

# Kapadokya'da Çevre Koruma Politikaları

YASAL, YÖNETSEL VE  
PLANLAMA  
BOYUTLARI

EDİTÖRLER

Ruşen KELEŞ

Mehmet TUNÇER



KAPADOKYA  
ÜNİVERSİTESİ  
YAYINLARI

KAPADOKYA'DA  
ÇEVRE KORUMA POLİTİKALARI  
YASAL, YÖNETSEL VE PLANLAMA BOYUTLARI

Editörler  
**Ruşen KELEŞ**  
**Mehmet TUNÇER**



2024

Kapadokya Üniversitesi Yayınları: 100  
Siyaset Kitapları Serisi: 24  
ISBN: 978-605-4448-99-9  
DOI: [10.35250/kun/9786054448999](https://doi.org/10.35250/kun/9786054448999)  
URL: <https://hdl.handle.net/20.500.12695/3024>

© Kasım 2024

## KAPADOKYA'DA ÇEVRE KORUMA POLİTİKALARI YASAL, YÖNETSEL VE PLANLAMA BOYUTLARI

Editörler: Ruşen Keleş, Mehmet Tunçer

© Copyright, 2024, KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI

Sertifika No: 43348



Bu eser Creative Commons "BY-NC-SA" (Atıf-GayriTicari-AynıLisanslaPaylaş) Lisansı ile lisanslanmıştır. Bu lisans, kullanıcıların eser sahibine atıf vermek koşuluyla eseri sadece ticari olmayan amaçlar için kullanmalarına ve uyarlamalarına izin verir. Buna ek olarak kullanıcıların eseri uyarlamaları hâlinde aynı veya uyumlu bir lisans kapsamında başkalarıyla paylaşmaları koşulunu getirir.

Editörler: Ruşen Keleş, Mehmet Tunçer

Seri Editörü: Halil Burak Sakal

Redaktör: Duran Can Gazioğlu

Kapak Tasarım: Defne Tunçer

Sayfa Tasarım: [ademsenel.com](http://ademsenel.com)

Makaleyle ilgili telif hakkından doğacak tüm sorunlar yazarın sorumluluğu altındadır.  
Bu kitapta yayımlanan tüm bölümlerin içeriklerinden yazarları sorumludur.  
Metinler, yazarların kendi düşüncelerini yansıtmaktadır.

---

Keleş, R., Tunçer, M. (Ed.) (2024). *Kapadokya'da Çevre Koruma Politikaları: Yasal, Yönetsel ve Planlama Boyutları*. Nevşehir: Kapadokya Üniversitesi Yayınları.

365 s, 16,5 x 23,5 cm.

ISBN: 978-605-4448-99-9

DOI: [10.35250/kun/9786054448999](https://doi.org/10.35250/kun/9786054448999)

Anahtar sözcükler: 1. Kapadokya, 2. Bölge Planlama, 3. Çevre Koruma.

---



KAPADOKYA  
ÜNİVERSİTESİ

50420 Mustafapaşa, Ürgüp, Nevşehir

yayinevi@kapadokya.edu.tr

kapadokyayayinlari.kapadokya.edu.tr

0(384) 353 5009

www.kapadokya.edu.tr

KAPADOKYA'DA  
ÇEVRE KORUMA POLİTİKALARI  
YASAL, YÖNETSEL VE PLANLAMA BOYUTLARI

Editörler  
**Ruşen KELEŞ**  
**Mehmet TUNÇER**



KAPADOKYA  
ÜNİVERSİTESİ

2024



# İÇİNDEKİLER



ÖN SÖZ.....7  
*Ruşen KELEŞ, Mehmet TUNÇER*

GİRİŞ .....9  
KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİNİN KAPADOKYA'NIN  
KORUNMASI VE GELİŞTİRİLMESİNDEKİ ROLÜ  
*Hasan Ali KARASAR*

## BİRİNCİ BÖLÜM

UNESCO DÜNYA MİRASI KAVRAMI VE ULUSLARARASI  
SÖZLEŞMELER.....15  
*Ruşen KELEŞ*

## İKİNCİ BÖLÜM

KAPADOKYA'DA KORUMAYA YÖNELİK PLANLAMA SORUNLARI  
VE ÖNERİLER .....30  
*Mehmet TUNÇER*

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KAPADOKYA ALANINDA PLANLAMA .....55  
*Demet EROL, Fatma ERDOĞANARAS*

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ÇEVRESEL KOŞULLARA UYUMLU KAYA MİMARİSİNİN  
İNCELENMESİ: İRAN-KANDOVAN VE TÜRKİYE-KAPADOKYA.....77  
*Leila AKBARİSHAHABİ*

## BEŞİNCİ BÖLÜM

KAPADOKYA'DA KORUMANIN YASAL VE YÖNETSEL ÇERÇEVESİ .....108  
*Funda SOLMAZ ŞAKAR*

## ALTINCI BÖLÜM

KAPADOKYA KİMLİĞİNİN OLUŞMASINDA ETKİLİ OLAN BAZI  
KÜLTÜREL EMANETLER VE SORUNLARI .....140  
*Şükran ÜNSER*

## YEDİNCİ BÖLÜM

- KAPADOKYA'DA KORUMA: ÖRNEK MUSTAFAPAŞA  
(SİNASOS) YERLEŞİMİ .....168  
*Nimet HACISÜLEYMANOĞLU ALÇIN, Leila AKBARİSHAHABİ*

## SEKİZİNCİ BÖLÜM

- TEHDİT ALTINDAKİ KAPADOKYA'DA MİMARLIĞI VE  
KORUMAYI ÖĞRENMEK.....194  
*Aslı ÖZBAY*

## DOKUZUNCU BÖLÜM

- KAPADOKYA BÖLGESİNDE KIRSAL MİMARİ MİRASIN  
KORUNMA SORUNLARI: ÜRGÜP KARAIN KÖYÜ ÖRNEĞİ.....227  
*Aytülü DIRİK*

## ONUNCU BÖLÜM

- MÜZE-KENT OLARAK KAPADOKYA NASIL SERGİLENMELİDİR? ..... 243  
*Gonca Zeynep TUNÇBİLEK DİNÇER*

## ON BİRİNCİ BÖLÜM

- KAPADOKYA'DA BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK: MEVCUT DURUM,  
KORUMA POLİTİKALARI VE SORUNLAR .....253  
*Sabriye AK KURAN*

## ON İKİNCİ BÖLÜM

- KAPADOKYA'DA KENTSEL SORUNLARA İLİŞKİN AKILLI  
ÇÖZÜMLER: ÜRGÜP ÖRNEĞİ .....274  
*Bahar CANPOLAT, Leila AKBARİSHAHABİ*

## ON ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

- KAPADOKYA'DA MEKÂNSAL KİMLİK.....292  
*Özge UZUN*

## ON DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

- KAPADOKYA VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: DESTİNASYON  
YÖNETİMİNİN YEREL KALKINMA VE SOSYOEKONOMİK  
ETKİLERİ YÖNETMEDEKİ ROLÜ.....317  
*Halil Burak SAKAL*

## ON BEŞİNCİ BÖLÜM

- KAPADOKYA'DA KENTSEL TARIM .....341  
*İrem YURDAY, Ceren YAĞCI, Fatih İŞCAN*

## ÖN SÖZ

*Prof. Dr. Ruşen KELEŞ*

*Prof. Dr. Mehmet TUNÇER*

Kapadokya, milyonlarca yıl süren oluşum süreci ile günümüze kadar ulaşabilen doğal yapısı, peri bacaları, verimli vadileri ve binlerce yıllık insan uygarlıklarının oluşturduğu yer altı şehirleri, kentsel, tarihsel dokuları ve cami, han, hamam, kilise vb. anıtsal yapılarından oluşan tarihsel ve arkeolojik değerleri ile dünyanın ve Türkiye'nin korunması gerekli, en önemli, doğal, tarihsel ve arkeolojik bölgelerinden biridir. Ancak uzun yıllardır giderek artan turizm faaliyetleri, kentsel gelişmeler ve çevreye uyumsuz yapılaşmalar nedeniyle bölgenin doğal ve tarihî dokusunun korunmasında sorunlar ve tahribatlar yaşanmaktadır. Kapadokya'nın korunması için çeşitli yasal düzenlemeler ve koruma projeleri hayata geçirilmektedir. Bunlardan biri, belki de en önemlisi, Kapadokya'nın Millî Park Statüsü'nden çıkarılarak "Alan Yönetim Modeli" ile planlanması ve yönetilmesidir.

Kapadokya'nın korunması için alınan önlemler arasında bölgenin UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne alınması, çevre düzeni planlarının hazırlanması ve buna dayalı olarak yapılaşma ve turizm faaliyetlerinin kontrolü, denetlenmesi, çevre temizliği ve anıtsal tek yapı koruma çalışmaları gibi uygulamalar yer almaktadır. Aynı zamanda bölgeyi ziyaret eden ziyaretçilere çevre duyarlılığı konusunda bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları da yapılmaktadır.

**"Kapadokya'da Çevre Koruma Politikaları: Yasal, Yönetimsel ve Planlama Boyutları"** kitabımızın amacı; Kapadokya'nın korunması, koruma amaçlı planlanması ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için gerekli bilimsel verileri, bu konuda deneyimli uzmanlar aracılığı ile vermek ve ilerideki çalışmalara temel olabilecek, önemli bir altlık oluşturmaktır. Bu sayede Kapadokya'nın eşsiz, doğal ve tarihî değerleri gelecek nesillere aktararak korunabilecektir.

*Yasal ve Yönetimsel Boyutlar: UNESCO Dünya Mirası Kavramı ve Uluslararası Sözleşmeler ile Kapadokya ilişkileri, Kapadokya ve Mustafapaşa (Sinassos) yerleşiminde korumaya yönelik planlama sorunları;*

*Kentsel ve Kırsal Sorunlar ve Kimlik Konuları: Kapadokya kimliğinin oluşmasında etkili olan bazı kültürel emanetler ve sorunları, Kapadokya'da mekânsal kimlik, Ürgüp'te kentsel sorunlara ilişkin akıllı çözümler, Karain köyünde kırsal mimari mirasın korunma sorunları;*

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM



# ÇEVRESEL KOŞULLARA UYUMLU KAYA MİMARİSİNİN İNCELENMESİ: İRAN-KANDOVAN VE TÜRKİYE- KAPADOKYA

*Leila AKBARİSHAHABİ*

*Doç. Dr., Kapadokya Üniversitesi Mimarlık, Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi Şehir ve Bölge*

*Planlama Bölümü, E-posta: leila.akbarishahabi@kapadokya.edu.tr*

*ORCID: 0000-0002-0547-7874*

### **Giriş**

Tarih boyunca, çevresel koşullara uyum sağlamak mimari ve kentsel planlama yaklaşımlarını önemli düzeyde etkilemiştir. Bu bağlamda, mimari ve planlamadaki temel kural, fiziksel ihtiyaçları karşılarken çeşitli çevresel faktörlere uyum sağlayarak doğal çevreye en az müdahale ve doğal malzemelere en az işlem suretiyle olmuştur. Ancak günümüz mimari ve planlama yaklaşımları incelendiğinde, iklimsel koşullar ve yapılanmayı etkileyen çevresel belirleyiciler göz ardı edilmektedir ve bu da yerleşimlerin olası doğal afetler karşısında kırılgan ve dirençsiz olmasına sebebiyet vermektedir. Bu çalışmada, ilk çağlardan itibaren önemli barınma yöntemlerinden olan, kayalar ve dağların eğimli yüzeylerine delikler ve boşluklar oluşturularak yapılan “kaya mimari”si incelenmektedir. Kaya mimarisi, doğal bir oluşum olan kayayı kesip veya kazarak bir delik oluşturma ve bu deliği gerekli alanı yaratacak şekilde yavaş yavaş genişletme yöntemi ile ortaya çıkmaktadır. Normal mimari üslubunda geniş ve sınırsız bir mekândan başlayarak sınırlı bir mekân oluşturulurken kaya mimaride tam tersi bir işlem yapılmakta; küçük ve sınırlı bir alandan başlayıp daha geniş bir mekân oluşturulmaktadır. Böylece, doğal taş mekânın ana malzemesini ve gövdesini oluşturmakta ve mekân güçlü bir kabuk ile çevrelenmektedir. Kaya mimarisi, özellikle yerel malzemenin kullanımı ve ısı dengesinin sağlanması açısından sürdürülebilir mimari kriterlerini taşımaktadır. Kaya mimarisinin oluşumunda sadece iki faktör belirleyici olmuştur: Sakinlerin ihtiyaçları ve çevresel koşullar. Kaya mimarisi her bölgenin çevresel koşullarına uyum sağlamayı hedeflerken o bölgede yaşayan toplumun kültürüne ve geleneğine dayanmaktadır.

