

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MİMARLIK ANABİLİM DALI

**FARKLI COĞRAFYALARDA ŞEKİL BULMUŞ KAYA MİMARİSİNİN
SÜRDÜREBİLİRLİK AÇISINDAN KARŞILAŞTIRMALI
DEĞERLENDİRİLMESİ, TÜRKİYE/KAPADOKYA
(GÖREME)-İRAN/AZERBAYCAN (KANDOVAN) ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Farnaz DAVARISABEGH

**HAZİRAN 2023
TRABZON**



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORCID : - - -

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : / /

Tezin Savunma Tarihi : / /

Tez Danışmanı :

ORCID : - - -

Trabzon

ÖNSÖZ

"Farklı coğrafyalarda şekil bulmuş kaya mimarisinin sürdürülebilirlik açısından karşılaştırmalı değerlendirilmesi, Türkiye/Kapadokya (Göreme)-İran/Azerbaycan (Kandovan) örneği" başlıklı bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı'nda 'Yüksek Lisans Tezi' olarak hazırlanmıştır. Bu tez çalışmam boyunca desteğini benden esirgemeyen, zorlandığım durumlarda fikirleriyle bana yön vererek ve her türlü desteği sağlayarak değerli bilgilerinden yararlandığım sayın hocam Doç. Dr. Ayça ARAZ USTAÖMEROĞLU'NA sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmalarım sırasında her anımda her konuda yanımda olan ve benden desteklerini esirgemeyen değerli eşime, kardeşime, aileme ve arkadaşlarıma da ayrıca kalpten çok teşekkür ederim.

Farnaz DAVARISABEGH
Trabzon 2023

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum "Farklı coğrafyalarda şekil bulmuş kaya mimarisinin sürdürülebilirlik açısından karşılaştırmalı değerlendirilmesi, Türkiye/ Kapadokya (Göreme)- İran/ Azerbaycan (Kandovan) örneği" başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Doç. Dr. Ayça ARAZ USTAÖMEROĞLU'nun sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 01/06/2023

Farnaz DAVARISABEGH

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XI
SEMBOLLER DİZİNİ	XII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	3
1.3. Kaya Mimarisi	3
1.3.1. Kapadokya Kaya Mimarisi.....	5
1.3.1.1. Genel Özellikler	5
1.3.1.2. Mimari Özellikler.....	9
1.3.1.3. Yerleşim Alanları	15
1.3.2. Kandovan Kaya Mimarisi	26
1.3.2.1. Genel Özellikler	26
1.3.2.2. Mimari Özellikler.....	28
1.3.2.3. Yerleşim Alanları	29
1.3.3. Kandovan ve Göreme'nin Karşılaştırılması.....	30
1.4. Sürdürülebilirlik	31
1.4.1. Kaya Mimarisi ve Sürdürülebilirlik Etkisi	33
1.4.2. Kapadokya Kaya Mimarisi ve Sürdürülebilirlik İlişkisi	34
1.4.3. Kandovan Kaya Mimarisi ve Sürdürülebilirlik İlişkisi	35
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	37
2.1. Alan Çalışması Amacı ve Yöntemi	37
2.2. Anket Çalışmaları ve Değerlendirilmesi	38
2.3. Analiz Tablolarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi	43
2.3.1. Kapadokya (Göreme)	44

2.3.2.	Kandovan	47
3.	BULGULAR VE İRDELEME.....	51
3.1.	Göreme'ye Ait Mimari Yapı ve Sürdürülebilirlik Bulguları	51
3.2.	Kandovan Köyüne Ait Mimari Yapı ve Sürdürülebilirlik Bulguları	51
4.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	52
5.	KAYNAKLAR.....	55
6.	EKLER	60
ÖZGEÇMİŞ		



Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

FARKLI COĞRAFYALARDA ŞEKİL BULMUŞ KAYA MİMARİSİNİN SÜRDÜREBİLİRLİK
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ, TÜRKİYE/ KAPADOKYA
(GÖREME)- İRAN/ AZERBAYCAN (KANDOVAN) ÖRNEĞİ

Farnaz DAVARISABEGH

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ayça ARAZ USTAÖMEROĞLU

2023, 59 Sayfa, 7 Sayfa Ek

İnsanoğlu, geçmişten günümüze kadar her zaman barınabileceği ve kendini koruyabileceği bir mekana ihtiyaç duymuştur ve bu doğrultuda mağaralara sığınmaya ve daha sonra yaşanacak yerler oluşturmaya başlamıştır. Kaya oyma yapılar, insanların barınabileceği, yaşayabileceği, düşman, vahşi hayvan, rüzgar, yağmur, fırtına, gibi doğal etkenlerden korunabileceği mekan örneklerinden sayılmaktadır. Kaya mimarisi doğal olarak oluşan kayaların insan eliyle eski aletler ve yöntemler kullanarak oyulması sonucu ortaya çıkan bir mimari türüdür. Bu araştırma kapsamında iki farklı coğrafyada şekil bulmuş kaya mimarisi örneği olan (İran, Kandovan) ve (Türkiye, Kapadokya) ele alınmıştır.

Günümüzde dünyanın en önemli konularından biri sürdürülebilirlik kavramıdır. Sürdürülebilir mimari, malzeme, enerji, geliştirme alanı ve genel olarak ekosistem kullanımında, binaların çevresel etkilerini en az düzeyde tutabilmeyi amaçlamaktadır. Yapılan araştırmalara göre kaya yapılarda sürdürülebilirlik ilkelerinin varlığını anlamak mümkündür. Bu çalışmada iki farklı ülkedeki kaya yapıların sürdürülebilirlik düzeyleri araştırılmıştır, benzerlik ve farklılıkları karşılaştırılmıştır ve sonrasında elde edilen sonuçlar ile çağdaş yapıların sürdürülebilir hale getirilmesi için öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mekan kavramı, Kaya mimarisi, Sürdürülebilir mimari

Master Thesis

SUMMARY

COMPARATIVE EVALUATION OF ROCK ARCHITECTURE SHAPED IN DIFFERENT
GEOGRAPHIES IN TERMS OF SUSTAINABILITY, TURKEY/ CAPPADOCIA (GÖREME)-
IRAN/ AZERBAIJAN (KANDOVAN) CASE

Farnaz DAVARISABEGH

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Architecture Graduate Program
Supervisor: Assoc. Prof. Ayça ARAZ USTAÖMEROĞLU
2023, 59 pages, Appendix 7 pages

Mankind has always needed a place where it can shelter and protect itself from the past to the present, and in this direction, it has started to take shelter in caves and create places to live later. Rock carved structures are considered as examples of places where people can shelter, live and be protected from natural factors such as enemies, wild animals, wind, rain, storms. Rock architecture is a type of architecture that emerged as a result of the carving of naturally occurring rocks by human hands using ancient tools and methods. Within the scope of this research, examples of rock architecture that took shape in two different geographies (Iran, Kandovan) and (Turkey, Cappadocia) were discussed. One of the most important issues in the world today is the concept of sustainability. Sustainable architecture aims to keep the environmental impact of buildings to a minimum in the use of materials, energy, development space and ecosystem in general. According to the researches, it is possible to understand the existence of sustainability principles in rock structures. In this study, the sustainability levels of rock structures in two different countries were investigated, their similarities and differences were compared, and then, with the results obtained, suggestions were presented for making contemporary structures sustainable.

Keywords: Concept of space, Rock architecture , Sustainable architecture.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Kailasanatha tapınağı	5
Şekil 2. Ebu simbel, büyük ve küçük tapınakları	5
Şekil 3. Haç şeklinde olan Aziz George Kilisesi.....	5
Şekil 4. Absalom'un kaya mezarı	5
Şekil 5. Kapadokya bölgesi, Türkiye	5
Şekil 6. Uçhisar Kalesi – Nevşehir.....	6
Şekil 7. Bir peribacası.....	6
Şekil 8. Peribacaları, Göreme, Nevşehir	6
Şekil 9. Yağmur sularının oluşturduğu ilginç kıvrımlar.....	7
Şekil 10. Behistun taş yazıtı	7
Şekil 11. Mağarada yaşayan ilkel insanların bir çizimi.....	9
Şekil 12. Kaya oyma yapıların oluşum aşamalarının şeması	10
Şekil 13. Kızlar Manastırı.....	11
Şekil 14. Uçhisar Kalesi	11
Şekil 15. Kaymaklı yer altı şehri	11
Şekil 16. Derinkuyu yer altı şehri.....	11
Şekil 17. Şematik, yer altı şehri.....	12
Şekil 18 . Kaya oyma – yığma yapıların oluşum aşamalarının şeması	13
Şekil 19. Uçhisar	13
Şekil 20. Otel, Uçhisar.....	13
Şekil 21. Restoran, Uçhisar	13
Şekil 22. Yığma yapı, Uçhisar.....	14
Şekil 23. Otel işlevi olan iskelet yapı örneği, Avanos.....	15
Şekil 24. Karma yerleşim örneği, Göreme	16
Şekil 25. Çavuşin bölgesinde terk edilmiş yamaç yerleşim	16
Şekil 26. Yamaç yerleşimi ve yeni yapıların birleşimi, Ürgüp	16
Şekil 27. Yer altı yerleşimi, Derinkuyu	16
Şekil 28. Kapadokya'nın seçkin örnek alanları.....	17
Şekil 29. Nevşehir ili haritası, Ürgüp'ün konumu.....	17
Şekil 30. Ürgüp yerleşimi.....	18

Şekil 31. Ürgüp Temenni Tepesi.....	18
Şekil 32. Uçhisar'ın harita üzerindeki konumu.....	19
Şekil 33. Uçhisar yerleşimi.....	19
Şekil 34. Uçhisar Kalesi ve yamacındaki yerleşimden bir görüntü.....	20
Şekil 35. Uçhisar Kalesi, oda ve mezar örneği.....	20
Şekil 36. 1960'lı yıllar, Uçhisar Kalesi ve çevresi.....	21
Şekil 37. Göreme'nin harita üzerinde konumu.....	21
Şekil 38. Göreme.....	23
Şekil 39. Göreme Açık Hava Müzesi.....	23
Şekil 40. Göreme Açık Hava Müzesi'nin haritası.....	24
Şekil 41. Kiler-mutfak-yemekhane , iç mekanları.....	24
Şekil 42. Göreme Açık Hava Müzesi, Karanlık Kilise.....	25
Şekil 43. Elmalı Kilise.....	25
Şekil 44. Kandovan'ın İran haritası üzerinde konumu ve ulaşım yolları.....	26
Şekil 45. Kandovan'da iki katlı bir kaya oyma ev örneği.....	29
Şekil 46. Kandovan'da örnek ev , planı.....	29
Şekil 47. Sahand Dağı'nın yamaçlarındaki kaya köylerinin şematik planı.....	30
Şekil 48. Sürdürülebilir Gelişmenin Venn Şeması.....	32
Şekil 49. Çevresel Sürdürülebilirlik.....	33
Şekil 50. Eski bir kaya evinin ekoturizm konaklama yeri olarak kullanılması, Kandovan.....	34
Şekil 51. Güvercinlik, Kapadokya.....	35
Şekil 52. Kaya evlerin pencerelerinin güneş ışığından faydalanmak için konumu ve yönü.....	36
Şekil 53. Göreme yerleşimi haritası.....	44
Şekil 54. Kandovan köyü'nün sınırları ve yerleşim yeri.....	47
Şekil 55. Kapadokya'ya ait detaylı kronoloji.....	60
Şekil 56. Kapadokya'ya ait kronoloji diyagramı.....	61
Şekil 57. Derinkuyu yeraltı şehrinin şematik görüntüsü.....	61
Şekil 58. Kaya oyma yerleşim tipolojilerinin şemaları.....	63
Şekil 59. Anket çalışması formu.....	64

TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Dünyanın farklı yerlerinden kaya mimarisi örnekleri	4
Tablo 2. Yükselti türleri	6
Tablo 3. Kapadokya'nın genel kronolojisi	8
Tablo 4. Kapadokya bölgesi yapı türleri	10
Tablo 5. Kapadokya'da işleve göre kaya oyma yapı türleri ve örnekleri	11
Tablo 6. Kaya oyma - yığma yapı örnekleri	13
Tablo 7. Kapadokya'daki yerleşim alanlarının sınıflandırılması	15
Tablo 8. Kapadokya'daki yerleşim alanlarına ait topoğrafya kategorisinin örnekleri	16
Tablo 9. Kaya oyma-yığma ev planlarından bazı örnekler, Göreme	23
Tablo 10. Kandovan köyünde barınma sebepleri	28
Tablo 11. Kandovan'daki kaya evlerin iç alanları	29
Tablo 12. Anket çalışması, genel bilgiler	39
Tablo 13. Kapadokya anket çalışması, sürdürülebilirlik analizi	40
Tablo 14. Kandovan anket çalışması, Sürdürülebilirlik analizi	41
Tablo 15. Sürdürülebilirliğin üç temel boyutu ve alt başlıkları	44
Tablo 16. Göreme alan çalışması için seçilen örneklerin incelenmesi	45
Tablo 17. Seçilen örneklerin sürdürülebilirlik düzeyinin analizi, Göreme	46
Tablo 18. Kandovan alan çalışması için seçilen örneklerin incelenmesi	48
Tablo 19. Seçilen örneklerin sürdürülebilirlik düzeyinin analizi, Kandovan	49
Tablo 20. Sürdürülebilirliğin farklı boyutlarına ilişkin analiz sonuçlarının yüzde ortalaması ve karşılaştırılması	50
Tablo 21. Kandovan ve Göreme ile ilgili karşılaştırmalı sonuçlar	53
Tablo 22. Derinkuyu yeraltı şehrinin kat planları	62
Tablo 23. Anket analizi, genel sonuçlar	62

SEMBOLLER DİZİNİ

KM	Kaya Mimarisi
KO	Kaya Oyma
KO-Y	Kaya Oyma-Yığma
MÖ	Milattan Önce
MS	Milattan Sonra
S	Sürdürebilirlik
Y	Yığma
YY	Yüz Yıl



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Kaya mimarisi, farklı iklim koşulları ve kültürlere rağmen dünyanın farklı yerlerinde ortaya çıkmış bir olgu türüdür [1]. Kaya yapıları, UNESCO tarafından onaylanmış değerli dünya mirası yapıları arasında yer almaktadırlar [2]. Bu mimari tipinde tüm yapılar doğal olarak ortaya çıkan masif kayanın oyulmasından oluşmaktadırlar. Kaya mimarisinin temel işlevi tapınaklar, mezarlar ve mağara evlerde özetlenebilmektedir [3].

Bu araştırmada İran/Azerbaycan (Kandovan) ve Türkiye/Kapadokya (Göreme) olmak üzere iki farklı ülkenin seçkin ve ünlü kaya mimarisi ve sürdürülebilirliği incelenecektir.

Geçmiş değerlerin kaybolması, çevre sorunlarının büyük ölçüde artış göstermesi ve insan yapımı çevrelerin doğa ve çevre üzerindeki olumsuz ve yıkıcı etkileri endişelere yol açmış ve insanların dikkatini sürdürülebilirlik kavramına çekmiştir. Günümüzde en çok dikkat çeken konulardan biri olan bu kavram günümüz ihtiyaçlarını karşılarken var olan kaynakları gelecek nesillere de aktarabilme anlamına gelmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı, mimari mekan üretimi açısından, özellikle çevreye ait olma duygusunu korumak için dikkate alınması gereken önemli bir kavramdır. Binaların yapımında kullanılan önemli sürdürülebilirlik stratejileri, çoğu geleneksel yapıda mevcut bulunmaktadır. Geleneksel yapılarda yerel malzeme kullanımına ve iklime uygun tasarım ilkelerine dikkat edilmesi, çağdaş mimari yapıların üretilmesine de ışık tutmaktadır [4, 5].

Kaya mimarisini sürdürülebilirlik açısından irdelemeyi hedefleyen bu çalışma iki ülkede yürütülecektir. Seçilen ülkelerden biri Türkiye ve çalışma alanı Kapadokyadır. Kapadokya, 60 milyon yıl önce volkanik dağlar olan Erciyes, Hasandağı ve Göllüdağ'ın faaliyeti ve patlaması sonucunda, ardından rüzgar ve yağmur gibi aşındırma faaliyetlerin etkisi ile ortaya çıkmıştır [6]. İkinci ülke İran ve çalışma alanı Kandovandır. Kandovan ise, yüz kırk bin yıl önce sönmüş olan Sahand dağlarının volkanik faaliyeti sonucunda Kandovan göl havzasının geri çekilmesi ve aşınması sonucunda ortaya çıkmıştır [7].

Literatüre bakıldığında Kapadokya ve Kandovan üzerine yazılmış çok sayıda yayına rastlanmaktadır. Bunlardan bazılarına değinilecek olursa; Özcan Abdik (2013), Kapadokya yöresindeki yerleşim alanlarını mimari nitelikleri bağlamında irdelemiştir [8]. Kırbaş (2019), kaya oyma mekanların turizm amaçlı yeniden kullanımını araştırmıştır [9]. Bilgili

(2014) Kapadokya kayalık alanları ve kaya oyma kiliselerinde koruma sorunları hakkında bir çalışma yapmıştır [10]. Kıvılcım Çorakbaş (2012) ise, Türkiye ve İtalya'daki kaya mimarisini karşılaştırmıştır ve birçok benzerliğin olduğunu tespit etmiştir [1]. Ebrahimi Asl ve Sattarzadeh (2013), Kandovan'ın tarihi dokusunu yeşil mimari açısından analiz etmişlerdir [11]. Hashemi (2019), İran'daki yeraltı yerleşimlerin mimarisini araştırmıştır [12]. Gholami Rostam, Hojjati, Mahdavinejad ve Mirlohi (2014) ise çalışmalarında, doğal enerji verimli malzemelerin kaya oyma mimarisi Kandovan örneği üzerinde analizini gerçekleştirmişlerdir [13].

Literatür taramasında erişilen, Kapadokya ile ilgili yazılmış makaleler, bildiriler ve tezler daha çok yığma yapılar, kayalık alanlar ve kiliselerin hasar ve sorunları ile bu konudaki öneri ve koruma yöntemleri ile ilgilidir. Ayrıca, mimari açıdan bölgenin farklı yerleşim alanları, turizm potansiyeli, mekanların yeniden kullanımı, konut yapıları, oteller, geleneksel yapılar ile ilgili yayınlara da rastlanmıştır. Bunun yanında, ilk yerleşim yerlerinde inanç ve kültürün etkisi, dini yapıların iç mekanlarında akustik araştırmalar, Göreme Milli Parkı ve açık hava Müzesi vb. hakkında çalışmaların da yapılmış çalışmalar arasında olduğu sonucu elde edilmiştir.

Kandovan hakkında erişilen kitaplar, makaleler ve tezler ise daha çok tarihi, oluşumu oluşumunda rol oynayan faktörler ile köyün mimarisi, sürdürülebilirliği, kaya taşın malzeme türü ve özellikleri, turizm ve bölgeden çıkan maden suyu araştırmaları hakkında yazılmıştır. Çok az sayıda araştırmada ise Kapadokya ile Kandovan arasındaki benzerlikten kısaca bahsedildiği saptanmıştır. Ancak, yapılan literatür araştırması sonucunda Kandovan ve Kapadokya arasındaki büyük benzerliğe ve her iki bölgede de sürdürülebilir mimarlık belirtilerinin varlığına rağmen bu konuda kapsamlı bir karşılaştırmalı çalışmanın eksikliği fark edilmiştir. Öte yandan dünyada son yıllarda sürdürülebilirlik konularına artan ilgi ve mimaride sürdürülebilirliğin önemi de bu iki bölgede kapsamlı bir araştırma yapılmasının gereğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışma ile iki benzer mimaride kültür ve iklim etkisini de göz önüne alarak ayrıntılı çalışma yapmak, elde edilecek sonuçlar üzerinden yaşam kalitesini artıracak ve doğal kaynakları koruyacak, günümüz mimarisine ve modern yaşama uygulanabilecek bir takım öneriler getirilerek sürdürülebilirliğe katkı sağlamak hedeflenmiştir.

1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın amacı, dünya gündemindeki en önemli kavramlardan biri olan sürdürülebilirliğin önemini vurgulamak ve bu kavramı kaya yapıları üzerinde incelemektir.

Örnek alan olarak kaya mimarisine sahip, İran (Kandovan) ve Türkiye/ Kapadokya (Göreme) bölgeleri ele alınmıştır. Her iki bölgenin kaya mimarisinin benzerliği göz önüne alındığında, muhtemelen aynı sorun ve yararlarla sahip oldukları ve bu nedenle bilgi alışverişinin faydalı olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en büyük fark, alan çalışmasının hem Türkiye’de hem de İran’da uygulanmış olmasıdır. Böylece farklı coğrafi bölgelerde farklı kültürlerle şekillenen kaya mimarisinin sürdürülebilirlik yaklaşımı gözlemlenmiş ve çeşitli öneriler sunulmuştur.

