

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KONYA, ÇATALHÖYÜK DÜNYA MİRAS ALANININ
PEYZAJ ARKEOLOJİSİ KAPSAMINDA
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hazel ÇİÇEK

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

**ANKARA
2023**

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KONYA, ÇATALHÖYÜK DÜNYA MİRAS ALANININ PEYZAJ ARKEOLOJİSİ KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Hazel ÇİÇEK

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Elmas ERDOĞAN

Peyzaj arkeolojisi bir alandaki peyzajın geçmişteki durumunu saptamayı amaçlayan yani yeryüzüne iz bıraktığı tespit edilen ilk insandan günümüze kadar insanların yaşam alanlarını bilinçli ve bilinçsiz şekillendirilmesinin yanı sıra çevrelerini nasıl inşa edip düzenlediklerini araştıran bir bilim dalıdır. Peyzaj arkeolojisini, arkeolojinin diğer alanlarından ayıran en önemli özelliği insanın doğal çevre ile olan ilişkisini merkeze koyan bir araştırma yöntemi izliyor olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, Unesco Dünya Mirası Listesine 2012 yılında dahil edilen tarih öncesi dönem yerleşimi olan ve insanlık tarihinin ve Anadolu'nun ilk yerleşim alanlarından biri olarak kabul edilen Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanının peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirmesi ile birlikte ülkemizdeki arkeolojik mirasın peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılacak araştırmalar ile ortaya konmasının önemini vurgulamaktır. Uygarlıklar tarihi açısından köklü bir geçmişe sahip olan Anadolu'da farklı dönem ve uygarlıklara ait pek çok sit alanı bulunmakta olup bu kapsamda gerçekleştirilecek benzer çalışmalara örnek teşkil etmesi hedeflenmektedir.

Bu kapsamda; Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanının tarih öncesi dönem toplumunun sosyal örgütlenmesine, kültürel yaşantısına, ilk tarım faaliyetlerine ve yerleşik şehir hayatına geçişlerine ışık tutması ayrıca evrensel düzeyde eşsiz bir öneme sahip olması sebebi ile bugüne kadar yapılan arkeolojik araştırma sonuçları ve alanda yapılan sörvey sonucu elde edilen veriler doğrultusunda alanın peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin arkeolojik değeri göz önüne alındığında peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılacak araştırmalara önem verilmesi ve geliştirilmesi ile peyzaj arkeolojisinin kültür turizmine katkıları belirtilerek Dünya Kültür Miras alanlarına olan ilgi ve bilinci arttırmak hedeflenmiştir.

Ocak 2023, 361 sayfa

Anahtar Kelimeler: Çatalhöyük, neolitik dönem, arkeolojik sit, peyzaj arkeolojisi, kültürel peyzaj, kültürel miras yönetimi, dünya kültür miras alanları

ABSTRACT

Master's Thesis

THE EVALUATION OF KONYA, ÇATALHÖYÜK WORLD HERITAGE AREA IN THE FRAME OF LANDSCAPE ARCHEOLOGY

Hazel ÇİÇEK

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Landscape Architecture

Supervisor: Prof.Dr. Elmas ERDOĞAN

Landscape archeology is a branch of science that aims to determine the past state of the landscape in an area, that is, from the first man who was found to have left a trace on the earth, to the present day, as well as the conscious and unconscious shaping of people's living spaces, as well as investigating how they built and arranged their environment. The most important feature that distinguishes landscape archeology from other fields of archeology is that it follows a research method that puts the relationship of man with the natural environment at the center.

The aim of this research is to analyze the landscape archeology of the archaeological heritage in our country, together with the evaluation of Çatalhöyük World Heritage Site in Konya, which is a prehistoric settlement included in the Unesco World Heritage List in 2012 and accepted as one of the first settlements in human history and Anatolia. The aim is to emphasize the importance of revealing it with researches to be carried out within the scope of the study. Anatolia, which has a deep-rooted history in terms of civilizations, has many sites belonging to different periods and civilizations, and it is aimed to set an example for similar studies to be carried out in this context.

In this context; Since Çatalhöyük World Heritage Site in Konya sheds light on the social organization of the prehistoric society, its cultural life, the first agricultural activities and the transition to settled city life, as well as having a unique importance at a universal level, the results of the archaeological researches and the data obtained as a result of the survey conducted in the area. In line with this, the area was evaluated within the scope of landscape archeology. Considering the archaeological value of Turkey, it is aimed to increase the interest and awareness in World Cultural Heritage sites by giving importance and development to the researches to be carried out within the scope of landscape archeology and by stating the contributions of landscape archeology to cultural tourism.

January 2023, 361 pages

Key Words : Çatalhöyük, neolithic period, archaeological site, landscape archaeology, cultural landscape, cultural heritage management, world cultural heritage areas

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımın her aşamasında bana kıymetli zamanını ayıran, desteğini ve bilgisini benden esirgemeyen tez çalışmama ışık tutarak yönlendiren, araştırmalarım sürecinde bilgi, öneri ve yardımlarını esirgemeyerek akademik ortamda olduğu kadar beşeri ilişkilerde de engin fikirleriyle yetişme ve gelişmeme katkıda bulunan ilham kaynağım olan saygıdeğer hocam danışmanım Prof. Dr. Elmas ERDOĞAN'a (Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı) sonsuz teşekkürlerimi ve derin saygılarımı ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışması süresince değerli görüşlerinden yararlandığım Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Arkeoloji Bölümü Prehistorya Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Harun TAŞKIRAN ve alan hakkındaki güncel bilgilere ulaşmamı sağlayan Anadolu Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü Protohistorya ve Önasya Arkeolojisi Anabilim Dalı öğretim üyesi ve Çatalhöyük Kazı Başkanı Doç. Dr. Ali Umut TÜRKCAN ile Konya Büyükşehir Belediyesi Koruma Uygulama ve Denetim Büroları (KUDEB) personeli arkeolog Mehmet AKTAŞ'a tez çalışmalarım kapsamında sağlamış oldukları destekten dolayı şükranlarımı sunarım.

Bu yaşıma kadar üzerimde emeği geçen bütün değerli öğretmenlerime ayrıca tez çalışması süresince bana destek ve yardımlarını esirgemeyen meslektaşım Büşra DEPELİ başta olmak üzere tüm çalışma arkadaşlarım ve yöneticilerime teşekkürü bir borç bilirim.

Her koşulda yanımda olan bu hayattaki en büyük şansım olan ve hayatım boyunca varlığını sürekli yanımda hissettiğim rahmetli olmuş kıymetli annem ile çalışmalarım süresince hiç bir zaman desteğini esirgemeyen kıymetli babam başta olmak üzere birçok fedakârlık göstererek beni destekleyen canım kardeşlerim, neşe kaynaklarım canım yeğenlerime ve Tamou hanıma sonsuz şükranlarımı ve saygılarımı sunarım.

Hazel ÇİÇEK
Ankara, Ocak 2023

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	
ETİK.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER.....	5
2.1 Peyzaj Kavramı	5
2.1.1 Doğal peyzajlar.....	6
2.1.2 Kültürel peyzajlar	8
2.2 Arkeoloji Kavramı	18
2.2.1 Prehistorya.....	22
2.2.2 Protohistorya ve önasya arkeolojisi.....	23
2.2.3 Klasik arkeoloji	24
2.2.4 Yakın doğu arkeolojisi.....	24
2.2.5 Akdeniz arkeolojisi	25
2.2.6 Mısır arkeolojisi	25
2.2.7 Yeni dünya arkeolojisi	25
2.2.8 Etnoarkeoloji	25
2.2.9 Tarihsel arkeoloji	28
2.2.10 Kentsel arkeoloji.....	29
2.2.11 Deneysel arkeoloji	33
2.2.12 Yerleşim arkeolojisi	37
2.2.13 Çevresel arkeoloji.....	38
2.3 Peyzaj Arkeolojisi.....	39
2.3.1 Peyzaj arkeolojisinin tarihsel gelişimi.....	43
2.3.2 Peyzaj arkeolojisinin bileşenleri	45
2.3.3 Peyzaj arkeolojisinin yaklaşımları.....	49
2.3.4 Peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan sorunlar.....	55
2.3.5 İnsan ve doğal çevre ilişkisinde peyzaj arkeolojisi dinamiği.....	62
2.4 Peyzajın Karakterize Edilmesi	63
2.4.1 Toprak altı ve üstündeki kalıntıların konumlarının saptanması	64
2.4.1.1 Optik: Uydu ve hava görüntüsü	65
2.4.1.2 Jeofiziksel: Jeofizik araştırma	67
2.4.2 Tarihlendirme yapılması	72
2.4.2.1 Jeomorfik	74
2.4.2.2 Biyolojik	75
2.4.2.3 Kimyasal	77
2.4.2.4 Fiziksel.....	79
2.4.2.5 Radyokarbon tarihleme.....	81
2.4.2.6 Uranyum Tarihleme.....	83
2.4.2.7 ⁴⁰ K/ ⁴⁰ Ar ve ⁴⁰ Ar/ ³⁹ Ar Tarihleme.....	84

2.4.2.8 Termolüminesans (TL)	87
2.4.2.9 Optically stimulated luminescence (OSL)	88
2.4.2.10 Elektron spin rezonansı (ESR).....	89
2.4.2.11 Fizyon-izi (FT)	91
2.4.2.12 Karasal kozmojenik nüklit tarihleme (TCN)	92
2.4.3 Hammadde karakterizasyonunun saptanması.....	94
2.4.4 Doğal çevrenin anlaşılması için yapılan araştırmalar	97
2.4.5 Tipolojik sınıflandırma ve teknolojik düzeyin belirlenmesi	99
2.5 Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Peyzaj Arkeolojisi.....	99
2.6 Peyzaj Arkeolojisi Kapsamında Yapılan Araştırmalar.....	104
2.6.1 Uluslararası literatürde peyzaj arkeolojisi	105
2.6.2 Ulusal literatürde peyzaj arkeolojisi	131
3. MATERYAL VE YÖNTEM	151
3.1 Materyal	151
3.2 Yöntem	155
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	165
4.1 Coğrafi Konum ve Ulaşım	165
4.2 Tarihsel Gelişim	166
4.3 Doğal Peyzaj Özellikleri	168
4.3.1 Topografya.....	168
4.3.2 Hidroloji.....	173
4.3.3 Toprak.....	175
4.3.4 İklim ve bitki örtüsü	177
4.3.5 Jeomorfoloji.....	178
4.3.6 Jeoloji	182
4.3.7 Depremsellik	188
4.4 Kültürel Peyzaj Özellikleri.....	191
4.4.1 Sosyoekonomik ve sosyokültürel yapı	191
4.4.2 Demografik yapı.....	193
4.4.3 Turizm.....	194
4.5 Araştırma Alanına İlişkin Kazı Tarihçesi.....	195
4.5.1 Çatalhöyük ve mimari özellikleri	202
4.5.2 Ekonomi	212
4.5.3 Flora	212
4.5.4 Fauna.....	214
4.6 Araştırma Alanı Sörvey Çalışması	214
4.7 Araştırma Alanında Gerçekleştirilen Arkeolojik Araştırmalar Kapsamında Alanının Peyzajının Karakterize Edilmesi ve Analiz Çalışmaları	219
4.7.1 Çatalhöyük'ün tarihlendirmesi.....	219
4.7.2 Çatalhöyük'ün stratigrafisi, çökelme ortamları ve paleopeyzajının yeniden yapılandırması.....	222
4.7.3 Çatalhöyük'te peyzajı anlamada coğrafi ölçek	230
4.7.4 Çatalhöyük peyzajı ve iklim değişikliği	234
4.7.5 Çatalhöyük insan davranışsal ekolojisi ve antik peyzaj kullanımı.....	236
4.7.6 Çatalhöyük'te çöl peyzajı	244
4.7.7 Çatalhöyük'te ateşe maruz kalan peyzaj	245
4.7.8 Çatalhöyük'te mikrobotanik kalıntılar	248

4.7.9 Çatalhöyük'te tohum analizi.....	251
4.7.10 Çatalhöyük'te odun kömürü çalışmaları.....	256
4.7.11 Çatalhöyük'te karasal omurgasızlar.....	257
4.7.12 Çatalhöyük'te çevresel arkeoloji kapsamında jeoarkeoloji uygulamaları.....	259
4.7.13 Çatalhöyük'te sulak alan peyzaj arkeolojisi.....	265
4.7.14 Çatalhöyük'te litikler (yontmataş aletler).....	267
4.7.15 Çatalhöyük'te insan iskelet kalıntıları.....	271
4.7.16 Çatalhöyük'te DNA kullanımı.....	274
4.7.17 Çatalhöyük'te kaynak bulma teknikleri.....	275
4.7.18 Çatalhöyük'te obsidyen eser jeokimyası ile rotaların izlenmesi.....	279
4.7.19 Çatalhöyük'te arkeolojik faunal kalıntılar.....	284
4.7.20 Çatalhöyük'te araştırma stratejileri.....	289
4.7.21 Çatalhöyük'te yeraltı haritalama teknikleri, uydu ve hava görüntüsü araştırmaları.....	289
4.7.22 CBS ile Çatalhöyük'ün Değerlendirilmesi.....	298
4.7.23 Çatalhöyük'te tarım (saban-pulluk) alanı.....	300
4.7.24 Çatalhöyük'te peyzaj oluşum süreçleri.....	301
4.7.25 Çatalhöyük'te karşı haritalama.....	302
4.8 Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanının Peyzaj Arkeolojisi Kapsamında Değerlendirilmesi.....	303
4.8.1 Çatalhöyük'ün peyzajını karakterize etmek.....	304
4.8.2 Coğrafi bilgi sistemleri ile modelleme ve analiz.....	306
4.8.3 İskân dönemi insanı ve çevre ile olan ilişkisi.....	316
4.8.4 Araştırma alanının peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan sorunlar ve peyzaj arkeolojisi yaklaşımlarına göre irdelenmesi.....	334
5. SONUÇ.....	338
KAYNAKLAR.....	343
ÖZGEÇMİŞ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

KISALTMALAR DİZİNİ

UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
LİDAR	Light/Laser Detection and Ranging/ Lazer algılama ve menzil
CBS/GIS	Coğrafi Bilgi Sistemleri/ Geographic information system
CSAMT	Yapay Kaynaklı Audio Manyetotellürik
MT	Manyetotellürik / Jeofizik yöntemi
AMT	Audio Manyetotellürik/ Jeofizik yöntemi
GPR	Yer Radarı Yöntemi
MTA	Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
AMS	Hızlandırıcı kütle spektrometresi
TL	Termoluminesans/Işıma tarihlendirme yöntemi
OSL	Optically stimulated luminescence/Optik olarak uyarılmış ışıma tarihlendirme yöntemi
ESR	Elektron spin rezonans tarihlendirme yöntemi
FT	Fizyon izi tarihlendirme yöntemi
TCN	Karasal kozmojenik nüklit tarihlendirme yöntemi
XRD	X-ışını kırınım analizi
D _e	Eşdeğer doz
CHA-II	Chaminade-II dizisi
PPL	Düzlem polarize ışık
XPL	Çapraz polarize ışık
SA OSL	SA (Small Aliquots) OSL/Küçük parçaların OSL ile tarihlendirilmesi
SG OSL	SG (Single Grain) OSL/ Tek tahılın OSL ile tarihlendirilmesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1	Antalya The Land of Legends (Anonim 2022a)	11
Şekil 2.2	Mardin Midyat (Anonymous 2022e)	11
Şekil 2.3	Çanakkale Gelibolu Yarımadası (Anonim 2022b).....	12
Şekil 2.4	Kapadokya’da yer alan yerleşme (Anonim 2022c).....	13
Şekil 2.5	Osun Osogbo tapınağı / Nijerya (Anonymous 2022).....	14
Şekil 2.6	Cinque Terre bölgesi- Manarola / İtalya (Anonymous 2022a)	15
Şekil 2.7	Meteora Athos dağı Yunanistan (Anonymous 2022d).....	16
Şekil 2.8	İtalya-Roma Largo di Torre Argentina (Anonim 2022h).....	32
Şekil 2.9	Antakya Müze Otel (Anonim 2022h)	33
Şekil 2.10	Aktopraklık Arkeopark’ı Neolitik Dönem uygulaması (Anonim 2022i).....	36
Şekil 2.11	Stonhenge Arkeopark’ı taş taşıma tekniği uygulaması (Anonim 2022j)	37
Şekil 2.12	Kimlik bileşeni (Ramos vd. 2016).	47
Şekil 2.13	Toplumsal düzen (Castelfranchi 2003)	49
Şekil 2.14	Yeni Asur İmparatorluğu'nun en geniş sınırı (Anonim 2022n).	53
Şekil 2.15	Bodmin Moor, granit ana kaya üzerindeki tor (Anonymous 2022h).	56
Şekil 2.16	Rainier Dağı yakınındaki vadinin palimpsest öğeleri (Anonymous 2022h).....	58
Şekil 2.17	West Penwith, palimpsest peyzaj öğeleri (Anonymous 2022h).....	59
Şekil 2.18	Lidar sisteminin genel yapısı (Polat vd. 2016).....	66
Şekil 2.19	Lidar sisteminin arkeolojide kullanımı (Polat vd. 2016).....	66
Şekil 2.20	Yer altı haritalama teknikleri (MTA 2022)	68
Şekil 2.21	Sismik yöntem (MTA 2022)	69
Şekil 2.22	Gravite-Manyetik-Radyometrik yöntem (MTA 2022)	70
Şekil 2.23	Kuyu logu yöntemi (MTA 2022)	71
Şekil 2.24	Elektrik-Elektromanyetik yöntem (MTA 2022)	72
Şekil 2.25	Peyzaj arkeolojisi tarihleme yöntemleri (David vd. 2008)	73
Şekil 2.26	Brown Bluff , Antarktika'da volkanik tefra (Anonim 2022u).....	74
Şekil 2.27	Cornell Üniversitesi Ege Dendrokronoloji Projesi kapsamında oluşturulan ağaç halka kronolojisi ve kapsadığı yıllar (Anonim 2022ü) ...	76
Şekil 2.28	Harita liken (<i>Rhizocarpon geographicum</i>) (Anonymous 2022g)	77
Şekil 2.29	Manyetik şeritlere ait model (Anonymous 2022ğ)	80
Şekil 2.30	Radyokarbon tarihleme (Anonim 2022r)	82
Şekil 2.31	Güney Afrika Sterkfontein mağara çökelleri (Anonymous 2022ğ)	84
Şekil 2.32	Termoluminesans /Işıma Yöntemi (Tekin 2009)	88
Şekil 2.33	Avustralya megafaunası (Anonim 2022f)	89
Şekil 2.34	İsrail Carmel dağı Tabun mağarası (Anonymous 2022j)	90
Şekil 2.35	Minerallerde ²³⁸ U fizyon izi (Anonymous 2022m).....	92
Şekil 2.36	Portekiz'deki Coa vadisindeki kaya gravürleri (Anonymous 2022o)	93
Şekil 2.37	Arazinin zamana bağlı olarak değişimi (Anonim 2022ğğ).	104
Şekil 2.38	İngiltere Stonehenge, antik çağın bilgeliğinin sembolü (Anonim 2022ı) .	106
Şekil 2.39	Stonehenge ve ilişkili sitelere ait sınır haritası 1:25000 ölçekli (Unesco 2022).....	108
Şekil 2.40	Stonehenge planı ve Stonehenge ve büyük anıt grupları (Anonymous 2022l)	109
Şekil 2.41	1822 -1898 yılları arasında Stonehenge (Anonymous 2022ö).....	110

Şekil 2.42	Merlin'in Stonehenge'in inşasına yardımcı olması (Anonymous 2022ö).....	111
Şekil 2.43	Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi teknik yöntemleri (Anonymous 2022ı).....	111
Şekil 2.44	Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi verileri (Anonymous 2022ı).....	112
Şekil 2.45	Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi verileri (Anonymous 2022ı).....	112
Şekil 2.46	Durrington Walls'ın keşfedilmeden önceki durumu (Anonim 2022ii).....	114
Şekil 2.47	Stonehenge ve diğer tespit edilen yerleşim konumları (Anonim 2022ii).....	114
Şekil 2.48	Durrington Walls'ın radar ile elde edilen görünümü (Anonim 2022ii).....	115
Şekil 2.49	Durrington Walls'ın ortaya çıkarıldıktan sonraki görünümü (Anonim 2022ii).....	115
Şekil 2.50	Araştırma alanı sitelerin konumu (Wright vd. 2017).....	118
Şekil 2.51	CHA-II'den tanımlanan fitolit morfotipleri (Wright vd. 2017).....	122
Şekil 2.52	CHA-II verileri (Wright vd. 2017).....	123
Şekil 2.53	Chaminade-II'nin sedimantolojik özellikleri (Wright vd. 2017).....	125
Şekil 2.54	CHA-II açması sedimantolojik/pedolojik birimleri ve işaretlenmiş buluntu yerleri (Wright vd. 2017).....	125
Şekil 2.55	Coğrafi bilgi sistemleri kümeleme analizi sonuçları (Wright vd. 2017).....	126
Şekil 2.56	Güneydoğu Afrika'dan paleoiklimsel verileri (Wright vd. 2017).....	128
Şekil 2.57	Truva Bölgesi coğrafi konumu (Koru 2010).....	133
Şekil 2.58	Geomorfolojik birim, toprak kapasitesi, tarım arazisi kullanımı (Koru 2010).....	134
Şekil 2.59	Truva jeomorfolojisi, Holosen dönemde Karamenderes (Koru 2010).....	136
Şekil 2.60	Geç Neolitik- Erken Tunç Çağı (MÖ 3000-2500)(Koru 2010).....	137
Şekil 2.61	Truva Körfezi'nin dolum süreci (Koru 2010).....	138
Şekil 2.62	Truva Ovası'nın jeolojik evrimi ve jeomorfolojik üniteleri (Koru 2010).....	139
Şekil 2.63	Piri Reis haritası – Bozcaada ve Çanakkale Boğazı'nın girişi (Koru 2010).....	140
Şekil 2.64	1760 yılında Çanakkale Boğazı tarihi şehirler (Koru 2010).....	141
Şekil 2.65	Kumkale Kalesi (Koru 2010).....	141
Şekil 2.66	Seddülbahir (Koru 2010).....	142
Şekil 2.67	1800 yılında Çanakkale Boğazı (Koru 2010).....	142
Şekil 2.68	Schliemann döneminde coğrafya (Koru 2010).....	143
Şekil 2.69	Truva katmanları (Koru 2010).....	144
Şekil 2.70	Truva bölgesi koruma yerleri(Koru 2010).....	146
Şekil 2.71	Truva Tarihi Milli Parkı Uzun Vadeli Kalkınma Planı (Koru 2010).....	148
Şekil 2.72	Kentsel tasarım stüdyosu önerilen ulusal park sınırı (Koru 2010).....	150
Şekil 3.1	I. ve III. derece arkeolojik sit alanı sınırı (Konya Büyükşehir Belediyesi 2021).....	151
Şekil 3.2	Unesco Çatalhöyük Neolitik Bölgesi'ne ait sınır haritası (Unesco 2022).....	152
Şekil 3.3	Unesco Çatalhöyük Neolitik Bölgesi'ne ait sınır haritası (Unesco 2022).....	153
Şekil 3.4	Koruma amaçlı nazım imar planı (Konya Büyükşehir Belediyesi 2018).....	153
Şekil 3.5	Koruma amaçlı uygulama imar planı (Konya Büyükşehir Belediyesi 2018).....	154
Şekil 3.6	Çatalhöyük özel proje alanı (Konya Büyükşehir Belediyesi 2021).....	157
Şekil 3.7	Çatalhöyük haritasının ArcGIS programına aktarılması (Orijinal 2022).....	159
Şekil 3.8	Arazi çalışmaları (Erdoğan, Orijinal 2021).....	160
Şekil 4.1	Çatalhöyük coğrafi konum (Tuncer vd. 2019).....	166

Şekil 4.2	Topografya haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü).....	169
Şekil 4.3	Yükseklik haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü).....	170
Şekil 4.4	Eğim haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü)..	171
Şekil 4.5	Baki haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü)...	172
Şekil 4.6	Çatalhöyük su varlığı haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü).....	174
Şekil 4.7	Toprak kabiliyeti haritası (Tarım ve Orman Bakanlığı TAD Portal).....	176
Şekil 4.8	Çumra İlçesi mevcut iklim verileri (Anonymous 2022n)	177
Şekil 4.9	Bitki örtüsü haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü).....	180
Şekil 4.10	Jeomorfoloji haritası (MTA)	181
Şekil 4.11	Çatalhöyük jeoloji haritası (MTA).....	187
Şekil 4.12	Konya ili deprem bölgeleri haritası(Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015)...	190
Şekil 4.13	Anadolu ve Yakın Doğu'daki yerleşmeler içindeki kronolojisi (Hodder 2021).....	197
Şekil 4.14	Çatalhöyük araştırma tarihçesi (Hodder 2021,Anonim 2022ö, Anonim 2022v).....	198
Şekil 4.15	Doğu ve Batı Höyüklerinde yapılan kazı konumları (Hodder 2021)	199
Şekil 4.16	Çatalhöyük kent dokusu (Anonim 2022tt).....	203
Şekil 4.17	Çatalhöyük'e ait bir harita duvar resmi (Anonim 2022bb).....	205
Şekil 4.18	Bukranion (Yuluğ 2018)	206
Şekil 4.19	Leopar kabartmaları (Anonim 2022ö).....	206
Şekil 4.20	Oturan kadın heykelciği (Anonim 2022cc).....	207
Şekil 4.21	Bina 150 duvarına gömülü heykelcik ve ön-arka görünüşü (Meskell vd. 2017).....	207
Şekil 4.22	Kafatasları (Anonim 2022uu) ve gömü rekonstrüksiyonu (Hodder 2021).....	208
Şekil 4.23	Aşı boyası ile boyanmış olarak bulunan gömü (Haddow vd. 2017)	208
Şekil 4.24	Doğu Çatalhöyük Tabaka IV planı (Yuluğ 2018).....	210
Şekil 4.25	Batı Çatalhöyük Bina 25 ve Bina 78 rekonstrüksiyonu (Yılankaya 2010).....	211
Şekil 4.26	Çatalhöyük yaşamının rekonstrüksiyonu (Hodder 2021).....	212
Şekil 4.27	Doğu Höyük Güney kazı alanı iç ve dış görünüşü (Orijinal 2021).....	215
Şekil 4.28	Doğu Höyük Güney kazı alanı doğal tabana ulaşılan görünüm (Orijinal 2021).....	215
Şekil 4.29	Doğu Höyük, Kuzey kazı alanı iç ve dış görünüşü (Orijinal 2021).....	216
Şekil 4.30	Bina 132 görünümü (Orijinal 2021).....	216
Şekil 4.31	Doğu kazı alanı ve yakın dönem mezar taşı (Orijinal 2021).	217
Şekil 4.32	Doğu Höyük 2021 yılı kazı alanı görünüşü (Orijinal 2021).	217
Şekil 4.33	Batı höyük dış görünüş ve Kalkolitik Dönem seramik parçası (Orijinal 2021).....	218
Şekil 4.34	Çatalhöyük mevcut panoramik görünüm (Erdoğan, Orjinal 2021)	218
Şekil 4.35	Çatalhöyük mevcut panoramik görünüm (Erdoğan, Orjinal 2021)	219
Şekil 4.36	Çarşamba Deltası sedimentlerin dağılımı (Tarkan 2015)	229
Şekil 4.37	Kil araştırmaları sonucu KOPAL modeli ve Yeni model (Hodder 2014).....	231

Şekil 4.38	Çatalhöyük'te peyzajı anlamak (Perry vd. 2016).....	232
Şekil 4.39	Çatalhöyük'ün mevcut görünüm (Orişinal 2022).....	233
Şekil 4.40	Çatalhöyük iskân döneminde Konya Ovası bitki örtüsü (Hodder 2021) ...	234
Şekil 4.41	Çatı kaplaması ve dış mekânda olası faaliyetler (Hodder 2014a).....	238
Şekil 4.42	Kireç yakma faaliyetleri (Hodder 2007)	239
Şekil 4.43	Dış mekân fırın rekonstrüksiyonu (Hodder 2014a).....	240
Şekil 4.44	Konut çatı seviyesinden çöplük alana ulaşım (Hodder 2007).....	241
Şekil 4.45	Pişmiş kil damga mühür ve taş insan heykelciğı (Haydaroğlu 2006).	242
Şekil 4.46	Bir bebeğın kapaklı bir sepet ile konut içine defnedilmesi (Hodder 2013a).....	243
Şekil 4.47	Öge 8047 insitu sepet mezar (Haddow vd. 2017).	243
Şekil 4.48	Mekân 15'te tespit edilen tabakanın mikroskop görünümü (Hodder 2005).....	245
Şekil 4.49	Doğu Çatalhöyük Güney kazı alanı VIB seviyesi yangını (Hodder 2005a).....	246
Şekil 4.50	Yangına ait iç mekân rekonstrüksiyonu (Hodder 2005a).....	246
Şekil 4.51	Bina 94 yangın izlerinin görünümü (Baranski vd. 2017).....	247
Şekil 4.52	Bina 131'in kuzey duvarı boyunca yerleştirilmiş mezar (Haddow vd. 2017).....	248
Şekil 4.53	Canlı hayvan yaşam alanını gösteren blok kesit (Matthew vd. 2017)	249
Şekil 4.54	Hayvan dışkısı, çok hücreli fitolit ve yaprak fitolit izleri (Matthew vd. 2017).....	250
Şekil 4.55	Karbonize buğday ambarı ve karbonize arpa ambarı (Fuller vd. 2014).....	251
Şekil 4.56	Silislenmiş (fitolit) buğday ve buğday kavuzları (Fuller vd. 2014).	251
Şekil 4.57	Tipik buğday spikeleti - fitolit örneğı ve buğday kavuzları (Fuller vd. 2014).....	252
Şekil 4.58	Yeni tip çizgili <i>emmeroid</i> kavuzlu buğdayın bilinen dağılımı (Fuller vd. 2014).....	253
Şekil 4.59	Buğday (<i>Triticum sp.</i>) 10 mikrometre ölçek ile fitolit fotoğrafı. (Hodder 2005)	254
Şekil 4.60	Sonbaharda toprağı işleme faaliyeti (Hodder 2005).	255
Şekil 4.61	Tahıl (Buğday) hasadı yapma faaliyeti (Hodder 2005).....	255
Şekil 4.62	Bina 131'in yan odasındaki meşe keresteleri (Kabukcu 2017).....	256
Şekil 4.63	Bina 131'de bulunan karaağaç kerestesi (Kabukcu 2017).....	257
Şekil 4.64	<i>Helix sp.</i> (Anonymous 2022ü), <i>Xeropincta sp.</i> (Anonymous 2022v), <i>Vallonia sp.</i> (Anonymous 2022y)	258
Şekil 4.65	İlk jeoarkeoloji uygulamaları ile çevre rekonstrüksiyonu (Haydaroğlu 2006).....	261
Şekil 4.66	Jeoarkeolojik veri ve arkeobotanik analiz ile rekonstrüksiyon (Hodder 2014).....	262
Şekil 4.67	2015 arazi çalışmasında alınan sondaj örnekleri konumları (Ayala vd. 2017).....	263
Şekil 4.68	El matkabı Güney Alanı derin sondajdan örnek yerleri (Ayala vd. 2017).263	
Şekil 4.69	İkbaharda su taşkınlarına maruz kalan Çatalhöyük (Swogger 2001).....	266
Şekil 4.70	Kuzey Alanı Bina 132'den çıkan çakmaktaşı hançer (Doyle 2015).....	267
Şekil 4.71	Bina 52 ve Bina 139 'un çakmaktaşı ve obsidyen litikleri (Doyle 2017) ..	268
Şekil 4.72	Konutların güneye bakan kısımlarında obsidyen depolanması (Hodder 2007).....	269

Şekil 4.73	Obsidyen uç ve ucun üzerindeki cila ve çizik izleri (Lemorini vd. 2015).....	270
Şekil 4.74	Kullanım izi analizine göre aşındırıcı bitki kesmiş litik (Lemorini vd. 2015).....	271
Şekil 4.75	Öge 3868’de tespit edilen gömü (Haddow vd. 2017).	272
Şekil 4.76	Doğum sırasında ölen hamile kadının defnedilmesi (Hodder 2013a).....	273
Şekil 4.77	Öge 3868’den alınan mavi pigmentin XRF analizi (Haddow vd. 2017) ...	274
Şekil 4.78	Nesilden nesile bilgi aktarımı ile ilgili rekonstrüksiyon (Hodder 2005)....	275
Şekil 4.79	Kil diyagramı “Her ok bağlıdır anlamına gelmektedir” (Hodder 2014)	277
Şekil 4.80	Yaşlılar arasında Osteoporoz ve osteomalazi izleri (Hodder 2005).....	278
Şekil 4.81	Obsidyen kaynakları (Hodder 2013)	279
Şekil 4.82	Bina 131 kazı sürecinde bulunan obsidyen eserler (Doyle 2017).....	280
Şekil 4.83	Bina 131 mezar dolgusundan tespit edilen obsidiyen ayna (Doyle 2017) ..	281
Şekil 4.84	İç Anadolu Miyosen-Kuvaterner volkanik bölgeleri (Erturaç vd. 2017) ...	282
Şekil 4.85	Volkanik dağların görünümü (Erturaç vd. 2017).	283
Şekil 4.86	Göllüdağ volkanik kompleksi obsidiyen örnekleri (Erturaç vd. 2017).....	284
Şekil 4.87	Keçi cinsi kemikleri üzerindeki diş izleri (Albesso vd. 2016).	285
Şekil 4.88	Kemik kemer tokası ve kısıkaçı görünümü (Hodder 2021)	286
Şekil 4.89	Doğu Höyük STREAM taramaları griton sonuçları (Campana vd. 2012).....	290
Şekil 4.90	Doğu Höyük magnetometrik tarama griton sonuçları (Campana vd. 2012).....	291
Şekil 4.91	GPR ve magnetometrik tarama sonuçlarının yorumu (Campana vd. 2012).....	292
Şekil 4.92	Çalışmalarda kullanılan UAV DJI S-900 (Forte vd. 2015).....	293
Şekil 4.93	İnsansız hava aracı için görev planlaması (Forte vd. 2015).....	294
Şekil 4.94	Drone fotoğrafının Photoscan tarafından veri işlenmesi (Forte vd. 2015). 294	
Şekil 4.95	Çatalhöyük Dijital Yüzey Modeli (Forte vd. 2015)	295
Şekil 4.96	Doğu Höyüğü’nün DTM’sinin 3D görselleştirmesi (Forte vd. 2015).....	295
Şekil 4.97	Bina 5’in Karasal lazer tarama sonucu (Forte vd. 2015).....	296
Şekil 4.98	Dijital Yükseklik Modeli (Forte vd. 2015)	297
Şekil 4.99	(a) Tarama işlemi yapılırken, (b) Nokta bulut görüntüsü (Forte vd. 2015).....	298
Şekil 4.100	B.5 ‘in ArcScene ile elde edilmiş yüzey eğim görseli (Forte vd. 2015)..	299
Şekil 4.101	B.5’in duvarları ve platformlarındaki (DEM) (Forte vd. 2015)	299
Şekil 4.102	Trench (Açma) A “2x2 m” bulunan parçalar(Baldıran ve Korkmaz 2006).	300
Şekil 4.103	Çatalhöyük’te peyzaj oluşum süreçleri (Ayala vd. 2017).....	302
Şekil 4.104	Coğrafi bilgi sistemleri ile modelleme ve analiz (Orijinal 2022)	306
Şekil 4.105	Çatalhöyük ‘Eski Konya Gölü’ yükseklik haritası “Senaryo analizi haritası” (Orijinal 2022).....	308
Şekil 4.106	Çatalhöyük ‘Eski Konya Gölü’ yerleşime uygunluk haritası (Orijinal 2022)	309
Şekil 4.107.	Çatalhöyük yerleşime uygunluk haritası (Orijinal 2022)	311
Şekil 4.108	Eski Konya Gölü bulunurken Çatalhöyük yerleşimine ait 3D harita görünümü (Orijinal 2022).....	312
Şekil 4.109	Mevcut Çatalhöyük yerleşimine ait 3D harita görünümü (Orijinal 2022)	313

Şekil 4.110	Çatalhöyük dönem haritaları (Çatalhöyük yönetim planı 2004)	315
Şekil 4.111	Türkiye'nin tarih öncesi yerleşimleri (Çatalhöyük yönetim planı 2004)	316
Şekil 4.112	Doğu Çatalhöyük yaz, kış ve bahar mevsimsel döngüsü (Haydaroglu 2006)	318
Şekil 4.113	İskân dönemi insanının çevre ile olan faaliyetleri (Hodder 2007).....	319
Şekil 4.114	Bekleme alanı ve insan ilişkileri (Hodder 2007)	320
Şekil 4.115	Hayvan ağılları, hayvan yemleme faaliyeti (Hodder 2005).....	320
Şekil 4.116	Kış aylarında odun ve bitki kökü (yumru) toplama faaliyeti (Hodder 2005)	321
Şekil 4.117	Yapraklı yenilebilir bitki ve yabani meyve toplama faaliyeti (Hodder 2005)	321
Şekil 4.118	Konut çatılarının depo alanı olarak kullanımı (Hodder 2005).....	322
Şekil 4.119	Konut yapımında oluşan çukurların rekonstrüksiyonu (Hodder 2007) ...	322
Şekil 4.120	F 223 konutunda kuzeybatıya bakan çukurun kazılması (Hodder 2007)	323
Şekil 4.121	Taş ocağı faaliyetinin rekonstrüksiyonu (Hodder 2014a).....	323
Şekil 4.122	F 43 kontunda tespit edilen kabın (leğen) olası kullanımı (Hodder 2007)	324
Şekil 4.123	İç mekan tahıl öğütme faaliyeti (Hodder 2005).....	325
Şekil 4.124	Konut 49'da iç mekan yan odada kabuk ayıklama faaliyeti (Hodder 2014)	326
Şekil 4.125	Yerleşim alanında küçük ölçekli ziyafet (Hodder 2014)	326
Şekil 4.126	Yerleşim alanı dışında büyük ölçekli kasaplık faaliyetleri ve ziyafet (Hodder 2014).....	327
Şekil 4.127	Küçük ölçekli gıda işleme faaliyeti (İnsitu olarak kanıtlanan dış bahçe faaliyeti) (Hodder 2014)	329
Şekil 4.128	Gıda işleme ve harici fırında pişirme faaliyeti (İnsitu olarak kanıtlanan dış bahçe faaliyeti (Hodder 2014)	329
Şekil 4.129	Dış mekân tahıl öğütme faaliyeti (Hodder 2005)	330
Şekil 4.130	F19 konutunun güneydoğu yönünde bulunan bucranium ve rekonstrüksiyonu (Hodder 2007)	331
Şekil 4.131	Flora ve fauna formlarının duvar resmi olarak tasarlanması (Hodder 2005)	331
Şekil 4.132	Yetişkin bir dişi rekonstrüksiyonu ve figürinler (Hodder 2014)	332
Şekil 4.133	Yetişkin bir erkeğin rekonstrüksiyonu ve figürinler (Hodder 2014)	333
Şekil 4.134	Bina 44'te bebeğin konut içine defnedilmesi (Hodder 2007).....	333
Şekil 4.135	Bina 1702'de yetişkin bireyin küçükbaş hayvan ile defni (Hodder 2014a)	334
Şekil 5.1	Boyutlu (3D) Sanal Çatalhöyük Görüntüsü (Yaylalı 2010).....	340
Şekil 5.2	Boyutlu (3D) Sanal Çatalhöyük Görüntüsü (Perry vd 2015).....	340
Şekil 5.3	Boyutlu (3D) Sanal Çatalhöyük Görüntüsü (Perry vd 2015).....	341

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1	Kültürel peyzaj tanımı (Özsüle, 2005).....	9
Çizelge 2.2	Jeomorfik yöntemlere ilişkin veriler (Anonim 2022v).....	75
Çizelge 2.3	Biyolojik yöntemlere ilişkin veriler (Anonim 2022v).....	77
Çizelge 2.4	Kimyasal yöntemlere ilişkin veriler (Anonim 2022v).....	79
Çizelge 2.5	Radyoaktif bozunma yöntemlerine ilişkin veriler (Anonim 2022v).....	86
Çizelge 2.6	Radyasyon maruziyetine ilişkin veriler (Anonim 2022v).....	94
Çizelge 2.7	LM-3161 ve LM-3162 numunelerinin eşdeğer doz ve Tek tahıl (SG) OSL yaşları (Wright vd. 2017).	121
Çizelge 2.8	Örneklerin eşdeğer doz, doz hızı ve küçük parça (SA) OSL yaşları (Wright vd. 2017).	121
Çizelge 3.1	Araştırmanın aşamaları	155
Çizelge 3.2	Araştırma alanının peyzajının karakterize edilmesi açısından değerlendirilmesi (David vd. 2008).....	161
Çizelge 3.3	Araştırma alanının yükseklik, eğim bakı ve göle yakınlık verileri.....	163
Çizelge 4.1	Toprak kabiliyet sınıf özellikleri ve önerilen kullanımlar (Anonim 2022zb).	175
Çizelge 4.2	Konya ve çevresinin stratigrafisi (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad.,2015). ..	186
Çizelge 4.3	İlçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamaları (Anonim 2022nn) ...	192
Çizelge 4.4	Yıllara göre Çumra İlçesi nüfusu (Anonim 2022öö).....	193
Çizelge 4.5	Konya ili Çumra İlçesi nüfus grafiği (Anonim 2022öö).....	194
Çizelge 4.6	Çatalhöyük ziyaretçi dağılımı (Korkmaz 2020)	195
Çizelge 4.7	Mellaart ve Hodder tabakaları ve ¹⁴ C tarihleri (Tarkan 2015).....	221
Çizelge 4.8	Ian Hodder Çatalhöyük yapı katları ¹⁴ C tarihleri (Anonim 2022şş).....	222
Çizelge 4.9	Çatalhöyük ve çevresindeki alüvyal depolar (Tarkan 2015)	228
Çizelge 4.10	2009-2017 yılları arasında kaydedilmiş taksaların Hodder seviyelerine göre dağılımı (Wolfhagen vd. 2017).....	287
Çizelge 4.11	2009-2017 yıllarında kaydedilen taksaların postkranial kemik ölçümlerinin Hodder seviyelerine göre dağılımı (Wolfhagen vd. 2017).	288
Çizelge 4.12	Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanının peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilmesi	305
Çizelge 4.13	Çatalhöyük Kuzey, 4040, Bach ve Güney açmalarında tespit edilen erkek ve kadın hareketliliği (Hodder 2014).....	319
Çizelge 4.14	Kemik ağırlığından kullanılabilir et ağırlığına dönüşüm (Hodder 2014).....	328
Çizelge 4.15	Temsil edilen aile sayısı (Hodder 2014).....	328
Çizelge 4.16	Motif dağılımı (Hodder 2014)	332

1. GİRİŞ

Peyzaj arkeolojisi terimi son otuz yılda giderek popüler hale gelmesine karşın anlamı oldukça karmaşıktır. Ancak Türkiye’de peyzaj arkeolojisi ihmal edilmekte olup farklı ölçek ve boyutlarda algılanan bir araştırma ve çalışma alanıdır. Peyzaj arkeolojisi birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde algılanmaktadır. Peyzaj arkeolojisinin ne olduğu ya da nasıl kullanılabileceği hakkında Stoddart ve Zubrow “peyzaj yaklaşımlarının mevcut çeşitliliği artık tek bir tanım veya yaklaşımda kapsanamayacak kadar büyük” olarak ifade edilmektedir (Koru 2010).

Genel olarak, İngiliz ve Avrupalı akademisyenler görsel ve fiziksel manzaralara odaklanırken, Kuzey Amerikalı araştırmacılar “peyzaj” ve “peyzaj arkeolojisi” anlamlarını kavramsal ve idealleştirilmiş manzaraları içerecek şekilde genişletmektedir. En yalın hali ile peyzaj arkeolojisi; insanlar ve çevreleri arasındaki uzun vadeli ilişkinin bölgesel ölçekte incelenmesidir. Peyzaj arkeolojisi, geçmiş uygarlıkların araziyi ve kullanımlarını bilinçli veya bilinçsiz olarak nasıl biçimlendirdiğini incelemektedir. Aynı zamanda daha alt ölçekte bahçeleri, yolları ve yapıları da içermektedir. Elde edilen kanıtlar ve oluşan şekiller, yer değiştiren faaliyetlerin izlerini, bitki örtüsü desenlerini, tarlaların veya bahçelerin izlerini, yerleşimlerini ve çeşitli arazi kullanım uygulamalarını içermektedir. Peyzaj arkeolojisi aslında alana özel arkeolojiden daha bütünsel bir arkeolojik çalışma olarak tanımlanabilmekte ve sıklıkla "antropojenik" veya insan yapımı ortamın coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ile haritalamasını içermektedir. Doğal peyzajların çeşitli dini, ekonomik, sosyal, politik, çevresel veya sembolik amaçlar için bilinçli veya içgüdüsel olarak kabul edildiği varsayılmaktadır. Peyzaj arkeolojisi kültürel peyzajın tarihi süreç içindeki analizi ile ilgili olduğu; özellikle geçmişten bugüne ulaşan kültürel faktörlerin kaydedilmesi, tarihlendirilmesi ve bunların sosyal, ekonomik ve çevresel faktörler açısından yorumlanmasını kapsamaktadır.

Peyzaj arkeolojisi üzerine Wilkinson ve Preucel ile Hodder'ın iki farklı yaklaşım sınıflandırması bulunmaktadır. Wilkinson peyzaj arkeolojisini kültürel-tarihsel yaklaşım, süreçsel yaklaşımı ve süreç sonrası yaklaşım olarak üç kısımda ifade etmektedir. Preucel ile Hodder ise kültürel tarihsel, süreçsel, vb. gelişimsel aşamaları

görmek yerine peyzaj arkeolojisini çevre olarak peyzaj, bir sistem olarak peyzaj, güç olarak peyzaj, deneyim olarak peyzaj olmak üzere dört farklı yaklaşım ile ifade etmektedir. Peyzaj arkeolojisi araştırmaları hedeflenen alanın çok boyutlu, katmansal ve geniş perspektiften ele alınmasına olanak sağlamakta ve farklı meslek disiplinlerinin aynı alan ile ilgili farklı yaklaşım ve değerlendirilmelerinin entegre edilmesine ve bütünleştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Araştırmanın ana materyalini İç Anadolu Bölgesi'nin, Konya İli Çumra İlçesi'nde yer alan Çatalhöyük Dünya Miras Alanı oluşturmaktadır. Çatalhöyük Dünya Miras Alanı eski Konya Gölü'nün yatağında, Konya Ovası'nın alüvyonlu topraklarında, Beyşehir Gölü'nden akan Çarşamba Çayı'nın kıyısına konumlanmaktadır. Konya İli'nin 52 km. güneydoğusunda, Çumra İlçesi'nin ise 11 km kuzeyinde ve deniz seviyesinden 980 m. yüksekte yer almaktadır. Çatalhöyük'ü oluşturan iki ayrı höyükten büyük olan doğu höyük yaklaşık olarak 450x275 m. boyutlarındaki ve 17 m yüksekliğinde Neolitik Döneme (MÖ 7400-6000) tarihlenmektedir. Ayrıca 400 m çapında ve 7 m yüksekliğindeki batı höyük ise erken Kalkolitik Döneme (MÖ 6000-5500) tarihlenmektedir. Neolitik Dönem araştırmaları insanlık tarihinin önemli aşamalarını yansıtmaktadır. Bu araştırmalar arasında; Filistin'de Jericho (Eriha), Irak'ta Hassuna, Türkiye'de Çatalhöyük ve Yakındoğu'da daha pek çok yerde, insanın tüketici nitelikten uzaklaşıp üretici bir kimlik kazandığı, yani ilk kez yabani bitki ve hayvanların evcilleştirdiği dönem olan ilk üretim aşamasına yani Neolitik Döneme tarihlenen yerleşmeler bulunmaktadır. Bu yerleşmeler arasında Türkiye sınırları içinde bulunan Çatalhöyük ilk olarak 1958 yılında James Mellaart tarafından Konya ovası yüzey araştırması sırasında bulunduktan sonra 1961-1965 yılları arasında İngiliz Arkeoloji Enstitüsü'nün desteği ile, yine James Mellaart yönetiminde kazılmıştır. 1965 yılından 1993 yılına kadar kazılara ara verilmiştir. 1993 yılında ise Stanford Üniversitesi'nden Ian Hodder başkanlığında uluslararası bir ekip tarafından 25 yıl devam eden ikinci dönem kazısı yapılmış bulunmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, Unesco Dünya Mirası Listesi'ne 2012 yılında dahil edilen tarih öncesi dönem yerleşimi olan ve insanlık tarihinin ve Anadolu'nun ilk yerleşim alanlarından biri olarak kabul edilen Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanı'nın peyzaj

arkeolojisi kapsamında değerlendirmesi ile birlikte araştırma alanı olarak belirlenen Çatalhöyük'te iskan dönemi öncesi, iskan dönemi ve bugünün peyzajı ortaya konmaktadır.

Bu bağlamda, Çatalhöyük Dünya Miras Alanı'nın peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilmesini hedefleyen bu araştırma, belirli bir yöntem doğrultusunda beş bölümden oluşmaktadır.

Araştırmanın birinci bölümünde; Peyzaj arkeolojisi kavramı hakkında genel bilgi verilmiş olup; araştırma alanı olan Çatalhöyük Dünya Miras Alanı'nı ile ilgili bilgilendirme yapılmış ve araştırmanın amaç ve hedeflerine yer verilmiştir.

İkinci bölümde; araştırma konusu ile ilgili kuramsal temeller; peyzaj kavramı, arkeoloji kavramı, peyzaj arkeolojisi kavramı, peyzaj arkeolojisinin tarihsel gelişimi, peyzaj arkeolojisi bileşenleri, peyzaj arkeolojisi yaklaşımları, peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan sorunlar, insan ve doğal çevre ilişkisinde peyzaj arkeolojisi dinamiği ve peyzajın karakterize edilmesi ile ilgili yöntemler ortaya konmuş olup; Peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılan uluslararası ve ulusal araştırma, makale ve tez örnekleri irdelenmiştir.

Üçüncü bölümde, araştırmanın amacı doğrultusunda kullanılan ve değerlendirilen materyal belirtilmiş ve araştırmada izlenen yöntem tanımlanmıştır.

Dördüncü bölümde; araştırma bulgularına yer verilmiştir. Bu kapsamda, Çatalhöyük Dünya Miras Alanı'nın coğrafi konumu, ulaşımı, tarihsel gelişimi, doğal ve kültürel peyzaj özellikleri, araştırma alanına ilişkin kazı tarihçesi, Çatalhöyük mimari özellikleri, ekonomi, flora ve faunası araştırılmıştır. Araştırma alanı sörvey çalışması verileri ortaya konmuştur. Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzajının karakterize edilebilmesi için Bruno David ve Jullian Thomas'ın editörlüğünde hazırlanan "Handbook Of Landscape Archaeology" referans alınmış ve araştırma alanı arşiv raporları, makale, kitap ve araştırmalardan elde edilen veriler doğrultusunda

Çatalhöyük peyzajı karakterize edilmiştir. 1961 Yılında J. Melaart'ın araştırmalarından bugüne kadar yapılan arkeolojik araştırmalar kapsamında gerçekleştirilen arkeometri çalışmaları ve coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili çalışmalar doğrultusunda elde edilen veriler değerlendirilmiştir. ArcGIS programı kullanılarak CBS veri tabanına aktarılan veri haritalarının belirli yüzdelik oranlarda weighted overlay (spatial analyst) komutu kullanılarak ağırlık bindirme ile mekânsal analizi yapılmış olup; Bindirme (Overlay-Uygunluk) Analizi, Yüzey (3D) Analizi ve Senaryo Analizi oluşturulmuştur. Çatalhöyük iskan dönemi insanının çevre ile olan ilişkisi bu veriler ve analizler doğrultusunda ayrıca bugüne kadar gerçekleştirilen arkeolojik kazılardan elde edilen veriler ile insitu olarak tespit edilen veya tahminen oluşturulan rekonstrüksiyon çizimler ile ortaya konmuştur. Peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan sorunlar ve peyzaj arkeolojisi yaklaşımları açısından değerlendirme yapılması doğrultusunda henüz yaklaşık %10'luk bir kısmı araştırılmış olan Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzaj arkeolojisi kapsamında irdelenmesi sonucu keşfedilen peyzajın değer ve potansiyelinin etkili bir şekilde ortaya çıkarılması hedeflenmiştir.

Beşinci bölümde ise, İskân dönemi peyzajının aktarılabilmesi için peyzaj arkeolojisi çalışmalarının önemi ortaya konmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ile Çatalhöyük peyzaj arkeolojisinin ortaya konması araştırma alanının doğrudan veya dolaylı olarak planlama, turizm, sosyal yardım ve eğitim açısından büyük önem taşımasının yanısıra multidisipliner olarak yapılacak olan tüm detaylı araştırma ve bilimsel çalışmalar doğrultusunda keşfedilen peyzajın gelişim ve dönüşüm sürecinin hızla gelişen teknolojik imkanlar ile dijital ortama aktarılması ile gelecek nesillere kültürel veri aktarımı dahil alanın varlığının sürdürülebilirliği ile ilgili hususlar ortaya konarak araştırma alanı için öneriler geliştirilmiştir. Türkiye'de peyzaj arkeolojisi çalışmalarının yapılmadığı vurgulanmış ayrıca arkeolojik mirasının yoğun olduğu ülkemizde peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılacak araştırmalar ile yapılacak multidisipliner çalışmaların katkılarına vurgu yapılmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER

Kuramsal temeller bölümünde, araştırmaya temel oluşturmak amacı ile peyzaj kavramı, arkeoloji kavramı, peyzaj arkeolojisi kavramı ve tarihsel gelişimi, bileşenleri, yaklaşımları, karşılaşılan sorunlar, insan ve doğal çevre ilişkisinde peyzaj arkeolojisi dinamiği, peyzajın karakterize edilmesi ile ilgili yöntemler ortaya konmuş olup; Peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılan uluslararası ve ulusal araştırma, makale ve tez örnekleri irdelenmiştir.

2.1 Peyzaj Kavramı

Peyzajın tanımı “landschaft–lanscipe” gibi Anglo-Sakson Avrupa dillerinde 1500'lere kadar uzanan tanımlarda insanların yaşadığı, işlenmiş, şekil verilmiş bir anlamda kültüre alınmış alan anlamı taşımaktadır (Atik 2019).

Hint-Avrupa dillerinde Latince “pagus” sınırları tanımlanmış kırsal alan ve bölge anlamına gelmektedir. Süreç içinde tanım Fransızca “pays” veya “paysage” kelimesine evrilmiştir. Peyzaj kavramı Türkçe'ye ilk olarak sanatsal hareketlerin ve özellikle resim sanatının etkisi ile Fransızca manzara, görünüm anlamındaki “paysage” kelimesinden geçmiştir (Atik 2019).

“Peyzaj” ifadesi Alexander Von Humboldt tarafından 19. Yüzyıl'ın başlarında, “bir yeryüzü parçasının total karakteridir” tanımı ile bilimsel bir coğrafya terimi olarak literatüre girmiştir (Kader vd. 2017).

Alman biyocoğrafyacıların öncülerinden olan Troll ise “peyzaj” bir mekanın tamamı ve görülebilen bütünlüktür” olarak tanımlamıştır (Kader vd. 2017).

Peyzaj kavramı uluslararası ölçekte ele alındığında Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'ne göre “insanlar tarafından algılandığı şekliyle karakteri doğal ve/veya insani unsurların

eyleminin ve etkileşiminin sonucu olan bir alan” olarak tanımlanmaktadır (Avrupa Peyzaj Sözleşmesi 2007).

Crouch’a göre nesneden çok süreçtir. Herring’e göre kısmen kendi yaratımımız olan ve içimizde yer alan görüntü akışıdır (Howard vd. 2013).

Forman ve Godron peyzajı “...etkileşen bir kümeden oluşan hetero genetik bir arazi alanı boyunca benzer biçimde tekrarlanan ekosistemler” olarak tanımlamaktadır. Özünde bir peyzaj, uzayda ve mantıksal olarak da birbirleriyle etkileşime giren ekosistem türlerinin tekrarlanmasıyla karakterize edilmektedir (Barker vd. 1999).

Tilley peyzajı “doğal ve kültürel bir süreklilik boyunca hareket eden kararsız bir kavram” olarak tanımlamaktadır (Koru 2010).

Peyzaj, alt ölçekten üst ölçeğe bakış açısının odaklandığı mekan, arazi ve alanda varoluş döngüsü içerisinde tüm yaşanmış boyutlarında cansız ve canlı varlıkların, karakterize ettiği doğal ve kültürel varlıkların kombinasyonundan oluşan genel görünümüdür.

Peyzaj kavramı, Doğal peyzajlar ve Kültürel peyzajlar olmak üzere ikiye ayrılır:

2.1.1 Doğal peyzajlar

Doğal peyzaj terimi bazen vahşi doğa ile eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. Ancak coğrafyacılar için doğal peyzaj, vahşi yaşam kelimesinin ima ettiği kültürel değerleri değil, bir peyzajın biyolojik, jeolojik, klimatolojik ve diğer yönlerini ifade eden bilimsel bir terimdir olmaktadır (Anonymous 2022c).

Doğal peyzajlar, oluşum sürecinde insan etkisinin yer almadığı, tamamen doğanın zaman kavramı temelinde farklı etkenlerin birleşmesi sonucu şekillenen ayrıca biçim,

renk, nitelik ve doku açısından dönüşüm ve değişim gösteren doğal hayatın oluşturduğu sentez olarak ifade etmektedir.

İnsanın hiç değiştirmedığı ya da çok az değiştirdiği, kendi doğal düzenini koruyabilen alanların görünümü doğal peyzaj olarak tanımlanmaktadır. (Dağ peyzajı, çöl peyzajı, göl peyzajı, orman peyzajı vb.). Doğal yasaların oluşturduğu (toprak, hava, su, flora ve fauna) bir sentezdir. Bu sentezin kuruluşunda dört ana elementin rolü bulunmaktadır: (Aran 1977):

- Arazi ve arazi morfolojisi
- Atmosfer ve atmosfer olayları
- Doğal bitki örtüsü (Flora)
- Doğal hayvan varlığı (Fauna)

Doğal peyzaj sürekli bir kompozisyonudur. Dağlar, ovalar, vadiler, göller , denizler, ıslak alanlar, kıyılar doğal peyzajın parçası olarak kabul edilmektedir (Oğuz 2019).

Doğanın dış güçleri peyzajı sürekli olarak etkilemektedir. Öte yandan peyzaj faktörleri arasında işbirliği, peyzaj tablolarının spesifik ve dengeli ortamda olmasını sağlayabilmektedir. Arazi, toprak, hava, su, bitki örtüsü ve hayvan toplulukları, insan etkisi olmaksızın peyzajda ekolojik bir denge oluşturmaktadır. (Gül 2000).

Doğal peyzaj, insanların henüz müdahaleye başlamadığı alanlar olup fiziki unsurlar peyzajı oluşturmaktadır. Topoğrafya, toprak, iklim, jeoloji, hidroloji, flora ve faunadır bu fiziki unsurları oluşturmaktadır. İnsanoğlunun peyzajı kendi istekleri doğrultusunda şekillendirmek istemesi ve bu sebeple peyzaj üzerinde değişiklikler yapması ve kendi isteklerini yansıtacak şekilde işlemesi kültürel peyzajı ortaya çıkartmaktadır (Çetin 2021).

2.1.2 Kültürel peyzajlar

Kültür geçmişten günümüze ulaşan değerlerin bütünüdür. Latince “colere” kelimesinden gelen kültür bakmak, korumak, üretmek anlamlarıyla kullanılmaktadır (Atik 2019).

Kültür geçmişten bugüne ulaşan değerler bütünüdür. Türk Dil Kurumu "tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünü olarak tanımlamaktadır (TDK 2022).

Kültür; toplumların yaşam biçimleri, gelenek ve göreneklerinin, üretim olanaklarının bileşkesi olarak toplumsal kimliğin özüdür. Bu kimlik yüzyıllar boyunca birikmiş yaşamsal öğeleri içeren ve toplumları tanımlı kılan, uygarlık olarak nitelenmelerini sağlayan ve süreç gerektiren bir olgudur. Kültür, çevre biçimlenmesinde doğrudan etkili olan en önemli olgu olarak çevre oluşumunda da en temel belirleyicilerden biridir. Gerek kentsel gerekse kırsal çevrelerde ilk etapta algılanan kültürel imge yerleşimlerin genel silüet özelliklerinin tanımlanmasında ve kimliklerinin oluşumunda belirleyici olmaktadır. Bir kültürel peyzaj alanının kimliğinde coğrafi konum, alanın sahip olduğu doğal değerler, tarihi olaylar, insan eli ile oluşturulmuş yapılanma biçimi, estetik değerler, alanın taşıdığı simgesel değerler ve sosyo-ekonomik yapı belirleyici olmaktadır (Anonim 2022).

Geçmiş uygarlıkların yaşam izlerinin bulunduğu tarihi yerler peyzajın bir parçası olmasına rağmen yakın zamana kadar arkeolojik açıdan kültürel peyzajın öneminden bahsedilmemiştir.

Fiziksel çevre ve kültür arasındaki etkileşimlerden doğan kültürel peyzaj kavramı, kentleşmenin arttığı 1950’lerdeki Endüstri Devrimi’nden sonra önem kazanmaya başlamıştır (Karaca 2008).

Kültürel peyzaj kavramı, ilk olarak 1987 yılında UNESCO Dünya Miras Komitesi tarafından kullanılmış ve bu komite ilk olarak 1992 yılında kültürel peyzaj kategorisinde tanımlanan miras alanlarını Dünya Miras Listesi'ne dahil etmeye başlamıştır (Çorakbaş 2021).

Kültürel peyzaj; insan ve doğal çevre arasındaki karşılıklı ilişkinin etkisi ile zaman içinde değer kazanan ve doğal, kültürel, görsel ve anlamsal nitelikleri ile tanımlanabilen ve coğrafi olarak sınırlanabilen alandır (Çizelge 2.1).

İnsanoğlunun var olma çabası peyzajın kültürel bir ürüne dönüşüm sürecinde önemli bir rol oynamıştır. Kültür tarihinde başta tarım olmak üzere hayvancılık, yerleşim, ulaşım, enerji, madencilik gibi alan kullanımları toplumsal ve tarihsel değerleri ile kültürel peyzaj örneklerini ortaya koymaktadır (Atik 2019).

Çizelge 2.1 Kültürel peyzaj tanımı (Özsüle, 2005)

Coğrafi olarak sınırlanabilen alan	Doğal, politik, sosyal ya da diğer tanımlanabilen sınırlarla belirlenebilen alan
Zaman içinde değer kazanmak	Değer; bir insan veya insan topluluğuyla bağlantılar ya da bir olay veya hareketle ilişkiler sonucunda edilebilmektedir.
Doğal	Fiziksel çevre ve bunun süregelen değişimler üzerine etkisi
Kültürel	Çevre ile insan arasındaki ilişkiler ya da insanın çevre üzerine etkisi
Görsel	Bir uzman ya da sıradan bir insan tarafından görsel olarak algılanan peyzaj
Anlamsal	Bir birey ya da topluluk tarafından anlam kazanan peyzajlar

Kültürel peyzaj kavramı yeni bir kavram olmasına rağmen, son zamanlarda uluslararası literatürde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Kültürel peyzaj ile ilgili çeşitli tanımlamalar ve çalışmaların bulunabileceği en önemli iki kaynak Amerikan Milli Park Servisi (USA NPS) ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Organizasyonu (UNESCO)'dur. Bunların dışında, Kültürel Peyzaj Vakfı (The Cultural Landscape Foundation), Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi (ICOMOS), Uluslararası Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN), Parks Canada, Akdeniz Kültürel Peyzaj Çalışmaları Merkezi (Mediterranean Cultural Landscape Study Centre) ve Harvard Üniversitesi

Arnold Arboretumu'na bağlı olarak alışan Kültürel Peyzaj alışmaları Merkezi kültürel peyzaj çalışmalarının yapıldığı diğer önemli kuruluşlardır.

Amerikan Milli Park Servisi (USA NPS) tarafından “kırsal ve tarihi özelliğini koruyan kültürel peyzajlar “kırsal tarihi peyzajlar adı altında tarihsel olarak insanlar tarafından kullanılmış veya insan etkisiyle değişmiş ve şekillenmiş ve bu durumun bölgenin arazi kullanımı, bitki örtüsü, yapılaşması, yollar ve su yolları ve doğal özellikleri ile önemli bir yoğunluk, bağlantı ve süreklilik sağladığı coğrafi alanlar” olarak tanımlanmaktadır (Bozkurt 2021).

Amerikan Milli Park Servisi (USA NPS) tarafından kültürel peyzaj dört grupta sınıflandırılmaktadır.

Tarihi tasarlanmış peyzajlar: Bilinçli olarak tasarlanan çevreleri içeren peyzaj oluşumlarıdır. Bu peyzajlar, önemli kişiler, bir akım ya da mimarlık-peyzaj tasarımı açısından önemli bir olay veya bir gelişme ile ilişkili olabilmekte ya da peyzaj mimarlığı uygulamaları ile ilişkilendirilebilmektedir. Estetik değerler, tasarlanmış peyzajlarda önemli bir rol oynamaktadır. Kent parkları, tasarlanmış mesire yerleri, kampüsler, sağlık yapıları, tema parklar Antalya The Land of Legends (şekil 2.1) rnek olarak gösterilmektedir (Anonim 2022).



Şekil 2.1 Antalya The Land of Legends (Anonim 2022a)

Yöresel peyzajlar: Tarihi tasarlanmış peyzajlardan farklı olarak süreç içinde spontan gelişim gösteren, bir tasarımcısı bulunmayan ama yerel kimlik taşıyan peyzajlardır. Yöresel peyzajları biçimlendiren temel etmen, yaşam biçimidir. Şanlıurfa Harran, Bartın Amasra, Nevşehir Uçhisar, Mardin Midyat (Şekil 2.2), Kayseri Talas, Muğla Bodrum, Antalya Kalkan örnek olarak gösterilmektedir (Anonim 2022).



Şekil 2.2 Mardin Midyat (Anonymous 2022e)

Tarihi peyzaj alanları: Önemli bir tarihi olayın gerçekleştiği ya da ulusal açıdan önem taşıyan bir olayın cereyan ettiği, toplumsal anlamda önemli olan ya da insanlar arası ilişkilerin biçimlendirdiği kültürel peyzajlardır. Çanakkale Zaferi'nin yaşandığı Gelibolu Yarımadası (Şekil 2.3), Malazgirt Savaşı'nın olduğu Malazgirt örnek olarak gösterilmektedir (Anonim 2022).



Şekil 2.3 Çanakkale Gelibolu Yarımadası (Anonim 2022b)

Etnografik peyzajlar: Arkeolojik yerleşimler, dini amaçla kullanılan kutsal alanlar ve jeolojik oluşumlar bu kapsamda değerlendirilen alanlardır. Küçük bitki toplulukları, hayvanlar, yaşam ve tören alanları da bu tür öğeler etnografik peyzajlar olarak nitelenmektedir. Side arkeolojik sit alanı, Kapadokya'da yer alan yerleşmeler (Şekil 2.4) örnek olarak gösterilmektedir (Anonim 2022).



Şekil 2.4 Kapadokya’da yer alan yerleşme (Anonim 2022c)

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) tarafından “doğa ve insanın ortak eseri olan ve doğal çevre koşullarının sunduğu fiziksel kısıtlamaların ve/veya fırsatların, içsel ve dışsal sosyal, ekonomik ve kültürel etkisi altında, insan topluluklarının ve yerleşimlerin zaman içerisindeki evrimini gösteren alanlar” olarak tanımlamaktadır. UNESCO Dünya Mirası Listesi’ne kaydedilen kültürel peyzajlar üç grupta sınıflanmaktadır.

İnsan tarafından bilinçli olarak tasarlanan açıkça tanımlanmış peyzaj alanları: Genellikle dini veya diğer anıtsal yapılarla ilişkilendirilen estetik nedenlerle inşa edilmiş bahçeleri ve park alanlarını kapsamaktadır (UNESCO 2022).

Fransa’daki Versailles, Hindistan’daki Humayun’un Bahçe Mezarı ve Nijerya Osun Osogbo Tapınağı örnek olarak gösterilmektedir (Şekil 2.5).



Şekil 2.5 Osun Osogbo tapınağı / Nijerya (Anonymous 2022)

Özgün, organik olarak gelişmiş peyzaj alanları: Genellikle zaman içinde organik olarak gelişen alanlardır. Bu alanların oluşumunda sosyal, ekonomik, yönetsel ve bazen de dini faktörler rol oynarken, doğal çevrenin özellikleri alanın biçimsel ve işlevsel niteliğinin ana belirleyicisi olmaktadır. Bu tür alanlar için, evrimi belirli bir zamanda sona ermiş fosil (relikt) kalıntı peyzajlar ve gelişim süreci hala devam eden, dinamik kültürel peyzaj alanları olmak üzere iki alt grup tanımlanmaktadır (UNESCO 2022).

ABD veya Avustralya'nın "Altına Hücum" ülkesi, Güneydoğu Asya'daki tarım terasları gibi antik tarım kompleksleri ve İtalya'daki Portoverene, Cinque Terre Bölgesi özgün olarak organik olarak oluşmuş ve evrimleşmiş peyzaj alanlarıdır (Şekil 2.6).



Şekil 2.6 Cinque Terre bölgesi- Manarola / İtalya (Anonymous 2022a)

Birleştirici kültürel peyzaj alanları: Genellikle dini, sanatsal veya kültürel bir gerçeklikle özdeşleştirilmeleri nedeniyle kültürel mirasın parçası kabul edilen kültürel peyzaj alanlarını kapsamaktadır. Bu alanların dünya mirası listesine girmesi, özdeşleştirildikleri olay ya da kavram ile doğrudan bağlantılı olup, somut kültürel kanıtların varlığı ikincil derecede önem taşımaktadır (UNESCO 2022).

Avustralya /Uluru Ayers Kayası, Yunanistan/ Meteora Athos Dağı ve Afganistan Bamiyan Vadisi birleşik kültürel peyzaj alanlarıdır (Şekil 2.7).



Şekil 2.7 Meteora Athos dağı Yunanistan (Anonymous 2022d)

Uluslararası Kütüphane Dernekleri ve Kuruluşları Birliği (IFLA) ve Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi (ICOMOS) tarafından “dinamik ve yaşayan canlı bir sistem olan kırsal peyzajlar, geleneksel yöntemlerle, tekniklerle, birikmiş bilgiyle ve kültürel alışkanlıklarla oluşmuş ya da üretime dönük geleneksel yaklaşımların değiştiği tüm kırsal bölgeleri kapsamaktadır” olarak tanımlamaktadır (Bozkurt 2021).

Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) tarafından “kültürel ve doğal kaynakları ve bu bağlamda yaban hayatı ve evcil hayvanları içeren, tarihi bir olay ve bir etkinlikte birlikte olan yada çeşitli kültürel ve estetik değerler sergileyen coğrafi alanlar” olarak tanımlanmaktadır (Karaca 2008).

Kanada’nın ulusal parklarını yöneten Park Canada tarafından “insanlar tarafından herhangi bir şekilde etkilenmiş, değiştirilmiş ya da özel kültürel anlamlar yüklenmiş coğrafi alan” olarak tanımlanmaktadır (Özsüle 2005).

Kültürel peyzajlar, doğal ve insan eli ile oluşturulmuş tüm öğeleri içermektedir. Doğa ve insanın ortak çalışması ve ürünüdür. Yani var olan doğa ya da doğal çevre içinde

farklı kültür ve uygarlıkların eklediği kültürel ve yapısal öğeler bütünüdür. Kültürel peyzajlar insanların doğayı kendi amaçları doğrultusunda kullanma biçimleri olarak ortaya çıkmaktadır (Anonim 2022).

Kültürel peyzajın doğru analiz edilmesi, elemanlarının tanımlanması, değeri ve bakımına ilişkin unsurların açıkça belirlenmesine bağlı olmaktadır. Bunların karakterize edilmesi, korunması ve onarılmasına ilişkin politikanın belirlenmesi, UNESCO’nun yayınladığı uluslararası sözleşmeler ve önerileri içeren bir rehber olma özelliği taşıyan “Recommendations and Conventions”da bulunmaktadır. En önemli uluslararası politika dokümanı ise “1964 Venedik Tüzüğü (Venice Charter)”dır (Karaca 2008).

Kültürel peyzajlar, kuruldukları doğal çevrenin özelliklerini ve sınırlarını ve doğayla belirli bir ilişkiyi göz önünde bulundurarak, genellikle sürdürülebilir arazi kullanımının belirli tekniklerini yansıtmaktadır. Herhangi bir bölgenin kültürel peyzajı değerlendirirken, UNESCO ve NPS (National Park Service) gibi kuruluşlar, uygulamanın niteliğini ve sürecini belirlemek için oluşturdukları sınıflandırma sistemlerini kullanmaktadır.

Araştırma alanı olan Çatalhöyük bu sınıflandırmalardan UNESCO’ya göre hem insan tarafından bilinçli olarak tasarlanan açıkça tanımlanmış peyzaj alanları (Neolitik Dönem insanı tarafından yaşamını sürdürmek için bilinçli olarak tasarlanması açısından) hem de özgün, organik olarak gelişmiş ve evrimi belirli bir zamanda sona ermiş fosil (relikt) kalıntı olan kültürel peyzaj olarak sınıflandırılmaktadır. NPS (National Park Service)’ye göre ise, Çatalhöyük arkeolojik yerleşim alanı olması sebebiyle etnografik peyzaj kapsamında sınıflandırılmaktadır.

Kırsal ya da kentsel alanlarda bulunan arkeolojik kalıntılar, bulundukları yerlerdeki kültürel peyzajı şekillendiren kültürel varlıklardır. Araştırma konusu olan peyzaj arkeolojisi, bir alandaki peyzajın geçmişteki durumunu saptamayı amaçlamaktadır. Peyzaj arkeolojisi, alanların bilinçli ve bilinçsiz oluşumu ile ilgilenmektedir. Arazi kullanımının ve arazi değişiminin doğal sonuçlarını, farklı koşullar altında peyzajın rolünü ve sembolik içeriğini ve bunun mit ve tarihin oluşmasındaki faktörünü ayrıca

insanın peyzaj üzerindeki iradesinin ve bu iradenin insan davranışlarını şekillenmesindeki rolünün ele almaktadır. Tarihi alanlar her zaman peyzajın bir parçası olmuştur ancak kültürel peyzajların arkeolojik açıdan öneminden yeterince söz edilmemiştir. Bu nedenle arkeoloji kavramı ve kültürel peyzaj araştırmalarında kullanılan arkeolojik terimlerin tanımlanması gerekmektedir.

2.2 Arkeoloji Kavramı

Arkeoloji, kısaca “kazı bilimi” demektir. Fransızca archéologie “eski şeyler bilimi, antik harabeler uzmanlığı” anlamına gelmektedir. Yunanca αρχαίος (arkhaios), αρχαῖος "eski, kadim" ve λογία (logos), λογία “bilim, bilgi” anlamındaki sözcüklerin birleşiminden oluşmaktadır. İlk defa Platon’un (MÖ 427-MÖ 347) “Archaiologia” kelimesini, “geçmişe dair bir bilgi ve söylem” anlamında kullandığı bilinmektedir. Tarihçi Thukydides’in (MÖ 460-MÖ 395) arkeolojiyi ilk defa bugünkü anlamına en yakın biçimde “geçmişin yorumu” ve “nesne bilimi” olarak kullandığı bilinmektedir. Tarihçi ve gezgin Herodotos’un (MÖ 484-425) “Historia” adlı eserinde arkeoloji kelimesinin etimolojik kökeni olan “geçmişe dair bilgi” anlamında kullandığı bilinmektedir. (Kalkan 2009).

Arkeoloji, insanın ortaya çıkışından ya da insanlık tarihinin başlangıcından itibaren insan kökenini ve içinde yaşadığı ortamla ilgili her türlü maddi ve manevi kalıntılar kapsamında sanat eserleri, yerleşimler, gömütler ve iskelet kalıntıları gibi materyalleri tümevarım veya varsayımsal tümdengelim yöntemleriyle aynı zamanda yanlışların ayıklanması ile ulaşılan doğru bilginin teorisi olan (hipotetik dedüktif) yöntemle inceleyerek günümüzde yok olmuş topluluk veya toplumların yaşam biçimlerini, kültürlerini uygarlık tarihlerini ve bunların içinde geliştiği ortamın yeniden tasarımı yapan bilimdir (Anonim 2022e).

Arkeoloji, geçmiş zaman ölçeğiyle ve somut kalıntılara dayanarak, uygarlığın gelişim sürecini geleceği katkıda bulunmak amacıyla anlamaya ve yorumlamaya çalışan bilim dalıdır. Arkeoloji, bir düşünce sisteminin parçasıdır; geçmişe zaman boyutu kazandırmakta, aynı zamanda uygarlığın gelişiminin kanıtlarını ortaya çıkartarak,

geçmiş dönemleri somut, elle tutulur, gözle görülür duruma getirmektedir (Özdoğan 2006).

Arkeoloji kazı ve yüzey araştırmaları ile alet ve malzeme teknolojisinin gelişimi, insan doğası ve gelişimi, ticaret, sanat, düşünce kavramları ile farklı bölge kültürlerinin ve uygarlıklarının birbirleriyle olan ilişkilerini kronolojik bir düzen içinde ortaya koymaktadır. Arkeoloji, insanlar ve toplumlar hakkında bilgi ve anlayışı geliştirmekte ve insanlık tarihinin tüm aşamalarını geçmişten bugüne keşfetmeyi amaçlamaktadır.

Arkeolojik çalışmalar sonucu elde edilen materyaller tarih öncesi çağlardan bugüne ulaştığında bu materyallerin kültür öğeleri, ham madde kaynakları, yapılış tekniği, tipolojik ve kimyasal analizler ile ait olduğu döneme göre sınıflandırma ile ilgili gerekli değerlendirme yapılması ve geçmiş uygarlıkların yaşamlarının bugüne aktarılması sağlanmaktadır. Arkeoloji bilimi veri toplama ve analiz dahil mümkün olan en geniş ölçekteki bilgiye ulaşmak için tarih, jeoloji, felsefe, zooloji, botanik, sanat tarihi, filoloji (dil bilim), antropoloji, klimatoloji, etnoloji, ekonomi, arkeometri vb. bilim dalları ile multidisipliner yaklaşım ile araştırma yapmaktadır.

İlk arkeolojik çalışmaları bilimsel olarak nitelenmek imkansız görülmektedir. Bu dönemde, eserleri yapan insanların kimler olduğu, yapıldıkları dönem, buluntuların tanımlanması ve tarihlenmesi gibi önemli sorulara hiç değinilmediği gibi yalnızca koleksiyonculuk veya definecilik açısından yaklaşımda bulunmaktadır. Bu konu ile ilgili en güzel örneklerden biri; Strabon'un (MÖ 64-MS 24) kaleme aldığı, J.Sezar'ın Roma'dan getirilen göçmenleri eski Korinthos kentine yerleştirmesini anlatan metindir. *"...Korinthos uzun süre bomboş kaldı, kentin doğal elverişliliğine karşı hassas olan Sezar buraya, büyük bir bölümü azatlılardan oluşan göçmenleri yerleştirdi. Bu yeni gelenler, örenleri karıştırırken, gömütleri alt üst ederken, üstü kabartmalı bir çok seramik nesne ve bronz buldular. Bunlara hayran olan göçmenler, araştırılmadık tek bir gömüt bile bırakmadılar ve böylece çok sayıda nesne elde ettiler ve bunları çok pahalıya sattılar. Roma'yı Nekrokorinthialarla doldurdular. Gömütlerden çıkarılan nesnelere, özellikle seramiklere bu adı vermişlerdi. Başlangıçta bunlara, Korinthos bronzları kadar çok değer verildi, daha sonra modası geçti, vazolar bulunmamaya*

başladı, bunların çoğu da kötü yapılmıştı...” Bu metin her ne kadar, J. Sezar’ın (MÖ 100-MÖ 44) askerlerinin, mezar soygunculuğunun ve eski eser ticaretinin ilk örneklerinden birini anlatıyor olsa da diğer yandan eskinin beğenisini, ilkçağ nesnelerini hatta ölü gömme geleneklerini ortaya koyması bakımından önem arz etmektedir (Kalkan 2009).

15-16. Yüzyıl’da Rönesans hareketleri antik dönem Yunan ve Roma sanatı yapıtlarına olan ilginin artmasına sebep olmuştur. Alman sanat tarihçisi ve arkeolog Johann Joachim Winckelmann (1717-1768) yapılan kazılar üzerine yazdığı yazılar ile arkeoloji alanında çalışan ilk bilim adamıdır. Bir bilim dalı olarak arkeolojinin geçmişi çok eski olmamakla birlikte ilk kazılar 18. yüzyılda, MS 79 yılında patlayan Vezüv Yanardağı’nın püskürttüğü lavların ve küllerin altında kalan İtalya’da Pompei ve Herkulaneum kentlerinin ortaya çıkarılması ile gerçekleşmiştir (Anonymous 2022f).

Bugün uygulanan güncel teknolojik yöntemler ile devam eden sistematik kazılar ile Pompei ve Herkulaneum kentlerinde yapılmakta olan arkeolojik araştırmalar antik Roma kentleri konusunda yeni bilgilere ulaşılmasını sağladığı gibi bilime katkı sağlamaya devam etmektedir.

Uluslararası platformdaki en önemli belgelerden birisi olan ve 1990 tarihinde imzalanan ICOMOS (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi) şartnamesinin ilk maddesi olan, “**arkeolojik miras**; temel verileri arkeolojik yöntemlerle ele edilen maddi mirastır. İnsan varlığının her tür izini kapsar ve her tür insan etkinliğini yansıtan yerleri, terk edilmiş yapıları, toprak ve su altındaki sitler de dahil olmak üzere her tür kalıntıyı, bunlarla ilişkili taşınabilir tüm kültürel malzemeyi içerir” olarak yer almaktadır (ICOMOS 2022).

Türkiye’de, yasal anlamda önemli ve korunması gereken arkeolojik alanlar için 1999 yılında “T.C. Kültür Bakanlığı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu” tarafından çıkarılan 658 sayılı kararla “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu İlke Kararları’nda **arkeolojik sit**; “insanlığın varoluşundan günümüze kadar ulaşan eski uygarlıkların yer altında, yer üstünde ve su altındaki ürünlerini, yaşadıkları

devirlerin sosyal, ekonomik ve kültürel özelliklerini yansıtan her türlü kültür varlığının yer aldığı yerleşmeler ve alanlar” olarak tanımlanmaktadır (Anonim 2012).

Taşıdıkları önem ve özelliklere göre 5.11.1999 tarih ve 658 sayılı “Arkeolojik Sitler, Koruma ve Kullanma Koşulları İlke Kararı”na göre arkeolojik sit alanları üç farklı kategoride derecelendirilmiştir. Bu derecelendirme doğrultusunda arkeolojik sitlerde uygulanacak koruma ve kullanma dengesine yönelik şartlar belirlenmiştir. Buna göre;

I. Derece Arkeolojik Sit alanlarında korumaya yönelik bilimsel amaçlı araştırma kazıları dışında herhangi bir amaçla kazı yapılamayacağı, hiçbir şekilde yapılaşmaya izin verilemeyeceği ve imar planlarında olduğu gibi korunması gereken alanlar olarak yer alacağı belirtilmiştir (Anonim 1999).

II. Derece Arkeolojik Sit olarak belirlenmiş olan alanlar koruma amaçlı araştırma çalışmaları dışında olduğu gibi korunacak sit alanları olarak tanımlanmaktadır. Bu alanlarda kullanıma yönelik koruma koşulları bölge koruma kurulları tarafından belirlenmektedir. Yeni yapı inşasına izin verilmeyen bu alanlarda tescilsiz yapılarda gerekli basit onarımların ilgili ilke kararları uyarınca yapılabileceği ve 1. Derece Arkeolojik Sit alanları için geçerli olan koşulların bu alanlar için de geçerli olduğu belirtilmiştir (Anonim 1999).

III. Derece Arkeolojik Sit olarak tespit edilmiş alanlarda kullanıma yönelik koruma koşulları bölge koruma kurulları tarafından düzenlenen alanlar olarak belirlenmiştir (Anonim 1999).

Arkeoloji somut görünen bulguları farklı değerlendirme bakış açısına sahip olması, kendine özgü multidisipliner yaklaşımı, birbirinden farklı kazı ve araştırma yöntemi geliştirilmesi sebebi ile çağlara, yerleşimlere ve uzmanlık alanlarına göre alt dallara ayrılmaktadır.

2.2.1 Prehistorya

Prehistorya, insanlığın yazılı belgelerden önceki tarih öncesi çağlarına ait yontma taş dönemine ait kemik, boynuz ve ahşap aletlerin tekno-tipolojileri ile sanat, süslenme objeleri ve ikonografi, yerleşim biçimleri, yaşam ve inanç sistemleri, ölü gömme adetleri, ekonomi modelleri, demografi ve doğal çevre, buzullar, kronoloji ve stratigrafi, insan davranışları ve göç yolları gibi hususlarda araştırma yapmaktadır. Özellikle yazıdan önceki dönemlerin tarihlendirilmesi için arkeometrik inceleme ve yaşlandırma analiz çalışmalarının sonuçlarının yorumlanması ve maddi kültür öğeleriyle hammadde kaynakları arasındaki ilişkileri doğrultusunda tipolojik analizlerden yola çıkılarak kültür dağılım alanları ve kültürel ilişkileri araştırmaktadır (Anonim 2022ş).

Paleolitik çağ: Tarih öncesi uygarlığının gelişme sürecinde, kültürel evrelerin en uzun ve buzul çağlarının kültürel karşılığı olan; insanlığın ilk ortaya çıkışından, MÖ yaklaşık 10.000 yıl öncesine kadar süren arkeolojik çağdır. Alt, orta ve üst paleolitik olmak üzere üç döneme ayrılmaktadır.

Alt Paleolitik, yaklaşık günümüzden 2.5 milyon yıl önce başlayıp günümüzden 200.000 yıl öncesine kadar olan dönemde yaşadıkları tespit edilen homo habilis, homo heidelbergensis ve homo erectus'un yaşam izleri ve Oldowan, Chelleen, Abbevilien, Acheulleen, Micoquien, Cloctoneen, Tayacien, Levolloisien kültür endüstrilerinin araştırıldığı dönemdir.

Orta Paleolitik, günümüzden 200.000 yıl önce başlayıp günümüzden 40.000 yıl öncesine kadar olan dönemde yaşadığı tespit edilen homo neanderthalensis'in yaşam izleri ve Mousterien kültür endüstrisinin araştırıldığı dönemdir.

Üst Paleolitik, günümüzden 40.000 yıl önce başlayıp günümüzden 10.000 yıl öncesine kadar olan dönem arasında yaşadığı tespit edilen homo sapiens'in yaşam izleri ve Aurignacien, Solutreen, Magdalinien kültür endüstrilerinin araştırıldığı dönemdir.

Epi-paleolitik çağ: Yakındoğu ve Anadolu’da konar göçerlikten yerleşik yaşama geçiş döneminde tekil yada kompozit bir biçimde kullanılan mikrolit endüstrinin araştırıldığı dönemdir (Kartal 2009).

Mezolitik çağ: Avrupa’da konar göçerlikten yerleşik yaşama geçiş döneminde kendine has ve özgün kültürel buluntularının yanı sıra tekil yada kompozit bir biçimde kullanılan mikrolit endüstrinin araştırıldığı dönemdir. Mezolitik çağ ile Epi-paleolitik çağ arasındaki en önemli fark “sadece” tarih ve/veya zaman farkıdır. Avrupa’da mezolitik çağ yaşanırken Yakındoğu ve Anadolu’da çanak çömleksiz neolitik dönem yaşanmaktadır (Kartal 2009).

Neolitik çağ: MÖ 10.000-5000 yılları arasında insanlık tarihinde tarımın başladığı ve birçok hayvanın evcilleştirilmesi sonucu üretimle gelen ilk yerleşik yaşamın ortaya çıktığı bu dönemde besinlerin depolanması, taşınması ve pişirilmesi için ilk kez çanak çömlek yapımı gerçekleşmiştir. Çanak çömlek yapımı ölçüt alınarak çanak çömleksiz neolitik ve çanak çömlekli neolitik olmak üzere iki alt döneme ayrılmaktadır (Anonim 2022d).

Kalkolitik çağ: MÖ 5000-3000 yılları arasında taş aletlerin yanısıra başta bakır olmak üzere farklı maden filizlerinin karıştırılıp ergitilmesi ve döküm tekniğinin kullanılması gibi yenilikler ile metal kullanımı yaygınlaştığı bu dönemde çömlek biçimleri, sanat tarzı, bina inşası ve ekonomik aktiviteler bakımından kültürel, sosyal ve teknolojik çeşitli farklar sebebi ile Erken Kalkolitik, Orta Kalkolitik ve Geç Kalkolitik olmak üzere üç alt döneme ayrılmaktadır (Anonim 2022t).

2.2.2 Protohistorya ve önasya arkeolojisi

İnsanlık tarihinin en önemli süreçlerinden olan yerleşik yaşama geçiş ve yazının bulunması ile ilk tarih çağlarından Tunç Çağı ve Demir Çağı sonuna kadar başta Anadolu olmak üzere tüm Önasya’ya ve çevresine Kıta Yunanistan ve Ege Adaları,

Girit, Kıbrıs, Balkanlar, Kafkasya, İran, Mezopotamya, Suriye, Filistin, Mısır'a yayılan kültürleri ve uygarlıkları incelemektedir (Anonim 2022ş).

Tunç çağı: MÖ 3000-1200 yılları arasında bakır ve kalay alaşımı olan tunç keşfedilmiş olup önceki çağların tarım hayvancılık, dokumacılık, çömlekçilik gibi buluşlarının yanı sıra keşfedilen tunç ile daha güçlü silahlar üretilmiş ve daha ince süs eşyaları üretilmiştir. Besin üretimi alanında olduğu gibi, metal işleme alanında da teknolojik gelişmeler her bölgede eş zamanlı olarak yaşanmamıştır. Tunç çağının Anadolu'da MÖ 3000, Girit, Ege Adaları ve Yunanistan'da MÖ 2500, Avrupa'da ise MÖ 2000 yıllarında yaşandığı görülmektedir. Anadolu'da MÖ 3000-1200 yılları arasında ele alınan Tunç Çağı kazılarında bulunan çanak çömleğin yapısına, üretimde ve mimaride kullanılan teknolojinin düzeyine göre erken, orta ve geç olmak üzere üç alt döneme ayrılmaktadır (Anonim 2022d).

Demir çağı: MÖ 1200-700 yılları arasında demirin çeşitli alet ve silah yapımında esas malzeme olarak kullanıldığı dönemdir.

2.2.3 Klasik arkeoloji

Klasik arkeoloji daha çok antik çağ diye adlandırılan Yunan ve Roma uygarlıklarını kapsayan bir dönemi kapsamaktadır. Yaklaşık olarak MÖ 6. yüzyıl ile MS 3 yüzyıl arasındaki zaman dilimi ile ilgili olsa da geniş anlamıyla MÖ üçüncü binyıla kadar uzanan Girit, Yunan ve Anadolu'nun batı ve güney kıyılarını içeren kültürlerin gelişimi araştırılmaktadır (Anonim 2022d).

2.2.4 Yakın doğu arkeolojisi

Mezopotamya, Anadolu, Suriye, Filistin ve İran'da yaşamış kültürlerle ait kalıntılar araştırılmaktadır. Hititoloji, Sümeroloji gibi alt kollara ayrılmaktadır (Anonim 2022d).

2.2.5 Akdeniz arkeolojisi

En çok Klasik çağ öncesine ait Ege, Kıbrıs, İtalya, Girit ve Malta uygarlıkları araştırılmaktadır (Anonim 2022d).

2.2.6 Mısır arkeolojisi

Sadece Mısır'da kurulan gelişmiş uygarlıklar ve bunların çevre kültürlerle olan ilişkileri araştırılmaktadır (Anonim 2022d).

2.2.7 Yeni dünya arkeolojisi

Amerika'nın keşfinden önceki, yörenin yerel kültürleri olan İnka, Maya ve Aztek uygarlıkları araştırılmaktadır (Anonim 2022d).

2.2.8 Etnoarkeoloji

Etnoarkeoloji, arkeolojik alanda bulunan yaşantıların anlaşılması adına, etnotarih, etnoloji, yaşayan kültürler, deneysel arkeoloji ve etnografi bilgilerini kullanarak yapılan bir araştırma tekniği kullanmaktadır (Anonim 2022f).

Etnoarkeolojik metodoloji, etnografik ve arkeolojik verilerin karşılaştırılmasının bir bütünüdür. Dolayısıyla etnoarkeolojik çalışmanın amacı; bir tür geçmişi anlamak için modern zamanda kayıt aramaktır (Sarıaltun 2020).

Etnoarkeoloji, kazılarda gün ışığına çıkarılan eserlerin altyapısını oluşturan davranışları ya da gelenekleri anlamaya ilişkin girişimlerden doğmuştur. Etnoarkeoloji, modern davranış ile uzak geçmişin maddi kültür unsurlarının yapısı ya da dağılımı arasındaki oldukça özel benzerliklere odaklanarak modern maddi kültürü ve arkeolojik kayıtları birbirine bağlamaktadır. Akdeniz ve Yakın Doğu'daki etnoarkeolojinin esas odağı, seramik üretimi, mimari stiller ve yapı teknikleri, yerleşim desenleri ve tarımsal

uygulamalara yönelik araştırmalardır. Bu araştırmaların amacı, uzak geçmişe ilişkin objelerin, yerlerin ve mekânların kullanımının daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktır. Etnoarkeolojinin bir diğer önemli alanı da, maddi kültür unsurlarının yüzyıllar boyunca hayatta kalmasına odaklanmasıdır. Bazı etnoarkeolojik araştırmalar, güncel yerleşimlerdeki mimari özelliklerle antik yerleşimlerin kalıntılarını karşılaştırmaktadır. Etnoarkeolojinin önemli dayanak noktalarından birisi de modern, endüstrileşmemiş kültürlerin uzak geçmişin kültürleri ile aralarında önemli benzerlikler barındırmasıdır (Karaca 2008).

Özellikle kültürel değişimin çok az ve uzun zamanda gerçekleştiği kırsal toplulukların geleneksel aletlerin üretimi, kullanımı, işlevi, kırsal mimari gelenekleri, meskenlerin nasıl yapıldığı, nasıl terk edildiği ve hatta terk edildikten sonraki aşamaların belgelenmesi etnoarkeolojinin araştırma konuları arasındadır. Bu araştırma alanı dışında, arkeoloji biliminde ayrı bir öneme sahip çanak çömlek yapımının çeşitli aşamaları, kullanımı, dağıtımı, taş alet yapımı, mimari malzemenin edinimi, kullanımı, farklı mimari öğelerin kullanımı gibi birçok konu, etnologların geleneksel toplulukların içinde uzun süre yaşayarak gözlemledikleri ve kayıt altına aldıkları bulgular arasındadır. Diğer yandan arkeoloji ve etnolojiyi birbirinden ayrılmaz parça olarak gören etnoarkeologlar, birinin insan hayatının geçmişi ile uğraştığını, diğerinin ise şimdiki yaşamın evrelerinin araştırdığı ve dolayısıyla her ikisinin genel antropoloji biliminin vazgeçilmezi olduğunu vurgularlar. İki bilimin bilgi birikimi ve aralarındaki bilgi alışverişi, her ikisinin de esas amaçları olan insanın bütünsel kültürünü tanımlamada kullanılabileceği yaygın görüşler arasındadır (Kalkan 2009).

Etnoarkeolojik araştırmalar açısından bireylerin ilişkisi, davranışları ve devam eden âdetlerin öğrenilmesi için katılımcıları gözlem ve katılımcılar ile görüşmeler yapılması öncelikli olmakla birlikte yerleşim yerinin ticaret açısından kaynak kullanımı ve ulaşım açısından ne tür ilişkilere olanak sağladığının anlaşılması için ekonomik coğrafya analizi, çevredeki su ve gıda kaynaklarının kullanılabilmesi için merkezden her yöne insan ve hayvan yürüyüşü ile bir günde gidip gelinebilen uzaklık içinde bulunan arazilerin kullanılış biçimlerinin saptanması için doğa/çevre analizi, yerleşim tarzı, ev ve mutfak eşyası, konut, arazi, doğal kaynak yeterliliği, besi hayvanı sayılarının

geçindirebileceği insan nüfusu büyüklüğü ile hangi toplumsal örgütlenmeyi ve ilişkileri yansıttığının belirlenmesi için demografi analizi, geçmiş yerleşimlerin yerlerinin ve bugünkü toplum hafızasındaki izlerinin keşfedilmesi için yer isimlerinden oluşan bir harita çalışmasının yapılması, bugünkü toplumsal kimliklerde geçmiş kültürlerin bıraktığı mirasın ortaya çıkarılması için sözlü tarih, efsaneler ve bazı arkeolojik malzemelerin günümüzde kullanıldığı yerlerin öğrenilmesi veri toplama teknikleri arasında yer almaktadır (Anonim 2022s).

Etnoarkeolojik çalışmalarda ulaşılan sonuçlar çoğu zaman tartışmalı olmaktadır. Bu konudaki en önemli karşı çıkışlardan biri; etnoarkeolojik yorumların geçmiş davranış biçimlerinin anolojik (benzerlik) kıyaslamasının her zaman için geçerli olamayacağıdır. 1982 yılından Ian Hodder “maddi kültür, yansıtıcı olmaktan ziyade genel kültürün bir parçası olarak görülmelidir” görüşü ile maddi kalıntılar aracılığıyla bir kültürün tüm bünyesinin incelenmesinin zorluklarına dikkat çekmiştir (Kalkan 2009).

Bununla birlikte modern zaman sosyal yapısının karmaşıklığı ve birden çok değişkeni barındırıyor olması etnoarkeolojik alan çalışmasının interdisipliner bir çalışma ile yapılmasını zorunlu kılan en önemli temel etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Sosyal yapıyı anlamak ve bazı genellemeler yapabilmek için farklı perspektiflerden bakmak pastoral yarı-göçebe topluluklarla ilgili alan çalışmalarında ve geçmişte yaşamış göçebe toplulukların yaşayış biçimini anlamlandırmada oldukça önemli bir rol oynamaktadır (Sarıaltun 2020).

Sadece arkeolojik kazılar sonucu elde edilen materyal ile o dönemdeki insan ilişkileri, geçim kaynakları, sosyolojik açıdan örgütlenme prensipleri dahil günlük faaliyetleri anlamak zorlaşmaktadır. Arkeoloji ile birlikte antropoloji, jeoloji, arkeozooloji, arkeobotanik, arkeometri dahil olmak üzere farklı disiplinler ile gerçekleştirilecek olan çalışmalar doğrultusunda bugünün verileri karşılaştırmalı olarak yorumlanmaktadır. Etnoarkeolojik araştırma sonucu elde edilen bilgiler arkeolojik araştırmaların yapıldığı yerleşimler ile arkeolojik araştırma yapılan yerleşimin yakın çevresinde bulunan bugünkü yerleşimler arasında bağlantı olup olmadığını ortaya koymaktadır.

2.2.9 Tarihsel arkeoloji

1950 ve 1960'lı yıllarda araştırılan süreçsel arkeolojik çalışmalar yeni dünya arkeolojisi'nde “Tarihsel Arkeoloji” olarak yeni bir araştırma alanı oluşturmuştur. Little 1988’de tarih araştırmalarının arkeolojik açıdan büyük bir öneme sahip olduğunu belirtmiştir. Knapp ise 1992’de arkeoloji ve tarih arasındaki disiplinlerarası işbirliğinin bilimin temeline katkı sağladığını savunmuştur (Dikkaya 2015).

Tarihsel arkeoloji; arkeolojik ve yazılı kaynak ve belgelere dayanmakta ve genel olarak tarihin arkeolojisi olarak tanımlanmaktadır.

Tarihsel arkeoloji alanında araştırma yapan arkeologlar genel olarak eserleri ve alanları oluşturan insanlara doğrudan ilişkili olan özellikteki yazılı kaynaklar ile çalışmaktadırlar. Henüz tarihsel arkeoloji yeterince gelişmemiştir. Tarihsel arkeoloji terimi, farklı anlamlara gelmektedir. Bazı bakış açılarına göre; tarihi kaynaklardan etkilenecek insan davranışlarının yorumlandığı arkeolojik çalışmalardır. Bir diğer yaklaşım ise, hakkında belgelerin bulunduğu insan topluluklarının araştırılması olarak tanımlanmaktadır (Karaca 2008).

Avrupa'da “Tarihsel Arkeoloji”, hristiyanlığın yaygınlaşmasıyla başlayan ve soğuk savaş ile biten “Ortaçağ/Ortaçağ Sonrası Arkeoloji” olarak adlandırılmıştır. İngiltere’de “Tarihsel Arkeoloji”, bir terim olarak kullanılmaktadır (Dikkaya 2015).

Akdeniz’de XVI. Yüzyıl sonrası yapılan tarihsel arkeoloji araştırmaların amacı, modern dünyanın gelişiminin bir yorumu ya da başka bir ifade ile, bugünün maddi köklerine ilişkin bir arayıştır. Son yıllarda, bu tür bir tarihsel arkeoloji, peyzaj analizi ve mimarlık arkeolojisi gibi farklı uzmanlık alanlarına taşınmıştır. Modern tarihsel arkeoloji; antropoloji ve tarihin bir arada geniş anlamda yorumlanabileceği bir karışımdır (Karaca 2008).

Tarihsel arkeoloji, yazılı kaynaklardan yola çıkarak, insan davranışlarının ve süreç içerisindeki olayların yorumlanmasıdır. Bu özelliği ile tarihsel arkeoloji, kültürel peyzaj analizlerinde geçmiş kültürlerin yorumlanmasında önemli rol oynamaktadır.

2.2.10 Kentsel arkeoloji

Arkeoloji biliminin kentlerdeki gelişim baskısı karşısında mevcut kavram ve yöntemlerle kentlerdeki kültürel zenginlikleri korunmada yetersiz kalması sonucunda ‘kent arkeolojisi veya kentsel arkeoloji’ yeni bir çalışma alanı olarak ortaya çıkmıştır (Yüzbaşıoğlu 2022)

Sommella, kentsel arkeolojinin, kentlerin kendileri ile bilhassa ilgili olduğunu ve kentsel yaşamın özel bir diliminden çok, genel olarak tüm kentin tarihi ile ilgilenen bir içeriğe sahip olması gerektiğini vurgulamaktadır (Çırak, 2010).

Kentsel arkeolojik alanlar, kentin bir eser olarak nasıl geliştiğini, çeşitli parçalarının nasıl çalıştığını, bunların birbirleri ile, kentin tarihi ile ve içinde meydana gelen olaylar ile nasıl bağlantılı olduğunu görebildiğimiz alanlar olarak tanımlanmaktadırlar (Kuzey 2019).

Kent arkeolojisinin amacı, kentin bilinen veya bilinmeyen coğrafyasını, jeolojisini, tarihini, sanatını, mimarisini, sanayisini, kültürünü, geleneklerini ve bunların üzerindeki değişim ve gelişimleri çeşitli yöntemlerle araştırıp belgeleyerek bu bilgileri aktarmaktır (Yüzbaşıoğlu 2022).

Arkeolog Martin Biddle, kentsel arkeolojinin, kentlerin en eski dönemlerinden bugüne, kesintisiz bir değerlendirme yapması gerekliliğini vurgulamakta ayrıca kentsel arkeolojinin, geniş kapsamlı bir çalışma olduğunu ve kazı çalışmalarında özel teknik ve yöntemler gerektirdiğini belirtmektedir (Çırak 2010).

Kentsel arkeoloji, kentte yapılan kazılarda rastlantısal olarak karşılaşılan arkeolojik değerlerin plansız ve hatalı uygulamalarla kaybedebilmesinin önüne geçmekte, çalışmaları planlı bir sisteme taşımaktadır. Kentsel arkeolojinin bir diğer amacı, kentin arkeolojik varlıklarının envanterlerinin çıkartılarak belgelenmesi, yorumlanması ve kent kimliğine kazandırılmasıdır (Yüzbaşıoğlu 2022)

Arkeolog Mehmet Özdoğan, kentsel arkeolojik alanlar yanlış olarak kentlerin içinde kazısı yapılan arkeolojik alanlar olarak algılanmaktadır. Fakat kentsel arkeolojik alanlar, kentlerin tarihsel oluşum sürecini, arkeolojik kazı yöntemleriyle elde edilen bilgi ve veriler yardımıyla, kentin günümüzdeki yaşamını rahatsız etmeden o yerleşim yerine kazandırmak amacıyla yapılan çalışmalar olduğunu belirtmektedir (Kuzey 2019)

Avrupa’da, 1840’lardan sonra çeşitli imar hareketleri sebebiyle özellikle Londra’da farklı arkeolojik buluntular elde edilmiş, 1870’lerde Oslo kentinin güneyinde inşaatlar sırasında Ortaçağ Oslo yerleşimine ait birçok kalıntı ortaya çıkarılmıştır. Ancak o dönemde pek önemsenmeyen bu keşif Avrupa’da kentsel arkeoloji çalışmalarının başlangıcı sayılabilmektedir. Rusya’nın kuzeybatısında bulunan Novgorod’ta yapılan kazılar da bu anlamda ilk çalışmalar arasında yer almaktadır (Gönüler 2011).

II. Dünya Savaşından sonra tahrip olmuş tarihi kent merkezlerinin yeniden canlandırılması için fiziksel, ekonomik, sosyal ve kültürel konuların ele alındığı geniş kapsamlı projeler ile kentsel arkeoloji kavramı ile ilgili uluslararası bir örgütlenme gündeme gelmiştir. Bu doğrultuda toplantı, konferans, sözleşme ve kanunlarda kentsel arkeoloji çalışmalarının önemi doğrultusunda farklı disiplinlerin bir araya gelmesi ile beraber daha sağlıklı ve daha doğru verilerin elde edilebileceği vurgulanmıştır. İngiltere 1960’lı yıllardaki çalışmalar ile kentsel arkeoloji kavramına öncülük etmesi ile 1980’li yıllardan başlayarak Fransa daha sonraki yıllarda ise İtalya, İspanya ve Almanya’ya, oradan da diğer Avrupa ülkelerine ve dünyaya yayılmıştır. Kentsel arkeoloji çalışmalarının, her ülkede yasal, yönetsel ve kurumsal çerçevesi farklı olarak şekillenmiş olup çalışmalar her zaman kent planlamasıyla birlikte ele alınmaktadır. Bu ülkelerde kentlerin tarihi sürekliliğinin korunması ve devamlılığının sağlanmasının iyi

bir planlama süreci, güçlü bir ekonomik destek ve kent sakinlerinin bilinçli yaklaşımlarıyla gerçekleştirilmektedir.

Ülkemizde kent merkezlerine olan yoğun kullanım talepleri sonucunda, ulaşım ile ilgili çalışmalar, yer altı otoparkları, kentsel alt yapı çalışmalarının uygulanması sırasında potansiyel arkeolojik alanların önemi artmaktadır. Son dönemlerde başta İstanbul Tarihi Yarımada olmak üzere, İzmir, Ankara, Konya, Antakya, Kayseri gibi tarihi kent merkezlerinde uygulanmak istenen projeler kent arkeolojisinin önemini ortaya koymaktadır (Gönüler 2011).

5.04.2005 tarih ve 702 sayılı “Kentsel Arkeolojik Sit Alanları Koruma ve Kullanma Koşulları” ilke kararı yayınlamış ve ‘kentsel arkeolojik sitler’, arkeolojik sitlerle korunması gerekli kentsel dokuların birlikte bulunduğu, bütünlük arz etmesi sebebiyle özel planlama gerektiren alanlar olarak tanımlanmaktadır (Anonim 2022ğ).

5.04.2005 tarih ve 702 sayılı ilke kapsamında; Bu alanlarda, arkeolojik değerlerin bilimsel yöntemlerle açığa çıkarılması, onarılması ve sergilenmesi işlemlerinin esas alınarak sağlıklı ve kapsamlı arkeolojik envanter temeline dayalı öz gerekli bütün ölçeklerdeki planlama çalışmalarının ivedilikle yapılmasına, bu planlar onanmadan, parsel ölçeğinde uygulamaya geçilmemesi vurgulanmaktadır (Anonim 2022ğ).

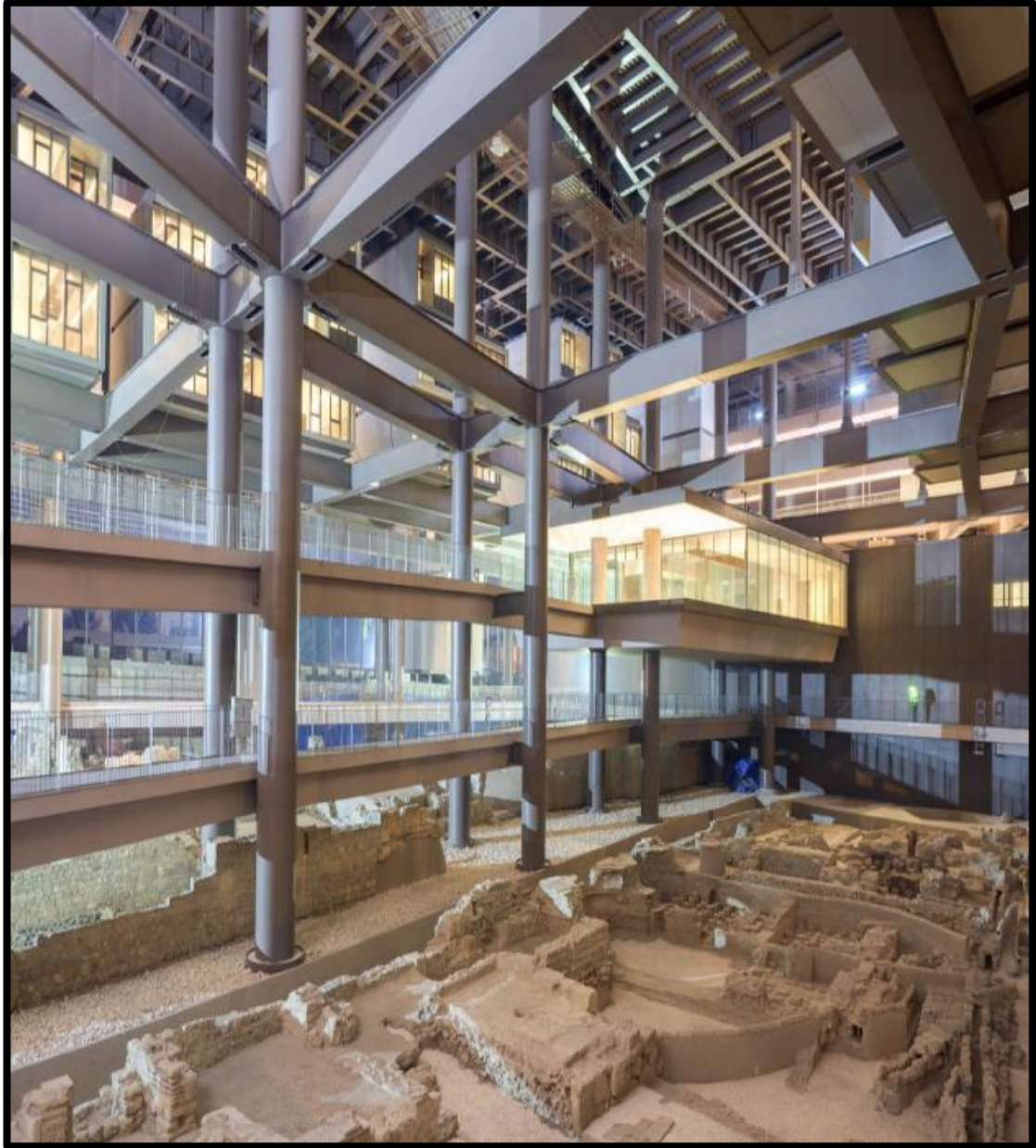
Kent arkeolojisi araştırmaları ve çalışmaları; arkeologların, planlamacıların, restoratör mimarların, sanat tarihçilerin, toplum bilimcilerin, işin niteliğine göre mühendislerin ve gerekli hallerde ilgili uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen geniş katılımlı bir çalışma gerektirmektedir (Gönüler 2011).

Kentsel arkeolojik miras açısından kent kimliğinin oluşturulması ayrıca ortaya çıkan kültürel katmanların algılanması için ‘Kent Arkeolojisi’ önemli bir yere sahiptir. Dünya’da İtalya-Roma Largo di Torre Argentina kentsel arkeolojik alanlar arasında bulunmaktadır (Şekil 2.8).



Şekil 2.8 İtalya-Roma Largo di Torre Argentina (Anonim 2022h)

Kent arkeolojisi kültürel peyzajın kent içindeki sürdürülebilirliği açısından önemli rol oynamaktadır. Kentsel arkeolojik alanların, zamanla kentten kopuk niteliksiz alanlara dönüşmesi veya kent içi yapılaşma tehdidi ile karşılaştığında bir takım sorunlar ile karşılaşmaktadır. Bu alanların kent içindeki varlıklarına tahrip olmadan devam etmesi gerekliliği açısından Türkiye’de Antakya Müze Oteli farklı bir yaklaşımla bu soruna çözüm sunmaktadır (Şekil 2.9).



Şekil 2.9 Antakya Müze Oteli (Anonim 2022h)

2.2.11 Deneysel arkeoloji

Geçmişten bugüne kadar yaşamsal olguların belli çerçevelerde gelişim ve değişim süreçlerini daha iyi analiz etmek için 19. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren arkeolojik çalışmalarda yenilenen bakış açılarıyla ortaya çıkan çeşitli uygulamalar deneysel arkeolojinin temellerini oluşturmaktadır (Türkoğlu 2019).

Deneysel arkeoloji, pozitivist bir yaklaşım ile ele alındığında mevcut bilginin olasılık, tümevarım ve zaman dizisinin kapsadığı dönemin veya verilerin dışındaki değerlerin geçmiş değerlerden hareketle tahminlerine güvenmek yerine, sezgisel olmayan ve tümdengelim ile ulaşılan bilgilerin olasılığının araştırılmasını kapsamaktadır. Deneysel arkeoloji, bilimsel bir araştırma yöntemi olmak ile birlikte tam olarak ne anlama geldiği hala açık değildir (Outram 2008).

1979 yılında Reynolds, deneysel arkeolojinin yalnızca belirli faaliyet türleri ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Genellikle deneysel arkeoloji “yeniden yapılandırma”, “yeniden canlandırma”, “yeniden üretim” ve “kopyalama” olarak düşünülmektedir. Deneysel arkeoloji ile ilgilenenlerin faaliyetlerinin genellikle geçmişte meydana gelen faaliyetleri, eserleri, yapıları ve süreçleri yeniden oluşturma çerçevesinde şekillendiği görülmektedir (Outram 2008).

1999 yılında Piotrowski “gerçekçi” terimi ile deneysel arkeolojiyi ifade etmektedir. Geçmişte huş ağacı kabuğundan katran elde edilmesi bugün deneysel olarak uygun laboratuvar koşullarında steril cam kab ve gazla çalışan bir ısı kaynağı kullanarak uygulandığında, katranın oluşma süreci ve nihai ürün ile ilgili birçok faktör test edilip, ulaşılan fiziksel ve nicel sonuçlar ile arkeolojik açıdan yorum gerçekleştirilebilmektedir. Bugün laboratuvar çalışmaları ile bu tür süreçlerin, sınırlı bir malzeme, teknoloji yelpazesi ve çevre üzerinde daha az kontrol ile geçmişte nasıl başarıldığı düşünüldüğünde deneysel arkeoloji sürece dahil olmaktadır. Laboratuvarda öğrenilenler artık daha ileri noktaya taşınarak hipotezler, otantik malzemeler ve “gerçek hayat” veya “gerçekçi” senaryoları daha doğru bir şekilde yansıtmayı amaçlayan bir dizi çevresel koşulda test edilmektedir. Bu tür deneyler, gerçekte mevcut olabilecek yöntem ve malzemeleri kullanarak geçmişte gerçekleşmiş olabilecek etkinliklere uyarlayarak geçmişteki faaliyetlerin bilimsel araştırmasına yönelik yaklaşım olarak görülmektedir. 1999 yılında Reynolds deneysel arkeolojinin temel dayanağını yapı, süreçler ve işlev deneyleri, simülasyon, olay incelemesi ve teknolojik yenilik olarak sınıflandırmaktadır (Outram 2008).

Yapı: Arkeolojik kanıtlara dayalı varsayımsal bir tasarım olarak 1:1 ölçekli örnek test ev yapılarından oluşmaktadır.

Süreçler ve işlev deneyleri: geçmişte işlerin nasıl başarıldığına dair araştırmalar doğrultusunda araçların nasıl kullanıldığına ve katran işleme veya çukur depolama gibi teknolojik süreçlerin nasıl başarıldığına ilişkin araştırmaları kapsamaktadır.

Simülasyon: arkeolojik kayıtların oluşum süreçlerine ve depolanma sonrası tafonomiye yönelik deneysel araştırmaları kapsamaktadır.

Olay incelemesi: Tarım gibi büyük ölçekli ve genellikle uzun süreli karmaşık sistemleri araştırabilen deneyler yapılması veya aşırı hava koşulları gibi nadir karşılaşılan olayların araştırılmasını kapsamaktadır.

Teknolojik yenilik: Simüle edilmiş gömülü bir arkeolojik alan üzerinde jeofizik ekipmanın test edilmesi gibi arkeolojik tekniklerin gerçekçi senaryolarda denenmesi vb. çalışmaları kapsamaktadır.

Deneysel arkeoloji en geniş anlamıyla Coles'un Archeology by Experiment (Deneysel Arkeoloji) kitabında özetlediği şekliyle, arkeoloji alanına giren bir konunun açıklığa kavuşturulması için kullanılan tüm deneyleri kapsamaktadır (Türkoğlu 2019).

Deneysel arkeoloji öncelikle, kökleri tarih öncesine dayanan devirlerden bu yana ele geçen bulgulardan yola çıkarak uygarlık, kültürel olay ve nesneleri anlamak ve geçmişte yaşanmış deneyimleri yeniden yapılandırma sürecini kapsamaktadır. Bu süreç için araştırmacılar arşiv ve tarihsel metinler doğrultusunda çalışmalar yapmakta ayrıca yüzey araştırması, kazı çalışmaları, eser analizi ve farklı birçok yöntem ile yeniden yapılandırma ilgili fikirleri desteklemek, yapılabilirliğini kanıtlamak için ayrıca estetik kaygı, fonksiyonel alan, sanatsal içerik, teknolojik boyut ve kültürel yaşam üzerindeki etkileri açısından yapılan fizibilite çalışmaları kapsamında disiplinize olmaktadır.