Bu yüzden farklı bölgelerde kaya mimarisinin tezahürünü farklı şekillerde görmek mümkündür. Kaya mimari örnekleri, insanın doğayla uyum sağlamaya çalışırken aynı zamanda doğayla mücadelesini sahnelemektedir. Bu tip mimari, çevresel ve kültürel sürdürülebilirlik açısından normal mimariye göre çok daha önemlidir. Normal mimaride kireç, alçı, tuğla ve kil gibi yapı malzemeleri mimarinin ana gövdesini oluşturur, mekân ise ana gövdenin sonucudur. Hâlbuki kaya mimarisinde mimarlık mekândan başlar.

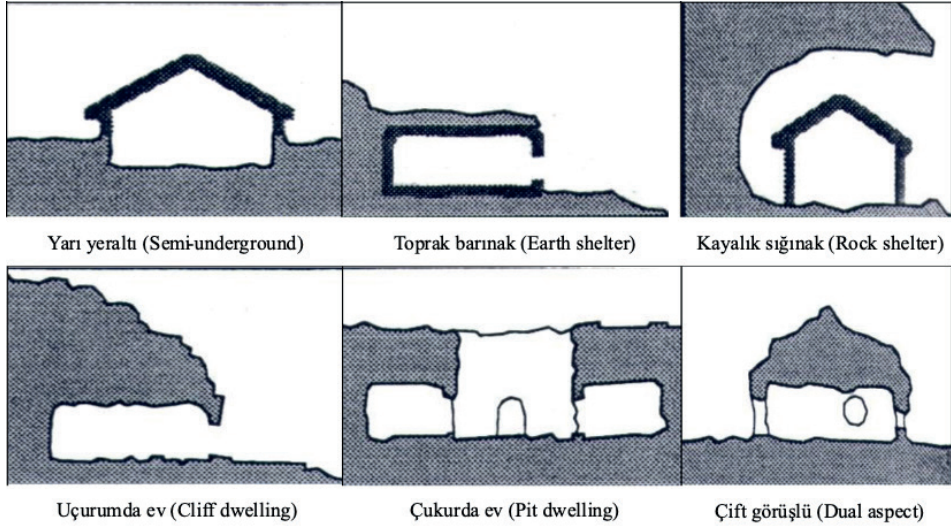
Bu çalışmanın araştırma yöntemi nitel olup, literatür taraması ve alan araştırmasından oluşmaktadır. Alan araştırması, kaya mimarisinin önemli iki örneklerinden olan, İran'da bulunan Kandovan köyü ve Türkiye'nin Kapadokya bölgesinde yer alan yerleşimler üzerinden yapılmıştır. İki farklı bölgede yer alan kaya mimarisi incelenmiş, benzerlikler ve farklılıklar değerlendirilmiştir. Sonuç olarak çevreye uyumlu sürdürülebilir ve yerel mimarinin önemi vurgulanırken bu mimari türünün günümüze uyarlanması için öneriler geliştirilmiştir.

## 1. Kaya Mimarisi

İlk inşa amacının iklim koşullarına uyum sağlama olarak bilinen kaya oluşumlarının yapımında ek malzeme kullanılmamış ve gerekli alanı yaratmak için sadece kayaları kazmak ve onları kesmek yeterli olmuştur. Bu yöntemde kullanılan ana aletler kazma, çekiç veya tokmaklardır. Bu mimari türü, dağ ve zemin içerisinde negatif alanlar yaratarak, dolu ve boş kütleleri birleştirip mekân üreten bir tür mimari olarak değerlendirilebilir (Mohammadifar ve Hemati Azandaryani, 2017). Dünyanın farklı uygarlıkları ve ülkelerinde kaya oyma mimarisi farklı amaçlar ile kullanılmıştır. Kaya mimarisi, Mısır (Hassan ve Sumiyoshi, 2018) ve Çin (Zhu vd., 2020) uygarlıklarında, farklı iklimlerde termal konfor ve aynı zamanda enerji tasarrufu sağlamak amacıyla kullanılırken Türkiye'nin Anadolu bölgesinde yer alan Kapadokya'da kaya oyma yöntemi ibadet ve barınma alanları oluşturma amacıyla kullanılmıştır. Mağara evlerin yapımı, Buzul Çağı'ndan itibaren insanların çevresel koşullara uyum sağlamaları ve güvenli alanlarda yaşamaları amacıyla zaman içerisinde gittikçe yaygınlaşmıştır. Yaşam alanları ile çevre arasında yakın bir ilişki oluşturmak, insanlık için bir devrim niteliğinde olmuştur. İnsanlar, zaman içerisinde farklı mekânları algılamaya başlamaları ile birlikte tepe ve dağların içinde ve ayrıca yer altında yaşam alanları oluşturmaya başlamışlardır. İlk zamanlardaki kaya mimarisi, tamamen insanların ihtiyaçları doğrultusunda şekillenmiştir (Emge, 1992). Bunun arkasındaki ana fikir, ilk çağlarda çoğunlukla vahşi hayvanlar olan düşmanlardan korunmak olmuştur. Böylece insanlar temel ihtiyaçları olan yemek ve uyumak

için güvenli iç mekânlar oluşturmaya çalışmışlar. Bu nedenle istedikleri yaşam alanlarını yapmak için aletler icat etmişler. İlk kazı aletleri, toprağı kazmak veya dağları ve tepeleri oymak için tasarlanmıştır. Çoğu zaman kazı için en iyi seçim kireçtaşı ve dolomitlerden oluşan kayalar olmuştur. Kayalara oyulan birimlere girmek için ana fikir, oyulmuş barınağın yanından veya üstünden koridor açmak olmuştur. Ayrıca bu evlerin yüksekliklerde yapılması insanlara vahşi hayvanlardan korunma olanağı sağlamıştır. Bu tür yerleşimlerin en eski örneklerinden biri olan “La Madeleine” Fransa’da bulunmaktadır (Tobolczyk, 2008).

Kayalara yapılan mağara barınaklarında, kaya ve toprağın yapısal özelliklerinin kullanımı dikkat çekicidir. Günümüzde bile hâlâ kullanılan, benzersiz yapı türleri bulunmaktadır. Mağara yerleşimlerinin tamamı kazılarla oluşturulmuş olup inşaat sürecinde herhangi bir yapısal ilave unsur bulunmamaktadır. Mağara evlerin iç mekânları çoğu zaman batık taban (toprak kaplı), kırıli duvar ve çatı malzemesinden oluşur ve isteğe göre veya malzemenin durumuna göre değişebilir. Mağara barınaklarının genel tipolojisi 6 ana kategoriye ayrılmaktadır: Yarı-Yeraltı (Semi-Underground), Toprak Barınak (Earth Shelter), Kayalık Sığınak (Rock Shelter), Uçurumda Ev (Cliff Dwelling), Çukurda Ev (Pit Dwelling) ve Çift Görüşlü (Dual Aspect) (Mulligan, 1997).



Şekil 1. Mağara barınakların tipolojisi (Mulligan, 1997).

Şekil 1. mağara barınakların tipolojisini göstermektedir. Toprak barınak, kayalık sığınak ve uçurum evler genellikle rüzgârın savurduğu yumuşak dokuya sahip lös toprakta yapılıdır. Bu toprak bölgedeki yakın nehirlerden birikir. Yarı yeraltı ve çukurda evler çoğunlukla düz arazilerde yer almaktadır. Ortada tüm

kompleksin zemin seviyesinin altında yer aldığı bir avlu vardır. Bu konutlarda avlular dikdörtgen şeklindedir. Her çukurun kendine ait mahremiyeti vardır, dolayısıyla her birinin mutfağı ve hizmetleri farklıdır. Orijinal tepenin veya dağın kazılmasıyla oluşan çift görüşlü evlerde, birimlerin şekli dikey olup tamamen bölünmüş birimlerdir. Bu yerleşimlerin en güzel örnekleri Türkiye'nin Kapadokya bölgesinde yer almaktadır. Birimlerin çoğu iki veya ikiden fazla kattan oluşur ve her katın farklı işlevi bulunur (Mulligan, 1997). Ayhan'a (2004) göre kaya mimarisinin oluşumunda 6 önemli faktör etkili olmuştur. Bu faktörler:

1. Güvenlik ve korunabilme ihtiyacı
2. Doğal afetlere karşı dirençlilik
3. Kayalar ve kayalık alanların kolay oyulması
4. Farklı malzemelere ihtiyaç duymadan barınma alanı oluşturma
5. Kış ve yaz aylarında kaya barınakların soğuk ve sıcaklara karşı yalıtım görevi görmeleri
6. Gündelik yaşam koşulları ve değişimleri

olarak özetlenmektedir. Ayrıca verimli topraklara sahip alanlarda, tarım amaçlı arazileri korumak için kayalıklara barınaklar oluşturulduğu düşünülmektedir (Ayhan, 2004). Edward'a (2006) göre İspanya'daki kayalık barınaklar ve kaya oyma mimarisinin nedeni, bu tarz barınakların yapımının masrafsız ve ayrıca kayaların yumuşak olmasından kaynaklı kolay olmasıdır. Ayrıca yalıtım özellikleri ve organik oluşum olmalarından kaynaklı daha sağlıklı yaşam alanları olarak değerlendirilmektedir. Cialdea ve Maccarone'a (2007) göre ise İtalya'da şekillenen kaya mimarisinin iki nedeni bulunmaktadır: Birincisi güvenlik ve saldırılara karşı korunmak ve ikinci ise gıda ürünlerinin daha uzun süre saklanabilmesi (Cialdea ve Maccarone, 2007). Kaya oyma yöntemi ile yapılan evlerde yapım, bakım ve koruma masrafları çok düşüktür, ancak iç mekândaki nem oranının yüksek olması bu evlerdeki yaşamı zorlaştırabilmektedir (Emge, 1992).