Çalışmanın ilk bölümü olan literatür kısmında kaya mimarisi, Kapadokya ve Kandovan bölgelerin kaya mimarileri, genel, coğrafi, tarihsel, mimari özellikler, yapı türleri, yerleşim alanları ve devamında ise sürdürülebilirlik kavramı ve alt başlıkları olan ekonomik, ekolojik, sosyal kültürel sürdürülebilirlik ve kaya mimarisi üzerinde olan etkileri açıklanmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümü, yapılan çalışmalar, alan çalışması amacı ve yöntemi, analiz tabloları ve anket çalışmalarının değerlendirilmesinden oluşmaktadır.

Üçüncü bölümde bulgular ve irdeleme yer almaktadır. Bu bölümde Kapadokyaya (Göreme) ve Kandovana ait mimari yapı ve sürdürülebilirlik bulguları irdelenip değerlendirilmiştir.

Dördüncü bölümde sırasıyla bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, geleneksel mimari ve eski yapıların sürdürülebilirliği ve günümüz yaşamında sürdürülebilir mimarinin kullanılmasına ışık tutma yolunda öneriler yer almaktadır.





1.3. Kaya Mimarisi

Kaya mimarisi, eski aletler ve yöntemler kullanılarak kayanın oyulması sonucunda oluşturulan çok zahmetli bir mimari türüdür. Bu mimari, tek malzemedeki müstakil yapıların oluşturulması anlamını da ifade etmektedir. Kaya oyma yapıların boyutu, büyüklüğü, yönü ve plan tipini oyma aşamasında kütlelenin boyutu, formu, yumuşaklık ve sertlik derecesi gibi etkenler belirlemektedir. Ayrıca, doğal taşın yüksek mukavemeti, bu sanatın geleneksel

yapılardan daha iyi durumda kalmasını sağlayan en önemli sebeplerden biridir. Bu yapıların en özgün kullanımları; genellikle tapınaklar, mezarlar ve mağara evler olmuştur [3,8].

Antik anıtlar, heykeller ve kabartmalı kaya oyma eserler genellikle dünyanın farklı yerlerinde yaygındır [3].

Tablo 1. Dünyanın farklı yerlerinden kaya mimarisi örnekleri [14, 15, 16, 17, 18].

Örnekler	Fotoğraf	Konum	İşlev	Özet özellikler
1 Ellora Mağaraları	 Şekil 1. Kailasanatha Tapınağı [15].	Hindistan	Tapınak, dinlenmek, ticaret	Önemli bir turistik cazibe merkezi olan Ellora mağaraları, Charanandri tepeleri'ndeki bir bazalt kaya mağara kompleksidir. Kompleksi oluşturan mağaralardan yalnızca 34'ü ziyaretçilere açıktır [14].
2 Ebu Simbel	 Şekil 2. Ebu simbel, büyük ve küçük tapınakları [16].	Mısır	Tapınak	Bu kompleks, büyük ve küçük olmak üzere iki kayadan oyulmuş tapınaktan oluşmaktadır [16].
3 Aziz George	 Şekil 3. Haç şeklinde olan Aziz George Kilisesi [17].	Etiyopya	kilise	Bu kilise, bir tür volkanik tüften oyulmuştur [17].
4 Absalom	 Şekil 4. Absalom'un kaya mezarı[18].	İsrail	Mezar	Eski bir kaya mezarı olan bu anıt, kaya yamacına oyulmuş alt kısım ve kesme taştan yapılmış üst kısım olmak üzere iki ayrı bölümden oluşmaktadır [18].

1.3.1. Kapadokya Kaya Mimarisi

1.3.1.1. Genel Özellikler

Kapadokya bölgesi; güneyde Toros Dağları'na, batıda Aksaray'a, doğuda Malatya'ya ve kuzeyde Doğu Karadeniz kıyılarına kadar uzanır. Şimdiki Kapadokya, coğrafi özelliklerine bağlı olarak Kayseri, Niğde ve Kırşehir üçgeninde bir coğrafi alan olarak tanımlanmaktadır (Şekil 1) [10].





Şekil 5. Kapadokya bölgesi, Türkiye [19].

Bölgenin jeolojik oluşumuna bakarsak 60 milyon yıl önce Toros Dağlarının yükselişiyle Anadolu platosu kuzeyde sıkıştı ve Erciyes, Hasandağı, Göllüdağ gibi volkanlar faaliyete geçip lavlar püskürttüler [6].

Volkanik aktiviteler sonucu oluşan tüflerin soğuması sırasında çeşitli boyutlarda yükseltilerin oluştuğu görülür. Bu sivri yükseltiler; çatlak, kırık, rüzgâr ve yağmur gibi doğal etkenlerin bir kombinasyonunun sonucudur. Yükselti türleri büyük ve küçük, yükseltiler olarak ayrılmış. Büyük yükseltiler hisar, küçük yükseltiler ise peri bacası olarak adlandırılmıştır (Tablo 1) [10].

Tablo 2. Yükselti türleri [10].

Yükseltiler	
Büyük	Küçük
Hisar	Peri bacası (üzerlerinde volkanik lavların parçaları olan)
	
Şekil 6. Uçhisar Kalesi – Nevşehir [20].	Şekil 7. Bir peribacası [21].

Küçük tip yükseltilerden olan peri bacaları aşınma sonucu ortaya çıkmıştır. Formları: şapkalı, konik, mantar biçimli, sütunlu ve sivri gibi farklı tip ve şekillerde görülmektedir (Şekil 8) [22].



Şekil 8. Peribacaları, Göreme, Nevşehir [6].

Kapadokya bölgesinde peribacaları dışında yağmurun oluşturduğu farklı, özel kıvrımlar da bulunmaktadır (Şekil 9) [22].



Şekil 9. Yağmur sularının oluşturduğu ilginç kıvrımlar [22].

Kapadokya bölgesi, karasal iklime sahiptir. Bu bölgede kışlar soğuk ve yağışlıdır, ilkbahar ve sonbahar yağmurlu, yazlar ise sıcak ve kuraktır. Bölgenin iklim koşullar nedeniyle, ormanlar gelişmemiş ve çoğunlukla bozkır bitki örtüsü yaygındır [10].

Perslerin 2500 yıllık bir geçmişi olan, "Katpatuka" diye isim verdikleri Kapadokya, eski Pers dilinde “güzel atlar diyarı Tuka toprakları” anlamını ifade etmektedir. Bazı görüşlere göre Kappadokya kelimesi, “Katpatuka” sözcüğünün Yunanca versiyonudur [23].

I. Darius tarafından MÖ 516'da yaptırılan Behistun'un kayalarına oyulmuş yazıtlar arasında Katpatuka veya Kapadokya'dan da bahsedilmiştir (Şekil 10) [10].



Şekil 10. Behistun taş yazıtı [24].

Kapadokya kelimesinin anlamı hakkında farklı görüşler de vardır. Antik yazarlardan biri olan Plineius da Kapadokya sözcüğünün Kızılırmak'ın kolu olan ve eski adı Kappadoks (Cappadox, Delice Çayı) olan nehirden doğduğunu söylemiştir. Kapadokya Bölgesi, oldukça

eski bir geçmişe sahiptir (Tablo 2) [9]. Daha detaylı kronolojik bilgiler Ek 1 ve Ek 2’de verilmiştir [9, 25].

Tablo 3. Kapadokya’nın genel kronolojisi [10].

Dönemler	Özet Açıklama
1. İlk Yerleşimler (on bin yıl önce)[10].	<ul style="list-style-type: none"> • İlk yerleşim yerlerinin ortaya çıkışı: on bin yıl önce, Holosen dönemi. • En önemli tarih öncesi yerleşim yerleri: (Niğde Bor-Köşk Höyük, Aksaray İhlara-Aşıklı Höyük, Nevşehir Gülşehir-Civelek Mağarası ve Musular). • Alışverişler ve şehirleşmeler, pazarların kurulması. • Hatti, Hurri, Hitit, Luvi gibi yerel halkların gelmesi [10].
2. Roma ve Bizans (17-395 MS)[10].	<ul style="list-style-type: none"> • 17-395 MS (Milattan sonra) • Günümüze ulaşan izlerin çoğunluğu bu dönemlere ait olması. • 10. yy.(Yüz yıl) ortalarından 11. yy.’ın üçüncü çeyreği: bölgede barış ortamının sağlanması. • manastır merkezlerinin gelişmesi [10].
3. Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı (1071-1923) [9].	<ul style="list-style-type: none"> • Konya’nın başkent yapılması, Türkler’in Anadolu’ya yerleşmesi ve Selçuklu Devleti’nin kurulması. • Köseadağ Savaşı’nda İlhanlılar’a yenilmesi, Moğol baskısı, Selçuklu Devleti’nin yıkılması ve beylikler döneminin başlaması. • 14. yy. sonlarına kadar devam eden beylikler döneminin ardından Osmanlı İmparatorluğu döneminin başlaması [10].

1.3.1.2. Mimari Özellikler

Kapadokya mimarisini incelemeden önce, mekân kavramını ele almakta fayda var. Barınma ihtiyacı, ilk çağlardan bu güne kadar insanın temel ihtiyaçlarının başında gelmektedir.

İnsanlar bu ihtiyacı gidermek için kendilerine barınak veya sığınak bulmuş ya da oluşturmuşlardır [26].

Mekân, insanın tüm eylemlerini gerçekleştirdiği, ihtiyaçlarını karşıladığı fiziksel bir gerçekliktir. Bu fiziksel gerçekliğin, insanın ilk icatlarından biri olduğu söylenebilir (Şekil 7) [9].



Şekil 11. Mağarada yaşayan ilkel insanların bir çizimi [27].

İnsanların kendi kültürlerine, fiziksel gereksinimlerine ve sosyal işlevlerine göre oluşturdukları yaşam alanları ve mekânlar; coğrafya, kültür, teknolojik gelişmeler vb. gibi faktörlerin etkisi altında sürekli değişmektedir. Bu eski yerleşim yerlerinden ve geçmiş kültürlerden kalan kalıntılar, geçmişin öğrenilmesi için önemli kaynaklardır [28].

Mekân kavramı, Kapadokya üzerinden ele alınacak olursa, bu bölge topoğrafyasına bağlı olarak tarih boyunca ilkel insan topluluklarının sığınağı olmuştur. Bölgenin özel yapısı ve şekli, halkı düşmanlara ve savaşlara karşı korumuştur. Kaya boşluklarında ve mağaralarda yaşayan ilkel toplumlardan sonraki nesiller, özel teknikle mevcut doğal kayaları oyarak ve malzeme olarak kullanarak kendilerine farklı yapılar ve yaşam alanları inşa etmişlerdir. Bu nedenle, Kapadokya mimarisinin bir mimara ihtiyaç duyulmadan kaya boşluklarının düzenlenmesi ve planlanmasından oluştuğu söylenebilir [9].

Kapadokya Bölgesi, yerel mimari dokusu ve doğal oluşumlarla bütünleşmesi ile öne çıkmakta ve tanınmaktadır. Bu bölgenin mimarisi; Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı

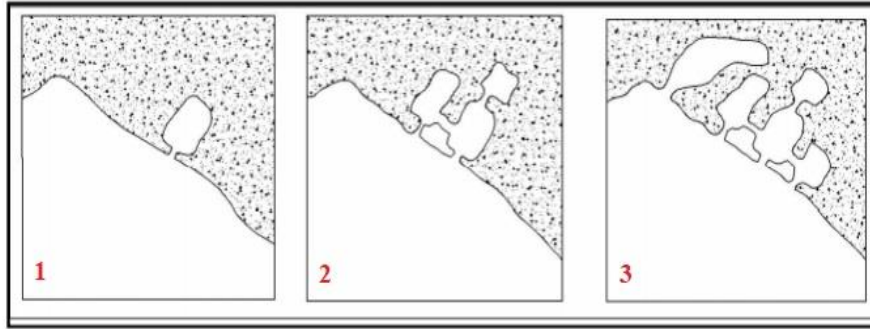
dönemlerinin kültürel ve tarihî değerlerinden etkilenmiştir. Kentsel yerleşimlerin dokusu ve mekânsal özellikleri zamanla kültür, inanç ve dinlerin farklılaşmasıyla değişmiş ve bölgenin mimarisinde çeşitlilik yaratmıştır [8].

Yapılan incelemelerde kapadokya bölgesinde 4 tip yapı gurubunun ön plana çıktığı görülmüştür. Ancak çeşitli araştırmalara göre bölgenin doğal mimarisini yansıtan ve taşıyıcı sistemlere göre tek grupta sınıflandırılan sadece üç tip yapı vardır (Tablo 4) [19, 25].

Tablo 4. Kapadokya bölgesi yapı türleri [19, 25].

Yapı Türleri	Yerel Mimari ile Uyumu
Kaya Oyma Yapılar	Uyumlu
Kaya Oyma - Yığma Yapılar	Uyumlu
Yığma Yapılar	Uyumlu
İskelet Yapılar	Uyumsuz

İnsan eliyle oyularak şekillendirilen masif kayalara, kaya oyma yapıları denilmektedir. Bu yapılar, herhangi bir inşaat kuralı olmadan yer altında veya yer üstünde barınma ve diğer yaşamsal ihtiyaçları karşılamak için oluşturulmuştur (Şekil 12) [19, 25].



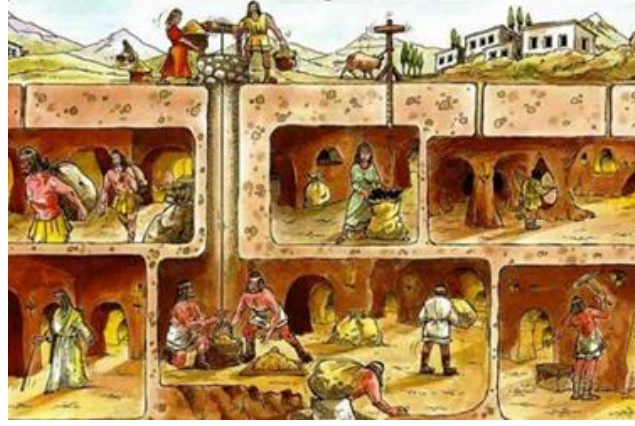
Şekil 12. Kaya oyma yapıların oluşum aşamalarının şeması [29].

Vadilerin yamaçlarında ve peri bacalarında tek katlı ya da çok katlı yapılara rastlanabilir olduğundan dolayı kaya oyma yapıların farklı kat sayılarından oluştuğu söylenebilir [26]. Kaya oyma yapıları işlevine göre sınıflandırılacak olursak, 3 tür işlevin ön plana çıktığı görülmektedir (Tablo 5) [19, 25].

Tablo 5. Kapadokya'da işleve göre kaya oyma yapı türleri ve örnekleri [19, 25, 30, 31, 32, 33, 34].

Kaya oyma yapılar	İşlev	Dini yapılar	Savunma yapılar	Sivil mimari	
		Mezarlık, İbadethane, Tapınak, Kilise, Şapel, Manastır	Kale, Tabya	Yaşama alanı, Depo, Su tüneli	
Yapı örnekleri ve fotoğrafları					
Konum	Göreme açık hava müzesi, Nevşehir	Uçhisar, Nevşehir	Kaymaklı kasabası, Nevşehir	Derinkuyu, Nevşehir	
Özellikler	Bizans dönemine ait olan bu yapı tünellerle birbirine bağlanan 6 ile 7 kattan oluşmaktadır ancak tünellerin kapalı olmasından dolayı sadece giriş katındaki birkaç oda görülebilmektedir [30].	Kapadokya'nın en yüksek peri bacası olarak bilinmektedir [32].	Kapadokya'nın en büyük ve en geniş yeraltı şehirlerinden biridir. Bu yeraltı şehri 8 kattan oluşmaktadır. Kentin birinci katı Hitit döneminde, diğer katları ise Roma ve Bizans dönemlerinde oluşturulmuştur [31, 33].	Derinliği 60-70 metre olan 52 adet içme suyu kuyusundan oluştuğu için bu ismi almaktadır. Kentin kat sayısı 12-13, derinliği ise 85 metre olarak tahmin edilmektedir [34].	

Kapadokya bölgesinin en ilginç özelliklerinden biri de yer altı şehirleridir. Volkanik dağların faaliyeti sonucu volkanik tüfler toprak üzerinde kalın bir tabaka oluşturmuş ve bu tabakalar yağmur ve rüzgârın etkisiyle bu ilginç oluşumların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kapadokya'da önce yer üstünde ve daha sonra zaman zaman ortaya çıkan tehlikeler nedeniyle eğimli ve düşey alanlarda kayalar oyularak derinlere doğru yeni boşluklar oluşturulmuştur (Şekil 17) [37].



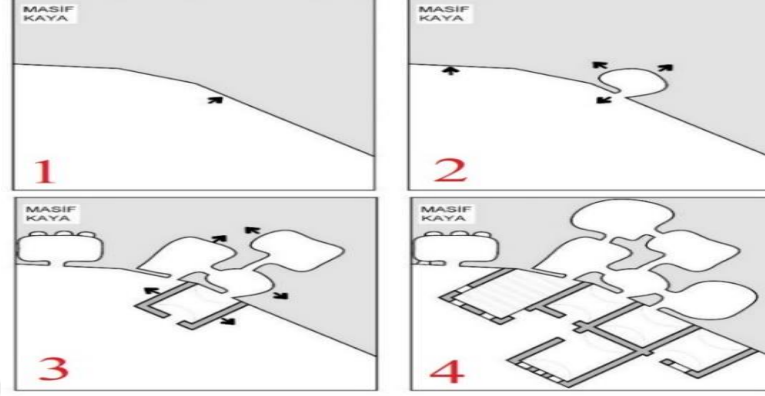
Şekil 17. Şematik, yer altı şehri [37].

Yer altı şehirlerinin yapım aşamalarında ilk olarak yer altı havasını sağlamak için uçları yer altı suyuna bağlanan 70-85 metre derinliğinde bacalar kazılmıştır. Sonraki aşamada hava bacası kenarlarından kazılara başlanmış ve son olarak oluşturulan tüm mekânların toplamıyla yer altı şehirleri oluşturulmuştur. Kapadokya Bölgesi'nde yaşamış birçok uygarlığın varlığından dolayı bu şehirlerin tarihi ve kesin yaşı bilinmemektedir ancak genellikle ahır olarak kullanılan zemin altındaki giriş katının en eski olduğu kabul edilmektedir. Sayıları 150-200 arasında değişen insan eliyle oyulmuş bu yeraltı kaya oyma yapıların ve yerleşimlerin örnekleri (Tablo 5)'de verilmiştir. Yer altı şehirler ile ilgili örnek ve planlar Ek 3 ve Ek 3.1'de verilmiştir [37].

Kapadokya Bölgesi'nde geçmiş dönemlere ait olan kaya oyma yapılar genellikle restore edilerek konaklama veya turist ziyaretleri için yeniden kullanılmaktadır. Restorasyon çalışmalarının yapılmasındaki amaç, tarihî yerlerin özelliklerini korumak, sürdürmek ve bölgeden ekonomik kazanç sağlamaktır [19].

Mevcut kaya oyma mekânının bir kısmına ek alan olarak kaba ve ince yonu taşların eklenmesiyle oluşturulan yapılara karma veya "Kaya oyma - Yığma" yapılar denmektedir [29]. Mevcut kayaya eklenen kısım, yapısal olarak farklı olsa da dokusu ve tasarımı bölgenin yerel mimarisi ile benzerlik ve uyum içerisinde olmaktadır. Bu tip yapılar, genellikle oda sayısının yetersiz olması veya kullanıcıların ihtiyaçlarından doğan bazı ortak sosyal alanlara ihtiyaç duyulması nedeniyle oluşturulmaktadır (Şekil 18) [19]. Bölgede her türlü mekânsal ihtiyaç için kullanılabilir olan bu tür yapıların en dikkat çekici özelliklerinden biri de çoğaltılabilir ve büyütülebilir olmalarıdır [25]. Kapadokya halkı, başlangıçta yaşamak için kaya oyma yapıları kullanıyordu. Ancak zamanla geçtikçe oyma mekânlara yığma yapılar

da eklenerek yeni mekânlar yaşam alanları oluşturulmuş, eski kaya oyma mekânlar ise depo, ahır, samanlık olarak kullanılmıştır [29].