Geçmiş toplumların kültürünü ve sosyal düzenini yansıtan arkeolojik miras kapsamında bilgi ve belge değeri taşıyan arkeolojik kalıntı ve bulguların sürdürülebilirliğini ve korunmasını sağlamak amacıyla yapılacak olan analizler ve değerlendirmeler doğrultusunda düzenlenen yönetim planı kapsamında belirlenecek olan doğru koruma, sunum ve sergileme yaklaşımları oluşturulmaktadır. Arkeolojik alan yönetim planlarında sıkça rastlanan sergileme ve sunum yöntemlerinden bazıları; arkeolojik alanda sergileme, arkeolojik alan dışında sergileme, müzede sergileme, arkeoparktır. Arkeopark ve diğer sergileme yöntemlerinin amaçları; kültür varlıklarını korumak, kamuyla bütünleşmesini sağlayarak bilgilendirme yapmak, toplumda koruma bilinci oluşturmak ve geçmiş uygarlıkların sosyo-kültürel özellikleri, mimarileri ve yaşam biçimleri hakkında bilgi edinme yollarını güçlendirmektir. Arkeopark kapsamındaki sergileme yöntemi deneysel arkeoloji uygulamalarından yeniden yapılandırma ve teknoloji kullanımı kapsamında gerçekleştirilmektedir (Keskin vd. 2018).

Doğal ve insan eli ile oluşturulmuş tüm öğeleri kapsayan kültürel peyzaj açısından deneysel arkeoloji yöntemleri çerçevesinde arkeolojik bulguların sergilendiği arkeoparklar, arkeolojik mirasın sürdürülebilirliği açısından önemli rol oynamaktadır. Türkiye’de deneysel arkeoloji ile ilgili uygulamalar arasında Bursa Aktopraklık Arkeoparkı bulunmaktadır (Şekil 2.10).



Şekil 2.10 Aktopraklık Arkeopark’ı Neolitik Dönem uygulaması (Anonim 2022i)

Dünya’da deneysel arkeoloji ile ilgili uygulamalar arasında İngiltere Stonhenge Arkeopark’ında tarih öncesi devirlerde Stonehenge çemberinin inşaa edilmesi ve taşların nasıl taşındığı ile ilgili deneysel arkeoloji uygulamaları bulunmaktadır (Şekil 2.11).



Şekil 2.11 Stonhenge Arkeopark’ı taş taşıma tekniği uygulaması (Anonim 2022j)

2.2.12 Yerleşim arkeolojisi

Yerleşim bütününden elde edilen kültürel ve arkeolojik araştırmalar doğrultusunda elde edilen verilerin kaydedilmesi, coğrafi bilgi sistemleri ile analizi dahil kültürel kaynak yönetimi çalışmalarını kapsayan arkeolojinin alt dallarından biridir.

Yerleşim arkeolojisi araştırmaları, arkeoloji bilimine ek olarak jeoloji, çevresel jeomorfoloji, arkeozooloji, paleontoloji, paleobotanik, arkeometri, antik tarih, antropoloji, sosyoloji, kentsel coğrafya, klasik mimari ve şehir planlama gibi disiplinler dahil multidisipliner araştırmalardan oluşmaktadır (Anonim 2022k).

Yerleşim arkeolojisi, genellikle yüzey araştırmaları ve arkeolojik kazılar aracılığıyla herhangi bir bölgedeki bir habitatın nasıl gelişim gösterdiğini incelemektedir. Yerleşim

arkeolojisinde yerleşimin tamamını anlamak üzere yerleşimin diğer yerleşimlerle karşılaştırılabilmesi için sınıflandırılmalar gerçekleştirilmektedir. Nehir ya da deniz yakınında bulunan bir yerleşim, bir dağ üzerindeki yerleşimden ayrıldığı gibi, surlarla tahkim edilmiş yerleşimler de tahkim edilmemiş yerleşimlerden ayrı kategorize edilmektedir (Anonim 2022k).

2.2.13 Çevresel arkeoloji

Kuramsal anlayışta insanın yaşadığı doğal çevre, yeryüzü şekilleri, etkileşime girdiği fauna, flora ve iklim gibi çevresel nitelikteki etmenlerle ilişkisini veriler ışığında ve zaman bağlamında inceleyen arkeolojinin alt dallarından biridir (Tekin 2021).

Arkeoloji bilimi yerbilimleri ile ortak çalışmalar yürütmektedir. Yerbilimleri tarihleme yapabilmek için arkeolojiye ihtiyaç duymakta, arkeolojide çevresel değişimler için yerbilimlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu ortak çalışma zamanla jeoarkeolojiyi ve çevresel arkeolojiyi geliştirmiştir. Son zamanlarda daha da gelişen bilim, kültür ve çevre kavramının birlikte hareket etmesi özellikle mekânsal analizin doğru yapılmasını sağlamaktadır (Gökaşan 2019).

Çevresel arkeolojinin inceleme alanı, insanın doğa ile yani toprak ile, bitki ile, arazi yapısı ile, su kaynakları ile ilişkisinden oluşmaktadır. Bu ilişkileri anlatırken de iklim ve hava olaylarından faydalanmıştır. İnsanlar tarafından üretilen ilk aletlerden başlamak üzere bıraktıkları tüm kültürel mirasların çevre ile olan ilişkisi ilk olarak Kuvaterner dönem ile başladığı düşünülmektedir. Doğanın nasıl süreçlerden geçtiği ve olabilecek olası çevre yorumları iklimsel döngülerle ve araziye yansımış olan sediman analizleri, fosiller gibi maddi unsurlarla açıklanmaya çalışılmaktadır. Dünya ve atmosferle ilgili olan her şey çevresel arkeolojinin konusuna girmektedir. Toprak kayması, kozmik olaylar, hava olayları, magma hareketi, dünyanın manyetik alanının değişimi gibi içinde yaşanılan ortamı etkileyen her türlü etken insanın oluşturduğu kültürü etkilemektedir.

Çevresel arkeoloji doğal çevre ortamını oluşturan her türlü alandan faydalanmaktadır. Jeofizik, coğrafya, jeoloji, biyoloji, klimatoloji gibi birçok bilim dalından faydalanarak insan davranışlarını ve sonuçlarını araştırmaktadır. Çevresel değişimlerin yansımalarını, fiziki coğrafyada görmeye çalışmaktadır. Çeşitli paleocoğrafik analizlerden yola çıkarak bu izlenimleri elde etmeye çalışmaktadır(Gökaşan 2019).

Çevresel arkeoloji, arkeobotanik, zooarkeoloji ve jeoarkeoloji ile tarih öncesi yerleşimlerin hangi bitki örtüsü ile örtülü olduğu ve bölgede hangi hayvan türlerinin mevcut olduğunu ve geçmiş toplumların bunları nasıl yönettiğini araştırmak için bitki ve hayvan kalıntılarını incelemektedir. Bu araştırmalar arasında günümüz fiziksel çevresi ve geçmiştekinin karşılaştırılması da yapılmaktadır. Biyoarkeoloji ve insan ekolojisi, iklim bilim, organizmaların jeolojik geçmişi ve yaşam tarzları arasındaki ilişkiyi araştıran paleoekoloji ve peyzaj arkeolojisi diğer ilgi alanlarıdır (Anonim 2022).

2.3 Peyzaj Arkeolojisi

Peyzaj arkeolojisi birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde ele alınmakta ve algılanmaktadır. Peyzaj arkeolojisi kavramı ile ilgili Ashmore ve Knapp, 1999; Bernardi, 1992; Gillings ve ark. 1999; Leveau ve ark. 1999; Lock and Stancic, 1995; Tilley, 1994; Ucko ve Layton, 1999; Wagstaff, 1987 yıllarında önemli çalışmaları bulunmaktadır. Bu nedenle, peyzaj arkeolojisinin ne olduğu veya ondan nasıl yararlanabileceği konusunda tek bir basit açıklama yoktur. Stoddart ve Zubrow “Peyzaj yaklaşımlarının mevcut çeşitliliği ile peyzaj arkeolojisinin tek bir tanım veya yaklaşımla kapsanamayacak kadar büyük” olduğunu ifade etmektedir (Koru 2010).

Peyzaj arkeolojisi, belli bir alandaki peyzajın geçmişte var olan durumunun tespit edilmesini amaçlayan bir bilim dalıdır. Geçmişe dair peyzajı tespit etmek adına ise birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden biri olan peyzaj arkeolojisinin, arkeolojinin peyzajı ile karıştırılmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Arkeolojik bir alanın oluşturduğu peyzaj, arkeolojik bir alanı içine alıyor olsa da, beraberinde günümüzün peyzajını yansıtmaktadır (Tekdamar 2017).

Peyzaj arkeolojisi kavramı ile ifade edilen ölçek ve sınır kavramı ile ilgili olarak; Yatay ve düşey sınırları yeterli vasıtalarla belirlenmiş olan politik, idari veya doğal bir birimi temsil eden coğrafi alan arazi olarak tanımlanmaktadır. Ancak belediye ve mücavir alan sınırları veya köy yerleşik alanlarında yapılan planlarla iskân (yapılaşma) sahası olarak ayrılmış yerlerde bulunan arazi parçalarına arsa denilmektedir. Arazi ve arsa üzerinde yapılan araştırma mekânsal ve bölgesel olmak üzere iki farklı yöntem ile yapılmaktadır. Mekansal araştırma, mikro ölçekli en küçük yerleşim alanı olan ev veya bir oda gibi bireysel bir mekandan başlayıp kentsel ve bölgesel çalışmayı içeren makro ölçekli arazi üzerinde yapılan mekânsal araştırmaya kadar geniş bir çalışma alanını kapsamaktadır. Bölgesel araştırma, büyük ölçekli arazi üzerinde tarihi, coğrafi ve doğal çevrenin incelenmesi ile yapılan araştırmaları kapsamaktadır. Herhangi bir bölge, kıyı bölgesi, taşkın ovası bölgesi, çayır alanları, tarımsal bölgeler ve dağlık bir bölge veya havza peyzajında araştırılacak alanın büyük ölçekli bölge veya daha küçük ölçekli peyzaj alanı veya sit alanı olup olmadığı gibi hususlarda hangi tekniğin hangi ölçekteki alana uygun olduğu belirlendikten sonra her ölçekteki alanın peyzaj arkeolojisi araştırılabilir (Barker vd. 1999).

Peyzaj arkeolojisi araştırmaları kapsamında farklı veri türlerinin birbiri ile entegrasyonu olduğu kadar mekansal ve zamansal ölçekler ile ilgili sorun ile karşılaşmaktadır. Farklı peyzaj araştırmaları ve yaklaşımlar ile zamansal varyasyonun tanınması ve farklı veri türlerinin çalıştığı ölçeklerdeki veri uyumluluğu veya uyumsuzluğu sorunu peyzaj arkeolojisinde çevresel yeniden yapılanma süreci ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Barker vd. 1999).

Arkeolojik yerleşime ihtiyaç duymadan çevrenin yerleşim tarihi açısından peyzaj arkeolojisi kapsamında araştırılması, doğal peyzajın değişimine ulaşmamızı sağlayacaktır. Peyzajda bulunan izler araştırıldığında çiftçilik yapan insanlar için bitki örtüsü modelleri, yaban hayvanlarının patikalarda açtıkları izler, toprağın nadasa bırakılması, tarım yapılması, arazinin gübrelenmesi, odun ve kömür yakılması izlerine ulaşılması ile erozyon, sel gibi doğal afet izleri veya iklim değişikliği vb. jeomorfik, coğrafik ve paleoekolojik kayıtlara ulaşılabilmesi açısından önemlidir. (Barker vd. 1999).

Peyzaj arkeolojisinin doğal ve kültürel peyzaj ile olan ilişkisini ortaya koyan Metheny'den günümüze aktaran Wilkinson peyzaj arkeolojisinin kültürel peyzajın zaman içindeki analizi ile ilgilendiğini ve analizler ile birlikte kültürel faktörlerin kaydedilmesi ve tarihlendirilmesi ve bunların sosyal, ekonomik ve çevresel faktörler açısından yorumlanmasını sağladığını belirtmektedir. Doğal peyzajlar açısından ise çeşitli dini, ekonomik, sosyal, politik, çevresel veya sembolik amaçlar için bilinçli veya bilinçsiz olarak peyzajın anlamlandırıldığı ve elde edilen kanıtlar, kazı faaliyetlerinin izleri, bitki örtüsü modelleri veya dizileri, tarla veya bahçe izleri, yerleşim yerleri ve çeşitli arazi kullanım uygulamalarını içermesi ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkilendirilmektedir (Koru 2010).

Peyzaj arkeolojisi, şimdi ve geçmişin iç içe geçmiş olduğu durumda amaç ve akılcılığın bir örneğini teşkil etmektedir (Bodi vd. 2022).

Peyzaj arkeolojisi, sadece uzaydaki bir dizi fiziksel noktanın tanımlandığı gibi değil, aynı zamanda tüm yaşanmış boyutlarında deneyimsel, sosyal, duygusal, ontolojik (*metafizikte varlığın yanı sıra varoluş, oluş ve gerçeklik ile ilgili kavramların felsefi çalışması*), epistemolojik (*bilgi felsefesi, bilginin doğası, kaynağı ve kapsamı, epistemolojik gerekçelendirme, inancın rasyonelliğini*), yer ve yerleşimin sosyal kimliğini de kapsayan bir yer (yerleşim) arkeolojisidir (Binford 1982).

Peyzaj arkeolojisi ayrıca değişimi etkileyen şeylerin geçmişte olduğu gibi bugün de aynı olduğunu öğretmektedir. Bunun nedeni, tüm değişimin kültürel bir mercekten kırılmasıdır, yani kültür ve her şeyden önce sosyal değerler, kişisel ve toplumsal düzeyde yaptığımız seçimleri şekillendirmektedir. Peyzaj arkeolojisi, hayatımız boyunca içinde yaşadığımız ve çalıştığımız yerleri ve peyzajları nasıl değiştirip uyarladığımızı, arazi üzerinde bir tür biyografi oluşturduğumuzu, arkamızda sadece faaliyetlerimizin değil, aynı zamanda değerler ve tutumlarımızda kaydını bıraktığımızı öğretmektedir (Newman 2017).

Peyzaj arkeolojisi ile ilgilenen araştırmacılar peyzajın zaman içinde nasıl değiştiği ve geliştiği ile ilgilenmektedir. Özellikle insanların geçmişte değişimi etkileme ve

müzakere etme biçimleriyle ilgilenmektedir. Her zaman insanların çevre veya doğal dünya üzerindeki etkisini ve geçmiş insanların çevreye nasıl baktığını ve her neslin önceki nesillerden miras kalan somut ve soyut her şeye nasıl tepki verdiğini düşünmektedir (Newman 2017).

Peyzaj üzerindeki geçmişi anlamak, peyzaj ve insanlar arasındaki etkileşimler açısından insanların sahip olduğu algıları, seçimleri ve uyarlamalarla desteklenen insan eylemlerini, geniş tabanlı peyzajın değişen biçimlerini, değişen yerleşim yapıları ve sistemlerini analiz etmek ve peyzaj değişikliğinin tarihini yeniden inşa etmek için arkeolog, jeoarkeolog, tarihçi, antropologlar dahil multidisipliner uzmanlar ile araştırma gerçekleştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Barker vd. 1999).

Peyzaj arkeolojisi kavramı, insan ve ekoloji arasında tüm yaşanmış boyutlardaki ilişkiler ve deneyimlerden oluşan dinamiği ifade etmektedir.

Peyzaj arkeolojisi, geçmişten günümüze varolan toplumların dinamikleri, kültürel gelişmeleri ve insanların ihtiyaçları doğrultusunda çevrelerini şekillendirmeleri sonucu farklı özelliklerle karakterize edilen peyzaj görünümelerini anlamlandırabilmek için makro veya mikro ölçekteki peyzajda bulunan unsurların tek katmanlı veya çok katmanlı peyzaj alanlarının her katmanı için ayrı ayrı iklimsel değişimler, kara ve deniz etkileşimi, peyzaj alanındaki bağlantı noktaları ve sirkülasyon alanları, ulaşım ağları, her toplumun demografik yapısı, ekonomi modeli, yaşam ve kutsal alanları, ritüelleri ve kültürel etkinlikleri gibi dinamik ilişkilerinin bütüncül bir şekilde anlaşılması için multidisipliner olarak gerçekleştirilen teknik araştırma ve analizler kapsamında ayrıca sosyal disiplinlerinde yorumsal yaklaşımları doğrultusunda peyzajın gizemini keşfetme sürecini kapsamaktadır.

Keşfedilen peyzajın değer ve potansiyelinin etkili bir şekilde ortaya çıkarılması ve sunulması, doğrudan veya dolaylı olarak planlama, turizm, sosyal yardım ve eğitim açısından büyük önem taşımaktadır.

2.3.1 Peyzaj arkeolojisinin tarihsel gelişimi

Peyzaj terimi yaklaşık son otuz yılda daha popüler hale gelirken; peyzaj arkeolojisi 20. Yüzyıl'ın büyük bölümünde Batı Avrupa'da uzun süredir araştırılmaktadır.

1970 ve 1980'lerde peyzaj'ın yalnızca sit alanı'ndan başka bir analiz birimi oluşunun sona ermesi ve bunun yerine kendi başına bir araştırma konusu haline gelmesi söz konusu olmuştur. Peyzaj arkeolojisi kavramı ise bu süreçten sonra ortaya çıkmıştır. İlk kez 1970'lerin ortalarında Mick Aston ve Trevor Rowley tarafından kullanılmasına rağmen, 1980'lerin ortaları ve sonlarına doğru akademik çalışmalarda geniş ölçüde atıfta bulunulmaya başlanması ile güncel halini aldığı bilinmektedir (David vd. 2008).

Peyzajın gelişimi ekoloji, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olduğu kadar peyzajın insan kaynaklı bozulması, demografik değişim, iklimsel dalgalanmalar ve farklı dönemlerde yaşanan tarihsel süreçlerde bağlı olmaktadır (Koru 2010).

Bölgesel ölçekte peyzaj üzerindeki araştırmalar mekânsal ve bölgesel olarak birbirinden iki farklı ancak birbiri ile ilişkili yöntemle yürütülmüştür. David Clarke mekânsal araştırmayı "bir ev ya da oda gibi tekil yapının mekânsal analizi" olarak ifade etmektedir. Bölgesel araştırma peyzajın tarihi, coğrafi olarak araştırılması ve çevrenin incelenmesi üzerine kapsamlı arazi yürüyüşü olarak gerçekleştirilmiştir. Leicester Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı ve özellikle Graeme Barker bölgesel araştırmanın en iyi bilinen savunucusudur. Clarke, Flannery ve Barker sırasıyla Vita-Finzi ve Higgs'in Sit Havzası Analizi kavramından etkilenmişlerdir. Sit havzası analizinin esas kökleri von Thunen'in 1826 tarihli "Der isolierte Staat" adlı kitabında sunulan merkezden uzaklaşarak artan mesafe ile verimin azaldığını ifade ettiği arazi kullanım modeline dayanmaktadır (Koru 2010).

1990'larda çeşitli bölgesel ve mekansal araştırmalar yaygın olarak "peyzaj arkeolojisi" kavramına dönüşmüştür. Ancak "bölgesel arkeoloji" terimi de ara sıra kullanılmaktadır. Bu tür araştırmaların kökleri, Alman bilim adamı Meitzen'in (Siedlung und Agrarwesen

der Westgermanen und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slawen) 1895 tarihli çalışmasına dayanmaktadır. Bununla birlikte, son on yılda “peyzaj arkeolojisi”nin arkeolojik teori ve pratikte belki de en ilginç ve yeni gelişme haline gelmesi, esas olarak İngilizlerin ve biraz farklı bir şekilde Kuzey Amerikalı arkeologların çalışmaları doğrultusunda olmuştur. Peyzaj arkeolojisi Küresel Konumlama Sistemi (GPS-*Global Positioning System*), Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS-*Geographical Information Systems*), jeofizik araştırma araçları vb. verilerin toplanması ve yorumlanması için yeni olanaklar sunmaktadır. Bu, yeni paradigmaların oluşumuna yol açtığı gibi yeni yaklaşımlar ile arkeolojiye yeni bakış açılarının geliştirilmesinde olanak tanımaktadır (Koru 2010).

Gerek peyzaj, gerekse arkeoloji terimleri profesyoneller tarafından uzun süredir kullanılmaktadır. Ancak son yıllarına kadar iki kelimenin ortak bir birleşiminin olmaması dikkat çekmektedir. Nitekim, bu durum 18-25 Temmuz 2006 tarihleri arasında Google ve Ninemsn gibi internet arama motorlarında yapılan arama sonucu, “peyzaj arkeolojisi”nin “tarihsel arkeoloji”, “tarih öncesi arkeoloji” ve “çevresel arkeoloji”den sonra altıncı sırada yer aldığını ortaya koymaktadır. (David vd. 2008)

“Peyzaj arkeolojisi”ni 20. Yüzyıl’ın son on yılından bu yana arkeologlar için bu kadar çekici yapan şey ayrıca “peyzaj” ve “arkeoloji” terimlerinin yaygın olarak kullanılmasına rağmen, daha önce “peyzaj arkeolojisine” çok az atıfta bulunulmasının nedeni birbiri ile ilişkili üç faktör ile açıklanabilmektedir:

- “Peyzaj”ın yakın zamanda “çevre”den daha fazla başka bir şey olarak ortaya çıkması,
- Dünya’da olmanın sosyal süreçle iç içe olduğu ve tamamen çevresel adaptasyon kavramlarına indirgenemeyeceği anlayışı,
- Sosyal açıdan peyzajın algılanmasındaki bu değişikliklerle birlikte, insanları ve kültürü dünyevi ilişkilerin merkezinde gören bir anlayış kültürünün son zamanlardaki gelişimi olarak ifade edilebilmektedir (David vd. 2008).

2.3.2 Peyzaj arkeolojisinin bileşenleri

Peyzaj arkeolojisinin bileşenleri, birbiriyle yakından ilgili bellek, kimlik, dönüşüm ve toplumsal düzen olmak üzere dört tema ile ifade edilmektedir.

- **Bellek:** 2014'te Mills belleğin bugünü de içeren bir süreç olduğunu ifade etmektedir. Her ne kadar bellek ile geçmişe gönderme yapılıyor olsa da söz konusu geçmiş belirli biçimlerde ve seçilerek hatırlanmaktadır. Bellek paylaşılan kimliğin hayalde canlandırılma sürecindeki en önemli unsurlarından birini kapsamakta; geçmişe ilişkin ortak bir belleğin yeniden üretilmesine olanak sağlamaktadır. Bellek kendi peyzajını üreterek gerçeklik kazandıracak simgelere ihtiyaç duymaktadır. Dolayısı ile bellek peyzaj gibi dinamik bir yapıya sahip olup önceden belirlenememekte; fiziksel veya zihinsel bir alanı nitelerken toplumsal tarihi de anlatmaktadır. Biçimsel olarak anımsatıcı veya yerel niteliği dışında bir ulusun ya da kentin kültürel peyzajına yerleşmekte ve alana/mekâna gerek kültürel ve sosyal gerekse tarihsel bir nitelik kazandırmakta olduğunu ifade etmektedir (Günaçan vd. 2018).

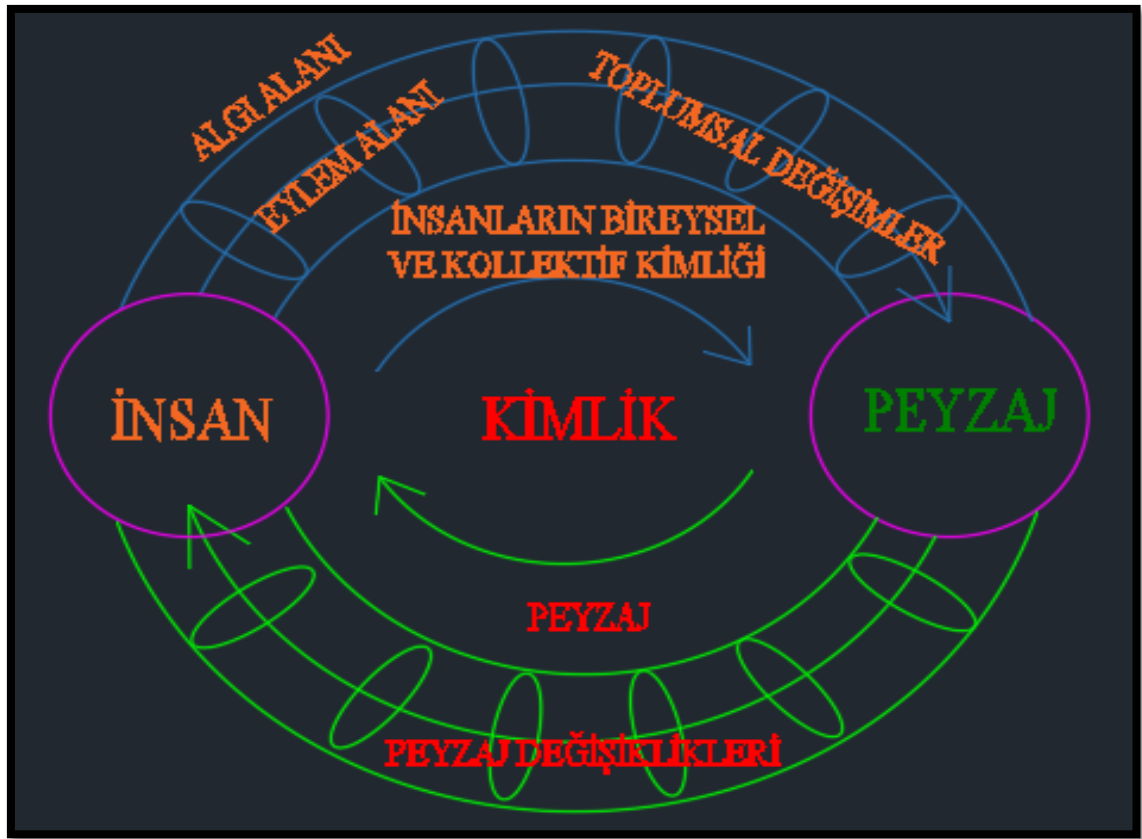
Genellikle bellek, sosyal ve bireysel geçmişin mekânda somut değerlere dönüşmesi olarak kabul edilmektedir. Toplumun düş gücü etkisiyle zamanla biçim değiştiren ve kuşaktan kuşağa yayılan efsaneler, inanışlar ve ahlaki ilkeler kapsamında peyzaj üzerinde yer alan yaşam alanları, geçmişteki zaferlerin ve felaketlerin hatırlatıcı izleri ile peyzajın belleğinde var olan veriler ortaya çıkartmaktadır. Peyzajın belleğinde ortaya çıkartılan bu veriler, genellikle yeniden kullanım, yeniden yorumlama, restorasyon ve yeniden yapılandırma yolu ile peyzajın sürekliliği sağlanmaktadır. Yapılan araştırmalar ve kültürel miras yönetimi alanın sosyal, kutsal veya törensel değerlerini göstererek mevcut bir peyzaja geçmiş anlamı yeniden kazandırmaya çalışmaktadır. Fiziksel hatırlatıcılarda somut değişiklik olsun veya olmasın, alana yükelenen anlam hatırlatılmaktadır. Bu anlamda peyzaj, iskân dönemi sakinlerinin peyzajda yaptıkları değişikliklere bağlı bir bellek oluşturmaktadır (Koru 2010).

Peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılan araştırmalarında bellek, doğal peyzaj olsun veya kültürel peyzaj olsun insanların hayatlarını geçirdikleri yer arasındaki uzun vadeli ilişki sürecinde bıraktığı izleri belgelediğinden, inkâr edilemez kültürel ve tarihi değere sahip bulunmaktadır.

- **Kimlik:** Kimlik, bir objenin diğer objelerden farklı ve özgün olma, hiçbir şeyle eşit olmama ve tek olma durumudur (Lynch 1960).

2013’te Egoz “peyzaj kimliği”ni, “peyzaj ve peyzaj ile ilgilenen insanların kimliği arasındaki ilişki” olarak tanımlamıştır. Bu yaklaşım, insanlar ve peyzajlar arasındaki dinamik ilişkiyi dikkate almaktadır. Bu yaklaşımda, kimlik, insanların ve peyzajın karşılıklı etkileşimi yoluyla iki farklı düzeyde oluşmaktadır. Birincisi, kimliğin yalnızca algılanan peyzaj karakterine değil, aynı zamanda inşa edilmiş bir varlık olarak peyzajın karakterine de dayandığı yani bir algı alanı ve bir eylem alanı varsayımına dayanmaktadır. İkincisi, peyzaj değişiklerini yönlendirerek ve karakterini değiştirerek ve ortaya çıkan peyzajın nasıl şekillendirdiğı ile toplumun ve peyzajın fiziksel düzeyde etkileşim kurma biçimine dayanmaktadır (Ramos vd. 2016).

Peyzaj kimliği, toplumsal ve peyzaj değişimlerinden etkilenen ayrıca insan ve peyzajın karşılıklı etkileşiminin farklı boyutlar ve farklı aılar ile algılanması yolu ile şekillenen çok boyutlu ve çok yönlü bir kavram olarak nitelenmektedir (şekil 2.12).



Şekil 2.12 Kimlik bileşeni (Ramos vd. 2016).

Tarih boyunca insanlar, vejetasyon, toprak, taş, arazi yüzeyi ve su yüzeyi gibi peyzaj öğelerini sembolik olarak ritüel sembolik veya törensel amaçlı kullanımı ile belirli alan ve bölgeleri tanımlı hale getirmekte ve koruma altına alarak sosyokültürel kimlik oluşturarak dünya ile etkileşime geçtiği ve sosyal kimlik duygusunu sürdürdüğü çağdaş, kültürel ve politik kimliklerini peyzaja yansıtmaktadır. Yazılı olmayan sözlü geleneklere dayanan toplumlarda bile, peyzaj işaretlemesi kaya sanatı çalışmaları, yerleşim ve arazi kullanımına dayalı bir ekonomi ile anıtlara ve maddi kültüre dayalı bir iz bırakmaktadır (Koru 2010).

Peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılan araştırmalarda tespit edilen bu izler ile iskan dönemi insanının çevre ile ilişkisi, ritüel, tören alanı ve toplanma merkezi ilişkisi kurularak peyzaj arkeolojisi kimliği oluşturulmaktadır.

- **Dönüşüm:** Herhangi bir toplumda, bireyler, kendilerine has gerekçeler ile kendilerini farklı yerlere yerleştirecek, dünya ve o dünyadaki konumlarına dair farklı anlayışlara tutunacak ve o dünyaya dair talep ve istekte bulunacaklardır. Ancak bu süreçte sonuç gerilim, çekişme veya dönüşüm olabilmektedir. Peyzajın dönüşümü genellikle yorumsal olarak döngüsel zaman ile ve toplumsal düzenin devamı veya değişimi ile ilişkilendirilmektedir.

Uygarlığın başlangıcından bu yana, tarımsal uygulamalar, ormansızlaştırma, baraj inşaatı ya da yollar, madenler, tüneller, yerleşim yerleri ve doğanın ve çevrenin dönüşümü ile sonuçlanan diğer uygulamalar aracılığı ile peyzaj değişmiş ve dönüşmüştür. Avrupa'nın yeni Dünya'ya ve diğer kıtalara emperyal genişlemesi ile, bu dönüşümlerin kapsam olarak küresel hale gelmesi daha fazla ticarete, daha büyük ulaşım sistemlerine yol açmış ve benzeri görülmemiş nüfus artışına, endüstriyel tarıma, hızlı teknolojik gelişmelere ve kaynakların sistematik olarak çıkarılmasına olanak sağlamıştır. Doğa üzerindeki bu insan etkisi, Sanayi Devrimi sırasında ve daha yakın zamanda, nükleer teknolojinin çoğalmasına ve küreselleşen ticarete yol açarak 1950'lerde radikal bir şekilde yoğunlaşmıştır (Anonymous 2022f).

Peyzaj zamanı farklı ölçeklerde somutlaştırmaktadır. 1996'da Filozof Edward Casey "uzay ve zaman alanda bir araya gelir" ifadesi doğrultusunda; peyzajlar birden çok kez ve birden çok yeri içerdiğinden, sadece sürekliliği ve dizilimi değil, potansiyel olarak zaman içerisinde değişim ve dönüşümü gerçekleştirmektedir (Koru 2010).

"Peyzaj arkeolojisini algılamada doğa ve kültürü, algılama ve yorumlama sürecinde kutuplaştırma olağandır, ancak bu durum aslında geçmiş peyzajlarda kavramsallaştırmayı engellemektedir". İnsanlar alanı bir kompleks olarak oluşturduğunda ve deneyimlediğinde peyzaj olarak kendini göstermektedir. İnsanların yer algısı ve çevrelerindeki dünya ile etkileşimleri her zaman kendi sosyal, kültürel ve tarihsel durumları ile ilişkilendirilmektedir (Koru 2010).

- **Toplumsal düzen:** Uygarlığın başlangıcından bu yana her toplumun yönetim, toplumsal düzen, ekonomi, yazılı ve yazısız kaynaklar, çevre anlayışı gibi

kavramlar ile özgün bir yeri bulunmaktadır. Toplumsal düzen, sosyal sistemler, sosyal pratikler ve sosyal ilişkiler ve bunlar arasındaki sınırlardan oluşmaktadır.

Toplum içerisindeki etkileşim ve organizasyon ile gelişen toplumsal düzen, sadece düzenlenmiş resmi (yasal, kuramsal, faaliyet yapıları ve sistemler) sosyal kontrol ile değil aynı zamanda kendi kendine düzenlenen resmi olmayan (spesifik olarak, görev, beklenti, uygulama) sosyal kontrol olabildiği gibi spontane gelişen “görünmez el” (evrimsel, arkadaşlıklar, ilişkiler, karmaşık temelli yaklaşımlar) olarak ifade edilebilen kimsenin aklından geçiremeyeceği, anlamayacağı, izleyemeyeceği veya planlayamayacağı toplumsal düzen yaklaşımı olarak hem kendiliğinden gelişen dinamikler hemde düzenlenmiş ve tasarlanmış eylem ve kısıtlamalardan oluşmaktadır (Castelfranchi 2003).(Şekil 2.13)



Şekil 2.13 Toplumsal düzen (Castelfranchi 2003)

2.3.3 Peyzaj arkeolojisinin yaklaşımları

Peyzaj arkeolojisi alanında yapılan araştırmalara uzun yıllar emek veren alanında uzman araştırmacıların ilgi alanları, deneyim ve bilgi birikimlerinin entegrasyonu peyzaj arkeolojisi kavramının teorik olarak gelişmesini sağlamıştır.

Peyzaj arkeolojisi yaklaşımları: Wilkinson'ın yaklaşımı, Preucel ile Hodder'ın yaklaşımı, Entegre yaklaşım, Bütüncül yaklaşım olmak üzere dört kategoride irdelenmektedir.

Wilkinson'ın yaklaşımı: Otuz yıllık araştırma sonucu derlenen ve 2003 yılında yayınlanan Yakın Doğu Arkeolojik Peyzajları (*Archaeological Landscapes Of The Near East*) adlı eserinde Tony James Wilkinson genel olarak; Yakın Doğu'nun ekonomik ve fiziksel altyapısını oluşturmanın yanısıra kültürel peyzajın temel nitelikleri ve gelişimi ile kültürel peyzajı dinamik bir ortam bağlamına konumlandırarak peyzaj arkeolojisini üç kategoride sınıflandırmaktadır. Bunlar: Kültür-Tarihsel, Süreçsel, Süreç sonrası'dır. (Wilkinson 2003).

- **Kültür-Tarihsel:** 1923 yılında “Cambridge Bölgesi Arkeolojisi -*Cambridge Area Archeology*” adlı yayında esere dayalı antikacı arkeolojik çalışmalar yerine mekâna dayalı yaklaşım ile coğrafi açıdan alanın değerlendirilmesi düşüncesi peyzaj arkeolojisinin gelişimini etkilemiştir (Fox 1923).

Geçmiş toplumların izlerinin araştırılmasında coğrafi alanlar, alan örüntüleri, yer isimleri gibi tarihi kaynakların incelenmesi ile dönem kalıntılarına ulaşıldığında arkeolojik verinin hangi döneme tarihlendiğini veya hangi dönemin kültürel izlerini taşıdığının anlaşılması hususunda peyzaj arkeolojisi araştırmalarına yön veren yaklaşımdır.

- **Süreçsel:** 1962 yılında Binford “Antropoloji olarak Arkeoloji-*Archaeology as Anthropology*” adlı yayında arkeoloji disiplinine antropolojik açıdan yaklaşma hususu düşüncesini ön plana çıkarmış olup “Yeni Arkeoloji” olarak nitelendirilen süreçsel yaklaşım kültür-tarihsel yaklaşımın antitezi olarak ortaya konması ile kabul görmüştür (Binford 1962).

Süreçsel yaklaşım ile dönem insanının beslenme üretim ve tüketim süreçlerini anlamak için dönemin flora, faunası hakkında kalıntıların paleoekonomi, biyoarkeoloji ve

zooarkeoloji bilim dalları ile entegre olarak arkeolojik verilerin analiz edilmesini öngörülmektedir. Arkeolojik verilerin analiz edilmesinde arkeometrik yöntemlerin kullanılması arkeolojik kalıntıları bırakan dönem toplumlarının anlaşılması farklı bilimsel disiplinlerden ve arkeometrik yöntemlerden faydalanmasının yanı sıra arkeolojik verilerle ilgili nasıl ve niçin sorularınada yanıt bulmaya çalıştığı görülmektedir (Dikkaya 2003)

Teknoloji, toplumsal organizasyon ve ideoloji olarak kültürün üç alt sistemden oluştuğu ve kültürel değişimlerin ve insan davranışlarının doğanın gücüyle şekillendiğini ön plana çıkartılıp kültürel eserlerin veya eşyaların tipolojik olarak sınıflandırılmalarından ziyade o kültürel eser veya eşyanın dönem insanı yaşamındaki rolünün önemli olduğu ve toplumların içinde yaşadığı çevresel koşullar ve bunların etkilerini savunmaktadır (Steward 2006).

Kültür ve tarihsel yaklaşımdan daha kapsamlı olarak dönem insanının yaşama adaptasyonu ve arkeolojik kalıntıların fonksiyonları, nasıl icad edildikleri ayrıca dönem insanına ne tür fayda sağladığı konularında yanıt bulmaya çalışan süreçsel yaklaşım: arkeolojinin metotları ve teorileri olan deneysel bir bilim olması gerektiği fikrini savunmaktadır.

• **Süreç sonrası:** 1980 yılında “Sembolik ve Yapısal Arkeoloji-*Symbolic and Structural Archaeology*” adlı yayında arkeoloji disiplininde sembolik, yapısal ve eleştirisel düşünce ön plana çıkarılmış olup “Yorumsal Arkeoloji” olarak nitelendirilen süreç sonrası yaklaşım süreçsel yaklaşımın antitezi olarak ortaya konması ile kabul görmüştür (Hodder 2010). Süreç sonrası yaklaşımın en öncü savunucularından olan Ian Hodder, ilk zamanlarda süreçselci bir arkeolog olan David Clarke’ın öğrencisi olmuş ve süreçsel arkeoloji yaklaşımında katkılar sağlamıştır (Anonim 2022ss).

Süreç sonrası yaklaşıma göre insanın yaşadığı çevre yeryüzü ile sınırlı değildir. Gökyüzü de bunun bir parçasıdır. İnsanlar kendi çevrelerine dahil ettikleri gökyüzünü izledikleri ve gezegenleri bilhassa güneş ve ayın hareketlerini dikkate alarak belli bir

sembolik anlayış içerisinde sadece ritüel değil aynı zamanda tarımsal aktiviteler gerçekleştirdiklerine inanılmaktadır (Tekin 2021).

Preucel ile Hodder'ın yaklaşımı: Robert W. Preucel ve Ian Hodder (1996), kültürel, tarihsel, süreçsel ve süreç sonrası gibi peyzajın gelişim aşamalarına vurgu yapmaktan ziyade, peyzaj ve kültür açısından peyzaj arkeolojisini değerlendirerek doğal bir peyzajdan kültürel bir varlık olarak peyzaja geçiş sürecinde bölgesel ölçekten birey ölçeğine doğru değişimi içeren dört farklı kategoride sınıflandırmaktadır. Bunlar: Çevre olarak peyzaj, Sistem olarak peyzaj, Güç olarak peyzaj, Deneyim olarak peyzaj'dır.

- **Çevre olarak peyzaj:** Arkeolojik veriler uzun vadeli insan-çevre etkileşimleri ve insan etkisinden etkilenen ekosistem örnekleri hakkında benzersiz doğrudan veri kaynağı oluşturmaktadır. Arkeolojik alanlar yerel, bölgesel ve kıta ölçeğinde çevresel temel çizgilerin oluşturulmasına katkı sağlamakta ve insanların karar vermesinin etkilerini ve bunun çevre üzerindeki etkilerini ve çevrenin insan kullanımı için sağladığı kaynakları anlamak için kullanılabilir (Hambrecht 2020).

Arkeolojik alanlardan elde edilen veriler doğrultusunda insan davranışı, çevresel etkenler ve biyolojik sistemler hakkındaki verilerin birbiri ile entegre edilmesi ile; toplu olarak insan davranışına ve çevresel etkilerin zaman ve mekân üzerinden değerlendirilmesine olanak tanıyan bu yaklaşım ile iskan dönemi insanların davranışsal bakış açıları, çevresel fırsatlara ve değişime karşı aldıkları tutumlar ortaya konmaktadır.

İnsanlar ve çevreleri arasındaki ilişkilerden kaynaklanan insan davranışının peyzaj üzerinde uzun vadeli etkisine odaklanılan bu yaklaşımda, insanın üyesi olduğu tarih öncesi ekosistemlerdeki rollerini rekonstrüksiyonlarını ve paleoekonomileri araştıran bu yaklaşım Eric Higgs, Michael Jarman ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Koru 2010).

- **Sistem olarak peyzaj:** Bu yaklaşım, arkeolojik yerleşim ve yerleşim alanı dışında gerçekleştirilen aktiviteler ile ilişkilidir. Bu yaklaşımda yerleşimdeki ve yerleşim dışında gerçekleştirilen faaliyetler ortaya konmaktadır (Koru 2010).

Yerleşim alanı dışında gerçekleştirilen kaynak bulma, ticari faaliyetler, takas işlemleri, ritüel alanları, defin alanları, diğer yerleşimlerde yaşayanlar ile etkileşimde bulunmak dahil yerleşim alanı dışında gerçekleştirilen her türlü aktivite ile ilgilenen bu yaklaşım o yerleşimdeki organizasyon sisteminin ortaya konmasının yanı sıra peyzaj üzerinde oluşturulan sistemi meydana getirmektedir.

- **Güç olarak peyzaj:** Bu yaklaşım, ideolojik olarak manipüle edilmiş bir peyzajı ele almaktadır. Yeni Assur krallarının geniş toprak imparatorluğunu fethetme girişimleri bu yaklaşıma örnek olarak verilmektedir (Koru 2010).

MÖ 9. Yüzyıldan MÖ 7. Yüzyılın sonuna kadar Basra Körfezinden Mısır'a kadar uzanan toprakları egemenlikleri altında birleştiren Asur kralları günümüzde Yeni Asur İmparatorluğu olarak adlandırılan bir imparatorluğu kurduklarında döneminde bulunan diğer imparatorluklara ve yönetimlere karşı güç olarak peyzajı ifade etmiştir. Bu çerçeveden algılandığında güç olarak peyzaj yaklaşımı peyzaja hakim olmanın yönetimin güç göstergesi olduğunu ifade etmektedir (Şekil 2.14)



Şekil 2.14 Yeni Asur İmparatorluğu'nun en geniş sınırı (Anonim 2022n).

• **Deneyim olarak peyzaj:** Bu yaklaşım, peyzajın iskan dönemi sakinleri tarafından algılanma derecesini ve nasıl anlam yüklendiğini hesaba katmaktadır (Koru, 2010).

Entegre yaklaşım: Süreçsel yaklaşımda bilimsel olarak peyzaja ait verilerin kaydedilmesi ihtiyacı mevcuttur yalnız peyzaj arkeolojisinin önemli bir avantajı hem kültürel hem de fiziksel bileşenleri içermesi gerekliliğidir. Peyzaj arkeolojisi yaklaşımlarının alanı birleştirmek için çok yetersiz olması sebebiyle peyzajı anlamlandırabilmek için entegre yaklaşım gerekmektedir (Koru 2010).

Bütüncül yaklaşım: Peyzaj arkeolojisi, sadece uzaydaki bir dizi fiziksel noktanın tanımlandığı gibi değil, aynı zamanda tüm yaşanmış boyutlarında deneyimsel, sosyal, duygusal, ontolojik (*metafizikte varlığın yanı sıra varoluş, oluş ve gerçeklik ile ilgili kavramların felsefi çalışması*), epistemolojik (*bilgi felsefesi, bilginin doğası, kaynağı ve kapsamı, epistemolojik gerekçelendirme, inancın rasyonelliğini*), yer ve yerleşimin sosyal kimliğini de kapsayan bir yer (yerleşim) arkeolojisidir (Binford 1982).

Binford'un peyzaj arkeolojisi tanımından yola çıkarak, peyzaj arkeolojisinin sadece insanların hayatlarını sürdürdüğü fiziksel çevreyle ilişkili olmadığı aynı zamanda hayatlarını yaşadıkları yere kattıkları anlam ile peyzaj arkeolojisinin merkezinde yer aldığı jeoloji, botanik, zooloji ve benzer bilimler haricinde metafizikte varlığın yanı sıra varoluş, oluş ve gerçeklik ile ilgili kavramların felsefi çalışması olan ontolojik ve deneyimsel olarak insanların yaşamlarında ve sosyal pratiklerinde yer alan anlamlı şeyler olarak somut olarak sazlıkları, kayaları ve yıldızları ve soyut nesneleri araştırmayı ve geçmiş insan boyutlarını araştırmayı hedeflemekte olması peyzajı anlamlandırabilmek için disiplinlerin birbiri ile entegrasyonunu kapsaması ile birlikte daha bütüncül bir yaklaşım olması gerekliliğidir.

2.3.4 Peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan sorunlar

Peyzaj arkeolojisi araştırmalarında karşılaşılan sorunlar dört kategoride sınıflandırılmaktadır. Bunlar: İmza (işaret/iz bırakan) peyzajlar, palimpsest peyzajlar, peyzaj tafanomisi ve kalıcı peyzajlar'dır.

İmza (işaret/iz bırakan) peyzajlar: İmza peyzajlar bugüne kadar topoğrafyaya fiziksel olarak konumlanmış çok belirgin veya belirgin olmayan peyzaj ve peyzaj öğeleri ile ifade edilmektedir. İmza peyzajların peyzaj üzerinde nasıl etkide bulunabileceğini ve imzalarının nasıl korunacağını düşünmenin bir yolu, kar yağışı benzerliği ile ifade edildiğinde kar bir bölge boyunca bir tabaka halinde konumlanabilmekte ancak bir peyzajın doğasını değiştirme yeteneği, kar tabakasının ne kadar kalın ve uzun ömürlü olduğuna bağlı olmaktadır. Bazı yerlerde kar, peyzajı tamamen değiştirecek ve altındakini gizleyecek kadar kalın olabilmekte diğerlerinde ince ve düzensiz olup alttaki peyzaj yüzeyi kısmen görülebilmektedir. Kar kalın ise, genellikle erimesi uzun zaman almakta ve etkisi maksimum düzeyde olmakta kar ince ise, etkisi kısa sürede kaybolmakta ve etkisi minimum düzeyde olabilmektedir. Bu benzerliğin amacı, peyzajı değiştiren olayların iklim değişikliği, buzullaşma, kütle hareketleri, ormansızlaşma gibi birbirini izleyen bölümlerinin farklı mekânsal ve zamansal değişken faktörleri ile zaman içerisinde çok eşit olmayan imza peyzajlar üretebileceğini göstermektir (Anonymous 2022h).

Bazı peyzajlar çok hassastır, iklim veya insan faaliyeti tarafından dış zorlamaya dayanıksız ve kısa zaman ölçeklerinde çok dinamik bir şekilde değişiklik olabilirken, diğer peyzajlar milyonlarca yıllık zaman ölçeklerinde çok az değişiklik göstermektedir. Buzullaşma, önemli bir peyzaj şekillendirici olaydır çünkü buzullar güçlü aşındırıcı kitlelerdir ve bu nedenle bölgesel ölçekte peyzaj jeomorfolojisini önemli ölçüde değiştirebilmektedir. Kuvaterner döneminde (1,8 milyon-10.000 yıl önce) buzullaşmış bölgelerde yapılan çalışma ile buzulların bazı kara yüzeylerini seçici bir şekilde korurken diğerlerini tamamen yok edebildiği görülmektedir. Bu durum daha genç bir buzullu peyzaj arasında korunan daha eski peyzaj öğeleri mozaigiyle sonuçlanabilmektedir. Örneğin, dik, ayrılmış ana kaya çıkıntıları (torlar), buzul ve

buzul çevresi süreçlerinden etkilenen alanlarda özellikle yaygın görünmektedir. Bodmin Moor, Cornwall, İngiltere'nin güneybatısındaki granit ana kaya üzerindeki bu örnekte, bir ana kaya çıkıntısının ayrışmasıyla oluşan tipik bir tor fotoğrafı imza peyzaj örneği olarak sunulmaktadır (Anonymous 2022h) (Şekil 2.15).



Şekil 2.15 Bodmin Moor, granit ana kaya üzerindeki tor (Anonymous 2022h).

İskandinavya'da, tor yüzeylerinin karasal kozmojenik nüklid tarihlendirme yöntemi ile tarihlendirildiğinde bazı torların 37.000–79 'e tarihlendiği bilinmektedir (Anonymous 2022h).

Dik, ayrılmış ana kaya çıkıntıları olan torların peyzajda iz bırakan imza peyzaj olduğu düşünüldüğünde baskın bir yönetim ve güç o konumdan kaldırmadığı sürece torlar peyzajda iz bırakmaya ve nesilden nesile arazinin sonraki kullanımına varlığını aktararak devam edeceği görülmektedir. Bu durumda peyzajda referans alınacak daha uygun yer olsa da gelecekteki kullanımlarda imza peyzaj sürekli referans alınmaya

devam etmektedir. Fakat baskın bir yönetim ve güç o konumdan iz bırakan imza peyzajı kaldırdığında önemli olan o konumun ve o konumdaki tarihlendirilmenin doğru yorumlanması gerekliliğidir (Anonymous 2022h).

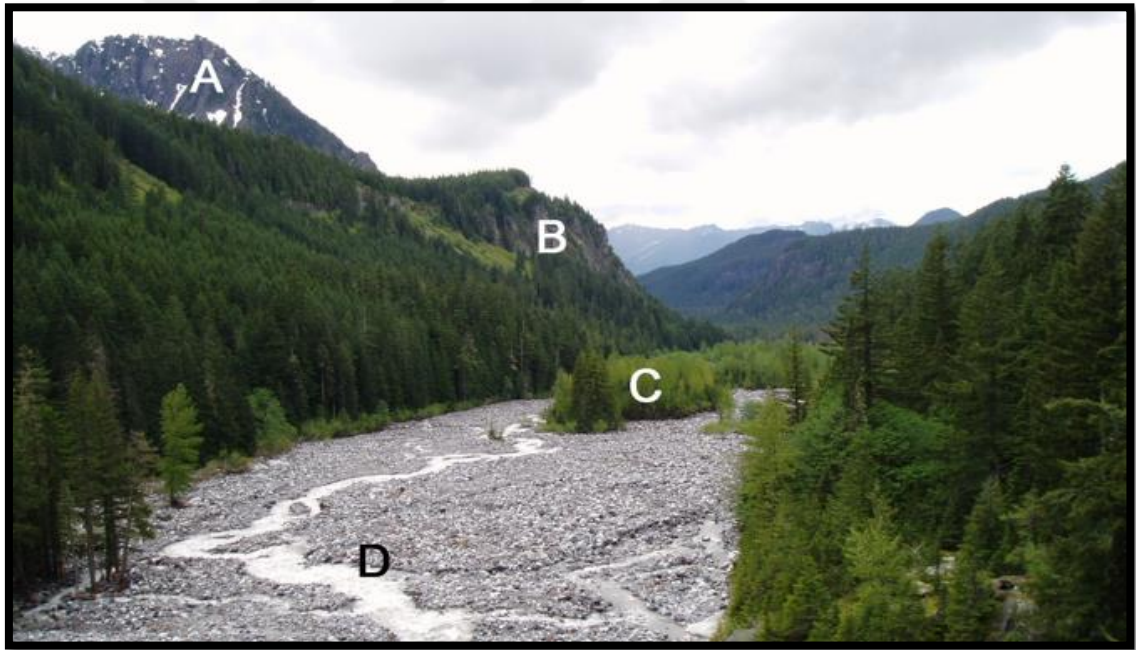
Palimpsest peyzajlar: Palimpsest Yunancadan türetilen ‘yeniden’, ‘palin’ ve ‘kazınmış’ anlamına gelen ‘psestos’dan gelmektedir. Papirüs bitkisinin gövdesinden elde edilen papirüs yüzyıllar önce günümüzdeki kadar kolay elde edilememesi ve pahalı olması nedeniyle tekrar tekrar kullanılmıştır. Parşömen yapraklarının mürekkeplerinin kazınması veya suyla silinmesi ve üzerine yeni yazı yazılmasıyla meydana gelen kitaplara palimpsest denilmektedir. Palimpsestlerde eski yazı silinip üzerine yeni yazılsa bile yeni yazının altından eski yazının izleri görülebilmektedir. Hatta ikincil yazı kazınarak eski metine geri dönmek mümkün olmaktadır. Palimpsest teknik bir terim olmasına rağmen yüklendiği anlam bakımından eski ve yeninin iç içe geçmesi, izlerin tümü ile aradan çekilmemesi, bir anlamda iki ruhun bir bedende hayat bulması olarak yorumlandığından tıpkı bir bellek gibi tanımlanmakta ve yeni bir deyim dönüşerek birçok alanda söz konusu belleği tanımlamak için kullanılmaktadır (Apaydın 2019).

Çoğu "kültürel peyzaj", farklı koruma seviyelerini ve zaman içinde bireysel özelliklerini kaybedebilmektedir. Bu, herhangi bir peyzajda farklı dönemlerde çok çeşitli sorunlarla sonuçlanmaktadır. Bu nedenle, herhangi bir peyzaj arkeolojisi formuna ulaşma şansı çok azalmaktadır. Her nesil bir mal veya özelliği kullanmakta, değiştirmekte, yeni ihtiyaç ve taleplerine uyarlamakta ve ardından bir sonraki nesle aktarmaktadır. Sonuç olarak, devralınan peyzaj, farklı tarihlerin özelliklerinin bir karışımını içermektedir. Bu, bir peyzajın değerine aşamalı olarak üst üste bindirilmesi ve bazen daha önceki peyzajların bölümlerinin sonraki peyzajlar tarafından seçici olarak çıkarılması ile ilgili olmaktadır (Koru 2010).

2002’de Bloom, palimpsest peyzajı, herhangi bir bölgede, araziye oluşturan farklı yer şekillerinin aynı yaşta olmaması ve bazı yüzey şekillerinin “örneğin, günümüz nehirlerindeki çakıl blokları gibi” oluşumlarının yeni şekillenmekte olması yalnız bazen milyonlarca yıllık diğer yüzey şekillerinin değişen iklim koşulları altında veya o bölgede artık mevcut olmayan daha erken süreçlerde şekillenmeleri sonucu oluştuğunu

ifade etmektedir. 2007’de Bailey, bugünün koşullarında artık gelişmeyen relikt yer şekillerinin geçmişte uygun koşullar, süreçler veya ortamlar altında oluştuğunu bu nedenle mekânsal olarak palimpsest peyzaj gelişiminin kavramsallaştırılması ile ilgili zaman içerisinde peyzaj değişikliğinin birbirini izleyen her bölümünü, peyzajın yüzeyi boyunca bir battaniye gibi serilen farklı bir “katman” olarak düşünüldüğünde anlaşılabilirliğini belirtmektedir (Anonymous 2022h).

Şekil 2.16 ‘da Rainier Dağı yakınındaki tek bir buzul vadisi ölçeğinde palimpsest peyzaj öğeleri ve tarihlendirmeleri A: Oligosen volkanik ana kayaya (34–23 Myr) oyulmuş Kuvaterner öncesi nehir vadileri, B: geç Wisconsinan buzullaşması sırasında oyulmuş buzullu vadi duvarları (25–13 kyr), C: bitki örtüsü orta - kanal çakıl çubuğu (birkaç on yıllık); D: günümüzün örgülü nehir kanalı (çağdaş) sunulmaktadır.

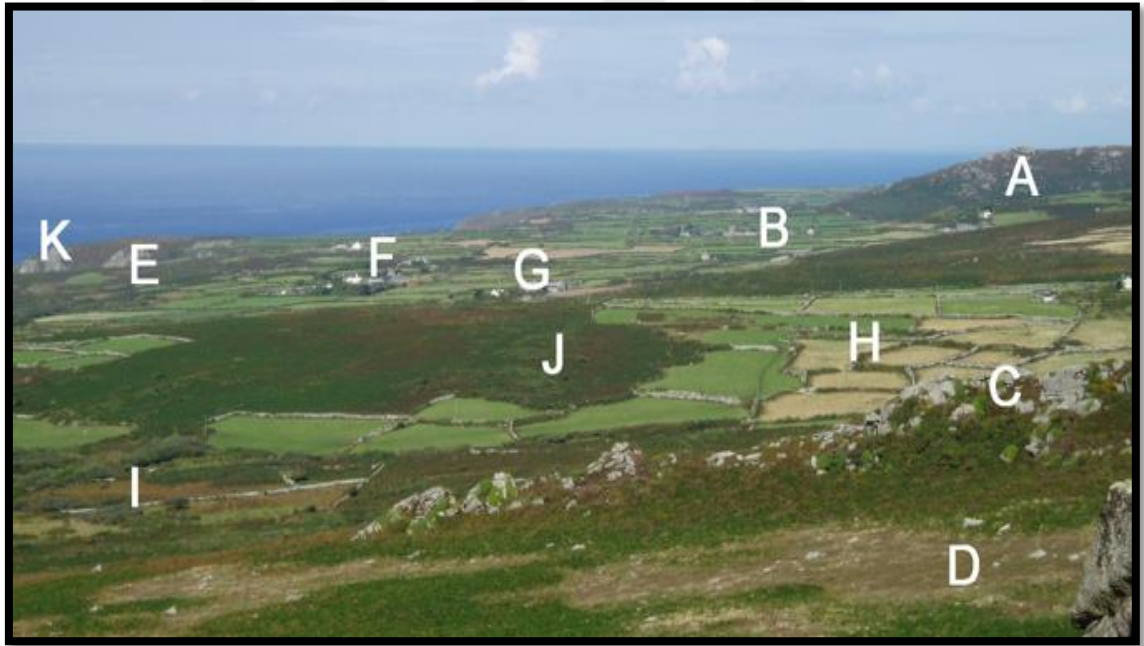


Şekil 2.16 Rainier Dağı yakınındaki vadinin palimpsest öğeleri (Anonymous 2022h).

Yaklaşık 7000 yıl önce yerleşik tarımın gelişmesinden bu yana dünya çapındaki fiziksel peyzajlar insan faaliyetlerinden etkilenmektedir. Peyzajlar üzerindeki insan etkilerine ilişkin doğrudan fiziksel kanıtlar, diğerlerinin yanı sıra ekosistemler, ulaşım yolları, yerleşim yerleri ve arkeolojik yerleşimlerdir. Bu fiziksel kanıt aynı zamanda ekonomik,

sosyal, politik ve teknolojik süreçlerden, değerlerden, stillerden ve daha ince yollarla peyzaja damgalanmış kültürlerden kaynaklanmaktadır. Fiziksel ve beşeri peyzaj öğeleri arasındaki ilişki hiyerarşik bir bağlamda ele alınmaktadır.

Şekil 2.17 'de West Penwith, Cornwall, güneybatı İngiltere'de tipik bir palimpsest peyzaj örneğinde tanımlanan öğeler ve tarihlendirilmeleri: A: granit ana kaya (270 Myr), B: Sıcak iklim döneminde (20–5 Myr) oluşan Miyosen uçurum ve yükseltilmiş kumsal, C: Kuvaterner buzul çevresi ayrışmasıyla oluşan tor (15 yıl), D: ormansızlaşma (Tunç Çağı–Ortaçağ), E: arkeolojik özellikler (Tunç Çağı–Ortaçağ), F: yerleşim düzenleri (Ortaçağ), G: madencilik altyapısı (16.–19. Yüzyıllar), H: tarla modelleri (17. Yüzyıl–çağdaş), I: yol modelleri (Ortaçağ–çağdaş), J: bitki örtüsü/peyzaj yönetimi (çağdaş), K: kıyı erozyonu gibi günümüzün çağdaş fiziksel süreçlerinin eylemi olarak sunulmaktadır.



Şekil 2.17 West Penwith, palimpsest peyzaj öğeleri (Anonymous 2022h).

İnsan faaliyetleri ile fiziksel peyzaj arasında devam eden etkileşim bulunmaktadır. Bu etkileşim arkeolojik özellikler, yerleşimler, yollar, alan sınırları ve mimari tarzların örüntülerinde görülmektedir. Ayrıca sanat, edebiyat ve mitoloji yoluyla daha farklı bir kültürel kimliğe ilişkin etkileşimde bulunmaktadır. Ayrıca, palimpsest peyzajlarda farklı

peyzajların birbirinden ayırt edilmesini sağlayan kültürel kimliğin ve yer duygusunun maddi olmayan ifadelerinin yönleride ortaya konmaktadır. Palimpsest peyzajların kalıntı unsurlarının tanımlanmasını engelleyen sorun bunların oluşum süreçlerinin, iklimsel veya çevresel ortamlarının ve tarihlendirilmelerinin doğru yorumlanması gerekliliğidir (Anonymous 2022h).

Peyzaj tafonomisi: Tafonomi, 1940'da Efremov'un tanımına göre, canlıların gömülme sürecini inceleyen bilim dalıdır. Daha detaylı olarak açıklamak gerekirse, tafonomi organizmaların biyosferden litosfere geçişini incelemektedir ve bu terim Yunanca taphos (gömülme) ve nomos (kanunlar) sözcüklerinden oluşmaktadır. Tafonomi, iki farklı ancak bağlantılı araştırma tekniği içermektedir. İlk teknikte, organik kalıntıların biyosferden litosfere geçişini de kapsayan güncel aşamalar incelenmekte ve aynı zamanda bu süreçlerin fosillerde gözlemlenebilecek olan sonuçlarına odaklanılmaktadır. İkinci teknikte, birinci teknikten elde edilen bilgiler ışığında prehistorik örnekler analiz edilmektedir (Gümrükçü 2018).

Peyzaj tafonomisi, peyzaj öğelerinin nasıl bozulduğunun veya arkeolojik kayıtlarda nasıl korunduğunun incelenmesi kapsamında değerlendirilmektedir. Daha detaylı olarak açıklamak gerekirse, peyzaj öğelerinin hem fiziksel hem de kültürel süreçler tarafından seçici olarak ortadan kaldırıldığı süreçlerle ilgilenmektedir. Peyzaj arkeolojisi araştırmaları gerçekleştirirken daha önceki peyzajların önyargılı ve yanıltıcı bir kaydı ile karşılaşıldığında peyzaj tafonomisinin önemi anlaşılmaktadır (Koru 2010).

Bu nedenle peyzajın genel gelişimini değerlendirirken, üç aşamalı bir araştırma yürütmek gerekmektedir.

- İlk aşama, fiziksel dönüşümlerin bir sonucu olarak peyzajın hangi bölümlerinin kaybolduğunu veya gizlendiği belirlemektir.

- İkinci aşama, peyzaj özelliklerinin seçici kaybına neden olabilecek kültürel süreçleri kapsamaktadır. Örneğin, bir baraj inşa etmek için önceki saha duvarlarında mevcut olan taşların kullanımı dikkate alınmaktadır.
- Üçüncü aşama, bu iki analiz seviyesi gerçekleştirildikten sonra, sosyal, politik ve ekonomik faktörlerin peyzaj oluşumu üzerindeki etkisini incelemektedir.

Bu araştırma yönteminde bir aşamadan diğerine basit bir ilerleme gerçekleştirilememektedir. Çünkü her süreç aynı zamanda diğer aşamayı geri besleyebilmekte yani bir aşamadaki değişimin önceki bir basamağa etki etmesi ve neden-sonuç ilişkisi içerisinde bir döngü oluşması ile daha fazla komplikasyona neden olabilmektedir (Koru 2010).

Wilkinson, üçüncü aşamayı açıklamak için “Sosyal ve politik faktörler tek başına peyzaj oluşumunu etkilemez ancak sosyal ve politik faktörler fiziksel peyzajın gelişimine katkıda bulunabilmektedir. Örneğin, Bir nehri savaş ortamında bir düşmanı engellemek veya bir düşman topluluğunu gerekli sudan yoksun bırakmak için kasıtlı olarak yönlendirmek, nehir kanalı modelinde ve hatta arkeolojik kayıtlarda belirsiz hale getirebilmekte veya ortadan kaldırarak alandaki su varlığı yani alanın hidrolojisi ile ilgili tam bir değişiklik ile var olanın doğru anlaşılabilmesi gibi bir durum ile sonuçlanabilmektedir” ifadesi ile somut bir örnek vermektedir (Koru 2010).

Kalıcı Peyzajlar: Herhangi bir bölgenin peyzaj kaydı incelendiğinde, belirli alanların diğerler alanlardan daha fazla (veya en azından farklı amaçlar için) kullanıldığını fark edilecektir. Kalıcı peyzajlar “bölgelerin uzun süreli işgalleri sırasında tekrar tekrar kullanılan yerler” olarak tanımlanabilmektedir. Kalıcı peyzajlar vadi veya dip araziler gibi belirli faaliyetler için benzersiz niteliklere sahip bölgeler olabilmekte veya kaynak temini elde edilen alanlar ile daha küçük alan fakat benzersiz topografya ile tanımlanmış yerler olabilmektedir. Kalıcı peyzajlar kalıcı yerleşimi cezbetmese de, uzun süreli aralıklı kullanım yapılmış yerlerdir. Örneğin; Yakın Doğu'nun Tunç Çağı için, kalıcı peyzaj kavramı, yaylaların dağlık resiflerinin aksine, alüvyonlu ovaları ifade etmektedir. (Koru, 2010).

2.3.5 İnsan ve doğal çevre ilişkisinde peyzaj arkeolojisi dinamiği

İnsan ve doğal çevre etkileşimi açısından bakıldığında ne insan ekolojisinin tutarlı bir alt disiplini, ne bir doğa bilimi biçimi ne de bir arkeoloji biçimi gibi görülsede dinamik peyzajlarda insanları anlamanın entegre bir yolu olduğu bilim insanları tarafından kabul görmektedir. Yapılan araştırmaların “kaynak görünümü- görev alanı” çerçevesinden çok tarihsel coğrafi, lojistik ve doğa bilimlerini kullanarak bölgesel çevre arkeolojisi ile peyzajın ardışık nesiller tarafından kullanımında yerleşim biçimleri açısından değişme sürecinin yani değişen doğal çevrenin analiz edilmesi ile peyzajın rasyonel veya irrasyonel yöntemlerle oluşup oluşmadığı, yüksek veya düşük sömürü alanı olup olmadığı, dar tabanlı veya geniş spektrumlu ekonomilere sahip olup olmadığı gibi insan adaptasyonu ile ilgili sorular dahil insanlara sunulan kısıtlamalar ve fırsatlara ulaştırmaktadır (Barker vd. 1999).

Dolayısıyla insanların seçimlerine ulaşmak için harcadıkları enerji araştırmacıyı dinamik insan ekolojisine götüreceği gibi insan ve doğal çevre ilişkisinde peyzaj arkeolojisi dinamiğini ortaya çıkartmaktadır.

İnsan faaliyetleri ile kültürün doğal çevre tarafından önemli ölçüde kısıtlandığına ya da etkilendiğine dair inanış olan çevresel determinizm, coğrafi koşulların insanlar üzerinde derin izler taşıdığını belirtmektedir. Ayrıca insanların psikolojik durumlarını etkileyen fiziki çevrenin, toplumun kültür yapısını oluşturduğu ve kültürel gelişimi etkilediği öne sürülmektedir (Anonim 2022o).

Özellikle çevresel determinizm, peyzaj arkeolojisinde kısmen antik DNA (aDNA) ve izotop analizi gibi yeni bilimsel tekniklerin gelişmesi nedeniyle son yıllarda daha belirgin hale gelmektedir. Arkeolojik yöntemlerde ve teoride değişiklikler öngören süreçsel arkeolojide yönlendirilen sorular otuz kırk yıl önce çözümlenemeyen arkeolojik sorunların artık yeni bilimsel yöntemlerle çözülebileceğini öngörmektedir. Özellikle paleo-çevre araştırmalarının yeniden canlandırılabilmesi çok dikkat çekmektedir.

İnsan ve doğal çevre ilişkisinde peyzaj arkeolojisi dinamiğini, Wilkinson ‘un üç ilke ile ifade etmektedir.

-Herhangi bir araştırmada çevresel ve arkeolojik kayıtlardaki eş zamanlı değişimleri yeni bilimsel teknikler ile ayrıca sosyal bilimlerin soru ve yorumları ile çevreyi tespit etmeye çalışmak,

-Geçmiş dönem insanının farklı kültürel algı birikimi ve sirkülasyonu ile şekillenen peyzaj üzerindeki toplumun dönüşümü ile meydana gelen insan çevre etkileşiminin dinamiğini ortaya koymak,

-Tehlikelere karşı savunma veya çaresizlik gibi sosyal kavramı antropolojiye uyarlayarak insanların birbirleri ile etkileşimleri hususunda elde edilen sonuçlar ile ilgili seçenekleri netleştirmeye yardımcı olabilmekdir (Dörfler vd. 2019).

2.4 Peyzajın Karakterize Edilmesi

Peyzaj arkeolojisi kapsamında insanların tarihi anlama yeteneği, geçmişte ne olduğunu doğru bir şekilde karakterize etme yeteneğine dayanmaktadır. Geçmiş yaşamı anlamada arkeolojinin doğa bilimleri ile bağlantısını kuran arkeometri bilim dalı gerçekleştirilmektedir.

Arkeometri; Eski Yunanca’da arkhaios=eski, meitron=ölçü, ölçme işlemidir. Buna göre arkeometri, eski eserlerin, uygarlık ürünlerinin doğa bilimlerinin yöntemleriyle incelenmesi, ölçülmesi, analiz edilerek tarihlendirilmesidir. Arkeometri; arkeolojik buluntuların fiziksel ve kimyasal yöntemlerle, matematiksel modelleme, istatistiksel analiz ve bilgi edinme teknikleriyle değerlendirilmesi işlemidir (Urtekin 2021).

Arkeometrik çalışmalar ile eski bir kültürün hakkıyla anlaşılabilmesi, tanımlanabilmesi için o kültürü meydana getiren insanların, o günkü doğal çevrelerinin, içinde yaşadıkları

biyolojik ortamı oluşturan hayvan ve bitki topluluklarının yani ekolojilerinin, insan, hayvan, bitki ilişkilerinin ellerindeki kaynaklardan yararlanma biçim ve derecelerine bağlı olarak ekonomilerinin, teknolojilerinin, sosyal, politik, sanatsal düzeylerinin aydınlatılması gerekmektedir. Aynı bağlam içerisinde o kültürleri oluşturan insan topluluklarının içinde yaşadıkları devrin mutlak tarihlendirilmelerinin yapılmasına, gerek çağdaşları olan, diğer kültürleri, ya da uygarlıkları meydana getiren topluluklarla, gerekse doğal ve biyolojik çevreleri ile olan ilişki ve karşılıklı etkileşimlerinin tümüyle açıklığa kavuşturulmasına çalışılmaktadır (Esin 1985).

Arkeometri çalışmalar kapsamında;

Araştırma alanı, toprak altı ve üstündeki kalıntıların konumlarının saptanması; optik (uydu ve hava görüntüsü) ve jeofiziksel (jeofizik araştırma) yöntemler,

Tarihlendirme yapılması; Rölatif (görelî –izafî) ve Sayısal (kesin),

Ham madde karakterizasyonunun saptanması; LA-ICP-MS Yöntemi, SEM-EDX Yöntemi, MALDI Yöntemi, XRD Yöntemi, XRF Yöntemi, Raman Spektrometre Yöntemi, FT-IR Yöntemi,

Doğal çevrenin anlaşılması için; Jeoarkeoloji, Biyoeoarkeoloji, Paleoantropoloji, Zooarkeoloji, Palinoloji,

Tipolojik sınıflandırma ve teknolojik düzeyin belirlenmesi; Matematiksel kümeleme ve serileme yöntemleri kullanılmaktadır.

2.4.1 Toprak altı ve üstündeki kalıntıların konumlarının saptanması

Peyzaj arkeolojisi çalışmalarında toprak altı ve üstü kalıntıların konumlarının saptanmasında optik (uydu ve hava görüntüsü) ve jeofiziksel (jeofizik araştırma) yöntemler katkı sağlamaktadır. Ayrıca farklı irtifa ve platformlardan lazer altimetre ve

multispektral görüntü ile elde edilen veriler GIS tabanlı araştırmaları desteklemesinden dolayı tamamlayıcı unsurlar olarak optik çalışmalara katkı sağlamaktadır.

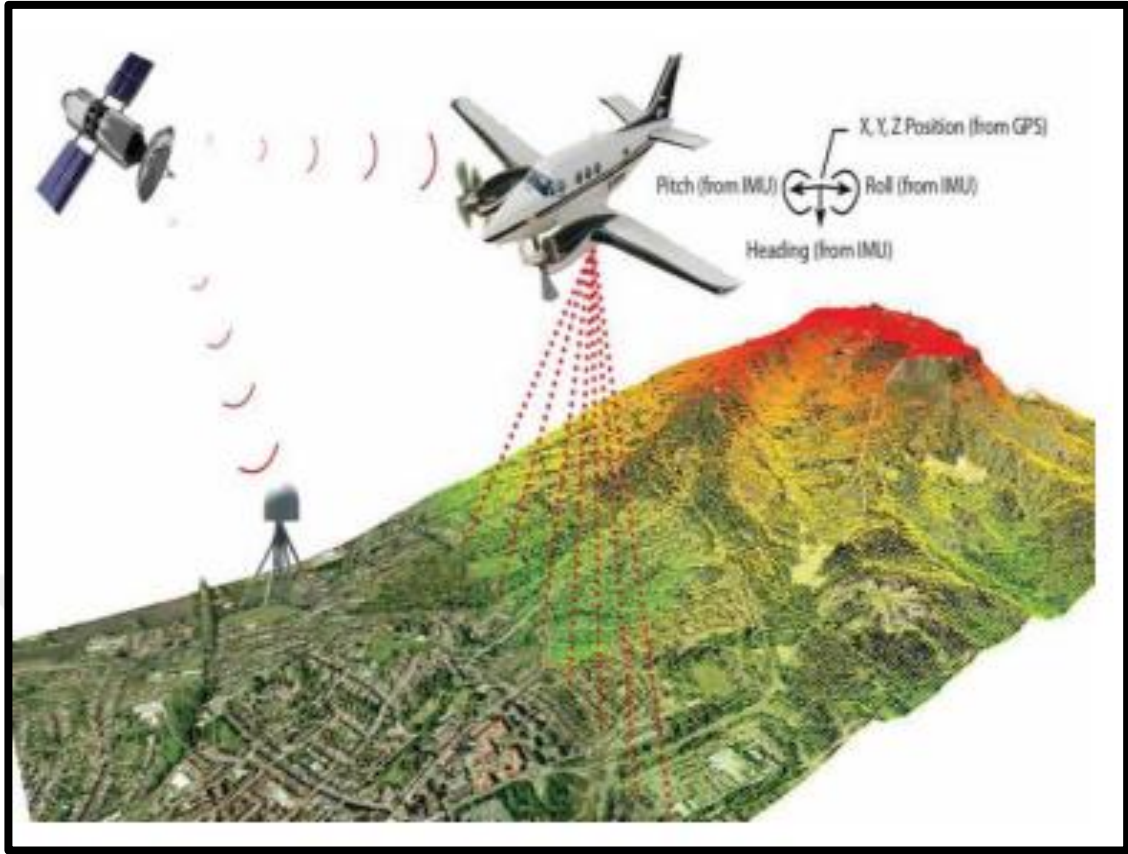
2.4.1.1 Optik: Uydu ve hava görüntüsü

Lidar; lazer ışınlarını kullanarak, yeryüzündeki bir nesne ile taşıyıcı platform arasındaki mesafeyi ölçmeye ve buna göre cisimlerin yüksekliklerini hesaplamaya imkan veren aktif bir uzaktan algılama teknolojisidir. Lazer tarama sonucunda x, y koordinatlarına ve z yüksekliğine sahip çok sayıda noktadan oluşan bir veri seti elde edilmektedir. Bu verilerden zeminden yansıyanlar tespit edilerek “sayısal yükselti modeli” ve en üst değere sahip olanlar kullanılarak da “sayısal yüzey modeli” üretilebilmektedir (Özdemir 2013).

Lidar (Light/Laser Detection and Ranging), lazer algılama ile uydu ve hava görüntüsü elde etme yöntemi günümüzde farklı amaçlar için sık kullanılan bir teknolojidir. Hızlı bir şekilde yüksek doğruluğa sahip referanslandırılmış 3B veri elde etmede kullanılan bir sistemdir (Polat vd. 2016).

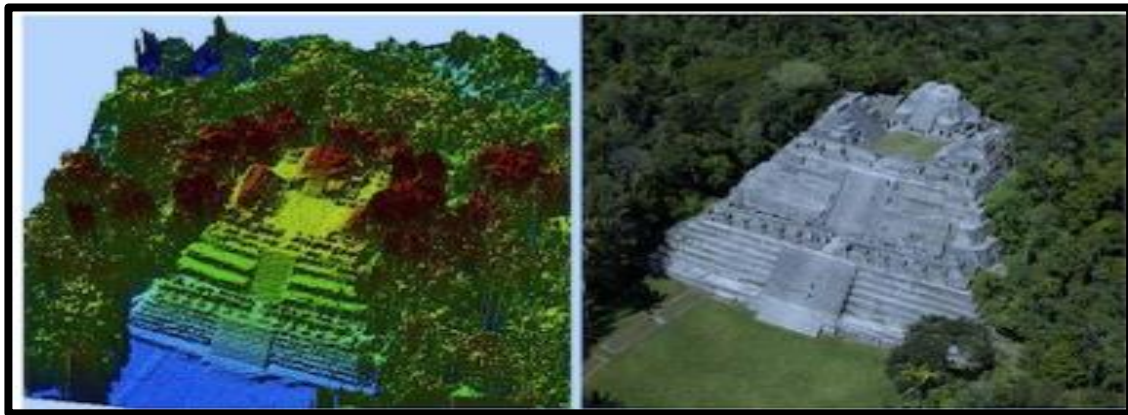
Uydu ve hava görüntüsü; havadan multispektral görüntüler, uydu görüntüleri, lazer altimetre ve hava fotoğrafçılığı gibi yöntemler ile gerçekleştirilmektedir.

Lidar, lazer algılama ile yüksekliğe ilişkin elde edilen bilgiler ve yükseklik bilgisi içeren modeller jeolojiden hidrolojiye, haritacılıktan şehirciliğe, arkeolojik sitlerde topografyanın algılanmasından havza, bölge gibi daha büyük ölçekli alanlarda gerçekleştirilen peyzaj arkeolojisi araştırmalarına, risk yönetiminden askeri uygulamalara kadar birçok alanda kullanılmaktadır (Şekil 2.18).



Şekil 2.18 Lidar sisteminin genel yapısı (Polat vd. 2016)

Peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılan optik çalışmalarda karşılaşılan görüntü tabanlı verilerde bitki örtüsünden dolayı topografyaya etki eden arkeolojik kalıntıların algılanamadığı durumlarda Lidar, lazer algılama sistemi mikro topografya uygulaması ile bitki altı bu yüzeylerin oluşturulması sağlanmaktadır (Şekil 2.19).



Şekil 2.19 Lidar sisteminin arkeolojide kullanımı (Polat vd. 2016)

Özellikle bu tekniklerin daha geniş çapta kullanılabilirliği, yalnızca kullanımlarının uygulanabilir olmasının yanı sıra aynı zamanda herhangi bir ciddi peyzaj arkeolojisi araştırma projesini desteklemek için geniş alanlarda kapsamlı ve tek tip veri kurtarma elde etmek için gerekli hale gelmektedir. Ne yazık ki, bireysel tekniklerin önemli etkilere ve henüz tam olarak kullanıma potansiyeline sahip olduğu gösterilebilse de, herhangi bir projede mevcut tüm tekniklerin bir arada kullanılması hala nadir görülmektedir. Bu durum kısmen yüksek düzeyde uzmanlaşmış bu tip tekniklerin bireysel olması ve kısmen izole merkezler halinde düzenlenmesinden kaynaklanmaktadır, bu da onların geliştirme ve uygulamasında koordinasyon eksikliğine ve dolayısıyla peyzaj arkeolojisinin hizmetinde bütünleşmenin eksik kalmasına neden olmaktadır. Bu koordinasyon ve entegrasyon olmadan, peyzaj arkeolojisinin bu teknolojik araçları, yalnızca en iyi kaynaklara sahip projelerin kullanmasına sebep olmaktadır. Peyzaj arkeolojisi alanında ki araştırmalar iyi verilere dayanmalıdır; aksi takdirde, gözden kaçan önemli bir alanın keşfi, bütünün gözden geçirilmesini gerektirebilmektedir. Daha da kötüsü, eğer önemli alanlar, uygun arama çabalarının eksikliğinden dolayı hala bilinmiyorsa, kalkınma, tarım veya erozyon nedeniyle peyzaj arkeolojisi araştırma sahası kapsamında sonsuza kadar kaybedilebilmektedir (David vd. 2008).

2.4.1.2 Jeofiziksel: Jeofizik araştırma

Jeofizik, fizik metotlarının yerküre ve onu çevreleyen uzay araştırmalarına uygulanmasıdır. Yerkürenin bütün katmanlarındaki (manyetosfer, iyonosfer, atmosfer, hidrosfer, litosfer {kabuk ve katı üst manto}, astenosfer {plastik orta manto}, mezosfer {alt manto}, dış çekirdek, iç çekirdek) doğa olaylarını, bu katmanların yapılarını, doğal kaynakları ve doğal alanları yerinde ve laboratuvar ortamındaki araştırmalarla inceleyen bilim dalıdır. Jeofizik çalışmalar nicel ve somuttur (Çıvgın 2019).

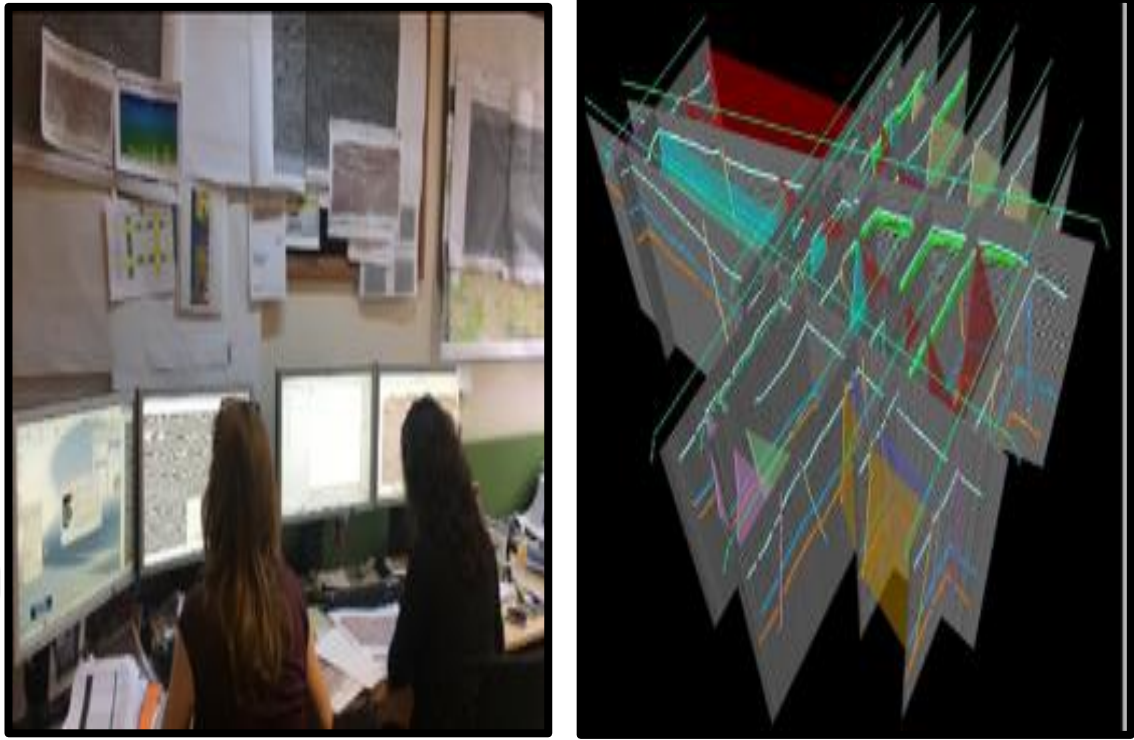
Jeofizik araştırma yöntemleri: Sismik yöntem, Gravite-Manyetik-Radyometrik yöntemler, Kuyu logu yöntemleri, Elektrik-Elektromanyetik yöntemleri olmak üzere dört kategoride değerlendirilmektedir (Şekil 2.20).



Şekil 2.20 Yer altı haritalama teknikleri (MTA 2022)

- **Sismik yöntem:** Bu yöntem ile yansima araştırması gerçekleştirilmektedir (Şekil 2.21).

Yansima; Yer altındaki jeolojik tabakaların durumlarını saptamada elastik dalgaların, yer içerisinde yayılması ile ilgili fizik prensiplerine dayanmaktadır. Yeryüzüne bir düzen içinde yerleştirilmiş bir seri alıcıya ve bu alıcılara gelen dalgaları kaydeden ölçüm aleti aracılığıyla enerji kaynağından yayılan ve alıcılara gelen dalgaların zamana karşı genliklerinin kaydedilmesi esasına dayanmaktadır. Sismik yöntem; tektonik araştırmalarda, kömür aramaları ve yayılım sınırlarının belirlenmesinde, jeotermal enerji araştırmalarda, maden aramalarında, endüstriyel hammadde aramaları ve yapısal amaçlı jeolojik araştırmalarda kullanılmaktadır (MTA 2022).



Şekil 2.21 Sismik yöntem (MTA 2022)

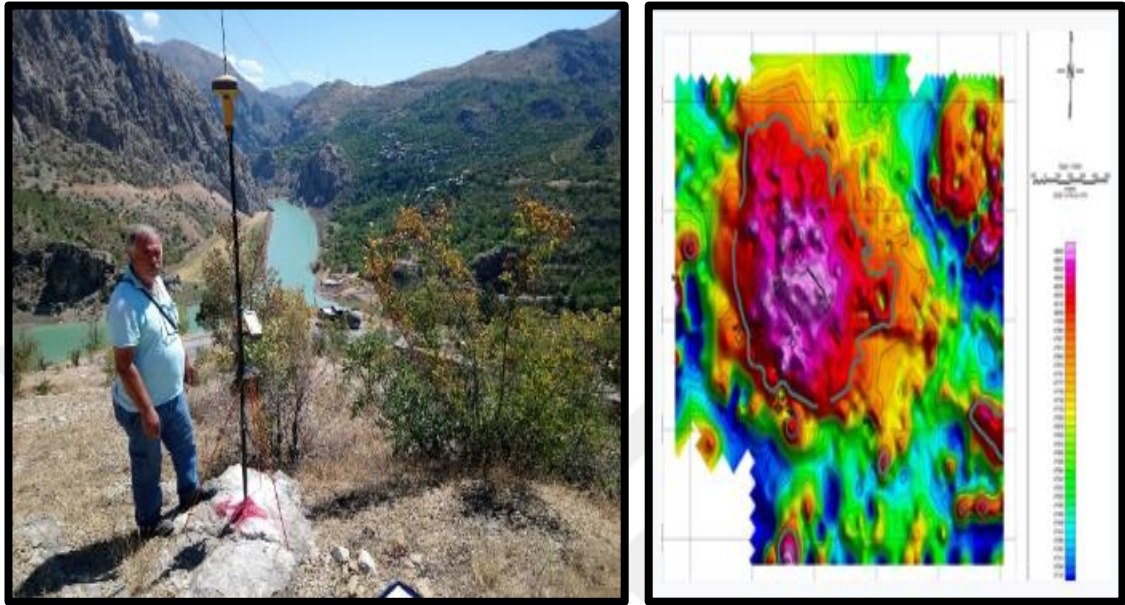
- **Gravite-Manyetik-Radyometrik yöntemler:** Bu yöntem ile gravite, manyetik ve radyometrik araştırmalar gerçekleştirilmektedir (Şekil 2.22).

Gravite; Yapısal araştırmalarda (Havza, temel kaya topografyası, fay bloklarının tespiti), maden aramalarında (Krom, demir, bakır, barit, kurşun, kömür ve tuzların tespiti), Yüzeğe yakın boşluklar, çöp, dolgu, döküntü dağılım sınırının tespitinde kullanılmaktadır (MTA 2022).

Manyetik; Yer manyetik alanındaki değişimlerin ölçülmesi prensibine dayanmaktadır. Yapısal araştırmalarda (Temel kaya topografyası, püskürük kayalar, sokulum kayaları, fayların tespiti), gömülü ferromanyetik cisimlerin, toprakla doldurulmuş alanların ve arkeolojik yapıların tespitinde, maden aramalarında (Manyetit, Hematit gibi) kullanılmaktadır.

Radyometrik; Yer kabuğunda doğal olarak bulunan radyoaktif elementlerini içeren kayalar değişik seviyelerde radyoaktivite değişimi gösterir ve gama ışını yayarlar. Bu

tür yapıların radyoaktivite fiziksel değişiminin ölçülmesi temel prensiptir. Uranyum, toryum, potasyum gibi doğal radyoaktif element aramalarında, Metalik, kıymetli ve stratejik mineral aramalarında kullanılmaktadır (MTA 2022).



Şekil 2.22 Gravite-Manyetik-Radyometrik yöntem (MTA 2022)

- **Kuyu loğu yöntemleri:** Bu yöntem ile SP-Rezistivite loğu, Gamma- Ray loğu, Density loğu, Neutron loğu, Termik loğu, XY Caliper loğu, Spektral Gamma-Ray loğu araştırmaları kapsamında kömür sondajları, radyoaktif hammadde sondajları, jeotermal sondajlar, hidroloji ve jeoteknik sondajlar gerçekleştirilmektedir (Şekil 2.23).

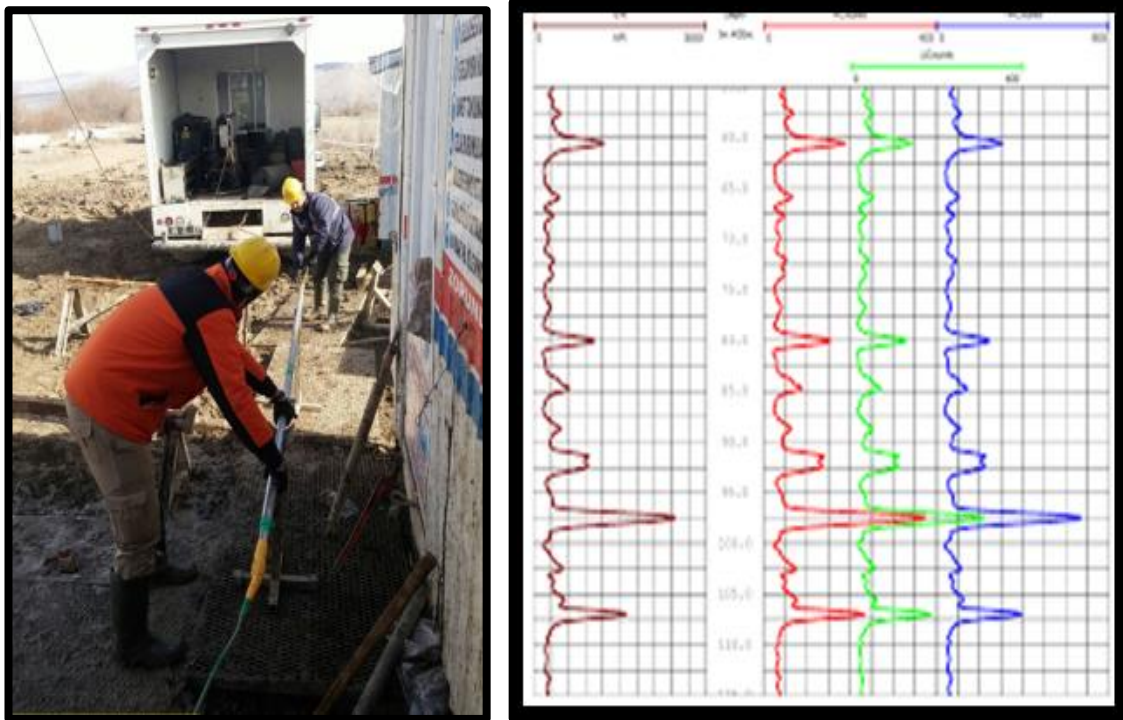
Kömür Sondajlarında; sondajla kesilen kömür damarları sondaj takım dizisi içerisinde alınan radyoaktif ölçüler (Natural Gamma Ray, Neutron ve Density) ile net bir şekilde ayırt edilerek, karotlardan oluşturulan litoloji ile karşılaştırılır ve karotlarla belirlenen seviyelerde düzenlemeler yapılmaktadır (MTA 2022).

Radyoaktif hammadde sondajlarında; Spektral Gamma Ray ölçüsü alınarak hem toplam Radyoaktivite (cps-API) hem de Uranyum (ppm), Toryum (ppm) ve Potasyum (%) değerleri sayısal olarak ölçülmekte ve radyoaktivite belirlenmektedir.

Jeotermal sondajlarda; belirli zaman aralıklarında yapılan Sıcaklık ölçüleri ve litolojik diğer ölçüler birlikte değerlendirilerek, sondajın mevcut durumu, sıcaklığı, akifer özelliği, sondajın geleceği ve üretim aşamasındaki teşhizi ile ilgili bilgiler edinilmektedir (MTA 2022).

Hidrojeoloji sondajlarında: Akifer özellikleri ortaya konulmaktadır.

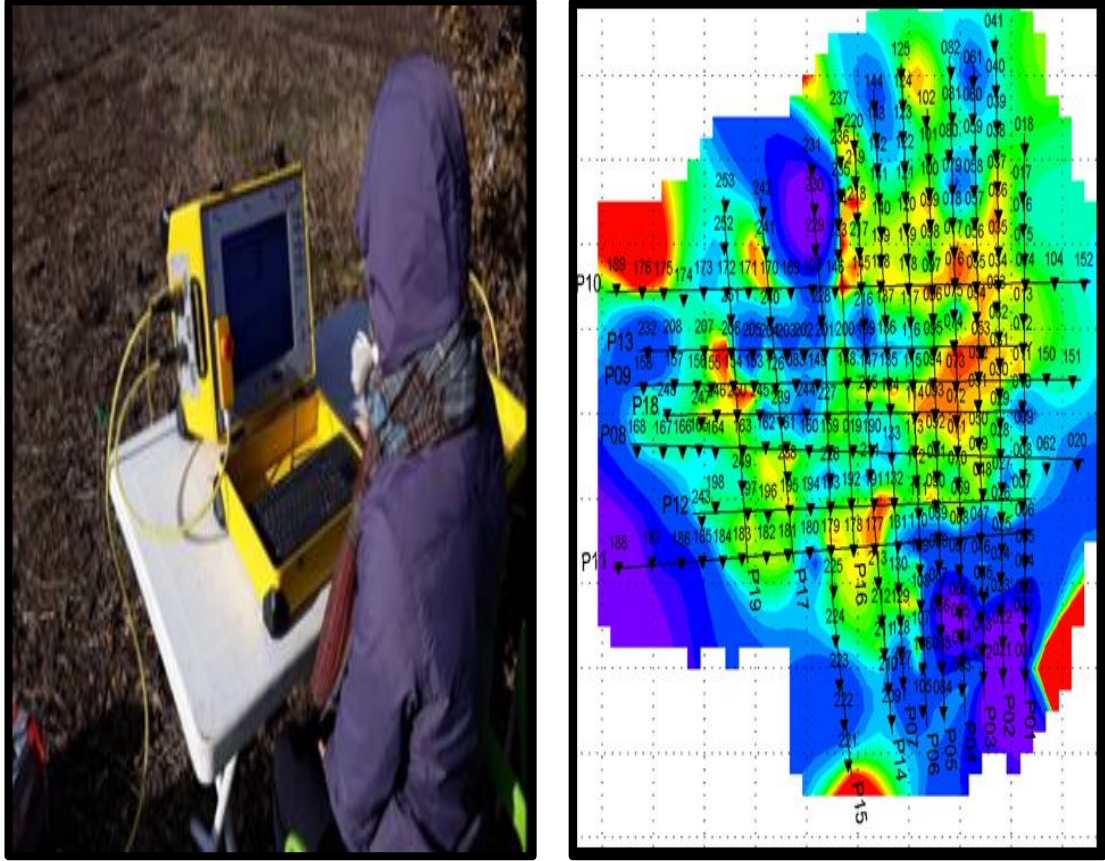
Jeoteknik sondajlarında: Sondaj ile geçilen birimler tespit edilmeye çalışılmaktadır.



Şekil 2.23 Kuyu logu yöntemi (MTA 2022)

Elektrik-Elektromanyetik yöntemler: Bu yöntem ile Doğru Akım Öz direnç Yöntemleri, Yapay Kaynaklı Audio Manyetotellürik (CSAMT), Manyetotellürik (MT), Audio Manyetotellürik (AMT), Doğal Potansiyel (SP), Yapay Uçlaşma (IP), Geçici Elektromanyetik (TEM), Yer Radarı Yöntemi (GPR) araştırmaları kapsamında; Elektrik-elektromanyetik yöntemler ile öz direnç fiziksel parametreleri kullanılarak yer için katmanları ve tektonik hatlar belirlenebilmektedir. Jeotermal enerji ve hidrojeolojik araştırmalarda, kömür aramalarında, metalik maden aramalarında, endüstriyel hammadde aramaları, mühendislik ve yapısal jeolojik çalışmalarda,

arkeojeofizik çalışmalarda, yerkabuğunun araştırılması gerçekleştirilmektedir (Şekil 2.24).



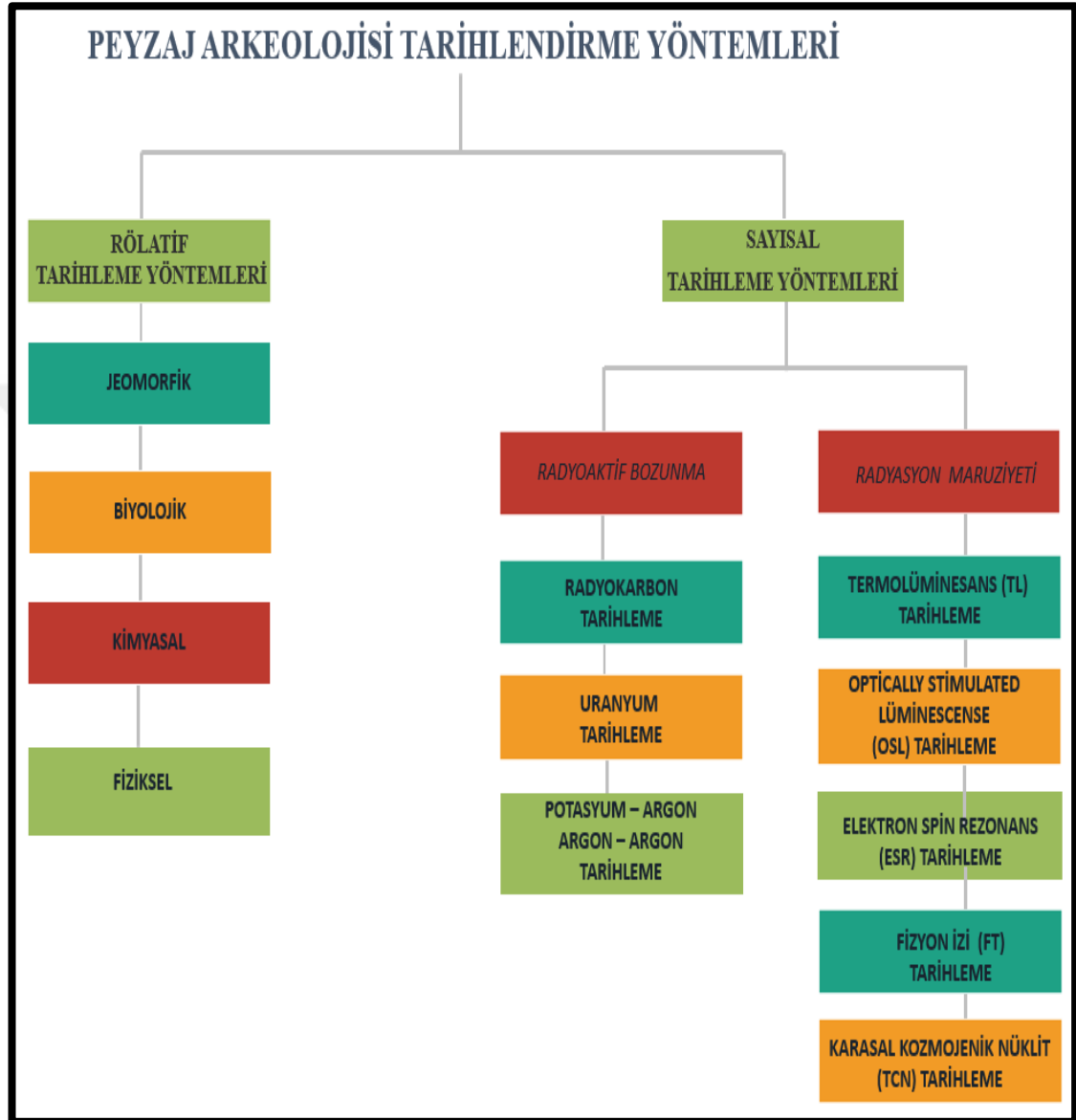
Şekil 2.24 Elektrik-Elektromanyetik yöntem (MTA 2022)

2.4.2 Tarihlendirme yapılması

Geçmiş uygarlıkların bıraktığı çeşitli kalıntılar ile ham maddelerin saptanması için kaynak analizleri yapılması ayrıca alet teknolojisinin gelişimi, ticaret, kültürel ilişkilerin aydınlatılması hususları dahil dolaylı olarak doğal çevre ve iklim hakkında geçmişe yönelik bilgi edinilebilmek için genellikle mermer, obsidiyen, kil, çanak, çömlek, toprak, metal, cüruf vb. kalıntıların analizleri ile mutlak tarihlendirme gerçekleştirilmektedir (Esin 1985).

Peyzaj arkeolojisi ile ilgili arkeometrik araştırmalarda yerleşimde bulunan geçmiş döneme ait mikro kalıntılardan makro kalıntılara kadar her bir materyal için daha doğru

tarıhlendirilme yapılabilmek için tarihlandırma yöntemleri "rölatif" ve "sayısal" olmak üzere iki kategoriye (Şekil 2.25)'de ayrılmaktadır.



Şekil 2.25 Peyzaj arkeolojisi tarihleme yöntemleri (David vd. 2008)

- **Rölatif tarihleme yöntemleri**

Rölatif tarihleme yöntemleri, olayların meydana gelme sırasını yeniden oluşturmak için rutin olarak kullanılmaktadır. Örneğin, zaman genellikle eserlerin tipolojik bir sıraya göre yerleştirilmesiyle anlaşılmakta ve arkeolojik kazılar sırasında açığa çıkarılan üst

üste binmiş tortul tabakaların (stratigrafi) incelenmesinde rölatif yaş dikkate alınmaktadır. Jeomorfik, biyolojik, kimyasal ve fiziksel olmak üzere dört farklı rölatif tarihlendirme yöntemi bulunmaktadır (David vd. 2008).

2.4.2.1 Jeomorfik

Farklı katmanlar arasında tanınabilir sınırlar içeren stratigrafik dizilimler ve tortulların birikiminin ölçümünde yani toprak profili gelişiminde kullanılmaktadır. Kayaç ve mineral ayrışmasını konu olan kayaçlar ve minerallerdeki bozulmalarda kullanılan ve sarplık morfolojisi gibi zaman içinde yüzeydeki jeomorfik süreçlerden kaynaklanan değişimleri esas alan bir yöntemdir. Rölatif yaş ayrıca, volkanik patlamaların serpintisinden üretilen volkanik kül (tefra) katmanlarının tarihlendirilmesinde de kullanılmaktadır (David vd. 2008) (Şekil 2.26).



Şekil 2.26 Brown Bluff , Antarktika'da volkanik tefra (Anonim 2022u)

Jeomorfik tarihlendirme toprak profili gelişimi, kayaç ve mineral ayrışması, sarplık morfolojisi ve tefra kronolojisinde kullanıldığında tespit edilebilecek yaş aralığı, yöntemin temeli, uygulanan materyallere ilişkin veriler Çizelge 2.2’da sunulmaktadır.

Çizelge 2.2 Jeomorfik yöntemlere ilişkin veriler (Anonim 2022v).

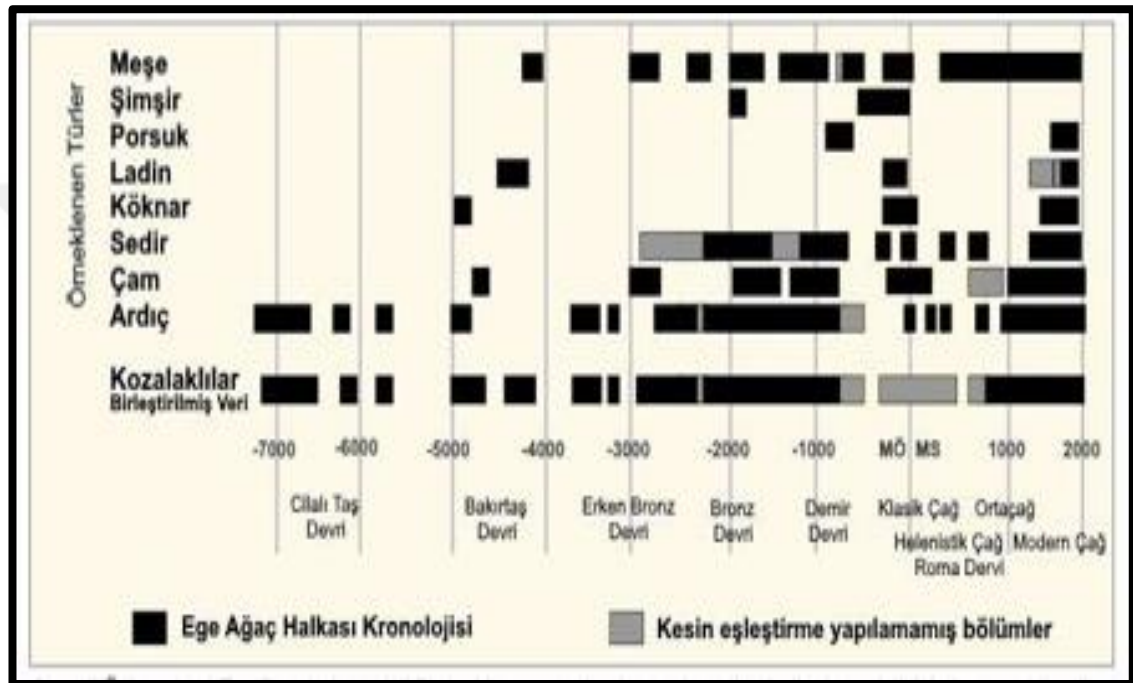
Jeomorfik Yöntemler	Tarihlendirme Aralığı (yıl)	Yöntemin Temeli	Uygulanan Materyaller
Toprak profili gelişimi	8.000-200.000	Ayrışma ve pedojenik süreçlerden kaynaklanan toprak özelliklerindeki sistematik değişimler	Topraklar ve yer şekillerinin çoğu
Kayaç ve mineral ayrışması	0-300.000	Ayrışma etkenlerine maruz kalan kayaç ve minerallerin sistematik olarak değişmesi	Yer şekilleri
Sarplık morfolojisi	2.000-20.000	Yüzeydeki süreçler sonucunda yamaç profilindeki (dik ve köşeliden, hafif eğimli ve yuvarlaklaştırılmışa doğru) değişimler Topraklar ve yer şekillerinin çoğu	Fay diklikleri ve diğer sarplık benzeri özelliğe sahip yer şekilleri(örn. Sekiler)
Tefra Kronolojisi	0-10.000.000+	Kendilerine özgü özellikleriyle her bir tefranın belirlenmesi ve önceden tarihlendirilmiş bir kronolojiyle ilişkilendirilmesi	Piroklastik kayaçlar

2.4.2.2 Biyolojik

Dendrokronoloji ve Likenometri olmak üzere iki farklı biyolojik yöntem kullanılmaktadır.

- **Dendrokronoloji:** Bir ağaçtan küçük bir sondajla alınan örnek üzerinde bulunan halkaların sayılması ile son derece yüksek güvenilirlikte dendrokronolojik bir zaman ölçeği oluşturulabilmektedir. Ağaç halkaları, yıllık çökeltilerin biyolojik eşdeğeridir ve bugünden yaklaşık 12.400 yıl öncesine kadar uzanan ağaç gövdelerinin yıllık büyümesinin kaydını sağlamaktadır. Hakim iklim koşullarına göre değişen halka genişliği modelini belirlemek için canlı ve ölü ağaçlardan elde edilen ahşaba uygulanabilmektedir. Yaşları örtüşen ağaçların halka genişliği modellerini karşılaştırarak, “değişken” veya rölatif bir kronoloji geliştirilebilmekte ve daha sonra radyokarbon tarihlleme yoluyla sayısal bir zaman ölçeğine sabitlenebilmektedir. Dendrokronoloji, dünyanın dört bir yanındaki holosen arkeolojik sit alanlarında kullanılmıştır (David vd. 2008).

Türkiye’deki ilk dendrokronoloji çalışması 1973 yılında Cornell Üniversitesi’nden P. I. Kuniholm ve ekibinin çeşitli orman, arkeolojik sit alanları ve tarihi yapılardan aldığı örneklerle başlamıştır. Ege Dendrokronoloji Projesi adı altında yürütülen ve Yunanistan, İtalya gibi diğer Doğu Akdeniz ülkelerini de içine alan bu çalışma 20 yıl sürmüştür ve Ege Bölgesi için, bugünden yaklaşık 9.500 yıl öncesine uzanan bir kesintili kronolojinin oluşturulmasını sağlamıştır (Şekil 2.27).



Şekil 2.27 Cornell Üniversitesi Ege Dendrokronoloji Projesi kapsamında oluşturulan ağaç halka kronolojisi ve kapsadığı yıllar (Anonim 2022ü)

- **Likenometri:** Özellikle birçok sert, çıplak yüzeyi hızla kolonize eden ve birçok yerde bulunabilen organizma olan likenlerin büyüme hızı da nispi bir tarihleme yöntemi olarak kullanılmaktadır. Likenlerin bazı türleri birkaç yüz veya binlerce yıl boyunca düzenli bir büyüme modeli sergilemektedir. Yeni yüzeylenmiş bir kaya üzerindeki likenlerin büyümesi esasına dayalı bir yöntem olan likenometri, çoğunlukla, moren sırtları ve yükseltilmiş kıyılar gibi geç holosen buzullaşmasıyla ilgili jeomorfik özellikler için maruz kalma yaşlarını tahmin etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu yöntem ayrıca kaya sanatı çalışmalarına uygulanabilmektedir (Şekil 2.28)



Şekil 2.28 Harita liken (*Rhizocarpon geographicum*) (Anonymous 2022g)

Biyolojik tarihlendirme yöntemi dendrokronoloji ve likenometri kullanıldığında tespit edilebilecek yaş aralığı, yöntemin temeli, uygulanan materyallere ilişkin veriler Çizelge 2.3’da sunulmaktadır.

Çizelge 2.3 Biyolojik yöntemlere ilişkin veriler (Anonim 2022v).

Biyolojik yöntemler	Tarihlendirme Aralığı (yıl)	Yöntemin Temeli	Uygulanan Materyaller
Dendrokronoloji	0-10.000	Yaşayan ağaçların büyüme halkaları veya halka genişliği kronolojisinin diğer ağaçlarla ilişkilendirilmesi	Ağaçlar ve kültürel materyaller (örn. gemi keresteleri)
Likenometri	20-500	Yeni açığa çıkmış kaya yüzeylerinde likenlerin büyümesi	Üzerinde liken bulunan yeni açığa çıkmış yüzeyler

2.4.2.3 Kimyasal

Amino asit rasemizasyonu yöntemi ve Obsidiyen hidrasyon yöntemi olmak üzere iki farklı biyolojik yöntem kullanılmaktadır.

- **Amino asit rasemizasyonu yöntemi:** Organik kalıntılarda korunmuş olan proteinlerde zamana bağlı olarak meydana gelen kimyasal gelişimleri esas alan yöntem tarihlendirme için kullanılmaktadır. Amino asit rasemizasyonu arkeolojik bağlamda canlı proteinlerde yalnızca (L) formunda olan amino asitlerin ölümden sonra organizmada kademeli olarak (D) formların bir denge durumuna dönüştürülmesine dayanmaktadır. D/L oranı bu nedenle rölatif yaşın bir göstergesidir, ancak korelasyon basit değildir, çünkü diğer faktörler özellikle sıcaklık rasemizasyon oranını da etkiler ve sayısal bir tarihlendirme yöntemine (genellikle radyokarbon) göre kalibre edilmesi gerekmektedir (David vd. 2008).
- **Obsidiyen hidrasyon yöntemi:** Prehistorik toplumlarda alet ve silahlar hammadde olarak kullanılan obsidiyenin volkandan çıkan erimiş lavın atmosfere teması ile hızla soğuması sürecinde obsidiyenin kırılması ile ortaya çıkan taze pul pul dökülmüş yüzeylerin hidrasyon yoluyla bazı kimyasal değişimlere uğraması ve hidrasyona uğrayan katmandaki artış, bu yöntemin temelini oluşturmaktadır.

Volkanik cam olan obsidiyenin taze pul pul dökülmüş yüzeyleri tarafından nemin yavaş emilmesine dayanan yani obsidyen yüzeyi üzerindeki hidrasyon yüzeyinin kalınlığındaki artışa bağlı yapılan tarihlendirme yöntemidir. Özellikle sıcaklık değişkeni hidrasyon oranını kontrol etmektedir. Ayrıca bu sıcaklık bağımlılığı, geçmiş iklimleri yeniden yapılandırmayı sağlamaktadır (David vd. 2008).

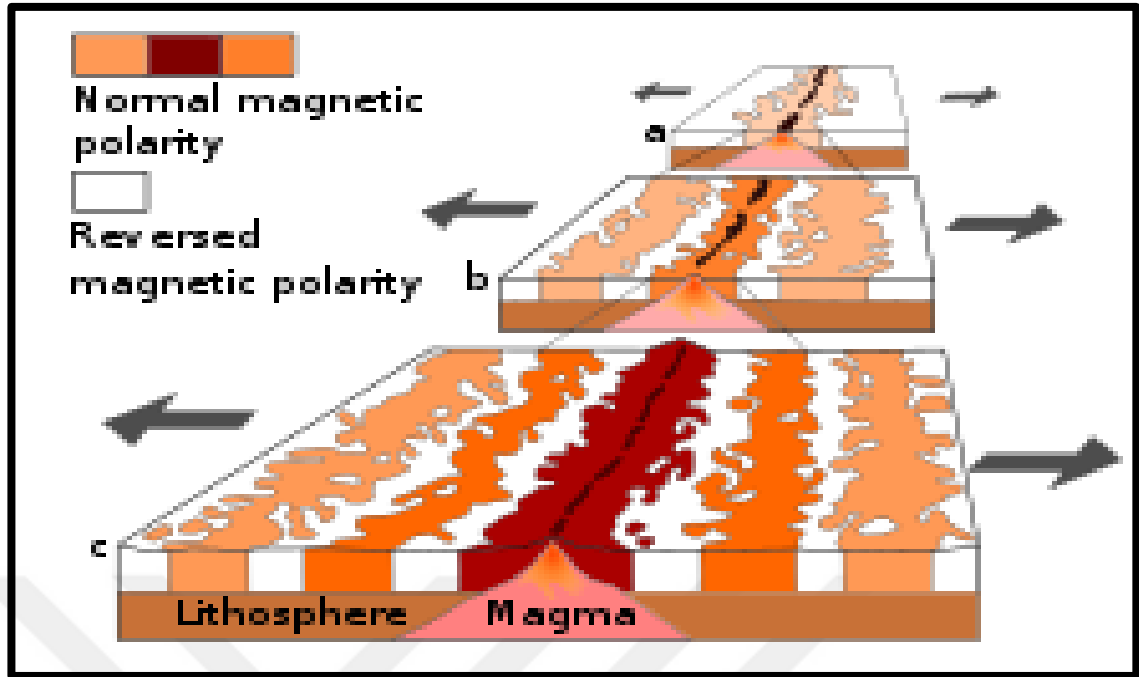
Kimyasal tarihlendirme yöntemi amino asit rasemizasyonu yöntemi ve obsidiyen hidrasyon yöntemi kullanıldığında tespit edilebilecek yaş aralığı, yöntemin temeli, uygulanan materyallere ilişkin veriler Çizelge 2.4’da sunulmaktadır.

Çizelge 2.4 Kimyasal yöntemlere ilişkin veriler (Anonim 2022v).