## 2. Kaya Mimarisine Dünyadan Örnekler

İlk insan yerleşimleri doğa ile iç içe, toprak ve doğal oluşumlara bağlı yapılanmalardır. Toprak ve taş meskenler, insan uygarlığının ilk barınma yerleridir. Bu meskenler, barınma ve korunma için yapılan, amacı suiistimal olmayan, yerel iklimsel ve kültürel ihtiyaçlara yönelik uyum sağlama mantığıyla desteklenen barınaklar olmuştur. Tarihsel süreçte dünyanın farklı bölgelerinde, genelde ortak özellikler taşıyan ancak özelden farklılaşan kaya mimarisi örneklerine rastlamak mümkündür.

## 2. 1. Guyaju Mağaraları (Çin)

Çin ülkesinde yer alan Pekin kentinin Yanqing ilçesinde bulunan Guyaju Mağaraları, 1984 yılında keşfedilmiştir ancak mağaraların gerçek yaşının henüz belirlenmediğini bilinmektedir. Guyaju Mağaraları, Tang Hanedanlığı döneminde (618-907) dağın yamacındaki yumuşak kayalara oyulmuş, yöre halkının mesken yeri olarak kullandığı yerleşimlerden oluşmaktadır. Bu kompleks, en büyüğü 13 metre yüksekliğe ve 30 metre derinliğe kadar olan, 100'den fazla ayrı mağaradan oluşmaktadır. Dar yollar ve merdivenlerle birbirine bağlanan birimler, dağın üç farklı seviyesinde yer almaktadır. Bazı mağaralar birbirine bağlı olup karmaşık bir oda ve geçit ağı oluşturur. Ziyaretçiler, mağaraların içerisindeki yaşam alanları, depolama alanları ve hatta bazı Budist tapınakları dâhil olmak üzere çeşitli odaları görebilirler. Mağaralardan ayrıca çevredeki dağların ve vadilerin muhteşem manzaraları seyredilebilir. Mağaralar, çevrelerindeki kayaların sağladığı doğal yalıtım sayesinde yazın serin, kışın sıcak olacak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca yağmur yağdığında su baskınlarını önlemek için ustaca tasarlanmış drenaj sistemlerine sahiptirler. Bu mağaraların asıl sakinlerine dair hiçbir tarihî kayıt bulunmamakta ve maalesef bu mağaralarda yaşayan toplulukların kültürleri ve gelenekleri hakkında söylenecek fazla bir şey yoktur. Bu inanılmaz ve eşsiz görümlü mağaralar günümüzde turistlerin ziyareti için açıktır. 2013 yılında, Guyaju Mağaraları "Ulusal Düzeyde Korunan Büyük Tarihi ve Kültürel Alan" adı ile ulusal koruma listesine alınmıştır (Precious Rongmei, 2023). Şekil 2.'de Guyaju Mağaraları'nın görüntüsü yer almaktadır.



Şekil 2. Guyaju Mağaraları (Precious Rongmei, 2023).

Şekil 2.'de de görüldüğü üzere tek bir kaya kütesine oyulan yaşam birimleri katmanlı ve üst üste yer almaktadır. Birimler, dar yollar ve merdivenlerle birbirine bağlanmaktadır.

## 2.2. Yáodòng (Çin)

Yáodòng, Kuzey Çin'de Loess Platosu'ndaki ince kuvars kumdan oluşan, yapısal olarak tekdüze ve kazma kolaylığı olan kayalık bir bölgedir. Sağlam yapılar oluşturmaya olanak veren gözenekli ve su geçirmez, kendine özgü özellikleri olan kayalık bölgede, kayadan oyma mağara evler geliştirilmiştir. Yáodòng, mevcut bir hacimden malzeme çıkarılarak elde edildiği için "çıkarma mimarisi (architecture of subtraction)" adı verilen yapı grubuyla ilgili eski bir yerleşim yeridir. Yáodòng, yapım mantığı ve inşa edildikleri ortamın kendine özgü özelliklerine bağlı olarak iki değişik yapım şekli açısından farklılık gösterir (Frenda, 2015).

1. "İçine çökük avlu tipi (sunken courtyard-type)": Bu tip evler, yer seviyesinden alta doğru inşa edilmiştir. Zemine dikey olarak kazılmış bu dörtgen verandada, yatay yönde kazıya devam edilerek konut odalarının açıklıkları inşa edilmiştir (Şekil 3.).



Şekil 3. Yáodòng, içine çökük avlu tipi (sunken courtyard-type) (Frenda, 2015).

2. "Uçurum tipi (cliffside-type)": Bu tip evler, tepelerin duvarlarının yatay yönünde kazılmasıyla zemin seviyesi üzerine inşa edilir. Bu tip uygulamada, katmanlı yerleşimler meydana gelir (Şekil 4.).



Şekil 4. Yáodòng, uçurum tipi (cliffside-type) (Frenda, 2015).

### 2.3. Bamiyan Vadisi (Afganistan)

Afganistan'ın merkezindeki dağlık bölgelerde yer alan, Hindukuş'un yüksek dağları arasında bulunan Bamiyan Vadisi, kuzeyde uzun ve yüksek kayalık uçurumlarla sınırlanan büyük bir havzaya açılmaktadır. Bamiyan Vadisi'nin kültürel peyzajı ve arkeolojik kalıntıları, 1. yüzyıldan 13. yüzyıla kadar antik Baktriya'yı karakterize eden ve çeşitli kültürel etkileri Gandhara Budist sanatı okuluna entegre eden sanatsal ve dinî gelişmeleri temsil etmektedir. Bölgede çok sayıda Budist manastır topluluğu ve tapınağının yanı sıra İslami dönemden kalma müstahkem yapılar bulunmaktadır. Vadi ve kolları içindeki sekiz ayrı alandan oluşan sıralı evler mevcuttur. Bu alan aynı zamanda, Taliban'ın Mart 2001'de dünyayı sarsan iki Buda heykelinin trajik yıkımına da tanıklık etmiştir. UNESCO, 2003 yılından bu yana vadi için üç aşamalı bir koruma planı yürütmektedir. Odak noktası Buda nişlerini sağlamlaştırmak, Buda heykellerinin geri kalan kısımlarını korumak ve özellikle bölgedeki mayın temizleme operasyonlarını sürdürerek bölgeyi güvenli hâle getirmek olmuştur. Bamiyan Vadisi'nin korunması, muhafazası ve tanıtımı amacıyla bir Yönetim Planı'nın hazırlanması ve uygulanması planlanmıştır. Bu plan, arkeolojik kalıntıların araştırılması, uygun kazıların yapılması ve sürdürülebilir kültürel kalkınma gibi eylemleri içeren programlardan oluşmaktadır. İl valiliği, vadideki konutların restorasyonu, sağlık ve eğitim hizmetlerinin sağlanması, alt yapı ve tarımın geliştirilmesi gibi bölgesel kalkınma hedeflerini içeren uygulamalardan sorumludur (UNESCO, 2003).



Şekil 5. Bamiyan Vadisi (UNESCO, 2003).

Şekil 5., Bamiyan Vadisi'nin manzarasını, etrafındaki konutları, tarım arazilerini ve ayrıca restore edilen yapıları göstermektedir.

#### 2.4. Vardzia-Khertvisi (Gürcistan)

Vardzia-Khertvisi, Mtkvari Nehri havzasının üst kısımlarında geniş bir alanı kapsayan ve Khertvisi'den (Orta Çağ yerleşimi) Vardzia'ya (12.-13. yy. kayaya oyulmuş manastır) kadar 18 km'lik bir alana yayılan eşsiz doğası, iklimi ve manzarası, tarihî bağlam ve kültürel miras çeşitliliği ile önemli bir bölgedir. Bölgede, kayalara oyulmuş kompleks formlar doğal peyzaj ile bütünleşmektedir. Vadinin derin kanyonunda olan köyler ve bunların tarıma elverişli arazileri, vadinin topoğrafyasına uygun teraslar üzerinde yer almaktadır. Yüksek dağlar ve tepeler üzerine inşa edilen kaleler ve kiliseler, yatay olarak gelişmiş bir ortamda yapısal dikey vurgular olarak algılanmaktadır. Kayaya oyulmuş yapıların iç mekânları ve planlama tipi günümüze kadar korunaklı bir şekilde ulaşmıştır. Bu durum özellikle yerel mimari, keşiş hücreleri, özel ve kamu yapıları örneklerinde görülmektedir. Vardzia-Khertvisi boğazında korunan kayaya oyulmuş anıtlar, 8. ve 9. yüzyıldan 15. ve 16. yüzyıllarına kadar oldukça geniş kronolojik sınırlar içermektedir. Bu süreçte, yapıların oluşumu basit mağaralardan büyük ve çok katmanlı komplekslere kadar takip edilebilmektedir. Bu süreç, benzersiz konut örnekleri, küçük ve büyük manastır kompleksleri, Orta Çağ duvar resimleri ve önemli tarihî kayıtları içeren epigrafik anıtları ve kayaya oyulmuş kırsal yerleşimleri içermektedir. Stratejik açıdan önemli yerlere inşa edilen yapılar, süsleme ve dekoratif öğeleri ile estetik açıdan da göz alıcı görünüm sergilemektedir. Bölgede korunan duvar resimleri çok sayıda olmasa da Orta Çağ

Gürcü duvar resminin gelişiminde büyük öneme sahiptir. Bu duvar resimlerinin tarihçesi, Gürcistan'da kilise dekorasyonu geleneğinin henüz tam olarak yerleşmediği erken dönemden (10. yüzyıl) Geç Orta Çağ'a (16. yüzyıl) kadar uzanır. Vardzia kayaya oyulmuş manastır kompleksinin ana kilisesidir (12. yüzyıl). Vardzia Manastırı'ndaki Gürcü kraliyet ailesinin portrelerini içeren duvar resimleri özel bir öneme sahiptir. Bu dönem, Orta Çağ Gürcü duvar resimlerinin en parlak dönemini işaret etmektedir. Arkeolojik kazılar bu bölgede Neolitik Çağ'dan itibaren yoğun yerleşim yerlerinin olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır. Burada ortaya çıkarılan mezar höyükleri (MÖ 17.-16. yy.), Trialeti kültürünün yerel merkezinin varlığını doğrulamaktadır. Kanıtlar, o dönemde vadide kabile organizasyonlarında birleşmiş ayrı ailelerin yaşadığını göstermektedir. Bu bölgede, önemli bir tarihî kaynağı temsil eden eski Gürcü alfabesi "Asomtavruli" ile yazılmış anıt yazıtlar gibi epigrafik kalıntılar görülmektedir. Bu anıtlar, harflerin ana hatlarının kronolojik gelişim sürecini 9. yüzyıldan 18. yüzyıla kadar olduğunu göstermektedir. Boyalı ve mürekkeple yazılmış yazıtlar özellikle ilgi çekicidir. Alanda korunan anıtlar arasında açık havaya dikilmiş dört köşeli taş steller (Zeda Tmogvi, Pia, vb.) öne çıkmaktadır. Gürcistan'da bu tür stellerin dikiliş geleneği, ülkenin Hristiyanlaştığı döneme (4. yüzyıl) kadar uzanmaktadır. Bu anıtlar dekoratif, simgesel ve figürlü tasvirlerle süslenmiştir. Orta Çağ Gürcü sanatının bu ilgi çekici örneklerinin kronolojik aralığı 6.-9. yüzyılları kapsamaktadır (UNESCO, 2007).



