeoloji, Prehistorya ile başlar (Doğaner, 2016, s. 26) bu sebeple insanoğlunun hangi aşamalardan günümüze kadar geldiği sorusunun temelini oluşturmuştur. İnsanlar yerleşik hayata geçmeden önce kaya sığınakları ve mağaralarda yaşamışlardır. Bundan dolayı arkeolojik kültür tabakası ve duvar resimleri tespit edilen mağara ve sığınakların önemi ve korunma sorunu büyük bir problemdir. *“Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu amacı ile doğal sit: jeolojik devirlerle tarihöncesi tarihi devirlere ait olup, ender bulunmaları veya özellikleri ve güzellikleri bakımından korunması gerekli yer üstünde, yer altında ve suda bulunan korunması gerekli alanlardır”* (2013. 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, Ankara). Yeni tespit edilen mağara ve kaya oyuklarının derhal korunmaya alınması için bulunduğu yere bağlı olan İl Kültür Müdürlüğü, Valilik ve Belediye ile irtibata geçilip acil müdahale edilmesi gerekmektedir. Gerek görülen yerlere bekçi atanmalı ve güvenlik çitleri çekilmelidir. Öte yandan yakın çevresinde bulunan halkın aydınlatılması gerekmekte ve tahrip edilmemesi için insanlara gerekli bilgilendirme yapılmalıdır. Anadolu'da tahrip edilen örneklerle bakıldığında; Aydın ve Muğla sınırlarında yer alan Latmos kaya resimlerinin bilinçsiz şekilde kültürel

mirasa saygı duymayan kişilerce tahrip edilmesi (Arkeofili, 2018), Mersin’de Adamkayalar’ın tahrip görerek parçalanması (Sütçü, 2020), İstanbul Küçükçekmece’de bulunan Yarımburgaz Mağarası’nın film setleri ve defineciler tarafından tahrip edilmesi (Tarihi Yarımburgaz Mağarası dizi setine döndü, tarih yok oluyor, 2020). Gülek yazıtının defineciler tarafından delinmesi gibi (Defineciler Mersin’deki Gülek Yazıtını Deldi, 2020), tahribat örneklerini çoğaltabileceğimiz birçok yer vardır. Bu alanlar dikkate alınıp korunmazsa arkeolojik ve sanatsal miraslarımızı kaybetmiş oluruz.

Kültür katmanı tespit edilen tehlike altında olan arkeolojik mağara ve sığınakları için yapılması gerekenler;

- Tarihlendirme ve değer tespiti
- Sorunların analizi
- Fizibilite
- Yönetim planı
- Çözümler
- Çalışma programı ve uygulama (Uralman, 2011, s. 18).

Tarihöncesi dönemlere ait mağara ve sığınakların insanlığa kazandırılması için sorun tespitinden sonra kültürel miras yönetim planı oluşturulup arkeolojik, ekolojik, ekonomik ve toplumsal boyutları da bir arada barındıran bütünsel bir yaklaşım ile korunarak değerlendirilip arkeolojik ve jeolojik bilgilerin orijinalini koruyarak açıklayıcı şekilde yorumlanması, koruma altına alınması gerekmektedir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
KÜLTÜREL VE DOĞAL VARLIK OLARAK; ORTA TOROSLAR, DOĞU
SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ

3.1. TOROS DAĞLARI'NIN DOĞAL ÇEVRESİ VE ÖNEMİ

Toros Dağları, Alpin Orojenezi ile 3. jeolojik dönemde oluşmuştur. Ekolojik oluşumlarla kara kısmından kayaçlarla dolan Tetis Denizi hem karadan hem de denizden dolan malzemelerle birbirlerine basınç uygulayıp tortul kayaçlara dönüşmüştür (Şimşek, vd., 2021, s. 104). Bu şekilde Arap ve Afrika levhalarının kuzeye doğru uyguladıkları tektonik hareketlerin basıncı ile tortul tabakanın kıvrılıp yükselmesine sebep olmuştur. Bu levha hareketleri ile Alpin kuşağının da bir parçası olarak Toros Dağ silsilesi oluşmuştur (Deriner, 2012, s. 5). Bu jeolojik oluşumda alt kısımda kalan baskın kayaç kireçtaşıdır (Kurtman, Seymen ve Turan, 2007, s. 116-128). Merkez nokta olarak Anadolu'da Akdeniz kıyı şeridini alan Toros silsilesi, batıda Girit Adası, doğuda Dicle-Fırat ırmaklarının üst kısımlarına kadar uzanır (Lev. V Har. 2). Toroslar Batı, Orta ve Güneydoğu olmak üzere 3 bölüme ayrılır (Bechard, 2000, s. 203). Batı Torosların yükseltisi Girit Adası üzerinden yükselmeye başlayıp Fethiye dolayları üzerinden Anadolu'ya girer bunlar; Batı Toros Dağları Akdağlar, Bey Dağları, Katrancık Dağı, Geyik Dağlarıdır. Orta Toros Dağları; Akçalı Dağları, Bolkar Dağları, Aladağlar, Tahtalı Dağları, Dibek Dağı, Binboğa Dağları, Amanos Dağı, Güneydoğu Toros Dağları; Nurhak Dağları, Malatya Dağları, Maden Dağları, Genç Dağları, Bitlis Dağları'dır (Şimşek, vd., 2021, s. 39).

3.1.1. Orta Torosların Jeolojik Oluşumu / Jeomorfolojisi

Orta Toroslar güneybatıda Taşeli Platosu ile kuzeydoğuda Uzun Yayla arasında uzanır. 3000 metreyi aşan yükseltiye sahip olan bu diziler içinde Bolkar, Binboğa ve Aladağ kütleleri dikkat çeker. Orta Toroslarda en yüksek nokta 3734 m ile Aladağlar bölgesindeki Demirkazık Dağı'dır. Bu kütlelerin güneyinde Orta Torosların dış yayını temsil eden kütle ise Amanoslar'dır. Bu yay ise Kahramanmaraş'a kadar devam eder (Demirel, Gürçay ve Yurtsever, 2000, s. 33-57). Torosların tektonik bölümlenmesi ise; "1. Pontidler, 2. Anatolidler, 3. Toridler, 4. Kenar Kıvrımları, 5. Doğrultu atımlı faylar, 6. Bindirme, 7. Tektonik hatların sınırı, DAF: Doğu Anadolu Fayı, KAF: Kuzey Anadolu Fayı, KF: Kırkkavak Fayı, EF: Ecemiş Fayı'dır (a.g.e.)." (Lev. V Har.3). Haritadan da gördüğümüz gibi kabaca batı sınırı Kırkkavak Fayı (Aksu Fayı), doğu sınırı ise Ecemiş Fay hattını aşan Aladağlar silsilesinin arasında kalan bölümdür. Bu bölge 1991 yılında yayınlanmış 3044'nolu TPAO arama grubu raporuna göre (Gül, 1991), Orta Toroslar olarak adlandırılmaktadır. Orta Toroslarda mühim birlikler yer alır. Bunlar, Aladağ

Birliği yani Hadım Napı'dır. Bu birliğin formasyonu üst devoniyen-kretase uzantısında düşük su dolaşımı ve karbonatların gelgitlerinden ötürü lagün ve resifler gelişip şelf alanlarının ise çökeldiği birliklerdir. Geyik Dağı Birliği Kambriyen ve Eosen yaş aralığını kapsar, Bozkır, Bolkar ve Aladağ Birlikleri Geyik Dağı Birliği'ne yaptıkları baskıyla kuzeyden güneye itilmiştir. Orta Toroslarda 3 Nap sistemi tespit edilmiştir. Bunlar; Antalya-Likya-Hoyran Birliği, Beyşehir Birliği ve Hadım Birliği Napları'dır (Varol, 2005, s. 5-6). Etkisi kuvvetli tektonik hareketlerden ötürü alt, orta ve üst miyosen dönemlerde Torosların oluşumuna başlamasıyla jeolojik kütleler oluşmuş, 3. ve 4. jeolojik zamanda gerçekleşen bu hareketlerle deniz çekilmiş ve yoğun kıyı şeridi değişimine sebep olmuştur (Kayci, 2019, s. 44).

3.2. ERDEMLİ İLÇESİ'NİN KONUMU VE ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

Orta Toroslar 'ın sınırları içinde bulunan Erdemli İlçesi Akdeniz Bölgesi'ndeki Adana Bölümü'nde yer alır (Lev. VI Har. 4). Coğrafi koordinatları; 36° 34' kuzey paraleli ve 34° 18' doğu meridyenidir (Uysal, 1994, s. 1). Doğusunda Mersin batısında Silifke kuzeyinde Karaman ve güneyinde Akdeniz ile sınırlıdır ve Toros Dağları'nın Orta Toroslar Bölümü'nün güneyinde yer alır. Mersin merkeze 35 km uzaklıkta olan kuzey kısımları Orta Toroslar 'ın güney etekleri boyunca sıralanan tepelerle çevrilidir. Esas olarak Çukurova'nın batıya doğru son bulduğu yerdir (a.g.e.). Cumhuriyet Dönemi'nde bir kısmı Silifke'ye bir kısmı İçel' e bağlı olan Erdemli toprakları 1954 yılında turizm potansiyelinin yükselmesi, narenciye yetiştiriciliğinin fazla olması ve buna bağlı nüfus artışından dolayı ilçe olmuştur (Dürgen, 2012, s. 55-140). Verimli toprakları ve doğasıyla Mersin'in gözde ilçelerinden biridir. *“Yüzölçümü 2.078 km²'dir. Bu alanın %62'si orman, %17'si tarım alanı, %21'i mera, taşlık ve kayalıktır (mersin.ktb.gov.tr).”* Mersin'e uzaklığı 35 km Silifke'ye 47 km, Tömük'e 13 km, Güzeloluk'a 40 km, Sorgun Yaylası'na 52 km, Toros Köyü'ne 60 kilometre mesafede Akdeniz kıyısında kurulmuş bir şehirdir.

Erdemli'de tarıma elverişli arazinin yarısından fazlasında yaklaşık 40.000 hektarlık bir alanda verimli tarım yapılmaktadır. Narenciye, turfanda sebzeciliğinde çok verimli topraklara ve iklim şartlarına sahiptir. Türkiye'de üretilen limonun %65 i Erdemli 'de yetişir, Anamur'dan sonra en çok muz üretilen ve Mersin'den sonra en çok portakal üretiminin yapıldığı yerdir. Son yıllarda yapılan sulama kanalları ve çözölen su problemleri ile köylerde sulu tarıma geçilmiştir (Yanar, 2009, s. 50).

Erdemli’de hayvancılık çoğunluk olarak küçükbaş hayvancılığa dayanmaktadır ve yaylacılık kültürü vardır. Aynı zamanda süt ineği yetiştiren çiftçiler de mevcuttur. Toros dağlarının verimli bitki çeşitliliği ve uygun iklime sahip olmasından dolayı son yıllarda arıcılık da gelişmekte olan sektör haline gelmiştir (Aydın, 2016, s. 17).

Erdemli jeopolitik konumu, verimli toprakları ve iklim şartlarının da elverişli olmasından dolayı birçok uygarlığa ev sahipliği yapmıştır. 20.yy’ın ikinci yarısından önce de Silifke’ye bağlı olan Erdemli’de geçmiş yıllarda, bilinen en eski yerleşim yeri sahilde konumlanan Tömük Hüyük’tür. Özellikle dağlık kesimde 2010 yılına kadar hiç tarihöncesine yönelik araştırma yapılmadığından bu bölgedeki veriler Hititler, Selevkoslar, Romalılar, Bizanslılar, Araplar, Selçuklular, Karamanoğulları ve Osmanlı Devleti ile sınırlı kalmıştır.

3.3. DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ

Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadisi Erdemli ilçesinin doğu sınırında Doğu Sandal ve Karayakup Mahalleleri ile Mezitli ilçesine bağlı Tolköy ve Takanlı Mahalleleri arasında yer alır (Lev. VI. Har. 5). Eşek Deresi’nin kuzeybatısından gelen Müğlü Dere ile kuzeyden gelen Şahna Deresi’nin birleşimiyle oluşan Eşek Deresi (Diniker Deresi) içinden aktığı vadiye ismini vermiş, daha sonra Doğu Sandal sınırları içine girince vadi ismi değişmiş ve Doğu Sandal Vadisi adını almıştır. Ayrıca vadinin bittiği Sariyer tarafından denize doğru ulaştığı alanda da eski adı Gilindire Deresi şimdiki adı ise Kargıpınarı Deresi olarak isimlendirilmiştir. Derenin çizgisi Mezitli – Erdemli sınırını oluşturmuş doğu kısmı Mezitli batı Kısımlı Erdemli’ye aittir (Lev VII Har. 6). Doğu Sandal Mahallesi’nin deniz seviyesinden yüksekliği 400 metre olan merkezi, Erdemli `ye 25 km mesafededir (Kayci, 2018, s. 86-87). Karayakup Mahallesi’nin deniz seviyesinden yüksekliği 500 metre, Erdemli’ye 30 km mesafededir. Tolköy Mezitli’ye 23 km mesafede deniz seviyesinden yüksekliği 890 metredir. Takanlı Mahallesi deniz seviyesinden 460 metre yüksekte ve Mezitli’ye 10 km uzaklıktadır. Çevredeki eski yapılara bakıldığında; Doğu Sandal Mahallesi içinde tarihi bir taş çeşme ve tarihi çamaşırhane yer almaktadır (Tay, 2018, s. 681). Köyün etrafında ve çevre köylerde Roma ve Bizans Dönemi kalıntıları, kale denen tepe üzerinde ise eski kale kalıntıları yer almaktadır. Ayrıca Eşek Deresi Vadisi’nde de kilise yıkıntısı (Lev. VII Res. 8) ve uzun oyma merdivenler (Lev. VII Res. 9) saptanmıştır (Eşek Deresi Kilise Sit Raporu 2003).

3.3.1. Çalışma Alanında Varolan Sit Tescili

Çalışma alanında bulunan Eşek Deresi mevkiinde yapılan kaçak kazı sonucunda, yetkililer tarafından incelemelerde bulunulmuştur. Alanda, kilise yıkıntısı ve birçok arkeolojik materyalin tespit edilmesinin ardından Adana Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulunda alınan kararla 11.12.2003 tarihinde kilise ve çevresi sit alanı ilan edilmiştir. Doğu Sandal kaya resimlerinin tespiti gerçekleştirildikten sonra ise yine aynı kurul kararı ile haritalandırma yapıldıktan sonra, Doğu Sandal kaya resimleri olarak 6 adet kaya oyuğu ve etrafı 03.02.2017 tarihinde 1. derece sit alanı ilan edilmiştir.

3.3.2. Çalışma Alanı Doğal Çevresi

Doğu Sandal Vadisi, Doğu Sandal Mahallesi'nden kuş uçuşu 800 m uzaklıktadır. Partallı mevkiinin kuzey doğusundan başlayan Doğu Sandal Vadisi derenin ters istikametinden kuzeye doğru olan 1150 m' lik kısmını oluşturur. Kandilin Çatak Mevkii'nin vadiye bakan kıvrımından sonraki kısmı ise Eşek Deresi Vadisi olarak isimlendirilmiştir. Eşek Deresi Vadisi Tolköy'ün kuzey batısından gelen Müğlü Dere ve kuzeyden gelen Şahna Deresi'nin birleşiminden oluşan akarsu ile bu vadinin üst noktası sınırlandırılmıştır (Lev. IX Har. 8). Vadi uzunluğu kuş uçuşu ortalama 3850 metredir. Toplam iki vadi uzunluğu yaklaşık 5000 metredir. Vadi yamaçlarının dere tabanından yükseklik seviyeleri değişkendir (Lev. IX Res. 10). Doğu Sandal Vadisi'nde 60 m iken, Kandilin Çatağı mevkiinin kuzeyinden başlayan ve Eşek Deresi Mağarası'na kadar uzanan bölüm ise oldukça derin bir kanyon halindedir ve yer yer 600 metre yüksekliklere çıkmaktadır (Lev. X Res. 11). Vadi tabanlarının deniz seviyesinden yüksekliği en düşük 176 m en yüksek ise 303 m dir. Tolköy'ün rakımı 900 metredir.

Mersin İl sınırları içerisinde yer alan çok sayıda vadilerden olan Eşek Deresi ve Doğu Sandal Vadileri Erdemli ilçesindeki en engebeli kesimlerindendir. Gerçek bir yarma vadi (antesedant) (Lev. X Res. 12) özelliği taşıyan, dik yamaçlı derin vadi özelliği gösteren bu doğal yarıklar, sert kütlelerin akarsular tarafından derince yarılmasıyla oluşmuştur (Aylar ve Çoban, 2013, s. 122). Genelde sıradağlar üzerinde oluşan bu oluşumlar ulaşım açısından kıyı ile iç kesim arasında önemli geçit yollarını da oluşturur. Vadi tabanı ile vadi yamacının en üst noktası arasında fazla yükselti farkları bulunmakla birlikte, vadi tabanı, yer yer kopan ve yuvarlanan kayalarla ve taş parçalarıyla doludur. Vadilerin geneli kalkerli yapıda olduğundan, bu bölgede pek çok mağara ve kaya oyuğu oluşmuş ve bu vadiler Miyosen Dönem'de oluşumunu tamamlamıştır (Nazlıcan, 2011,

s.18). Bölgedeki mağaraların oluşum süreci kayaçların erimesiyle şeklini almış ve asidik bünye oluşturan su kütleleri yüzey kısmından buldukları deliklerden sızma yaparak zamanla kayaçları eriterek dikey ve yatay mağaraları oluşturmuştur (Lev. X Res. 13) (Akgöz, 2007, s. 22). Kaya oyuklarının oluşumu ise, ana kaya tipine ve erozyon süreçlerinin hızına göre belirlenip buna göre jeolojik sınıflandırma yapıldıktan sonra anlaşılacaktır (Gilbert, 2017, s. 726). Ancak vadiler antedant özelliği taşıdığından dolayı bazı kaya oyukları, iki yüzeyin ayrılmasıyla ortaya çıkmıştır. Bu ayrılmalar sonucu açığa çıkan sığınak biçimli boşluklar ve akarsu mendereslerinin dış yamaç kenarlarından baskı yapan, su kuvveti ile gelen alüvyonların çarpmasıyla dipten oyulan yamaçlar, yarım biçimli kaya sığınaklarını oluşturmuştur (Lev. XI Res. 14). Bunların bazılarını tarihöncesi dönem insanları kaya sığınağı ve ritüel alanları olarak kullanmıştır (Erol, 1985, s. 8). Bu kaya oyuklarında tabandan en yukarıdaki en eski, vadi tabanındaki ise en yenidir. Sebebi ise vadi oluşmaya başlarken yukarıdan aşağıya yarık oluştururken bu oluşumların vadi oluşumuna paralel gitmesi ve derenin zamanla kot değişikliği yapmasından ötürüdür (Lev. XI Res. 15). Tarihöncesi dönemlerde kullanılan bu alanlarda tarihlendirme kistasını vadi tabanı ve üst noktasında oluşan oyuklara göre de değerlendirmek gerekmektedir. Vadilerde yüzlerce kaya oyuğu ve mağaranın varlığı bilinmesine rağmen henüz araştırması bitmemiş birçok nokta vardır. OTTA projesinde 17 tanesinde kültür tabakası ya da kaya resmi keşfedilmiştir ancak zorlu arazi koşulları sebebiyle, bu alandaki her bir mağaranın ve kaya oyuğunun yakın tespiti henüz gerçekleştirilememiştir. 2021 yılında, vadinin tarihöncesi dönemlerini daha iyi aydınlatabilmek için Eşek Deresi Mağarası olarak isimlendirilen 13 nolu mağarada kazı çalışması başlatılmış ve böylece Türkiye’de Kanyon arkeolojisinin ilk adımları atılmıştır (Lev. XII Res. 16).

3.3.3. Çalışma Alanı İklim ve Bitki Örtüsü

Bölgede yazlar kurak ve sıcak, kışlar yağışlı ve ılıktır (Yanar, 2009, s.41). Yamaçlarda tipik Akdeniz iklimi görülür, sıcaklık yükseltiye göre değişir, yüksek zirvelerde yaz aylarında bile hiç kalkmayan buzul tabaka yer yer gözlenir. Bitki örtüsüne bakarsak yamaçlarda kızılçam, meşe ve maki çalılıkları geniş yer kaplar, 1200 metreden sonra karaçam, sedir, köknar, ardıç ormanlıkları vardır. Vadi aralarında 2300 rakıma kadar ağaç yetişir. Daha sonraki yükseltilerde ise dağ çayırı yer almaktadır ve rakımdan dolayı ormanlık alanlar yoktur (Dinerstein ve Olson, 2017, s.534). Bölge bitki türü

çeşitliliği bakımından zengin ve farklı bir floraya sahiptir. Yıllık sıcaklık ortalaması 19,1°C, yıllık yağış miktarı ortalaması ise 700 mm'dir (Uysal, 1994, s. 82).

OTTA projesi kapsamında, bölgenin günümüzdeki bitki çeşitliliğinin kazı ve araştırmalardan elde edilecek flora bulguları ile daha iyi karşılaştırılabilmesi için, Doç. Dr. Burhan Ulaş tarafından etnobotanik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Yapılan etnobotanik çalışmalarla bölgenin kalker kayalıkların yoğun olduğu vadilerde yapılan araştırmalarda Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibiryaya olarak nitelendirilen zengin bitki örtüsüne sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bölgedeki endemik bitkiler rakıma göre 0-400 metre çizelgesinde yüksekliklere bağlı farklılıklar da göstermektedir (Tan ve Temel 2009, s. 82). Vadilerde 34 farklı bitki familyasına ait 51 farklı bitki türünün tespiti yapılmıştır. Bu belirlenen ilk verilerde, “köylülerin Katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), Kuşburnu (*Rosa Canina*) ve Keçi boynuzu (*Ceratonia siliqua*) gibi bazı yabani bitkilerden reçel ya da pekmez; yabani zeytinden (*Olea oleaster*) yağ elde ettikleri ve salamuralık zeytin yaptıkları; sandal ağacını (*Arbutus andrachne*) kaşık v.b. mutfak aletlerinin üretimi için kullandıkları; menengiç (*Pistacia terebinthus*) yapraklarını serinlik verdiği için hasat zamanında kasket v.b. başlıklarının altına yerleştirdikleri; Pınar ağacına (*Quercus coccifera*) bir tür “mezar koruyucu” rolü atfettikleri, Mersin/Murt ağacının (*Myrtus communis*) yapraklarını güzel koktuğu için mezarda ölüyle birlikte gömdükleri; nazara karşı iyi geldiğine inandıkları için geçmişte çaltı bitkisinden (*Paliurus spina-christi*) kolye yaptıkları; melengiç ağacının (*Pistacia terebinthus*) purç denen meyvesini ve Pınar ağacı (*Quercus coccifera*) meyvesini katlık zamanından öğütüp un yaptıkları ve çavdar, buğday v.b. tahıl ürünleriyle karıştırıp ekmek yapımında kullandıkları; tespih ağacının (*Melia azedarach*) meyvelerini ezdikten sonra dereye attıkları ve bu şekilde balıkları sersemleştirerek balıkçılıkta kullandıkları gibi önemli ve ilginç bilgilere ulaşılmıştır (Algül, Kayci ve Ulaş, 2020, s. 2). Projesi devam eden OTTA kapsamında arkeobotanik çalışmalar sona erdiğinde vadilere has bir endemik çizelge hazırlanacaktır.

3.4. DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİNDEKİ ARKEOLOJİK ARAŞTIRMALAR VE SONUÇLARI

Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadilerinde ilk çalışmalar 2016 yılında Dr. Orkun Hamza Kayci'nin Kilikya Bölgesinin tarihöncesi dönemlerini araştırması sırasında yerel bir rehberin Doğu Sandal Vadisi'nde keşfettiği kaya resimlerini yetkililere söylemesiyle başlamıştır. 2019 yılında İstanbul Üniversitesi Arkeoloji Bölümü, Tarihöncesi

Arkeolojisi Anabilim Dalı, Öğretim Üyelerinden Doç. Dr. Çiler Algül başkanlığında Orta Toroslar Tarihöncesi Araştırmaları “OTTA” adı altında oluşturulan yaklaşık 50 kişilik interdisipliner bir bilim heyeti ile başlatılmıştır. Mersin ve ilçeleri tarihöncesi arkeolojisine yönelik yapılan bilimsel çalışmalarda 2021 yılına kadar sadece Doğu Sandal ‘da ki vadilerde arkeolojik materyal bulunan 17 adet mağara ve kaya oyuğu tespit edilmiştir. Bu keşifler Mersin’in tarihöncesi dönemlerine ışık tutacak niteliktedir. İlk bulunmuş 7 kaya oyuğunda genelde kırmızı boyayla yapılmış resimler bulunmuştur (Kayci, Tümer ve Ünlü, 2020, s127-148). En kuzeydeki kaya oyuğu 600x250 cm ölçüsündedir ve iki gözlüdür. Birinci gözde pozitif el motifleri ve püskürtme yöntemiyle yapılmış negatif el betimlemeleri bulunmuştur. Sahnelerde siyah boya ile yapılmış figürler de vardır. Bu gözde aynı zamanda bir insan figürü ile etrafında anlaşılması zor olan geometrik bezemeler ve siyah figürler yer almaktadır. (Lev. XII Res. 17). Bu kaya oyuklarının güney kısmında yer alan 4’ nolu oyuğunda ise hemen hemen 1’ nolu kaya oyuğu ile aynı ölçülerde iki göz şeklinde kaya resimleri vardır. Burada da yoğunluk birbirine birleşik iki elin betimlendiği, püskürtme yöntemiyle yapılmış örneklerdedir. 1 ve 4’ nolu kaya oyuklarının toplamında hem püskürtme hem baskı yöntemiyle yapılmış 50’nin üzerinde el baskısı ve resimler tespit edilmiştir. 2020 yılı yüzey araştırmalarında 14,15,16* sayıları ile numaralandırılmış kaya oyuklarında da az sayıda siyah ve kırmızı figürler tespit edilmiştir. 17 Nolu kaya oyuğunda ise (Lev. XIII Res. 18) hem kazı bezeme hayvanlar ve motifler hem de kırmızı figür insan betimleri vardır Vadilerde çok sayıda kaya sığınağı ve mağara olmasına rağmen bazılarında ulaşım neredeyse imkansızdır. Diğer tasvirler arasında şematik insan figürleri, farklı boyutlardaki hayvan figürleri ve geometrik şekilli motifler saptanmıştır. Bu mağaraların ve oyukların tespiti için mağaracılar ve dağcılarının oluşturduğu güvenli yollar ve destekler gerekmektedir.

Bu özelliklerle Doğu Sandal ve Eşek Deresi’nde bulunan negatif el betimlemeleri Türkiye’de bulunmuş ilk örnekler olmaları sebebiyle değerlidir. Pozitif el baskılarının gözlendiği kaya resimleri örnekleri ise Latmos ve Çatalhöyük’ten bilinmektedir (Peschlow, 2006, s. 27.), Bu alanlarda bulunan bu pozitif el baskıları Neolitik- Kalkolitik döneme tarihlendirilmiştir (Schmitt vd. 2014. s. 5). Dünyadaki negatif el betimleme örnekleri ise özellikle Batı Avrupa, Arjantin ve Endonezya’dan bilinmektedir (Aubert, 2014, s. 224). Bu resimlerin tarihinin GÖ 45.000-20.000’e kadar

*Eşek Deresi ve Doğu Sandal Vadileri Kaya Oyuğu ve Mağara İçin Yeni Numaralandırılma Örneği Bkz. Levha. XIV Harita I

indiği düşünülmektedir. (Hoffman, vd., 2018, s. 913). El Castillo Mağarası'ndaki örneklerin 37 bin yıl önce yapıldığı analizler sonucu ortaya çıkmıştır (Diez, vd. 2015 s. 10). (Lev. XIII Res. 19). Doğu Sandal Kaya resimlerinin ise Epi-paleolitik ve Kalkolitik dönem arasında yapıldığı düşünülmektedir. Mağaralar etrafında ilk araştırmalarda arkeolojik materyallerin bulunmaması ve resimlerin stil kritiklerinden tanım yapılamamasından dolayı net bir tarih verilememektedir. İleride boyalar üzerinden yapılacak; XRF (X Işını Floresansı), μ XRF (Taşınabilir X Işını Floresansı), SEM-EDS (Taramalı Elektron Mikroskobu-Enerji Dağılım Spektroskopisi), FT-IR (Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi) gibi aletli analizler ile pigmentlerin element düzeyinde analizi ve içerik bilgisine ulaşılabilecektir. Aynı zamanda oyuklarda/sığınaklarda kullanılan boyalardaki karbon üzerinden ^{14}C (Karbon-14) ve betimler üzerinde doğal süreçte oluşan karbonat birikimlerden U-th (Uranyum-Thoryum Serisi) analizler yapılarak, betimlerin yapıldığı dönemlere ait daha net tarihler söylemek mümkün olacaktır (OTTA yüzey araştırma arşivi 2020).

Kaya resimleri ve kazıma figürler hariç yüzey araştırması yapıldıktan sonra 2021 yılında kazısına başlanan Eşek Deresi Mağarası'nda (13'Nolu Mağara) yukarıdan düşen kaya kütlelerinden ötürü mağara ağızı kapanmış olsa da mağaranın alt teraslarından biri korunmuş olduğundan bu alanda pek çok yontma taş alete rastlanmıştır. Alandan alınan bir hayvan kemiğinin C14 tarihlendirmesi ile Kilikya bölgesindeki en erken C14 tarihine ulaşılmıştır (MÖ 10.771-10.631). Mağarada bulunan Epipaleolitik döneme ait buluntular da bu tarih ile uyumludur (Altınbilek-Algül, vd., 2021, s. 138). Eşek Deresi Mağara II olarak isimlendirilen 12' nolu mağara, 13'nolu Eşek Deresi Mağarası'na kuş uçuşu 750 m uzaklıkta olup Doğu Sandal Vadisi'ne daha yakın bir konumda yer alır. Burada bulunan arkeolojik materyallerin de Epipaleolitik/Neolitik döneme ait olabileceği düşünülmektedir. Mağaranın ön terasında Epipaleolitik ve Neolitik Dönem tipolojisini gösteren çakmaktaşı aletler bulunmuştur. Aynı zamanda erken Bizans ve Demir Çağı seramikleri de tespit edilmiştir (a.g.e.). Vadide yer alan diğer mağara ise, içinde çok sayıda kemik bulunması sebebiyle yerel halk tarafından Kemikli Mağara olarak bilinen 11'nolu mağaradır. 12'nolu mağaraya 175 m kuş uçuşu mesafede bulunan mağara vadinin doğusunda yer alır. Mağaranın tavanı diğer mağaralar gibi çökmüş olduğundan arkeolojik materyallerin çoğu bu çöküntünün altında kalmıştır. Kapalı olan ana girişi kuzey kesiminde olan mağarada bazı hayvanların açtığı çukurların yanı sıra kaçak kazı çukurlarından kemikler ve yontma taş aletler ele geçirilmiştir. Bulunan materyaller

muhtemel olarak Epipaleolitik ve Neolitik Dönem olarak gözlemlenmiş olsa da sonraki yıllarda yapılacak çalışmalar sonucunda kesin tarih verilecektir (a.g.e.).

Orta Toroslar Tarihöncesi Araştırmaları projesi kapsamında vadilerdeki arkeolojik oluşumlar, kaya oyukları, mağaralar, jeolojik ve ekolojik oluşumlar ve tarihöncesine ait rotalar; arkeologlar, jeomorfologlar, harita bilimciler, jeologlar, arkeobotanistler, mağaracılar, onarım koruma uzmanları ve sosyal antropologlardan oluşan interdisipliner çalışmalarla Mersin'in kayıp tarihöncesi dönemlerinin ortaya çıkarılmasının yanı sıra, doğal ve arkeolojik sit alanlarının bilim dünyası ve kamuoyuyla paylaşılması hedeflenmektedir. Bu vadilerde ve çevresinde tespit edilen arkeolojik ve doğal çeşitlilik ivedi bir şekilde hem arkeolojik hem de doğal sit olarak ilan edilip korumaya alınarak, bilimsel çalışmalara destek verilmeli ve turizme kazandırılmalıdır (Eşek Deresi Mağarası Kazı Arşivi 2021)

Kilikya'nın bilinmeyen Epipaleolitik kronolojisine ışık tutacağı ve vadideki diğer kaya resimli ve arkeolojik dolgulu mağaraların karşılaştırılmasında da önemli bir referans olacağı için Eşek Deresi Mağarası'nda 2021 yılında Mersin Arkeoloji Müzesi Başkanlığında İstanbul Üniversitesi ve Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji bölümleri bilimsel danışmanlığında başlatılmıştır (OTTA yüzey araştırma arşivi 2020).

