T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI

TARİH ÖNCESİ ARKEOLOJİSİ BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AŞAĞI PINAR YERLEŞİMİNDE MEKAN KULLANIMI: TOPRAK KİMYASI ANALİZLERİ

SİBEL ÖZCAN

2501151481

TEZ DANIŞMANLARI

DOÇ. DR. EYLEM ÖZDOĞAN
DOÇ. DR. RANA ÖZBAL

İSTANBUL – 2019

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ

YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞR N İNİN;

Adı ve Soyadı	:	SİBEL ÖZCAN	**Numarası**	:	2501151481
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı	:	ARKEOLOJİ ANA BİLİM DALI	**Danışmanı**	:	DOÇ.DR.EYLEM ÖZDOĞAN
Tez Savunma Tarihi	:	02.08.2019	**Saati**	:	12.00
Tez Başlığı	:	"AŞAĞI PINAR YERLEŞİMİNDE MEKAN KULLANIMI: TOPRAK KİMYASI ANALİZLERİ"			

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin **36. Maddesi** uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **KABULÜ'NE** OYBİRLİĞİ / ~~OYÇOKLUĞUYLA~~ karar verilmiştir.

JÜRİ Ü ESİ	İ ZA	KANAATİ (KABUL / R D / DÜZ LTME)
1-PROF.DR.NECMİ KARUL		Kabul
2-DOÇ.DR.EYLEM ÖZDOĞAN		Kabul
3- DOÇ.DR.RANA ÖZBAL		kabul
4- DOÇ.DR.ZEYNEP ERES		Kabul
5-DOÇ.DR.EMRE GÜLDOĞAN		kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KAB L / RED / DÜZELTM)
1. DOÇ.DR.GÜLSÜN ÇİLER AKGÜL		
2-DR.ÖĞR.ÜYESİ DENİZ SARI		

Versiyon: 1.0.0.2-61559050-302.14.06

ÖZ

AŞAĞI PINAR YERLEŞİMİNDE MEKAN KULLANIMI: TOPRAK KİMYASI ANALİZLERİ

SİBEL ÖZCAN

Bu tez çalışması, tarım ve hayvancılığa dayalı köy yaşamını temsil eden Aşağı Pınar yerleşmesinde, MÖ 6. binyıla tarihlenen tabakalarındaki mekanların kullanımının anlaşılmasında toprak kimyası analizlerinden yararlanmayı amaçlamaktadır. Farklı tabakalardan, seçilen baz mekanların tabanlarından toplanan örnekler, toprak kimyası analizleri yöntemiyle incelenmiştir. Bu yöntemle, Balkan ve Anadolu Neolitiğinin anlaşılmasında önemli yer tutan Aşağı Pınar'da yaşayan topluluğun mekanları nasıl kullandıkları ve ne tür etkinliklerde bulunmuş olabilecekleri, mikro ölçekli kalıntılar yoluyla mekanlardaki faaliyetlerinin yorumlanması hedeflenmiştir. Mekan analizleri yöntemlerinden biri olan toprak kimyası analizleri, insani aktiviteden kaynaklanan değişimlerin incelenmesine dayanmaktadır. Çalışmada, İstatistik Analiz ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yardımıyla, çoklu element kombinasyonlarının mekanların tabanlarındaki yoğunluk haritaları değerlendirilerek yorumlanmıştır.

Yapılar, barınma gereksiniminin ötesinde, tasarlanarak inşa edilen, planlama ve kullanım aşamalarında farklı süreçleri barındıran mimari birimlerdir. Bu bakımdan toprak kimyası analizleri bu mekanlarda gerçekleşen etkinliklerin yanı sıra, bunların ne amaçlarla planlandığına ilişkin değerlendirmeler yapılmasına da olanak tanımaktadır. Bu çalışmamızın sonucunda Aşağı Pınar'daki bazı yapılarda gerçekleşmiş olan günlük aktivitelerin çeşitliliği, mekan içi kullanım yoğunluğu ve bunun bölümlemeler ile olan

ilişkisi, iç ve dış mekan kullanımı ile tabanlarının yapım süreçleri konularında değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca yerleşmede Neolitik Dönem'de bulunan hendek sisteminden incelenen kısıtlı sayıdaki örneklerle hendeklerin kullanım amacıyla ilgili varsayımlarda bulunulmuştur.

Mekansal analiz çalışmalarında bütüncül yaklaşımın sağlanması için arkeolojik ve arkeometrik yöntemlerin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Aşağı Pınar yerleşmesinde arkeolojik araştırmalarla elde edilen bilgilerin yanı sıra arkeobotanik, arkeozoolojik, buluntu dağılımı ile ilgili çalışmaların sonuçları henüz yayınlanmamıştır. Aynı zamanda önümüzdeki süreçlerde mikromorfolojik, mikroartifact(mikro-buluntu), fitolit vb. mikroarkeolojik çalışmaların yapılması planlanmaktadır. Bu tez çalışmasında elde edilen sonuçların tüm bu çalışmalara bir altlık oluşturacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mekan Analizleri, Toprak Kimyası Analizleri, Arkeometri, Aşağı Pınar, Neolitik Dönem

ABSTRACT

USAGE SPACE IN AŞAĞI PINAR SETTLEMENT: SOIL CHEMISTRY ANALYSIS

SİBEL ÖZCAN

This thesis focuses on understanding the use of spaces where we can trace the beginning and development of the Neolithic Period, in the Aşağı Pinar settlement, which represents village life based on agriculture and animal husbandry. Within the scope of the thesis, samples collected from the floors of the spaces were examined by soil chemistry analysis method. With this method, it is aimed to interpret the spatial activities of individuals and / or groups that make up the Lower Pinar community, which has an important role in understanding the Balkan and Anatolian Neolithics, through the remnants obtained on micro scale. Soil chemistry analysis, which is one of the methods of spatial analysis, is based on the examination of the changes in human base caused by human activity. In this study, density maps in space floors of multiple element combinations are created with the help of Statistical Analysis and Geographic Information Systems.

Beyond the need for housing, the determination of the relationship between vital daily activities and space contributes to the understanding of the spatial order of the architectural plan designed by the community. As a result of this study, evaluations were made on the diversity of daily activities, density of indoor use, relationship between the rooms, use of indoor and outdoor spaces, formation processes of floor bases in Aşağı Pınar spaces. In addition, a limited number of samples examined from the Neolithic Period trench system made assumptions about the use of trenches.

In order to provide a holistic approach in spatial analysis studies, archaeological and archaeometric methods should be evaluated together. In addition to the information obtained from the archaeological researches in the Lower Pinar settlement, the results of the archaeobotanical, archaeozoological and artifact distribution have not yet been published. At the same time, micromorphological microartifact, phytolite, etc. microarchaeological studies are planned. It is thought that the results obtained in this thesis will form a basis for all these studies.

Keywords: Space Analysis, Soil Chemistry Analysis, Archeometry, Aşağı Pınar, Neolithic Period

ÖNSÖZ

“Aşağı Pınar Yerleşiminde Mekan Kullanımı: Toprak Kimyası Analizleri” başlıklı disiplinler arası uygulamaları kapsayan tez çalışmasıdır. Lisans döneminde proje ortağı olarak yürüttüğüm Tübitak projesi ile başladığım toprak kimyası analizi çalışmalarına devam etmem için beni yüreklendiren, tezin tüm aşamalarında destekleyen ve yönlendiren danışman hocam Doç. Dr. Eylem Özdoğan’a teşekkür ederim.

Toprak kimyası analizlerinin laboratuvar çalışmalarında tüm imkanlarını seferber eden, bilgi birikimiyle beni yönlendiren, desteğini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Rana Özbal’a teşekkür ederim.

Kıymetli hocam Prof. Dr. Mehmet Özdoğan’a tez konusundaki eleştirel yaklaşımı ve bilgi birikimiyle verdiği destek için teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmamın kimyasal analizlerinin Prehistorya Laboratuvarında yapılabilmesi için gerekli alt yapıyı sağlayan Prof. Dr. Necmi Karul’a teşekkür ederim. Tez süresince manevi desteğiyle yanımda olan Doç. Dr. Emre Güldoğan’a teşekkür ederim.

Tez çalışmaları sırasında sorularımı yanıtlayan, bilgilerini paylaşan Aşağı Pınar kazı ekibinin üyelerine destekleri için teşekkürlerimi sunarım. Çizimler için Seda Ongun’a, fotoğraf ve örneklerin hazırlanması konularındaki yardımları için İlayda Türkel ve Erge Yurtdaş’a, Prehistorya Laboratuvarında kimyasal analiz ekipmanlarının temininde verdiği emek ve destek için Ceren Bayır’a, ICP-OES cihazı ölçümlerinde zaman ayırarak benimle birlikte çalışan Fatma Kalkan’a, CBS programıyla haritaları oluşturan, zamanını ve emeğini paylaşan Yenay Yanıkel’e teşekkür ederim.

Tez yazım süresinde verdiği manevi destek için Erman Ertuğrul'a teşekkür ederim. Lisans döneminden itibaren, ikinci dönem öğrencilik yıllarımın keyifle geçmesini sağlayan, tez süresince desteklerini hiç esirgemeyen iki özel arkadaşım Pınar Özükurt'a ve Derya Talay'a minnettarım. İhtiyacım olan her anı bilen ve yanımda olan dostum Mine Çelikoğlu'na sevgi ve desteği için teşekkür ederim.

Başta Annem Seher Özcan ve babam Hasan Özcan olmak üzere, tüm yaşamım boyunca sevgi ve minnettarlık duyacağım ve benim için her biri çok özel olan ailemin her bir üyesine sonsuz destekleri için teşekkür ederim. Can yoldaşım, enerji ve motivasyon kaynağım Sevgi Özcan'a ayrıca teşekkür ederim.