Şekil 6. Mtkvari-Vardzia (Okrostsvardize et al., 2020).

Şekil 6.'da kayaya oyulmuş yerleşim birimleri açıkça görünmektedir. Katmanlı bir şekilde yapılan birimlerin dışarıdan birbirlerine olan bağlantıları merdiven ve basamaklar ile sağlanmaktadır.

### 2.5. Sassi di Matera (İtalya)

Yerel olarak "Rioni Sassi" (Sassi Districts) veya kısaca "Sassi" olarak adlandırılan "Sassi di Matera", İtalya'nın güneyinde ve "Gravina di Matera" kanyonunun sağ kısmında yer alan ve kolayca işlenebilir kireçtaşından oluşan kayalık bir alandır. Sassi di Matera, 1993 yılından itibaren UNESCO Dünya Miras Listesi'ne dâhil edilmiştir. "Sassi di Matera" Akdeniz bölgesindeki ilkel insanların yaşadıkları araziye ve ekosisteme mükemmel bir şekilde uyum sağlamaları sonucunda oluşan muhteşem bir yerleşimdir. İlk yerleşim bölgesi Paleolitik Dönem'den kalmadır, daha sonraki yerleşimler ise insanlık tarihinin bir dizi önemli aşamalarını göstermektedir. Ayrıca 17 Ekim 2014 tarihinde Matera kasabası 2019 Avrupa Kültür Başkenti olarak belirlenmiştir (Tropeano vd., 2018).



Şekil 7. Sassi di Matera (Ponzini vd., 2020).

Şekil 7.'de görüldüğü üzere Matera, geniş bir alana yayılmaktadır. 1.016 hektarlık bir alanı kaplayan bu olağanüstü ve sağlam ilkel yerleşim, binden fazla konutu ve çok sayıda dükkân ve atölyeyi içermektedir. Alandaki ilk yerleşimler Paleolitik Dönem'de inşa edilmiş ve Neolitik Dönem'e kadar devam etmiştir. 8. yüzyıldan itibaren mağaraların yerleşim birimlerine dönüşmesi ve kaya mimarisi sonucunda oluşan evler, kentin Roma Çağı'na tarihlenen ve kentin her tarafını çevreleyen surların sınırlarını aşmaya başlamıştır. Civita adı ile bilinen yer ilk yerleşik çekirdektir. Yerleşimdeki en eski evler, Sassi Caveoso ve Sassi

Barisano adlı iki kaya üzerine kazılmış bloklardan oluşan, basit mağara evlerdir. Matera, Basilicata bölgesindeki İtalyan yarımadasının tabanında yer alan 60.000 nüfuslu orta ölçekli bir şehirdir. Matera, Paleolitik Çağ'da kurulmuş ve içinde hâlâ yaşanan, dünyanın en eski üçüncü yerleşim yeridir. Yerleşim, bir vadi üzerine kurulmuş ve mağara evler kayalara kazılmıştır. Sassi ise yerleşimin en eski mahallesidir (UNESCO, 1993).

## 2.6. Tajuña Vadisi (İspanya)

Tajuña Vadisi Madrid'in (İspanya) merkezine yaklaşık 30-40 km uzaklığında, Tajuña Nehri havzasında yer almaktadır. Bu nehir Guadalajara'nın kuzeydoğusundan başlayıp 226 km sonra Titulcia'daki Jarama Nehri'ne akmaktadır. Bunun 58 kilometresi Madrid toprağı içinde yer almaktadır. Havzanın eğimi Jarama ağzında 1130 ile 430 metre arasında değişmektedir. Tajuña Vadisi'nin sağ kıyısı; uzun, düz yamaçlara sahip, geniş taş yüzeyler ve teraslar (altı seviye) şeklinde yapılandırılmış ve simetrik olmayan enine bir profile sahiptir (Şekil 8.). Buna karşılık, sol kıyı ise daha dik ve daha incedir ve dikey eğimler genel olarak alçı taşından oluşmuştur (Pérez-González vd., 2022).



Şekil 8. Tajuña Vadisi (Reyes Téllez, 2009).

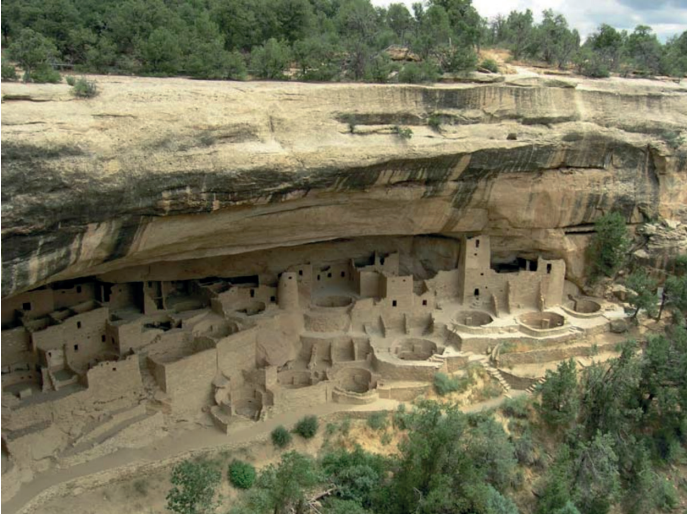
Tajuña Nehri'nin geçtiği Madrid bölgesi, platolar ve bozkırlar arasında dik bir vadidir. Eski bir Miyosen kireçtaşı ve alçıtaşı bölgesinden gelen, karstik ve akarsu etkisiyle değiştirilmiş alçı sarplıkları vardır. Aslında nehrin yatağında Kuaterner'den kalma kum birikintileri bulunmaktadır. Jarama ve Tajuña nehirleri, Tersiyer'den itibaren 80-100 metreden 150 metreye kadar değişen derin yamaçlara sahip, devasa alçı kayalıklar ile çevrelenmiştir (Barbero Barrera vd., 2013).



Şekil 9. Tajuña Vadisi (La Luz Del Monte, 2015)

### 2.7. Mesa Verde (Kolorado)

Mesa Verde, Güneybatı Colorado'da, Four Corners bölgesinin yakınında yer alan, devasa jeolojik formasyonlardan oluşan, yeşil bir vadidir. Mesa Verde İspanyolcada "Yeşil Masa" anlamına gelir. Ardıç ve pinyon ağaçlarıyla kaplı alan, çölün sert ve kuru ikliminden korunmak için bir sığınak oluşturur. 6.-13. yüzyıllar arasında yerleşim yeri olan ova, genellikle kuzey ve güney yönünde uzanan, çok sayıda kanyon tarafından kesilmiştir. Bu kanyonlar, insanların büyük köyler inşa ettiği dev kaya oyuklarına yapılan evlerden oluşmaktadır (David, 2014).



Şekil 10. Mesa Verde (Palonka, 2019).

Şekil 10.'da görüldüğü üzere uçurum olan alanda kayalara oyulmuş farklı mekânsal düzenlemeler oluşturulmuştur. Dairesel formasyona sahip bu mekânların toplumsal ve kültürel olarak farklı anlamları ve işlevleri bulunmaktadır.

## 2.8. Gila (Kolorado)

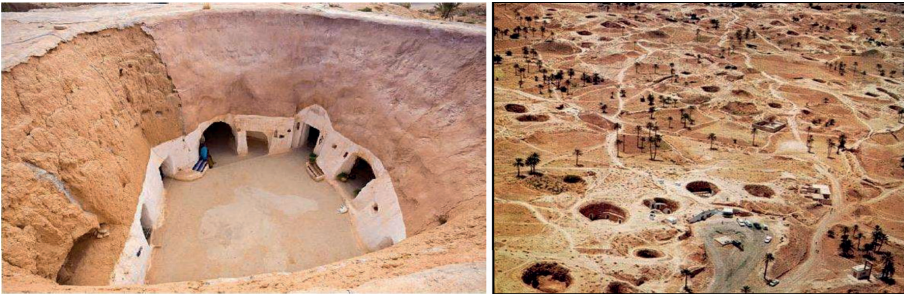
700 yıl öncesine uzanan tarihsel süreçte, New Mexico'nun Gila Vahşi Doğa'sının derinliklerinde bir avcı ve toplayıcı topluluk, Cliff Dweller Kanyonu'nun doğal mağaralarında yapılar ve konutlar inşa etmiştir. Binlerce yıl boyunca bu bölgede pek çok farklı grup ikamet etmiş olsa da yalnızca bir topluluk kanyonun doğal mağaralarında evler inşa etmiştir. Bu grup, geleneksel avcılık ve toplayıcılığı çiftçilikle birleştiren, Amerikan Kızılderili grubu olan Mogollon kültürünün bir parçasıydı. Bu doğal yerleşim alanı, bu topluluğun kim olduğu, neden mağara evleri inşa ettikleri, günlük hayatlarına nasıl devam ettikleri ve Amerikan Kızılderililerinin bugünkü kültürel mirasıyla nasıl ilişki kurdukları hakkında süregelen tartışmalara katkıda bulunmaktadır. Bu bölge, Güneybatı'nın başka yerlerinde hızla yok olan Mogollon kültürünü içeren Milli Park Sistemi'ndeki tek birim olması nedeniyle özel bir önem taşımaktadır. Mogollon kültürüne mensup insanlar, 1270'lerin sonları ile 1300 yılları arasında kayalıklarda konutlar inşa edip yaşamışlardır. Mogollonlar, çiftçiliği de günlük yaşamlarına dâhil eden avcı ve toplayıcı insanlardır. Çiftlikleri düzlüklerin tepelerinde ve Gila Nehri'nin batı çatalının kıyılarında yer alıyordu. Tarım mevsiminin ortalama 140 gün olduğu Gila Nehri vadisinin verimli topraklarında Mogollonlar, kabak, mısır ve fasulye yetiştiriyordu. Ayrıca muhtemelen katır geyiği, geyik, kunduz, ördek ve hindi gibi hayvanları avlayıp çevredeki ormandan meyveler ve yemişler topluyorlardı. Ayrıca Tularosa evresine (1100-1300 yıllar arası) uygun çanak çömlekler de üretiyorlardı. Bu döneme ait, içleri siyah olan kahverengi kaseler ve siyah-beyaz kaplar mevcuttur. Giysileri ve sandaletleri avize ağacı ipinden, ağaç yapraklarından, ağaç kabuğundan ve pamuktandı. Arkeologlar Gila kayalık konutlarını 40-60 Mogollon'un inşa ettiğini tahmin etmektedir. Mogollon topluluğu konutlarını beş mağaraya inşa etmişti ve her konutta yaklaşık 40 oda vardı. Tahminlere göre konutlarda aynı anda en fazla 10 ile 15 aile, en fazla bir nesil boyunca yaşamıştır. Mogollonlar duvarları inşa etmek için özel harçla birleşen, ince çakıl taşı levhaları kullanmıştır. Bugün duvarların yüzde 40'ından fazlası bu orijinal sıvayı korumaktadır. Konutlarda dört farklı oda türü bulunmaktadır: yaşam odaları, depo odaları, tören odaları ve ortak odalar. Döşeme zeminler konutların her yerinde bulunabilirken bazı odaların zeminleri mağaralardaki mevcut ana kayayı kullanmaktadır (National Park Service, 2017).



Şekil 11. Gila (National Park Service, 2017).