Şekil 18. Kaya oyma – yığma yapıların oluşum aşamalarının şeması [25].

Tablo 6. Kaya oyma - yığma yapı örnekleri [19, 29].

Yapı türü	Örnekler	İşlev	Resim
Kaya oyma - yığma	1	-	<p>Şekil 19. Uçhisar [29].</p>
	2	Otel	<p>Şekil 20. Otel, Uçhisar [19].</p>
	3	Restoran	<p>Şekil 21. Restoran, Uçhisar [19].</p>

Temeli genellikle taştan veya kaya oyma sistemi ile yapılan ya da tamamı yörede bulunan ince yonu taşlarla oluşturulan bu tarz yapılara yığma yapılar denmektedir (Şekil 18) [25].

Y(Yığma) yapılarda kullanılan tüften oluşan taş malzeme, ısı yalıtımı özelliğinden dolayı birçok bölgede uygun bir malzeme olarak tercih edilmektedir. Yığma yapılar bölgenin yerel mimarisi ile uyum sağlamaktadır [19].

Yapıların zemin katı mutfak ve tandır evi, üst katlar ise yaşam alanı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca avludan da ahıra ve tahıla ulaşılabilir [29].



Şekil 22. Yığma yapı, Uçhisar [29].

Kapadokya'da bölgenin geleneksel yapıları listesinde yer almayan ve iskelet yapı denilen farklı bir yapı türü de bulunmaktadır. Zaman geçtikçe daha büyük, daha fazla kapasiteli ve çok katlı yapılara olan ihtiyaç nedeniyle, yerel mimari çerçevesinin dışında ve günümüz yapılarının üslubuna benzeyen yeni yapılar oluşturulmuştur. Bu yapılar, yerel mimari kategorisinde yer almasa da cephelerinde geleneksel dokuyu yansıtmak için geleneksel taş malzemeler kullanılmıştır (Şekil 23) [19].

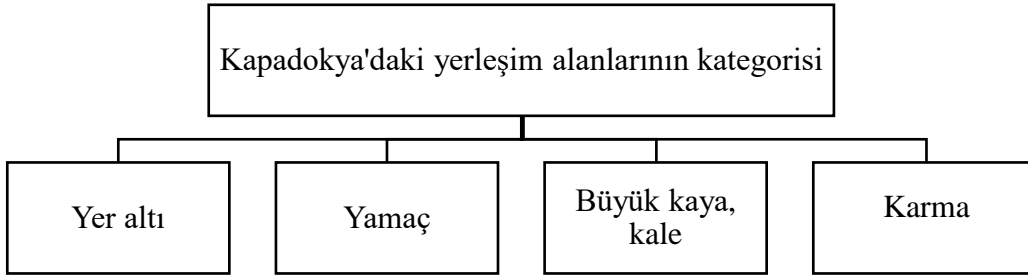


Şekil 23. Otel işlevi olan iskelet yapı örneği, Avanos [19].

1.3.1.3. Yerleşim Alanları



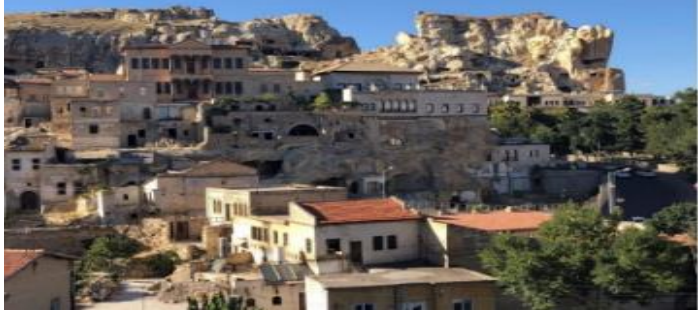

Kapadokya bölgesi'ndeki yerleşim tipolojisi, topoğrafya açısından 4 farklı kategoride sınıflandırılmaktadır (Tablo 7) [38].

Tablo 7. Kapadokya'daki yerleşim alanlarının sınıflandırılması [38].



Tablo 7'de gösterilen sınıflandırmaya göre bu yerleşimler; yamaçlarda, yer altında veya yer üstünde, terk edilmiş veya yeni yapılarla bütünleşmiş olarak Kapadokya Bölgesi'nde görülmektedir (Tablo 8). Ek 4'te Kapadokya Bölgesi'ndeki farklı yerleşim tipolojilerinin şemaları verilmiştir [38].

Tablo 8. Kapadokya'daki yerleşim alanlarına ait topoğrafya kategorisinin örnekleri [38, 39, 40].

Örnekler	Yerleşim türü	Konum	Fotoğraf
1	Karma	Göreme	 <p>Şekil 24. Karma yerleşim örneği, Göreme [39].</p>
2	Yamaç	Çavuşin	 <p>Şekil 25 .Çavuşin bölgesinde terk edilmiş yamaç yerleşim [38].</p>
3	Karma	Ürgüp	 <p>Şekil 26. Yamaç yerleşimi ve yeni yapıların birleşimi, Ürgüp [38].</p>
4	Yer altı	Derinkuyu	 <p>Şekil 27. Yer altı yerleşimi, Derinkuyu [40].</p>

Yerleşim alanları ile ilgili bu bölümde, Kapadokya'nın kentsel dokusunun temel özelliklerini ve mimarisini temsil eden Ürgüp, Göreme ve Uçhisar gibi sadece birkaç seçkin ve ünlü örnek alan incelenmektedir (Şekil 28) [8].



Şekil 28. Kapadokya'nın seçkin örnek alanları [8].

Ürgüp; Nevşehir, Kayseri, İncesu, Avanos, Derinkuyu ile çevrili 574 metrekarelik alanı ile Kapadokya'nın önemli merkezlerinden biridir [8]. Bu yerleşim, Nevşehir'in sınırları içerisinde bulunmaktadır (Şekil 29) [41].

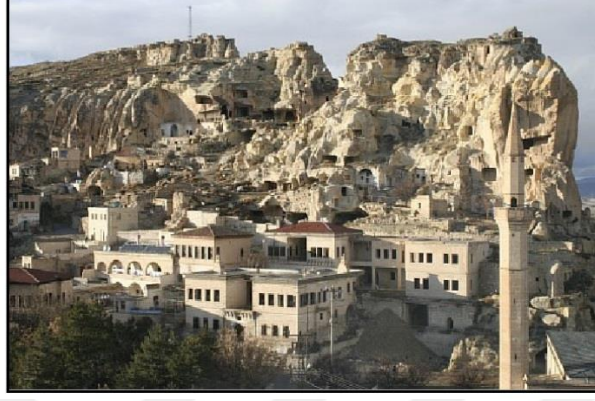


Şekil 29. Nevşehir ili haritası, Ürgüp'ün konumu [41].

Ürgüp bölgesinin adı tarih boyunca birkaç kez değişmiştir ancak son adı "birçok kaya" anlamına gelmektedir ve Osmanlılar döneminden kalmıştır [8].

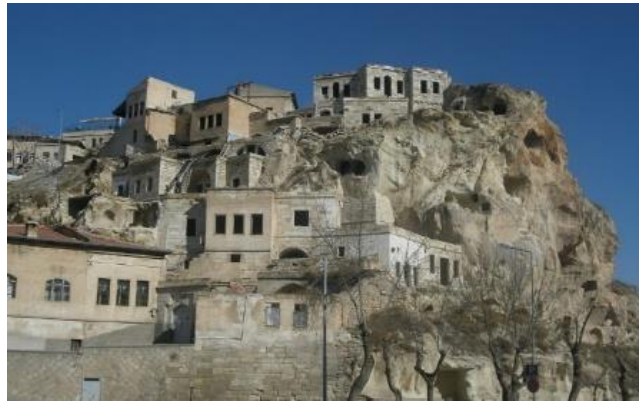
Ürgüp ve volkanik vadileri geçmişten beri insanlar tarafından yerleşim alanı olarak kullanılmaktadır. Bu yerleşimde, bölgeye ait geleneksel kaya oyma, kaya oyma-yığma ve

yığma olarak bilinen üç tip yapı da görülmektedir. Kentin mimarisi topoğrafyaya göre şekillenmiştir. Kayalık alanlar ile yığma yapıların birleşimi kentin özgün yapısını temsil etmektedir (Şekil 30) [42].



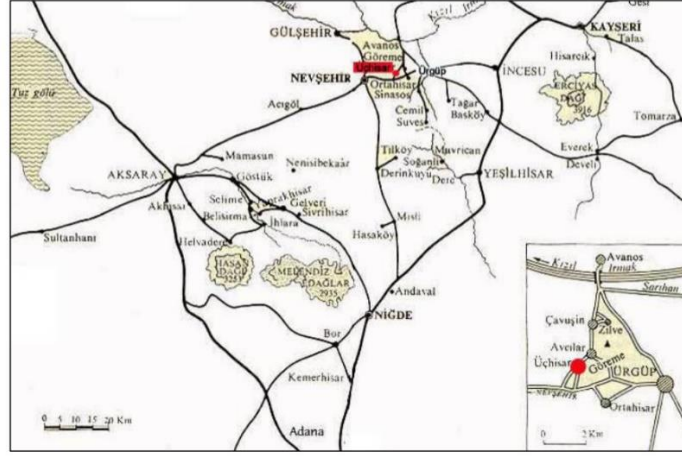
Şekil 30. Ürgüp yerleşimi [8].

Bu alandaki evlerin kat sayısı bir ila üç kat arasında değişmektedir ancak çoğunun iki katlı olduğu bilinmektedir. Bölgedeki baskın yapı malzemeleri yerel taştır ve çoğu bina ve evin cephesi düzgün kesilmiş ve simetrik olarak düzenlenmiş taşlardan, çıkıntılardan, taş konsollardan inşa edilmiştir. Ana malzeme olan taş dışında mimari elemanların yapımında ahşap malzemeler de kullanılmıştır. Ahşap malzemelerden sonra da en çok kullanılan malzeme demirdir. Ahşap malzeme yörede çok bulunduğu için sürdürülebilir bir malzemedir [42].



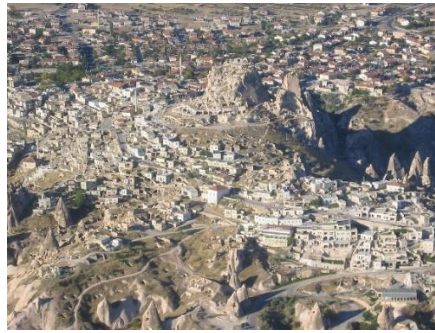
Şekil 31. Ürgüp Temenni Tepesi [43].

Kapadokya'nın önemli yerleşim yerlerinden biri olan Uçhisar, tepe şeklinden dolayı geçmişte savunma amaçlı kullanılan alanlardan biri olmuştur. Nevşehir-Göreme yolu bu yerleşime bağlanmaktadır. Uçhisar, Nevşehir merkezden turistik yerlere aktarma yolu olduğu için giriş kapısı olarak değerlendirilmektedir (Şekil 32) [8,44].



Şekil 32. Uçhisar'ın harita üzerindeki konumu [8].

Uçhisar ve Kapadokya'nın tarihî ve jeolojik yapısı birbirine bağlı, ayrılmaz bir bütün oluşturmaktadır. Bu yerleşim yeri, birçok medeniyete ev sahipliği yaptığı için oldukça değerli bir tarihî ve kültürel yapıyı yansıtmaktadır (Şekil 33) [44].



Şekil 33. Uçhisar yerleşimi [45].

Kapadokya'nın en yüksek peribacası ve Uçhisar bölgesinin en önemli noktası Uçhisar Kalesi'dir. Güneyden 40 metre, kuzeyden 100 metre yüksekliği olan bu kale, Kapadokya'nın her yerinden görülebilmektedir. Doğal olarak oluşmuş bu kalenin iç kısmında insan eliyle oyulmuş çok sayıda oda, sığınak, su deposu ve mezar bulunmaktadır (Şekil 34,35) [44].



Şekil 34. Uçhisar Kalesi ve yamacındaki yerleşimden bir görüntü [45].



Şekil 35. Uçhisar Kalesi, oda ve mezar örneği [8].

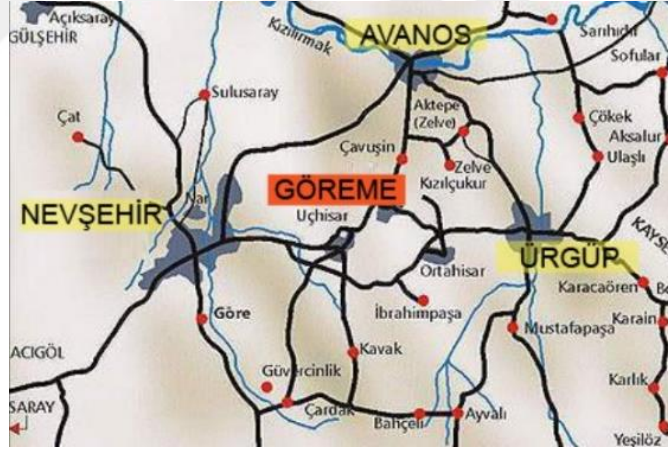
Uçhisar şehrinin yerleşimi kale çevresinde ve yamacında yayılmıştır. Bu yerleşim yerlerinde çok sayıda peribacası, mezar ve gübrelerini kullanmak amacı ile inşa edilen güvercinlik bulunmaktadır [8].

Kale içi ve çevresinde yaşam 1960'lı yıllara kadar devam etmiştir. Afet tehlikesi nedeniyle bölge sakinleri tahliye emri doğrultusunda binaları terk etmişler ve böylece yerleşim, bölgenin güneybatısına doğru kurulmuştur (Şekil 36) [44].



Şekil 36. 1960'lı yıllar, Uçhisar Kalesi ve çevresi [38].

Göreme, konum olarak Nevşehir, Ürgüp ve Avanos üçgeni arasında yer almaktadır [46].

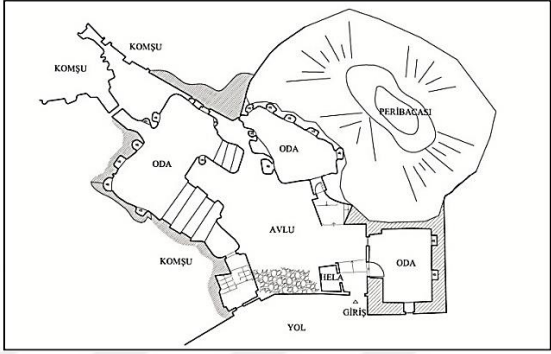
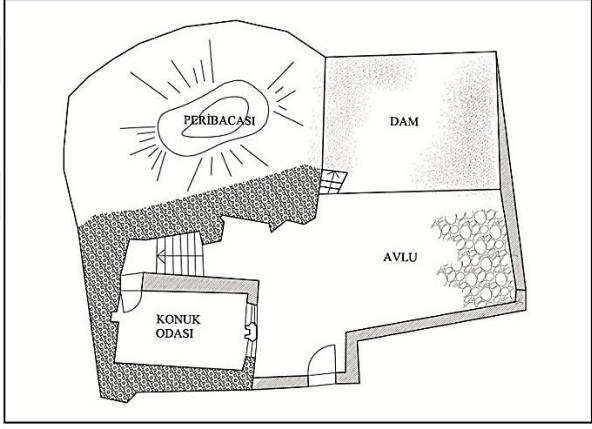
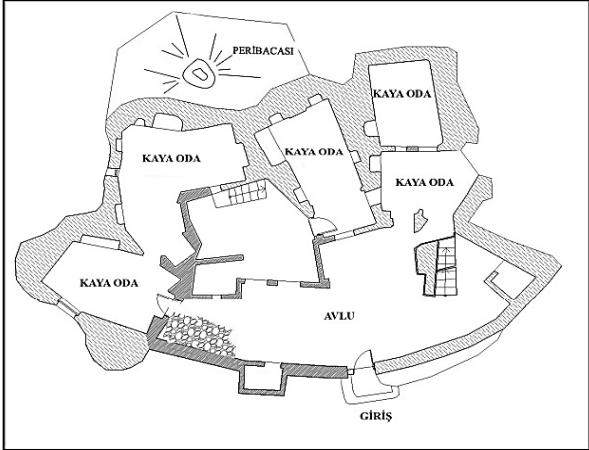


Şekil 37. Göreme'nin harita üzerinde konumu [8].

Bu bölge, Roma döneminde mezarlık olarak kullanılmıştır. Daha sonra baskılardan ve Roma zulmünden kaçan Hristiyanların yerleştiği bölge olan Göreme, işlevsel olarak dinî bir merkez hâline gelmiştir. Manastırlar, kiliseler, şapeller, yemekhaneler, keşiş hücreleri, depo ve şarap yapım yerleri gibi birçok yapı bu dönemde inşa edilmiştir (Şekil 38) [8, 46].

Göreme'de bulunan kaya yapılar ve konutlar ihtiyaca göre farklı büyüklüklerde ve genellikle bir avlu ile çevrilidir [8].

Tablo 9. Kaya oyma-yığma ev planlarından bazı örnekler, Göreme [8].

KONUM	YAPI TÜRÜ	PARSEL	PLAN ŞEMASI
GÖREME	KAYA OYMA-YIĞMA	233	
		239	
		825	

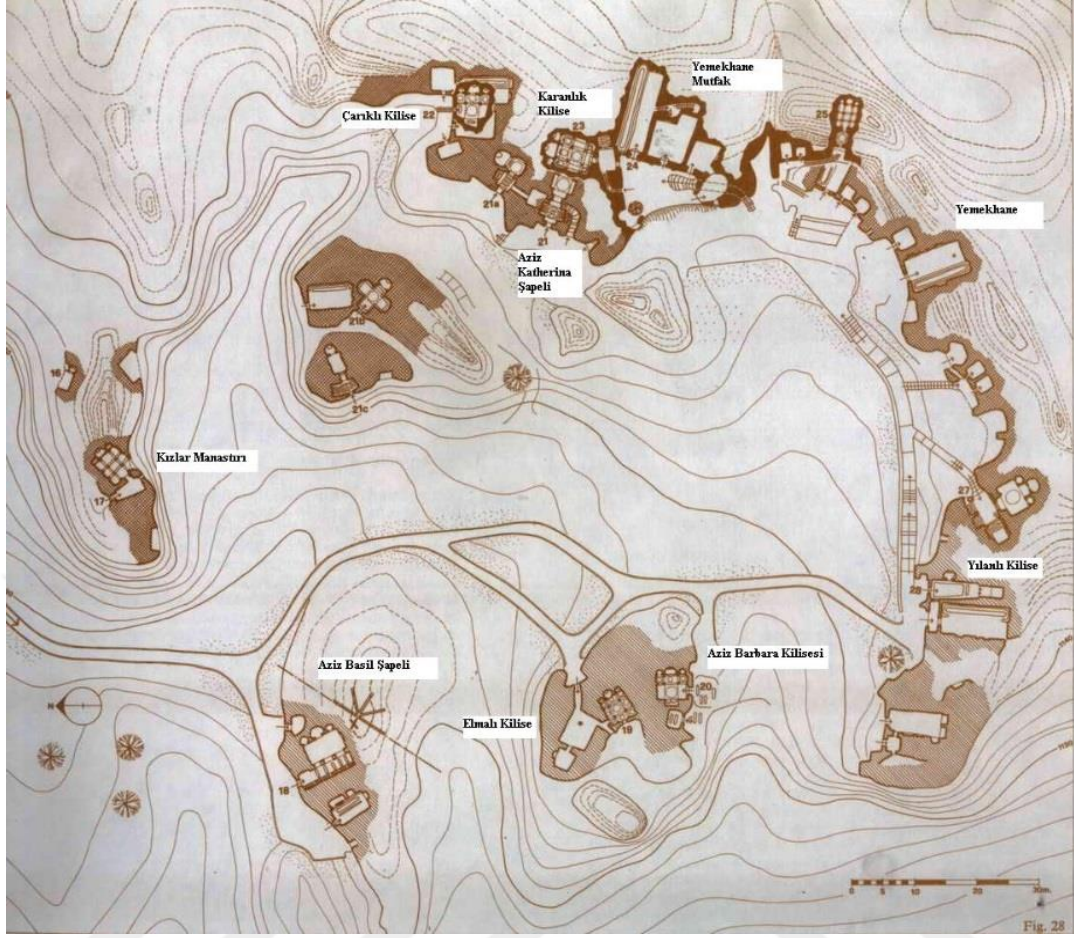


Şekil 38. Göreme [47].

Göreme'deki en önemli yerlerden biri de açık hava müzesidir. Bu kaya müzesi, Göreme'nin 2 kilometre doğusunda yer almaktadır. 40.000 m²lik alanı kapsayan bu müzenin hemen hemen her kaya bloğunda, oyulan kiliseler, şapeller, yemekhane ve yaşam alanları bulunmaktadır (Şekil 39) [47, 48].