Sibel Özcan
İstanbul, 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZ…… **iii**

ABSTRACT…… **v**

ÖNSÖZ…… **vii**

ŞEKİLLER LİSTESİ…… **xii**

TABLOLAR LİSTESİ…… **xvii**

HARİTALAR LİSTESİ…… **xviii**

KISALTMALAR LİSTESİ…… **xix**

GİRİŞ…… **1**

BİRİNCİ BÖLÜM

MEKAN ANALİZLERİ

1.1 MEKAN ALGISI ve MEKAN-İNSAN İLİŞKİSİ…… 6

1.2 MEKAN ANALİZLERİ ve MEKAN ANALİZLERİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER…… 13

1.3 TOPRAK KİMYASI ANALİZLERİ…… 18

1.4 TÜRKİYE'DEKİ TOPRAK KİMYASI ANALİZLERİ ÇALIŞMALARINA GENEL BAKIŞ…… 26

İKİNCİ BÖLÜM

DOĞU TRAKYA'DA NEOLİTİK ve KALKOLİTİK DÖNEMLER

2.1. BÖLGENİN COĞRAFİ DURUMU……..... 30
2.2. ARAŞTIRMA TARİHÇESİ…….. 37
2.3. BÖLGE KRONOLOJİSİ ve KÜLTÜREL BAĞLAM…….. 42

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
AŞAĞI PINAR

3.1. YERİ ve KONUMU…….. 68
3.2. ARAŞTIRMA TARİHÇESİ…….. 69
3.3. TABAKALANMA ve MİMARİ……... 70
3.4. ÇANAK ÇÖMLEK ve BULUNTU TOPLULUĞU……..... 85
3.5. BİTKİ ve HAYVAN KALINTILARI……... 93

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
MATERYAL ve METOD

4.1. İNCELENEN MEKANLAR ve MATERYAL……. 95
4.1.1. 7. TABAKA (MÖ 6100-5800)……... 95
4.1.1.1. 7-2 YAPISI (7. TABAKA ALT EVRE)……. 98
4.1.1.2. 7-3 YAPISI (7. TABAKA ALT EVRE)……. 105
4.1.1.3. 7-6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN (7. TABAKA ALT EVRE)……. 116
4.1.1.4. H4-H HENDEĞİ (7. TABAKA ORTA EVRE)……. 119
4.1.2. 6. TABAKA (MÖ 5800-5600)…… 125
4.1.3. 5. TABAKA (MÖ 5400-5300)…… 134
4.2. TOPRAK KİMYASI ANALİZ YÖNTEMİ……. 143
4.3. ANALİZ SONUÇLARI ve DEĞERLENDİRME……. 147

4.3.1. 7. TABAKA YAPILARI……. 150
4.3.1.1. 7-2 YAPISI (7. TABAKA ALT EVRE)……. 150
4.3.1.2. 7-3 YAPISI (7. TABAKA ALT EVRE)……. 154
4.3.1.3. 7-6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN (7. TABAKA ALT EVRE)……. 161
4.3.1.4. H4-H HENDEĞİ (7. TABAKA ORTA EVRE)…… 164
4.3.2. 6. TABAKA YAPISI……. 166
4.3.3. 5. TABAKA YAPISI…… 174
SONUÇ…… 179
KAYNAKÇA…… 189
KATALOG…… 222

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1	Kuzey Mezopotamya Neolitiğinde mimari ögelerin ortaya çıkışı, çeşitlenmesi ve değişimi……...	10
Şekil 1.2	Kuzey Mezopotamya'da yapı tiplerinin gelişimi……..	11
Şekil 1.3	Mikro-buluntu analizi sonuçları: temizlik indeksi……	16
Şekil 1.4	Antropojenik kimyasal kalıntının oluşumu……..	19
Şekil 1.5	Spot testlerde kullanılan analiz ekipmanları…….	21
Şekil 1.6	San Vicente, Tlaxcala, tabana ait P dağılımı haritası……	23
Şekil 1.7	Xaaga mutfak tabanı, P konsantrasyonları……	24
Şekil 1.8	Sayısal sınıflandırma ile tanımlanan aktivite grupları, Bina 5, Çatalhöyük……...	27
Şekil 1.9	A Alanı tabanlarında bulunan Fe(demir) yoğunluk haritası……..	28
Şekil 1.10	Oda F, antropojenik kimyasal kalıntı alanları, Düzen Tepe	29
Şekil 2.1	Son buzul çağı maksimumunu izleyen yaklaşık 20 binyılda iklim ve deniz seviyesi değişmeleri……	34
Şekil 2.2	İç denizler zincirinde su alışveriş sistemi……..	36
Şekil 2.3	Vinča-Belo Brdo son dönem kazılarında açığa çıkarılan çanak çömlek örnekleri……...	63
Şekil 3.1	Aşağı Pınar-Salhane yüzey araştırmalarında elde edilen buluntu çizimlerinden örnekler…….	70
Şekil 3.2	7. tabaka alt evre yapılar……..	74
Şekil 3.3	Kırmızı boyalı taban bulunan 7. tabaka yapısı ve hendek……...	75
Şekil 3.4	7. tabaka yapı grubunun kuzeyinde ki açık alan……	76
Şekil 3.5	7. tabaka üst evre, hendek(solda) ve çukur kesiti……	78
Şekil 3.6	6. tabaka yapı planı……..	79

Şekil 3.7 6. tabaka yapısı: a) mekân içi asma kata ait kerpiç moloz, b) moloz kaldırıldıktan sonraki mekan içi…….. 80
Şekil 3.8 5/6 tabakasının çevirme duvarının temel hendeği ve kazık delikleri….. 81
Şekil 3.9 5. tabaka yapısı, kuzey kazı alanı…….. 82
Şekil3.10 4. tabaka yapısı……...…….. 84
Şekil 3.11 Aşağı Pınar, 8. tabaka çanak çömlek örnekleri……. 85
Şekil 3.12 Aşağı Pınar, 7. tabaka alt evre çanak çömlek örnekleri…… 86
Şekil 3.13 Aşağı Pınar, Neolitik Dönem kap örnekleri…….. 89
Şekil 3.14 Aşağı Pınar, hasır dip örnekleri…… 89
Şekil 3.15 Aşağı Pınar, Neolitik Dönem küçük buluntular…….. 91
Şekil 3.16 Aşağı Pınar, figürin örnekleri……... 91
Şekil 3.17 Aşağı Pınar, 6. tabaka altar örnekleri……... 92
Şekil 3.18 Aşağı Pınar, 5. Tabaka küçük buluntu örnekleri…….. 93
Şekil 4.1 Aşağı Pınar Durum Planı-2018: 7. tabaka-alt evre yapıları toprak örnekleri…….. 97
Şekil 4.2 7.2 yapısı batıdan görünüm……. 99
Şekil 4.3 7.2 yapısı doğudan görünüm……. 100
Şekil 4.4 7.2 yapısı kireç sıvalı taban detayı…… 101
Şekil 4.5 7.2 yapısı taban altı hazırlık kalker düzlem ……. 102
Şekil 4.6 7.2 yapısı taban kesiti ……..……. 103
Şekil 4.7 7.2 yapısı taban kesiti detayı …… 103
Şekil 4.8 7.2 yapısı aşı boyalı taban …… 104
Şekil 4.9 7.2 yapısı aşı boyalı taban …… 105
Şekil 4.10 7.3 yapısı kesit ……. 106
Şekil 4.11 7.3 yapısı batıdan görünüm, son taban …… 107
Şekil 4.12 7.3 yapısı kuzeyden görünüm, son taban……. 107
Şekil 4.13 7.3 yapısı taban hazırlık düzlemi……. 108

Şekil 4.14 7.3 yapısı ilk taban evresi üzerindeki hazırlık düzlemi…… 109
Şekil 4.15 7.3 yapısı batıdan görünüm, ilk taban…….. 110
Şekil 4.16 7.3 yapısı kireç sıvalı taban düzlemleri……. 111
Şekil 4.17 7.3 yapısı, ocak kesiti ve üstten görünüm……. 112
Şekil 4.18 7.3 yapısı, platform……..... 113
Şekil 4.19 7.3 yapısı, duvar-kuzeybatı köşe…….. 114
Şekil 4.20 7.3 yapısı, ocak arkası biriken buluntular……. 115
Şekil 4.21 7.6 yapısı genel görünüm…….. 117
Şekil 4.22 7.6 yapısı ocak…….. 118
Şekil 4.23 Aşağı Pınar Durum Planı-2018: 7. tabaka-orta evre hendek toprak örnekleri……... 120
Şekil 4.24 H4-H ve H4-İ batıdan genel görünüm, örnek alınan seviyeler…… 122
Şekil 4.25 H4-H ve H4-İ içleri tümüyle boşaltıldıktan sonra, batıdan görünüm…… 123
Şekil 4.26 H4-İ doğudan görünüm……..... 124
Şekil 4.27 Aşağı Pınar Durum Planı-2018: 6. tabaka yapısı toprak örnekleri 126
Şekil 4.28 6-21 yapısı, ocak ilk evre yapı ögeleri ve duvar…… 129
Şekil 4.29 6-21 yapısı, ocak ilk evre bitişik yapı ögeleri ve duvar…… 130
Şekil 4.30 6-21 yapısı son taban buluntularıyla birlikte……. 131
Şekil 4.31 6-21 yapısı, ocak son evre, üstten görünüm…… 132
Şekil 4.32 6-21 yapısı son taban ve üzerindeki buluntular……. 133
Şekil 4.33 6-21 yapısı , taban üzeri tahıl kalıntıları…… 134
Şekil 4.34 Aşağı Pınar Durum Planı-2018: 5. tabaka yapısı…… 136
Şekil 4.35 5-18 yapısı batıdan genel görünüm…….. 137
Şekil 4.36 5-18 yapısı kuzeyden görünüm…… 138
Şekil 4.37 5-18 yapısı batıdan görünüm…… 139
Şekil 4.38 5-18 yapısı batıdan görünüm…… 140
Şekil 4.39 5-18 yapısı, 112 nolu platforma ait döküntüler…… 141

Şekil 4.40 5-18 yapısı, taş döşeli alan…… 142
Şekil 4.41 ICP-OES cihazı bileşenlerinin şematik gösterimi……. 146
Şekil 4.42 ICP-OES cihazı element tespit sınırları…… 146
Şekil 4.43 P elementinin yerleşim içi ve yerleşim dışı(off-site) değerleri…….. 148
Şekil 4.44 7.2 Yapısı (210) nolu taban……... 150
Şekil 4.45 7.2 yapısı (210) taban Ti, Fe, Al, Zn yoğunluk haritaları…… 151
Şekil 4.46 7.2 yapısı (210) taban ait Ca, P, Na, Mn yoğunluk haritaları …… 153
Şekil 4.47 7.3 Yapısı (118) nolu taban…….. 154
Şekil 4.48 7.3 yapısı (118) nolu tabana ait Ti, Fe, Zn, Sr yoğunluk haritaları …… 155
Şekil 4.49 7.3 yapısı (118) nolu tabana ait P, Ca yoğunluk haritaları…… 156
Şekil 4.50 7.3 yapısı (118) nolu tabana ait K, Na yoğunluk haritaları…… 157
Şekil 4.51 7.3 yapısı (118) nolu tabana ait Ba yoğunluk haritası…… 158
Şekil 4.52 7.3 yapısı (104) nolu taban…… 159
Şekil 4.53 7.3 yapısı (104) nolu tabana ait Na, K, Mn yoğunluk haritaları…….. 160
Şekil 4.54 7.3 yapısı (104) nolu tabana ait Sr, Ba yoğunluk haritaları…….. 161
Şekil 4.55 7.6 yapısının kuzeyindeki açık alan…….. 162
Şekil 4.56 7.6 yapısı açık alan, P, Ca, Sr, K yoğunluk haritaları…… 163
Şekil 4.57 7.6 yapısı açık alan, Ba yoğunluk haritası…… 164
Şekil 4.58 H4-H hendeği (112) nolu taban P, Ca yoğunluk haritaları …….. 165
Şekil 4.59 H4-H hendeği (123) nolu taban P, Na yoğunluk haritaları …….. 166
Şekil 4.60 6.21 yapısı (140) nolu taban…… 167
Şekil 4.61 6.21 yapısı (140) nolu tabana ait Ti, Al, Fe, Zn yoğunluk haritaları…… 168
Şekil 4.62 Fe değerleri……... 168
Şekil 4.63 6.21 yapısı (140) nolu tabana ait P, Ca, Sr, Ba yoğunluk haritaları…….. 169
Şekil 4.64 6.21 yapısı (140) nolu tabana ait Na, K, Mg, Mn yoğunluk haritaları….. 170
Şekil 4.65 6.21 Yapısı (110) nolu taban…… 171
Şekil 4.66 6.21 Yapısı (110) nolu tabana ait Ti, Fe, Al yoğunluk haritaları…….. 172