## 2.9. Matmata (Tunus)

Taşa oyulmuş yer altı evleriyle tanınan Matmata köyü, güney Tunus'ta yer almakta ve eşsiz mimari yapısı ve kültürel mirası ile tanınmaktadır. Adını İslam fethi sırasında dağlara sığınan bir kabileden aldığı düşünülmektedir. Matmata, enerji açısından verimli ve çevre dostu evleri ile sürdürülebilir mimarinin harika bir örneğidir. Bu köy, mimari, finansal ve çevresel sürdürülebilirlik ve hatta ekoturizm gibi birçok alan için büyük bir örnek ve ilham kaynağıdır. Matmata'nın dairesel gömülü bir avlunun etrafına oluşturulan konutları, Kuzey Afrika yerel mimarisinin en eşsiz örneklerinden biri olarak kabul edilmektedir (Şekil 12.). Matmata'nın konutları hem işlevsel ve hem estetik ihtiyaçlar dikkate alınarak yapılmıştır. Matmata evlerinin çoğu, toprağa kazılmış birkaç oda (mağara) ile çevrili bir ana avludan oluşmaktadır. Evlerde insanlar ve hayvanlar için yaşam ve uyku alanları mevcuttur. Ana avlu ise yıl boyunca su kuyusu olarak kullanılan devasa bir yer altı bölümünde yağmur suyunun toplanması için merkez noktasına doğru eğimlere sahiptir (Raslan ve Shebl, 2021).



Şekil 12. Matmata konut örnekleri (Raslan ve Shebl, 2021).

## 2. 10. Bandiagara Kayalığı (Mali)

Dogon ülkesi, Afrika kıtasının batı kesiminde, bugünkü Mali Cumhuriyeti'nin orta kesiminde yer almaktadır. Dogon adı yaklaşık 14. yüzyıldan beri orada yaşayan Dogon halkından gelmektedir. Dogon halkının yaşadığı bölge birçok farklı jeolojik özellikten oluşmaktadır. Dogon ülkesindeki "Bandiagara" Platosu, kuzeybatıya doğru uzanan, parçaları killi toprakla kaplı kumtaşından oluşan, tektonik olarak yerleşen masif bir kaya plakasıdır. Bandiagara Kayalığı, iki bin yılı aşkın geçmişi ile içinde yaşayan insan toplumlarının kültürel altyapılarını yansıtmaktadır. Dogon ülkesindeki Bandiagara Kayalığı, benzersiz insan yerleşimleri, yerel doku ve onlarca kilometre boyunca uzanan dik kayalıklara yapılan evleri ile çevresel koşullara uyum sağlama açısından önemli yapılanma örneklerindedir (Şekil 13.). Bu bölge barındırdığı kültürel ve doğal varlıkları nedeniyle 1989 yılında UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne girmiştir. Bandiagara Kayalıkları yerel halk tarafından çoğunlukla savunma amaçlı kullanılmıştır. Bandiagara Kayalıkları'nın kültürel manzarasının kademeli dönüşümünü etkileyen bir diğer faktör ise iklim değişiklikleri ve buna bağlı olarak sosyokültürel değişimler olmuştur (Rak ve Mynarski, 2016).



Şekil 13. Bandiagara kayalıkları (UNESCO, 1989).

## 2.11. Santorini (Yunanistan)

Girit'in 90 km kuzeyindeki "Caldera" Körfezi çevresinde bir grup adadan oluşan Santorini veya Thira, büyük bir volkanik patlamanın (MÖ 1500 civarı) kalıntıları olarak değerlendirilmektedir. Pek çok bilim insanı, Santorini'nin Platon'un tanımına göre ani bir doğal afet sonucu yok olan, efsanevi Atlantis uygarlığı olduğuna inanmaktadır. Son dönemde yapılan kazılarda, kalın volkanik kül tabakaları altında iyi korunmuş, yaklaşık 35 asırlık büyük bir yerleşim yeri keşfedilmiş ve pek çok araştırmacı bunun ünlü, kayıp Atlantis uygarlığı olduğuna inanmaktadır. Santorini'nin görüntüsü hâlâ büyük patlamanın açık izlerini taşımaktadır: Açık renkli kül ve pomza ile kaplı, 300 metreye kadar yükselen dik kırmızı ve siyah kayalıklar, dış tarafta pürüzsüz tepeler ve kumlu uzun

plajlar (Şekil 14.). Yaklaşık 400 metre derinliğindeki Caldera Körfezi'nin ortasında yüzeye çıkan kükürt rengindeki yanardağ, etrafındaki ılık sudan da anlaşılacağı üzere hâlâ aktif durumdadır (Stasinopoulos, 2006).



Şekil 14. Santorini (Fredrich, 2009)

### 2.12. Hilevar (Iran)

Hilevar köyü, İran'ın Tabriz ilinde Kandovan'ın yaklaşık 2 km batısında yer almakta ve İslam Öncesi Dönem'e ait olduğu tahmin edilmektedir. Bu köy, Sahand Yanardağı'nın yüksek tepelerinden birine oyulmuştur. Bölgede, volkanik aktiviteler sonucunda oluşan kayalar düzensizdir ve sertlik ve dayanıklılık bakımından birbirinden farklılık göstermektedir. Bazı kesimlerde volkanik kayalardan koni şeklinde yapılar oluşmuştur. Konutların yer altında olması ve yakın mesafeden bile fark edilmemesi nedeniyle köye Hilevar (Farsçada kurnaz demektir.) adı verilmiştir (Şekil 15.).



Şekil 15. Hilevar'daki yer altı evlerin girişi ve iç mekânları (Hashemi, 2019).

Şekil 15.'te de görüldüğü üzere yer altı evlerin giriş kısımları uzaktan fark edilmeyip ancak yakınlaştığınızda görülmektedir. Bu da bu evlerin ağırlıklı olarak savunma ve korunma amaçlı inşa edildiğini kanıtlamaktadır.

Moğol istilasını döneminde köy, bölge sakinleri tarafından terk edilmiştir. 13. yüzyılda gerçekleşen bir saldırı sonrası, köy sakinlerinin büyük bir kısmının yakındaki Kandovan Ovası'na taşındığı tahmin edilmektedir. Hilevar köyündeki evlerin birçoğu hem barınma hem de savunma amaçlı kurulmuştur. Köy sakinlerinin geçim kaynağı ağırlıklı olarak hayvancılık olduğundan, çoğu evde ahır mevcuttur. Bazı evler iki katlı olarak inşa edilmiş ve odaların büyüklüğü ortalama 50 m<sup>2</sup>'dir. Odaların yüksekliği ise 150 ile 190 cm arasında değişmektedir. Bazı odalarda çeşitli kullanımlara yönelik nişler bulunmaktadır ve odaların duvarlarına yerden yarım metre yükseklikte 30 cm'lik bir oyuk açılmıştır. Bu oyukların, nemi ve yağmur suyunu dışarıya yönlendirmek için kullanıldığı tahmin edilmektedir. Su baskını veya başka sebeplerden dolayı günümüzde konutların bazı bölümleri hasar görmüş ve tamir amaçlı, sakinler tarafından taş duvarlarla yeniden inşa edilmiştir. Sel gibi doğal afetlerden kaynaklı birçok ev tahrip edilmiş veya iç mekânları çamur ve toprakla kaplanmış, bu yüzden birçok evin giriş kısmını bulmak zordur. Son yıllarda bazı evler restore edilip yenilenmiştir (Hashemi, 2019).

Sonuç olarak farklı bölgelerde bulunan kaya mimari örneklerine bakıldığında, bu tarz mimari, iklim koşulları, kullanıcıların ihtiyaçları, topografik ve coğrafi özellikler ve kültürel altyapı gibi değişkenler kapsamında farklılık gösterse de tüm örneklerin yapım amacı çevrenin acımasız koşullarından korunmak ve düşmanların tehditlerinden uzak kalmak olmuştur. Aynı zamanda, tüm örneklerde doğa ve doğal özellikler kullanılmış ve yaşam tarzının doğaya uyumu gözlemlenmiştir. İlk çağlardan itibaren çevrenin doğal örüntüsünü bozmadan, doğanın kurallarına uyum sağlayarak yerleşim alanları oluşturulmuştur. Ancak günümüzde maalesef bu ilke dikkate alınmamakta, doğa ve doğal kaynaklar insanların çıkarları uğruna hoyratça yok edilmektedir.

### 3. Metodoloji

Kaya mimarisi, ek malzeme kullanılmadan dağlara, kayalıklara ve bazen yer altında boşluklar oluşturularak yapılmaktadır. Bu barınma ve yaşam alanlarının birincil amacı savunma ve korunma olsa da bunların yapımında iklimsel ve çevresel koşullar da aynı zamanda belirleyici olmuştur. Bu çalışmada, kaya mimarisinin önemli yerleşim örneklerinden olan İran'ın Tabriz ilinde bulunan Kandovan köyü ve Türkiye'nin Kapadokya bölgesinde yer alan yerleşimler incelenmiştir. Çalışmada, farklı coğrafyalarda yer alan iki yerleşimin kaya mimarisi arasındaki farklılıklar ve benzerlikler incelenmiş ve iki bölgede de kaya mimarisinin yerel mimari biçimi olarak nasıl şekillendiği sorusuna cevap aranmıştır.

### 3.1. Kandovan

İran, coğrafi konum olarak eski uygarlıkları birbirine bağlayan ve ticari faaliyetlerin yanı sıra tarih boyunca farklı kültürlerin aktarılmasında önemli rol oynayan İpek Ticaret Yolu üzerinde yer almaktadır. Çeşitli tarihsel dönemlerde Partlar, Sasaniler, Samaniler, Timurular ve Safeviler gibi farklı İran yönetimleri bu yolun gelişmesinde büyük katkılar sağlamıştır (Frye, 1988). İran jeopolitik konumundan dolayı tarih boyunca çeşitli etnik grupların saldırılarıyla karşı karşıya kalmış ve insanlar bu tehditlere karşı çeşitli koruma yöntemleri geliştirmişlerdir. Yer altında yaşam alanları oluşturmak ve kayaları oyarak barınaklar yapmak, bu yöntemler arasında yer almaktadır. İran topraklarında, bu formasyonların inşası, Sasani Dönemi'nde Arapların ve İlhanlılar Dönemi'nde Moğolların İran'ı fethetmelerine kadar uzanmaktadır (Taher Tolou Del vd., 2022). İran'da Kandovan köyü, kaya mimarisinin en önemli örneklerindedir. Kandovan köyü 850 yıllık bir geçmişe sahip, İran'ın kuzeybatısında, Tebriz ilinin 62 kilometre güneyinde, Osko kentine 22 kilometre uzaklıkta ve Sahand Dağları'nın batı yamacında yer almaktadır (Şekil 16.).