Kimyasal yöntemler	Tarihlendirme Aralığı (yıl)	Yöntemin Temeli	Uygulanan Materyaller
Amino-asit rasemizasyonu	500-1.000.000	Fosil organik materyaller içindeki L-amino asitlerinin, D-amino asitlerine rasemizasyonu	Karasal ve denizel bitki hayvan kalıntılarını
Obsidiyen hidrasyonu	100-1.000.000	Obsidiyen yüzeyi üzerindeki hidrasyon yüzeyinin kalınlığındaki artış	Kültürel materyaller, flüvyal kökenli çakıllar, buzul depoları, göl ve denizlerdeki klastik depolar, silisli magmatikler ve piroklastik kayalar

2.4.2.4 Fiziksel

Birçok kaya ve tortu, manyetik özelliklere sahip demirli mineraller içermektedir. Manyetik duyarlılık ölçümlerinden ve daha yaygın olarak, dünya'nın manyetik alanındaki zamansal varyasyonların kayıtlarından rölatif bir tarihleme yöntemi olarak mineral manyetizma kullanılmaktadır. İkinci uygulama genellikle paleomanyetik tarihleme ve birkaç bin yıldan daha eski olmayan arkeolojik alanlara ve eserlere uygulandığında arkeomanyetizma olarak bilinmektedir. Dünyanın manyetik alanı, kaya oluşumu veya tortu birikimi sırasında hakim olan jeomanyetik alanla aynı hizaya getiren manyetik minerallerin oryantasyonu üzerinde hem yoğunluk hem de yön açısından değişiklik göstermektedir. Manyetik duyarlılık varyasyonlar çevresel değişiklikleri yansıtmaktadır ayrıca bölgesel paleoiklimsel rekonstrüksiyonlar için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle çevresel manyetizma, eşzamanlı çevresel değişikliklerden etkilenen arkeolojik alanlar arasında ilişki kurmak için kullanılabilir. Dünya alanının tersine dönmesi ve deniz tabanının yayılmasının bir sonucu manyetik şeritler oluşmaktadır. Yeni okyanus kabuğu oluşukça manyetize olur ve ardından sırttan her iki yönde uzaklaşma gerçekleşmektedir. Manyetik şeritler (a) yaklaşık 5 milyon yıl önce (b) yaklaşık 2 yıl önce ve (c) günümüzden bir çıkıntı modeli Şekil 2.29'da sunulmaktadır.



Şekil 2.29 Manyetik şeritlere ait model (Anonymous 2022ğ)

Üst atmosfere ulaşan kozmik ışın akışı yersel manyetizma tarafından etkilenmektedir. Pişmiş killerden alınan örneklerin incelenmesi sonucu yerin magnetik momentinin MÖ 4326 yılında minimum ve MS 130 yılında maksimum değerden geçtiği anlaşılmaktadır.

- **Sayısal tarihleme yöntemleri**

Rölatif tarihlendirme yöntemlerine oranla sayısal tarihleme yöntemleri normal şartlarda %68 ve %95 güven aralığına karşılık gelmektedir. Sayısal tarihlendirme yönteminde numunelerin uygun bir şekilde toplanması, saklanması ve mevcut laboratuvara ulaştırmak için uygun prosedürler doğrultusunda hazırlanması sebebiyle ön işleme tabi tutulmuş olması gerekmektedir. Numune ölçümü ve veri analizi yöntemleri de rölatif yöntemler ile arasında farklılık göstermektedir. Sayısal tarihlendirme yönteminde numune toplama prosedürlerine ilişkin yönergeler ve her bir yöntem için laboratuvar protokolleri bulunmaktadır (David vd. 2008).

Sayısal tarihlendirme yöntemi: Radyoaktif maddelerin miktarının zamanla değişmesine dayanan (radyoaktif bozunma) yöntemleri ve radyoaktiviteden dolayı çıkan enerjinin

madde içinde biriktirilmesine dayanan (radyasyon maruziyeti) yöntemleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

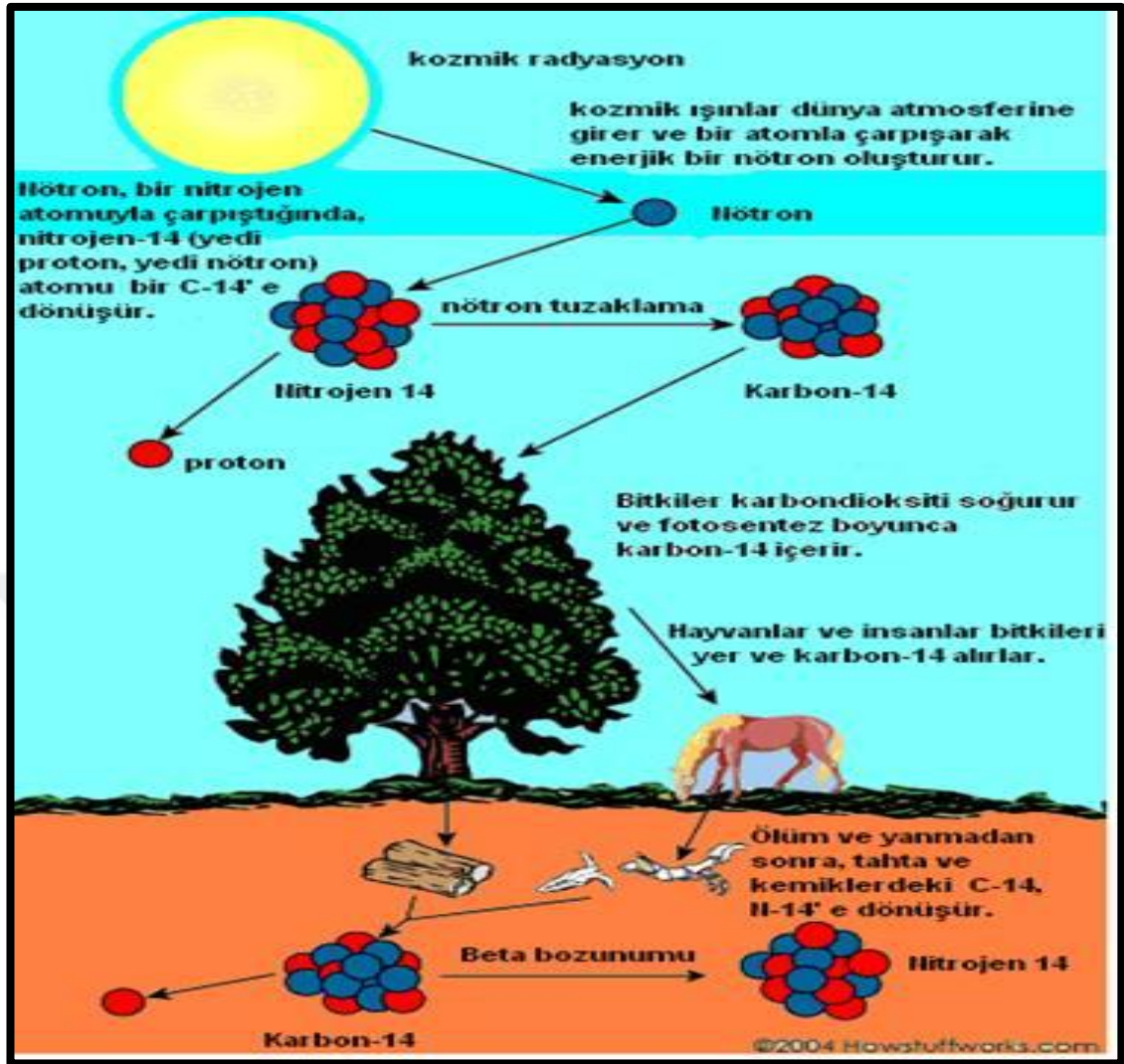
- **Radyoaktif bozunma:** Radyoaktif elementin yarılanma süresi ve radyoaktif parçalanma başladığı zamanki radyoaktif miktarı biliniyorsa, parçalanmanın başlamasından, eldeki miktarın ölçüldüğü zamana kadar geçen süre saptanabilmektedir. Bu yöntem doğada bulunan radyoaktif elementlerin radyoaktif bozunmasına dayanmaktadır: ^{14}C (Radyokarbon tarihleme), ^{238}U (Uranyum tarihleme), ^{40}K (Potasyum-Argon ve Argon-Argon Tarihleme) yöntemleri radyoaktif bozunma ile gerçekleşmektedir.

2.4.2.5 Radyokarbon tarihleme

1947 yılında Willard Frank Libby isimli araştırmacı “dinamik karbon rezervuarı” denilen atmosfer, hidrosfer ve biyosferdeki ^{14}C derişiminin on binlerce yıldır değişmediği varsayımı doğrultusunda bitkilerin fotosentez esnasında ^{14}C ’ü absorbe ettiğini belirlemiştir. Willard Frank Libby bitki kalıntılarında mevcut olan ^{14}C konsantrasyonunun ölçümüyle bitkinin ölümünden bu yana geçen zamanın hesaplanmasının mümkün olduğunu keşfetmiş ve 1949 yılında kanıtlamıştır. 1960 yılında bu keşfi ile kimya dalında Nobel ödülü almıştır.

Radyokarbon tarihleme, uzaydan yer atmosferine ulaşan kozmik ışın nötronları ile atmosferin üst katında bulunan ^{14}N nitrojen atomları arasındaki kimyasal etkileşimin ^{14}C üretimiyle sonuçlandığının anlaşılmasından sonra geliştirilen ilk yöntemdir (Şekil 2.30)

Bitki veya hayvan öldüğünde, ^{14}C alımı durmakta ve radyoaktif bozunma nedeniyle her 5.730 +/-40 yılda (yarılanma süresi) bir radyokarbon miktarı %50 oranında azalmaktadır.



Şekil 2.30 Radyokarbon tarihleme (Anonim 2022r)

Radyokarbon tarihleme, bitki kalıntıları örneğin odun, odun kömürü ve tohumlar ve hayvan kemikleri ve kabuk dahil olmak üzere çeşitli organik malzemelere uygulanabilmektedir. ^{14}C yaşının doğrudan hedef olayla ilgili olduğuna dair güveni daha da artırmak için; amino asitler ve lipidler gibi karbon içeren spesifik biyomolekülleri izole etmek ve tarihlendirmesi basit olmamakla birlikte mümkündür (David vd. 2008).

2.4.2.6 Uranyum Tarihleme

Uranyum serileri tarihleme, tümü doğal uranyumun radyoaktif bozunmasına dayanan bir dizi teknik yöntemden meydana gelmektedir. II. Dünya savaşından sonra gelişen yöntem ilk olarak deniz çökellerini tarihlendirmek için kullanılmıştır. Bugün volkanik kayalar, denizel sedimanlar, kemik, diş, yumuşakçalar, mağara çökelleri, mercan resifleri, traverten gibi değişik maddelerin tarihlendirilmesinde kullanılmaktadır. Uranyum doğal olarak oluşan ve radyoaktif olan ^{238}U , ^{235}U ve ^{234}U üç izotopa sahiptir. ^{238}U ve ^{235}U uzun ömürlü izotoplardır. ^{238}U yarılanma ömründe ^{234}U ve ^{230}Th 'a dönüşmektedir. Bu izotopların yarılanma ömrü daha kısadır. Tüm radyoaktif izotopların yarılanma ömrü ile farklı izotopa dönüşme süreci kararlı ^{208}Pb , ^{207}Pb ve ^{206}Pb kurşun izotopları ile sonlanmaktadır. Örneğin mağaralarda oluşan sarkıt ve dikitler kalsit oluştururken yapıları içine ^{238}U ve yarılanma ömründe oluşan ^{234}U alacaktır. Dolayısıyla uranyum izotopu buzunurken ^{230}Th üretmesi ve zamanla bu izotopun artışı tarihlendirme açısından kronoloji oluşturmaktadır.

- **^{238}U ve ^{235}U tarihleme:** Atom kütlelerinde farklılık gösteren iki uranyum formundan oluşmaktadır. ^{238}U ve ^{235}U radyoaktivitenin neredeyse %96'sını oluşturan "ana" nükliddir. Ana nüklidlerin yarılanma ömürleri ^{238}U ve ^{235}U için sırasıyla yaklaşık 4,5 ve 0,7 milyar yıl olup, çoğu arkeolojik amaç için çok uzundur. Ancak bozunma ürünlerinin birçoğunun yarılanma ömrü çok daha kısadır ve ^{238}U zincirindeki bir radyonüklidin radyoaktif bozunması sonucu ortaya çıkan ürün olan ^{230}Th 'nin 75.700 yıl özellikle arkeolojik tarihleme için yararlı olduğu kanıtlanmıştır (David vd. 2008).
- **$^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ tarihleme:** Uranyum suda çözünür, ancak toryum suda çözünmez. Bu nedenle ^{230}Th ile ^{234}U arasındaki aktivite oranı, belirli malzemelerin ne zaman oluşturulduğunu tahmin etmek için kullanılabilir. En güvenilir $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ yaşları, oluşum anında toryumun değil uranyumun bulunduğu ve ^{230}Th 'nin tamamının ^{234}U 'nun radyoaktif bozunmasından kaynaklandığı "kapalı sistemlerden" elde edilmektedir. Bu genellikle temiz kalsit kristallerinden oluşan mağara çökelleri ve travertenler ile değiştirilmemiş mercanlar için geçerlidir.

Bazı yumuşakça kabukları ve yumurta kabukları da uygun olabilmektedir. Ancak bu arkeolojik materyallerin yanı sıra kemikler, dişler ve herhangi bir "kirli" numune yani, toryumla zenginleştirilmiş döküntü ile kirlenmiş karbonatlarda dahil olmak üzere özel önlemler ile laboratuvar ortamına ulaştırıldığında bu yöntem ile doğru yaşların elde edilmesi mümkün olmaktadır (David vd. 2008).

- **^{238}U ve ^{207}Pb tarihleme:** Tekniğin temeli, her bozunma zincirindeki ^{206}Pb ile ^{238}U ve ^{207}Pb ile ^{235}U aktivite oranlarından elde edilen tarihlendirme ile aynıdır. Bu yöntem kullanarak Güney Afrika'daki Sterkfontein'deki hominin fosillerinin üstündeki ve altındaki mağara çökelleri için yaklaşık 2,2 milyon yıllık yaş elde edildiği bilinmektedir (Şekil 2.31).



Şekil 2.31 Güney Afrika Sterkfontein mağara çökelleri (Anonymous 2022ğ)

2.4.2.7 $^{40}\text{K}/^{40}\text{Ar}$ ve $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ Tarihleme

Potasyum (K) yer kabuğunda en bol bulunan elementlerden birisidir ve sayısız mineraller oluşturmaktadır. Potasyum (^{40}K) 1,25 milyar yıl yarılanma ömrü sonrasında bozunarak kalsiyum (^{40}Ca) ve Argon (^{40}Ar) elementine dönüşmektedir. Bu durum argon izotop tarihlendirmelerinin esasını oluşturmaktadır. Argon gaz halindedir ve Ca'a göre

doğada çok az bulunmaktadır. Volkanik kayalarda radyoaktif bozunma ile biriken Ar gazı ve kayaçtaki mevcut toplam ^{40}K miktarı ölçülerek kayacın son soğumasından beri geçen zaman, diğer bir deyişle, volkanik kayacın son patlama tarihi belirlenebilmektedir. Potasyum-argon ve argon-argon tarihleme, her ikisi de potasyumun (^{40}K) kararlı radyoaktif formunun, gaz halindeki bir yan ürün olan argona (^{40}Ar) bozunması prensibine dayanan, yakından ilişkili tekniklerdir. Bu bozunma özellikle volkanik kökenli kayaçlar için ideal bir tarihleme yöntemi olarak kullanılmaktadır (Anonim 2022u).

$^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ yöntemi genç volkanik olayların kronolojisinin oluşturulmasında kullanılmaktadır. Bu yöntemde yaş, kristaldeki ^{40}Ar 'ın başka bir argon formuna (^{39}Ar) oranından elde edilmektedir (David vd. 2008).

$^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ yönteminin $^{40}\text{K}/^{40}\text{Ar}$ yöntemine göre en önemli avantajı K ve Ar izotoplarının ayrı ayrı ölçülmesi zorunluluğunun olmayışdır (Anonim 2022u).

Argon-argon tarihleme insan türünün bilinen en eski kalıntılarını içeren fosillerinin tüflerle stratigrafik birliktelik içinde bulunduğu Doğu Afrika'da, Endonezya'daki Java adasında ve Gürcistan Cumhuriyeti'ndeki Dmanisi'deki erken homo fosil alanlarında tarihlendirme yöntemi olarak kullanılmıştır. Yaklaşık 2.000 yıl önce Pompeii'yi yok eden patlama gibi son volkanik olaylar, eğer tortu potasyumca zengin sanidin kristalleri içeriyorsa bu yöntem ile tarihlendirme gerçekleştirilebilmektedir (David vd. 2008).

Radyoaktif bozunma yöntemlerinden Radyokarbon, Uranyum serileri, Uranyum-Kurşun, Toryum –Kurşun, Potasyum-Argon, Argon-Argon yöntemi kullanıldığında tespit edilebilecek yaş aralığı, yöntemin temeli, uygulanan materyallere ilişkin veriler Çizelge 2.5'da sunulmaktadır.

Çizelge 2.5 Radyoaktif bozunma yöntemlerine ilişkin veriler (Anonim 2022v).

Radyoaktif bozunma	Tarihlendirme Aralığı (yıl)	Yöntemin Temeli	Uygulanan Materyaller
Radyokarbon	100-60.000	Organik doku veya karbonatlardaki karbon-14'ün radyoaktif bozulmayla nitrojen-14'e dönüşmesi	Çeşitli kimyasal ve biyogenik sedimanlar
Uranyum serileri	100-400.000	Biyogenik, kimyasal ve sedimanter minerallerdeki uranyum ve yavru izotopların radyoaktif olarak bozunması	Bataklık depoları dışındaki kimyasal ve biyogenik depolar
Uranyum-kurşun, toryum-kurşun	10.000-10.000.000+	Uranyum ve toryumdaki küçük radyojenik kurşun zenginleşmelerini belirlemek için normalleştirilmiş kurşun izotoplarının kullanılması	Lavlar
Potasyum-argon, argon-argon	10.000-10.000.000+	Potasyum içeren silikat minerallerinde tuzaklanan potasyum-40'ın kristalizasyon sırasında radyoaktif bozulmayla argon-40'a dönüşmesi	Biyogenik kökenli olmayan göl depoları ve topraklar, magmatik ve metamorfik kayalar

- **Radyasyon maruziyeti:** Radyoaktif elementler kararsız olup parçalanarak kimyasal olarak farklı özellikte elementlere dönüşmektedir. Bu dönüşüm sırasında farklı adlarla (Alfa α , Beta β , Gama γ) enerji taşıyan parçacık veya ışınım yaymaktadır. Radyoaktiviteden dolayı çıkan enerjinin madde içinde biriktirilmesine dayanan yöntemler; bazı maddelerin içinde ve çevresinde bulunan U, Th ve K gibi radyoaktif elementlerin bozunmaları sırasındaki saldıkları enerji, bu maddelerin içindeki elektronları bağlı bulundukları yerlerden kopmaları ile yerlerinden kopan elektronların, madde de tutulması sonucu elde edilen sayı ile maddenin en son ısıtıldığı andan başlayarak geçen sürenin doğru orantılı olması esasına dayanmaktadır (Anonim 2022u).

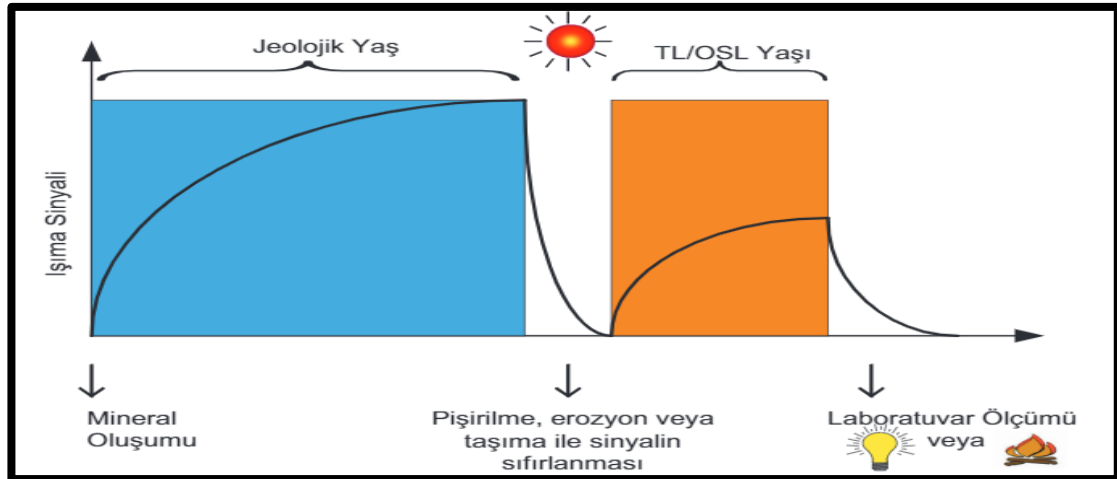
Bu sayısal tarihleme yöntemleri grubunu termoluminesans (TL), optically stimulated luminescence (OSL), elektron spin rezonansı (ESR), fizyon izi (FT) ve karasal kozmojenik nüklid (TCN) tarihlemesi oluşturmaktadır. Bu tarihleme yönteminde iyonlaştırıcı radyasyonun, bazıları örneğin, hidroksiapatit dişlerde ve kemiklerde oluşan

belirli minerallerin kristal yapısı üzerindeki kümülatif etkisinin ölçülmesiyle elde edilmektedir. Soğurulan enerji miktarı (TL, OSL, ESR ve TCN) veya kristal hasarı (FT) ne kadar büyük olursa, radyasyona ilk maruz kalma süresi o kadar uzun olmaktadır. Bu doğrultuda tarihlenen malzemenin yaşı o kadar büyük olmaktadır (David vd 2008).

2.4.2.8 Termolüminesans (TL)

Termolüminesans tarihleme yöntemi üzerinin örtülmesinden sonra tekrar açığa çıkartılmış olan kuvars veya feldspat kristallerinin daha önce maruz kaldığı radyasyon miktarının ölçülmesi esasına dayanmaktadır. Esas olarak mineral taneleri içinde bulunan ve çevreleyen birikinti boyunca dağılmış uranyum, toryum ve bunların yan ürünleri ve potasyumun nükleer bozunması sırasında yayılan gama ışınları, beta parçacıkları ve alfa parçacıklarından ve az bir katkı ile kozmik ışınlardan meydana gelmektedir. Radyasyon dozu miktarı ile artan emilen enerji, tüm termolüminesans tarihleme yöntemlerinin temelini oluşturmaktadır. Bu yöntemin birkaç yıl kadar yaşa sahip genç örneklerde ve birkaç yüz bin yıl önce biriken tortularda işe yaradığı görülmektedir (David vd. 2008).

Maddenin ısıtılmakla ışımaya yapmasına “termolüminesans” denilmektedir. Maddenin son ısıtıldığı tarihi vermektedir. Kuvars veya feldspat kristallerinin en az 3000 °C'ye kadar ısıtılması, veya yeterli güneş ışığına maruz kalması ile daha önce maruz kaldığı radyasyon miktarı ölçülmektedir (Şekil 2.32). Jeolojik kaynaklı lavlara, meteoritlere, volkanik tüf ve camlara, çakmaktaşına doğal kalsitlere ve daha başka maddelere uygulanabilmektedir (Anonim 2022u).



Şekil 2.32 Termolüminesans /IşımaYöntemi (Tekin 2009)

Peyzaj arkeolojisi ile ilgili mekansal mikro ölçekten bölgesel makro ölçeğe her alanda araştırma yapılmaktadır. Araştırma alanlarından yüzey araştırması veya daha sistematik araştırmalarda tespit edilen en ufak kalıntı dahi alanın tarihlendirilmesinde büyük bir öneme sahiptir. 1960'ların sonlarında pişmiş çanak çömleklerin tarihlendirilmesi için TL yöntemi geliştirilmiştir. Bu tarihlendirme yöntemi ateşin insanlar tarafından kontrollü kullanımının zaman aralığını tespit edebilmektedir. Bir alanda çakmaktaşı, yanmış kuvars, kuvarsit, silcrete ve hornfels gibi malzemeler bulunduğu anda yanma özellikleri mevcutsa Termolüminesans yöntemi ile tarihlendirme yapılabilmektedir.

2.4.2.9 Optically stimulated luminescence (OSL)

Optik olarak uyarılmış ışıma yöntemi ile tarihlendirme yapılması hayvan kalıntılarının gömülü olduğu doğal olarak birikmiş tortullara uygulanabilmektedir ve tortuların güneş ışığına en son ne zaman maruz kaldığına ilişkin tarihlendirme yapılmaktadır. Metodolojik ve teknolojik gelişmeler OSL (Optik olarak uyarılmış ışıldama) dozimetrisi ile kum boyutundaki kuvars tanelerinin rutin ölçümünü gerçekleştirmektedir. Kaya sığınaklarındaki ve mağara girişlerindeki tortular, doğrudan güneş ışığı yerine dağınık güneş ışığına maruz kalması sebebiyle OSL (Optik olarak uyarılmış ışıldama) yöntemi ile maddenin gördüğü son ışık tarihlenmektedir (David vd. 2008).

Özellikle 1-200.000 tarihleri arasında buzul depoları, tektonik depolar, kum birikintileri, lös ve akarsu depolarında tarihlendirme yapmak amacıyla uygulanmaktadır. OSL (Optik olarak uyarılmış ışıltama) tarihlemesi yöntemi ile Avustralya megafaunası yok oluşu 45.000 yıl önceye tarihlenmektedir (Şekil 2.33)



Şekil 2.33 Avustralya megafaunası (Anonim 2022f)

2.4.2.10 Elektron spin rezonansı (ESR)

Radyoaktif elementler birçok kayaç ve minerallerin kristal yapısında eser miktarda bulunmaktadır ve saldıkları enerji taşıyan parçacık yapıdaki elektronları bağlı bulundukları yerlerden koparmaktadır (Anonim 2022u).

Normalde elektronlar bağlı oldukları çekirdek etrafında dolanırken kendi eksenleri etrafında da dönme hareketi (spin hareketi) ve zıt yönde dönme hareketi yapan elektron çiftleri şeklinde bulunmaktadır. Bunlardan birinin yerinden koparılması halinde geride tek elektron kalmakta ve bu elektrona “çiftlenimsiz elektron” denilmektedir. Böyle bir elektronun spin hareketi bu elektrona manyetik bir özellik kazandırmakta ve bu elektron bir mıknatısçık olarak düşünülebilmektedir. Bu özelliğe sahip maddelere “paramanyetik” maddeler denilmektedir (Anonim 2022u).

Bir manyetik alana konmadığı takdirde, madde içindeki mıknatıscıklar gelişigüzel yönlerde dağılmış ve aynı enerjiye sahip oldukları için madde manyetik alana

kondduğunda bu mıknatışçıklar ya manyetik alan yönünde ya da buna zıt yönde yönlenmektedir(Anonim 2022u).

Manyetik alan H ise, H manyetik alanı yönünden yönlenmiş elektron mıknatısları elektromanyetik enerjiyi alınca, H manyetik alanının zıt yönünde yönlenmektedir. Mevcut numunelerde bulunan zıt elektron ölçülmektedir. Bu olaya “elektron spin rezonans” (ESR) olayı denilmektedir(Anonim 2022u).

Bu yöntemde numune defalarca ölçülebilmektedir. Ölçüm yapılacak numunenin belirli büyüklükte olma şartı yoktur. Tekstil gibi organik maddelerin incelenmesinde bu yöntem kullanılmaktadır (Anonim 2022u).

İsrail'deki Orta Paleolitik sit alanlarından Carmel Dağı Tabun Mağarası (Şekil 2.34) Ünite I'ın Elektron spin rezonansı (ESR) ve Uranyum serileri yöntemleriyle 112-104 bin yıl öncesine tarihlendirildiği bilinmektedir. (Anonim 2022b).



Şekil 2.34 İsrail Carmel dağı Tabun mağarası (Anonymous 2022j)

2.4.2.11 Fizyon-izi (FT)

Uranyum'un (U) doğal izotopu ^{238}U atom çekirdeği olarak aşırı derecede büyüktür. Bu çekirdek kararlı değildir. Parçalanmaya yatkındır ve fiziksel olarak tanıdık radyoaktivite ürünler olan α , β , γ ışıması yaparak az bir miktar enerji yaymaktadır. Fark edilir derecede az sıklıkta olan parçalanma işlemi, tüm atomun parçalanması ile çok daha şiddetli olarak meydana gelmektedir. Ortaya çıkan daha küçük parçalar, büyük hız ve enerjiyle etrafa yayılır, yolları üzerinde aşırı maddi zarar meydana getirdikten sonra dururlar. Bu olay, “kendiliğinden oluşan fizyon (nükleer parçalanma)” olarak bilinmekte ve belirli bir iz üretmektedir (Anonim 2022u).

Fizyon –izi yöntemi, cam ya da minerallerde doğal olarak oluşan ^{238}U fizyon izlerinin optik ve elektron mikroskoplarla sayılması esasına dayanmaktadır, ancak öncelikle analiz edilecek örneğin yüzeyinin tıraşlanması, parlatılması ve uygun kimyasallarla fizyon izlerinin belirginleştirilmesi gerekmektedir. Eğer mineral taneleri çok küçük ise epoksi yardımıyla bir lam üzerine yapıştırılıp tıraşlama ve parlatma işlemi ile izler kimyasal işlemlerle genişletildikten sonra parlatılmış yüzey, boyutları bilinen bir alan içinde petrografik mikroskop yardımıyla izlerin sayılmasıyla gerçekleştirilmektedir. Bu izlerin boyutları uzunluk olarak milimetrenin binde biri (10-20), genişlikleri milimetrenin milyonda biri (6-10)'dır. Camlar ve yanmış cisimler ısıya maruz kaldığında içerdikleri fizyon izlerini kaybetmektedir. Tekrar soğuduklarında sertleşirler yeniden fizyona maruz kaldıklarında yeni izler belirmeye başlamaktadır. Kendiliğinden oluşan reaksiyon parçalanma oranı sabit olduğundan her yıl oluşan izlerin sayısı tespit edilmektedir. İzler cm^2 'de 10'dan az ise tarihlendirme yapılmaz bazen cm^2 'de yüzlerce veya binlerce iz tespit edilebilmektedir (Şekil 2.35)

Yöntemin esası, tabiattaki birçok maddede değişik miktarlarda ^{238}U bulundurmaları ve ^{238}U 'un kendiliğinden fizyona uğrayıp kimyasal yollarda açığa çıkabilen izler oluşturmaya dayanmaktadır. Bu yöntem ile maddenin yaşının başladığı tarih tespit edilmektedir (Anonim 2022u).

Tanzanya'daki Olduvai Gorge'deki Yatak I'in ve Kenya'daki KBS tufünün K-Ar yaşlarını doğrulamak için kullanılması sonucu numunelerin erken pleistosen hominin kalıntılarıyla ilişkili olduğu kabul edilmektedir. Endonezya'da Flores'te taş aletlerin yanına gömülen zirkonlar için 840.000 yıla kadar Fizyon-izi tarihlendirme ile sonuç elde edildiği bilinmektedir. Güney Amerika'da Fizyon-izi tarihlendirme yönteminin, obsidiyen eserlere ve Holosen'deki ticaret yollarının izini sürmek için uygulandığı bilinmektedir (David vd. 2008).



Şekil 2.35 Minerallerde ^{238}U fizyon izi (Anonymous 2022m)

2.4.2.12 Karasal kozmojenik nüklit tarihleme (TCN)

Kozmojenik nüklid tarihleme, atmosfere giren yüksek enerjili kozmik ışınların atom çekirdekleriyle çarpışması ve dünya yüzeyine ulaşan bazı proton ve müonların yanı sıra hızlı nötron dalgalanmaları oluşturması ilkesine dayanmaktadır. Bu enerjik parçacıklar daha sonra kuvars ve kalsit gibi belirli minerallerdeki atomların çekirdekleriyle çarpıştığında, etkilenen çekirdekler “karasal insitu kozmojenik nüklidler” olarak bilinmektedir. Karasal kozmojenik nüklidler iki kararlı asal gaz – ^3He (Helyum) ve ^{21}Ne (Neon) ve ^{10}Be (Berilyum), ^{14}C (Karbon), ^{26}Al (Alüminyum) ve ^{36}Cl (Klor) olmak üzere dört adet radyoaktif element içermektedir. Kozmojenik nüklid tarihlemesinin yaş

aralığı, kullanılan nüklide bağlı olarak birkaç bin yıldan birkaç milyon yıla kadar uzanmaktadır.

Kozmojenik nüklid tarihleme yöntemi, peyzajın evrimini incelemek için yaygın olarak kullanılmıştır, ancak arkeolojide sınırlı uygulanmaktadır. Güney Afrika'daki Sterkfontein'de erken hominin kalıntılarını içeren mağara breşlerinin gömme yaşlarını belirlemek için ve Avrupa'daki en eski hominin kalıntılarını tarihlemek için kullanıldığı bilinmektedir. Portekiz'deki Coa vadisindeki kaya gravürleri için maksimum yaşları elde etmek için ve Mısır'daki Luksor'da zemin yüzeyinde açığa çıkarılan iki çört kuvarslı bir tür kaya eserinin maksimum yaşlarını tahmin etmede kullanıldığı aynı zamanda Çad'daki açık hava alanlarındaki erken hominidlerin gömme yaşlarını belirlemek için de kullanıldığı bilinmektedir (David vd. 2008) (Şekil 2.36).



Şekil 2.36. Portekiz'deki Coa vadisindeki kaya gravürleri (Anonymous 2022o)

Radyasyon maruziyeti yöntemlerinden Termolüminesans, Optically Stimulated Lüminescence (OSL), Elektron Spin Rezonans (ESR), Fizyon – izi (FT), Karasal Kozmojenik Nüklit (TCN) yöntemi kullanıldığında tespit edilebilecek yaş aralığı, yöntemin temeli, ihtiyaç duyulan materyallere ilişkin veriler Çizelge 2.6'da sunulmaktadır.

Çizelge 2.6 Radyasyon maruziyetine ilişkin veriler (Anonim 2022v).

Radyasyon maruziyeti	Tarihlendirme Aralığı (yıl)	Yöntemin Temeli	Uygulanan Materyaller
Termolüminesans (TL)	100-300.000	Elektronların, silikatlı mineral depolarının doğal radyasyondan kaynaklanan hasarlı kristal kafesleri içerisindeki birikimi	Eolien depolar, flüvyal depolar, denizel kimyasal ve klastik depolar, kültürel materyaller, silisli magmatik kayalar
Optically Stimulated Luminescence (OSL)	1-200.000	Maddenin gördüğü ışıktan bugüne kadarki zamanı tarihlerir	Buzul dağları, tektonik depolar, kum birikintileri, lösler, akarsu depoları
Elektron Spin Rezonans (ESR)	1000-1.000.000	Elektrik yüklerinin, silikatlı mineral depolarının doğal radyasyondan kaynaklanan hasarlı kristal kafesler içerisindeki birikimi	Kültürel materyaller, karasal ve denizel fosiller, magmatik kayalar
Fizyon İzi (FT)	2.000-10.000.000	Zirkon, apatit veya camlarda iz elemanı olarak bulunan ²³⁸ U, kayaların doğal yolla gerçekleşen fizyon reaksiyonu ile bozunmasından kaynaklanan hasar izlerinin (fizyon izlerinin) birikimi	Kültürel materyaller, magmatik kayalar
Karasal Kozmojenik Nüklit (TCN)	200-8.000.000	Kozmik radyasyona maruz kalmış olan kayalar ve topraklarda kozmojenik nüklitlerin oluşumu, birikimi ve bozulması	Yer şekillerinin yüzeyleri

2.4.3 Hammadde karakterizasyonunun saptanması

Genellikle peyzaj arkeolojisi araştırmalarında ortaya çıkan obsidyen, taş, mermer, toprak, cam, cüruf, metal, çanak çömlek vb. hammaddelerin kaynağı, yapım tekniği, üretim aşamaları ile ilgili hammadde karakterizasyonu ve kaynak analizi çalışmaları LA-ICP-MS Yöntemi, SEM-EDX Yöntemi, MALDI Yöntemi, XRD Yöntemi, XRF Yöntemi, Raman Spektrometre Yöntemi, FT-IR Yöntemi ile gerçekleştirilmektedir.

- **LA-ICP-MS Yöntemi:** İndüktif olarak eşleştirilmiş plazma-Kütle spektrometresi atomik kütleyle dayanan elementel bir analiz tekniğidir. Numunedeki elementlerin elektromanyetik indüksiyonla yüksek sıcaklığa ulaştırılan argon plazması tarafından iyonize edilmesi, bu iyonize elementlerin kütle spektrometresi tarafından ayrıştırılması ve bir dedektör tarafından ölçülmesi aşamalarını içerir. Bu yöntem ile katı, sıvı numuneler çalışılabilmektedir. Yöntemin avantajı; numunedeki iz element derişimlerinin (ppbmilyarda bir-derecesindeki derişim) saptanabilmesi, çok sayıda elementin aynı anda belirlenebilmesidir. Arkeolojik ve jeolojik örnekler açısından yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem ile analiz edilebilen seramikler, obsidiyenler, metaller ve cüruflar, eski kurşun kozmetik renklendiricileri, bronz ya da bakır döküm eşyaları gibi kurşun izotop çalışmaları için, diş minesi, cam eserler, jeoloji ve mineraloji, çevre ve biyolojik araştırmalar, malzeme araştırmaları gibi materyallerin doğru ve kesin olarak belirlenmesi bakımından son derece önemli veri sağlamaktadır (Işık 2018).
- **SEM-EDX Yöntemi:** Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ve Enerji Dağılım Spektrometresi (EDX) ile birleştirilmiş bir analiz yöntemidir. SEM'in en önemli özelliği odak derinliğidir. Özellikle minerallerin morfolojisinin ayrıntıların görüntülenmesinin yanında dokusal ilişkileri ve büyüme özellikleri hakkında veri sağlamaktadır. EDX numune bileşenlerinin analizinde kullanılmaktadır. Seramik yapımında kullanılan hammadde, pişirme yöntemleri ve yüzey dekorasyonu hakkında ayrıntılı sonuçlar vermektedir (Işık 2018).
- **MALDI Yöntemi:** Kemikler üzerindeki hastalık teşhisi, boya pigmenti analizi, boya ile beraber kullanılan farklı boya bağlayıcı malzemelerinin lipid ve protein analizi ile ne türden yumurta sarısı, beyazı veya karışımı, hayvansal tutkal, süt proteini, kuruyan yağı bulunduğu tespit edilmesi ile ilgili kullanılan yöntemdir (Işık 2018).
- **XRD Yöntemi:** X- ışınları kırınımı analizi ile numune içeriğindeki minerallerin tanımlaması yapılarak özellikleri belirlenmektedir. İnsan kemikleri, parşömen, çömlek, duvar resmi, pigment, mühür ve nümizmatik ile ilgili eserlerin

orjinalliğinin tespitinde olmak üzere birçok farklı numunenin analizinde kullanılmaktadır (Işık 2018).

- **XRF Yöntemi:** X-Işınları Floresans Spektrometresi katı ve sıvı malzemelerin kimyasal bileşimini belirlemek için kullanılan analitik bir yöntemdir. Taşınabilir XRF cihazı ile yapılan bir kimyasal analiz yöntemi olması, hızlı, doğruluğu yüksek ve tahribatsız olarak da kullanılabilen bir yöntem olması sebebi ile jeoloji, çevre (hava, su, toprak), nanoteknoloji, mineraloji, gıda kontrolleri, ilaç analizleri, adli tıp örnekleri, biyoloji, boya pigmentleri, tarım ürünleri madencilik, metal, yağ, polimer, plastik ve gıda endüstrisi gibi bir çok bilimsel araştırmada kullanılan yöntemdir (Urtekin 2021).

Prehistorik obsidyen eserlerin kaynağını belirlemede, çanak çömleklerin element benzerliği veya element kompozisyonu farklılığı tespitinde kullanılmaktadır. XRF cihazı farklı teknikler ile kombine edilerek bütünsel sonuçlar elde edilemesini sağlamaktadır. Yaş tayini çalışmalarının doğru tutarlı sonuçlar verebilmesi için XRF ile karakterizasyon çalışması yapılabilmektedir (Işık 2018).

- **Raman Spektrometre Yöntemi:** Organik ve inorganik maddeler üzerinde kalitatif (nitel)ve kantitatif (nicel) analizlerin uygulanabildiği bir yöntemdir. Raman spektroskopisi ile katı, sıvı ve gaz numuneler analiz edilebilir ve bu numuneler düşük frekans, dönme ve titreşim durumlarının tespitinde kullanılmaktadır. Nitel analizlerde IR (Infrared/Kızılötesi) ile benzerlik gösterdiğinden sonuçların karşılaştırılması bakımından kolaylık sağlamaktadır. Camların pişirme sıcaklığı, üretim tekniği karakterizasyonunda, boya pigmentlerini belirlemedeseramik eserlerin orijinal renklerini tespit etmede, duvar resimlerinin analizinde detaylı sonuçlar vermektedir (Işık 2018).
- **FT-IR Yöntemi:** Fourier Kızılötesi Spektroskopisi ile her türlü organik ve inorganik numuneler analiz edilebilmektedir. Kızılötesi ışığın incelenen madde tarafından absorpsiyonuna dayanan IR (Infared absorpsiyonu) oldukça basit bir yöntem olup gerek kil mineralojisinde ve gerekse de toprak biliminde yaygın

olarak kullanılmaktadır. IR spektrumu kimyasal bileşimi izomorf yer değişimlerine ve kristaliniteye hassastır ve kil mineralinin tanımlanması yanında yüzey özellikleri ve mineralin ortamındaki tepkimeler hakkında da önemli bilgiler vermektedir. Seramik ve çömleklerin bünyesindeki kil kompozisyonu, pişirilme sıcaklıkları ve katkı maddelerinin tespitinde kapsamlı sonuçlar vermektedir (Işık 2018).

2.4.4 Doğal çevrenin anlaşılması için yapılan araştırmalar

Doğal çevre ve biyolojik ortam, ekolojinin anlaşılması, besin ekonomisi, eski toprak kullanım alanlarının belirlenmesi ve nüfus saptamalarında; Jeoarkeoloji, biyoarkeoloji, paleoantropoloji, zooarkeoloji, palinoloji vb. yöntemlerden yararlanılmaktadır.

Jeoarkeoloji: Arkeolojik konuları yer bilimlerinin metodlarıyla araştıran bir yardımcı bilim dalıdır. Temel olarak tarihsel ve tarih öncesi doğanın rekonstre edilmesini amaçlamaktadır. Bunun için Jeomorfoloji, sedimatoloji, jeokimya, yerleşme coğrafyası ve jeolojiden yararlanmaktadır (Anonim 2022ü).

Kavram ilk kez 1971 yılında bilim insanı Karl Butzer tarafından kullanılmıştır. Jeoarkeolojinin konuları arasında antik yapıların inşasında kullanılan taşların, antik dünyadaki taş kaynakları göz önünde bulundurarak nereden getirildiğini tespit etmek de yer almaktadır (Anonim 2022m).

Biyoarkeoloji: İlk defa 1972’de Grahame Clark tarafından arkeolojik kazılarda açığa çıkartılan hayvan kemiklerinin incelenmesini tanımlamak üzere kullanılmıştır. Terim, ABD ve İngiltere’de farklı anlamlara sahiptir: İngiltere’de biyoarkeoloji, arkeolojik kazılarda bulunan tüm biyolojik kalıntıların incelenmesi anlamına gelir. Hayvan kalıntıları, bitki kalıntıları ve insan kalıntıları biyoarkeolojinin ilgi alanına girer. ABD’de ise biyoarkeoloji tanımı sadece insan kalıntılarıyla ilgili araştırmaları kapsamaktadır (Anonim 2022hh).

Biyoarkeoloji arkeolojik kazılarda bulunan tüm canlı organizmaların biyolojik kalıntılarının araştırıldığı yani zooarkeoloji, arkeobotanik ve paleoantropoloji kapsamında güncel araştırmalar doğrultusunda klasik ve yeni yöntemlere dayalı biyomoleküllerin analizi ve kararlı izotoplar, diş aşınması, geometrik morfometri, paleohistoloji, çok değişkenli istatistiksel yöntemler ile geçmiş toplumlara ve bunların birbirleri ile etkileşimlerine ilişkin araştırmaları kapsamaktadır.

Paleoantropoloji: İnsan ve bağlantılı türlerin zaman içerisindeki değişimini kemik kalıntıları ve fosil kayıtlarına dayanarak açıklamaktadır. Türler arası ilişki genetik ve anatomik yapıya bakılarak açıklanmaktadır (Anonim. 2022s).

Zooarkeoloji: Ludwig Rüttimeyer zooarkeoloji'nin kurucularından kabul edilmektedir. Arkeolojik kazılarda bulunan hayvan kemiklerini değerlendiren bilim dalıdır. Araştırma konuları arasında insanların hangi hayvanları ne zaman evcilleştirdikleri, hangi hayvanları avladıkları, hayvanların nasıl seçildiği, hangi ürünlerinden yararlandığı, nasıl kesildikleri, yerleşimde hangi türlerin barındığı, nasıl beslendikleri gibi konular yer almaktadır (Anonim 2022aa).

Palinoloji: İlk kez Hyde ve Williams tarafından 1944'te kullanılmıştır. Botanik'in polen ve sporları araştıran alt bilim dalıdır (Anonim 2022dd).

Polen analizi ile önceki çevreye ilişkin ipuçlarına ulaşılmaktadır. Fosil bitkiler (fitolitler), polen ve makrofloral kalıntılar ile araştırma alanında ne tür bitkilerin yetiştiği açığa çıkarılmaktadır. Peyzaj arkeolojisi araştırmalarında kullanılan bu yöntem ile, Akdeniz Bölgesi'nde yapılan geçmişe yönelik bir çok araştırmada saptanan bitkilerden *Castanea* sbp. (kestane) ve *Juglans* sbp. (ceviz), *Vicea* sbp. (asma) ve *Olea* sbp. (zeytin)'nın Batı Akdeniz'de geniş yayılım göstermekte olduğu tespit edilmiştir (Karaca 2008).

2.4.5 Tipolojik sınıflandırma ve teknolojik düzeyin belirlenmesi

Peyzaj arkeolojisi araştırmaları sonucu elde edilen arkeolojik verilerin teknolojik düzeyinin belirlenmesi, tipolojik sınıflandırılması ve verilerin kategorize edilmesi ve verilerin farklı sınıflandırmasında kullanılmak üzere matematiksel kümeleme yöntemi, serileme yöntemi ve istatistiksel yöntem kullanılmaktadır (Esin 1985).

Matematiksel Kümeleme Yöntemi: Bu yöntem bir veri kümesini benzer veriler aynı kümede yer alacak şekilde alt kümelere ayırarak gerçekleştirmek ile birlikte birbirinden farklı birçok alanda önemli uygulamalara sahip yöntemdir (Haner 2012).

Serileme Yöntemi: Arkeolojide birbirine benzeyen nesnelerin en erkenden en geç tarihe göre doğru varsayılan imalat tarihine göre kronolojik bir grup şeklinde dizilimidir (Anonim. 2022zg).

İstatistiksel Yöntem: Belirli bir amaç için verilerin toplanması, sınıflandırılması, çözümlenmesi, ve sonuçların yorumlanması ile ilgili teknik ve yöntemleri içeren istatistiksel yöntem toplanan verilerin anlamlandırılmasına ve açıklanmasına yardımcı olmaktadır (Anonim 2022ff).

2.5 Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Peyzaj Arkeolojisi

Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS) yeryüzüne ait bilgileri belirli bir amaca yönelik olarak toplama, bilgisayar ortamında depolama, güncelleştirme, kontrol etme, analiz etme ve görüntüleme gibi işlemlere olanak sağlayan bir karar destek sistemidir (Anonim 2022z).

Yer şekillendirme ve insan eylemlerini anlamak açısından antik yerleşimlerde peyzajın insan kullanımını anlamak için GIS (Geographical Information System) Coğrafi Bilgi Sistemleri, arkeolojik araştırma yapılan alanları yönetmek, antik yollar, kanallar ve yakınlardaki diğer arkeolojik alanlar ile ilgili özellikleri tespit etmek için

kullanılmaktadır. Arkeolojik araştırmalar kapsamında yapılan yüzey araştırmaları öncesinde araziye genel bir bakış sağlamak için uydu verileri de dahil olmak üzere drone verileri ile GPS (Global Positioning System) Küresel Yer Belirleme Sistemi kullanılmaktadır.

Arkeolojik verilerin anlaşılmasını geliştirmek için pozitivist yaklaşımları kullanma eğilimi Coğrafi Bilgi Sistemleri ile ilgili olarak yapılan arkeolojik çalışmalarda deneysel ve sembolik olmaktan çok süreçsel ve davranışçı açıklamalara odaklanma eğilimi, geçmiş insanların katıldığı söylenen öznel ve deneyimsel peyzajı matematiksel yani dijital biçimde temsil edememesi Coğrafi Bilgi Sistemlerinin çevresel değişkenlere odaklanma eğilimini içermesi üzerine 1970'lerde işlevselciliğin yeniden gözden geçirilmesine yol açmaktadır (David vd. 2008).

Peyzaj arkeolojisi araştırmaları kapsamında makro ölçekli havza, bölge gibi alanlarda elde edilen veriler dijital ortamda metin, grafik, istatistiksel veri ile ilişkilendirilmesi sonucunda elde edilen verinin raporlama ve sunumu yapılmaktadır (Gillings vd. 1999).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin peyzaj arkeoloji için gerekli olan işlevselliği sağlayamadığı makro olmayan mekanlardaki derin arkeolojik kazıların yapıldığı araştırma alanlarında 3D ile stratigrafik verilerin kaydedilmesi açısından envanter olarak kullanılmaktadır (Gillings vd. 1999).

Coğrafi ve arkeolojik verilerin birbiri ile entegrasyonu ile ilgili karşılaşılan sorun ve sorunun çözümü için geliştirilecek olan mekânsal ve senorya analizleri ile öne sürülen hipotezin önemi ve akabinde uygulanabilecek planlama yöntemlerinin geliştirilmesi açısından Coğrafi Bilgi Sistemlerinin önemi büyüktür (Gillings vd. 1999).

Peyzaj arkeolojisi ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin birbiri ile entegrasyonu açısından; Bir dizi olasılığın var olduğu durumda araştırmacılar bu olasılıklardan herhangi birisini yapabilmektedir. Ancak büyük olasılıkla en olası olanı yapmaktadır düşüncesi CBS'nin determinizm kavramı çerçevesinde, çevrenin belirli eylemleri daha olası hale getirdiğı

hususunu ön plana çıkartmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin peyzaj arkeolojisi için kullanımı teknolojinin makul bir şekilde kullanılması ile kültürel verilerin bulunduğu sit alanlarında haritalarının oluşturulmasını, kaynak yönetimi planlarının geliştirilmesini, kültürel olasılıkların keşfini ve analizini oluşturmaya yardımcı olmaktadır (Gillings vd. 1999).

Determinist yaklaşım herhangi bir nesnenin veya olayın herhangi bir durumunun tamamen veya kısmen önceki durumlarına bağlı olarak açıklayan yaklaşımdır. Çevresel determinizm ise toplumsal, kültürel veya bireysel özelliklerin sadece bu üç özelliğin geliştiği fiziksel şartlar (iklim, yerçekilleri gibi) ile belirlendiğini varsaymaktadır. Bu yaklaşımın etkisini kaybetmesine neden olan iki farklı eleştiri bulunmaktadır. İlki insanların çevreyi teknolojik değişim veya zekâsı ile değiştirebileceği yaklaşımıdır. İkinci eleştiri ise rassal (rastgele seçilmiş) süreçler göz önünde bulundurularak çevre ve insanın beraber değişime uğradığı eleştirisidir. Bu yaklaşımdan sonra ortaya çıkan ve insan-çevre ilişkisinin etkilerine bakan ekosistem analizleri, determinist modellerden farklı olarak coğrafyaya dağılım ve etkileşim gibi özel analiz yöntemlerinin kullanılmasıyla gelişim göstermiştir (Eyyuboğlu vd. 2016)

GIS ile peyzaj arkeolojisi arasındaki gelişimler net ve hesaplanabilir olmadığı için gelişmeler özenle ele alınmalıdır. Havza alanları modellerin içine yerleştirilmiş algı ve biliş ile peyzaj algısının bir ölçüsü olarak önerilmektedir. Mekânsal analiz, belirsizlik yönetimi ve görselleştirme üzerinde yapılacak olan gelişmeler peyzaj arkeolojisi açısından CBS'nin büyük bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir (Gillings vd 1999).

Yeryüzüne ait bilgiler; vektör, raster, meta olmak üzere üç farklı formatta depolanmaktadır.

Vektörel veri, konumsal veriler nokta, çizgi ve alan özellikleri x,y koordinat değerleriyle depolanmaktadır (MTA 2022a).

Raster veri, konuma ait veriler ise; hücrelere bağlı olarak temsil edilmektedir. Aynı boyuttaki hücrelerin bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. En küçük birim pixel olarak tanımlanmaktadır. Raster verilerde verinin hassasiyeti pixel boyutuna göre değişen çözünürlük (resolution) özelliği ile tanımlanmaktadır. Raster veride her pixel bir değere sahiptir (MTA 2022a).

Meta veri, ulaşım, paylaşım ve kullanıma açılan veri katmanları hakkında kullanıcıların genel bir fikir sahibi olmalarını sağlayan üretim bilgileri, durumu (projeksiyonu, koordinat sistemi, datumu) kapsamı, ölçeği, formatı, konum doğruluğu, öznitelik doğruluğu bilgileri bulunmaktadır (Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü 2022).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin temel fonksiyonları, veri işlemleri, sorgulamalar, mekânsal analizler, senorya analizleri ve raporlama ve sunumdur.

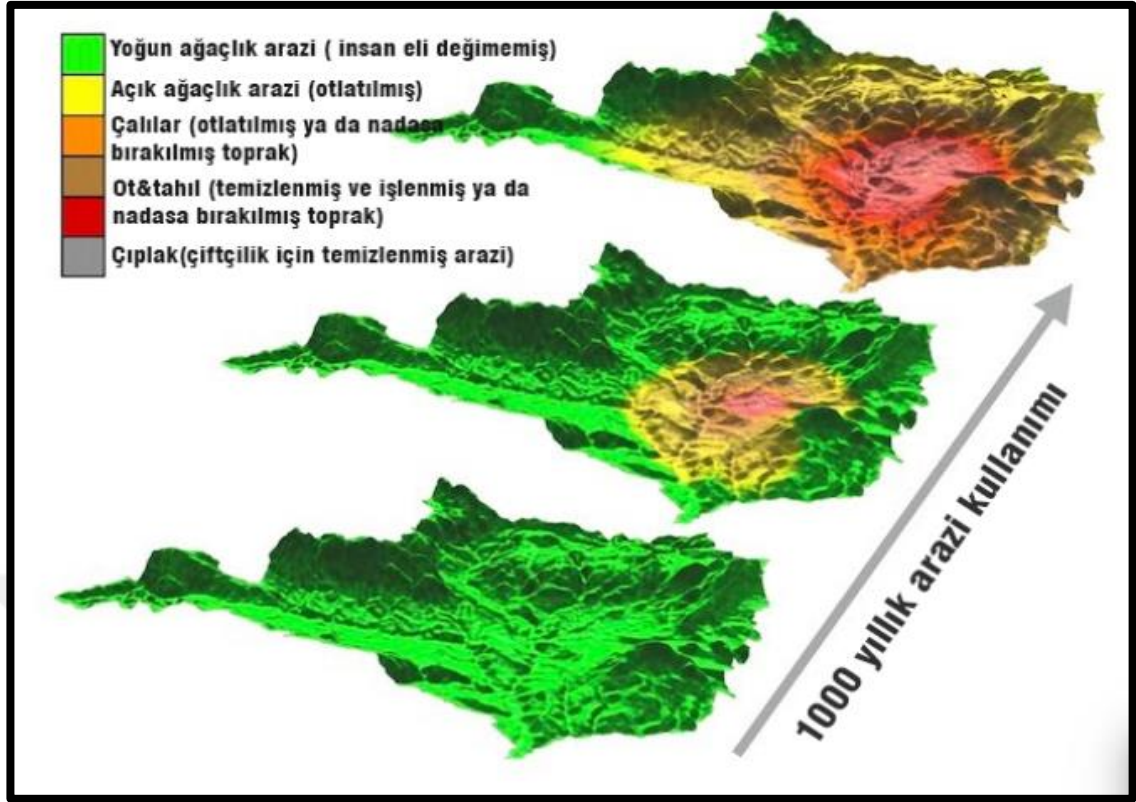
- **Veri işlemleri:** Coğrafi veriler CBS'de kullanılmadan önce, verilerin uygun bir dijital formata dönüştürülmesi gerekmektedir. Kağıt üzerinde bulunan haritaların bilgisayar dosyalarına veri olarak dönüştürme işlemine sayısallaştırma işlemi ile gerçekleştirilmektedir. Belirli bir Coğrafi Bilgi Sistemi projesi için gerekli olan veri türlerinin, sisteminizle uyumlu hale getirilmesi için bir şekilde dönüştürülmesi veya manipüle edilmesi gerekebilir. Coğrafi Bilgi Sistemi teknolojisi, uzamsal verileri işlemek ve gereksiz verileri ayıklamak için birçok araç sunmaktadır (Anonim 2022gg).
- **Sorgulama:** CBS, grafik ve grafik olamayan verilerin birbirleri ile bütünleşik olarak sorgulanmasına olanak tanımaktadır. Böylece, grafik veriden sözel verilere, sözel verilerden de grafik verilere hızlı bir erişim sağlanmaktadır (MTA 2022a).
- **Mekansal analizler:** Coğrafi Bilgi Sisteminde depolanan veriler üzerinde konuma dayalı kararlar verebilme coğrafi verinin sorgulanması, görüntülenmesi

ve analizler ile mümkün olmaktadır. Konumsal analiz işlemlerinde, mevcut girdilerden yararlanılarak, yeni bilgi verileri üretilmektedir.

Bindirme Analizleri (Overlay): Farklı veri katmanlarının entegrasyonu, bindirme adı verilen bir süreci içermektedir. Mekânsal birleşim, toprak, eğim ve bitki örtüsü veya arazi mülkiyeti hakkındaki birden çok katmanın verileri bütünleştirilerek değerlendirme yapılabilmektedir.

Yüzey Analizleri (3D, Aspect, Slope, Elevation, Visibility, Line of Site, Cut&Fill): Ayrıca **Tampon Bölgeleme (Buffer)**, **Yakınlık Analizleri (Proximity)**, **Yoğunluk analizleri (Density Analysis)**, **Adres Haritalama (Adress Geocoding)**, **Dinamik Bölümler (Dynamic Segmentation)**, **Kısayol ve Altyapı Yönetim Analizleri (Network Analysis)** Coğrafi Bilgi Sistemi ile gerçekleştirilmektedir. (MTA 2022a).

- **Senorya analizleri:** Coğrafi Bilgi Sistemi mekânsal analiz fonksiyonlarının çokluğu ve veri yapısı nedeni ile farklı senaryoların tasarlanıp analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Senaryo analizleri özellikle doğal afet, çevre etki değerlendirmesi ya da sistemin zamana bağlı olarak değişiminin gözlenmesi gibi uygulamalarda oldukça etkili bir yöntem olarak görülmektedir (Anonim 2022üü) (Şekil 2.37).



Şekil 2.37 Arazinin zamana bağlı olarak değişimi (Anonim 2022ğğ).

- **Raporlama ve sunum:** Mekânsal analiz işlemleri sonucunda ya da senaryo analizleri sonrasında elde edilenlerin sunum için coğrafi bilgi sistemi çıktıları raporları, üç boyutlu görünümüleri, fotoğrafik görüntüleri ve multimedya gibi diğer çıktılara entegre edilmesi sonucu çok alternatifli bir yapıya sahip olmaktadır.

2.6 Peyzaj Arkeolojisi Kapsamında Yapılan Araştırmalar

Peyzaj Arkeolojisi, insan geçmişlerinin tüm bağlamlarda ele alınabilmesine imkan sağlayan ve bütünü ile çevresel bir arkeolojinin ötesine geçen kavramsal bir çerçeve olması ve peyzaj arkeolojisi kavramının uzun bir tarihi olmaması nedeniyle, Dünya üzerinde önemli arkeolojik değerlere sahip alanların bazı örnekleri dışında, peyzaj arkeolojisi kavramı çerçevesinde oldukça az araştırma yapıldığı bilinmektedir.

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmaya temel oluşturacak uluslararası ve ulusal literatürde peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılan araştırma örneklerine yer verilmektedir. Ulusal literatürde peyzaj arkeolojisi çalışmaları ve uygulamaları gelişmediği için, diğer ülkelerdeki gelişmeleri öğrenmek önemli bir ihtiyaç haline gelmektedir.

2.6.1 Uluslararası literatürde peyzaj arkeolojisi

- Oxford Oxbow books (1999)'da yayınlanan The Archaeology of Mediterranean Landscapes kitabı içeriğinde yayınlanan "Mediterranean Landscape Archaeology and Environmental Reconstruction"
- Amsterdam Üniversitesi Basını/Peyzaj ve Miras Serisi (2012) Sanat ve bilim arasında peyzaj arkeolojisi,
- Peyzaj Ekolojisi Dergisi (2017)'de yayınlanan Wadi al- arap bölgesinde peyzaj arkeolojisi,
- Antik Çağ Yayınları Ltd. (2017) Çin'deki budist mağara tapınaklarının peyzaj arkeolojisi,
- Libya Araştırmaları Derneği(2019)'da yayınlanan Daha az gidilen bir yol mu? Libya araştırmaları derneği ve Libya'nın ilk uygarlıklarının peyzaj arkeolojisi,
- George F Geddes 'in İskoçya Edinburg Üniversitesi'nde (2018) yılında hazırladığı "St Kilda Peyzaj Arkeolojisi" konulu doktora tezi dahil havza bölge araştırmaları kapsamında da yayınlar bulunmaktadır.

Bu araştırma kapsamında incelenen Çatalhöyük'ün neolitik dönem prehistorik yerleşim olması ve Dünya Mirası Listesinde bulunması sebebi ile uluslararası literatürde ilk olarak;

- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü UNESCO Dünya Mirası Listesinde "Tarihi, estetik, etnolojik veya antropolojik açıdan önemli evrensel değere sahip arkeolojik sit alanları" kapsamında değerlendirilen Londra'nın

güneybatısında yer alan Stonehenge, Avebury ve İlişkili Siteler neolitik dönem prehistorik yerleşim olması sebebi ile irdelenmiştir.

- İkinci olarak; David K. Wright , Jessica C. Thompson, Flora Schilt, Andrew S. Cohen, Jeong-Heon Choi, Julio Mercader, Sheila Nightingale, Christopher E. Miller, Susan M. Mentzer, Dale Walde, Menno Welling, Elizabeth Gomani-Chindebvu tarafından hazırlanan ve Journal of Archaeological Science ‘de 2016 yılında yayınlanan “Approaches to Middle Stone Age landscape archaeology in Tropical Africa/Tropikal Afrika’da Orta Taş Devri Peyzaj Arkeolojisine Yaklaşımlar” konulu çalışma orta paleolitik dönem prehistorik yerleşim olması sebebi ile irdelenmiştir.

- **Stonehenge, Avebury ve İlişkili Siteler**

Stonehenge, her biri yaklaşık 4.1 m yüksekliğinde, 2.1 m genişliğinde ve yaklaşık 25 ton ağırlığında bir dikili taş halkasından oluşmaktadır. Taşlar, İngiltere'deki en yoğun Neolitik ve Tunç dönemi anıtları kompleksinin ortasında bulunmaktadır. Anıtın neden yapıldığı hâlâ tam olarak bilinmese de, eskiden çevresinde dini yapılar bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 2.38).



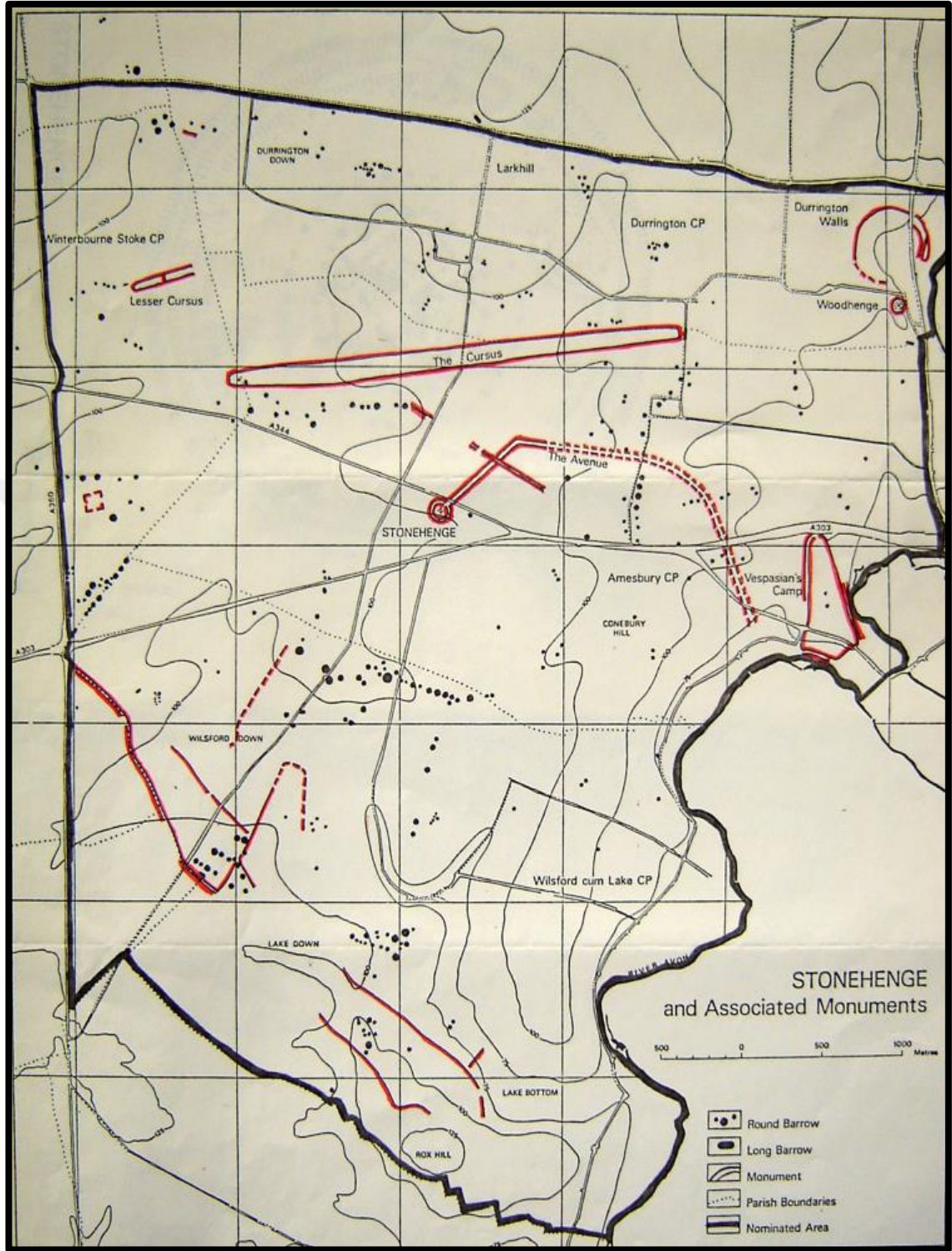
Şekil 2.38 İngiltere Stonehenge, antik çağın bilgeliğinin sembolü (Anonim 2022¹¹)

MÖ 3000 ve MÖ 2000 arasında yapıldığına inanılmaktadır Anıtın en erken evresini oluşturan dairesel toprak set ve hendek, tahminlere göre MÖ 3100'de şekillendirilmiş olduğu ve radyokarbon tarihleme yöntemi, ilk MÖ 2400 ile MÖ 2200 arasında bulunduğu fakat MÖ 3000 gibi erken bir tarihte de bulunmuş olabilme olasılığı bulunmaktadır. Stonehenge, İngilizlerin kültürel simgesi olarak kabul edilmektedir Yakın bölgede bilinen en eski dört veya beş adet çukurun içinde bulunan, üçü MÖ 8500 ile 7000 yılları arasında mezolitik döneme tarihlenen yapılar totem benzeri sütunlar olarak tahmin edilmektedir. Henüz bu sütunların Stonehenge anıtıyla nasıl bir ilişkisi olduğu ise bilinmemektedir (Anonymous 2022ö).

Aubrey delikleri olarak nitelendirilen küçük dikili taş çukurlarında ve çevresinde yaklaşık 64 adet kremasyon (insan cesedinin 900-1200 °C'de 70 dk. yakılması) kalıntısı tespit edilmiştir. Stonehenge'de yaklaşık 150 adet insan cesedi gömüldüğü tahmin edildiği için Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı'nın en büyük geç neolitik mezarlığı konumundadır. 1:25000 ölçekli Unesco Stonehenge ve ilişkili sitelere ait sınır haritası (Şekil 2.39)'da sunulmaktadır.

1986 yılında Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Wiltshire'daki Stonehenge, Avebury ve İlişkili Siteler;

I Kriter: Tarih öncesi çağlarda olağanüstü yaratıcı ve teknolojik başarılar sergilemekte,



Şekil 2.39 Stonehenge ve ilişkili sitelere ait sınır haritası 1:25000 ölçekli (Unesco 2022)

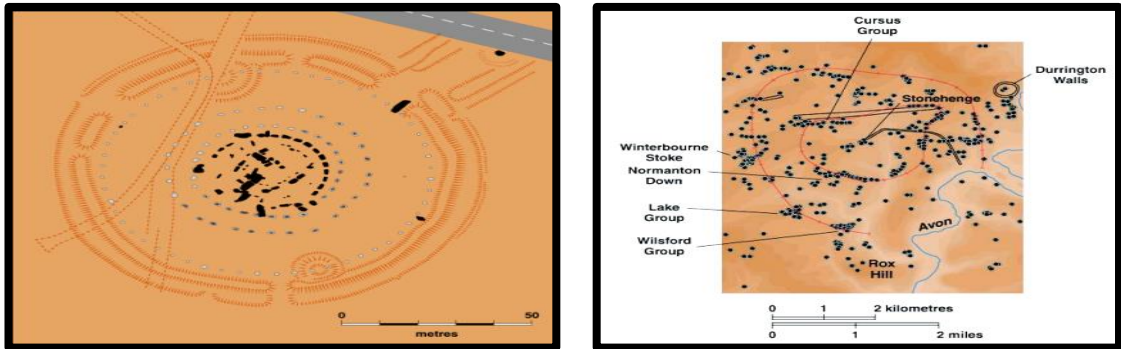
II. Kriter: Erken Neolitik'ten Tunç Çağı'na kadar 2000 yılı aşkın bir süredir anıt inşaatının ve peyzajın sürekli kullanımı ve şekillenmesindeki dönüşümünün olağanüstü bir örneğini sunmakta,

III. Kriter: Neolitik ve Tunç Çağı'ndaki cenaze törenleri ve tören uygulamaları hakkında olağanüstü bir fikir sunmakta olduğu için Unesco Dünya Mirası Listesine üç kriter ile dahil edilmiştir (Anonymous 2022l).

2010 yılında “Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi” başlatılmış olup, yıllardır araştırılan Stonehenge ve ilişkili sitelerin bugüne kadar edinilen bilgiler ile birlikte sembolik ve ritüel unsuru olmasına rağmen ilginç bir şekilde alanın “boş” olmasının sebebi araştırılarak peyzajın gelişim sürecini ve peyzajın dinamiğini nitelendirmeyi amaçlamaktadır (Anonymous 2022ı).

Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı'nın güneyinde bulunan Chalkland bölgesinde Neolitik ve Tunç Çağı tören ve cenaze anıtlarının bulunduğu yoğun mezar höyükleri Stonehenge ile birlikte Avenue, Cursuses, Durrington Walls, Woodhenge'dir. Avebury'de Windmill Hill, West Kennet Long Barrow, Sanctuary, Silbury Hill, West Kennet ve Beckhampton Avenues, West Kennet Palisaded Enclosures'de ise önemli höyükler bulunmaktadır.

Stonehenge planı ve Stonehenge ve büyük anıt grupları (Şekil 2.40)'da sunulmaktadır.



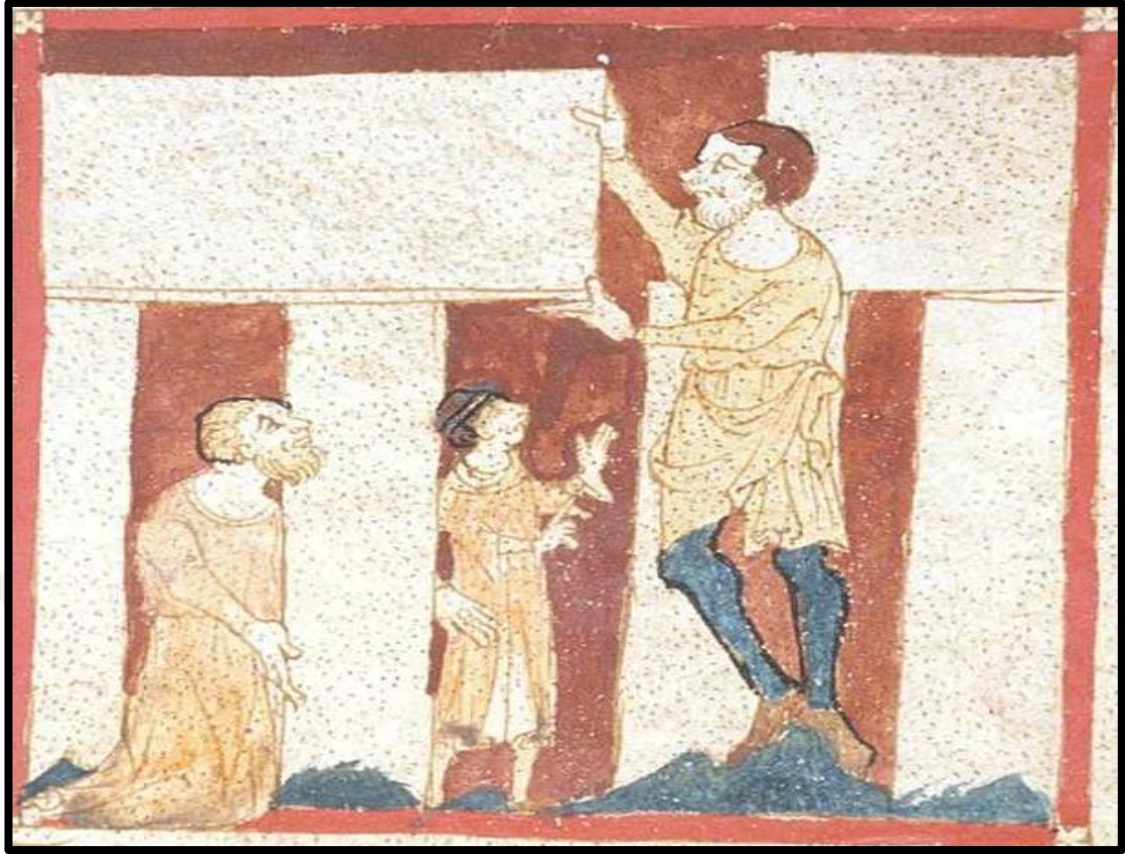
Şekil 2.40 Stonehenge planı ve Stonehenge ve büyük anıt grupları (Anonymous 2022l)

1822 -1898 yılları arasında Stonehenge görünümü (Şekil 2.41)'da sunulmaktadır.



Şekil 2.41 1822 -1898 yılları arasında Stonehenge (Anonymous 2022ö)

Stonehenge'in 14. Yüzyılın ikinci çeyreğinden kalma bilinen en eski tasviri “Bir dev, Merlin'in Stonehenge'i inşa etmesine yardımcı olduğu” görünümü (Şekil 2.42)'da sunulmaktadır.



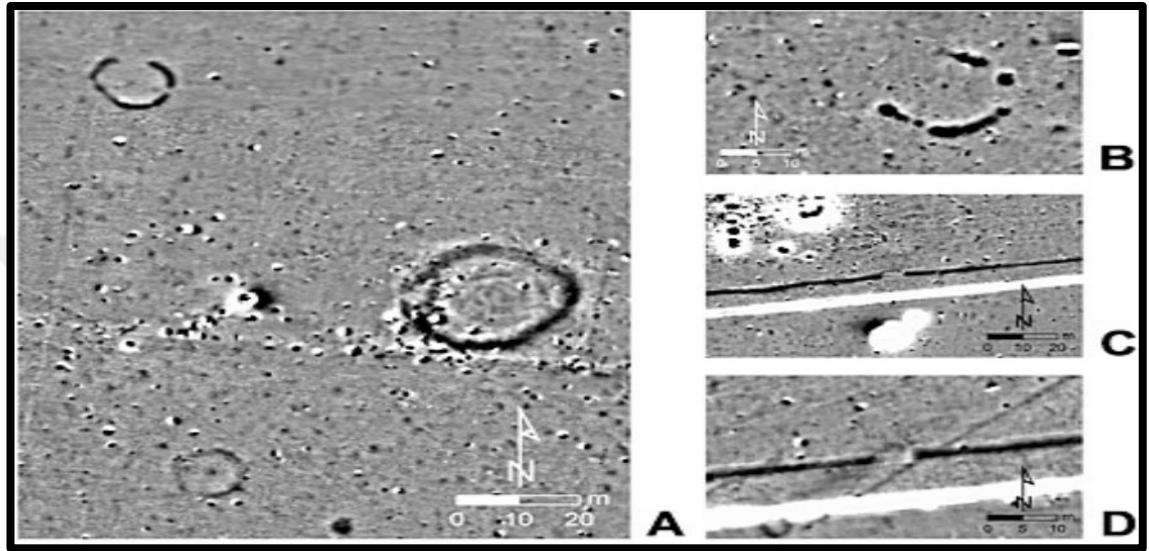
Şekil 2.42 Merlin'in Stonehenge'in inşasına yardımcı olması (Anonymous 2022ö)

Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi ilk iki yıl içerisinde kullanılan teknik yöntemler (Şekil 2.43)'de sunulmaktadır.

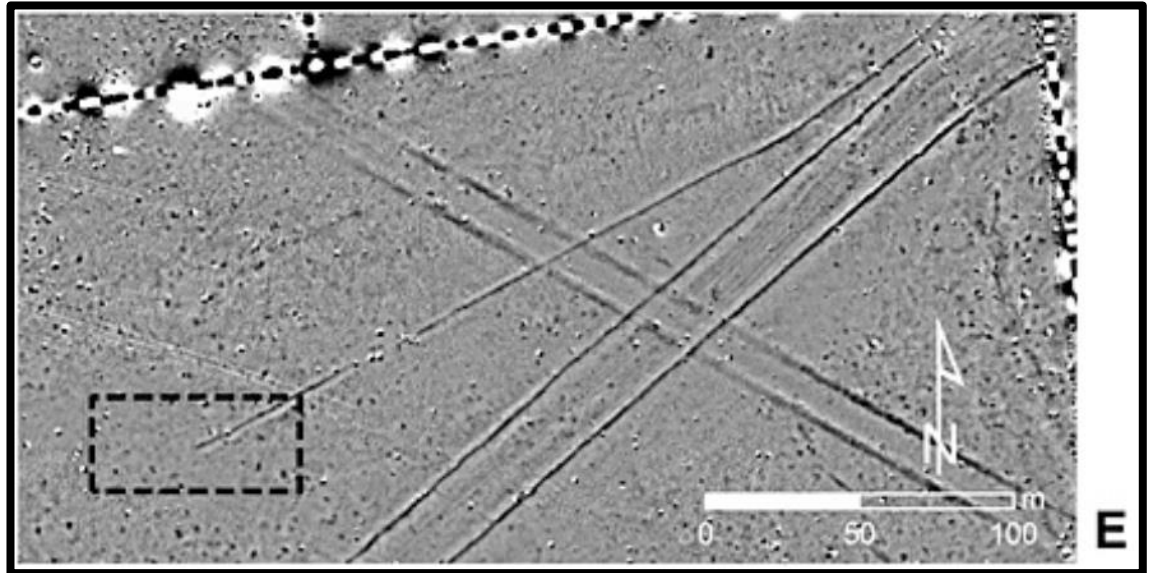
Technique	Option	Feature	Landscape	2010 area (ha)	2012 area (ha)	Total area (ha)
Earth resistance	Twin	X	-	-	0.04	0.04
	Square	X	-	0.32	-	0.32
Electrical imaging	Campus Tigre RM	X	X	0.0032	-	0.0032
	FlashRES64	X	X	-	0.34	0.34
Magnetometer	CV cart	X	-	-	3.8	3.8
	FF cart	X	-	15.1	-	15.1
	FF motorized	X	X	28.16	221.1	249.26
	Bartington HH	X	-	4.4	-	4.4
Ground-penetrating radar	Mala motorized	X	X	16.8	31.9	48.7
	S&S motorized	X	X	13.4	-	13.4
	Single	X	-	2.4	1	3.4
Electromagnetics	EM31	X	X	0.54	-	0.54
	CMD mini explorer	X	-	-	1.6	1.6
Laserscan	Leica	X	-	2.3	3.3	5.6
	Riegl	-	X	-	28.7	28.7
				83.4	550.1	633.5

Şekil 2.43 Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi teknik yöntemleri (Anonymous 2022ı)

Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi kapsamında elde edilen detaylara ilişkin veriler; (A) Dairesel hendekli özellikler, (B) Olası post ayarlarıyla (D üzerinde) at nalı özelliği, (C) Cursus hendeğindeki küçük boşluklar, (D) Cursus hendeğindeki küçük boşlukların görüntüsü (E) Caddenin batısındaki bir son nokta (kutu içinde) görüntüsü (Şekil 2.44 ve Şekil 2.45’da) sunulmaktadır.



Şekil 2.44 Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi verileri (Anonymous 2022i)



Şekil 2.45 Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi verileri (Anonymous 2022i)

Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi kapsamında;

Lidar (Işık tespiti ve mesafe belirleme) araştırmaları ile haritalama çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Gaffney vd. 2018).

Jeofizik araştırma ile Salisbury Ovası'nın genel stratigrafisi karakterize edilmiştir. Toprak mikromorfolojik analizleri, tarih öncesi toprak profillerinin tanımlanmasını desteklemiştir. Daha önce gerçekleştirilen toprak etüdlerinin bazıları potansiyel olarak arkeolojik özellikleri niteleyen ve paleoçevresel bilgi içeren kolüvyon çökellerinin saptanmasına odaklanmıştır (Gaffney vd. 2018).

Yirminci yüzyılın ilk yarısına tarihlenen askeri faaliyetler, toprağı önemli ölçüde tahrip etmiştir. Atış poligonlarından Stonehenge'in güneydoğusundaki Stonehenge Down havaalanına kadar gerçekleştirilen faaliyetler, arkalarında toprakta jeofizik verileri 'kirlitebilecek' miktarda metal kalıntı bırakmış olması sebebi ile jeofizik araştırma verileri ile çalışırken sorun ortaya çıkmaktadır (Gaffney vd. 2018).

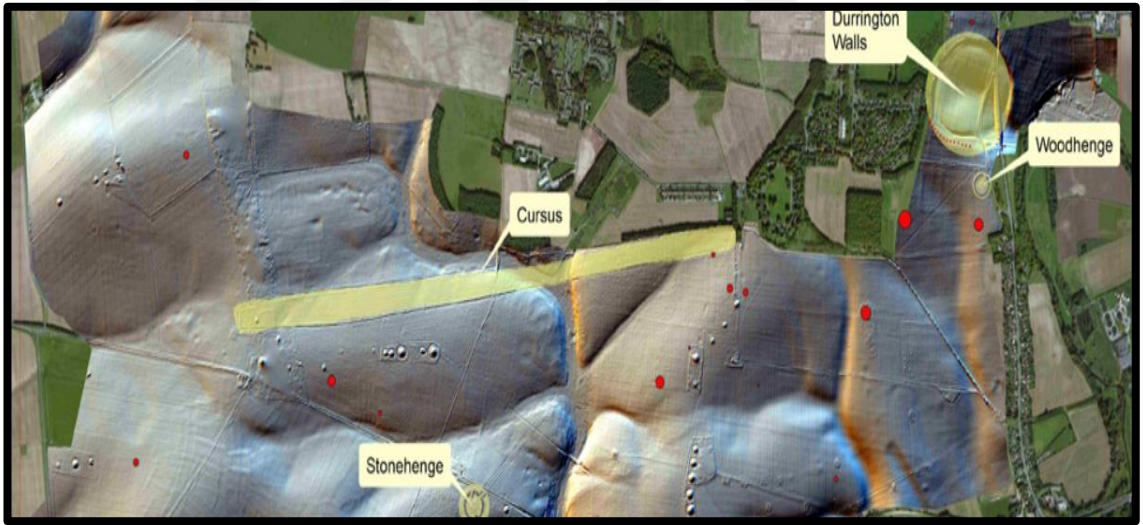
Stonehenge peyzajının jeolojisi kalkerli birikintiler, lös ve ara sıra çakmaktaşı içeren kil sedimanları ile kaplıdır. Bu sedimanların üzerinde yaygın olarak killi kahverengi topraklar ve kahverengi kalkerli toprak türleri ile rendzinalar ve ara sıra kil zenginleştirmesi olan siltli topraklar bulunmaktadır (Gaffney vd. 2018).

Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi kapsamında yapılan araştırmalar doğrultusunda keşfedilen Durrington Walls'ın keşfedilmeden önceki durumu Şekil 2.46'te sunulmaktadır.



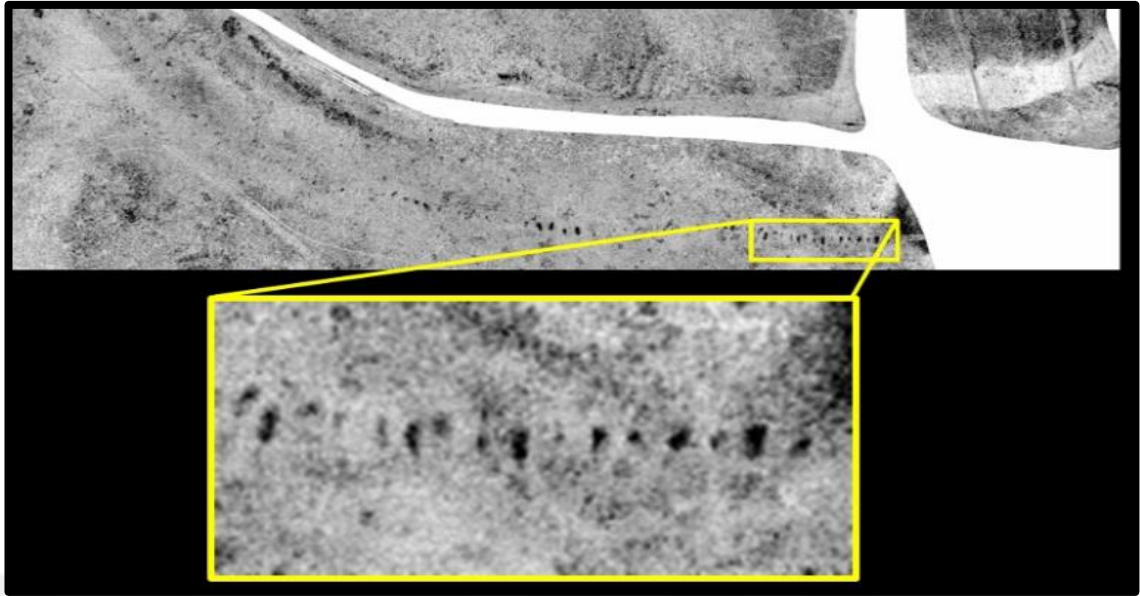
Şekil 2.46 Durrington Walls'ın keşfedilmeden önceki durumu (Anonim 2022ii)

Durrington Walls'ın Stonehenge ve diğer tespit edilen yerleşimler ile ilgili olan konumu Şekil 2.47'de sunulmaktadır.



Şekil 2.47 Stonehenge ve diğer tespit edilen yerleşim konumları (Anonim 2022ii)

Durrington Walls'ın doğu bölümünün radar ile elde edilen görünümü Şekil 2.48'te sunulmaktadır.



Şekil 2.48 Durrington Walls'ın radar ile elde edilen görünümü (Anonim 2022ii)

Durrington Walls'ın ortaya çıkarıldıktan sonraki görünümü ile Şekil 2.49'da sunulmaktadır.



Şekil 2.49 Durrington Walls'ın ortaya çıkarıldıktan sonraki görünümü (Anonim 2022ii)

Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı'nın güneyinde bulunan Chalkland bölgesinin gizli peyzajı araştırma projeleri aracılığı ve kapsamlı jeofizik araştırmalar ile lidar yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalar doğrultusunda gömülü kalıntılar ile

ayakta duran kalıntılar arasındaki genel ilişkinin anlaşılması geliştirilmeye devam edilmektedir. (Anonymous 2022l).

- **Tropikal Afrika'da orta taş devri peyzaj arkeolojisine yaklaşımlar**

Afrika'nın orta taş devri, modern insanlara özgü veya özellikle bugünün toplumlarında gelişmiş birçok davranış için en eski arkeolojik kanıtlardan bazılarını göstermektedir. Afrika'nın orta taş devri, hazırlanmış çekirdek teknolojinin önemli varlığı, 285 bin yıl öncesine tarihlenmekte olup Afrika'nın güneyinde daha ılıman bölgelerinden ele geçmektedir.

Yeni jeoarkeolojik yaklaşımlar bu durumlar için uyarlanmış ve araştırmacılar, pleistosen insan evriminin yörüngesini tanımlamada kritik olan orta taş devri halkının kültürel çeşitliliğinin çevresel arka planını araştırmak için bu araştırmaya kapsamında çalışmalar yapmıştır. Araştırmada Afrika Malavi'nin kuzeyindeki Karonga'daki alüvyal ortamlardaki açık hava orta taş devri arkeolojik alanlarının yorumlanmasına yönelik incelenmiştir.

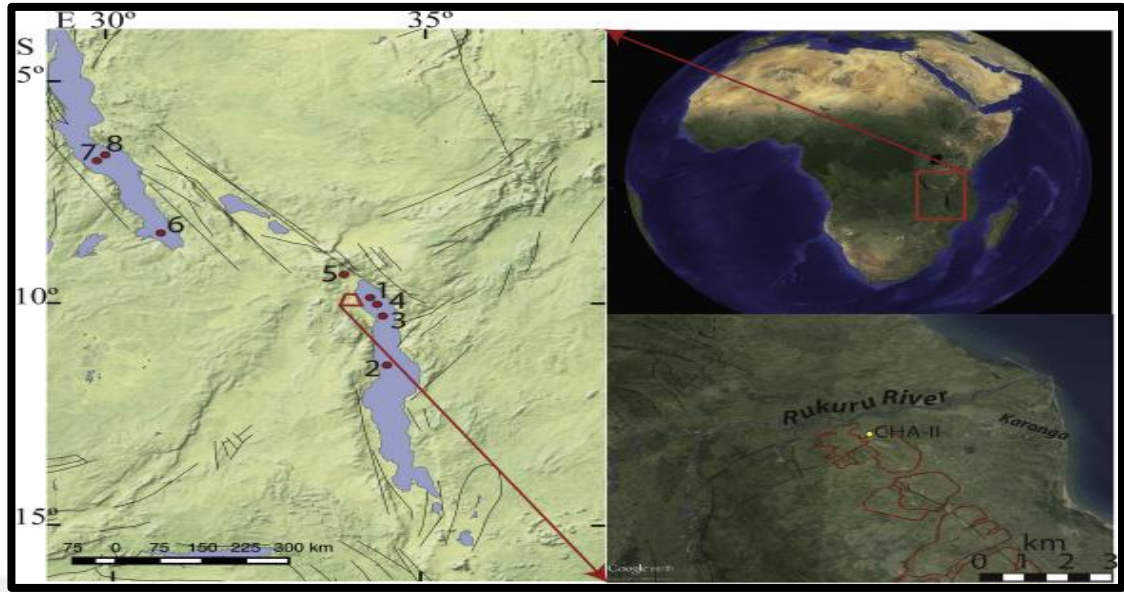
- Araştırma aşamasında bazı tekniklerden yararlanan ancak bunları yeni yöntemlerle birleştiren çok katmanlı bir yaklaşım sunulmaktadır. Coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak yüksek çözünürlüklü mekânsal analiz ve parçalı arkeolojik kazılardan yeniden yerleştirme, arkeolojik tortuların ikincil süreçler tarafından bozulup bozulmadığını ortaya koymaktadır.
- Mikromorfolojik veriler, sahaların yaşlarını tahmin etmek için kullanılan optik olarak uyarılmış ışıma (OSL) dozlama ortamını değiştirme potansiyellerini bağlamsallaştırarak biriktirme, pedojenez (toprağın doğal ortamında incelenmesi) ve biyotürbasyon (bazı hayvan ve bazı bitkilerce toprağın ve tortul tabaka dokusunun morfolojik yapısının değiştirilmesi) hakkında bilgi sağlamaktadır.

- Fitolitlerden (arkeobotanik analiz türü) gelen verilerin entegrasyonu makro ve mikro ölçekli tortul çevre gözlemlerinin çapraz referanslanmasına ve karasal bitki örtüsü geçmişlerinin geliştirilmesine izin vermektedir.
- Araştırmada son olarak, arkeolojik bağlamlardan elde edilen verileri Malavi Gölü ve komşu bölgelerden yakınlardaki yüksek çözünürlüklü bir gölsel paleo-çevresel kayıtlarla karşılaştırarak, Geç Pleistosen boyunca iklim değişikliklerine tepki olarak insan davranış kalıplarını açıklayan bir model geliştirilmiştir. Tropiklerdeki orta taş devri bölgelerine yönelik bu yaklaşımları, çökme bağlamı ve yapay kompozisyonu bakımından Karonga Bölgesi'ndeki birçok arkeolojik sitenin tipik özelliği olan Chaminade II'ye (CHA-II) özel atıfta bulunarak açıklanmaktadır (Wright vd. 2017).

Afrika'nın güney Rift Vadisi, Afrika'daki Orta Taş Devri popülasyonlarının evrimini ve çeşitliliğini anlamak için kritik, ancak çok az keşfedilmiş bir coğrafi geçiş bölgesidir. Malavi'nin modern Karonga kasabası yakınlarında 1960'larda Desmond Clark ve Vance Haynes tarafından öncü araştırmalar yapılmış ardından Zefe Kaufulu tarafından yapılan jeoarkeolojik araştırmalar, tropikal ve subtropikal ekosistemlerde orta taş devri hakkında bilgi vermektedir. Bununla birlikte, mutlak yaşların olmaması, insan davranış kayıtlarını, bölgenin Geç Pleistosen boyunca deneyimlediği önemli paleo-çevresel değişikliklere bağlantı kurulmasını zorlaştırmaktadır. Daha yakın zamanlarda, Malawi Erken-Orta Taş Devri Projesi tarafından yapılan çalışma, ilk olarak Clark ve meslektaşları tarafından incelenen sitelerin yorumlarını revize ederek Karonga yakınlardaki yapay yapı topluluklarının ve yapay hammadde kaynaklarının mekansal-zamansal dağılımını ve niteliklerini açıklamaktadır (Wright vd. 2017).

Araştırma alanı sitelerinin konumu Şekil 2.50'de sunulmaktadır.

Sağ üst: Tropikal Afrika, ağırlıklı olarak yeşil bölgelere uzanmaktadır. Kırmızı kutu, Doğu-Orta Afrika'yı göstermektedir (Google Earth'ten görüntü).



Şekil 2.50 Araştırma alanı sitelerin konumu (Wright vd. 2017)

Sol: Metinde tartışılan paleoiklimsel konumları gösteren kutulu alan (1) Mal05–2A (2) Mal05–1C, (3) M98–1P, (4) M98–2P, (5) Masoko Gölü, (6) MPU- 11 ve MPU-12, (7) KH3, (8) KH4. Fay hatları siyah olarak gösterilmektedir ve kırmızı poligon Karonga yakınlarındaki çalışma alanını göstermektedir.

Sağ alt: Modern Karonga kasabası yakınlarındaki Chaminade-II'nin (CHA-II) konumu, yelpaze tortuları (kırmızı ana hatlar, Chitimwe Yatakları) ve haritalanmış faylar gösterilmektedir.

Afrika'nın tropikal ve subtropikal bölgeleri, dünyanın verimli biyotik ortamlarında yer alır ve bu nedenle, arkeolojik araştırmalar için benzersiz bir fırsatlar ve tehditler sunmaktadır. Tortu hareketi, termitlerden biyotürebasyon memeliler ve kertenkeleler ve akarsu avı içeren yoğun ve sürekli tarım ve diğer arazi kullanımı uygulamalarına ek olarak tümü, birincil arkeolojik tortuların bozulması için fırsat sağlamaktadır. Ayrıca yeraltı suyu sızması ve mineralleri yer değiştiren pedojenik süreçler saha taponomisini etkileyen potansiyel faktörler olarak tanımlanmaktadır (Wright vd. 2017).

Kuzey Malavi'de, Orta-Geç Pleistosen boyunca aşağı doğru eğilme ve fay çukuru çökeltisi değişken iklim koşullarıyla birlikte alüvyonları aktive etmesi sebebiyle orta taş

devri insanları için çekici nehir kıyısı ortamları oluşturan akarsular Karonga bölgesindeki orta taş devri faaliyetlerinin kalıntıları, Chitimwe Yatakları olarak bilinen bir alüvyon yelpaze sisteminin kalıntılarına gömülü bulunmaktadır (Wright vd. 2017).

- Malawi Erken-Orta Taş Devri Projesi tarafından kullanılan malzemeler ve yöntemler, Köppen-Geiger (bir bölgenin yıllık ve aylık sıcaklık ortalaması ile yağış miktarını hesaplayarak iklim bölgelerinin sınırlarını çizmek amacı ile kullanılan) sınıflandırma sisteminin bir ekvatorial savana içinde yer alan Karonga bölgelerinin özel tafonomik koşullarını ele almak üzere uyarlanmıştır (Wright vd. 2017).
- Jeomorfolojik, sedimantolojik araştırmaların odak noktası, kaynaktan-batmaya süreçlerin ve insan faaliyetinin makul bir şekilde korunmuş olacağı sürekli yer şekli stabilitesi alanlarının belirlenmesine odaklanılmıştır. Malawi, Karonga'nın günümüz kasabasının batısındaki bir alüvyon yelpazesi boyunca arkeolojik araştırmalar ve test çukurları açılmış olup CHA-II'nin tanımlanmasıyla sonuçlanmıştır. Sedimanter kaydı, sınıflandırma, tabakalanma özellikleri, parçacık boyutları, sertlik ve birim sınırlarının tanımını içermektedir. Toprak rengini, yapısını ve yer değiştirmiş minerallerin varlığını kaydederek nispi ayrışma derecelerini açıklamaktadır. Yeryüzü biçimi evriminin jeomorfolojik rekonstrüksiyonu, çok sayıda test ünitesinden alınan sedimantolojik ve pedolojik analizlerin topografik haritalarla birleştirilmesiyle yapılmıştır. OSL tarihleme, mikromorfoloji ve fitolit analizleri için örnekleme, çevresel koşulları bir tarih bağlamında sınırlamak için yapılmıştır (Wright vd. 2017).

Kazı ve eser analizi: CHA-II sahası 2011 ve 2012'de kazılmıştır. CHA-II'nin batısındaki büyük aşınmış yüzey, Chitimwe Yatakları kesen bir dizi drenaj oluğu içinde 100.000 eser içermektedir. CHA-II, 2 m derinliğe kadar 4 × 50 m'lik bir hendek olarak mekanik olarak kazılmış ve daha sonra 2 × 32 m'lik bir merkezi alanda elle kazı yapılmıştır. Mekanik olarak kazılan tortular, her biri 40 m³'lük on yığına yerleştirilip elenmiş ve m³ başına 1 ortalama artefakt (eser) yoğunluğunu teyit ettiği tespit edilmiştir. Merkez açma, doğal stratigrafik birimlerde ve 1 × 1 m karelerde maksimum

toplam 4.6 m derinliğe kadar kazılmıştır ve toplamda 10.000'den fazla taş eser çıkarılmıştır. Kazıların sonunda, tüm açma doldurulmadan önce açmanın güney ucunda toplam 6.6 m derinliğe kadar bir jeolojik test çukuru kazılmıştır. Tüm eserler, tortul birimler ve numuneler kaydedilmiştir. Yontma taş eserler, çizilen ve elenen tüm eserler üzerinde tamamlayıcı nicel ve nitel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Mümkün olduğunda, eserler ayrıca ayrışma aşamasına göre sınıflandırılmıştır. Hammadde, teknolojik bileşen korteks kaplama ve indirgeme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. ArcGIS 10.2, farklı boyutlarda, ham maddelerde ve yuvarlama sınıflarındaki yapay nesnelerin uzamsal ilişkilerini analiz etmek için kullanılmıştır. Optimize Edilmiş Sıcak Nokta Analizi, biriktirme birimleri içindeki yapı kümelerini belirlemek için kullanılmıştır. Eser verileri, gül diyagramları üretmek ve eserlerin hem dikey hem de yatay düzlemlerde tercihli mi yoksa rastgele oryantasyonlara mı sahip olduğunu belirlemek için Stereonet 9 kullanılarak analiz edilmiştir (Wright vd. 2017).

Mikromorfoloji: 2012 yılında, mikromorfolojik analiz için CHA-II'den yedi blok numune toplanmıştır. Numuneler 60 °C'de fırında kurutulup vakum altında reçine ile emprenye edilmiştir. Mikromorfolojik tanımlamalar, düzlem polarize ışık (PPL), çapraz polarize ışık (XPL), mavi ışık floresansı ve gelen ışık ile 20x ila 500x büyütmelemlerde bir petrografik mikroskop kullanılarak analizin ardından gerçekleştirilmiştir (Wright vd. 2017).

OSL jeokronolojisi: OSL tarihlemesi için CHA-II profilinden beş tortu örneği alınmıştır. 180-250 µm çapındaki kuvars taneleri, ıslak eleme, asit işlemleri (%10 HCl, %10 H₂O₂ ve % 40 HF) ve yoğunluk ayrımı kullanılarak hazırlanmış ve bir TL/OSL-DA-20 Risø okuyucu kullanılarak analiz edilmiştir. Numunelerin OSL yaşları, dozimetri verileri ve aşırı dağılım değerleri ile birlikte Çizelge 2.7 ve Çizelge 2.8 verilmektedir.

Çizelge 2.7 LM-3161 ve LM-3162 numunelerinin eşdeğer doz ve Tek tahlıl (SG) OSL yaşları (Wright vd. 2017).

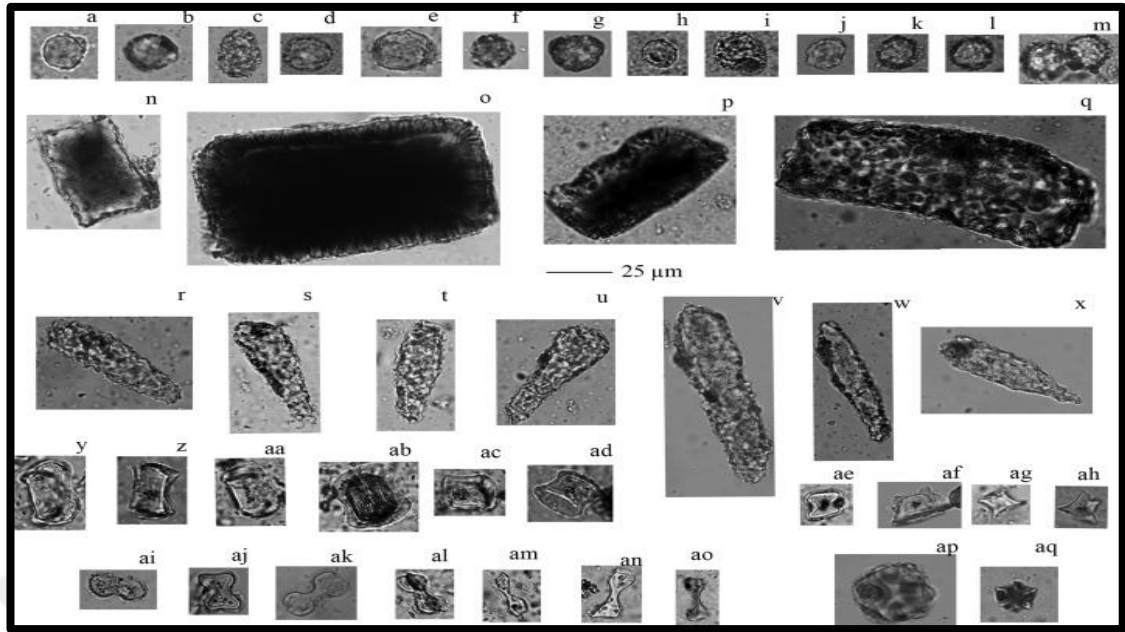
Sample	Depth ^a (cm)	Water content (wt. %) ^b	Total dose rate (Gy ka ⁻¹)	D _{eMAM} ^c (Gy)	D _{eCAM} ^d (Gy)	O.D (%) ^e	n	MAM age ^f	CAM age ^g
LM-3161	585	20 ± 10	1.78 ± 0.13	37 ± 22	113 ± 31	69	7	21 ± 12	63 ± 18
LM-3162	285	12 ± 3	2.04 ± 0.07	27 ± 4	55 ± 6	51	24	13 ± 2	27 ± 3

Çizelge 2.8 Örneklerin eşdeğer doz, doz hızı ve küçük parça (SA) OSL yaşları (Wright vd. 2017).

Sample	Depth ^a (cm)	Water content ^b (wt.%)	²³⁸ U (Bq kg ⁻¹)	²²⁶ Ra (Bq kg ⁻¹)	²³² Th (Bq kg ⁻¹)	⁴⁰ K (Bq kg ⁻¹)	Dry beta ^c (Gy ka ⁻¹)	Dry gamma ^c (Gy ka ⁻¹)	Cosmic ray ^d (Gy ka ⁻¹)	Total dose rate (Gy ka ⁻¹)	D _e (Gy)	OD ^e (%)	n	Age ^f
LM-3161	585	20 ± 10	10.0 ± 2.6	7.0 ± 0.3	24.1 ± 0.8	474 ± 9	1.40 ± 0.05	0.72 ± 0.01	0.08 ± 0.01	1.78 ± 0.13	118 ± 9	37	23	66 ± 7 ^g
LM-3162	285	12 ± 3	8.3 ± 2.3	6.8 ± 0.3	23.6 ± 0.7	503 ± 10	1.46 ± 0.05	0.74 ± 0.01	0.13 ± 0.01	2.04 ± 0.07	174 ± 19	51	23	85 ± 10 ^h
LM12-10	190	5 ± 2	13.2 ± 3.6	7.4 ± 0.4	30.2 ± 1.1	384 ± 10	1.23 ± 0.05	0.73 ± 0.01	0.15 ± 0.01	2.00 ± 0.06	95 ± 8	33	24	47 ± 4
LM12-11	160	5 ± 2	17.8 ± 4.8	12.9 ± 0.4	39.2 ± 1.1	417 ± 10	1.34 ± 0.06	0.86 ± 0.03	0.16 ± 0.02	2.36 ± 0.07	72 ± 3	15	20	30 ± 1
LM12-12	60	5 ± 2	17.6 ± 4.0	15.3 ± 0.3	42.8 ± 0.9	414 ± 8	1.45 ± 0.05	0.97 ± 0.02	0.19 ± 0.02	2.46 ± 0.07	42 ± 1	25	16	17 ± 1

Yerel paleoçevresel yeniden yapılanma: Fitolit örnekleri, güneydoğu profilinin tepesinden tabanına kadar küçük tortu örnekleri olarak alınmış ve daha sonra derin jeolojik sondajın batı tarafında aynı profilden aşağı doğru devam etmiştir. Bir bitki örtüsü peyzajı rekonstrüksiyonu oluşturmak amacıyla on altı tortu örneği işlenmiştir. Gölün Mozambik tarafındaki komşu orta taş devri sahalarında ve modern üst topraklarda başarıyla uygulanan ekstraksiyon protokolleri takip edilmiştir (Wright vd. 2017).

Spesifik morfortipler ve taksonomik tanımlama arasındaki ilişkileri anlamak için, çıkarımsal temel, bitkilerden ve topraktan yerel fitolitlerin istatistiksel analizi koruma, morfometrik analiz ve tip tanımlaması için yeterli olmasına rağmen bazı örneklerde belirgin çözünme endişe vermektedir. Toplam 6089 ayrı fitolit şekli sınıflandırılmış ve 59 morfortip halinde gruplandırılmıştır (Wright vd 2017) (Şekil 2.51).

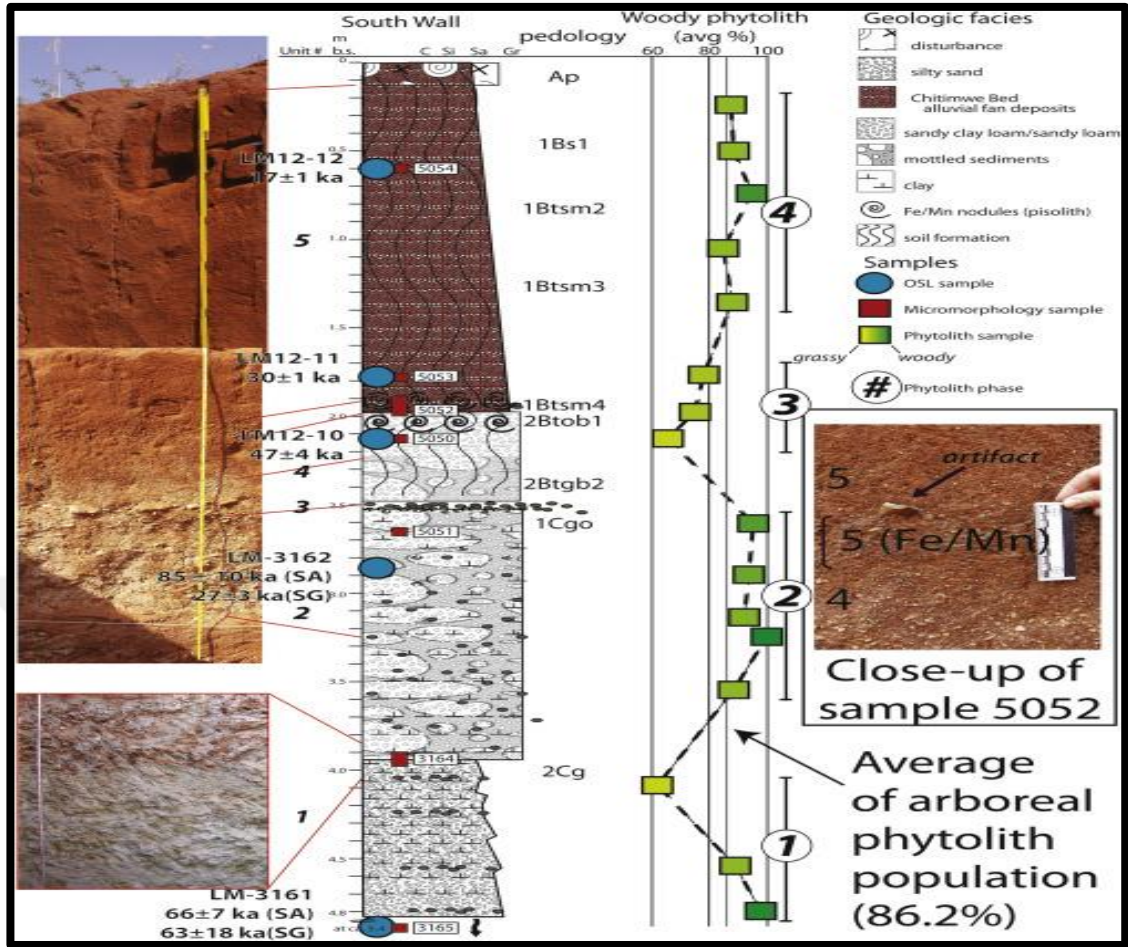


Şekil 2.51 CHA-II'den tanımlanan fitolit morfotipleri (Wright vd. 2017)

- (a–m) dikot ağaçlarından ve çalılardan türetilen küresel granülatlar
- (n–q) arboreal taksonlardan türetilen bloklu
- (r–x) arboreal taksonlardan türetilen kil granülatları
- (y–ad) Poaceae ıslak adapte bambusoidlerden türetilen uzun eyerler
- (ae) kserik kloridoid otlardan elde edilen kısa eyerler
- (af–ah) kserik kloridoid otlardan türetilen kuleler
- (ai–ao) uzun, hidrik, heliofit panikoid otlardan türetilen lobatlar
- (ap–aq) küresel, Mararantaceae familyasından türetilen ekinoid görünümlü 'sırtlı', ormana adapte edilmiş takson

- **Chaminade-II dizisi**

Litoloji ve saha oluşum süreçleri: CHA-II'deki orta taş devri eserleri alüvyon arazinin çökellerinde sürüklenmiş ancak bölgenin çökeltisinin zamanla değişmesi tropikal Afrika'da yaygın olarak bulunan farklı ekolojik koşulları yansıtmaktadır. Saha oluşum süreçleri, çökeltilerin mikro ölçekli ve makro ölçekli analiz temelinde Şekil 2.52'de CHA-II'nin sedimantoloji, pedoloji, örnekleme yerleri ve mevcut fitolit taksonlarının yorumunu gösteren güney duvarı profili (örnek 5052 -orta sağ) sunulmaktadır (Wright vd. 2017).



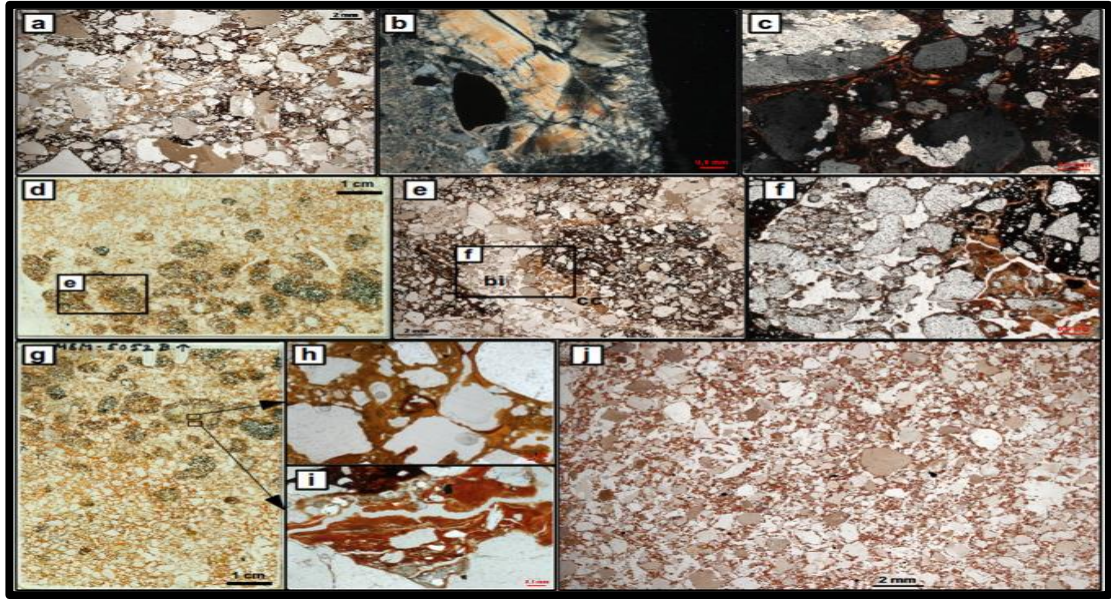
Şekil 2.52 CHA-II verileri (Wright vd. 2017).

Birim 1 ve 2 yatay olarak lamine tabakalanma özelliklerinin ve agregasyon sırasında aşırı kalınlaşmış bir Bt horizonunun geliştiği çok yönlü orta ila kaba kumlu kanal çökellerinin varlığına dayalı olarak alüvyon çökelleri olarak yorumlanmaktadır. (Wright vd. 2017).

Şekil 2.53'de Chaminade-II'nin sedimantolojik özellikleri mikromorfoloji yöntemi ile (a) Ünite 2'deki demir-manganez nodüllerinin konsantrasyonunun altındaki ortik nodüller (örnek MEM-5050). PPL;

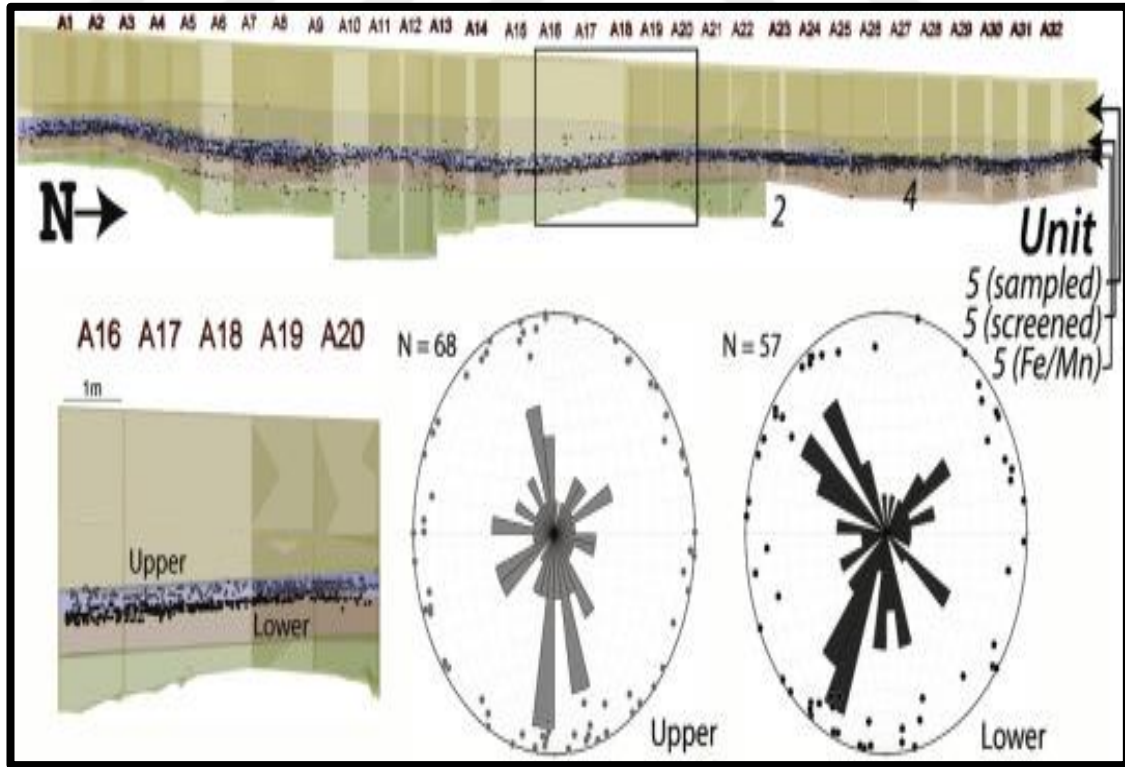
(b) büzülme ve şişmeden kaynaklanan bükülme bantlı kumaşla eski deforme olmuş kil kaplama (MEM-3164B). XPL;

- (c) nispeten yakın zamanda yapılmış taze kil kaplamalar Bt oluşumunun fazı (MEM-5050). XPL;
- (d) demir-manganez nodül konsantrasyonunun (6 9 cm) üst yarısını gösteren MEM-5052 ince kesitinin taraması;
- (e) Bt horizonundan kil kaplama kalıntıları (c) ve nodüller arasında biyotürbasyonlu bir bölge (bi) bulunan anortik demir manganez nodülleri. PPL;
- (f) daha yüksek büyütmede çerçeveli alan açık biyotürbasyonlu malzeme ve bir nodül üzerindeki kil kaplama kalıntıları. PPL;
- (g) demir-manganez nodül konsantrasyonunun alt yarısını gösteren ince kesit (6 9 cm) taraması ortik ve anortik nodüllerle (MEM-5052B);
- (h) bir demir nodülün içindeki tozlu kil kaplamalar (g'de üst çerçeve). Bt oluşumunun erken evresi, demir nodülüyle ön tarihleme oluşum;
- (i) Bt oluşumunun daha sonraki bir aşamasını temsil eden bir demir nodülü (g'de alt çerçeve) dışından demir lekeli kil kaplamalar, demir nodülü oluşumu ve sönme sonrası tarihleme;
- (j) lateritteki yoğun termit faaliyetinden kaynaklanan taneler arası mikro agrega mikro yapısı (MEM-5054). PPL. sunulmaktadır.