Şekil 4.67 6.21 Yapısı (110) nolu tabana ait P, Ca, K, Sr yoğunluk haritaları……. 173
Şekil 4.68 5.18 yapısı…… 174
Şekil 4.69 5.18 yapısı Ti, Al, Fe, Zn yoğunluk haritaları…….. 175
Şekil 4.70 5.18 yapısı P, Ca, P, Na yoğunluk haritaları……. 177
Şekil 4.71 5.18 yapısı Ba yoğunluk haritaları …….. 169

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1	Hoca Çeşme tabakalanması…….	56
Tablo 2.2	Karanovo Kronolojisi, son dönem çalışmalarıyla yeniden düzenlenmiş şekli……	65
Tablo 2.3	Karanovo kronolojisi……...	66
Tablo 2.4	Anadolu ve Balkan Kronolojisi……...	67
Tablo 3.1	Aşağı Pınar tabakalanması ve kronolojisi……...	73
Tablo 4.1	7. tabaka toprak örnekleri……	96
Tablo 4.2	6. tabaka toprak örnekleri…….	125
Tablo 4.3	5. tabaka toprak örnekleri……	135

HARİTALAR LİSTESİ

Harita 2.1 Doğu Trakya Bölgeleri…….. 31

Harita 2.2 Marmara bölgesinde Neolitik Dönemin başlarında kültürel etkileşimin ana bölgeleri……... 48

Harita 2.3 Balkanlarda İlk Neolitik Dönem kültürleri …….. 62

Harita 3.1 Neolitik dönem yerleşmeleri……. 68

KISALTMALAR LİSTESİ

Bkz. : Bakınız

cm : Santimetre

Ed. : Editörler

GÖ. : Günümüzden Önce

gr. : Gram

km :Kilometre

m :Metre

MÖ. : Milattan Önce

örn. : Örneğin

s. : Sayfa

T.C. : Türkiye Cumhuriyeti

v.b. : Ve benzeri

v.d. : Ve diğerleri (çok yazarlı eserlerde ilk yazardan sonrakiler)

GİRİŞ

Diğer tüm canlılardan farklı olarak sadece insanın gelişimi biyokültürel olarak ilerlemektedir (Arsebük, 1999:32). G. Childe, insanın biyokültürel değişimini çevreye adaptasyon olarak tanımlamaktadır. Çevreyi de insanın yaşaması için gerekli her durum olarak tarif etmekte ve bu durumlar iklim, fiziki coğrafi şartlar, geçim ekonomisiyle birlikte inançlar ve topluluğun geleneklerini içermektedir (Childe, 1951:24). Biyokültürel gelişimde (ya da değişimde), ortak yaşama ve ortak iş gücü önemli yer tutmaktadır. En küçük avcı-toplayıcı gruplardan kalabalık kent topluluklarına kadar, insan pek çok ihtiyacını ortak hareketle sağlamaktadır.

Yakındoğu'da, MÖ 10-9 binyıllarda avcı-toplayıcılığa dayalı yaşam biçiminden, başlıca çevresel, iklimsel, demografik, bilişsel ve kültürel gelişim gibi nedenlerle Neolitik Dönem olarak adlandırılan yeni bir yaşam biçimine geçilmiştir. Pek çok belirtece sahip bu yaşam biçimi, küçük gruplardan daha büyük ve karmaşık sosyal organizasyonu olan topluluklara dönüşümü sağlayan bu uzun süreçte yerleşik olma durumu çevresel ve kültürel olarak pek çok yeniliğe yol açmıştır. En büyük yeniliklerden birisi de insanın çevresine olan yapay ve kalıcı müdahalelerdir.

Barınma gereksinimini, avcı-toplayıcı dönemlerden itibaren mağara, kaya sığınağı, saz, dal ya da hayvan kemikleriyle (ya da dişleri) yapılan çadır gibi barınaklarla sağlayan insanın, tarım ve hayvancılığa dayalı beslenme ekonomisinden önce, yerleşikliğe geçtiği ve günlük yaşamsal aktivitelerin bu alanlarda sürdürdüğü bilinmektedir[1]. Hareketli ve

[1] Ayrıntılı bilgi için bkz. Özdoğan, 2010a; Watkins, 1990; Rosenberg ve Redding, 2000

göreceli olarak sınırların olmadığı çevrede yaşayan mobil avcı-toplayıcı grupların, yeni dünya düzeninde "yerleşik yaşamla" birlikte oluşturduğu kalıcı "sınırlar" bu grupların özelleşmesine; ev(konut), kamusal binalar ve özel işlevli yapılar ise insanın bilişsel ve anlam dünyasında kültürel evrim geçirmesine sebep olduğu düşünülmektedir (Watkins, 2004:15-19).

Arkeolojik kazılarda açığa çıkarılan mimari kalıntılar, yerleşimin tabakalanmasının anlaşılmasının ötesinde çeşitli türde yorum ve değerlendirmelerin yapılmasını sağlayan başlıca bilgi kaynağıdır. Temelde fizyolojik gereksinimlerimiz değişmemekle birlikte sosyal organizasyonun gelişimi ile farklılaşan algı dünyamızı ve bunun topluluğa yansımasını anlamak için mekansal analizler kullanılmaktadır. Tez çalışmamız kapsamında insanın mekan inşa ederek yapay çevre oluşturmasının bireysel ve toplumsal olarak hangi değişimlere yol açtığı ve topluluğun nasıl bir organizasyon içinde olduğunun anlaşılmasına katkı sağlayacak bir çalışma yapılmıştır. Bu bağlamda mekanların kullanımı ve yerleşmedeki mekansal organizasyonun nasıl olduğu arkeolojik veriler ışığında değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Bu tez çalışması kapsamında Doğu Trakya'da bin yılı aşkın bir süreci, bölgedeki ilk yerleşik çiftçi toplumların başlangıç ve gelişim aşamalarını yansıtan Aşağı Pınar yerleşiminin farklı tabakalarında bulunan yapı, açık alan ve hendek gibi birimlerden alınan toprak örneklerini analiz ederek, aynı tabakada ya da farklı tabakalarda bulunan mekanların nasıl kullanılmış olduğu, aralarında yorumlanabilir farklılıkların olup olmadığı gibi sorulara da cevap bulmak amacıyla, seçilmiş mekanlara ilişkin değerlendirmeler yapmaktır. Bunun için söz konusu mekanlardan 50 cm birimler içerisinde kalacak şekilde düzenli örnek toplanmış, bu örneklerin 12 elementine bakılıp haritalandırılarak yorumlanmıştır.

Tez çalışmasına konu olan Aşağı Pınar yerleşimi, Anadolu ve Balkan yarımadalarının kesişim bölgesinde yer almakta ve Neolitik Dönem'in başlangıç ve gelişim süreçlerini iyi bir şekilde yansıtmaktadır. Doğu Trakya'nın kuzey kesiminde, Kırklareli il merkezinin güneyinde bulunan yerleşmede sistematik kazı ve araştırma çalışmaları 1993 yılından itibaren aralıksız sürdürülmektedir. Anadolu kronolojisine göre Son Neolitik-Orta Kalkolitik; Balkan kronolojisine göre İlk Neolitik-Son Neolitik dönemlerini kesintisiz yansıtan yerleşme, tarım ve hayvancılığa dayalı geçim ekonomisine sahip çiftçi bir yerleşimdir.

Aşağı Pınar, Balkanlar'da Neolitik Dönem'in başlangıcını temsil eden pre-Karanovo evresiyle çağdaş tabakalanması nedeniyle bölgedeki Neolitikleşme sürecini yansıtan başlıca yerler arasındadır. Yerleşmede açığa çıkarılan süreç, MÖ 7. binyılın sonları ile MÖ 6. binyılın ilk yarısına tarihlenen ve Anadolu ile benzer özellikler taşıyan ilk evreyle, MÖ 6. binyılın ikinci yarısı ile 5. binyılın başlarında yaşanan yerel gelişim sürecinin izlenebildiği ikinci evreden oluşmaktadır. Her iki evre arasındaki değişim sürecinin izlenebildiği bir de geçiş evresi bulunmaktadır. Bu bağlamda Bulgaristan yerleşmeleri ile Aşağı Pınar arasında önemli paralellikler bulunmakta, Aşağı Pınar 8. tabaka pre-Karanovo (monokrom), MÖ. 6. binyılın ilk yarısına tarihlenen 7. ve 6. tabakalar ise Karanovo I ve II evreleriyle çağdaştır. Anadolu'da Son Neolitik-İlk Kalkolitik Dönem'e karşılık gelen bu sürecin ardından sonraki döneme geçişi temsil eden 5/6 geçiş tabakasının varlığı, Kuzeybatı Anadolu yerleşmelerinde görülen kesintinin aksine, bölgedeki devamlılığı göstermesi açısından önemlidir. Aşağı Pınar'ın 5-2. tabakaları ise Karanovo III-IV evreleriyle çağdaştır. Bu dönem Balkanlar'da Orta ve Son Neolitik olarak anılırken Anadolu'da Orta Kalkolitik olarak tanımlanmaktadır.

Mekan analizleri temelde günlük aktiviteler ve yaşamsal pratiklerden yola çıkılarak mekansal düzenlemeleri ve toplumun yapısını anlamaya çalışmaktadır. Tez çalışmamızda

kullanılan toprak kimyası analizleri mekan analizlerinde kullanılan yöntemlerden birisidir. Bu yöntem mekan tabanlarında günlük aktivitelerde insan kaynaklı (antropojenik) değişimlerin izlerinin kimyasal yöntemlerle tespit edilmesine dayanmaktadır. Mekan tabanlarından karelaj yöntemiyle toplanan örnekler kimyasal özütleme işlemlerine tabi tutularak ICP-OES (İndüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi)[2] cihazıyla 12 element miktarı belirlenmektedir. GIS (Coğrafi Bilgi Sistemi) programıyla, element miktarlarının mekandaki yoğunluk haritaları çıkarılarak mekân kullanımıyla ilgili değerlendirmeler yapılmaktadır.

Tez çalışmamız kapsamında Aşağı Pınar yerleşimindeki sürecin farklı evrelerini yansıtacak tabakalardan, mekan ve daha az olarak da açık alanlardan örnekler analiz edilmiştir. Bu kapsamda yerleşimdeki tanımlı ilk mimari tabaka olan 7. tabakadaki iki yapı ile bir açık alandan, yine aynı tabakanın bir sonraki evresine tarihlenen bir hendek ve ilişkili birimlerden örnekler toplanmıştır. Daha sonraki örnek grubu ise, 7. tabakanın ardılı olan 6. tabakadan alınmıştır. Burada, birbirine bitişik odalardan oluşan bir yerleşim geleneğinin görüldüğü yapı dizisinin bir odasından örnekleme yapılmıştır. Bu yapıdaki örnekler iki grup halinde, mekanın ilk ve ikinci kullanım evresini yansıtmaktadır. Tez çalışmamız kapsamında yapılan son analiz grubu ise, buradaki geçiş tabakasının ardından yaşanan değişim sürecini temsil eden, ayrıca yerleşimin en büyük olduğu dönemi yansıtan 5. tabakadan alınmıştır. Burada iki odalı bir yapının içindeki farklı taban seviyelerinden örnekler toplanarak analiz edilmiştir.