3.4.1. Çalışma Alanında Tespit Edilmiş Mağaralar ve Kaya Oyukları Listesi

Vadilerde bulunan 17 adet kaya oyuğu ve mağaraların eski isimleri bu listede, sistematik numaralı isimleri ortofoto ile oluşturulan lejantta işaretli bir şekilde verilmiştir. Numaralandırma için bkz. (Lev. XIV Har. 9)

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 1 (Lev. XV Res. 20)

Koordinat Enlem Boylam: 36.776126535666 , 34.3912438224189 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020)

Ölçüleri: Kuzey oda 6'm genişliğinde 3'm yükseklikte ve eğimli bir zemine sahiptir. Güney oda 5'm genişliğinde 2.20'm yüksekliğindedir. Zemini ise daha düzdür.

Rakım: 239.71'm

Ulaşım: Karaandız mevkiinin güney batısından vadi yamacına doğru gittikten sonra kurumuş derenin açtığı yoldan vadi yamacındaki ilk sekiye inilerek 3.5'm sarp bir uçuruma tırmanılarak ulaşılır.

Tanımı: Kaya oyuğu 2 gözlüdür. İçlerinde ve çevresinde arkeolojik buluntuya rastlanmamıştır. İs lekeleri yüzünden güneydeki gözde kaya resimleri tanımlanamamaktadır ancak kuzeydeki gözde belirgin bir şekilde gözlenmektedirler. Hem püskürtme yöntemi ile 8 adet negatif el resmi hem de baskı ile yapılmış 16 tane pozitif el resmi yer alır. Bunun dışında çoğunluğu kırmızı olmakla birlikte, boya ile çizilmiş stilize insan figürleri için siyah ve kırmızı boyala kullanılmıştır. Bazı resimlerin üzerine yapılan başka resimler ile bu resimlerin aynı dönemlerde yapıldığı anlaşılmaktadır (Kayci, Tümer ve Ünlü, 2020, s138). Eller Çatalhöyük Tapınak VII.8 ve Tapınak VIB.8 olarak isimlendirilmiş VI ve VII tabakalara tarihlenen yapılarıdaki sahnelerle benzemektedir (a.g.e). 1 no.lu kaya oyuğundaki alan barınak olarak kullanmaya elverişli değildir. Sığınak, ritüeller veya avcılık??? için kullanılmış olmalıdır.

Tarihlendirme Analiz: Hem yüzeyden hem de zemine dökülen parçalardan pigment, kalker, taş, toprak, liken örnekleri alınmış olup gruplara ayrılmıştır. Yapılan sınıflandırmalar neticesinde örnek element yapısını incelemede X-RF, SEM, EDS analizlerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu analiz sonuçları üzerinde F. Şenol tarafından doktora çalışması olarak yürütülmektedir*.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 2 (Lev. XV Res. 21)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7759168191739, 34.3915892511724 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020)

Ölçüleri: Çöküntülerden dolayı ölçüleri alınamamıştır.

Rakım: 229.26'm

Ulaşım: 1 nolu kaya oyuğu için inilen dere yatağından güneye doğru devam eden patika üzerinde, 1 no.lu kaya oyuğuna 15 metre yürüme mesafesindedir.

Tanımı: Kaya bloklarının altında kaldığı için ön çalışma harici belgeleme yapılamamıştır.

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

* Öğr. Gör. Fatma Şenol tarafından yürütülen “Doğu Sandal ve Arslanlı Kaya Sığınakları Boyalı Yüzeylerinin Arkeometrik Yöntemlerle İncelenmesi ve Koruma Planı Çerçevesinde Gerçekleştirilen Uygulamaların Değerlendirilmesi.” Adlı Doktora Çalışması.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 3 (Lev. XVI Res. 22)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7758503142236 , 34.3919303720489 ((OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: 15 metre genişlik, 10 metre yükseklik, 3 metre derinliğe sahiptir.

Rakım: 233,55 m

Ulaşım: 2 nolu kaya oyuğuna güney yönlü 6 metre uzaklıkta yürüme mesafesindedir.

Tanımı: Tanımlanamayan figürler ve kırmızı renkli işaretler vardır, barınak olarak kullanılmamıştır.

Tarihlendirme Analiz: Hem yüzeyden hem de zemine dökülen parçalardan pigment, kalker, taş, toprak, liken örnekleri alınmış olup gruplara ayrılmıştır. Yapılan sınıflandırmalar neticesinde örnek element yapısını incelemede X-RF, SEM, EDS analizlerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu analiz sonuçları F. Şenol tarafından doktora tezi kapsamında çalışılmaktadır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 4 (Lev. XVI Res. 23)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7758058088277, 36.7758058088277(OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: 9 metre genişlik, 4 metre yükseklik, 2 metre derinliğe ve 2 doğal göze sahiptir.

Rakım: 241,64 m

Ulaşım: 3 nolu kaya oyuğunu geçince güney tarafa yürüme yolu ile 18 metre mesafede olup bir üst sekide yer alır. Ağaçtan destek alıp yaklaşık 2,5 metre tırmanarak ulaşılmaktadır.

Tanımı: Sol gözde tamamı püskürtme yöntemiyle yapılmış 29 adet negatif el resimleri bulunmakta olup, bu resimler tabandan 1,5 metre yükseklikten itibaren yapılmıştır. Figürler arasında en dikkat çekici detay ise çift el kullanılarak yapılan el baskısıdır ve ayrıca bu oyukta bir adet stilize insan figürü resmedilmiştir.

Tarihlendirme Analiz: Hem yüzeyden hem de zemine dökülen parçalardan pigment, kalker, taş, toprak, liken örnekleri alınmış olup gruplara ayrılmıştır. Yapılan sınıflandırmalar neticesinde örnek element yapısını incelemede X-RF, SEM-EDS

analizlerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu örnekler F. Şenol tarafından doktora tezi kapsamında çalışılmaktadır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 5 (Lev. XVII Res. 24)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7757576113586 , 34.3923194898964 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: 10 metre genişlik, 3 metre yükseklik, 2 metre derinliğe sahiptir,

Rakım: 241.45'm

Ulaşım: 4 nolu kaya oyuğunun güney yönünde hemen yanında yer alır.

Tanımı: Tanımlanamayan figürler ve kırmızı renkli işaretler vardır. Barınak olarak kullanılmamıştır.

Tarihlendirme Analiz: Hem yüzeyden hem de zemine dökülen parçalardan pigment, kalker, taş, toprak, liken örnekleri alınmış olup gruplara ayrılmıştır. Yapılan sınıflandırmalar neticesinde örnek element yapısını incelemede X-RF, SEM, EDS analizlerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu örnekler F. Şenol tarafından doktora tezi kapsamında çalışılmaktadır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 6 (Lev. XVII Res. 25)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7757234886484, 34.392388310833(OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: 5,5 metre genişlik 2,8 metre yükseklik, 2,5 metre derinliğe sahiptir.

Rakım: 241.94'm

Ulaşım: 5 nolu kaya oyuğunun güney yönünde hemen yanında yer alır.

Tanımı: Ulaşılabilirlik yönünden en güneyde kalan kaya sığınağıdır ve iki göze sahiptir. Sağındaki gözde Doğu Sandal 1'de bulunanlara benzer, kolları iki yana açık olarak betimlenmiş kırmızı boya ile yapılmış bir adet insan figürü vardır.

Tarihlendirme Analiz: Hem yüzeyden hem de zemine dökülen parçalardan pigment, kalker, taş, toprak, liken örnekleri alınmış olup gruplara ayrılmıştır. Yapılan sınıflandırmalar neticesinde örnek element yapısını incelemede X-RF, SEM, EDS analizlerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu örnekler F. Şenol tarafından doktora tezi kapsamında çalışılmaktadır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 7 (Lev. XVIII Res. 26)

Koordinat Enlem Boylam:36.7754165373131, 34.3927546708935(OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: Ölçüleri ulaşım olmadığı için ortalama bir şekilde verilmiştir. sol göz 2 metre genişlik 1,4 metre yükseklik 2 metre derinlik sağ göz 2,5 metre genişlik 1,5 metre yükseklik 2,5 metre derinliğe sahiptir.

Rakım: 237.89'm "Drone ile alınan ortalama ölçü"

Ulaşım: Drone ile görüntü alınabilmektedir. Mağaracılar ve dağcıların yardımı ile yukarıdan halatlarla iniş sağlanabilir.

Tanımı: İki gözden oluşur. Alt ve üst vadi yamacında kalkerde gözlenen renk değişikliği nedeniyle kaya sığınağına geçmiş zamanlarda bir yürüyüş yolunun olabileceği, ancak bu sekinin olasılıkla cepheden sızan suların etkisiyle çözülmesi sonucu vadi tabanına çökmüş olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden günümüzde ulaşım sağlanamamaktadır. Sağ gözde kırmızı boya ile yapılmış figürler yarı belirgin şekilde drone fotoğraflarında gözükmemektedir.

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Kandilin Çatak Mağarası (Lev. XVIII Res. 27)

Koordinat Enlem Boylam: 36.776531517786, 34.3888507422221 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: Genişlik 40 metre, yükseklik 6 metre, derinlik 25 metre

Rakım: 259,89 m

Ulaşım: Sandallık Mevkii'nden vadi içine inilen sarp yamaçtan yaklaşık 300 metre yürüdükten sonra vadinin güney yamacına yaklaşık 50 metre tırmanarak ulaşılan sarp kayalıkların olduğu bir uçurumda yer alır.

Tanımı: Uçurumun kenarında yer alan mağara sığınma ve barınma için uygun boyutlara sahip korunaklı bir mağaradır. Tavandan çöken kireç taşlarının kültür katmanını kapattığı yüzey araştırması sırasında anlaşılmıştır. İçinde bir adet teras bulunmakla birlikte, zeminde küllü toprak çok azdır. Yamaçlardan zemin kesiti anlaşılmaktadır ve çok az sayıda seramik saptanmıştır. Herhangi bir kaya resmi ve petroglif saptanmamıştır.

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Gâvur İni Mağarası (Lev. XIX Res. 28)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7793532254923, 34.3913320985987(OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2019).

Ölçüleri: Ağız kısmında mağara girişi 3,5 metre yükseklik, 1 metre genişliğe sahiptir ve 100 metreye yakın derinliği bulunur.

Rakım: 329,76 m

Ulaşım: Karaandız Mevkii'nden doğu yönlü uçurumdan aşağı inerek mağara ve dağcılar tarafından güvenli hatlar çekilerek gidilmektedir. Tehlikeli sarp kayalık ve uçurum dibinde yer alır. Vadi tabanından yüksekliği yaklaşık 123 metredir.

Tanımı: Mağara birçok kez defneciler tarafından tahrip edilmiştir. Tavan çökmesi sonucu mağaranın iç uzunluğu 100 metreye yakın bir noktadan sonra kapanmıştır. Mağara içinde galeriler yer almaktadır. Zemin yapısı çökeltiden dolayı kireç taşlarıyla kaplıdır. Yüzeyde seramik ve obsidyene rastlanmıştır.

Tarihlendirme Analiz: Toplanan yongalar ve seramikler tanımsız parçalar olduğundan nedeniyle dönem belirlenememiştir.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Ambarlı İn (Lev. XIX Res. 29)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7864166667, 34.38735(OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2019).

Ölçüleri: Ağız açıklığı 50 metre, derinlik 20 metre, yükseklik 7 metredir.

Rakım: 508,7 m

Ulaşım: Cüneler Mevkii'nden limon bahçelerine giden stabilize yolun en yüksek terasından güneye doğru dere yatağını geçip yamaçtan 300 metre yürüdükten sonra ulaşılır. Vadi tabanından yüksekliği yaklaşık 226 metredir.

Tanımı: Uçurumun kenarında yer alan sığınma ve barınma için uygun boyutlara sahip korunaklı bir mağaradır. Tavandan çöken kireç taşlarının kültür katmanını kapattığı yüzey araştırması sırasında anlaşılmış ve bu yüzden arkeolojik materyal saptanamamıştır, içine oyularak yapılmış ambarlar olduğu için halk tarafından Ambarlı İn adını almıştır (OTTA yüzey araştırma arşivi 2019).

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Kemikli Mağara (Lev. XX Res. 30)

Koordinat Enlem Boylam: 36.78181891755, 34.3920471359783(OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020)

Ölçüleri: Yaklaşık 40 metre uzunluğa sahiptir.

Rakım: 228.94'm

Ulaşım: Eşek Deresi Vadisi içinde yer almaktadır. Doğu Sandal Vadisi'nden kuzeye doğru dere tabanından 750 metre ilerlenildiğinde dere seviyesine çok yakın olan bir sekide yer alır.

Tanımı: Esas kapanmış olan göz kuzey kısımda yer alır. Tavan diğer mağaralarda olduğu gibi çökmüştür. Büyük çöküntü blokları mağara önünde dolguyu kapatmıştır. Mağaranın gözü tavana kadar dolmuş ve önü çöküntülerle kapanmıştır. Kaçak kazı çukurlarından çok sayıda hayvan kemiği ve yontmataş alet saptanmıştır.

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Eşek Deresi Mağarası (Lev. XX Res. 31)

Koordinat Enlem Boylam: 36.789428884772, 34.390070096418 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2019).

Ölçüleri: Teras uzunluğu kuzey – güney aksı 130 metre, yükseklik çok sayıda yamaç ve kopmalar olduğu için değişiklik göstermektedir. A, B ve C olarak 3 bölüme ayrılmıştır. Kazı yapılan B gözünün yatay genişliği yaklaşık 10 metredir (İnsansız hava aracı ile alınan veriler ile oluşturulan fotogrametrik yöntemlerle yaklaşık bir ölçü alınmıştır)* (Lev. XLVIII Res. 94)

Rakım: 320,53 m

Ulaşım: Erdemli Sinap yolu üzerinde Karayakup Sokak bitiminden güney-doğu doğrultulu stabilize yol takip edilerek 6 km yol kat edildikten sonra araba yolu biter ve geri kalan yol yürüyerek tamamlanır. Dere tabanından karşı yamaca geçildikten sonra yaklaşık 700 metre zor ve güvenlik halatlarının çekildiği rampa patika yol takip edilip mağaraya ulaşım sağlanır.

* DJİ Mini 2-DJİ Spark ve Agisoft Programı ile alınan verilerde çıkan uzunluk yatayda a,b,c gözleri toplam 130 m.

Tanımı: Dik bir yamaçta bulunan mağara ağızı kapanmıştır ve sadece 40 cm'lik küçük bir açıklık kaldığı görülmektedir. Mağaranın terası yukarıdan dökülen büyük kaya blokları nedeniyle bir çöküntüye uğramış ve üstü kapanmıştır. Epipaleolitik dönemden erken Hristiyanlığa kadar uzun bir dönem yaşam sürüldüğü yüzey ve kesitlerden toplanan malzemeler incelendikten sonra anlaşılmıştır. Mağaranın alt sekisinde Epipaleolitik dönem tabakası yayılım gösterir. Bu tabakanın büyük bölümünün yukarıdan düşen kaya blokları nedeniyle kitlendiği anlaşılmakla birlikte, ilerleyen dönemlerde bu döküntü kayaların ardından mağaranın ön terası yeniden iskân görmüştür. Bu dönemler açısından kesin olarak söylenebilecek olanlar İTÇ, Demir Çağı, Helenistik Çağ'dır (Altınbilek-Algül vd. 2022). Mağara terasında ve kesitlerde ele geçen yontma taş ve sürtme taş aletler Natuf kültürüne işaret ettiği için kesitten alınan bir hayvan kemiği ile analiz yapılmış, mağaranın Epipaleolitik tabakalarına ait sonucun Kilikya bölgesinin bilinen en erken radyokarbon tarihi olduğu anlaşılmıştır.

Tarihlendirme Analiz: TÜBİTAK- Marmara Araştırma Merkezinde (MAM), hayvan kemik üzerinde C14 yöntemi ile yapılan tarihlendirme ile Epipaleolitik tabaka MÖ 10771-10631 takvim yaşına tarihlenmiştir (a.g.e.).

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Eşek Deresi II. Nolu Mağara (Lev. XXI Res. 32)

Koordinat Enlem Boylam: 36.783283333333, 34.392433333334 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: Kuzey – Güney aksı 50 metredir. 3-4 metre derinliğe sahiptir. Yükselti yamaç olduğu için değişiklik göstermektedir.

Rakım: 255.65'm

Ulaşım: Eşek Deresi Mağarası'na 750 metre kuş uçuşu mesafededir ve ayrıca Doğu Sandal Kaya resimlerine yakındır. Kandilin Çatak Mağarası için inilen vadi tabanının yaklaşık 850 metre kuzeyinde ve yürüme mesafesindedir. Dereye yakın ilk sekide yer alır.

Tanımı: Mağara tavan kısmına kadar dolgu toprak ve kayaçla dolduğu için, ana kaya içerisinde ağızı kapanmış mağara ya da kaya oyuklarının gözleri bulunmaktadır. Ön teras dolgusunda bulunan seramik parçalar içerisinde Erken Demir ve Bizans Dönemi'ne ait olabilecek malzemelere rastlanmıştır. Bununla birlikte çok sayıda çakmaktaşı alet ile de Epipaleolitik ya da Neolitik döneme ait olabileceği düşünülmüştür.

Tarihlendirme Analiz: Yapılmamıştır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 15 Nolu (Lev. XXI Res. 33)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7763872704984, 34.3908474408171 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: Belgelendirme çalışması daha sonra yapılacaktır.

Rakım: 228,61 m

Ulaşım: Kandilin Çatak Mağarası için inilen vadi tabanından güney yönlü 150 metre uzaklıkta, doğu yamaçta ve dere seviyesinden 10 metre yüksekte bulunur. Yardımsız ulaşım zor ve tehlikelidir.

Tanımı: Kaya oyuğunu andıran, siyah kalkerli tabaka ile kaplı yüzey alanında fazla belirgin olmayan, siyah boya ile yapılmış üç adet stilize birey tasviri vardır. Ulaşım açısından çok tehlikeli ve yüzeyi çok eğimlidir. Bu sebepten belgelendirme çalışması tamamlanamamıştır.

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 16 Nolu (Lev. XXII Res. 34)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7760432775393, 34.3910742258927(OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: Belgelendirme çalışması daha sonra yapılacaktır.

Rakım: 225,03 m

Ulaşım: Doğu Sandal 1 nolu Altı 1 kaya oyuğu ile aynı sekide, yürüme yolu ile 50 metre güneyinde yer alır.

Tanımı: Bu kaya oyuğunda arkeolojik dolgu bulunmamaktadır. Çoğunluğu doğal tahribata uğradığından yok olmaya yüz tutmuş çok sayıda kaya resmi yer almaktadır. İleriki yıllarda kaya oyuğunda daha detaylı belgelendirme çalışması yapılacaktır.

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** Doğu Sandal 1 nolu Altı 3

Koordinat Enlem Boylam: 36.776560778729, 34.39059860455 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020).

Ölçüleri: Belgelendirme çalışması daha sonra yapılacaktır.

Rakım: 220,86 m

Ulaşım: Doğu Sandal 1 nolu Altı 1 kaya oyuğunun 30 metre batısında yürüme mesafesinde yer alır.

Tanımı: Belgelendirme çalışması daha sonra yapılacaktır.

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

- **Mağara veya Kaya Oyuğu Adı:** 17' Nolu Kaya Oyuğu (Lev. XXII Res. 35)

Koordinat Enlem Boylam: 36.7787851781358, 34.3894967634742 (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi, 2020).

Ölçüleri: Uzunluk 24 metre, yükseklik 3,60 metre, derinlik 2 metredir. (Zor arazi koşulları sebebiyle drone ile çekilen görüntüler fotogrametrik yöntemlerle birleştirilip yaklaşık bir ölçü alınmıştır)*.

Rakım: 236,07 m

Ulaşım: Kandilin Çatak yarmasının yamacından 250 metre patika yoldan gittikten sonra mağaracı ve dağcıların çektikleri güvenli yollar ile ulaşım sağlanmıştır. Belgelendirme çalışmaları için 2019-2020-2021 yıllarında çeşitli noktalardan drone ile koordinatlı görüntüleri alınmış, el kameraları ile çekilen görüntüler ile, Agisoft Photoscan programı kullanılarak 3-Boyutlu görüntüleri oluşturulup belgelendirilmesi yapılmıştır.

Tanımı: Vadide tespit edilen boyalı resimlerden farklı olarak burada hem boyalı hem de kazıma ile yapılmış resimler dikkat çekmektedir. Tabanında ve etrafında arkeolojik dolguya rastlanmamıştır.

Tarihlendirme Analiz: Yapılamamıştır.

* DJİ Mini 2 ve DJİ Spark Marka Drone Kullanılarak Elde Edilen Koordinatlı Fotoğrafların İşlenmesi Sonucu Agisoft Programından Alınan Veri.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
ARKEOLOJİK ALAN YÖNETİMİ KAPSAMINDA DOĞU SANDAL VE EŞEK
DERESİ VADİSİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARI

4.1. DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ ALAN YÖNETİMİNİN PLANLANMASI VE UYGULANMASI

Doğu Sandal ve Eşek Deresi vadilerinin her türlü koşulda korunup sahip çıkılması ve tanıtılması için istenilen disiplinlerin başında; doğal sit, arkeolojik sit, milli park, UNESCO (Dünya miras listesine aday yâda asil listeye girmesi) gibi ilgili disiplinlere ön ayak olması sağlanmalıdır. Özellikle arkeolojik alanlar için hazırlanacak yönetim planında çevrenin tüm değerlerinin dikkate alınması gerekmektedir. Öncelikle vadilerin sit derecelendirilmesi yapıldıktan sonra hem arkeolojik sit hem de ekolojik yapısıyla beraber endemik bitkilerin bozulmamış olmasından dolayı doğal sit ilan edilmesi

4.1.1. Arkeolojik ve Doğal Sit Önerisi Gerekçeleri

Arkeolojik sit, tarihöncesi ve tarihsel süreçlerde insanların yaşadığı, konakladığı sosyo-ekonomik ve kültürel özelliklerini taşıyan her türlü kültür varlığının olduğu yerleşmeler ve alanlardır (Çolak, 2013, s. 50). Bu çalışmanın yapıldığı Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri ve çevresi Türkiye’de bu kadar çeşitliliğin ilk defa turizm planlamasında yer alması ve arkeolojik bilimsel değeri yüksek olan kaya resimlerinin de diğer örneklerinden farklı olması sebebiyle önem arz etmektedir. Doğal sit alanları ise biyo-çeşitliliği, habitat durumu, fauna ve florası ile doğal bütünlüğü bozulmamış, el değmemiş alanlardır, bu alanlar sit alanı olmaya aday yerlerdir (ÇSB, 2013), Doğu Sandal Vadileri de bu alanlardan biri olma potansiyeline sahiptir. Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri Mersin’de ve Kilikya’da hatta Yakınoğu’da bile örnekleri bilinmeyen kaya resimlerinin varlığı ile buranın ayırt edici bir özelliğe sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Bundan dolayı, arkeoloji ve doğa turizmi ile turizm planlamasının yapılacağı ilk yer olacağı için arkeolojik alanları, endemik çeşitliliği, jeolojik yapısı ve ulaşım olanaklarından dolayı Anadolu’da ileriki zamanlarda yapılacak bu tarz prehistorik araştırmalara örnek teşkil edecektir.

Vadilerde yapılan çalışmalar neticesinde yeni keşif yapılan ve arkeolojik materyallerin saptandığı alanlar belirlenip, sit haritası (Lev. VIII Har. 7) önerisi bölge kuruluna sunulmuştur ve kurul tarafından onay sürecindedir. Hem doğal hem de arkeolojik anlamda sit alanı pozisyonunda olan Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri’nin ivedi bir şekilde tescillenip korumaya alınması gerekmektedir.

4.1.2. Turizm Planlaması Önerisi

Doğaya dayalı turizm son yıllarda dünyada çok hızlı gelişmekte olan bir sektör olarak tanımlanmaktadır. Doğa turizmini besleyen kaynaklar ekolojik çeşitliliktir. Özellikle vadiye dayalı doğal oluşumlara bakıldığında, doğal peyzaj, hidrografya, bitki örtüsü ve yaban hayatı gibi doğal kaynaklardır (Köroğlu ve Karaman, 2014, s. 96). Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri aslında yer yer kanyon niteliği gösterdiği için doğal turizm alanı dışında jeomorfolojik turizmin de ilgili alanına girmektedir. (Lev. XXIII Res. 36) Doğa ve jeomorfolojik turizm alanları kıyı deniz turizminden sonra en çok ilgi çeken doğal turizm alanlarıdır. Jeomorfolojik şekillerin oluşumunu açıklamak jeolojik oluşumlardan daha kolay ve anlaşılabilir (Lev. XXIII Res. 37), bu açıdan jeomorfolojik turizm jeolojik turizmden daha avantajlıdır (a.g.e.). Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri arkeolojik, doğa, jeolojik ve jeomorfolojik turizm açısından ülkemizde ender rastlanan yerlerden biridir. Bu denli potansiyeli yüksek kıymetli yerler için turizm planlamasının ilgili kurumlar tarafından yapılması gerekmektedir. Turizm faaliyetleri arasında vadilerde ve çevresinde yapılabilecek bazı etkinlikler; arkeolojik gösterimler (arkeopark ve mini müze) gibi örnekler planlanabilir. Kuş gözlemciliği (ornitoloji), bitki hayatı gözlemciliği, yaban hayatı gözlemciliği, doğa fotoğrafçılığı, safari gezileri, tarım (agro)-çiftlik turizmi gibi projeler önerilip, Mersin’de yapılan Antik Kent turlarına Doğu Sandal Vadileri de eklenebilir.

4.1.3. Doğa Sporları

Doğal ortamda, insan sağlığına, kişinin bedensel ve zihinsel gelişimine katkı sağlayan sporların tümüne doğa sporları denir. Hayatına heyecan katmak isteyen ve farklı deneyimler yaşamak isteyen sporseverler, dayanıklılık, hız, güç ve odaklanmaya bağlı, kimi zaman da belli bir oranda tehlike barındıran ekstrem sporları vazgeçilmez aktiviteler olarak görmektedir. Bu tarz ekstrem sporlar için ender rastlanan bir yer olan Doğu Sandal, Eşek Deresi Vadileri ve çevresi doğa yürüyüşü (trekking), bungee jumping, bisiklet turizmi, atlı doğa yürüyüşü, mağaracılık, dağcılık akarsu turizmi gibi faaliyetlerin yapılacağı bir bölgedir. Doğa turizmi için ilk olarak yapılabilecek proje ise Mersin İl Kültür Turizm Müdürlüğüne tescillenmiş Sandal Köyü’nün batısından başlayan Doğu Sandal-Şahna (Lev. XXIV Har. 10) yürüyüş rotasının (www.mersin.ktb.gov.tr) bu vadilere adapte edilip yeni trekking parkuru oluşturulabilir olması ve buna ön ayak olarak antik izlenimli trekking parkurları listesine alınıp arkeolojik olarak da değer verilmesi ve

turizme kazandırılması gerekmektedir bkz. Gökçeler Kanyonu (www.geka.gov.tr). Yamaç paraşütü (Paragliding, paramotor) turizmi, balon turizmi gibi extrem sporlar için Tolköy ve çevresi değerlendirilmelidir. Teleferik ve telesiyej projeleri (Eskin, Tuncer ve Demirçivi, 2017, s. 17) gibi örnek projeler de çevrede yapılacak etüt çalışmaları sonucu yerel yönetimlerden alınan izin ve bütçelerle Erdemli turizmine canlılık kazandırılırken diğer taraftan doğal çevre korumaya alınmalıdır.

4.1.4. Mağara Turizmi

17. Yüzyıl başlarında, mağara gezileri birçok Avrupa ülkesinde turizm faaliyetlerinin odak noktalarından biri haline gelmiştir. Bireysel olarak mağara ziyaretleri ilk kez Slovenya’da başlamış ve bu geziler 19. Yüzyılda sistemli hale gelmiştir. 1819 yılına gelindiğinde, Slovenya’da Postojna Mağarası ve Skocjanske’nin (Lev. XXIV Res. 38) ziyarete açıldığı bilinmektedir (Sayın, 2010, s.8). 18. Yüzyılda bilim insanlarının merakları ile başlayan mağara araştırmaları, 19. Yüzyıla gelindiğinde bu merak mağaraların içermiş olduğu değerlere istinaden turizm ile devam etmektedir. Türkiye de mağaralar daha çok görsel amaçlı hizmet verdiği için doğa sporları, sağlık, eğitim, macera değerlerinin kullanılması ile mağara turizmi geliştirilebilir. Türkiye’de kanyon ve vadilerde bulunan mağaralar ve obruklar, üstünde çalışılmış projeler ile güzel cazibe merkezleri olabilecek doğa turizmi, jeoturizm ve arkeolojik turizm için önemli alanlardır (Egresi, 2016, s. 90-103).

Turizmin bir çeşidi olan mağaracılık son yıllarda maceracıların ve doğa sporcularının vazgeçilmez alanı olmuştur (Külek, Sezen, 2018, s. 66-74). Anadolu mağara sayısı ile dünyada ender rastlanan yerlerdendir. Bölgede mağaracılık turizminin potansiyelinin incelenmesi ve turizm amaçlı nelerin yapılabileceğinin ön fizibilitesi ve korumaya alınacak mağaraların listesi yapıldıktan sonra tehlike arz eden yerlerin ulaşımına kapatılması ve ardından belirlenen yerlerin mağara turizmine açılması gerekmektedir (Benli, M. Can ve Ç. Can, 2017, s. 98). Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri yer yer yükseltilerin de fazla olması sebebi ile hem dağcılarının hem mağaracıların bölgede bu turizmi canlandırmalarına vesile olabilir. Bu gibi yerlerin fizibilitesi sonucu yollar ve dinlenme alanları yapılıp, acil durum noktaları oluşturulmalı ve paydaşlar ile tanıtımları yapılıp, sporcuların ve yerli yabancı turistlerin teşvik edilmesi gerekmektedir. Mağara turizminin arkeolojik ayağı için bu tez çalışmasının II. bölümünde dünyada tarihöncesi mağara ve kaya oyuklarının alan yönetimi başlığı altında bahsedilen, Altamira, Chauvet

ve Lascaux Mağaraları'ndaki duvar resimlerinin imitasyonlarının yapıp sergilenmesi örneği gibi projeler, Doğu Sandal Vadisi'ne yakın, ulaşma kolay ve düz alan olarak belirlenecek üst terasında canlandırılabilir. Bu alana sosyal tesisler ve müze yapılarak Doğu Sandal Vadisi'nde tespit edilen kaya resimleri ve oyukların 3-Boyutlu modelleri oluşturulup 1/1 ölçekli imitasyon örneklerinin sergilenmesi ve sanal gerçeklik uygulamaları ile turistlere yeni deneyimler kazandırılmalıdır.