Şekil 39. Göreme Açık Hava Müzesi [49].



Şekil 40. Göreme Açık Hava Müzesi'nin haritası [50].

Müzenin birbirine bağlı kiler-mutfak-yemekhane yapıları, Yılanlı Kilise ile Karanlık Kilise arasında yer almaktadır. Bu yapılarda, malzemeleri korumak için yapılmış depodaki oyuklar, mutfaktaki tandır ve yemekhanedeki taş masa dikkat çekmektedir (Şekil 41) [47].

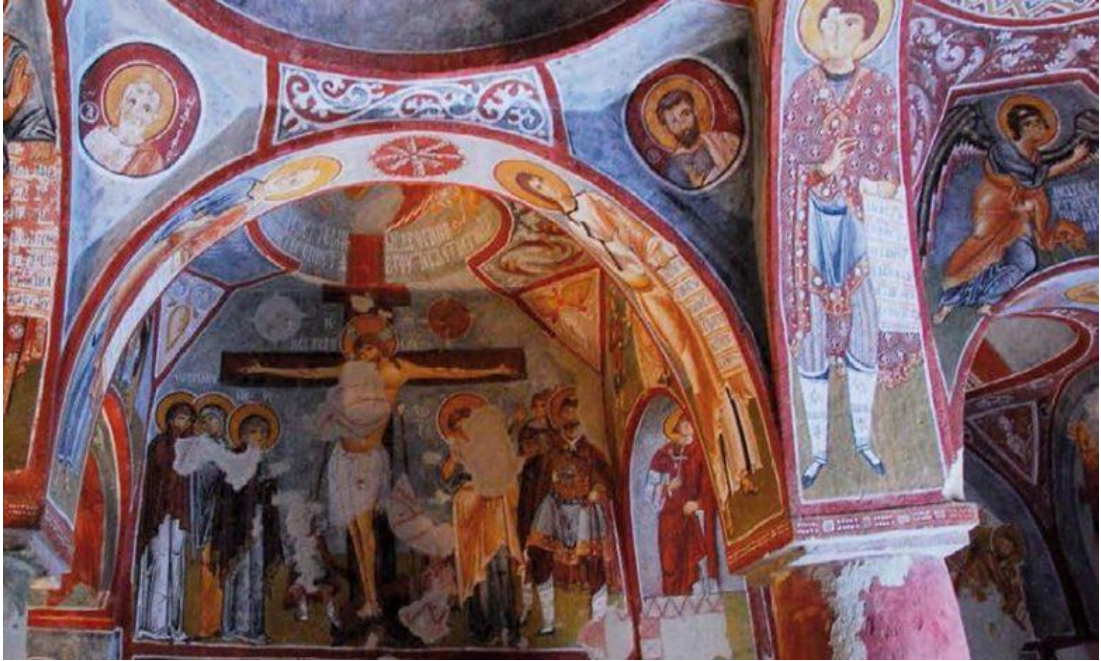


Şekil 41. Kiler-mutfak-yemekhane, iç mekanları [47].

Göreme Açık hava müzesi'nin genel bölümünü kiliseler ve dinî yapılar oluşturmaktadır. Bu kiliselerin en önemli özelliklerinden biri de İncil'den ve Hz. İsa'nın hayatından ilham alınarak yapılmış duvar resimleridir (Şekil 42, 43) [51].



Şekil 42. Göreme açık hava müzesi, Karanlık kilise [52].

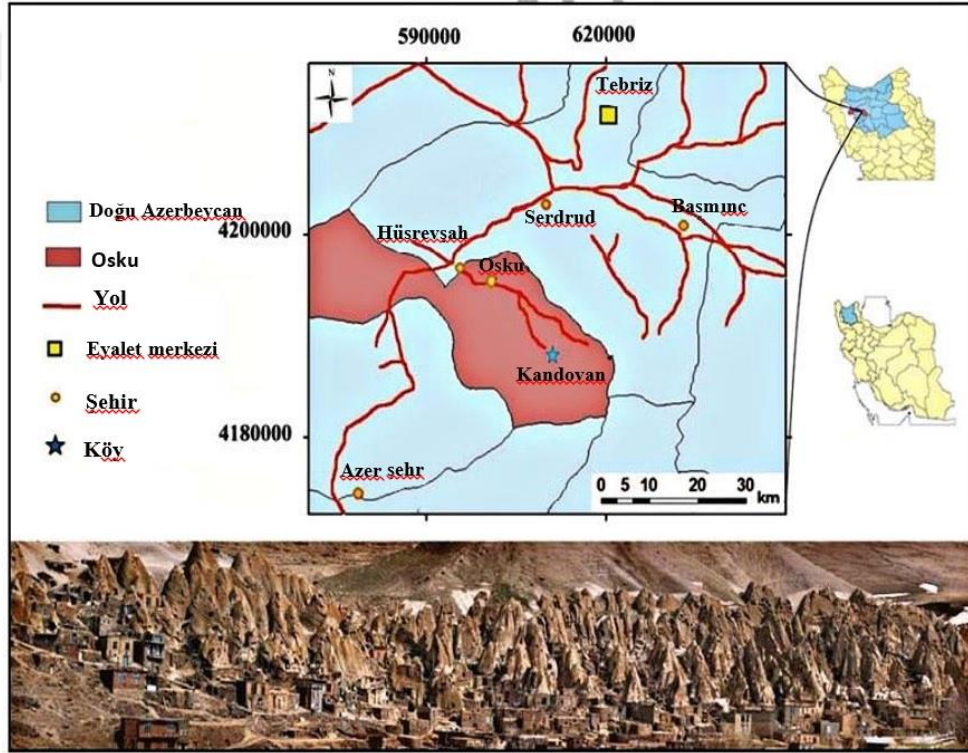


Şekil 43. Elmalı kilise [53].

1.3.2. Kandovan Kaya Mimarisi

1.3.2.1. Genel Özellikler

Kandovan İranın kuzey batısında, Sahand dağlarının kuzeybatı yamacında, deniz seviyesinden 2400 metre yükseklikte ve Tebriz şehrin'den 65 kilometre uzaklıta yer almaktadır (Şekil 44). Kandovan antik köyü'nün sınırları doğu yönün'den Zinjanab, Ansarud (Astari) ve Amagan köyleri ile, güneyden Garimiş kalesi ile, kuzeyden Kehnamu ve Kuhdel ve Osku'nun arazileri ile ve batıdan Günberf ve Aşıstan arazilerine kadar uzanmaktadır [54].



Şekil 44. Kandovan'ın İran haritası üzerinde konumu ve ulaşım yolları [55].

Sahand dağı İranın en önemli sönmüş yanar dağlarından sayılmaktadır, bu dağ en son yüz kırk bin yıl önce patlamıştır ve bu volkanik patlamaların sonucunda yatay, sütunlu, konik piramidi gibi farklı formlarda kayalar ortaya çıkmıştır [7].

Kandovan doğu Azerbaycan'daki diğer bölgeler gibi yarı kurak ve yarı nemli arası değişken iklime sahiptir. Kış ve sonbaharları hava soğuk olmaktadır. Bu köyde insanlar yılın 180 gününü yani 6 ayını dondurucu soğuk havada geçirmektedirler. Bahar ayları yağışlı ve yaz ayları ise kuraklık olmaktadır [56,57].

Kandovan İranın en eski, tarihi ve aynı zamanda da turistik bölgelerinden sayılmaktadır. Bu bölgenin kendine has mimarisi geçmişten günümüze araştırmacıların ve turistlerin dikkatini çekmektedir. Kandovanın evlerini ve kayalarını incelediğimizde diğer oyma evlerin aksine herhangi bir dini ve kutsal obje veya yapının bulunmadığını ve bu nedenle kandovan kayalarının insanlar tarafından sadece kendilerine korumak ve orada barınmak için oyulduğunu ve herhangi dini ve kutsal dayanağının olmadığını görülmektedir [58].

Kandovan ismi ile alakalı bilimsel ve tarihi açıdan dayanağı olmayan teoriler bulunmaktadır. Hatta bunlardan bazıları kişisel yorumlar olarak kabul edilebilir. Bu teorilerin birisi; başlangıçta Kandovan'ın "kand" ve "van" kelimelerinin birleşiminden oluştuğunu açıklamaktadır. Azeri dilinde "kand" köy anlamında ve "van" mekan eki olarak bilinmektedir. Bir diğer teori ise "kand" kelimesinin Farsça'da "kandu" kelimesinden türetildiğini açıklamaktadır ve "kandu" kelimesi arı peteği anlamına gelmektedir. Yani bu evler eskiden orda yaşayan insanlar tarafından arı peteğine benzetilmekteymiş. Son ve kulağa en mantıklı gelen teoride ise eskiden bu kelimenin "kendievan" şeklinde kullanıldığını savunmaktadır ve bu kelime "kendi" "ev" ve "van" kelimelerinden oluştuğunu ve bir araya geldiklerinde kendiliğinden oluşan evler anlamını ifade etmektedir [7].

Köyün ismi gibi, oluşumu hakkında da farklı teoriler ve rivayetler bulunmaktadır. Birinci teoriye göre köyün ilk yerlileri göçebeler olup, oyulan evleri yazlık olarak kullandıkları ve daha sonra tamamen Kandovana taşınmaya karar verdikleri düşünülmektedir. İkinci teoriye göre, kandovana iki kilo metre uzaklıkta olan antik "hilever" köyünün sakinleri Moğolların saldırısından sonra kandovan da ki dağları da kendi köylerindeki gibi oymaya ve oyma evleri oluşturarak orayı yaşanılır hale getirmeye çalıştıkları öne sürülmektedir. Üçüncü teoride antik çağda kandovan'dan geçen savaşçılar kandovanın konumundan ve güvenliğinden özellikle dağın üst kısmından düşmanların onları tehdit edemeyişinden etkilenerek orada yaşamaya karar verdikleri düşünülmektedir. İleri zamanlar'da ise bu oyma evlerin değerinin arttığını farklı hikayelerden anlamaktayız. Örneğin erkekler için evlenme şartlarından ilki ve en önemlisi kaya oyma evinin olmasıydı [7].

Yerel araştırmalara göre köyün ilk oyma evleri, köyün merkezi kısımlarında ve daha sonra köyün doğu ve batı taraflarında yapılmıştır. Bu bölgeden toplanan çanak çömlekler ve

onların araştırılması sonucunda elde edilen sonuçlar, Kandovan'ın ilhanlı döneminden (1219 MS) var olduğu ve bu bölgede yerleşimin olduğunu göstermektedir [59].

1.3.2.2. Mimari Özellikler

Araştırmalara göre, Kandovan bölgesinin kaya mimarisini şekillendiren en önemli faktörler, coğrafya ve güvenlik olmaktadır. Başta özel coğrafi şartlar insanları bu bölgeye çekmiş, daha sonra insanlar güvenlik ve refah ihtiyacının yanı sıra sel, deprem, fırtına ve vahşi hayvan saldırısı gibi tehlikelerden korunmak için bu kayalıklara sığınmışlardır [54]. Genel bir özet olarak bu evlerde barınmanın dört ana sebebi vardır (Tablo 8) [59].

Tablo 10. Kandovan köyünde barınma sebepleri [59].

Barınma sebepleri	
1	Kayaların koni şeklinde olduğu için çatıya gerek olmaması ve bu özelliğin insanları her türlü hava şartlarından ve iklim değişikliklerinden koruması.
2	Oyma evlerin yapılışının zor olmasına rağmen insanların hayatları boyunca mesken ihtiyacını karşıladığı ve daha sonra herhangi bir tadilata ihtiyaç olmadığı için.
3	Evlerin mimari yapısının , geleneksel bir ailenin yaşamına uygun olması.
4	Kaya Oyma evlerin konumu sebebiyle dağın arkasından düşmanlar için dolaşma imkanı olmadığı için saldırıya uğradıklarında halkın ön taraftan kedilerini savunabilmeleri ve her türlü düşmandan veya vahşi hayvan'dan koruna bilmeleri.

Kaya oyma evlerin yapılışında herhangi bir malzeme kullanmadığı için sürdürülebilir mimarinin önemli örneklerinden sayılmaktadır ve bu yüzden günümüzde bu evlerin yapılışı mimarlar tarafından incelenmektedir. Bu evlerin önemli özelliklerinden biri insanlar tarafından mağaralardan ilham alınarak yapılmasıdır. Evlerin yüksekliği 11 ile 14 metre arasında değişmektedir. koni şeklinde olan evlerin çapı 8 metreye ulaşmaktadır. Evler kayanın şekline ve hacmine bağlı olarak ikili, üçlü veya bir kaç katlı da yapılmıştır ve bunların içinde iki katlı evler en yaygın olmaktadır (Şekil 41). Kaç katlı evlerde, evin dışından merdiven ile evin farklı kısımlarına erişim sağlanmaktadır ve genellikle zemin katın daha büyük olması ve fazla ışık görmemesi sebebiyle ahır, birinci ve ikinci kat diğer yaşam alanları, üçüncü kat misafir odası ve dördüncü kat mevcut ise depo olarak kullanılmaktadır (Şekil 45) [60].



Şekil 45. Kandovan’da iki katlı bir kaya oyma ev örneği [7].

Kandovan’da kaya evler 5 önemli bölümden oluşmaktadır (Tablo 9) [58].

Tablo 11. Kandovan'daki kaya evlerin iç alanları [58, 60].

Alanlar	Özellikler	Örnek plan şeması
1	Astana	
2	Salon	
3	Mutfak	
4	Yük yeri	
5	Sandikhane	

Şekil 46. Kandovan’da örnek ev , planı [60].

1.Merdiven 2.Astana(giriş) 3.Oturm odası 4.Salon
5.Yük yeri 6.Balkon 7.Raf(niş) 8.Mutfak
9.Banyo 10.Ahır

1.3.2.3. Yerleşim Alanları

Sahand dağlarının yamacında kandovan dışında başka kay oyma yerleşimlerde bulunmaktadır bu yüzden bu bölge kaya mimari açısından İran’ın önemli yerlerinden

üzerinde bulunmaktadır. Yapıların kat sayısı ise Kandavan'da maksimum beş, Göreme'de ise on kata kadar çıkabilmektedir [60].

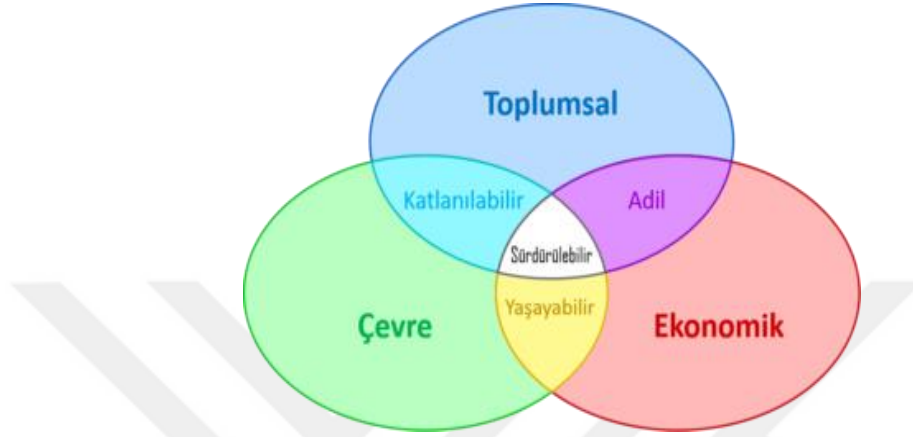
1.4. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı, 18. yüzyılda ortaya çıkmıştır ve ilk kez 1987'de Bruntland Raporu'nda resmi olarak kullanılmıştır. Günümüzde en önemli kalkınma ve tartışmalardan biri olan bu kavram, köken olarak Latince "sustinere" kelimesinden gelmektedir. Bu kelime; temin etmek, sürdürmek, korumak ve süreklilik gibi anlamlarda kullanılmaktadır. Dünya Çevresel Kalkınma Komisyonu'nun "Ortak Geleceğimiz" başlıklı raporunda sürdürülebilir kalkınma, şimdiki neslin ihtiyaçlarını gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılamalarını tehlikeye atmadan karşılaması anlamına gelmektedir. Artan nüfus ve tüketim ile doğal kaynakların azalması ve kaynak eksikliği, dünyanın kaldırabileceği kapasitenin ötesinde yer almaktadır. Bruntland Raporu göz önünde tutularak sürdürülebilir kalkınma bir değişim ve gelişim sürecine girmiştir [4, 61].

Sürdürülebilirlik kavramı mimari platforma sürdürülebilir mimarlık adıyla yansımıştır ve bu alanda yürütülen mimari projeler için önemli bir araştırma konusu olmuştur. Sürdürülebilir mimari, birbirini doğrudan etkileyen iç mekan, bina kabuğu ve fiziksel çevre olmak üzere üç alanın geliştirilmesini içermektedir ve amacının tasarım aşamasından itibaren gelecekte tekrar kullanılacak uzun ömürlü yapılar oluşturmak olduğu söylenebilir. Bu kavram; mimari tasarım açısından birtakım ilkeleri barındırmaktadır ve bu ilkeler arasında, doğal kaynaklara verilen zararı azaltmak, binayı mevcut topoğrafyaya ve doğaya göre uyumlu tasarlamak, güneş enerjisinden faydalanmak, esnek ve çok amaçlı mekanlar oluşturmak, güvenliği, sağlığı ve iç mekan hava kalitesini artırmak, biyoçeşitliliği korumak ve atık miktarını azaltmak gibi önemli konular yer almaktadır. Ayrıca sürdürülebilir bir bina tasarımı oluşturmak için mümkün olduğunca yenilenebilir enerji kullanmak ve ulaşım ve üretim süreçlerinde fosil yakıtların kullanımını en aza indirmek daha iyidir [62, 63].

Binalarda enerjinin optimum şekilde kullanılması açısından pasif ve aktif iklimlendirme kullanımına dikkat etmek önemlidir. Aktif sistemler, hedefli mekanik ve elektronik sistemlerdir. Pasif sistemler ise mekanik bir sistem kullanılmadan enerjinin kullanılması olarak bilinmektedir [63].

S (Sürdürülebilirlik), üç temel boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; ekonomik, ekolojik-çevresel ve toplumsal-sosyal kültürel sürdürülebilirlik olarak ifade edilmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi için tüm boyutların sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir (Şekil 48) [4, 61].



Şekil 48. Sürdürülebilir Gelişimin Venn Şeması [64].

Ekonomik sürdürülebilirliğin en önemli tanımlarından biri şudur: Belirtilen sermayenin korunması ve sürdürülmesi. Ekonomik sürdürülebilirlik, faydalı varlıkların uzun vadede düşük maliyetle kullanılmasıdır. Bu boyutun binalar üzerinde sağlanabilmesi için inşaata ayrılan sürecin kısa, malzeme maliyetinin az, sağlam ve yeniden kullanılabilir olması önemli faktörlerden sayılmaktadır [4].

Ekolojik-çevresel sürdürülebilirlik, çevrenin korunması ve çevresel etkileri kontrol altına almak anlamına gelmektedir. Sürdürülebilirliğin bu unsuru temel bir kavramdır ve bu yüzden tüm yaşam evrelerinde bu konuya önemle yer verilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda ekosistemleri korumak için dikkat edilmesi gereken önemli nokta, yenilenemeyen enerji kaynaklarının kontrollü bir şekilde tüketilmesi ve mümkün olduğunca yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesidir (Şekil 49) [4].



Şekil 49. Çevresel Sürdürülebilirlik [65].

Sürdürülebilir kalkınmanın birbirine bağlı olan üç unsurundan biri de sosyal ve kültürel boyutudur. Nasıl ki ekolojik sürdürülebilirlik ekosistem için çok değerli ve önemli ise sosyal sürdürülebilirlik de sağlam ve dengeli bir topluma sahip olmak için önemli sayılmaktadır. Sosyal gelişmenin amaçlarından biri eşitlik ve tüm insanların haklarına saygıdır. Bu eşitlik ve toplumsal gelişme hedefine ulaşmak için insanların yaşam kalitesini ve refah düzeyini yükseltmek gerekmektedir. Sosyal sürdürülebilirlik kavramı, kültürlerin çeşitliliğini koruma, denge içinde yaşama, doğal çevre ile barış ve uyum içinde olma kavramı olarak özetlenebilir [66].