Tez çalışmamız temel olarak dört faklı kategoride ilerlemiştir ve bu çalışma tez bölümlerine de yansıtılmıştır. Buna göre tezin birinci bölümünde, toprak kimyası ve

[2] Inductive Couple Plasma-Optical Emission Spectroscopy

mekan analizlerine ilişkin çalışmalar tanıtılmıştır. İkinci bölümde, teze konu olan Aşağı Pınar yerleşiminin içinde bulunduğu doğal çevre ortamı, kronolojik süreç ve yerleşmenin kültürel bağlamı açıklanmaya çalışılmıştır. Üçüncü bölüm Aşağı Pınar yerleşimini konu edinmektedir. Burada, yerleşimdeki süreç ve bunun arkeolojik kanıtları yerleşimdeki tabakalanma üzerinden ele alınmıştır. Tezin son bölümünde ise örnek toplanan mekanlar tarif edilip, uygulanan analiz yöntemiyle birlikte ayrıntılı bir şekilde ele alınıp değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

MEKAN ANALİZLERİ

1.1. MEKAN ALGISI ve MEKAN-İNSAN İLİŞKİSİ

> "*Otuz çubuk tekerleğin ortasında birleşir, aralarındaki küçük boşluk tekerleği döndürür. Çamurdan yapılan çanak, işlevini çevrelediği boşlukla görür. Bir odanın duvarlarına kapı ve pencereler yapılır. Fakat asıl iş gören odanın boşluğudur. Bütün bileşen ögelerin yararı vardır. Fakat işlevi gören boşluktur"* (Kuban, 2013, s. 80).

Boşluğun sınırlandırılması, mekanın algılanmasında önemlidir. Antropolog T. Hall, insanın (doğal) mekanla ilgili ilk algılamayı ağaçlar ve çalılarla çevrili boşlukta deneyimlediğini söylemektedir (Hall, 1969). Üst sınırı doğal mekanda gökyüzü, mimari mekanda tavan; toprakla oluşan alt sınırı ise mimari mekanda (ya da yapay mekan) toprak ya da taban düzlemi olarak düşünebiliriz (Altan, 2015:78). Sınırlanan yüzeylerin iç kısmı iç mekan, dış kısmındaki yüzeylerin başka yapılarla ya da tabanlarla sınırlandırıldığı alan ise dış mekanı oluşturmaktadır (A.e., s. 82). Duyu organlarımız vasıtasıyla yüzey, biçim, renk, doku, anlamların kavranması ve nesne-insan ile nesne-nesne arasındaki konumlarının algılanması, iç mekanın algılanmasını sağlamakta ve bunun yanı sıra kültürel hafızamızda yer etmektedir (Aslan v.d., 2015:141; Güleç-Solak, 2017:18). Ayrıca mekana ait referans noktası, geçiş yolları, eşikler, hareket yönleri ve içinde geçirilen zaman algılamada temel bileşenler olarak görülmektedir. Sınırlandırarak mekanları oluşturduğumuz boşluğun kavramı mimarinin gelişim sürecinde yerini mekanların oluşturduğu doluluk ve bunların arasında kalan boşluklara dönüşmektedir. B. Colomnia'ya göre boşluğu sınırlayarak mekan oluşturduğumuzda aslında hem iç hem de

dış mekanı eş zamanlı üretmiş oluyoruz. Aynı şekilde B. Zevi'de her binanın iç mekan ve bina ile komşu binalar arası dış mekan olmak üzere iki mekan oluşturduğunu söylemektedir (Kuloğlu, 2014:206-207).

Maslow İhtiyaçlar Hiyerarşisine göre, aidiyet ve yere bağlılık gereksinimi, yeme-içme, barınma ve güvenlik gereksinimlerini karşıladıktan sonra duyumsanmaktadır. Mekan-insan ilişkisinde de mekana bağlılık ya da aidiyet hissi için anlamsal ve işlevsel bağ kurulumu gerekmektedir (Güleç-Solak, 2017:20-21). Başka bir ifadeyle yaşamsal günlük pratiklerde mekanın kullanımı ve kişi için mekânın önemiyle ilişki sağlanmaktadır. Bu ilişkiyi A. Arslan-Avar aşağıdaki gibi tarif etmektedir;

> "Mekan ne salt bir soyutlama ve nesne, ne de sadece somut fiziksel bir şeydir. Bütün boyutları ve biçimleriyle hem kavram hem de gerçekliktir. Bu yüzden ilişkiler ve biçimler bütünüdür. Yine cansız, sabit, durağan değil, canlı, değişken ve akışkandır (Arslan-Avar, 2009)"

İnsanın yere bağlılık gereksiniminin mekan tarafından uzun süreçte karşılanmasını ise Wilson şöyle tarif etmektedir;

> "Mimari, bir yapının maddileşmesidir ve mimarlığın yaşamın kalıcı bir özelliği olarak benimsenmesi mekansal örgütlenmeyi ve sıralamayı görsel bir boyut olarak tahsis etmektedir" (Watkins, 2004:11).

Mekanı algılanan(fiziksel), tasarlanan(zihinsel) ve yaşanan(toplumsal) mekan olmak üzere üç boyutuyla incelenmesi gerektiğini söyleyen ve mekan üretiminin toplumsal süreç olduğuna dikkat çeken H. Lefebvre'nin mekan teorisine göre "Dünyayı değiştirmek için mekanı değiştirmek gerekir" (Arslan-Avar, 2009:7). Bu ifade arkeolojide "Neolitik" ve kapsamında yer alan "yerleşiklik" kavramlarıyla örtüşmektedir.

19. yüzyılda teknolojik evrim[3] nedeniyle kullanılan Neolitik terimini 1915'te E. Smith tarımın başlangıcı dolayısıyla beslenmeyle ilişkilendirmişti. Daha sonra G. Childe tarafından Neolitik olarak adlandırılan kültürel süreç beslenme, toplumsal düzen ve ekonomi bağlantılı, toplumsal içerikli öge olarak yorumlanmıştır. Tarımın başlangıcıyla ilgili çalışmalara dönüşen Neolitik araştırmalarında G. Childe, tarımın ilk aşamalarının Yakındoğu dışında izlenememesi nedeniyle bu bölgede başladığı ve gelişimini tamamladıktan sonra farklı coğrafyalara taşındığını ileri sürmüştür (Özdoğan, 2018b: 15-16). İlerleyen dönemlerde R.J. Braidwood tarafından teknolojik evrime dayalı dönemsel ayrımlar yerine "besin üretimine başlangıç dönemi", "tarımcı ilk köy toplulukları", "gelişkin köy toplulukları" tanımlamaları öne sürülmüştür.[4] Bu dönemi izleyen çalışmalarda, uygun iklimsel şartlar nedeniyle besin kaynaklarınca zengin olan çevrede daha uzun sürelerde yaşama isteği ya da nüfus artışının baskısıyla uzun vadeli geçim kaynağı bulma zorunluluğu ile tarım ve hayvancılığa dayalı "yerleşik" yaşama geçiş modelleri önerilmiştir (Atakuman, 2014:192). Yanı sıra tarım hasadının yapılabilmesi için yerleşik yaşam zorunluluğunu öngören fikirler de öne sürülmüştür.[5] Aynı dönemlerde K. Kenyon tarafından "Neolitik kent" olarak tanımlanan Jericho (Eriha) kazılarında ortaya çıkarılan anıtsal yapılar ve Anadolu'da H. Çambel'in 1964 yılında başlattığı Çayönü kazısında elde edilen, Neolitik Dönemin aşamalarının kesintisiz olarak izlendiği mimari veriler[6] tarım ve geçim ekonomisinden bağımsız olarak gelişen mimarisiyle "Neolitik" kavramının genişlemesini sağlamıştır.

[3] Üç Çağ Sistemi'nin arkeolojik yöntem olarak kullanılmaya başlaması ve yaygınlaşması arkeolojinin kurumsallaşmasında, bilimsel temellerinin oluşturulmasında önemli yer tutmaktadır. 1836 yılında C. J. Thomsen tarafından düzenlenen "üç çağ sistemi" yöntemiyle, arkeolojik buluntular kullanılan hammaddeler ve teknolojik değişikliklere dayanarak sınıflandırılmıştır (Fagan, 2003:26-28). Neolitik terimi de yontmataş alet üretim teknolojisindeki bariz değişimin tanımlanmasında kullanılmıştır.

[4] Ayrıntılı bilgi için bkz. Braidwood, 1960

[5] Ayrıntılı bilgi için bkz. Flannery, 1969

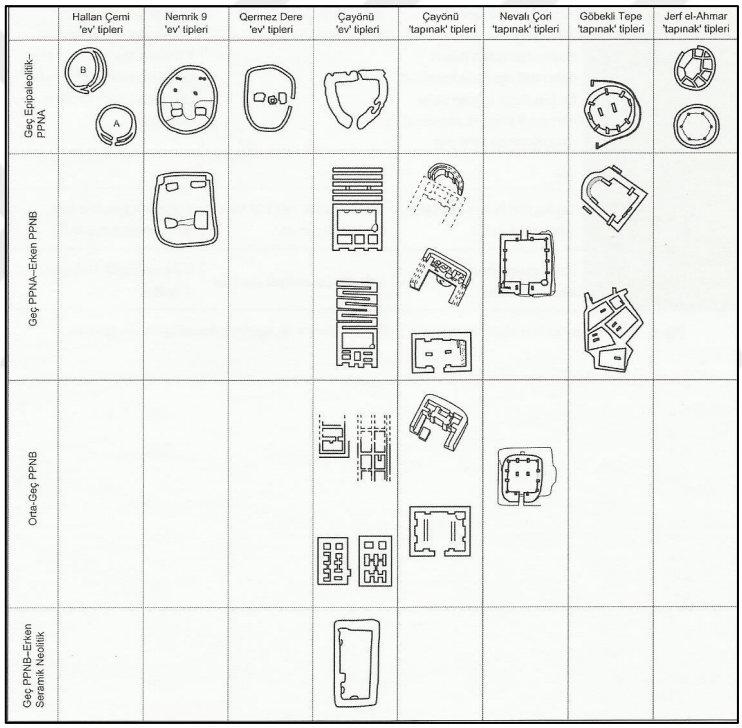
[6] Ayrıntılı bilgi için bkz. Kenyon, 1959; Çambel ve Braidwood, 1980; Özdoğan, 2010b

Yerleşik yaşamın başlangıcını temsil eden Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem iki ana evreye ayrılmaktadır. Yakındoğu'da, yaklaşık MÖ 10.000-8.500 yıllarına tarihlenen PPNA (Çanak Çömleksiz Neolitik A) evresinde yabani bitki toplayıcılığının yapılmakta olduğu, sonuna doğru bitkilerin kültüre alındığı ve hayvanların evcilleştirildiği bilinmektedir. Bu dönemde mimari plan, yapı malzemeleri ve yapım teknikleriyle ilgili yenilikler ve zaman içerisinde ihtiyaca göre değişen uygulamalar görülmektedir[7]. Mimari planda çukur tabanlı yuvarlak planlı yapılardan oval ve dörtgen formlu yapılara geçiş denemeleri; duvar yapımında yığma kerpiç, kerpiçten ya da kireçtaşından yapılma somunlar, duvar örülerinin arasında yatay ahşap hatıllar, dik açılı duvar köşesi, taş temeller; üst yapı örtüsünü taşıyıcı eleman olarak ahşap direkler mimaride kalıcı yapı oluşturmak için tespit edilen uygulamalardır. Ayrıca zeminde taş döşeme uygulamaları, depolama birimleri de bulunmaktadır (Bıçakçı, 2009:35-38).