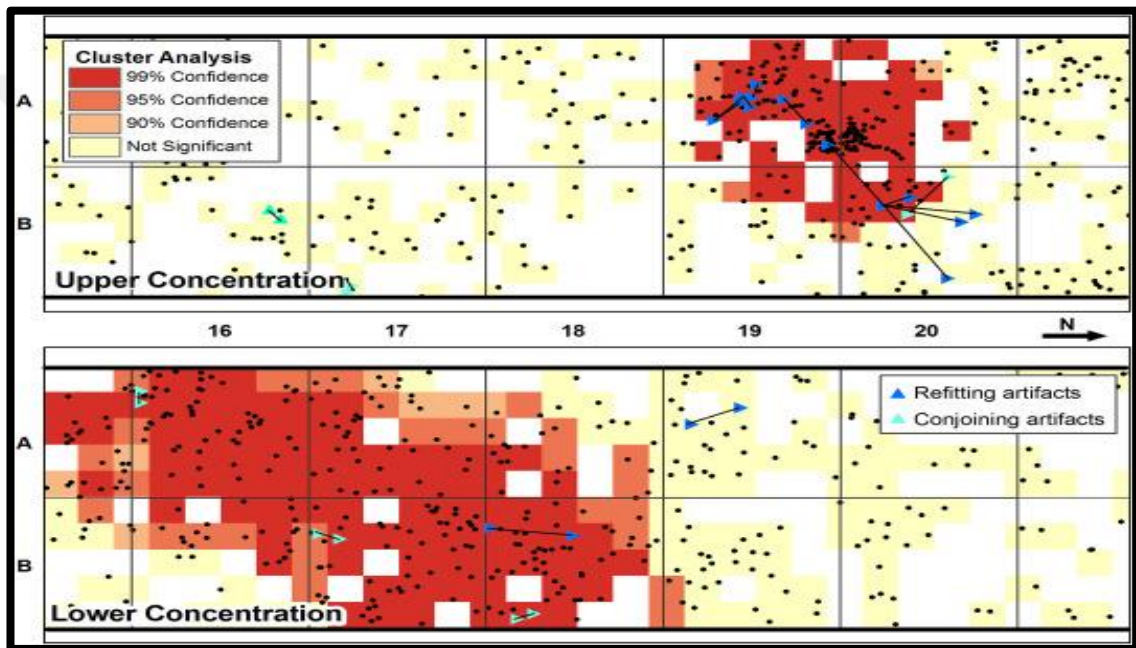
Şekil 2.53 Chaminade-II'nin sedimentolojik özellikleri (Wright vd. 2017)

CHA-II açması sedimentolojik/pedolojik birimleri ve işaretlenmiş buluntu (siyah noktalar) yerleri Şekil 2.54 'da gösterilmektedir.



Şekil 2.54 CHA-II açması sedimentolojik/pedolojik birimleri ve işaretlenmiş buluntu yerleri (Wright vd. 2017)

Litik analiz: CHA-II'den elde edilen litik eserler, tipo-teknolojik olarak genelleştirilmiş bir orta taş devri topluluğu oluşturur, ancak zaman içinde alan tafonomisini ve arazi kullanım stratejilerini anlamak için faydalı veriler sağlamaktadır. 8 m²'lik bir alandan 640 parça çizilmiş eser örneğinin analizi, eserlerin hem dorsal (sırt) hem de ventral (karın) taraflarının sıklıkla Fe-Mn çökeltileri ile kaplandığını ve sadece beş eserin karşıt taraflarda farklı ayrışma olduğunu göstermektedir. ArcGIS 10.2'deki Optimize Edilmiş Etkin Nokta Analizi işlevi kullanılarak tanımlanan yapay öğeler kümeleme analizi Şekil 2.55'te sunulmaktadır (Wright vd. 2017).



Şekil 2.55 Coğrafi bilgi sistemleri kümeleme analizi sonuçları (Wright vd. 2017)

Fitolit analizi: Fitolit verileri, biriktirme ve yapay veriler için ek bir çevresel bağlam sağlamaktadır. Odunsu (arboreal) dokudan elde edilen fitolitler ortalama %86,2 ve bu nedenle CHA-II'den analiz edilen baskın türü oluşturmaktadır. Genel olarak, bu nemli bir arboreal alanın göstergesidir; bununla birlikte, ağaçta yaşayan fitolitlerin bolluğunda, üç ıslak dönemin iki kurak dönemle değişimini gösteren dört bitki örtüsü evresinde sınıflandırılabilen döngüsel tepeler ve düşüşler bulunmaktadır. Aşağıdaki fazlar arasında fitolit taksonlarının karıştırıldığına dair hiçbir kanıt bulunmamaktadır:

- Aşama 1: OSL ile 65 bin yıla tarihlenmektedir. Bu tortulların alt kısmı, mevsimsel ve ıslak adapte toplulukların hala bol olduğu (Poaceae (buğdaygil) fitolitlerinin birleşimi) Birim 1'in üst kısmında parçalanmış ormanlık alana (ağaç fitolitleri: %61,5) dönüşen ağır ağaçsı temsili içermektedir : >%30). Bu bölge, ıslak bir ormanlık topluluğu yansıtır olarak yorumlanmaktadır. (Wright vd. 2017).
- Aşama 2: Ayrıca 47 bin yıl öncesine dayanır ve tüm seriden en yüksek düzeyde ağaçsı fitolit verir, çimenler çok az veya hiç yoktur. Bu zondaki fitolitler bir orman ortamını yansıtır olarak yorumlanmaktadır ve jeolojik birim 2 ve 3'e karşılık gelmektedir. (Wright vd. 2017).
- Aşama 3: 47 bin ila 30 bin yıllarına tarihlenmektedir. Tüm Poaceae türleri için bu bölge, ağırlıklı olarak kuru, çimenli ormanlık alanların varlığına işaret olarak yorumlanmaktadır. (Wright vd. 2017).
- Aşama 4: Tarihi 30 binden sonradır ve <17 bine kadar uzanır. Bu bölgeden analiz edilen taksonlar, mevsimsel-çimen türlerinde küçük dalgalanmalara rağmen, stratigrafik sütunun geri kalanı için arboreal baskınlığa dönüşü göstermektedir. Bu durumun yoğun ormanlık alanları yansıttığı anlaşılmaktadır (Wright vd. 2017).

CHA-II'nin bölgesel paleoiklimsel veri kümeleriyle karşılaştırılması: CHA-II'de ve Karonga bölgesindeki diğer sitelerde bulunan karasal veri setleri, Malawi Gölü Sondaj Çekirdeği ve diğer bölgesel vekillerde belgelenen bölgesel iklim olayları ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Şekil 2.56).

MIS3 boyunca Gölün Mozambik tarafındaki fitolit topluluklarından gelen benzer kanıtlarla ve bazı otlarla birlikte karasal polenler sürekli olarak miombo ve bambu ormanı türlerini içermektedir. Bununla birlikte, diatom toplulukları, CHA-II'den arboreal taksonlarda Faz 3 azalmaları ile eş zamanlı olarak 47 ve 32 ka arasındaki sıg su koşullarını yansıtmaktadır.

- (c) Biyojenik silika kütle birikim hızı (mg SiO₂/cm y²) Malavi Gölü'nden
- (d) Manyetik duyarlılık Masoko Gölü'nden
- (e) Gri çizgi, modern koşullardan (mm) Δ ppt'yi gösterir. Tanganyika Gölü, kırmızı çizgi zaman ortalamalı doğrusal eğilim çizgisini göstermektedir.
- (f) Tanganyika Gölü'nden VPDB'ye karşı ¹³C'si monokarboksilik yağ asitleri

CHA-II'nin entegre paleoekolojik ve arkeolojik rekonstrüksiyonları, tropikal Afrika'daki bir açık hava orta taş devri sahasının bilgi potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için tasarlanmış olup; Organik kalıntıların korunması tropik bölgelerde CHA-II istisna olmaksızın ve özellikle açık hava ortamlarında tipik olarak zayıf olması sebebiyle bitkilerin, tortulların ve eserlerin inorganik fosil kalıntılarını analizi yapılarak orta taş devri yaşam ortamları ve insan davranışının potansiyel güçleri hem yerel hem de bölgesel düzeyde çıkarılabilmektedir.

CHA-II'nin peyzaj ve davranış modelleri: CHA-II'den elde edilen arkeolojik kanıtlar, Karonga bölgesindeki orta taş devri toplayıcılarıyla ilişkili tekrarlayan işgali kaydetmektedir. Malawi Gölü ekolojisinin diatom ve jeokimyasal rekonstrüksiyonları, yerel çevre hafif kurak ve çoklu koşullar arasında dalgalandığında saha sedimantasyonunun meydana geldiğini göstermektedir. Toba Dağı'nın püskürmesinin ardından (yaklaşık 75 bin yıl) ve 50 bin yıl öncesinden Malawi Gölü'ndeki diatom topluluğu birkaç belirgin ve hızlı ekolojik değişiklik göstermektedir (Wright vd. 2017).

Alandaki insan yerleşimi, 47 bin yıl sonra başladığı ve derin bir peyzaj değişkenliği döneminde meydana geldiği görülmektedir. CHA-II'nin 70 km kuzeyinde yer alan Masoko Gölü'nde manyetik duyarlılığına dayanarak, bölge mevcut koşullara kıyasla daha uzun kurak mevsimler ve yağışta potansiyel olarak daha güçlü mevsimsellik yaşanmaktadır. 30 bin yıl sonra, CHA-II'deki fitolit spektrumu, Malawi Gölü tortul çekirdeğinden elde edilen polen ve biyojenik silika verileriyle uyumlu olan yoğun bir ormanlık topluluğun varlığını yansıtmaktadır. (Wright vd. 2017).

Kapthurin Formasyonu ve Mukogodo Tepelerinde muhtemelen genelleştirilmiş bir alan taponomisini ve dinamik tortul ve iklimsel ortamlarda faaliyet gösteren orta taş devri toplayıcılarının davranış stratejisini temsil ediyor (Wright vd. 2017).

Çözüm olarak; Kuzey Malavi'de bir alüvyon yelpazesi üzerinde yer alan CHA-II'nin orta taş devri işgaline ilişkin arkeolojik araştırma, tropikal ila subtropikal bir ekosistem içindeki insan yerleşim modellerini daha iyi anlamak için paleoklimatolojik, sedimantolojik ve mekansal veri kümelerini entegre etmektedir. İlk insan yerleşimi, 47 ila 30 bin yıl arasında gerçekleşmiş ve tortullaşmanın önceki ve sonraki aşamalarına göre daha kuru olan çimenli bir ormanlık alan içinde yavaş yavaş artan alüvyal yelpaze çökelleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu, 70 binden sonra diatom topluluklarına yansıyan en kurak dönem olmasına rağmen, Malavi Gölü'ndeki ekolojik değişkenliğin büyüklüğü, aynı zamanda çevredeki havzalardan çok daha azmış gibi görünmektedir. Alana tekrarlanan ziyaretler ve alet taşının korunmadığına dair kanıtlar, bunun orta taş devri toplayıcıları için nispeten çekici bir ortam olduğunu göstermektedir. CHA-II, gölün Mozambik tarafında Karonga bölgesindeki diğer orta taş devri sitelerine arazi şekli kullanımında benzer modeller göstermektedir (Wright vd. 2017).

CHA-II ve diğer alanlardaki tafonomik durum, faunal kaynak kullanımı veya ocak yapısı diğer insan faaliyetleri için kanıtların korunmasına izin vermedi. Tropikal ekosistemlerde yürütülen çoğu arkeoloji, yüksek, mevsimsel yağış ve hızlı toprak oluşumu olan biyomlardaki genellikle kötü koruma koşulları nedeniyle benzer zorluklarla karşı karşıyadır. Daha spesifik olarak orta taş devri için, maddi kültürde, özellikle açık hava ortamlarından çeşitlilik eksikliği, davranışsal yorumları sınırlamaktadır. (Wright vd. 2017)

Bu sınırlamalara rağmen, tropikal bölgelerden açık hava orta taş devri alanlarının arkeolojik çalışmaları, insan davranışsal evrimini ve çeşitliliğini açıklayan sağlam modeller geliştirmek için kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, orta taş devri peyzaj kullanımı, yontma taş ve yerel ortamlar hakkında ayrıntılı bilgilerin, bu zorlu koruma koşullarına uyarlanmış çok sayıda kanıt kullanılarak yeniden yapılandırılabilceğini göstermektedir. Ayrıca, bölgesel paleoekolojik veri kümeleri, saha ölçeğinde arkeoloji

ve sedimantolojiyi artırarak, birikim, toprak oluşumu ve insan davranışının yönleri için daha geniş bir bağlam sağlamaktadır. (Wright vd. 2017).

2.6.2 Ulusal literatürde peyzaj arkeolojisi

Ulusal literatürde;

- Gülsün Kuru'nun Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde 2010 yılında hazırladığı “Peyzaj Arkeolojisi ve Kültürel Miras Yönetimindeki Yeri: Örnek Çalışma Alanı Olarak Truva Bölgesi” konulu yüksek lisans tezi Truva Bölgesinin Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü UNESCO Dünya Mirası Listesinde bulunması sebebi ile irdelenmiştir.

Peyzaj arkeolojisi ve kültürel miras yönetimindeki yeri: Örnek çalışma alanı olarak Truva Bölgesi

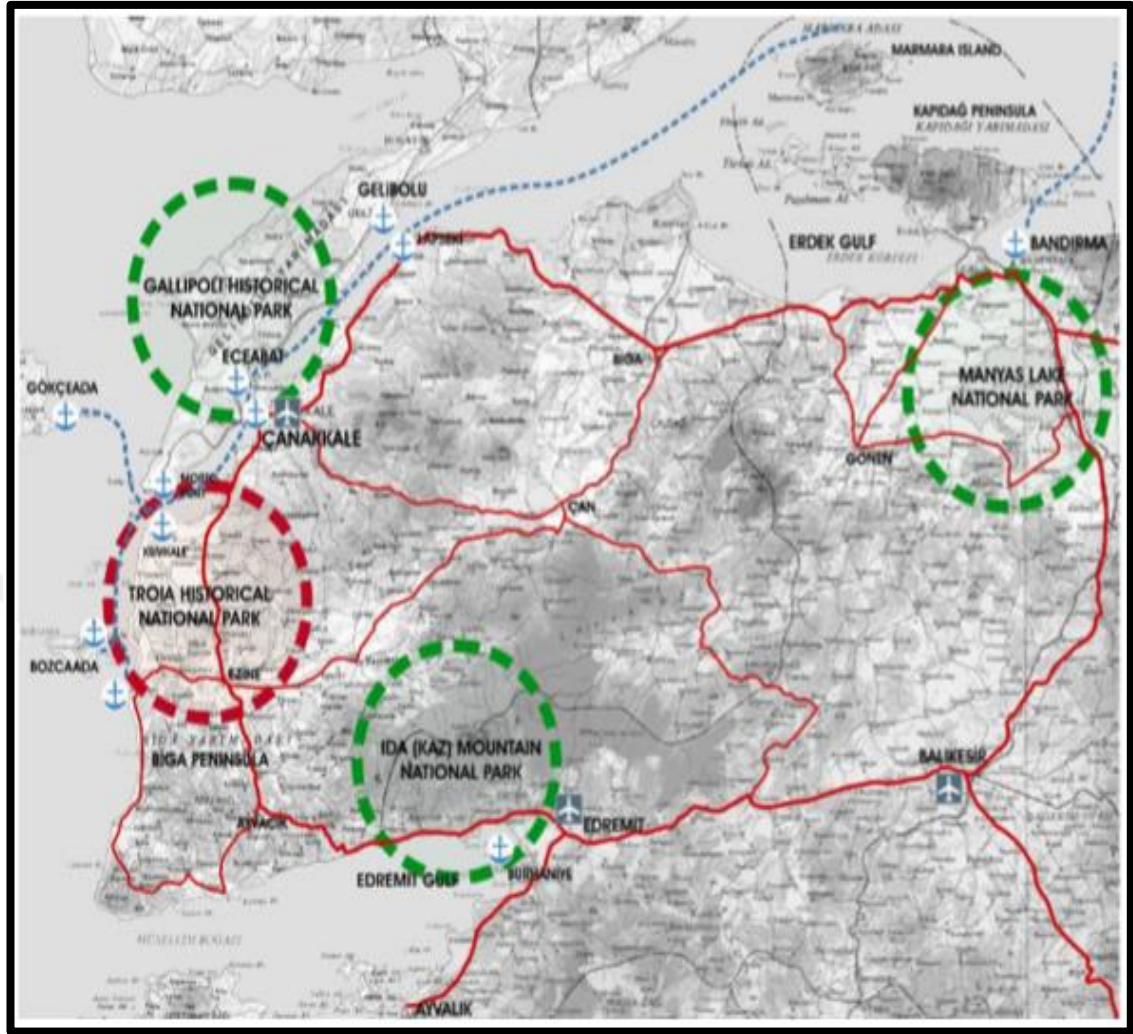
Truva Bölgesi Marmara Bölgesi Biga Yarımadası'nda Çanakkale İlinde günümüzde Hisarlık Tepesi olarak adlandırılan bölgede yer almaktadır. Troas Bölgesi doğu ve batı kültürlerinin buluşma noktası ve Karadeniz ile Marmara'yı Ege ve Akdeniz'e bağlayan su yolu nedeniyle tarih öncesi çağlardan günümüze kadar büyük jeopolitik konumundadır. Homeros'un İlyada Destanı'nda anlattığı Truva Savaşı'nın yaşandığı yer olan Truva Tarihi Milli Parkı ,Kaz Dağı Ulusal Parkı , Manyas Gölü (Kuş Cenneti) Milli Parkı ve Gelibolu Tarihi Milli Parkının bir arada bulunması sebebiyle arkeolojik, tarihsel ve doğal açıdan büyük önem taşımaktadır. 1998'de yılında Truva Antik Kenti Unesco Dünya Mirası Listesi'ne girmiştir. Truva Bölgesi coğrafi konumu Şekil 2.57'da sunulmaktadır.

Truva antik kenti kronolojisi

1871'de amatör arkeolog Heinrich Schliemann tarafından keşfedilen antik şehrin kalıntılarında ilerleyen zamanlarda gerçekleştirilen kazılar sonucu, aynı yerde yedi kez (farklı dönemlerde) kent kurulduğu ve farklı dönemlere ait 33 katman olduğu

saptanmıştır. Şehrin bu karmaşık tarihsel ve arkeolojik yapısı, daha kolay incelenebilmesi için kent tarihsel dönemlere göre sırayla roma rakamları ile ifade edilmektedir (Koru 2010).

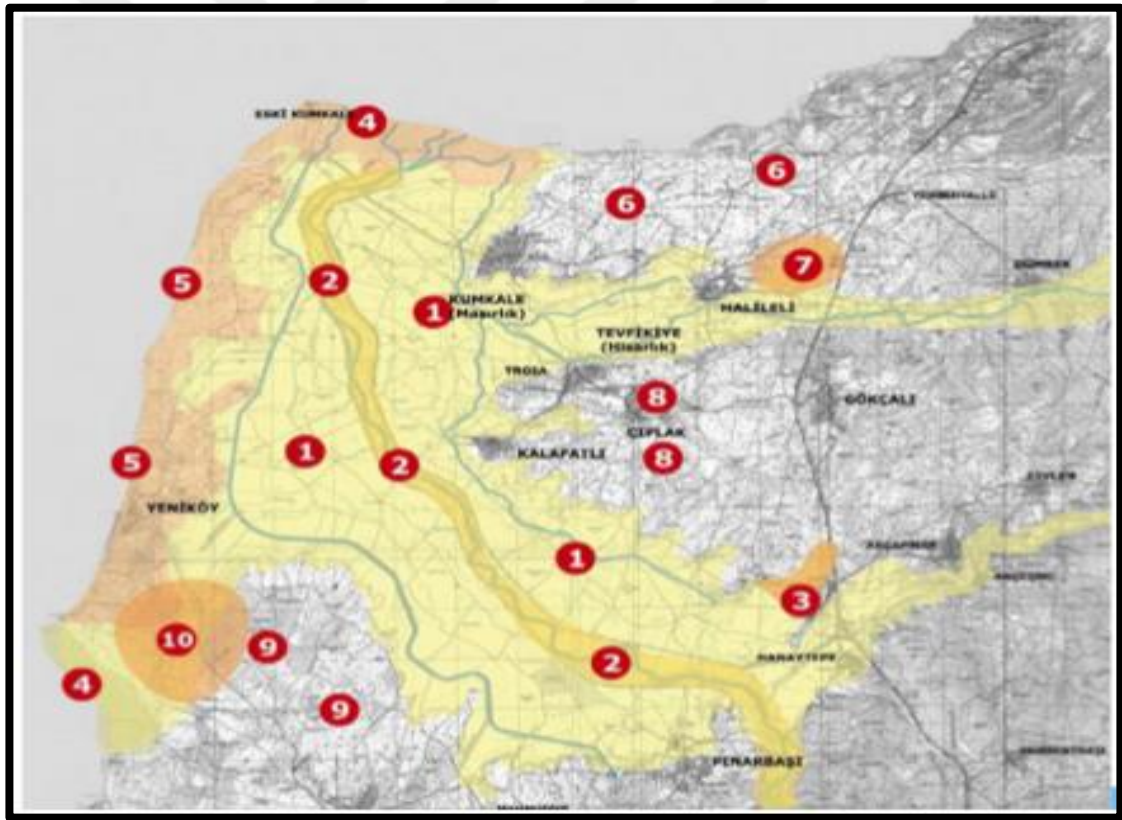
- Truva I 3200-2600 (Batı Anadolu EB1)
- Truva II 2600-2300(Batı Anadolu EB2)
- Truva III2300-2200(BatıAnadolu EB3)
- Truva IV2200-2050(Batı Anadolu EB3)
- Truva V (Batı Anadolu EB 3)
- Truva VI: MÖ 17. yy – MÖ 15. yy
- Truva VIh: Geç Tunç Çağı MÖ 14. yy
- Truva VIIa:ca. MÖ 1300 – MÖ 1190 Homerik Truva dönemi
- Truva VIIb₁: MÖ 12. yy
- Truva VIIb₂: MÖ 11. yy
- Truva VIIb₃: yaklaşık MÖ 950
- Truva VIII: MÖ 700 Helenistik Truva
- IX: Ilium, MS 1.yüzyıl Roma Truvası



Şekil 2.57 Truva Bölgesi coğrafi konumu (Koru 2010)

Jeomorfolojik birimler ve toprak türleri : Truva bölgesi ve Milli parkın tüm alanının toprak türü bir zamanlar toprak parçası iken daha sonra denizin bir parçası olan ve tekrar alüvyal ova olan bugünkü Karamenderes ovasından oluşmaktadır. Toprağın kalitesi; 2001 yılı ağustos ayında yayınlanan Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanımı ile ilgili yönetmelikte tanımlanmış ve Resmi Gazetede yayınlanmıştır.

Buna göre; kır, mera, yayla, zeytinlik ve orman kategorisine girmeyen topraklar sınıflandırılır. Derece I, II, III ve IV araziler ekili araziler için uygun kabul edilirken, Derece V, VI ve VII araziler ekilmemiş tarım arazileri için uygun kabul edilir. VIII. Sınıf araziler tarıma uygun değildir (Şekil 2.58)



Şekil 2.58 Geomorfolojik birim, toprak kapasitesi, tarım arazisi kullanımı (Koru 2010)

- Karamenderes Ovası / I,II,III / Alüvyon / Kuru ve sulu tarım / Hububat
- Karamenderes Ovası / VIII / Kolüvyonlar/ Yok / Su bitkisi, Ağaçlar ve Çalılar
- Kumtepe Çiftliği / II,VI / Alüvyon / Mera, Ağaçlandırma

- Kumkale ve Beşik Plajları ve Kumulları /VIII /Alüvyon / Yok / Kumul bitkileri
- Yeniköy - Kumkale Mah. / II, III, IV, V / Rendzina / Kuru tarım / Tahıllar, Üzüm Bağları, Zeytin
- Kumkale-İntepe Sırtı / III,IV,VI / Rendzina / Kuru tarım / Tahıllar, Meyve bahçeleri, Fundalar
- Batı Halileli / II / Kolüvyonlar / Kuru tarım / Hububat
- Gökçalı, Tefikiye, Çıplak ve Klafatlı yaylası / II,III,IV,VI / Rendzina / Kuru tarım / Tahıllar, Fundalar, Frigana
- Üvecik yaylası / II, III / Kahverengi orman toprağı / Kuru tarım / Tahıllar, Meşe ağaçları
- Yeniköy – Üvecik / I / Alüvyon / Fundalar

Hidrofitler: Sucul ortamlarda veya suda yaşamak için adapte olan bitkiler

Frigana: Bozuk maki formları.

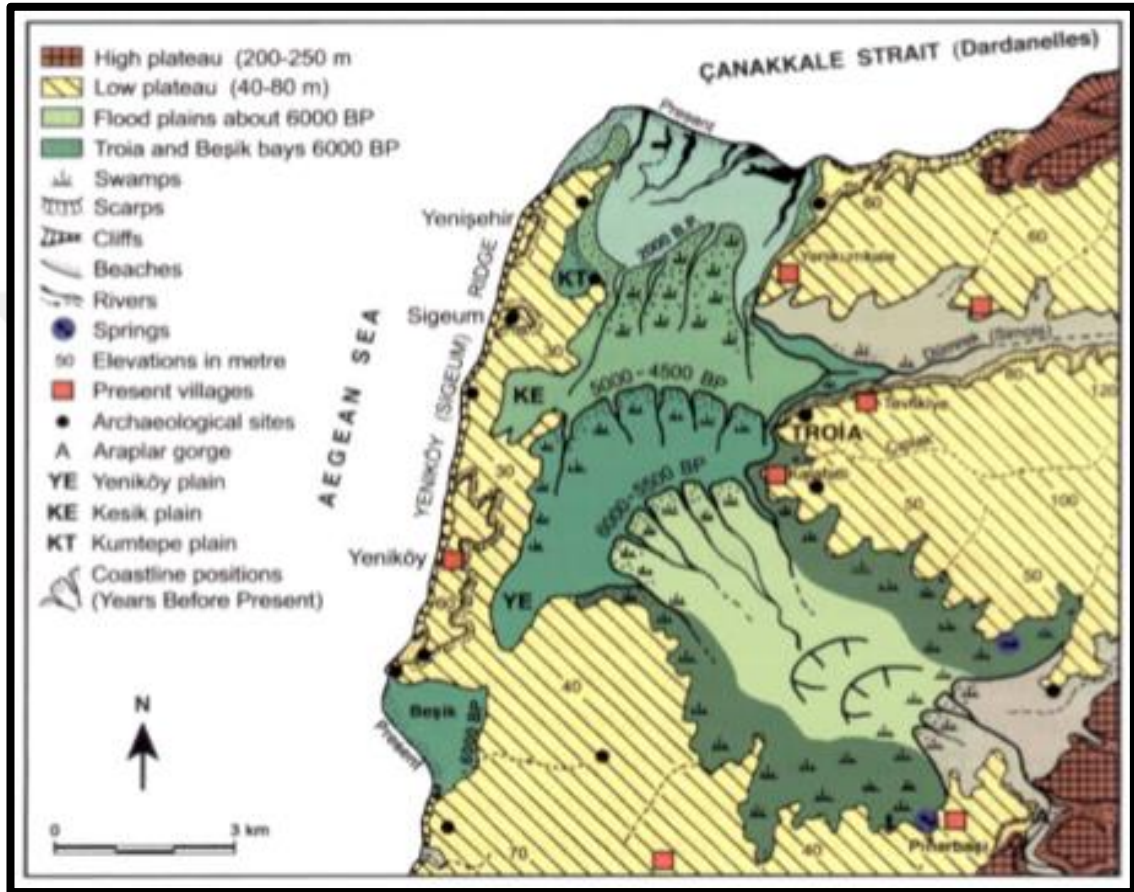
Rendzina: Koyu, grimsi kahverengi, humus bakımından zengin, sınırlı su kapasitesine sahip ince topraklar.

Kahverengi orman toprağı: Ağaç yapraklarının eridiğı ve toprağı beslediğı yaprak döken ağaçların altındaki ılıman iklimlerde bulunur.

Kolüvyonlar: Su bitkileri için uygun nehir sedimanları tarafından biriken daha genç topraklar

Jeoloji, Jeomorfoloji ve Karamenderes Ovası Oluşumu: Truva Çanakkale Boğazı'nın Ege Denizine açıldığı yerin güneyinde, düşük plato sırtları ile tanımlanan çöküntüler boyunca yer alan alüvyon vadileri üzerinde gelişmiştir. Geç Miyosende bu alan, tabanındaki tortul kum, kil ve kireç tabakalarının toplanmış olduğu sığ bir denizle kaplı olduğu halde Miyosenin sonundan başlayarak, bu katmanlar bloklara ayrıldı ve günümüzün plato sırtlarını oluşturmak için yükselmiştir. Nehirler daha sonra bu sırtlar

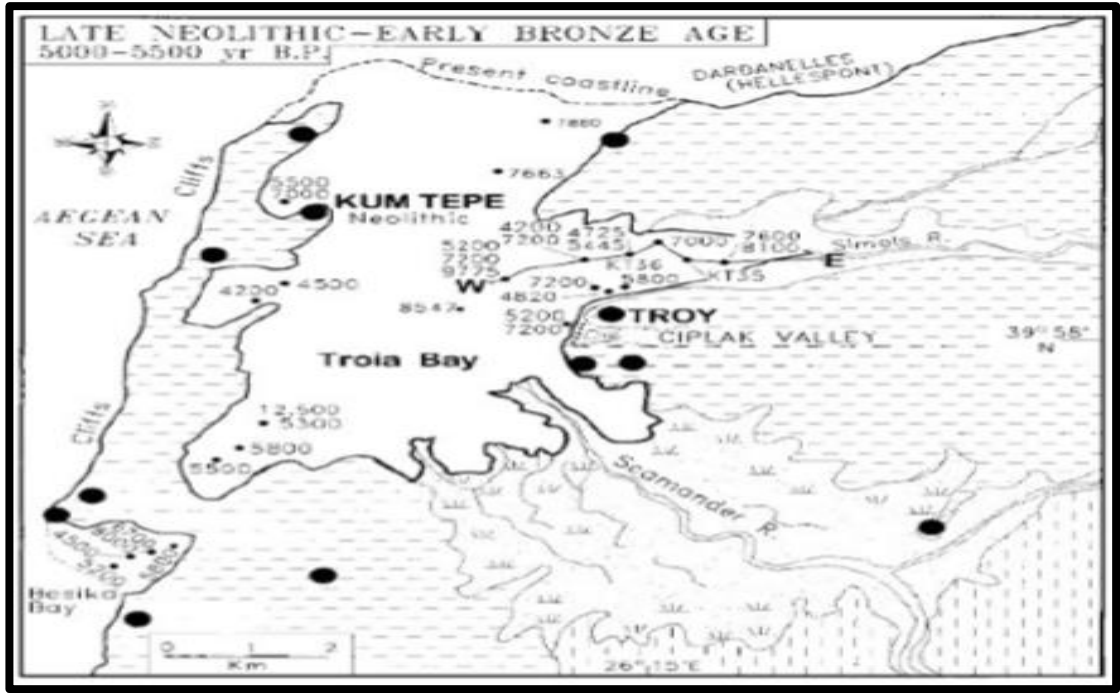
arasındaki çöküntülere vadi tabanlarına çevrilmiş olup; Truva yakınlarındaki ana jeomorfolojik birimler faylarla ayrılmış üç büyük plato bloğundan oluşmaktadır. Truva çevresindeki ana jeomorfolojik birimler ve Holosen dönemde Karamenderes Ovası Şekil 2.59’da sunulmaktadır.



Şekil 2.59 Truva jeomorfolojisi, Holosen dönemde Karamenderes (Koru 2010)

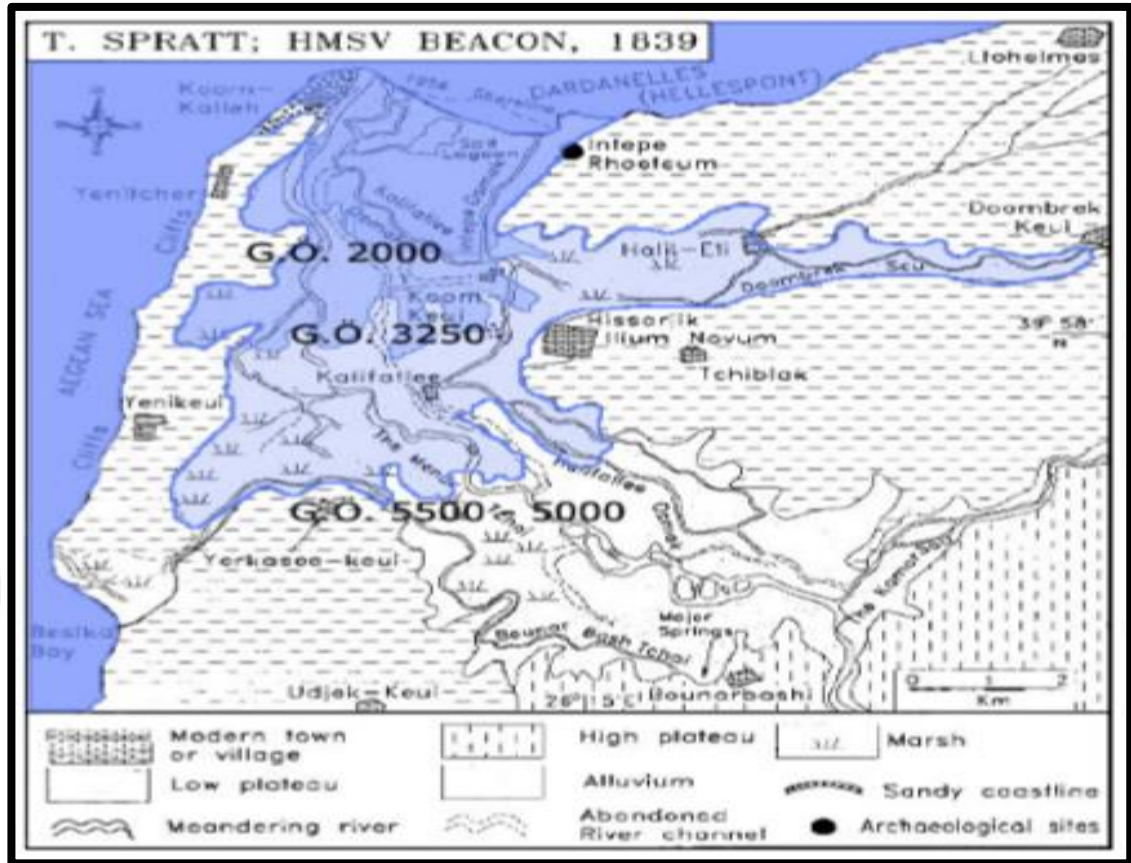
Truva bölgesinin yaklaşık 4000-3500 yıl önce deniz kenarında bulunması muhtemeldir. 1970 'lerden itibaren arazide yaptığı sondaj çalışmaları sonucunda radyokarbon tarihlemesine göre Geç Neolitik ve Erken Tunç çağlarında deniz yaşamına dair kanıtlara ulaştığını ifade etmiştir. Truva'nın ilk katmanının MÖ 3000-2500 yıl önce kurulduğu bilinmektedir. Bu dönemde Truva Ovası aslında Truva Körfezi idi. Alüvyonlar ie sürekli deniz dolmaya devam ettiği için bataklık olan kıyı kesimi karakterini kaybetmeye başlamıştır (Koru 2010).

Geç Neolitik- Erken Tunç Çağı (MÖ 3000-2500) haritası Şekil 2.60'de sunulmaktadır.



Şekil 2.60 Geç Neolitik- Erken Tunç Çağı (MÖ 3000-2500)(Koru 2010)

Truva Körfezi'nin dolum süreci Şekil 2.61'de sunulmaktadır.



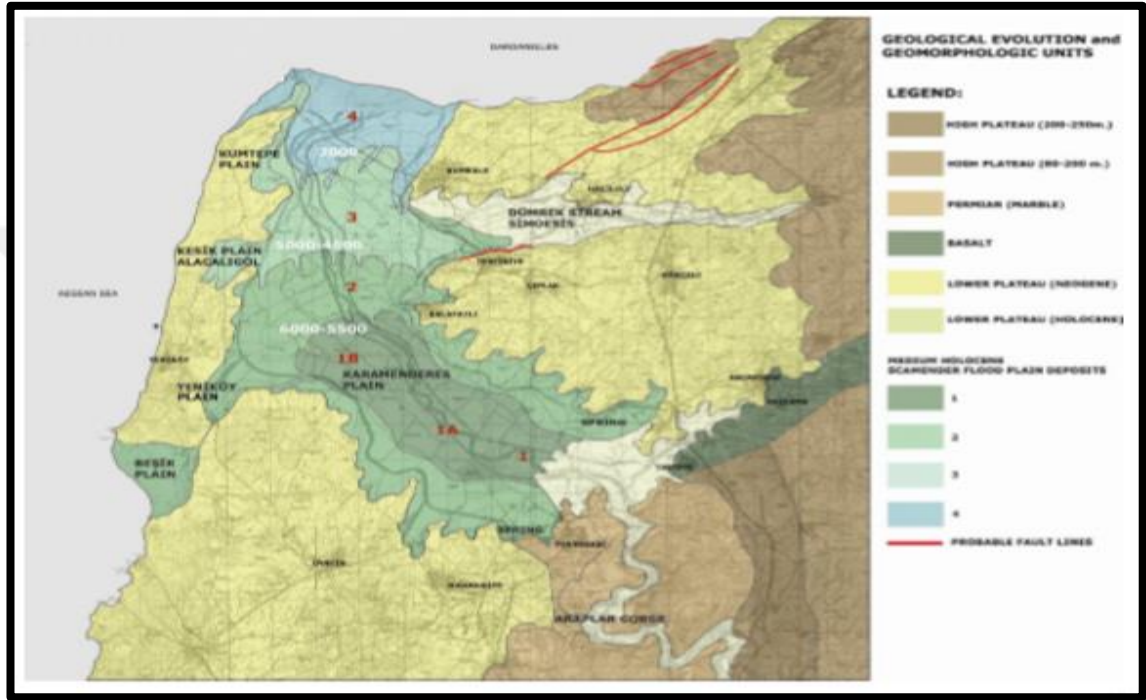
Şekil 2.61 Truva Körfezi'nin dolum süreci (Koru 2010)

Truva Körfezi'nin dolum süreci ilginç bulgular ortaya çıkarması nedeniyle önemlidir. Pınarbaşı'nda bulunan Kırkgöz yayı sebebiyle son verilere göre, ovanın doğu tarafı  ağlar boyunca bir bataklık olarak kalmıştır. Karamenderes'in taşıdığı malzeme ile Körfezin dolum biçiminde başka bir neden daha aranabilir. Kırkgöz bataklığı çok yakın zamanda kurutulması Truva savaşını anlamak açısından önemlidir (Koru 2010).

Bugün Karamenderes Truva Ovası'na ulaşmadan önce derin vadilerden geçmektedir. Karamenderes'in Truva Ovasının kuzeyini doldurmaya başladığında arazinin yüksekliliği 10-15 metredir. Bu bölümün doldurulması yaklaşık 6000-5500 yıl önce Truva 'nın bulunduğu yerin deniz kenarında olduğu zaman başlamıştır. Truva şehri'nin kuzey ve kuzeydoğusundaki düz arazi deniz seviyesinden 10 metre yüksekte başlamıştır. Truva 'nın kuruluş ve yaşam öyküsü hakkında deniz seviyesinden 10 metre y ksekliliğe sahip mevcut arazi, bazı ipuçları ortaya koymaktadır. Üç tarafı deniz ile çevrili olduğunda Truva 'nın savunması çok daha güçlüydü, ancak körfezin dolması ile bu avantajın yavaş

yavaş kaybedilmesi sebebiyle savaş sırasında bir dezavantaja dönüşmüş olup, Truva şehri anakara sırtında olmasına rağmen savaşın kaybedilmesi ile sonuçlanmıştır (Koru, 2010).

Truva Ovası'nın jeolojik evrimi ve jeomorfolojik üniteleri Şekil 2.62'de sunulmaktadır.



Şekil 2.62 Truva Ovası'nın jeolojik evrimi ve jeomorfolojik üniteleri (Koru 2010)

Homer'sun İlyada destanında antik Truva: Geç Bronz çağında (MÖ 1250 dolaylarında) Antik Truva Hisarlık yakınlarındaki Karamenderes nehrinin alüvyon düzlüğü ile kıyı şeridinin yaklaşık konumunu belirlemiştir.

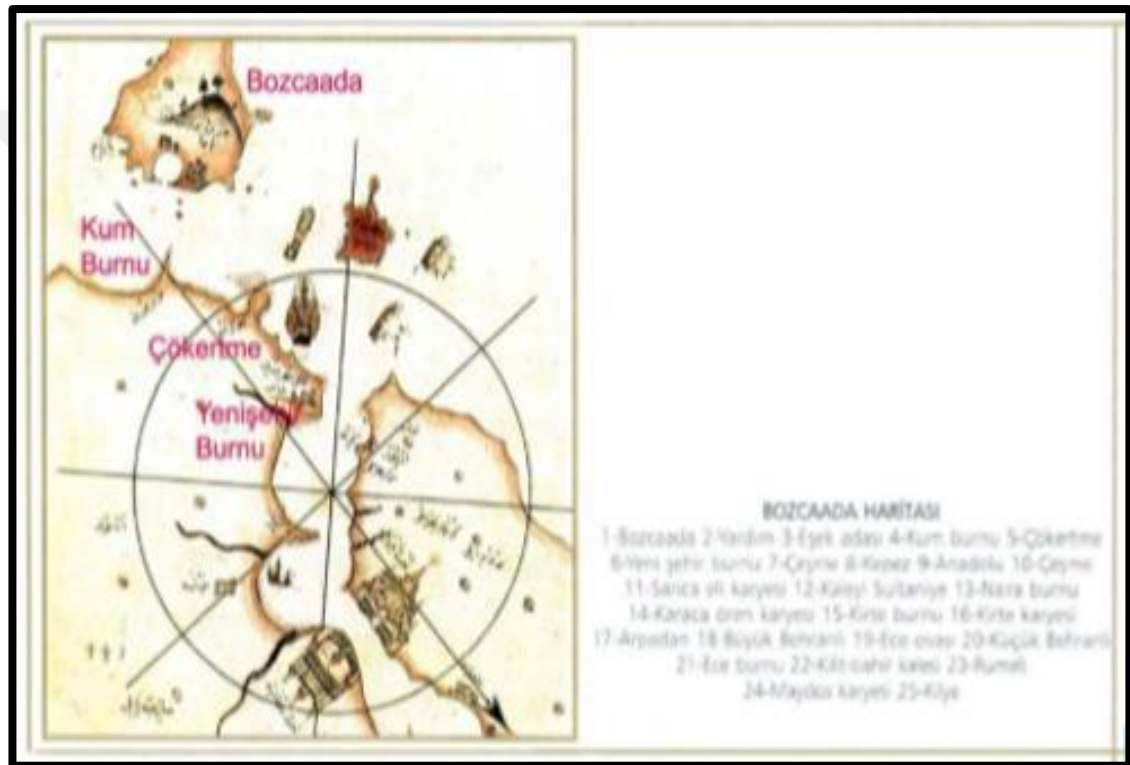
Osmanlı dönemi: MÖ 700 ve MS 500 arasında Ilion olarak bilinen Truva, Bizans döneminde ise yani 13.yy-14.yy'a kadar devam eden küçük bir Bizans piskoposluğu olmuştur.(Koru 2010)

Piri Reis 1520'de Truva ve çevresinin haritasını çıkarmıştır. Bu haritayla birlikte yaptığı yorumlarda o sırada şehrin ve bölgenin durumu hakkında bazı ipuçları vermektedir.

“Bölge, bir zamanlar Antik Truva 'nın yaşattığı kentsel kültürden ziyade büyük ölçüde bir tarım bölgesi” olarak ifade edilmektedir. (Koru 2010)

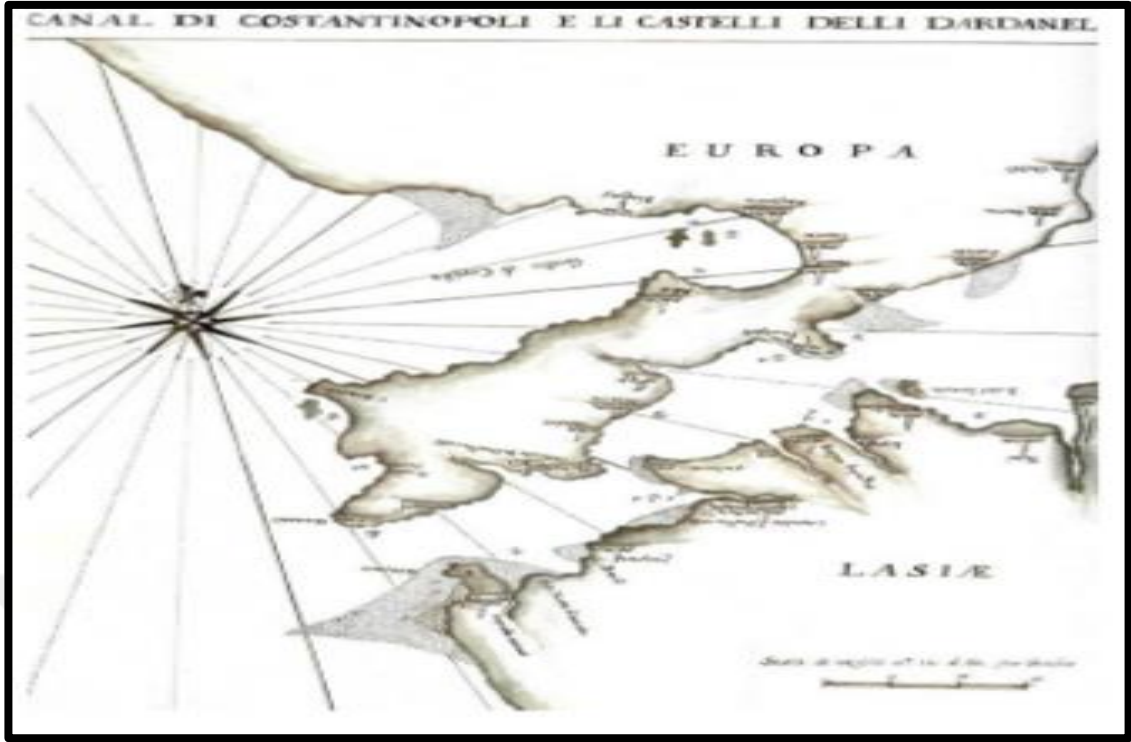
Piri Reis haritasından Truva Körfezinin dolumunun devam ettiği görülebilmektedir. Bununla birlikte, ova neredeyse Çanakkale Boğazı'nın mevcut kıyı şeridine ulaşmıştı.

Bozcaada ve Çanakkale Boğazı'nın girişi-Piri Reis haritası Şekil 2.63'de sunulmaktadır.



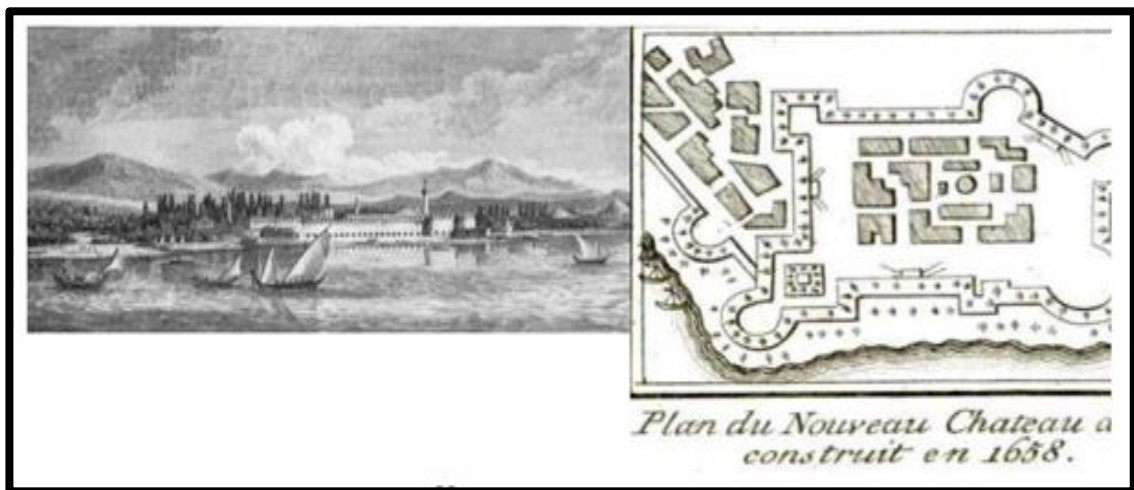
Şekil 2.63 Piri Reis haritası – Bozcaada ve Çanakkale Boğazı'nın girişi (Koru 2010)

1760'ta Çanakkale Boğazı tarihi şehirler Şekil 2.64'te sunulmaktadır.



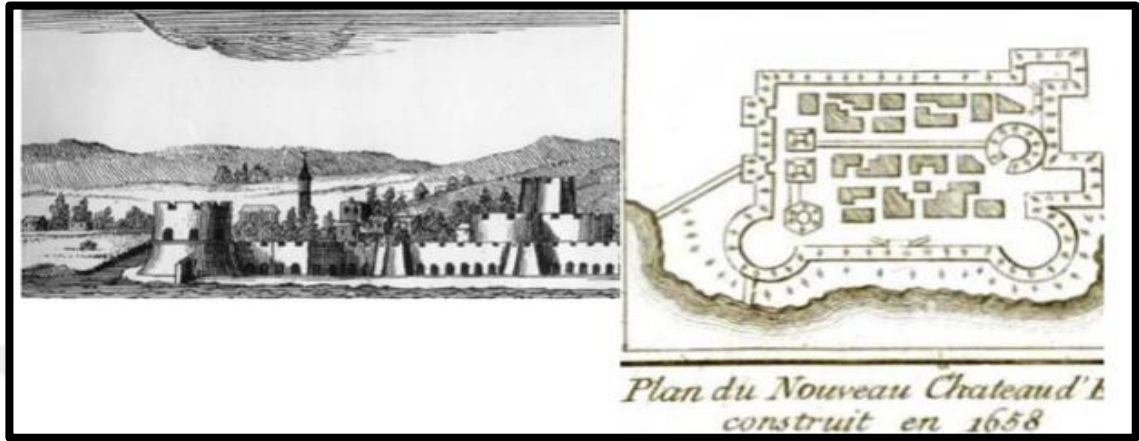
Şekil 2.64 1760 yılında Çanakkale Boğazı tarihi şehirler (Koru 2010)

Ege Denizi'nin girişinde veya çıkışında Çanakkale Boğazı'nın her iki yanında iki kale vardır. Bunlardan biri, Sigeion şehrinin (ya da ondan geriye kalanın) bulunduğu sırtın kuzey ucuna kumlu sahilde inşa edilmiş Kumkale'dir. Şekil 2.65'de Kumkale Kalesi ile ilgili görsel sunulmaktadır.



Şekil 2.65 Kumkale Kalesi (Koru 2010)

Boğaz'ın karşı tarafında, Gelibolu Yarımadası'nın güney ucunda Kumkale Kalesi'ne bakan bir kale daha vardır. Buna Seddülbahir denir. Şekil 2.66'te Seddülbahir ile ilgili görsel sunulmaktadır.



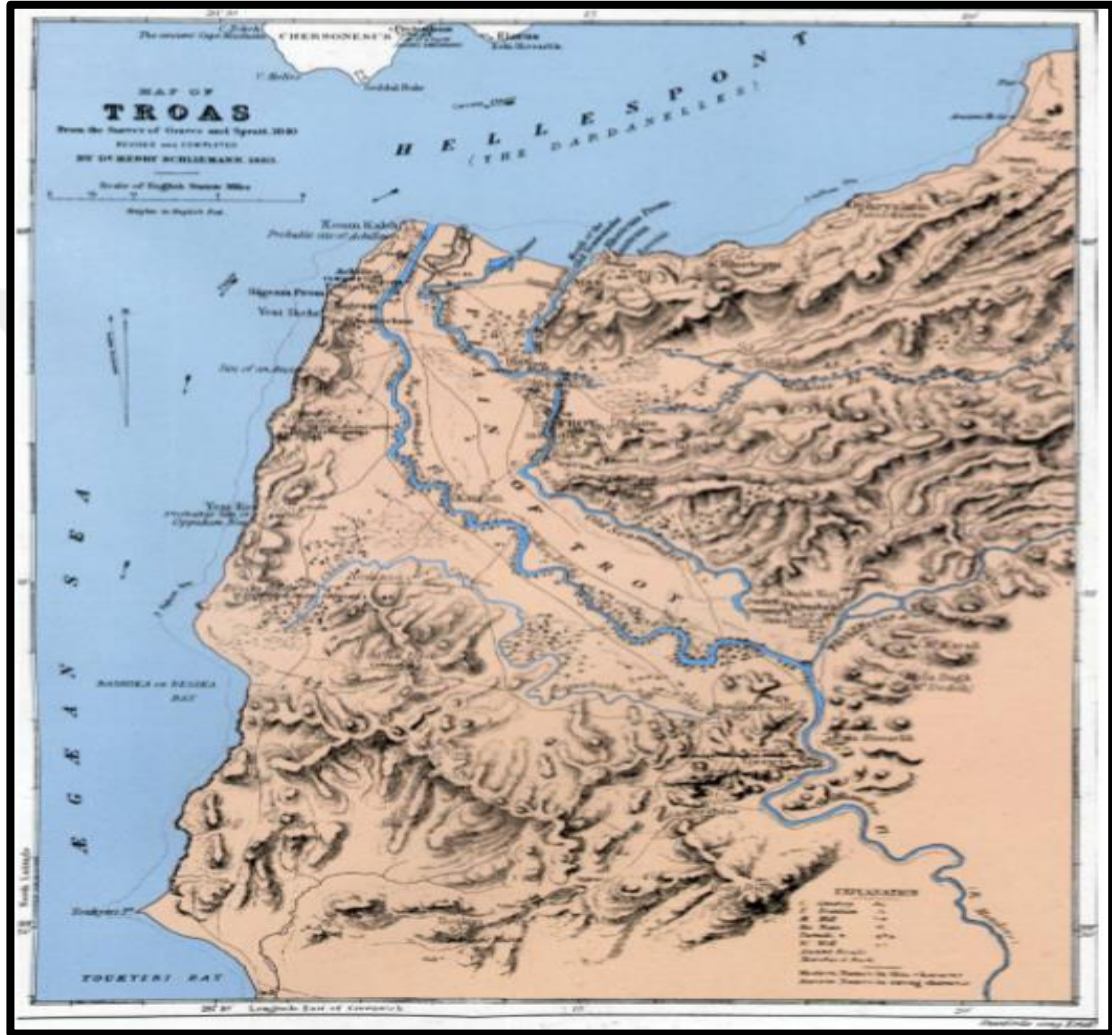
Şekil 2.66 Seddülbahir (Koru 2010)

Karamenderes ovasındaki yaşamın 18. yüzyıldan sonra canlanmaya başladığı görülmektedir. Kıyı şeridi bu yıllarda da son halini almaya başladığı gibi Çanakkale artık sadece askeri amaçlı değil aynı zamanda uluslararası ticaret için kullanılan bir su yolu olarak değerlendirilmiştir. Kaleler inşa edilirken kırsal üretimde ciddi dönüşümler olduğu gibi bu dönemde yeni Karamenderes Ovası çevresinde bulunanlara ek olarak bölgenin tüm Ege kıyılarında yerleşimler kurulmuştur. Şekil 2.67'da Çanakkale Boğazı'nın 1800'e girişi ile ilgili görsel sunulmaktadır.



Şekil 2.67 1800 yılında Çanakkale Boğazı (Koru 2010)

Spratt'ın 1883'te Schliemann tarafından incelenen 1839 haritası başka bir konuda ipucu vermektedir. Karamenderes'in batısındaki bataklık o sırada devam ediyordu ve Osmanlı yönetimi onu bir kanal altyapısıyla kurutmak için uğraşmaktaydı. Şekil 2.68'de Schliemann döneminde coğrafya ile ilgili harita sunulmaktadır.



Şekil 2.68 Schliemann döneminde coğrafya (Koru 2010)

Bu zamanların bir başka özelliği de kırsal ve mülk yapılarındaki dönüşüm düzenidir. Merkezi otoritenin kırsal alanda giderek zayıflaması sonucu büyük yerel mülk sahiplerinin ortaya çıkmasına neden olması sonucu olarak, Sened-i Ittifak antlaşması ile bu yerel mülk sahiplerinin mülkiyet üzerindeki mutlak kontrolünü kabul etmiştir.

Sahil şeridi ve Truva katmanları: Bilim adamları arasında Truva 'nın, sürekliliği bazen kesintiye uğrayan ve bazen iç içe geçen çeşitli kültürler tarafından oluşturulan katmanlardan oluştuğu konusunda bir fikir birliği vardır. Kıyı şeridinin dönüşümü ile katmanlara yapılan vurguyu yeniden yorumlamak da mümkündür. Kısaca Truva, jeolojik ve jeomorfolojik oluşumlar sürecinde oluşmaya başladı, gelişti ve geriledi ve sonunda şehir bir zamanlar taşıdığı işlevler açısından önemini kaybettiğinde sona erdi. Truva 'nın geliştiği ilk üç katın deniz kenarında olduğu ve büyük olasılıkla denizle olan etkileşimi şehir ve şimdi Kalafat olarak adlandırılan köy arasındaki alanda gerçekleşti. Şekil 2.69'de Truva katmanları haritası sunulmaktadır.



Şekil 2.69 Truva katmanları (Koru 2010)

Anadolu Kültürünün Truva IV ve V'de baskın olduğu söylenir. Bu durumda Truva ile deniz arasındaki toprağın bu dönemde dolmaya başladığı söylenebilir. Homeros'un İlyada Destanı'nda bahsedilen Truva'nın yüksek kültür dönemini VI ve VIIa

katmanlarının tasvir ettiği bilinmektedir. İlyada'dan, Balkanlardan ve Anadolu'dan gelen klanların Yunanlılara karşı savaşta Truva 'yı destekledikleri görülebilir. Bu aynı zamanda Demir Çağı'nın başladığı dönemdir. Bu bağlamda, Balkan klanlarının VIIb1, VIIb2 ve VIIb3 katmanlarının ömrü üzerinde de etkili olduğu söylenmektedir (Koru 2010).

Homer'in İlyadası (MÖ 800) ve Strabon'un Coğrafyası (Truva VIII ve IX) yazıldığı zamana kadar şehir denizden uzaktı. Simoeis ve Karamenderes katıldı ve deniz ve şehir arasında bataklık bir toprak ortaya çıktı. Bir yandan şehir Helen ve Roma İmparatorluklarının gücünü yansıtan eserler (Amfitiyatro veya Odeon) ile süslendi. Yine de Roma İmparatorluğu ikiye bölündü ve Doğu Roma İmparatorluğu'nun başkenti İstanbul oldu. Bu anlamda, yavaş yavaş denizden kesilen Truva (Ilion), rakip kasabalar arasındaki önemini kaybetti. Önce küçük bir Bizans piskoposluğuna dönüştü. Daha sonra Müslüman halkların gelişiyle unutulmaya başlamıştır (Koru 2010).

Truva bölgesindeki arkeolojik yerleşmeler: Truva, MÖ 6000 Neolitik Dönem ile başlayan ve Bizans dönemine kadar kesintisiz devam eden arkeolojik yerleşimler açısından zengindir. Bu yerleşimler bölgenin morfolojik yapısında, özellikle de MÖ 3000, bölgenin her yerinde olduğu gibi, doğal liman olarak kıyıda veya nehirlerde birkaç değişiklikte bu yerleşim düzeni günümüze kadar getirmiştir (Koru 2010).

MÖ 3000 –MÖ 2000 yılın sonuna kadar Truva, kıyıdaki durumunu korudu. Ancak, özellikteki jeomorfolojik değişiklikler, bu önemli jeopolitik avantajı kaybetmesine yol açmıştır. Tarih öncesi dönemden bugüne kadar bölgedeki yerleşim düzenindeki en önemli amaç; her zaman Çanakkale Boğazını kontrol altında tutma isteğidir.

Assos: Edremit Körfezi'nin kuzeyinde Tuzla Nehri ile deniz arasında kayalık bir burun üzerinde yer almaktadır. İlk olarak tarih öncesi çağda kurulmuş olup olmadığı kesin olarak bilinmemektedir ancak MÖ ilk bin yılda kurulan bir Yunan şehrinin özelliklerine sahiptir.

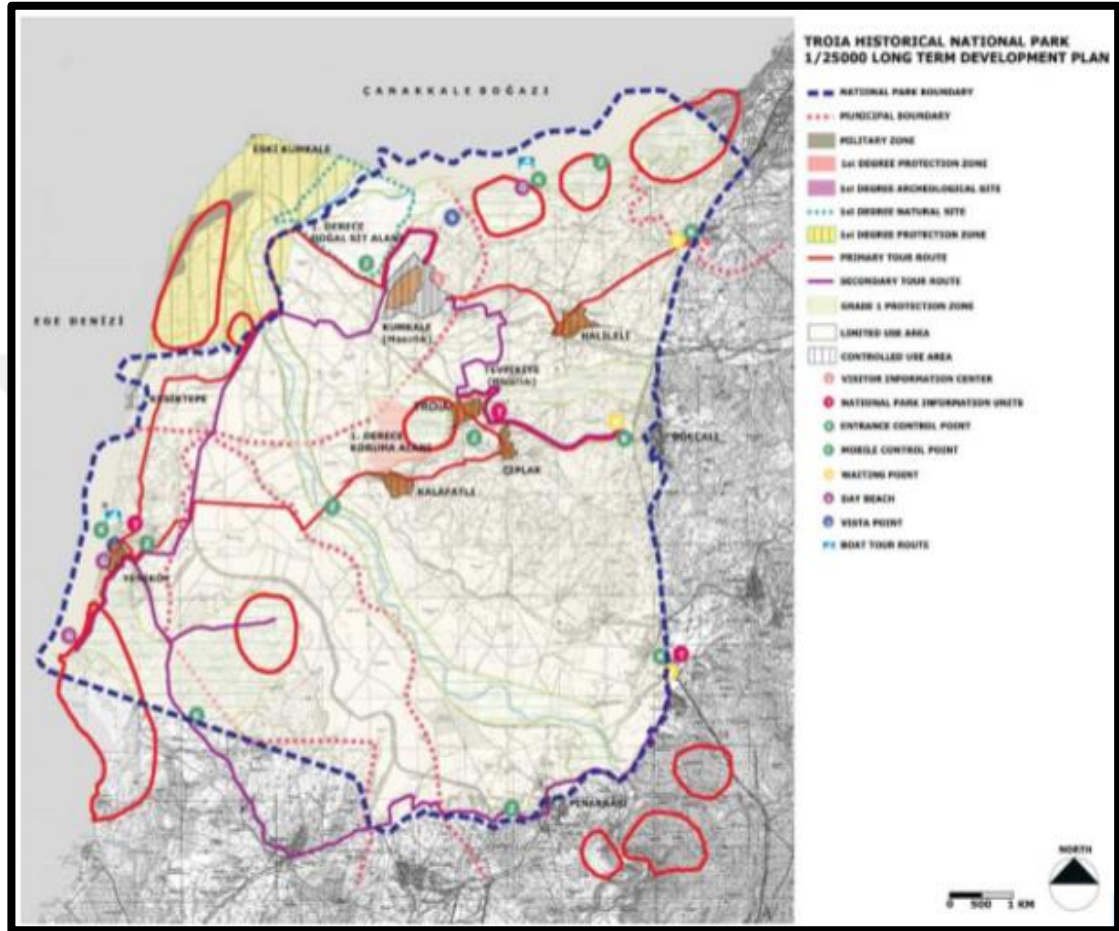
Truva tarihi milli parkı uzun vadeli kalkınma planı kararları: Truva arkeolojik alanı ve çevresi 30 Eylül 1996 tarihli bir Hükümet kararı ile Tarihi Milli Park ilan edildi. Çevre ve Orman Bakanlığı, Truva Tarihi Milli Parkı Uzun Vadeli Kalkınma Planını 09 Haziran 2004 tarihinde onayladı.

- Arkeolojik değerler korunmalı ve bilimsel kazılara gerekli destek sağlanmalıdır
- Ekolojik denge sürdürülmelidir
- Doğal çevreyi sürdürmek için jeomorfolojik yapı korunmalıdır
- Mevcut yerleşimlerin kalkınma talepleri kontrol edilmelidir
- Çevre kirliliği (hava, toprak, su ve gürültü) önlenmelidir
- Arkeolojik ve jeomorfolojik oluşumları sürdürmek için tarımsal üretim sınırları belirlenmelidir
- Kaotik idari yapı bir yönetim planı ile koordine edilmelidir.

Uzun Vadeli Kalkınma Planının planlama kararları şöyle özetlenmiştir:

- Park içindeki yerleşimlerin geliştirilmesi kısıtlanmıştır
- Tarımsal üretim ihtiyaçlarının programlanması
- Tarımda kullanılan pestisitler kısıtlanmalıdır
- Milli parkın dışında katı bir atık bertaraf sahası kurulmalıdır
- İki balıkçı cenneti Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı'na yolcu taşımacılığı sağlamalıdır
- Ekolojik tarımsal üretimin desteklenmesi gerekmektedir.

- Yasadışı avcılık önlenmelidir. Bunun sonucu olarak belirlenen plan, belirlenen milli parkın sorunlarının üstesinden gelmek için geliştirilmiştir. (Şekil 2.71)



Şekil 2.71 Truva Tarihi Milli Parkı Uzun Vadeli Kalkınma Planı (Koru 2010)

Truva Tarihi Milli Parkı'nın doğuşu, yerleşimleri, jeomorfolojisinin dönüşümü, tümölüsleri, çok katmanlı yerleşimi ve Truva Savaşı.

Uzun Vadeli Kalkınma Planı arkeolojik alanları sadece kazı konusu olarak tasarlamış ve parkın doğal ve ekolojik cephelerine daha fazla odaklanmıştır. Bu görünüm, arkeolojik alanların sadece sınırları olduğu ve korunduğu planı ve notlarını etkilemiştir. Truva 'nın yerleşimini geliştirmek için herhangi bir mekansal ya da yönetsel model geliştirilmemiştir (Koru 2010).

Plan, peyzaj değerlerini yalnızca koruma konuları olarak geliştirme kalıplarını açık uçlu olarak öngörmektedir. İki güzergâhın ve bakış açılarının herhangi bir nedeni yoktur ve sergileyecekleri belirsizdir (Koru 2010).

Truva ve Troas Bölgesi için her şeyden önce, Homeros sayesinde destansı şiirlerle ölümsüzleşmiş olan "10 yıllık süren Truva Savaşı"nın gerçekte olduğuna inanılması çok değerlidir (Koru 2010).

Tarihsel kavşak noktasında olan bölgede yerleşimlerin bir kısmı MÖ 3000'den ikinci binyılın sonuna kadar sürekli olarak işgal edilmiş olan MÖ 6000 yılına kadar uzanmaktadır (Truva I-VII).

Bunların dışında, Troas bölgesi yüzyıllar boyunca önemli jeolojik ve jeomorfolojik formasyona sahiptir. Ayrıca sulu tarım için uygun verimli topraklara ve bazı benzersiz ekolojik özelliklere de sahiptir (Koru 2010).

Truva Bölgesi, farklı disiplinlerden akademisyenlere çok fazla alan ve teknik sunan çok çeşitli arkeolojik peyzaj özelliklerine sahiptir. Geçmişte bölgede yaşayan ve günümüzde bölgede yaşayan insanlar, parçalar arasındaki organik veya fonksiyonel ilişkiyi vurgulamak için önemli bir unsur olan uzay ve zaman içinde insanlar ve izler, yerler ve özellikler arasındaki ilişkileri vurgulamayı mümkün kılmaktadır (Koru 2010).

Bilim adamlarının geçmişi ve ilgisine göre farklı yaklaşımlar söz konusu olduğunda, Truva Bölgesi, kültürel - tarihsel yaklaşım, süreçsel yaklaşımlar (arkeolojik araştırma, saha dışı ve nicel çalışmalar, havza analizi, yerleşim arkeolojisi ve çeşitli ekosistem yaklaşımları), fenomenolojik, düşünsel ve sembolik / dini peyzajlara post-proses yaklaşımlar sunarak zenginliğini kanıtlamaktadır (Koru 2010).

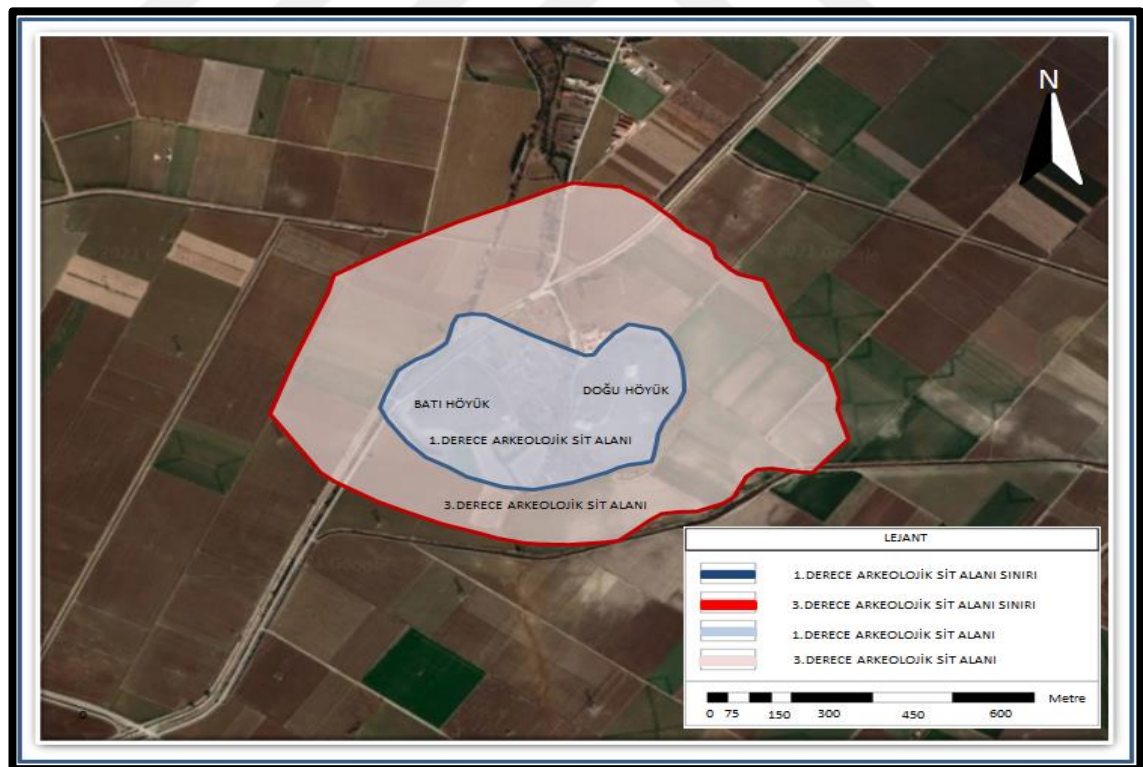
Şekil 2.72'te Kentsel tasarım stüdyosu önerilen ulusal park sınırı sunulmaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmanın ana materyali ve araştırmada izlenen yönetime yer verilmiştir.

3.1 Materyal

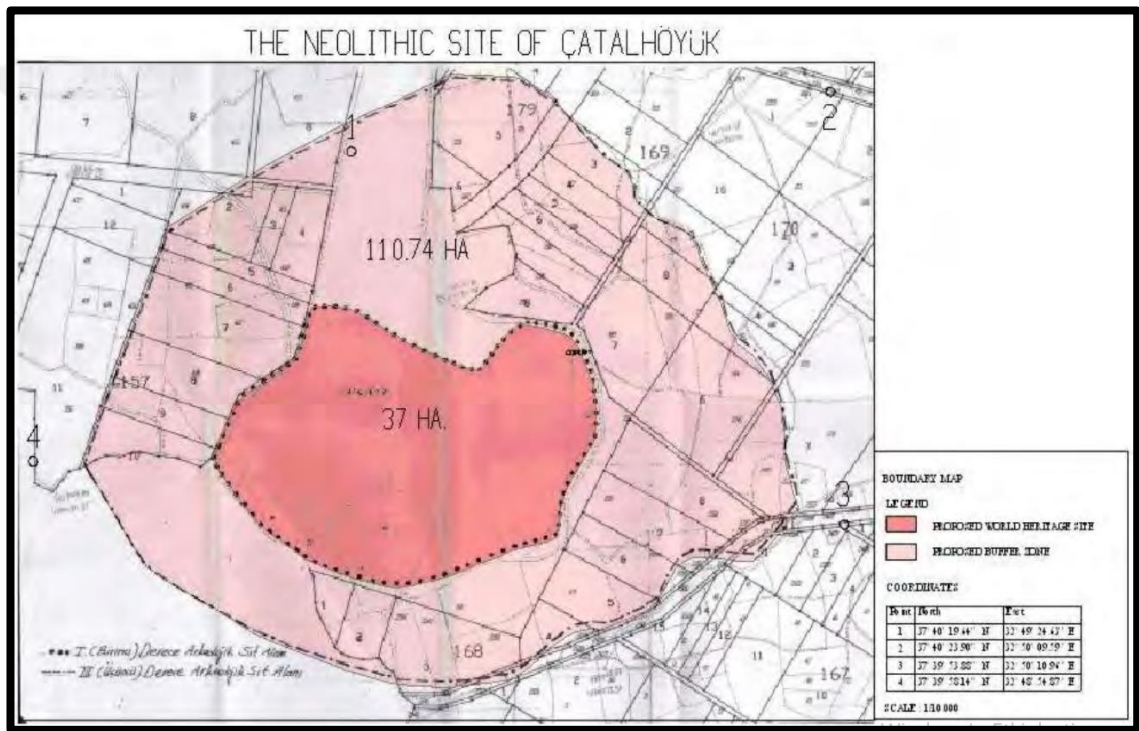
Araştırmanın ana materyali, Konya, Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'dır. Çatalhöyük Dünya Miras Alanı, Kültür ve Turizm Bakanlığı Konya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu'nun 11.11.1981 tarih ve a-3256 sayılı kararı ile tescil edilmiştir. Konya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun 14.01.1999 tarih ve 3424 sayılı kararı ile I. ve III. derece arkeolojik sit alanı olarak sınırları belirlenen Çatalhöyük Dünya Miras Alanına ilişkin sınırlar Şekil 3.1'de sunulmaktadır.



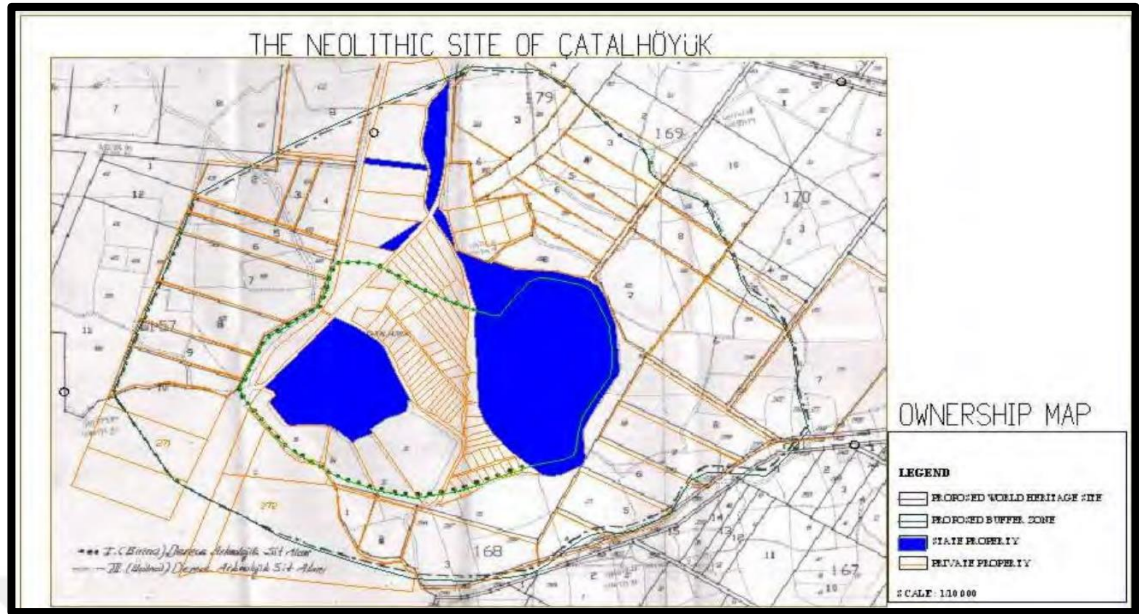
Şekil 3.1 I. ve III. derece arkeolojik sit alanı sınırı (Konya Büyükşehir Belediyesi 2021)

Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanının sahip olduğu doğal ve kültürel peyzaj özellikleri peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilmek amacıyla araştırılmıştır. Araştırmanın envanter, analiz ve değerlendirme aşamalarında; Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı ve peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılmış her türlü araştırma, yayın ve literatür çalışması ile sayısal, sözel, yazılı ve görsel kaynak incelenmiştir. Bunlar:

Unesco Çatalhöyük Neolitik Bölgesi'ne ait sınır haritası Şekil 3.2'te ve mülkiyet haritası Şekil 3.3'te sunulmaktadır.

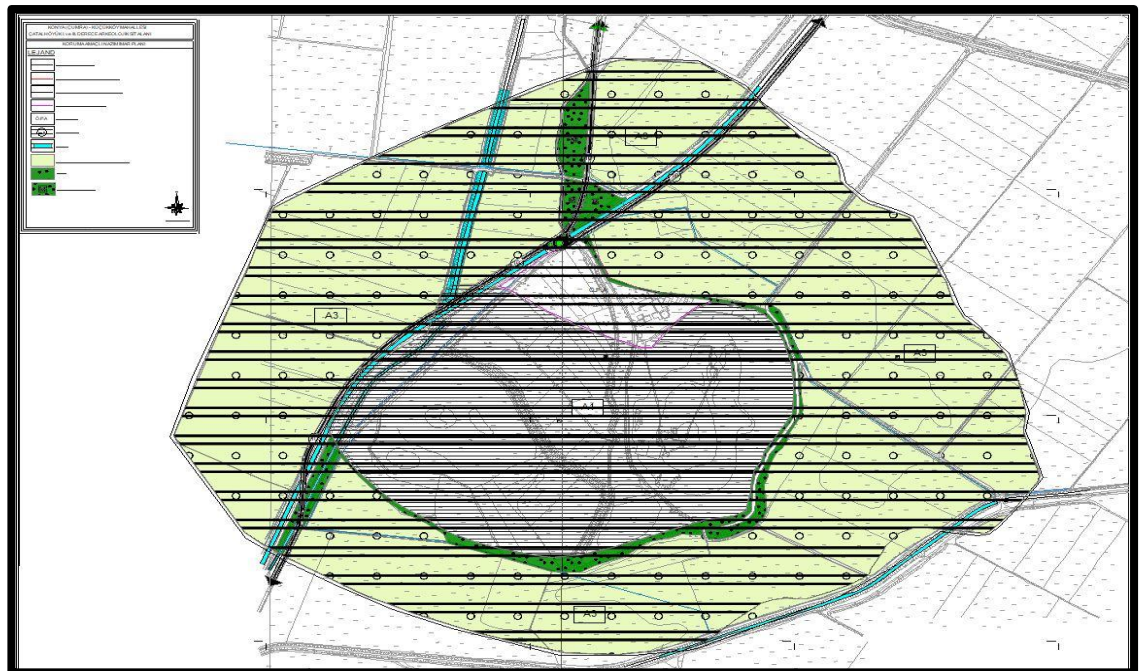


Şekil 3.2 Unesco Çatalhöyük Neolitik Bölgesi'ne ait sınır haritası (Unesco 2022)

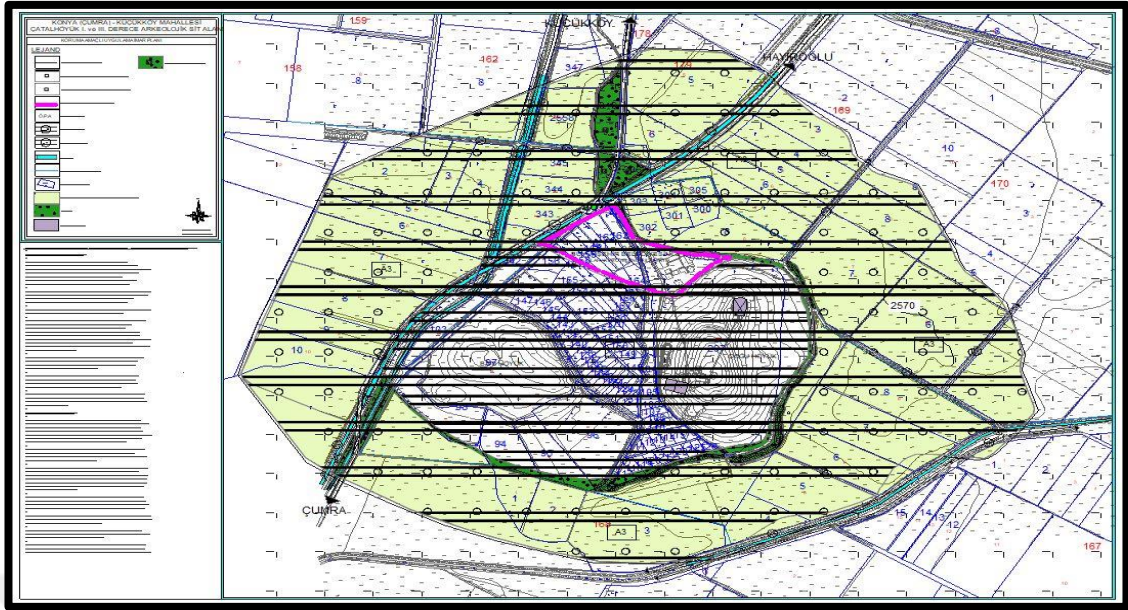


Şekil 3.3 Unesco Çatalhöyük Neolitik Bölgesi'ne ait sınır haritası (Unesco 2022)

Konya Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 1:5000 ölçekli koruma amaçlı nazım imar planı (Şekil 3.4)'te ve 1:1000 ölçekli koruma amaçlı uygulama imar planı (Şekil 3.5)'te sunulmaktadır.



Şekil 3.4 Koruma amaçlı nazım imar planı (Konya Büyükşehir Belediyesi 2018)



Şekil 3.5 Koruma amaçlı uygulama imar planı (Konya Büyükşehir Belediyesi 2018)

- T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü (HGM)'nden temin edilen 1:25000 ölçekli araştırma alanını içeren topografya haritası,
- Stanford Üniversitesi Stanford Arkeoloji Merkezi Çatalhöyük Araştırma Projesi kapsamında hazırlanan arşiv raporları,
- Ay-Es Jeoteknik Mühendislik Madencilik'in 2015 yılında hazırlamış olduğu Konya İli Çumra İlçesi Çatalhöyük Mevkii /1/1000 ölçekli (M29-c-07-c-1-a, M29-c-07-c-1-b, M29-c-07-c-1-c, M29-c-07-c-1-d, M29-c-07-c-4-a, M29-c-07-c-4-b, M29-c-07-d-2-b, M29-c-07-d-2-c, M29-c-07-d-2-d, M29-c-07-d-3-b no'lu paftaların) imar planına esas Jeolojik-Jeofizik-Jeoteknik raporu,
- Konya Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı Tarihi Mekanlar ve Kentsel İyileştirme Şube Müdürlüğü KUDEB'in 2017 yılında hazırlamış olduğu Çatalhöyük Neolitik Kenti Koruma Amaçlı İmar Planı Arkeoloji raporu,
- 13.05.2013 tarih ve 1 sayılı karar ile onaylanan Çatalhöyük Neolitik Kenti Yönetim Planı,

- Teget Mimarlık İnş. San ve Tic. Ltd. Şti'nin internet sayfasında yayınladığı Konya Büyükşehir Belediyesince onaylanan ve yapımı devam eden Çatalhöyük Ziyaretçi Merkezi'ne ait görseller,
- ArcGIS programı kullanılarak düzenlenen veri, dönem, analiz haritaları,
- Araştırma alanına ilişkin Google Earth uydu görüntüleri,
- Araştırma alanında yapılan arazi sörvey çalışmaları kapsamında çekilen fotoğraflar ve elde edilen veriler,
- Araştırma alanı ve ilgili kuramsal çalışmalara ilişkin daha önce yapılmış ulusal ve uluslararası tez, araştırma, makale, bildiri, kitap ve raporlar,
- Araştırma alanı ve konuya ilişkin internet taramaları sonucunda elde edilen verilerdir.

3.2 Yöntem

Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilmesine yönelik olarak gerçekleştirilen bu araştırma 4 aşamadan oluşmaktadır (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 Araştırmanın aşamaları

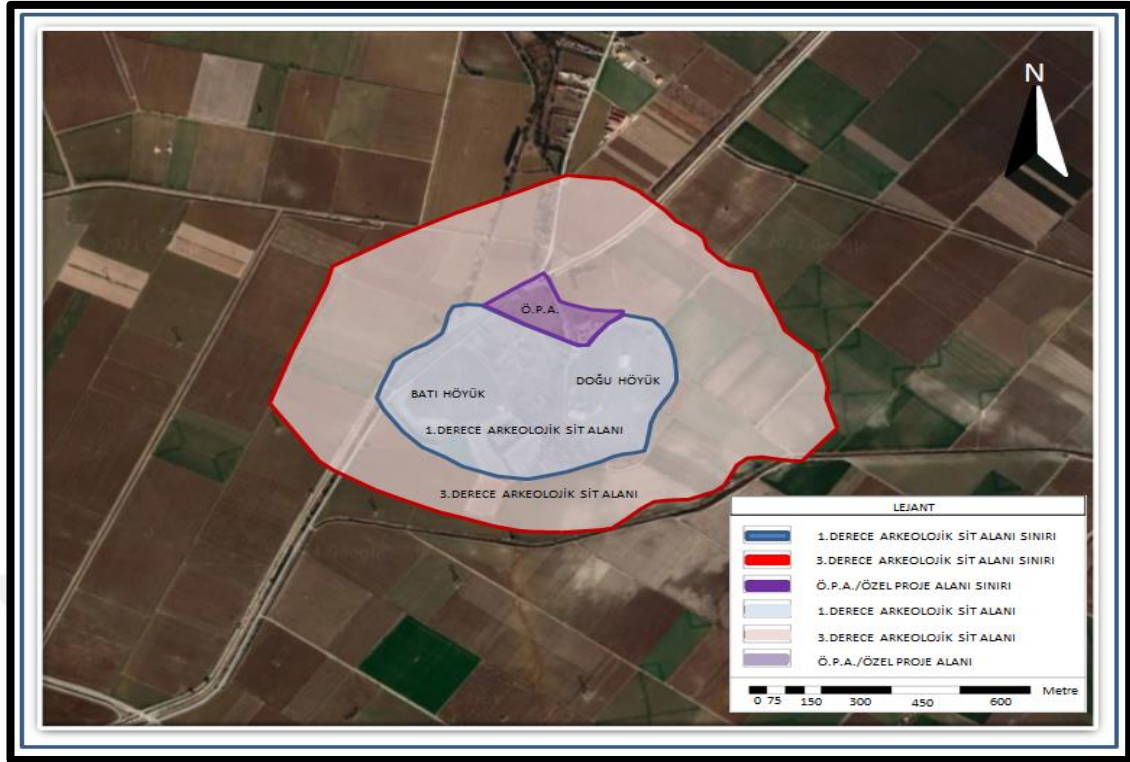
ARAŞTIRMANIN AŞAMALARI	
I.AŞAMA	Araştırma Alanı ile İlgili Literatür Taraması ve Verilerin Toplanması Araştırma Alanının Mevcut Durumu ile Doğal ve Kültürel Değerlerinin Saptanması Amacıyla Literatür Taraması Yapılması ve Verilerin Toplanması
II. AŞAMA	Araştırma Alanı Sörvey Çalışması Ağustos 2021 ve Ekim 2021 Tarihlerinde Gözlem, İnceleme ve Fotoğraflama Yapılması

Çizelge 3.1 Araştırmanın aşamaları (devam)

ARAŞTIRMANIN AŞAMALARI	
III. AŞAMA	Araştırma Alanında Gerçekleştirilen Arkeolojik Araştırmalar Kapsamında Alanının Peyzajının Karakterize Edilmesi ve Analiz Çalışmaları Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzajının karakterize edilebilmesi için Bruno David ve Jullian Thomas'ın editörlüğünde hazırlanan "Handbook Of Landscape Archaeology" referans alınmıştır. 1961 Yılında J. Melaart'ın araştırmalarından bugüne kadar yapılan arkeolojik araştırmalar kapsamında gerçekleştirilen arkeometri çalışmaları ve coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili çalışmalar doğrultusunda elde edilen veriler değerlendirilmiştir. ArcGIS programı kullanılarak CBS veri tabanına aktarılan veri haritalarının belirli yüzdelik oranlarda weighted overlay(spatial analyst) komutu kullanılarak ağırlık bindirme ile mekânsal analizi yapılmış olup; Bindirme (Overlay- Uygunluk) Analizi, Yüzey (3D) Analizi ve Senaryo Analizi oluşturulmuştur. Araştırma alanının doğal ve kültürel verileri ile bugüne kadar gerçekleştirilen arkeolojik kazılar doğrultusunda oluşturulmuş rekonstrüksiyonlar ile birlikte Çatalhöyük dönem insanının çevre ile olan ilişkisi ortaya konmuştur.
IV. AŞAMA	Değerlendirme, Sonuç ve Öneriler Araştırma Alanının Peyzaj Arkeolojisi Kapsamında Değerlendirmesi ve Peyzaj Arkeolojisi ile ilgili Önerilerin Geliştirilmesi

I. Aşama (Araştırma Alanı ile İlgili Literatür Taraması ve Verilerin Toplanması):

Araştırma alanı, Unesco Çatalhöyük Neolitik Bölgesi'ne ait sınır haritası çerçevesinde Çatalhöyük I. ve III. derece arkeolojik sit alanı ile Konya Büyükşehir Belediyesince özel olarak projelendirilecek alanı kapsamaktadır (Şekil 3.6).



Şekil 3.6 Çatalhöyük özel proje alanı (Konya Büyükşehir Belediyesi 2021)

Araştırma alanı olan Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı ve araştırma konusuna ilişkin ulusal ve uluslararası tez, araştırma, makale, bildiri, kitap, kuramsal temeller her tür sayısal, sözel, yazılı, görsel kaynak, arşiv raporları, imar planına esas jeolojik-jeofizik- jeoteknik etüt raporu, yönetim planı, ArcGIS programı kullanılarak düzenlenen veri haritaları ve Konya Büyükşehir Belediyesi'nin özel proje alanı incelenmiştir.

Bu aşamada araştırma alanının mevcut durumu ile alanın doğal peyzaj özellikleri ve bugüne kadar yapılan arkeolojik çalışmalar sonucu elde edilen kültürel peyzaj özelliklerinin saptanması amacıyla literatür taraması yapılmış ve verilerin toplanması gerçekleştirilmiştir.

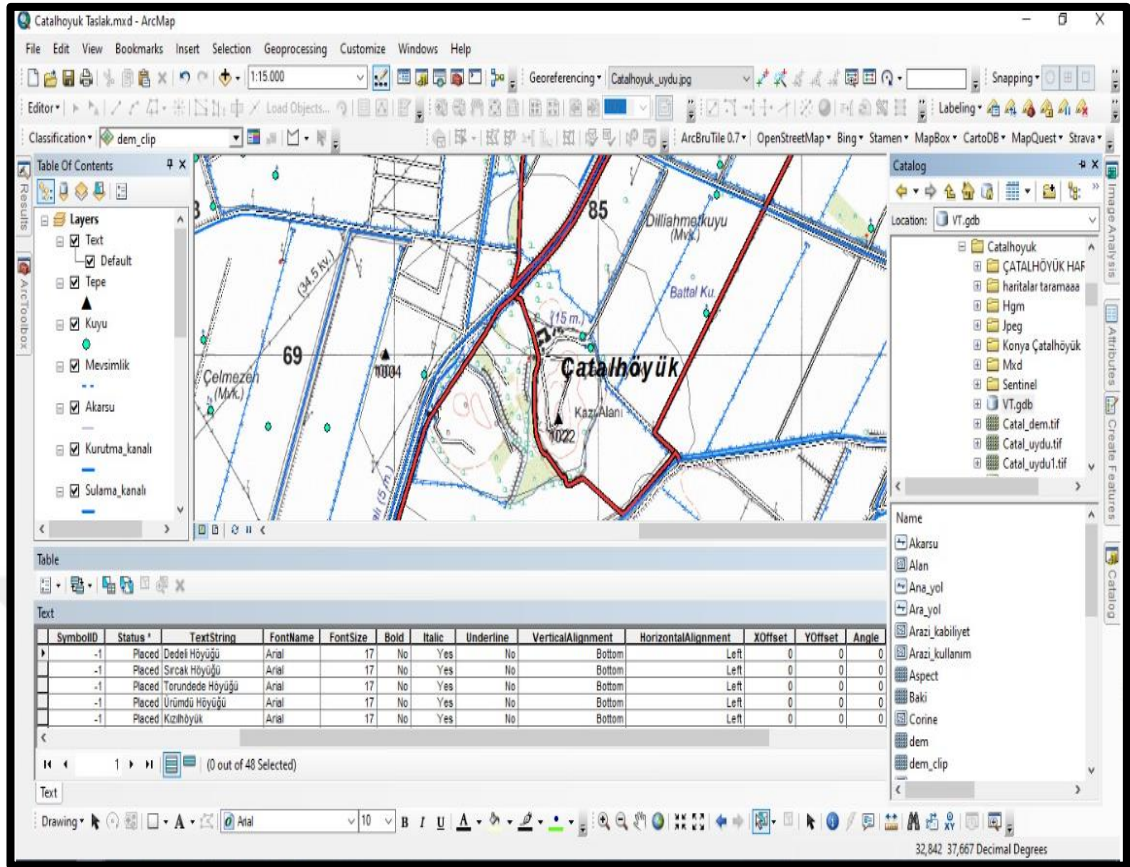
-Mevcut durumun saptanması: Literatür çalışmaları (yazılı belgelerden, güncel kaynaklardan, arkeolojik kazı raporları, sözlü görüşmeler ve youtube arkeoloji söyleşileri programı vb.) yararlanılmıştır.

-Araştırma alanına ilişkin doğal peyzaj özelliklerinin saptanması: Ay-Es Jeoteknik Mühendislik Madencilik'in 2015 yılında hazırlamış olduğu Konya İli Çumra İlçesi Çatalhöyük Mevkii 1/1000 ölçekli (M29-c-07-c-1-a, M29-c-07-c-1-b, M29-c-07-c-1-c, M29-c-07-c-1-d, M29-c-07-c-4-a, M29-c-07-c-4-b, M29-c-07-d-2-b, M29-c-07-d-2-c, M29-c-07-d-2-d, M29-c-07-d-3-b no'lu paftaların) imar planına esas Jeolojik-Jeofizik-Jeoteknik raporundan yararlanılmıştır.

- Araştırma alanına ilişkin Google Earth uydu görüntülerinden yararlanılmıştır.

- T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü (HGM)'nden temin edilen 5 m. çözünürlüklü sayısal yükseklik modeli dem (Tif dosyası) ve 1/25000 ölçekli araştırma alanı topografya haritasından yararlanılmıştır.

- ArcGIS programı kullanılarak 1/25 000 ölçekli raster harita CBS veri tabanında sayısal ortama aktarılmış ve topografya, yükseklik, eğim, bakı, toprak kabiliyeti, bitki örtüsü, jeomorfoloji, jeoloji, su varlığı veri haritaları oluşturulmuştur (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 Çatalhöyük haritasının ArcGIS programına aktarılması (Orişinal 2022)

-Araştırma alanına ilişkin kültürel peyzaj özelliklerinin saptanması: Stanford Üniversitesi Stanford Arkeoloji Merkezi Çatalhöyük Araştırma Projesi kapsamında hazırlanan arşiv raporları, araştırma alanı ile ilgili daha önce hazırlanmış ulusal ve uluslararası tez, araştırma, makale, bildiri, kitap ve raporlar, Araştırma alanı ve konuya ilişkin internet taramaları sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda düzenlenmiştir.

II. Aşama (Araştırma Alanı Sörvey Çalışması): Ağustos 2021 tarihinde bireysel olarak ve Ekim 2021 tarihinde danışmanım Prof. Dr. Elmas Erdoğan ve Konya Büyükşehir Belediyesi Koruma Uygulama ve Denetim Büroları (KUDEB) personeli arkeolog Mehmet Aktaş rehberliğinde arazi çalışmalarına dayalı yerinde gözlem ve incelemelerde bulunmak ve fotoğraflama gerçekleştirmek için araştırma alanı ziyaret edilmiştir (Şekil 3.8).



Şekil 3.8 Arazi çalışmaları (Erdoğan, Orijinal 2021)

III. Aşama (Araştırma Alanında Gerçekleştirilen Arkeolojik Araştırmalar

Kapsamında Alanının Peyzajının Karakterize Edilmesi ve Analiz Çalışmaları):

Araştırma alanı olan Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı ve araştırma konusuna ilişkin ulusal ve uluslararası tez, araştırma, makale, bildiri, kitap ve raporlar kuramsal temeller ve yöntem konusunda veri sağlamak amacı ile taranmış ve arazi sörvey çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilebilmesi açısından I. ve III. derece arkeolojik sit alanının mevcut durumu ile doğal ve kültürel değerlerinin saptanması ve peyzaj arkeolojisi kapsamında peyzajı karakterize etmek için yapılan çalışmalara ilişkin literatür taramaları yapılarak veriler toplanmıştır.

Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzajının karakterize edilebilmesi için Bruno David ve Jullian Thomas'ın editörlüğünde hazırlanan "Handbook Of Landscape Archaeology" referans alınmıştır. 1961 Yılında J. Melaart'ın araştırmalarından bugüne kadar yapılan arkeolojik araştırmalar kapsamında gerçekleştirilen arkeometri çalışmaları ve coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili çalışmaların yapılıp yapılmadığının araştırılması doğrultusunda elde edilen veriler ile referans alınan çalışmada yer alan peyzajın karakterize edilmesine yönelik araştırma yapılması gereken hususlar ile ilgili Çizelge 3.2 oluşturulmuştur. Çizelgede yer alan hususların Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanına uyarlanması ile araştırma süresince gerçekleştirilen literatür taraması, verilerinin toplanması, sörvey çalışması ile elde edilen veriler ve bugüne kadar gerçekleştirilen arkeometri ve CBS ile ilgili çalışmalar doğrultusunda değerlendirilmiş; eğer arkeometri çalışmaları ve coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili çalışma yapılmış ise "✓", yapılmamış ise "X" sembolleri kullanılmıştır.

Çizelge 3.2 Araştırma alanının peyzajının karakterize edilmesi açısından değerlendirilmesi (David vd. 2008)

Araştırma Alanının Peyzajının Karakterize Edilmesi Açısından	✓/ X		
	Arkeometri	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Değerlendirme
Araştırma alanında tarihlendirme ile ilgili			
Araştırma alanında stratigrafi, çökelme ortamları ve paleopeyzajın yeniden yapılandırması ile ilgili			
Araştırma alanında insan peyzajlarını anlamada coğrafi ölçek araştırmaları ile ilgili			
Araştırma alanında peyzaj ve iklim değişikliği ile ilgili			
Araştırma alanında insan davranışsal ekolojisi ve antik peyzaj kullanımı ile ilgili			
Araştırma alanında çöl peyzajı ile ilgili			
Araştırma alanında ateşe maruz kalan peyzaj ile ilgili			
Araştırma alanında mikrobiyotik kalıntılar ile ilgili			
Araştırma alanında tohum analizi ile ilgili			
Araştırma alanında odun kömürü ile ilgili			

Çizelge 3.2 Araştırma alanının peyzajının karakterize edilmesi açısından değerlendirilmesi (David vd. 2008)

Araştırma Alanının Peyzajının Karakterize Edilmesi Açısından	✓/ X		
	Arkeometri	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Değerlendirme
Araştırma alanında karasal omurgasızlar ile ilgili			
Araştırma alanında çevresel arkeoloji ile ilgili			
Araştırma alanında sulak alan ile ilgili			
Araştırma alanında litikler (yontmataş aletler) ile ilgili			
Araştırma alanında insan iskelet kalıntıları ile ilgili			
Araştırma alanında DNA kullanımı ile ilgili			
Araştırma alanında kaynak bulma ile ilgili			
Araştırma alanında obsidyen eser ile antik rota izlenmesi ile ilgili			
Araştırma alanında faunal kalıntılar ile ilgili			
Araştırma alanında araştırma stratejileri ile ilgili			
Araştırma alanında yeraltı haritalama teknikleri, uydu ve hava görüntüsü ile ilgili			
Araştırma alanında coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili			
Araştırma alanında bulunan tarım (saban-pulluk) bölgesi ile ilgili			
Araştırma alanında peyzaj oluşum süreçleri ile ilgili			
Araştırma alanında karşı haritalama ile ilgili			

Araştırma alanında yapılan literatür taramaları ve sörvey çalışması ile Çizelge 3.2 ‘de araştırma alanının peyzajının karakterize edilmesi açısından irdelenmesi sonucunda elde edilen bulgular ile imar planına esas jeolojik-jeofizik- jeoteknik etüt raporu verileri doğrultusunda ayrıca 5m. çözünürlüklü sayısal yükseklik modeli dem (tif dosyası) ve 1/25.000 ölçekli çalışma alanı topografya haritası (jpeg dosyası) verileri ile ArcGIS programı kullanılarak oluşturulan veri haritalarından yükseklik, eğim bakı ve göle yakınlık verileri Çizelge 3.3’te gösterilen değer ve oranlar ile; belirli yüzdelik oranlarda Weighted overlay (spatial analyst) komutu kullanılarak ağırlık bindirme ile mekânsal

analiz yapılmış olup; Bindirme (Overlay- Uygunluk) Analizi, Yüzey (3D) Analizi ve Senaryo Analizi yapılmış ve haritalar oluşturulmuştur.

Çizelge 3.3 Araştırma alanının yükseklik, eğim bakı ve göle yakınlık verileri

Yükseklik m	Puan	Uygunluk
< 1000	5	Çok Uygun
1000 - 1200	4	Uygun
1200 - 1600	3	Orta
1600 - 2000	2	Uygun Değil
> 2000	1	Hiç Uygun Değil

Eğim %	Puan	Uygunluk
0 - 5	5	Çok Uygun
5 - 10	4	Uygun
10 - 20	3	Orta
20 - 30	2	Uygun Değil
> 30	1	Hiç Uygun Değil

Bakı	Puan	Uygunluk
Düz Alanlar	5	Çok Uygun
Güney	5	Uygun
GD, GB	4	Orta
Doğu, Batı	3	Uygun Değil
Kuzey, KB, KD	1	Hiç Uygun Değil

Göle Yakınlık m	Puan	Uygunluk
0 - 1000	5	Çok Uygun
1000 - 5000	5	Uygun
5000 - 10000	4	Orta
10000 - 20000	3	Uygun Değil
> 20000	1	Hiç Uygun Değil

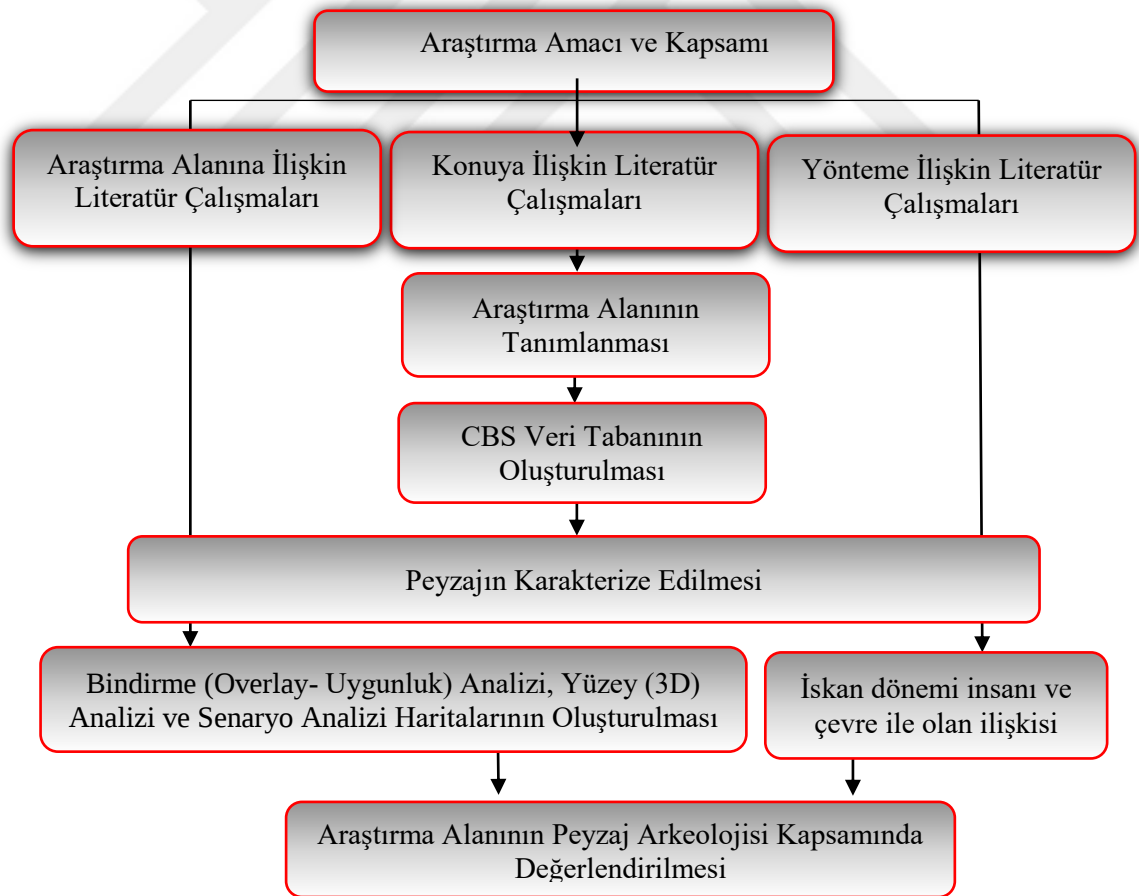
Katman	Ağırlık
Yükseklik	40%
Eğim	20%
Bakı	15%
Göle Yakınlık	25%

Literatür taramaları, sörvey çalışmaları ve araştırma alanının peyzajının karakterize edilmesi ve araştırma alanına ait coğrafik veri ve arkeolojik veri belirli kriterler ile karşılaştırılarak coğrafi bilgi sistemleri ile gerçekleştirilen modelleme ve analiz haritaları doğrultusunda değerlendirilmiş olup; Çatalhöyük iskan dönemi insanının çevre ile olan ilişkisi bu veriler ve analizler doğrultusunda ayrıca bugüne kadar gerçekleştirilen arkeolojik kazılardan elde edilen veriler ile insitu olarak tespit edilen veya tahminen oluşturulan rekonstrüksiyon çizimler ile ortaya konmuştur.

IV. Aşama (Araştırma Alanının Peyzaj Arkeolojisi Kapsamında Değerlendirilmesi): Literatür taramaları, sörvey çalışmaları ve analiz edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda elde edilen bulgular ile peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan

sorunlar ve peyzaj arkeolojisi yaklaşımları açısından değerlendirme yapılması doğrultusunda henüz yaklaşık %10'luk bir kısmı araştırılmış olan Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzaj arkeolojisi kapsamında irdelenmesi sonucu keşfedilen peyzajın değer ve potansiyelinin etkili bir şekilde ortaya çıkarılması ve sunulması doğrultusunda araştırma alanının doğrudan veya dolaylı olarak planlama, turizm, sosyal yardım ve eğitim açısından büyük önem taşımasının yanı sıra multidisipliner olarak yapılacak olan tüm detaylı araştırma ve bilimsel çalışmalar doğrultusunda keşfedilen peyzajın gelişim ve dönüşüm sürecinin hızla gelişen teknolojik imkanlar ile dijital ortama aktarılması ile gelecek nesillere kültürel veri aktarımı dâhil alanın varlığının sürdürülebilirliği ile ilgili hususlar ortaya konarak araştırma alanı için öneriler geliştirilmiştir.

Çalışmada yöntemle ilişkin genel akış şeması Şekil 3.9'da verilmiştir:



Şekil 3.9 Yöntem akış şeması (Orişinal 2022)

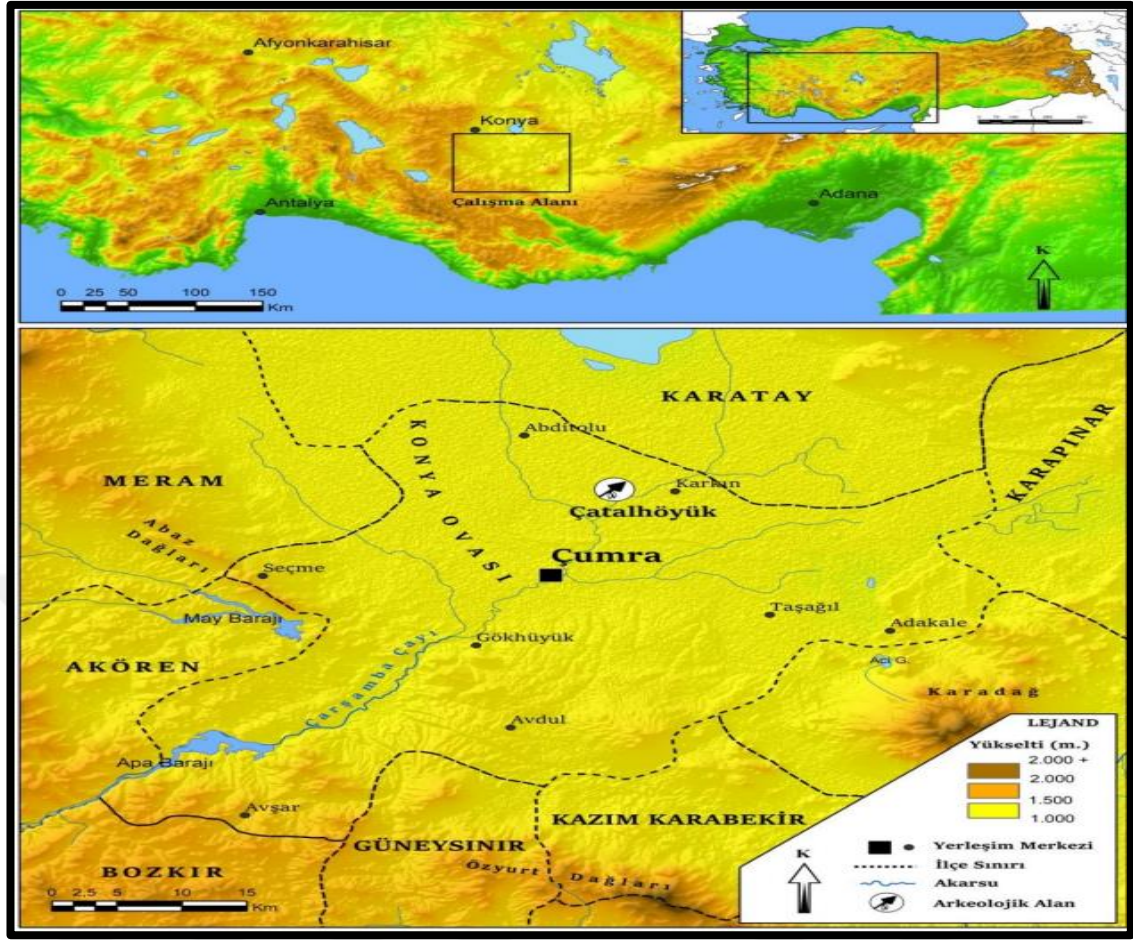
4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde Çatalhöyük Dünya Miras Alanı ile ilgili literatür taramaları sonucunda elde edilen bulgular ile imar planına esas jeolojik-jeofizik- jeoteknik etüt raporu ve Harita Genel Komutanlığından temin edilen 5m. çözünürlüklü sayısal yükseklik modeli dem (tif dosyası) ve 1/25.000 ölçekli çalışma alanı topografya haritası (jpeg dosyası) verileri ArcGIS programı kullanılarak CBS veri tabanına aktararak mevcut peyzaj özelliklerine ilişkin veri haritaları oluşturulmuştur. Araştırma alanının doğal ve kültürel değerleri ile bugüne kadar gerçekleştirilen arkeolojik kazılar doğrultusunda oluşturulmuş rekonstrüksiyonlar ve araştırma alanında yapılan sörvey ile birlikte Çatalhöyük dönem insanının çevre ile olan ilişkisi ortaya konmuştur. Elde edilen tüm veriler doğrultusunda Çatalhöyük Dünya Miras Alanı peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilmiştir.

4.1 Coğrafi Konum ve Ulaşım

Çatalhöyük, Konya ili Çumra ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. 2320 km² 'lik alana sahip olan Çumra'nın; doğusunda Karapınar ilçesi, kuzeyinde Karatay ilçesi, batısında Meram ve Akören ilçeleri, güneyinde Güneysınır ve Kazım Karabekir (Karaman) ilçeleri, güneybatısında Bozkır ilçesi ve güneydoğusunda ise Karaman ili bulunmaktadır (Şekil 4.1).

Çatalhöyük, Türkiye'nin merkezinde, Anadolu Platosu' nun güney ucunda Konya Ovası üzerinde yer almaktadır. Çatalhöyük, alanın kuzeyine 1 kilometre mesafede bulunan 100 hanelik Küçükköy Köy'ünün sınırları içinde yer almaktadır. Çumra'nın ilçe merkezi, alanın 12 km güney güneybatı istikametinde yer almaktadır. Çatalhöyük'e hem Çumra'dan hemde Konya'dan karayolu bağlantısı bulunmaktadır. Konya'nın şehir merkezi, Çatalhöyük'ün kuzeybatı istikametinde alandan 60 km uzaklıktadır. Konya İstanbul, Ankara, Akdeniz sahili ve Kapadokya istikametinde çalışan otobüs güzergahlarının kesişim noktasıdır. Konya ve Çumra arasında yerel otobüsler çalışmaktadır. Hem Konya hem Çumra'ya İstanbul'dan demiryolu hattı bulunmakta olup Konya'da, İstanbul'a günlük uçuşların yapıldığı bir havaalanı bulunmaktadır.



Şekil 4.1 Çatalhöyük coğrafi konum (Tuncer vd. 2019)

4.2 Tarihsel Gelişim

Konya adı bir şehir ismi olarak oldukça uzun bir zamandan beridir yaşatılan bir isimdir. Bizans döneminde İkonium, Phrig lisanında "kawania", Grek dilinde "Eikon" olarak geçtiği kabul edilmektedir. Latince'de ise "İconium" ya da "Yconium" diye karşılık bulmuştur. Döneminin Batı kaynaklarında ise "Como", "Cumyo", "Cogno", "Coine", "Coyne" ve "Kon" diye isimlendirilmiştir. Konya bölgesine tarih boyunca irili ufaklı birçok uygarlık hakim olmuştur. Bunlardan başlıcaları ve dönemleri şöyledir; Hitit Uygarlığı (MÖ 8.yy), Frig ve Kimmer Uygarlığı (MÖ 7.yy), Lidya Uygarlığı (MÖ 6.yy), Pers Uygarlığı (MÖ 5.yy), Makedon Uygarlığı (MÖ 4.yy), Roma Uygarlığı (MÖ 1.yy), Sasani ve Müslüman Arap Uygarlıkları (MS 7.yy), Selçuklular (1077-1307), Karamanoğulları Beyliği (307-1465), Osmanlılar (465-1923), Türkiye Cumhuriyeti (1923 -) (Erdoğan 2019).

Çatalhöyük'ün de içinde bulunduğu coğrafya Tarhundassa Krallığı Bölgesi içinde yer almakta ve Hitit kaynaklarında Anadolu'nun Güney bölümleri "Luwia" olarak adlandırılmaktadır. Luwilerin bölgedeki varlığı, MÖ III. binden Roma Dönemi'ne kadar devam etmiştir. Hitit İmparatorluğu'nun yıkılışından Pers istilasına kadar geçen sürede bu bölgeye kısmen Friglerin egemen olduğundan söz etmek mümkündür, ancak buradaki yerel halkın Hitit ve Luwi kültürü etkisi altında bir yaşam sürdüğü ileri sürülebilmektedir (Ünal 2003).