4.1.5. Arkeopark, Müze Önerisi

Genelde yerel yönetimlerce kurulan açık hava müzeleri ve normal müzeler bir bölgenin, yerin ve kişilerin ilginç nesnelerinin bulunduğu, bazılarında ise sanal gerçeklik ve imitasyon eserlerin de sergilendiği yerlerdir (Kandemir, Uçar, 2015, s. 24-25). Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri'nde bulunan arkeolojik kültür katmanı olarak tespit edilen mağara ve kaya oyuklarına ulaşımın zorluğu ve arazinin engebeli koşullara sahip olması nedeniyle ziyaretçilerin bu vadiye gezecekleri yerlere ahşap-metal güvenli yollar ve seyir terasları yapılması yolu ile manzara ve kültürel miras gözlemleri sağlanıp, bu alan açık hava müzesi olarak düzenlenmelidir. Ulaşılması zor olan 17'Nolu kaya oyuğunda bulunan kaya resimlerinin sergilenmesi için ise fotogrametrik yöntemlerle görselleri oluşturularak, aynı boyutlarda imitasyonları yapıp arkeopark ve ulusal park niteliği kazandırılan bölge içinde belirlenen yere, Valltorta Kültür Parkı'nda olduğu gibi müze yapıp sergilenebilir (Lev. XXV Res. 39) Bu tür müzelere ve parklara örnek vermek gerekirse;

- Samsun Tekkeköy Arkeoloji Vadisi Açık Hava Müzesi (Özbilgin, 2017, s. 196-198) (Lev. XXV Res. 40).
- Portekiz Côa Vadisi Sanat ve Arkeoloji Müzesi (Lev. XXVI Res. 41)
- Fransa Lascaux IV Müzesi (Lev. XXVI Res. 42)
- Norveç Alta Açık Hava Müzesi (Lev. XXVII Res. 43)
- Fransa Chauvet Mağarası Araştırma Merkezi ve Müzesi
- Fransa Chauvet-Pont İmitasyon Mağarası
- İspanya Altamira Müzesi (whc.unesco.org) (Lev. XXVII Res. 44)
- İspanya Valltorta Müzesi (museudelavalltorta.gva)

Dünya üzerinde kaya sanatı ve kaya resimlerine örnek verilecek Unesco Dünya Miras listesinde bulunan alanlar ise;

- Avustralya Kakadu Ulusal Parkı (Lev. XXVIII Res. 45)
- Azerbaycan Gobustan Kültürel Peyzaj Alanı (Lev. XXVIII Res. 46)
- Botswana Tsodilo Kalahari (Lev. XXVIII Res. 47)
- Çad Ennedi Masifi: Doğal ve Kültürel Peyzaj Alanı (Lev. XXIV Res. 48)
- Brezilya Serra da Capivara Millî Parkı (Lev. XXIV Res. 49)
- İtalya Valcamonica'daki Kaya Çizimleri (Lev. XXIV Res. 50)
- Çin Zuojiang Huashan Kaya Resimleri (Lev. XXX Res. 51)
- Kolombiya Chiribiquete Ulusal Parkı (Lev. XXX Res. 52)
- Ürdün Wadi Rum Koruma Alanı (Lev. XXX Res. 53)
- Kazakistan Tanbaly Kaya Çizimleri (Lev. XXXI Res. 54)
- Güney Afrika Maloti-Drakensberg Parkı (Lev. XXXI Res. 55)
- Malawi Chongoni Kaya Resimleri (Lev. XXXI Res. 56)
- Moğolistan Moğol Altayı Kaya Resimleri (Lev. XXXII Res. 57)
- Namibya Twyfelfontein Kaya Çizimleri (Lev. XXXII Res. 58)
- Norveç Alta Kaya Resimleri (Lev. XXXII Res. 59)
- Suudi Arabistan Dolu Bölgesi Kaya Resimleri (Lev. XXXIII Res. 60)
- İspanya İber Yarımadası'ndaki Kaya resimleri (Lev. XXXIII Res. 61)
- İsveç Tanum Kaya Resimleri (Lev. XXXIII Res. 62)
- Zimbabve Matobo Tepeleri Duvar Resimleri (Lev. XXXIV Res. 63)
- Türkiye Çatalhöyük Duvar Resimleri (whc.unesco.org). (Lev. XXXIV Res. 64)

Türkiye’de tespit edilmiş, geçici miras listesine girmesi gereken ve bir an önce korunması gereken kaya resimlerine bakmak gerekirse; Doğu Sandal kaya resimleri, Erdemli Arslanlı kaya resimleri (Kayci, Tümer ve Ünlü, 2020, s. 127-148), Gülnar Akyapı Mağarası kaya resimleri (Girginer, K. S. & Durukan, M. 2017, s.2-6), Bitlis Adilcevaz Aktaş Dağı Mağarası duvar resimleri (Aktüel Arkeoloji, 2020), Kahramanmaraş’ta bulunan Keçe Mağara duvar resimleri (Yaman, İ. D, 2019, s.12), Bursa Uludağ Baltalı İn ve İnkaya Mağaraları duvar resimleri (Şahin, M. 2018), Latmos Kaya Resimleri (Kocalar, 2018, s. 5) örnekler verilebilir.

Tarihöncesi dönemlere ait arkeolojik alanlarda kültür turizmine olan katkılarını artırma yoluna gitmek için cazibe merkezi içerisine kamp alanları, kütüphane, seyir terası, sergi ve toplantı salonu, yeme içme mekânları, tuvaletler, engelli insanlar için basamaksız yollar, otopark ve güzergâh tabelaları yapıp belirlenen alanın potansiyeline göre projeler

tasarlanmalıdır. Planlanacak bu komplekste arkeolojik deneyimleme merkezi ile çocuklar içinde deneysel boyama yöntemleri, duvar resimlerinin ve taş aletlerin nasıl yapıldığı dair eğitim ile deneysel çalışmaların yapılacağı kompleks yapılar ve imitasyon arkeolojik eserleri inceleyebilecekleri seksiyonlar ile onları koruma yöntemlerinin anlatılması ile küçük yaşta kültürel mirasların koruyucularının yetiştirilmesi sağlanmalıdır. Bu tür alanlarda yerel halkın projeyi sahiplenmeleri için yerel üretim ürünlerinin pazarlandığı satış alanları gibi alanlar oluşturulmalıdır. Örn. Kütahya'nın Çavdarhisar ilçesinde kurulan Aizanoi kadın girişimi üretim ve işletme kooperatifi ile bölgede yaşayan kadınlar hem yöresel hem de arkeolojik imitasyon hediyeelik eşyalar ile gelir elde etmekte ve aynı zamanda bu alanları sahiplenmektedirler (Haber Türk, 2021).

4.1.6. Cam Seyir Terası Önerisi

Erdemli İlçesi deniz turizmi ile daha çok öne çıkmıştır. Doğa turizmi bölgede yaşayan yerel halk ve çok az sayıda turist tarafından bilinen bir ilçedir. Ancak bölgede bulunan vadiler ve kanyonlar Akdeniz'de ender görülen oluşumlara ve güzelliklere sahiptir. Buna rağmen ilçede cam seyir terası uygulaması bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışma konusunda bahsettiğimiz Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri'nde yüksek rakımlı manzaranın insanları cezbediği fizibilite sonrası belirlenen lokasyonlara göre özellikle Lev. XXXIV Har. 11'de işaretlenmiş yerlere doğal çevreyi bozmadan cam teras ile seyir yerleri yapılmalıdır. Kastamonu'nun Azdavay İlçesi'nde bulunan Çatak Kanyonu'nda 450 metre yüksekte bulunan cam zeminli seyir terası (Lev. XXXV Res. 65) ayda 100 binden fazla kişinin ziyaretine ev sahipliği yapmaktadır (www.tripadvisor.com.tr, 2017). Benzer uygulamalardan bir tanesi de Uşak merkeze 30 km mesafede bulunan Ulubey Kanyonu cam seyir terası (Lev. XXXV Res. 66) ve sosyal tesisleridir (Çalık, 2022). ABD Arizona'da bulunan Grand Canyon Skywalk (Lev. XXXVI Res. 67) isimli seyir terasına yılda 4 yüz bine yakın ziyaretçi gelmektedir (Çilek, 2018). Bununla birlikte bu gibi ören yerlerinde yerli ve yabancı turistler için dinlenme tesisleri gibi, ihtiyaçların giderileceği ve yüksek ziyaretçi kapasitesini karşılayacak karşılama merkezine bağlı mekânlar yapılmalıdır (Lev. XXXVI Res. 68). Bu çalışmalar sonucu ilçenin doğa ve arkeoloji turizmi konusunda değişiklikler yaratabileceği ve hızla adını duyurup diğer faaliyetlere de ön ayak olacağı görülecektir.



BEŞİNCİ BÖLÜM
**VADİ ARKEOLOJİSİNDE HAVA FOTOĞRAFÇILIĞI, FOTOGRAMETRİ, 3-
BOYUTLU YÜZEY HARİTALANDIRMA VE BELGELENDİRME**
ÇALIŞMALARI

5.1. HAVA FOTOĞRAFÇILIĞI

Hava fotoğrafçılığı, en basit tarifiyle uçan bir nesneden fotoğraf çekilerek veri alındığı ve fotoğraf çekmek için çeşitli hava araçlarının kullanıldığı bir branştır (Kelkito, Kırzioğlu, 1996, s. 590). Bir hava aracına takılı vaziyette olan kameranın uzaktan kumanda ile tetiklenmesiyle ya da hava aracının içinde bulunan kişi ve kişilerce görüntülerin alınmasıyla oluşturulur. Günümüzde en çok çekim yapılan hava araçları dronelar olsa da (Nazlı, Kahveci, 2017, s. 514), hava fotoğrafçılığın tarihinde çekim yapılan uçan nesneler arasında uçak, helikopter, balon, paraşüt, uçurtma ve zeplin gibi araçlar hatta güvercinler yer almıştır (Lev. XXXVII Res. 69) (Brons, 2006, s. 19). Tarihte bu branşın kısa gelişme aşaması ise fotoğrafın keşfedilmesinden sonra 1794 yılında Fransız asker Coutelle tarafından bir balon ile yere bağlanarak? Fleurus savaşı için havadan çevreye bakmasıyla (Hallion, 2003, s64-65) ilk defa havadan görüntü alınabileceği anlaşılmıştır. Daguerre ve Niepce havada yapılan gözlemlerle topografik harita yapma tekniğini açıklamış ve bu çalışma üstüne yoğunlaşmışlardır (Vargı, 2006). Yine Fransa'dan Nadar takma adıyla bilinen Gaspard-Félix Tournachon serbest uçan bir balonla 1858 yılında 80 metre yüksekliğe çıkarak çekim yapmıştır. Nadar'ın çektiği bu fotoğraf ilk hava fotoğrafı olarak kabul edilir (Gündoğdu, 2019, s. 16). (Lev. XXXVII Res. 70) Nadar ve Black'ten sonra İngiltere, Fransa, Avusturya ve Rus bilim insanları 1890 yılına kadar hava balonlarıyla hava fotoğrafı üzerinde çalışmaları devam ettirmişlerdir (Dümpelmann, 2014, s. 79). Daha sonra sabit kanatlı uçakların popüler olmaya başlamasıyla balondan fotoğraf çekme işlemleri azalmıştır. İtalyan asker Wilbur Wright uçakla şimdiki fotogrametri için yapılanlar gibi sıralı ve bindirmeli fotoğraflar çekmiştir (Hazelgrove, 2018, s. 23-27). 1912 yılında İtalyan-Türk savaşında çekilen askeri amaçlı hava fotoğrafları pratik bir amaç için kullanılacak ilk hava fotoğrafları olmuştur. 1897 de Oskar Messter Dünya'da ilk defa havada film çekmiştir. 1917 yılında Alman hava fotoğrafçıları ile Anadolu'da ilk yeryüzü görüntüleri çekilmiştir. 1925'te şehir plancılığında yardımcı olduğu için hava fotogrametrisi büyük rol oynamıştır. Hava fotoğrafçılığı II. Dünya savaşında yoğun kullanılmaya başlamasıyla havadan görüntü alma teknolojisinin büyük anlamda gelişmesine sebep olmuştur. Tri Pankromatik hava filminin bulunmasıyla bu sektör çağ atlamıştır. Havadan görüntü alma dünyada son 10 yılda teknolojinin gelişmesi ve maliyetlerin düşmesi sebebiyle hemen hemen her alana girmiştir ve kendini geliştirmeye de devam etmektedir. Hava fotoğrafları amacına göre üç şekilde çekilir; Oblik kameralarla (Lev. XXXVIII Res. 71) çekilen fotoğraflar, eğik

açılarla çekilen fotoğraflar ve düşey açıyla çekilen fotoğraflardır (Kelkito, Kırzioğlu, 1996, s591). Havadan görüntü alma teknolojisi son yıllarda insanlı hava araçları, insansız hava araçları ve uydular vasıtasıyla amacına göre ölçülere bürünmüş hatta çantada taşınacak hale gelmiştir. Hava görüntü alma teknolojisinin kullanıldığı sektörler ise;

*Arkeoloji	*İnşaat	*Ormancılık
*Film Sektörü	*Elektrik hat kontrolleri	*Tarım
*Haritacılık	*Sanatsal projeler	*Afet Yönetimi
*Ticari tanıtım	*Savunma Sanayi	*Trafikte hız kontrolü

alanlarındadır (Ziba, 2019, s26).

5.1.1. Hava Fotoğrafçılığının Arkeolojik Çalışmalarda Kullanımı ve Faydaları

Arkeolojik alanlarda hava fotoğrafları, son zamanlarda bilgi toplama noktasında en bilinen yöntem olmuştur (Erbay, 2018, s. 65). Arkeoloji biliminin bir dalı olan arkeolojik hava fotoğrafçılığı, “*hava arkeolojisi* (Riley, 1944, s. 2)”, “*uzay arkeolojisi* (Karaarslan, 2013, s1)” ve “*uydu arkeolojisi* (Owler, 1991, s9)” gibi isimlendirmeler ile de anılmaktadır. Uzaydan veya havadan algılanmanın kullanıldığı arkeolojik bir çalışma iki ögeden oluşur: Uzaydan veya uçaktan çekilen fotoğrafların toplanması ve bunların analiz edilip yorumlanmasıdır (Renfrew ve Bahn, 2018, s. 80). 1980’lerin sonu 1990’ların başından itibaren teknolojik gelişmelerle beraber, askeri birliklerin aldığı görüntüler harici sivil havacılıkta da uzaktan algılama sistemleri ile havadan görüntü alma başlamış ve harita çıkarma harici bilimsel çalışmalar amacıyla da kullanılmaya başlanmıştır (Demir, Dinç ve Girginer, 2006, s. 185). Arkeolojide bu yöntemin kullanılmasının ana nedenlerinden biri ise normal gözle yüzeyden bakıldığı zaman algılanabilirliği imkânsıza yakın ve zor olan bir arkeolojik alanın yüksekte bakıldığında çok belirgin bir halde anlaşılabilmesidir, bkz. Roma Forum (Lev. XXXVIII Res. 72) (Erbay, 2018, s. 65). Bu tarz plansal görüntüleri, insansız hava araçları hızlı ve yüksek çözünürlükte oluşturduğu için son zamanlarda tercih edilen bir yöntem olduğu aşîkârdır. Her geçen gün kendini geliştiren bu teknolojik yenilik kültürel miras alanlarına farklı bir bakış açısı sunan bir yöntem olarak arkeoloji camiasında sağlam bir itibar kazanmıştır (Vavulin, vd., 2021, s. 1). Arkeolojik alanlarda havadan görüntü alma ilk olarak, 1900 yılında İngiltere’nin Wiltshire kentinde bulunan Stonehenge (Lev. XXXIX Res. 73) ve çevresi için P.H. Sharpe’nin sahip olduğu bir zeplinle çekilmiştir (Erbay, 2018, s. 65). Hava arkeolojisinin

güçlü savunucusu olarak bilinen Osbert, Guy, Stanhope ve Crawford 1920-1923 yılları arasında Stonehenge Bulvarı'nın uzunluğunu ölçmüştür (Kitty, 2008, s. 78), 1918 yılında başladığı havadan görüntüleme ve tespit çalışmalarında birçok yerleşim yeri tespit etmiş, haritalar çıkarmış ve kitaplar yayınlamıştır (Bowden, 2001, s. 29-45). 1921 yılında askeri personel olan Mc Kinley ve R. Wells tarafından Kuzey Amerika'da bulunan Kahokya Höyüğü'nün uçak ile görüntüsünün alınması ise arkeolojik alandan dikey olarak alınan ilk görüntüdür (Gündoğdu, 2019, s. 56). Arkeoloji biliminde hava fotoğrafçılığının üstatları OGS Crawford ve Antoine Poidebard (Goldberg, vd., 2017, s. 702) geliştirenler ise Roger Agache, Antoine Poidebard, Sir Henry Welcome, Giacomo Boni ve Dache McClain Reeve'dir.

Hava arkeolojisi için örnek bir proje (Aerial photographic archive for archaeology in the middle east) APAAME'dir. *'David Kennedy tarafından kurulan ve merkezi Sheffield Üniversitesi'nde (1978-1990 ve ardından Batı Avustralya Üniversitesi'nde (1990-2015) bulunan) uzun vadeli bir araştırma projesidir ve 2015 yılında Oxford Üniversitesi'ne (Arkeoloji Okulu) taşınmıştır. 1998'den beri Profesör David Kennedy ve Dr Robert Bewley tarafından yönetilen proje, hem bölgeye uygun bir yöntem geliştirmek, hem de Yakın Doğu'daki yerleşim tarihini keşfetmek, kaydetmek, izlemek ve aydınlatmak için kurulmuştur. Arşivinde şu an 115.000'den fazla hava fotoğrafı ve harita bulunmaktadır* (www.apaame.org). Uzaydan yapılan çalışmalarda Corona uyduları vasıtasıyla yeryüzünün fotoğrafları ilk kez arkeolojide kullanılmıştır (Vedat, 2013, s. 1). 21. yy.'a gelmeden önce arkeolojik kazı ve yüzey araştırmalarında uzaktan algılama sistemleri ile havadan görüntü almak maliyetli bir işlem olduğu için birçok projede tercih edilen bir yöntem olmamıştır ve çoğu zaman askeri kuvvetlerce ve uydulardan alınan görüntülerle yetinilmiştir. Dünyada son 10 yılda fiyatların düşmesiyle ve insansız hava araçları endüstrisinin teknolojik olarak gelişmesiyle yaygınlaşmayı sürdürmüş hemen hemen bütün projelerin envanterine girmiştir.

Türkiye'de ise arkeolojik hava fotoğrafçılığı diğer ülkelerden geri kalmayarak teknolojiyi takip ederek gelişmiştir. Ülkemizde yapılan yüzey araştırmalarında ve kazılarda belgelemeyi kolaylaştırdığı ve yeni bir bakış açısı getirdiği için son yıllarda yaygın halde kullanılmaya başlamıştır (Erbay, 2018, s. 65). Arkeolojik alanlarda ve keşiflerde kullanılan hava araçları ise microlight, paramotor, zeplin, planör, helikopter, balon, multicopter (drone) ve sabit kanatlı insansız hava araçlarıdır. Son 20 yılda

arkeolojik bir kazıda dik ve uzaktan fotoğraf çekme teknolojisinin gelişmesini bu resim (Lev. XXXIX Res. 74) ile anlamaktayız.

Hava fotoğrafları ile keşifleri yapılan bazı arkeolojik alanlar ise; İznik Gölü Bazilikası (Şahin, 2018, s. 79), Praetoria kışlası, Goseck Çemberi, Peter Steich yerleşimi (tr.wikipedia.org), Nasca ve Palpa Çizgileri (Lev. XL Res. 75) (Dorsch, Vinzent, 2017, s97) hava fotoğrafçılığı ile tespit edilen yerlerden bazılarıdır.

Havadan fotoğraflamak görsel sunum harici arkeolojik çalışmalarda görüntüsü alınan bölgenin topoğrafyası hakkında da bilgi vermektedir. Orta Toroslar tarihöncesi araştırmaları kapsamında Tarsus İriceağaç Mevkii'nin topoğrafyası da (Lev. XL Res. 76) bu yöntem ile daha anlaşılır olmuştur. Çekilen görüntüler ile belirlenen öğelerin yorumlanması araştırma yapan kişilere kolaylık sağlamıştır. Hava fotoğrafçılığı kendine has teknikler ile arkeolojik bir kazıda yapılan çalışmaların öncesi ve sonrasında belirli periyotlar ile görüntü verilerinin alınması ve bu şekilde alandaki değişim analizlerinin yapılarak ne kadar yol kat edildiği anlaşılmaktadır (Lev. XLI Res. 77) Günümüz şartlarında hava fotoğrafları ile değişimin izlenmesi eski yöntemlerle karşılaştırıldığında daha hızlı ve mali açıdan daha düşük bütçelerin harcanmasına imkân sağlamaktadır. (Özulu, Altan, 2007, s. 465).

Son yıllarda gelişen kameralar ile hava araçları vasıtasıyla geniş alanlar tespit edilip yüksek çözünürlükte görüntüler alınmaktadır Doğu Sandal Vadisi Örn. (Lev. XLI Res. 78). Aynı zamanda önlem alınacak noktaların tespit edilmesiyle beraber aksaklık ihtimali olabilecek toprak kayması, kaya düşmesi vb. felaketlerin önceden görülerek tedbir alınması ve daha sağlıklı halde çalışılması hedeflenmektedir.

Hava fotoğrafı ile görüntüsü alınacak arkeolojik nesne, arazi vb. öğelerin çekilme amacına göre plan yapılmalıdır. Bir kazıda sezon başlangıcı ve sezon bitişinin görüntüleri alınıp ne kadar yol kat edildiği gözlemlenebilmektedir. Bu işlemde sağlıklı veri İHA'nın aynı yerden aynı yükseklikten ve aynı açıdan fotoğraf çekmesi suretiyle gerçekleştirilir ve genelde düşey açıyla fotoğraf çekilir (Lev. XLII Res. 79). Kayıp bir duvar ya da herhangi bir mimari öğe tespit edilmek isteniyorsa yılın belirli aylarında, özellikle bitki örtüsü değişimlerinden dolayı bahar geçişlerinde görüntü alınmalıdır. Taranan alanlarda bazen bütün yerleşim toprak altında kalmış olabiliyor bu gibi noktalar bazı toprak tonlarının farklılığı gibi anahtar özellikler üzerinden gerçekleşmektedir (Çakırlar, Çilingiroğlu ve Ünlüsoy, 2018, s. 87). Arkeolojik dolgu ve doğal dolgu

arasındaki fark havadan görüntülemeyle sürülmüş, tarlalarda dahi gözlemlenebilir izler ile kanıtlanmıştır. Tarım arazisi olan bir alanda biçme işlemi yapılmadan önce özellikle 2-8 haftalık olgunlaşma evresinde, geçmiş dönemlere ait çukur vb. boşlukların olduğu geçirimsiz tortuların üzerindeki sıg topraklarda bitki örtüsünün olgunlaşması daha erken gerçekleşir. Toprak altında hendek, çukur var ise mahsul daha geç olgunlaşır, boyu uzun olur ve bitki rengi yeşildir (Gündoğdu, 2019, s. 56). Vadi ve kanyon yamaçlarında İHA' lar ile yapılan tespit etme çalışmalarında, dikkat edilmesi gereken hususların başında, bitki rengi ve ağaç uzunlukları gelmektedir. Vadi yamaçları genellikle kayalıklı yapıya sahip olduğundan, yüzeyde yetişen bitki ve ağaçlar çok uzun ve canlı renklere sahip olmazlar. Ancak kaya oyuğu ve mağara gibi boşluklara dolan alüvyonlar ile kök salmaya müsait olduklarından dolayı bu boşluklar bir nevi saksı görevi görmektedir. Ağzı kapanmış mağara ve kaya sığınakları diğer kayaçların üzerinde çıkan bitki örtüsünden farklı renkte ve boyutta yetişmektedir (Lev. XLII Res. 80). Toprağın altında taş kaya veya mimari öge varsa toprak altındaki mimari bir duvar vb. ögenin toprağının örtülü üst kısmı dolgu toprağına göre daha az su tuttuğı için o kısımlardaki bitkiler sarı renkli ve kısa boyludur. (Lev. XLIII Res. 81) Aizanoi Zeus Tapınağı'ndan mayıs ve temmuz aylarında aynı noktadan ve aynı yükseklikten alınan görüntüler ile temenos duvarları bariz bir şekilde gözlemlenmiştir. İtalya Foggia kırsalında eğik açıyla çekilmiş bir arazi üzerinde Roma ve Neolitik dönemlerin mimari yapılarını bitki örtüsünde gözlemlenen çizgilerinden ötürü tespit etmek mümkündür (Lev. XLIII Res. 82).

Çalışılan alanda zaman kısıtlaması var ise gün doğumu ve gün batımlarında, güneş ışığının değişik açılarından ve bulutluluktan faydalanılıp fotoğraf çekilmesiyle mimari öğelerin tespiti zemin yapısına bağlı olmak koşuluyla yapılabilir. Bu yöntemlerin kesin sonuç verme garantisi hiçbir zaman yoktur. Bazı durumlarda da toprağın nemli olduğu saatlerde bitki örtüsü göz önünde bulundurularak gün içinde yağmur yağması veya sabah çiğ düşmesi olarak nitelendirilen oluşumdan da faydalanılıp yine mimari öğelerin anlaşılması sağlanabilir. Hava fotoğrafı teknolojisi olmadan önce ve günümüzde bu teknolojiyi kullanmayan kazı alanlarında bir mekânın fotoğraflarını tam tepeden çekmek için büyük merdivenler, iskeleler yâda vinç vb. ekipmanlar kullanılmaktadır. Bu da görüntü açısında bozukluk, zaman kaybı ve tehlike gibi unsurlara sebebiyet çıkarır. Bu gibi işler hava fotoğrafçılığı ile daha pratik ve daha güvenli hale gelmiştir (Lev. XLIV Res. 83). Çalışma alanlarında in-situ halinde bulunan buluntu ve buluntu grupları da kontekstle birlikte drone ile belgelenmektedir ve çıkan buluntuların kontekstle birlikte

değerlendirilmesi ve hızlı belgelenmesi açısından değer taşır. İHA'ların kullanım alanlarından birisi ise bu tezin çalışma alanı ile ilgili bahsedilen arkeolojik bir vadi veya kanyon gibi ulaşılması zor, tehlikeli veya ulaşılması imkânsız olan kaya oyuğu, mağara, kaya resimlerinin tespitinde ve dijital belgelenmesinde kullanılmasıdır (Lev. XLIV Res. 84). Bu yöntem ile çalışma hem hızlı yapılabilmektedir hem de güvenlik açısından çeşitli tehlikelerin önüne geçilmektedir.

Arkeolojik kazıda bulunan bir açmada günlük yapılan çalışmanın açılış ve kapanış fotoğrafları kısa sürede anlaşılabilir şekilde çekilmelidir. Arkeolojik kazılarda hava fotoğraflarını kullanan bir diğer ekip ise mimari çizim ekibidir. Dik açıdan çekilen her hava fotoğrafı netlik, ölçü, perspektif ve yön problemlerinden ötürü harita olarak kullanılmayacağı için fotogrametrik yöntemlerle adapte bir şekilde ortofoto oluşturarak (Lev. XLV Res. 85) ve coğrafi bilgi sistemleri ile harita, ölçme ve analiz verilerini oluşturarak (Collier, 2020, s96), mimari ekibin veri üretmesine altlık oluşturulabilmektedir.

Fotogrametri, Antik Yunanca'dan batı dillerine uyum sağlamış ışık (photos) + çizim (grama) + ölçme (metron) sözcüklerinden türemiş kısaca fotoğrafları kullanıp ışık yardımı ile ölçüm yapma teknolojisidir (Makineci vd., 2020, s. 25). Günümüzde sayısal fotogrametri kullanılmaktadır. Bu yüzden sayısal yöntemlerle veri oluşturulması gerekmektedir. Mimari ekip için fotogrametrik yöntemlerle çekilen görüntüler sayesinde 2 ve 3-Boyutlu fotogrametri ile ölçü alınıp çizimlerin yapılması sağlanmaktadır. Arkeolojik sit alanlarında materyal verilerinin gelecek kuşaklara aktarılması için eserlerin ve yapıların zarar görmeden belgelenmesi ve araştırılması gerekmektedir (Kıvanç, 2019, s. 22). Bu sebeplerden ötürü fotogrametri bazı buluntuların, planın ve mekânların 3B modellerinin, ortofotolarının üretilmesinde ve hava fotoğrafları ile üretilen verilerinin sanal ortama alınmasından dolayı arkeoloji bilimine büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

Arkeolojik bir alanın tespitini en iyi şekilde yorumlamak için uzaktan algılama, yersel tarama, yüzey araştırması ve uzunluk, açı ve yükseklik ölçmeye yarayan elektronik ölçüm cihazlarından alınan veriler, çoklu ve birbirleriyle ilişkili veri kaynaklarının ve analiz prosedürlerinin entegrasyonundan oluşturulan plan ile kombinasyon sağlanıp plan çıkarılmasıyla oluşturulur (Lev. XLV Res. 86).

5.2. DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİSİ MAĞARA VE KAYA OYUKLARINDA YAPILAN İHA ÇALIŞMALARI

Eşek Deresi ve Doğu Sandal Vadileri'nde yapılan arkeolojik çalışmaların pekiştirilmesi ve dijital belgelemenin yapılması için birçok bilim insanı projede veri üretmişlerdir. Mersin Üniversitesi Harita Mühendisliği Bölümü Doğu Sandal 4.nolu kaya oyuğunda İHA fotogrametrisi ve yersel fotogrametri ile kaya oyuğu yüzey modeli oluşturmuştur (Lev. XLVI Res. 87). İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü ve Yıldız Teknik Üniversitesi Harita Mühendisliği bölümünden bilim insanları 1444 ha'lık alanda yeryüzü modeli üretmiştir (Lev. XLVI Res. 88). Modelleme için çekilen bu fotoğraflarla vadilerin ortofotosu da üretilmiştir (Lev. XLVII Res. 89).

2015 yılında Doğu Sandal Vadisi'nde tespit edilen kaya resimleri 7 kaya oyukta tespit edilmiştir, 1-2-3-4-5-6 nolu oyuklara ulaşım mümkünken cepheden video ve fotoğrafları ayrıntılı olarak çekilmiştir. 7. oyuğa ulaşımın insan gücüyle mümkün olmadığı anlaşılmış, bu nedenle oyuk drone vasıtasıyla çekilen fotoğraflar ile fotogrametrik yöntemlerle 3-Boyutlu modellenip belgelenmiştir (Lev. XLVII Res. 90). Gerek topografik yapısı, sarp kayalıkları gerekse de bitki örtüsü sıklığından dolayı ulaşım olanakları çok kısıtlı olan çalışma alanı yüzünden drone ile şüphelenilen noktalara gidilip proje için hem zaman kazandırılmış hem de tehlikeli noktalardan uzak durulmuştur. Kültür tabakası olarak tespit edilen bazı mağara ve kaya oyuklarına OTTA ekibi içinde bulunan Boğaziçi Üniversitesi ve Uludağ Üniversitesi Mağara Araştırma Kulüplerinden profesyonel dağcı ve mağaracılar ile güvenli hatlar oluşturulup gidilerek incelemelerde bulunulup, detay fotoğrafları çekildikten sonra drone ile çekilen görüntülere eklenip model oluşturulmuştur. Drone ve sabit kanatlı İHA uçuşunun da riskli olduğu vadilerde hem uydu çekim kuvvetinin yer yer azalması hem de vadi boğazında esen rüzgârdan dolayı uçuşlar çok dikkatli yapılmıştır.

Vadilerde uzaktan algılama yöntemiyle onlarca kaya oyuğunun drone vasıtasıyla görüntüleri alınmıştır. Arkeolojik materyal tespit edilen 17 kaya oyuğu ve mağaraların 11 tanesinin drone ile de fotoğrafları çekilip bazıları modellenmiş bazıları ise belgelenmiştir bunlar;

- 1,2,3,4,5,6,'nolu Doğu Sandal Kaya oyukları; Hava Fotoğrafları
- 8'nolu Kandilin Çatak Mağarası, Hava Fotoğrafları
- 9'nolu Gâvur İni Mağarası Hava Fotoğrafları

- 7'nolu Doğu Sandal Kaya oyuğu 3-Boyutlu modellenmesi
- 13'nolu Eşek Deresi Mağarası 3-Boyutlu modellenmesi (Lev. XLVIII Res. 91)
- 17'nolu Ölüm Mağarası 3-Boyutlu modellenmesi

5.2.1. Doğu Sandal Vadisinde Ulaşılması Zor Mağara ve Kaya Oyuklarının İHA İle Belgelendirilmesi 17.Nolu Kaya Oyuğu Örneği

Doğu Sandal Vadisi'nin sınırları içinde yer alan bu kaya oyuğu, Partallı Mevkii'ne 1600 m uzaklıkta ve vadinin batı yamacında tespit edilmiştir. Deniz seviyesinden 230 m yükseklikte, ulaşımı oldukça tehlikeli olduğundan güvenlik önlemi alınmadan kesinlikle gidilmemesi gereken bir noktadır. Vadi tabanından yaklaşık 30 metre yüksekte sarp bir sekide yer almaktadır (OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020). Arkeologlar burada bulunan kaya resimlerini belgelemek için genelde, çizim, el taraması video ve basit fotoğraf çekimleri kullanırlar, ancak ulaşılabilen riskli bölge olmasından dolayı ve doğanın getirebileceği rüzgâr, su, donma, çözülme ve biyotik yönlü aşınmalara uğramadan (Berquist, vd., 2018, s. 2), bu tarz alanların bir an önce belgelendirilmesi ve bilim dünyasına sunulması gerekmektedir.

17'nolu kaya oyuğu drone ile belgeleme çalışması için 2020 yılında Doğu Sandal Vadi tabanı yaklaşık 600 metre hem dere içi hem de patikadan yürünmüştür. Daha sonra el tipi gps yardımı ile koordinat onaylanmasının ardından DJİ Spark Model Drone ile sistematik fotoğrafları çekilmiş ve incelenmiştir. İnceleme sırasında eksik kalan kısımlar 2021 yılında vadi içinde erişilebilirlik ve güvenlik sorunları nedeniyle Sandallık Mevkii'ne arazi araçları ile gidilip, yaya olarak patika yollardan devam edip, vadinin görüldüğü, drone bağlantısının kopmayacağı bir uçuruma gelerek (Lev. XLVIII Res. 92), DJİ Mini 2 marka drone ile görüş alanının dışına çıkarak 10-15 metre yatay taramalar yapılmış, 17'nolu kaya oyuğunun fotoğrafları %60 bindirme yöntemiyle çekilmiştir. Tüm fotoğraflar 2019 yılında dağcılar tarafından güvenli hatlar oluşturup gidilen kaya oyuğunda çekilen fotoğraflarla da birleştirildikten sonra 3-Boyutlu modeli oluşturulmuştur. Bu alanda yapılan belgelendirme yöntemi İHA fotogrametrisi ve yersel fotogrametri için çekilen 931 adet fotoğraf birleştirilip “Agisoft Metashape” programı ile nokta bulutu oluşturulmasının ardından, (Lev. XLIX Res. 93) geri kalan işlemler tamamlanıp 3 boyutlu modeli oluşturulmuştur (Lev. XLIX Res. 94). Bu çalışmalar bittikten sonra yüzey sahnesinin kâğıda çizilen krokisi, çekilen detay fotoğrafları ve 3-Boyutlu modeline bakarak photoshop programında kazıma detayları ve resimlerin

renkleri belirgin hale getirilip sahnede nelerin betimlendiği anlaşılmıştır. (Lev. L Res. 95) Bu gibi çalışma alanlarında, bir arkeolog fotoğraf çekeceği objeye bağlı olarak drone veya herhangi bir fotoğraf makinesi yardımıyla bu tip modelleri oluşturup belgelendirme yapabilir. Fotogrametri genellikle diğer 3 boyutlu yöntemlerden daha kısa sürede, daha ucuz ve daha basit olmasına rağmen yüzeydeki işlemleri ve detayları yakalama sonuçlarıyla özellikle makro ölçekli nesneler için lazer taramaya eş değer sonuçlar üretebilir (Grussenmeyer, vd., 2008, s. 215). Bu gibi projelerde bu tezin 2.bölümünde bahsedilen sergileme çalışmalarında farklı yöntemlerin uygulanmasına altlık çıkarabilecek bir yöntemin nasıl oluşturulduğundan bahsedilmiştir. Modeli çıkarılan kaya oyuğu vb. noktanın müze sergi salonlarında imitasyonlarının oluşturulması ve sergilenmesinin bu yöntemle oluşturulan dijital veriler ile yapılabileceğine değinilmiştir.