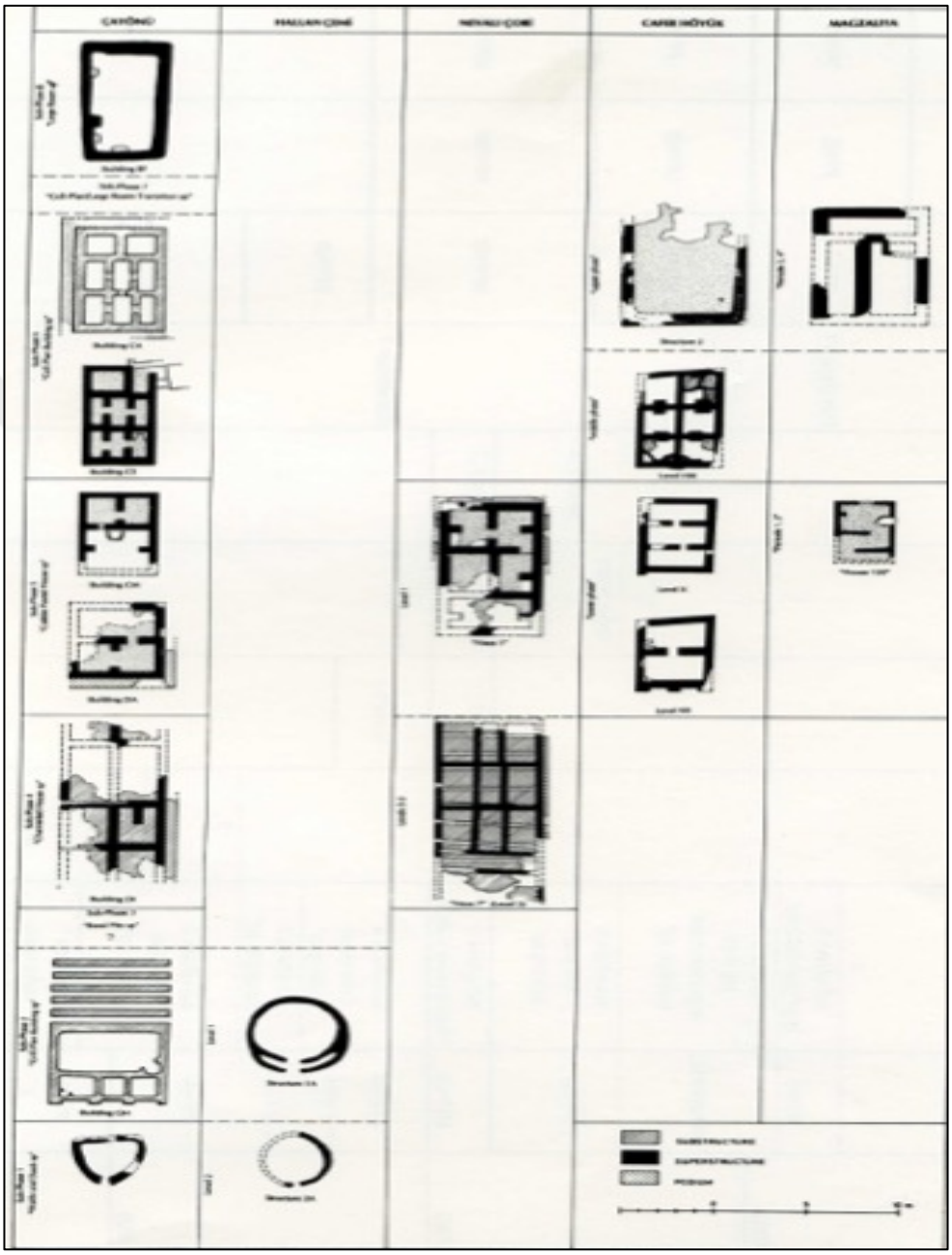
Yaklaşık olarak MÖ 8.500-7.000 yıllarına tarihlenen PPNB (Çanak Çömleksiz Neolitik B) evresinin sonlarına doğru evcil hayvan ve tarıma dayalı beslenme ana geçim kaynakları olarak görülmeye başlamıştır. Bu dönemde Yakındoğu'daki yerleşmelerin büyüyerek nüfusunun arttığı görülmektedir. Mimari özellikler açısından diğer yapılardan ayrılan (Özdoğan, 2010b:33-34) "özel yapılar" da daha çok Neolitik Dönem'in bu erken safhalarına özgüdür. Bu dönem mimarisinde kalıcı yapıların inşası için önemli olan, toprak damı taşıyacak sağlamlıkta taşıyıcı duvarlı yapılmaya başlanırken, mekanların hem kısa hem uzun aks üzerinde bölümlendiği ve yükseltilmiş yaşama düzlemleri olduğu, mekan tabanlarında taş döşeme ve kireç kullanımı görülmektedir (Bıçakçı, 2009:38-40). Çanak Çömlekli Neolitik Dönem'de (PPN) ise mimaride kalıcılıkla ilgili sorunların çözüldüğü ve topluluğun ihtiyaçlarına yönelik ögelerde artış gözlemlenmektedir. Ocak,

[7] Yuvarlak planlı yapılarda fonksiyonel ihtiyaca yönelik bariz bölümler bulunmamaktadır, daha fazla alan ihtiyacı zamanla yeni plan arayışına neden olabilir. Kuzey Suriye'de Mureybit ve Jerf al-Ahmar gibi bazı PPNA yerleşmelerinde, yuvarlak yapılar içindeki alan daha küçük birimlere bölünmüş, Güneydoğu Anadolu'da Çayönü yuvarlak planlı yapılarında kulübe içinde bölümleme yapılmamış faaliyet alanları için açık alanlar kullanılmıştır (Özdoğan, 2010b:33).

platform, seki, işlik, depolama çukuru ve silo gibi mekân içi ögelerin mekân içlerinde sıklıkla bulunuyor oluşu, daha düzenli işlik alanları ve fırınlara sahip açık alan ya da avlulların varlığı mekanların kullanımındaki çeşitlenmeye de bir işarettir. Neolitik Dönem'in ilerleyen süreçlerinde ise mimari yapı ögeleri ve mekanların kullanımı çeşitlenerek ve özelleşerek gelişimini sürdürmüştür.



Şekil 1.1: Kuzey Mezopotamya Neolitiğinde mimari ögelerin ortaya çıkışı, çeşitlenmesi ve değişimi (Atakuman, 2014: Fig. 3)



Şekil 1.2: Kuzey Mezopotamya'da yapı tiplerinin gelişimi (Bıçakçı, 1998: Fig.2)

Yerleşik düzene geçiş sürecinde topluluğun ihtiyaçlarının değişimi mimarideki yeniliklerle izlenebilmektedir. Neolitik ile birlikte yaşanılan alanlar, geçim ekonomisi ve teknolojide yaşanan gelişmeler ya da insanın bu sürece uyumu ve tüm bu yeniliklerin karşılıklı sonucu olarak topluluğun sosyal yapısında önemli değişimler ortaya çıkmıştır (Byrd, 2000:63). Yuvarlak planlı yapıdan dörtgen mimariye geçiş, yapılarda büyüme, her mekanda ayrı ocak, silo, platform, depolama çukuru ve işliklerin bulunması, açık alanlarda büyük fırınlar topluluğun birimlere ayrıldığını, yani küçük gruplara ya da çekirdek ailelere dönüşüm olarak nitelendirilebilir. K. Flannery, yuvarlak planlı yapıları kullanan grupların beslenme için ortak geçim stratejisine sahip eşitlikçi toplumlar olduklarını, dörtgen planlı çok odalı mimaride ise artık birikimin ev/hane halkı için kullanıldığı ve rekabetçi bir ortama dönüştüğünü öne sürmektedir. Ayrıca yuvarlak planlı yapıları kullanan grupların ataerkil ve çok eşli, dörtgen planlı daha büyük çok odalı evlere geçişle birlikte tek eşli çekirdek ailelere dönüşüm olduğunu düşünmektedir (Flannery, 2002:417-421). I. Kuijt ise geçim kaynağındaki süreklilik kaygısıyla dörtgen planlı yapılardaki bölümlemelerin, besin biriktirmeyle ilişkili olduğuna dikkat çekmektedir (Kuijt, 2000:87-94).

I. Hodder, "ev" kavramını evcilleştirme öncesi insan zihninde evcilleştirme olgusunun geliştiği mekan olarak tanımlamaktadır. İnsanın ilk olarak kontrol altına aldığı yer olarak evi işaret etmektedir (Hodder, 1990). Ayrıca P. Bourdieu'ya göre;

> "Ev kültürel alışkanlıkların öğrenildiği ve kimlik oluşumunda etkin toplumsal kuralların içselleştirildiği kurumdur. Yani ev, sosyal pratiklerin sadece bir ürünü değil, aynı zamanda sosyal pratiğin yönlendirildiği yerlerdir" (Atakuman, 2014: 197).

Özetle, boşluğu sınırlayarak kendi yarattığı yapay çevrede mekanı üreten insan, bizzat kendisini değiştirerek *ev*-cilleştirmiştir.

1.2. MEKAN ANALİZLERİ ve MEKAN ANALİZLERİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

Mekan analizleri, mikro ölçekte topluluğun günlük aktivitelerinden yola çıkarak, mimari planının nasıl olduğu, mekanın nasıl kullanıldığı ve işlevlerini anlamayı amaçlamaktadır. Makro ölçekte ise elde edilen sonuçlarla topluluğun (mümkünse bireylerin) sosyal yapısını anlamaya çalışmak için kullanılmaktadır.

Arkeolojik kazılarda ortaya çıkarılan mimari kalıntılarla ilk olarak yerleşmenin tabakalanmasını öğrenmekteyiz. Mimari kalıntılar, yapı ve varsa açık alanlarla yerleşmenin büyüklüğünü de gösterebilmektedir. Kalıntılarda ortaya çıkarılan bilgilere göre mimari plan (yuvarlak, dörtgen, oval), kullanılan malzeme (kerpiç, ahşap, taş), duvar yapım tekniği (pise, dal örgü, yığma kerpiç, taş temel), yapı boyutları, üst yapı (düz dam, çatma), zemin (taş döşeme, kil-kerpiç-kireç sıvalı, boyalı) gibi mimari özellikler belirlenmektedir. Büyüklüklerindeki farklılıklar, bağımsız olarak ayakta duran yapılar, mekan içi bölümlemeler, mekânın işlevi, yapı içi ocak-platform gibi *in situ* ögeler, duvar-taban renkleri, yenilenme biçimleri ve sayıları, yapıların inşasının üst üste devam etmesi, terk etme biçimi, mekan içi ölü gömme gelenekleri ise yerleşme veya sosyal organizasyonlar hakkında bilgiler vermektedir. Tüm bu bilgilerin yanı sıra mekânın kullanımını ve işlevini daha iyi anlayabilmemiz için "Hane Arkeolojisi" bakış açısıyla mekan analizleri uygulaması yararlı olmaktadır. Yerleşme bazında ele aldığımızda ise mikro ölçekte incelenecek hanelere (mekan sakinlerine) ait günlük aktiviteler ve eylemleri anlamak, arkeolojinin de asıl amacı olan insanı anlamak için yeni bir boyut kazandıracaktır (Özbal, 2014: 158).