1.4.1. Kaya Mimarisi ve Sürdürülebilirlik Etkisi

Kayada oluşturulan boşluğu genişleterek bir mekan ve alan yaratma işlemine kaya mimarisi denilmektedir. Kaya mimarisi ile normal mimari karşılaştırıldığında bazı farklılıklar görülmektedir. Örneğin normal mimaride mimarinin ana gövdesi yapı malzemeleri kullanılarak oluşturulurken kaya mimarisinde bunun tam tersi yani mimarinin ana gövdesi ve yapı, alandan başlamaktadır [54].

Kaya yapılar sakinlerin ihtiyaçlarına göre şekillenip oluşturulmaktadır. Bu yapıların çoğunda ön kısımlar yatak odası ve oturma odası olarak, arka kısımlar ise ahır olarak kullanılmaktadır. Bu tür bir mimari tarz, çevre dostu ve ekonomik bir alternatiftir. Ayrıca, bu yapıların önemli özelliklerinden biri de bakımı için neredeyse hiçbir maliyet harcanmamasıdır [54]. Geçmişten günümüze kadar uzun yıllar kullanılan mağara ve kaya yapılar günümüzde de kullanılmakta ve günümüz yaşamının fonksiyonlarını ve ihtiyaçlarını

da karşılamaktadır (şekil 50) Ayrıca, fonksiyonların iklim koşullarına uygunluğu ve iç mekanların enerji tasarrufu sağlaması da sürdürülebilirliğin kanıtı olarak kabul edilmektedir [67].

Yapıların sürdürülebilirliğini etkileyen bir diğer önemli faktör de malzemelerdir. Mimaride sürdürülebilirlik için enerji ve malzeme ilişkisine odaklanılarak ve toplumsal konular dikkate alınarak çevresel sürdürülebilirlik sağlanabilmektedir. Bir binada doğru malzeme seçimi, kolay geri dönüşümü olması, sıcaklığın korunması, onarım için minimum gereklilik, kullanım ömrü, deprem vb. doğal etkenlere karşı dayanıklılığı, enerji verimliliği, açısından önemlidir. Bir şantiyeye malzemeleri getirmek için üretilen enerji miktarını azaltmak açısından malzeme seçimi ve kullanımı önemli rol oynamaktadır. Doğru malzemeleri seçerek iç ve dış ortam arasındaki enerji alışverişi azalır ve ısıtma veya soğutma sistemi kullanmaya gerek kalmaz. Sonuç olarak, doğal malzemelere erişim ve kullanım için sürdürülebilir bir site seçiminde özen gösterilmelidir [13].



Şekil 50. Eski bir kaya evinin ekoturizm konaklama yeri olarak kullanılması, Kandovan [Yazarın kendi arşivinden].

1.4.2. Kapadokya Kaya Mimarisi ve Sürdürülebilirlik İlişkisi

Kapadokya bölgesinde, kaya yapılarının amaçları ve işlevleri zamanla değişmektedir. Önceleri yaşama, dinlenme, barınma ve savunma amaçlı olarak kullanılan mekanlar, daha sonra Kaya oyma-yığma adı verilen başka bir yapı türünün ortaya çıkmasıyla beraber, samanlık, ahır, depo olarak kullanılmaya başlanmıştır. Evin yaşam alanı, eklenen yığma kısma taşındıktan sonra, altındaki kaya oyma kısmın ahır olarak kullanılmasının nedeni soğuk havalarda alt kattan üretilen ısıyı kullanmak olarak bilinmektedir. Bölgedeki ekolojik sürdürülebilirliğin göstergelerinden biri de eklenen yığma yapı türünde, yerel taş kullanımı

ve kayaların taş şeklinde kesilmesi ve kullanılmasıdır. Yörede yaygın olarak kullanılan bu taşın özellikleri; kolay işlenebilmesi, dayanıklılığı, bolluğu ve ısı yalıtımı olmasıdır. Ayrıca Kayaya eklenen yığma kısım yapısal farklılığına rağmen, şekli ve tarihi dokuya benzerliği nedeniyle bölgenin geleneksel dokusuna uyum sağlamaktadır. İlâveten bölgenin geleneksel dokusu, turizmin de popüler hale gelmesini sağlamaktadır [19].

Kaya oyma yapıların diğer önemli özelliklerinden biri de iç alanın kendine has nitelikleri ve hava sirkülasyonu nedeniyle sıcaklığın sabit kalması ve genellikle yaz ve kış aylarında, soğutma ve ısıtma sistemlerine ihtiyaç duyulmamasıdır. Diğer kaya yapı tiplerinde iklimlendirme için mekanik donanımlar bulunmaktadır. Ancak bölgenin iklimi ve oyma taş yapıların iç koşullarının sahip olduğu imkanlar nedeniyle fazla kullanılmamaktadır [19].

Kapadokya'nın dikkat çekici özelliklerinden bir diğeri ise, kayalara oyulmuş güvercinliklerdir. Bu yapılar genellikle 5-10 metrekarelik bir iç alandan ve iç duvarlarda yumurtlama için oluşturulan çeşitli nişlerden oluşmaktadır. Dış cephede ise güvercinlerin girişi için dikkat çekecek şekilde boyanmış ve süslenmiş birkaç adet dar delik bulunmaktadır (Şekil 51) [37]. Çok sayıda yapılan bu güvercinliklerin sebebi ise, yeterli toprağa sahip olunmaması ve güvercin gübresinin tarımda verimliliği artırmak için kullanılmasıdır. Ayrıca bu mekanlarda biriken güvercin gübresi de içeride ısı yalıtımı rolü oynayan bir tabakanın oluşmasına neden olmaktadır [8].



Şekil 51. Güvercinlik, Kapadokya [71].

1.4.3. Kandovan Kaya Mimarisi ve Sürdürülebilirlik İlişkisi

Dünyada üç tür kaya köyü bulunmaktadır ve bunların konumları İran'da Kandovan, Türkiye'de Kapadokya ve Amerika Birleşik Devletleri'nde Dakota'da yer almaktadır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu çalışmada, Türkiye'de Kapadokya (Göreme) bölgesi ve İran'da Azerbaycan ilinin Kandovan köyü örnek alan olarak incelenmiştir. Araştırma literatürü bölümünün verileri yayınlardan yararlanılarak aktarılmaya çalışılmıştır.

Önceki bölümlerde de açıklandığı gibi Kapadokya bölgesi; Nevşehir, Kayseri, Niğde, Aksaray ve Kırşehir illeri arasında olan geniş sınırlara sahiptir [19]. Bu bölgede İran'ın Kandovan köyüne daha çok benzerliği için Göreme bölgesi çalışma alanı olarak ele alınmıştır [59].

2.1. Alan Çalışması Amacı ve Yöntemi

Çalışmanın amacı, dünyada doğal kaynakların hızla tükendiği gerçeğinin yoğun olarak hissedildiği günümüzde, mimari kararlarda kullanılabilecek öneriler geliştirmek amacıyla, ekonomik, ekolojik sosyal ve kültürel yönden sürdürülebilir olduğu öngörülen kaya oyma yapıları incelemek, iki farklı coğrafyadan seçilen örnekler üzerinde irdelemek ve değerlendirmektir. Kaya mimarisinin oluşumu sırasında alınan özellikle pasif sürdürülebilirlik kararlarını irdelemek ve yeni yapılacak yerleşimlerde kullanılabilecek öneriler oluşturmak için, çalışma alanındaki konut ve yaşam alanı yapılarına daha çok odaklanılmıştır. Araştırma yöntemi olarak birinci bölümde teorik bilgi toplama yöntemi kullanılmış ve konuyla ilgili veriler çeşitli yayınlardaki kitap, makale ve tezlerden toplanılmıştır. İkinci bölümde ise saha araştırması ve gözlem yöntemleri kullanılmıştır. Bunun dışında, kullanıcı ihtiyacı ve memnuniyetini ölçebilmek için her iki örnek alanda da anketler ve sakinler ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Değerlendirmelerin sonuçları analiz edilerek sunulmuş ve bulgular bölümünde irdelenmiştir.

2.2. Anket Çalışmaları ve Değerlendirilmesi

Anket çalışması 4 bölümden oluşmaktadır. Amaç kaya oyma yapılar da yaşayan insanların deneyimlerini sorgulamak olduğu için, kişinin ikamet ettiği binanın yapı türü hakkında bir eleme sorusu sorulmaktadır. Kişinin bu soruya yanıtı evet kaya yapıda yaşıyorum ise, diğer bölümlere geçilmektedir. Birinci bölüm, katılımcının cinsiyeti, yaşı, eğitim düzeyi gibi genel özelliklerini belirlemeye yönelik genel bilgileri içermektedir. Diğer üç bölümde sorulan sorular ise, bölgedeki yapıların sürdürülebilirliğini ölçmek için tasarlanan sürdürülebilir mimarinin üç ana unsuru ile ilgilidir (Ek 5). Bu araştırmaya 50 kişi Kandovan'da ve 50 kişi Göreme'de olmak üzere toplam 100 kişi katılmıştır ve bu anketin sonuçları grafiksel olarak gösterilmiştir.

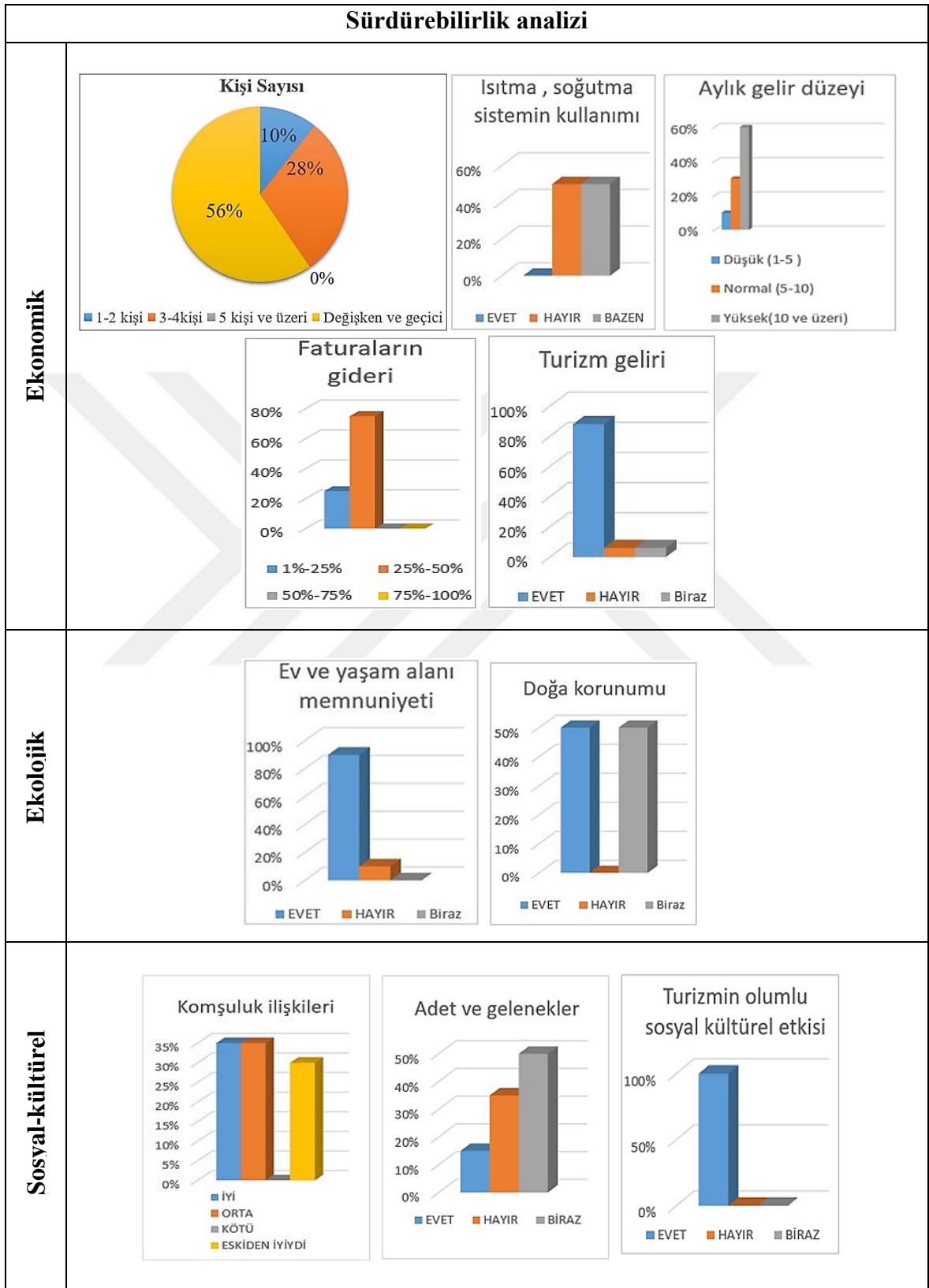
Çalışmanın amaç ve yöntem bölümünde de belirtildiği gibi kaya mimarisinin sürdürülebilirliğini incelenmek için, örnek alanlarda daha çok konut yapılarına ve yaşam alanlarına odaklanılması öngörülmüştür. Kandovan köyündeki bu anket çalışması önceden tahmin edildiği gibi sonuçlanmıştır. Çünkü bölgenin yerel halkı hala bu kaya evlerde yaşamlarına devam etmektedir. Ancak Göreme bölgesinde yapılan alan çalışmasında sonuç, öngörülenden farklı yönde çıkmıştır. Çünkü kaya oyma konutların 90% dan fazlasının kullanıcıları tarafından artık kullanılmayarak işlev işlev değişikliğine uğradığı tespit edilmiştir. Bu nedenle anket araştırmasına başlamadan önce Göreme'de yaşayan veya çalışan ve bölge hakkında, yeterli bilgiye sahip olan yaklaşık 40 kişiye kaya evleri terk etme nedenleri sorulmuştur. Bu soruya verilen cevaba göre bölgenin turistik bir cazibe merkezi haline gelmesiyle birlikte insanların yüksek gelir elde etmek amacı ile kaya evlerini yüksek fiyatlarla satışa çıkartmakta veya otel haline getirmekte oldukları saptanmıştır. Kaya evlerin kullanıcıları ise yaşamak için Göreme, Avanos, Nevşehir merkezi ve diğer yerlerdeki iskelet ve yeni yapılara taşındıkları saptanmıştır. Bu nedenle anket çalışması, Göreme bölgesinde, otele dönüştürülen kaya konutların sahipleri ve kaya odalarda yaşayan çalışanlar üzerinde yapılmıştır. Ayrıca bu kişiler arasından az sayıda olsa da, halen kaya evde yaşayan birkaç kişi bulunarak onlarla da anket çalışması yapıldı. Anket analizinin genel sonuçlar tablosu (Ek 6) da verilmiştir.

Tablo 12. Anket çalışması, genel bilgiler

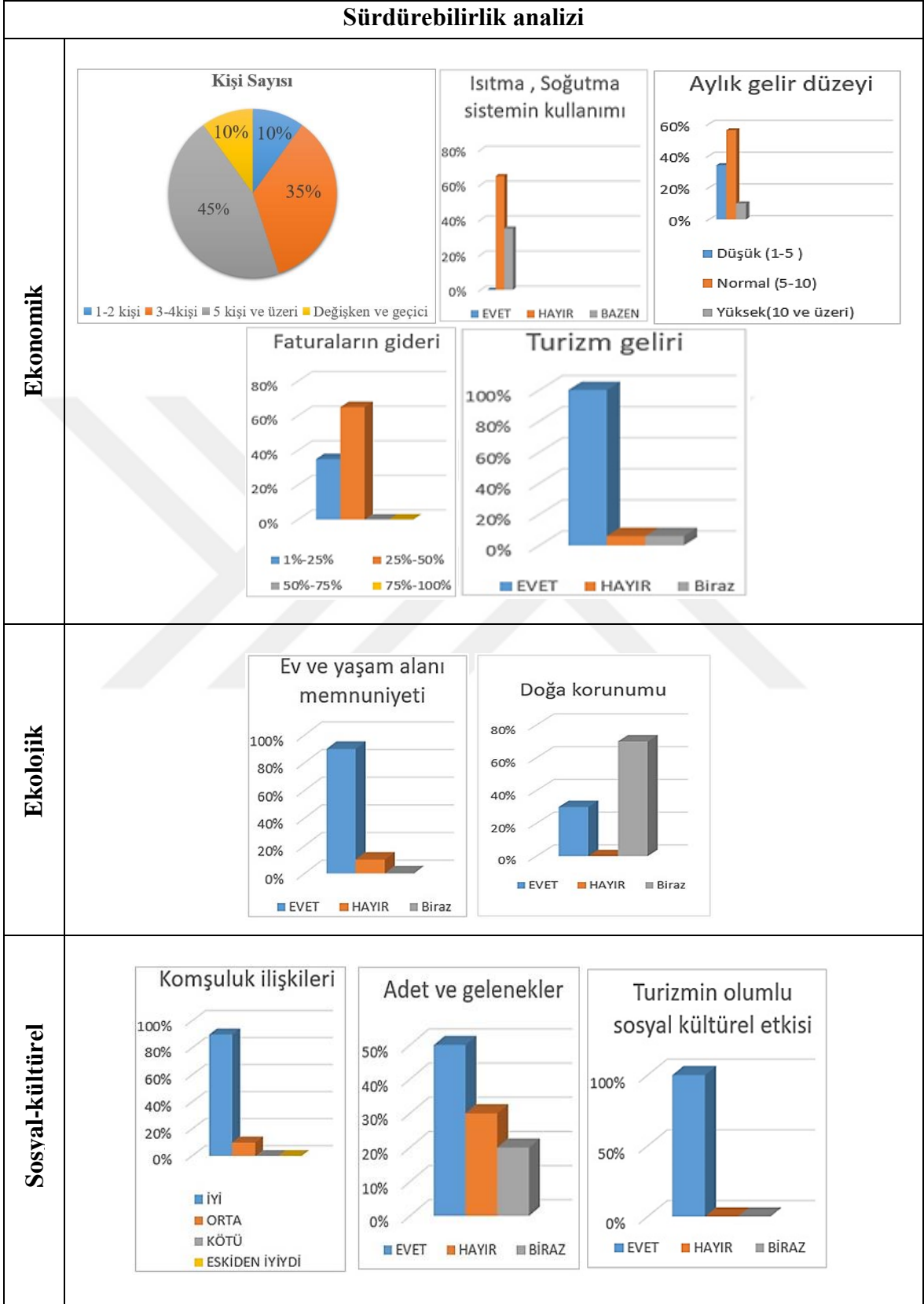
Örnek alan	Genel bilgiler		
	Cinsiyet	Yaş	Eğitim
Göreme	<p>6% Kadın 94% Erkek</p>	<p>4% 24% 38% 26% 8%</p> <p>18-25 26-35 36-50 51-60 60 ve üzeri</p>	<p>12% 14% 24% 50%</p> <p>İlk okul Orta okul Lise Üniversite düzeyi</p>
Kandovan	<p>40% Kadın 60% Erkek</p>	<p>24% 44% 20% 6% 6%</p> <p>18-25 26-35 36-50 51-60 60 ve üzeri</p>	<p>14% 16% 22% 48%</p> <p>İlk okul Orta okul Lise Üniversite düzeyi</p>

Genel analizin ardından diğer anket sorularına ilişkin analiz sonuçları grafiksel olarak sunulmuştur (Tablo 13,14).

Tablo 13. Göreme anket çalışması, sürdürülebilirlik analizi



Tablo 14. Kandovan anket çalışması, Sürdürülebilirlik analizi



Kapadokya'nın Göreme bölgesinde yapılan anketin katılımcılarını %94'ü erkek, %6'sı kadın olmak üzere 50 kişi oluşturmaktadır. Bu kişilerin yaş aralığı 18 ile 60 ve üzeri arasında değişmektedir ve büyük çoğunluğu yani %38'i, 36 ila 50 yaş aralığında yer almaktadır. Eğitim düzeyi ise ilkokuldan üniversiteye geçişle birlikte yarısı yani %50'si lise mezunudur ve çok düşük bir yüzdesi üniversite düzeyine ulaşmıştır. Kandovan da ise yapılan anketin katılımcılarını da %60 'ı erkek, %40'ı kadın olmak üzere 50 kişi oluşturmaktadır. Bu kişilerinde yaş aralığı 18 ile 60 ve üzeri arasında değişmektedir ve büyük çoğunluğu yani %44'ü, 26 ila 35 yaş aralığında yer almaktadır. Eğitim düzeyi de Kapadokya'daki sonuçlara çok yakın yüzdelerle sahiptir.