5.3. TOPOĞRAFİK HARİTA OLUŞTURMA ÖNERİSİ; DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ

Kanyon ve vadi içlerinde yapılan arkeolojik çalışmalarda yükseklik, koordinat ve plan çıkarma işlemleri, genelde sabit ve poligon noktaları olmadığı için zorlayıcı bir yöntemdir. Nokta taşıma işlemlerinin de arazi yapısındaki zor koşullar, bitki örtüsünün engel teşkil etmesi ve aynı zamanda bu tarz kanyon özelliği taşıyan alanlarda (Kahraman, 2015, s. 53) gps aletlerinin doğru veri vermemesinden dolayı Google Earth ve HGM Küre gibi coğrafi haritalama programları vasıtasıyla alınan noktalar (Lev. L Har. 12), Golden Software firmasının çıkardığı karmaşık koordinat ve yükseklik değerlerini harita ve modellere dönüştüren bir yazılım olan Surfer 13 programı (Çınar ve Erenoğlu, 2021, s. 96), Eşek Deresi ve Doğu Sandal Vadilerinin HGM Küre programından alınan değerler ile 2 ve 3-Boyutlu haritalara dönüştürülerek topografik haritalar oluşturulmuştur.

Bu işlemlerde çalışma alanındaki vadi ve kanyon içlerindeki yükseltilerde topografik hataların çıkmasından ve çözünürlüğün düşük olmasından kaynaklı Google Earth programı tercih edilmemiş, HGM Küre programı kullanılmıştır. HGM Küre programının yüklü olduğu bir bilgisayarda ilk olarak topografik haritasını çıkaracağımız çalışma alanının sınırlarının belirlenmesi (Lev. LI Har. 13) ile taranması gerçekleştirilmiştir. Bu programda, üst araç çubuğunda yer alan benim katmanlarım sekmesinden çizgi nokta sekmesi seçilip sınırları belirlenen alan 1415 adet nokta alınarak taranmıştır (Lev. LI Har. 14). Uygulanan sık tarama sebebinin ise verilerin güvenilirliğinin arttırmak için olduğu söylenebilir. Hem kuzey güney hem de doğu batı

doğrultuda tarama gerçekleştikten sonra taranan alana mouse ile sağ tıklayıp ‘.kml’ formatında kaydettikten sonra elimizde bulunan bu koordinatları (Latitude, Longitude ve Distance) .gpx formatına dönüştürmek için (www.gpsvisualizer.com/elevation) linkini açıp .kml olarak kaydettiğimiz sayısal yükseklik veri tabanını Upload a file sekmesini seçilmiştir. Convert & add elevation sekmesi ile (Lev. LII Res. 96)‘.gpx’ formatına dönüştürüp kaydettiğimiz dosyayı daha önceden yüklediğimiz TCX Converter programı üzerinden açıp (Altitude) verilerini de eklemek için Open Bestand sekmesini seçip bir önceki aşamada .gpx formatında kaydettiğimiz dosya seçilerek Exporter sekmesinde yeralan (Csv Bestand) sekmesini seçerek (Lev. LII Res. 97)‘.csv’ formatında indiriyoruz. İndirme işlemi bittikten sonra Microsoft Office’in geliştirdiği tablolama programı olan Excel programını açıp enlem, boylam, yükseklik ve mesafeyi Excel programında boş sayfaya atıp dört değer (Latitude, Longitude, Altitude, Distance) hariç fazlalık olan değerleri silerek geri kalan dört değeri Excel tablosundaki ABCD sütunlarına kopyaladıktan sonra (Lev. LIII Res. 98)‘.csv’ formatı ile kaydedip kapatıyoruz. Ardından daha önce bilgisayarda yüklü olan Surfer 13 programını topografik haritaları oluşturmak için açıyoruz. İlk önce Grid sekmesini seçip daha sonra Data Sekmesiyle Excel de düzenlediğimiz .csv formatındaki dosyayı seçip otomatik olarak .grd formatına çevirme işlemi gerçekleştikten sonra yine üst satırda bulunan new contour map sekmesi seçilip .grd ile kaydettiğimiz dosyayı seçip sırayla isteğe bağlı haritaları oluşturabiliyoruz. Bu işlemlerde contour 2D (Lev. LIII Har. 15)ve 3d surface (Lev. LIV Har. 16) seçenekleri ile 2 çeşit harita oluşturulmuştur. Açılan plot layerında 8’ farklı harita oluşturmak mümkündür. İsteddiğimiz türdeki haritayı seçerek karşımıza çıkan dosyada ‘.grd’ dosyası seçilip haritalar oluşturulmaktadır. Lejant ekleme ya da renklendirme gibi seçenekler sol kenarda genel ayarlardan seçtiğiniz haritaya göre ayarlanabilmektedir.

5.4. KANYON ARKEOLOJİSİNDE BELGELENDİRME ÇALIŞMALARI İÇİN YAMAÇ KARELAJ SİSTEMİ ÖNERİSİ; DOĞU SANDAL VE EŞEK DERESİ VADİLERİ

Önceki bölümlerde ele alınan, çalışılan mağara ve kaya oyuklarının isimlendirilmesinden de anlaşılacağı gibi, tespit edilen bazı noktaların isimlendirilmesinde sorunlar yaşanmaktadır. Bu nedenle ileride daha da geliştirilebilecek yeni bir plan kare sistemi için bu yöntem önerilmiştir.

Arkeolojik bir çalışma yapılacak olan antik kent, höyük vb. alanlarda değerlendirme, belgeleme yapılabilmesi için alan gridlere bölünür. Bu şekilde alanın haritası üzerinde eşit aralıklı kareler çizilip belirlenir. Doğu-batı yönlü rakam, kuzey-güney yönlü ise harf verilerek yapılan çalışmada sistemli ilerleme ve belgelendirmenin kolay bir şekilde yürütülmesi sağlanır (Sevin, 1995, s. 43). Fakat bu sistem yatay düzlemde yapılan arkeolojik çalışmalarda geçerlidir. Dikey düzlemde tespit edilen ve yatay doğruluk yönünde çalışılan birden çok arkeolojik mağara ve kaya oyuğunun tespit edildiği yarma vadiler için bir sistem geliştirilmemiştir. Vadi ve kanyon içlerinde arkeolojik mağara ve kaya oyukları arasındaki mesafenin ve vadi taban seviyelerinin tespitinde sorunlar yaşanmasının yanı sıra tespit edilen noktaların bütünleşik görülememesi stratigrafide sorunlara neden olmaktadır. Bu durum ayrıca numaralandırmada da zorluk yaşanmasına yol açmaktadır. Bu nedenle aşağıda Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri için yapılacak yamaç karelaj sistemi önerisinin ileride yapılacak diğer arkeolojik vadi çalışmalarında da kullanılabileceği veya başka görüşlere ön ayak olabileceği düşünülmektedir.

2019 yılında başlatılan OTTA projesi ile Erdemli’de yer alan Doğu Sandal ve Eşek Deresi vadilerinde yürütülen yüzey araştırmasında tespit çalışmaları başlatılmıştır. Gerek yerel rehberlerden gerekse yüzey araştırması sırasında tespit edilen arkeolojik mağara ve kaya oyuklarında, numaralandırma, kot farkı ve mesafe problemlerinden ötürü, tespit edilen yerler arttıkça durum daha da zorlaştırıcı bir hale gelmiştir. Bunun sebepleri arasında vadi içlerinde GPS sinyalinin zor ve az uduya bağlanması, poligon noktasının bulunmaması, arazi içerisinde hareket etme olanaklarının kısıtlı olmasından ötürüdür. HGM Küre programında yer alan CBS sekmesindeki profil alma yöntemi ile çalışmanın sınırlarının belirlendiği alandaki vadi yamacının en üst noktalarından yükseklik ve başlangıç noktasına olan uzaklık sonuç profili (Lev. LIV Har. 17) ve aynı yöntemlerle dere profili de (Lev. LV Har. 18) çıkarıldıktan sonra 1/10000 ölçeğe A3 boyutunda çıktısı alınmıştır (Lev. LV P. 1). Araştırmalar sırasında tespit edilen mağara ve kaya oyuklarının koordinatları el tipi gps aleti ile alınmış ve bu veriler HGM Küre katmanlarına eklenmiştir. Ardından gps verisi yanlış olan yer varsa kontrol edilip düzeltilerek, profili çıkarılan vadi yamacının başlangıç noktası referans alınıp mağara ile aralarındaki mesafe ölçülmüş (Lev. LVI Har. 19), daha sonra pafta indeksine paralel olarak dere tabanı ile mağara arası mesafe (Lev. LVI Har. 20) ölçülüp, üçgenleme tekniği ile mağara ya da kaya oyuğunun başlangıç noktasına olan uzaklığı ve dere tabanına olan yüksekliği A3

milimetrik kâğıdın üzerinde belirlenen noktaya uygun şekilde profil çizimine eklenmiştir. Vadi yamacındaki diğer mağara ve kaya oyukları da bu şekilde (Lev. LVII Çiz. 1) eklenilen A3 mm kâğıt taratılarak Autocad programı ile çizilmiştir (Lev. LVII Çiz. 2). Her kare 100x100 metre ölçülerinde verilip yükselti harf ile uzunluk ise rakamla gösterilerek bu şekilde sistemli karelaj sistemi oluşturulmuştur (Lev. LVIII Çiz. 3). Doğu Sandal duvar resimlerinin tespit edildiği 17 no.lu kaya oyuğu karelaj sistemiyle vadi profili üzerinde gösterilmiştir. 1/500 ölçeğe ise lokal bir alan olan Doğu Sandal duvar resimlerinin bulunduğu kaya oyukları aynı yöntemlerle daha detaylı çizilerek vadi karelaj sisteminde gösterilmiştir (Lev. LVIV Çiz. 4). İleriki yıllarda yapılacak çalışmalarda tespit edilecek yeni noktalar da aynı yöntemlerle eklenerek sistemli bir şekilde ilerlenmesi önerilmektedir.

5.5. BU PROJEDE KULLANILAN DONANIMLAR VE YAZILIMLAR

1.Drone:DJİ Spark

Kalkış Ağırlığı: 300 gram

Boyutlar: 143×143×55 mm

Uydu Konumlandırma Sistemi: GPS/GLONASS

Engel Algılama sensör Menzili: 1-16 ft (0,2- 5 m)

Kamera sensörü: 1/2.3" CMOS: 12 MP

Lens: FOV 81,9° 25 mm (35 mm format eşdeğeri) f/2.6

Fotoğraf formatı: JPEG fat32

ISO Aralığı Video: 100-3200, Fotoğraf: 100-1600

Elektronik Deklanşör Hızı: 2-1/8000 sn

Görüntü boyutu: 3968×2976 -1440×1080 ShallowFocus ile

2300×1280 Pano ile (yatay) 960×1280 Pano ile (dikey)

Gimbal: 2 eksen -85° ila 0°

2.Drone:DJİ Mini 2**Kalkış Ağırlığı:** 249 gram**Boyutlar:** 245×289×56 mm**Uydu Konumlandırma Sistemi:** GPS+GLONASS+GALİLEO**Engel Algılama sensör Menzili:** Sensör yok**Kamera sensörü:** 1/2.3" CMOS: 12 MP**Lens:** FOV 83° 24 mm (35 mm format eşdeğeri) f/2.8**Fotoğraf formatı:** JPEG+ Raw**ISO Aralığı Video:** 100-3200, Fotoğraf: 100-3200**Elektronik Deklanşör Hızı:** 4-1/8000 sn**Görüntü boyutu:** 4:3: 4000×3000 16:9: 4000×2250**Gimbal:** 3eksen Tilt: -110° to 35° Roll: -35° to 35° Pan: -20° to 20°**1.Bilgisayar:** MSİ GE76 RAIDER 11UG-262**İşlemci:** Intel Core İ7-11800H 8 Çekirdek**GPU Model:** GeForce RTX 3070 8 GB**Depolama Kapasitesi:** 2TB SSD**İşletim Sistemi:** Windows 11**Ram Kapasitesi:** 32 GB**2.Bilgisayar:** Lenovo G5070**İşlemci:** Intel Core İ5-4210 2 Çekirdek**GPU Model:** AMD R5 M230 2GB**Depolama Kapasitesi:** 128GB SSD-1 TB HDD**İşletim Sistemi:** Windows 10**Ram Kapasitesi:** 12 GB

Diğer Ekipmanlar:

GPS: Garmin GPSMAP 64s El Tipi GPS

Fotoğraf Makineleri: Nikon D7100, Canon Eos 600D, Sony A6000

Telsiz: Aselsan A446 Pmr

Programlar: Agisoft Metashape, Pix4D, Surfer 13, TCX Converter (açık kaynak kodlu), Hgm Küre (açık kaynak kodlu), Google Earth (açık kaynak kodlu), PhotoScape (açık kaynak kodlu), Autocad 2022



DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu tez kapsamını, tarihöncesi dönemlere ait verilerin tespit, belgeleme ve topluma kazandırılması noktasında uygulanan yöntemler oluşturmaktadır. Doğu Sandal ve Eşek Deresi vadileri tarihöncesi dönemlere ait bulguları içerisinde barındırdığından dolayı bölge prehistoryasının kronolojisi için oldukça önemlidir. Yapılan yeni araştırmalarla, Kilikya'nın tarihöncesi ile ilgili en önemli verilerin Orta Toroslar bölgesinde bulunan vadi ve kanyonların içinde olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Son yıllarda vadilerde yapılan arkeolojik çalışmalarla Kilikya'nın tarihöncesi dönemlerine ışık tutulacağı aşîkârdır. Doğu Sandal ve Eşek Deresi vadilerinde 2019 yılından itibaren gerçekleştirilen çalışmalarda, günümüze kadar hem Anadolu'da hem de Yakındoğu'da başka benzerleri bilinmeyen kaya resimleri bulunmuştur. Bölgede tarihöncesi dönemlere ait olduğu düşünölen kaya resmi içeren kaya sığınaklarının dışında, yine aynı dönemlere ait arkeolojik dolgulu mağaralar da keşfedilmiştir. Bununla beraber söz konusu vadilerde tarihi dönemlerle ilgili önemli veriler de bulunmuştur.

Ele aldığımız sorunsalların kökenini, bu zorlu engebeli ve tehlikeli arazi yapısı oluşturmaktadır. Özellikle vadide yeni keşiflerin gerçekleşmesi ile tespit ve belgeleme çalışmalarında sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu belgeleme sorunlarının yaşanma nedeni ise bu tarz vadi ve kanyonlarda yapılan arkeolojik çalışmaların oldukça az oluşu nedeniyle yeni yöntemlerin varlığından pek söz edilememesidir. Araştırmaların devam edeceği söz konusu vadilerde, yeni keşifler ile ortaya çıkan her bir kaya sığınağı ve mağaranın sistematik numaralandırılması yani isimlendirilmesi ile ilgili önemli bir sorun oluşmuştur. Bu soruna çözüm olarak, vadinin her iki yakasında bulunan oldukça dik yarlardaki mağara ve kaya sığınaklarının, sistematik numaralandırılması ile ilgili yeni yöntem, bir öneri olarak ortaya konulmuştur. Her iki yakada bulunan bu dik yarlar, dikeyde sistematik olarak numaralandırılmıştır. Söz konusu yarlara dikeyde profilinin oluşturulmasında HGM Küre uygulamasından faydalanılmıştır.

Doğu Sandal ve Eşek Deresi vadilerinde tespit edilen mağara ve kaya oyuklarının tanımı, ölçöleri, analiz sonuçları, konumları, yöresel isimleri verilerek belgelemedeki karmaşıklığın önüne geçilip, yeni numaralı sıralaması da listelenerek sistemli halde sunulmuştur.

Bununla beraber bu iki vadide zor arazi koşulları nedeniyle ulaşılması zor ve tehlikeli alanlar bulunmaktadır. Bazı kaya sığınaklarında kaya resimlerinin varlığı

bilinmesine rağmen ulaşım çok zor ve tehlikelidir. Öncelikle bu alanların incelemelerinin yapılması için İHA'lar aracılığıyla çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Dijital belgeleme yöntemlerinden biri olan havadan görüntü alma teknolojisinin, arkeolojik çalışmalara girmesindeki tarihsel süreçle birlikte, gelişim aşaması ve son yıllarda arkeolojik projelerde hangi amaçla kullanıldıkları örnekler ile gösterilerek, arkeolojide hava fotoğrafçılığında görüntü alma yöntemleri detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

İHA'lardan alınan 870 görüntü ile Agisoft programı kullanılarak ortofoto oluşturulup, her kaya oyuğu ve mağara koordinatlı bir şekilde işaretlenerek belgelenmiştir. Ulaşımı güç olan kaya oyukları ve mağaraların belgelendirilmeleri, İHA ile elde edilen görüntüler vasıtasıyla ele alınmıştır. Bindirme yöntemiyle taranarak alınan görüntüler ise Agisoft ve Pix4d programı ile birleştirilerek 2 ve 3-boyutlu modelleri oluşturulmuştur. Mağara terasları, duvar resimlerinin bulunduğu kaya oyuklarının ölçüleri Agisoft programı ile oluşturulan veriler ile programdaki özellik vasıtasıyla ölçülüp belgelendirilmiştir. 5 km uzunluğu bulan vadilerde topografik harita oluşturmanın zor olması neticesinde HGM küre programından alınan noktalar ile vadi sınırları belirlenerek açık kaynaklı Surfer programı ile Eşek Deresi ve Doğu Sandal vadilerinin topografik haritasının oluşturulması detaylı bir şekilde anlatılmıştır

Arkeolojik değerlendirmenin daha iyi yapılabilmesi için jeomorfolojik olarak kaya sığınağı ve mağaraların oluşumu ile ilgili bilgiler ele alınmıştır. İHA'lardan elde edilen görüntüler aracılığıyla, olası kapanmış kaya sığınakları ya da mağaraların bulunması ile ilgili öneriler sunulmuştur. Örneğin, kapanmış kaya sığınaklarında, yoğun bitki örtüsünün varlığı ile karşılaşılmıştır. Bu tür alanların, içerisinde bulunan toprak dolgu nedeniyle, kapanmasıyla beraber, bitkilerin yoğun olarak yetişeceği bir "sakı" işlevi gördüğü anlaşılmıştır. Çalışma alanında tespit edilen, insanların yaşamış oldukları mağaraları ve avlandıkları, ritüellerini gerçekleştirdikleri kaya oyuklarını seçmelerindeki etkenlerin yer şekilleri, iklim şartları, su kaynakları, zengin bitki çeşitliliği, avlanma ve korunma olanaklarından dolayı olduğu da kısmen anlaşılmıştır.

Vadiler hem arkeolojik hem de doğal olarak önemli veriler barındırmaktadır. Arkeolojik verilerin yanı sıra, doğal olarak endemik flora türlerine de vadilerin ev sahipliği yaptığı anlaşılmıştır. Bölgenin gelecek kuşaklara aktarılması ve topluma kazandırılması için kültürel miras kapsamında da değerlendirilmeye alınmıştır. Bu

değerlendirmeyi daha iyi yapabilmek ve tanıtımının daha sağlıklı yapılabilmesi için yukarıda söz edildiği gibi, arkeolojik belgelendirme ve tanımlanmasının yapılabilmesi için bu çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Kültürel Miras Alan yönetimi kapsamında, bu tez çalışmasında tarihöncesi dönemlere ait mağara ve kaya oyuklarının Anadolu’da ve Dünya’daki benzer koruma ve tahrip örnekleri araştırılarak, korunması gereken alanlara örnekler verilmiştir. UNESCO ve ICOMOS gibi bilim ve kültür konseylerince korumaya alınan ve alan yönetimi çalışmalarının yapıldığı tarihöncesi dönemlere ait yerlere değinilmiş, Türkiye’nin taraf olduğu anlaşmalar incelenerek eksikliğinden bahsedilmiştir. Dünya’da tespit edilen UNESCO tarafından Dünya mirası listesine alınan duvar resimlerinin bulunduğu alanlara değinerek, Anadolu’da tespit edilen benzer alanların da bu listeye girmesi vurgulanmıştır.

Anadolu’da tespit edilen tarihöncesi dönemlere ait kaya oyukları ve mağaralarda yapılan alan yönetimi çalışmalarının, korunma ve tanıtımlarının eksikliğinden bahsedilmiş, uygulanması gerekenler örnekler ile desteklenmiştir. Dünya’da tespit edilen ve UNESCO tarafından koruma altına alınan benzer yerlere değinerek, Anadolu’da tespit edilen mağara ve kaya oyuklarına verilen önemin eksikliği dile getirilmiştir. Ortaya çıkan sonuçta bu alanların hak ettiği değeri görmemesi, kültürel miras olarak değerlendirilmemesi, projeler için maddi destek bulanamamasıyla beraber toplumun tarihöncesi devirlerden habersiz olması ve bu alanların turizme kazandırılmamasına vurgu yapılmıştır. Doğu Sandal ve Eşek Deresi vadilerinin tarihöncesi dönemlerine ait arkeolojik materyallerin koruma problemleri ve çıkan yasaların eksikliği üzerinde durularak, çözüm yollarından bahsedilmiştir.

Doğu Sandal ve Eşek Deresi vadilerinde günümüzde sadece iki nokta arkeolojik sit alanı olarak derecelendirilmiştir. Tüm vadinin ivedi bir şekilde doğal ve arkeolojik sit alanı ilan edilmesindeki amaç ise, alanda var olanların yanı sıra yeni bulunacak arkeolojik materyallerin tahribata uğramasını engellemek ve tabiat varlıklarının korumaya alınmasını sağlamaktır.

Sonuç olarak Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri’nde alan yönetim planının oluşturulması için gerekli kurumlarca plan ve uygulamaların faaliyete geçmesi ve bu şekilde bilim dünyası ve topluma kazandırılmaları, doğal ve arkeolojik sit ilan edilip korumaya alınmaları gerektiğinin üzerinde durulmuştur. İHA’lar ve sanal ortamda yapılan çalışmalar ile vadi içi arkeolojik alanları belgelemek amacıyla yeni yöntemler

geliştirerek, bundan sonraki vadi ve kanyon içinde gerçekleştirilecek çalışmalara bir örnek oluşturması için bu tez çalışması gerçekleştirilmiştir.





LEVHALAR

LEVHA I

Resim 1: Doğu Sandal Vadisi Kaya Oyuklarından Bir Görünüm

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 2: İspanya Valltorta Vadisi Kaya Oyuğu Yürüyüş Yolu

Kaynak: <http://www.livingspanishculture.com/mediterranean-cave-art-paintings/>

LEVHA II

Resim 3: İspanya Valltorta-Gassulla Müzesi

Kaynak: <https://coe.int/en/web/cultural-routes/-/generalitat-valenciana>

Resim 4: Replika Altamira Mağarası

Kaynak: <https://www.mascontext.com/issues/21-repetition-spring-14/building-repetition-through-history-motivations-and-implications/>

LEVHA III

Resim 5: Fransa Lascaux IV Müzesi

Kaynak: Lascaux IV International Centre For Cave Art Catalog (2019), s14

Resim 6: Fransa Lascaux IV Uluslararası Park Krokisi

Kaynak: <https://lascaux.fr/en/explorez>

LEVHA IV

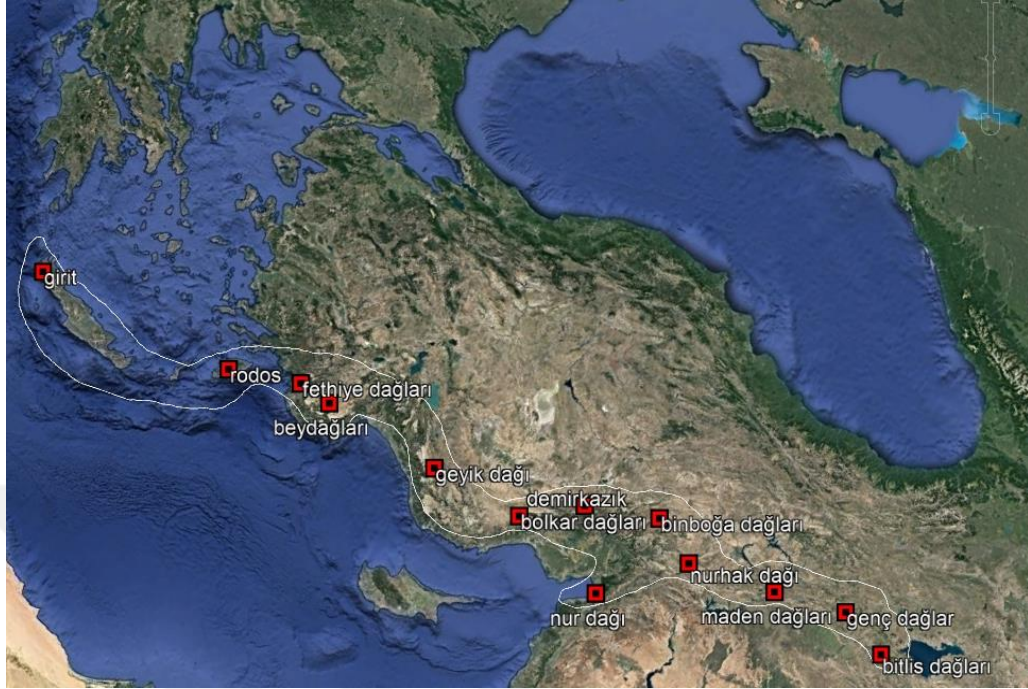
Harita 1: Türkiye’de Resmi Olarak Turizme Açık Mağaralar

Kaynak: <https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Belgeler/dkmp/kutuphane>

Resim 7: Altınbeşik Mağarası (Anadolu’da Milli Park İlan Edilen Tek Mağara)

Kaynak: www.altinbesik.tabiat.gov.tr

LEVHA V

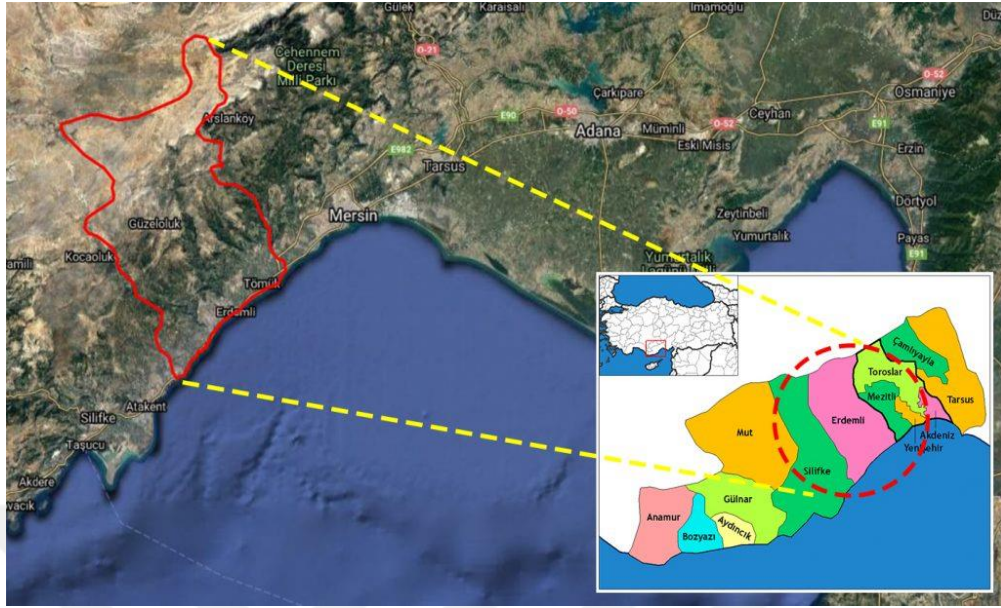
Harita 2: Toros Dağları Silsilesi

Kaynak: Google Earth ile düzenlenmiştir.

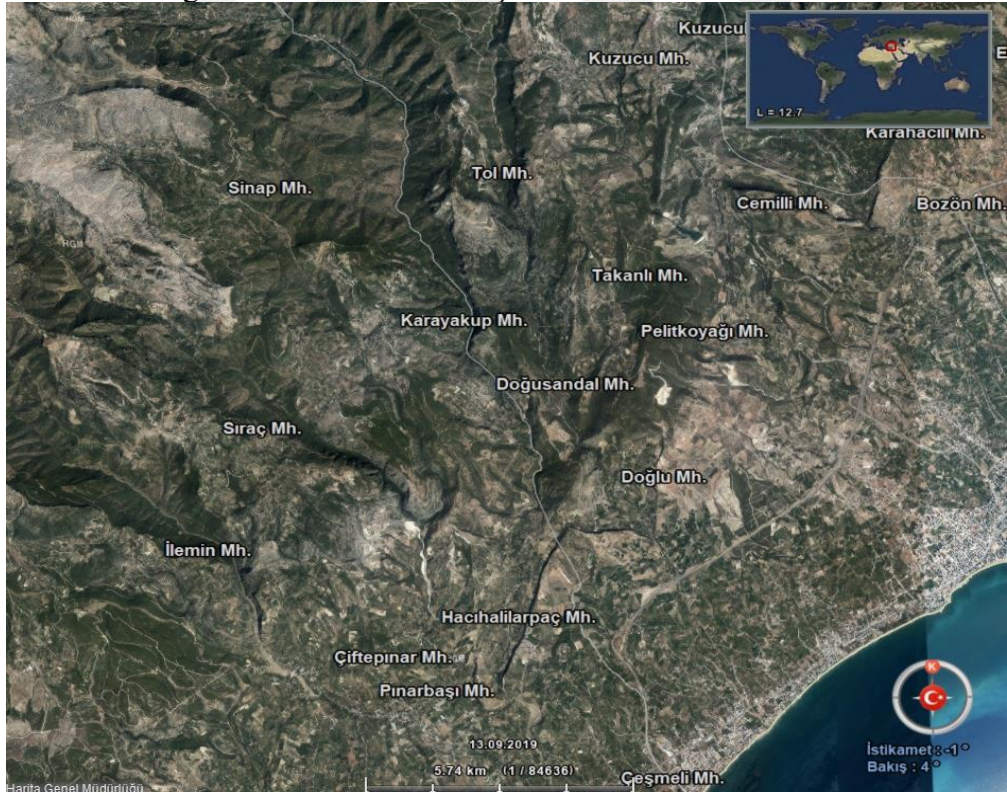
Harita 3: Toros Dağları Bölümleri ve Fay Dağılım Alanları.

Kaynak: Varol, N.Ö. (2005). Batı-Orta Toroslar Bölgesindeki Paleozoyik Birimlerin Hidrokarbon Potansiyelinin Araştırılması Doktora Tezi 2005 s.5

LEVHA VI

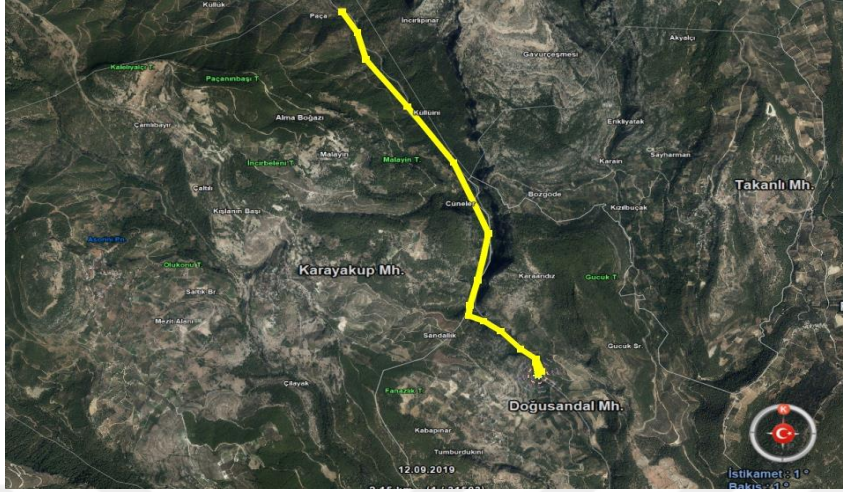
Harita 4: Mersin İl Sınırları ve Erdemli İlçesi Konumu.