Şekil 16. Kandovan'nın coğrafi konumu (Google Earth)

Evlerin taştan yapılmış olması nedeniyle antik çağlarda bu tarihî yerleşimin adı "Kent Can", yani hayatın korunduğu yer olarak bilinmekte ve günümüzde ise Kandovan olarak telaffuz edilmektedir. Kandovan'nın nüfusu bin kişinin altındadır ve etrafında verimli topraklara sahip olması nedeniyle burada yaşayan aileler tarım ve hayvancılık ile uğraşmaktadır. Kandovan'ın rakımı 2200

metre olu, nispeten soğuk bir iklime sahiptir. Kandovan köyü, Sahand Yanar-dağı'nın yamaçlarında yer alır ve Sahand Dağları'nın volkanik aktiviteleri sonucu oluşan kayalık bir bölgedir. Bölgede, volkanik kütleler ve lavlar, binlerce yıl boyunca rüzgâr, kar ve yağmur etkisiyle kayalık bir sınıra dönüşmüştür. Kandovan'a tarihî ve ayrıca özgün kimlik kazandıran konik ve piramidal kütlelerin içinde, günümüzde 117 aile yaşamaktadır (Zargar, 1999). Kandovan köyüne yerleşim nedenleri arasında, köyün ortasından Kandovan Nehri'nin geçmesi ve ayrıca güvenlik ve korunma açısından yüksek rakıma sahip bir bölge olması yer almaktadır. Kandovan köyü, iki tür zemin yapısından oluşmaktadır: "orijinal kayalar ve yerel toprak" ve "yağmur suları ve nehirlerin etkisi sonucunda oraya gelen toprak". Genel olarak Kandovan köyünün büyük bir kısmı, ayakta kalan eski volkanik kayalardan kaynaklı olan Ignimbirit toprağıyla kaplıdır (Bull ve McPhie, 2007). Bu köy, coğrafi olarak ekvatorun 37 derece 48 dakika kuzey enleminde ve Greenwich meridyeninden 46 derece 15 dakika doğu boylamında yer almaktadır. Bölge çok geniş bir alan olmayıp yaklaşık 10 hektarlık bir yüzölçümüne sahiptir (Şekil 17.).



Şekil 17. Kandovan yerleşimi (Google Earth)

Kandovan, dünyanın en önemli kayadan oyma köyleri arasında yer almakta ve olağanüstü doğal ve tarihî mekânlardan oluşmaktadır. Dünyada hâlâ insanların yaşadığı az sayıdaki kayalık köylerden biri olması bakımından benzersizdir. Dağın eteğinde gelişen yerleşim, külah şeklinde elle oyulmuş, bezelye rengindeki mağaraya benzeyen taş evleriyle ünlüdür. Günümüzde hâlâ özgünlüğünü koruyan, sade ve ilkel yaşam tarzına sahip yerleşimin tarihi, bazı arkeologlara

göre 3000 yıl öncesine; bir başka gruba göre ise 6000 ila 7000 yıl öncesine dayanmaktadır. Günümüzde ekonomik olarak turizm faaliyetleri ile uğraşan köy sakinleri, geleneksel evlerini korumaya ve köyde yaşamaya devam etmektedir. Köy, 1997 yılında ülkenin Kültürel Miras Listesi'ne alınmıştır. Taş evlerin konaklara benzemesi de yerel halkı ana ürün olarak bal üretmeye teşvik etmiştir. Taş evlerin bazı bölümleri turistlerin konaklamaları için pansiyonlara dönüştürülmüştür. Turistlerin konaklaması için kullanılan pansiyonlar, tarihi, yerel yapılarıdır ve köy mimarisine uyumludur. Bu lojmanlarda, köydeki kadınlar tarafından dokunan perde, masa örtüsü, yastık kılıfı gibi çeşitli geleneksel el ürünleri kullanılmaktadır. Köyün içinden geçen Kandovan Nehri, yöre halkının su ihtiyacını kolaylıkla karşılamaktadır (UNWTO, 2023).

### 3.1.1. Kandovan'nın Mimarisi

Kayaların içine oyulmuş evlerin bulunduğu Kandovan köyünün, yüzlerce yıl önce Sahand Dağ'ında meydana gelen, güçlü patlamalardan kalan volkanik kalıntılardan oluştuğu söylenmektedir (Tabriz Municipality, 2020). Sahand Dağ'ından çıkan volkanlardan sonra tüm volkanik kayalar, "Tuf" kayası olarak adlandırılan, doğada oldukça sert bir kaya türü olarak bilinen formasyonlara dönüşmüştür. Şiddetli yağışlar ve rüzgârlar sonucunda, büyük kayaların yumuşak kısmı tahrip olmuş ancak daha sert olan kısımlar sağlam kalmıştır (Eslami ve Sabri, 2008). Bazı araştırmalara göre bölgedeki binaların oluşumu, 700 yıl öncesine yani Moğolların saldırdığı döneme dayanmaktadır. Kandovan mimarisi yöre halkının kültürü ve çevresel koşulların birleşiminden ortaya çıkmaktadır (Şekil 18.).

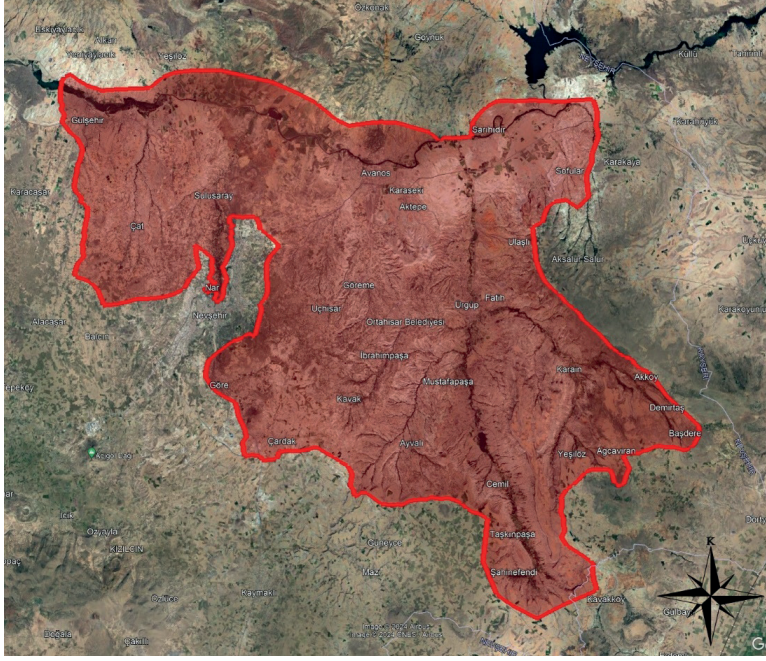


Şekil 18. Kandovan mimarisi; Fotoğraf: Parisa Karamnejad (Tabriz Municipality, 2020)

Köyün tüm konut yerleşimleri belirli bir desen sergilemekte; diğer bir deyişle çevredeki benzerlikleri temsil etmektedir. Ev içindeki mekân organizasyonu, mutfağı da içeren birinci oturma odası ve oturma odasının köşesindeki yatak odasından oluşmaktadır. Köyün etrafındaki tüm birimler, aynı kalitede olan iç mekân organizasyon düşüncesini taşımaktadır; sadece bazı durumlarda boyutlar ve ölçekler farklılaşmaktadır (Eslami ve Sabri, 2008). Ignimbirit kayası olarak adlandırılan volkanik kayalara yapılan Kandovan evleri dikey formasyona sahiptir. Bu köyde rüzgâr yönü çoğunlukla doğudan batıya veya tam tersidir. Yerleşimde, rüzgâr koşulları dikkate alınarak patika yolları geliştirilmiştir. Tüm bloklar tepenin farklı kotlarında kuzeye ve güneye bakmaktadır, bu nedenle hepsi diğer bloklar tarafından korunmaktadır. Kandovan'ın kaya mimarisi, önceleri yer altı kazıları şeklinde başlamış, daha sonra mevcut yer altı kazıları üzerindeki yapılarla donatılmıştır. Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) yakın zamanda, Kandovan'ı En İyi Turizm Köyleri Ağı'na eklemiştir. UNWTO Genel Kurulu'nun 25. Oturumu 16-20 Ekim 2023 tarihlerinde Özbekistan'ın Semerkant kentinde gerçekleşmiştir.

### 3.2. Kapadokya

Türkiye'nin Orta Anadolu Volkanik Bölgesi'nde yer alan Kapadokya, volkanik aktiviteler sonucunda kayalıklar ve tüfler üzerinde gelişen, jeomorfolojik açıdan büyüleyici ve ilgi çekici bir bölgedir. Yüksek ve eğimli yamaçlarda oluşan bölge, bozkır ve zayıf bitki örtüsüne ve yüksek erozyon oranına sahiptir (Topal ve Doyuran, 1998). Günümüzde Kapadokya bölgesi olarak tanımlanan bölgenin ana merkezi Nevşehir ili olmakla birlikte, Kırşehir, Aksaray, Niğde ve Kayseri illerinin bir kısmını da kapsamaktadır. Antik çağlardan günümüze kadar Pers, Helenistik ve Roma İmparatorlukları dönemlerinde, bölgenin sınırları çeşitli nedenlerle birçok kez değişmiştir. Öncelikle Hristiyanlığın kabulüyle birlikte kritik dinî merkezler hâline gelen bölgede birçok kilise ve manastır kurulmuş; daha sonra İslamiyet'in kabulü ve Türklerin bölgeye hâkim olmasıyla birlikte Kapadokya'nın dinî, siyasi ve sosyokültürel yapısı değişmeye başlamıştır (Hakman, 2019). Kapadokya bölgesinin doğal ve kültürel değerlerini korumak, koruma-kullanma dengesini sağlayarak mevcut doğal ve kültürel mirası gelecek nesillere aktarmak amacıyla T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığının önerisi ve Cumhurbaşkanlığı onayıyla 1 Haziran 2019 tarih ve 30791 sayılı *Resmî Gazete*'de yayınlanan 7174 sayılı Kanun ve 38 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Kapadokya Alan Başkanlığı kurulmuş ve alan başkanlığı yönetimindeki sınırlar belirlenmiştir. Şekil 19. Kapadokya Alan Başkanlığı sınırlarını göstermektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2019).



Şekil 19. Kapadokya Alan Başkanlığı sınırları (Kapadokya Alan Başkanlığı, 2020)

Kapadokya bölgesi çok geniş bir alana yayılmıştır. Kapadokya Alan Başkanlığı sınırları ise yaklaşık 83 bin hektarı kapsamaktadır. Kapadokya bölgesinde, 4. yüzyıldan kalma geleneksel evler, kayalara oyulmuş insan yaşam alanları, ilkel köyler ve yer altı şehirleri görmek mümkündür. Kapadokya'nın merkezinde yer alan Göreme ve Zelve açık hava müzeleri hem kültürel hem doğal miras açısından olağanüstü bir manzara sunmaktadır. Tamamen erozyonla yontulmuş muhteşem bir manzaraya sahip Göreme Vadisi ve çevresindeki kayalık alanlar, 1985 yılında UNESCO Miras Listesi'ne eklenmiştir. Bu bölge ve çevresi, İkonoklastik sonrası dönemde Bizans sanatının eşsiz kanıtlarını sergileyen, kayalara oyulmuş kutsal alanları içermektedir. İç Anadolu Platosu'nda, volkanik aktivite sonucunda ortaya çıkan ve zaman içerisinde erozyonla yontulmuş, "peribacaları" olarak tanımlanan formasyonlar dikkat çekmektedir. Nevşehir iline bağlı Ürgüp ve Avanos ilçeleri, Uçhisar, Ortahisar ve Göreme beldeleri, Ayvalı, Karain, Karlık, Yeşilöz, Soğanlı ve Mustafapaşa köyleri, Kaymaklı ve Derinkuyu yeraltı şehirleri Kapadokya'nın doğal ve kültürel varlıkları açısından önemli alanlardır (Şekil 20.). Bölgenin güneydoğusunda Erciyes Dağı (3916 m), güneybatısında ise Hasan Dağı (3253 m) yer almaktadır. Peribacaları ve kayalara oyulmuş hücrelerin, kiliselerin, ilkel insan köylerinin ve yer altı şehirlerinin yoğunluğu,

Kapadokya'yı dünyanın en çarpıcı ve en büyük mağara yerleşim komplekslerinden biri hâline getirmiştir (UNESCO, 1985).