Çeşitli araştırmacıların farklı tanımlamaları bulunmakla birlikte, "hane"[8] teriminin Wilk ve Netting ile Phalzner tarafından yapılan tarif şöyledir: "birlikte yaşayan, aynı kaynakları ve evsel görevleri paylaşan, sosyal ve ekonomik birlik oluşturmuş gruba verilen addır" (Özbal, 2014: 159; Abay, 2014: 176).

İnsanın yapay mekanla ilişkisi sürecinde mekâna dönüştürdüğü boşluklar sosyal olguya "ev/hane" evrilmiş durumdadır. Bu bağlamda insan-mekan ilişkisinin analizleri arkeolojide 1970'lerde başlayan ancak 1980-90'lı yıllarda gelişim gösteren, henüz arkeolojinin bir alt disiplini olarak kabul görmeyen (Tringham, 2001:6926), "Hane Arkeolojisi" kuramları çerçevesinde incelenmektedir. R. Tringham, Hane Arkeolojisinin amacını "geçmişin insanla birlikte yeniden yapılanmasında gereken bağlamı yerleşim içi ilişkilerin analizi vasıtasıyla kurmak" olarak açıklamaktadır (A.e., 6925). R. Özbal ise bu konudaki çalışmaların amacını "..hanelere, insanlara ve aktivite alanlarına ait daha küçük mekanlardan elde edilen gözlemleri, genel, uzun vadeli toplumsal, kültürel, ekonomik ve siyasi konularla bağdaştırabilmek.." olarak tarif etmektedir.

A. Rapaport, henüz konuyla ilgili çalışmaların yeni olduğu dönemlerde, yerleşim yerlerinin belirlenmesinde çevresel şartlardan ziyade sosyo-kültürel faktörlerin daha etkili olduğunu savunduğu çalışmasını 1969'da yayınlanmıştı. L.R. Binford'ın avcı-toplayıcı grubun yerleşmede çeşitli aktivitelerle oluşan atıkları incelediği[9] önemli saha çalışmalarından biridir. Diğeri ise K. Flannery'nin mekân boyutları, buluntuların dağılımı v.b. incelemelerle mekanlardaki faaliyetlerin alanlarının belirlenmesi için yaptığı etnografik çalışmalardır.[10] I. Hodder'ın yerleşme seçimleri ve mekân analizlerinde

[8] Mekân/hane/ev terimlerinin anlamları çeşitli araştırmacılar tarafından farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Burada yapının biçimlendirildikten sonra oluşturdukları mekân, süreç içerisinde sosyal olguya dönüşen, özelleşen ev anlamında kullanılmaktadır. Bu süreçlerin kapsamı belli olmadığı için her üç tanımda kullanılmaktadır.
[9] Ayrıntılı bilgi için bkz. Binford, 1980
[10] Ayrıntılı bilgi için bkz. Flannery, 1976

istatistiksel yöntemlerle ilgili yayınları diğer önemli çalışmalar arasında yer almaktadır.[11] Wilk ve Rathje ise 1980'lerde yaptıkları yayınlarda, mikro ölçekte haneye dayalı çalışmalarda, mekan/ev sakinlerinin neler yaptıklarına odaklanılması gerektiğini belirterek hanedeki işlevleri dört gruba ayırmıştır: (hanenin devamı için gereken) üretim, (hane içi ve haneler arası) dağıtım, (kuşaktan kuşağa) aktarım ve yeniden üretim (Wilk ve Rathje, 1982).

Hane Arkeolojisinde, mekan dizim analizi, etnografik çalışmalar, jeokimyasal olarak da adlandırılan toprak kimyası analizleri, mikromorfoloji, mikro-buluntu (*micro-artefact*) analizi, fitolit, DNA, izotop, pH, organik kalıntı, renk ve benzeri analizler kullanılmaktadır. Tez çalışmamız kapsamında mekan kullanımının anlaşılmasına yönelik olarak faaliyetlerin çeşitliliği, mekan içi bölümlerde (odalar) işlev farklılığı, bitişik mekanlara ve dış mekana (açık alan) ait işlevsel farklılıkların ayırt edilebilmesi konuları yer almaktadır. Bu bağlamda çalışmamızda analiz yöntemi olarak toprak kimyası analizleri kullanılmıştır. Son dönem çalışmalarında mekan analizleri çok yönlü arkeolojik araştırmalarla (*multi-proxy archaeological research*) yorumlanmaktadır. Bu yaklaşımla gerçekleşen çalışmaların etkinliği belirli soru çerçevesinde birden fazla kanıtın sağlanması şeklinde tanımlanmaktadır (Shillito, 2017:250-251). Farklı çalışmalardan elde edilen kanıtlar birlikte değerlendirilerek odaklanılması gereken alanların belirlenebileceği ve boşlukların doldurulacağı öngörülmektedir.

Mimarlar tarafından binaların ve açık alanların tasarımını geliştirmeye yönelik araç olarak kullanılan mekan dizim analizi (*space syntax analysis*) yazılım programıyla birlikte mekan düzenlemelerin belirlenmesi, karşılaştırılması ve yorumlamasına dayanan bir analiz yöntemidir (Cutting, 2003:3). Bu yöntemde kullanılan erişim analizi (*convex spatial analysis*) arkeolojide en çok kullanılan analizdir. Erişim analizinde, mekan içinde

[11] Ayrıntılı bilgi için bkz. Hodder, 1971, 1976

birbirine bağlı birimlere erişimler ve hareket kabiliyetleri incelenerek kamusal ve özel alanların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

Mikro-buluntu(micro-artifact) analizi, mekan içi faaliyetler sonucunda tabanda korunan 1,5 cm^2'den küçük mikro buluntuların istatistiksel olarak incelenmesine dayanmaktadır. 1 litrelik toprak örneklerinin suda yüzdürülerek ağır olanların çöktürülmesi ve ayıklanması şeklinde uygulanmaktadır. Bu yöntemin esasına göre iç mekân, açık alanlar ve işlik alanlarındaki faaliyetler sonucunda tabana gömülü olarak korunan ve tespit edilen mikro-buluntu sayısının miktarları tespit edilmekte ve istatistiksel dağılımı yapılmaktadır. Miktarsal farklılıklar mekanların temizlik derecelerini temsil etmekle birlikte özelleştirilmiş alanların (yontmataş ve deniz kabuğu aletleri işlikleri, taban üzerinde ateşin yakıldığı alanlar) belirlenmesini mümkün kılmaktadır (Özbal, 2012:330).

Birikim Türü	Litre	N=	Temizlik İndeksi
Yerleşim dışı	8	4	17,86
Oda	587	209	75,67
Avlu	82	25	99,29
Atık alanı	9	3	131,78
Sokak	37	10	216,83

Şekil 1.3: Mikro-buluntu analizi sonuçları: temizlik indeksi (Özbal, 2012: Fig. 5'ten türkçeleştirilmiştir)

Toprak örneklerine uygulanan lipid analizi ise toprak kimyası analizleriyle entegre edilerek mekan kullanımındaki farklılıkları belirleme çalışmalarında kullanılan yeni analiz yöntemidir. Bu yöntemde insan ve hayvan dışkıları tespitinde biyobelirteç olarak

bilinen stanol ve sterol bileşiklerin (koprastanol, 24-etil koprastanol, sterol)[12] miktarlarından yola çıkılarak gübre kullanımının dışındaki alanların ayrıldığı, ocak ve yemek pişirme alanlarındaki farklılıkların ise tespit edildiği öne sürülmektedir (Hjulström ve Isaksson, 2009).

Fitolit, bitkilerin ürettiği mineral türüyle eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Arkeolojide kullanılan fitolit terimi ise arkeolojik alanda en dayanıklı bitki kalıntısı olan silisli fitolitlere karşılık gelmektedir. Yapısında %100'e yakın kısmı silika, geri kalan kısım ise organik malzemeden oluşan fitolitlerin bitkilerin hangi kısımlarından (yaprak, sap, çiçek) üretildiği tespit edilebilmektedir (Weiner, 2010:136,140). Bitkiler yiyecek tüketiminde, duvar ve taban sıvalarında, mekan inşasında, hayvan besleme, tezek yapımı, hasır ve çanak yapımı gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu nedenle mekan analizlerinde sıklıkla fitolit analizleri kullanılmaktadır (A.e., 148-149). Mekanda kömürleşmiş fitolitlerin varlığı ve toprak kimyası analizlerinde potasyum oranının yüksek olduğu tabanlarda bulunan fitolitler ateş kullanımı ya da ocak varlığının kanıtı olarak yorumlanmaktadır. Aynı zamanda fitolitin bitkilerin hangi kısmına ait olduğunun belirlenmesi ile hangi mekanda bulunabileceğiyle ilgili değerlendirmelerde mekânın işlevi hakkında fikir vermektedir. Yiyecek hazırlama işlemlerin yapıldığı alanlarda bitkinin yaprak kısmına ait fitolitler bulunurken hayvan yemi olarak depolanan alanlarda ise bitkilerin sap kısmından üretilen fitolitlere rastlanmaktadır (Kanthilatha v.d., 2016:9-11).