İÖ 1190'da Hitit İmparatorluğu'nun yıkılması ile birlikte, Anadolu'nun iç kesimlerinin bu dönemde Assur ve Frig uygarlıkları arasında mücadele konusu haline geldiği öne sürülmektedir. Yine Demir Çağı'nda özellikle Lykaonia bölgesinin kuzeyinde kalan aşağı Kızılırmak Havzası'nda yer alan yerleşmelerin Frig kültürünün etkisi altında oldukları bilinmektedir. Pers egemenliği sırasında Kızılırmak Havza'sında bulunan uygarlıkların bir çeşit karanlık safhaya girmiş olduğu düşünülmektedir. Antik kaynaklarda Lykaonia ismini ilk defa zikreden Xenophon "Anabasis"'te Genç Kyros'un Anadolu seferinden bahseder ve Lykaonia'nın yağmaya uğradığını anlatmaktadır. Xenophon bu bölümde İkonium (Konya) için de "Frigya'nın son kenti" ifadesini kullanmaktadır. Yine Xenophon Kilikya'ya ulaşabilmek için Dana kentine gidildiğinden ve bu kentin bugün Niğde ilinin 5 km. güneyinde bir yerleşme olduğundan söz etmektedir. Strabon, Lykaonia Platosu'nun soğuk, susuz ve kurak bir coğrafyaya sahip olduğunu, İkonium'un (Konya) ise nispeten daha verimli arazilerle çevrili olduğunu bildirmektedir. İkonium'un aynı zamanda Kilikya ile Kapadokya arasında bir geçit olduğunu ve Frigya ve Pamphyliyalılarla birlikte Anadolu'nun en eski halklarından olduğunu belirtmektedir (Zoroğlu 2007).

Konya Ovası'nda son yıllarda sayıları artan araştırmalar, bölgenin prehistorik ve protohistorik dönemi üzerine yoğunlaşmış olmakla birlikte bu alanların birçoğunda Demir Çağı, Helenistik ve Roma dönemi yerleşim izleri ortaya çıkmaktadır. Kazıların yanı sıra birçok araştırmacı da bölgede yüzey araştırmaları yaparak arkeolojik alanları ve yerleşimleri tespit etmektedir. Konya'nın güney bölgesi ve Çumra bölgesi özellikle sulak tarım arazileri ile dikkati çekmektedir. Bu bölgede yer alan ve Çatalhöyük'e uzanan kolu günümüzde kurumuş olan Çarşamba Çayının çevresinde, yaşanılabilir bir ekosistem oluşturduğu anlaşılmaktadır. (Zoroğlu 2007).

4.3 Doğal Peyzaj Özellikleri

Araştırma alanına ilişkin doğal peyzaj özellikleri kapsamında Çatalhöyük'e ait topografya, yükseklik, eğim, bakı, toprak, bitki örtüsü, jeomorfoloji, jeoloji, hidroloji ve deprem durumu verileri ile CBS veri tabanı oluşturulmaktadır.

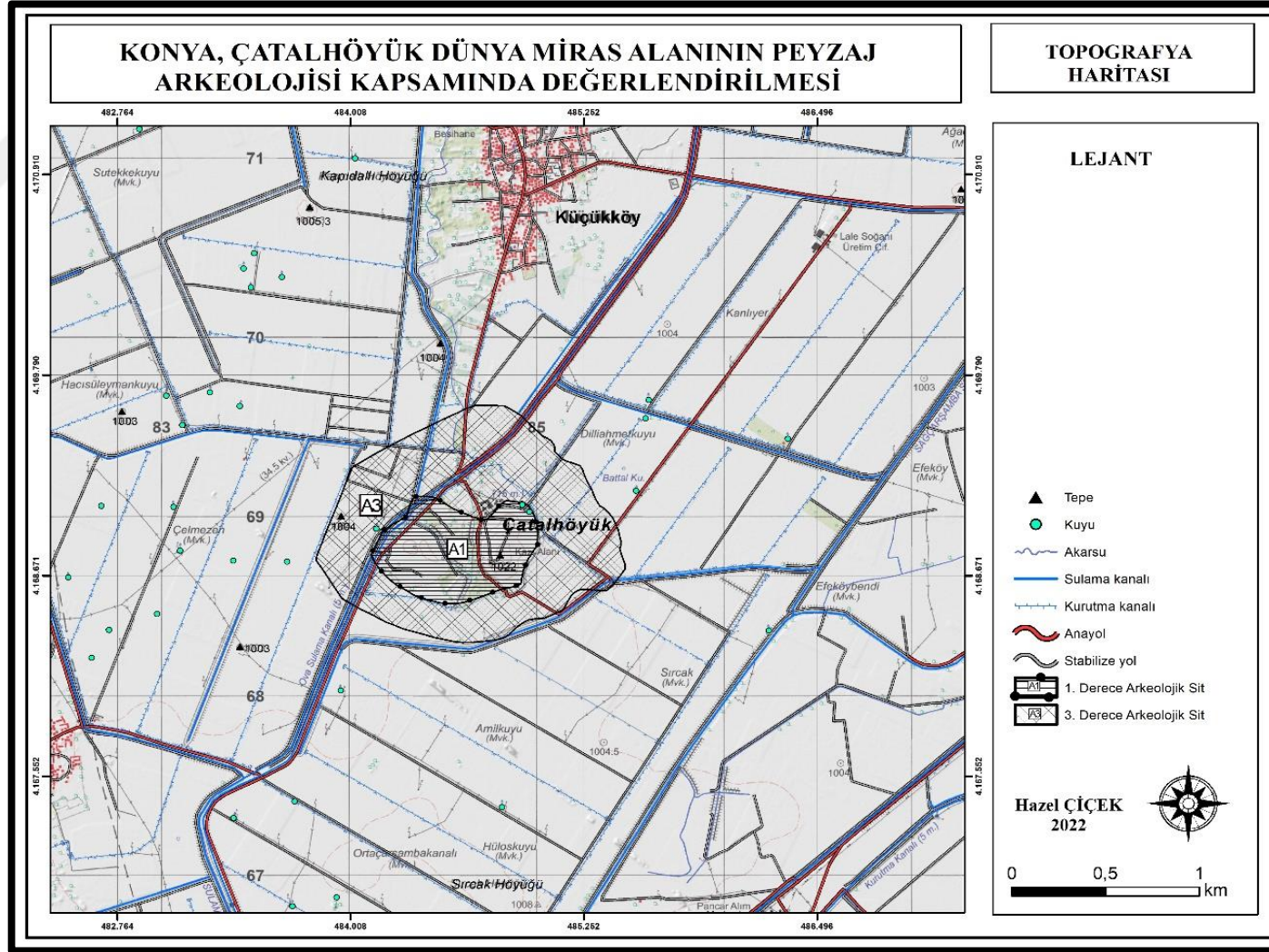
4.3.1 Topografya

Araştırma alanına ait topografya haritası; tepe, kuyu, akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, anayol, stabilize yol, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı verilerinden oluşmaktadır (Şekil 4.2). Topografya analizinde ayrıca yükseklik, eğim ve bakı analizide yapılmıştır.

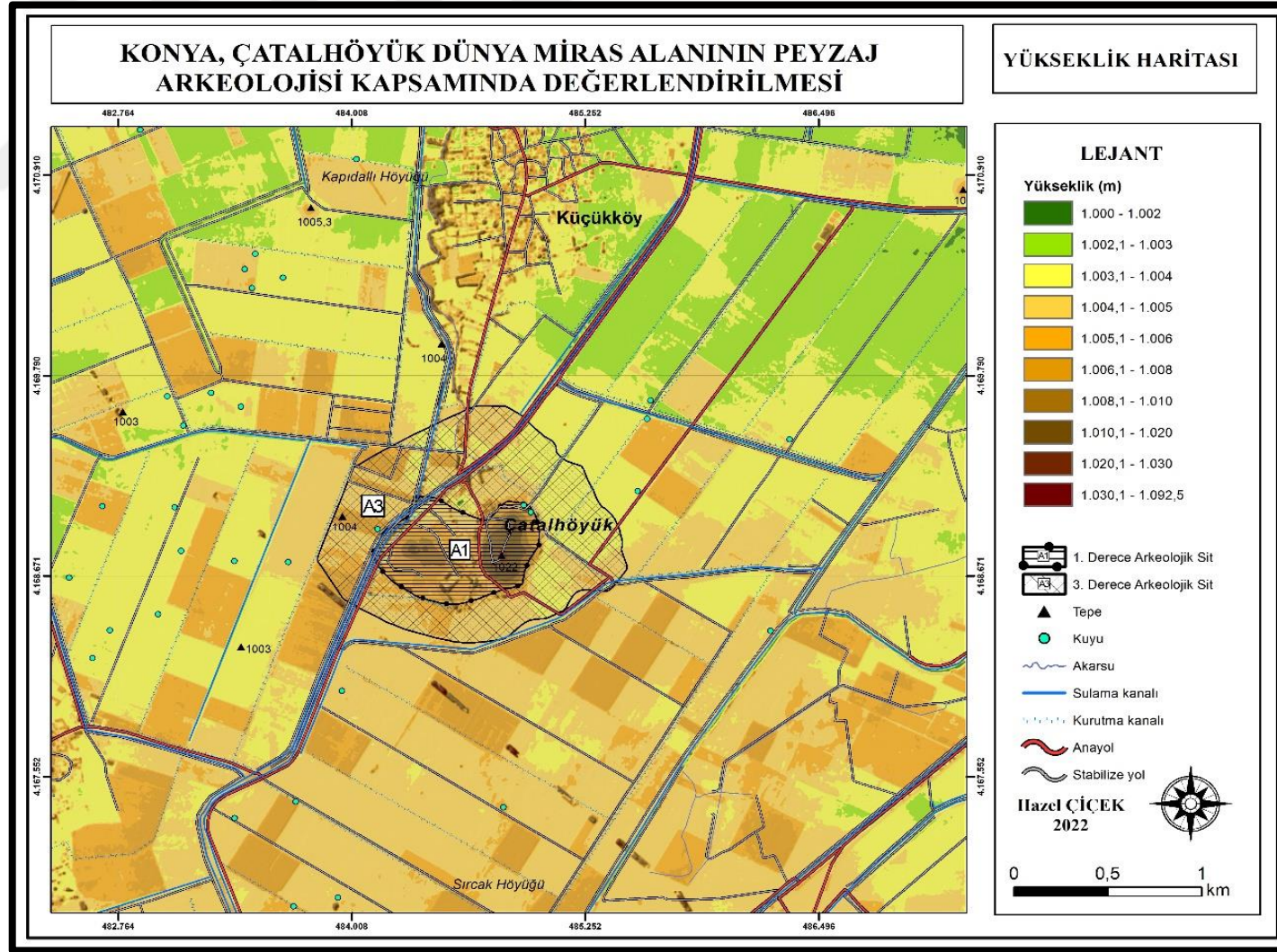
Araştırma alanına ait yükseklik analizi: Yükseklik analizi haritasında tepe, kuyu, akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, anayol, stabilize yol, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı konumları belirlenmiştir. Araştırma alanında yükseklik değerleri 1005 m. ve 1020 m. arasında değişim göstermektedir. Araştırma alanı çevresi yükseklik değerleri 1000 m. ve 1092,5 m. arasında değişim göstermektedir (Şekil 4.3).

Araştırma alanına ait eğim analizi: Eğim gruplarının analizleri yapılarak tepe, kuyu, akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı konumları belirlenmiştir. Araştırma alanında %20'den az eğim görülmektedir. Ancak çevresinde %0 ile %689 arasındaki oranlarda eğim grupları değişim göstermektedir (Şekil 4.4).

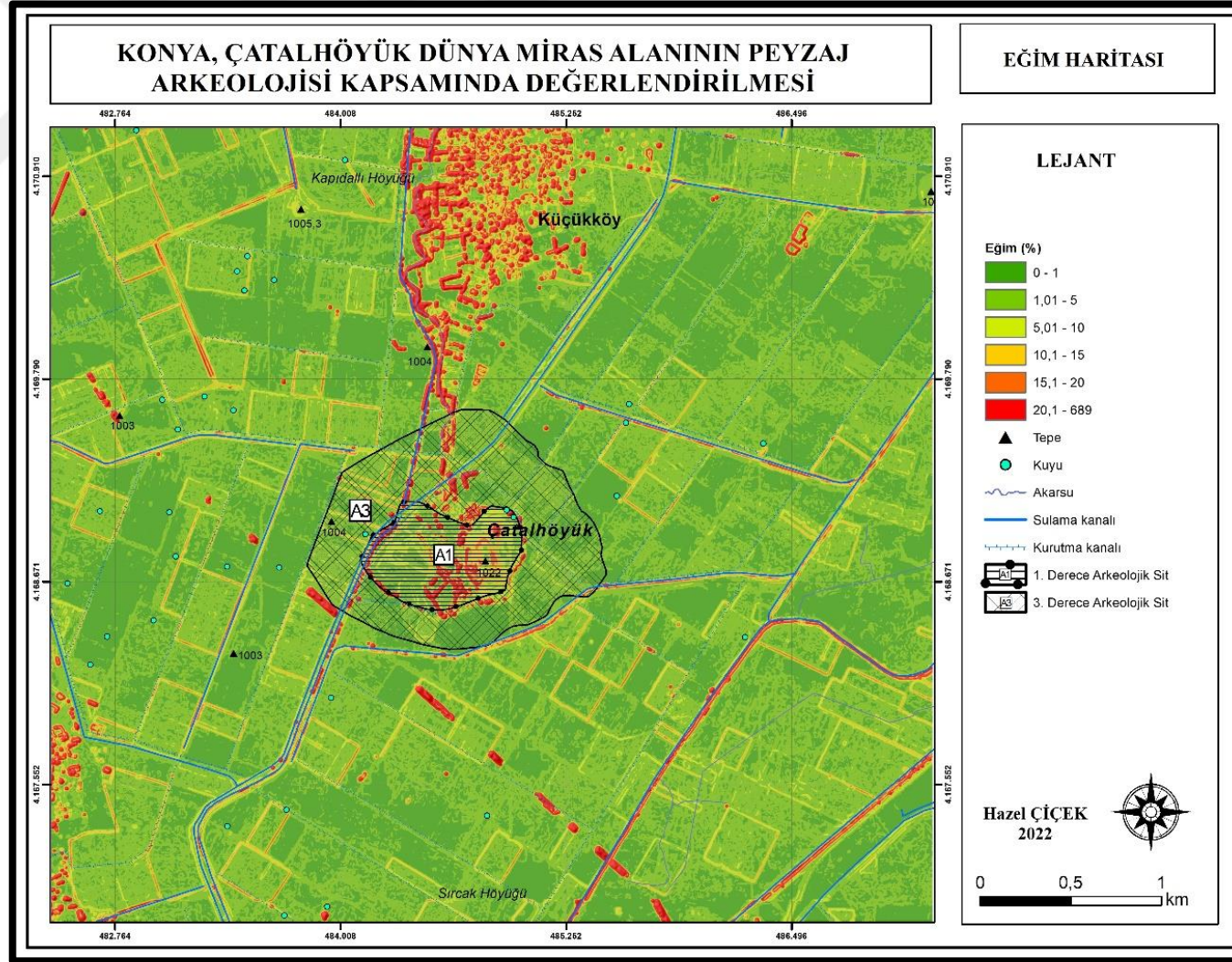
Araştırma alanına ait bakı analizi: Bakı analizi haritasında tepe, kuyu, akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı konumları belirlenmiştir. Araştırma alanı bakı analizine göre daha çok kuzey bakılara sahiptir. Yalnız Doğu Höyük'ün bir kısmı doğu bakıya, batı höyük'ün bir kısmı ise güney bakılara sahiptir. (Şekil 4.5).



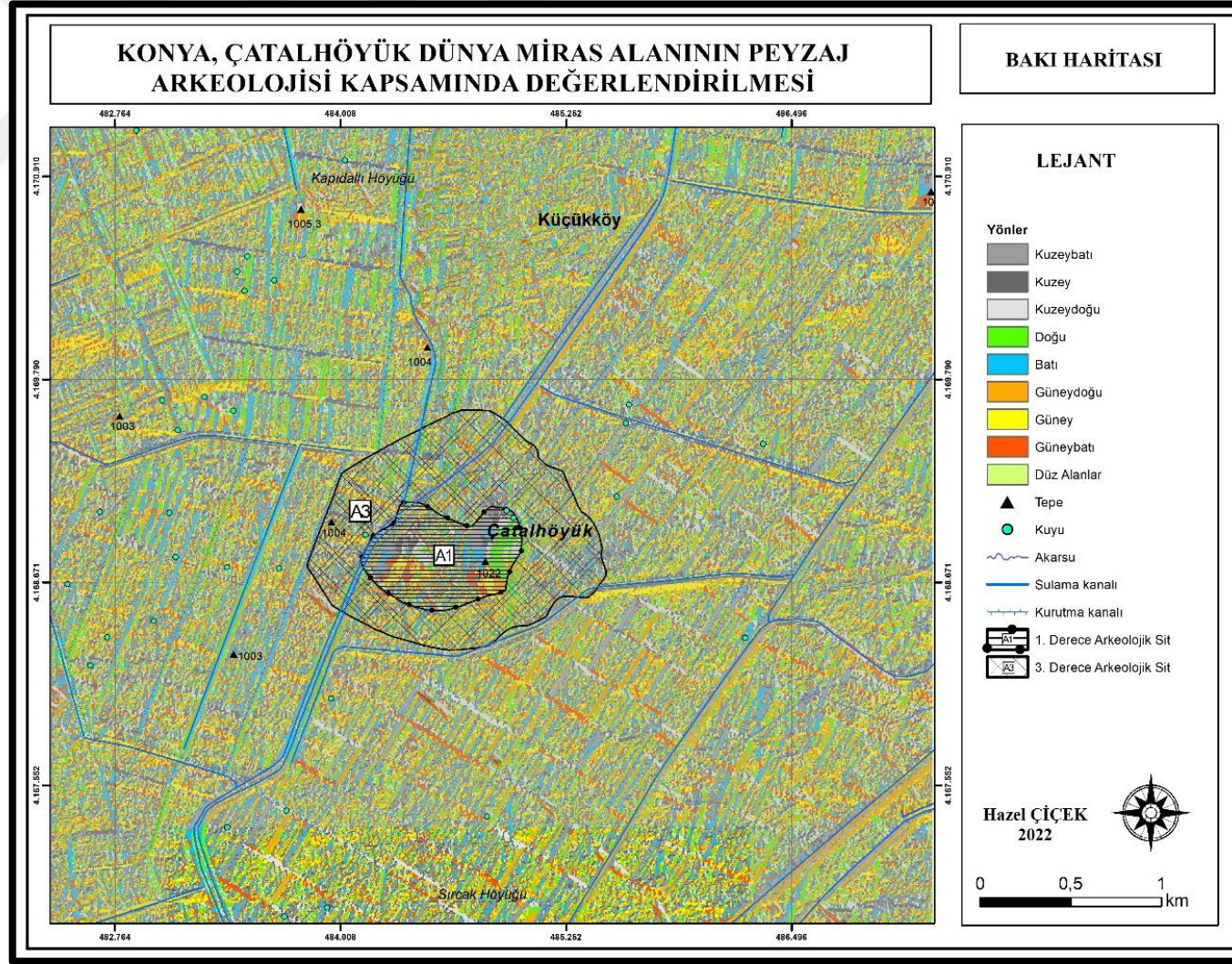
Şekil 4.2 Topografya haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü)



Şekil 4.3 Yükseklik haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü)



Şekil 4.4 Eğim haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü)



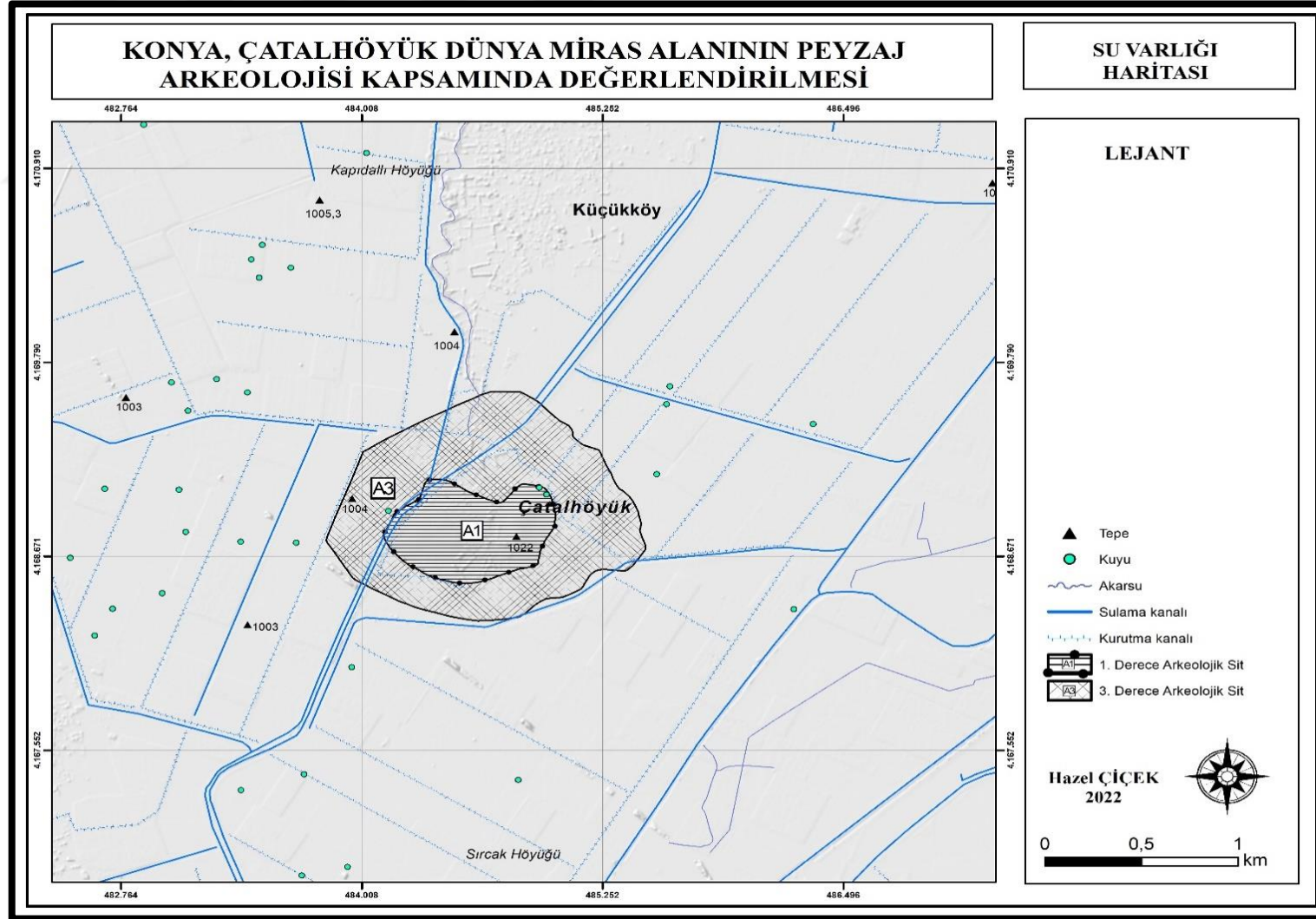
Şekil 4.5 Bakı haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü)

4.3.2 Hidroloji

Konya Ovası genç alüvyonla kaplı olmakla birlikte bölgenin büyük bir kısmında 2m. nebati toprak tabakası altında kil, kum karışımı çakıllı ve yer yer konglomeratik ve kireçtaşı seviyeleri karşılaşmaktadır. Bu formasyonun kalınlığı 175-200m. bulunmaktadır. Meram, Tavusbaba ve Köyceğiz sırtlarında, altta taban konglomerası ile başlayıp üste doğru marnlı kireçtaşı, kumtaşı ve kireçtaşı ile devam eden neojen yaşlı birimler bulunmaktadır. Silile ve Tepe’de neojen volkanik kayalar mevcuttur. Yer altı su seviyesi özellikle kışın bazı yerlerde yüzeye kadar çıkmaktadır. Yer altı suyu Aslanlı kışla mevkiinde 2m. Zafer İlköğretim Okulu civarında 10m. Lale bahçede 27m. Aslım ve Hara mevkiinde 1.5m. derindedir. Silile ve Tepe’de yer altı suyu derinlerdedir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad., 2015).

Konya İli Çumra İlçesi Çatalhöyük Mevkii 1/1000 ölçekli (M29-c-07-c-1-a, M29-c-07-c-1-b, M29-c-07-c-1-c, M29-c-07-c-1-d, M29-c-07-c-4-a, M29-c-07-c-4-b, M29-c-07-d-2-b, M29-c-07-d-2-c, M29-c-07-d-2-d, M29-c-07-d-3-b no’lu paftaların) imar planına esas Jeolojik-Jeofizik-Jeoteknik raporu hazırlama aşamasında araştırma alanın da üç adet rezistivite çalışması yapılmış olup; Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre yeraltı suyu ve dere yatağında bulunan yüzey suyuna rastlanmamıştır. Ayrıca içme ve kullanma suyu, şehir şebekesinden sağlanmaktadır (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad., 2015).

Çatalhöyük mevcut su varlığı haritasında; akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, Tepe, kuyu, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı konumları belirlenmiştir (Şekil 4.6).



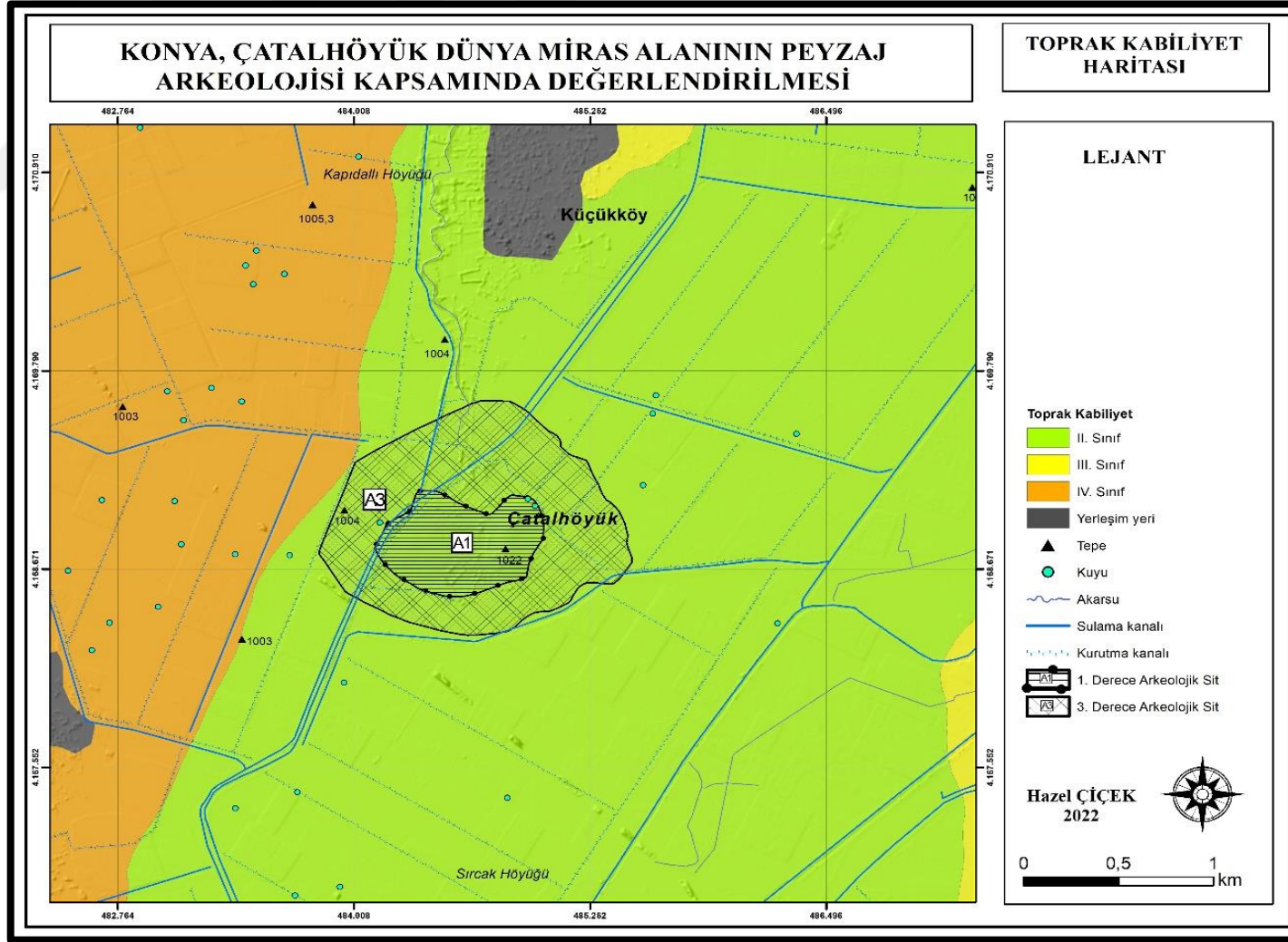
Şekil 4.6 Çatalhöyük su varlığı haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü)

4.3.3 Toprak

Araştırma alanına ait toprak kabiliyeti haritasında II sınıf, III sınıf, IV sınıf, yerleşim yeri, tepe, kuyu, akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı konumları belirlenmiştir. Romen rakamları ile gösterilen toprak kabiliyet sınıfları sekiz sınıf (I, II, II, IV, V, VI, VII, ve VIII) olup toprak kullanım kısıtlamaları ve tehlikelerin düzeyi I. sınıftan VIII. sınıfa doğru artmaktadır. Araştırma alanı II. sınıf olmak üzere çevresinde III. ve IV. sınıf toprak kabiliyeti bulunmaktadır (Şekil 4.7). Araştırma alanında bulunan toprak kabiliyet sınıflarının özellikleri ve önerilen kullanımlar Çizelge 4.1’de gösterilmektedir.

Çizelge 4.1 Toprak kabiliyet sınıf özellikleri ve önerilen kullanımlar (Anonim 2022zb).

Sınıf	Özellikler ve önerilen kullanımlar
II	Hafif eğimli verimli topraklar, orta derinlikte, bazen yüzey akışa maruz kalabilir, drenaj gerekli olabilir, işlendiğinde orta düzeyde zararlanma riski, ekim nöbeti kullanılmalı, erozyonun kontrolü için su-kontrol sistemleri ve özel sürüm uygulanmalıdır.
III	Orta verimlilik düzeyinde topraklar, orta eğimde, erozyona fazla maruz kalabilir, bitki örtüsü sürdürülebilirse ürün yetiştirme için kullanılabilir aksi takdirde çok tehlikeli erozyon riski vardır, sıra ürünleri yerine arpa veya diğer yem bitkileri yetiştirilebilir.
IV	Dik eğimde iyi topraklardır ve tehlikeli erozyona maruzdurlar. Dikkatle işlendiklerinde arasıra sürülebilirler, çayır ve mera olarak muhafaza edilmeli ve 5-6 yılda bir ürün yetiştirilmelidir.

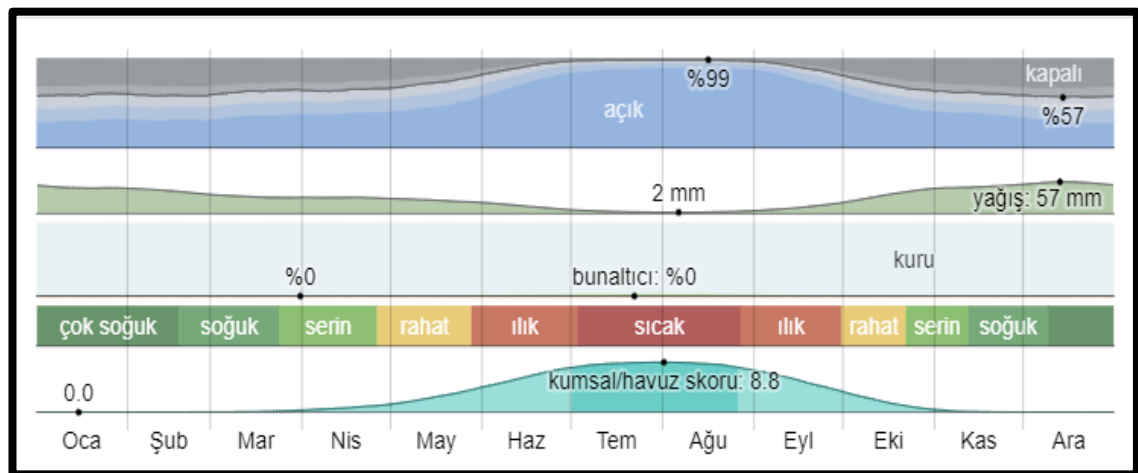


Şekil 4.7 Toprak kabiliyeti haritası (Tarım ve Orman Bakanlığı TAD Portal)

4.3.4 İklim ve bitki örtüsü

Konya İli coğrafik konumu itibariyle kuzey-güney doğrultusunda geniş bir alanı kapsayan Konya Kapalı Havza'sında yer almaktadır. Bu nedenle değişik iklim özellikleri görülmektedir Havzanın güneyi kışları ılık ve yağışlı yazları sıcak ve kurak geçen Akdeniz iklimi, orta ve kuzey kesimleri kışları soğuk yazları sıcak ve kurak geçen karasal iklim; Karapınar ve çevresinde ise çöl iklimi hüküm sürmektedir. Yağışlar kış ve ilkbahar aylarında görülmektedir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad., 2015).

Çumra İlçesinde yazlar ılık, kurak ve açık ve kışlar çok soğuk, karlı ve parçalı bulutlu olmakta, yıl içerisinde sıcaklık normalde -4°C ila 31°C arasında değişiklik göstermekte ve nadiren -11°C altında ve 35°C üzerinde olmaktadır. Çumra aylık yağış miktarında mevsimsel varyasyonlar bulunmaktadır. Yılın yağmurlu dönemi en az 13 mm miktarında hareketli 31 günlük yağış miktarı ile 9 ay boyunca 19 Eylül tarihinden 17 Haziran tarihine sürmektedir. Çumra bölgesinde en yağmurlu ay Aralık olup, ortalama yağış 50mm düzeyindedir. Yılın yağmursuz dönemi 17 Haziran tarihinden 19 Eylül tarihine kadar 3 ay boyunca sürmektedir. Çumra bölgesinde en az yağmurlu ay Ağustos olup, ortalama yağış 3 mm düzeyindedir. Çumra İlçesi mevcut iklim verileri Şekil 4.8'de sunulmaktadır (Anonymous 2022n).



Şekil 4.8 Çumra İlçesi mevcut iklim verileri (Anonymous 2022n)

Konya il topraklarının % 60'ı ekili ve dikili alanlarla, % 17'si orman ve fundalıklarla ve % 15'i çayır ve meralarla kaplı bulunmaktadır. Konya İli bitki örtüsü açısından büyük bir bozkırı andırmaktadır. İlkbahar yağmurları ile yemyeşil olan arâzi kısa bir müddet sonra kavurucu sıcaklıkla sararmaktadır. Orman varlığı az bulunmaktadır (Anonim 2022kk).

Çumra ilçesi ve çevresinde bitki örtüsü bitki örtüsü olarak step vejetasyonu gelişmiştir. Bu vejetasyonun esas bitkilerini derine inmiş kökleri ve çok kurakçıl yaprakları olan otsu bitkiler teşkil eder. Zeminin nispeten nemli olduğu yerlerde seyrek ağaç ve ağaççıklara rastlanmaktadır (Tapur 2012).

Araştırma alanına ait bitki örtüsü haritasında karışık tarım alanları, kesikli şehir yapısı, meralar, sulanmayan ekilebilir alanlar, tepe, kuyu, akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı konumları belirlenmiştir. Araştırma alanında sulanmayan ekilebilir bitki örtüsü mevcut olup, yakın çevresinde karışık tarım alanları ve mera alanlar bulunmaktadır (Şekil 4.9).

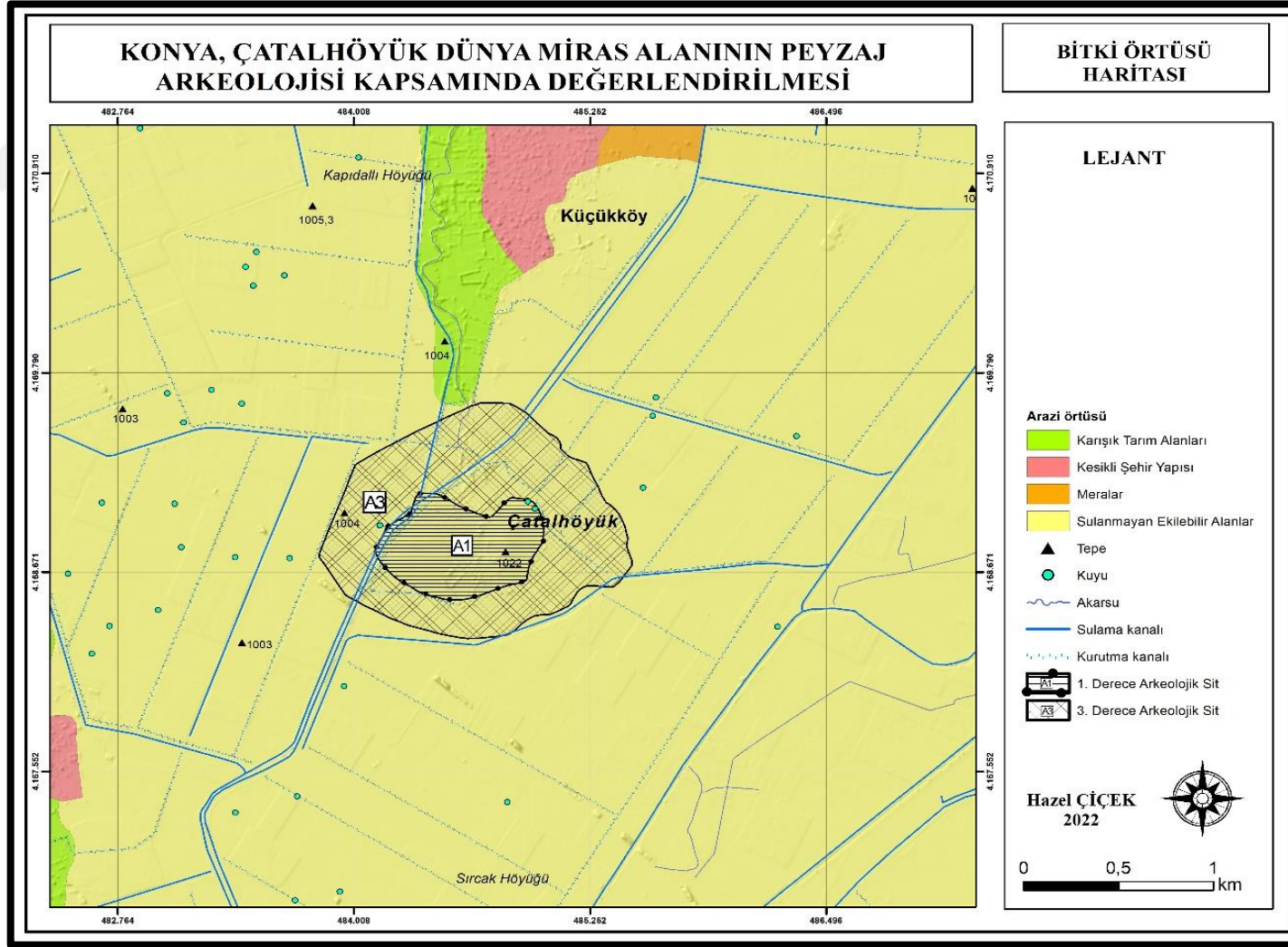
4.3.5 Jeomorfoloji

Konya İlinin güneydoğu, güneyi ve güneybatı yönleri Toros Dağları ve uzantıları ile çevrilidir. Bu dağlar genç dağlar olup volkanik granit, gnays ve mikasistlerden oluşmaktadır. Palezoik yaşlı rekristalize kireçtaşlarını kapsayan dağlar arasında 3240 m. yükseklik ile ilin en yüksek dağı Bolkar dağları ayrıca Geyik, Haydar, Karakuş, Ali, Alacadağ, Erenler, Eğriburun, Karaçal, Loras ve Bozdağ bulunmaktadır. Karadağ, Karacadağ ve Takkeli dağları il sınırında bulunan volkanik dağlardır (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad., 2015).

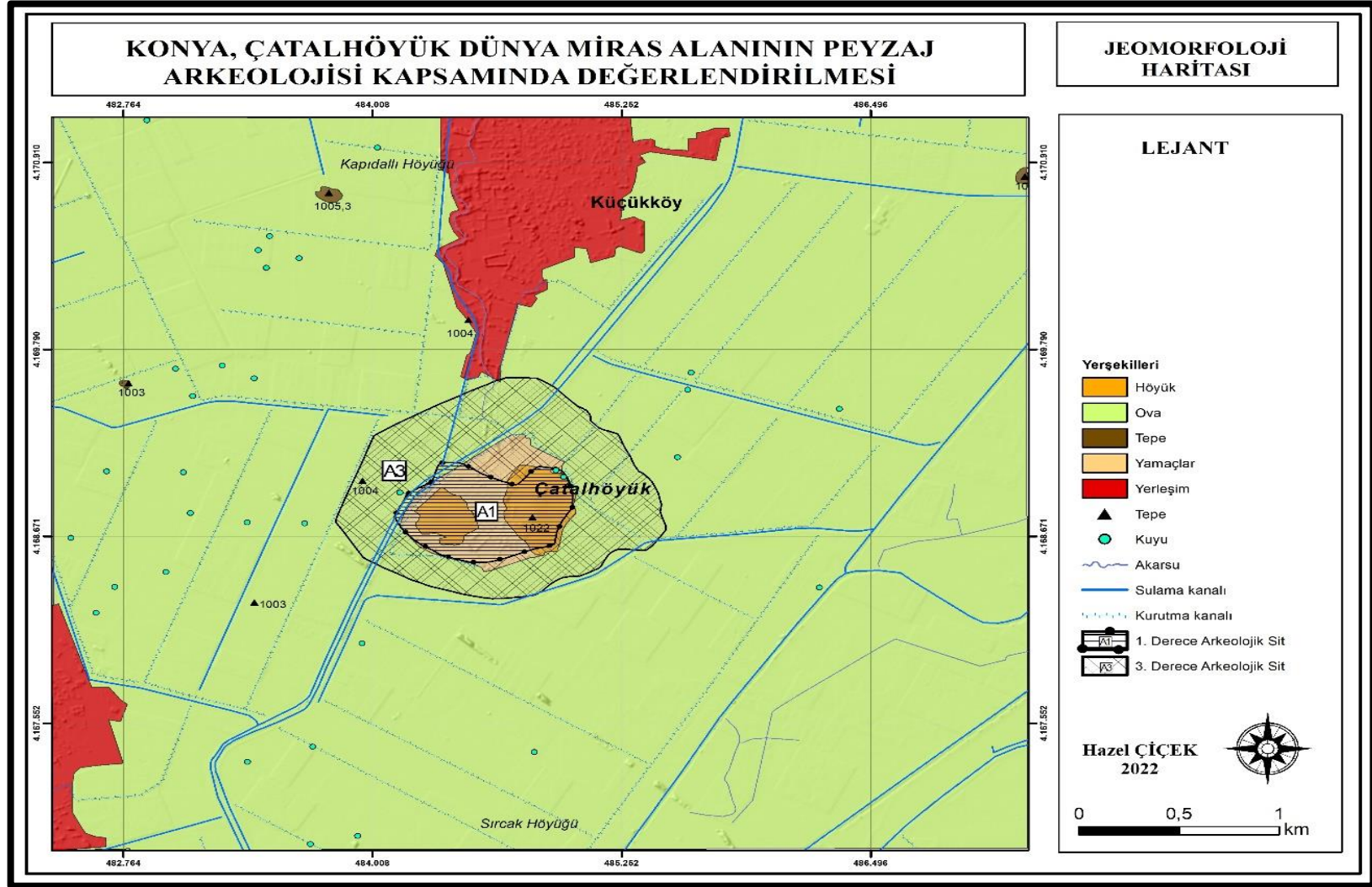
Konya ili geniş düzlükler üzerinde yer almaktadır. Bu düzlükler, genç formasyonlar ile kaplıdır. İlin 4/5'i düzlük, kalan kısmı ise dağlıktır. Akşehir, Ereğli ve Cihanbeyli ovaları Türkiye'nin buğday ambarı olarak ün yapmış olan Konya Ovasını oluşturmaktadır (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad., 2015).

Araştırma Alanı jeomorfoloji haritasında höyük, ova, tepe, yamaçlar, yerleşim, kuyu, akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı konumları belirlenmiştir (şekil 4.10).





Şekil 4.9 Bitki örtüsü haritası (T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü)



Şekil 4.10 Jeomorfoloji haritası (MTA)

4.3.6 Jeoloji

Anadolu, çeşitli tektonik ve tortul olaylar zincirinin oluştuğu “Alp-Himalaya Dağ Oluş Kuşağı” üzerinde yer almaktadır. Anadolu’nun Karadeniz kıyısında “Kuzey Anadolu Dağları (Pontidler)”, güneyde ise “Toros Dağları (Toridler)” uzanmaktadır. Bu iki kuşak arasında anatolitler yer almaktadır. Anatolidlerin batı kesimindeki ana bölümünü oluşturan Menderes Metamorfitlerinin yaklaşık Akşehir’den başlayarak kuzey ve doğu kenarını takip eden kuşağa “Kütahya-Bolkardağı Kuşağı” adı verilmektedir. Devoniyenden günümüze kadar olan yaş aralığındaki birimler görülmektedir. Kaya türü, istif, yapısal konum ve ilişkiler açısından bir bütünlük oluşturan, yüzlerce km. süreklilik gösteren bu kuşak Neotetisin (Tetis denizinin Trias'dan sonra açılıp kapanan bölümü) kuzey kolunun açılma kapanma sürecinde kuzeye bakan pasif kıta kenarı konumu kazanmıştır (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Araştırma alanında, “Kütahya-Bolkardağı Kuşağı”nın orta kesimine ait çok evreli, yoğun deformasyon geçirmiş bir istif yer almaktadır. İstifin görünür en alt bölümünü Konya kuzeyindeki *Devoniyen tarihli Bozdağ kireçtaşı* oluşturmaktadır. *Karbonifer tarihli Halıcı Formasyonu* uyumsuz olarak bu birimin üzerine gelmektedir. *Alt Triyas (Skitiyen) tarihli Ardıçlı Formasyonu* uyumlu olarak Ardıçlı Formasyonu üzerine oturmaktadır. Bunun üzerine de *Kretase tarihli Midostepe Formasyonu* uyumlu olarak gelmektedir. *Üst Kretase-Alt Paleosen tarih aralığında Çayırbağı Ofiyoliti* bölgeye tektonik olarak yerleşmektedir. Çoğunlukla masif görünüşlü, yer yer parçalıdır. Bütün bu birimlerin üzerini karasal *Dilekçi Formasyonu Orta Miyosen Üstü-Alt Pliyosen tarih aralığında* uyumsuz olarak örtmektedir. Dilekçi Formasyonu içinde karasal sedimanlar yanında volkanik katkılarda bulunmaktadır. Ayrıca Pleistosen’in üçüncü evresi ve Holosen yaşlı *Sakyatan Formasyonu* bulunmaktadır. (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

En üstte alüvyon tabaka bulunmaktadır.

Stratigrafi: Konya ve çevresinin genelleştirilmiş stratigrafi kesiti (Çizelge 4.2)'te sunulmaktadır.

Paleozoyik Devoniyen tarihli Bozdağ kireçtaşı: Kireçtaşı, dolomit, beyazımsı gri, yer yer koyu renklidir.

Karbonifer tarihli Halıcı Formasyonu: Ayrılmamış, metagrovak, metakiltaşı, metaçört, metafelsiktüf, Ayrılmamış, metagrovak, metakiltaşı, metaçört, metafelsiktüf, koyu gri kireçtaşından oluşur. Devoniyen ve alt karbonifer yaşta kireçtaşı blokları içeren birim türbiditik özelliktedir.

Alt Triyas (Skitiyen) tarihli Ardıçlı Formasyonu: Ayrılmamış mor ve killi, yeşil çamurtaşı, mor kumtaşı, morumsu ve kırmızımsı kiltası, mor silttaşı, alt kesimleri sıkı tutturulmuş çakıllı düzeylerden oluşmaktadır. Birim fosilli, sarı ve gri renkli oolitik, dolmitik kireçtaşı ara katmanlıdır.

Kretase tarihli Midostepe Formasyonu: Altta gri renkli mikritik kireçtaşı ile başlayan birim pembe pelajik kireçtaşı Çört kireçtaşı Türbidititi kireçtaşından oluşmaktadır. Genellikle orta ve ince tabakalıdır.

Üst Kretase-Alt Paleosen: Çayırbağ Ofiyoliti: Çayırbağ-Hatip arasında yüzeylenmektedir. Kahve renkli, yeşil serpantinleşmiş peridotit, gabro ve piroksenitten oluşmaktadır. Birim içinde sekonder olarak gelişmiş manyezit gözlenmektedir. Bölgeye ofiyolit napı olarak gelip yerleşmektedir. Tersiyer yaşlı Dilekçi Formasyonu tarafından diskordan olarak örtülmektedir. Üst Kretase-Alt Paleosen tarih aralığında bulunmaktadır. Genellikle yeşil, yer yer kahverenkli serpantinleşmiş peridotit, dunit harzburjit, gabro ve piroksenitten oluşmuştur. Blok peridotit, serpantin, gabrobazik volkanik çört tabakalıdır.

Orta Miyosen-Pliyosen yaşlı Dilekçi Formasyonu: Birbiriyle geçişli ayrılmamış kumtaşı, çakıltası, killi .kireçtaşı, tuf, aglomera ve lav tabakalıdır.

Sakyatan Formasyonu: Sakyatan Formasyonu Konya Ovasında en yaygın olan birimdir. Tipik olarak Konya Karapınar yolunun her iki tarafı verilebilir. Birim yer yer jips ara katkılı, beyaz ve gri marnlardan oluşmaktadır. Sakyatan'ın batısında organik gereç içeriği artar. Formasyon, Kumocağı Formasyonu üzerine uyumlu olarak gelir. Aslımyayla ve Göçü Formasyonları ile Karkın ve Konya Formasyonlarının üst kesimleri ile yanal geçişlidir.

Alüvyon: Çarşamba Çayı Vadisi tabanını doldurmuş olan çakıl-kum-silt-kil içerikli en yeni çökeller, alüvyonlardır. Alüvyon alttaki yaşlı birimleri uyumsuzlukla örtmektedir. Alüvyon holosen başından beri oluşa gelmiştir (Turan 2022).

Araştırma alanında bulunan kayaçlar sedimantasyon ve tektonik hareketlere bağlı olarak farklı fasiyes ve yapılar kazanmaktadır. Araştırma alanında tek yapısal kat bulunmaktadır. Bu Alpin Üst Yapısal Katıdır. (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Tabakalanma: Araştırma alanında bulunan sedimanter birimlerin çimentolanmış olanları yatay tabakalanma göstermektedir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

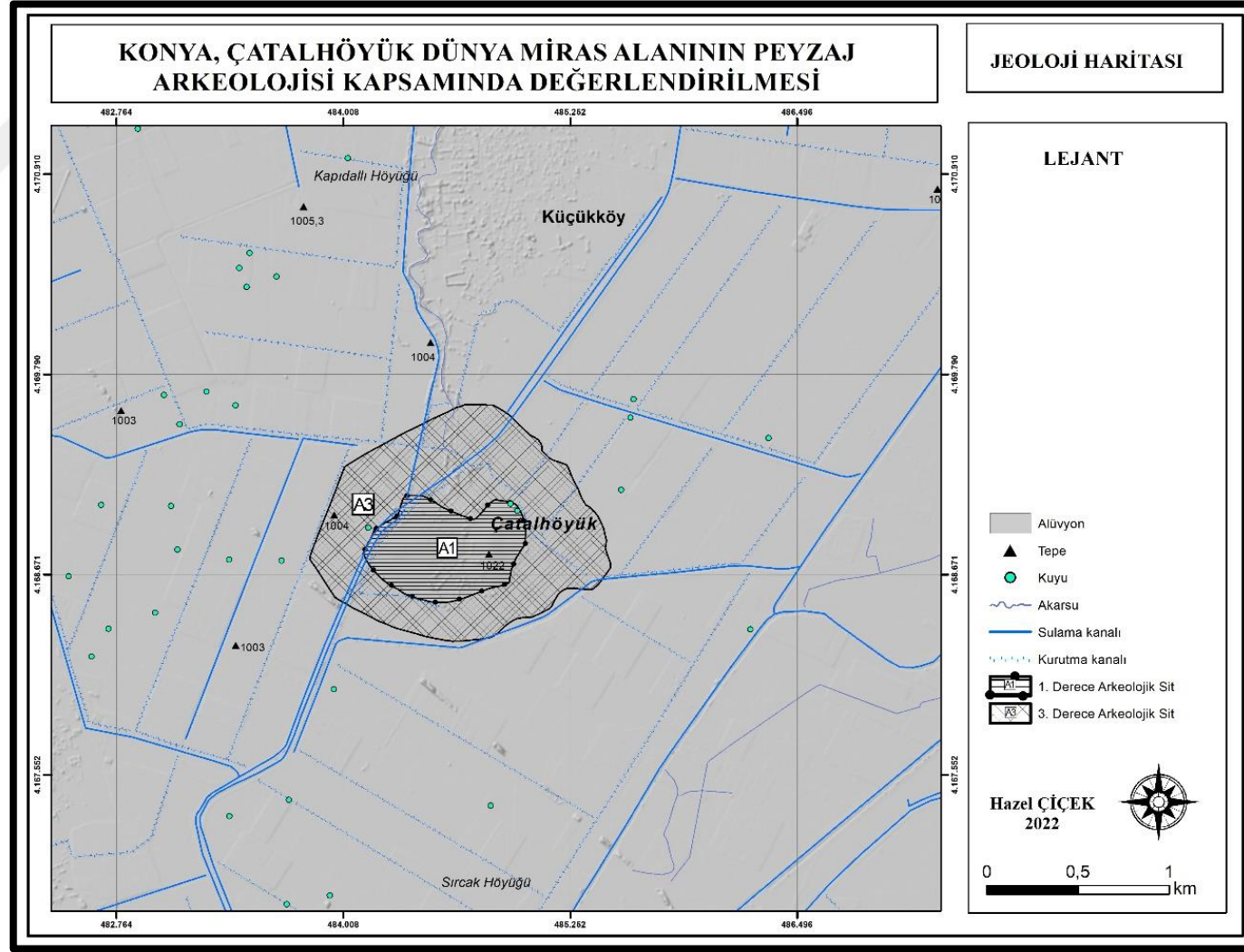
Uyumsuzluklar: Miyosen ile Kuvaterner arasındaki uyumsuzluklar Geç Alpin orojenik hareketlerinden Atiken (5 milyon yıl) veya Kafkas (4 milyon yıl) fazı ile oluşmuş olmalıdır diye düşünülmektedir. Kuvaterner birimleri içindeki orojenik hareketler ayırt edilememektedir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Kıvrımlar: Konya civarındaki temel birimler en az iki fazda kıvrımlanmaktadır. İlk olarak kuzeye eğimli kıvrım eksenleri oluşmuş, ikinci fazda ise kuzeydoğuya eğimli kıvrım eksenleri oluşmaktadır. Belirgin yapısal unsurlar güneye devrik kıvrımlardır. Miyosen birimlerinde görülen seyrek ondüle kıvrımlar, kuzey-güney yönünde sıkışmalarla meydana gelmektedir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Bindirme, Fay ve Eklemler: Üst Kretase- Alt Paleosen de peridotit, dünit, serpartinden oluşan birim bindirme ile bölgeye yerleşmektedir. Kretase-Miyosen tarih aralığında

Doğudağı batısında paralel durumda üç tane fay görülmektedir. Kocaderebaşı tepe horst durumundadır. Bunun doğusunda bulunan fay blokları doğuya, batısındaki bloklar ise batıya eğimli normal faylardır. Dibektepe de yanal veya oblik atımlı bir fay doğu-batı istikametinde bulunmaktadır. Kuvaterner esnasında temel birimleri ile Konya göl çökelleri arasında oluşan faya Konya Fayı adı verilmektedir. Temel birimleri ile Konya gölü çökelleri arasındaki fay hattı nispeten kolay görülmektedir. Kuvaterner tarihli birimler içinde fayın tespiti çok zordur. Kırıntılı ve killi birimler kolayca fay çizgisini ve yüzeyini örtmesi sebebiyle fay ölçüsü alacak yer bulmak oldukça zordur. Ancak sıkı tutturulmuş konglomera türü kayaçların olduğu yerlerde fay düzlemi ölçülebilmektedir. Fayın genel uzanımı kuzey-güney yönünde olup 40-50 km kadardır. Eğim yönü ise doğuya doğrudur. Konya fayının doğusunda ve batısında sentetikleri bulunmaktadır. Batısındaki sentetik kireçtaşı ve konglomeralarda KOSK su arıtma tesisi ile Beyşehir yolu arasında yer yer yüzey ölçümü yapılabilecek durumdadır. Doğuda ise Resil köyü civarında göl çökelleri içinde iki sentetiği görülmektedir. Yükselen blokta Ulumuhsine kireçtaşı üyesi (Tdu) kafalar şeklinde çıkmaktadır. Konya fayı bir gravite fayı olup şiddetli deprem üretmesi mümkün görülmemektedir. Bunlar dışında tespit edilen ufak faylar bulunmaktadır. Bütün kayaçlarda eklem sistemleri gelişmiştir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad, 2015).

Araştırma Alanı jeoloji haritasında alüvyon, tepe, kuyu, akarsu, sulama kanalı, kurutma kanalı, I. ve III. derece arkeolojik sit alanı konumları belirlenmiştir. Araştırma alanı ve yakın çevresinde alüvyon tabaka bulunmaktadır (Şekil 4.11)



Şekil 4.11 Çatalhöyük jeoloji haritası (MTA)

4.3.7 Depremsellik

Jeofizik araştırmalar: 2015 yılında Ay-Es Jeoteknik Mühendislik Madencilik tarafından yeraltının yapısını ve fiziksel özelliklerini belirlemek amacı ile araştırma alanında “Sismik Kırılma”, “Mikrotremör” ve Elektrik öz direnç (Rezistivite) Yöntemi ile jeofizik ölçümleri yapılmıştır. Araştırma alanında farklı özellikli zeminlerin dinamik-elastik mühendislik parametrelerini, tabaka kalınlıklarını, deprem yönetmeliklerine göre zemin sınıflarını, taşıma gücü değerlerini belirlemek amacıyla sismik kırılma, yeraltı su seviyesi, boşluklu yapılar vb. özellikler içinse rezistivite çalışmaları yapılmıştır. Jeofizik çalışmalar kapsamında 5 adet 60 metre açılımlı Sismik Kırılma ve 3 adet AB/2:50m açılımlı Rezistivite ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca 8 adet 30 dakikalık Mikrotremör ölçümleri yapılmıştır. Bu ölçümlere bağlı olarak tabakalanma, yer altı hız yapısı, zeminlerin dinamik-elastik mühendislik parametreleri, taşıma gücü, zemin sınıfları, zemin hâkim titreşim periyotları, zemin büyütme ve zemin içerisindeki yanal ve düşey süreksizlikler belirlenmiştir. Jeofizik ölçümler, alanı en iyi şekilde temsil edecek yerlerden alınmıştır (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Sismik Kırılma: Zeminde oluşturulan yapay titreşimler ve bunların ölçülmesi esnasına dayanan bir yöntemdir. Sismik kırılma yönteminde amaç, zemini yapay olarak sarsarak, yeri zemin tabakalarının hız ve kalınlıklarını belirleyerek elastik parametreleri doğal şartlarda tanımlamaktır. Yöntemin temeli sıg ortamda yapay olarak yayılan elastik dalgaların belirli ortamlarda kırılıp yansıdıktan sonra, alıcıdan kayıtcıya kadar geçen ilk varış zamanlarının kayıt edilmesi ilkesine dayanmaktadır (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Mikrotremör: Araştırma alanında gerçekleştirilen mikrotremör çalışmasının amacı, burada yapılması planlanan yapıların zemin titreşim özelliklerinin belirlenmesidir. Mikrotremörler rüzgâr, okyanus dalgaları, jeotermal reaksiyonlar, küçük magnitüdlü yer sarsıntıları gibi doğal etkenler yanında kültürel gürültüler olarak tanımlanan ve başta trafik hareketleri olmak üzere insanların yaşam sürecindeki hareketliliğinin neden olduğu yapay etkilerden kaynaklanmaktadır (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Araştırma alanında yapılan mikrotremör ölçümleri sonucu zemin hakim titreşim periyot değeri (T_0); 0.33-0.57 sn arasında değişmekte olup, ortalama olarak $T_0=0.45$ sn olarak hesaplanmıştır. Bu değerlendirme sonucunda zemin hakim titreşim periyodu değeri “B ORTA” olarak tanımlanmaktadır. Hesaplanan zemin hakim titreşim periyot değerlerinden Amplifikasyon Değerleri $T_{01}=T_0*0,67$ sn $T_{02}=T_0*1,5$ sn formülleri ile hesaplanmıştır. Arazide alınan Mikrotremör ölçümleri Geopsy programı ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucu burada yapılacak yapıların, olası bir deprem sırasında rezonansa girmemesi için, mikrotremör çalışması sonucunda elde edilen parametreler hesaplamalarda mutlaka kullanılması gerekmektedir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Rezistivite (Özdirenç) Yöntemi ve Değerlendirilmesi: Yeraltını teşkil eden formasyonların fiziksel özellikleri arasında kayaçların elektriksel durumları ile ilgili parametreler, satıhtan itibaren uygulanan elektriksel metotlar ile ölçülüp hesaplanabilmektedir. Kayaçların elektriksel özellikleri denilince ilk akla gelen şey elektrik akımının kayaç içerisinde iletilmesidir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

Konya ilinde beş derece deprem kuşağının görüldüğü alanlar bulunmaktadır (Şekil 4.13).

I. Dereceden Deprem Kuşağı: Tektonik çukurluklar ve aktif kırık hatları yakınındaki alanlardır. Burada meydana gelen depremler büyük ölçüde can ve mal kaybına neden olur.

II. Dereceden Deprem Kuşağı: Depremlerin birinci derece deprem kuşağındakine oranla daha az zarar verdiği alanlardır.

III. Dereceden Deprem Kuşağı: Sarsıntıların az zararla geçtiği alanlardır.

IV. Dereceden Deprem Kuşağı: Sarsıntıların çok az zararla ya da zararsız geçtiği alanlardır.

V. Dereceden Deprem Kuşağı: Sarsıntıların çok az olduğu ya da hiç hissedilmediği alanlardır (Anonim. 2022II).

Araştırma alanı Konya Ovasının düzlüğünde bulunan zemini kuvaterner döneme tarihlenen eski alüvyondan oluşan Çumra ilçesinde bulunmaktadır. Çumra ilçesi 3-4 m

4.4 Kültürel Peyzaj Özellikleri

Araştırma alanına ilişkin kültürel peyzaj özellikleri kapsamında Çatalhöyük'e ait sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yapı, Çumra ilçesine ait demografik yapı, turizm verileri ortaya konmaktadır.

4.4.1 Sosyoekonomik ve sosyokültürel yapı

Araştırma alanı Konya ili merkez ilçe sınırlarında yer alıp nüfus kentsel yaşam sürmektedir. Konya ili Antalya-Kapadokya- Pamukkale üçgeninde bulunması, geniş anlamda İstanbul, İzmir ve Antalya çıkışlı kültür turlarının ana tur güzergâhında bulunması ve kültür değerlerinin çokluğu ve çeşitliliği nedeniyle önemli bir turizm potansiyeline sahiptir. Konya benimsediği medeniyeti, kültürel birikimi, ticari potansiyeli ve insan gücü ile büyük bir şehirdir. Ticari potansiyeli ile ülkemize örnek gösterilebilecek bir dayanışma içindedir. Konya Selçuklular zamanından itibaren ticari faaliyetin çok yoğun olduğu bir merkez konumundadır. Diğer coğrafi bölgelerin istikametinden gelen yollar Konya'da birleşmektedir. Bu durum şehre ticari bir canlılık katmaktadır. Şehir eski dönemlerden bu yana özellikle transit ticaret, maden ticareti ve kereste ticareti ağırlıklı olmak üzere, önemli bir sanayi ve ticaret merkezi potansiyeline sahiptir (Ay-Es Jeoteknik Müh. Mad. 2015).

2018 yılı itibariyle Çumra ilçesinde toplam 8614 kayıtlı sigortalı çalışan vardır. Sektörlere göre toplam sigortalı çalışan sayıları incelendiğinde ilçede en fazla gıda ürünlerinin imalatı sektöründe istihdamın sağlandığı görülmektedir. İkinci sırada eğitim, üçüncü sırada ise perakende ticaret faaliyetleri bulunmaktadır (Anonim 2022mm).

Konya İlçelerinin sosyoekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması (SEGE-2022) kapsamında demografi değişkenleri, istihdam ve sosyal güvenlik değişkenleri, eğitim değişkenleri, sağlık değişkenleri, finans değişkenleri, rekabetçilik değişkenleri, yenilikçilik değişkenleri ve yaşam kalitesi değişkenlerinin temel bileşenlerin özdeğerleri ve varyans açıklama oranları doğrultusunda gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre

Çumra İlçesi'nin Konya İli sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında 12. sırada yer aldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3 İlçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamaları (Anonim 2022nn)

KONYA				
İlçe Adı	Genel Sıralama	İl içindeki Sıralama	Skor	Kademe
Selçuklu	21	1	2,562	1
Karatay	82	2	1,481	2
Meram	124	3	1,053	2
Ereğli	230	4	0,453	2
Akşehir	243	5	0,372	3
Beyşehir	244	6	0,369	3
Seydişehir	271	7	0,228	3
Ilgın	383	8	-0,121	3
Kulu	385	9	-0,125	3
Cihanbeyli	404	10	-0,159	3
Karapınar	405	11	-0,161	3
Çumra	455	12	-0,233	4
Sarayönü	543	13	-0,386	4
Hüyük	637	14	-0,506	5
Kadınhanı	655	15	-0,526	5
Çeltik	675	16	-0,544	5
Yunak	680	17	-0,559	5
Bozkır	692	18	-0,574	5
Doğanhisar	729	19	-0,616	5
Derebucak	733	20	-0,621	5
Güneysınır	735	21	-0,621	5
Altınekin	751	22	-0,641	5
Akören	766	23	-0,672	5
Hadim	771	24	-0,681	5
Yalıhüyük	772	25	-0,682	5
Tuzlukçu	774	26	-0,686	5
Taşkent	787	27	-0,710	5
Emirgazi	803	28	-0,733	5
Halkapınar	819	29	-0,765	5
Ahırlı	881	30	-0,907	6
Derbent	891	31	-0,936	6

4.4.2 Demografik yapı

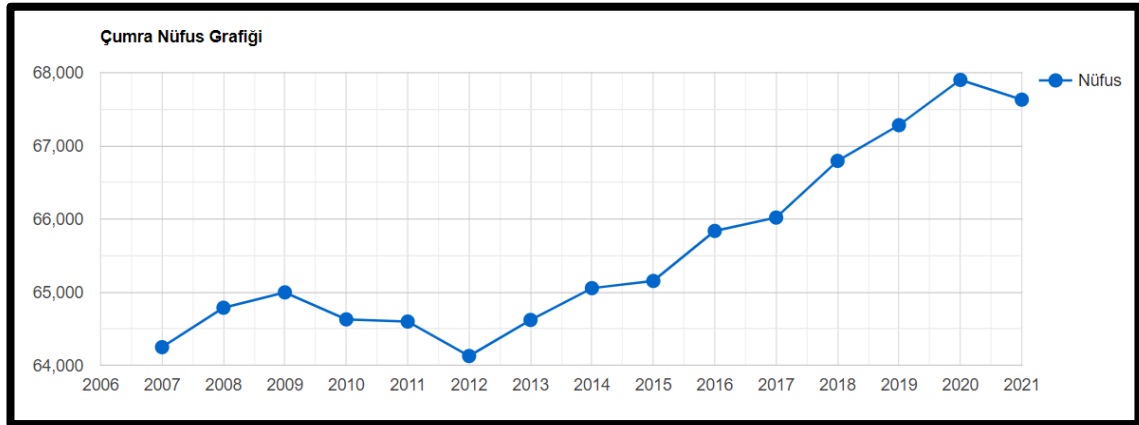
Konya, Türkiye'nin 7. büyük şehridir. Yüzölçümü itibari ile ise Türkiye'nin en büyük şehridir. Kilometrekare başına düşen kişi sayısı ise 56'dır. Konya 2 milyon üzerindeki nüfusu ile dünyadaki 50'den fazla ülkeden daha fazla nüfusa sahiptir. Bu ülkeler arasında Slovenya, Estonya, Lüksemburg, Malta gibi Avrupa Birliği üyesi ülkelerinin yanı sıra İzlanda, Karadağ, Andorra, Lihtenştayn, Monako, San Marino ve Vatikan gibi Avrupa ülkeleri ve Katar, Gabon, Gambiya, Bahreyn, Bhutan, Surinam. Brunei ve Belize gibi ülkeler yer almaktadır (Anonim 2022oo).

2022 yılına göre Konya ili nüfusu 2.294.095'dir. 2021 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verileri doğrultusunda Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerine göre Konya ili Çumra İlçesi 33.906'sı erkek, 33.725'i kadın olmak üzere toplam 67.631 nüfusa sahip bulunmaktadır (Çizelge 4.4). Konya ili Çumra İlçesi nüfus grafiği ise Çizelge 4.5'te sunulmaktadır.

Çizelge 4.4 Yıllara göre Çumra İlçesi nüfusu (Anonim 2022öo)

Yıl	Çumra Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2021	67.631	33.906	33.725
2020	67.901	33.985	33.916
2019	67.282	33.734	33.548
2018	66.794	33.469	33.325
2017	66.019	33.034	32.985
2016	65.836	32.847	32.989
2015	65.152	32.464	32.688
2014	65.054	32.412	32.642
2013	64.619	32.046	32.573
2012	64.126	31.619	32.507
2011	64.597	31.944	32.653
2010	64.627	31.787	32.840
2009	64.996	32.029	32.967
2008	64.786	31.843	32.943
2007	64.247	31.357	32.890

Çizelge 4.5 Konya ili Çumra İlçesi nüfus grafiği (Anonim 2022ö)



4.4.3 Turizm

Çatalhöyük, 2009 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın girişimleriyle UNESCO Dünya Miras Listesine geçici olarak dâhil edilmiştir. Kültür Bakanlığı tarafından bu kabulün kalıcı hale getirilmesi için gerekli çalışmalar başlatılarak adaylık dosyası UNESCO Dünya Miras Komitesi'ne sunulmuş olup; Çatalhöyük'ün Dünya Miras Listesi'nin III ve IV numaralı kriterlerini taşıdığı tespit edilmiştir. Bu kriterlere göre:

Kriter (III); "Varlığını sürdürmekte olan ya da yeryüzünden yok olmuş uygarlıkların veya kültürel geleneklerin eşi benzeri olmayan ya da en azından ender rastlanan izlerini taşıması". Çatalhöyük, Neolitik Çağ'da yaşanmış çok önemli bir dönüm noktasına tanıklık etmekle birlikte Orta Anadolu'da köylerden kentlere doğru gelişen eşitlikçi ilkelere dayanan ilk tarım toplulukları ile ilgili eşsiz kanıtlar sunmaktadır (Anonim 2022pp).

Kriter (IV); "Bir bina türünün mimari ve teknolojik topluluğun, ya da arazi yapısının eşi benzeri olmayan bir örneği olarak insanlık tarihindeki önemli bir veya birden fazla safhayı aydınlatması." Çatalhöyük ev toplulukları Neolitik Döneme özgü eşi benzeri olmayan bir yerleşim biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Sokaksız bir yerleşke anlayışıyla ulaşımın çatı üzerinden sağlandığı binaları ile girişlerin damlardan yapıldığı konutlarla karakterize edilir (Anonim 2022pp).

Özgünlük, bütünlük ve seçkin evrensel değerlerindeki yarattığı farkları ile taşıdığı kriterler, Çatalhöyük'ün 1 Temmuz 2012 günü St. Petersburg'ta 21 ülkeden uzmanın oluşturduğu UNESCO Dünya Miras Komitesi'nin 36. toplantısında oy birliği ile Dünya Miras Listesine girmesini sağlamıştır.

Uluslararası öneminin yanısıra Çatalhöyük Konya'nın kültür ve tarih turizmi açısından da önemli bir değeridir. Çizelge 4.6'te bulunan 2010-2015 yılları arasında Çatalhöyük UNESCO Kültür Miras Listesine alınmadan önce ve UNESCO Kültür Miras Listesine alındıktan sonrasındaki yerli ve yabancı ziyaretçi dağılımı sunulmaktadır.

Çizelge 4.6 Çatalhöyük ziyaretçi dağılımı (Korkmaz 2020)



2010- 2015 yılları arasında yerli ve yabancı ziyaretçi dağılımı incelendiğinde; Ankara ve İstanbul illerinden yerli ziyaretçilerin, Japonya, ABD, Avustralya ve Almanya başta olmak üzere çeşitli ülkelere ise yabancı ziyaretçilerin geldiği görülmektedir. 2010 yılında 12.253 yerli 3.621 yabancı ziyaretçi sayısına sahipken, UNESCO Kültür Miras Listesi'ne kabul edildiği 2012 yılından sonra 7.031 yabancı ziyaretçi ile en yüksek ziyaretçi sayısına ulaşmıştır. 2015 yılına kadar ise 4.801 yabancı ziyaretçi sayısı ile düşüşe geçtiği görülmektedir (Korkmaz 2020)

4.5 Araştırma Alanına İlişkin Kazı Tarihçesi

Höyük, iki farklı yükseltiden oluşmaktadır. Bu iki yükseltisi nedeniyle çatal olarak nitelendirilmiştir. Bu iki tepe Doğu Çatalhöyük ve çoğu kez “Batı Höyüğü” olarak da adlandırılan, Batı Çatalhöyük olarak tanımlanmıştır. Doğu Höyüğü yaklaşık 21 m. yüksekliğindedir. Batı höyüğü ise eğimli bir arazinin üzerinde çok daha alçakta

bulunmaktadır. Doğu Çatalhöyük Çanak Çömleksiz Neolitik ve Çanak Çömlekli Neolitik dönem buluntuları verirken Batı Çatalhöyük Kalkolitik dönem arkeolojik kalıntıları bulundurmaktadır (Yaylalı 2010).

Çatalhöyük, 1958 yılında İngiliz arkeolog ve araştırmacı James Mellaart'ın bölgede gerçekleştirdiği yüzey araştırmaları sırasında bulunmuştur. Mellaart, tarımla uğraşan en erken köylerin sanıldığı gibi sadece Doğu Akdeniz'de değil, aynı zamanda Orta Anadolu'da da olduğunu düşündüğü için yüzey araştırmalarını da bu doğrultuda gerçekleştirmiştir. 1958 yılında, J. Mellaart, D. French ve A. Hall, Çatalhöyük'teki kerpiç binaları ve Neolitik Dönem nitelikli olduğunu düşündükleri çanak çömlek parçaları tespit etmişlerdir. Bulunan çanak çömlek örnekleri, Çatalhöyük'ün yaklaşık 195 km uzağında, güneyde yer alan Mersin Höyüğü'nün en üst tabakalarında J. Garstang tarafından bulunan Neolitik Dönem örnekleri ile benzerlikler göstermektedir. Bu keşif doğrultusunda Orta Anadolu'da Neolitik Dönem varlığından söz edilebilir olmuştur (Tarkan 2015).

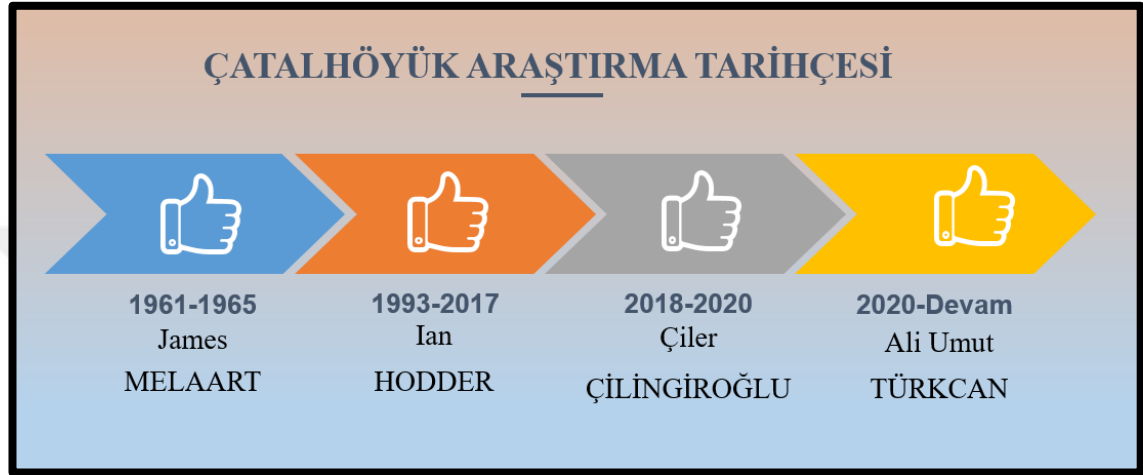
1960'lardan sonra Orta Anadolu'da yapılan birçok farklı çalışma Doğu ve Orta Anadolu'da ve Doğu Akdeniz'de Çatalhöyük'ten daha erken dönemlere tarihlenen birçok yerleşme olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca bugün artık bitkilerin tarıma alınması, koyun ve keçi evcilleştirilmesi gibi Neolitik Dönem'e işaret eden öğelerin bu bölgelerde Çatalhöyük'ten binlerce yıl önce başladığı da bilinmektedir (Hodder 2021).

Çatalhöyük 1961-1965 yılları arasında İngiliz Arkeoloji Enstitüsü'nün desteğiyle; James Mellaart yönetiminde 166 ev ile höyüğün yalnızca %5'i kazılmıştır (Cessford 1995).

James Mellaart'ın kazı çalışmaları 1965'te durmuş ve daha sonra 1993 yılında İngiltere; Cambridge Üniversitesi'nden Ian Hodder başkanlığında; İngiltere, Türkiye, Yunanistan ve Amerika Birleşik Devletleri'nden ulusal ve uluslararası araştırmacılardan oluşan ekip ile Ankara İngiliz Arkeoloji Enstitüsü'nün desteği ve Türkiye Kültür ve Turizm Bakanlığının izni ile Çatalhöyük Araştırma Projesi olarak adlandırılan kazı çalışmalarına başlanmıştır. 1993 ve 1995 yılları arasında doğu ve batı höyüklerde,

göreve başlamıştır. Fakat 2020 yılı nisan ayında Kültür ve Turizm Bakanlığı Doç Dr. Çiler Çilingiroğlu'nu görevinden almıştır (Anonim 2022rr).

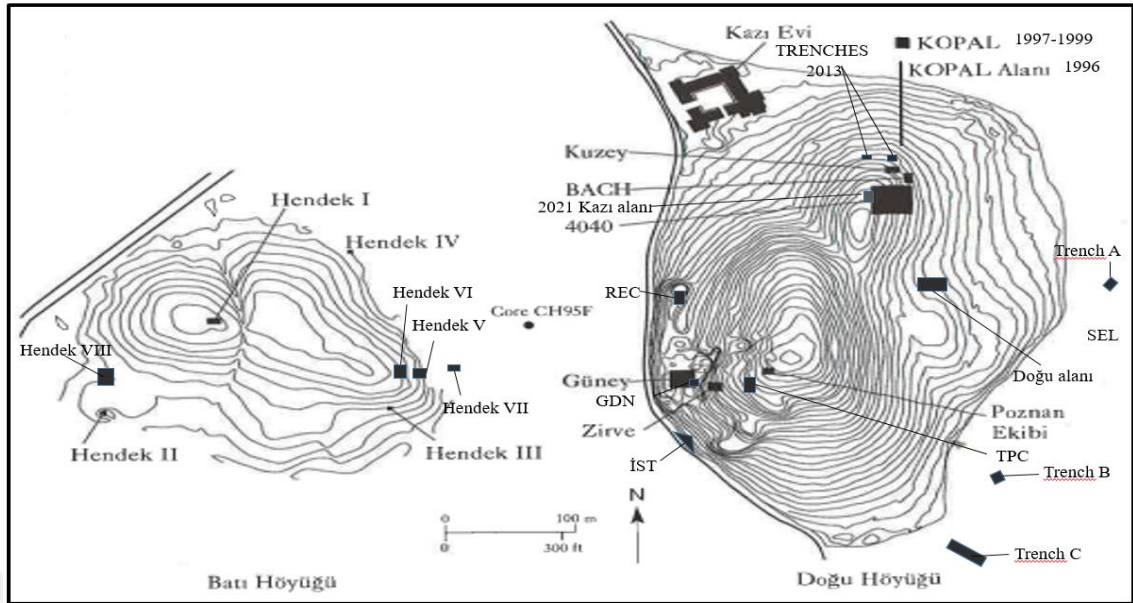
Çatalhöyük araştırma tarihçesi sürecinde kazı başkanlığı yapan araştırmacılar Şekil 4.14'te sunulmaktadır.



Şekil 4.14 Çatalhöyük araştırma tarihçesi (Hodder 2021, Anonim 2022ö, Anonim 2022v)

01.06.2020 tarihinde Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile Anadolu Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Ali Umut Türkcan kazı başkanlığına getirilmiş olup çalışmalarına devam etmektedir (Anonim 2022v).

Çatalhöyük'ün genel yerleşim planında Doğu ve Batı Höyükler üzerinde bulunan ve Ian Hodder'ın konumlandığı ana kazı alanları ile birlikte arşiv raporlarından ve alanda yapılan survey çalışmalarından elde edilen veriler doğrultusunda yaklaşık olarak konumlandırılan diğer kazı alanları Şekil 4.15 'da sunulmaktadır.



Şekil 4.15 Doğu ve Batı Höyüklerinde yapılan kazı konumları (Hodder 2021)

Arkeolojik çalışmalar arşiv raporlarından ve alanda yapılan survey çalışmalarında elde edilen veriler doğrultusunda Güney, Kuzey, 4040, Poznan Ekibi (TP), TPC, Bach, Ist, Sel, Kopal, Zirve, Gdn, Trenchs 2013, Batı Höyük Hendek I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, Doğu alanı, 2021 Kazı alanı olmak üzere isimlendirilmiştir.

Güney: Doğu Çatalhöyük'ün güneyinde bulunan ve kazı tarihçesi bakımından en eski alandır. İlk olarak James Mellaart tarafından höyük üzerindeki ilk kazı çalışmaları 1961'de burada başlamış ve yeni dönem araştırmalarında da kazılmaya devam edilmiştir. Bu nedenle de höyük üzerindeki en derin kazı alanıdır. Tüm yerleşme tabakalanmasını belirleyen toplam 18 yapı katı tespit edilmiştir. Alan, birbirini zaman dizinsel olarak takip eden yapılar ve onlarla bağlantılı, kesintisiz tabakalanmaya sahip çöp çukurları nedeniyle Çatalhöyük araştırmalarında en ayrıntılı bilgiyi sağlamaktadır (Hodder 2021).

Kuzey: 1995 yılında höyüğün kuzey kesiminde Bina I ile onun altında bulunan Bina V olarak belirtilen kazılara başlanmış ve buraya Kuzey alanı adı verilmiştir (Hodder 2021).

4040: 2003 yılında 40m x 40m olarak açılarak ‘4040 - Kırkakırk Alanı’ etiket adlanması ile kazılmaya başlanmıştır. Kuzey alanının kazılma amacı Mellaart tarafından höyüğün güneybatısında keşfedilen bina çeşitlerinin başka alanlarda da yer alıp almadığını görmek, yerleşme içi ‘komşuluk’ bir başka deyişle ‘mahalle’ kavramını araştırmak amacı ile Güney Alanı’na kıyasla yatay olarak açılarak kazılmıştır (Cessford 2007).

Poznan Ekibi (TP): Poznan Polonya Bilim Akademisi, Arkeoloji ve Etnoloji Enstitüsü ve Poznan Üniversitesi, Prehistorya Enstitüsü’nden Arkadiusz Marciniak ve ekibi tarafından 2001 yılında başlatılan kazılar, Doğu höyüğün güney yükseltisinde tepeye yakın alanda yürütülmüştür. Poznan Ekibinin amacı, yerleşmenin en son katmanlarını araştırmaktır (Hodder 2021).

Prof. Dr. Arkadiusz Marciniak ve ekibinin çalıştığı Çatalhöyük’ün Doğu tepesinde, höyüğün en yüksek noktasında yer alan bu açmada bulunan bir grup seramik Prof. Dr. Levent Zoroğlu’nun başkanlığında oluşturulan bir çalışma grubu bu malzemeleri tasnif ederek gruplandırmışlardır. Gruplandırma sonucunda en erken Demir Çağından başlayarak Roma imparatorluk ve Bizans dönemine kadar tarihlenebilecek seramik malzemeler olduğu tespit edilmiştir (Konya Büyükşehir “Belediyesi, 2021a).

TPC: 2011 yılında ise Poznan Ekibi (TP) 1960’lar da Mellaart tarafından kazılmış olan güney alanının üst katmanları ile bağlantının bulunması amacı ile biraz daha batıya doğru kazı alanını kaydırılmıştır ve ‘TPC (Team Poznan Connection) Alanı’ adı ile kazılmıştır.

Bach: Doğu Çatalhöyük’ün kuzey kısmındaki kazı çalışmaları Kaliforniya Berkeley Üniversitesi Arkeoloji Ekibi tarafından 1997 ve 2003 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Bu alanda, Doğu Çatalhöyük sosyal yapısını ‘mahalle’ kavramı içinde incelemek amacı ile kuzey alanı içinde yer alan ‘Bina 3’ araştırılmıştır (Tringham vd. 2012).

Ist: Doğu Çatalhöyük'ün güneybatı yamacında, James Mellaart'ın açmalarının güneyinde yer alan ve kazısı İstanbul Üniversitesi Prehistorya Anabilim Dalından Mihriban Özbaşaran ve ekibi tarafından yürütülüyor olması nedeniyle 'Ist Alanı' adıyla etiketlenen alanda 2005 ve 2008 yılları arasında kazı ve araştırmalar sürdürülmüştür (Özbaşaran vd. 2014).

Ekip, Çatalhöyük'ten daha erken dönem yerleşmeleri olan Aşıklıhöyük ve Musular yerleşmelerinden edindikleri deneyimle, Çatalhöyük'ün en eski tabakalarına odaklanmayı uygun görmüştür. Bu amaca yönelik olarak höyüğün güneybatı eğiminde araştırmalar gerçekleştirmişlerdir (Farid 2008).

Sel: Doğu Çatalhöyük'ün güney ve güneydoğu eteklerinde III. derece sit alanı içinde Selçuk Üniversitesi Arkeoloji Bölümü tarafından Trench A-B-C-D olarak adlandırılan kazılar 2005-2006 yıllarında gerçekleştirilmiştir (Baldıran vd. 2006).

Kopal: 1993 yılında Loughborough Üniversitesi Jeoloji Departmanı'ndan Dr. Neil Roberts ve ekibi tarafından "Çatalhöyük'te Geç Kuvaterner paleoekolojisi ve jeoarkeolojisi" kapsamında geniş perspektifli olarak Çarşamba Deltası üzerinde ve Çatalhöyük ile yakın çevresinin arkeoalüvyal dolgularının araştırılması gerçekleştirilmiştir (Roberts 1996).

1996, 1997 ve 1999 yıllarında Doğu Çatalhöyük'ün yamaçlarında yerleşim birimindeki oluşum süreçlerini, bir başka deyişle Çatalhöyük'teki kültürel kalıntıların oluşumlarına yol açan süreçler araştırılmıştır (Boyer 1999).

2000 yılından 2002'ye kadar Kopal (Konya Ovası Paleoçevresel Araştırma) ekibi araştırma sonrası çalışmalara ve yayınlara yoğunlaşmıştır (Hodder 2021).

Zirve: Doğu Çatalhöyük'ün güneybatısında Mellaart'ın A ve E alanları arasında yer almaktadır. Mellaart tarafından kazılmamış Zirve alanı daha önce Mellaart tarafından

kazılan güney alandaki yapı bölümlerinin ardışıklığının kontrolünü sağlamak için gerçekleştirilmiştir (Kotsakis 1996).

Gdn: Çatalhöyük Araştırma Projesi kazılarının TP Alanı ve James Mellaart'ın karmaşık jeoarkeolojik analizlerinin anlaşılabilmesi için seçilen evlerde incelenen kerpiç örnekleri ile evlerin sosyal yorumunu oluşturmak amacıyla araştırma gerçekleştirilmiştir (Baranski 2016).

Trenchs 2013: Doğu Çatalhöyük Kuzey alanının kuzey batısında 5x5 m. GT1 ve kuzeyinde 8x2 m GT2 olarak adlandırılan iki açma önceki yıllarda yapılan yeraltı radarı sonuçlarını test etmek için gerçekleştirilmiştir (Tung 2013).

Batı Höyük Hendek I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII: 1998 yılında İngiliz ve Türk arkeologlardan oluşan küçük bir ekip ile arkeolojik kalıntıların doğasını ve durumunu değerlendirmek için Hendek I, II, III, IV açmaları ile başlatılmıştır (Son 1998)

2013 yılına kadar dönem dönem Hendek V, VI, VII, VIII açmalarındaki araştırmaların devam ettiği Çatalhöyük araştırma projesi arşiv raporlarından tespit edilmiştir.

Doğu alanı: 2018-2019 yıllarında Ege Üniversitesi'nden Doç. Dr. Çiler Çilingiroğlu ve ekibi tarafından araştırma gerçekleştirilmiştir. (Anonymous 2022u)

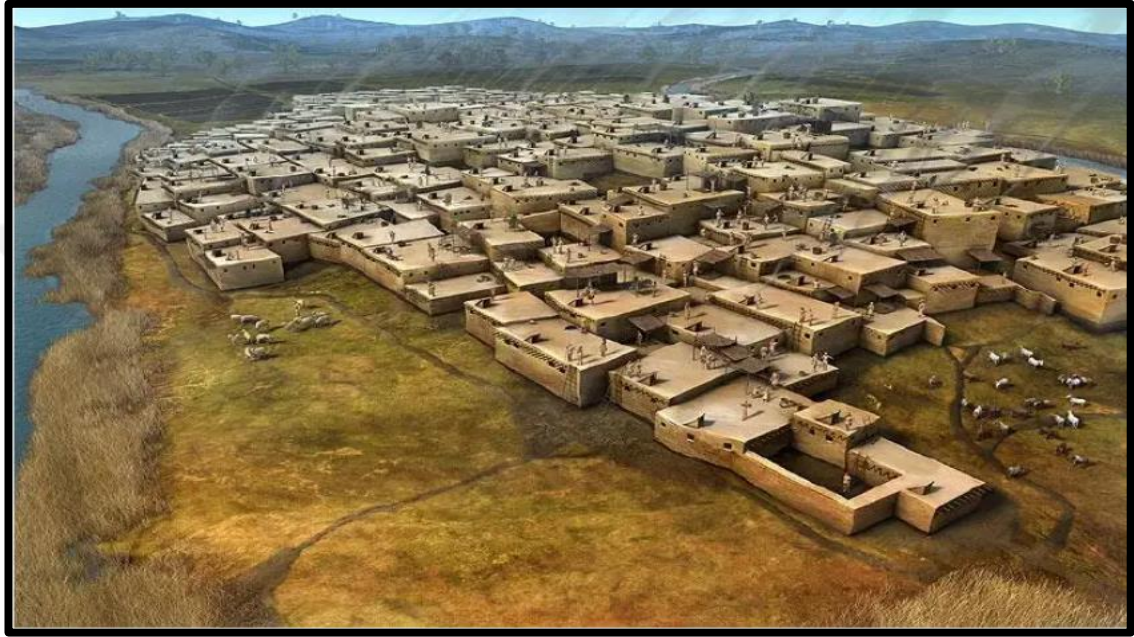
2021 Kazı alanı: 2020 yılından itibaren Anadolu Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Ali Umut Türkcan ve ekibi tarafından araştırma gerçekleştirilmektedir (Anonim 2022r).

4.5.1 Çatalhöyük ve mimari özellikleri

Çatalhöyük'te evler birbirine bitişik duvarlıdır. Sokaklar ya hiç yoktur ya da çok az sayıdadır. Evlere damların üzerinden ulaşılmakta ve merdivenle inilerek konut içine girilmektedir. Evler, genellikle yiyeceklerin hazırlandığı, içinde mutlaka bir fırın ve

ocak yeri bulunan ayrıca alet yapılan bir ana oda ve depolama amaçlı bir yan odadan oluşmaktadır (Hodder 2021).

Çatalhöyük'te tahmin edilen bitişik duvarlı konutlardan oluşan kent dokusu Şekil 4.16'de sunulmaktadır.



Şekil 4.16 Çatalhöyük kent dokusu (Anonim 2022tt)

Çatalhöyük yerleşimi genel olarak üç tür mekândan oluşmaktadır. Bunlardan ilki binalar, ikincisi etrafları çevrili avlu benzeri açık alanlar, üçüncüsü ise sınırlandırılmamış açık alanlardır. Etrafı çevrili açık alanlar, yapıların aralarında yer alan ve ince kül birikintileri ve fosilleşmiş insan dışkıları gibi kalıntıların varlığı dolayısıyla atık alanı olarak işlev gördüğü düşünülen alanları tanımlamaktadır. Sınırlandırılmamış açık alanlar ise mahalleleri birbirinden ayıran sokaklar olarak değerlendirilen alanlardır (Düring 2016).

Bu mimari yaklaşım ile birbirine bitişik damlarla günlük aktivitelerin gerçekleştirileceği geniş bir hareket alanının elde edilmesini sağlamıştır. Binaların höyüğün tepesini çevreleyen teraslar boyunca yerleştirilmesinin aydınlatma ile ilgili olduğu ve her yapıda

5-10 kişinin birlikte yaşadığı düşünülmektedir. Büyüklükleri ise ortalama 27 metrekairedir (Düring 2016).

Çatalhöyük'te ev gruplarının, birbirlerine geçitlerle bağlandığı ya da ortak duvarları paylaştığı belirlenmiştir (Hodder 2021). Bitişik mimari tasarımın savunma amaçlı olduğu, savunmanın damlar üzerinde yukarıdan aşağıya doğru gerçekleştirilmiş olabileceği fikri de ortaya atılmış ancak Çatalhöyük'ün kazılabilen bölümlerinde düşman tahribatına işaret eden herhangi bir ize rastlanmamıştır (Naumann 2007).

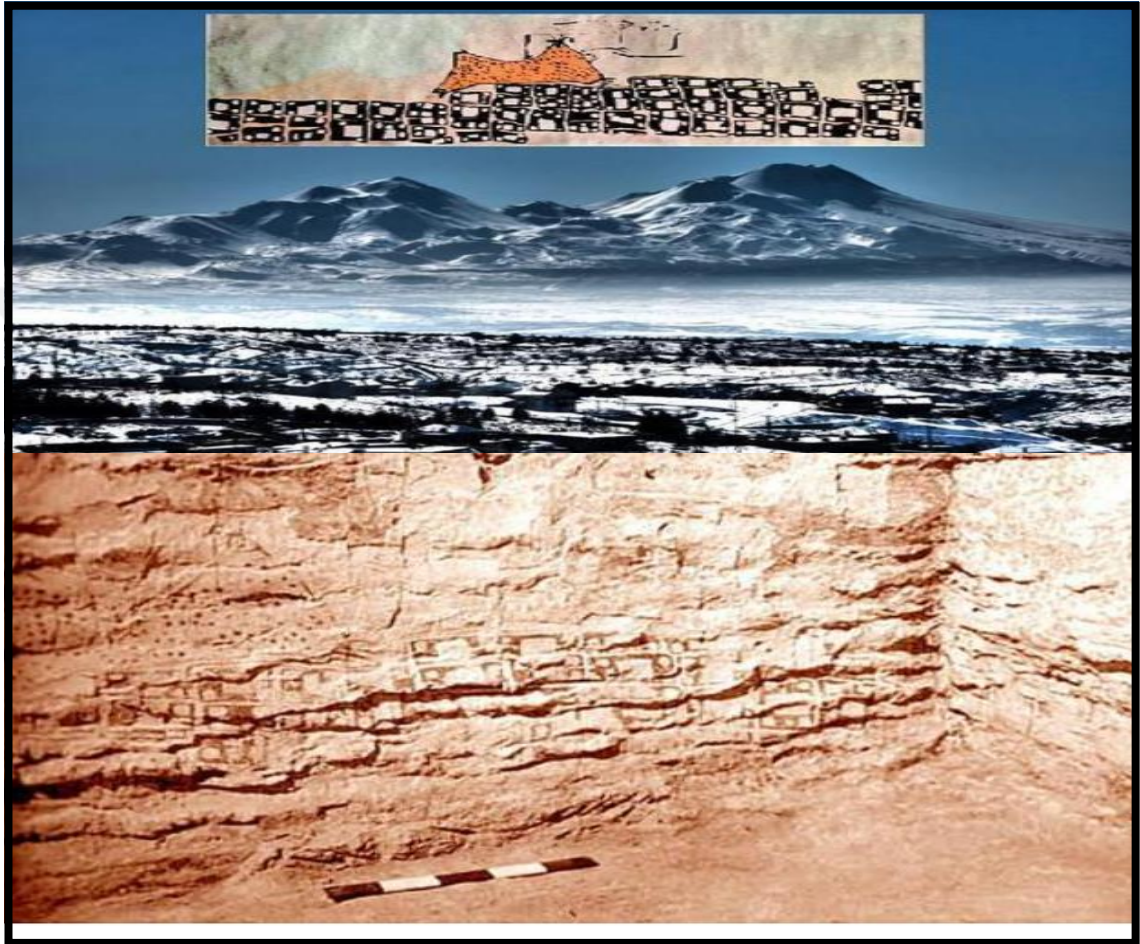
Çatalhöyük insanların çok nemli ve mevsimsel olarak sel baskınlarına uğrayan bir çevrede yaşadığı düşünüldüğünde, kerpiç yapımında kullanılan hammadde kaynaklarının yerel olarak bol miktarda mevcut olduğu bilinmektedir. Ayrıca yerleşmenin yanından akan Çarşamba Nehri'nin, kerpiç yapımında kullanılan en önemli malzeme olan çamuru her ilkbaharda bölgeye taşıdığı düşünülmektedir (Hodder 2021).

Taş temelsiz kerpiç duvarlarda kerpiç bloklarını birbirine bağlamak için kül, çamur ve kemik kırıntılarının yer aldığı siyah bir harcın kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu harcın yerleşim dolgusundan yapıldığı düşünülmektedir (Mellaart 2003).

Kerpiç duvarlar, ahşap hatıllar ile güçlendirilmiştir (Başgelen 1993). Düz damların alt kısma hasır gerilip üstüne serilen saz demetlerinin çamurla sıvanması yöntemiyle yapıldığı tahmin edilmektedir. Çatı dikmelerle taşınmış ve hatıllarla desteklenmiştir. Yapılara giriş, çatılar aracılığı ile odalar arasında geçiş ise ancak çömelerek mümkün olabilecek dikdörtgen veya oval biçimli alçak kapı açıklıkları ile sağlanmıştır (Mellaart 2003).

Çatı giriş açıklığı, evin havalandırılmasında da önemli bir role sahiptir. Mellaart Çatalhöyük'ün II-X tabakalarında kazılan 139 yaşam mekânının en az kırkının, Neolitik Çağ inanç sistemine hizmet verdiğini öne sürmüş ve yapıları belli kriterlere dayanarak tapınak/tapınma mekânı "*shrine*" olarak tanımlamıştır:

- Belirgin dini veya törensel önemi olan özenli duvar resimleri: 1963 yılındaki kazılarda 3 m. uzunluk ve 0,9 m. yüksekliğe resmedilmiş 140 km. uzaktaki volkanik Hasan Dağı'nın, sahip olduğu iki krateri ile lav püskürürken tasvir edilmiş Çatalhöyük'e ait bir harita duvar resmi (Şekil 4.17) sunulmaktadır.



Şekil 4.17 Çatalhöyük'e ait bir harita duvar resmi (Anonim 2022bb)

- Bukranionlar, duvarlara yerleştirilen çeşitli hayvan türlerine ait kafatasları ve boynuzlar (Şekil 4.18),



Şekil 4.18 Bukranion (Yuluğ 2018)

- Hayvanları veya tanrı ve tanrıçaları betimleyen sıva kabartmaları (Şekil 4.19),



Şekil 4.19 Leopar kabartmaları (Anonim 2022ö)

- Kült heykeli grupları, James Melaart ve ekibi tarafından bulunan oturan kadın heykelciği (Şekil 4.20),



Şekil 4.20 Oturan kadın heykelciği (Anonim 2022cc)

- Duvarlara gömülü adak heykelcikleri (Şekil 4.21),



Şekil 4.21 Bina 150 duvarına gömülü heykelcik ve ön-arka görünüşü (Meskell vd. 2017)

- Platformlar üzerine yerleştirilmiş insan kafatasları, Sıvalı kafatası ile gömü rekonstrüksiyonu ve platform üzerindeki kafatasları (Şekil 4.22),



Şekil 4.22 Kafatasları (Anonim 2022uu) ve gömü rekonstrüksiyonu (Hodder 2021)

Aşı boyalı gömülerin varlığı: Güney alanı B18’de taşınabilir XRF cihazı ile yapılan incelemelerde demir bazlı aşı boyası ile boyanmış olarak bulunan gömü (Şekil 4.23)’te sunulmaktadır.



Şekil 4.23 Aşı boyası ile boyanmış olarak bulunan gömü (Haddow vd. 2017)

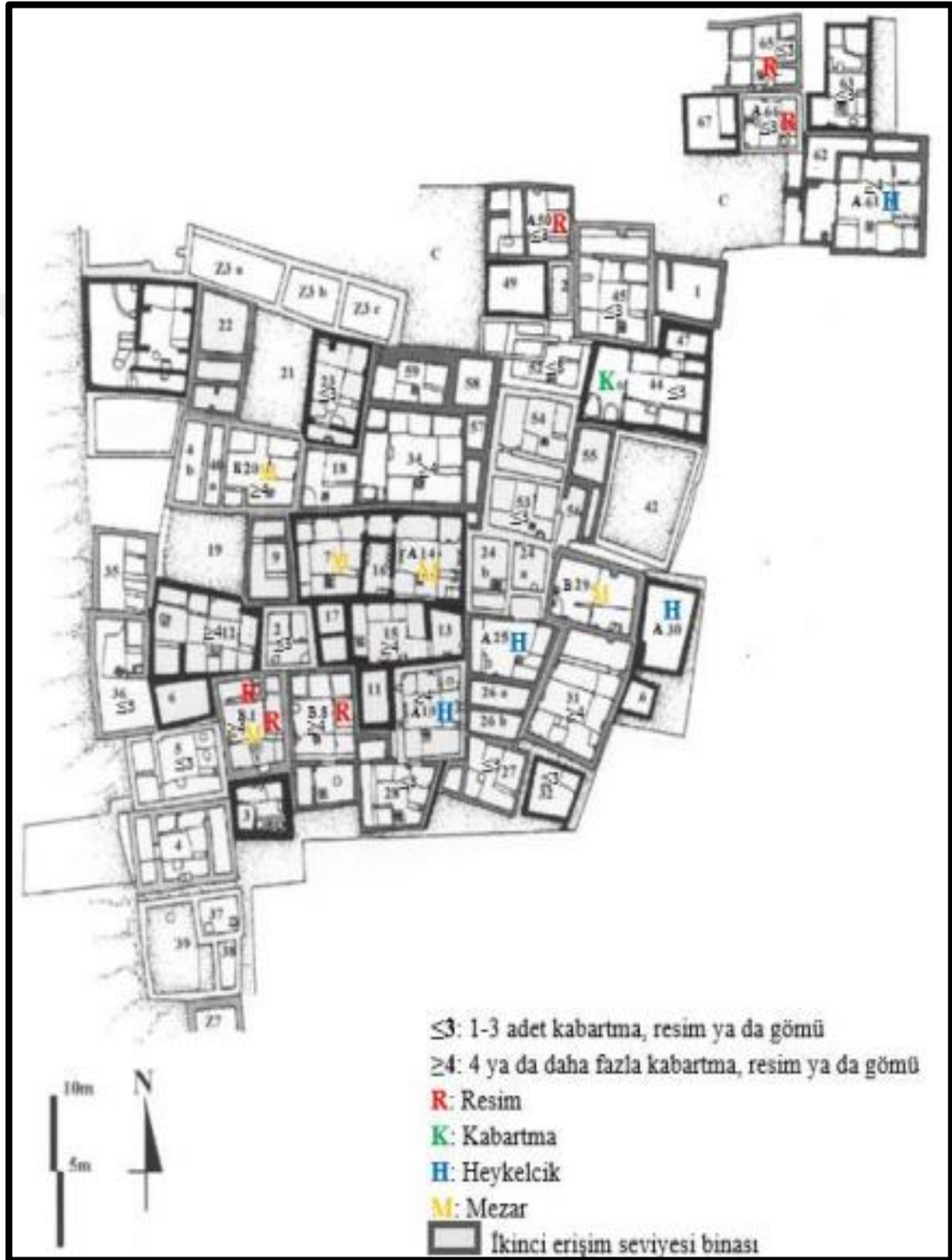
Bu tapınak/tapınma mekânı olarak tanımlanan “*shrine*”lar veya kült odalarının her zaman daha özenli biçimde bezendiği ve genellikle içinde bulunduğu mahallenin en büyük mekânı olma özelliğini taşıdığı belirtilmiş, ayrıca bu yapılarda gömü uygulamalarının da daha yoğun olduğu ifade edilmiştir (Mellaart 2003).

Yeni dönem kazıları bütün bu unsurların Çatalhöyük’teki evlerin büyük bir kısmında olduğunu, dolayısıyla tapınak/tapınma mekânı “*shrine*” olarak tanımlanan yapıların sıradan konutlardan farklı olmadığını göstermiştir (Hodder 2021).

Çatalhöyük’ün terkedilip bir metrelik temel duvarı kalıncaya kadar yıkılan ve içi temiz bir dolguyla doldurulduktan sonra tabakalar boyunca yeniden inşa edilen yapılarını devamlı yapılar, kısa süre kullanılan ve ömrü bir ya da iki tabakayla sınırlı kalan yapılarını ise devamsız yapılar olarak tanımlamıştır. Devamsız yapılarda az sayıda mezar bulunduğu ve boynuz yerleştirmelerinin hiç bulunmadığı, duvar resimlerinin basit geometrik bazı figürlerle sınırlı olduğu belirtilmiştir. Devamlı yapıların ise geçirdikleri yeniden inşa evreleri boyunca aynı yerde, aynı boyutta ve aynı plana sadık kalınarak tekrar tekrar inşa edildiği, dolayısıyla bu yapıların birbirlerinin röprodüksiyonları olduğu, duvar resimleri ve kabartmalar gibi unsurların dâhi yapının farklı inşa evrelerinde önceki ile aynı konuma yapıldığı ifade edilmiştir (Düring 2016).

Antropolog Claude Levi-Strauss’un Çatalhöyük ile ilgili “ev toplulukları” tanımında akrabalık sınıfına dayalı modellerden toplu yapı olarak adını, mallarını ve haklarını sonradan gelenlere aktararak kendini tekrar eden “ev” modellerine doğru bir geçiş görülmektedir. Özellikle daha yeni yapılmış araştırmalarda evin önemi, uygulamaları ve kuşaktan kuşağa geçen nesneler öne çıkmaktadır. Evlerin ve evlerde saklanan nesnelerin aktarımı toplumsal belleği yaratmakta ve toplumsal birimleri oluşturmaktadır. Çatalhöyük’te evlerin yapımında, kullanımında, terk edilmesinde ve yeniden kullanılmasında kendini gösteren alışıldık ve günlük uygulamalar sürekliliklerin oluşumunda evin önemine işaret etmektedir (Hodder 2021).

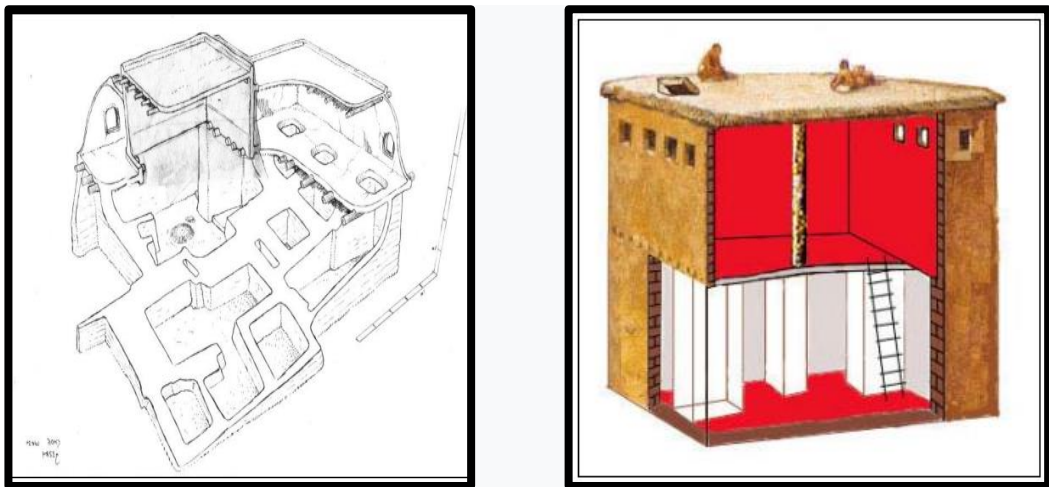
Doğu Çatalhöyük'te gerçekleştirilen plan çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen Tabaka IV'ün planı üzerinde bulunan duvar resmi, kabartma, heykelcik ve mezarların konumları Şekil 4.24 'te sunulmaktadır.



Şekil 4.24 Doğu Çatalhöyük Tabaka IV planı (Yuluğ 2018)

1998 yılında, Doğu Çatalhöyük kazıları devam ederken, ekip üyelerinden J. Last ve C. Gibson tarafından Batı Çatalhöyük'te de kazı çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Yapılan kazı çalışmaları esnasında, B25 olarak isimlendirilen bir bina ve bu binanın çevresine gelişigüzel yerleştirilmiş hücre planlı mekânlardan oluşan bir yapı kompleksi ortaya çıkartılmıştır. B25'in içten içe yaklaşık boyutu 6x4 m.'dir. Duvarlar kerpiç tuğlalardan yapılmış, doğu ve batı duvarlara dikdörtgen payandalar eklenmiştir. Duvarlar ve taban sarı/beyaz bir sıva ile sıvanmıştır. Binanın tam ortasında yuvarlak bir ocak ve payandalar arasında alçak sekiler yer alır. Binanın güney ve doğusundaki mekânların depo olarak kullanım gördükleri anlaşılmıştır. Ayrıca binanın hemen doğusu çöplük olarak kullanılmıştır. Zamanla ihtiyaca göre yeni mekânlar eklenmiş, var olan duvarlara da eklemeler yapılarak güçlendirilmiş ya da eklenen duvarlarla mekânların içinde değişikliklere gidildiği görülmüştür. Bu yapı kompleksinden gelen C14 tarihleri MÖ 6000-5700 yıllarına tarihlenmektedir (Yılankaya 2010) (Şekil 4.25).

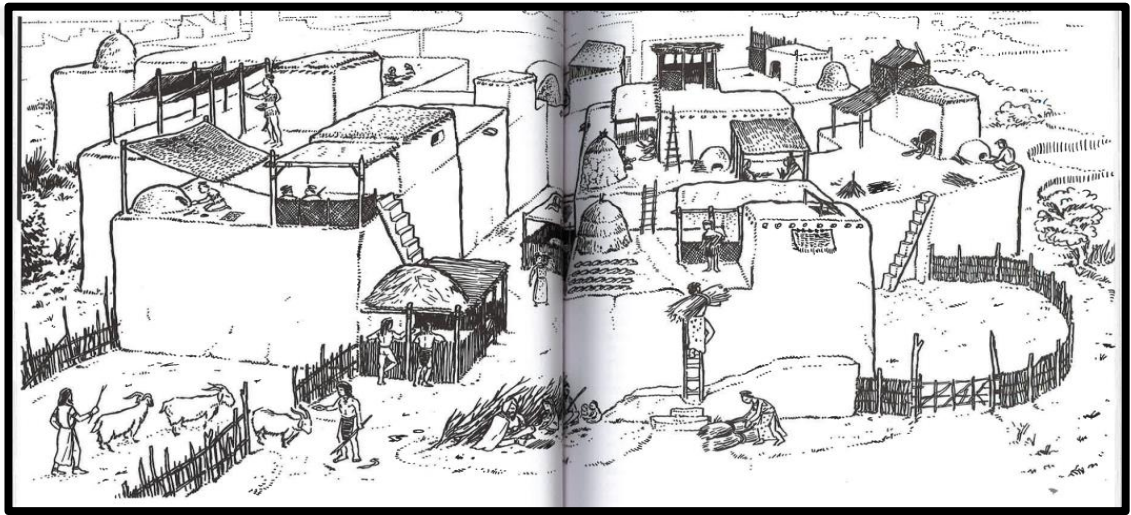
2007-2008 kazı sezonunda Trakya Üniversitesi ekibi tarafından 10x10 m. ölçülerinde höyüğün güneybatısına açılan 8 nolu açmada yapılan çalışmalar esnasında, duvarları ve tabanı kırmızı boya ile sıvanmış olan ve 'Kırmızı Bina' olarak isimlendirilen B78 ortaya çıkartılmıştır. Kare planlı yapı içten içe yaklaşık 6x6 m. boyutlarındadır ve içten payandalı olarak yapılmıştır. Bina 78'in iki katlı olduğu ve her iki katın tabanının ve ikinci katın duvarları kırmızı boya ile sıvandığı tespit edilmiştir (Yılankaya 2010) (Şekil 4.25).



Şekil 4.25 Batı Çatalhöyük Bina 25 ve Bina 78 rekonstrüksiyonu (Yılankaya 2010).

4.5.2 Ekonomi

Çatalhöyük'te beslenme ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayalı olduğu özellikle yapılan araştırmalar ile tahılların ve baklagillerin üretildiği tespit edilmiştir. 1960'lı yıllardaki kazılarda büyükbaş hayvanlardan sığırın beslenmede evcilleştirilmiş koyun ve keçiden daha önemli olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu durum hem hayvan türlerinin kemiklerinin birbirine oranından, hem de tarım ürünü ile beslenildiğine işaret eden insan kemiklerinin izotop analizlerinden ortaya çıkmaktadır. Ayrıca duvar resimlerinden de anlaşıldığı üzere sığırın yabani olduğu ve avlanıldığı anlaşılmaktadır (Şekil 4.26).



Şekil 4.26 Çatalhöyük yaşamının rekonstrüksiyonu (Hodder 2021)

Çatalhöyük ekonomisinde avcılık, toplayıcılık ve balıkçılıkta önemlidir. Sulak bataklıklarda yaşadıkları keşfedilen yerleşme sakinlerinin, balık, su kuşları, kaz ve ördek yumurtalarına ve her yıl tazelenen alüvyon topraklarda otlamaya gelen yaban hayvanlarına kadar fauna kaynaklarının geniş bir yelpazeye dağıldığı anlaşılmaktadır (Hodder 2021).

4.5.3 Flora

Çatalhöyük'te Badem, *Quercus* (meşe palamudu), *Pistacia* (çitlembik, fıstık, menengiç) gibi yemişler ve kök yumruları beslenmede önemli unsurlar arasındadır fakat

beslenmede *Triticum* (buğday) kadar önemli yer tutmamaktadır. Bu bitki türleri dışında *Sisymbrium* (hardalgil familyası bitki cinsleri) yoğun şekilde toplandığı ve depolandığı kazılar sonucu tespit edilmiştir.

Çatalhöyük'te makrobotanik bitki kalıntıları 1960'lı yılların kazılarında Helbaek (1964) tarafından incelenmiştir. Elde edilen verilerde *Triticum dicoccum* (gernik buğdayı - emmer), *Triticum monococcum* (siyez buğdayı- einkorn), *Triticum aestivum* (ekmeklik buğday) türleri ile *Hordeum distichum* var. *Nudum* / *Hordeum vulgare* var. *nudum* (kabuksuz arpa) ve *Pisum sativum* (bezelye) ana tarım ürünü olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmalarda emmer buğday tanelerinin oldukça büyük boyutlu, dolayısıyla iyi koşullarda yetişmiş olduğu vurgulanmaktadır. Einkorn buğday tanelerinin ise morfolojik olarak standart bir boyuta ulaşma sürecinde olmasından ötürü boyutlarında çeşitlilik olduğu ve emmere göre daha yeni bir tarıma alınmış ürün olduğu belirtilmektedir. Söz konusu çalışmalarda bulunan arpa tanelerinin tümünün kısmen küçük taneli altı- sıralı kabuksuz arpa olduğu tespit edilmiştir. *Hordeum spontaneum* (kabuklu arpa) örneklerinin ise iki- sıralı ve olasılıkla yabani oldukları, yerleşmeye ana ürünlerle birlikte arsız otu şeklinde geldikleri belirtilmektedir. Bu dönemdeki çalışmalarda gernik buğdayı-emmer, siyez buğdayı-einkorn, bezelye ve hem tarıma alınmış özellikli hem de yabani kara burçağın yerleşmede depolandığı saptanmıştır (Ergun 2008).

Yabani bitkiler arasında sadece sulak arazi türlerinin yoğunluğuna bağlı olarak Helbaek bu bitkileri tarım arazilerinde ana ekin ile birlikte yetişen arsız otları olarak nitelendirmiş ve tarım için sulama faaliyetlerinin yürütüldüğünü öngörmüştür. Toplayıcılığın uygulandığına dair veri olarak kabul edilen bulgular Tabaka VI' dan gelmiştir. *Cruciferae* (hardalgiller) familyasına mensup *Capsella bursa- pastoris* (L.) Medik. (küçük tohumlu kuşkuş otu) ve *Erysimum sisymbrioides* (zarife otu) bitkileri silo içerisinde tespit edilmiştir. Yabani bitkiler arasında Buğdaygiller (*Gramineae*) familyasından *Taeniatherum caput- medusae* (eğri kılçık) ve *Eremopyrum* (ceylan tarağı) bitkilerine küçük öbekler halinde rastlanmış ve bunların dekorasyon ile ilişkili bitkiler olabilecekleri düşünülmüştür. Helbaek ayrıca, ev içlerindeki yabani bitki yoğunluklarına işaret etmektedir. Söz konusu bitkiler *Quercus* (meşe palamudu), *Celtis*

(çitlembik), *Amygdalus* (badem), *Pistacia* (fıstık ve menengiç türü yemişler) ağaçlarının yemişleridir. Seyrek olarak *Triticum durum Desf* (makarnalık buğday), *Cicer arietinum* (nohut) ve *Secale cereale* (çavdar) gibi bitkilere çok az miktarlarda rastlanmaktadır. Ayrıca *Scirpus maritimus* (bataklık deniz otuna) ait bir tohumda tespit edilmiştir (Ergun 2008).