Şekil 20. Ürgüp ilçesine bağlı Ayvalı köyü (Akbarishahabi, 2020).

### 3.2.1. Kapadokya'nın Mimarisi

Kapadokya bölgesi, jeolojik ve etnolojik açıdan ilgi çekici olmasının yanı sıra sosyokültürel yapıyı yansıtan, farklı dönemlere ait evler ve kutsal alanlarının mimarisi ve dekorasyonu ile eşsiz bir güzelliğe sahiptir. Kapadokya'da manastırların ortaya çıkması 4. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Bu dönemde, Kayseri Piskoposu Büyük Basileios'un öğretilerine göre hareket eden küçük keşiş toplulukları, kayaya oyulmuş hücrelerde yaşamaya başlamışlar. Daha sonraki dönemlerde, Arap istilasına karşı direnmek için etraf köylere sığınmış, Kaymaklı ve Derinkuyu gibi bölgelerde korunaklı yer altı şehirleri oluşturmuşlardır. Kapadokya'da İkonoklastik Dönem'de (725-842) yapılan kutsal alanlarda minimum düzeyde süsleme ve dekoratif nesnelere kullanılmıştır. Bu nesnelere çoğunlukla, heykel veya boyalı haçlar olmuştur. Ancak 842'den sonra Kapadokya'da birçok kilise yapılmış ve parlak renkli figüratif resimlerle zengin bir şekilde dekore edilmiştir. Göreme Vadisi'ndekiler arasında Tokalı Kilise ve El Nazar Kilisesi (10. yüzyıl), St. Barbara Kilisesi ve Saklı Kilise (11. yüzyıl) ve Elmalı Kilise ve Karanlık Kilise (12. yüzyılın sonu-13. yüzyılın başı) yer almaktadır (UNESCO, 1985).

Kapadokya bölgesinde yer alan evler kaya mimarisinin en önemli örnekleri arasında yer almaktadır. Bu bölgedeki evler, genel olarak iki katlı olup zemin katta depo, mutfak ve ahır; birinci katta ise yemek odası, yatak odası, oturma

odası gibi diğer bölümler yer almaktadır. Ev planları genellikle arazinin özel koşullarına bağlıdır. Eğimin fazla olması nedeniyle bodrum katı olan evlerin çoğu, bu alanı yiyecek depolama alanı olarak kullanmıştır (Şekil 21.).



Şekil 21. Kapadokya'da kaya mimarisi (Akbarishahabi, 2021).

Kapadokya bölgesinde Hristiyanlığın yaygınlaşmasıyla birlikte buradaki vadiler inzivaya çekilen din insanları ve rahipler tarafından ibadet alanları olarak kullanılmış, bölgede çeşitli kilise ve manastırlar yapılmıştır. Ayrıca bölgenin kayalık ve korunaklı alanları savaş dönemlerinde saklanma ve güvenlik amacıyla kullanılmıştır.

Bölgede zaman içerisinde taş işçiliği geliştikçe kayaya oyulmuş yapıların yanı sıra kesme taş yapılar da inşa edilmiştir. Böylece bölgenin kayalık olmasından kaynaklı, tepelere kesme taştan olan binalar yapılmıştır. Bu kesme taşlar sayesinde, mimari yapılar süslenmiş ve estetik olarak daha cazip hâle getirilmiştir. Bölgede üç kategoriye ayrılan konut tipleri bulunmaktadır: taştan yapılan yığma yapılar, oyma yapılar, kesme taşlar ile birleşen yığma + oyma yapılar (Gülyaz, 2015). Zaman içerisinde konutlarda yaşayanların gereksinimleri arttıkça kayaya oyulmuş yapıların önüne kesme taştan yapılmış yeni üniteler eklenmiştir.

#### 4. Değerlendirme

Çalışmanın bu bölümünde Kandovan ve Kapadokya bölgesinde yer alan kaya mimarisi karşılaştırılmıştır. Genel olarak Kandovan ve Kapadokya'daki kaya mimarisi birkaç farklılık dışında benzerlikler göstermektedir.

#### 4.1. Benzerlikler

- Her iki bölgede, yapılar topoğrafya ile uyumlu, bölgenin eğimi doğrultusunda yapılmıştır.
- Her iki bölgede de toprağa kazılmış barınakların yanı sıra kayaya oyulmuş evler görmek mümkündür.
- Her iki bölgenin ortak özelliklerinden biri yatağın doğal gövdesini takip ederek yoğun ve kompakt bir doku oluşturmaktır. İnsan yapımı alanı doğal alanla birleştiren sınırlı açıklıklar ve çatı pencereleri, iç mekânların sadeliği ve küçüklüğü ve doğal duvarların kullanılması her iki bölgeye ait kaya mimarisinde dikkat çekmektedir.
- Kapadokya'da evlerin dikey oluşumu Kandovan konutlarına çok benzemektedir. Her iki bölgede, kayalık alanlarının kısıtlı olması dikey gelişmeye neden olmuştur.
- Her iki bölgede bulunan evlerde, kayaların doğal koşullar karşısında kırılmamasını sağlamak için duvarlar kalın yapılmıştır.
- Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) tarafından Kandovan 2023 yılında ve Kapadokya'da yer alan Mustafapaşa köyü ise 2021 yılında En İyi Turizm Köyleri Ağı'na eklenmiştir.
- Her iki bölgede, insan yaşam alanları tarım ve hayvancılıkla ilgili mekânlarla birleşmiştir.
- Her iki bölgede de konutlar genelde bir veya iki katlı olup zemin kat, ahır veya depolama alanı olarak kullanılmıştır.
- Kandovan'da pencere yüzeylerinin çoğu güney tarafında yer almakta, böylece gündüzleri doğal ışıktan ve dışarıdaki ısıdan maksimum düzeyde yararlanılmaktadır. Kuzey tarafta herhangi bir açıklık yoktur.
- Kandovan'da toprağın kireçli olması ve kanalizasyon sorunu nedeniyle kanalizasyon kuyusu açılması alışılmış bir şey değildir. Sarnıçlar çoğunlukla yol kenarlarında ve konut sınırları dışında yer almakta olup alt katı atık deposu olmak üzere iki katlı odalar şeklinde yapılmıştır.

#### 4.2. Farklılıklar

- Günümüzde Kandovan köyündeki kayalık evlerde hâlâ çok sayıda yerli halk yaşarken Kapadokya bölgesindeki kayalık evler terk edilmiştir.
- Kandovan köyü, 10 hektarlık gibi küçük bir alanı kapsarken Kapadokya bölgesi neredeyse 150 hektarlık bir alana yayılmıştır.

- Kandovan köyündeki kayalık evlerin neredeyse yarısı tek odalı ve diğerleri ise iki odalıdır. Ancak Kapadokya'daki bazı evler daha fazla odalardan oluşan daha kompleks birimlerdir.
- Kandovan'ın kaya mimarisi neredeyse hiçbir mimari dekorasyon ve estetik dizilime sahip değildir. Ancak Kapadokya'daki kaya mimarisinde estetik düzenlemelere rastlamak mümkündür.
- Kandovan köyünün sosyokültürel yapısı tarih boyunca çeşitlilik göstermezken Kapadokya'nın sosyokültürel yapısı zaman içerisinde çok farklılaşmıştır. Zaman zaman din, dil ve ırk gibi farklı kültürlere ait insanlar bir arada yaşamışlardır. Bu konu, bölgenin mekânsal ideolojisine yansımış ve mimari yapılanmalarda çeşitliliğe neden olmuştur.
- Kandovan'daki konut planları çoğunlukla kare ve dikdörtgen olup dairesel ve oval değildir. Ancak Kapadokya'da geometrik olarak farklı türdeki planlara rastlamak mümkündür.
- Kandovan'da kaya mimarisi birimleri birbirleri ile bağlantılı olup süreklilik arz etmektedir. Ancak Kapadokya'da evlerin sınırları arasında bir dağılım vardır ve sınırlar birbirinden ayrılmıştır.
- Kapadokya bölgesinde, binaların çoğu dik bir yamaçta yer almaktadır. Birinin çatısı, diğerinin bahçesidir. Ev planları genellikle arazinin özel koşullarına bağlıdır. Arazinin dik eğimi nedeniyle yer altında kalan evlerin çoğu burayı yiyecek depolamaya ayırmaktadır.
- Kandovan'daki kaya evler genellikle korunma ve barınma amaçlı yapılırken Kapadokya'daki kayalık birimler ibadet ve manastır olarak da kullanılmıştır.

## Sonuç

Bugün pitoresk olarak değer verdiğimiz kaya mimarisi, aslında mevcut doğal kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullanmayı başaran, insanların olumsuz bir ortamda hayatta kalma mücadelelerini sergileyen üründür. Yerel halkın konfor anlayışını ve diğer ihtiyaçlarını yerel ortama uyarlaması ve minimalist bir mimari dille birleştirmesi ve böylece çevresel sürdürülebilirliğin başarılı bir örneğini sunması takdire şayandır. Atalardan kalma insan tercihlerinin çoğu, bölgenin jeolojik doğası ve coğrafyası tarafından belirlenmiş olup bu da günümüzde insanları bilinçsizce tuhaf kentsel çözümler varsaymaya itmiştir. Bu açıdan bakıldığında kaya mimarisi muhteşem bir yapılanma ve eğitim alanını temsil etmektedir. Bu nedenle, özellikle doğal unsurların hâlâ belirgin

olduğu manzarayı okumanın anahtarı, geçmişe ait doğa ile iç içe yapıların incelenmesinde saklıdır.

Glassie'ye (2000) göre, binalar şiirler ve ritüeller gibi bir kültürü yansıtmaktadır (Glassie, 2000). İnsan topluluğunun kültürel ve sanatsal gelişiminde önemli etkisi olan ve insanın doğal koşullar ile mücadelesi sonucu ortaya çıkan kaya mimarisi, tarihsel olarak uzun bir geçmişe sahiptir. Bu tür mekânlar, aynı zamanda insan ve doğa arasındaki doğrudan ve güçlü bağ ifade etmektedir. Bu bağ, ekonomik ve sosyal koşulların yanı sıra ekolojik, iklimsel ve güvenlik gibi koşullardan da etkilenmektedir.

Yerel mimari biçimi olarak tanımlanabilen kaya mimarisinde, mimar bağlam içindeki yapılara hiçbir üslup uyarlamamakta ve tüm yapılar, yerel halk tarafından sahip oldukları kültür, din ve inanç gibi ihtiyaçların yanı sıra ekonomik ihtiyaçları (iş imkânı sağlama) ve çevresel koşulları dikkate alınarak tasarlanmaktadır. Her bağlam, iklimsel ve coğrafi zorluklar gibi farklı parametrelere sahip, farklı çözümlere ihtiyaç duyan, farklı potansiyellere sahiptir. Başarılı bir tasarıma ulaşmak için tasarımları; kültür, din, ekonomi, yaşam tarzı, cinsiyet rolleri, anlam, sosyal yapı, gelenek vb. gibi fiziksel, sosyal ve ekonomik yönere göre geliştirmek gerekmektedir.