Göreme'de sürdürülebilirlik düzeyinin analizine bakacak olursak (Tablo 13) kaya evlerde yaşayan insan sayısı genellikle 1 ile 5 kişi arasında ve hemen hemen eşit oranlarda değiştiği görülmektedir. Ancak Göreme'deki evlerin çoğu otel odasına dönüştürüldüğü için bunun %56'sı değişken ve geçici sayılardan oluştuğu sonucu elde edilmektedir. Bölgede turizm nedeniyle otel sahibi olan kişilerin gelir düzeyi genellikle yüksektir ama emekli veya engelli olan ve turizmin aylık maaşını etkilemeyen diğer kişilerin gelir düzeyi normal ve bazıları düşüktür. Isıtma ve soğutma sistemlerin kullanım sonuçlarına göre, kaya oyma evlerde bu sistemlerin hiçbirine ihtiyaç duyulmazken, konut amaçlı kullanılan yığma yapılarda kışın sadece ısıtma sistemi kullanılmaktadır. Yığma yapı türünde olan otel odalarında ise, Isıtma ve Soğutma sistemlerin her ikisinde çok az miktarda kullanılmaktadır. Su ve elektrik faturalarına harcanan maliyet %1 ile %50 aralığında yer almaktadır ama elde edilen verilere göre çoğunluğun %1 ile %35 arasında değiştiği söylenebilmektedir. Turizmden elde edilen gelir incelendiğinde bölge halkının %80'den fazlasının gelirine olumlu etkisi olduğu söylenebilmektedir. Geri kalanlar ise emeklilik veya engellilik nedeniyle bundan yararlanamamaktadır.

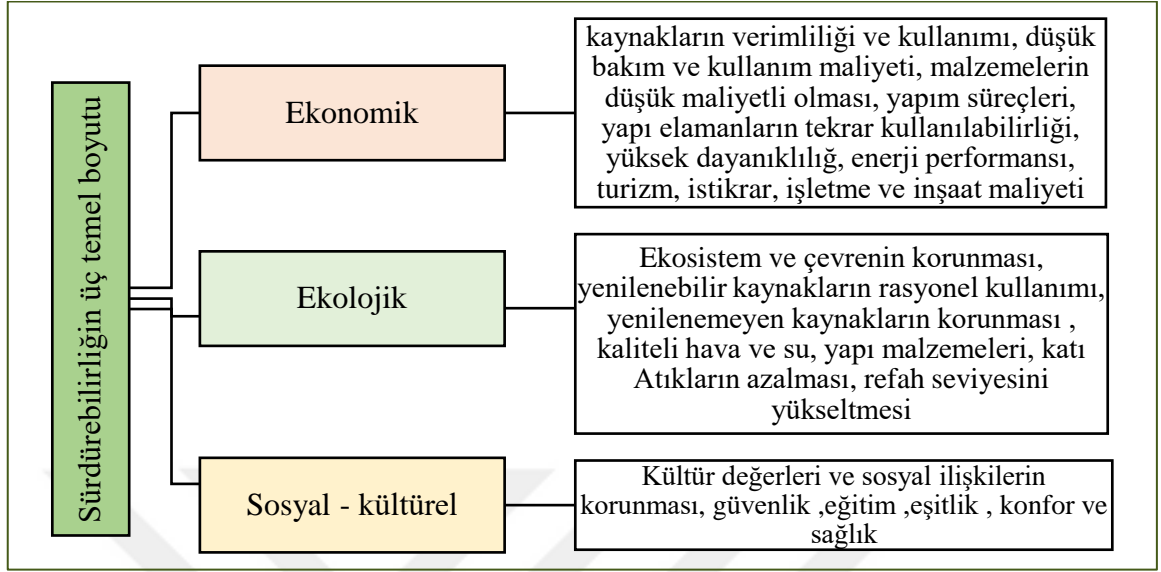
İnsanların çoğu kaya yapılarda yaşamaktan memnunlar, ancak bazıları uzun süre yaşamanın nefes darlığına neden olacağına inandıkları için veya bazı başka nedenlerden dolayı olumsuz yanıt verdiler. Bölgede doğanın korunması şartlarına, kısmen veya tamamen uyulmaktadır. Komşuluk ilişkilerinin kalitesinin sonuçları iyi, orta ve eskiden iyiydi arasında hemen hemen eşit oranlarda dağılmaktadır. Bölgenin eski örf ve adetleri çok az yerine getirilmektedir. Sosyal kültürel açıdan turizm insanların yaşamlarına %100 olumlu etki etmektedir ve bu sayede insanların farklı dilleri öğrenmesini, farklı kültürleri tanımasını sağlamaktadır.

Kandovan'da sürdürülebilirlik düzeyinin analizine bakılacak olursa (Tablo 14) kaya evlerde yaşayan insan sayısı genellikle 1 ile 5 kişi arasında değiştiği ve çoğunun 4-5 kişiden oluştuğu görülmektedir. Bölgede sayısı az olan turizm nedeniyle konaklama veya otel sahibi olan kişilerin gelir düzeyi genellikle yüksektir ama diğer kişilerin gelir düzeyi normal yani yaşam giderlerini karşılayacak düzeyde ve bazılarıda düşüktür. Isıtma ve soğutma sistemlerin kullanım sonuçlarına göre, kaya oyma evlerde bu sistemlerin hiçbirine ihtiyaç duyulmazken, yığma yapılarda kışın sadece ısıtma sistemi kullanılmaktadır. Su ve elektrik faturalarına harcanan maliyet genellikle düşüktür. Turizmden elde edilen gelir incelendiğinde bölge halkının hepsinin yani 100% gelirin olumlu etkisi olduğu söylenebilmektedir. İnsanların 100% kaya yapılarda yaşamaktan memnundur. Bölgede doğanın korunması şartlarına, kısmen veya tamamen uyulmaktadır. Komşuluk ilişkiler genellikle iyi seviyesinde yer almaktadır. Bölgenin eski adet ve gelenekleri, halkın yarısı tarafından hala uygulanmaktadır, ancak diğer yarısı bunu daha az yapmakta veya hiç bir türlü yerine getirmemektedir. Sosyal kültürel açıdan ise turizm aynı kapadokya'da olduğu gibi insanların yaşamlarına %100 olumlu etki etmektedir ve bu sayede insanların farklı dilleri öğrenmesini, farklı kültürleri tanımasını sağlamaktadır.

2.3. Analiz Tablolarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi

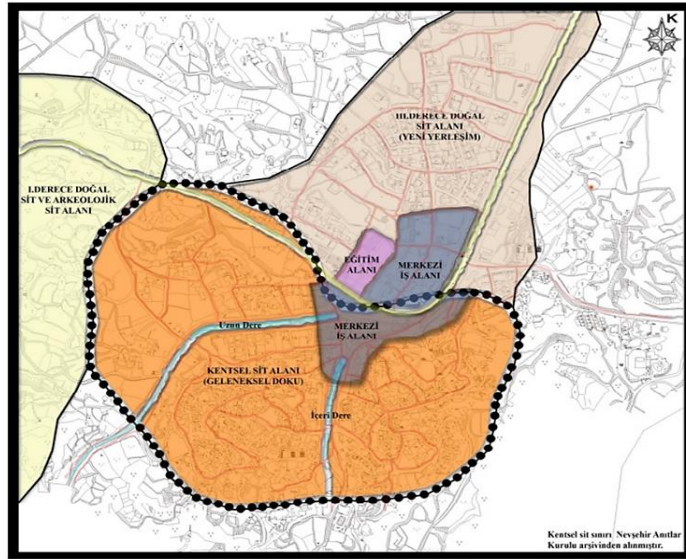
Çoğu araştırmacının görüşüne göre sürdürülebilirlik, ekonomik, ekolojik ve sosyo-kültürel olarak tanımlanan üç ana unsuru içermektedir. Sürdürülebilirliğin Ekonomik boyutu, kaynakların verimliliği ve kullanımı, düşük bakım ve kullanım maliyeti, malzemelerin düşük maliyetli olması, yapım süreçleri, yapı elamanların tekrar kullanılabilirliği, yüksek dayanıklılık, enerji performansı, turizm, istikrar, işletme ve inşaat maliyetinin kontrolü ile ilgili olmaktadır. Ekolojik boyut, ekosistem ve çevrenin korunması, yenilenebilir kaynakların rasyonel kullanımı, yenilenemeyen kaynakların korunması, kaliteli hava ve su, yapı malzemeleri, katı atıkların azalması, refah seviyesini yükseltmesi gibi faktörlerden oluşmaktadır. Sosyal Kültürel Sürdürülebilirlik ise kültürü, sosyal ilişkileri ve değerleri korumak anlamına gelmektedir ve güvenlik, eğitim, eşitlik, konfor ve sağlık vb. gibi faktörleri içermektedir (Tablo 15) [4, 70, 71, 72, 73]. Sürdürülebilirliğin bu üç unsurunun anlam ve kavramına göre analiz tablosu tasarlanmıştır ve alan çalışmasında seçilen örneklerin sürdürülebilirlik düzeylerini ölçmek için gözlem analiz yöntemi ve anket sonuçları dikkate alınarak cevaplandırılmıştır (Tablo 17, 19).

Tablo 15. Sürdürülebilirliğin üç temel boyutu ve alt başlıkları [4, 70, 71, 72, 73]'den yararlanılarak oluşturulmuştur.



2.3.1. Kapadokya (Göreme)

Göreme, Nevşehir merkezine 10 km uzaklıkta yer almaktadır (Şekil 53) [37]. Bu yerleşim bölgesinde toplam 9 örnek yapı ele alınmıştır. Öncelikle seçilen örneklerin konumu, cephesi, yapı türü incelenmiştir daha sonra anket sonuçlarımda göz önünde bulundurarak örneklerin sürdürülebilirlik analizleri yapılmıştır.



Şekil 53. Göreme yerleşimi haritası [8].

Tablo 16. Göreme alan çalışması için seçilen örneklerin incelenmesi, konumlar [74] 'den yararlanılarak oluşturulmuştur.

Konum	Örnekler	Yapı türleri		
		Kaya oyma	Kaya oyma-yığıma	Yığıma
1	1			
	2			
	3			
Cephe	1			
	2			
	3			
📍📍: Konum işaretleri				

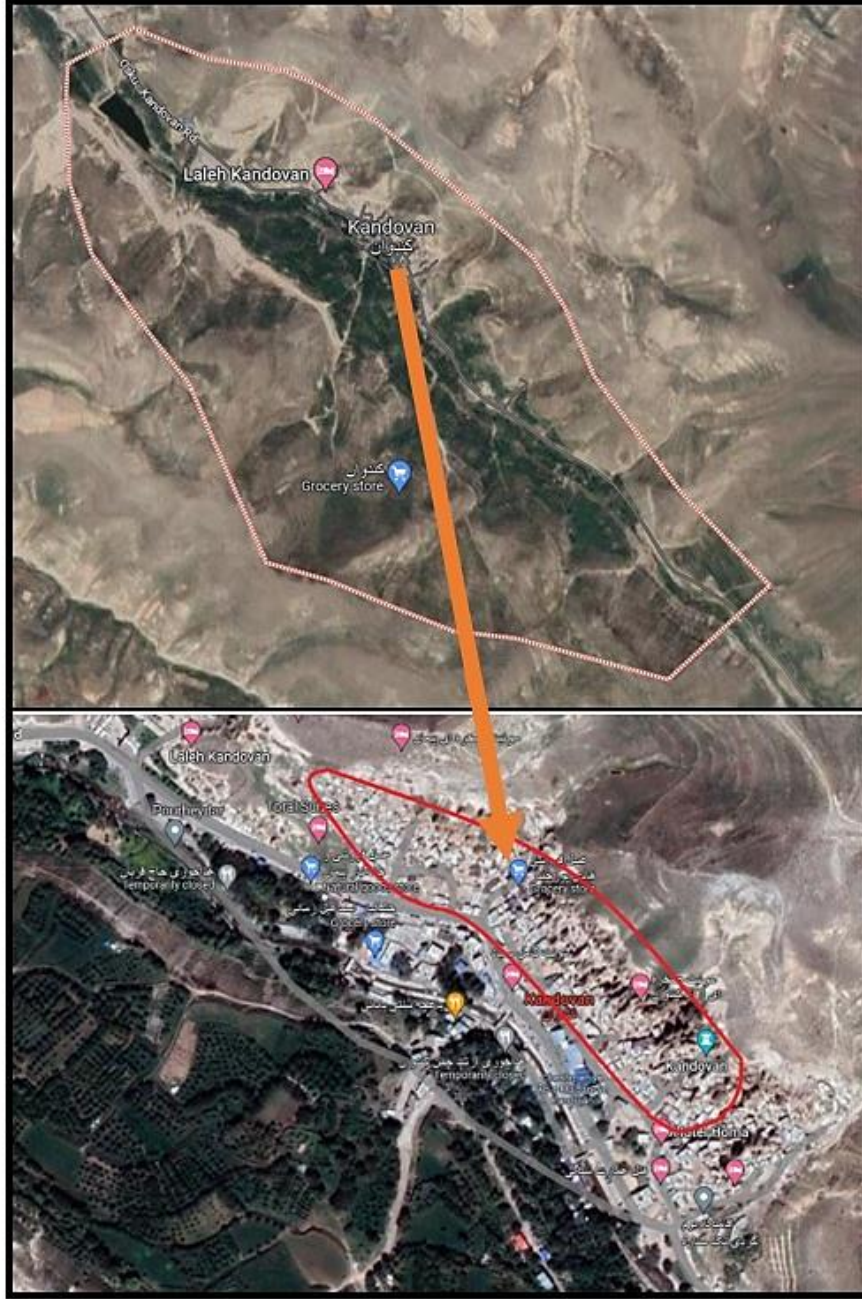
Tablo 17. Seçilen örneklerin sürdürülebilirlik düzeyinin analizi, Göreme [4, 70, 71, 72, 73]’ten yararlanılarak oluşturulmuştur.

Sürdürülebilirlik analizi													
Sürdürülebilirliğin boyutları ve özellikleri		Yapı türleri ve örnekler									Sürdürülebilirlik puanı		
		KO			KO-Y			Y					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Ekonomik	1	Kaynakların verimliliği	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	6/9	66.6%
	2	Düşük bakım ve kullanım maliyeti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	3	Düşük maliyetli malzeme	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	4	Düşük işletme maliyeti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	5	Tekrar kullanılabilir malzeme	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	6	Enerji performansı	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	6/9	66.6%
	7	Turizm geliri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
Ekolojik	1	Ekosistem ve çevrenin korunması	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	2	Yenilenebilir kaynakların rasyonel kullanımı	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	3	Yenilenemeyen kaynakların korunması	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	4	Kaliteli hava ve su	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	5	Sürdürülebilir yapı malzemeleri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
Sosyal-Kültürel	1	Kültürel değerlerin korunması	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	2	Sosyal ilişkilerin korunması	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	4.5/9	50%
	3	Güvenlik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	4	Eşitlik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%

- ✓ : Bulunmaktadır ✗ : Bulunmamaktadır ✕ : Yarım olarak sağlanmaktadır
- 1, 2, 3 (ko, ko-y, y) örnekler, tablo 14’te sunulan örneklerin incelenmesidir.
- Sürdürülebilirlik puanı : Bu puan, seçilen 9 örnek yapıdan kaç tanesinin belirtilen özelliğe sahip olduğuna göre belirlenmiş, ardından yüzdelik puanı hesaplanmıştır.





















2.3.2. Kandovan

Kandovan yerleşimi, Sahand dağlarının doğal manzaraya ve güneş ışığına bakan yamaçlarında oluşturulmuştur [69] (Şekil 54). Bu yerleşim bölgesinde toplam 9 örnek konut yapı incelenilmiştir (Tablo 18). Yapıların kat sayıları genellikle 1 ile 4 arasında değişmektedir.



Şekil 54. Kandovan köyü'nün sınırları ve yerleşim yeri [75] 'ten yararlanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 18. Kandovan alan çalışması için seçilen örneklerin incelenmesi, konumlar [74] ‘den yararlanılarak oluşturulmuştur.

	Örnekler	Yapı türleri		
		Kaya oyma	Kaya oyma-yığma	Yığma
Konum	1			
	2			
	3			
Cephe	1			
	2			
	3			
  : Konum işaretleri				

Tablo 19. Seçilen örneklerin sürdürülebilirlik düzeyinin analizi, Kandovan [4, 70, 71, 72, 73]'den yararlanılarak oluşturulmuştur.

Sürdürülebilirlik analizi													
Sürdürülebilirliğin boyutları ve özellikleri		Yapı türleri ve örnekler									Sürdürülebilirlik puanı		
		KO			KO-Y			Y					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Ekonomik	1	Kaynakların verimliliği	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	6/9	66.6%
	2	Düşük bakım ve kullanım maliyeti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	3	Düşük maliyetli malzeme	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	4	Düşük işletme maliyeti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	5	Tekrar kullanılabilir malzeme	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	6	Enerji performansı	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	6/9	66.6%
	7	Turizm geliri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
Ekolojik	1	Ekosistem ve çevrenin korunması	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	2	Yenilenebilir kaynakların rasyonel kullanımı	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	3	Yenilenemeyen kaynakların korunması	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	4	Kaliteli hava ve su	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	5	Sürdürülebilir yapı malzemeleri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
Sosyal-Kültürel	1	Kültürel değerlerin korunması	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	2	Sosyal ilişkilerin korunması	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	3	Güvenlik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%
	4	Eşitlik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/9	100%

• ✓ : Bulunmaktadır ✗ : Bulunmamaktadır

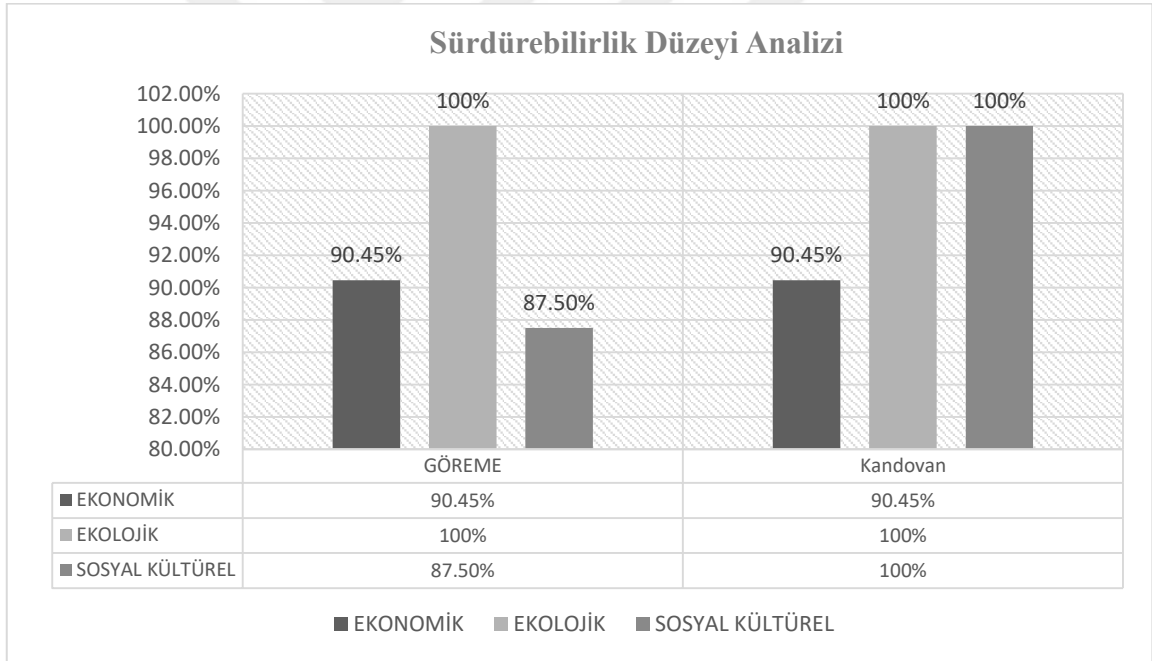
• 1, 2, 3 (ko, ko-y, y) örnekler : Tablo 16'da sunulan örneklerin incelenmesidir.

• Sürdürülebilirlik puanı : Bu puan, seçilen 9 örnek yapıdan kaç tanesinin belirtilen özelliğe sahip olduğuna göre belirlenmiş, ardından yüzdelik puanı hesaplanmıştır.

Bu bölümde Göreme'de seçilen 9 örnek yapı, Kandovan'da seçilen 9 örnek yapı ile birlikte alan çalışması için analiz edilmiştir. Öncelikle bu yapılar konumu, görünümü ve kaya yapı türü açısından incelenmiştir. Çıkan sonuçlara göre kilometrelerce mesafeye rağmen her iki bölgede inşa edilen kaya yapı tiplerinin benzer olduğu söylenilebilmektedir. Yani her üç tür kaya yapısı, (KO, KO-Y, Y) ve hatta günümüzün yapıları bile her iki bölgede mevcut bulunmaktadır (Tablo 16,18). Araştırmanın devamında sürdürülebilir mimarinin 3 ana unsurunun bazı önemli alt başlıkları verilmiştir ve seçilen örnekler bu alt başlıklara göre değerlendirilip puanlanmıştır (Tablo 17,19).