Kaynak: Google Earth ile Düzenlenmiştir

Harita 5: Doğu Sandal Mahallesi ve Çevresi

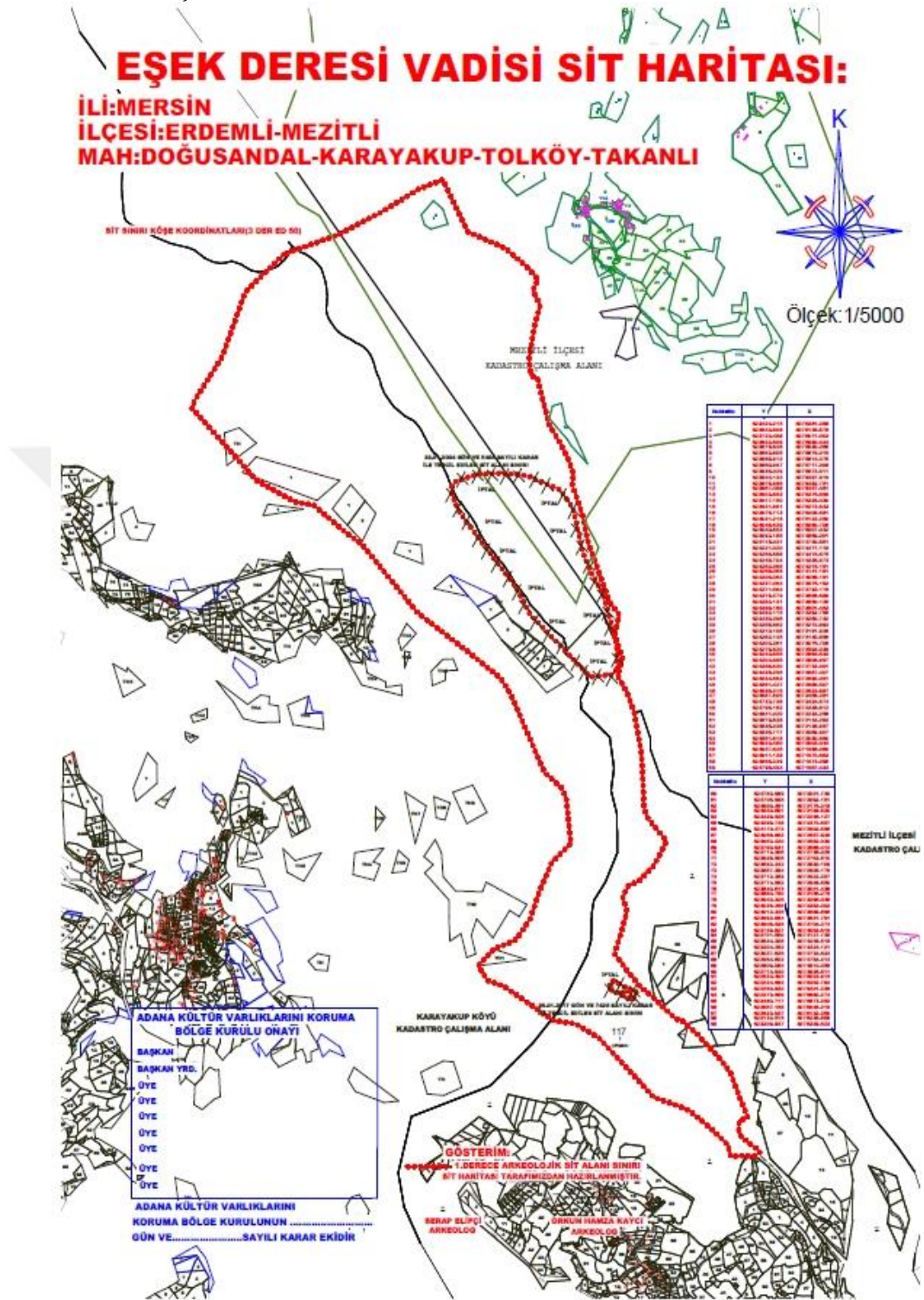
Kaynak: HGM Küre ile Oluşturulmuştur

LEVHA VII

Harita 6: Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadilerinin Kıvrım Şekli**Kaynak:** HGM Küre ile Oluşturulmuştur**Resim 8:** Eşek Deresinde Bulunan Kilise Yıkıntısı**Kaynak:** Eşek Deresi Kilise Sit Raporu 2003**Resim 9:** Eşek Deresinde Bulunan Üst Sekilere Ulaşımı Sağlayan Antik Dönemlere Ait Oyma Merdivenler**Kaynak:** Eşek Deresi Kilise Sit Raporu 2003

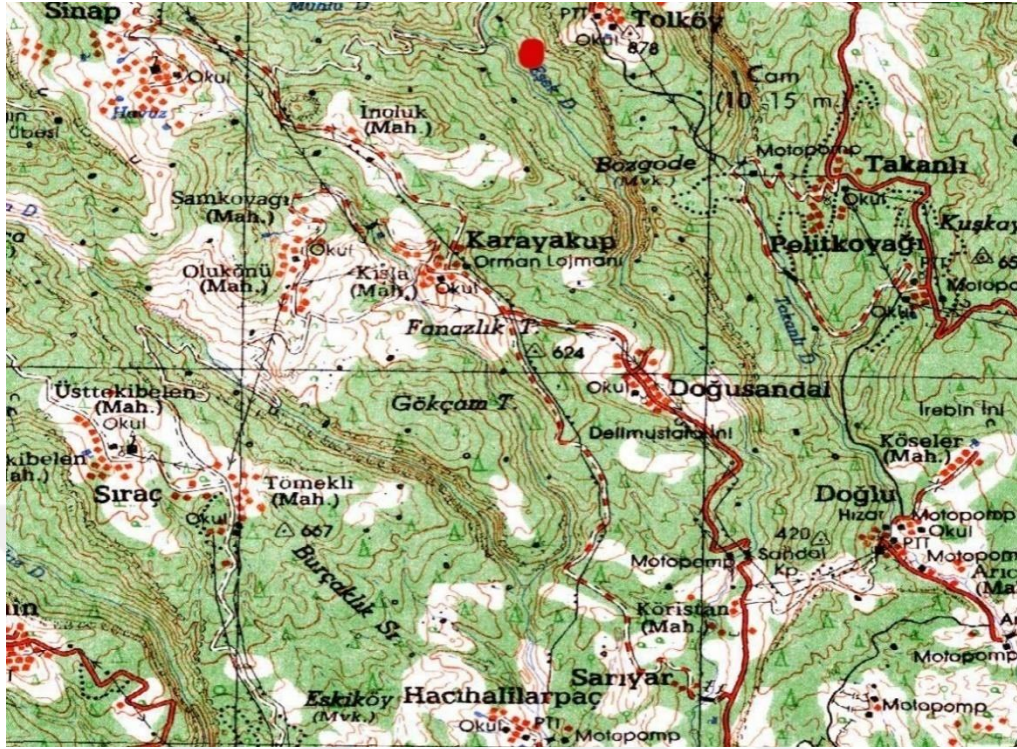
LEVHA VIII

Harita 7: Eşek Deresi Vadisi Sit Haritası



Kaynak: Adana Kültür Varlıkları Koruma Kuruluna Sunulan Sit Derecelendirme Haritası

LEVHA IX

Harita 8: Doğu Sandal ve Eşek Deresi Pafta

Kaynak: Harita Genel Müdürlüğü 1/25000 Pafta

Resim 10: Doğu Sandal Vadisinden Bir Görünüm

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi 2020 Arşivi (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

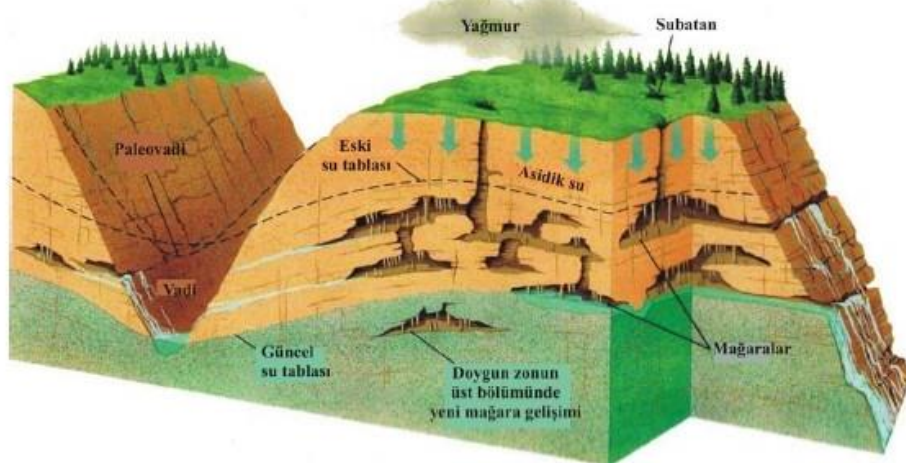
LEVHA X

Resim 11: Eşek Deresi Vadisi ile Doğu Sandal Vadisinin Kesiştiği Kıvrım

Kaynak: Eşek Deresi Mağara Kazısı 2021 Arşiv (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 12: Boğaz Vadi Görseli

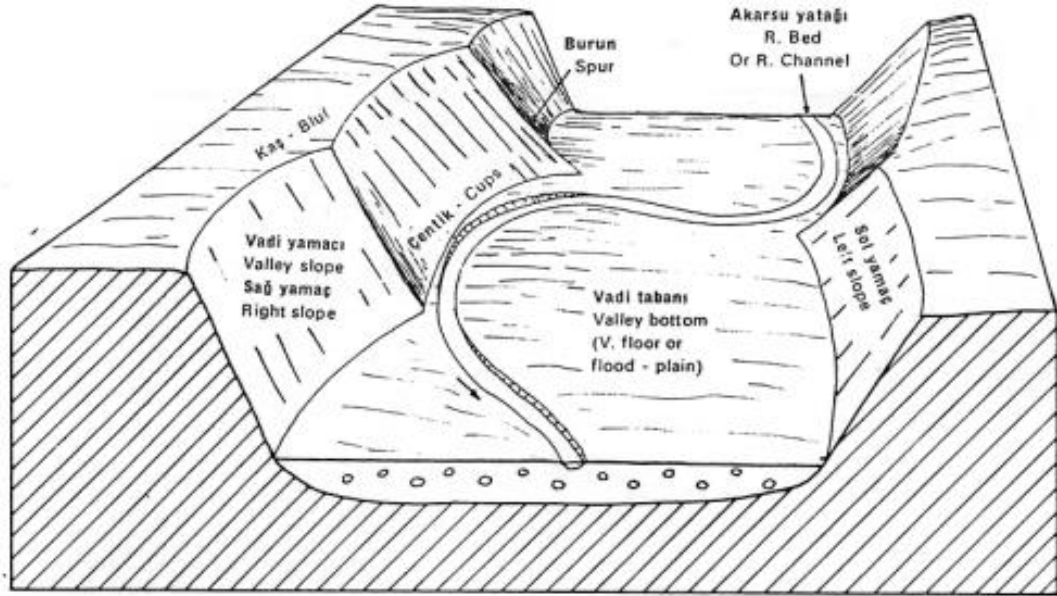
Kaynak: <https://vadi-cesitleri.nedir.org/>

Resim 13: Mağara ve Yarma Vadi Oluşumunun Jeolojik Kesiti

Kaynak: Akgöz, M. (2007) Erdemli-Silifke Arasının Karst Hidrojeolojisi ve Karst Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturulması, s23

LEVHA XI

Resim 14: Akarsu Taşkınları ve Alüvyonların Yamaçlara Uyguladığı Baskılar Sonucu Oluşan Oyuklar.



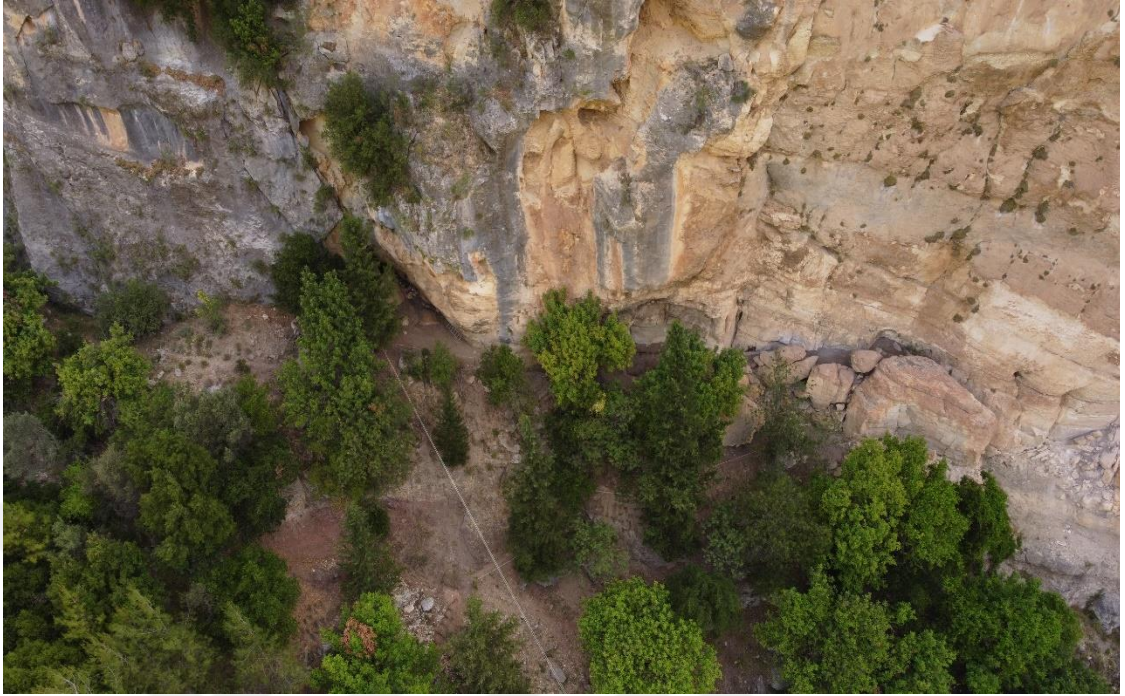
Kaynak: https://yunus.hacettepe.edu.tr/~kdirik/Jeo156_KD.pdf

Resim 15: Doğu Sandal Vadisinde Oluşmuş Bir Yamaç Oyuk Örneği

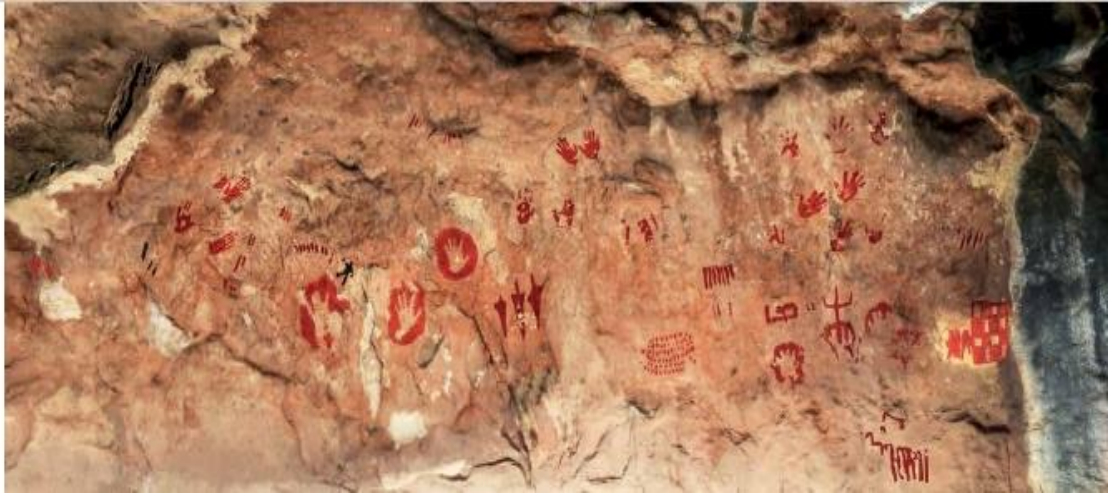


Kaynak: Eşek Deresi Mağara Kazısı 2021 Arşiv (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XII

Resim 16: Eşek Deresi Mağara Kazısı

Kaynak: Eşek Deresi Mağara Kazısı 2021 Arşiv (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 17: Doğu Sandal 1. Nolu Kaya Oyuğu

Kaynak: Kayci, O., Ünlü, Y., ve Ateş, S. (2018). Mersin'in Mağara Resimleri. Anadolu'nun Elleri. Magma Dergisi, s13

LEVHA XIII

Resim 18: 17'nolu Kaya Sığınağı

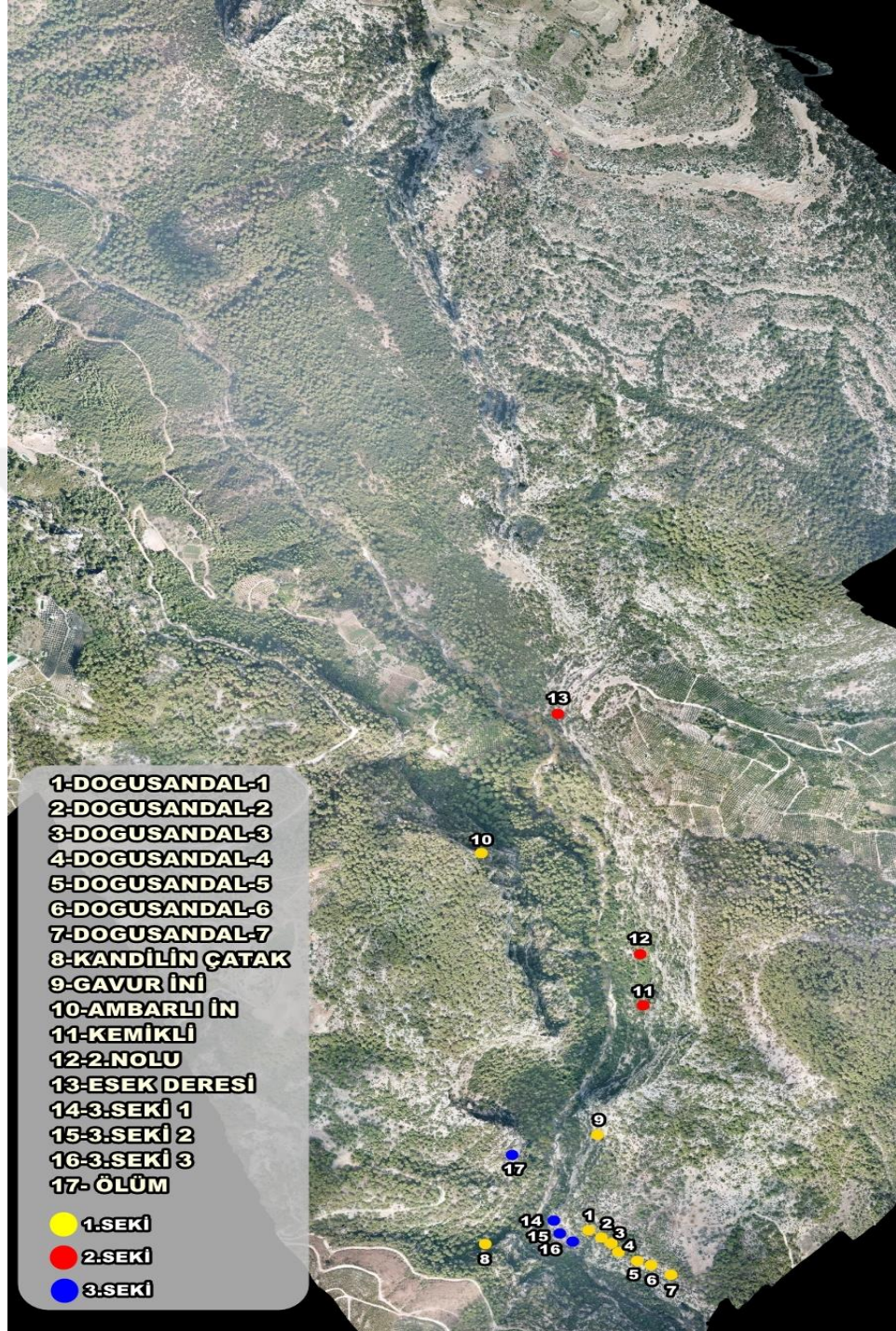
Kaynak: Eşek Deresi Mağara Kazısı 2021 Arşiv (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 18: Arjantin Eller Mağarası (Cueva De LasManos)

Kaynak: <https://www.nationalgeographic.com.tr/tarihte-adini-bildigimiz-ilk-kisi-kim/>

LEVHA XIV

Harita 9: Çalışma Alanında Tespit Edilen Mağara, Kaya Oyuklarının Yeni Belgelendirme Sistemi ile Numaralandırılması.



Kaynak: (Oluşturma: Y. Çağrı Sarıkaya) *

*İTÜ Avrasya Yer Bilimler Enstitüsü Bilim İnsanları Tarafından Çekilen 870 Görüntü ile Ortofoto Oluşturulmuştur.

LEVHA XV

Resim 19: Doğu Sandal 1' Nolu Kaya Oyuğu

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 20: Doğu Sandal 2' Nolu Kaya Oyuğu

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XVI

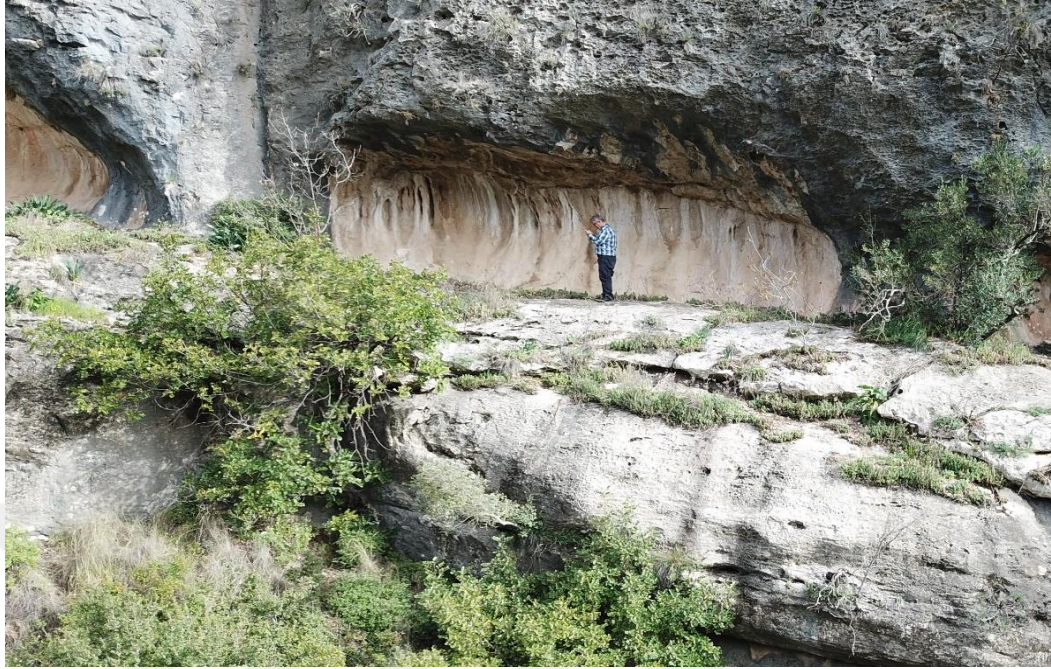
Resim 21: Doğu Sandal 3' Nolu Kaya Oyuğu

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 22: Doğu Sandal 4' Nolu Kaya Oyuğu

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XVII

Resim 23: Doğu Sandal 5' Nolu Kaya Oyuğu

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 24: Doğu Sandal 4,5,6' Nolu Kaya Oyuğu

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XVIII

Resim 25: Doğu Sandal 7' Nolu Kaya Oyuğu

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 26: Kandilin Çatak Mağarası

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XIX

Resim 27: Gâvur İni Mağarası

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

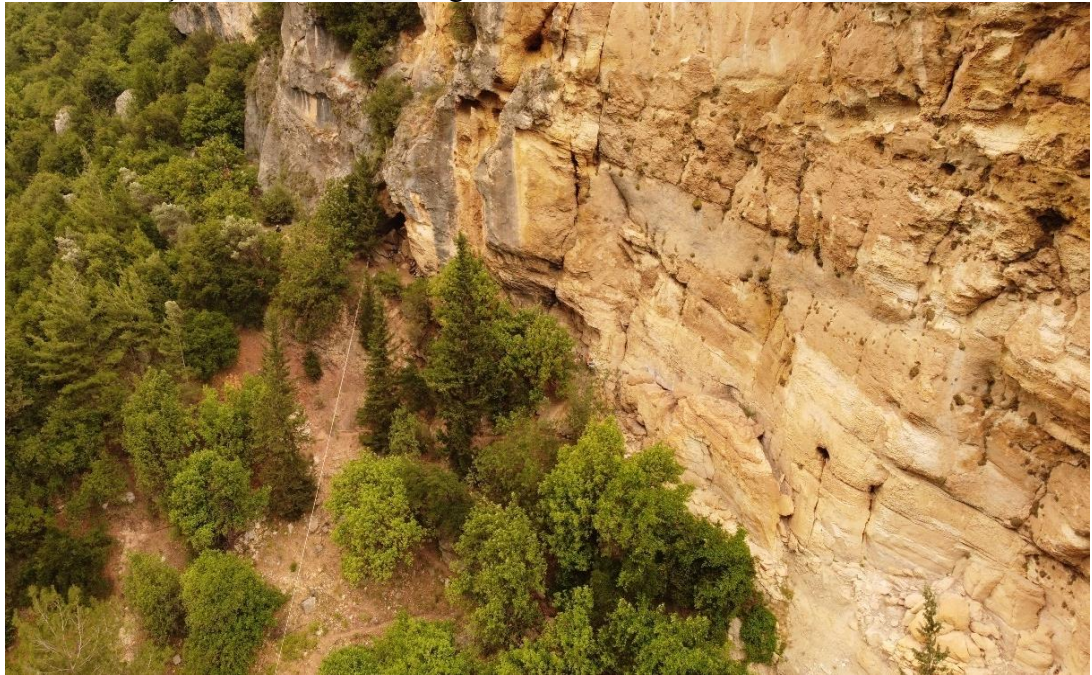
Resim 28: Ambarlı İn Mağarası

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2019 (Foto. M. Ozan. ÖZBUDAK)

LEVHA XX

Resim 29: Kemikli Mağara

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

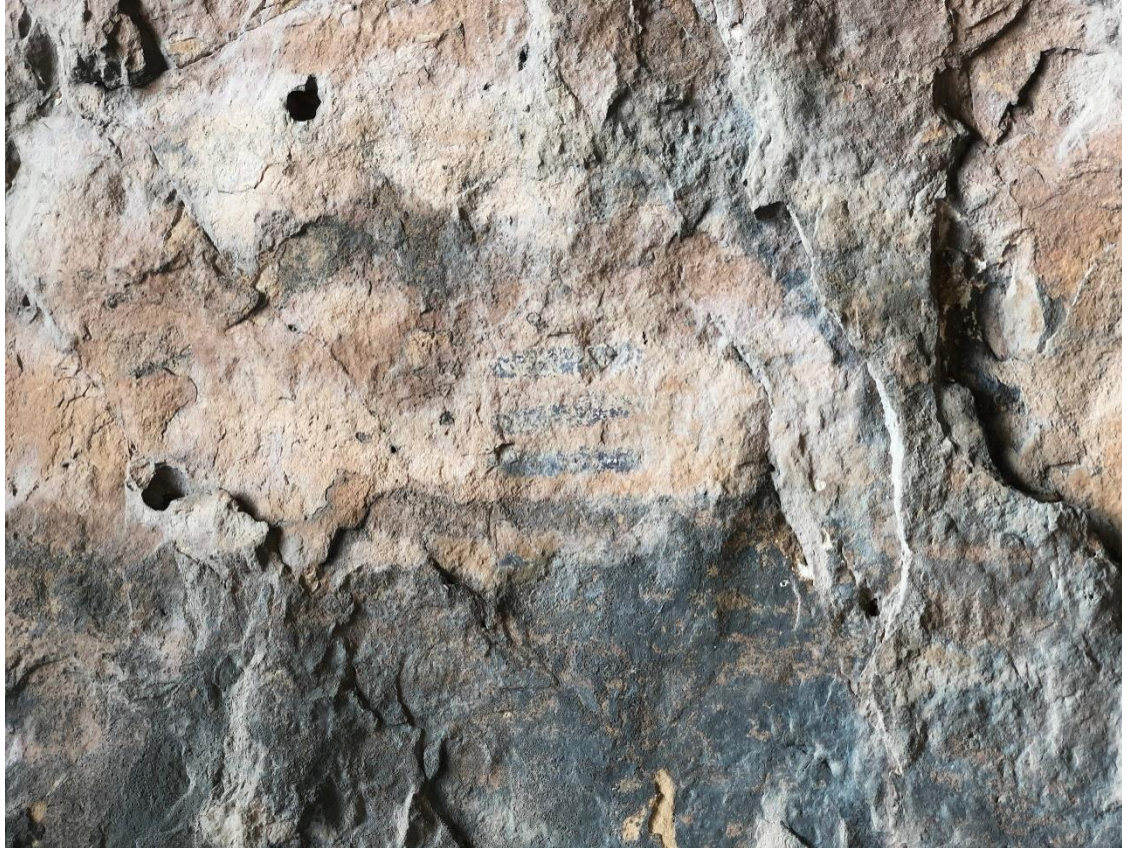
Resim 30: Eşek Deresi 1’Nolu Mağara

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XXI

Resim 31: Eşek Deresi 2’Nolu Mağara

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 32: Doğu Sandal 15’ Nolu Kaya Sığınağı

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

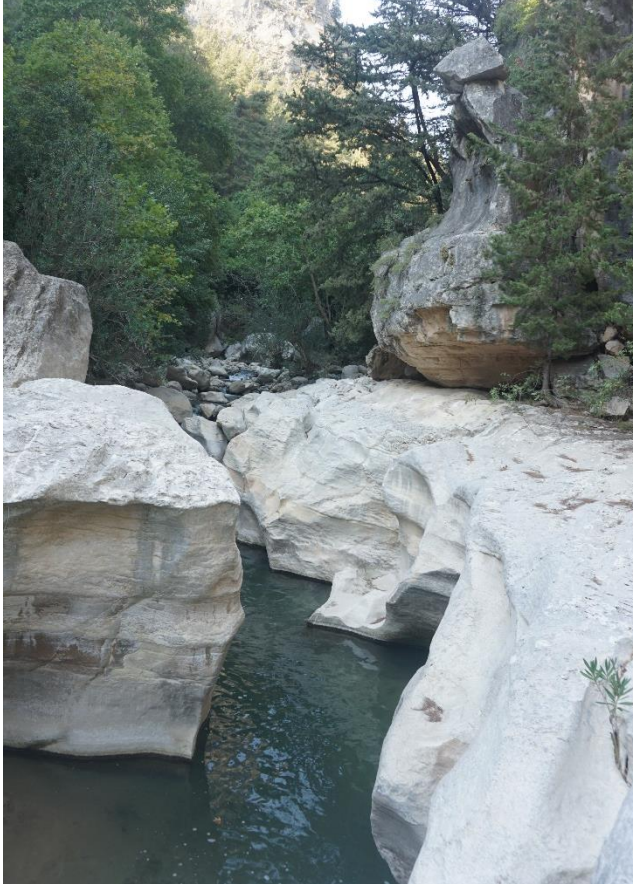
LEVHA XXII

Resim 33: Doğu Sandal 16' Nolu Kaya Sığınağı**Kaynak:** OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)**Resim 34:** Doğu Sandal 17' Nolu Kaya Sığınağı**Kaynak:** OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XXIII