4.5.4 Fauna

Çatalhöyük'te en alt katlardan itibaren koyun ve keçi gibi hayvanların kemiklerine rastlanmış ve yapılan analizler sonucunda söz konusu hayvanların evcilleştirildiği anlaşılmıştır. Köpek evcilleştirilmiş olarak tanımlanırken domuzlar yabanıl bir hayat sürmektedir. Büyük başların evcilleştirilme konusunda ise kesin bir kanıya henüz varılmamıştır. Yabani eşek, yabani koyun, geyik türleri, gazel, tilki, kurt, leoparlar ve kuşlar avlanan hayvanlar arasındadır. 1993-95 yılları arasında yüzey sıyırması yapılan alanlarda koyun, keçi en çok görülen hayvanlardır. Bunu sırasıyla büyük başlar, at, domuz, geyik, köpek, tilki, kedi, tavşan ve kuşlar izlemektedir. Balıkçılık faaliyetinin eski kazılardaki sonuçlardan farklı olarak daha yoğun biçimde gerçekleştirildiği yeni çalışmalarda ortaya çıkarılan kalıntılardan anlaşılmaktadır (Yaylalı 2010).

4.6 Araştırma Alanı Sörvey Çalışması

Ağustos 2021 tarihinde bireysel olarak ve Ekim 2021 tarihinde danışmanım Prof. Dr. Elmas Erdoğan ve Konya Büyükşehir Belediyesi



Şekil 4.27 Doğu Höyük Güney kazı alanı iç ve dış görünüşü (Orişinal 2021).

Doğu Höyük'te bulunan Güney kazı alanında 1999 yılında kültürel verilerin sonlandığı doğal tabana ulaşıldığı konum görünümü ve 3 m uzunluk ve 0,9 m yüksekliğe resmedilmiş 140 km uzaktaki volkanik Hasan Dağı'nın, sahip olduğı iki krateri ile lav püskürürken tasvir edilmiş Çatalhöyük'e ait bir harita duvar resmi konum görünümü Şekil 4.28'da sunulmaktadır.



Şekil 4.28 Doğu Höyük Güney kazı alanı doğal tabana ulaşılan görünüm (Orişinal 2021)

Doğu Höyük'te Ian Hodder kazı başkanlığında gerçekleştirilen Kuzey kazı alanı iç ve dış görünüşü Şekil 4.29'de sunulmaktadır.



Şekil 4.29 Doğu Höyük, Kuzey kazı alanı iç ve dış görünüşü (Orişinal 2021).

Doğu Höyük Kuzey kazı alanında son ana kadar çıkarılmış en büyük bina olan Bina 132 'deki mezar çukurları ile yanyana inşa edilmiş duvarlar ve Bina 132'nin çaprazında bulunan çöplük alan görünümü Şekil 4.30'de sunulmaktadır.



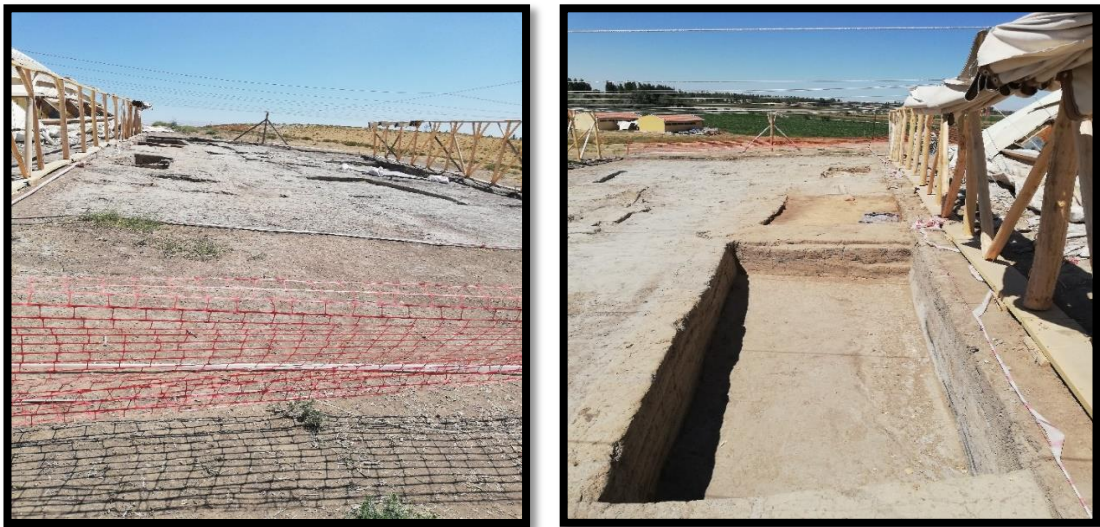
Şekil 4.30 Bina 132 görünümü (Orişinal 2021).

Doğu Höyük'te Çiler Çilingiroğlu kazı başkanlığında gerçekleştirilen Doğu kazı alanı ve doğu kazı alanına yakın bir mesafede konumlanmış olan yakın dönem mezar taşı Şekil 4.31'te sunulmaktadır.



Şekil 4.31 Doğu kazı alanı ve yakın dönem mezar taşı (Orijinal 2021).

Doğu Höyük'te kuzey kazı alanının yanında bulunan 2020-2021 yıllarında Çatalhöyük kazı başkanı Ali Umut Türkcan başkanlığında gerçekleştirilen kazı alanı görünüşü Şekil 4.32'te sunulmaktadır.



Şekil 4.32 Doğu Höyük 2021 yılı kazı alanı görünüşü (Orijinal 2021).

Batı höyük dış görünüşü ve batı höyük yüzeyinde bulunan Kalkolitik Dönem seramik parçası görünümü Şekil 4.33’te sunulmaktadır.



Şekil 4.33 Batı höyük dış görünüş ve Kalkolitik Dönem seramik parçası (Orijinal 2021)

Çatalhöyük mevcut panoramik görünümü Şekil 4.34 ve Şekil 4.35 sunulmaktadır.



Şekil 4.34 Çatalhöyük mevcut panoramik görünüm (Erdoğan, Orijinal 2021)



Şekil 4.35 Çatalhöyük mevcut panoramik görünüm (Erdoğan, Orijinal 2021)

4.7 Araştırma Alanında Gerçekleştirilen Arkeolojik Araştırmalar Kapsamında Alanının Peyzajının Karakterize Edilmesi ve Analiz Çalışmaları

Bu bölümde Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzajının karakterize edilebilmesi için Bruno David ve Jullian Thomas editörlüğünde hazırlanan “Handbook Of Landscape Archaeology” kitabı referans alınmış olup, bugüne kadar yapılan bilimsel çalışmalar ve teknik araştırmalar doğrultusunda referans alınan kaynakta bulunan peyzajın karakterize edilmesi ile ilgili hususlar doğrultusunda araştırma alanının peyzaj arkeolojisi kapsamında peyzajı karakterize edilmiştir.

4.7.1 Çatalhöyük'ün tarihlendirmesi

1960'lar da James Mellaart tarafından Çatalhöyük'ün genel tabakalanma sistemi oluşturulmuştur. Bu sistem üst üste yapılmış ondört yapı katının farklı tabakalar gösterdiği esasına dayanmakta ve tabakalar roma rakamlarıyla gösterilmektedir. Mellaart'ın tabaka sisteminde en üst yani yerleşme zirvesi “0” ile gösterilir, aşağıya doğru gidildikçe tabaka numaraları büyür ve yerleşmenin en eski tabakası ‘XII’ dir. VI. tabaka ‘A’ ve ‘B’ adlandırması ile iki evreye ayrılmaktadır. Mellaart'a göre bu tabakalar, yaklaşık MÖ 6500 – 5700 / 5600 arasına tarihlenmektedir (Tarkan 2015).

Ian Hodder tarafından sürdürülen çalışmaların başlarında, Mellaart tarafından oluşturulan tabakalanma sistemi kullanılmaya devam edilmiştir. Ancak, kazılan alan sayısı arttıkça uygulanan tabaka sistemi yetersiz kalmaya başlamıştır. Bunun başlıca nedenleri;

- 1960’larda oluşturulan sistem, Çatalhöyük ikinci dönem kazılarının alan yöneticisi Sheina Farid’in söylemiyle “blanket phasing” (battaniye evrelemesi) olarak da adlandırılan, geniş alan tabakalanmasına uygun bir sistemdir. Ayrıca binaların ve maddi kültürün zamansal dizilimindeki ince farklılıklara göre düzenlenmesine çok olanak tanımaz (Tarkan 2015).
- Tabaka III ve V arasındaki süreklilik çok belirgin görünmemektedir (Tarkan 2015).
- Mellaart tarafından sınıflandırılan buluntular ve yeni dizin arasındaki zamansal farklılıklar, devam etmekte olan çalışmalarla sorunlar ortaya çıkartmaktadır (Tarkan 2015).
- Son yapılan çalışmalar, binaların höyüğün farklı kısımlarında fakat aynı düzlemde görünseler bile farklı zamanlarda iskân edildiğini göstermektedir. Bir diğer sorun hangi binaların aynı anda inşa edildiği ve aynı anda kullanıldığının saptanamamasıdır (Farid 2008).

Bu sorunlar doğrultusunda ve alanlara göre sürekliliklerin belirlenmesi açısından 2008 yılında yeni bir tabakalanma sistemi getirilmiştir. Bu sistemde yapısal kalıntılar buluntularla da karşılaştırılarak zamansal değişimler geniş ölçekli olarak saptanabilmektedir(Tarkan 2015).

Yeniden düzenlenen Ian Hodder tabakalaması, kazılan her alanın kendi kronolojik gelişimi esas alınarak yapılmıştır. Alanların tabakalanması; alan adı ve evreleri ifade eden harf kodları ile gösterilmiştir. Ian Hodder tabakalanmasına göre; yerleşmenin en eski tabakalarından itibaren kesintisiz gelişimin takip edilebildiği Güney alanında toplam 17 tabaka vardır. En eski tabakalar, Çömleksiz Neolitik dönem tabakaları olan

‘G1- G2-G3-G4’ tabakaları ile başlamakta ve en üstte T tabakası bulunmaktadır (Tarkan 2015).

Doğu Çatalhöyük, MÖ 7400 – 6800 arasında sürekli bir yerleşim alanı olarak kullanılmış olduğuna dair düzenlenen James Mellaart ve Ian Hodder tabakaları ve ^{14}C tarihleri Çizelge 4.7’de sunulmaktadır (Tarkan 2015).

Çizelge 4.7 Mellaart ve Hodder tabakaları ve ^{14}C tarihleri (Tarkan 2015)

Tabakalanma			
Mellart	Hodder		Tarihler (M.Ö.)
0		TP.S TP.R	6400-5900
I		TP.Q	
II		TP.P TP.O	
III	Güney.T	Kuzey.J TP.M	
IV	Güney.S	Kuzey.J IST	
V	Güney.R Güney.Q Güney.P	Kuzey.I Kuzey.H Kuzey.H	
VIA	Güney.O	Kuzey.G	6500-6400
VIB	Güney.N	Kuzey.G	
VII	Güney.M	Kuzey.F	6700-6500
VIII	Güney.L	Kuzey.F	
IX	Güney.K		7400-6800
X	Güney.J		
XI	Güney.I		
XII	Güney.H		
Pre XII	G1,G2,G3,G4		

Ancak, höyüğün en derindeki katlarının tamamen araştırılmamış olması ve höyüğün üzerinde daha sonra bulunan kanıtların erozyon ve aşınmaya maruz kalmış

olabileceğinden ötürü, bu tarihlerin, yerleşimin ilk ve son tarihlerini temsil ettiği düşünülmemelidir. Ian Hodder'ın en son ki çalışmalarında kültür katına göre değil yapı katına göre yapılan ^{14}C tarihlendirmesinde Çatalhöyük MÖ 7100- 6700 arasında sürekli bir yerleşim alanı olarak kullanılmış olduğuna dair düzenlenen Ian Hodder Çatalhöyük yapı katları ^{14}C tarihleri Çizelge 4.8 'te sunulmaktadır.

Çizelge 4.8 Ian Hodder Çatalhöyük yapı katları ^{14}C tarihleri (Anonim 2022şş)

Çatalhöyük East temporal groupings of levels						
Temporal groupings of levels	South	North	TP, TPC, GDN	IST	Mellaart	Cal BCE
Final			TP.Q-R		I	6300-5950 BCE
			TP.O-P		II	
Late	South.T	North.H-J	TP.N		III	6500-6300 BCE
	South.S		TP.M		IV	
	South.R		TP.L	IST	V	
	South.Q				VIA	
	South.Pb					
	South.Pa					
Middle	South.O					6700-6500 BCE
	South.N	North.F-G			VIB	
	South.M				VII	
Early	South.L				VIII	7100-6700 BCE
	South.K				IX	
	South.J				X	
	South.I				XI	
	South.H				XII	
	South.G					

4.7.2 Çatalhöyük'ün stratigrafisi, çökelme ortamları ve paleopeyzajının yeniden yapılandırması

İç Anadolu Bölgesi'nde; Konya, Çumra, Karaman, Ereğli ve Karapınar ovalarını içine alan Konya Ovası deniz seviyesinden ortalama 1000 m yüksekliğe sahiptir. Konya Ovasının, batı kesiminde yüksekliği 2050 m'ye varan Bozdağlar, kuzeyinde Sarayönü

Ovası ve Cihanbeyli Yaylası'ndan ayıran 1500 m yüksekliğe varabilen yükseltiler, doğusunda 1500 m'ye varan Hodulbaba Dağı, güneyinde ise Ereğli Havzası sınır oluşturmaktadır (Roberts 1982).

Araştırma alanı ve çevresi birçok paleopeyzaj çalışma kapsamında araştırılmıştır. 1993 yılında Loughborough Üniversitesi Jeoloji Departmanı'ndan Dr. Neil Roberts ve ekibi tarafından Konya Ovası'nın etrafında yürütülen KOPAL yüzey araştırmaları Çatalhöyük ve yakın çevresinin stratigrafisi, çökelme ortamları ve paleopeyzajının yeniden yapılandırması kapsamında gerçekleştirilmiş olup, geniş perspektifli olarak Çarşamba Deltası üzerinde araştırma yapılmıştır (Roberts 1995).

Çatalhöyük'ün stratigrafisi, çökelme ortamları ve paleopeyzajının yeniden yapılandırılabilmesi için 1993 yılında başlayan KOPAL araştırmalarındaki yöntemler, Çatalhöyük çevresindeki sediman stratigrafisi, Süleymanhacı ve Pınarbaşı göl çökelleri ile ilgili veriler ile sınıflandırılmıştır.

Öncelikle Çumra'da sediman örnekleri ön tanımlama ve analizlere tabi tutulmuştur. Bu, özellikle diatomlar için, bir iletilen ışık binoküler mikroskobu altında x100 ve x400 büyütme altında ıslak hazırlık ham tortu slaytlarının taranmasını ve bir döngü sensörü ve taşınabilir bir bilgisayara bağlı bir Bartington MS2 ölçer kullanılarak tüm çekirdeğin manyetik duyarlılığının ölçülmesini kapsamaktadır (Roberts 1994).

Çalışmanın en önemli yönlerinden biri tortulların hem radyokarbon hem de lüminesans için örnekler toplanarak tarihlendirilmesidir (Roberts 1994).

Çatalhöyük çevresindeki sediman stratigrafisi: Çatalhöyük, Çarşamba Nehri'nin alüvyon yelpazesi üzerinde yer almaktadır ve Holosen alüvyonları birçok höyüğü ve diğer arkeolojik alanları kısmen veya tamamen gömmektedir. Çatalhöyük'te yerleşim öncesinde, sırasında ve sonrasında jeomorfolojik koşulların belirlenmesi ve alüvyonun yelpaze üzerindeki arkeolojik alan araştırmasından elde edilen verilerin etkisini anlamak önemlidir. Bu durumu değerlendirmek için, Doğu Çatalhöyük'te üzerinde kuzey-güney

kesiti üzerinde dört noktada Kobra karot alma işlemi yapılmış ve çekirdek stratigrafiler verilmiştir.

ÇH 94 A: (701 cm uzunluk) Mellaart'ın hendeklerinin tabanına yakın bir yerden alındığında, 1993'te üstlenilen elle oyulmuş bir karot dizisini doğrulamıştır. Çekirdek, yerleşme noktasının 15.2 m altında başlamış ve yaklaşık 450 cm insitu neolitik tortularla karşılaşmıştır, bunların altında yaklaşık 120 cm 'doğal' alüvyonlu kil ve 130 cm soluk gri-sarı göl marnı bulunmaktadır (Roberts 1994).

ÇH 94 B: (350 cm uzunluğunda) Bu çekirdek, ana höyüğün kuzeybatı kenarında, gelecekte yapılması planlanan kazı evinin bulunduğu bölgeden alınmıştır. Herhangi bir kültürel malzemeye rastlanmamıştır, tortullar, kahverengi siltli kil (0-127 cm) ve göl marn (286>350 cm) üzerinde ağır 'bataklık' kil (127-286 cm) içermektedir (Roberts 1994).

ÇH 94 C: (583 cm uzunluk) Şimdiki Bekçi evinin hemen kuzeyinde yer alan bu çekirdek, en üstteki 200 cm'lik geç (?Bizans) kültür malzemesi içermesine rağmen, görünüşte yerinde neolitik çökellere rastlamamıştır. Bunun altında bazı yerlerde gri bazı yerlerde kahverengi siltler ve 451 cm'ye kadar türetilmiş kültürel materyal (özellikle kömür) ve 529 cm'nin altında göl marn içeren alüvyon/kolüvyal kökenli killeri bulunmaktadır (Roberts 1994).

ÇH 94 D: (733 cm uzunluk) Daha fazla eğim ve çekirdek 94 C'den yaklaşık 2 m daha yüksek, bu konumdaki çekirdek, görünüşe göre en az 453 cm'ye kadar insitu neolitik çökellerle karşılaşmıştır. 475-500 cm arasında, görünüşe göre ilk yapı katmanlarının altında dolgu olarak kullanılmış, odun kömürü içeren bir göl marn tabakası bulunmaktadır. Bunu, koyu bir tabaka (651-687 cm) üzerinde 551 cm'ye kadar kömür bulunan gri-kahverengi alüvyonlu kil ve yerinde göl marn (690->733 cm) takip etmektedir (Roberts 1994).

Sulama kanalı bölümlerinin incelenmesinin ana sonucu, Çarsamba nehrinin alttaki göl marnını kesen büyük, gömülü Çatalhöyük'ün 0,5 km güneyinde bir paleo kanalının keşfedilmesi olmuştur. Bu bölüm temizlendi, araştırıldı, kaydedildi ve tortulardan numune alındı. Eski nehir kanalı, marn ufkunun tepesinde 42.5 m genişliğinde ve ince ila orta taneli kırıntılı çökellerle doluydu; organikler özellikle yoktu. Paleokanal çökelleri, Ünite 4 ila 6 (aşağıda) ile temsil edilmektedir. Temelden yukarıya doğru litostratigrafi birimleri kaydedilmiştir. Bunlar:

- **Paleokanal öncesi**

Birim 1: açık gri-sarı göl marn (maksimum kalınlık >150 cm)

Birim 2: Koyu (?organik) marn (max. 20 cm)

Birim 3: Bataklık kili (maks. 160 cm)

- **Kanal dolgusu**

Ünite 4: Mangan lekeli gri kil (max. 30 cm)

Ünite 5: Matriks destekli çakıl, yer yer kısmen çimentolu (max. 30cm)

Ünite 6: Batıdan doğuya doğru irileşen akarsu silt, kum ve çakıllar (max 220 cm)

Alt birim 6a: Kırmızı-kahverengi siltler

Alt birim 6b: Buff siltler

Alt birim 6c: Büyük tatlı su çift kabuklu kabukları içeren gri ila turuncu akarsu kumları

Alt birim 6d: Akarsu çakılları

- **Paleokanal sonrası**

Ünite 7: Manganez lekeli alüvyal kil (maks. 230 cm). Bu üst alüvyon, alttaki tüm birimleri kaplamaktadır.

Ünite 6'daki bazı pişmemiş parçaları dışında bu dolgularda herhangi bir kültür malzemesine rastlanmamıştır. Bir kil dolgu içeren ikinci bir daha küçük olası paleokanal ortaya çıkarılmıştır. Ana yapının 100 m batısında bulunmaktadır (Roberts 1994).

Bu tortul dizilimleri, Çatalhöyük'teki ana höyüğün kuzeybatı tarafındaki neolitik tabakaların genişliğini ve kalınlığını belirlemeye yardımcı olacak ve ayrıca

Çatalhöyük'ün Çarsamba nehrinin doğu setinde kurulduğu fikrine güçlü bir destek sağlayacaktır. Ancak, bazı önemli stratigrafik ilişkilerin kurulması gerekmektedir (Roberts 1994).

Elde edilen tortu çekirdekleri ve numuneler, Konya ovasının son buzullaşma döneminden bu yana değişen doğal ve kültürel peyzajını anlamak için değerli bir temel oluşturacaktır. Bu geç kuvaterner çökellerinin laboratuvar analizleri ve tarihlendirilmesi, bunların yaşını, önemini ve Epi-Paleolitik ve Neolitik arkeolojik alanlarla ilişkisini gösterecektir (Roberts 1994).

- **Süleymanhacı ve Pınarbaşı göl çökelleri:** Bu göl çökelleri, geçmiş bitki örtüsü ve iklim koşullarını gösteren paleolimnolojik analizler (polen, diatom, yumuşakça, vb.) yapmak için çekirdeklenmiş ve/veya örneklenmiştir (Roberts 1994).

Süleymanhacı Gölü, sönmüş olan Karadağ yanardağının tabanında bulunan küçük (yaklaşık 1 km çapında), tuzlu-alkali kalıntılı bir göldür. Göl havzasının çoğu sert dolomitik kalker; geri kalan traki-andezitik volkanitlerdir. Çalışma sırasında göl düşük bir seviyede bulunmaktadır (Roberts 1994).

Gölün kuzey kolunun normalde 1-2 m (SH 94 C ve D) altında kalacak olan tuzlu kabuklu yatağında bir Eijkelkamp karot makinesi ve Cobra motoru kullanılarak karot işlemine devam edilmiştir. Sedimanlar, soluk gri-bej siltler ve killler, yer yer kumlu, bazı yumuşakça parçaları, ostrakodlar ve yaklaşık 500 cm'nin üzerinde siyah (?kömür) beneklerden oluşmakta ve yaklaşık 500 cm'nin altında, siltler pembe, kısmen çimentolu tuz kabuğu katmanlarıyla değişmektedir (Roberts 1994).

Süleymanhacı'daki göl çökellerinden elde edilen diatomların ön taraması, *Campylodiscus clypeus*, *Amphora* spp., *Cymbella* spp. ve *Epithemia* spp., modern ve üst 250 cm sedimanlarda ve *A. sphaerophera* ve *Navicula* spp., *C. clypeus*'un bazı alt seviyelerde değiştirilmektedir (Roberts 1994).

Pınarbaşı'ndaki Epi-Paleolitik yerleşme, Süleymanhacı'nın yaklaşık 5 km batısında, Eski Hotamış Gölü'nün güney ucunda, kireçtaşı bir sırtın sonunda yer almaktadır. 1993 yılında kuru koşullar nedeniyle Cobra karot sistemi kullanılarak karadan karot almak mümkün olmuştur. Arkeolojik alanın altındaki kaynağın yakınında, maksimum 1076 cm derinliğe kadar bir dizi tortu çekirdeği alınmıştır. Özetle, bu geri kazanılmış gri ila bej siltler ile gastropodlar ve diatomitler, yerel olarak daha koyu (daha organik) ve 647 ila 785 cm arasında siyah ila koyu kahverengi siltli nemlendirilmiş turba tabakasıdır. Diatomların binoküler mikroskop altında incelenmesi, bu tortulların derinliği değişken bir tatlı su gölünde (*C. kutzingiana*, *Synedra ulna*, *Cymbella spp.*, *Fragilaria spp.*, *Navicula oblonga*, *Epithemia spp*) yattığını göstermektedir. Yumuşakça kalıntıları (*Planorbis spp.*, *Valvata piscinalis*)de tatlı su koşullarını göstermektedir. Bu sedimanların yaşı bu aşamada bilinmemektedir ancak eğer kısmen - bitişik Epi-Paleolitik alanla aynı yaşta olduklarını kanıtlayacaklarsa, bu büyük potansiyel bilimsel öneme sahip olacaktır. Yakın Doğu'da kazılan bir tarih öncesi alanın 100 metre yakınında paleoekolojik verilerin bulunması nadirdir ve ayrıca bu durumda iki tür çalışma koordineli bir şekilde planlanmakta ve yürütülmektedir (Roberts 1994).

KOPAL araştırma programı çerçevesinde Doğu Çatalhöyük'te Kopal Hendeği 1(1996) ve Kopal Hendeği 2(1997-1999) açmalarından elde edilen tortul malzeme ve eserler dahil Konya bölgesindeki kalıntı göllerden polen, diatom ve izotop için ek tortu çekirdekleri elde etmeye yönelik yapılan araştırmalar kapsamında Doğu Çatalhöyük'ün altında ağır bataklık kil tortusu yattığı tespit edilmiştir. Mekanik kazı sırasında ulaşılamayan göl marnını bulmak için bu açmanın hem güney hem de kuzey ucunda küçük sondajlar açılmıştır. Marn içine kazılmış bir hendek veya çukur benzeri özelliği dolduran, muhtemelen neolitik dolgunun kültürel materyali kapladığı ortaya çıkarılmıştır. Böylece alt evre, muhtemelen erken neolitik ve daha geç evre muhtemelen geç neolitik olmak üzere geri bataklık kili ile ayrılmış iki tarih öncesi faaliyet evresi tanımlanmıştır (Roberts 1997).

Araştırma verilerine göre, Çarşamba Deltası'nı oluşturan iki büyük alüvyal depolanmadan söz edilmektedir. Alt alüvyon (erken) olarak adlandırılan dolguların MÖ 10.000 – 9500 (kal.)'te oluştuğu ifade edilmektedir. Kahverengi / siyah ve organik

maddeler bakımından zengin bu dolgular, Eski Konya Gölü marn dolgularının üzerinde ve kalınlığı değişmekle birlikte yaklaşık 1,5m'dir. Üst alüvyal dolgular (geç) ise 1,3m kalınlıkta yüksek silt içerikli, kızıl-kahve renklidir ve daha az organik madde görülmektedir. Farklı yapıdaki bu iki dolgu birbirinden kolayca ayırt edilebilmektedir(Tarkan 2015).

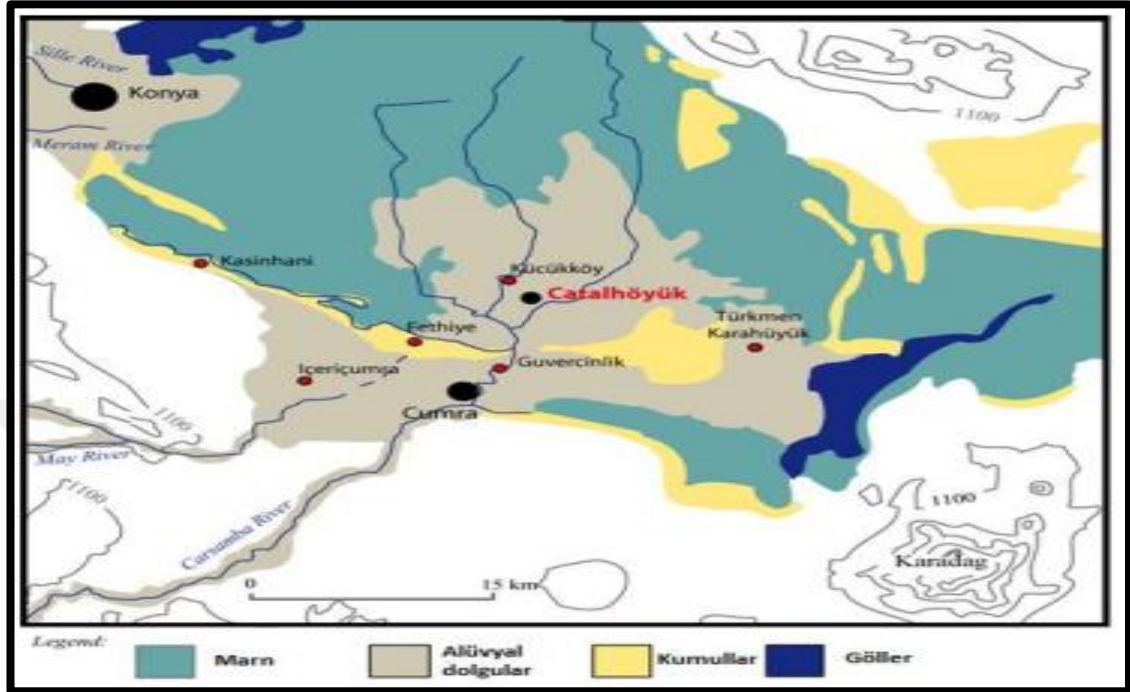
Roberts, bu iki farklı dolgunun farklı iklim koşulları altında ve farklı zamanlarda oluştuğunu öne sürmektedir. Roberts'a göre, Alt alüvyal dolgular Holosen Dönemi başlarındaki nemli hava koşullarında oluşmuş iken, Üst alüvyal dolguların MÖ 8200'lerde hâkim olan daha kuru bir iklim ve çevrenin sonucu olduğunu göstermektedir. Çatalhöyük ve çevresindeki alüvyal depolar Çizelge 4.9'da sunulmaktadır (Tarkan 2015).

Çizelge 4.9 Çatalhöyük ve çevresindeki alüvyal depolar (Tarkan 2015)

HOLOSEN	Üst-Alüvyal dolgu	
	Alt-Alüvyal dolgu	
	Organik kil	
PLEİSTOSEN	Marn	

Ayrıca Chris Doherty ve Michael Charles tarafından 2007-2009 yılları arasında Çatalhöyük ve çevresinden karotlar alınarak yerleşmenin yakın çevresindeki farklı sedimentlerin konumlanmaları araştırılmıştır. Bu örneklerde, yerel dolgu yapıları, bu dolguların kültürel materyallerin yapımında elverişli olup olmadıkları, tarım ve diğer alanlardaki çevre kullanımı vb. konular incelenmiştir. Doherty ve Charles, Robert'ın önerdiğinin aksine, alt ve üst alüvyal dolguların tabakalanmalarında ve konumlanmalarındaki farkların iklim değişikliği nedeniyle değil, aynı zamanlarda ancak

topoğrafya nedeniyle farklı kalınlıklarda oluşmuş olabileceğini öne sürmektedir. Çarşamba Deltasının sedimentlerin dağılımı Şekil 4.36'te sunulmaktadır (Tarkan 2015).



Şekil 4.36 Çarşamba Deltası sedimentlerin dağılımı (Tarkan 2015)

Pınarbaşı, geçici kaya korunaklı bir yerleşim alanına işaret etmekte olup Doğu Çatalhöyük gibi yerleşik bir topluma ait insanların sürü otlatma ya da balıkçılık için kullandıkları geçici yaşam alanı olabildiği düşünülmektedir (Çatalhöyük yönetim planı 2004).

20. Yüzyıl'ın başlarında Çarşamba Nehri'nin kanalizasyonuna kadar doğal olarak çökelmiş olan 1.5 m'lik daha kaba, daha soluk ve daha kırmızımsı bir alüvyon birim rejimindeki değişikliğin sebebinin Toros Dağları'nda Erken Tunç Çağı ve daha sonra ormansızlaşmanın çevreye verdiği zararlardan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir (Boyer 1999).

4.7.3 Çatalhöyük'te peyzajı anlamada coğrafi ölçek

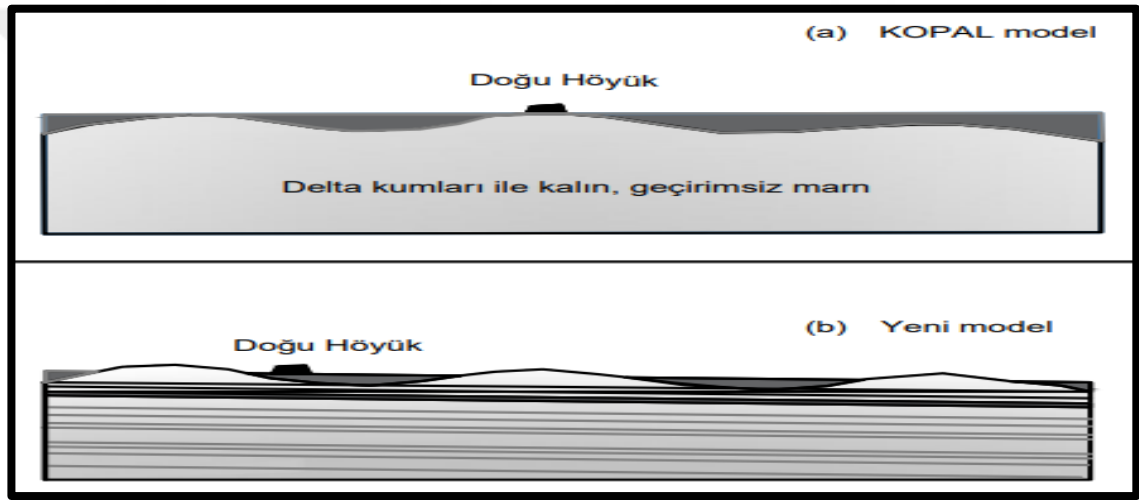
Çatalhöyük'te 1993 yılında Loughborough Üniversitesi Jeoloji Departmanı'ndan Dr. Neil Roberts ve ekibi tarafından "Çatalhöyük'te Geç Kuvaterner paleoekolojisi ve jeoarkeolojisi" kapsamında geniş perspektifli olarak Çarşamba Deltası üzerinde ve Çatalhöyük ile yakın çevresinin arkeoalüvyal dolgularının araştırılması gerçekleştirildiği ve 1996, 1997, 1999 yıllarında Doğu Çatalhöyük'ün yamaçlarında yerleşim birimindeki oluşum süreçleri, Çatalhöyük'teki kültürel kalıntıların oluşumlarına yol açan süreçler araştırılmıştır.

Konya Ovası'nın en önemli akarsuyu olan Çarşamba Nehri, Beyşehir ve Suğla Göllerinin sularını, Çumra Ovası'na ulaştırmaktadır. Sürekli akış gösteren nehirin oldukça geniş bir beslenme havzası bulunmaktadır. Yüzeysel olarak dış havzalara sularını ulaştıramadığından ova tabanında alüvyal toprakların oluşumuna neden olmaktadır. Ovada yer alan ve Çarşamba Nehri ile birleştiği bilinen bir diğer akarsu, May Nehri'dir. Özellikle dağlık kesimlerden kaynağını alan May Nehri, mevsimlik akış gösteren sel karakterli akarsulardandır. Boyer 2006'da Çarşamba ve May Nehirlerinin, bahar mevsimlerinde akımlarının artmasıyla bol miktarda sediment taşıyarak Çarşamba Deltasını oluşturduklarını ifade etmektedir (Tarkan 2015).

KOPAL modeli, Çatalhöyük'ün bir marn üzerinde geliştiğini göstermektedir. Çatalhöyük'ün Neolitik çağda Çarşamba alüvyonu üzerinde nispeten daha alçakta hiçbir zaman tamamen gömülmemiş bir peyzajda yer aldığı anlaşılmaktadır. Çatalhöyük'te bir veya iki metre yükseklikte düz bir arazi boyunca marn veya marn topraklarının oluşturduğu alanlar Çarşamba alüvyonu ile hızla gömülen tümsekli bir peyzaja konumlanmaktadır. Bunun yerine kil araştırmasından ortaya çıkan son önemli gelişme ise önemli hacimlerde kum ve siltin marnla iç içe geçmiş olmasıdır. Çatalhöyük'te marn katmanı daha önceleri kalın, sürekli, geçirimsiz bir tabaka olarak karakterize edilmişti, Eski Konya Gölü'nün çoğu için durum böyle görülmektedir. Bununla birlikte, Pleistosen dönemde May Nehri'nin alüvyon yelpazesinin, eski Konya Gölü'nün güney kıyısı boyunca marn çökelimini kesintiye uğrattığı ve nispeten ince tabakalar oluşturduğu kumlu killler, çakıllar ve siltler ile bulunduğu alınan karot örnekleri ile ortaya

konmuştur. Sonuç olarak dalgalanan göl seviyelerinde oluşan birikme sırasında Çatalhöyük çevresi killeri, siltler ve kumlar ve marnın birbirine karışması ile saf beyazdan, kumlu beyaza kadar eksiksiz bir marn yelpazesi, artan karbonat olmayan içerikle zeytin yeşilinden kahverengiye dönmüş olduğu ortaya konmuştur (Hodder 2014).

Bu nedenle, bu sediment karot sonuçları arazi kullanımı için önemli sonuçları olan, revize edilmiş bir Neolitik peyzaj modelinin gerekli olduğunu ileri sürmektedir. Doğu Höyük peyzajı için zıt modeller Şekil 4.37’de sunulmaktadır.

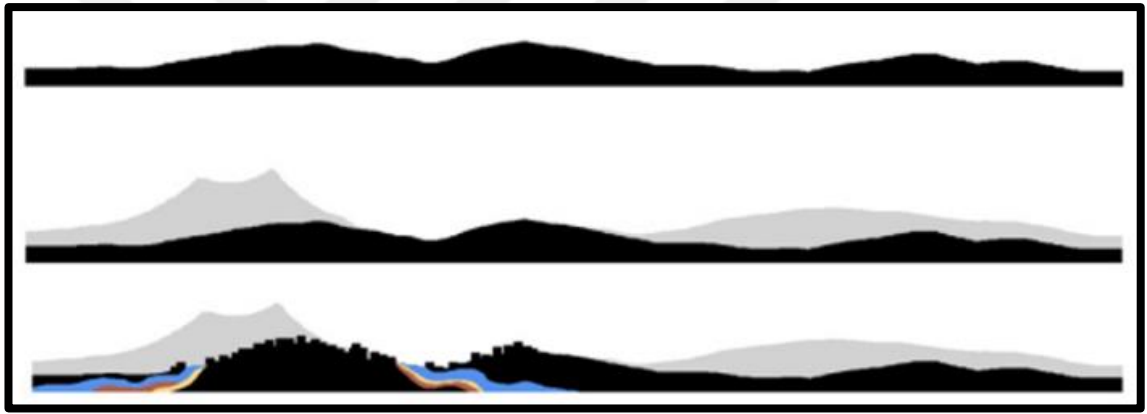


Şekil 4.37 Kil araştırmaları sonucu KOPAL modeli ve Yeni model (Hodder 2014)

Şekilde 4.37’de (a) Marn topoğrafyasının topraklı Holosen killeri tarafından doldurulması, koruyucu bir marn tümseği üzerinde Doğu Höyüğü izolatu ile tek tip ve geniş bir sulak alan üretmiştir. Kalın ve geçirimsiz marn, önemli arazi kullanımı kısıtlamalarına neden olmaktadır (b) Marn topoğrafyasının daha kademeli ve eksik dolgusunu gösteren, daha kuru zeminli önemli alanlara sahip daha parçalı bir sulak alan üreten revize edilmiş yeni bir model. Doğu Höyük, selden daha iyi korunan bu alana konumlanmadı doğrudan alüvyonlu kil üzerine kerpiç yapılar ile araziye konumlanması yeni modelin geçerliliğini ortaya koymaktadır (Hodder 2014).

Şekil 4.37 coğrafi ölçekli bir şekil olmasada araştırmalar kapsamında alınan karot ile neolitik dönem peyzajındaki marnın, varlığı ham madde çeşitliliği, hidroloji, toprak verimliliği ve potansiyel arazi kullanımı açısından daha elverişli hale getirecek olan çok sayıda kum yatağı ile ara tabakalı marn varlığının ortaya konması ile Çatalhöyük'te peyzajın alt katmanlarını anlamak açısından katkı sağlamaktadır.

2016 yılı Çatalhöyük arşiv raporlarında yer verilen Tara tarafından geliştirilen oyun prototip segmentleri tasarlama ve geliştirme sürecinde dijital medyanın, özellikle video oyun formatları aracılığıyla barındırılanların, geçmişle yeni etkileşimler sağlayabileceği yollarının araştırılmasını sağlamıştır. Çatalhöyük'te peyzajı anlamada, peyzaj oluşumu ile ilgili grafik anlatım prototipi Şekil 4.38'de sunulmaktadır (Perry vd. 2016).



Şekil 4.38 Çatalhöyük'te peyzajı anlamak (Perry vd. 2016)

Tara tarafından geliştirilen oyun prototip segmentleri tasarlama ve geliştirme süreci ile ilgili Şekil 4.38 coğrafi ölçekli bir şekil olmasada KOPAL modeline göre Neolitik Dönemde Çatalhöyük'te peyzaj oluşumunu anlamak açısından katkı sağlamaktadır.

Çatalhöyük'te peyzajı anlamak için yapılan araştırmalar ve yapılacak araştırmalar doğrultusunda peyzajın nereden görüldüğü ve dolayısıyla neyin görüldüğü veya neyin ne kadar görmediği konusunda çok spesifik olmak gerektiği anlaşılmaktadır. Çatalhöyük'ün mevcut görünüm Şekil 4.39'da sunulmaktadır.



Şekil 4.39 Çatalhöyük'ün mevcut görünüm (Orijinal 2022)

Konya Ovası'ndaki genel iklim koşulları bugünle karşılaştırıldığında daha sulak geçse de kışları yağışlı, yazları kurak yarı-çorak bir ortam bulunmaktadır (Hodder 2021).

Holosen Çağ başlarında (Plesitosen ya da Buzul Çağı'nın hemen ardından MÖ. 10.000 yılları) genel anlamıyla Anadolu'daki nem oranı artmış ancak bu değişim Konya Ovası'na göre güneybatıdaki Beyşehir gölleri, kuzey de Kapadokya gibi komşu bölgelerde daha hızlı yaşanmıştı. İvme kazanan akarsuların ovanın çeşitli yerlerine akması ile alüvyon düzlükleri oluşmaya başlamıştı. MÖ. 6100-4300 yıllarından başlayarak toprağın verimli hale gelmesiyle bitki örtüsü yeşermekteydi. Ancak alüvyon birikintisinin Çatalhöyük'teki oluşumu MÖ. 7500 yıllarına rastlamaktadır. Bitki örtüsünün bu dönemde nasıl değişime uğradığı göl yataklarında ve diğer birikintilerinde tutunmuş polen zincirlerinde görülebilmektedir. Konya bölgesinde bulunan polen özleri ormanlık alanın MÖ. 4300 dolaylarında en yüksek düzeye çıktığını göstermektedir (Hodder 2021).

Polen analisti Warren Eastwood Çatalhöyük'e yakın yerden aldığı bir özle Çatalhöyük'e çeşitli uzaklıklardan topladığı başka özler üzerinde çalışmış olup bu araştırma sonucunda elde ettiği kanıtlar doğrultusunda, Çatalhöyük'teki en erken yerleşim döneminde doğal ortamın daha kuru Anadolu platosu boyunca uzanan ağaçsız bozkır olduğu, tepelerde meşe ve çayırların yeşermeye başlayıp ardıçların, şamfıstığı/sakız ağaçlarının ve huş ağacının yetiştiği, daha iyi yağış alan Toros Dağları'nda ise meşe, çam ve sedir ağaçları ile kaplandığı şeklinde yorumlanabilir demektir (Hodder 2021).

Konya Ovası'nın özellikle bu bölümünde çevre koşullarını belirleyen bir dizi yerel etken bulunmaktadır. Geniş çaplı bölgesel değişikliklerin yerleşim alanının özelliklerini nasıl etkilediğini saptamak önemlidir. Eleni Asouti'nin yerleşim alanından çıkarılan kömür üzerinden yaptığı çalışma yerleşimin ilk yıllarında çevre ile ilişkilerin değiştiğini göstermektedir. Yaşanan büyük bir değişim (MÖ 7050 dolaylarında) özellikle Tabaka XII. B-D öncesiy ile Tabaka XII.A öncesine ve Tabaka VII'yi ayırmaktadır. En alt tabakalarda nehir kıyısında yetişenler sınıfından ağaçlar (söğüt/kavak, karaağaç) ve yabancı kiraz ağacı bulunmaktadır. Asouti, MÖ 7000 yıllarından

sonra yağış oranının giderek düştüğünü ve ardıc ağaçlarının çoğaldığını fark etmektedir (Hodder 2021).

Asouti'nin MÖ 7000 yıllarından sonra yağış oranının giderek düştüğüne ilişkin tespiti MÖ 7000'lerden bugüne iklim değişikliği ve bitki örtüsündeki değişim ile ilgili önemli bir husustur. Bugün karşılaştığımız El Nino ve La Nina olaylarının, Türkiye'deki etkisinin küresel etkilerinden bahsedildiği kadarı ile dolaylı olarak yaşanabileceği, gerçekleştiği coğrafyaya etkisi olduğu kadar bir etkiden söz edilemeyeceği genel kabul görmektedir.

2014 ve 2015 yıllarının ilk yarısında gerçekleşen yağışlı bir dönemin ardından sadece olası yağış azlığı bu olayın küresel sonuçlarından biri olarak yorumlanabilmektedir. Bununla beraber El-Nino yıllarında, dünyada meteorolojik karakterli afetlerin sayısında artış olduğu, dünyanın farklı bölgelerinde kuraklıklar ve seller gibi aşırı olayların yaşandığı görülmektedir (Anonim 2022z).

Bugün karşılaştığımız El Nino ve La Nina olaylarının yaşandığı ülkelerdeki etkisi göz önündedir. MÖ 7000'li yıllardan bugüne Çatalhöyük'ün iklim değişikliği ile ilgili geçirdiği sürece sadece yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen veriler ile ulaşılmaktadır.

4.7.5 Çatalhöyük insan davranışsal ekolojisi ve antik peyzaj kullanımı

Farklı davranışsal bağlamlarda ve mikro ortamda seçilen ve kullanılan yüzey dokuları kapsamında iç mekân kullanımı ve antik peyzaj kullanımında dış mekân kullanımı Çatalhöyük insan davranışsal ekolojisi ve antik peyzaj kullanımını anlamada önemli bir faktördür.

Çatalhöyük'te yapılan etnoarkeolojik araştırmalar sırasındaki başlıca gözlemlerden biri, yalnızca farklı davranışsal, sosyoekonomik ve mikro çevresel durumlar için bağlamsal bir ortam olarak seçilen farklı zemin yüzeyleri ve kaplamaları değil, aynı zamanda

duvar ve tavanlarda biriken doku ve kalıntıların da çeşitlilik göstermekte olduğudur. Türkiye (Aurenche ve diğerleri 1997) ve İran'daki (Horne 1994) diğer etnoarkeolojik araştırmalar sırasında da benzer farklılıklar gözlemlenmektedir. Bu kararları etkileyen değerlendirmelerden bazıları: Çatı kaplama keresteleri, tavan kaplaması, duvar yüzeyleri, zemin yüzeyleri, yüzeylerin yenilenmesi ve onarımı, atıklar ve sembolizm açısından değerlendirildiğinde, estetik, duyuşsal, işlevsel, ekonomik ve bazı durumlarda sembolik algılar ve nedenlerini içermekte olduğu görülmektedir.

Tavanın en alt elemanları olarak görünen çatı kaplama keresteleri: Ardiç ağacı en değerli kerestedir ve kabul odalarında kullanım için tercih edilmektedir. Kabuğu soyulmuş kavak gövdeleri, çeşitli odalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bazı mutfaklarda, birçok depo ve ahırda ve daha az varlıklı evlerde, şu anda tanımlanamayan kabuklu ağaçların düzensiz gövdeleri ortaya çıkmaktadır (Matthews vd. 1998).

Şekil 4.41'de çatı kaplaması ve dış mekânda olası faaliyetler ile ilgili rekonstrüksiyon sunulmaktadır.



Şekil 4.41 Çatı kaplaması ve dış mekânda olası faaliyetler (Hodder 2014a)

Tavan kaplaması: Genellikle kurumla kaplı gevşek kamışlar mutfaklarda veya girişlerde sıklıkla görülmektedir (Matthews vd. 1998).

Duvar yüzeyleri: Duvar yüzeyleri yerleşme çevresinden temin edilen marn ve kireç ile sıvanmaktadır (Tarkan 2015).

Zemin yüzeyleri: Avlu yüzeyleri nadiren sıvalıdır, genellikle sönmemiş kireçle sıvanmaktadır. Oturma, uyku ve oturma odalarının ise genellikle kuruyken bile yumuşak olan *Scirpus* gibi çok yıllık otsu bitki yaprakları ile kapatıldığı düşünülmektedir (Matthews vd 1998).

Çatalhöyük iskan dönemi insanının kireç yakma faaliyetleri ile ilgili rekonstrüksiyon Şekil 4.42 'te sunulmaktadır.



Şekil 4.42 Kireç yakma faaliyetleri (Hodder 2007)

Yüzeylerin yenilenmesi ve onarımı: Muhtemelen mekânların yeniden sıvamanın zamanlaması, sıklığı kutsal günler, yıllık ve mevsimsel döngüler veya hasattan sonra gibi belirli zamansal döngüler ile gerçekleşmektedir. Dış mekân fırınlarının her pişirimden sonra sıvanabilme ihtimali bulunmaktadır. Şekil 4.43'te dış mekân fırın rekonstrüksiyonu sunulmaktadır (Matthews vd. 1998).



Şekil 4.43 Dış mekân fırın rekonstrüksiyonu (Hodder 2014a)

Atıklar: Fırından çıkan kül ve evde kullanılan gıda atıkları vb. atıklar bileşik duvarların dışındaki belirlenen alanlara atılmakta olduğu ve yapılan kazılarda Doğu höyük Kuzey kazı alanı Bina 132'nin çaprazında bulunan çöplük alan gibi atıkların biriktiği alanların olduğu tespit edilmektedir Şekil 4.44'te konut çatı seviyesinden çöplük alana ulaşım rekonstrüksiyonu sunulmaktadır.



Şekil 4.44 Konut çatı seviyesinden çöplük alana ulaşım (Hodder 2007).

Sembolizm: Faaliyetlerin ve davranışların çeşitliliğini etkileyen çağrışımlar Çatalhöyük'te bazı durumlarda pişmiş kil damga mühür veya taş insan heykelciği olarak sembolik algı oluşturan nesneler ile ortaya konmuştur. Şekil 4.45 'te pişmiş kil damga mühür ve taş insan heykelciği sunulmaktadır.



Şekil 4.45 Pişmiş kil damga mühür ve taş insan heykelciği (Haydaroğlu 2006).

Çatalhöyük'te insan davranışsal ekolojisini iç mekanda Doğu Höyük Güney kazı alanı Mekân 620'de bulunan Öge 8047 olarak adlandırılan bir sepet içinde prematüre doğmuş bir fetüse ait mezardan algılanmaya çalışıldığında ölüm sırasında tahmini olarak 32-34 haftalık olan bu bebeğin anne karnı gelişimi dikkate alındığında hayatta kalma şansının olmadığı düşünülen ve tespit edildiğinde sepetin kapağının çöktüğü gözlemlenen bu mezarın ebeveynlerinin bebeğini muhafaza ederek defnetme davranışı sergilediği düşünülerek oluşturulan rekonstrüksiyonu Şekil 4.46'da sunulmaktadır. Ayrıca Öge 8047'nin insitu olarak bulunduğu görünümü Şekil 4.47'de sunulmaktadır (Haddow vd. 2017).



Şekil 4.46 Bir bebeğin kapaklı bir sepet ile konut içine defnedilmesi (Hodder 2013a)



Şekil 4.47 Öge 8047 insitu sepet mezar (Haddow vd. 2017).

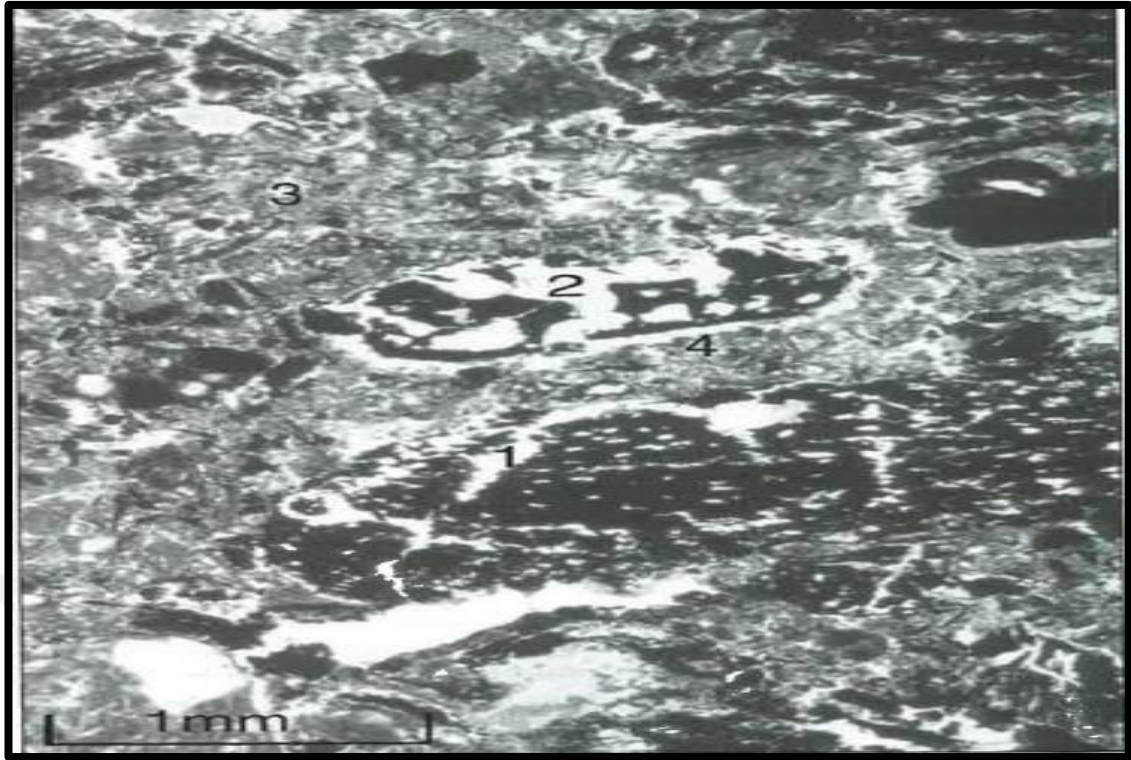
Sepet, halat , tekstil ve deri üzerine analog binoküler mikroskoplar ve Optilia dijital mikroskop ile fotoğraflama, inceleme, tanımlama, belgeleme ve kataloglama üzerine odaklanılarak SEM ve bir FT-IR analizi için numune alma işlemi gerçekleştirilmiştir. (Rast-Eicher vd. 2017)

Çatalhöyük insan davranışsal ekolojisi ve antik peyzaj kullanımı doğrultusunda iskan dönemi insanının davranışlarını anlamak için duvar sıvası örnekleri, atık alanlarından alınan örnekler ve sepetler dahil bir çok materyal arkeometrik araştırma yöntemleri ile araştırılmakta ve bu davranışlar ortaya konmaktadır.

4.7.6 Çatalhöyük'te çöl peyzajı

Çatalhöyük'te çöl peyzajı ile ilgili bir durum söz konusu değildir. Bu konu ile ilgili olarak araştırma alanında 25 yıllık kazı başkanlığı yapan Ian Hodder “Çatalhöyük'te yarı-çorak çevre koşullarına meydan okumanın bir başka yolu da toplumsal bir düzen içinde yer alan başka insanlara bel bağlamaktır.” (Hodder 2021) ifadesi ile çevre koşullarının yarı çorak olduğunu vurgulamış olup; Çatalhöyük'te iskân eden insanların hayatta kalabilmek için toplumsal düzen içinde ki farklı insan grupları ile dayanışma ve iletişim halinde olduğunu belirtmektedir.

Ayrıca gerçekleştirilen biyoarkeoloji, arkeobotanik ve palinoloji araştırmaları ile Çatalhöyük'te çöl peyzajı olmadığı ispatlanmaktadır. Güney kazı alanı Mekan 15'te tespit edilen tabakanın (fotomikrograf) mikroskop görünümünde 1- Kömürleşmiş çift çenekli odun 2-Patlamış tahılın olası yanmış parçası 3- Fitolit analizinde kullanılan materyalin silisli kalıntıları 4- Kalsit külleri (eşkenar dörtgen) Şekil 4.48'de sunulmaktadır (Hodder 2005).



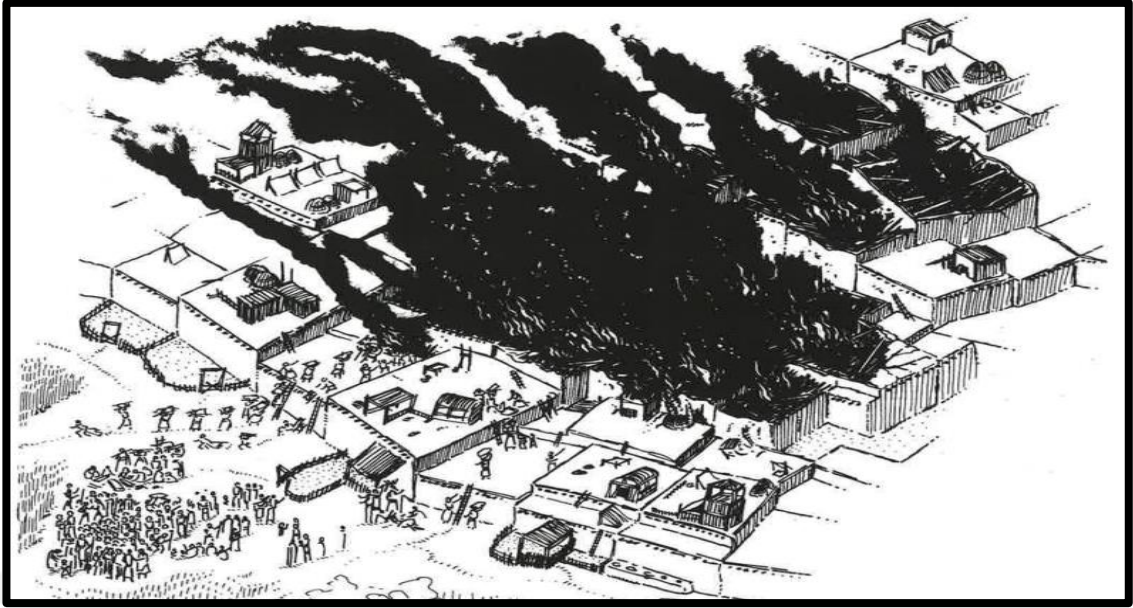
Şekil 4.48 Mekân 15’te tespit edilen tabakanın mikroskop görünümü (Hodder 2005)

4.7.7 Çatalhöyük’te ateşe maruz kalan peyzaj

James Mellaart’ın Doğu Höyük’te araştırma yaptığı güney kazı alanı VIB ve VIA seviyelerinde ki binalarda tespit edilen ateşe maruz kalan alanlar ile ilgili olarak en azından dolaylı olarak, tesadüfi yangınlar olarak yorumlamaktadır. Bu alanların ateşe maruz kalması çok çeşitli faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle çoğu arkeolojik kalıntıdan yangının veya yanmanın doğası, süresi ve sıcaklığı hakkında kesin sonuçlar çıkarmak zordur.

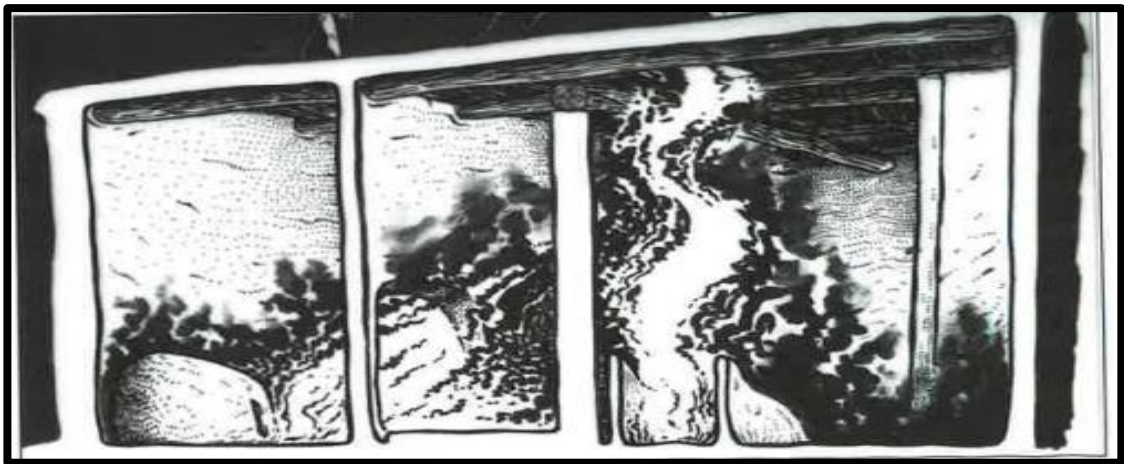
Dış mekânda çöp alanları ve arazi yangınları, iç mekânda fırın ve ocak yangınları olarak karşılaşılan Çatalhöyük’teki yangınların belirgin anlam, dönüşüm, arınma ve yeniden doğuş gibi çağrışımları olabilmektedir. Yanan yapının basitçe yıkılması yerine malzemeler ile doldurma işlemi ile kalıcı bir deneyim kazandıkları görülmektedir.

Şekil 4.49’da Doğu Çatalhöyük Güney kazı alanı VIB seviyesinde dolaylı olarak tesadüfi olarak yorumlanan yangına ait rekonstrüksiyon sunulmaktadır.



Şekil 4.49 Doğu Çatalhöyük Güney kazı alanı VIB seviyesi yangını (Hodder 2005a)

Çatalhöyük sakinlerinin yaşamı, bina veya bina gruplarının yakılmasının yarattığı izlenim binaların sayısı derin hisleri mahrem yerleri ve nesneleri yok etme, bireysel ve grup geçmişleri üzerine bazı hatırları yok etme, yıkım ve dönüşüm için ateşi kontrol altına alma becerisi kazanılması ve sosyal çatışma olmuş olabilmektedir. Hatta yerleşimdeki bazı iskân sakinlerinin diğer yaşayanlara göre ateşi kontrol etme konusunda daha yetenekli olduğunun bilinmeside diğerlerine göre güç kaynağı olarak nitelendirilebilmektedir. Şekil 4.50’de Yangına ait iç mekân rekonstrüksiyonu sunulmaktadır (Hodder 2005a).



Şekil 4.50 Yangına ait iç mekân rekonstrüksiyonu (Hodder 2005a)

Özellikle mekânın batı platformları ve merkezi zemin alanı bozulmuş olsa da yine de bu mekânın iki erken evresini tespit etmek mümkün olmuştur (Baranski vd 2017)

Şekil 4.51’de Bina 94 yangın izlerinin görünümü sunulmaktadır.



Şekil 4.51 Bina 94 yangın izlerinin görünümü (Baranski vd. 2017)

Doğu Çatalhöyük Kuzey alanı Bina 131’de bulunan (Öge 8373) sıkıca hoker pozisyonuna getirilmiş orta yaşlı bir kadına ait bir mezardır. Bina 131’in kuzey duvarı boyunca bulunan diğer mezarlarda olduğu gibi bulunan kemikler yangından kaynaklanan aşırı sıcaklık dolayısıyla mavi-siyah ile açık kahverengi arasında değişen renklerde. Karbonlaşmış beyin dokusu bulunmuştur. Kafatasının frontal kısmında sağlıklı bir şekilde iyileşmiş bir travmatik lezyon görülmektedir. Bireyin ayakları civarında bulunan deniz kabukları dışında başka bir eşya bulunmamıştır (Haddow vd. 2017).

Şekil 4.52’de Bina 131’in kuzey duvarı boyunca yerleştirilmiş mezar görünümü sunulmaktadır.



Şekil 4.52 Bina 131'in kuzey duvarı boyunca yerleştirilmiş mezar (Haddow vd. 2017).

Ateşe maruz kalan alanlardan ele geçen insan kemikleri, çömlek, duvar resmi, pigment, kil mühür kalıntılarının numunelerine XRD analizi gerçekleştirilmektedir.

4.7.8 Çatalhöyük'te mikrobotanik kalıntılar

İnsan ürünü çevre ve canlı dışkısı: Bütünsel mikromorfoloji, fitolit ve kimyasal analizler üzerine 2017 araştırma sezonunda çalışmalar mimari teknolojileri, binaların tarihçelerini, açık alanları ve insan ürünü çevreyi araştırmak ve ekoloji, beslenme, otlama, hayvancılık gibi aktiviteleri incelemek üzere iki temel odak noktasında yoğunlaşmıştır. Analitik tekniklerin de dâhil olduğu geniş yelpazedeki bu uygulamalar ise; mikro-bağlamsal yaklaşımlar, mikro-morfoloji, mikro-fosil bitkilerin ve gübrelerin analizi gibi birçok disiplinin entegre edilmesini de gerektirmektedir (Matthew vd. 2017).

2017 araştırma sezonunda mikro-morfoloji ekibinin başlıca hedefleri:

- Yüzeylerin ve tabakaların mikro-morfolojisini ve mikro-stratigrafisini analiz edilerek arazinin erken tarihçesi üzerinde çalışılması,
- Hayvan gübresi ile ilişkili olan antik tabakaların incelenerek örneklenmesi,

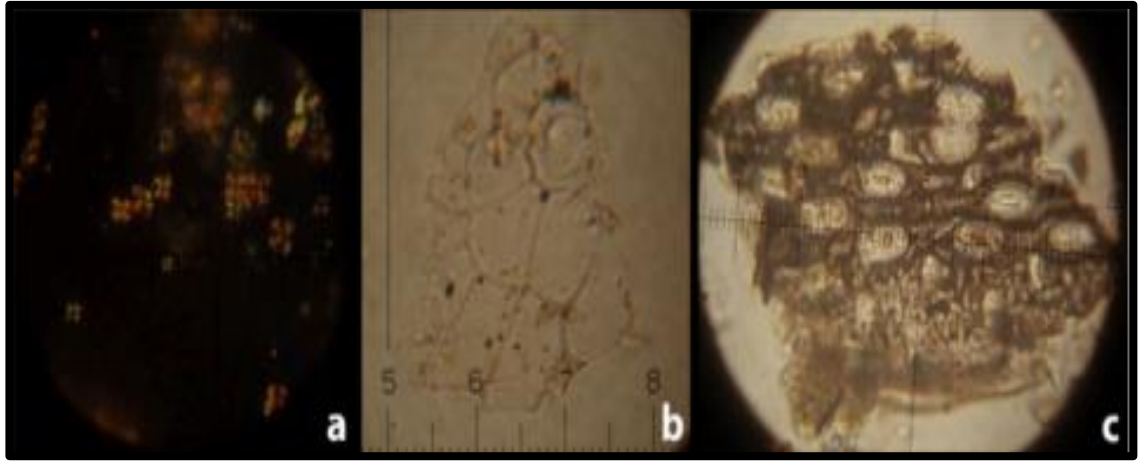
- Öncelikli içeriklerin mikro-morfolojisini ve mikro-stratigrafisinin çalışılarak Çatalhöyük projesinin amaçlarını gerçekleştirmesine katkıda bulunmak,
- Çatalhöyük'teki sağlık ve insan ürünü çevrenin araştırılması,
- Templeton Vakfı'nın özellikle karmaşık toplumlarda din rolünün ortaya çıkmasına ilişkin finanse ettiği John Templeton Foundation Projesi'ne katkıda bulunmaktır.

Bunlar sırasıyla 10 adet geniş ince kesitler hâlinde mikro-morfolojik blok örneği (15x7cm) ve 30 adet 2-40 gr ağırlıklarında mikro-morfolojik spotlar olmaktadır (Matthew vd 2017).

Erken hayvancılık yönetimi (Mekân 620): Bina 17'in yapımından öncesinde bir zamanda, arazinin bu alanı hayvanları saklamak için kullanılmıştır. Bu dizin nispeten daha az ömürlü olsa da şimdiye kadar Çatalhöyük sınırları içerisinde tanımlanan birkaç saklama alanı olarak öne çıkmakta ve 1999 yılında dip sonda ile inilen Mekân 199-198'deki duvarla örülü hayvan saklama alanının kullanımı açısından önemli ölçüde bir benzerlik göstermektedir. Şekil 4.53'te Mekân 620'de canlı hayvan yaşam alanını gösteren blok kesit ve Şekil 4.54'da güney alanında tespit edilen hayvan dışkısı, çok hücreli fitolit ve bir yaprağa ait fitolit izleri sunulmaktadır (Matthew vd. 2017).



Şekil 4.53 Canlı hayvan yaşam alanını gösteren blok kesit (Matthew vd. 2017)



Şekil 4.54 Hayvan dışkı, çok hücreli fitolit ve yaprak fitolit izleri (Matthew vd. 2017)

Çatalhöyük'te mikrobotanik kalıntıların incelenmesindeki ana hedeflerden biri, kimyasal, elemental ve mineralojik bileşimin ultra yüksek çözünürlüklü mikro bağlamsal analizini geliştirmektir. Kaynağı tanımlamak için alınan ince kesit içeriğinde; kesin çökeltme içinde çeşitli tortu parçaları, özellikleri insan faaliyetlerinin anlaşılacağı biyoarkeolojik ve mikro yapay kalıntılar, sıva parçaları ve mikro iz malzemeleri bulunmaktadır. Mikrobotanik araştırma ile mikro analitik ve mikro bağlamsal yaklaşım doğrudan bileşen heterojenliği, karmaşık çökeltme ve sonuçların yorumlanmasını engelleyen biriktirme sonrası süreçler ve numune bütünlüğü gibi sorunlar genellikle <0,2-5 mm kalınlık veya daha yakın entegrasyon ile aşırı derecede ince mercek aracılığı ile birçok organik ve inorganik maddenin analizinin yapılması sonucu çözüme ulaşmaktadır. Ön hazırlık aşamasında SEM EDX kullanarak mikro bağlamsal analiz denemeleri, Raman ve IR mikroskopisi ve Sinkrotron Radyasyon Kaynağı X-ışını kırınımı ile ICP-AES ve diğer kimyasal analizler ile Çatalhöyük'te geleneksel yapı malzemelerindeki çeşitliliği incelemek, mekan kullanımları ve ekolojik uygulamalarının yanı sıra yerleşim yeri ve bölgesi içerisinde sistematik karot ve kazı çalışmaları, gömülü arazi yüzeyleri ve paleoekolojik nişler, yapı malzemelerinin oluşum süreçleri, yapı malzemesi kaynaklarının incelenmesi de dahil olmak üzere bir dizi temel konuya önemli ölçüde katkı sağlamaktadır (Hodder 2005).

4.7.9 Çatalhöyük'te tohum analizi

Çatalhöyük'te yapılan araştırmalarda tohum analizine bağlı olarak bulunan yeni tip *çizgili emmeroid buğdayının* yeryüzündeki dağılımına ilişkin bulgular elde edilmiştir. Yapılan araştırmalarda TPC alanında korunmuş tahıl depoları bulunmuştur. Çıplak arpa depoları, “yeni tip” kömürleşmiş, küllenmiş başaklar ve silislenmiş (fitolit) buğday unu ortaya çıkarılmıştır. Şekil 4.55'te karbonize buğday ambarı ve karbonize arpa ambarı sunulmaktadır (Fuller vd. 2014).



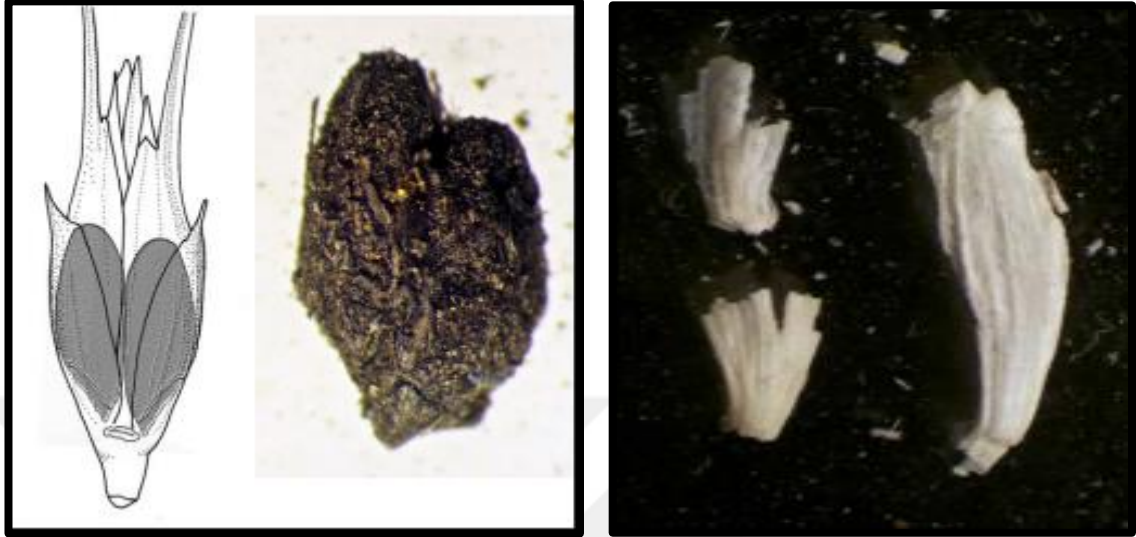
Şekil 4.55 Karbonize buğday ambarı ve karbonize arpa ambarı (Fuller vd. 2014).

Çatalhöyük'te yaygın bir gıda tanesi olan saf, kömürleşmiş çıplak arpa dolguları ve saf silisleşmiş (fitolit) kalıntılardan oluşan büyük küllü tortu özellikleri ve buğday kavuzları kalıntısı buluntunun bozulmamış olması doğası ve bütünlük açısından dikkat çekmektedir. Şekil 4.56'da silislenmiş (fitolit) buğday ve buğday kavuzları sunulmaktadır (Fuller vd. 2014).



Şekil 4.56 Silislenmiş (fitolit) buğday ve buğday kavuzları (Fuller vd. 2014).

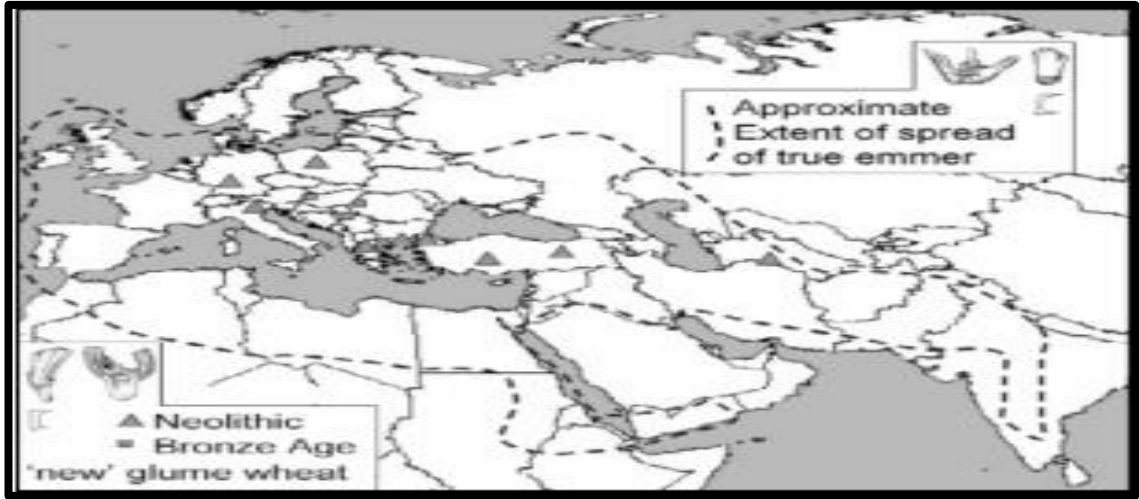
Şekil 4.57’de tipik buğday spikeleti - fitolit buğday örneği ve buğday kavuzları sunulmaktadır



Şekil 4.57 Tipik buğday spikeleti - fitolit örneği ve buğday kavuzları (Fuller vd. 2014).

Bu bulgu ile arpanın saf olarak depolandığı, tüketime her an hazır olduğunu fakat yeni tip *çizgili emmeroid buğdayın* başaklı olarak depolandığı ve tüketimden önce başaklarından harman edilip kabuksuzlaştırma işleminden geçirilmesi gerektiği ortaya konmaktadır (Fuller vd. 2014).

Şekil 4.58’de Neolitik ve Tunç Çağı örneklerinden bilinen yeni tip *çizgili emmeroid kavuzlu buğdayın* bilinen dağılımı sunulmaktadır.

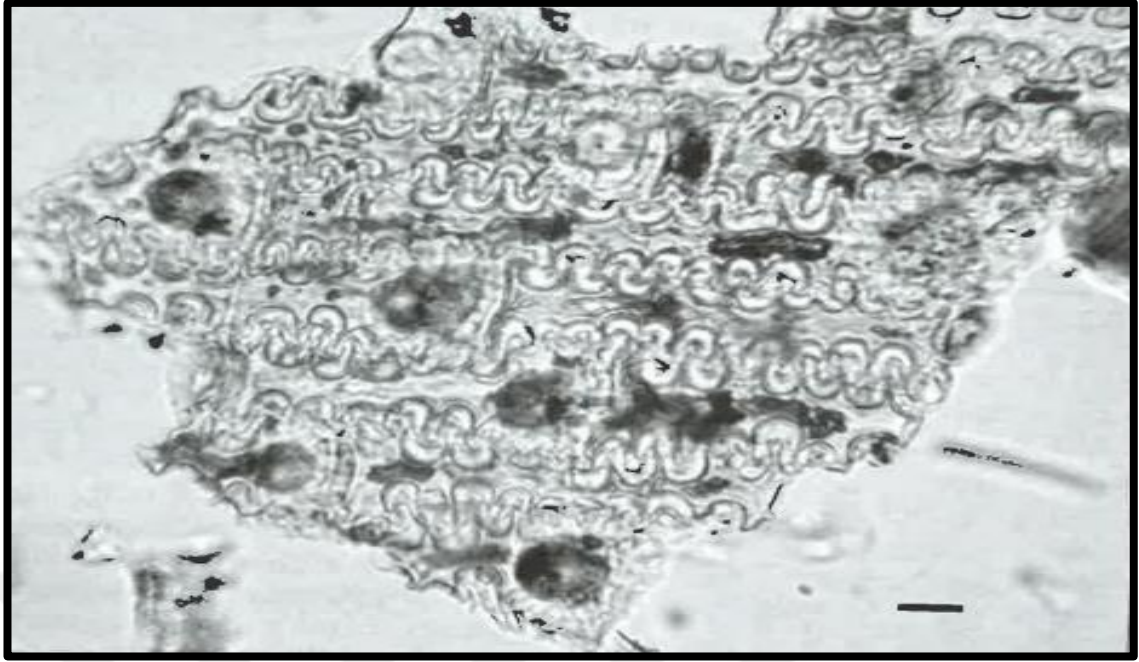


Şekil 4.58 Yeni tip çizgili emmeroid kavuzlu buğdayın bilinen dağılımı (Fuller vd. 2014)

Kavuzun tepesindeki iki sivri diş, bir tetraploid gevrek buğday, çok güçlü çıkıntılı kavuzlar, “yeni tip” veya çizgili emmeroid buğdayı olduğunu göstermektedir. Anadolu, Avrupa ve Kuzey İran Platosu'nun neolitik döneminde önemli olan bu çizgili emmeroid buğday modern yaşamda soyu tükenmiş, kayıp bir yerel türdür (Fuller vd. 2014).

Bunun nedeni ise bu tür buğdayın Türkiye'nin veya Avrupa'nın modern yerel türleri arasında olmadığı gibi, Neolitik Levant'taki türler arasında da bulunmadığıdır. Ancak, Neolitik Çağ'da Anadolu'nun yanı sıra kuzey İran, Türkmenistan'da da açıkça önemlidir. Neolitik dönemde Avrupa'ya yayılmış ve tunç çağından bir süre sonrada neslinin tükendiği düşünülmektedir (Fuller vd. 2014).

Sahadaki tarım koşulları ve sorunlarını çözmek amacı ile Bina 1'den itibaren 250 buğday kabuğu fitoliti incelenmiş (Şekil 4.59) olup; 10'dan fazla hücre gösteren buğday kabuğu fitolitlerinin sayısının % 15'inden azını oluşturmakta ve 70'in üzerinde buğday kabuğu fitolitinde bitişik hücrelerin silisleştiği görülmektedir. Bu sonuçlar ile Bina 1'deki buğdayın kuru tarım yöntemiyle yetiştirilen iyi drene edilmiş topraklarda muhtemelen buğdayın, bataklık alanları çevreleyen alüvyal yelpazenin daha yüksek olduğu daha iyi drene edilmiş topraklarda yetiştirildiği ortaya konmuştur.



Şekil 4.59 Buğday (*Triticum sp.*) 10 mikrometre ölçek ile fitolit fotoğrafı. (Hodder 2005) .

Çatalhöyük'te gerçekleştirilen tohum analizleri ile iskân dönemi insanın tarım ile uğraşmak için yerleşim yerinden kilometrelerce uzakta çiftçilik yaptığı düşünülür ise Çatalhöyük nüfusunun bir kısmının yoğun ekim ve tahıl hasadı dönemlerinde geçici olarak saha dışında yaşamış olması gerekmekte idi. Şekil 4.60'da sonbaharda toprağı işleme faaliyeti rekonstrüksiyonu ve Şekil 4.61'de tahıl (buğday) hasadı yapma faaliyeti rekonstrüksiyonu sunulmaktadır.



Şekil 4.60 Sonbaharda toprağı işleme faaliyeti (Hodder 2005).



Şekil 4.61 Tahıl (Buğday) hasadı yapma faaliyeti (Hodder 2005).

Çatalhöyük'te gerçekleştirilen tohum analizleri ile buğday evcilleştirilmesinin merkezi Bereketli Hilal olarak bilinsede arkeolojik araştırmalar Çatalhöyük'ün de bu süreçte önemli bir rolü olduğunu göstermektedir.

4.7.10 Catalhöyük'te odun kömürü çalışmaları

2017 yılı kazılarında insitu olarak bulunan odun kömürü kalıntıları Bina 131'in yan odasının merkez kısmında tespit edilmiştir. İki adet geniş yakılmış (birim 23025) ve (birim 23026) kereste materyalinin meşe kütüğünden elde edildiği ve ağaç kabuğunun kütükten soyularak yerleştirilmiş olduğu ileri düzeyde mantarsı/bakteriyel çürüme ve boylamsal olarak eğilme belirtileri göstermekte olduğu gözlemlenmiştir. Kereste materyallerinin ikisi de 40 cm'lik bir uzunluğa sahip ve yan odanın dış katmanındaki kesitlere yerleşmiş gibi gözükmekte fakat burada çöküntü ve yaygın ateşten kaynaklı hasarlar sonucu yan odanın kötü korunmasından dolayı kesitin yerleşme sürecine dair bir belirsizlik bulunmaktadır. Şekil 4.62'de Bina 131'in yan odasındaki meşe keresteleri (Sol-23025) ve (Sağ-23026) ve Şekil 4.63'te Bina 131'den çıkarılan geniş karaağaç kerestesi sunulmaktadır (Kabukcu 2017).



Şekil 4.62 Bina 131'in yan odasındaki meşe keresteleri (Kabukcu 2017)



Şekil 4.63 Bina 131’de bulunan karaağaç kerestesi (Kabukcu 2017)

Çatalhöyük’te yakacak odun kullanımı odun kömürü topluluğu hakkında daha önce tamamlanan araştırma doğrultusunda yakacak odun kullanımını ve ormanlık yönetimi belirlemeyi amaçlayan analizler sonucu kabuklu dallar ve eksik yanmadan elde edilen parçaların daha iyi korunduğu diğerlerinin çok daha kötü durumda olduğunu göstermektedir. Çatalhöyük’te odun kömürü araştırmaları antrakolojik analizler (odun kömürlerinin anatomik verileri ile ilgili analiz), botanik tanımlaması, biyoarkeoloji ve dendroekoloji ile gerçekleştirilmektedir (Kabukcu 2017).

4.7.11 Çatalhöyük’te karasal omurgasızlar

Çatalhöyük’te arkeolojik ortamlardaki mollusk (yumuşakça) materyalleri üzerine gerçekleştirilen çalışmaları içeren arkeomalakolojik araştırmalar; besin tüketimi ve el yapımı eser üretimi gibi kabukların ve yumuşakçaların kullanıldığı alanlar konusunda birçok detaylı bilgi sunmakta ayrıca değişen bağlantılar, sanat teknolojileri, çevresel yeniden yapılanmalar, mevsimsellik ve iklim değişikliği gibi konularda ki soruları da tartışmaya açmaktadır (Veropoulidou 2017).

2009-2017 yılları arasındaki gerçekleştirilen kazılardan çıkarılan arkeomalakolojik materyaller ile taksonların temsili, zaman ve kategori orantıları ile ilgili tabakalar,

toplamda mekânlar ve metotlar, düzenin parçaları, pişirme yolları ve yemek artıklarının kullanımı gibi birçok özel soruya cevap aranmış olup; Çatalhöyük'te arkeomalakolojik çalışmalar kapsamında tatlı su türleri, deniz yumuşakça türleri, fosil ve kara yumuşakçaları üzerinde çalışmalar birlikte ele alınmıştır.

Tatlısu türleri: Tatlısu midyeler (*Unio*) tarafından temsil edilmektedir. Bu türlerin doğası Orta Anadolu'nun tatlısu kaynakları ile örtüşmektedir. *Unio* kabukları, kolye ve boncuk gibi farklı türlerde el yapımı eserlerin yapımında boyanarak ham madde olarak da kullanılmıştır (Veropoulidou 2017).

Deniz yumuşakçaları: Akdeniz kıyılarından geldiği bilinen deniz kabuğundan bitmemiş el yapımı eserler ve bazı objelerdeki delme deneyleri ile arazi üzerinde üretimlerine dair birtakım kanıtlar bulunmaktadır (Veropoulidou 2017).

Fosiller: *Dentalium*, *Turritella* ve tanımlanamamış bir tek kabuklu olmak üzere üç farklı tür tarafından temsil edilmektedir. Bar-Yosef Mayer ve meslektaşları 2010 yılında, Çatalhöyük'teki fosil kabuklarının temelini kapsamlı olarak tartışmış ve ikna edici bir şekilde *Turritella* fosillerinin Taurus dağlarından, *Dentalium* kabuklarının ise Hatay ve İskenderun havzalarından geldiğini ortaya atmışlardır (Veropoulidou 2017).

Kara omurgasızlar: *Helix* sp., *Xeropincta* sp. ve *Vallonia* sp. olmak üzere üç farklı tür ile temsil edilmektedir.



Şekil 4.64 *Helix* sp.(Anonymous 2022ü), *Xeropincta* sp. (Anonymous 2022v), *Vallonia* sp. (Anonymous 2022y)

Çatalhöyük'teki arkeomalakolojik araştırmalar genel resmi tutarlı ve sabit verilerle devam etmektedir. Temel olarak besin artıklarını temsil eden tatlısu yumuşakçaları hemen her yerde bulunmaktadır. Mikro-yumuşakçalar ise, yaygın olarak antik yerleşik insanlar tarafından üretilen farklı türlerdeki materyallerin ve ekolojik konumun farklı göstergeleri olarak arkeolojik tabakalarda yaygın bir şekilde bulunmaktadır (Veropoulidou 2017).

4.7.12 Çatalhöyük'te çevresel arkeoloji kapsamında jeoarkeoloji uygulamaları

Konya ovasının çevresel tarihini Çatalhöyük'teki yeni kazılar ve ovanın batı kısmının arkeolojik araştırması ile bağlantılı olarak araştırılmaktadır. Bu araştırmadaki birincil amaç, bu bölgede Neolitik tarımın ortaya çıkmasında jeomorfolojik, iklimsel ve bitki örtüsü değişikliklerinin rolünü ortaya koymaktır. Konya ovası, Geç Kuvaterner'de, büyük bir gölün oluşması ve ardından küçülmesi, havza kenarlarında alüvyon yelpazesi tortulaşması ve volkanik patlamalar ile önemli çevresel değişikliklere maruz kalmıştır (Roberts 1993)

Jeoarkeolojik araştırmalar; Çatalhöyük ve civarında tespit edilen 11 arkeolojik alanda yürütülmüştür. Her bir yerleşim yerinde, işgal sonrası alüvyonlu gömme derinliği, höyüğün kenarına yakın bir yerde oyularak elde edilmiştir. Altta yatan doğal alüvyon ve göl çökellerinin doğasını ve kalınlığını belirlemek için çekirdeklenme kültürel seviyelerin altında devam etmektedir. Karotlama, sedimantolojik ve paleoekolojik analizler için numuneler radyokarbon ve lüminesans ile tarihlendirilmek üzere toplanmıştır (Roberts 1995).

Çatalhöyük'teki Doğu ve Batı höyükleri arasında, özellikle yerleşim yeri ile çağdaş dönem için Çarşamba nehrinin çökeltilerinin mevcut olup olmadığını görmek için çekirdekler alınmıştır. Doğu höyüğüne yakın bir yerde, günümüz zemin yüzeyinin 226-318 cm altında, akarsu kumları ve çakıllarının altında muhtemel insitu neolitik tabakalara rastlanmıştır. Höyükler arasındaki ikinci bir çekirdek alanında, terk edilmiş bir nehir kanalında 310-464 cm'de birikmiş organik turba ve siltler oluşmaktadır. Bu

durumun aynı zamanda muhtemelen eski kanala atılan kültürel kalıntıları da içerdği düşünülmektedir (Roberts 1995).

Konya Havzası Paleoçevre araştırma (KOPAL) programı çerçevesinde 1998 yılında Çatalhöyük faaliyet alanları olan Güney, Kuzey ve Bach kazılarında alanların kimyasal olarak belirlenmesi için toprak ve tortu örneklerinin toplanması gerçekleştirilmiştir. Numuneler, analiz ve yorumlama için Arkeoloji Kimya Laboratuvarı'na gönderilmiştir (Middleton 1998)

Numunelerin analizi ilk olarak, antropojenik kimyasal kalıntılar biriktirilmekte ve ardından tortu kimyasında pedojenik değişiklikler, nispeten dar bir sıcaklık ve Ph aralığında gerçekleşmekte ve tortunun mineral bileşimi/kimyası üzerinde nispeten az etkiye sahip olmaktadır. Sıcak ekstraksiyon/sindirme ve daha güçlü asit prosedürleri ile tortunun mineral kimyasından daha fazla etkilenmektedir. Bu nedenle antropojenik kimyasal kalıntılara karşı hassas değildir. Çatalhöyük çökellerinin mineral bileşimi toprak mikromorfolojisi ile belirlenmektedir (Middleton 1998).

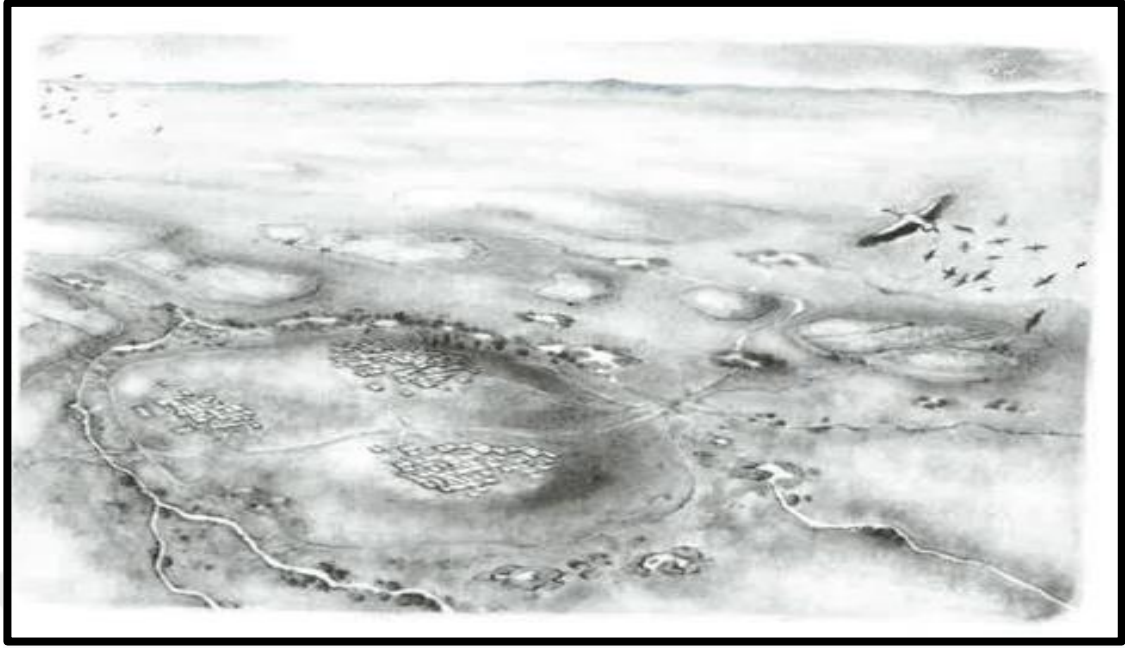
Çatalhöyük'ün Çarşamba Nehri'nin kıyısında, alüvyon dolgulu, zengin ve ıslak bir çevrede kurulduğuna ilişkin ilk çevresel arkeoloji kapsamında jeoarkeoloji uygulamaları sonucunda bahar taşkınları sırasında yerleşmenin çevresinin rekonstrüksiyonu Şekil 4.65'da sunulmaktadır.



Şekil 4.65 İlk jeoarkeoloji uygulamaları ile çevre rekonstrüksiyonu (Haydaroğlu 2006)

İkincisi, birçok teknik, özellikle sıcak ekstraksiyon, zaman ve sıcaklıktaki yönetime dayalı değişikliklere (örneğin, ısıtma sıcaklığı ve süresindeki küçük değişiklikler) karşı daha hassastır. İki hafta analizlerin ardından, temel veriler yüzey çizilir ve gözlemlenebilir herhangi bir desen için görsel olarak taranır ve bilinen (yani etnoarkeolojik olarak belgelenmiş) faaliyet imzaları için temel bileşen analizi, sayısal sınıflandırma ve diskriminant analizi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edilmektedir. Spesifik faaliyet alanları öncelikle kimyasal bileşimlerine göre tanımlanır, ancak gözlemlenen kimyasal deseni test etmek ve doğrulamak için diğer kazı verileri (mimari, eserler, mikro kalıntı ve diğer toprak verileri) kullanılmaktadır. Mikromorfoloji, element karakterizasyonu için özellikle faydalı bir tamamlayıcı olacaktır, çünkü spesifik kalıntıların fiziksel kalıntıları görsel olarak tanımlanabilmektedir (örneğin, odun külü ve koprolitler arasında bir ayırım yapılabilmektedir) (Middleton 1998).

Sonuçlanan jeoarkeolojik veriler ve arkeobotanik analizlere dayalı Çatalhöyük ve yakın çevresinin rekonstrüksiyon çizimi Şekil 4.66’de sunulmaktadır.



Şekil 4.66 Jeoarkeolojik veri ve arkeobotanik analiz ile rekonstrüksiyon (Hodder 2014)

2015 sezonunda bu çalışmaları izleyen bir arazi çalışması yürütülmüştür. Bu çalışmalarda 33 farklı konumdan alınan dolgu özlere ile çevrenin daha detaylı bir örneklemesini gerçekleştirilmiştir. Bu dolgular ise paleo-çevresel bilginin kapsadığı alanı genişletirken mekânsal detayları da sağlaması hedeflenmiştir (Ayala vd. 2017).

2017 yılında jeoarkeoloji araştırmalarına kara kilin arazinin bu alanında olup olmadığını, gömülen bir arazi yüzeyinin kurtarılabilme ihtimalini ve karşılaştırmalı analizleri yürütebilme şansını keşfetme olanağı sağlamak üzere; Tortu bilimi ve jeo-kimyasal analizler-tarihleme işlemleri için daha doğal seviyelere ulaşabilmek adına Güney Korugan'da yürütülen yeni ve derin sondaj kazılarında yararlanmak ve 2015 dolgularında gözlenen paleo-kanal OSL tarihleme işlemlerini yürütebilmek adına sulama kanallarına bakan kenarlardan arazi üzerinde örnekler alınmıştır (Ayala vd. 2017) (Şekil 4.67).



Şekil 4.67 2015 arazi çalışmasında alınan sondaj örnekleri konumları (Ayala vd. 2017)

Bu amaçlardan ilkinе ulaşabilmek için, kazı ekibi tarafından önceden kazılmış olan bina 17 ve bina 161 arasındaki alandan el matkabı ile AH1 ve AH2’de sırasıyla 1.12 m ve 1.30 m derinliklerdeki alüvyonal tortuları başarılı bir şekilde çıkardığımızda sırasıyla 2.28 m ve 2.40 m derinliklerden kara kili elde edilmiştir (Ayala vd. 2017) (Şekil 4.68).



Şekil 4.68 El matkabı Güney Alanı derin sondajdan örnek yerleri (Ayala vd. 2017)

İkinci amaca ulaşabilmek için ise, arazinin batısına doğru, sulama kanallarında uygun tortular bulunmuştur. Kanal sisteminin yeniden inşasını başarılı kılabilmek için kanal boyunca dört farklı konumda numuneler alınmış ve konumların arasında yaklaşık olarak 25 m’lik mesafe bırakılmıştır. Örneklendirme için gereken tortuları saptamak için aynı

el matkabını kullanarak yüzeyin bozukluğu en az düzeye indirgenmiştir. OSL için örneklendirme tabakalaşma sürecinden itibaren ışığa maruz kalmama şartını gerektirmektedir. Daha sonraki analizler için hasar görmemiş materyalleri çıkarabilmek adına tortuların içerisine 0.12 x 0.05 m’lik siyah tüpler yerleştirilmiştir. Her bir OSL tarihlleme çifti ile ilişkilendirebilmek için bir kütle tortu örneği alınmıştır. Böylece tarihlemenin tortul içeriğini verebilmek adına parçacık boyutlama ve jeo-kimyasal analizler gerçekleştirebilmektedir. Toplamda araziden 14 tüp örnek ve 8 kütle örneği toplanmıştır (Ayala vd. 2017).

Alınan örnekler üzerinde uygulanması düşünülen 4 analiz serisi bulunmaktadır.

- 1993-2015 yılları arasındaki çekirdeklerin önceki tortul analizlerinin içeriklere ayırabilmek için gereken derin sondaj ve paleo-kanal işlemlerindeki tortuların karşılaştırmalı analizi. Bu karşılaştırmalar, tortulaşma tabakalarının düzenindeki değişkenleri anlamının önemi dolayısıyla gereklidir.
- Aşağıda verilenlerin AMS radyo-karbon tarihlemesine önem vererek tortulaşma düzenlerinin kronolojik kontrollerinin bir taslağını sunabilmek için tarihlleme
- İzotop ve diğer jeo-kimyasal analizler farklı bitki grupları ve nemlilik oranlarındaki verilere bakabilmek için gereken karbon ve nitrojen izotop analizleri
- Paleo-kanal tabakaların OSL tarihlemesi Paleo-kanal tabakaların OSL tarihlemesini gerçekleştirebilmek adına Sheffield Üniversitesi, Coğrafya Bölümü’nden Prof. Mark Bateman ile ortaklaşa araştırma yapılacaktır (Ayala vd. 2017)

Arkeobotani araçları olarak kül ve biyobelirteçler, kül kristallerinin mikroskobik ve jeo-kimyasal parmak izi analizlerinin kombinasyonu, odunsu olmayan yakıtların yanı sıra odun yakıtlarında odunsu kömürün nerede korunduğu üzerine de detaylı bilgi sağlamak ve ocak tabanlarından, ocaklardan ve harici ateş noktalarından alınan arşiv örnekleri analize tabi tutulmaktadır. Böylece farklı aktivitelerle ilgili farklı yakıt türleri arasında

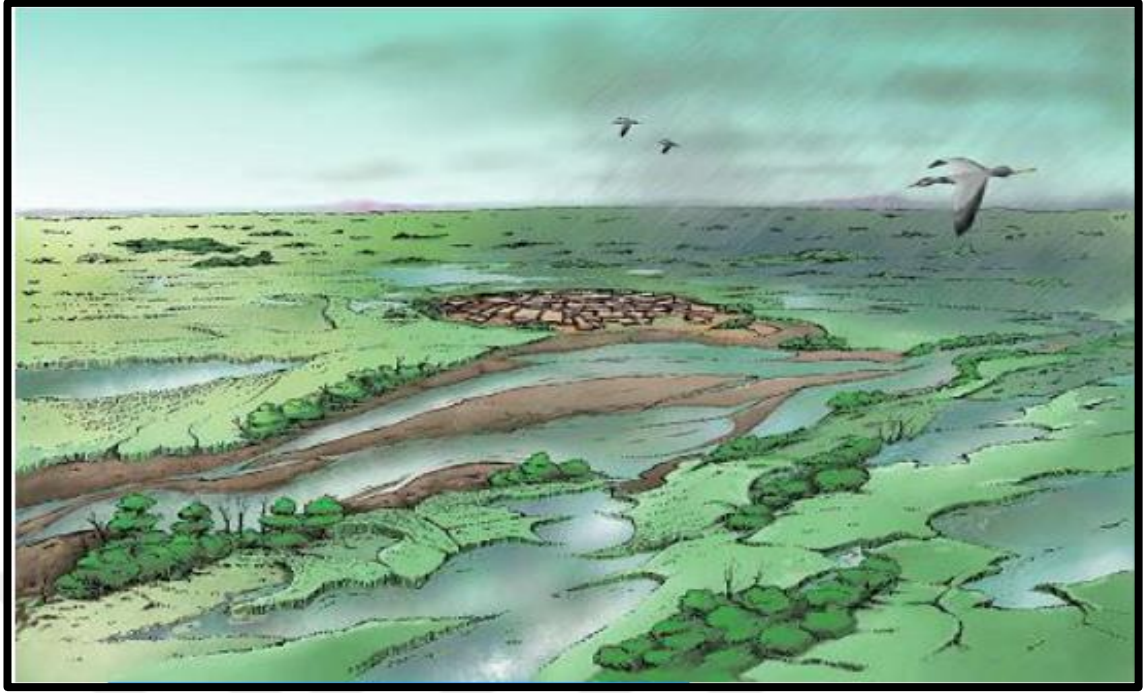
bir karşılaştırma yapabilmektedir. Hayvan gübresi yakma işlemlerinin arkeobotanik analizleri ise harici alanlarda gübre yakımının potansiyel bir kısıtlaması olduğunu göstermektedir. Çatalhöyük'teki birçok ateş noktası ayrıca farklı yanmış tortu tabakaları ile de ilişkilidir. Bu tabakalar, yakıt kullanımının tortuları ve bu tortuların içerisinde korunan organik bio-belirteçlerdir ayrıca odunsu kömürün nerede korunmadığına dair bilgi de vermektedir. Bio-belirteçlerin korunmasının değerlendirilmesi ve kül-odunsu kömür materyalleri ile karşılaştırılması üzerine odaklanmak için yapılan pilot proje kapsamında da jeokimyasal analizler uygulanmaktadır (Shillto vd. 2017).

Bu araştırma ve çalışmalardan da anlaşıldığı üzere Çatalhöyük'te çevresel arkeoloji kapsamında Jeoarkeoloji araştırmaları devam etmektedir. Yeni teknikler ile gerçekleştirilecek jeoarkeolojik araştırma sonucunda Çatalhöyük çevresel arkeolojisi daha iyi anlamlandırılacaktır.

4.7.13 Çatalhöyük'te sulak alan peyzaj arkeolojisi

Çatalhöyük'te yarı çorak çevre koşullarına bağlı olarak yerleşmenin suyu bol olan bir yere yakın olması gerekliliği ve ovadaki killi toprağın düşük kalitesini göz önünde bulundurursak yerleşme çevresindeki alüvyon ve bataklık çukurluklarının buradaki erken tarımcılara çekici geldiği ve bu besleyici birikintilerin ilkbahardaki su taşkınlarında her yıl yenilendiği düşünülmektedir (Hodder 2021).

İlkbaharda su taşkınlarına maruz kalan Çatalhöyük yerleşim görünümüne ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.69'te sunulmaktadır.



Şekil 4.69 İkbaharda su taşkınlarına maruz kalan Çatalhöyük (Swogger 2001).

Yapılan araştırmalara göre bölgedeki ilk neolitik insanlar giderek daha karmaşıklaşan ortamlarda ve bitki örtüsünde yaşamışlardır. Çatalhöyük'te bulunan bazı kuş kemiklerinin işaret ettiği üzere Konya Havzası'nda bataklık alanlar, belki de mevsimlik küçük sığ göller mevcuttur. Sulak bataklıklarda yaşadıkları keşfedilen yerleşme sakinlerinin, balıktan su kuşlarının yumurtalarına (ki yerleşim alanındaki bulgular arasında bunlarda vardır) su içmeye ve her yıl tazelenen alüvyon topraklarda otlamaya gelen yaban hayvanlarına kadar ulaşabildiği kaynakların çeşitli bir yelpazeye dağıldığına kuşku bulunmamaktadır. Ovayı kaplayan bitki örtüsü karmaşık olup, bataklıkların çevresinde çimenli bozkırlar, ince kamışlar ve *Phragmites* (sazlıklar), toprakta suyun daha iyi emildiği alanlarda çalılar, akarsu boylarında ağaçlar bulunmaktadır (Hodder 2021).

1955-99 kazılarında yerleşim yerinden toplanan veriler yerleşmenin sulak bir ortamda kurulmuş olduğu görüşünü ortaya koyan tortulaşma araştırmalarını desteklemektedir. Örneğin, akarsu kıyılarından toplanan çimenlerle bitkiler karbonlaşmış tohum bileşimlerinde çok iyi örneklenmektedir. Bir araya toplanan kuş kemikleri arasında birkaç genel kuş türüne rastlansa da su kuşları ağırlıktadır. Bu durumda Emma

Jenkins'in kazı yapılan birikintilerden aldığı bir örnek üzerinde yaptığı mikrofauna araştırmasının sonucunda yerleşmenin en alt tabakalarında yüzergezerlere (amfibi) ait izler bulunmuştur (Hodder 2021).

Çatalhöyük'te sulak alan peyzajının araştırılmasında biyoarkeoloji, zooarkeoloji ve mikrofauna araştırması gerçekleştirilmektedir.

4.7.14 Çatalhöyük'te litikler (yontmataş aletler)

Çatalhöyük'te yapılan araştırmalarda litikler (yontmataş aletler) yoğun bulunmaktadır. Örneğin 2015 yılında Kuzey alanı kazısında Bina 132'deki F.7632 nolu gömütten çıkan çakmaktaşı kümesi içerisinde 15.7 cm uzunluğunda ince kenarlı yontulmuş, kabzası olan bir hançer bulunmuştur (Şekil 4.70). Şu aşamada çakmaktaşın kaynağı bilinmemektedir ancak analizler tamamlandığında ortaya çıkacaktır. Bu hançerin en azından bir kere orta-büyük ölçekli hayvan kesiminde kullanıldığı, bilendiği ve ölen kişi ile birlikte gömüldüğüne dair izler görülmektedir (Doyle 2015).



Şekil 4.70 Kuzey Alanı Bina 132'den çıkan çakmaktaşı hançer (Doyle 2015)

2017 yılı Kuzey alanı kazısında Bina 52'de obsidyen litikler ile beraber üç adet çakmaktaşı eser bulunmuştur. Ayrıca terkedilmiş Bina 139'da çöp yığınınından elde edilen çakmaktaşı ve obsidyen aletler bulunmuştur. Özellikle çoğunlukla kullanılmayan üretim kalıntıları, çeşitli kesiciler ve sıyrıcılar iki yüzeyli üretim ile ilgili çok çeşitli

malzeme içeren çöp yığınının Bina 139'un hem obsidiyen hem de çakmaktaşı malzemelerden yontma taş alet teknolojisinin yerinde üretiminin izlerine ulaşılmıştır (Doyle 2017) (Şekil 4.71).



Şekil 4.71 Bina 52 ve Bina 139 'un çakmaktaşı ve obsidiyen litikleri (Doyle 2017)

Yontma taş aletlerin kullanım izi analizi: 2013 ve 2014 sezonları boyunca, Bina 65'ten ve Bina 56'dan ufalanmış taş aletleri seçildi. Gelecek sezonda yine aynı seçmeyi yapacağımız Bina 44 ve Bina 10 ev kalıntıları üzerine yapılan evlerin tüm kesitlerini kapsayan çalışmayı bitirecektir. Bu seçimin amacı, her binanın iç ve dış bölgelerinin kullanımını ve bu süreçteki kullanımdaki devamlılık ve devamsızlıklarını vurgulamaktır. Hangi alanların hangi amaçlar doğrultusunda kullanıldığını açıklamak; aynı yerleşimde beraber yaşayan toplumun ve daha küçük ölçekte yerleşimi meydana getiren evlerin sosyal yapısını anlamak için önemlidir. Örneğin, Bina 65'ten, onun açık alanlarından, 299 numaralı alanın çöplüğünden ve 314 numaralı alanın bahçesinden çıkan kalıplar analizlerinden elde edilen fonksiyonel veriler iç ve dış alanların kullanımına dair birçok ipucu vermektedir (Lemorini vd. 2015).

Bina 65: Kalıplar, yansımali ışık sistemine sahip stereomikroskop ve yansımali ışık ve DIC sistemli metalografik mikroskop aracılığıyla düşük-yüksek güçlü yöntemler kullanılarak analiz edilmektedir. Ufalanmış taş aletlerinin kullanım izi analizinin katkıları neolitik yaşam alanının işletme ve kullanım şartlarını yorumlamak açısından önemli olmaktadır. Bina 65'in detaylı analizinin ilk sonuçları, muhtemelen yemek ve

alet yapımı ya da tekstil dokuma, bina inşası gibi amaçlarla ilgili olan çok farklı çeşitte otsu bitkinin toplanması işlemlerini içeren aktivitelerin yapıldığını göstermektedir. Otsu bitkiler olmadığında obsidiyen aletleri üzerinde geliştirilen kullanılma işlemlerini ayırt etmeyi ve daha iyi tanımlamayı amaçlayan 2015 baharında İtalya’da gerçekleşen deneylerle yapılan karşılaştırma göstermektedir ki, *Poaceae* (Buğdaygiller) familyasından farklı türlerdeki yüksek aşınmalı bitkiler kullanılmak üzere toplanmıştır. Dahası, otsu bitkilerin daha az aşınmalı diğer türleri birkaç farklı tür çalı ile birlikte bulunmaktadır (Lemorini vd. 2015).

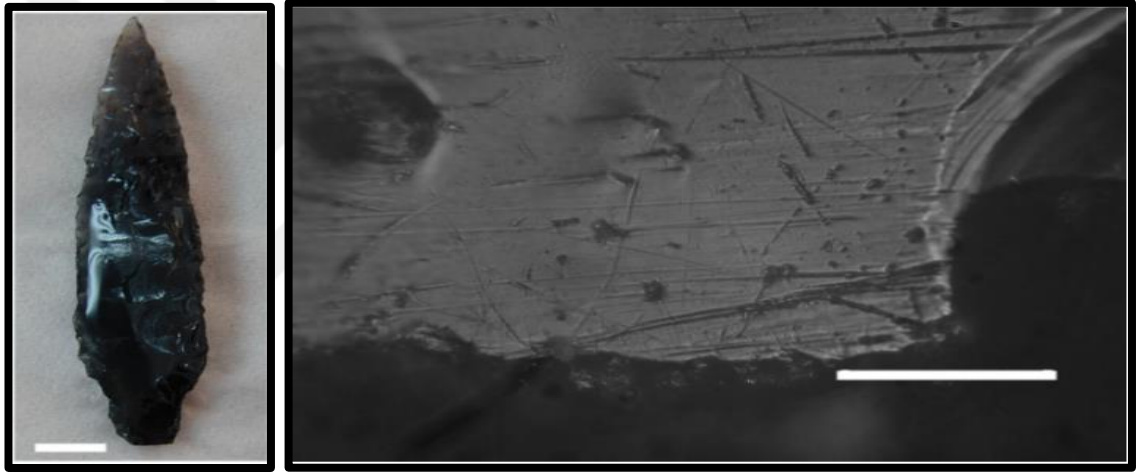
Bina 77: Gömütlerden çıkan yontma taş aletlerin “Kullanım İzi” analizi, Çatalhöyük’te mezar eşyaları olarak kullanılan taşsı ürünlerin işlevine dair yeni açılımlar ortaya koyan oldukça ilginç sonuçlar elde etmemizi sağlamıştır. Yerleşimde 14 adet silisli şistten 3 adet de obsidiyenden yapılmış toplamda 17 adet yontma taş alet bulunmuştur. Konutların güneye bakan kısımlarında obsidyen depolanması rekonstrüksiyonu Şekil 4.72’de sunulmaktadır.



Şekil 4.72 Konutların güneye bakan kısımlarında obsidyen depolanması (Hodder 2007).

Aletlerden ikisi dışında, çörtten yapılan eserlerin gömütlere depolanmadan önce uzun bir süre boyunca açık havada bırakıldığını gösteren oldukça yüksek oranda patinaj görmüş yüzeyleri bunların ‘eski’ alet olduğunu söylemektedir. İki rötuş yapılmış yonga da kullanım izi görülmektedir. Bir aletteki otsu bitkilerle temastan dolayı oluşan kalıntıların gözlenmesi, aletin yeniden keskinleştirilmesinden önce kullanıldığını kanıtlamaktadır. Bir başkasında ise odunsu bitkilerle temastan dolayı oluşan cilalar belli belirsiz bir şekilde değiştirilmiştir. Bu da gösterir ki, alet gömüte yerleştirildiğinde bir süredir kullanılmamış durumdaymış (Lemorini vd. 2015).

Obsidyen uç ve ucun üzerindeki cila ve çizik izleri Şekil 4.73’da sunulmaktadır.

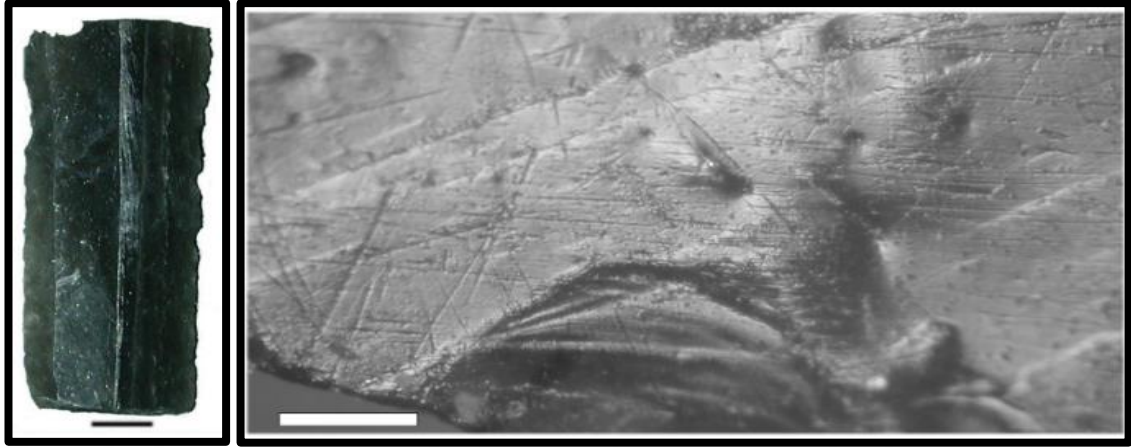


Şekil 4.73 Obsidyen uç ve ucun üzerindeki cila ve çizik izleri (Lemorini vd. 2015)

21630 nolu gömütte bulunan çörtten yapılmış hançer son derece ince işlenmiş uçlarında herhangi bir kullanım izine rastlanmazken yeniden bileme işleminde işlem görmemiş kısmında et kesimine bağlı olan kullanım izleri belirlenmiştir (Lemorini vd. 2015)

Bina 44’tede çıkan yontma taş aletlerden bir örnek: 2015 sezonunda ‘Kullanım izi’ analizinin alanda gözlenen ilk etkisi gösteriyor ki aşındırıcı otsu bitkiler Alan 120’nin hem temel düzeyine hem yüksek düzeyine hâkimdir. Bunun yanında, bitkilerin sıklığına göre oldukça düşük oranda olsa mineral materyalden yapılmış parçalar bulunmuştur (Lemorini vd. 2015).

Kullanım izi analizine göre aşındırıcı bitki kesmiş litik Şekil 4.74'te sunulmaktadır.



Şekil 4.74 Kullanım izi analizine göre aşındırıcı bitki kesmiş litik (Lemorini vd. 2015)

Çatalhöyük'te litikler tipolojik analiz, işlev/iz analizi, teknolojik analiz, mikroskobik analiz ile gerçekleştirilmektedir.

4.7.15 Çatalhöyük'te insan iskelet kalıntıları

Her sezon karşılaşılan insan iskelet kalıntılarına 2017 sezonunda neolitik döneme tarihlenen 44 farklı mezar çukurundan 77 bireyin (58 tanesi birincil gömü ve 19 tanesi zarar görmüş birincil gömü/ikinci gömü) 14 tanesi Güney Alanı'ndan, 30 tanesi Kuzey Alanı'ndan ve 33 tanesi de TPC Alanı'ndan çıkarılmıştır (Haddow vd. 2017).

TPC alanı Bina 150'de bulunan Öge 3868 çok sayıda birincil ve ikincil kemik kalıntısı içermektedir. 2017 yılında tamamiyle kazısı tamamlanmadığından kazılan kısmının detayları verilmektedir. Bu ögenin alt kısımlarında üç birincil gömüye rastlanmaktadır. Bunlar sırasıyla hamile bir kadın (Sk23799) ve gelişimini tamamlamış bir fetus (Sk23904) ve bir yetişkin kadına (Sk23798) aittir (Haddow vd. 2017).