Sürdürülebilir mimari analizin ortalama sonuçları ayrı bir grafikte hesaplanmış ve karşılaştırılmıştır (Tablo 20) .

Tablo 20. Sürdürülebilirliğin farklı boyutlarına ilişkin analiz sonuçlarının yüzde ortalaması ve karşılaştırılması



Saha çalışmasından ve her iki alanda (Göreme, Kandovan) yapılan analizlere göre elde edilen sonuçların oldukça yakın ve benzer olduğu söylenebilmektedir. Sonuçlara göre her iki bölge de mimari olarak sürdürülebilirdir, sadece sosyal kültürel boyutta küçük bir farklılıklar bulunmaktadır. Bunun da nedeni, insanların hala Kandovan'da yaşamlarını sürdürmesi, ancak Göreme'de, turistik nedenlerden dolayı evlerini terk etmelerinden kaynaklanmaktadır

3. BULGULAR VE İRDELEME

3.1. Göreme'ye Ait Mimari Yapı ve Sürdürülebilirlik Bulguları

Yapılan tüm araştırmalara ve elde edilen sonuçlara göre; Göreme'nin kaya yapılarının, terkedilmiş ve işlevsel olarak değiştirilmiş olmasına rağmen, sürdürülebilirlik özellikleri taşıdığı söylenebilmektedir. Yapılarda kullanılan malzemeler tekrar kullanılabilir ve yapım maliyetleri düşüktür. Malzemenin genellikle yerinde olmasından dolayı getirmesi için ekstra masraf ve enerji sarf etmek gerekmemektedir. Duvarların kalınlığından dolayı iç mekânlarda ısı yalıtımı görevi görmektedir. Kaya oyma yapı türlerinde ısıtıcı veya soğutucu mekanik sistemleri kullanılmamaktadır. Ancak yerel taşlardan yapılan Yığma veya kayaya eklenen Y yapıların içi kışın soğuk oluşu için ısıtıcı kullanılmaktadır. Kaya evlerin en önemli özelliklerinden biri de çok sayıda turist cezbe etmesi , bu durum bölge sahip ve sakinlerinin gelirini ve refahını artırmaktadır. Adet ve geleneklerin yaşanması daha çok giyime yansımaktadır ve bazıları hala yazma gibi geleneksel giysiler ve süslerin kullanımına devam etmektedir. Komşuluk ilişkileri ise sakinlerin bölgeyi terk etmesinden önce daha iyi olduğu söylenilmektedir ama şimdi de oteller ve mağaza sahipleri arasında oluşan sosyal ilişkiler iyi ile orta arasında değişmektedir.

3.2. Kandovan Köyüne Ait Mimari Yapı ve Sürdürülebilirlik Bulguları

Göreme'ye ait ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirliğine ilişkin tüm bulgular , hemen hemen hepsi Kandovan içinde geçerli sayılmaktadır. Turizmin yaygınlaşmasının ekonomik ve sosyal açıdan olumlu etkisi , yapıların doğayla uyumu, doğaya zarar vermemesi, doğru malzeme seçimi, yenilenebilir güneş enerjisi ve ısısından faydalanmak için pencerelerin doğru konulmuş yönü ve konumu, şifalı maden suyu ve temiz havası sürdürülebilirliğin göstergelerinden sayılmaktadır. Ayrıca Kandovan, hayatın hala devam ettiği yaşayan tek kaya köyü olarak bilinmektedir. kayaların birbirine yakınlığından dolayı rüzgarın çok fazla esmesini engellemektedir ve insanlar birbirine çok yakın ve iç içe yaşadığı için sosyal ve komşuluk ilişkilerinin çok iyi olduğu sonucu elde edilmektedir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırma ile iki farklı coğrafyada farklı yaşam şekli, kültür, gelenek, iklimsel, topoğrafik farklılık bağlamında doğal bir oluşum olan kaya malzeme ile oluşturulan mimari çevre irdelenmiştir. Malzemenin sürdürülebilirlik etkisi, çevresel, iklimsel verilere göre alınan tasarım kararları, bu kararların sürdürülebilirliğe etkisi tartışılmıştır. Kaya yapıların malzeme ve işlevsel benzerliğinden dolayı ekonomik, ekolojik ve sosyal ve kültürel yönden benzer sürdürülebilirlik etkisi gösterebileceği öngörülmüştür.

Birinci bölümde, konu ile ilgili yapılan literatür araştırması yer almaktadır. İkinci bölümde alan çalışması yapılmıştır. Alan çalışması her iki bölgede gözlem ve saptama çalışmaları ve farklı cinsiyet, yaş ve eğitim durumlarından rastlantısal kişilerle yapılan anketler şeklinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, anketlere mevcut alanların kalitesinin yükseltilmesi için kişilerin öneri ve eleştirilerini sorgulayan sorular da konulmuştur. Literatür çalışması ve sahada yapılan gözlem ve saptama çalışmalarından edinilen veriler ile bölgedeki tüm kaya yapı tiplerinden örnekler seçilmiş ve sürdürülebilirliğin farklı boyutları ile genel özellikleri analiz edilmiştir. Çalışma iki farklı coğrafyada benzer yapı türünü karşılaştırma amacıyla yapıldığından, elde edilen sonuçların da karşılaştırmalı olarak gösterilmesi çalışmanın okunulurluğu açısından uygun görülmüştür. Literatürden ve alan çalışmasından edinilen sonuçlara göre çalışılan iki bölgenin benzerlikleri ve farklılıkları bir tablo ile özetlenmiştir (Tablo 21).

Tablo 21. Kandovan ve Göreme ile ilgili karşılaştırmalı sonuçlar

	kriterler	Göreme	kandovan
Literatür araştırması	Kaya mimarisi	●	●
	Biçimsel özellikler (konik biçim)	●	●
	Sürdürülebilir Malzeme	●	●
	Her mevsim yapılabilme olasılığı	●	●
	Arazi yapısı /dağlık	○	●
	Arazi yapısı /düz -ova	●	○
	Yapılaşma biçimi- bitişik	○	●
	Yapılaşma biçimi_ayrık	●	○
	Düşük ısı alışverişi	●	●
	Minimum enerji tüketimi	●	●
	Zemin katın ahır işlevi	●	●
	Yapıların kat sayısı 1-5 arası	○	●
	Yapıların kat sayısı 1-10 arası	●	○
	Şifalı maden suyu	○	●
	Güvercinlik	●	○
	Saha araştırması	Tekrar kullanılabilir malzeme	●
Düşük yapım maliyeti		●	●
Malzeme taşıma		○	○
Isı yalıtımlı kalın duvarlar		●	●
Isıtıcı ve soğutucu kullanımı		○	○
Turizm geliri		●	●
farklı kültür ve dil tanımak		●	●
Temiz ve erişilebilir bir iklim		●	●
Doğa ve doku ile uyumlu tasarım		●	●
Yeterli eğitim ve sağlık yapısı		○	○
Konutların işlev değişimi		●	●
UNESCO Dünya Mirası Listesi		●	○
Kaya ve arazi satışı		●	○
Doğalgaz		●	○
●: Var ○: Yok ○: Biraz var			

Bölgelerin yüksek oranda sürdürülebilirlik kriterlerini karşılamalarına rağmen sürdürülebilirliğe destek olmak adına verilen bazı kararların bölge halkı açısından olumsuz olarak değerlendirildiği saptanmıştır. Her iki bölgede yaşayanların görüşlerine ve yapılan gözleme göre, tablo 21 de özetlendiği gibi, bir takım genel işlev eksiklikleri vardır. Bölgede

yeterli eğitim ve sağlık yapısı bulunmamaktadır. Eğitim sadece ilkokul seviyesinde ve sağlık bölümü ise küçük ve yetersiz bir sağlık ocağıyla sınırlıdır. Ayrıca, bölgede doğalgazın olmayışı da kişilerin belirttiği olumsuzluklar arasındadır. Kandovan ve Göreme'nin yığma tipi yapılarında yaşayan insanlar kışın soğuk havalarda doğal gazın olmamasından dolayı evleri ısıtmakta zorluk çektiklerini belirtmişlerdir. Ancak, Göreme'de yapılan görüşmeler sonucu doğalgazın yeni geldiği haberi elde edilmiştir. Henüz evlerde uygulanmış olmasa da bu sorunun kısa zamanda çözüleceği belirlenmiştir. Fakat Kandovan bölgesinde, halkın memnuniyetsizliğine rağmen kültürel miras bakanlığı doğal ve tarihi dokuyu korumak için doğalgazın bölgeye gelişine izin vermemektedir.

Yapılan alan ve analiz çalışmalarının sonuçlarına göre, her iki bölgenin de mimari açıdan yüksek oranda sürdürülebilir olduğu ve alan çalışmasının da literatür araştırma sonuçlarını doğruladığı söylenebilmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular arasında birtakım farklılıklar olsa da, şaşırtıcı şekilde benzerliğin de var olduğu belirlenmiştir. Kaya yapılarıdaki yaşam şekilleri, iklimsel verilere göre alınan biçimleniş kararları, güneşin, rüzgarın biçimlenmeyi etkileyişi, oldukça büyük benzerlikler göstermektedir. Buradan elde edilen veriler, malzemenin ve pasif yöntemlerin sürdürülebilirliğe etkili bir katkısı olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda doğal kaynakların hızla tükendiği günümüz dünyasında, çevre tasarımı ve mimari kararlar alınırken bu durumun dikkate alınması önerilebilir.

Yapılan çalışma; dünyada benzer nitelikte, bilinen 3 yerleşim yerinden ikisi üzerinde tamamlanmıştır. 3. yerleşim yeri Amerika'da Dakota'dadır. Bu çalışmanın, Amerika Dakota'daki diğer kayalık bölge ile karşılaştırılmalı bir çalışma ile genişletilmesi, o bölgedeki sürdürülebilirlik düzeyinin de incelenmesi, gelecekteki araştırmalar için yeni bir konu önerisi olabilir. Ayrıca, Kandovan'ın UNESCO'ya tescil edilmesindeki gecikmenin nedenlerinin araştırılması da önerilecek bir başka araştırma konusu olabilir.

5. KAYNAKLAR

1. Kıvılcım Çorakbaş, F., The Comparison of Rock - Cut Architecture Sites in Turkey and Italy Withspecial Emphasis on Cappadocia, World Applied Sciences Journal, 7, 11 (2012) 1445-1453.
2. Özata, Ş. ve Arun, E., Damage Assessment of Rock-Cut Ortahisar Castle in Cappadocia Region, Journal of Science, 31, 1 (2018) 1-11.
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Rock-cut_architecture 10 Ekim 2022.
4. Özdemir, S., Sürdürülebilir Mimari ve Enerji Etkin Yapı Tasarımı İlkelerinin Fiziksel Konfor Koşulları ile Birlikte RIBA Çalışma Planı İçerinde Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Aydın Üniversitesi Mimarlık Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2022.
5. Canbakış, B., Gelenekselden Moderne Sürdürülebilir Mimari Mekan, Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 2021.
6. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Kapadokya> 10 Ekim 2022.
7. ی، گرجی مہلبانی، ۱، سنائی، معماری همساز با اقلیم روستای کندوان، نشریہ مسکن و محیط روستا، 29، 2-19 (1389) 129،
8. Özcan Abdik, N., Kapadokya Yöresindeki Yerleşim Alanlarının Mimari Nitelikleri Bağlamında İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, 2013.
9. Kırbaş, A., Kaya Oyma Mekanların Turizm Amaçlı Yeniden Kullanımı: Argos'ın Cappadocia Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2019.
10. Bilgili, B., Kapadokya Kayalık Alanları ve Kaya Oyma Kiliselerinde Koruma Sorunları, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2014.
11. Ebrahimi Asl, H. ve Sattarzadeh, D., An analysis of the historical texture of Kandovan from the viewpoint of green architecture, Advanced Materials Research 689 (2013) 75-80.
12. Hashemi, S., The architecture of underground dwellings in Iran, Tunnel and Underground Cities: Engineering And Innovation Meet Archeology, Architecture and Art (2019).
13. Gholami Rostam, N., Hojjati, A., Mahdavinejad, M. ve Mirlohi, M., Natural Energy Efficient Materials for Rock Cut Architecture in Case of Kandovan, Iran, Advanced Materials Research, 935 (2014), 202-206.
14. https://en.wikipedia.org/wiki/Ellora_Caves 28 ocak 2023

15. https://en.wikipedia.org/wiki/Kailasa_Temple,_Ellora 28 ocak 2023
16. https://en.wikipedia.org/wiki/Abu_Simbel 28 ocak 2023
17. https://en.wikipedia.org/wiki/Church_of_Saint_George,_Lalibela 28 ocak 2023
18. https://en.wikipedia.org/wiki/Tomb_of_Absalom 28 ocak 2023
19. Macit Erdal, T., Kapadokya Bölgesi Konaklama Yapılarının Kullanıcı Performans Değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, 2018.
20. <https://www.uchisar.bel.tr/turizm/kapadokya/> 5 Haziran 2022
21. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Peribacas%C4%B1> 5 Haziran 2022
22. https://www.nevsehir.bel.tr/kent_rehberi/ 15 Eylül 2022
23. Binan, D., Güzelyurt Örneğinde, Kapadokya Bölgesi Yığma Taş Konut Mimarisinin Korunması İçin Bir Yöntem, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1994
24. https://tr.wikipedia.org/wiki/Behistun_Yaz%C4%B1t%C4%B1 3 Ocak 2023.
25. Özata, Ş. ve Arun, E., Damage Assessment of Rock-Cut Ortahisar Castle in Cappadocia Region, Journal of Science, 31, 1 (2018) 1-11.
26. Özdemir, İ., Mimari Mekânın Değerlendirilmesinde Mekân Örgütlenmesi Kavramı: Konutta Yaşama Mekânları, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 1994.
27. <https://arkeofili.com/erken-insanlar-magaradaki-atesi-en-uygun-yerde-yakiyordu/> 1 Şubat 2023.
28. Öztürk, Z. ve Şimşek, A., Tarih Öncesi Dönemdeki İlk Barınma Alanları ile Anadolu'daki Körtik Tepe, Hallan Çemi, Nevali Çori ve Aşıklı Höyük Yerleşimlerinde, İnanç ve Kültürün Etkisinin İncelenmesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1, 3 (2019) 14-22.
29. Budak, Y. ve Özen Yavuz, A., Kapadokya Bölgesi - Uçhisar Evlerinin Kural Tabanlı Analizi, Online Journal of Art and Design, 10, 4 (2022) 205-220.
30. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/nevsehir/kulturenvanteri/kizlar-manastiri> 6 Ocak 2023.
31. <https://muze.gov.tr/muze-detay?DistId=KYY&SectionId=KYY01> 11 Ocak 2023
32. <https://kapadokyaalan.ktb.gov.tr/TR-288412/el-nazar-kilisesi.html#> 6 Ocak 2023
33. <https://kapadokyaalan.ktb.gov.tr/TR-288408/kaymakli-yeralti-sehri.html> 4 Ocak 2023.

34. <https://muze.gov.tr/muze-detay?DistId=DKY&SectionId=DKY01> 11 Ocak 2023.
35. https://tr.wikipedia.org/wiki/U%C3%A7hisar_Kalesi 11 Ocak 2023
36. <http://www.nevsehir.gov.tr/derinkuyu-yeralti-sehri> 4 Ocak 2023.
37. Akcan, E., Kapadokya Troglodit Mekansal Kurguların İncelenmesi: Biçim Temelli Tipolojilerden Yeni Kavramsal Yaklaşımlara, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2017.
38. Yıldırım, Ö., UNESCO Dünya Miras Alanlarını Tehdit Eden Riskler Üzerine Bir Araştırma: Göreme Milli Parkı ve Kapadokya, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2019.
39. <https://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6reme> 1 Şubat 2023.
40. <https://www.milliyet.com.tr/gundem/sirri-cozuldu-saklanmak-icin-en-uygun-yerderinkuyu6661362> 11 Ocak 2023
41. <https://www.milliyet.com.tr/egitim/haritalar/nevsehir-haritasi-nevsehir-ilceleri-nelerdirnevsehir-ilinin-nufusu-kactir-kac-ilcesi-vardir-6311200> 4 Ocak 2023
42. Dırık, A., Geleneksel Ürgüp Evlerinde Giriş Kapıları Üzerine Bir Tipoloji Çalışması, Mimarlık ve Yaşam Dergisi, 7, 1, 2022, 123-142
43. <https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%9Crg%C3%BCp> 6 Ocak 2023.
44. Utku, T., Bağlamsal Soylulaştırma Araştırmalarında Yerel Dinamiklerin Etkisi: Nevşehirüçhisar Beldesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2021.
45. https://tr.wikipedia.org/wiki/U%C3%A7hisar,_Nev%C5%9Fehir 11 Ocak 2023
46. <https://www.goreme.bel.tr/tr/goreme-hakkında> 1 Şubat 2023.
47. Evcı, A., Göreme Açık Hava Müzesinin Erişilebilir Turizm Açısından İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 2016.
48. <http://www.nevsehir.gov.tr/goreme-acik-hava-muzesi> 11 Ocak 2023
49. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/nevsehir/gezilecekyer/goreme-acik-hava-muzes> 1 Şubat 2023.
50. <http://www.cappadociaexplorer.com/icerik.php?cid=38> 3 Şubat 2023.
51. <https://www.goreme.bel.tr/tr/goreme-acik-hava-muzesi> 11 Ocak 2023.
52. <https://ktb.gov.tr/> Karanlık Kilise. 25 Kasım 2022.
53. <https://ktb.gov.tr/> Elmalı Kilise. 25 Kasım 2022

54. پورمحمدی، م.، نصرالله زاده، ذ.، بررسی عوامل مداخله گر در شکل گیری معماری صخره ای در نواحی روستایی نمونه موردی: روستای کندوان استان آذربایجان شرقی، جغرافیا و برنامه ریزی پاییز، 49، 18 (1393) 81-100.
55. امینی بیرامی، ف.، رازانی، م.، اصغری کلجاهی، ا.، محمدمین امامی، س.، باغبانان، ع.، تحلیل ساختار 1، سناسی سنگ های آذر آواری در معماری صخره کند روستای تاریخی کندوان، یژوهه باستان سنجی، 1، 16-1 (1394).
56. رازانی، م.، امامی، س.، باغبانان، ع. و باتیستا کروستا ج.، مطالعات آزمایشگاهی استحکام بخشی سنگ در معماری صخره کند روستای تاریخی کندوان، فصلنامه مسکن و محیط روستا، 38، 167 (1398) 99-114.
57. https://en.wikipedia.org/wiki/Kandovan,_Osku/ 19 Ekim 2023.
58. کارگر، ع.، خلیلی، س. و خلیلی ک.، واکاوی حس مکان در آفرینش و پایداری معماری دستکند روستای کندوان، معماری شناسی، 41 (1397) 0-0.
59. صبری، ح.، آذربایجان شناسی 2 – کندوان بهشت گم شده، 2، 2، 323، همادز، تبریز، 1386.
60. سلیمانی باورصاد، ز.، جاسمی، ع.، کاظم زاده رائف، م. و میردردی کوندی، ص.، شیوه شناسی تطبیقی تحلیلی معماری دستکند در خاورمیانه نمونه موردی: روستای کندوان آذربایجان ایران و روستای گورمه کاپادوکیه ترکیه، فصلنامه معماری سبز، 1، 2 (1401) 29-42.
61. Aykan, N., Yerel Mimarının Sürdürülebilir Mimariye Katkısının İrdelenmesi: Divriği Evleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2022.
62. Ünalın, H., Tokman, L., Sürdürülebilir Mimari Tasarım: Bir Renovasyon Projesi, Anadolu Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi –A Uygulamalı Bilimler ve Mühendislik, 12, 2, 2011, 129-157
63. Tavşan, F., Tavşan, C. ve Karahaliloğlu, A., Tasarımda Aktif Ve Pasif Sürdürülebilir Isıtma Sistemleri, International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 7(51) (2021) 2680-269
64. <https://tr.wikipedia.org/wiki/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik> 3 Haziran 2022.
65. <https://www.enn.com/articles/59511-people-believe-achieving-environmentalsustainabilitycould-hinder-quality-of-life> 2 Şubat 2023.
66. Doğru, D., Sürdürülebilir Gelişmenin Sosyal Boyutuna Bir Katkı: Toplumsal Fayda İçin Mimarlık, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009.
67. Yıldız, P., Analysis of the ‘Cappadocian Cave House’ in Turkey as the Historical Aspect of the Usage of Nature as a Basis of Design, WIT Transactions on Ecology and the Environment, 87 (2006) 61.
68. <https://destinasyonkapadokya.com/blog/guvercinlikler/> 23 Ocak 2023.