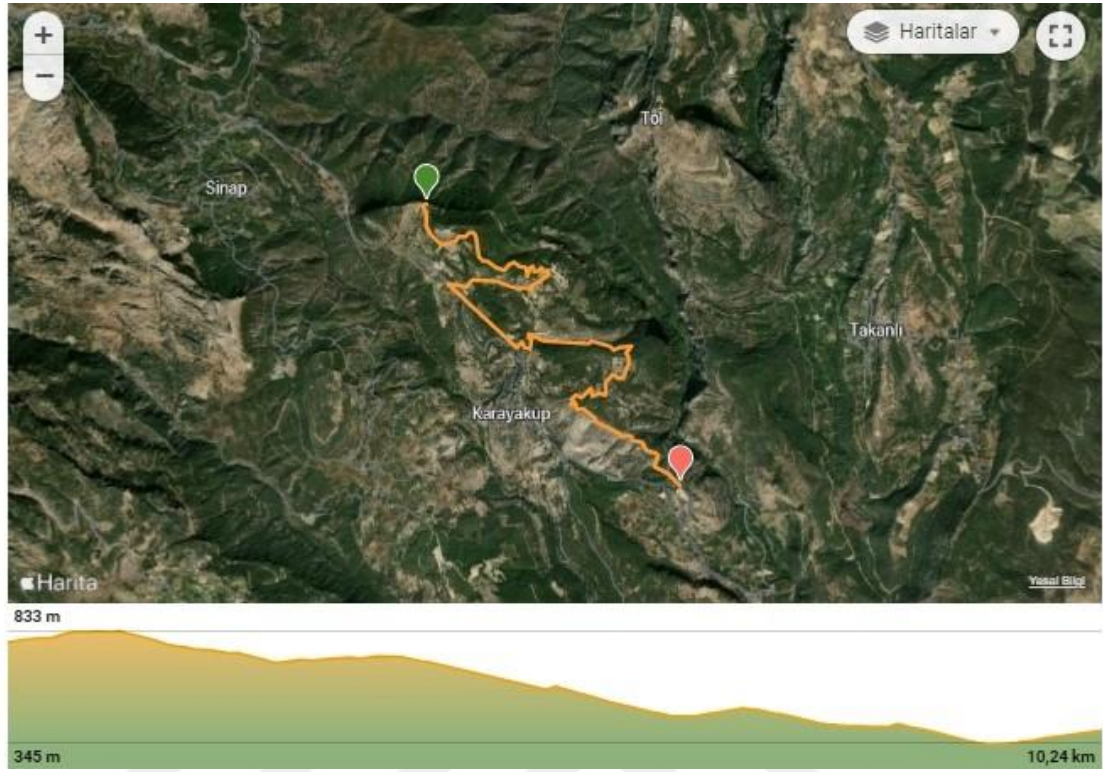
Resim 35: Doğu Sandal Vadisi Dere Tabanı

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Resim 36: Doğu Sandal Vadisi Dere Tabanı Erimiş Kayaçlar

Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XXIV

Harita 10: Şahna Yürüyüş Rotası

Kaynak: <https://tr.wikiloc.com/rotalari/gezi-yuruyus/turkiye/mersin>

Resim 37: Skocjanske Mağarası Yürüyüş Yolları

Kaynak: <https://www.park-skocjanske-jame.si/en>

LEVHA XXV

Resim 38: Valltorta Mağarası Müzesi



Kaynak: www.luisivars.com/valltorta

Resim 39: Samsun Tekkeköy Arkeoloji Vadisi



Kaynak: www.samsun.gov.tr

LEVHA XXVI

Resim 40: Coa Müzesi

Kaynak: <https://arquitecturaviva.com/works/coa-museum>

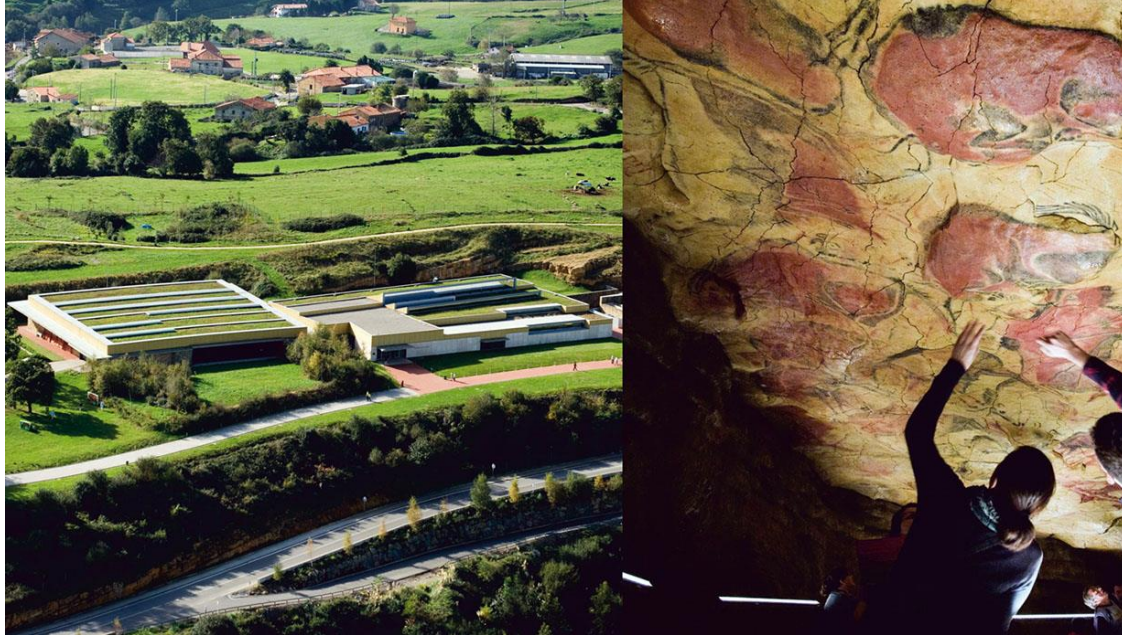
Resim 41: Lascaux Müzesi İmitasyon Duvar Resimleri Sergi Salonu

Kaynak: www.lascaux.fr

LEVHA XXVII

Resim 42: Norveç Alta Açık Hava Müzesi

Kaynak: <https://www.altamuseum.no/en/>

Resim 43: Altamira Müzesi

Kaynak: www.ice-age-europe.eu/visit-us/network-members/museum-of-altamira.html

LEVHA XXVIII

Resim 44: Avustralya Kakadu Ulusal Parkı

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

Resim 45: Azerbaycan Gobustan Kültürel Peyzaj Alanı

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

Resim 46: Botswana Tsodilo Kalahari Kültürel Miras Alanı

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

LEVHA XXIX

Resim 47: Çad Ennedi Masifi Kültürel ve Doğal Peyzaj Alanı

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

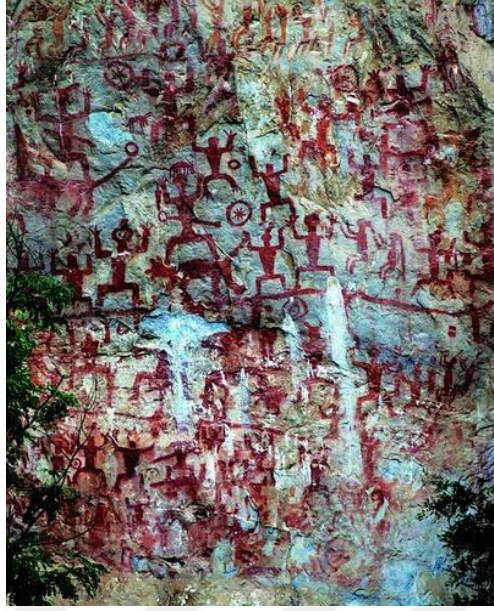
Resim 48: Brezilya Serra Da Capivara Milli Parkı

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

Resim 49: İtalya Valcamonica Petroglifleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

LEVHA XXX

Resim 47: Çin ZuojiangHuashan Duvar Resimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

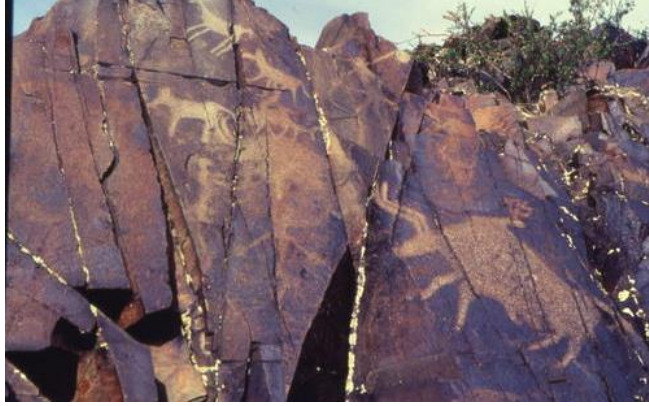
Resim 48: Kolombiya Chiribiquete Ulusal Parkı

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

Resim 49: Ürdün Wadi Rum Koruma Alanı

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

LEVHA XXXI

Resim 50: Kazakistan Tanbaly Kaya Çizimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

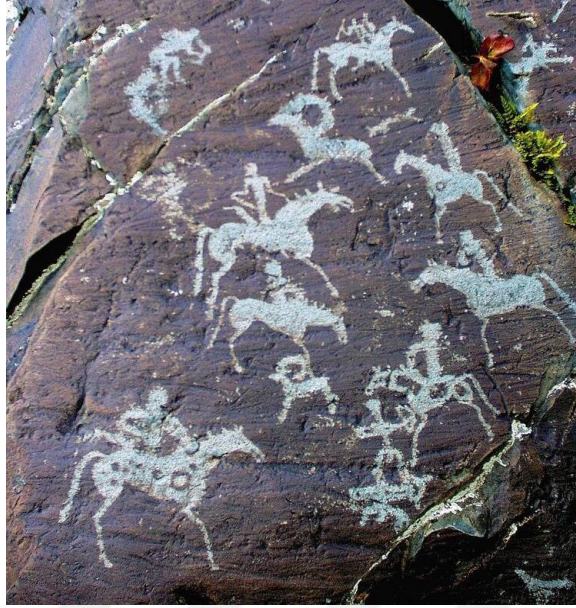
Resim 51: Güney Afrika Drakensberg Parkı

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

Resim 52: Malawi Chongoni Kaya Resimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

LEVHA XXXII

Resim 53: Moğolistan Moğol Altayı Kaya Resimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

Resim 54: Namibya Twyfelfontein Petroglifleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

Resim 55: Norveç Alta Kaya Resimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

LEVHA XXXIII

Resim 56: Suudi Arabistan Dolu Bölgesi Duvar Resimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

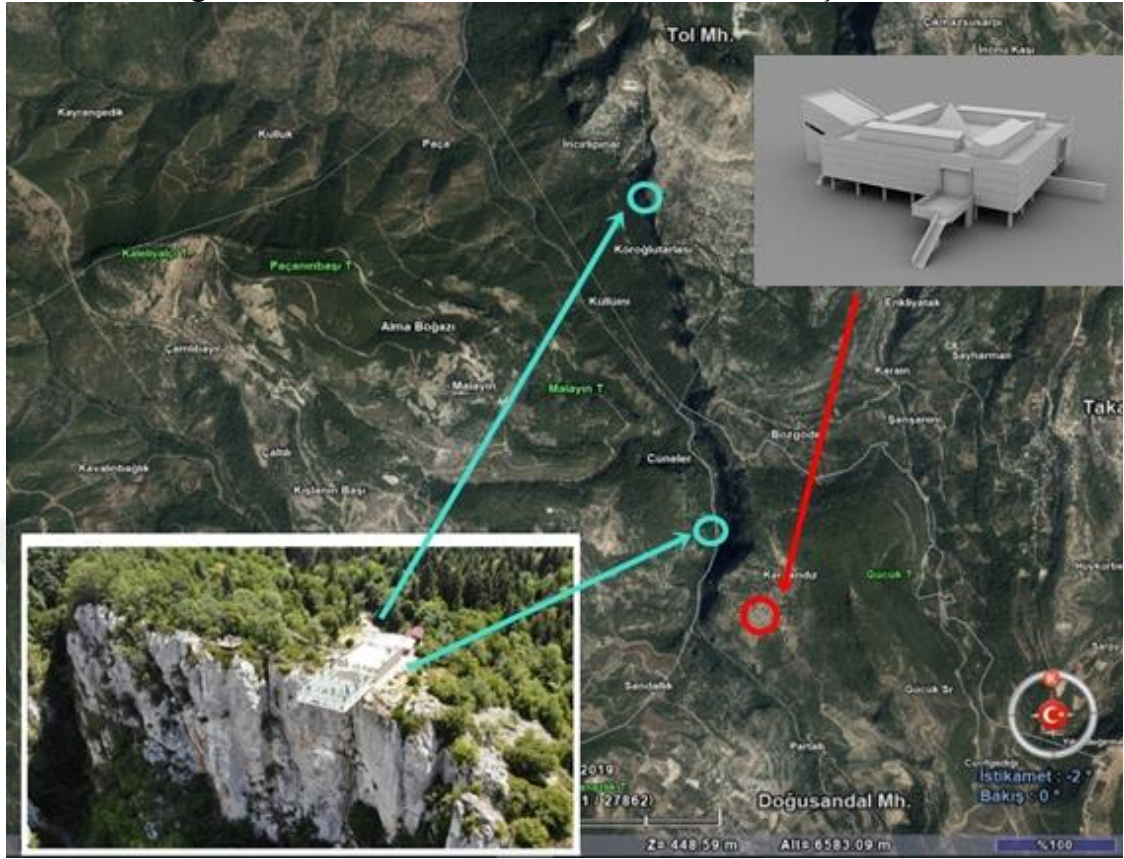
Resim 57: İspanya İber Yarımadasında Bulunan Kaya Resimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

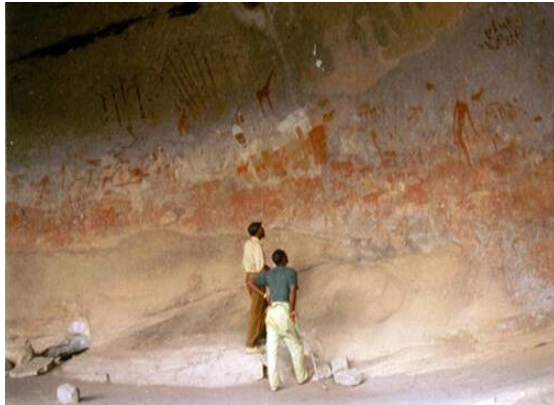
Resim 58: İsveç Tanum Kaya Resimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

LEVHA XXXIV

Harita 11: Doğu Sandal Vadisi Cam Teras ve Kültür Merkezi İçin Konum Önerileri.

Kaynak: HGM Küre ile Oluşturulmuştur.

Resim 59: Zimbabve Tanum Kaya Resimleri**Resim 60:** Çatalhöyük Duvar Resimleri

Kaynak: <https://whc.unesco.org/en/list/?search=rock+art&order=country>

LEVHA XXXV

Resim 61: Kastamonu Çatak Kanyonu Seyir Terası**Kaynak:** Kesit Akademi Dergisi, 6. sayı s. 395**Resim 62:** Uşak Ulubey Kanyonu Seyir Terası**Kaynak:** (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XXXVI

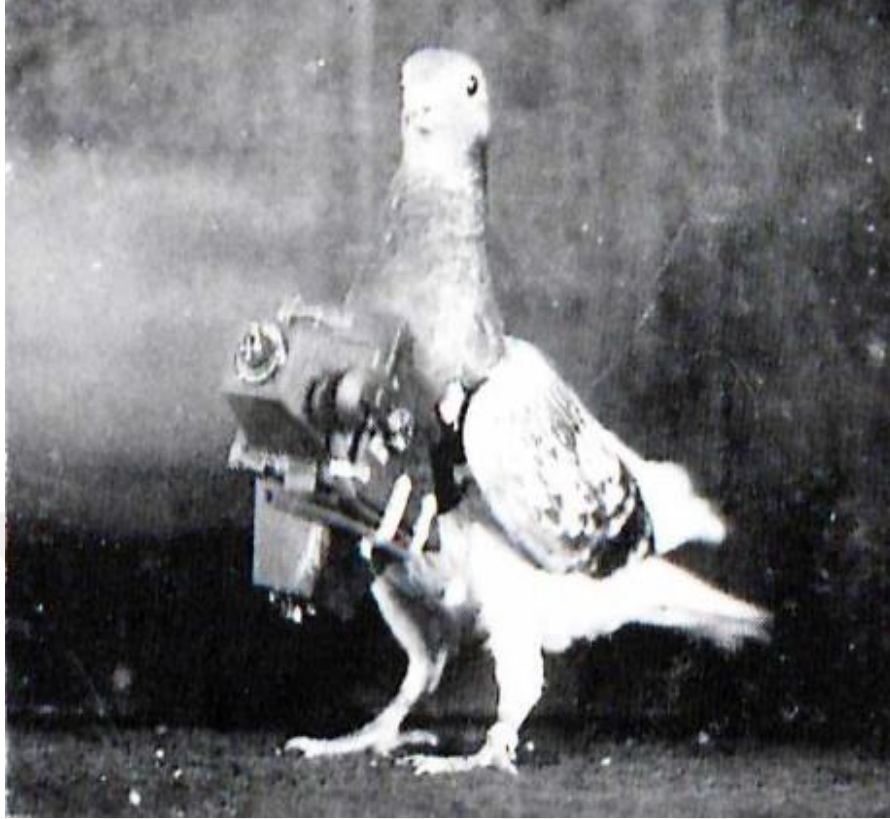
Resim 63: Arizona Grand Canyon Skywalk Seyir Terası

Kaynak: <http://cekimetkisi.com/zamananotlar/2015/01/16/abd-bati-yakasi-gezisi-2-durak-icimize-isleyen-guzellik-grand-canyon/>

Resim 64: Mersin Lamas Vadisi

Kaynak: <https://vr.mersin.bel.tr/>

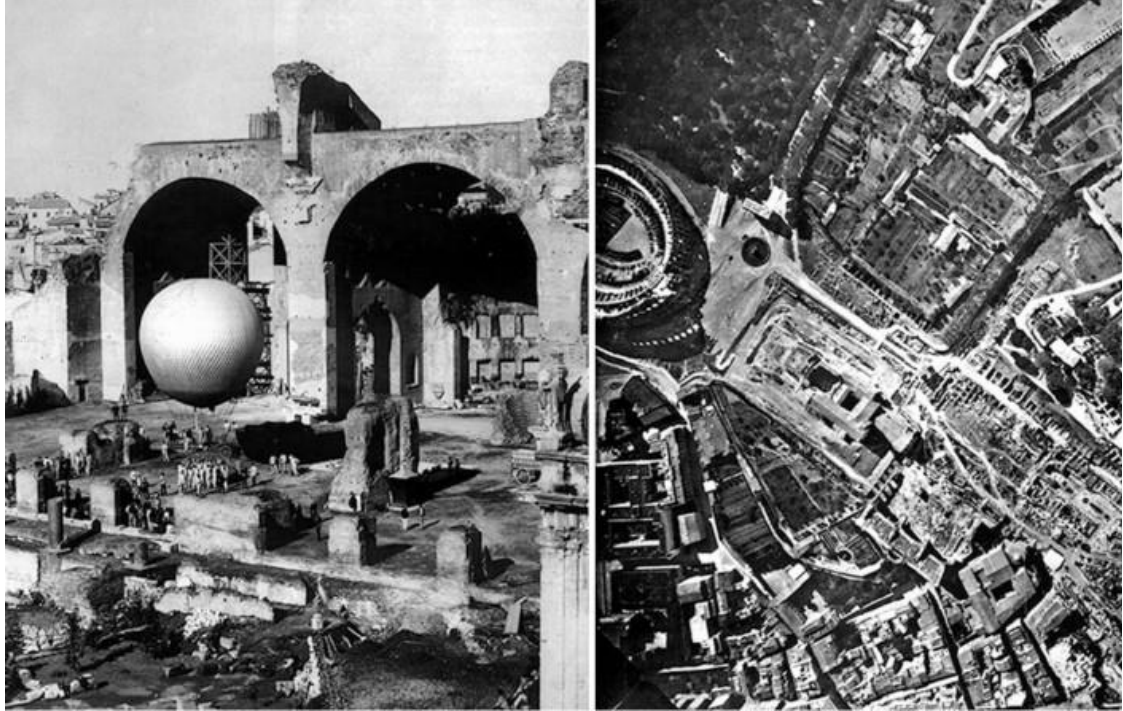
LEVHA XXXVII

Resim 65: Kamera Bağlanıp Havadan Görüntü Alınan Güvercin**Kaynak:** Franziska, B. (2006), s.59**Resim 66:** İlk Hava Fotoğrafi**Kaynak:** www.redtreetimes.files.wordpress.com/2013/04/nadar/aerial/view/of/paris/1867.jpg

LEVHA XXXVIII

Resim 67: Oblik Kamera (Solda), Dikey ve Açılı Görüntü Alabilen Kamera (Sağda)

Kaynak: <https://www.foxtech.com/2021/what-are-the-common-misunderstandings-of-oblique-photography/>

Resim 68: Roma Forumunun Balonla Havadan Alınan Görüntüsü

Kaynak: Encyclopedia of Geoarchaeology Edited By Allan S. Gilbert Springer Reference s.702

LEVHA XXXIX

Resim 69: İngiltere Stonehenge

Kaynak: Renfrew, C., Bahn, P. (2018), s.80

Resim 70: Yüksekten Görüntü Alma Teknikleri

Kaynak: Encyclopedia of Geoarchaeology Edited By Allan S. Gilbert Springer Reference s.719

LEVHA XL

Resim 71: Nasca ve Palpa izgileri**Kaynak:** <http://whc.unesco.org/en/list/700>**Resim 72:** Mersin Tarsus İriceağaç Mevkii**Kaynak:** OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XLI

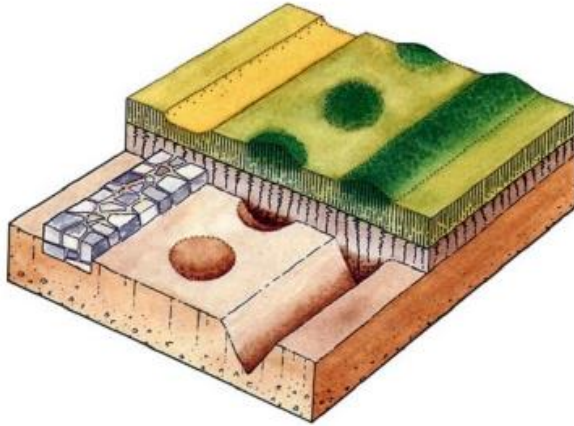
Resim 73: Hattuša 1. Nolu Alan Çalışma Öncesi ve Sonrası**Kaynak:** Özulu, M.İ. ve Altan, M. 2007, s.463**Resim 74:** Eşek Deresi Vadisi**Kaynak:** Eşek Deresi Mağara Kazısı 2021 Arşiv (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XLII

Resim 75: Seyitömer Höyük 2014 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

Kaynak: Bilgen, A. N., Kapuci A., (2019), *Seyitömer Höyük II. Arkeoloji ve Sanat*

Resim 76: Solda:Toprak Altındaki Taş ve Boşluklara Göre Bitki Renk Değişimi, Sağda: Doğu Sandal 4 ve 5'nolu Sığınakların Altında Çıkan Yoğun Bitkilerin Altında Mağara Oluşumunun Yüksek Olabileceği Renk ve Yoğunluğa Sahip Alanlar (Saksı Yöntemi)



Kaynak: Encyclopedia of Geoarchaeology Edited By Allan S. Gilbert Springer Reference USAs.723 & OTTA 2020 Arşiv

LEVHA XLIII

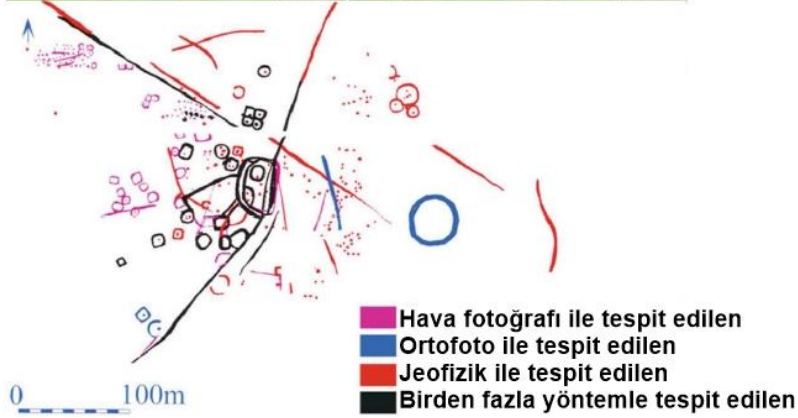
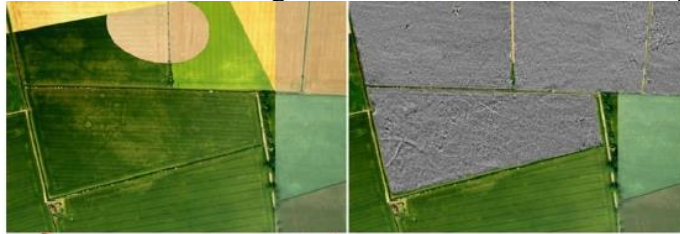
Resim 77: İtalya Foggia Kırsal Arkeolojik Yapılar

Kaynak: Encyclopedia of Geoarchaeology Edited By Allan S. Gilbert Springer Reference USA s.724

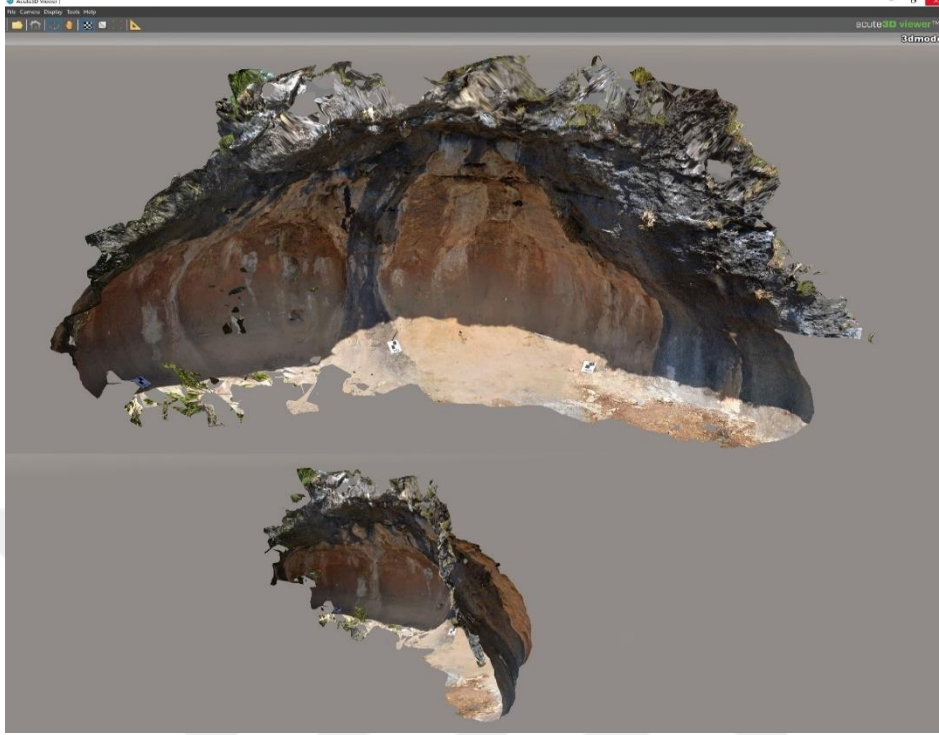
Resim 78: Aizanoi Antik Kenti Zeus Tapınağı Temenos Duvarlarının İzleri

Kaynak: Aizanoi Kazı Arşivi 2021 (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XLV

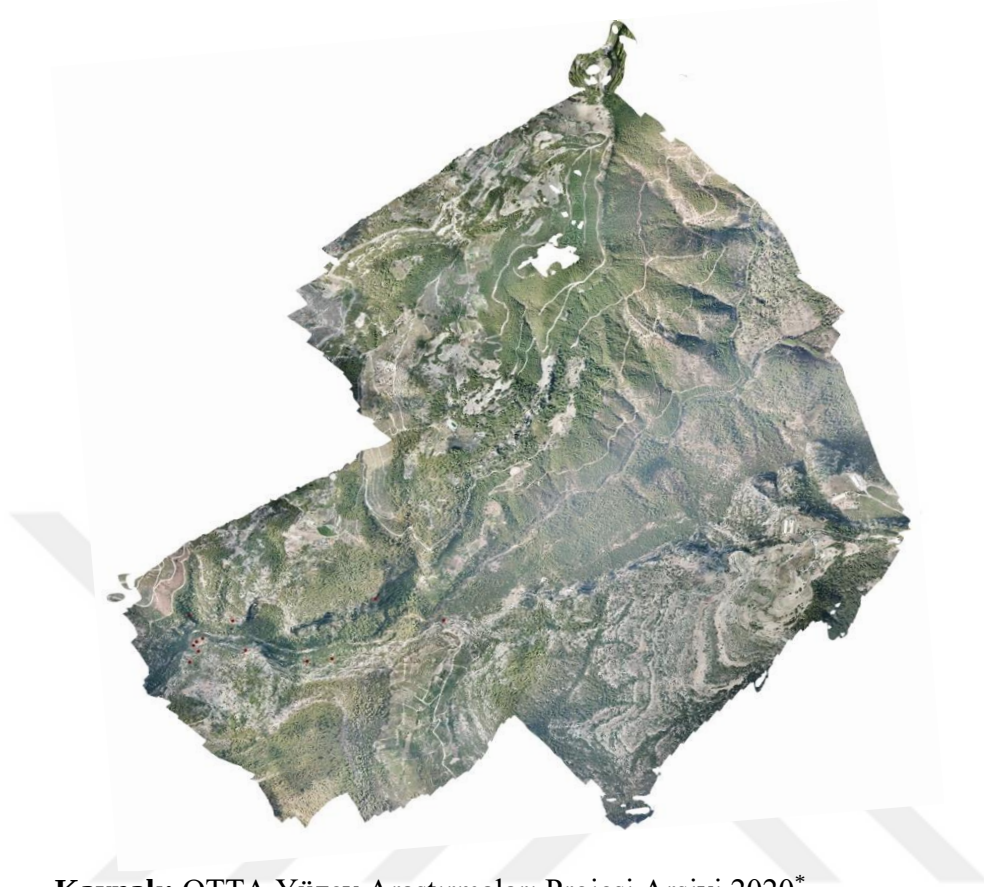
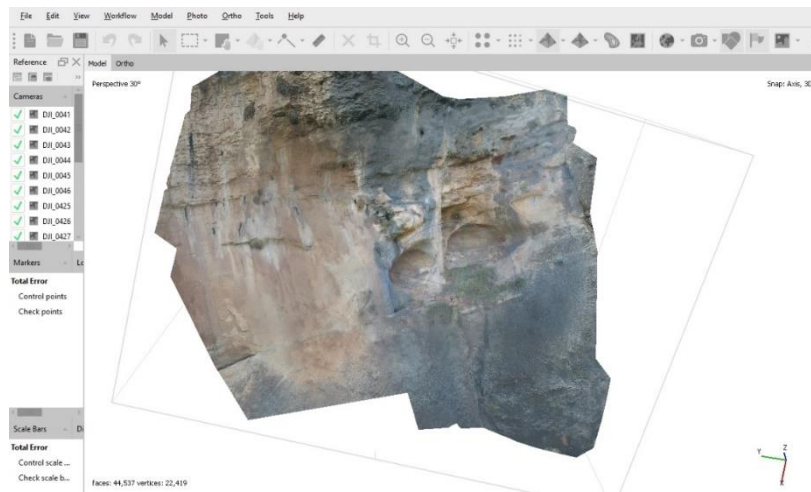
Resim 81: Aizanoi Penkalas Çayı Roma Barajı ve 2 Nolu Köprü Arası Ortofoto**Kaynak:** Aizanoi Kazı Arşivi 2021**Resim 82:** Uzaktan Algılama, Yersel Tarama ve Yüzey Araştırmalarının Toplamı**Kaynak:** Encyclopedia of Geoarchaeology Edited By Allan S. Gilbert Springer Reference USA s.724

LEVHA XLVI

Resim 83: Doğu Sandal 4'nolu Kaya Oyuğu 3-Boyutlu Fotogrametrik Çalışması***Kaynak:** OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2021**Resim 84:** Doğu Sandal ve Eşek Deresi Vadileri 3-Boyutlu Modeli**Kaynak:** Otta Arşiv 2021†(Oluşturma: Y. Çağrı Sarıkaya)

* Mersin Üniversitesi Harita Mühendisliğindeki Bilim İnsanları Tarafından Oluşturulmuştur.