Kandovan köyünde, yerli halk düşmanlardan ve havanın sert şartlarından korunmak için kayaları oyarak yaşam alanları oluşturmuşlar ve mağaralara taşınarak doğayla iç içe yaşamışlardır. Kapadokya bölgesinde ise korunma amaçlı yapılan binaların yanı sıra ibadet ve inziva amaçlı kayalıklara oyulmuş manastır ve ibadetgâhlar görmek mümkündür. Kandovan ve Kapadokya bölgesindeki kaya oyma mimarisi incelendiğinde, geçmişte çevresel koşullara uygun, çevresel kapasitenin doğru kullanımı gözlemlenmektedir.

Ghirshman'e (1962) göre, kaya mimarisinin oluşumunda önemli dört faktör bulunmaktadır: "Coğrafya ve iklim", "Savunma ve güvenlik konuları", "Ölüm-süzlük ve kalıcılık" ve "Ritüel ve dini" faktörler (Ghirshman, 1962). Ancak günümüzün yaşam koşulları ve mevcut kentsel sorunlarına baktığımızda, doğal afetler ve iklim değişikliğinin etkileri ile mücadele etmek amaçlı, yerel ve sürdürülebilir mimari türü olan kaya mimarisi örneklerinden öğreneceğimiz çok dersler vardır. Bu anlamda, doğa ile uyumlu yaşamak ve aynı zamanda doğal afetler ile mücadele etmek amaçlı, bu mimari türünün korunması ve detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir.

Kaya mimarisi tarihi bir birikim olarak sadece sanat tarihi, arkeoloji, mimarlık ve kent bilimi açısından değil, aynı zamanda uygarlık ve dinler tarihi

ve milletler arasındaki kültürel ilişkiler açısından da oldukça önemli varlıklardır. Bu bağlamda, kaya mimarisinin koruma altına alınması ve her bir detayının dikkatlice korunması, uluslar ve toplulukların kültür ve tarihinin yeniden inşasında önem arz etmektedir. Aynı zamanda, günümüzde mimari tasarımlarda kaya mimarisinin bilimsel altyapısını doğru okumak ve anlamak, doğayla iç içe doğayı koruma kaygısı yüksek formasyonların ortaya çıkmasına neden olacaktır.

**Kaynakça**

- Ayhan, A. (2004). Geological and Morphological Investigations of the Underground Cities of Cappadocia Using Gis. In *Master Thesis* (Issue December). Graduate School of Applied Sciences of Middle East Technical University.
- Barbero Barrera, M. M., Gil Crespo, I. J., Maldonado Ramos, L., & de Cárdenas y Chávarri, J. (2013). Underground dwellings in the Tajuña valley, Madrid, Spain and their bioclimatic adaptation. In *Vernacular Heritage and Earthen Architecture* (pp. 495–500). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b15685>
- Bull, K. F., & McPhie, J. (2007). Fiamme textures in volcanic successions: Flaming issues of definition and interpretation. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 164(4), 205–216. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2007.05.005>
- Cialdea, D., & Alessandra Maccarone. (2007). Regeneration of abandoned rural landscapes: the case of underground settlements in Molise. 1. *Congresso De Desenvolvimento, Regional De Cabo Verde*, 3977–4003.
- David, G. A. (2014). *Orion Temple in Colorado*. Ancient Origins. <https://www.ancient-origins.net/ancient-places-americas-opinion-guest-authors/orion-temple-colorado-part-1-001267>
- Emge, A. (1992). Old Order in New Space: Change of The Troglodytes' Life in Cappadocia. *Traditional Dwellings and Settlements Review*, 4(1).
- Eslami, A., & Sabri, H. (2008). *Kandovan: Lost paradise (Persian)*. Homazar Publishing.
- Fredrich, W. L. (2009). *Santorini-volcano, natural history, mythology*. Denmark: Aarhus University Press.
- Frenda, A. (2015). The Agri-cultural Heritage System of Yáodòng Settlement in the Loess Plateau (PRC). A Dynamic Conservation Approach for a Sustainable Landscape Development and Planning. *Energy Procedia*, 74, 900–908. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.07.825>
- Frye, R. N. (1988). The Golden Age of Persia : The Arabs in the East. In *History of Civilization*. Weidenfeld and Nicolson.
- Ghirshman, R. (1962). *Iran: Parther und Sasaniden* (Vol. 3). C. H. Beck.
- Glassie, H. (2000). *Vernacular architecture*. Indiana university press.
- Gülyaz, M. E. (2015). *Kapadokya Mimarisinin Binlerce Yıllık Öyküsü*. ARKİTERA. <https://www.arkitera.com/gorus/kapadokya-mimarisinin-binlerce-yillik-oykusu/>
- Hakman, M. (2019). *KAPADOKYA Hafıza, Kimlik ve Kültürel Miras*. Arkeoloji ve Sanat Press.
- Hashemi, S. (2019). The architecture of underground dwellings in Iran. *Tunnels and Underground Cities: Engineering and Innovation Meet Archaeology, Architecture and Art-Proceedings of the WTC 2019 ITA-AITES World Tunnel Congress*, 72–79. <https://doi.org/10.1201/9780429424441-8>

- Hassan, H., & Sumiyoshi, D. (2018). Earth-sheltered buildings in hot-arid climates: Design guidelines. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*, 7(4), 397–406. <https://doi.org/10.1016/j.bjbas.2017.05.005>
- Kapadokya Alan Başkanlığı. (2020). *No Title*. T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. <https://kapadokyaalan.ktb.gov.tr/>
- La Luz Del Monte. (2015). *El Risco De Las Cuevas De Perales De Tajuña*. <https://www.laluzdelmonte.com/2015/04/el-risco-de-las-cuevas-de-perales-de.html>
- Mohammadifar, yaghoub, & Hemati Azandaryani, E. (2017). A Study and Analysis of Troglodytic Architecture in Iran T.T. *JHRE*, 35(156), 97–110.
- Mulligan, H. (1997). Cave Shelter. In P. Oliver (Ed.), *Encyclopedia of vernacular architecture of the world*. Cambridge University Press.
- National Park Service. (2017). *New Mexico: Gila Cliff Dwellings National Monument*. <https://www.nps.gov/articles/gila.htm#:~:text=Archeologists estimate that 40-60,that multiple generations used them.>
- Okrostsvavidze, A., Chung, S. L., Lin, Y. C., & Skhirtladze, I. (2020). Geology and zircon U-Pb geochronology of the Mtkvari pyroclastic flow and evaluation of destructive processes affecting Vardzia rock-cut city, Georgia. *Quaternary International*, 540, 137–145. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.03.026>
- Palonka, R. (2019). Arquitectura defensiva de la cultura Pueblo en los cañones de la región Mesa Verde, Colorado, EE.UU.\*. *Estudios Latinoamericanos*, 39, 185–213. <https://doi.org/10.36447/Estudios2019.v39.art11>
- Pérez-González, M. E., García-Alvarado, J. M., García-Rodríguez, M. D. P., & Blanco-González, M. (2022). Flood Risk and Exposure: The Case of the Tajuña Valley (Madrid, Spain). *Sustainability (Switzerland)*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/su14095406>
- Ponzini, D., Jones, Z. M., D'Armento, S., Scandiffo, A., Bianchini, F., & Tommarchi, E. (2020). *Urban heritage and megaevents: The case of MateraBasilicata 2019 European Capital of Culture*.
- Precious Rongmei. (2023). *All about China's famous yet mysterious Guyaju Caves*. The Times of India. <https://timesofindia.indiatimes.com/travel/destinations/all-about-chinas-famous-yet-mysterious-guyaju-caves/articleshow/100226750.cms>
- Rak, K. E., & Mynarski, M. (2016). Natural and cultural sanctuary of the Bandiagara escarpment. In *CRACOW LANDSCAPE MONOGRAPHS 2: Landscape as impulsion for culture: research, perception & protection* (pp. 155–163). Institute of Archeology Jagiellonian University in Kraków.
- Raslan, H., & Shebl, D. (2021). An Approach to Re-evaluating the Heritage Urban Site of Matmata, Using WELL Rating System. *THE PATH TO CITY RESILIENCE*, 178–193.
- Reyes Téllez, F. (2009). El Risco de las Cuevas, en Perales de Tajuña. *Anales de Arqueología Cordobesa*, 20, 203–230.

- Stasinopoulos, T. N. (2006). The four elements of santorini architecture lessons in vernacular sustainability. *PLEA 2006-23rd International Conference on Passive and Low Energy Architecture, Conference Proceedings*.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2019). *7174 Sayılı Kapadokya Alanı Hakkında Kanun*. Resmi Gazete. <https://kapadokyaalan.ktb.gov.tr/TR-288316/7174-sayili-kapadokya-alani-hakkinda-kanun.html>
- Tabriz Municipality. (2020). *Kandovan Village, A Rocky Architecture Oddity In Iran*. World Heritage Organization. <https://www.unwto.org/ar/node/11255>
- Taher Tolou Del, M. S., Sadooghi, Z., & Kamali Tabrizi, S. (2022). Recognition of defensive factors in the architectural heritage of Iran's organic ancient shelters. *Frontiers of Architectural Research*, 11(4), 709–730. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2022.02.003>
- Tobolczyk, M. (2008). *The birth of architecture : an introduction to the ontogenesis of architecture*. Urban International Press.
- Topal, T., & Doyuran, V. (1998). Analyses of deterioration of the Cappadocian tuff, Turkey. *Environmental Geology*, 34(1), 5–20. <https://doi.org/10.1007/s002540050252>
- Tropeano, M., Sabato, L., Festa, V., Capolongo, D., Casciano, C. I., Chiarella, D., Gallicchio, S., Longhitano, S. G., Moretti, M., Petruzzelli, M., Schiuma, G., Spalluto, L., Bonenzi, F., & Pieri, P. (2018). “Sassi”, the old town of Matera (southern Italy): First aid for geotourists in the “European capital of culture 2019.” *Alpine and Mediterranean Quaternary*, 31(2), 133–145. <https://doi.org/10.26382/AMQ.2018.09>
- UNESCO. (1985). *Göreme National Park and the Rock Sites of Cappadocia*. UNESCO World Heritage Centre. <https://whc.unesco.org/en/list/357/>
- UNESCO. (1989). *Cliff of Bandiagara (Land of the Dogons)*. World Heritage Convention. <https://whc.unesco.org/en/list/516/>
- UNESCO. (1993). *The Sassi and the Park of the Rupestrian Churches of Matera*. World Heritage Convention. <https://whc.unesco.org/en/list/670/>
- UNESCO. (2003). *Cultural Landscape and Archaeological Remains of the Bamiyan Valley*. World Heritage Convention. <https://whc.unesco.org/en/list/208/>
- UNESCO. (2007). *Vardzia-Khertvisi*. World Heritage Convention. <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/5236/>
- UNWTO. (2023). *Best Tourism Villages: Kandovan*. Best Tourism Villages: Kandovan. <https://www.unwto.org/tourism-villages/en/villages/kandovan/>
- Zargar, A. (1999). *An introduction to the knowledge of rural architecture in Iran*. Shahid Beheshti University.
- Zhu, J., Tong, L., Li, R., Yang, J., & Li, H. (2020). Annual thermal performance analysis of underground cave dwellings based on climate responsive design. *Renewable Energy*, 145, 1633–1646. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.07.056>