69. Nahi, N. ve Singery, M., Describing Native Architectural Features of Kandovan, a Sustainable Village with Rock Architecture, Springer International Publishing, Switzerland, 2015.
70. Özdemir, N., Sürdürülebilir Mimari Bağlamında Yeşil Bina Tasarımı ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi , Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray, 2022.
71. Geçimli, M. ve Kaptan, B., İçmimarlık ve Sürdürülebilirlik İlişkisi: Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal/Kültürel Açından İnceleme, Journal of Social Sciences, 21, 1 (2018) 191-201.
72. Gazibey, Y., Keser, A. ve Gökmen ,Y., Türkiye’de İllerin Sürdürülebilirlik Boyutları Açısından Değerlendirilmesi, SBF Dergisi, 69, 3 (2014) 511-544.
73. Karaboğa, F., Sürdürülebilirliğin Üç Temel Boyutu: On Birinci Kalkınma Planı İçerik Analizi, Sürdürülebilir Çevre Dergisi, 2 (2022) 76-84.
74. <https://www.google.com/maps/> 6 Şubat 2023
75. <https://www.google.com/maps/place/Kandovan> 31 Aralık 2023.

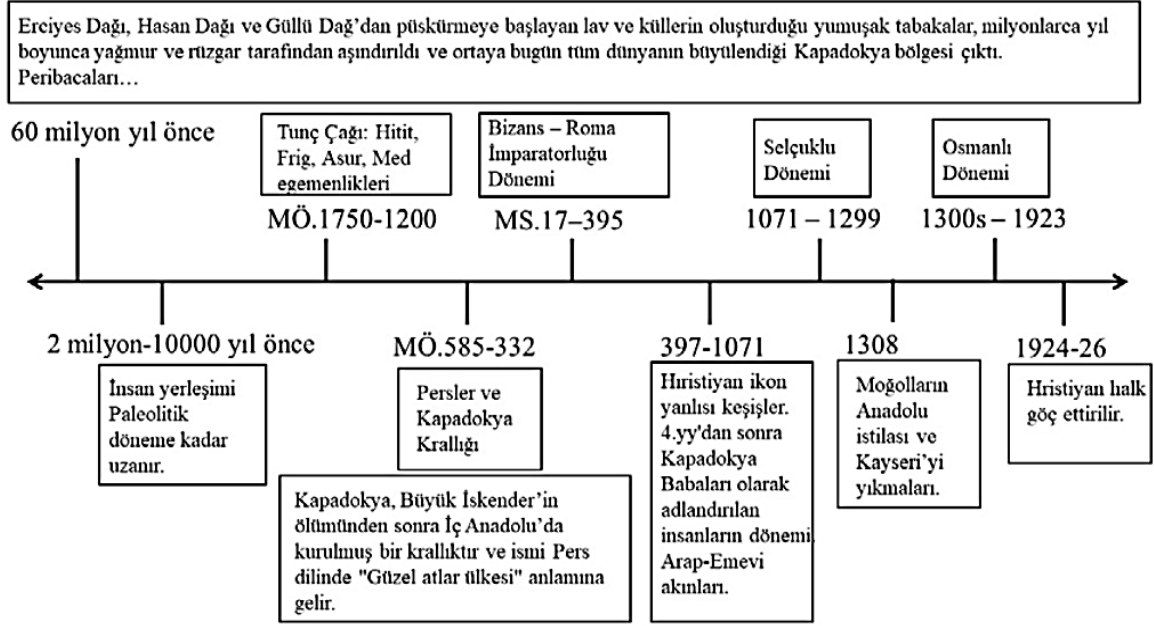
6. EKLER

Ek 1. Kapadokya'nın Detaylı Kronolojisi

Kapadokya Kronolojisi	
MÖ 3000-1750	Asur Ticaret Kolonileri ve Hititler Dönemi
MÖ 1750-1400	Hitit Krallık Dönemi
MÖ 1400-1200	Hitit İmparatorluk Dönemi
MÖ 1200-1100	Ege ve Kuzey Kavimlerinin Kapadokya'ya Gelişi
MÖ 1100-950	Frigyalılar
MÖ 800	Hitit Tabal Krallığı'nın Bölgede Tekrar Canlanması
MÖ 950-585	Kimmer-İskit Akınları ve Lidyalılar'ın Egemenliği
MÖ 585-334	Pers Egemenliği
MÖ 334-335	Makedonya Komutanlığı (3 Ay)
MÖ 334-17	Kapadokya Krallığı Dönemi
17-395	Roma İmparatorluğu Dönemi
395	Doğu Roma (Bizans) Devleti
1072	Türk Boylarının Bölgeye Yerleşmeye Başlaması
1086-1175	Danişmendliler Dönemi
1175	Anadolu Selçukluları Dönemi
1243	Moğol Hâkimiyeti
1318	Anadolu Selçuklu Devleti'nin Yıkılması
1318	İlhanlı Valisi Timurtaş'ın ve Eratna Bey'in Yönetimi
1340	Bağımsız Eratna Beyliği
1365	Karamanoğulları Beyliği
1381	Kadı Burhanettin Yönetimi
1398	Karamanoğulları'nın Bölgeyi Geri Alması
1398-1402	Osmanlı Egemenliği
1402	Timur'un Bölgeyi Karamanoğulları'na Geri Vermesi
1436	Sultan II. Murat'ın Nevşehir ve Kayseri 'yi geri alması
1466	Kapadokya'nın Kesin Olarak Osmanlı Topraklarına Katılması
1867	Nevşehir Niğde'ye Bağlanması
1902	Nevşehir'in Ankara Sancağına Bağlanması
1954	Nevşehir'in İl Olması

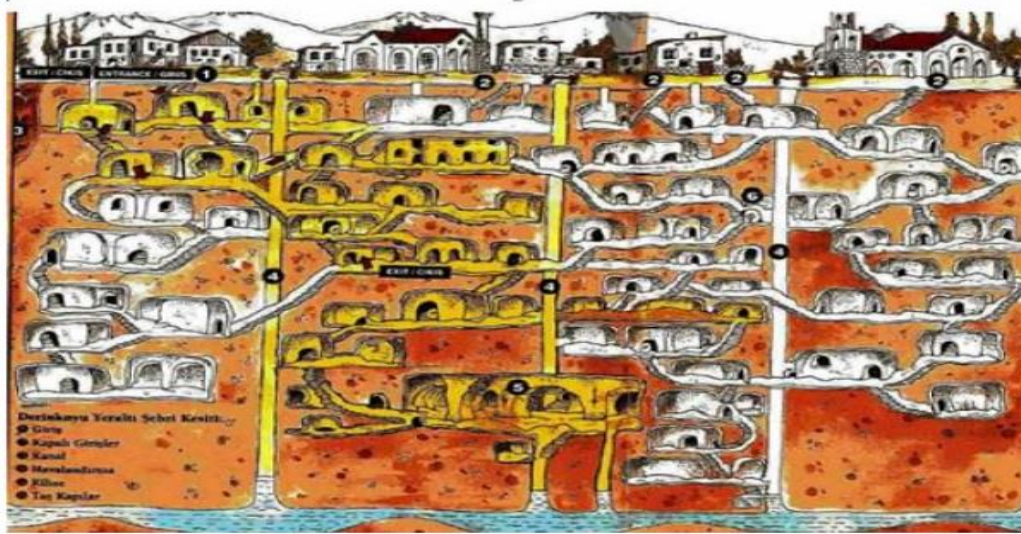
Şekil 55. Kapadokya'ya ait detaylı kronoloji [20].

Ek 2. Kapadokya Bölge Tarihi Kronoloji Diyagramı [16].



Şekil 56. Kapadokya'ya ait kronoloji diyagramı [20].

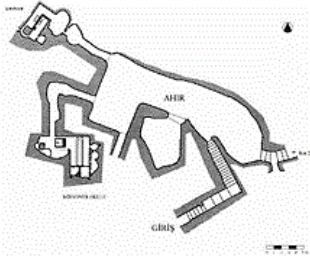
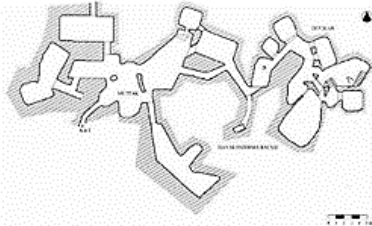
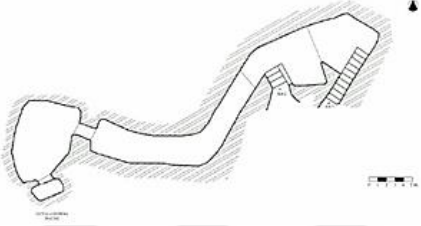
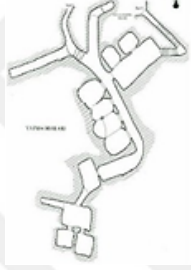
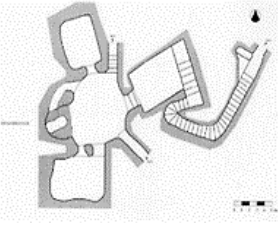
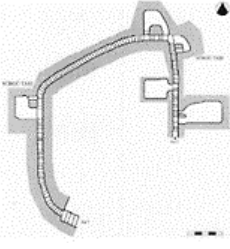
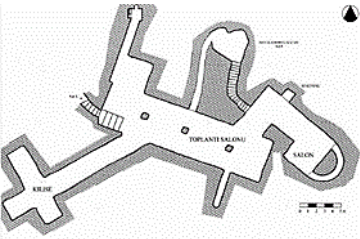
Ek 3. Derinkuyu Yeraltı Şehrinin Şematik Görüntüsü [29].



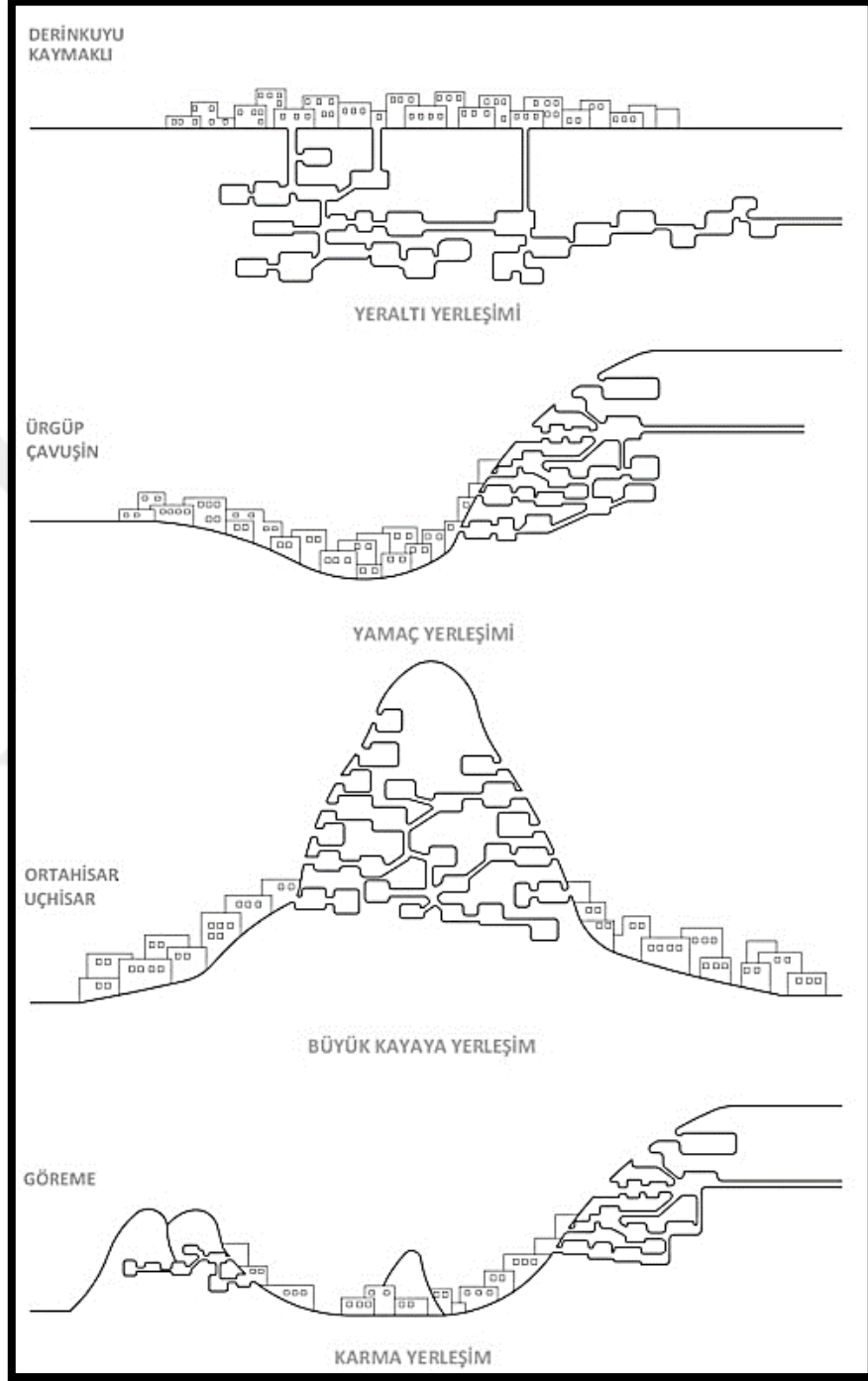
Şekil 57. Derinkuyu yeraltı şehrinin şematik görüntüsü [29].

Ek 3.1. Derinkuyu'nun kat planları

Tablo 22. Derinkuyu yeraltı şehrinin kat planları [29].

Planlar		
Kat	1	2
		
Kat	3	4
		
Kat	5	6
		
Kat	7,8	
		

Ek 4. Kapadokya Bölgesi'ndeki Kaya Oyma Yerleşim Tipolojilerinin Şemaları [30].



Şekil 58. Kaya oyma yerleşim tipolojilerinin şemaları [30].

Ek 5. Anket Soruları

KAYA MİMARİSİNDE EVLERİN SÜRDÜRÜBİLİRLİK DÜZEYİNİ ÖLÇMEK İÇİN ANKET ÇALIŞMASI

Sürdürülebilirlik çevrenin korunması, çevreyi en doğal halinde tutabilmek , Bina tasarımında doğanın formunu takip ederek doğal çevreyi korumak ve tükenmeyen kaynakların kullanımına dayanan ve insan faaliyetleri sonucu zarar gören veya yok olan ekolojik ekonomik sosyal çevreyi geri kazanım faaliyetlerinde bulunmak olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada , evlerin sürdürülebilirlik düzeyini ölçmek ve bölgenin sürdürülebilir bir mimariyi yansıttığını kanıtlamak hedeflenmektedir. Bu doğrultuda ; bir anket düzenledik ve sakinlerle derin ve detaylı mülakatlar yaparak bu çalışmamızın faydalı olmasını diliyoruz .

Ne tür bir evde yaşıyorsunuz?

a. Kaya ev b. Normal bina

.....

Cinsiyet 1-Erkek 2-Kadın

Yaş Eğitim seviyeniz

.....

ÇEVRE

1. Kaya evlerde yaşamaktan memnun musunuz ?

a. Evet b.hayır

Cevabınız Evet ise nedenini belirtiniz

Cevabınız hayır ise ne tür evde yaşamayı tercih ettiğinizi ve nedenini belirtiniz

2. Bölgenin doğasını korumak için neler dikkate alınıyor?

a. Doğayı Suları kirletmeme

b. Kesilen ağaçlar yerine fidan dikmek

c. Kimyasal atıkların toprağa, suya, havaya karışmasını önlemek

d. Atık üretimini azaltan ve geri dönüştürülebilir ürünler kullanmak

e.hepsi veya bazıları

f.diğer

Cevabınız diğer ise neler olduğunu belirtiniz

1

Şekil 59. Anket çalışması formu

Ek 5'in devamı

EKONOMİK

3. Evde kaç kişi yaşıyorsunuz ?

4. Aylık geliriniz yaklaşık olarak ne kadar?

5. Eviniz yazın çok sıcak, kışın çok soğuk oluyor mu (örneğin yazın klima çalıştırma gerekliliğiniz oluyor mu)

6. Aylık bütçenizin yüzde kaçını elektrik, su ve doğalgaz masraflarına harcıyorsunuz?

a.10%-25% b.25%-30% c.30%-50% d.50%-70% e.70%-90% f.diğer.....

Cevabınız diğer ise ne kadar olduğunu belirtiniz

7. Köydeki turizm faaliyetlerinin sizin gelirinize bir etkisi var mı ?

a.evet

b.hayır

c.biraz

SOSYAL

8. Komşuluk ilişkileriniz nasıl?

a. iyi b.orta c. Kötü d.eskiden iyi idi artık değil

Cevabınız d ise nedenini belirtiniz

9. Bölgenin adet ve gelenekleri hala yaşanıyor mu?

a.evet b.hayır c.biraz

10.Sizce turizm bölgede sosyal açıdan faydalı mı?

a.evet

Cevabınız evet ise nedenini belirtiniz

b.hayır

Cevabınız hayır ise nedenini belirtiniz

11. Bölgenin gelişimi için ne gibi öneri ve eleştirileriniz var?

Vakit ayırdığınız için teşekkür ederim.

Ek 6. Anket Analizi, Genel Sonuçlar

Tablo 23. Anket analizi, genel sonuçlar

Örnek Alan	Genel Bilgiler											Sürdürülebilirlik Analizi									
	Cinsiyet		Yaş					Eğitim				Ekonomik				Ekolojik		Sosyal-kültürel			
KANDOVAN	Kadın	Erkek:	18-25	26-35	36-50	51-60	60 ve üzeri	İlk okul	Orta okul	Lise	Üniversite düzeyi	Ankete katılan kişilerin evlerinde yaşayan kişi sayısı	Isıtma-soğutma kullanımı	Gelir düzeyi	Fatura giderleri/kişi sayısı	Turizm geliri	Ev ve yaşam memnuniyeti	Doğa korunumu	Komşuluk ilişkileri	Adet ve geleneklerin yaşanması	Turizmin kültüre olumlu etkisi
	40%	60%	24%	44%	20%	6%	6%	16%	22%	48%	14 %	1-2 kişi:10%	Evet: 0%	Düşük 35%	1%-25%: 40%	Evet: 100%	Evet: 80%	Evet: 30%	İyi:90%	Evet:48%	Evet:100%
												3-4 kişi:35%	Hayır:70%	Normal: 55%	25%-50%: 60%	Hayır: 0%	Hayır: 20%	Hayır: 0%	Orta:10%	Hayır:28%	Hayır:0%
												5 kişi ve üzeri: 45%	Bazen: 30%	Yüksek: 10%	50%-75%: 0%	Biraz: 0%	Biraz: 0%	Biraz: 70%	Kötü:0%	Biraz:24%	Biraz:0%
											Değişken ve geçici: 10%	75%-100%: 0%			Eskiden iyiydi: 0%						
GÖREME	6%	94%	4%	24%	38%	26%	8%	14%	24%	50%	12 %	1-2 kişi:10%	Evet: 0%	Düşük 10%	1%-25%: 30%	Evet: 100%	Evet: 90%	Evet: 50%	İyi:35%	Evet:15%	Evet:100%
												3-4 kişi:28%	Hayır:50%	Normal: 30%	25%-50%: 70%	Hayır: 0%	Hayır: 10%	Hayır: 0%	Orta:35%	Hayır:36%	Hayır:0%
												5 kişi ve üzeri: 0%	Bazen: 50%	Yüksek: 60%	50%-75%: 0%	Biraz: 0%	Biraz: 0%	Biraz: 50%	Kötü:0%	Biraz:49%	Biraz:0%
											Değişken ve geçici: 56%	75% 100%: 0%			Eskiden iyiydi: 30%						

ÖZGEÇMİŞ

2012 yılında taha özel Lisesi'nden mezun oldu. 2018 yılında İslam Azad Üniversitesi Mimarlık Bölümünde lisans eğitimini birincilikle tamamlayarak "mimar" unvanını aldı. 2019 yılında, Türkiye burslarından Karadeniz teknik üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans programına katılma hakkı kazandı. Yabancı dil olarak İngilizce, Türkçe ve Farsça bilmektedir.