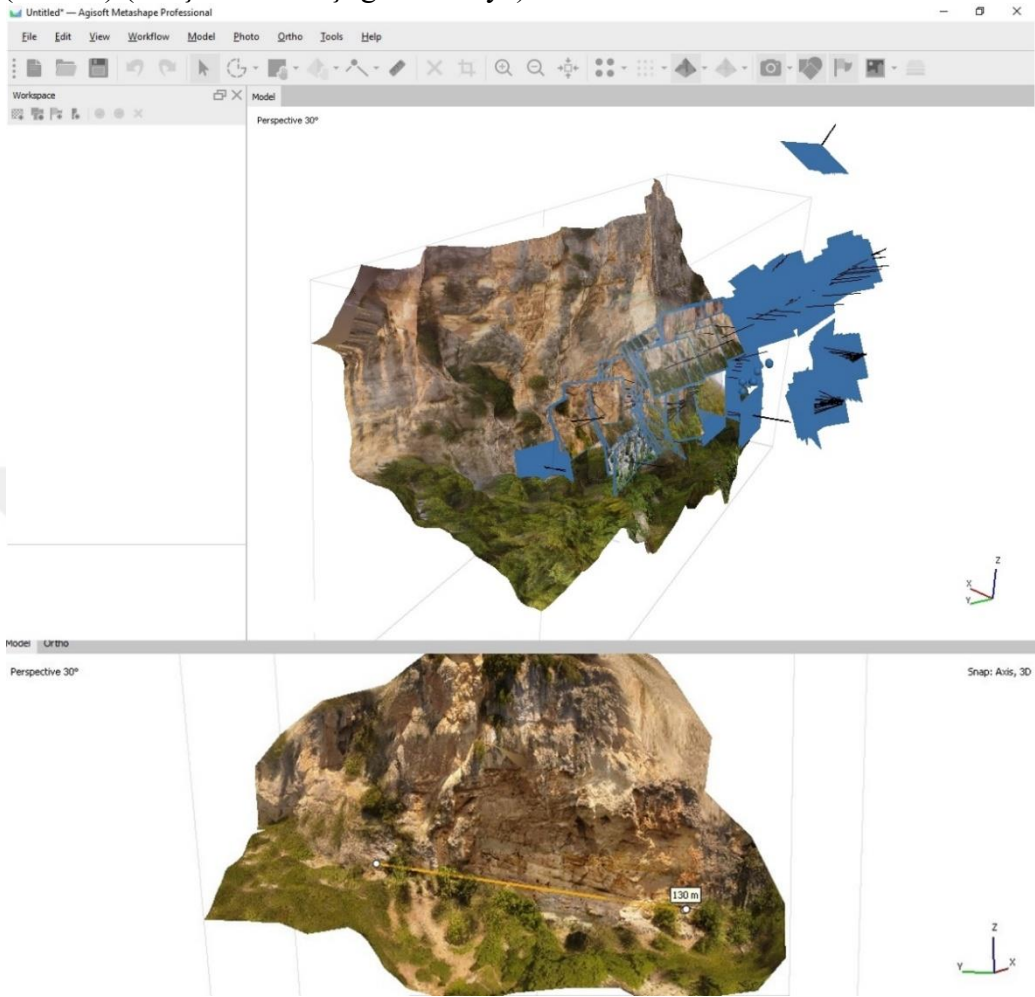
†İTÜ Avrasya Yer Bilimler Enstitüsü ve Yıldız Teknik Üniversitesi Harita Mühendisliği Veri Tabanından Alınan Görüntüler İle Modellenmiştir.

LEVHA XLVII**Resim 85:** Doğu Sandal ve Eşek Deresi Ortofoto**Kaynak:** OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2020***Resim 86:** Doğu Sandal 7’Nolu Kaya Oyuğu Dijital Belgelendirme Çalışması (Oluşturma: Y. Çağrı Sarıkaya)**Kaynak:** Agisoft Metashape ile Oluşturulmuştur

*İTÜ Avrasya Yer Bilimler Enstitüsü ve Yıldız Teknik Üniversitesi Harita Mühendisliği Veri Tabanından Alınan 870 Görüntü ile Oluşturulmuştur.

LEVHA XLVIII

Resim 87: Eşek Deresi Mağarası Agisoft Programı ile Alınan Uzunluk Ölçüsü (130'm.) (Oluşturma: Y. Çağrı Sarıkaya)

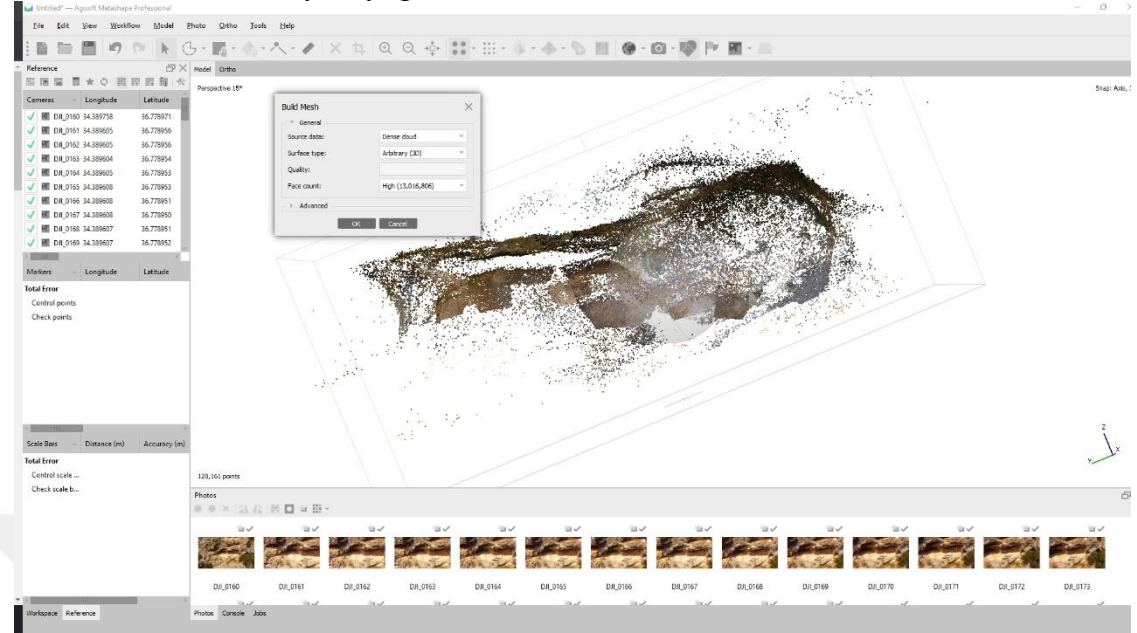


Resim 88: Doğu Sandal Vadisi, Uçurum Kenarından İHA ile Görüntü Alma Çalışması



Kaynak: Eşek Deresi Mağara Kazısı 2021 Arşiv (Foto. Y. Çağrı Sarıkaya)

LEVHA XLIX

Resim 89: 17 Nolu Kaya Oyuğu Nokta Bulutu

Kaynak: Agisoft Metashape ile Oluşturulmuştur

Resim 90: 17'Nolu Kaya Oyuğu Ölçü Alma Çalışması ve Dijital Belgeleme (Oluşturma: Y. Çağrı Sarıkaya)

Kaynak: Agisoft Metashape ile Oluşturulmuştur

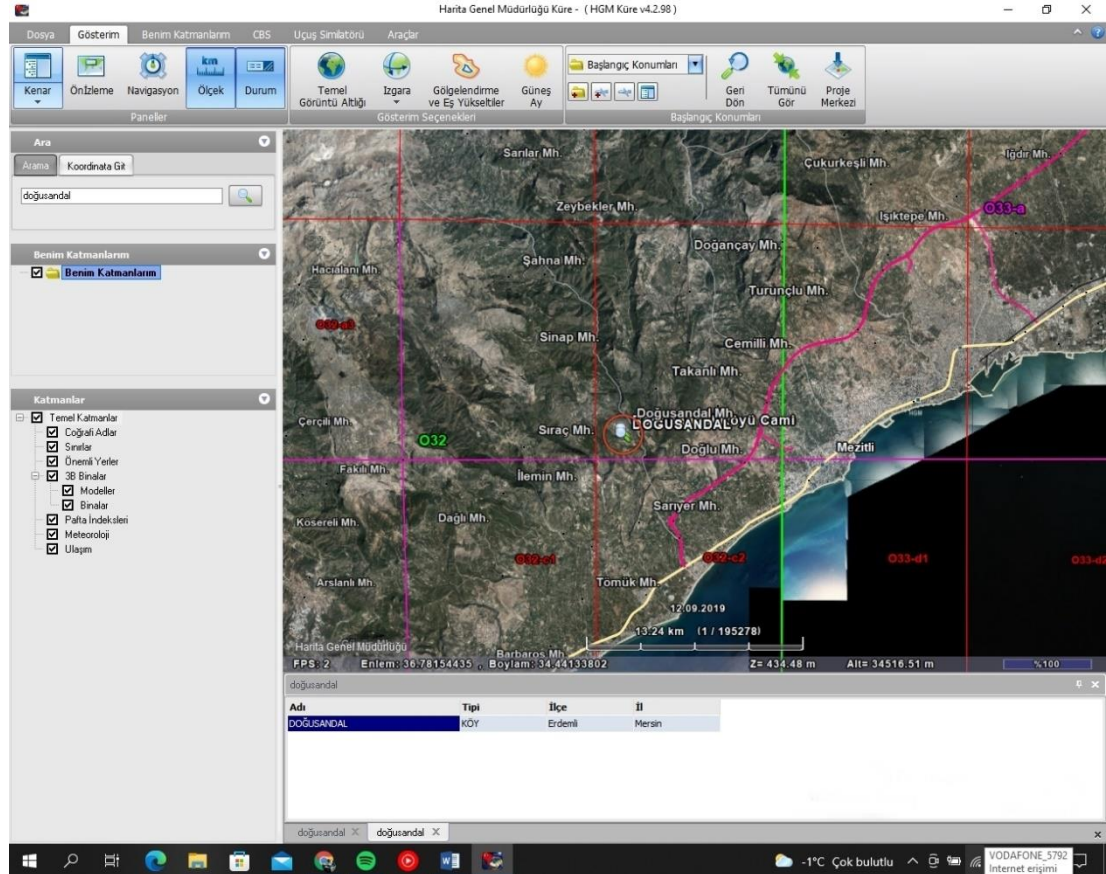
LEVHA L

Resim 91: (Çizim: O. Emre Köse) 17'nolu Kaya Oyuğundaki Kaya Resimleri Henüz Yayınlanmadığı İçin Aynı Yöntemle Yapılan 4.Nolu Kaya Oyuğundaki Çalışma Örnek Gösterilmiştir.



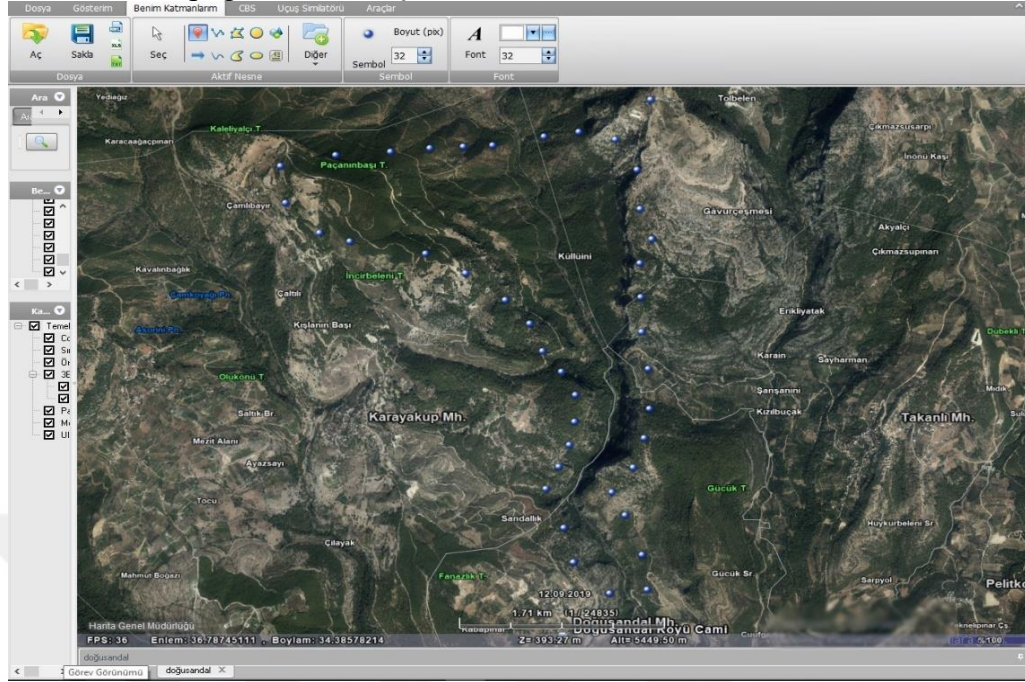
Kaynak: OTTA Yüzey Araştırmaları Projesi Arşivi 2021

Harita 12: Doğu Sandal ve Çevresi Pafta İndeksli Haritası

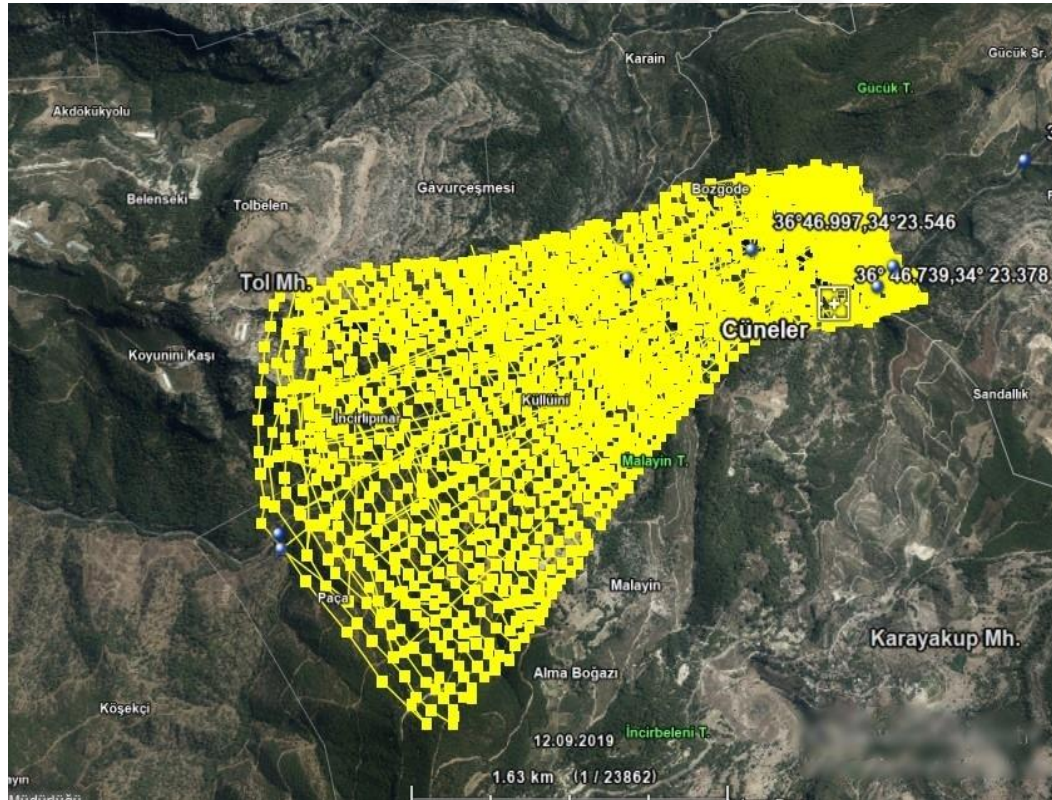


Kaynak: HGM Küre ile oluşturulmuştur

LEVHA LI

Harita 13: Topografik Harita Çıkarılacak Sınırlar

Kaynak: HGM Küre ile oluşturulmuştur

Harita 14: Taranan Alan ve Noktalar

Kaynak: HGM Küre ile Oluşturulmuştur

Resim 92: “.gpx” Formatına Dönüştürülen Web Sayfası

GPS Visualizer

MAKE A MAP
- Leaflet/Google
- Google Earth
- JPG/PNG/SVG

MAKE A PROFILE
CONVERT A FILE
Draw on a map
Calculators

Geocode addresses
Look up elevations
Atlas: Share a map
GPSTabel

Examples
Help/FAQ
About GPSV

Ad
Your future is
PhD/MS in
Sustainable Energy
HBKU

Find "Missing" Elevations with GPS Visualizer

The problem: Sometimes you have geographic data that consists only of latitudes and longitudes, but you want to know the altitudes as well — because, for example, you want to colorize points by height above sea level, or [draw a profile](#) of a track. Here are some common reasons why you might have "flat" or incomplete data:

- Your GPS device does not log altitude, or you had poor satellite reception when you recorded the track.
- Your GPS device does log altitude, but it's not very accurate.
- You drew a track using the drawing tools in Google Earth or a similar application, like GPS Visualizer's [Sandbox](#).
- You have a KML file that came from Google Maps or Google Earth's "driving directions" feature.
- You created a route in Google Maps and have the URL of that route.
- You have an NMEA log file that contains only "GPRMC" sentences, not "GPGGA."

Solution #1: DEM database

GPS Visualizer's [map](#), [profile](#), and [conversion](#) programs have the ability to instantly add elevation data — from a DEM (digital elevation model) database — to any type of GPS file. If you just want to draw a profile, or convert a single data file to plain text or GPX while adding elevation, you can use the simple form right here:

Upload a file: dogusandales_esitarama.kml
Or provide a URL: Output: -or- Units:

Or, look in GPS Visualizer's various input forms for the menu called "Add DEM elevation data," and choose one of the elevation databases (described in the table below). Complete copies of the SRTM3 and USGS NED databases, as well as a large number of SRTM1 and ASTER tiles, are stored on GPS Visualizer's server — that's more than 250GB of raw data.

Note that the elevation-adding feature will erase any existing altitude data (for example, from a GPS) that might already be in your file. Often, this is desirable; profiles made with DEM data are usually "smoother" looking than GPS, and typically contain fewer gaps or suspicious readings. (Speaking of gaps, there are a few in NASA's SRTM data, and that's unavoidable. If GPS Visualizer runs into one of these, it will not overwrite those elevations in your input data.)

Donate
Support GPS Visualizer
If you find the utilities on GPSVisualizer.com interesting, time-saving, or just plain fun, you can say "thanks!" — and encourage further development — by clicking the button above and making a contribution via PayPal.

Kaynak: <https://www.gpsvisualizer.com/elevation>

Resim 93: Altitude Verisinin Eklendiği Program Arayüzü

TCX Converter
File Help TCX Converter Version 2.0.32 Build Date: 2014-11-06 11:54:14

Importeer Bestand Garmin Comm GpsBabel Comm Bestandsnaam

OPEN BESTAND... MULTI GPX...

Laat een Waypoint positie fout toe van (m):

Nr.	Naam Traject	Afstand	Tijd Sec.
1	dsmedv	179.2125	64516.00

Gemiddelde Snelheid
Gemiddelde snelheid: 10.0 Km/h

PayPal DONATE

Exporteer Waypoint Voorbeeld Track Aanpassen Instellingen

TCX Bestand Opslaan... TRK Bestand Opslaan...
GPX Bestand Opslaan... CSV Bestand Opslaan...
KML Bestand Opslaan... HRM Bestand Opslaan...
PLT Bestand Opslaan... FIT Bestand Opslaan...

☐ Waypoint niet opslaan ☒ Verwijder SubTrk voor Export

TIME	LAT	LONG	ALT	DIST	HR BPM	CAD	AVG
SubTrack 0							10,00005
2007-05-21T06:00:00Z	36.798699	34.367031	739.006	0	0	0	
2007-05-21T06:00:40Z	36.797915	34.366249	811.862	0,1116867	0	0	
2007-05-21T06:02:25Z	36.800198	34.367844	645.57	0,4030181	0	0	
2007-05-21T06:04:11Z	36.802165	34.370042	529.069	0,5969524	0	0	
2007-05-21T06:06:13Z	36.804593	34.372352	361.785	1,036821	0	0	
2007-05-21T06:08:30Z	36.807002	34.375393	348.222	1,418229	0	0	
2007-05-21T06:09:09Z	36.806811	34.376580	380.514	1,526142	0	0	

Traject Waypoint:

NAME	DISTANCE	TIME	LAT	LONG	TYPE
------	----------	------	-----	------	------

Informatie: Max Hoogte: 830.994 m Totale Stijging +9113,049 m / -9548.752 m Progressie

Kaynak: TCX Converter Programı version:2.0.32

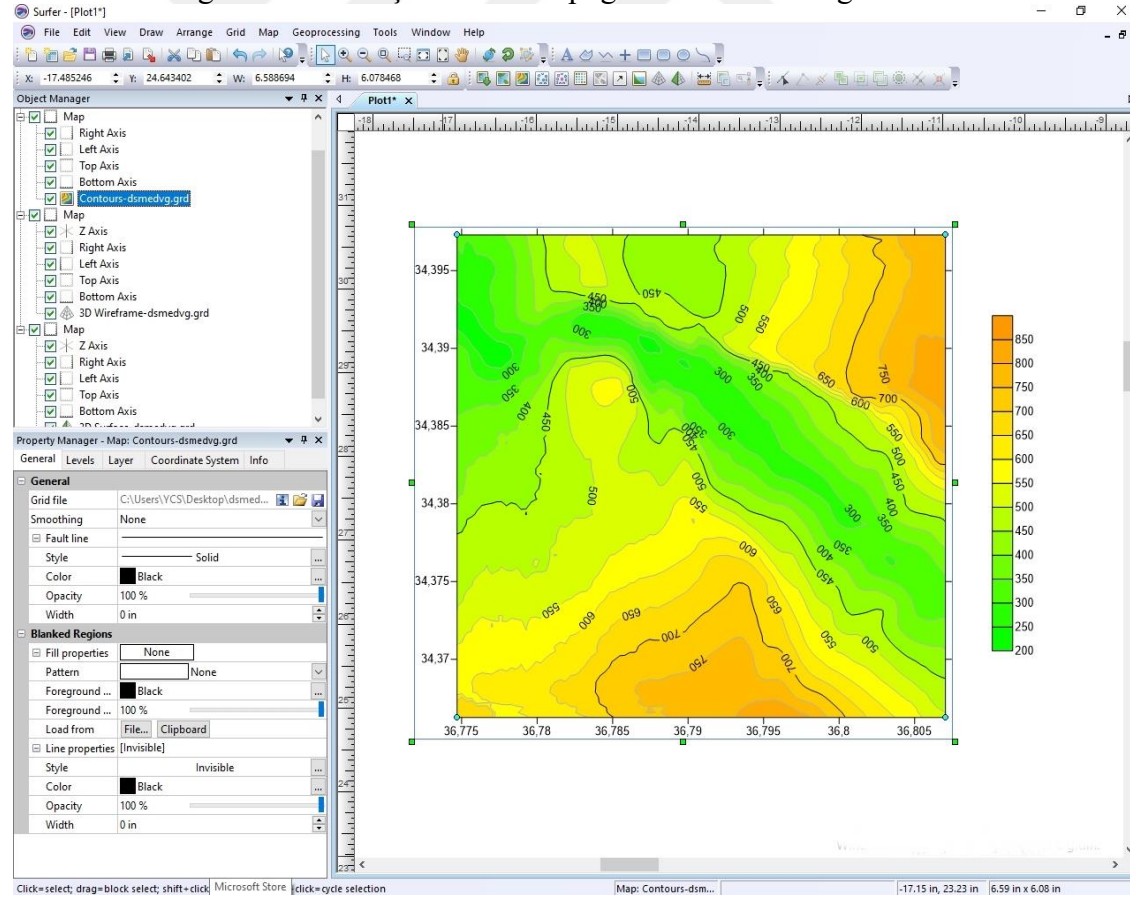
LEVHA LIII

Resim 94: Sayısal Dört Verinin Excel’de Dizilimi

	A	B	C	D
1394	36,80127	34,38314	430,327	164,5115
1395	36,78141	34,39244	366,458	166,874
1396	36,77993	34,39167	369,221	167,0521
1397	36,77846	34,39098	293,975	167,2274
1398	36,77678	34,3907	232,89	167,4151
1399	36,78427	34,39269	369,046	168,2671
1400	36,78483	34,39408	498,212	168,4058
1401	36,78649	34,39467	434,264	168,598
1402	36,78783	34,3944	434,274	168,7484
1403	36,79113	34,39272	431,114	169,1454
1404	36,79811	34,39004	636,198	169,9589
1405	36,79395	34,37652	638,576	171,2504
1406	36,78675	34,38535	487,866	172,374
1407	36,78182	34,39205	332,45	173,1852
1408	36,7791	34,39495	369,366	173,5835
1409	36,80167	34,38197	384,584	176,3499
1410	36,80436	34,38161	489,941	176,6516
1411	36,80414	34,37859	392,791	176,922
1412	36,80615	34,37925	452,656	177,1527
1413	36,7971	34,37903	415,378	178,1595
1414	36,79285	34,38331	345,514	178,768
1415	36,79022	34,38707	303,903	179,2125
1416				

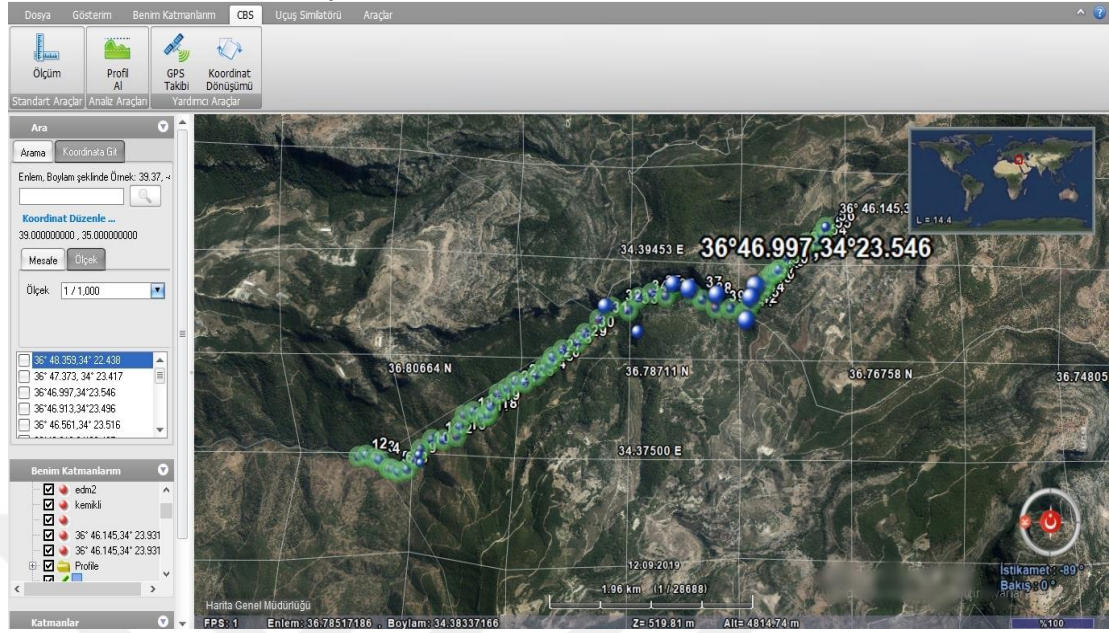
Kaynak: Microsoft Excel Çalışma Sayfası

Harita 15: Doğu Sandal ve Eşek Deresi Topografik Harita Örneği



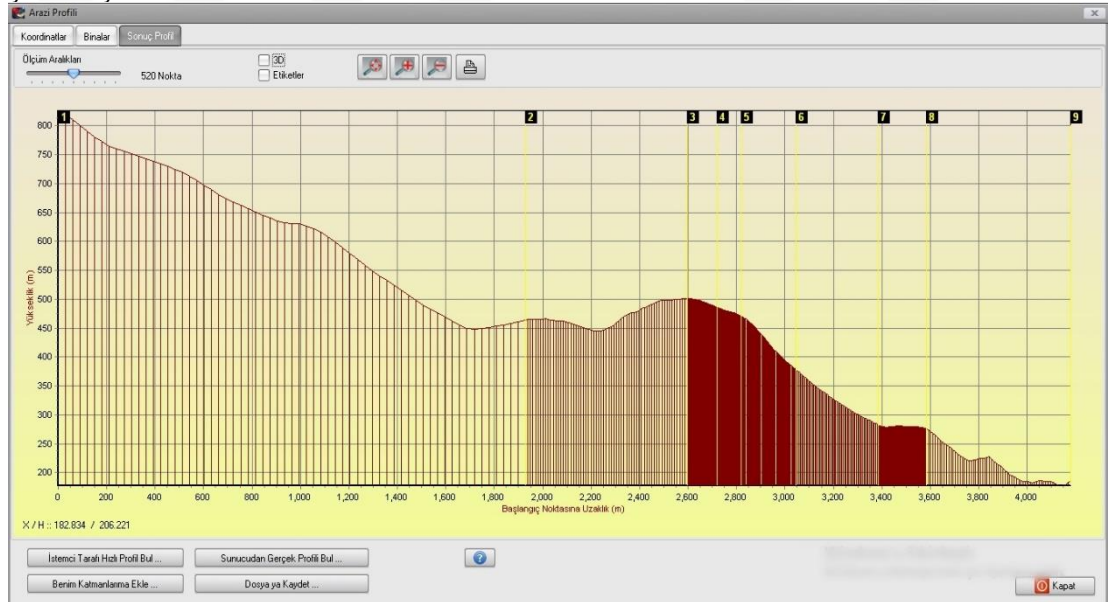
Kaynak: Surfer 13 Programı ile oluşturulmuştur

Harita 18: Dere Profili İçin Alınan Noktalar



Kaynak: HGM Küre ile Oluşturulmuştur

Profil 1: Vadi Profili (Her Dikdörtgen 200x50m) AutoCAD ile 100x100'm Olarak Çizilmiştir.