Mikromorfoloji, toprak ve sedimanlardan alınan örneklerin ince kesitinin hazırlanarak polarize mikroskop altında incelendiği analitik bir yöntemdir. Alandan blok halinde alınan örnekler kurutulduktan sonra vakum altında reçineyle emprenye edildikten sonra

[12] Koprastanol insan dışkı varlığında, 24-etil koprastanol ise memeli hayvan dışkı varlığında biyobelirteç olarak kullanılan bileşiklerdir. Steroller ise bitkilerde bulunmaktadır.

ince kesiti alınır ve yüzey pürüzsüzleştirildikten sonra mikroskopla incelenir (Macphail vd., 1990: 163-164). Mikromorfoloji çalışmalarının önemli avantajı malzemelerin bozulmamış örneklerinin kullanılmasıdır. Bu nedenle mineral, kemik, seramik gibi tüm bileşenler numune içinde korunarak analiz edilmektedir. Aktivite alanlarında sedimanlar ve tabanlardaki mikro düzeydeki incelemeler mekan kullanımıyla ilgili bilgiler vermektedir.[13]

1.3. TOPRAK KİMYASI ANALİZLERİ

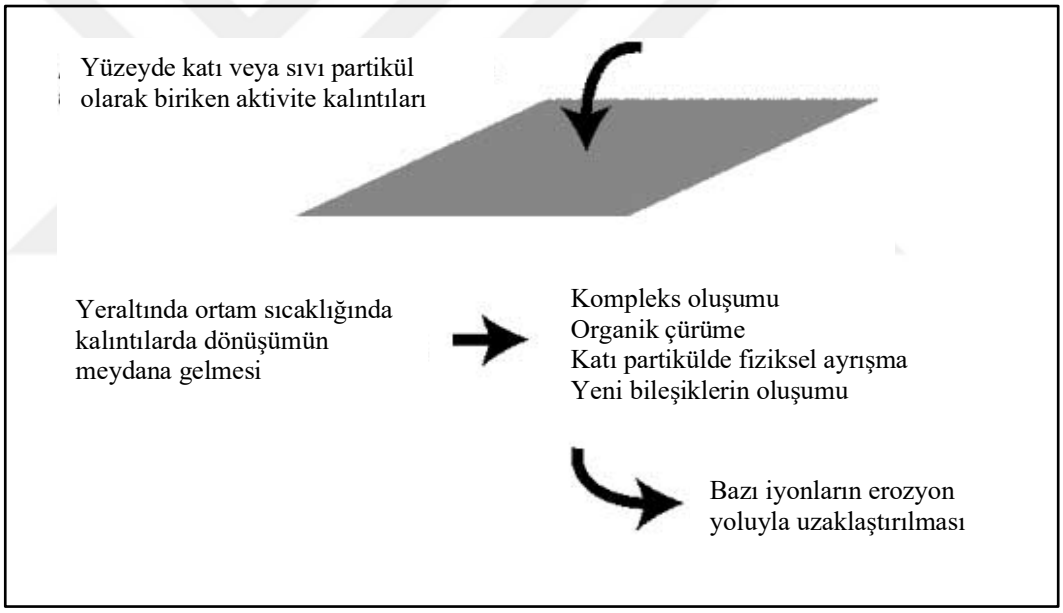
İnsan yerleşik olarak bulunduğu alanlarda doğal çevrede oluşturdukları değişikliklerle, antropojenik etki olarak adlandırılan izler bırakmaktadırlar. Geçmişte yaşayan topluluklarda tespit edilmek istenen mikro izlerin korunması en iyi mekânsal faaliyetlerin yapıldığı alanlarda gerçekleşmektedir. Yaşam alanında insan faaliyetine dayalı izlerin belirlenmesi için makro ölçekli arkeolojik kanıtların yanı sıra mikro ölçekte kalıntıların tespiti sorunların çözümünde yardımcı olmaktadır. Toprak kimyası analizleri bu amaçla yapılan disiplinler arası çalışmalardan birisidir.

Yemek pişirme, yiyecek hazırlama, atıkların depolanması ve bertarafı, alet üretimi gibi insan faaliyetleri sırasında yüzeylerde katı veya sıvı halde artıklar(kalıntılar) oluştururlar. Bu artıklar aşınma, hareket gibi nedenlerle ya da sıvılarda bulunan serbest iyonların çeşitli bileşiklerle birleşmesi, yüzey tarafından emilmesi yoluyla toprağa dahil olmaktadır.[14]

[13] Mekan analizleriyle ilgili örnekler için bkz. Matthews, 1995; Karkanas, 2006

[14] Toprağın katı fazındaki kil mineralleri ve organik madde, sıvı fazı ile sürekli etkileşim halindedir. Özellikle kil mineralleri ve sıvı faz arasındaki iyon değişimi önemli etkileşim mekanizmasıdır. Kil minerallerinin negatif yüklü(anyon) ve pozitif yüklü(katyon) iyonları adsorbe ederek yüzeyde tutması ve sıvı faza eşdeğer oranda başka iyon vermesi işlemi iyon değişimi olarak tanımlanır.

Başka bir deyişle, toprak insan faaliyeti sonucu oluşan kimyasal kaynaklı antropojenik etkileri hafızasına almaktadır (Wells, 2015:126). Faaliyet yüzeyinde(taban) biriken bu artıklar herhangi şekilde değiştirilmediği sürece korunur ve kimyasal olarak tespit edilebilirler (Middelton, 1996:49; Wells, 2006:126-127). Fosfat birikimi, yiyecek ve içeceklerin hazırlanması ve tüketilmesiyle ilişkilidir; sodyum ve potasyum bileşikleri, ocak ve fırınlarda odun külü üretimi ile üretilir; Faaliyet yüzeylerine farklı aktivitelerle farklı kimyasal kalıntı bırakmaktadırlar. Bu şekilde faaliyetlerin çeşidi belirlenebilmektedir.



Şekil 1.4: Antropojenik kimyasal kalıntının oluşumu (Middleton, 2004: Fig.1)

L. Barba, kimyasal kalıntıların arkeolojik malzemede olmayan ayırt edici özelliklerini maddeler halinde şöyle sıralamıştır (Barba, 2007:444);

(a) görünmez
(b) maddi olmayan
(c) insan faaliyetlerinin yan ürünlerinin kalıntıları
(d) yatay ve dikey konumda düşük seviyede yer değiştirme
(e) yeniden kullanılamaz

Bu özelliklerden dolayı, arkeolojik malzemenin yeterli olmadığı durumlarda ve boşlukların doldurulmasında arkeolojik taban bilgi toplayacağımız önemli mikro kanıtlar olarak gösterilebilmektedir.
1920'lerden itibaren arkeolojik yerleşmelerin tespiti için toprakta bulunan P elementinin kullanılmaya başlamasının üzerinden yaklaşık yüzyıllık süre geçmesine rağmen yöntemin yaygınlaşması ve mekan analiz yöntemlerinden biri olarak kabul edilir olması yakın döneme rastlamaktadır.

Fosfor(P)[15] elementinin toprakta bitkiler, hayvanlar ve insanlar için gerekliliği, elementin 1669 yılında keşfinden çok sonra anlaşılmıştır (Millar,1959). 1920'lerde P elementinin arkeolojik yerleşim sınırlarını belirlemede kullanılabileceğini gösteren ilk çalışma toprak bilimci olan O. Arhennius tarafından yapılmıştır (Arrhenius, 1929). Bu çalışma sonrası agronomistler (toprak bilimci) insan ve hayvan tarafından kirletilen (ya da zenginleştirilen) topraktaki P miktarının sahada tespit edilebilmesi için yaptıkları araştırmalar sonucunda spot testler ve kolorimetrik testler geliştirilmiştir. Arazide uygulanabilirliği sayesinde yöntemin kullanımı hızlı, kolay ve ekonomik yolla veri elde

[15] Toprakta bulunan fosfor elementi genellikle (3) değerlikli fosfat iyonu $(PO_4)^{-3}$ halinde bulunmaktadır. P elementi fosfat dışında bileşiklerde oluşturduğu için fosfat yerine fosfor olarak adlandırmak daha uygun görülmektedir

etmeyi sağlamıştır (Eidt, 1973: 206, Şekil 1.4). Arkeolojide ise P analizleri yerleşim yerinin belirlenmesi, farklı arkeolojik bölgelerin tanımlanması ve P kaynağının belirlenmesi için uygulanmaktadır (Akyol ve Demirci, 2000:55). Yine toprak bilimci olan S.F. Cook ve R.F. Heizer tarafından 1960'larda gerçekleştirilen çalışmalarda ise toprak kimyası analizlerinin kapsamının genişlemesini sağlamıştır (Cook ve Heizer, 1962;1965). S.F. Cook ve R.F. Heizer bu çalışmada, arkeolojik topraklara fosforun yanı sıra kalsiyum (Ca), pH ve organik madde analizleri uygulayarak, kullanım alanlarının tanımlanmasında farklı element ve bileşiklerinde kullanılabileceğini göstermiştir (Cook ve Heizer, 1962: 16, Tablo 11).



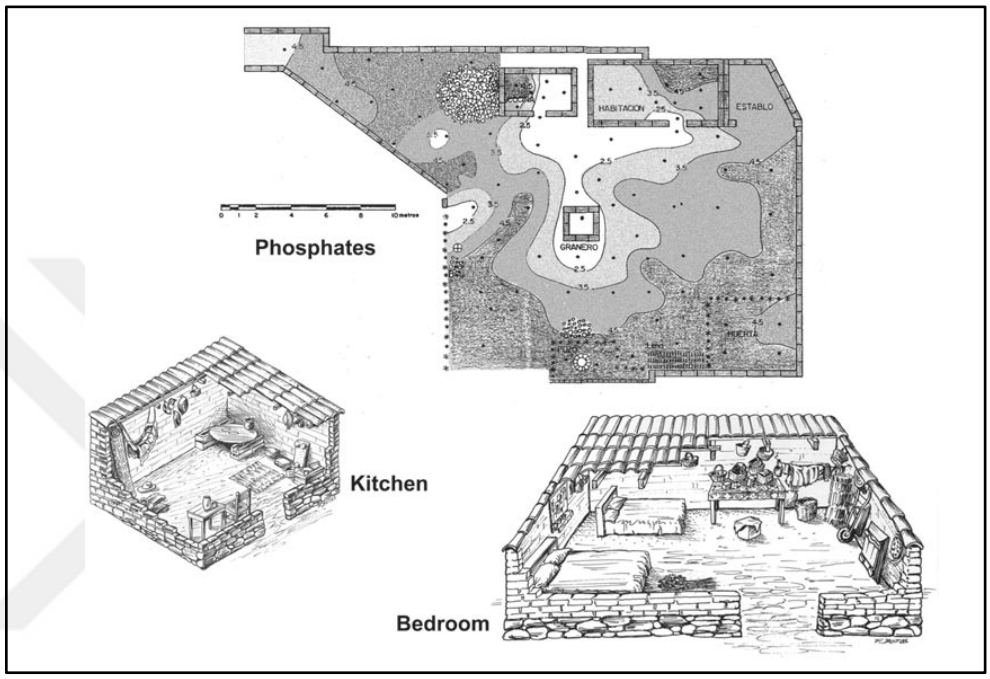
Şekil 1.5: Spot testlerde kullanılan analiz ekipmanları (Edith, 1973: Fig. 1)

Arkeolojik yerleşimin tespit edilmesinin ötesinde insan faaliyetlerine yönelik alanların belirlenmesiyle ilgili çalışmalar 1960'lardan sonra hızlanmıştır. Bunun iki önemli nedeni alanda uygulanan spot testler ve etnoarkeolojik çalışmalardır. Modern evlerin tabanlarında yapılan çalışmalar arkeolojik faaliyetlerin yorumlanmasında ilişki

kurulmasını sağlamıştır (Barba, 2007:444). C.E. Heidenreich, Hurley ve S. Navratil ile birlikte 1969'dan itibaren Robitaille (Kanada) yerleşmesinde yürüttükleri etnoarkeolojik çalışmayla, kimyasal kalıntıların kireç sıvalı tabanlarda dağılımını incelemişlerdir. Bu çalışmada P, Ca elementlerinin yanı sıra Mg(magnezyum) elementiyle ilgili analizler yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda, yerleşme içi ve yerleşme dışı toprak örneklerinde farklılıkları göstererek Ca ve P'un insan faaliyetinin göstergesi olarak kullanılabileceğini teyit etmiştir. Ayrıca magnezyumun yerleşme sınırlarını belirlemede kullanılamayacağını ancak külün göstergesi olarak tanımlanacağını tespit etmişlerdir (Heidenreich ve Navratil, 1973:25-26).