(Sk23799) nolu bireyin hamileliğin son aşamasında öldüğü ve bebeğin uterustayken gömüldüğü görülmektedir. 25-35 yaşları arasında olduğu tahmin edilen bu bireyde ostreopoz belirtileri gözlenmektedir. Omuz kemiğinin genişlediği görülmekte bunun bir

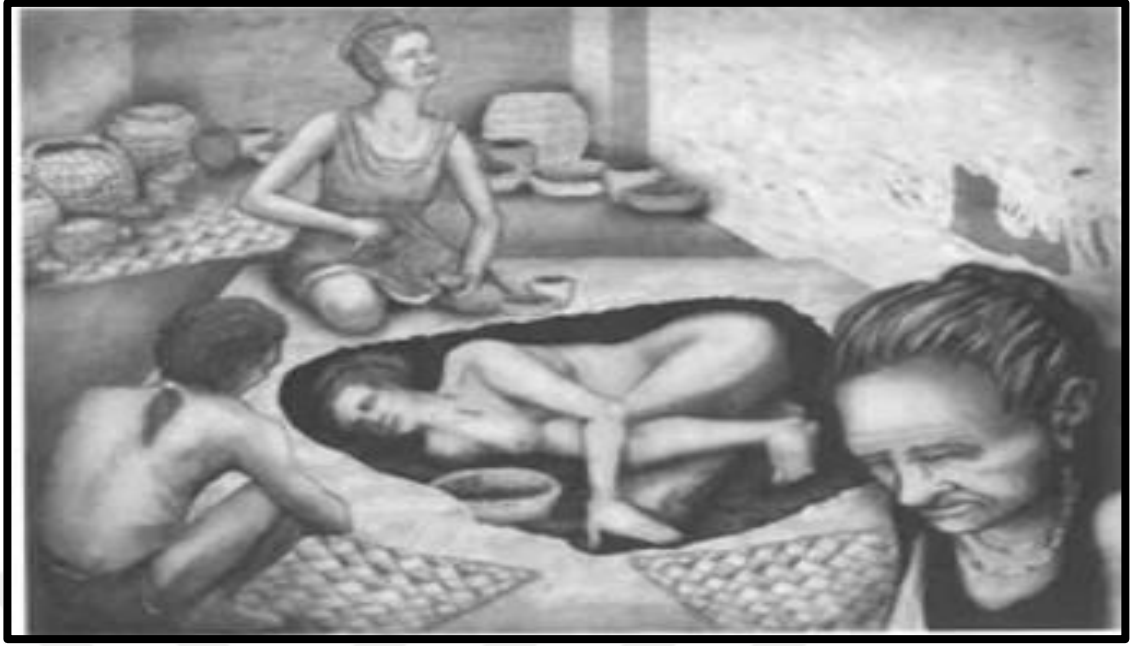
travma sonucu oluşmuş osteolitik bir tepki olduğu düşünülmektedir. Benzer şekilde 4 adet kaburga kemiğinde de iyileşme izleri gözlenmektedir (Haddow vd. 2017).

Öge 3868’de tespit edilen çok sayıda birincil ve ikincil kemik kalıntısı Şekil 4.75’de sunulmaktadır.



Şekil 4.75 Öge 3868’de tespit edilen gömü (Haddow vd. 2017).

Yaklaşık 40 haftalık olan fetusun uterusunda öldüğü tahmin edilmektedir. Bebeğin pozisyonundan müdahalesiz normal bir doğumun olmayacağı görülmektedir. Doğum sırasında ölen hamile kadının konut içine defnedilmesine ait rekonstrüksiyon Şekil 4.72’de sunulmaktadır.



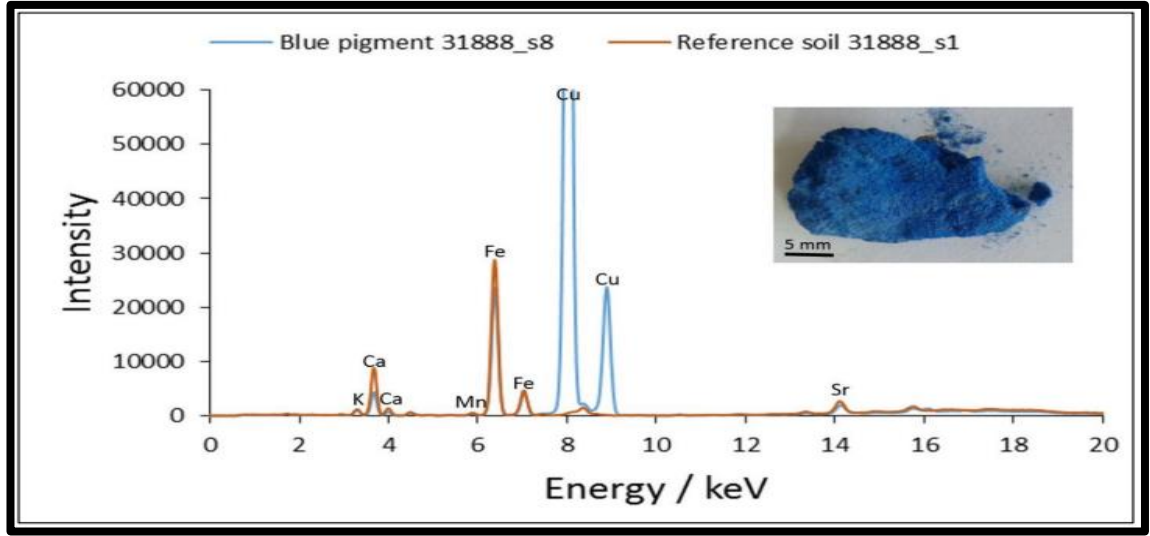
Şekil 4.76 Doğum sırasında ölen hamile kadının defnedilmesi (Hodder 2013a)

Üçüncü mezar ise kısmen artiküle edilmiş bir yetişkine aittir. Sol omuzda kısmen iyileşmiş bir kırık ve sağ omurga kemiklerinden birinde bir iyileşme izi görülmektedir. Stratigrafik olarak bakıldığında bu bireyin hamile kadından sonra gömüldüğü görülmektedir (Haddow vd. 2017).

Öge 3868'in dolgusu içerisinde farklı renklerdeki taş boncuklar, işlenmiş kemikler, obsidyen ok uçları, şekillendirilmiş yontular, eklemelenmemiş hayvan kalıntıları, kırmızı ve mavi pigment ve deniz kabuğunu içeren çok sayıda buluntu çıkarılmıştır (Haddow vd. 2017).

Mavi pigment (31888.s8) taşınabilir XRF cihazı ile analiz edilmiş ve bakır (Cu) içerdiği tespit edilmiştir. Bu pigmentin topraktan kaynaklanıp kaynaklanmadığını ölçmek üzere toprak örnekleri de alınmış ancak toprakta sıkça rastlanan potasyum (K), kalsiyum (Ca), manganez (Mn), demir (Fe) ve strontiyum (Sr) dışında başka bir elemente rastlanmamıştır (Haddow vd. 2017)

Öge 3868'den alınan mavi pigment örneğinin XRF analizine ilişkin veriler Şekil 4.77'te sunulmaktadır.



Şekil 4.77 Öğe 3868'den alınan mavi pigmentin XRF analizi (Haddow vd. 2017)

4.7.16 Çatalhöyük'te DNA kullanımı

Çatalhöyük'ten antik insan DNA'sının analizi nüfus yapısı ve antik çiftçi topluluğunun sosyal organizasyonu hakkında fikir verebilmektedir. İskân döneminde halk, tıklım tıklım evlerde yaşamış ve gömülmüştür. Zaman içinde evler terk edilse dahi katların altındaki ölümlerin üstleri doldurularak eski duvarların üzerine yeni ev inşa edilmiştir. Üst üste yapılandırılmış evlerin düzeninde muazzam bir benzerlik bulunmaktadır. Resimlerdeki sembolizm ve heykellerin kullanımı dahil annelerinden miras ev inşa siteleri ile kadınların anaerkil olduğu anasoylu toplumda fikirler ve kültürel unsurlar nesilden nesile aktarılmaktadır. Şekil 4.78'te Nesilden nesile bilgi aktarımı ile ilgili rekonstrüksiyon sunulmaktadır.



Şekil 4.78 Nesilden nesile bilgi aktarımı ile ilgili rekonstrüksiyon (Hodder 2005).

Çatalhöyük yerleşimindeki üst üste yapılandırılan konut yapısı, aile mesleğinin yapısı iskân dönemi insanın antik DNA analizinden elde edilen verilen ve kanıtlar varoluş sorununu ele alabilmektedir.

Çatalhöyük araştırmalarında antik DNA (aDNA) araştırmaları gerçekleştirilmektedir. İnsan kalıntılarından alınan örnekler üzerinde diyet ve radyojenik stronsiyum ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) analizleri, göç/yerleşim hareketliliği araştırmak için kükürt ve oksijen izotop analizleri, kemik biyerozyonu ve kristallik ölçümlerinin histolojik analizi için femoral kortikal kemik örnekleri veya diş stres göstergeleri üzerine örnekler alınarak analizler gerçekleştirilmektedir.

4.7.17 Çatalhöyük'te kaynak bulma teknikleri

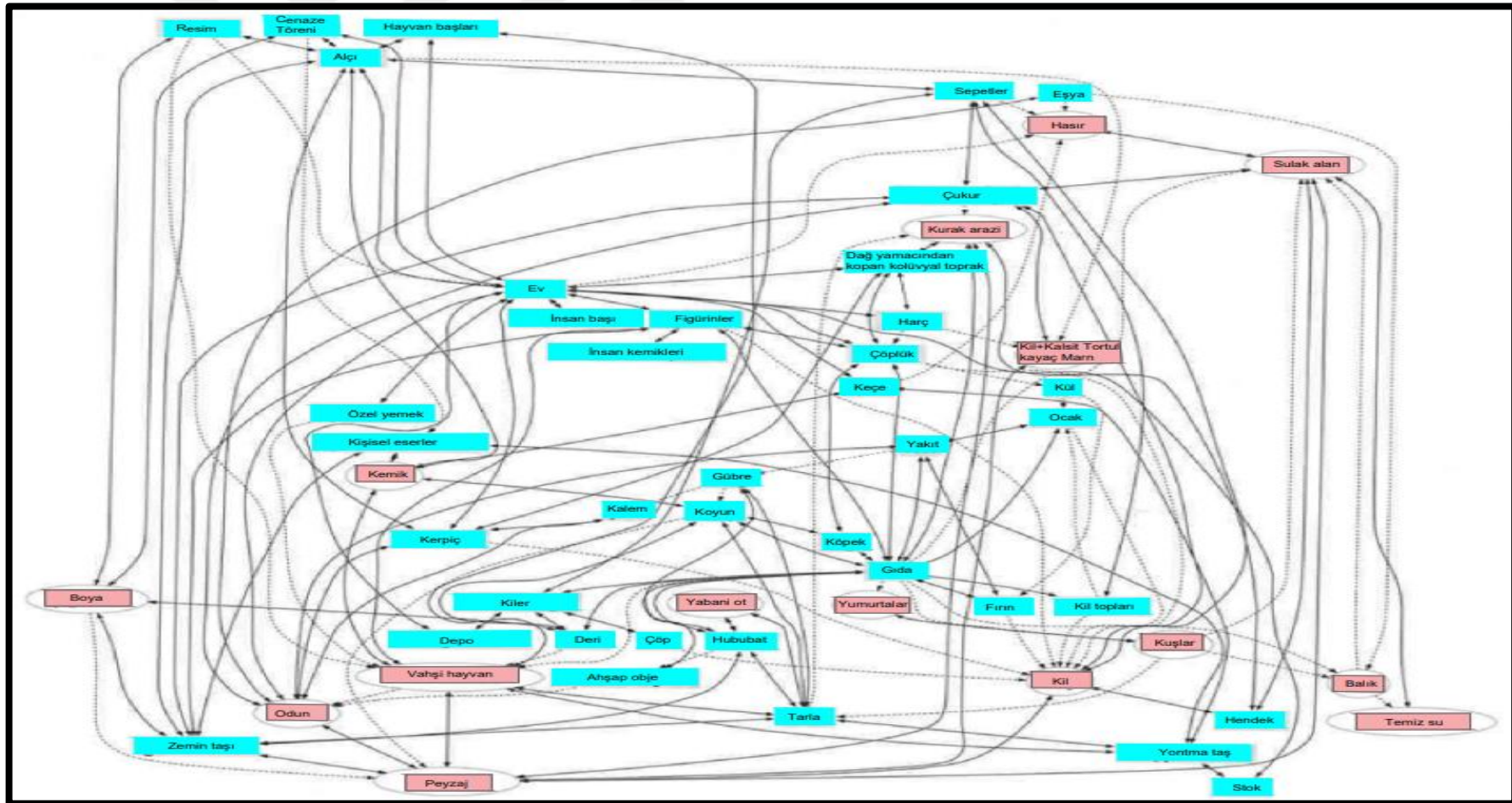
Araştırmacılar tarafından kullanılan teknik seçimi ne yazık ki çoğu zaman yakın olana dayanmaktadır. Bunun yerine uzmanlar tarafından sorulan sorulara, analiz edilen malzemeye, kaynaklar arasında ayırım yapmak için gereken unsurlara ve tekniğin kullanılabilirliğine bağlı olması araştırmaların detaylandırılmasını sağlamaktadır. Burada listelenemeyecek kadar çok sayıda kaynak bulma tekniği mevcuttur. Mineral

analizi özellikle kil mineralleri için yaygın olarak kullanılan X-ışını kırınım analizi (XRD), mineral analizlerinde çok çeşitli kullanımları olan Raman Spektroskopisi, hem dispersif hem de interferometrik Fourier dönüşümü gibi popüler hale gelen başka teknikler de bulunmaktadır (David ve Thomas, 2008).

Çatalhöyük, nüfusu ve mimarisi ile kent özelliği taşımaktadır. İskân dönemi insanı yaşam alanı olan kent mimarisini oluştururken kaynak olarak yerleşim alanı çevresinden temin ettiği ağaç ve sıkıştırarak kullandığı kili hammadde olarak kullanmıştır.

Çatalhöyük kenti antik kerpiç yapıları ve değişken iklimi tarafından tehdit altında kalmaktadır. Çatalhöyük binalarının tahrip olması ve çürüme süreci ise şu anda bulunan koruganların yüksek oranda tuzlu ve dengesiz olması ile daha da hızlanmaktadır. Böylesine tehditler altındaki çalışmalar ise duvarların alttan kesilmesi, sıvaların katmanları ayırması, yüzey erozyonu ve çökme gibi problemleri doğurmakta ve önemli bir şekilde kazılan binaları ve dikey kısımları statik olarak etkilemektedir. Nem dalgalanmaları kerpiç mimari içerisindeki çözülebilir tuzların aktivasyonu dolayısıyla çok büyük problem oluşturmaktadır. Tuzlar, çiçeklenme adı verilen kristalleşme dolayısıyla bozulmaya neden olmaktadır. Yüksek nem ya da artan nem bu tuzların sıvı hale gelmesine neden olmaktadır. Bu sıvı fazdaki tuzlar kılcal boşluklardan hareket etmekte ve nem sıvılaşma fazının altına düştüğünde ise tekrar kristalleşerek ve genişerek mekanik tahribata neden olmaktadır. 2013 yılında alandan alınan tuz örnekleri x-ışını ayırıştırma (XRD) yöntemiyle araştırıldığında halit (kayatuзу),silvit, nitratin, niter, karnalit ve basanit gibi suda çözünen tuzlar olarak tanımlanmıştır. Suda çözünen tuzlar doğal olarak kil yapısında yer almaktadır (Seifert vd 2017).

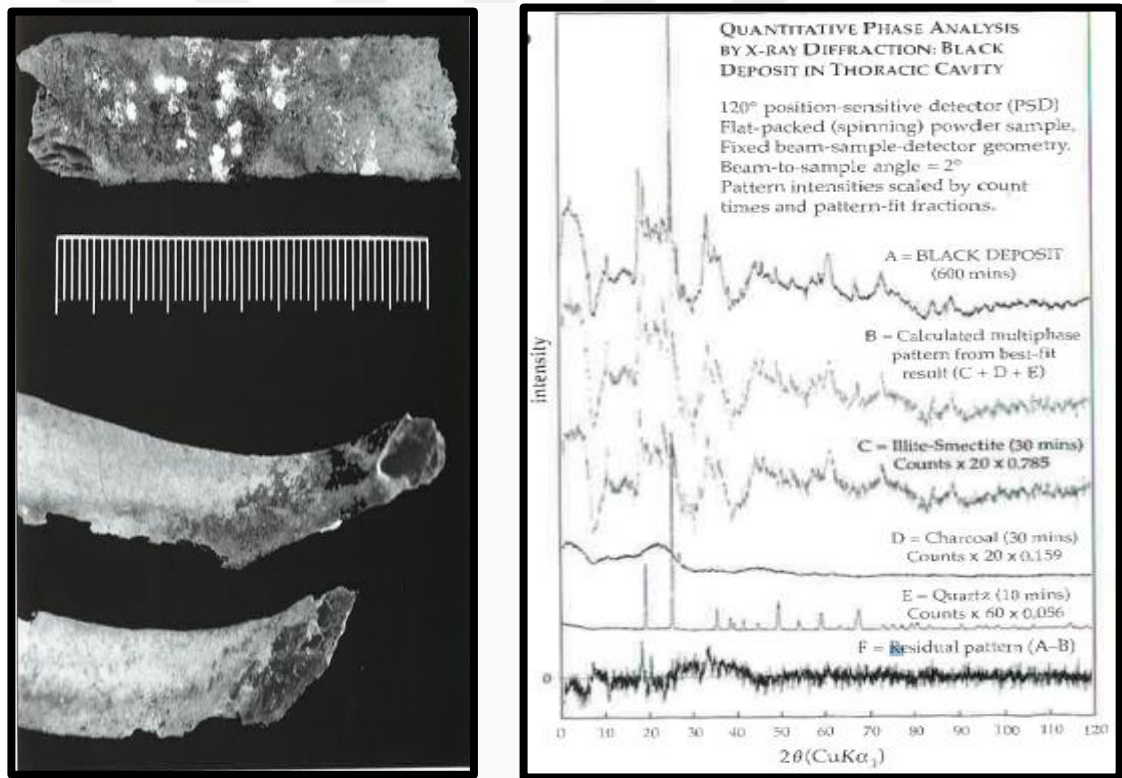
Çatalhöyük'te kil kullanımına ilişkin diyagram Şekil 4.79'te sunulmaktadır.



Şekil 4.79 Kil diyagramı “Her ok bağlıdır anlamına gelmektedir” (Hodder 2014)

Kil diyagramındanda anlaşılaçağı üzere Çatalhöyük'te her alan ile ilişkili kullanımı olan ana materyal kaynak kil gibi görölmektedir. İnsan kemikleri ve kil ilişkisi ile ilgili olarak, Çatalhöyük konutlarında duman dolu isli ortamda konaklamanın dramatik kanıtları yapılan analizler ile ortaya çıkmaktadır. Yaşlılar arasında Osteoporoz ve osteomalazi gibi rahatsızlıkların izlerine rastlanıldığının izleri iki erkek bir dişi bireye ait olduğı tahmin edilen üst göğüs kafesi kemiklerinin yüzeyleri ve iç kısımda isli siyah tortulara ait kurum birikintileri ve siyah tortunun XRD analizi sonucunda yaklaşık %70 karbon ve illite-smektit kil minerali tespit edilmiştir (Hodder 2005).

Yaşlılar arasında Osteoporoz ve osteomalazi izleri Şekil 4.80'de sunulmaktadır.



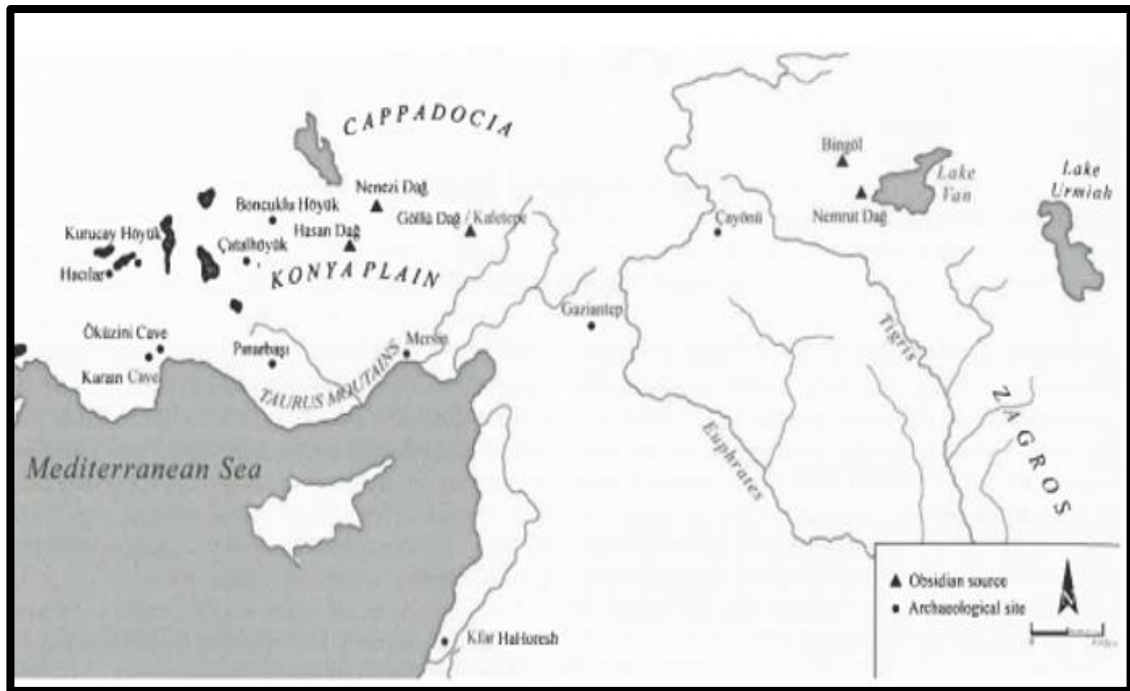
Şekil 4.80 Yaşlılar arasında Osteoporoz ve osteomalazi izleri (Hodder 2005)

Ayrıca yapılan araştırmalar ile ısıya dayanıklı pişirme kapları olarak kullanıldığı petrografik analizle ile tespit edilen kumlu kapların Konya Ovası'nın güney ve güneybatı kenarının ötesinde bulunan volkanik bölgelerden temin edildiğı ve bu bölgenin kili ile eşleştigi ortaya konmuştur (Hodder 2005).

4.7.18 Çatalhöyük'te obsidyen eser jeokimyası ile rotaların izlenmesi

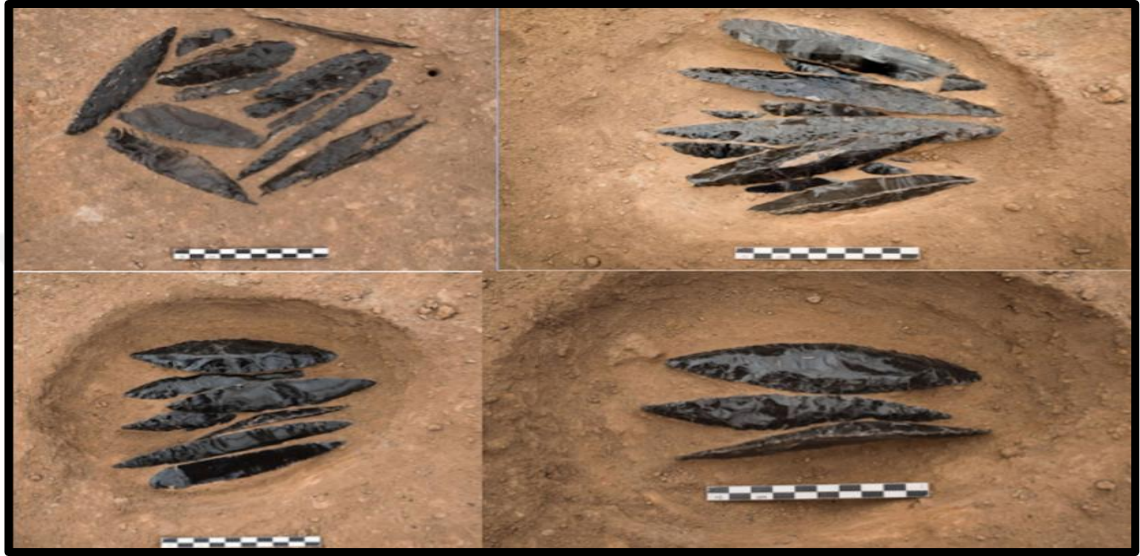
Bruno David ve Julian Thomas editörlüğünde hazırlanan “Handbook Of Landscape Archaeology” adlı kitapta “Bazalt eser jeokimyası ile Polinezya deniz peyzajlarında antik rotaların izlenmesi” olarak peyzajı karakterize etme kriteri bulunmaktadır. Polinezya deniz peyzajında bazalt eser baskın bulunmakta iken Çatalhöyük'te obsidyen eser baskın bulunmaktadır. Bu sebep ile bu bölümde Çatalhöyük'te obsidyen eser jeokimyası ile rotaların izlenmesi araştırılmaktadır.

Çatalhöyük'te yaygın olarak karşılaşılan obsidyen eserin nereden temin edildiği ile ilgili sorulara cevap aranmaktadır. Fakat yapılan teknik çalışmalar ile obsidyen eserlerin jeokimyası belirlenip artık nereden temin ve tedarik edildiği ile ilgili rotalar hakkında karar verilmektedir. Ayrıca 2017 yılı Kuzey alanı kazısında Bina 131'den bulunan obsidyen eserlerin Nenezi Dağından, Bina 139'dan bulunan obsidyen eserlerin Göllü Dağ'dan temin edildiği ve Bina 52'de bulunan 94 adet obsidyen eserin Göllü Dağ üzerindeki Kayırlı koridoru obsidiyeninden yapıldığı tespit edilmiştir (Şekil 4.81).



Şekil 4.81 Obsidyen kaynakları (Hodder 2013)

Bina 131’den bulunan bol miktarda obsidyen kesici eserler ile birlikte bulunan obsidyen ayna eser hammaddesi açısından obsidyen önbelleginin oluşmasını sağlamıştır. Bina 131’de 2219,9 g ağırlığında 357 obsidiyen bulunmuştur. Bina 131’de obsidiyen eser başına 6,2 g ağırlık düşmesi daha önceki kazılardan elde edilen veriler açısından oluşan beklentileri fazlasıyla karşılamaktadır (Doyle 2017) (Şekil 4.82).



Şekil 4.82 Bina 131 kazı sürecinde bulunan obsidyen eserler (Doyle 2017)

Kortikal bıçakların hepsi aynı tiptedir obsidiyendeki belirgin şeritlere göre aynı yönelimler olması hepsinin aynı hammadde bloğundan alındığını düşündürmektedir. Eserler görsel özelliklerine göre değerlendirildiğinde Nenezi Dağı’nın aynı alt kaynağından temin edildiği belirlenmiştir. Hem tek kutuplu hem de karşıt platformlu ve boyutlarındaki farklılıklara rağmen, vurmali bıçağın tüm aşamalarını temsil etmesinden kaynaklı hepsi benzer teknolojik ve tipolojik özellikler sergilemesi muhtemelen aynı usta tarafından üretilmiş ve sonradan işlenmiş olduğunu düşündürmektedir (Doyle 2017).

B.131’de mezar dolgusunda bulunan obsidiyen bir ayna daha önce kazılmış aynalardan farklı bir biçimde yapılmıştır. Aynanın karın yüzü ve kenarları ince beyaz bir sıva ile kaplanmışken, sırt yüzü yoğun bir şekilde taşlanmış ve ardından o kadar titizlikle

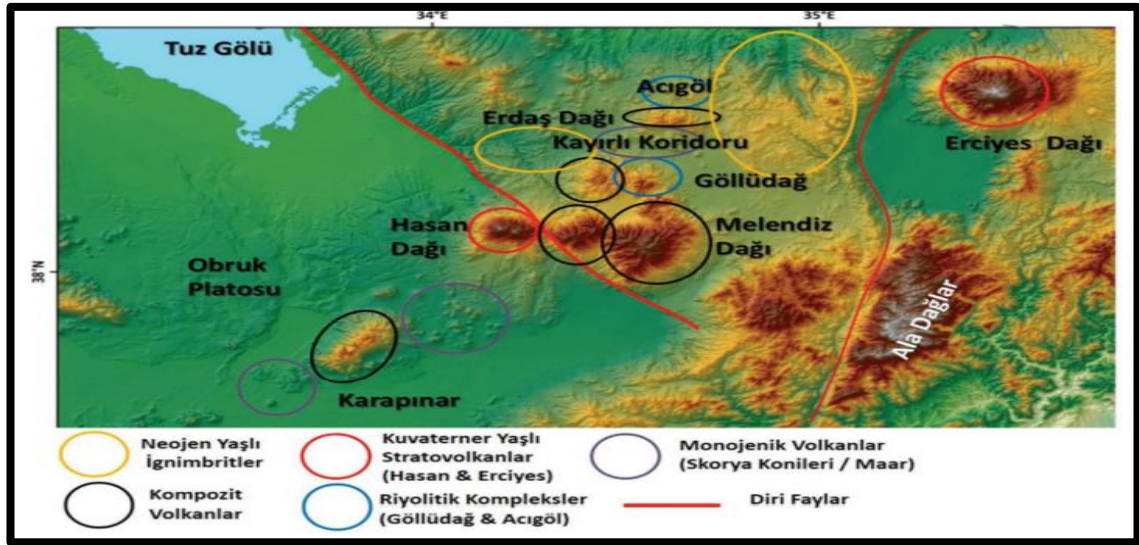
parlatılmıştır ki, yansıtıcı yüzey neredeyse modern bir ayna ile karşılaştırılacak niteliktedir (Doyle 2017).

Çatalhöyük Araştırma Projesi kapsamında 1993 yılından bu güne kadar 2012 yılında B.129'daki mezarlarda bulunan iki ayna ve 2017'de B.131'de ki mezarda bulunan obsidyen ayna neolitik dönemden günümüze güvenli bir şekilde kurtarılan eserler arasında yer almaktadır (Doyle 2017) (Şekil4.83).



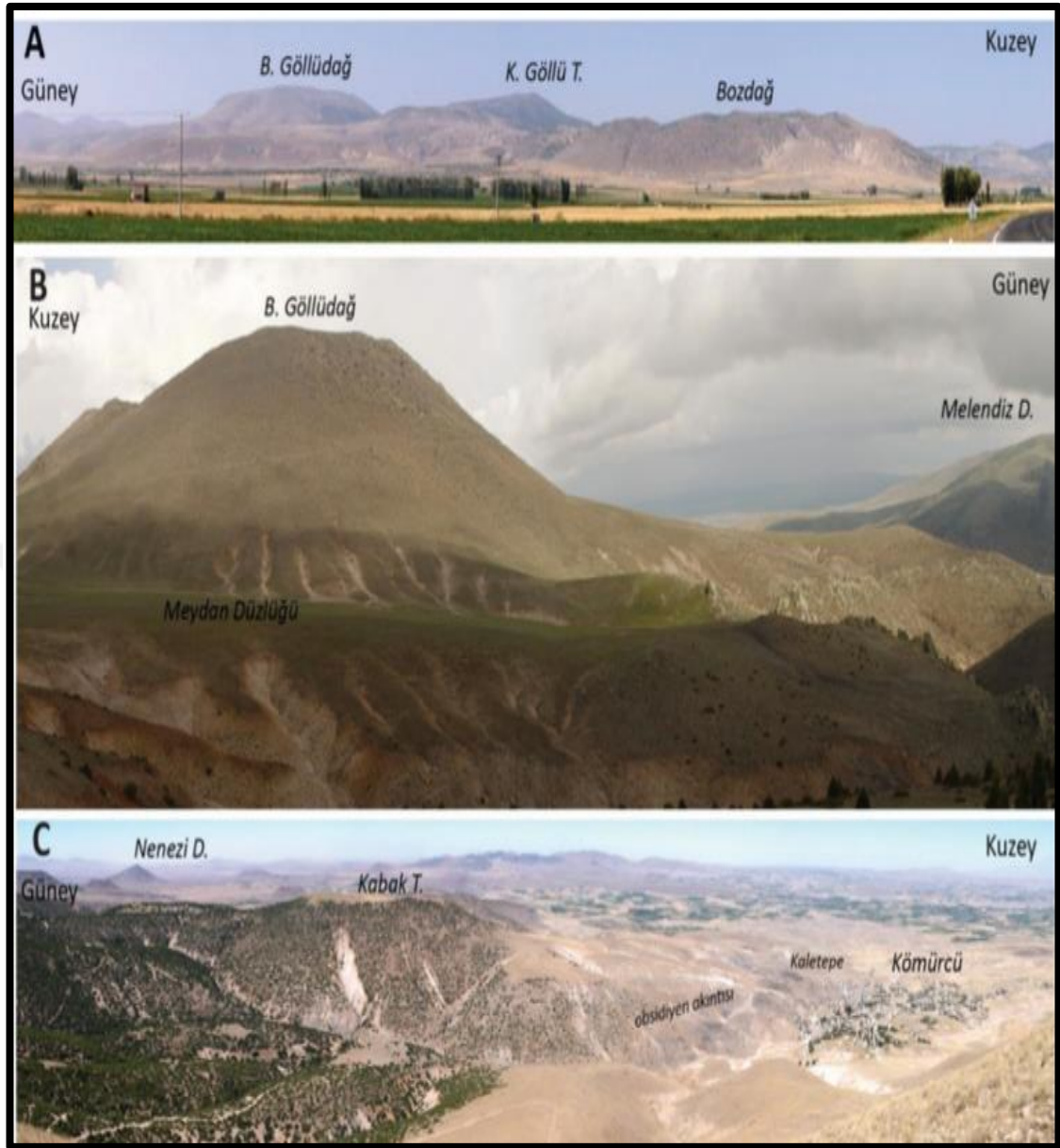
Şekil 4.83 Bina 131 mezar dolgusundan tespit edilen obsidiyen ayna (Doyle 2017)

Çatalhöyük kazılarında elde edilen obsidyen eser jeokimyası incelendiğinde özellikle hammadde olarak obsidyenin Göllüdağ, Acıgöl, Nenezi dağı ve Kayırlı Koridoru obsidyen kaynaklarından temin edildiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla Çatalhöyük neolitik dönem sakinleri Miyosen-Kuvaterner volkanik bölgelerini obsiyen temin etmek için değerlendirmekteydiler. Şekil 4.84'de SRTM yükseklik verisinden üretilmiş altlık haritada İç Anadolu'nun güney kesiminin topografyası ve genelleştirilmiş Miyosen-Kuvaterner volkanik bölgeleri sunulmaktadır.



Şekil 4.84 İç Anadolu Miyosen-Kuvaterner volkanik bölgeleri (Erturaç vd. 2017)

Şekil 4.85’de (A) Doğudan batıya bakışla GVK’nın belirgin volkanlarının görünümü, (B) Küçük Gölüdağ üzerinden doğuya bakışla Büyük Gölüdağ eklenik domunun görünümü, (C) Büyük Gölüdağ üzerinden kuzeye bakışla Kabak Tepe eklenik domu ve ilişkili Kömürcü obsidiyen yatakları, arka planda Kayırlı koridoru sunulmaktadır.



Şekil 4.85 Volkanik dağların görünümü (Erturaç vd. 2017).

Şekil 4.86’da (A) Kabaktepe batısında yer alan Erikli Dere masif obsidiyen akıntısının görünümü, (B) İlbiz Domu çevresinde perlit/obsidiyenin dike yakın tabakalar halinde ardalanması (C) Kabaktepe doğusunda yer alan perlit-obsidiyen ardalanmasında vizkoz akma yapıları sunulmaktadır.



Şekil 4.86 Göllüdağ volkanik kompleksi obsidiyen örnekleri (Erturaç vd. 2017)

Çatalhöyük’te obsidyen eser jeokimyası ile rotaların izlenmesi kapsamında jeoarkeoloji ve jeokimya araştırmaları yapılmaktadır.

4.7.19 Çatalhöyük’te arkeolojik faunal kalıntılar

Bugüne kadar incelenen faunal kalıntıların herbiri tanımlanamamaktadır. 2016 yılında TPC alanında yapılan çalışmalarda toplamda 3216 kemik incelenmiş ve bunlardan 1303 tanesi tanımlanabilmiştir. Oldukça yüksek sayıda tanımlanamayan kemik bulunması kemiklerin kırıklar halinde olmasından kaynaklanmaktadır. Bu kırıkların bir kısmının insan ya da otçul/etçil aktivitesinden kaynaklanmaktadır. Dolguların farklı ortamlardan getiriliyor oluşu ve düzensiz doldurulması da bu kırıkların bir nedeni olarak düşünülmektedir. Kemiklerin kök kazınması, fiziksel ve kimyasal etkiler gibi tafonomik faktörlerden çok etkilenmediği gözlenmektedir. Gömülme sonrası tafonomik süreçleri

gözlenmemiş kemiklerin etler tüketildikten hemen sonra gömüldüğünü düşündürmektedir (Albesso vd. 2016).

2016 yılında çalışılan malzemeler 12 adet oda dolgusundan, 6 çöp alanından ve 2 çukur dolgusundan gelmiştir. Kemiklerin büyük çoğunluğu Alan 578 ve Alan 597'den gelmiştir. Keçi ve türevleri 43 tanımlanmış kemik örneklerinin %81.1'ini oluşturmuştur. Bu kalıntıların koyun ya da keçi olarak alt sınıflandırılması kemiklerin oldukça kırık olması ve cinsiyet ayrımında kolaylık sağlayan bazı artikülasyonların ufalanmış olması dolayısı ile mümkün olmamıştır. Koyun (ovis) tanımlanmış örnek sayısının %16.3'ünü oluştururken keçi sadece 22 adet (tanımlanan kemik örnek sayısının %2'si) örneğinde tespit edilmiştir. Büyükbaş kemikleri %15'lik bir yüzdeyle bulunan kemikler arasında önemli bir yüzdeyi oluşturmaktadır. Kemikler çoğunlukla bütün ve büyük çoğunlukla alt bacak kısımlarıdır. Domuz, at gibi diğer büyük/orta boyutlu memeliler de tespit edilmiştir. Ancak, bunların yabani ya da evcilleştirilmiş olup olmadıkları konusunda bir sonuca varılamamıştır. Etçil türlerden de köpek (*Canis familiaris*) ve tilki (*vulpes vulpes*) kemiklerine rastlanmış ve diğer hayvan kemikleri üzerinde diş izleri belirlenmiştir (Albesso vd. 2016).

Şekil 4.87'de keçi cinsi kemikler üzerindeki diş izleri sunulmaktadır.



Şekil 4.87 Keçi cinsi kemikleri üzerindeki diş izleri (Albesso vd. 2016).

Bir tane tavşan (*Lepus europaeus*) ile birkaç kuş kemiği bulunmuştur. Balık, amphibian ve sürüngen türlerine de rastlanmış ancak bu kemikler toplam tanımlanmış hayvan kemiği örnekleri içerisinde dahil edilmemiştir (Albesso vd. 2016).

2017 yılı kazı sezonunda kemik aletlerin analizi ile ilgilenen Virginia Garcia-Díaz temel olarak öncelikli birimleri baz alarak GDN, Kuzey, Güney ve TPC alanlarındaki 1,021 adet kemik aleti analiz etmiştir. Bu analizde kullanılan metodoloji, diğer yazarlar tarafından kullanılan kemik analizlerine dayanmaktadır. Kaydedilmiş kemik alet tipleri sivri uçlar ve tığlar, iğneler, aşık kemikleri, spatulalar, çalışılmış kürek kemikleri, bıçaklar, keskiler, zıpkınlar, kancalar, halkalar, boncuklar, boynuz aletleri ve heykelcikler içermektedir. Aşık kemiklerinin çoğu GDN, TP ve TPC alanlarından gelen örneklerde çalışılmıştır. Şekil 4.88'da kemik kemer tokası ve kıskacı görünümü sunulmaktadır.



Şekil 4.88 Kemik kemer tokası ve kıskacı görünümü (Hodder 2021)

Genel olarak, yanan kırıklar ve çeşitli türlerdeki tabaka tipi gibi birçok makro ve mikro değişimler belgelenmesine rağmen kemik aletleri iyi korunmuştur. Fakat, ara sıra yanma, çeşitli türlerdeki tabaka ve mikro ve makro değişimlerin izini gösteren yüzeyler bile aletlerin teknolojik analizini engellemektedir (Wolfhagen vd. 2017).

2017 yılı kazı sezonunda yayımlanmamış Kuzey ve Güney bölgelerde bulunan 2009-2017 kazılarına ait faunal materyaller hayvan istismarını ve işgal ortasındaki arazi

boyunca kullanılışını açığa kavuşturmak amacıyla 2009-2017 yılları arasında kaydedilmiş taksaların Hodder seviyelerine göre dağılımı gerçekleştirilmiştir (Wolfhagen vd. 2017).

Çizelge 4.10 2009-2017 yılları arasında kaydedilmiş taksaların Hodder seviyelerine göre dağılımı (Wolfhagen vd. 2017).

Kuzey Alanı							
Hodder Seviyesi	Büyükbaş	Etçil	Cervid	Equid	Koyun/Keçi	Küçük Memeli	Sus
Kuzey E	8	2	1	0	20	0	0
Kuzey F	28	5.2	2	18	18.5	5	5
Kuzey G	150.5	40	14.5	84	801	7.6	22.5
Kuzey H	47	4.4	2	7	127.5	0	1
Kuzey I	0	1	0	9	16	0	2
Kuzey J	1	0	0	0	0	0	0
Toplam (2009-2017)	234.5	52.6	19.5	118	983	12.6	30.5
Toplam(2009 öncesi)	291.5	178.2	39.5	101	3246	34.2	42.5
Güney Alanı							
Hodder Seviyesi	Büyükbaş	Etçil	Cervid	Equid	Koyun/Keçi	Küçük Memeli	Sus
Güney G	6.5	1.2	0	3	30	1	1.5
Güney H	45.5	9.2	4	13	23	0	0
Güney I	4.5	3.2	0	4	20	0	2
Güney J	20	0	0	1	0	0	0
Güney K	124	49.2	1	25	65	0.2	5
Güney L	39	19.2	1	55.5	69.5	2	19.5
Güney M	13	5	0	3	77.5	1	3
Güney N	60	35	8.5	22	188	12	6
Güney O	124	38.4	4	23	284	4	14
Güney P	200.5	64.2	9	46	554	32	51.5
Güney Q	37.5	38.4	1.5	26.5	432.5	3.2	7.5
Güney R	32	10.6	1.5	3	610	1	1.5
Güney S	35	14.4	1.5	4	357	3	3
Güney T	13	3	0	0	66	0	0
Toplam (2009-2017)	754.5	291	32	229	2776.5	59.4	115
Toplam(2009 öncesi)	576	259.6	24	301	3942.5	43.6	128

2009-2017 kayıtları tüm Kuzey ve Güney alanlarının %44'ünde kaydedilen keçilerin %26'sına ve sığır faunasına kıyasla Kuzey Alanı boyunca boynuzlugiller olmayan taksaların %37'si ve Güney Alanı için %49'u kayıt altına geçirilmiş olduğunu göstermektedir (Wolfhagen vd. 2017).

Bu yayınlanmamış kazılarında elde edilen kafatası üstü kalıntıları (çalışılmış kemikleri dâhil etmeyerek) için olan metrik veri setlerinde oldukça büyük bir artış olmuştur (Wolfhagen vd. 2017).

2009-2017 yıllarında kaydedilen taksaların postkranial kemik ölçümlerinin Hodder seviyelerine göre dağılımı Çizelge 4.11’de sunulmaktadır.

Çatalhöyük yerleşiminde hayvan popülasyonlarını ve faunal tüketim değerlerini ve değişimleri çalışmak için ayrıca Çatalhöyük’teki hayvanları Anadolu ve güneybatı Asya boyunca karşılaştırmak adına bilgi sunması yönünden bu veriler bizler için çok değerli olacaktır (Wolfhagen vd. 2017).

Çizelge 4.11 2009-2017 yıllarında kaydedilen taksaların postkranial kemik ölçümlerinin Hodder seviyelerine göre dağılımı (Wolfhagen vd. 2017).

Kuzey Alanı							
Hodder Seviyesi	Büyükbaş	Etçil	Cervid	Equid	Koyun/Keçi	Küçük Memeli	Sus
Kuzey E	7	2	1	0	11	0	0
Kuzey F	27	4	3	12	11	0	2
Kuzey G	138	48	26	54	595	7	16
Kuzey H	29	2	2	5	87	0	1
Kuzey I	0	1	0	3	2	1	0
Kuzey J	0	0	0	0	0	0	0
Toplam (2009-2017)	201	57	32	74	706	8	19
Toplam(2009 öncesi)	249	119	36	75	2145	32	30
Güney Alanı							
Hodder Seviyesi	Büyükbaş	Etçil	Cervid	Equid	Koyun/Keçi	Küçük Memeli	Sus
Güney G	7	3	2	7	21	0	3
Güney H	34	1	5	8	9	0	0
Güney I	5	7	0	2	7	0	3
Güney J	20	0	0	0	0	0	0
Güney K	112	80	2	20	31	0	5
Güney L	66	14	3	61	60	2	16
Güney M	12	2	1	3	32	0	2
Güney N	21	5	3	11	55	2	0
Güney O	94	24	7	16	173	2	9
Güney P	144	65	7	35	356	6	14
Güney Q	21	23	1	14	227	1	3
Güney R	10	8	2	3	170	0	1
Güney S	25	10	1	4	251	2	2
Güney T	8	3	0	0	40	1	0
Toplam (2009-2017)	579	245	34	184	1432	16	58
Toplam(2009 öncesi)	427	162	23	225	2122	19	55

4.7.20 Çatalhöyük'te araştırma stratejileri

Araştırma stratejisi ile ilgili olarak verilecek muhtemelen en önemli ilk karar: hangi peyzajın çalışılacağına karar vermektir. Peyzaj arkeolojisi kapsamında peyzajdaki insan arazi kullanımı, arazinin yoğunluğu ve kapsamı, yüzey bitki örtüsü ve jeomorfolojisi ile ilgili veriler doğrultusunda araştırma stratejileri belirlenmektedir

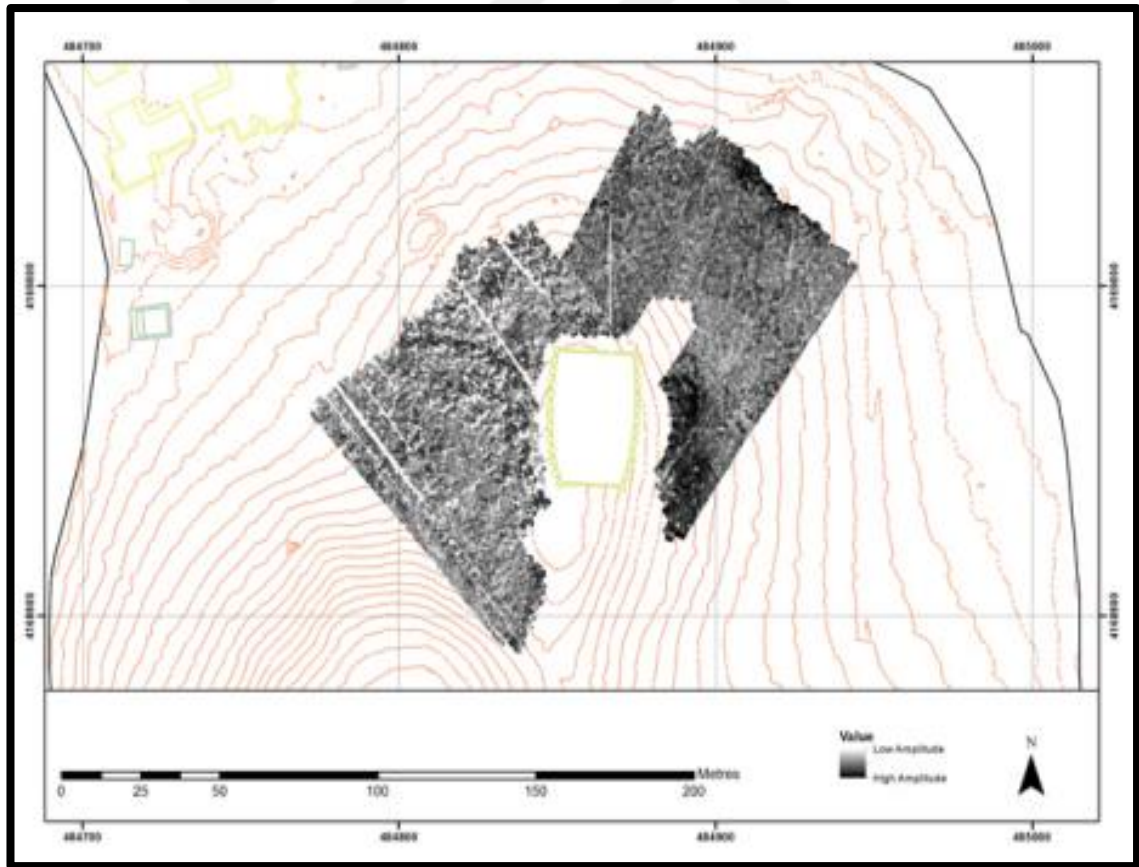
Yüz binlerce yıl boyunca avcı-toplayıcı gezginler olarak yaşadıkları insanoğlu yerleşik hayata geçmiş ve buzul çağının ya da pleistosen çağı bitiminden sonra büyük kentler kurmuş ve bu yerleşik hayata geçiş süreci buzul çağının sona ermesinin ardından yerkürenin pek çok yerinde farklı zamanlarda gerçekleşmiştir. Anadolu ve Ortadoğu'daki süreçte Çatalhöyük Ortadoğu'da yerleşik tarım hayatının oluşumundan epeyce sonra gerçekleşmiştir. Çatalhöyük yerleşmesi ayrıntıları ile korunmuş olması nedeni ile yerleşik hayata geçiş sürecini ve yaşam biçimlerinin nasıl değiştiği konusunda ışık tutmaktadır. Avcı toplayıcı gezginlerin yerleşik tarım toplumuna geçişinde yalnızca iklim değişikliği ile geçim koşullarının değişmesi ile sınırlı olmadığını insanların günlük yaşantılarında neler yaptıkları ile, kendilerini, bedenlerini ve zamanı nasıl algıladıkları ile de ilgili olduğu bilinmektedir (Hodder 2021).

Douglas Baird'in yaptığı bölgesel araştırmada, Çatalhöyük büyüdükçe yakınlarındaki yerleşim birimlerinin sayısının azaldığını ifade etmiştir. Bu kanıtın başka yorumunda Çatalhöyük'ün başka toplumları kendine çektiğidir. Eğer bu doğruysa, bu farklı toplumların bir arada yaşamanın bir yolunu bulmak zorunda olmaları ile iskân dönemi insanların yüzyüze getirmektedir (Hodder 2021).

4.7.21 Çatalhöyük'te yeraltı haritalama teknikleri, uydu ve hava görüntüsü araştırmaları

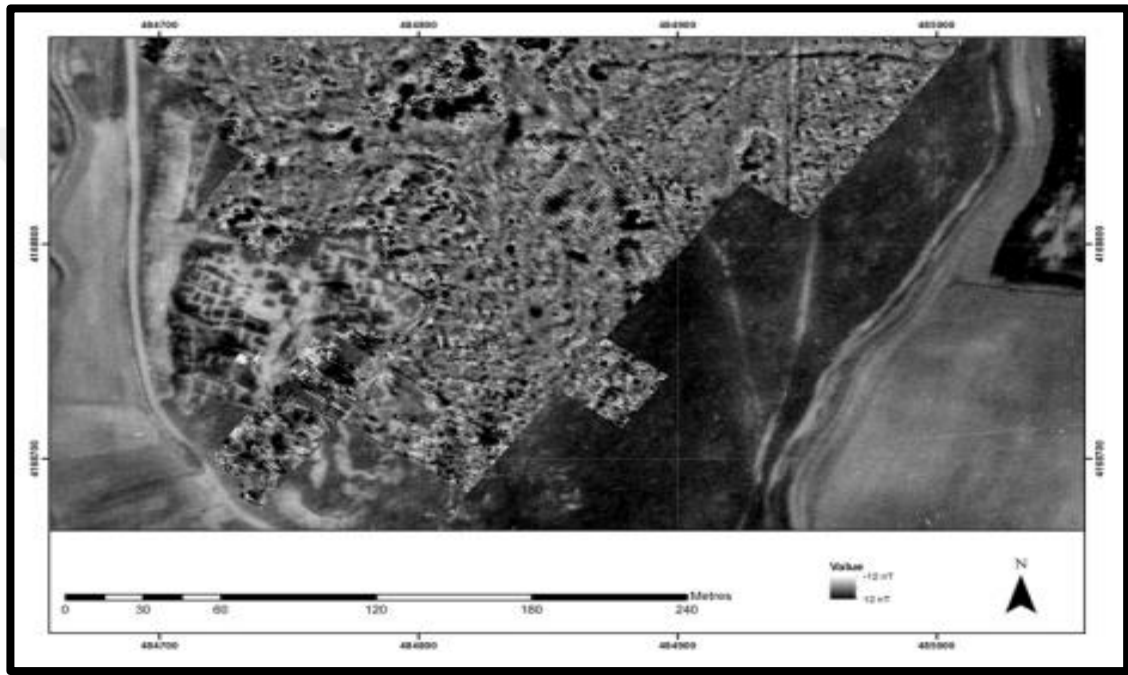
Çatalhöyük'te yeraltı haritalama teknikleri kapsamında jeofizik araştırma ve uydu ve hava görüntüsü araştırmaları kapsamında “insansız hava aracı fotogrametrisi, karasal lazer taraması, küçük insansız hava araçları ile yapılan arazi içi araştırmalar” gerçekleştirilmiştir.

- Çatalhöyük'te Jeofizik araştırma:** 2012 yılında Çatalhöyük'te İngiliz (Southampton Üniversitesi) ve İtalyan (Sienna Üniversitesi ve Geostudi Astier) ekipler tarafından gerçekleştirilen jeofizik yüzey araştırması 2010 kazı sezonunda yapılan yüzey araştırması sonuçları üzerinden yürütülmüştür. Jeofizik yüzey araştırmasının ana amacı Çatalhöyük Doğu Höyük'teki arkeolojik mimari yapılarının doğasını ve nereye kadar uzandığını tespit etmek ve aynı zamanda Çatalhöyük çevresinde bu tekniklerin, özellikle höyüğün etrafında jeomorfolojik değişimlerle oluşmuş çeşitli tabakalarda nasıl işlediğini görmek olmuştur. Topografik yüzey araştırması çeşitli GPS aletlerini kullanmak suretiyle yapılmış, 2010 yılında kullanılan tek antenli GPR geliştirilerek, çok antenli bir radar sistemi STREAM X enstrümanı ile alana uygulanmıştır. Doğu Höyüğün kuzey bölümünde gerçekleştirilen STREAM taramalarının 1.0-1.25m derinliğindeki griton sonuçları Şekil 4.89'da sunulmaktadır.



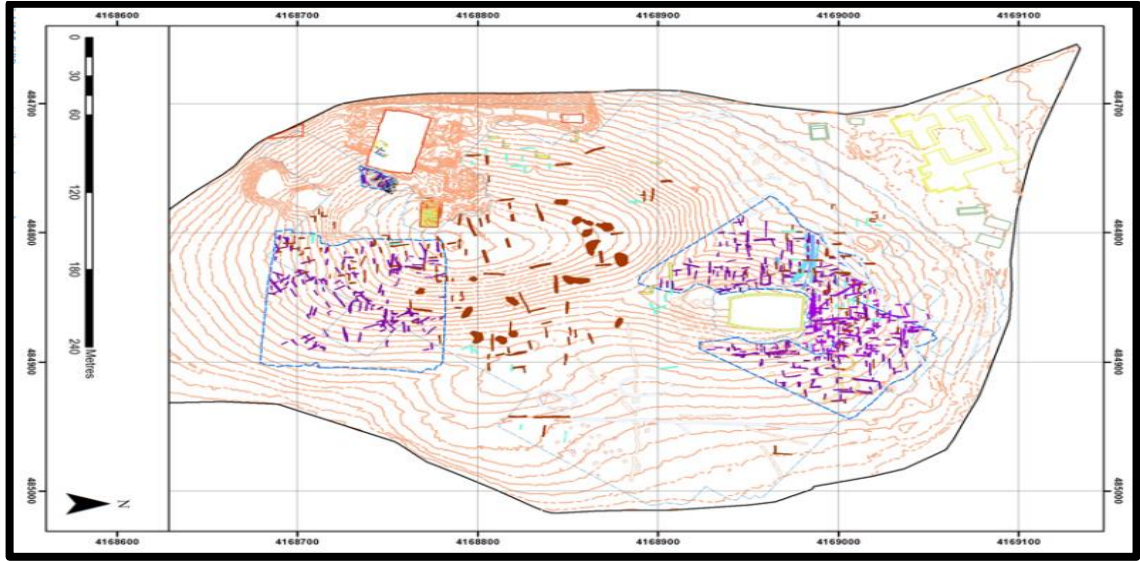
Şekil 4.89 Doğu Höyük STREAM taramaları griton sonuçları (Campana vd. 2012)

GPS yüzey araştırması Leica GS10 Viva base istasyonu ile GS15 Viva rover kullanılarak yapılmıştır. Magnetometrik yüzey araştırması Bartington Instruments Grad601-2 dual sensor fluxgate gradiometer kullanılarak yapılmıştır. Tek antenli GPR yüzey araştırması Smart Cart ve 500 mHz antenle Sensors ve Software entrümanları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Şekil 4.90'da Doğu Höyüğün güney bölümünde gerçekleştirilen magnetometrik taramaların griton sonuçları sunulmaktadır (Campana vd. 2012).



Şekil 4.90 Doğu Höyük magnetometrik tarama griton sonuçları (Campana vd. 2012)

Çatalhöyük’de gerçekleştirilen bu ikili jeofizik yüzey araştırması alanda yer altındaki yapıların haritalandırılması olanağı sağlamıştır. GPR ve magnetometrik taramaların sonuçlarının yorumuna ait görünüm Şekil 4.91’de sunulmaktadır.



Şekil 4.91 GPR ve magnetometrik tarama sonuçlarının yorumu (Campana vd. 2012)

GPR ve magnetometrik tarama sonuçlarına göre; Höyüğün doğu kısmında gözlemlenen aykırılıklar bu alanda bulunan yoğun geç dönem gömütlerle açıklanabilmektedir. Höyüğün kuzey kısmında yerleşimin kuzeye ve doğuya doğru genişlediği görülmektedir. Yerleşim yoğunluğu ayrıca batı ve güneye doğru da devam etmekte ancak yamaçta görülen kesinti ve topografide gözlemlenen ufak vadi bir kesintiye veya yapıların yoğunluğundaki azalmayı temsil ediyor olabilmektedir. Duvarlarla kuşatılmış bir veya iki devam eden hat kuzeyden yerleşimin içine doğru ilerlemektedir. Batıya doğru ilerleyen iki paralel doğrusal anomalite yerleşimin kuzey kısmından batıya doğru ilerleyen bir hat olabilir diye düşünülmektedir. Höyüğün güney kısmında yapılan yüzey araştırmasının sonuçları bir şekilde çok net değildir. STREAM X verileri doğu-batı doğrultulu duvar ve binalar göstermektedir. Tepenin yüksekteki yamaçlarında, doğu ve güneyde daha seyrek uzantılar bulunmakta, bir takım yerleşim izleri göstermekte ancak bu kuzey kısımda olduğu gibi yerleşimin genel yoğunluğu ölçeğinde bulunmamaktadır (Campana vd. 2012).

- **Çatalhöyük'te Uydu ve hava görüntüsü:** Çatalhöyükte uzaktan algılama yöntemiyle fotometrik çalışmaları gerçekleştirebilecek kapasiteye sahip veri toplama ve simulasyon gerçekleştirmek için altı ve dört pervaneli robot helikopterler gibi insansız hava araçları 2015 kazı sezonunda Duke Üniversitesi çalışmaları kapsamında gerçekleştirilmiştir.



Şekil 4.92 Çalışmalarda kullanılan UAV DJI S-900 (Forte vd. 2015)

İnsansız hava aracı fotogrametrisi: Dronelerin mikro ve makro ölçütlerde kullanımı gerçekleştirilmiştir. Kazının her alanı için gerçekleştirilen alçak uçuşlar ile Doğu ve Batı Höyük ve çevredeki alanlar için gerçekleştirilen yüksek uçuşları kapsayan 1000'nin üzerinde hava fotoğrafı çekilmiştir. Havadan yapılan ve 2D ve 3D olan bu araştırmalar arazinin coğrafi olarak tanımlanan yerinin 82 cm'lik doğruluk payı ile dijital fotoğraf planı, etrafı çevreleyen alanın ve arazinin bölgesel ve yüzeysel dijital modelleri, imgelemin denetlenmemiş sınıflandırılması, yapay yapılarla bağlantılı olan toprak ve ekin izlerini takip eden bir kısım ve 900'ün üzerinde coğrafi konumları tanımlayan fotoğrafı kapsamaktadır. Farklılık gösteren GPS'lerin gerçek zamanlı Omnistar doğrulaması ile kullanımı, UTM koordinatlarında 15-20 santimetrelik doğruluk payını göstermesi arazinin var olan en doğru haritasını oluşturduğunu göstermektedir (Forte vd. 2015).

Şekil 4.93'te İnsansız hava aracı için görev planlaması sunulmaktadır.

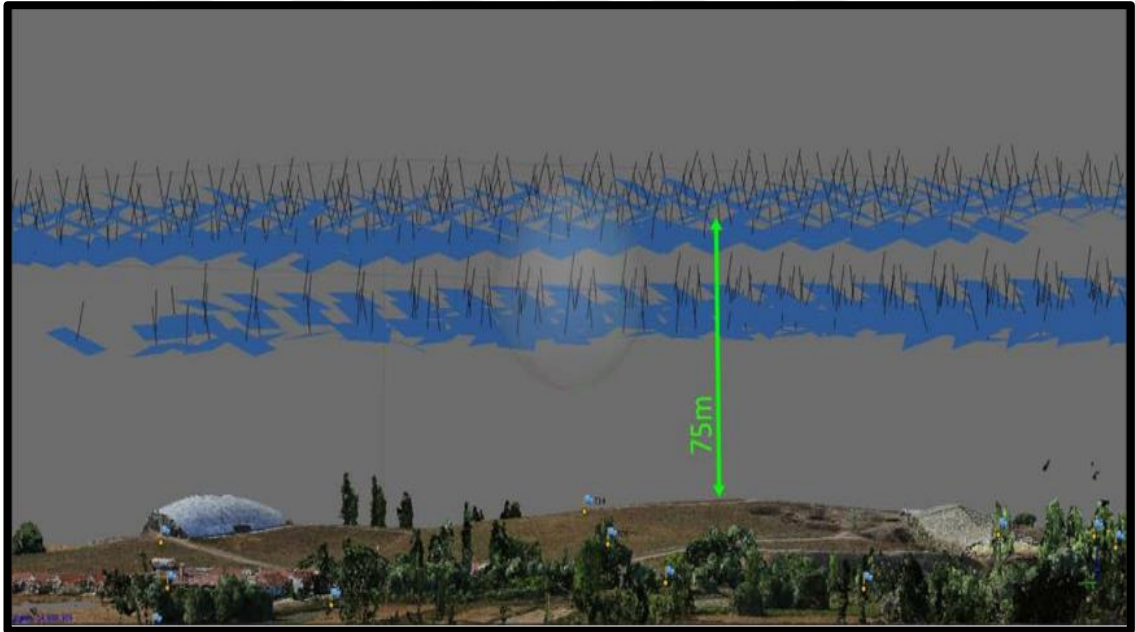
Şekil 4.94'te Drone fotoğrafının Photoscan tarafından veri işlenmesi sunulmaktadır.

Şekil 4.95'de Çatalhöyük Dijital Yüzey Modeli sunulmaktadır.

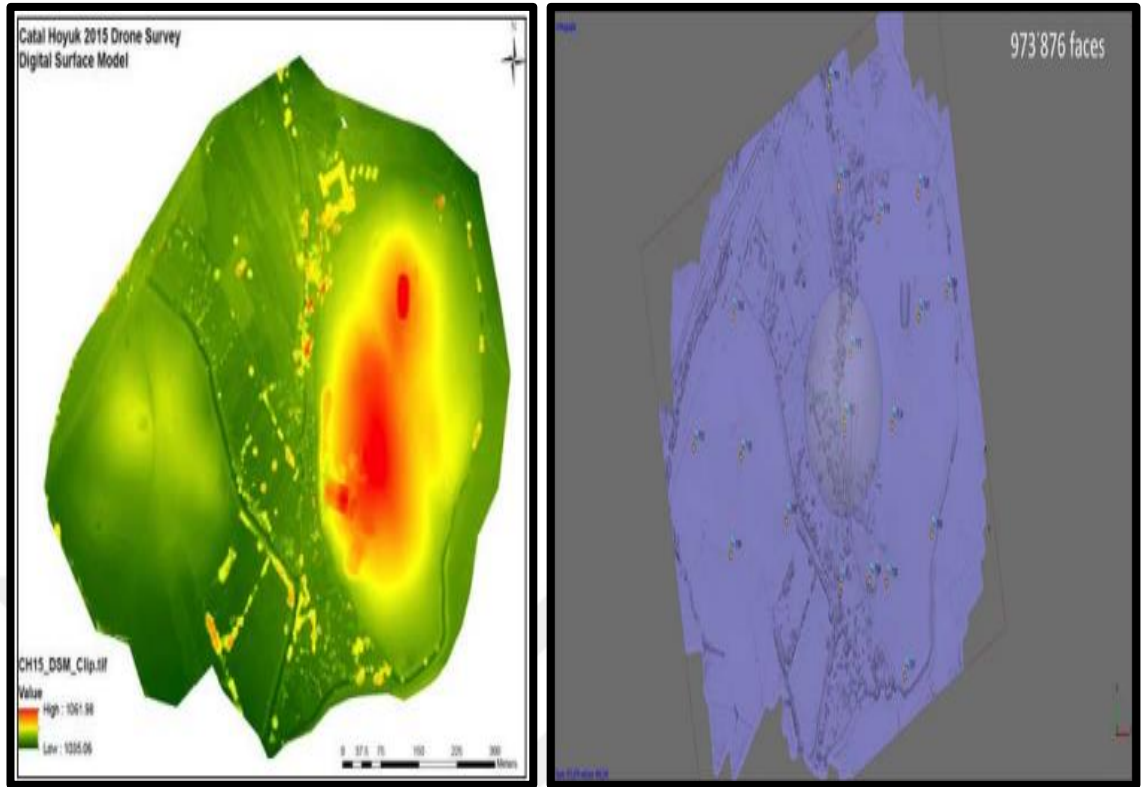
Şekil 4.96'da Doğu Höyüğü'nün DTM'sinin 3D görselleştirmesi sunulmaktadır.



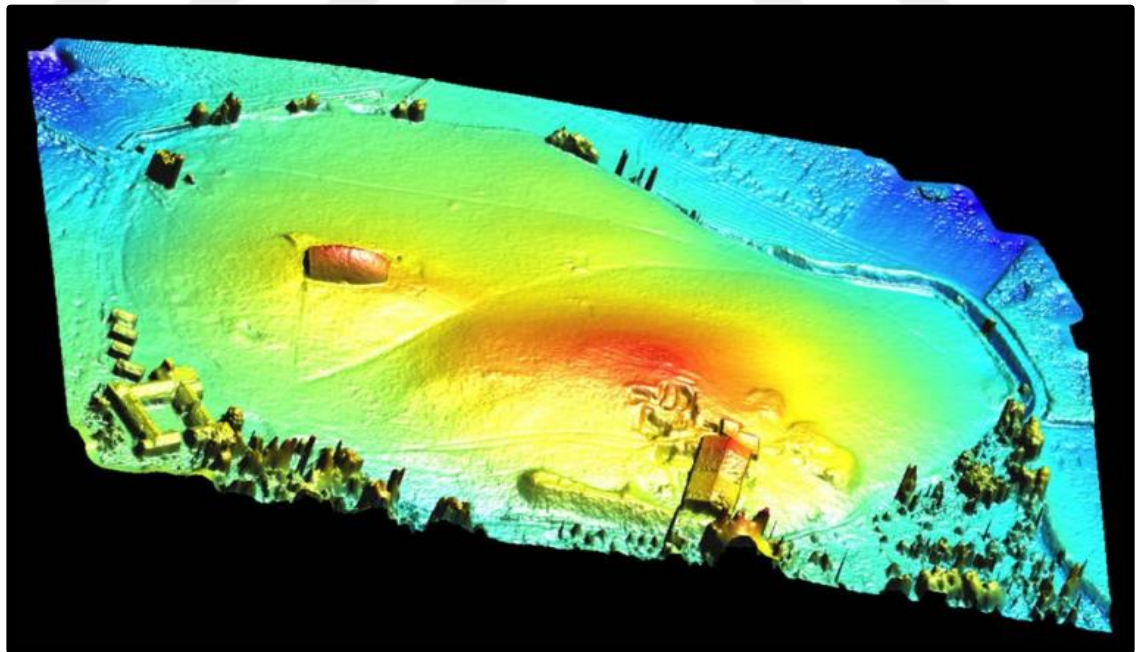
Şekil 4.93 İnsansız hava aracı için görev planlaması (Forte vd. 2015)



Şekil 4.94 Drone fotoğrafının Photoscan tarafından veri işlenmesi (Forte vd. 2015)

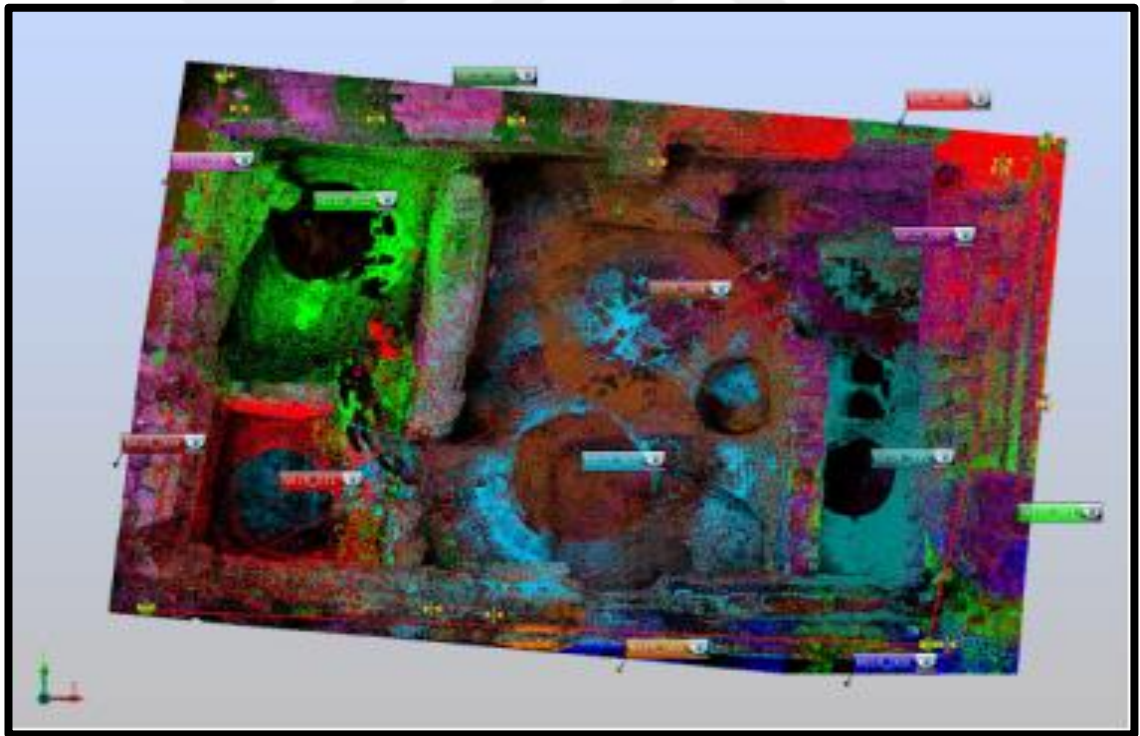


Şekil 4.95 Çatalhöyük Dijital Yüzey Modeli (Forte vd. 2015)



Şekil 4.96 Doğu Höyüğü'nün DTM'sinin 3D görselleştirmesi (Forte vd. 2015)

Karasal Lazer Taraması: 2012-2014 yıllarındaki sezon çalışmalarına benzer olarak, 2015 sezonunda da FARO Focus Üç Boyutlu S120 adındaki faz kaymalı lazer tarayıcısı ile karasal lazer tarama (TLS) araştırması gerçekleştirilmiştir. Bu alet; binalarla, kısımlarla ve etrafı çevreleyen alanla hiçbir temas olmadan oldukça yüksek doğruluk oranı ile ölçümler yapmıştır. FARO Focus Üç Boyutlu S120, daha sonra CAD yazılımı kullanılarak ölçülü çizimlere, vektör haritalarına ve ortoharitalara dönüştürülebilen milyonlarca oldukça doğru ölçümleri (4mm) dakikalar içerisinde yapabilmektedir. Çatalhöyük'te gerçekleştirilen dijital belgeleme protokolü göstermektedir ki; TLS araştırması, geniş seviyeli alanda ve binada yürütülmektedir. 2015 sezonunda geniş seviyeli alandaki çalışmalara Kuzey, Güney, TPC ve GDN kazı alanlarında devam edilmiş olup, bina çalışması ise stratigrafik dijital belgeleme amacına odaklanılan Bina 89'da ve muhafaza amacına önem verilen Bina 5'te gerçekleştirilmiştir (Forte vd. 2015) (Şekil 4.97)

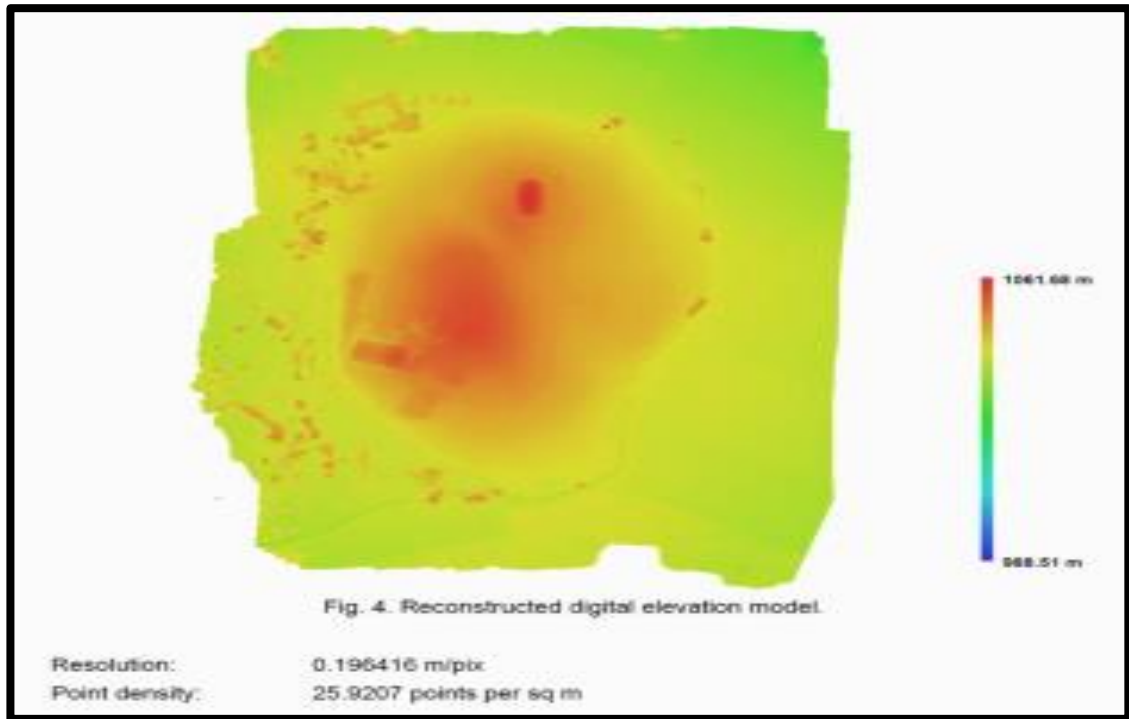


Şekil 4.97 Bina 5'in Karasal lazer tarama sonucu (Forte vd. 2015)

Küçük İnsansız Hava Araçları İle Yapılan Arazi İçi Araştırmaları: 2015 kazı sezonu boyunca Çatalhöyük'ün ve çevresinin Konya platosundaki neolitik yerleşkeler

ile olan ilişkilerini daha da iyi anlamak amacıyla üç boyutlu dijital haritalamasını gerçekleştirmiştir. Çatalhöyük'ün ve Boncuklu Höyük'ün yakınlarındaki alanların ve su yollarının düşük rakımdan havasal fotoğraf araştırmasını yapabilmek için insansız hava araçlarıyla birkaç tane uçuş gerçekleştirilmiştir. Tercih edilen insansız hava aracı ise DJI Teknolojileri tarafından üretilen Phantom Pro 3 idi. İnsansız hava aracı tüm arazinin araştırmasını 12 uçuşta bitirmeyi başarmıştır. Uçuşların sonunda, 52 dönüm büyüklüğünde bir alan kapsanmış ve 50 metrelik yüksekliklerden çekilmiş 4000x3000 piksel çözünürlüğünde 1784 fotoğraf çekilmiştir. Çekilen tüm bu fotoğraflar daha sonra araştırma ekibi tarafından, Agisoft Fotoğraf Tarama aracılığıyla takeometre ile sağlanan yer kontrol noktalarını kullanarak coğrafik olarak yerleri saptanmıştır. Sonuçlar ise; üç boyutlu modeller, dijital yükselti modelleri ve 1990'ların sonlarındaki araştırma verileri kullanarak yaratılan Dijital Karasal Çatalhöyük Modeli'ni bir metre kadar genişleten 20cm/piksel değerindeki yüksek çözünürlüğü ile tüm arazinin ortoharitaları olmuştur (Forte vd. 2015).

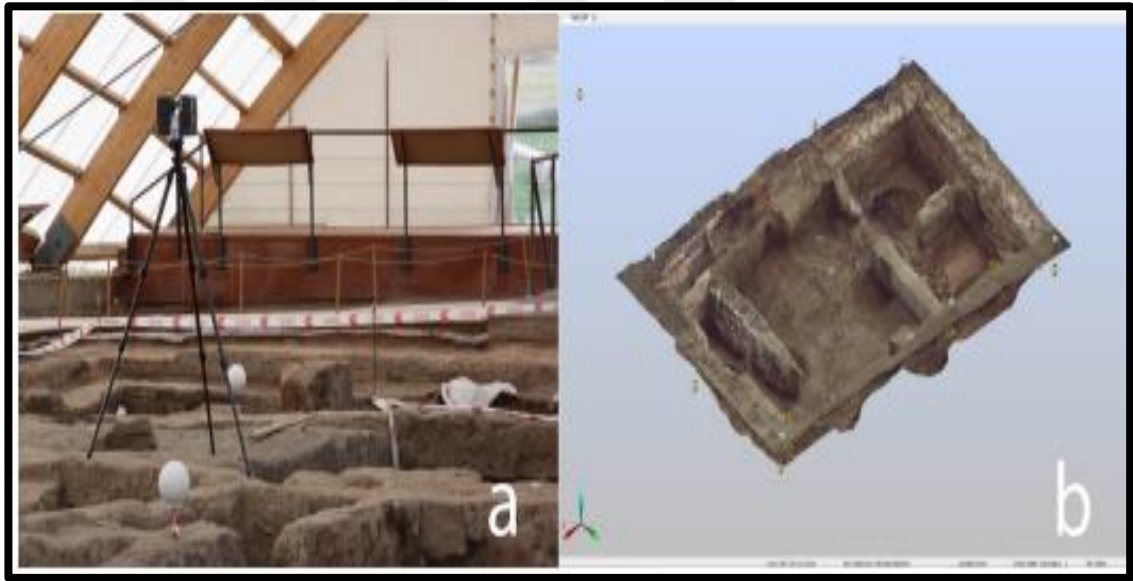
Dijital Yükseklik Modeli Şekil 4.94'de sunulmaktadır.



Şekil 4.98 Dijital Yükseklik Modeli (Forte vd. 2015)

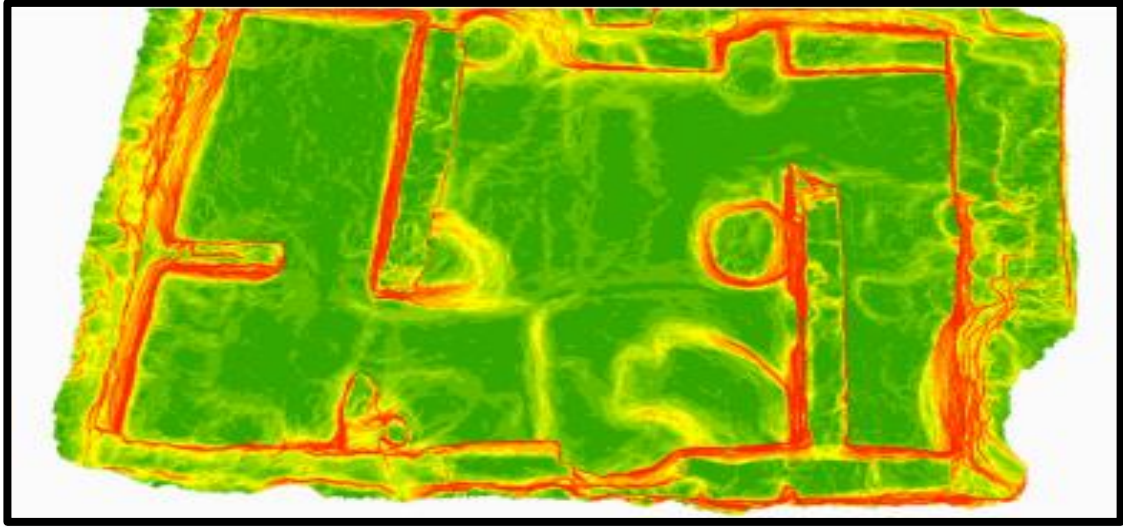
4.7.22 CBS ile Çatalhöyük'ün Değerlendirilmesi

2015 yılında Doğu Çatalhöyük'te miras koruması alanında veri yakalama, analiz ve görselleştirme teknolojilerine dayanan yeni bir araştırma girişimi olan Çatalhöyük Dijital Koruma Projesi başlatılmıştır. Proje kapsamında arazide kullanılan araç ve yöntemler; çevresel veri depolama sistemleri, karasal lazer tarama, mikro insansız hava araçları, derinlik kameraları, sanal simülasyon sistemleri ve 3 boyutlu coğrafi bilgi sistemleri (CBS)'dir. Ön mekânsal analizler ve veri görselleştirmeleri de ESRI ArcScene benzeri 3 boyutlu CBS platformları kullanılarak kuzey alanındaki bina 5 pilot çalışma alanında uygulanmıştır. Şekil 4.99'da (a) FARO Focus 3D S120 ile tarama işlemi yapılırken (2012) ve (b) binanın işlendikten sonra nokta bulut görüntüsü sunulmaktadır.



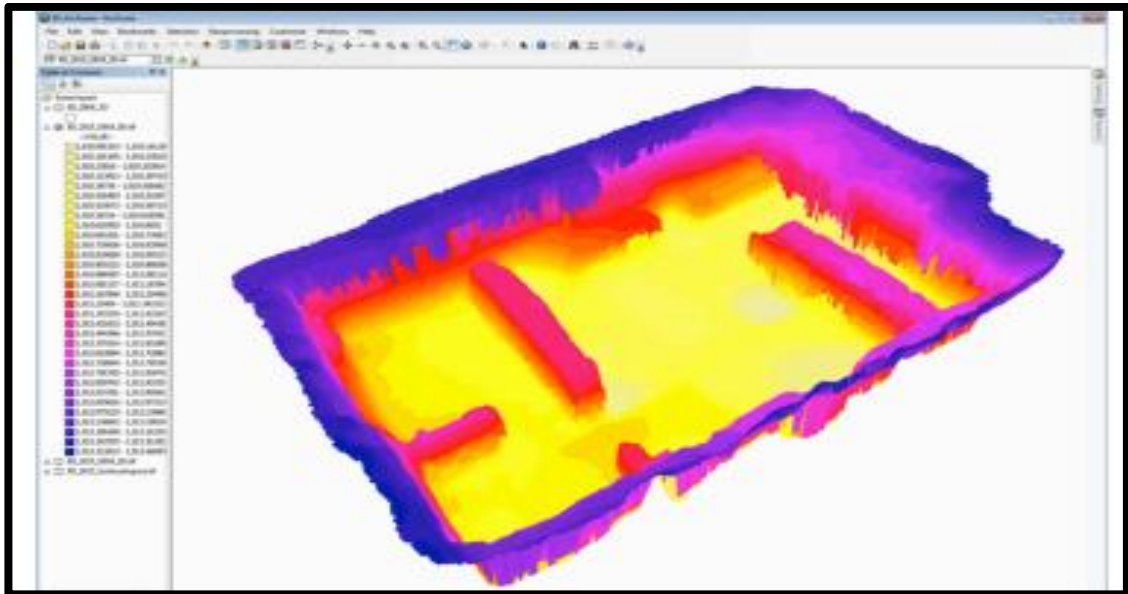
Şekil 4.99 (a) Tarama işlemi yapılırken, (b) Nokta bulut görüntüsü (Forte vd. 2015)

Arkeolojide CBS ile ilgili olarak 3 boyutlu veri kullanımının sınırları ve potansiyeli 2000'li yılların başından beri etraflıca tartışılmaktadır. CBS yaklaşımı; yöntem, bilimsel ve kuramsal zorluklar dahil henüz tam olarak keşfedilmemiş bir araştırma alanını kapsamakta olup, miras korunması alanında yeni bilgiler üretmeyi hedeflemektedir. Şekil 4.100'de B.5'in ArcScene ile elde edilmiş yüzey eğim görseli sunulmaktadır (Forte vd. 2015).



Şekil 4.100 B.5 'in ArcScene ile elde edilmiş yüzey eğim görseli (Forte vd. 2015)

B.5'in seçilme nedeni, Kuzey kazı alanının kuzeydoğu köşesinde olması sebebiyle özellikle aşınma, çevresel etkenler ve çürümeye karşı hassas olmasıdır. Ayrıca, sergilenen bir yapı olması sebebiyle, B.5 son yıllarda hiç kazı görmemiş ve bu sebepten duvarlarının ve dikey bölümlerin tipolojisini betimleyen tarihsel verilerin daha kesin bir kıyaslamasına olanak sağlaması düşünülmektedir. Şekil 4.101'de B.5'in duvarları ve platformlarındaki yükseklik farklılıklarını gösteren dijital yükseklik modeli (DEM) sunulmaktadır (Forte vd. 2015).



Şekil 4.101 B.5'in duvarları ve platformlarındaki (DEM) (Forte vd. 2015)

4.7.23 Çatalhöyük'te tarım (saban-pulluk) alanı

Doğu Çatalhöyük'ün güney ve güneydoğu eteklerinde III. derece sit alanı içinde Selçuk Üniversitesi Arkeoloji Bölümü tarafından Trench A-B-C-D olarak adlandırılan kazılar 2005-2006 yıllarında gerçekleştirilen Sel alanı araştırmalarında; Çatalhöyük kazıları çerçevesinde 24 Temmuz 2006 tarihinde 4x4 m ölçülerinde “Trench (Açma) A” adı ile ilk açma oluşturularak kazılara başlanmıştır. Oluşturulan bu açmada ilk etapta 50 cm derinliğe ulaşılmış ancak mimari kalıntı veya yapı ögesine rastlanmaması sonucu, açma içinde kuzeybatı yönünde ¼ lük alanda, 2x2 m ölçülerinde bir açmada derinleşmeye karar verilmiş ve bu alanda 2 m derinliğe ulaşılmıştır. Açmada Hellenistik, Roma ve Bizans Dönemine ait olduğu düşünülen ağız, gövde ve kaide parçalarından oluşan seramik malzeme ile çeşitli tiplerde kesici ve delici özelliğe sahip obsidiyen ve cam parçaları bulunmuştur. Açmada 100 cm derinlikte at veya eşeğe ait olabileceği belirtilen omurga ve bacak kemiği kalıntılarına ulaşılmış ve fotoğrafları çekilerek ilgili laboratuvara teslim edilmiştir (Baldıran vd. 2006) (Şekil 4.102).



Şekil 4.102 Trench (Açma) A “2x2 m” bulunan parçalar(Baldıran ve Korkmaz 2006).

A açmasında ilk bir metrelik etapta stratigrafiye bağlı olmadan bulunan seramik ve obsidiyen malzemenin varlığı ise büyük olasılıkla höyük üzerinden gelen akıntı toprak ve höyük çevresinde sürdürülen tarımsal pulluk faaliyetine bağlı olduğu düşünülmektedir. 26 Temmuz 2006 tarihinde A Açması'nın güneydoğu yönünde, 2 m. uzaklıkta 2x2 m. ölçülerinde oluşturulan B açmasında 2 m. derinliğe ulaşılmış olup, B açmasında da A açmasında olduğu gibi Hellenistik, Roma ve Bizans Dönemine ait olduğu düşünülen ağız, gövde ve kaide parçalarından oluşan, ne var ki stratigrafi takip

etmeyen seramik malzeme ve çeşitli tipte obsidiyen aletler bulunmuştur. Açmada 1 m. derinlikten sonra herhangi bir buluntuya rastlanmamış ve gerekli kontroller yapılarak açmadaki çalışmalara son verilmiştir. C ve D açmalarında herhangi bir buluntu, mimari kalıntı ve yapı ögesine rastlanmamıştır (Baldıran vd. 2006).

2005-2006 yıllarında gerçekleştirilen Sel alanı araştırmalarında III. derece sit alanı içinde Selçuk Üniversitesi Arkeoloji Bölümü tarafından Trench A-B-C-D olarak adlandırılan kazılar kapsamında Çatalhöyük'te tarım (saban-pulluk) alanı çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

4.7.24 Çatalhöyük'te peyzaj oluşum süreçleri

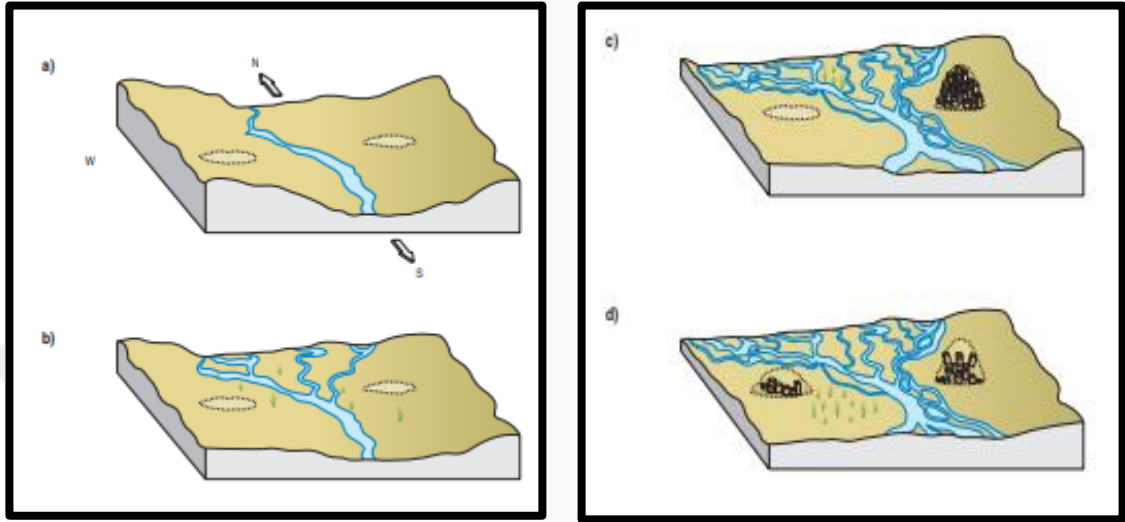
Çatalhöyük'te peyzaj arkeolojisi kapsamında peyzaj oluşum süreçleri öncelikli olarak jeomorfoloji, yüzey bitki örtüsü, insan arazi kullanımından oluşmaktadır. Akabinde araştırma alanının yoğunluğu, yer altı testi gibi değerlendirme sonucunda model oluşturulmaktadır.

2006'dan bu yana, daha detaylı paleo-çevresel bilgiler edinebilmek adına Çatalhöyük'ü çevreleyen alanın modelini gerçekleştirmek için bir seri araştırmalar yürütülmektedir. Bu çalışmaların amacı ise daha detaylı bilimsel analizleri gerçekleştirmek ve paleo-çevresel verileri kullanarak potansiyel imkânları değerlendirmektir. Genel stratigrafi üç evre ile ilişkilendirilmektedir.

- Geç Buzul Çağı'na ait kireçli toprak, kum ve ilgili tortular,
- Buzul Çağı'nın sonuna ait holosen alüvyonu ve ilgili tortular ile bir alçak kompleks,
- Günümüzdeki tortuların hafif iri taneli tortular ile alüvyonlu killerden oluştuğunu gösteren Orta Holosen Dönemi'ne ait bir yüksek kompleks

Bu analizlere dayalı çevre değerlendirmesinin şematik bir sunumu olarak çevre gelişim evreleri doğrultusunda oluşturulan peyzaj oluşum süreçleri Şekil 4.103'deki modelde

(a) Evre 1:Geç Pleistosen (b) Evre 2: Erken holosen (c) Evre 3: Kuru alan çatallanması ve Doğu Höyüğün kullanılmaya başlanması (d) Evre 4: Batı höyüğe geçiş sunulmaktadır (Ayala vd. 2017).



Şekil 4.103 Çatalhöyük'te peyzaj oluşum süreçleri (Ayala vd. 2017)

4.7.25 Çatalhöyük'te karşı haritalama

Haritalar ve haritalama, batılıların bakış açısına göre sömürge egemenliklerinin peyzajlarını, onların anlaşılmasını, yönetilmesini ve sömürülmesini sağlamak hususunda etkili olmaktadır (David ve Thomas, 2008).

Haritalar çoğaldıkça bazı çevrelerde haritaların sahip olduğu güç konusunda karşıt bir gerginlik meydana getirmektedir. Peyzaj arkeolojisi alanında, arkeolojik peyzajların haritalar aracılığıyla temsil edilebilirliğinin artması, bu peyzajların içinde yaşayan yerli halkın sahip olduklarını anlama hususu tedirginlik oluşturmaktadır. Çevresel atropolojideki karşı haritalama girişimi, yerli insanların kendi çıkarları için peyzaj haritasını çıkarmaktan sorumlu olduklarını farketmeleri ve bu bilinç ile projelerde katkıda bulunmaları ümit kaynağı olmaktadır (David ve Thomas, 2008).

Yaşanılan tedirginlik ve endişeler, karşı haritalamaya karşı bir argüman olmaktan ziyade, haritalamanın bir güç teknolojisi olduğu ve yerli halklar için haritalamanın

haritasız bırakılmak kadar zararlı olduğu bilincinin oluşmasıdır. Peyzaj arkeolojisi araştırmaları doğrultusunda yapılan haritalarda iktidar ilişkileri kapsamındadır (David ve Thomas, 2008).

1958 yılında tespit edilen Çatalhöyük 1961-1965 yılları arasında İngiliz Arkeoloji Enstitüsü desteği ile, 1993-2017 yılları arasında İngiltere, Yunanistan, ABD ve Türkiye’de ki araştırmacılarından oluşan uluslararası ekip ile çalışmalar gerçekleştirilmiş olup araştırmalara devam edilmektedir. Ayrıca Çatalhöyük Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından tescilli arkeolojik sit alanları listesinde yer almaktadır.

Temper projesi kapsamında Akdeniz bölgesinde pilot olarak seçilen beş tarih öncesi alan için yönetim planı geliştirilmiş ve arkeologlar ile insani miras konusundaki uzmanlar tarafından eğitim ve öğretim programları hazırlanmıştır (Çatalhöyük yönetim planı 2004).

Temper; (Training, Education, Management, Prehistory in the Mediterranean – Akdeniz Havzasında Prehistorya Eğitim ve Yönetim) bünyesinde İngiltere, Malta, Yunanistan, Türkiye ve İsrail’de bulunan altı ortak kuruluşu içermekte ve Euromed Heritage II Programı (Avrupa-Akdeniz Mirası Programı) kapsamında Avrupa Topluluğu tarafından finanse edilmektedir (Çatalhöyük yönetim planı 2004).

Çatalhöyük’te uluslararası ve ulusal araştırmacıların çalışmaları sonrasında ulusal kazı başkanı ile araştırmalara devam edilmekte olup, karşı haritalama çalışmaları gerçekleştirilmemiştir.

4.8 Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanının Peyzaj Arkeolojisi Kapsamında Değerlendirilmesi

Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanı peyzaj arkeoloji kapsamında değerlendirilirken araştırma alanının doğal peyzaj özellikleri ve sahip olduğu kültür varlıklarının analiz edilmesinde üç yöntem entegre edilerek değerlendirme yapılmıştır.

I. Yöntem: Bruno David ve Jullian Thomas editörlüğünde hazırlanan “Handbook Of Landscape Archaeology” adlı referans alınan kitapta peyzaj arkeolojisi kapsamında peyzajın nasıl karakterize edildiği ile ilgili verilerin araştırma alanına uyarlanması ve Çatalhöyük peyzajının karakterize edilmesi için bugüne kadar gerçekleştirilen arkeometri ve CBS ile ilgili çalışmalar doğrultusunda değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

II. Yöntem: Araştırma alanına ait coğrafi veri ve arkeolojik veri belirli kriterler ile karşılaştırılarak coğrafi bilgi sistemleri ile gerçekleştirilen modelleme ve analiz haritaları doğrultusunda değerlendirilmiştir.

III. Yöntem: Araştırma alanının iskan dönemi insanı ve çevre ile olan ilişkisi bu veriler ve analizler doğrultusunda ayrıca bugüne kadar gerçekleştirilen arkeolojik kazılardan elde edilen veriler ile insitu olarak tespit edilen veya tahminen oluşturulan rekonstrüksiyon çizimler ile ortaya konmuştur.

Bu yöntemlerin yanı sıra araştırma alanı peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan sorunlar ve peyzaj arkeolojisi yaklaşımlarına göre irdelenmiştir.

4.8.1 Çatalhöyük’ün peyzajını karakterize etmek

Konya Ovası, Paleoçevresel Araştırma (KOPAL) çalışmaları kapsamı ile belirli bir sistematik yöntem ile yıllardır yapılan kazı çalışmaları sonucu oluşturulan arşiv raporlarından ve arazi çalışmalarından elde edilen veriler ile Çatalhöyük’ün peyzaj özellikleri karakterize edildiğinde araştırma alanında biyoarkeoloji, arkeobotanik ve palinoloji araştırmaları sonucunda çöl peyzajı ile ilgili bir durumun söz konusu olmadığı, ve karşı haritalama ile ilgili çalışmalar yapılmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.12 Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanının peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilmesi

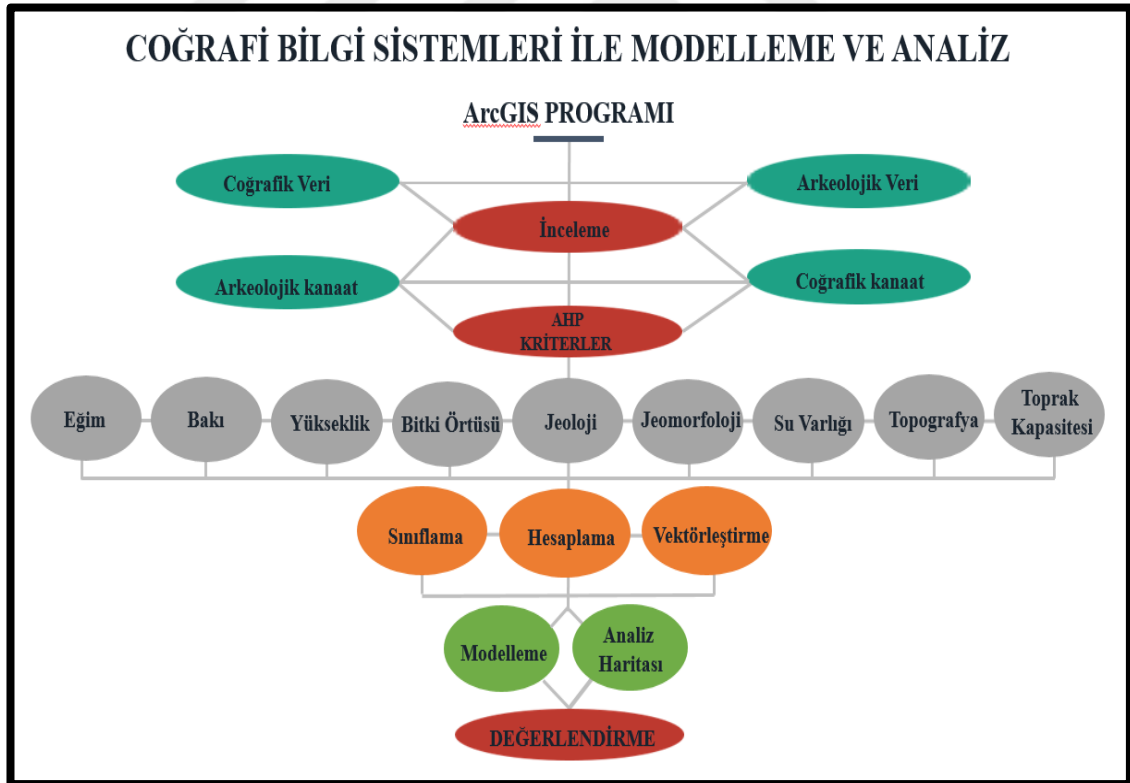
Araştırma Alanının Peyzajının Karakterize Edilmesi Açısından	✓/ X		
	Arkeometri	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Değerlendirme
Araştırma alanında tarihlendirme ile ilgili	✓	X	Rölatif ve sayısal tarihlendirme yapılmaktadır.
Araştırma alanında stratigrafi, çökme ortamları ve paleopeyzajın yeniden yapılandırması ile ilgili	✓	X	Arkeometrik araştırma yapılmaktadır.
Araştırma alanında insan peyzajlarını anlamada coğrafi ölçek araştırmaları ile ilgili	✓	✓	Arkeometrik araştırma ve CBS çalışmaları yapılmaktadır.
Araştırma alanında peyzaj ve iklim değişikliği ile ilgili	✓	X	Arkeometrik araştırma yapılmaktadır.
Araştırma alanında insan davranışsal ekolojisi ve antik peyzaj kullanımı ile ilgili	✓	X	SEM ve bir FT-IR analizi yapılmaktadır.
Araştırma alanında çöl peyzajı ile ilgili	✓	X	Biyoarkeoloji, arkeobotanik ve palinoloji araştırmaları ile çöl peyzajı olmadığı ortaya konmuştur.
Araştırma alanında ateşe maruz kalan peyzaj ile ilgili	✓	X	XRD analizi yapılmaktadır.
Araştırma alanında mikrobiyotik kalıntılar ile ilgili	✓	X	SEM EDX kullanarak mikro bağlamsal analiz denemeleri, Raman ve IR mikroskopisi ve X-ışını kırınımı ile ICP-AES ve diğer kimyasal analizler yapılmaktadır.
Araştırma alanında tohum analizi ile ilgili	✓	X	Biyoarkeoloji, arkeobotanik ve fitolit analizi yapılmaktadır.
Araştırma alanında odun kömürü ile ilgili	✓	X	Arkeometrik araştırma yapılmaktadır.
Araştırma alanında karasal omurgasızlar ile ilgili	✓	X	Arkeomalakolojik ve biyoarkeolojik araştırmalar yapılmaktadır.
Araştırma alanında çevresel arkeoloji ile ilgili	✓	X	Jeoarkeoloji araştırmaları ve tarihlendirme yapılmaktadır.
Araştırma alanında sulak alan ile ilgili	✓	X	Biyoarkeoloji, zooarkeoloji ve mikrofauna araştırması yapılmaktadır.
Araştırma alanında litikler (yontmataş aletler) ile ilgili	✓	X	Tipolojik, işlev/iz, teknolojik mikroskobik analiz yapılmaktadır.
Araştırma alanında insan iskelet kalıntıları ile ilgili	✓	X	XRF analizi yapılmaktadır.
Araştırma alanında DNA kullanımı ile ilgili	✓	X	Oksijen izotop analizleri yapılmaktadır.
Araştırma alanında kaynak bulma ile ilgili		X	XRD analizi yapılmaktadır.
Araştırma alanında obsidyen eser ile antik rota izlenmesi ile ilgili	✓	X	Jeoarkeoloji ve jeokimya araştırmaları yapılmaktadır.
Araştırma alanında faunal kalıntılar ile ilgili	✓	X	Biyoarkeolojik araştırmalar yapılmaktadır.
Araştırma alanında araştırma stratejileri ile ilgili	✓	X	Jeoarkeoloji kapsamında jeomorfolojik yaklaşım gerçekleştirilmektedir.
Araştırma alanında yeraltı haritalama teknikleri, uydu ve hava görüntüsü ile ilgili	X	✓	Jeofizik, insansız hava aracı fotogrametrisi ve arazi içi çalışmalar, karasal lazer taraması gerçekleştirilmektedir.

Çizelge 4.12 Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanının peyzaj arkeolojisi kapsamında değerlendirilmesi (devam)

Araştırma Alanının Peyzajının Karakterize Edilmesi Açısından	✓/ X		
	Arkeometri	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Değerlendirme
Araştırma alanında coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili	X	✓	Coğrafi bilgi sistemleri (GIS) kullanılmaktadır.
Araştırma alanında bulunan tarım (saban-pulluk) bölgesi ile ilgili	✓	X	Arkeometrik araştırma yapılmaktadır.
Araştırma alanında peyzaj oluşum süreçleri ile ilgili	✓	X	Jeoarkeoloji kapsamında jeomorfolojik yaklaşım gerçekleştirilmektedir.
Araştırma alanında karşı haritalama ile ilgili	X	X	Karşı haritalama gerçekleştirilmemiştir.

4.8.2 Coğrafi bilgi sistemleri ile modelleme ve analiz

Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanı'na ait coğrafi bilgi sistemleri ile modelleme ve analiz haritaları ve değerlendirme süreci Şekil 4.92'ye göre hazırlanmıştır.



Şekil 4.104 Coğrafi bilgi sistemleri ile modelleme ve analiz (Orijinal 2022)

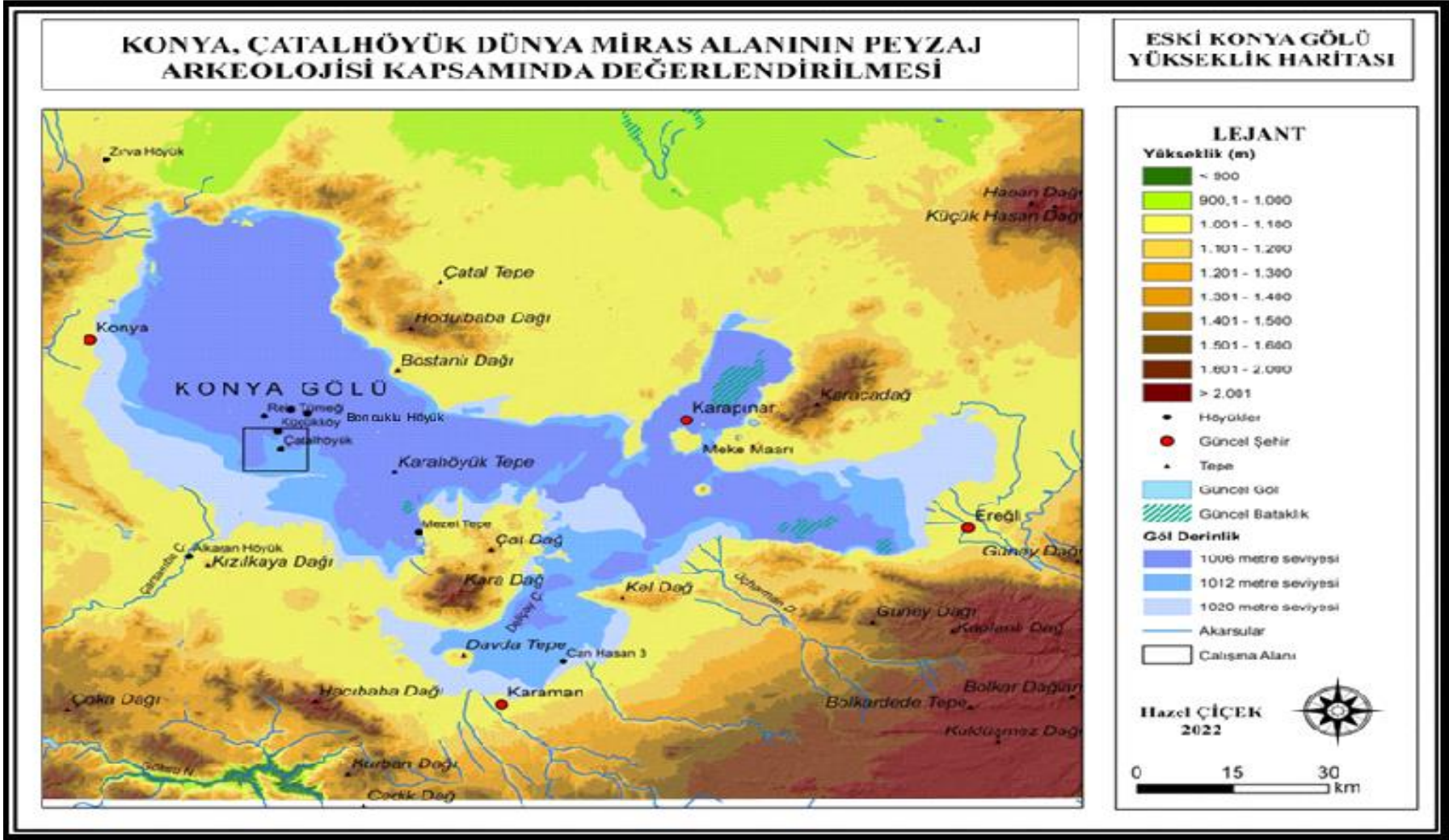
Konya ovası, Geç Kuvaterner'de, büyük bir gölün oluşması ve ardından küçülmesi, havza kenarlarında alüvyon yelpazesi tortulaşması ve volkanik patlamalar ile önemli çevresel değişikliklere maruz kalmıştır (Roberts 1993).

İlk olarak, Roberts'in belirttiği Geç Kuvaterner'de, büyük bir gölün oluşması ile ilgili 'Eski Konya Gölü' yükseklik haritası oluşturulmuş olup, 900m.'den alçak alanlar ile 2001m.'den yüksek alanlar arasında bulunan yükseklik verileri ortaya konmuştur. Göl derinliği 1006 m.-1012 m.-1020 m. seviyelerinde olduğu takdirde arazi üzerinde hangi bölgeleri kaplayacağı ihtimali düşünülerek senaryo analiz haritası hazırlanmıştır. Ayrıca güncel şehir - göl - bataklık verileri ile tepe ve akarsu verileri haritada konumlandırılmıştır (Şekil 4.105).

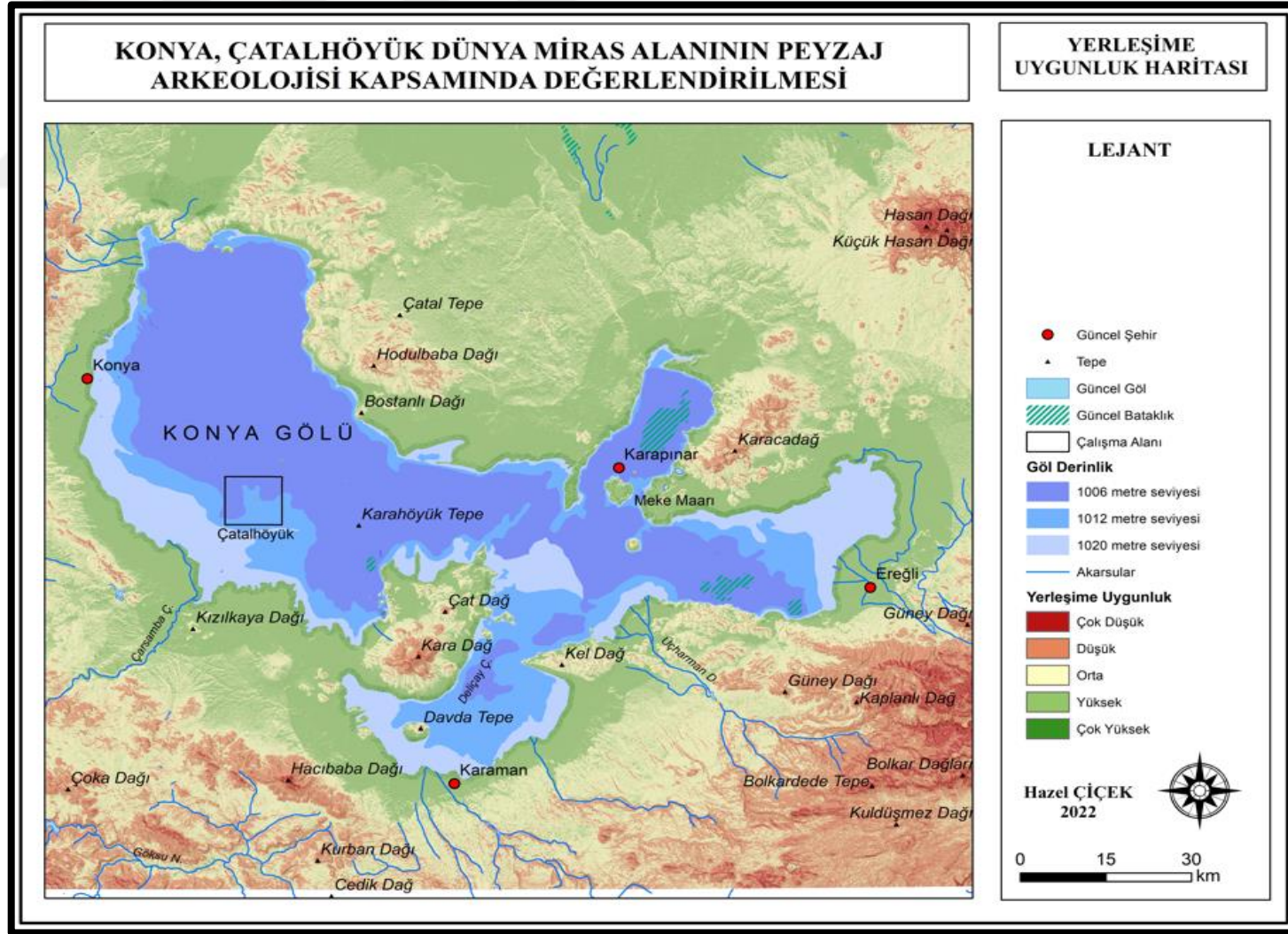
Hazırlanmış olan senaryo analizi haritasında Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri Projesi kapsamına dahil edilen Konya'da bulunan neolitik yerleşimlerden Çatalhöyük, Alkaran Höyük, Hasanlı-Mezel Tepe Höyük, Küçükköy höyük, Kızıl Höyük, Reis Tümeği, Can Hasan 3, Beçene-Zırva Höyük ve Çatalhöyük'e 9 km mesafede bulunan ve Çatalhöyük'ten bin yıl daha eski bir yerleşim yeri olan Boncuklu Höyük'ün konumu 'Eski Konya Gölü' yükseklik haritası üzerinde konumlandırılmıştır. Bu höyüklerdende farkedileceği üzere 'Eski Konya Gölü'nün varlığı bu yerleşimlerin oluşmasında önemli rol oynamıştır.

İkinci olarak, 'Eski Konya Gölü' var olduğu döneme dair yerleşime uygunluk haritası; 'Eski Konya Göl' derinliği 1006 m.-1012 m.-1020 m. seviyeleri, güncel şehir - göl - bataklık verileri ile tepe ve akarsular konumlandırılarak yerleşime uygunluğun çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek olduğu yerlere ait veriler Çizelge 3.3'te bulunan veriler doğrultusunda yükseklik %40, eğim %20, bakı %15 ve göle yakınlık %25 oranlarında "weighted overlay" komutu ile ağırlık çakıştırma yapılarak oluşturulmuştur (Şekil 4.106).

'Eski Konya Göl' derinliği 1012 m. ve 1020 m. seviyelerinde olduğu takdirde Çatalhöyük yerleşiminin sular altında olması sebebiyle yerleşime uygun olmayacağı ancak 1006 m. seviyelerine geldiğinde göl kenarında su kaynağına yakınlık ve verimli tarım toprakları olmasından dolayı Çatalhöyük yerleşimi için uygun yaşam alanı oluştuğu ortaya konmuştur.