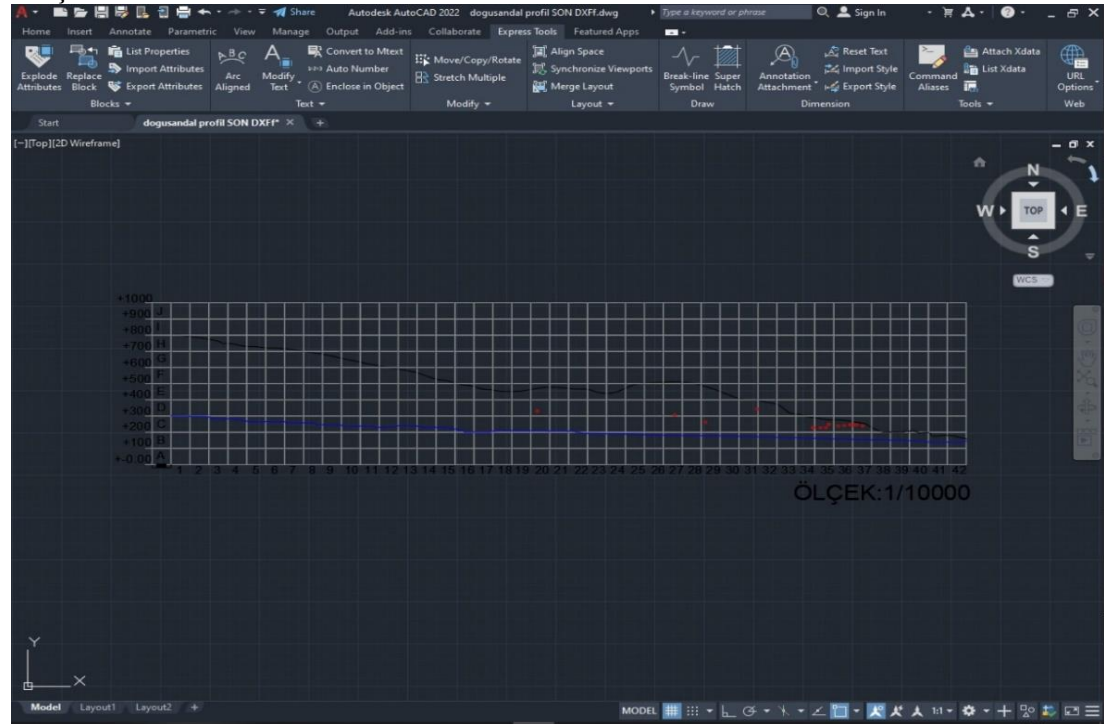
Kaynak: HGM Küre ile Oluşturulmuştur

LEVHA LVII

Çizim 1: A3 mm'lik Kâğıda Çizilen Doğu Sandal ve Eşek Deresi Doğu Profili
(Çizim: Y. Çağrı Sarıkaya)

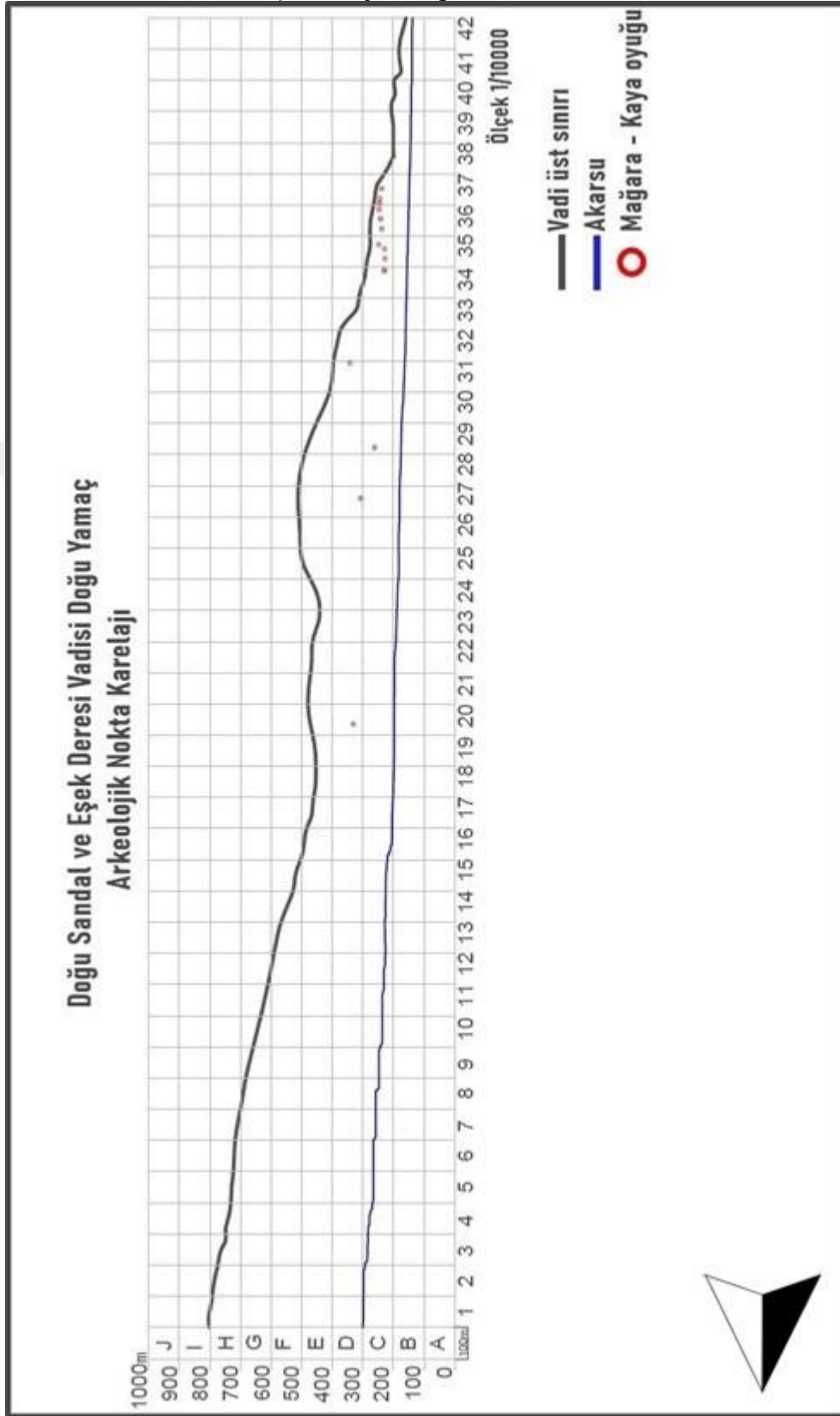


Çizim 2: Çizimin Tarandıktan Sonra AutoCAD' e Aktarılıp Dijital Olarak Oluşturulması



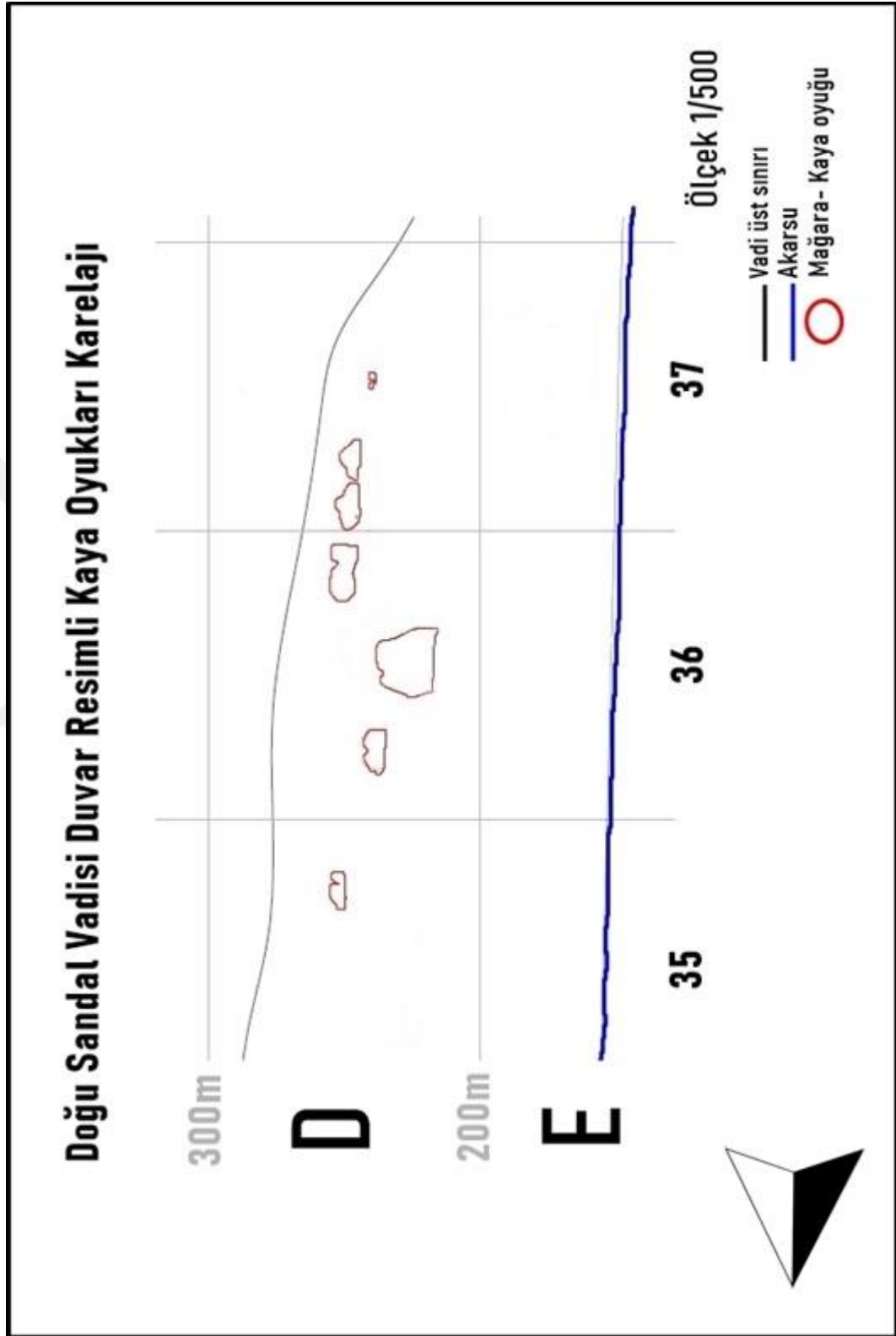
Kaynak: AutoCAD Programı 2022 (Çizim: Y. Çağrı Sarıkaya)

Çizim 3: 1/10000 Yamaç Karelaj Örneği



(Çizim: Y. Çağrı Sarıkaya) AutoCAD 2022

Çizim 4: 1/500 Yamaç Karelaj Örneği



(Çizim: Y. Çağrı Sarıkaya) AutoCAD 2022

KAYNAKÇA

- Akgöz, M. (2007). *Erdemli-Silifke arasının karst hidrojeolojisi ve karst coğrafi bilgi sisteminin oluşturulması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Akırdag, G. (2012). *Mersin ili Erdemli ilçesinin sosyo-ekonomik ve kültürel yapısı* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde
- Akpınar, K. ve Sezen, I. (2018). Bir ekoturizm aktivitesi olarak mağara turizmi; Erzurum ili Elmalı mağarası. *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, 3(1), 66-75.
- Alan Yönetimi ile Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik. (27.11.2005) T.C. Resmi Gazete (Sayı 26006).
- Altınbilek-Algül, Ç. vd., (2021). The preliminary report on the 2019-2020 seasons of the central taurus prehistoric research Project. *Anatolia Antiqua XXIX* 129-148, İstanbul, Ege Yayınları
- Altınbilek-Algül, Ç., Kayci, O. ve Balcı, S. (2022). A new epipaleolithic site in the central taurus mountains: Eşek Deresi Cave (Mersin/Turkey), *Archéorient – Le Blog* (18 Fev. 2022), <https://archeorient.hypotheses.org/17313>
- Arı, İ. (2009). *Tarihöncesi sit alanlarında kültür mirası yönetimi Kırklareli höyüğü sit alanı ve kültür mirası yönetimi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Arı, İ. (2011). Tarihöncesi sit alanlarında kültür mirası yönetimi 29. *Müzeler Haftası Kültür Mirası ve Müzeler Öğrenci Konferansı*, (s. 11-23). İstanbul.
- Ashworth, G. J. (2003) Heritage identity and places: For tourists and host communities. İn: S. Shalini, D. Timothy, R.K. Dowling (Eds.), *Tourism In Destination Communities*, Cambridge, Wallingford, Oxon, UK, Pp. 79–97 USA
- Ateş, Y. (2019). *Yarımburgaz Mağara'sının günümüz müzeciliği açısından değerlendirilmesi ve sergileme önerisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Aubert, M. vd., (2014) Pleistocene Cave Art From Sulawesi, Indonesia, *Nature* 514, Indonesia.
- Aydın, D. (2016). *Mersin ili Erdemli ilçesi (Merkez) folkloru* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak
- Aylar, F. ve Çoban, A. (2013). İncesu Yarma Vadisi (Çorum-Ortaköy). *Marmara Coğrafya Dergisi* 1(14), 122-143.
- Bağcı, H. R., Şirin, M. ve Zeybek, H. İ. (2019). Torul Kalesi (Gümüşhane) cam seyir terası. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10, 111-123.
- Bechard, D. P. (2000). Pavlus Duvarların Dışında: Luka'nın Elçilerin İşleri 14: 8-20'deki sosyo- coğrafi evrenselizmi üzerine bir inceleme. *Gregoryen İncil Yayınevi Belediye Yapı Yollar Kanunu, T.C. Resmî Gazete*, 2433, 21 Haziran 1933.
- Benli, S., Can, M. & Can, Ç, Ü, (2017). Profesyonel mağaracıların gözünden mağara sporu ve mağaraların turizmde değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 95-110.
- Berquist, S., Spence-Morrow, G., Gonzalez-Macqueen, F., Rizzuto, B., Álvarez, W. Y., Bautista, S., & Jennings, J. (2018). A new aerial photogrammetric survey method for recording inaccessible rock art. *Digital Applications In Archaeology and Cultural Heritage*, 8, 46-56.
- Bilgen, A. N. ve Kapuci A. (2019). Seyitömer Höyük II. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Bilgen, A.N. vd., (2015). Seyitömer Höyüğü 2014 Yılı Kazısı. 37. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 2, Erzurum 45-62.
- Bourges, F., Genthon, P., Genty, D., Lorblanchet, M., Mauduit, E., & d'Hulst, D. (2014). Conservation of prehistoric caves and stability of their inner climate: lessons from Chauvet and other French caves. *Science of the Total Environment*, 493, 79-91.
- Bowden, M. (2001). Mapping the past: OGS Crawford and the development of landscape studies. *Landscapes*, 2(2), 29-45.
- Bowitz, E., & Ibenholt, K. (2009). Economic impacts of cultural heritage—Research and perspectives. *Journal of Cultural Heritage*, 10(1), 1-8.

- Canpolat, E., Çılgin, Z. ve Bayrakdar, C. (2020). Jeomorfoturizm potansiyeli bakımından Emecik Kanyonu/Şelalesi (Çameli/Denizli). *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, (5), 64-86.
- Cave and Basın National Historic Site of Canada Management Plan*. (2020, 12 Aralık). Erişim Adresi: www.pc.gc.ca.
- Chami, M. F. & Chami, F. A. (2020). Management of sacred heritage places in tanzania: A Case of Kuumbi Limestone Cave, Zanzibar Island. *Journal of Heritage Management*, 5(1), 71-88.
- Collier, P. (2020). *Photogrammetry and aerial photography department of geography*. University Of Portsmouth, Southsea, Elsevier, United Kingdom.
- Çakırlar, C., Çilingiroğlu, Ç. ve Ünlüsoy, S. (2018). Arkeolojide temel yöntemler. İstanbul: Ege Yayınları.
- Çatak Kanyonu Cam Seyir Terası*. (2022, 20 Şubat). Erişim adresi: https://www.tripadvisor.com.tr/Attraction_Review-g781309-d15105542-ReviewsCatak_Kanyonu_Cam_Seyir_TerasIAzdavay_Kastamonu_Province_Turkish_Black_Sea_Coas.html.
- Çınar, H. E. ve Erenoğlu, R. C. (2021). Jeotermal bölgelerde arazi yüzey sıcaklıklarının sentinel uydu görüntüleri kullanılarak belirlenmesinin doğruluk analizi. *Lâpseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 2(3), 92-102.
- Çilek, H. (2021, 20 Aralık). *Dünyanın en göz kamaştırıcı kanyonu: Grand Kanyon Ulusal Parkı*. Erişim Adresi: <https://www.hurriyet.com.tr/seyahat/yazarlar/handecilek/dunyanin-en-goz-kamastirici-kanyonu-grand-kanyon-ulusal-parki-41041774>.
- Çokay-Kepçe, S. (2022, 01 Şubat). *Arkeolojiye Giriş Kültürel Miras ve Turizm Programı*. Erişim Adresi: <https://auzef.istanbul.edu.tr/tr/>.
- Çolak, İ.N. (2013). Arkeolojik alan yönetimi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Dağıstan, Ö. ve Melike, Z. (2005), Türkiye’de kültürel mirasın korunmasına kısa bir bakış. *Planlama Dergisi*, 31, 20-25

- Defineciler Mersin'deki Gülek Yazıtını Deldi.* (2020, 13 Aralık). Erişim adresi: <https://arkeofili.com/defineciler-mersindeki-gulek-yazitini-deldi/>.
- DEMİR, A. G. F. ve DİNÇ, A. O. (2006). Ceyhan Ovası'nda hava fotoğrafları kullanılarak arkeolojik alan tespiti. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(3), 183-198.
- Deriner, N. vd., (2012). *Alpin orojenezi. Tektonik jeomorfoloji nedir?* Ders sunumu Erişim Adresi: www.nevoku.com
- Dernie, D. (2003). *New stone architecture*. Laurence King Publishing, Singapore.
- Dinçer, İ. (2013). Alan yönetimi planların gerçek hayatla buluşma şansını artırır. *Arkitera*, İstanbul
- Dinçer, İ. ve Akın, O. (1994). Kültür ve tabiat varlıklarını koruma kapsamında koruma planı ve idari yapısı, 2. kentsel koruma yenileme ve uygulama kollokyumu, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6. 127-131.
- Dinerstein, E. vd., (2017). Yeryüzünün yarısını korumaya ekolojik bölge temelli bir yaklaşım. *BioScience*, 67, 6-10.
- Doğaner, M.S. (2016). *Kültürel miras turizmine giriş kültürel miras ve turizm ön lisans program ders notu*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- Dorsch, S. & Vinzent, J. (2017). *SpatioTemporalities on the Line: Representations-Practices-Dynamics* (Vol. 3). Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Dönmez, A. (2006). *Türk hukukunda mağaraların korunması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Dümpelmann, S. (2014). *Flights of imagination: aviation, landscape, design*. University of Virginia Press.
- Dünya Kadınlar Günü'nde "Kadın Kooperatifi" açıldı.* (2021, 17 Aralık). Erişim adresi: <https://www.haberturk.com/kutahya-haberleri/85358392-dunya-kadinlar-gununde-kadin-kooperatifi-acildi>.
- Dünyanın en uzun ikinci kanyonu: Uşak Ulubey Kanyonu.* (2022, 03 Şubat). Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/yasam/ulubey-kanyonunda-macera-parkuruyla-ziyaretcisayisini-artirma-hedefi/2492805>.

- Encyclopedia of Geoarchaeology. (2017). Edited By Allan S. & Gilbert, *Encyclopedia of Earth Sciences Series*, Springer.
- Erbay, M. M. E. ve Erbay, M. (2018). Uzaktan algılama teknolojilerinin arkeoloji/müze alanlarında kullanımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 17(33), 61-75.
- Erdemir T.T. (2001). Arkeoloji Bir Bilimin Katmanları, *Cogito*, İstanbul.
- Erdoğan, S. (2012) En uzun mağaralarımız. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı 2012 Yaz Dönemi Çalışmaları
- Erol, O. (1985). Çanakkale yöresi güney kesiminin jeomorfolojisi. *Jeomorfoloji Dergisi*, 13, 1-7.
- Eskin, B., Tuncer, M. ve Demirçivi, B. M. (2017). Alternatif turizm çeşidi olarak ekolojik turizm: Hasan Dağı örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 15-26.
- Fowler, M. (1991). Satellite Archaeology. *Spaceflight*, 33, 281-283.
- Franziska, B. (2006), "Faksimile:" Siehe Oben"", Bredekamp, Horst; Bruhn, Matthias; Werner, Gabriele (Eds.), *Bilder Ohne Betrachter*, Akademie Verlag, 59.
- Franziska, B. (2006). Bilder im fluge. Julius neubronners brieftaubenfotografie, İn: Fotogeschichte. *Beiträge Zur Geschichte Und Ästhetik Der Fotografie*, Jg. 26, Heft 100
- García-Diez, M., Garrido, D., Hoffmann, D., Pettitt, P., Pike, A., & Zilhão, J. (2015). The chronology of hand stencils in European Palaeolithic rock art: implications of new U-series results from El Castillo Cave (Cantabria, Spain). *Journal of Anthropological Sciences*, 93, 135-152.
- Gilbert, A.S. (Ed.). (2017). Encyclopedia of geoarchaeology franklin & marshall college, Lancaster, PA, *Springer*, USA.
- Girginer, K. S. ve Durukan, M. (2017). Mersin/Gülнар Akyapı mağarası'nda bulunan prehistorik mağara resimleri. *OLBA*, (25), 1-16
- Gökalp E. T.C. (2013). *Sosyolojiye giriş*. Eskişehir: Nadir Sugar Web-Ofset.

- Grussenmeyer, P. vd., (2008). Comparison methods of terrestrial laser scanning, photogrammetry and tacheometry data for recording of cultural heritage buildings. The international archives of the photogrammetry, *Remote Sensing And Spatial Information Sciences*. Vol. XXXVII. Part B5. Beijing
- Gül, M. A. (1991). *Orta Toroslar (Kırkkavak Fayı ile Ecemiş Fayı Arası) derleme ve değerlendirme raporu*. TPAO Arama Grubu Rap. No:3044
- Gündoğdu, A. (2019). *Hava fotoğrafı ve çağdaş fotoğraf sanatında kullanımı* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul
- Güner, S., Öz, A. K. ve Aydın, M. (2011). Uluslararası mevzuatlar ışığında Türkiye'deki yüksek eğitim sisteminde koruma eğitimi: Genel değerlendirme ve öneriler- 1. *Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi*, 6, 61-69.
- Halaç, H. H. ve Bademci, F. (2021). Kültürel miras: Sistematik literatür incelemesi. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 172-190
- Hallion, R. (2003). *Taking flight: Inventing the aerial age, from antiquity through the first world war*. Oxford University Press, USA
- Hauser, K. (2008). *Kanlı Eski Britanya: OGS Crawford ve modern yaşamın arkeolojisi*. Granta. ISBN 978-1-84708-077-6. Londra.
- Hazeltrove, W. (2018). *Wright brothers. Wrong Story: How Wilbur Wright Solved The Problem Of Manned Flight* Prometheus Books.
- Hoffmann, vd., (2018). Karbonat kabuklarının U-Th tarihlendirmesi, İberya mağara sanatının neandertal kökenini ortaya koyuyor. *Bilim*. 359(6378), 912-915.
- İnan, Y. (2018). *Arkeolojik alan yönetimi: Eflatun Pınar örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- İstanbul Valiliği. (2014). *İstanbul Proje Koordinasyon Birimi (İPKB) Tarafından Yürütülen, "İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi" (İSMEP)*.
- Kahraman, K.M. (2015). *Kinematik ölçü yöntemlerinden klasik Rtk ile Ağ-Rtk (Cors-Tr) yönteminin konum doğruluğu açısından test edilmesi* (Uzmanlık Tezi). İller Bankası Genel Müdürlüğü, Ankara

- Kahramanmaraş'ta Paleolitik Döneme Ait Mağara Resimleri Bulundu.* (2021, 20 Aralık).
Erişim Adresi: <https://arkeofili.com/kahramanmarasta-paleolitik-doneme-ait-magara-resimleri-bulundu/>.
- Kahveci, M. ve Nazlı, C. (2017). İnsansız hava araçları: Tarihçesi, tanımı, dünyada ve Türkiye'deki yasal durumu. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(4), 511-535.
- Kandemir, Ö. ve Uçar, Ö. (2015). *Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 5(2), Eskişehir
- Karaarslan S. V. (2013). Bilişim teknolojileri ve uzay arkeolojisi yakınsaması bağlamında uydular ile uzaktan algılama ile buluntu tespiti. *TBD 30. Ulusal Bilişim Kurultayı, CİTEX*.
- Kayci, O.H. (2019). *Neolitik dönemde Çukurova ve Orta Toroslar: Yeni araştırmalar ve çevre bölgelerle ilişkiler* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Kayci, O.H., Tümer, H., & Ünlü, Y. (2020). Prehistoric rock art caves in the middle taurus region: Mersin – Arslanlı and Doğu Sandal Caves. *ANES*, 57, 136.
- Kayci, O.H., Ünlü, Y. ve Ateş, S. (2018). Mersin'in mağara resimleri. *Anadolu'nun elleri. Magma Dergisi*, 7-15.
- Kelkito, A. Ve Kırzioğlu, I. (1996). Fiziksel planlama çalışmalarında hava fotoğrafları ve kullanım olanakları, *Atatürk Üniversitesi Ziraat. Fakültesi Dergisi*, 27(4).
- Ketin, İ. (1966). Anadolu'nun Tektonik Birliktelikleri. *MTA Bülteni*, 66, 20-34.
- Kıvanç, H. (2019). *Kültürel miras belgeleme çalışmalarında fotogrametrik yöntem ile yersel lazer tarama karşılaştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Kocalar, A. (2018). Tarihi çevre koruma sorunları: (Karia Devleti) Herakleia-Latmos. *Journal International Journal of Social Humanities Sciences Research (JSHSR)*.
- Köroğlu, Ö. ve Karaman. S. (2014). Doğaya dayalı turizm faaliyetlerinin gelişiminde toplum temelli doğal kaynak yönetiminin önemi *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(26), 95-106.

- Kuban, D. (1962). Restorasyon kriterleri ve Carta Del Restauro, *Vakıflar Dergisi*, İstanbul 149-151.
- Kuşçuoğlu, G. Ö. ve Taş, M. (2017). Sürdürülebilir kültürel miras yönetimi. *Yalvaç Akademi Dergisi*, 2(1), 58-67.
- Latmos 'ta Yeni Kaya Resimleri Bulundu.* (2022, 04 Nisan). Erişim adresi: <https://arkeofili.com/latmosta-yeni-kaya-resimleri-bulundu>
- Makineci, H. B., Karasaka, L. ve Şahin, D. (2020). Fotogrametrik amaçlı kamera kalibrasyonu yazılımlarının kullanımı üzerine bir araştırma. *Türkiye Fotogrametri Dergisi*, 2(1), 14-21.
- MEB, (2013). Grafik ve fotoğraf hava fotoğrafı öğrenme modülü. Ankara: Mersin İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Arşivi.
- Mikhail V. Vd., (2021). UAV-based photogrammetry: Assessing the application potential and effectiveness for archaeological monitoring and surveying in the research on the 'Valley of the kings, (Tuva, Russia), *Digital Applications In Archaeology And Cultural Heritage*, 20.
- Nazik, L. Ve Güldalı, N. (1985). İncesu mağaralar sistemi (Taşkale/Karaman); jeomorfolojik evrimi ve ekonomik olanakları. *Jeomorfoloji Dergisi*, 13, 47-52.
- Nazlıcan, H. (2011). Musalı – Evrenli (Mersin) yöresinin jeolojik ve petrografik incelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana
- Nesli, A. (2018). Eski eserlerin korunmasının hukuk tarihi yönüyle incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 20(1), 431-478
- Oğuz, E. S. (2011). Toplum bilimlerinde kültür kavramı. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 28(2).
- Özbilgin, Ö. (2017). III. uluslararası Tekkeköy sempozyumu, Eski Çağ'da Karadeniz ve Tekkeköy: Karadeniz'in güney kıyısında eski bir yerleşme. *Amisos Dergisi*, 2, 196-198.
- Özulu, M. İ. ve Altan, M. (2007). Hava fotoğrafları kullanılarak arkeolojik alanların değişim analizi: Hattuşa örneği. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* 8(2). Eskişehir

- Peschlow-Bindokat, A. P. (2006). *Tarihöncesi insan resimleri; Latmos Dağı'ndaki insan resimleri*. İstanbul: Sadberk Hanım Müzesi Yayınları.
- Prehistorik Mağara Resimleri Bulundu*. (2020, 08 Kasım). Erişim Adresi: <https://aktuelarkeoloji.com.tr/kategori/aktuel/prehistorik-magara-resimleri-bulundu>.
- Renfrew, C. & Bahn P. (2018). *Arkeoloji kuramlar yöntemler ve uygulama*. İstanbul: Homer Kitabevi.
- Riley, D.N. (1944). The technique of air-arkeology, *Archaeological Journal*, 1(1), 1-16.
- Sancakdar, O. (2012). *Taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları hukuku*. 2.Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Sayın, K. (2010). *Karain Mağarası'nın kültür turizmindeki yeri ve önemi* (Uzmanlık Tezi). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Schmitt, A. K., Danişık, M., Aydar, E., Şen, E., Ulusoy, İ. & Lovera, O. M. (2014). Identifying the volcanic eruption depicted in a neolithic painting at Çatalhöyük, Central Anatolia, Turkey. *PloS one*, 9(1), e84711.
- Sevin, V. (1995). *Arkeolojik kazı sistemi el kitabı*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Sütçü, A. (2020, 12 Aralık). *Adamkayalar yok oluyor!* Erişim adresi: <https://www.guneygazetesi.com/haber/10440/adamkayalar-yok-oluyor.html>.
- Şahin, M. (2018) Bursa ve ilçeleri arkeolojik kültür envanteri, *IV Olympos Araştırmaları Uluslararası Mysia Olympos'u Araştırmaları II Kitabı*. Bursa.
- Şimşek, M., Öztürk, M. Z. ve Doğan, U. (2021). Toros polyelerinin morfometrik özellikleri. *Coğrafya Dergisi*, (42), 101-119.
- Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü. (2013). *Doğal Sit Alanlarının Değerlendirilmesine İlişkin Teknik Esaslar*.
- Tarihi Yarımburgaz Mağarası dizi setine döndü, tarih yok oluyor!.* (2021, 03 Mart). Erişim adresi: <https://t24.com.tr/haber/tarihi-yarimburgaz-magarasi-dizi-setine-dondu-tarih-yok-oluyor,200169>.
- Tay, L. (2018). Mersin-Erdemli çeşmeleri. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 675-701.

- Temel, S. ve Tan, M. (2009). Erdemli (Mersin) yöresi makiliklerindeki çalı türlerinin tespiti ve yoğunlukları üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(1), 81-89.
- The New York Times, (4 Kasım 2001). *Eu Travel Advisory; A Modern Replica Of The Old Masters*.
- Timothy, D. J., & Boyd, S. W. (2006). Heritage tourism in the 21 st century: Valued traditions and new perspectives. *Journal Of Heritage Tourism*. 1 -16.
- Tuncer, H. (2020). *Dünya miras listesi'ndeki arkeolojik alanların alan yönetimi bağlamında değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tunçer, M. (2017). *Dünden bugüne kültürel miras ve koruma*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Turan, A., Kurtman, F. ve Seymen, İ. (2007). Toroslar'da Hadım bölgesinin paleotektonik dönem jeolojik evrimi. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 22(1), 115-130.
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası*, 1961, Md.50.
- Uluslan, E. (2016). Türkiye'de kültürel miras alanlarında yönetim planlaması deneyimi. *İDEALKENT*, 7(19), 372-401
- Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi, (2021).Türkiye'de somut kültürel mirasın korunması üzerine bir alan araştırması: *Kırıkkale-Delice Örneği*, 4(1), 100-101.
- Uralman, H. (2011). 29. *Müzeler haftası kültür mirası ve müzeler öğrenci konferansı* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi
- Uysal, E. (1994). *Erdemli'nin iklim analizi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul
- Vargı N. E. (2022, 03 Ocak) *Fotografya Sanal Fotoğraf Dergisi*, Sayı 18, Erişim adresi: <http://fotografya.fotografya.gen.tr/cnd/index.php?louisjaquesmande>.
- Vargı, N. E. (1998). Louis Jacques Mandé Daguerre, *Fotografya Sanal Fotoğraf Dergisi* 18.
- Varol, N., Ö. (2005). *Batı-Orta Toroslar bölgesindeki paleozoyik birimlerin hidrokarbon potansiyelinin araştırılması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Watson, J., vd. (1997). *Guidelines For Cave And Karst Protection*. 33-34
- Yağmur, E. (2020). *Kültürel miras ve alan yönetimi: Gaziantep Rumkale arkeolojik sit alanı örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep
- Yaman, İ. D. (2019). Prehistoric Paintings in the Keçe Cave (Kahramanmaraş-Elbistan). *Adalya*, (22), 11-24.
- Yanar, A. (2009). Erdemli 'ye Dair. Erdemli: Erdemlililer Dayanışma ve Kültür Derneği Yayını.
- Yurtsever, T.Ş., Gürçay, B. ve Demirel, İ. H. (2000). Aladağ Birliği'nin Üst devoniyen-alt triyas istifinin çökelme ortamları ve hidrokarbon kaynak kaya değerlendirmesi. *Orta Toroslar, Türkiye Jeoloji Bülteni* 43(1), 33-57.
- Zeren, N. (1990). Koruma amaçlı imar planı yapım süreci ilkeler, Yöntemler. T.C. *Kültür Bakanlığı, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurultayı*, (s. 35-48). Ankara.
- Zeybek, H. İ., Aylar, F. ve Bahadır, M. (2020). Çatak Kanyonu cam seyir terası, Azdavay/Kastamonu. *Kesit Akademi Dergisi*, 6(25), 381-804.
- Zıba, H. E. ve Yılmaz, H. M. (2019). Karayolu projeleri için İHA ile şeritvari harita üretimi. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 1(1), 23-32.

DİZİN

-3-

3D, 48, 62, 64, 65

-A-

Altamira, 24, 52, 53

Anadolu, 15, 21, 28, 31, 50, 52, 57, 137,
141, 142

Arkeopark, 17, 51, 53

-C-

C14, 38, 46

-D-

Dijital, 16, 62

Doğu Sandal, 30, 33, 36, 49, 50, 63, 64,
65, 66

Dolgu, 46, 47, 60

Drone, 43, 63, 64, 68, 69

Duvar Resmi, 35, 43

E

Ekolojik, 23, 29, 39, 50, 51

El Resimleri, 40, 41

Endemik, 36, 50

Erdemli, v, vi, vii, 15, 16, 32, 33, 34,
45, 52, 54, 55, 67, 135, 136, 144, 145

Eşek Deresi, v, vi, vii, 16, 33, 34, 36,
37, 38, 39, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 55,
64, 67

-F-

Fizibilite, 25, 55

Fransa, 53, 57

-H-

Hava Fotoğrafı, 5, 57, 59, 62

HGM Küre, 65, 67

-I-

ICOMOS, x, 19, 20, 21

-İ-

İHA, v, x, 16, 60, 62, 63, 64

İklim, 32, 33

İngiltere, 57, 58

-J-

Jeolojik, 142

Jeomorfolojik, 16, 51

-K-

Kaya Çizimleri, 54

Kaya Oyuğu, 40, 64

Keşif, 50

Kilikya, v, vii, 36, 38, 39, 46, 50, 60

Kireç, 43, 44

KST, x

Kültür, 5, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29,
34, 51, 53, 63, 135, 138, 142, 143,
144, 145

Kültürel Miras, v, vii, 15, 16, 17, 19, 21,
29, 53, 58

Kültürel Peyzaj, 54

-L-

Lascaux, 24, 53

-M-

Mağara, 15, 16, 21, 23, 24, 28, 29, 34,
37, 38, 44, 45, 46, 52, 53, 62, 63, 67

Mersin, v, vi, vii, 15, 16, 25, 29, 32, 34,
36, 37, 39, 50, 51, 63, 135, 136, 138,
141, 142

Müze, 51, 53, 65

-O-

Oblik, 57

Orta Toroslar, vii, x, 15, 31, 32, 37, 60,
140, 141, 144, 145

OTTA, vii, x, 15, 17, 35, 36, 37, 38, 39,
40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 63,
64, 67

-P-

Petroglif, 15, 43

-S-

Seyir Terası, 54, 55

Sit Alanı, 21, 25, 34, 50

Surfer, 65, 66, 70

-T-

Tarihöncesi, v, vii, 15, 23, 26, 27, 28,
35, 36, 39, 50, 60

Topografik, v, 16, 57, 63, 65

Toroslar, 30

-U-

Unesco, 53, 54