Şekil 4.105 Çatalhöyük ‘Eski Konya Gölü’ yükseklik haritası “Senaryo analizi haritası” (Orijinal 2022)

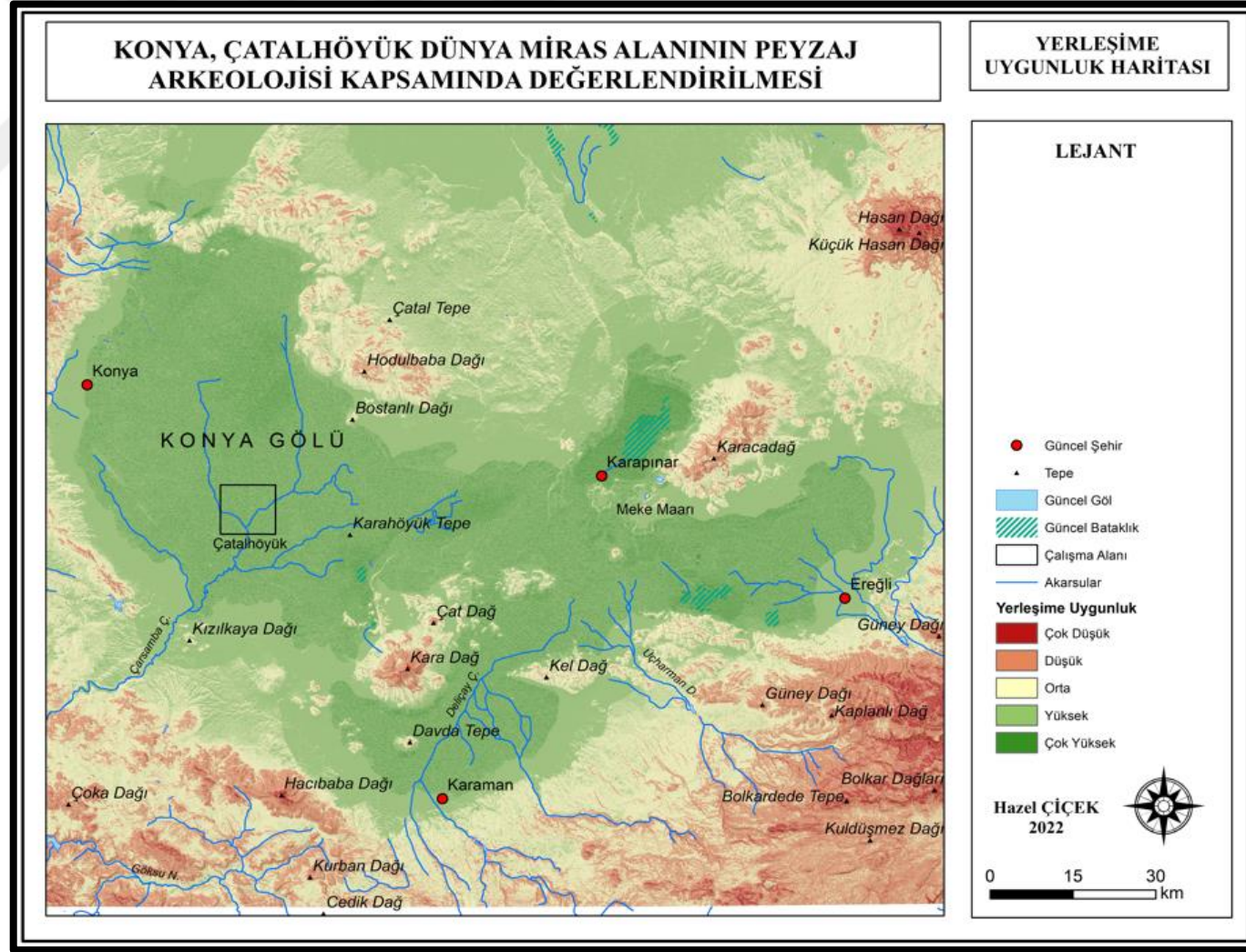


Şekil 4.106 Çatalhöyük ‘Eski Konya Gölü’ yerleşime uygunluk haritası (Orijinal 2022)

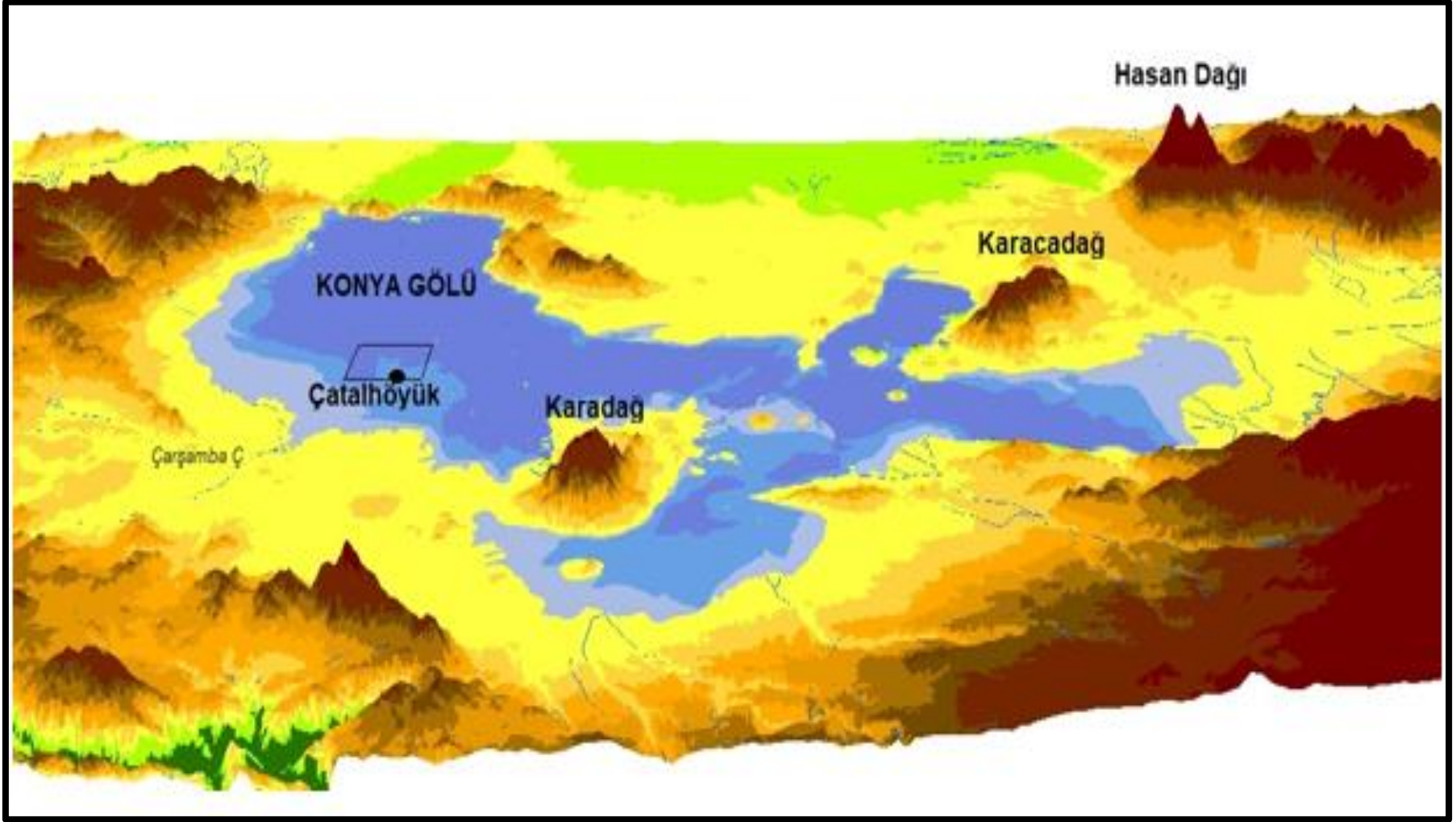
Boyer 2006’da yaklaşık olarak M.Ö. 23.000 civarında geri çekilmeye başlayan ve gittikçe kuruyan ‘Eski Konya Gölü’ olarak adlandırılan gölün tabanı, kısa zamanda çevreden gelen akarsuların getirdiği sedimentlerle dolmuş ve bölge ova görünümü kazanmıştır Tarkan 2015).

Üçüncü olarak, Boyer’in belirttiği ‘Eski Konya Gölü’nün kuruması ve akarsu sedimentleri ile dolması ile bölgenin ova görünümü kazanması sebebi ile oluşturulan Çatalhöyük yerleşime uygunluk haritası; güncel şehir - göl - bataklık verileri ile tepe ve akarsular konumlandırılarak yerleşime uygunluğun çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek olduğu yerlere ait veriler belirli oranlarda “weighted overlay” komutu ile ağırlık çakıştırma yapılarak oluşturulmuştur. Çatalhöyük yerleşiminin ve çevresinin güncel koşullarda yerleşime uygun olduğu tespit edilmiştir. Yalnız Çatalhöyük’ün I. ve III. derece arkeolojik sit alanı sınırları içinde olması sebebi ile yerleşime uygun değildir (Şekil 4.107).

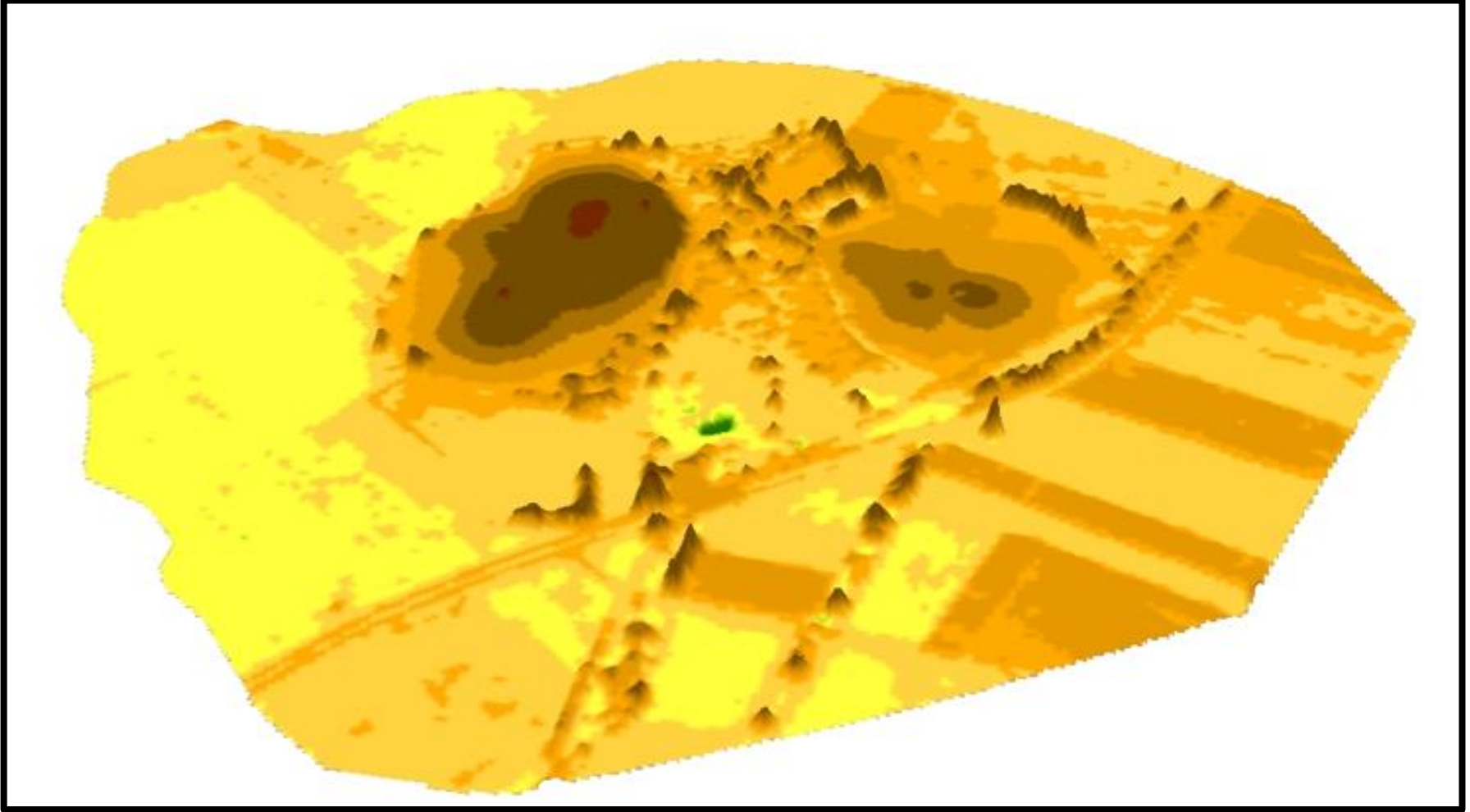
Eski Konya Gölü bulunurken ve güncel Çatalhöyük yerleşimine ait 3D harita görünümü topoğrafyanın geçmiş ve bugün görünümünün nasıl olduğunun anlaşılması için oluşturulmuştur (Şekil 4.108 ve Şekil 4.109).



Şekil 4.107. Çatalhöyük yerleşime uygunluk haritası (Orijinal 2022)



Şekil 4.108 Eski Konya Gölü bulunurken Çatalhöyük yerleşimine ait 3D harita görünümü (Orijinal 2022)



Şekil 4.109 Mevcut Çatalhöyük yerleşimine ait 3D harita görünümü (Orijinal 2022)

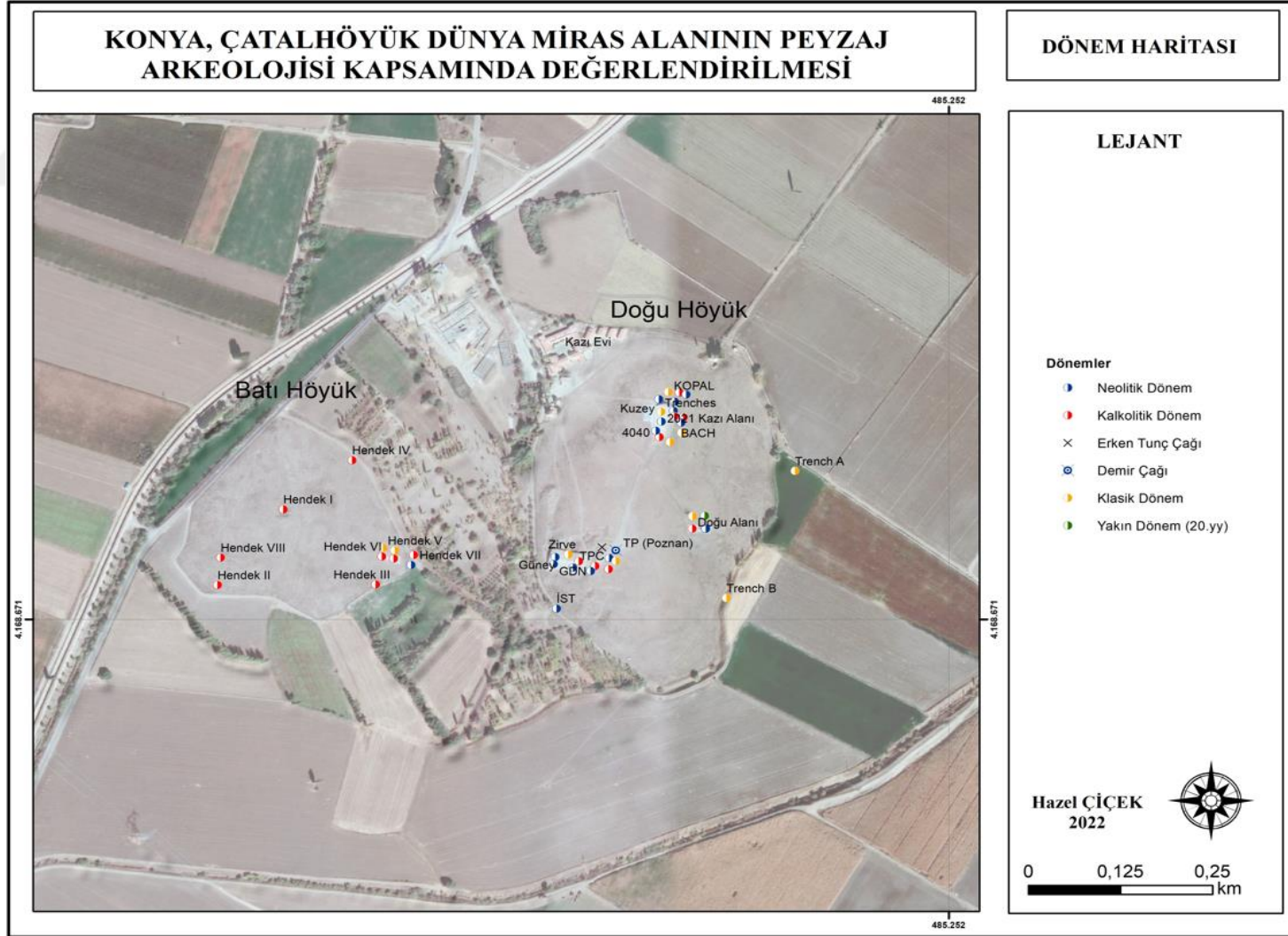
1960'lı yıllarda yaptığı kazılarda James Mellaart Doğu Höyük'te en eski kalıntıların 20 m derinliğinde Neolitik dönem kalıntıları olduğunu ayrıca Doğu Höyük güneyinde Klasik döneme ait bir alanın ve doğusunda bir Bizans alanının varlığına işaret edildiğini ancak, Doğu Çatalhöyük'ün, daha sonraki zamanlara ait karışmış kalıntılar içeren aslında tek bir döneme ait olan bir alan olarak tanımlanabileceğini belirtmiştir. James Mellaart MÖ 6000 – 5500'e tarihlenen Batı Çatalhöyük'ün, Doğu Çatalhöyük yerleşiminin sona ermesi ile Batı Çatalhöyük yerleşiminin başlangıcı arasında bir zaman aralığı olduğunu gösterdiğini belirtmektedir. Batı Çatalhöyük'te de daha sonraki dönemlere ait karışmış çukur ve mezarlar bulunmaktadır (Çatalhöyük yönetim planı 2004).

Araştırma bulguları ile neolitik ve kalkolitik katmanlara ulaşmayı hedefleyen Doğu ve Batı höyüklerinde yapılan kazılar, Çatalhöyük'te Klasik döneme ait Roma döneminin sonu ile Bizans dönemine ait çeşitli aktiviteler ortaya çıkarmıştır. Doğu Çatalhöyük'te ilgili mezar eşyaları ile birlikte Bizans mezarları, çok sayıda çanak-çömlek içeren çukurlar, kilden nesnelerin yapımı ve saklanması için kullanıldığı tahmin edilen Helenistik dönem sonu Roma dönemi başlangıcına ait iki bina ve bir depo, bir dairesel ve dört dikdörtgen şeklinde ocaktan oluşan bir kompleks, ve 59 tam mezardan oluşan bir Bizans mezarlığı bulunmakta olduğu bilinmektedir (Çatalhöyük yönetim planı 2004).

Batı höyüğünde yapılan kazılar ile Helenistik döneme ait çanak- çömlek, Klasik döneme ait mezarlar ve bozulmamış, özenli şekilde inşa edilmiş bir mezar ortaya çıkarılmıştır. Batı ya da Doğu Çatalhöyük'ün Klasik ya da Bizans dönemlerinde yerleşim alanı olarak kullanıldığına dair herhangi bir kanıt bulunmamıştır (Çatalhöyük yönetim planı 2004).

Topografisi ve I. ve III. derece arkeolojik sit alanı olarak belirlenmesi ile tarımdan korunan Doğu Çatalhöyük'ün doğu tarafında bulunan yakın dönem 20. yüzyıla ait tek bir mezar bulunmaktadır.

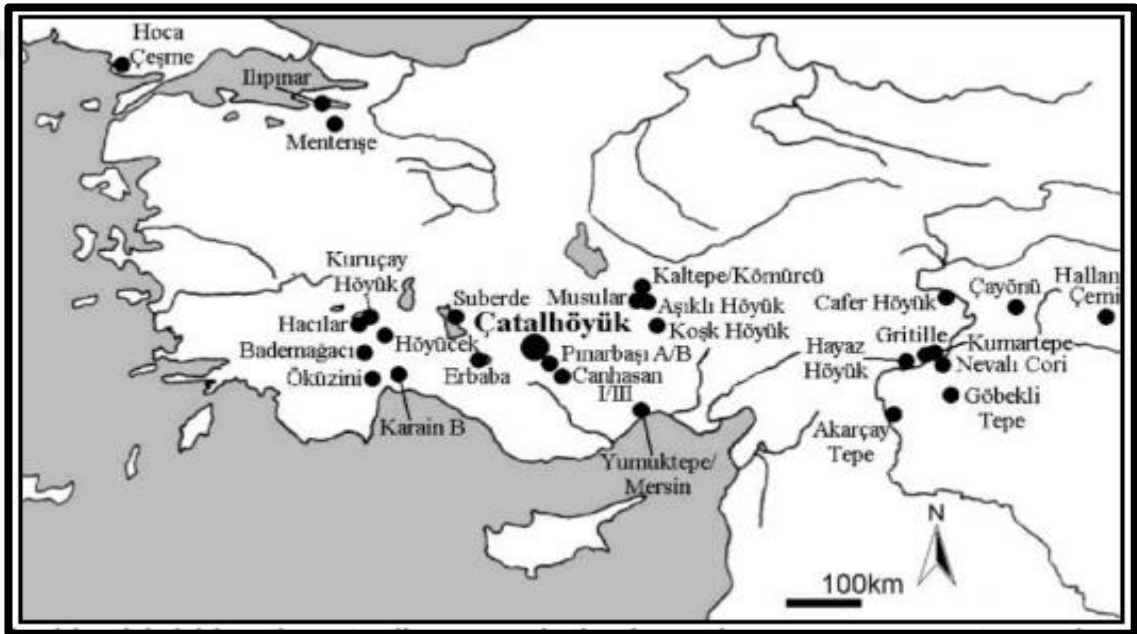
Konya, Çatalhöyük Dünya Miras Alanı'na ait dönem haritası 2004 yılında düzenlenen Çatalhöyük yönetim planı, kazı sonuçları, arşiv raporları ve arazi çalışmalarından elde edilen veriler ile hazırlanmıştır (Şekil 4.110).



Şekil 4.110 Çatalhöyük dönem haritaları (Çatalhöyük yönetim planı 2004)

4.8.3 İskân dönemi insanı ve çevre ile olan ilişkisi

İnsanlığın yazılı belgelerden önceki tarih öncesi çağlarına ait kemik, boynuz ve ahşap aletlerin tekno-tipolojileri ile sanat, süslenme objeleri ve ikonografi, yerleşim biçimleri, yaşam ve inanç sistemleri, ölü gömme adetleri, ekonomi modelleri, demografi ve doğal çevre, insan davranışları ve göç yolları gibi hususlarda gerçekleştirilen arkeolojik araştırmalar kapsamında Çatalhöyük ile birlikte Türkiye’deki yer alan başlıca tarih öncesi yerleşimler Şekil 4.111’de sunulmaktadır.



Şekil 4.111 Türkiye’nin tarih öncesi yerleşimleri (Çatalhöyük yönetim planı 2004)

Türkiye’nin tarih öncesi yerleşimleri Çatalhöyük iskân dönemi insanı ve çevre ile olan ilişkisinin ortaya konması açısından daha üst ölçekte değerlendirildiğinde diğer yerleşimlerdeki topluluklar ile ilişkisinin ortaya konması açısından önemlidir.

Bar-Yosef Mayer ve meslektaşları 2010 yılında, Çatalhöyük’teki fosil kabuklarının temelini kapsamlı olarak tartışmış ve ikna edici bir şekilde Turritella fosillerinin Taurus dağlarından, Dentalium kabuklarının ise Hatay ve İskenderun havzalarından geldiğini ortaya atmışlardır (Veropoulidou 2017).

Ayrıca yapılan araştırmalar ile ısıya dayanıklı pişirme kapları olarak kullanıldığı petrografik analizle ile tespit edilen kumlu kapların Konya Ovası'nın güney ve güneybatı kenarının ötesinde bulunan volkanik bölgelerden temin edildiği ve bu bölgenin kili ile eşleştiği ortaya konmuştur (Hodder 2005).

Obsidyen eserlerin Nenezi Dağından, Göllü Dağdan ve Göllü Dağ üzerindeki Kayırlı koridoru temin edildiği tespit edilmiştir (Doyle 2017).

Bu veriler doğrultusunda Çatalhöyük iskân dönemi insanının belirli bir sınır içerisinde bulunmadığı hareket halinde olduğu ortaya konmuştur. Yapılacak arkeolojik araştırmalar ile tarih öncesi yerleşimlerin birbirleri ile olan ilişkileri daha üst ölçekte ortaya konacaktır.

İlk jeoarkeolojik araştırma verilerine göre Doğu Çatalhöyük yerleşiminin yaz, kış ve bahar aylarındaki mevsimsel döngüsünün rekonstrüksiyonu Şekil 4.112'de sunulmaktadır.



Şekil 4.112 Doğu Çatalhöyük yaz, kış ve bahar mevsimsel döngüsü (Haydaroğlu 2006)

Çatalhöyük Kuzey, 4040, Bach ve Güney açmalarında tespit edilen erkek ve kadın hareketliliği Çizelge 4.13’de sunulmaktadır.

Çizelge 4.13 Çatalhöyük Kuzey, 4040, Bach ve Güney açmalarında tespit edilen erkek ve kadın hareketliliği (Hodder 2014)

4040	North	BACH	South	Period	Nüfus	Kadın Hareketliliği	Erkek/Kadın
4040 H			South O-South T	Geç	Azalan	Yüksek	Erkek=Kadın
4040 G	North G	BACH G	South M	Orta	Zirve	Orta	Erkek>Kadın
			South J-South L	Erken	Artan	Düşük	

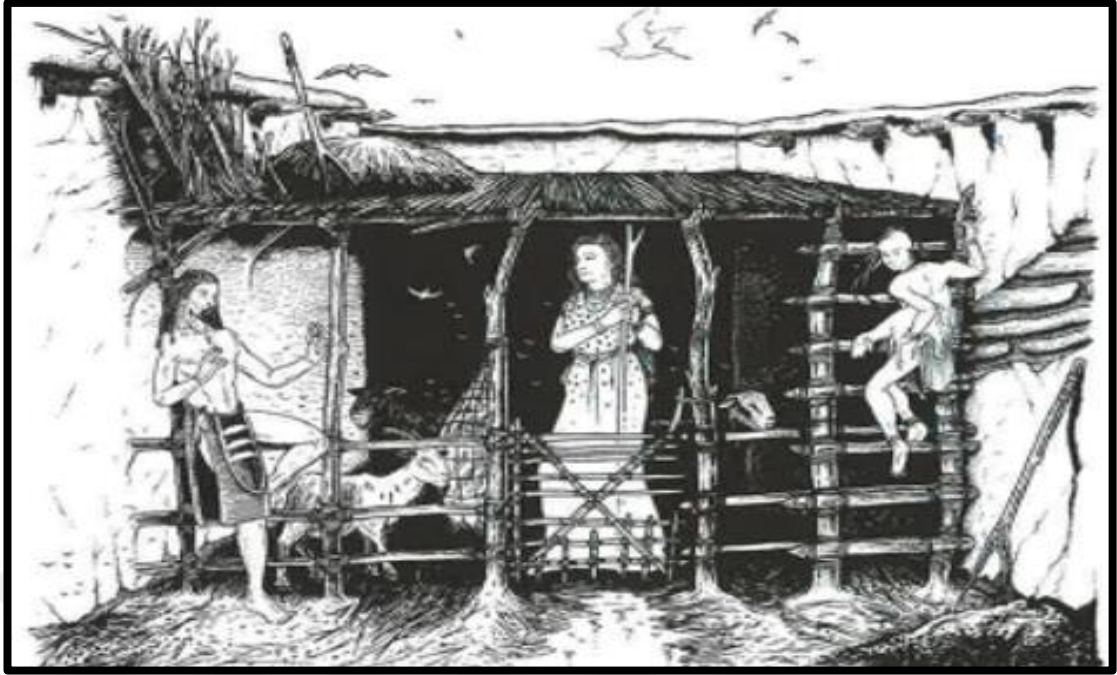
Çatalhöyük iskan dönemi insanı ve çevre ile olan ilişkisinin ortaya konması için kazılar sonucu tespit edilen veriler doğrultusunda insitu olarak tespit edilen veya tahminen oluşturulan rekonstrüksiyon çizimlerden o döneme ait faaliyetler ortaya konmuştur.

İskân dönemi insanının çevre ile olan faaliyetlerinin rekonstrüksiyonu Şekil 4.113’de sunulmaktadır.



Şekil 4.113 İskân dönemi insanının çevre ile olan faaliyetleri (Hodder 2007)

Yerleşimde bulunan bekleme alanı ve insan ilişkilerinin rekonstrüksiyonu Şekil 4.114’de sunulmaktadır.



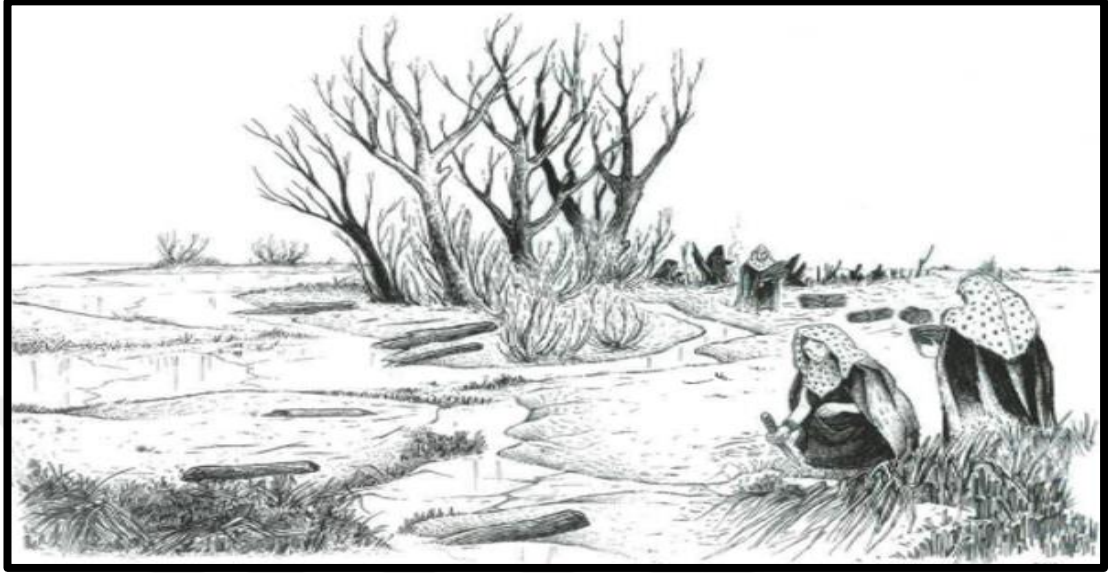
Şekil 4.114 Bekleme alanı ve insan ilişkileri (Hodder 2007)

Yerleşimde bulunan hayvan ağılları, hayvan yemleme faaliyetine ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.115’de sunulmaktadır.



Şekil 4.115 Hayvan ağılları, hayvan yemleme faaliyeti (Hodder 2005)

Kış aylarında odun ve bitki kökü (yumru) toplama faaliyeti rekonstrüksiyonu Şekil 4.116'da sunulmaktadır.



Şekil 4.116 Kış aylarında odun ve bitki kökü (yumru) toplama faaliyeti (Hodder 2005)

Yapraklı yenilebilir bitki ve yabani meyve toplama faaliyeti rekonstrüksiyonu Şekil 4.117'de sunulmaktadır.



Şekil 4.117 Yapraklı yenilebilir bitki ve yabani meyve toplama faaliyeti (Hodder 2005)

Konut çatılarının depo alanı olarak kullanımına ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.114’de sunulmaktadır.



Şekil 4.118 Konut çatılarının depo alanı olarak kullanımı (Hodder 2005)

Kazı çalışmaları sonucu karşılaşılan konut yapımında oluşan çukurların rekonstrüksiyonu Şekil 4.119’te sunulmaktadır.



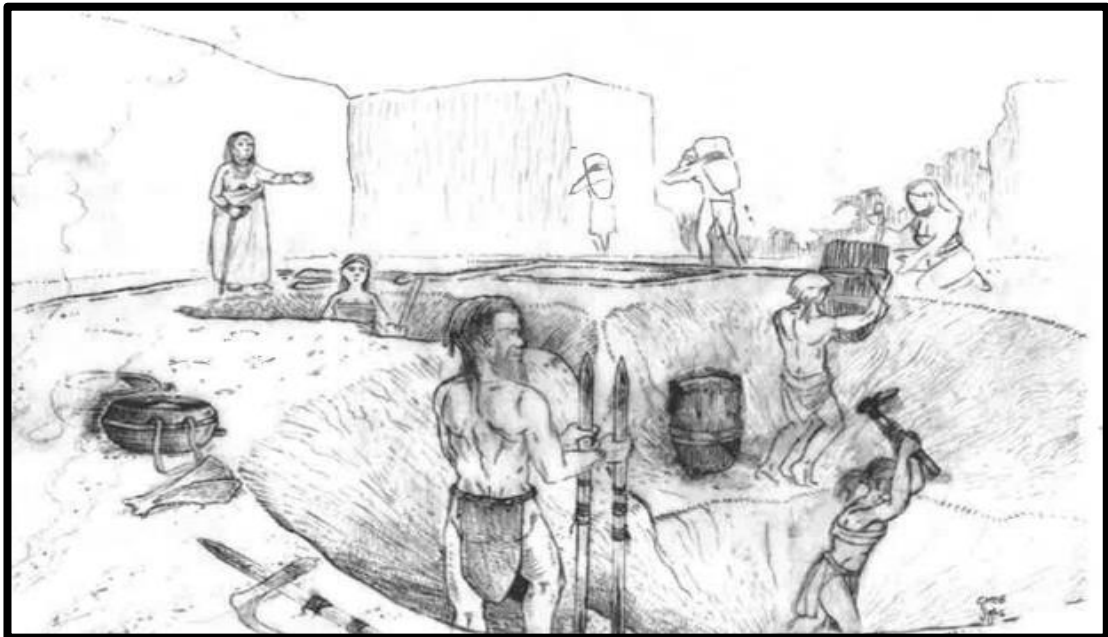
Şekil 4.119 Konut yapımında oluşan çukurların rekonstrüksiyonu (Hodder 2007)

F 223 konutunda kuzeybatıya bakan çukurun kazılmasına ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.120’de sunulmaktadır.



Şekil 4.120 F 223 konutunda kuzeybatıya bakan çukurun kazılması (Hodder 2007)

Taş ocağı faaliyetine ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.121’de sunulmaktadır.



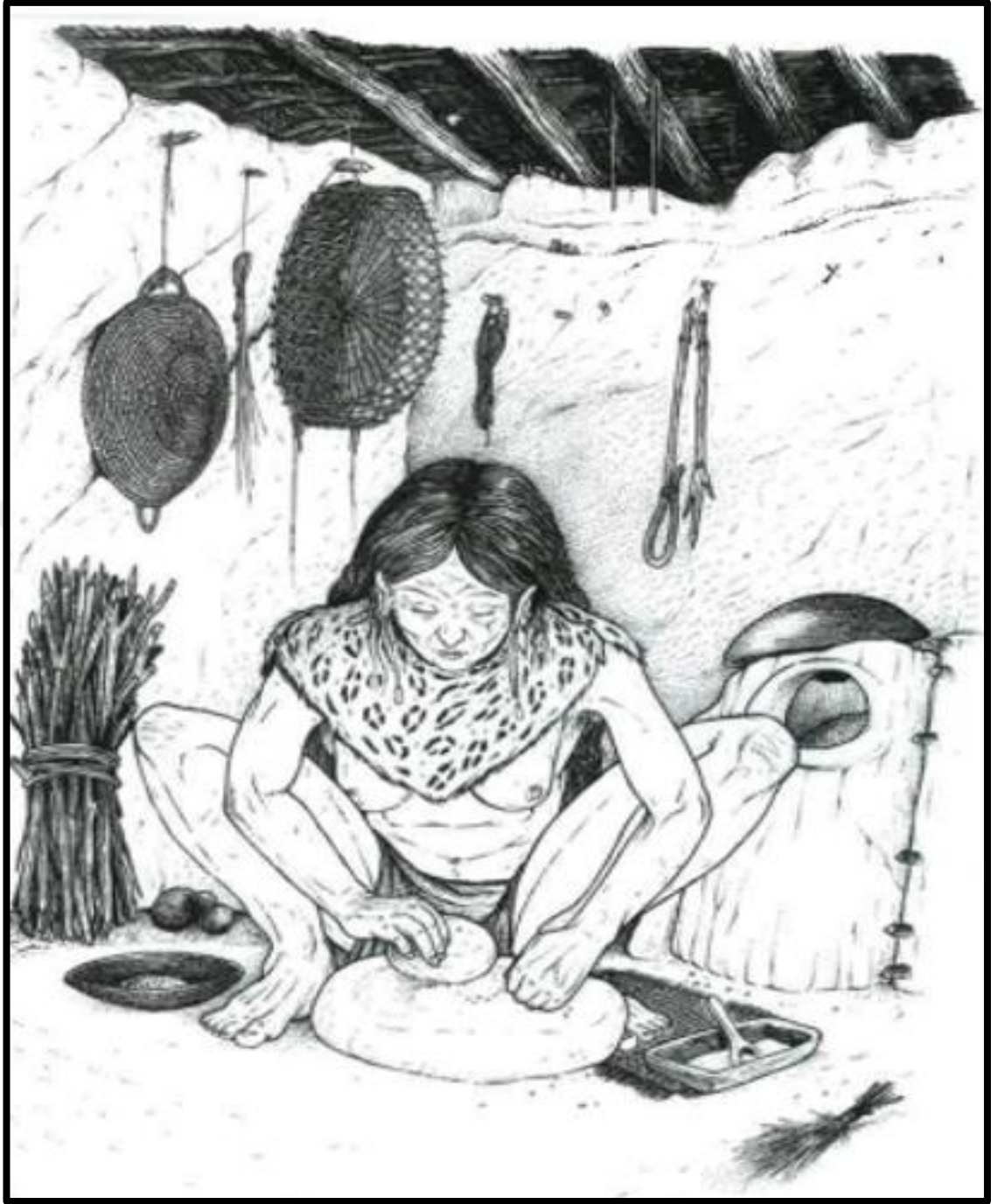
Şekil 4.121 Taş ocağı faaliyetinin rekonstrüksiyonu (Hodder 2014a)

F 43 kontunda tespit edilen kabın (leğen) olarak olası kullanımının rekonstrüksiyonu Şekil 4.122’de sunulmaktadır.



Şekil 4.122 F 43 kontunda tespit edilen kabın (leğen) olası kullanımı (Hodder 2007)

İç mekanda öğütme taşı ile tahıl öğütme faaliyetine ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.123’de sunulmaktadır.



Şekil 4.123 İç mekan tahıl öğütme faaliyeti (Hodder 2005)

Konut 49’da iç mekan yan odada kabuk ayıklama faaliyetine ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.124’te sunulmaktadır.



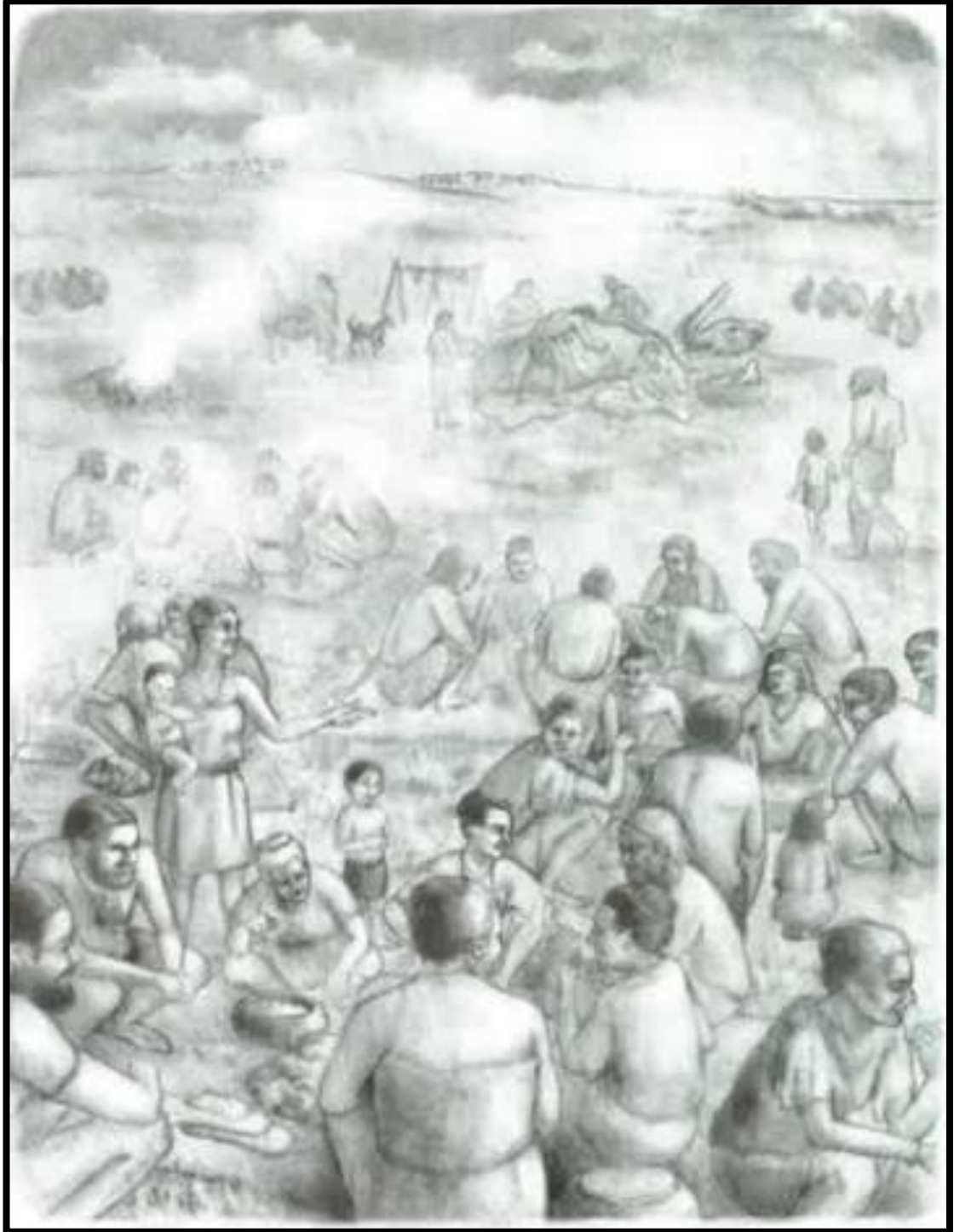
Şekil 4.124 Konut 49’da iç mekan yan odada kabuk ayıklama faaliyeti (Hodder 2014)

Yerleşim alanında küçük ölçekli ziyafete ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.125’de sunulmaktadır.



Şekil 4.125 Yerleşim alanında küçük ölçekli ziyafet (Hodder 2014)

Yerleşim alanı dışında büyük ölçekli kasaplık faaliyetleri ve ziyafete ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.126'da sunulmaktadır.



Şekil 4.126 Yerleşim alanı dışında büyük ölçekli kasaplık faaliyetleri ve ziyafet (Hodder 2014)

Canlı ağırlık, %10 kemik ağırlığı, kullanılabilir et ağırlığı, canlı ağırlığın %50'si olarak hesaplanma yöntemi ile kemik ağırlığından kullanılabilir et ağırlığına dönüşüm ile ilgili veriler Çizelge 4.14'te sunulmaktadır.

Çizelge 4.14 Kemik ağırlığından kullanılabilir et ağırlığına dönüşüm (Hodder 2014)

	Kemik Ağırlığı (g)	Canlı Ağırlık (g)	Kullanılabilir Et Ağırlığı (g)
Dönüşüm	X	10X	5X
En Büyük Küme	8961	89610	44805
En Küçük Küme	56	560	280
Ortalama	2093	20930	10465

Muhtemelen kemik kümelerinden elde edilen yemeklerle temsil edilen aile sayısı Çizelge 4.15'te sunulmaktadır.

Çizelge 4.15 Temsil edilen aile sayısı (Hodder 2014)

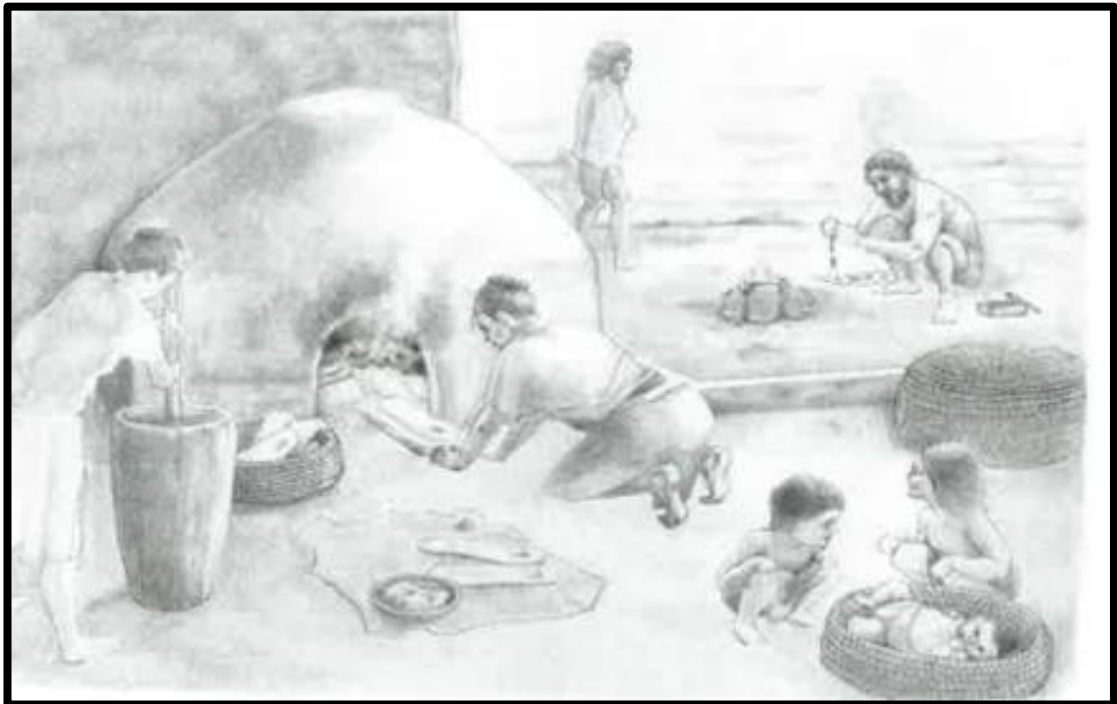
	Porsiyon büyüklüğü (g)	Birey	Aile	
			5 kişilik aile	8 kişilik aile
En Büyük Küme (44805g)	500	90	18	11
	30	1494	299	187
En Küçük Küme (280g)	500	1	0	0
	30	9	2	1
Ortalama (10465g)	500	21	4	3
	30	349	70	44

Küçük ölçekli gıda işleme faaliyeti (İnsitu olarak kanıtlanan dış bahçe faaliyeti)'ne ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.127'de sunulmaktadır.



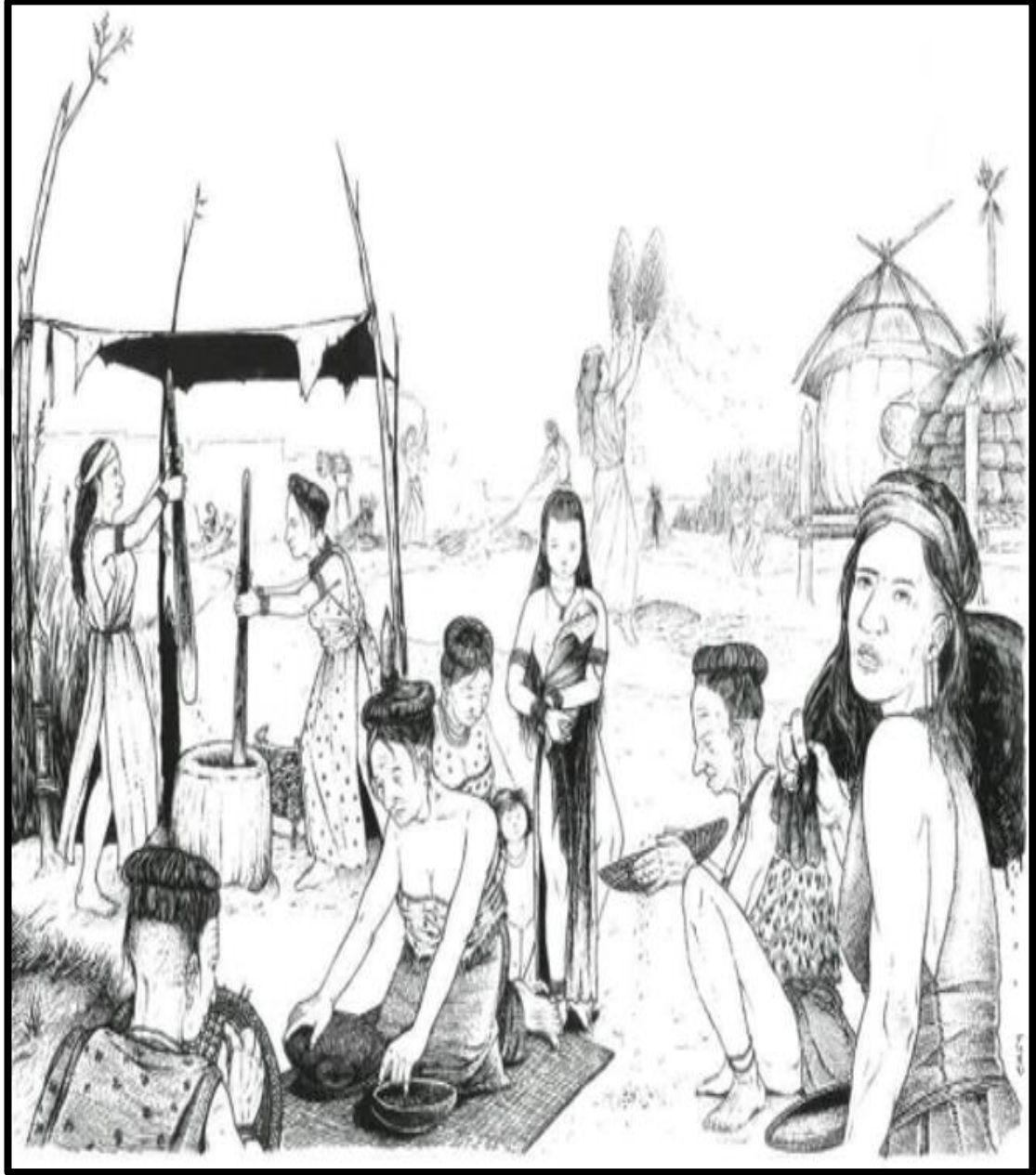
Şekil 4.127 Küçük ölçekli gıda işleme faaliyeti (İnsitu olarak kanıtlanan dış bahçe faaliyeti) (Hodder 2014)

Gıda işleme ve harici fırında pişirme faaliyeti (İnsitu olarak kanıtlanan dış bahçe faaliyeti)'ne ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.128'de sunulmaktadır.



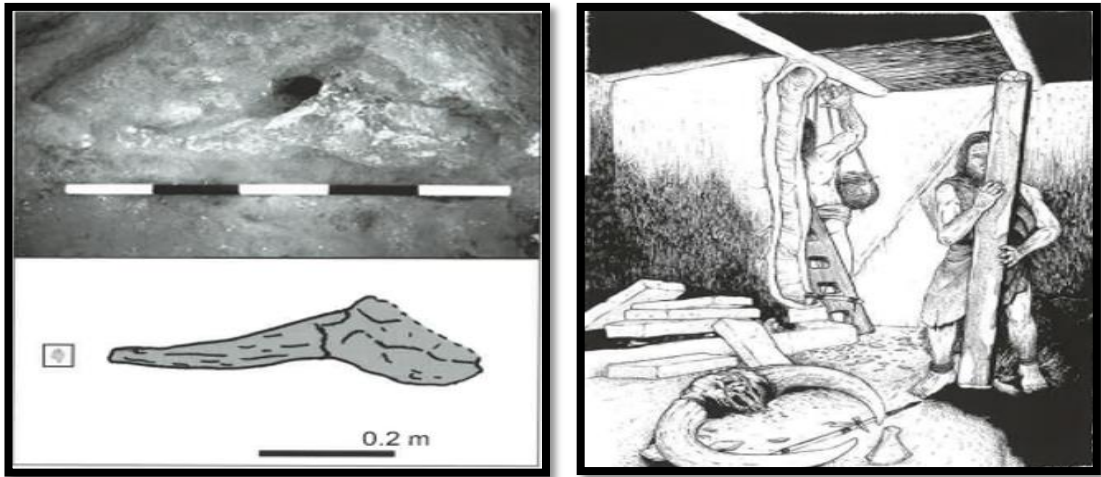
Şekil 4.128 Gıda işleme ve harici fırında pişirme faaliyeti (İnsitu olarak kanıtlanan dış bahçe faaliyeti) (Hodder 2014)

Dış mekân tahıl öğütme faaliyetine ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.129’de sunulmaktadır.



Şekil 4.129 Dış mekân tahıl öğütme faaliyeti (Hodder 2005)

F19 konutunun güneydoğu yönünde bulunan bucranium ve rekonstrüksiyon Şekil 4.130’da sunulmaktadır.



Şekil 4.130 F19 konutunun güneydoğu yönünde bulunan bucranium ve rekonstrüksiyonu (Hodder 2007)

Flora ve fauna formlarının duvar resmi olarak tasarlanmasına ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.131’de sunulmaktadır.



Şekil 4.131 Flora ve fauna formlarının duvar resmi olarak tasarlanması (Hodder 2005)

Çatalhöyük 'te konut duvarlarında tespit edilen geometrik motif, zoomorfik motif antropomorfik (insan biçimli) motif, el motifi, boyalı kabartma ile ilgili motif dağılımı Çizelge 4.16'da sunulmaktadır.

Çizelge 4.16 Motif dağılımı (Hodder 2014)

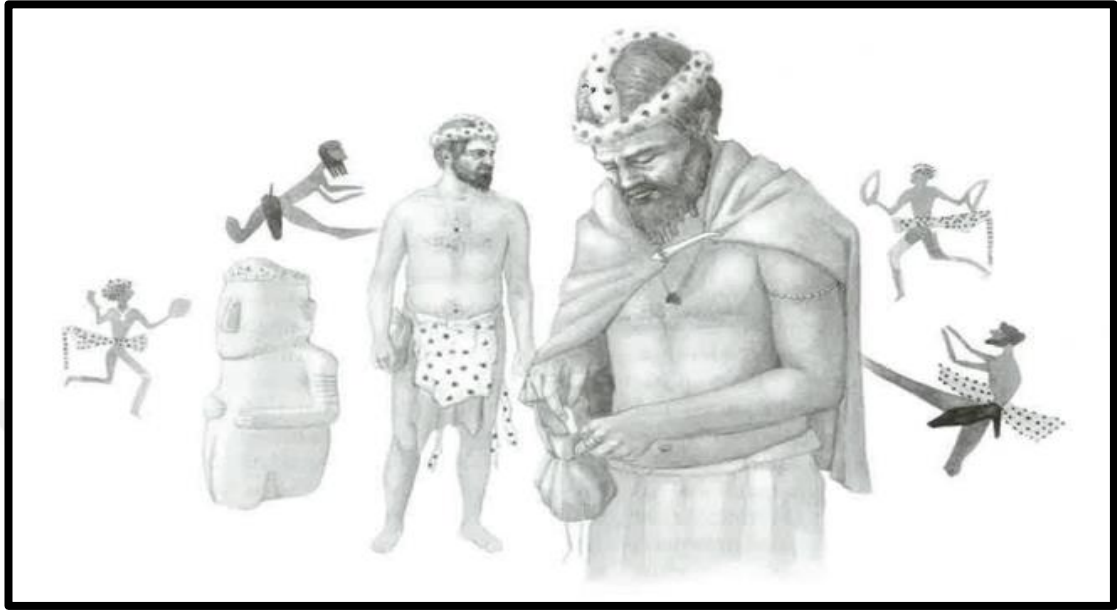
		Erken Neolitik	Geçiş Dönemi	Geç Neolitik	Toplam
Geometrik motif	Resim sayısı	16	24	2	42
	Yüzde	%38	%57	%5	%49
Zoomorfik motif	Resim sayısı	7	0	9	16
	Yüzde	%44	%0	%56	%19
Antropomorfik (İnsan biçimli) motif	Resim sayısı	4	1	10	1500
	Yüzde	%27	%7	%67	%18
El motifi	Resim sayısı	1	7	0	8
	Yüzde	%13	%87	%0	%9
Boyalı kabartma	Resim sayısı	3	1	0	4
	Yüzde	%75	%25	%0	%5
Toplam		31	33	21	85

Gerçek buluntulara ve duvar resimlerindeki betimlemelere dayalı olarak, kıvrımlı saç stili ve süs eşyaları ile yetişkin bir dişi rekonstrüksiyonu ve figürinler Şekil 4.132'de sunulmaktadır.



Şekil 4.132 Yetişkin bir dişi rekonstrüksiyonu ve figürinler (Hodder 2014)

Gerçek buluntulara dayanan leopar kıyafetleri, süs eşyaları ve kese ile yetişkin bir erkeğin rekonstrüksiyonu ve figürinler Şekil 4.133’de sunulmaktadır.



Şekil 4.133 Yetişkin bir erkeğin rekonstrüksiyonu ve figürinler (Hodder 2014)

Bina 44 batı yönünde bulunan bebeğin konut içine defnedilmesine ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.134’de sunulmaktadır.



Şekil 4.134 Bina 44’te bebeğin konut içine defnedilmesi (Hodder 2007)

Bina 1702'de yetişkin bir bireyin küçükbaş memeli bir hayvan ile defnedilmesine ilişkin rekonstrüksiyon Şekil 4.135'de sunulmaktadır.



Şekil 4.135 Bina 1702'de yetişkin bireyin küçükbaş hayvan ile defni (Hodder 2014a)

4.8.4 Araştırma alanının peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan sorunlar ve peyzaj arkeolojisi yaklaşımlarına göre irdelenmesi

Douglas Baird'in yaptığı bölgesel araştırmada, Çatalhöyük büyüdükçe yakınlarındaki yerleşim birimlerinin sayısının azaldığı ifade edilmiştir. Bu durumu Çatalhöyük'ün başka toplumları kendine çektiği ile ilişkilendirilmektedir (Hodder 2021).

Günümüze ulaşan Çatalhöyük bulunduğu bölgede geçmişte ve bugün arazi üzerinde fiziksel olarak yani; neolitik dönem, kalkolitik dönem, erken tunç çağı, demir çağı, klasik dönem ve yakın dönem (20.yy)’a ait kalıntıların varlığı sebebi ile “tarihi yol bağımlılığı” oluşturan yerleşim olması ile peyzaj arkeolojisinde karşılaşılan sorunlar açısından değerlendirildiğinde palimpsest (çok katmanlı özellik) peyzaj olarak, işaret/iz bırakan peyzajlar ve bölgelerin uzun süreli işgalleri sırasında tekrar tekrar kullanılan yerleri olarak nitelendirilen kalıcı peyzajlara örnek olduğu düşünülmektedir.

Çatalhöyük aynı dönemde daha alternatif yaşam alanları mevcut olduğu halde yerleşimin gelecekteki aşamalarını sıklıkla kendine çekebilecek potansiyele sahip olmasından dolayı peyzaj öğelerinde dönüşüm, değişim ve bozulma ile karşılaşılmaktadır. Peyzaj öğelerinin nasıl bozulduğunun veya arkeolojik kayıtlarda nasıl korunduğunun incelenmesi ile ilgilenen peyzaj tafonomisi açısından değerlendirildiğinde Çatalhöyük’te bulunan kuş kemikleri üzerinden yapılan çalışmalar diğer hayvan türlerine göre nispeten az rastlandığını göstermektedir. Kuş kalıntıları muhtemelen sitede olduğundan daha fazla sayıda bulunmakta ve vücut bölümlerinin belirli analizler ile tafonomik sorunları ve iyileşme ve yıpranma ile ilgili bazı genel hususları tüm tafonomik parametrelerin bağlam türlerine ayrıca kuş kemiklerinin zeminde, çöplük ve dolgu içinde bulunmasına göre önemli ölçüde değiştiğini göstermektedir. Kuş kemiği kalıntılarında olduğu gibi diğer peyzaj öğelerinde de değişimin söz konusu olması sebebi ile Çatalhöyük’te peyzaj tafonomisi ile karşılaşılmaktadır. Yalnız daha net veriler ile peyzaj tafonomisi verilerine ulaşılması için araştırmaların devamlılığı ve tafonomik araştırmaların farklı peyzaj öğelerinde de uygulanması gerekmektedir.

Peyzaj arkeolojisi yaklaşımları açısından Çatalhöyük, Wilkinson’ın sınıflandırması açısından;

Kültür - Tarihsel yaklaşım: Bir mekânın tamamı ve görülebilen bütünlüğü olarak da ifade edilen peyzajın Çatalhöyük’te oluşumu mekânsal, zamansal ve davranış ölçeğinde değerlendirildiğinde; Ian Hodder’ın son tarihlemesine göre MÖ.7100’e tarihlenen yaklaşık 376 kuşak geriye gidildiğinde Konya Ovası’nın yarı çorak ikliminde 1400 yıl

varlığını sürdürmüş olan ayrıca tarımı, sosyal hukuku, mimariyi ve sanatı özgün bir biçimde uygulayan, insan ilişkilerinin toplumsal bir düzen ve birliktelik içerisinde yaşandığı, kültürel ve sanatsal izlerin bulunduğu ve ilk yerleşik düzen toplumunu temsil eden bir neolitik kentin yerel sakinlerinin kendilerine özgü davranışları ile günlük yaşantılarını gerçekleştirdikleri süreç olarak değerlendirilmektedir.

Süreçsel yaklaşım: Çatalhöyük'te kazı çalışmaları başlaması ile yerleşimin çevre ile olan ilişkisi ortaya konmak için KOPAL çalışmaları doğrultusunda jeoarkolojik araştırmalar başlamış olup, gerçekleştirilen araştırmalar doğrultusunda Çatalhöyük'ün iskân dönemindeki peyzajına ilişkin elde edilen veriler ile rekonstrüksiyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Yeni yapılacak olan araştırmalar ile yerleşimin çevre ile olan ilişkisi hakkında yeni verilere ulaşılabacaktır.

Süreç sonrası yaklaşım: İnsanın kültürel açıdan ürettiği taşınır taşınmaz tüm kültür varlıklarının tarihsel, simgesel, kültürel, özgünlük, duygusal, sanatsal maddesel ve işlevsel değerleri ile birlikte alındığında Çatalhöyük'ün mimarisinden, aşı boyası ile yaptıkları duvar resimlerine, defin işlemlerine ve ilk kent niteliği taşımaları sebebi ile özgün bir yerde bulunarak süreç sonrası yaklaşım niteliği taşımaktadır.

Preucel ile Hodder'ın sınıflandırması açısından;

Çevre: Çatalhöyük ve bölgedeki diğer yerleşimler ile ilgili kazı ve araştırmalar yapıldıkça iskan dönemi insanının ekoomisini sadece tarım ve hayvancılıktan mı sağladığı yoksa kendi yöntemleri doğrultusunda geliştirdikleri ticaret yöntemi olup olmadığı ile ilgili Çatalhöyük insanının paleoçevre ile etkileşimleri ortaya konmuş olacaktır.

Sistem: Çatalhöyük ile ilgili kazılar yapıldıkça iskan dönemi insanının peyzaja sistem olarak nasıl yaklaşımda bulunduğu netleşmektedir. Örneğin obsidiyen rotaları tespit edildiğinde iskan dönemi insanın o güzergahta oluşturduğu sistem ortaya çıkmaktadır.

Kazı ve araştırmalardan gelecek veriler ile Çatalhöyük insanının yaşam alanına oluşturduğu sistem ile ilgili veriler ortaya konmuş olacaktır.

Güç: Çatalhöyük kendi ile aynı dönemde var olduğu tespit edilen diğer yerleşim yerlerine göre daha kalabalık nüfusa sahip olması sebebi ile zaten güç olarak peyzaj yaklaşım niteliği taşımaktadır.

Deneyim: Çatalhöyük iskan dönemi insanın yaşadıkları yaşam alanına tam olarak nasıl anlam yüklediklerini tam olarak algılayamamak da henüz %10'u kazılmış olan Çatalhöyük'e dair veriler elde edildikçe iskan dönemi insanının peyzajı algılaması ve peyzaja nasıl bir anlam yüklediği konusunda daha çok veri ve kaynak elde edilecektir.

Entegre yaklaşım: Kazılardan gelecek veriler ile hem kültürel hem fiziksel bileşenlerin birbiri ile entegre edilmesi durumunda Çatalhöyük iskan dönemi insanının çevre ile olan etkileşimi ortaya konmuş olacaktır.

Bütüncül yaklaşım: Kültür-tarihsel yaklaşım, süreçsel, süreç sonrası, çevre, sistem, güç, deneyim ve entegre yaklaşım ile birlikte Çatalhöyük'ün tüm yaşanmış boyutlarında deneyimsel, sosyal, duygusal, ontolojik ve epistemolojik açıdan değerlendirilmesi henüz çok az bir bölümü araştırılmış Çatalhöyük için mümkün değildir. Gerçekleştirilecek olan araştırma ve çalışmalar Çatalhöyük'ün daha bütüncül olarak anlaşılmasını sağlayacaktır. Henüz yaklaşık %10'luk bir kısmı araştırılmış olan Çatalhöyük Dünya Kültür Miras Alanı'nın peyzaj arkeolojisi kapsamında irdelenmesi sonucu keşfedilen peyzajın değer ve potansiyelinin etkili bir şekilde ortaya konması doğrudan veya dolaylı olarak planlama, turizm, sosyal yardım ve eğitim açısından büyük önem taşımaktadır.

5. SONUÇ

Anadolu'nun zengin kültürel miras alanlarından biri olan Çatalhöyük, bugüne kadar korunmuş olması ve birinci derece ve üçüncü arkeolojik sit alanı olması sebebi ile gerek tarihi gerekse arkeolojik değeri büyüktür. Anadolu yaşam tarzında karşılaşılan çanak-çömlek yapımı, kilim dokumacılığı ve sepet örme gibi çeşitli geleneklerin başlangıç noktası olması nedeni ile kültürel değeri yüksek tarihi bir yerleşimdir. Sahip olduğu arkeolojik, kültürel ve tarihi değerleriyle Çatalhöyük kültürel bir Dünya mirasıdır.

Çatalhöyük iskân döneminde Konya Ovası'ndaki genel iklim koşulları güncel durum ile karşılaştırıldığında daha sulak geçse de kışları yağışlı, yazları kurak yarı-çorak bir ortam bulunmaktadır. Çatalhöyük'ün neden Konya Ovası'nda kurulduğu ve iskan dönemi insanların nasıl barınıp, yaşamlarını sürdürdükleri soruları kapsamında peyzaj arkeolojisi değerlendirilen Çatalhöyük'ün Geç Kuvaterner'de, 'Eski Konya Gölü' olan büyük bir gölün oluşması, Holosen Çağ başlarında göl suyunun çekilmesi ve akarsuların ovanın çeşitli yerlerine akmasıyla alüvyon düzlükleri oluşmaya başlaması ile toprağın verimli hale gelmesiyle bitki örtüsü yeşermesi gerçekleşmiştir. Bitki örtüsünün bu dönemde nasıl değişime uğradığı göl yataklarında ve diğer birikintilerinde tutunmuş polen zincirlerinde görülebilmektedir. Gerçekleştirilen polen analizleri ile Çatalhöyük'teki en erken yerleşim döneminde doğal ortamın daha kuru Anadolu platosu boyunca uzanan ağaçsız bozkır olduğu, tepelerde meşe ve çayırların yeşermeye başlayıp ardıçların, şamfıstığı/sakız ağaçlarının ve huş ağacının yetiştiği, daha iyi yağış alan Toros Dağları'nda ise meşe, çam ve sedir ağaçlarıyla kaplı olduğu ortaya konmuştur.

Yerleşmenin ilk yıllarında çevreyle ilişkilerin değiştiğini ifade eden Ian Hodder, MÖ.7050 civarında nehir kıyısında söğüt kavak, karaağaç ve yabanıl kiraz ağacı yetişirken MÖ. 7000 yıllarından sonra yağış oranının giderek düşmesi sonucu ve ardıç ağaçlarının çoğaldığını tespit edilmiştir. Fitolit araştırmaları süreç içerisinde bazı tarım alanlarının güneydeki daha yüksek ve daha kuru topraklara taşındığını yerleşmeden oldukça uzakta yer aldığını göstermektedir.

Bölgeye ilk yerleşenler alüvyon birikintilerinin nemli zemininin üzerindeki kil ve kireç karışımı engebeli arazideki küçük bir yükseltiyi seçmiş ve yaşam alanı oluşturmaya başlamıştır. Kopal araştırmalarında kil çıkartılan pek çok çukur bulunması yerleşmede yaşayan insanlar tarafından kireçli killi toprağın (marn) tuğla ve en çok da sıva yapımı gibi pek çok amaç için kullanıldığını ortaya konmuştur. Yerleşmenin en erken tabakalarında zeminler için yanmış kireç sıva kullanıldığı, daha geç tabakalarda zemin ve duvarlar için yine kireci bol daha yumuşak sıva kullanıldığı bilinmektedir. Çevre arazilerden yerleşim yerine sıva için sürekli malzeme taşındığı ve kireçli killi çıkartılan toprağın yöreye özgü başka bir malzeme kaynağı sağladığı yapılan çalışmalar doğrultusunda ortaya konmuştur. Kerpiç tuğlaların analizi de yöredeki kilin çeşitleri hakkında bilgi vermektedir.

Araştırmalar doğrultusunda Çatalhöyük'ün neden Konya Ovası'nda kurulduğu ve iskan dönemi insanların nasıl barınıp, yaşamlarını sürdürdükleri soruları killi toprak ile tuğla yapımı gerçekleştirerek barınma koşullarını sağladıkları ve alüvyon topraklarda otlamaya gelen yaban hayvanlarından ve bitki örtüsündeki değişimden yararlanarak beslenme koşullarını sağladıkları ortaya konmuştur.

Ayrıca yapılan araştırmalar uzun mesafeli ticaret ve takasla ilgili çok sayıda kanıt bulunduğunu göstermektedir. Erzak veya farklı amaçlı kullanım için sepet yapılan hurma liflerinin fitolit analizi belki Suriye ve Mezopotamya'dan temin edildiğini, Doğu Akdeniz ülkeleri, Kızıldeniz ve Akdeniz'den süs objesi olarak deniz kabuğu getirildiğini, obsidiyeninin Nenezi Dağı , Göllü Dağ'dan temin edilmiş olması ile meşe ve diğer ağaçların kerestelerinin yerleşim alanına getirilmesi Çatalhöyük'te toplumsal bir düzen içerisinde işbirliği ve yoğun bir destek ağı ile hayatta kalabildiklerini göstermektedir.

Çatalhöyük iskân döneminin insan gözünde canlanması sürecinin arka planında uzun bir zaman diliminde alanında uzmanların gerçekleştirdiği teknik yöntem ve analizler ile birlikte genel kabul görülen araştırmalar doğrultusunda elde edilen bilgiler bulunmaktadır. Bu araştırmaların tümünün Çatalhöyük'ün gizli peyzajını keşfetmek için yapılması ve bu keşfin verilerini gelişen teknoloji sayesinde medya formları aracılığıyla

dijitalleştirmek ve bu süreci oluşturma aşamasında arkeolojik kayıtların eksikliğini farketmek ve farkedilen eksiklikler üzerine odaklanılarak çözüm aramak ve elde edilen çözümler eşliğinde Çatalhöyük'e dair elde edilen bilgilerin hem kalıcı olmasını hemde bu bilgilerin daha çok kişiye ulaşmasını sağlamaktadır. Boyutlu (3D) sanal Çatalhöyük görüntüsü Şekil 5.1, Şekil 2, Şekil 5.3'te sunulmaktadır.



Şekil 5.1 Boyutlu (3D) Sanal Çatalhöyük Görüntüsü (Yaylalı 2010)



Şekil 5.2 Boyutlu (3D) Sanal Çatalhöyük Görüntüsü (Perry vd 2015)



Şekil 5.3 Boyutlu (3D) Sanal Çatalhöyük Görüntüsü (Perry vd 2015)

Yapılan bu araştırmaların tümü Çatalhöyük peyzajının arkeolojisi ve peyzajın nasıl oluştuğu ve kullanıldığı verisini sunmaktadır. Teknoloji ve dijitalleşme ile gelecek nesillere kültürel veri aktarımı dahil alanın varlığının sürdürülebilirliği açısından önemlidir.

2017 yılında merkezi Hollanda Amsterdam’da bulunan Uluslararası Peyzaj Arkeolojisi Derneği (“IALA”International Association of Landscape Archaeology) peyzaj arkeolojisi alanında disiplinlerarası araştırmaları teşvik etmek amacı ile kurulmuştur. Uluslararası Peyzaj Arkeolojisi Derneği (IALA), peyzaj arkeolojisi ile ilgilenen tüm disiplinlerden araştırmacılar açısından uzun vadeli işbirliği kurmak için ve peyzaj arkeolojisine uzun vadeli sürdürülebilir gelişme sağlaması açısından ayrıca doğa bilimleri ve beşeri bilimler arasındaki açıklığı kapatmak amacı ile peyzaj araştırması alanında elde edilen sonuçları sunmak ve tartışma yapılması için bir platform oluşturmaktadır.

2022 yılında Romanya Laşi’de 7.’si düzenlenen Uluslararası Peyzaj Arkeolojisi Konferansı’nda; Yapılı ve doğal peyzajlar üzerindeki insan baskısını belirleme ve değerlendirme açısından “sorumluluk”, genellikle büyük batı imparatorluklarının ve onların denizlerdeki kolonilerinin mirasıyla ilgili olarak kullanılan bir terim olan postkolonyal (sömürgecilik ve kolonileşme sonrası) bir dünyada insanlar, zaman ve

peyzaj hakkında birlikte düşünmek kapsamında “birleştirme”, insanların yaşadığı dünya ile insan ve doğal sistemlerin karşılıklı ilişkisi doğrultusunda “entegrasyon”, somutlaştırılmış deneyimler olarak peyzajları algılama hususunda “duyarlılık”, ölçülebilir niteliklerden kültürel yapılara kadar peyzajların modellenmesi kapsamında “açıklama ve anlama”, geçmiş peyzajların yeniden inşasına yönelik teorik ve teknolojik multidisipliner yaklaşımlar kapsamında “işbirliği” temaları vurgulanmıştır.

Türkiye’nin Dünya’daki erken tarım yerleşimlerinin ve erken uygarlıkların arkeolojik kalıntılarının bulunduğu yer olduğu gerçeği ve insan üretimi kalıntıları dahil arkeolojik mirasının benzersizliği uluslararası olarak kabul edilmektedir. Türkiye’deki arkeolojik verilerinin değeri göz önüne alındığında disiplinlerarası arkeolojik yaklaşımlar doğrultusunda gelişim gösteren yerleşim arkeolojisi, çevre arkeolojisi ve peyzaj arkeolojisi gibi disiplinlerinin Türkiye sınırlarında gelişmediği gerçeği ile karşılaşılmaktadır.

Türkiye arkeolojik mirasının peyzaj arkeolojisi kapsamında yapılacak araştırmalar ile ortaya konması için yapılacak multidisipliner çalışmalar Türkiye’de istihdamın artmasının yanı sıra kültür turizmi açısından ülke ekonomisine olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Albesso, M., Daujat, J.,2016. Faunal Remains from the TPC Area Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2016.pdf Erişim Tarihi:16.07.2022
- Anonim 2022 Web Sitesi:
https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/11882/mod_resource/content/1/6.%20Hafta%20K%C3%BClt%C3%BCrel%20Peyzaj%20ve%20S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rmas%C4%B1.pdf Erişim Tarihi: 25.08.2022
- Anonim 2022a Web Sitesi: <https://goncaturizm.com/hotels/The-Land-Of-Legends-Theme-Park> Erişim Tarihi: 25.08.2022
- Anonim 2022b Web Sitesi: <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/tarihi-gelibolu-yarimadasi-destanlasan-zaferin-107-yil-donumune-hazirlaniyor/2533538> Erişim Tarihi: 25.08.2022
- Anonim 2022c Web Sitesi: <https://gezicini.com/kapadokya-gezilecek-yerler/> Erişim Tarihi: 25.08.2022
- Anonim 2012 Web Sitesi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=15958&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> Erişim Tarihi: 25.08.2022
- Anonim 1999 Web Sitesi: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu 658 Numaralı İlke Kararı, Arkeolojik Sitler, Koruma ve Kullanma Koşulları. Toplantı No. 60, Toplantı Tarihi 5.11.1999, Toplantı Yeri Ankara, Karar No.658 ve Karar Tarihi 5.11.1999. Erişim Tarihi: 25.08.2022
- Anonim 2022d Web Sitesi:
file:///C:/Users/user/Downloads/MYO_ARKEOLOJIYE_GIRIS_DERS_NOTLARI_ESAS.pdf Erişim Tarihi: 25.08.2022
- Anonim 2022e Web Sitesi: <http://www.dtcf.ankara.edu.tr/protohistorya-ve-onasya-arkeolojisi-anabilim-dali/> Erişim Tarihi: 29.08.2022
- Anonim 2022f Web Sitesi: <https://www.bilgiustam.com/etnoarkeoloji-nedir/> Erişim Tarihi: 25.08.2022
- Anonim 2022g Web Sitesi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2158624> Erişim Tarihi: 29.10.2022
- Anonim 2022ğ Web Sitesi: <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/18352,702-nolu-ilke-kararipdf.pdf?0> Erişim Tarihi: 29.08.2022

Anonim 2022h Web Sitesi: <https://www.istockphoto.com/tr/foto%C4%9Fraf/antik-kal%C4%B1nt%C4%B1lar%C4%B1-%C3%BCzerinde-largo-di-torre-argentina-arkeolojik-alan-roma-italya-gm692354176-127761319> Erişim Tarihi: 29.08.2022

Anonim 2022ı Web Sitesi: <https://www.istockphoto.com/tr/foto%C4%9Fraf/antik-kal%C4%B1nt%C4%B1lar%C4%B1-%C3%BCzerinde-largo-di-torre-argentina-arkeolojik-alan-roma-italya-gm692354176-127761319> Erişim Tarihi: 29.08.2022

Anonim 2022i Web Sitesi: <https://www.arkeogezgin.com/aktopraklik-hoyuk/> Erişim Tarihi: 29.08.2022

Anonim 2022j Web Sitesi: https://2.bp.blogspot.com/-xXZ9IL27SLI/Vh7DhMVf5jI/AAAAAAAAAKBU/EqrAkqYleMk/s1600/IMG_3547.JPG Erişim Tarihi: 29.08.2022

Anonim 2022k Web Sitesi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Yerle%C5%9Fim_arkeolojisi Erişim Tarihi: 29.10.2022

Anonim 2022l Web Sitesi: https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87evresel_arkeoloji Erişim Tarihi: 29.10.2022

Anonim 2022m Web Sitesi:
https://www.academia.edu/41616408/S%C3%9CRE%C3%87SEL_ve_POST_S%C3%9CRE%C3%87SEL_ARKEOLOJ%C4%B0K_YAKLA%C5%9EIMLAR
Erişim Tarihi: 29.11.2022

Anonim 2022n Web Sitesi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Asurlular>. Erişim tarihi:14.12.2022

Anonim 2022o Web Sitesi: https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87evresel_determinizm Erişim Tarihi: 29.11.2022

Anonim 2022ö Web Sitesi:
<https://www.academia.edu/40630347/%C3%87ATALH%C3%96Y%C3%9CK>
Erişim Tarihi:14.07.2022

Anonim 2022p Web Sitesi:
https://www.academia.edu/11321114/Eski%C3%A7a%C4%9Fda_%C3%87atalh%C3%B6y%C3%BCk Erişim Tarihi:14.07.2022

Anonim 2022r Web Sitesi: <https://www.onlinefizik.com/karbon-14-ile-yas-tayini-nasil-yapilir> Erişim Tarihi: 07.06.2022

Anonim 2022s Web Sitesi: <https://www.bilgiustam.com/etnoarkeoloji-nedir/> Erişim Tarihi: 25.08.2022

Anonim 2022ş Web Sitesi:
https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/153600/mod_resource/content/0/Prehistorik%20Arkeolojiye%20Giri%C5%9F%201.hafta.pdf Erişim Tarihi: 07.06.2022

Anonim 2022t Web Sitesi: <https://www.bilgipedia.com.tr/bakir-maden-tas-cagi-kalkolitik-donem/> Kalkolitik Erişim Tarihi: 07.06.2022

Anonim 2022u Web Sitesi:

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/152558/mod_resource/content/0/Konu%205.pdf Erişim Tarihi: 07.06.2022

Anonim 2022ü Web Sitesi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Jeoarkeoloji> Erişim Tarihi: 29.10.2022

Anonim 2022v Web Sitesi: <https://www.arkeolojikhaber.com/haber-catalhoyuk-kazilarina-doc-dr-ali-umut-turkcan-baskanlik-edecek-27115/> Erişim Tarihi:14.07.2022

Anonim 2022y Web Sitesi:

file:///C:/Users/user/Downloads/Arkeometri_I_notlar_biyoarkeoloji.pdf Erişim Tarihi: 29.10.2022

Anonim 2022z Web Sitesi:

https://www.mgm.gov.tr/FILES/Haberler/2015/20150908_elninohaber.pdf Erişim Tarihi:14.07.2022

Anonim 2022aa Web Sitesi:<https://tr.wikipedia.org/wiki/Zooarkeoloji> Erişim Tarihi: 29.11.2022

Anonim 2022bb Web Sitesi: <https://arkeokur.tumblr.com/post/76720542852/tarihin-en-eski-haritas%C4%B1> Erişim Tarihi:14.07.2022

Anonim. 2022cc Web Sitesi: <https://arkeofili.com/catalhoyukte-eksiksiz-bir-kadin-heykelcigi-bulundu/> Erişim Tarihi:14.07.2022

Anonim 2022dd Web Sitesi:<https://tr.wikipedia.org/wiki/Palinoloji> Erişim Tarihi: 29.11.2022

Anonim. 2022ee Web Sitesi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Serileme>. Erişim tarihi:14.12.2022

Anonim 2022ff Web Sitesi:

<https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/41482/%C4%B0STAT%C4%B0ST%C4%B0K%201%20%28E%C4%9E%C4%B0T%C4%B0M%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20FAK%C3%9CLTES%C4%B0%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Erişim tarihi:14.12.2022

Anonim 2022gg Web Sitesi:

<https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=157736> Erişim tarihi:07.12.2022

Anonim 2022ğğ. Web Sitesi: <https://cbsakademi.ibb.istanbul/cbs-dunyayi-nasil-degistiriyor-1000-cbs-uygulamasi-ve-kullanimi-3-arkeoloji-alanindaki-cbs-uygulamaları/> Erişim tarihi:07.12.2022

Anonim. 2022hh Web Sitesi:

file:///C:/Users/user/Downloads/Arkeometri_I_notlar_biyoarkeoloji.pdf Erişim
Tarihi: 29.10.2022

Anonim. 2022ıı Web Sitesi: [https://mixmag.com.tr/read/yeni-arastirmaya-gere-](https://mixmag.com.tr/read/yeni-arastirmaya-gere-stonehengemegalitleri-sesin-gucunu-artirmak-icin-insa-edildi-news)

stonehengemegalitleri-sesin-gucunu-artirmak-icin-insa-edildi-news Erişim
Tarihi:04.07.2022

Anonim 2022ii Web Sitesi:

<https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/41482/%C4%B0STAT%C4%B0ST%C4%B0K%201%20%28E%C4%9E%C4%B0T%C4%B0M%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20FAK%C3%9CLTES%C4%B0%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Erişim tarihi: 14.12.2022

Anonim 2022jj Web Sitesi:

https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/havzaamenajmani_cdd43.pdf Erişim
tarihi:07.12.2022

Anonim 2022kk Web Sitesi: <https://www.cografya.gen.tr/tr/konya/iklim.html> Erişim

tarihi:14.12.2022

Anonim 2022ll Web Sitesi: [https://m.haberturk.com/deprem-kusagi-nedir-iste-deprem-](https://m.haberturk.com/deprem-kusagi-nedir-iste-deprem-kusaklari-2568999)

kusaklari-2568999 Erişim tarihi:07.12.2022

Anonim 2022mm Web Sitesi:

<https://www.konyadayatirim.gov.tr/assets/upload/dosyalar/cumra.pdf> Erişim
tarihi:14.12.2022

Anonim 2022nn Web Sitesi: [https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/birimler/2022-ilce-](https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/birimler/2022-ilce-sege.pdf)

sege.pdf Erişim tarihi: 14.12.2022

Anonim 2022oo Web Sitesi: [https://www.konyadayatirim.gov.tr/konya/demografik-](https://www.konyadayatirim.gov.tr/konya/demografik-durum)

durum. Erişim tarihi:20.12.2022

Anonim 2022öö Web Sitesi: https://www.nufusu.com/ilce/cumra_konya-nufusu

Erişim tarihi:14.12.2022

Anonim 2022pp Web Sitesi: [https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44439/dunya-miras-](https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44439/dunya-miras-listesi39ne-alinma-kriterleri.html)

listesi39ne-alinma-kriterleri.html Erişim tarihi:14.12.2022

Anonim 2022rr Web Sitesi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Jeoarkeoloji> Erişim Tarihi:

29.10.2022

Anonim 2022ss Web Sitesi:

https://www.academia.edu/41616408/S%C3%9CRE%C3%87SEL_ve_POST_S%C3%9CRE%C3%87SEL_ARKEOLOJ%C4%B0K_YAKLA%C5%9EIMLAR
Erişim Tarihi: 29.11.2022

Anonim 2022şş Web Sitesi:<https://www.youtube.com/watch?v=j4E65n4P88k> Erişim

Tarihi: 29.11.2022

Anonim 2022tt Web Sitesi: <https://arkeokur.tumblr.com/post/76720542852/tarihin-en-eski-haritas%C4%B1>

Anonim. 2022uu Web Sitesi: <https://geekyapar.com/diger/gobeklitepede-filizlenen-bir-kult-ile-olmak-ya-da-olmamakin-otesinde-kafatasi-kultu/> Erişim Tarihi:26.07.2022

Anonim. 2022üü Web Sitesi:
<https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=157736> Erişim tarihi:07.12.2022

Anonymous. 2022. Web Sitesi: <https://tr.pinterest.com/pin/574490496207079759>. Erişim Tarihi:20.06.2022

Anonymous 2022a Web Sitesi: https://en.wikipedia.org/wiki/Natural_landscape Erişim Tarihi:16.07.2022

Anonymous. 2022b Web Sitesi:
<https://tr.pinterest.com/pin/632826185122016434>.Erişim Tarihi:20.08.2022

Anonymous 2022c Web Sitesi:
https://tr.wikipedia.org/wiki/Manarola#/media/Dosya:1_manarola_evening_2012.jpg. Tarihi:20.06.2022

Anonymous 2022d Web Sitesi:
<https://www.unescodunyamiraslari.com/yunanistan/athos-dagi/#prettyPhoto/0>.Erişim Tarihi:20.06.2022

Anonymous 2022e Web Sitesi: <http://gezilecekyerler.com/midyat/> Erişim Tarihi:20.06.2022

Anonymous. 2022f Web Sitesi:
https://tr.wikipedia.org/wiki/Johann_Joachim_Winckelmann. Erişim Tarihi:20.06.2022

Anonymous 2022g Web Sitesi
https://en.wikipedia.org/wiki/Rhizocarpon_geographicum Erişim Tarihi:20.06.2022

Anonymous. 2022ğ Web Sitesi: <https://stringfixer.com/tr/Paleomagnetism> Erişim tarihi:07.06.2022

Anonymous. 2022h. Web Sitesi:
<https://serc.carleton.edu/vignettes/collection/67822.html>. Erişim tarihi:07.12.2022

Anonymous. 2022ı Web Sitesi: https://www.tripadvisor.com.tr/Attraction_Review_g4959638-d527363-Reviews Erişim Tarihi: 07.06.2022

Anonymous. 2022i Web Sitesi :<https://whc.unesco.org/en/list/373/> Erişim Tarihi: 07.06.2022

Anonymous 2022j Web Sitesi: <https://terraeantiquae.com/profiles/blogs/una-guijarro-hallado-en-la-cueva-tabun-en-israel-es-.la-herramienta-overrideMobileRedirect=1> Erişim tarihi:04.07.2022 tabun mağarası

Anonymous 2022k Web Sitesi
https://www.researchgate.net/publication/236461829_The_Stonehenge_Hidden_Landscapes_Project Erişim tarihi:04.07.2022

Anonymous 2022l Web Sitesi

Anonymous 2022m Web Sitesi: https://stringfixer.com/tr/Fission_track_dating Erişim Tarihi: 07.06.2022

Anonymous.n 2022v Web Sitesi: <https://tr.weatherspark.com/y/97318/%C3%87umra-T%C3%BCrkiye-Ortalama-Hava-Durumu-Y%C4%B1l-Boyunca> Erişim Tarihi:16.07.2022

Anonymous 2022o Web Sitesi:
https://tr.wikipedia.org/wiki/C%C3%B4a_Vadisi%27ndeki_Tarih_%C3%96ncesi_Kaya_Sanat%C4%B1_Sitesi Erişim Tarihi: 07.06.2022

Anonymous 2022ö <https://tr.wikipedia.org/wiki/Stonehenge>

Anonymous 2022u Web Sitesi:
https://www.academia.edu/42850494/%C3%87ATALH%C3%96Y%C3%9CK_2019_ARA%C5%9ETIRMA_RAPORU Erişim Tarihi:16.07.2022

Anonymous 2022ü <https://www.istockphoto.com/tr/foto%C4%9Fraf/helix-pomatia-da-roma-salyangoz-veya-bord> Erişim Tarihi:16.07.2022

Anonymous 2022v
<https://www.conchology.be/?t=34&u=831445&g=88431ecc0b0c87889b7f334c3c857f86&q=3f5e8a0ec4f4f6c8f9a7e7506a26a69d> Erişim Tarihi:16.07.2022

Anonymous 2022y https://en.wikipedia.org/wiki/Vallonia_excentrica Erişim Tarihi:16.07.2022

Apaydın, B., 2019.Palimpsest Kavramı ve Mekansal Dönüşüm, The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC,9(2),90-103. Web Sitesi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/685265> Erişim Tarihi: 22.11.2022

Aran, S. 1977. Peyzaj Mimarisi, Temel Prensipleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Ders kitabı:198, Ankara.

Atik, M., 2019. Antalya Akdeniz Örnekleri İle Kırsal Kültürel Peyzaj Karakteri, Peyzaj Araştırma ve Uygulamaları Dergisi, 1(1), 18-25. Web Sitesi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/762751> Erişim Tarihi: 22.06.2022

- Avrupa Peyzaj Sözleşmesi. 2007. Web Sitesi: <http://docplayer.biz.tr/8214363-Avrupa-peyzaj-sozlesmesi.html> Erişim Tarihi: 24.09.2021
- Ayala, G., Wainwright, J., 2017. Jeoarkeoloji ve Çevre Rekonstrüksiyonu Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi: 21.06.2022
- Ay-Es Jeoteknik Mühendislik Madencilik. 2015. Konya İli Çumra İlçesi Çatalhöyük Mevkii /1/1000 ölçekli (M29-c-07-c-1-a, M29-c-07-c-1-b, M29-c-07-c-1-c, M29-c-07-c-1-d, M29-c-07-c-4-a, M29-c-07-c-4-b, M29-c-07-d-2-b, M29-c-07-d-2-c, M29-c-07-d-2-d, M29-c-07-d-3-b no'lu paftaların) imar planına esas Jeolojik-Jeofizik-Jeoteknik raporu, Ankara.
- Baldıran, A., Korkmaz, Z., 2006. SEL Area., Çatalhöyük 2006 Archive Report, s.134-136., Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2006.pdf Erişim Tarihi: 21.05.2022
- Baldıran, A., Korkmaz, Z., 2006. SEL Area., Çatalhöyük 2006 Archive Report, s.134-136., Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2006.pdf Erişim Tarihi: 21.05.2022
- Baranski, M., Z., Elisa, N., Koutrafour, V., Tibbetts, B., Yartah, T., 2017 Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi: 21.05.2022
- Baranski, M., Z., 2016. GDN Research on the Late Neolithic Architecture., Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2016.pdf
- Barker, G. and Leveau, P. and Tröment, K.W., 1999. Environmental Reconstruction & in Mediterranean Landscape Archaeology, Oxford, USA.
- Binford, L. 1962. Web Sitesi: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4353835/mod_resource/content/1/Archaeology%20as%20anthropology%20%28Binford%201962%29.pdf Erişim Tarihi: 24.11.2022
- Binford, L. 1982. Yer in arkeolojisi Antropolojik Arkeoloji Dergisi. 1(1), 5-31.
- Bodi, G., Asăndulesei, A., Vasiliu, C., D., Mîndrescu, M., Mihailescu-Bîrliu, L., Vasiliu, C., 2022. 7th International Landscape Archaeology Conference, 10-15 September, Book of Abstracts. Online Section, Iaşi - Suceava, Romania
- Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. 2022. Web Sitesi: https://jeodezi.boun.edu.tr/sites/jeodezi.boun.edu.tr/files/dosyalar/files/CBS_BUKRDAE_GED.pdf Erişim Tarihi: 26.06.2022
- Boyer, P., 1999. KOPAL Bölgesindeki Kazılar., Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1999/ar99_04.html Erişim Tarihi: 21.05.2022

- Boyer, P., 1999. KOPAL Bölgesindeki Kazılar.,
Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1999/ar99_04.html
Erişim Tarihi: 21.05.2022
- Bozkurt., 2021. Kültürel Peyzaj Değerlerinin Önemi ve Sürdürülebilirliği Üzerine Bir
Araştırma; Şirince (İzmir) Örneği, Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi
3(1) (2021) 19-27. Web Sitesi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1736227> Erişim Tarihi: 22.08.2022
- Campana, S., Catanzariti, G., Morelli, G., Ogden, J., Strutt, K., 2012. Jeofizik Yüzey
Araştırması Sonuçları., Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/RAPOR%20Catalhoyuk_2012.pdf Erişim Tarihi: 21.06.2022
- Castelfranchi, C., 2003. Resmi Olmayanı Resmileştirmek mi? : Dinamik Sosyal Düzen,
Aşağıdan Yukarıya Sosyal Kontrol ve Kendiliğinden Normatif
İlişkiler. ScienceDirect, 1(1-2), 47-92. Web Sitesi:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1570868303000041> Erişim
Tarihi: 10.12.2022
- Cessford, C., 2007. “Neolithic excavations in the North Area, East Mound Çatalhöyük
1995–98”, Excavating Çatalhöyük: South, North, and KOPAL area Reports from
the 1995–99 Seasons, ed. I. Hodder, McDonald Institute Monographs,
McDonald Institute for Archaeological Research, Cambridge ; British Institute
for Archaeology at Ankara, s.345–552., London.
- Çatalhöyük yönetim planı (2004) <https://docplayer.biz.tr/1500506-Catalhoyuk-yonetim-plan.html> Erişim Tarihi: 13.07 2022
- Çetin, F., N., B., 2021. Doğal Peyzajların Turizm Açısından Ekonomiye Katkıları: Bursa
Sadağı Kanyonu ve Çevresi Örneği, Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim
Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 86., Bartın.
- Çırak, A., A., 2010. Bir Planlama Stratejisi Olarak Arkeolojik Envanterleme Ve Kentsel
Arkeolojik Değer Yönetimi: İzmir Tarihi Kent Merkezi, Dokuz Eylül
Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 485s., İzmir
- Çıvgın, B. 2019. Genel Jeofizik Ankara Üniversitesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü
Web Sitesi:
http://www.kursatozcan.com/ders_notlari/jeofizik/begum_civgin_genel_jeofizik.pdf Erişim Tarihi: 14.06.2022
- Çorakbaş., 2021. Çok-Katmanlı Kültürel Peyzaj Alanlarının Yönetimi: Tım Ingold’un
Peyzaj Yaklaşımından İstanbul Kara Surları’na Bir Bakış, DOI :
10.22520/tubaked2021.24.010 Web Sitesi:
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2086419> Erişim Tarihi:
22.08.2022

- D.K. Wright ve ark. 2017. Approaches to Middle Stone Age landscape archaeology in tropical Africa. *Journal of Archaeological Science* 77(1),64 -77. Web Sitesi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305440316000236> Erişim Tarihi:26.06.2022
- David, B., Thomas, J., 2008. *Handbook of Landscape Archaeology: World Archaeological Congress Research Handbooks In Archaeology*, Walnut Creek, CA.
- Dikkaya, F., 2015. The Historical Archaeology Of The Early ottomans: A New perspective On Arguments About The Foundation of The Ottomon Empire, İhsan Doğramacı Bilkent University, Graduate School of Economics and Social Sciences, Doctor of Philosophy,356p.,Ankara.
- Dikkaya,F.,2003.Arkeoloji’de Ortam ve Kuram Epistemolojik Bir Sorun Olarak Kazı Bilim. O. Erdur ve G.Duru,Arkeoloji Niye? Nasıl? Ne İçin? (s.183-193).İstanbul.
- Doyle, S., 2015. Yontma taş WebSitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/RAPOR%20Catalhoyuk_2015.pdf Erişim Tarihi:21.06.2022
- Doyle, S., 2017. Chipped Stone from the North and South Areas WebSitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Archive_Report_2017.pdf Erişim Tarihi:21.05.2022
- Dörfler, W., Feeser, I., Grimm, S., Brüt, D., Hinz, M., Knitter, D., Müller-Scheeßel, N., Ott, K., Ribeiro, A., 2019. Çevresel determinizm ve arkeoloji. Araştırma tasarımıda determinizmi anlama ve değerlendirme. Cambridge University Press, 26 (1), 1 – 9.
- Düring, B. S. (2016). Küçük Asya'nın Tarihöncesi: Karmaşık Avcı Toplayıcılardan Erken Kentsel Toplumlara: Koç Üniversitesi.
- Erdoğan, H.A.,2019.Konya’daki Arkeolojik Kültür Varlıklarının Turizme Kazandırılması. Selçuk Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü,Doktora Tezi,339s.,Konya.
- Ergun, M., 2008. Çatalhöyük İst Alanı Bitki Kalıntılarının Yerleşme Geneline Değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 268s.,İstanbul.
- Erişim Tarihi:21.05.2022
- Erturaç, M.,K., Okur, H., Ersoy, B. 2017. Göllüdağ Volkanik Kompleksi İçerisinde Kültürel ve Jeolojik Miras Öğeleri. *Türkiye Jeoloji Bülteni*,60(1),s.17-34.
- Esin, U.(1985). Arkeolojide Kullanılan Arkeometri k Araştırmalara Genel BirBakış. I. Arkeometri Sonuçları Toplantısı (s.1-6). Ankara: TC Kültür ve Turizm Bakanlığı Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü.

- Eyyuboğlu,B.,Aktaş,S.G., 2016. Sosyal Bilimler ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları Kesişiminde Mekân Kavramı. SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi. Web Sitesi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/267516> Erişim Tarihi: 20.12.2022
- Farid, S., 2008. Phasing.,Çatalhöyük 2008 Archive Report,s.13-29., Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2008.pdf Erişim Tarihi:21.05.2022
- Forte, M., Danelon, N., Biancifiori, E., dell’Unto,N., Lercari, N., 2015. Integrated technologies and 3D Digging Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2015.pdf Erişim Tarihi:21.06.2022
- Fox.,C.1923. The Archaeology of the Cambridge Region.Web Sitesi: https://books.google.com.tr/books?id=CRo9AAAAIAAJ&pg=PR3&hl=tr&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q=geography&f=false Erişim Tarihi: 24.11.2022
- Fuller, D., Bogoard, A., Charles, M., Filipovic, D.,2014. Macro- and Micro- Botanical Remains from the 2013 and 2014 Seasons Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2014_0.pdf Erişim Tarihi: 23.07.2022
- Gaffney,V., Neubauer,W., Garwood, P.,Gaffney,C., Locker,K.,Bates,R., De Smedt,P., Baldwin,E.,Chapman,H., Hinterleitner,A., wallner,V., Nau,E., Filzwieser,R., Kainz,J., Trausmuth,T., Schneidhofer,P.,Zotti,G., Lugmayer,A., Çorkum,İ.,2018.Durrington Duvarları ve Stonehenge Gizli Peyzaj Projesi 2010-2016. Web Sitesi: https://www.researchgate.net/publication/327055140_Durrington_walls_and_the_Stonehenge_Hidden_Landscape_Project_2010-2016 Erişim Tarihi:26.12.2022
- Gillings, M., Mattingly,D.,Dalen,J.,1999.Geographical Information Systems and Landscape Archaeology, Oxford,USA.
- Gökaşan,M.,2019.Anadolu’daki Çevresel Arkeoloji Çalışmalarına Antropolojik Bakış.Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi,144s.,Van
- Gönüler, A.,P., 2011. Kentsel Yenileme Alanlarında Kentsel Arkeoloji Kavramının Tarihi Yarımada Özelinde İncelenmesi, Kadir Has Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 228s.,İstanbul.
- Gül, A. (2000).Peyzaj-İnsan İlişkisi ve Peyzaj Mimarlığı Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri A (1), 97-114.
- Gümrükçü,M.,2018.Tafonominin Tarihçesi ve Tafonomik Araştırmaların Paleantropolojideki Önemi, AÜDTCF, Antropoloji Dergisi,sayı35,83-92. Web

Sitesi: <https://docplayer.biz.tr/111991331-Tafonominin-tarihcesi-ve-tafonomik-arastirmalarin-paleoantropolojideki-onemi.html> Erişim Tarihi: 22.11.2022

Günaçan,S.,Erdoğan,E.,2018.Peyzaj Mimarlığı ve Hafıza Mekanları:İstanbul, Tarihi Yarımada Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi,3(1),34-53.

Haddow, S., Milella, M., Tibbetts, B., Schotsmans,E., Knüsel,C.,2017.İnsan Kalıntıları Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi:21.07.2022

Hambrecht,G.,Anderung,C.,Brewington,S.,Dugmore,A.,Edvardsson,R.,Feeley,F.,Gibbons,K.,Harrison,R.,Hicks,M.,Jacjson,R.,Olafsdottir,>G.,A.,Rockman,M.,Smiarowski,K.,Streeter,R.,Szabo,V.,McGovern,T.,2020. Geçmişin Dağıtılmış Uzun Süreli Gözlem Ağları (DONOP) Olarak Arkeolojik Alanlar.Kuaterner Uluslararası.ScienceDirect,549,218-226.Web Sitesi:
https://www.sciencedirect.com/translate/goog/science/article/abs/pii/S1040618217311746?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=tr&_x_tr_hl=tr&_x_tr_pto=sc Erişim Tarihi:10.12.2022

Haner,G.,2012.Matematik Tabanlı Kümeleme Yöntemleri.Ege Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi.47s.,İzmir.

Haydaroğlu,M.,2006.Topraktan Sonsuzluğa From Earth to Eternity Çatalhöyük.Yapı Kredi Yayınları.

Hodder,I.,2007. Excavating Çatalhöyük South, North and KOPAL Area reports from the 1995-99 seasons. British Institute of Archaeology at Ankara. Oxford,USA.

Hodder,I.,2013a. Humans and Landscapes of Çatalhöyük Reports from the 2000-2008 Seasons. British Institute of Archaeology at Ankara. Oxford,USA.

Hodder,I.,2005. Inhabiting Çatalhöyük reports from the T995-99 seasons. British Institute of Archaeology at Ankara. Oxford,USA.

Hodder,I.,2005a. Çatalhöyük perspectives reports from the 1995-99 seasons. British Institute of Archaeology at Ankara. Oxford,USA.

Hodder,I.,2013. Substantive Technologies at Çatalhöyük Reports from the 2000-2008 Seasons. British Institute of Archaeology at Ankara. Regents of the University of California.

Hodder. I., 2014. Integrating Çatalhöyük Themes from the 2000-2008 Seasons. British Institute of Archaeology at Ankara; Regents of the University of California All rights reserved.USA.

Hodder. I., 2014a.Çatalhöyük Excavations:the 2000-2008 seasons. British Institute of Archaeology at Ankara. Oxford,USA.

- Hodder, I., 2021. Çatalhöyük Leoparın Öyküsü, (D. Şendil, Trans.).Yapı Kredi Yayınları. İstanbul.
- Howard,P.,Thompson,I.,Waterton,E.,2013.The Routledge Companion to Landscape Studies.217 p.,USA and Canada. Web Sitesi: file:///C:/Users/user/Downloads/9780203096925_previewpdf.pdf Erişim Tarihi:20.10.2022
- Işık,İ.,2018. Karakterizasyon ve Tarihlendirme Çalışmalarının Arkeometrik Yöntemlerle İncelenmesi.Cedrus The Journal Of MCRI.713-736. Web Sitesi: http://www.mediterra.org/wp-content/uploads/CDR_Jun2018_713to736.pdf Erişim Tarihi:20.10.2022
- John-Gordon Swogger 2001. İlkbahar sellerinde sitenin sanatçının yeniden inşası
- Kabukcu,C., 2017. Odun Kömürü Çalışmaları Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim tarihi: 23.07.2022
- Kader,Ş. ve Kupik, M. 2017. Peyzaj Mimarisinde Tasarım ve Proje Uygulama, Web Sitesi:https://silo.tips/download/peyzaj-mmarsnde-tasarim-ve-proje-uygulama Erişim Tarihi: 24.09.2021
- Kalkan, A., 2009. Etnoarkeoloji'nin Anadolu'da Uygulanabilirliği, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 600s.,Aydın.
- Karaca, H., 2008. Side Antik Kentsel Yerleşiminin Kültürel Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 330s., Ankara.
- Kartal, M., 2009. Konar-Göçerlikten Yerleşik Yaşama Geçiş - Epi-Paleolitik Dönem - Türkiye'de Son Avcı-Toplayıcılar, Arkeoloji Sanat Yayınları, İstanbul.
- Keskin, Y., ve Zeren, M.T.,2018. Arkeolojik Alanlarda Bir Sunum Yöntemi Olarak “Arkeoparklar”, Web Sitesi: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/604941 Erişim Tarihi: 24.08.2022
- Konya Büyükşehir Belediyesi. 2021a. Çatalhöyük Tanıtım Merkezi Arkeoloji Raporu. Konya.
- Korkmaz,U.,2020.Dünya Kültür Mirası Listesi'ne Kayıtlı Avrupa Neolitik Dönem Yerleşimleri Işığında Çatalhöyük İçin Ziyaretçi Yönetim Planı Önerileri. International Journal of Arts & Social Studies Dergisi,3(5),93-116.
- Koru, G., 2010. Landscape Archaeology And Its Approach To Cultural Heritage Management: The Troad As a Case Study, Middle East Technical University, Social Sciences Institute, M.Sc. Thesis, 101p., Ankara.

- Kotsakis, K., 1996. Zirve Alanı., Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1996/ar96_04.html Erişim Tarihi:21.05.2022
- Kuzey, G., 2019. Kentsel Arkeolojik Alanlarda Afet Risklerine Karşı Acil Durum Hazırlık Süreçlerinin Tanımlanması, Küçükalyalı Arkeopark Örneği, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 178s., İstanbul.
- Lemorini, C., D'Errico, L. 2015. Use-Wear Analysis of Chipped Stone Tools from the Neolithic Phases of Çatalhöyük. Çatalhöyük 2015 Archive Report. Web Sitesi: https://catalhoyuk.ku.edu.tr/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2015.pdf. Erişim Tarihi: 13.07 2022
- Lynch, K., 1960. The Image Of The City. 194 p., USA. Web Sitesi: https://www.miguelangelmartinez.net/IMG/pdf/1960_Kevin_Lynch_The_Image_of_The_City_book.pdf. Erişim Tarihi: 20.10.2022
- Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü. 2022. Web Sitesi: https://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/karadan_jeofizik_arastirmalari Erişim Tarihi: 13.06.2022
- Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü. 2022a. Web Sitesi: <https://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/cografi-bilgi-sistemleri> Erişim Tarihi: 26.06.2022
- Matthew, W., Potillo, M., 2017. İnsan Ürünü Çevre ve Canlı Dışkısı: Bütünsel Mikromorfoloji, Fitolit ve Kimyasal Analizler Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi: 21.07.2022
- Matthews, W., Ergenekon, B., 1998. Etnoarkeoloji Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1998/ar98_06.html Erişim Tarihi: 21.07.2022
- Mellaart, J., 2003. Çatalhöyük: Anadolu'da Bir Neolitik Kent (G. B. Yazıcıoğlu, Trans.). Yapı Kredi Yayınları. İstanbul.
- Meskel, L., Nakamura, C., Arntz, M., 2017. Figürinler ve Kil Mühürler Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi: 21.05.2022
- Middleton, W., D., 1998. Çatalhöyük Faaliyet Alanlarının Kimyasal Olarak Belirlenmesi için Toprak ve Tortu Örneklerinin Toplanması Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1998/ar98_07.html Erişim Tarihi: 21.05.2022
- Naumann, R. 2007. Eski Anadolu'da Mimarlık (B. Madra, Trans.). Türk Tarih Kurumu. Ankara.

- Newman, C. 2017. Landscape Archaeology: introductory notes. Web Sitesi:
https://www.researchgate.net/publication/321732446_Notes_on_Landscape_Archaeology Erişim Tarihi: 24.09.2021
- Oğuz, D. 2019 Çevre ve İnsan, 4-7.Web Sitesi:
https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/106927/mod_resource/content/0/CI-1_%C3%87evre%20ve%20Peyzaj.pdf Erişim Tarihi: 24.09.2021
- Outram, A. K., 2008. World Archaeology, Web Sitesi:
<https://www.jstor.org/kararlı/40025310>, <https://sultanaeducation.org/wp-content/uploads/2014/06/ExperArchy-Outram-Article.pdf> Erişim Tarihi: 24.08.2022
- Özbaşaran, M., Duru, G., 2014. “İstanbul (IST) Area of the East Mound”, Çatalhöyük Excavations: Reports from the 2000–2008 Seasons , ed. Ian Hodder , Çatalhöyük Research Project Series, Vol. 7 , BIAA Monograph No. 46, British Institute at Ankara ; Monumenta Archaeologica 29, Cotsen Institute of Archaeology Press, Los Angeles
- Özdemir,İ.,2013. Havasal LIDAR verileri kullanılarak meşcere parametrelerinin tahmin edilmesi. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi,14,31-39.
- Özdoğan, M. 2006. Arkeolojinin Politikası ve Politik Bir Araç Olarak Arkeoloji, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Özsüle, Z., 2005. Geleneksel Yerleşimlerin Korunması Açısından Kültürel Peyzaj Değerlendirilmesi: Mudanya Örneği, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 232s., İstanbul.
- Perry, S.,Demir,B.,Kirkpatrick,I.,Copplesstone,T.,Gargett,K.,Bartley,I.,Tasse-Winter,D.,2016. Site Visualisation and Presentation Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2016.pdf Erişim Tarihi:21.05.2022
- Polat, N. ve Uysal, M. 2016. Hava Lazer Tarama Sistemleri, Uygulama Alanları ve Kullanılan Yazılımlara Genel Bir Bakış, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 035506, 679-692. Web Sitesi:
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/657984> Erişim Tarihi: 18.06.2022
- Ramos,I.,Bernardo,F.,Riberio,S.,C.,Eetvelde,V.,V.,2016.Peyzaj Kimliği:Politika Oluşturma için Çıkarımlar.Arazi Kullanım Politikası.ScienceDirect,56,36-43. Web Sitesi:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837715000629> Erişim Tarihi:10.12.2022
- Rast-Eicher,A., Jørgensen,L.,B.,2017 Cordage, Basketry, Textiles and Hides WebSitesi:
https://catalhoyuk.ku.edu.tr/sites/default/files/Archive_Report_2017.pdf Erişim Tarihi:21.10.2022

- Roberts, N.,1982. Age paleoenvironments and climatic significance of Late Pleistocene Konya Lake, Turkey.Quaternary Research 19, s.154-171
- Roberts, N.,1993. Geç Kuvaterner paleoekolojisi ve jeoarkeoloji, Ön saha sezonu., Çatalhöyük 1993 Archive Report. Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1993/ar93_05.html Erişim Tarihi:21.05.2022
- Roberts, N.,1994. Çatalhöyük paleoçevre projesi., Çatalhöyük 1994 Archive Report. Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1994/ar94_07.html Erişim Tarihi:21.05.2022
- Roberts, N.,1995. Konya havzası Paleoçevre araştırma (KOPAL) programı., Çatalhöyük 1995 Archive Report. Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1995/ar95_05.htmlErişim Tarihi:21.05.2022
- Roberts, N.,1996. Konya havzası Paleoçevre araştırma (KOPAL) programı 1996, sezon sonu raporu.,Çatalhöyük 1996 Archive Report. Web Sitesi:http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1996/ar96_05.html Erişim Tarihi:21.05.2022
- Sarıaltun, S., 2020. Aşağı Garzan Havzasında Jeomorfolojik Özelliklerin Arkeolojik Yerleşmelere Etkisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Doktora Tezi, 386s.,Çanakkale.
- Seifert,J.,Lingle,A.,2017. Konservasyon Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi:21.06.2022
- Shillto, L., Mackay, H., Haddow, S., Mazzucato, C., Namdeo, A., 2017. Bio-yakıt ve Solunum Sağlığı: Çatalhöyük Arkeolojik Kayıtlarının Potansiyeli Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi:21.05.2022
- Son, J., 1998. Çatalhöyük Batı Höyük Kazıları 1998.Web Sitesi:
http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1998/ar98_05.html Erişim Tarihi:21.05.2022
- Steward, J. H. 2006. The concept and method of cultural ecology. The Environment in Anthropology: A Reader in Ecology, Culture and Sustainable Living, New York University Press. Web Sitesi:
[file:///C:/Users/user/Downloads/Nora%20Haenn,%20Richard%20Wilk-The%20Environment%20in%20Anthropology%20A%20Reader%20in%20Ecology,%20Culture,%20and%20Sustainable%20Living%20\(2005\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Nora%20Haenn,%20Richard%20Wilk-The%20Environment%20in%20Anthropology%20A%20Reader%20in%20Ecology,%20Culture,%20and%20Sustainable%20Living%20(2005).pdf) Erişim Tarihi: 24.11.2022
- Tapur,T.,Tuncer,B., 2012.Çumra'da Şehirleşme ve Şehirsel Fonksiyonlar.Marmara Coğrafya Dergisi,274-301. Web Sitesi:

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3287#:~:text=%C3%87umra%20ve%20%C3%A7evresinde%20bitki%20%C3%B6rt%C3%BCs%C3%BC,seyrek%20a%C4%9Fa%C3%A7%20ve%20a%C4%9Fa%C3%A7%C3%A7%C4%B1klara%20rastlan%C4%B1r>. Erişim Tarihi: 20.10.2022

- Tarkan, D., 2015. Doğu Çatalhöyük Neolitik Dönem Çanak Çömleğinin Kil Kullanımı ve Kaynakları Bakımından İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 180s., İstanbul
- Tekdamar, D., 2017. Tarihi ve Arkeolojik Mirasın Sürdürülebilirliği Bağlamında Kültürel Peyzaj Koridorlarının Planlanması ve Tasarımı: Amasra Örneği, Yüksek Lisans Tezi, 213s., Bartın.
- Tekin, E. E., 2009. Yeşilova Höyüğü Arkeolojik Örneklerinin Termoluminesans Yöntemi ile Tarihlendirilmesi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 129s., İzmir
- Tekin, A., 2021. Sosyal Arkeoloji Kuramlarında “Doğal Çevre” Üzerine Düşünceler. Gorgon Dergisi. 13.
- Tringham, R., Stevanovic, M., 2012. Last House on the Hill: BACH Area Reports from Çatalhöyük, Turkey, Cotsen Monographs, Monumenta Archaeologica 27, Los Angeles.
- Tuncer, B. ve Bulut, İ. 2019. Arkeo-Turizm Potansiyeli Açısından Çatalhöyük, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12(64), 278-292. Web Sitesi: <https://www.sosyalarastirmalar.com/articles/atalhyk-in-terms-of-archeotourism-potential.pdf> Erişim Tarihi: 11.07.2022
- Tung, B., 2013. Excavations in the North Area 2013., s.42-44., Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/media/pdf/Archive_Report_2013.pdf Erişim Tarihi: 21.05.2022
- Turan, A., 2022. Orta Toroslar’da Alanköy-Belkuyu (Akören) ile Tahtalı (Çumra) Bölgeleri Arasındaki İstiflerin Tektono-Stratigrafisi. KMÜ Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi, 4(1), 50-77, Web Sitesi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2355754> Erişim Tarihi: 20.12.2022
- Türkoğlu, Ü., 2019. Deneysel Arkeoloji ve Kültürel Yaşam, Web Sitesi: [https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/903481#:~:text=Deneysel%20arkeoloji%20\(deney%20arkeolojisi%20ve,yakla%C5%9Farak%20yap%C4%B1lan%20bir%20%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fma%20alan%C4%B1d%C4%B1r](https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/903481#:~:text=Deneysel%20arkeoloji%20(deney%20arkeolojisi%20ve,yakla%C5%9Farak%20yap%C4%B1lan%20bir%20%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fma%20alan%C4%B1d%C4%B1r). Erişim Tarihi: 24.08.2022
- Unesco. 2022. Web Sitesi: https://whc.unesco.org/en/list/1405/multiple=1&unique_number=1829 Erişim Tarihi: 13.01.2022

Unesco.2022. Web Sitesi:

https://whc.unesco.org/en/list/1405/multiple=1&unique_number=1829 Erişim Tarihi: 13.01.2022

Urtekin,E.,2021. Bazı Arkeometrik Yöntemler İle Yapılan Çalışmalar ve Elde Edilen Sonuçlar Web Sitesi:

https://www.academia.edu/55189734/Baz%C4%B1_Arkeometrik_Y%C3%B6ntemler_ile_Yap%C4%B1lan_%C3%87al%C4%B1%C5%9Fmalar_ve_Elde_Edil_en_Sonu%C3%A7lar Erişim Tarihi: 20.12.2022

Ünal, A., (2003), Hitit Devrinde Anadolu 3, İstanbul

Veropoulidou,R.,2017.Kabuk Çalışmaları.Yunanistan Kültür ve Spor Bakanlığı. Web Sitesi:

http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi:21.06.2022

Web Sitesi: http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/2001/ Erişim Tarihi:21.06.2022

Wilkinson, T. J. 2003. Archaeological landscapes of the Near East. Tucson, Arizona: University of Arizona Press. Web Sitesi:

<https://uapress.arizona.edu/book/archaeological-landscapes-of-the-near-east> Erişim Tarihi: 24.11.2022

Wolfhagen, J., Albesso, M., Diaz,V.G., Orton, D., Mulville, J., Lisowski, M., Hosking, K., Demirergi, G.A., Twiss, K.,2017.Hayvan Kalıntıları Web Sitesi:

http://www.catalhoyuk.com/sites/default/files/Catalhoyuk_2017_Arsiv_Raporu.pdf Erişim Tarihi:21.05.2022

Yaylalı, M.K., 2010. Post Processual “Süreç Sonrası Arkeoloji” ve Kültürel Miras (Çatalhöyük Örneği). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,177s.,Ankara.

Yaylalı, M.K., 2010. Post Processual “Süreç Sonrası Arkeoloji” ve Kültürel Miras (Çatalhöyük Örneği). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,177s.,Ankara.

Yılankaya,G.,2010. Batı Çatalhöyük İnsan ve Hayvan Betimlemeli Çanak Çömlekleri.Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,103s.,Edirne.

Yuluğ, E.,2018. Çatalhöyük’te Şamanizm İzleri. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,302s.,Ankara.

Yüzbaşıoğlu, G., 2022. Kentsel Arkeolojik Mirasın Sunumu:Konya Kent Surları, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,227s., Eskişehir.

Zoroğlu, L.,2007. Çatalhöyük TP Alanı Klasik, Helenistik, Roma Çağı Seramiği.Selçuk Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi,83s.,Konya.