1970'lerde ise L. Barba ve arkadaşları tarafından yürütülen bir dizi etnoarkeolojik çalışmalar yapılmıştır (Barba ve Bello, 1978; Barba ve Denise, 1984). Tlaxcala'da yapılan
ilk çalışmalarda P, karbonat ve pH değerlerinin dağılımı incelenmiştir. Buradaki örneklere organik kalıntı analizi yapılarak tekrar değerlendirilmiştir (Barba ve Ortiz, 1992). Oztoyahualco(Teotihuacan Vadisi) yapılan çalışmada kimyasal analiz sonuçlarıyla yan yana bulunan iki mekanın mutfak alanı ve yiyecek hazırlama alanı olarak tespiti yapıldı. Yapılan başka bir çalışmada avlular arası farklılıklar tespit edildi (Barba, 2007:446-447).

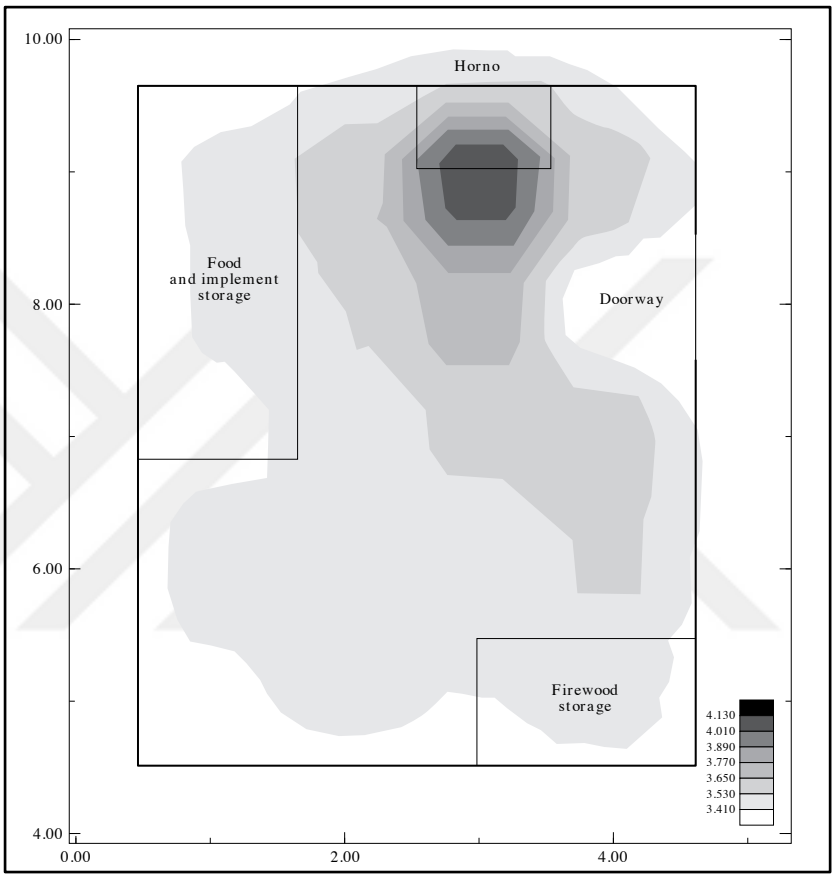
Price'ın Ejutla (Meksika) ve Keatley Creek (Kanada) yaptıkları etnoarkeolojik çalışmalarda çeşitli aktivitelere ait kimyasal kalıntıların tanımlaması yapılmıştır. Bu çalışmalarda ICP-AES **(**İndüktif Eşlenmiş Plazma Atomik Emisyon Spektroskopisi) cihazı kullanılarak eş zamanlı olarak çoklu element incelenmesi sağlanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, odun külünün P(fosfor) ve K(potasyum) konsantrasyonlarını yükselttiği ve yanma (ateş) ile ilişkili olduğunu görülmüştür.



Şekil 1.6: San Vicente, Tlaxcala, tabana ait P dağılımı haritası (Barba, 2007:Fig.1)

P aynı zamanda yüksek oranda organik madde miktarıyla bağlantılı olarak, besin hazırlama alanında yüksek değerlerde olduğu, aynı kimyasal yolları izleyen Ca ve Sr(stronsyum) elementlerinin ise kapalı alanları tanımladığını tespit etmişlerdir. Aynı zamanda Ca yiyecek hazırlama ve genel aktivite alanlarında yüksek değerler göstermektedir. Bu çalışmalarda P, K, Ca, Sr element dağılımlarının birbirleriyle ilişkili olarak bütünü yansıttığı önerilmiştir (Middleton ve Price, 1996: 679).

ve



Şekil 1.7: Xaaga mutfak tabanı, P konsantrasyonları (Middleton ve Price, 1996: Fig. 3)

L. Barba yaptığı çalışmalar sonucunda beş faaliyet alanı tanımlar: Çok düşük kimyasal konsantrasyonlarda bulunan ve mekanın iç odalarında ya da tek oda kullanımında ocağın karşısındaki alanda yer alan dinlenme odaları; ısı kaynağına yakın kül, yüksek pH değerleri ve karbonize botanik kalıntılar içeren yiyecek hazırlama alanı; düşük pH değerleri, yüksek P ve organik kalıntı içerikli ve yiyecek hazırlama alanının çevresinde bulunan yiyecek tüketim alanı; aşınmadan dolayı düşük kimyasal kalıntılara sahip giriş

ve geçiş yolları olarak tanımlı trafik alanları; sınırlandırılmış ve diğer tüm alanlardan daha yüksek P değerlerinin görüldüğü hayvanların bulunduğu(ahır, ağıl) alanlar(Barba, 2007:446).

C. Wells vd., Piedras Negras(Guatemala) yerleşiminde mekan kullanımının anlaşılmasına yönelik çalışmalarında, organik fosfatın yanı sıra Fe(demir), Mn(mangan), Cu(bakır), Hg(civa) metalleri analiz edilmiştir. Killi yüzeylerde adsorbe edilmiş ya da kompleksleşmiş metal iyonları ve çözünmeyen oksitler, sülfatlar veya karbonatlar şeklinde alkali topraklarda uzun süre korunabileceğinden yola çıkılarak yapılan çalışmada (Wells vd., 2000:449-450), işlik alanı ya da törensel aktivite alanlarının (boyalı alanlar gibi) ağır metallerle tanımlanabileceği öne sürülmektedir. Ağır metal analizlerinin yapıldığı benzer çalışma ise Las Pozas(Guatemala) yerleşiminde yapılmıştır. G. Fernandez v.d., mutfak, yiyecek tüketme alanlarındaki P, K, Mg değerlerinin yüksek olduğunu, Cu, Fe, Hg, Pb, Zn elementlerinin ise insan aktiviteleriyle korelasyonlu olduğunu belirtmektedir (Fernandez vd., 2002: 511-515). Bu çalışmalarda P elementi için Mehlich II çözeltisi; Ca, Mg, K ve Na için amonyum asetat; Ba, Cd, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb ve Zn ise DTPA (dietilentriaminpentaasetik asit) şelatı ile ekstre edilerek Thermo Jarrell Ash ICP spektrometresi ile ölçülmüştür (A.e. 2002:490).

Kuzey Gujarat'ta (Hindistan) Rondelli v.d. tarafından kontrollü koşullar altında yapılan etnografik çalışmada farklı jeo-istatistik yöntemleri kullanılarak antropojenik aktivite belirteçleri belirlenmeye çalışılmıştır. İç mekanda kullanılan ocak ile veranda da kullanılan ocağın ayrımı yapılarak iç mekanda kullanılan ocakta odun, dış mekanda kullanılan ocakta ise yakıt olarak gübre kullanıldığı tespit edilmiştir (Rondelli v.d., 2014: 488-489).

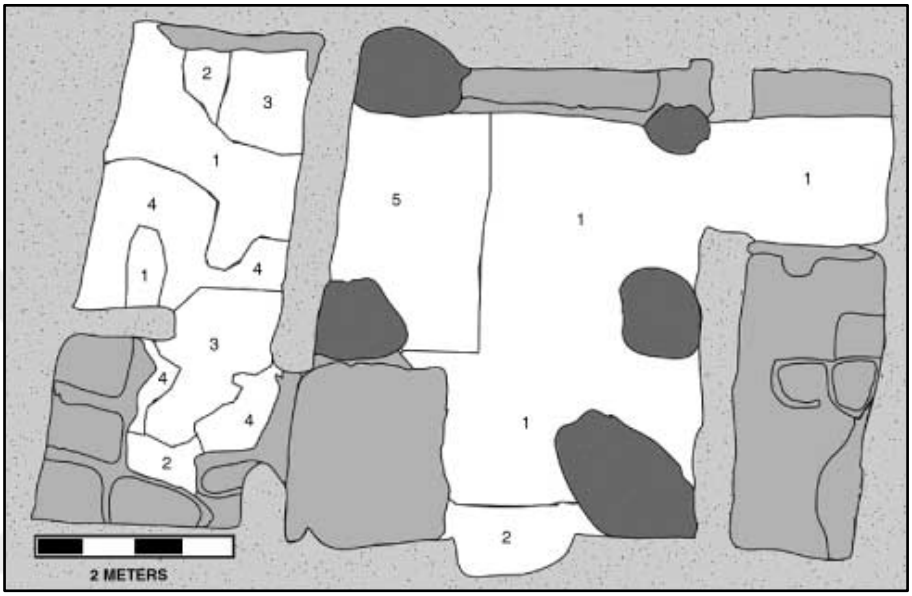
1.4. TOPRAK KİMYASI ANALİZLERİNİN TÜRKİYE'DEKİ GELİŞİMİ

Fosfat miktarlarının tespiti ile yerleşme yerlerinin tespiti dünyada 1920'li yıllardan beri kullanılmaktadır. Ancak mekan analizleri kapsamında yapılan çalışmaların tarihi de oldukça yenidir. Hane arkeolojisinin uygulamalarının başladığı 1960'lı yıllardan sonra gelişmeye başlamıştır. Hane, ev kavramının gelişimiyle paralel giden çalışmalarda Türkiye'deki yansımalarının görülmesi oldukça yenidir. Mekan analizleri yöntemlerinden biri olan toprak kimyası analizleri ile birkaç yerleşmede yapılan çalışmalardan ibarettir. Orta Anadolu'da Çatalhöyük ve Aşıklı Höyük, Amik Ovası'nda Tell Kurdu, güneybatı Anadolu'da Düzentepe'de kimyası analizleri uygulamaları ve yayınları yapılan yerleşmelerdir.

Türkiye'deki ilk uygulamanın yapıldığı Çatalhöyük'te W. Middleton tarafından elementlerin aktivite çeşitliliğinde temsilleri araştırılmış ve spesifik aktivitelerin tanımlama çalışmaları yürütülmüştür. İncelenen yapılardan biri olan Bina 5'te mekan içi aktiviteler 5 gruba ayrılarak tanımlanmıştır (Şekil 1.8). İlk grup belirli aktivite ile ayırt edilemeyen genel kullanım alanı, ikinci grup trafik yoğunluğunun ya da çok düşük faaliyet olan alanlar, üçüncü grup P ve Ca ile karakterize edilen yiyecek artıklarının ve yiyecek depolama (kil depolama kutuları) alanlarını, dördüncü grup yüksek konsantrasyonlarda P, Na, Mn, K ile karakterize edilen kül yayılım alanlarıdır (Middleton, 2004:57-58).

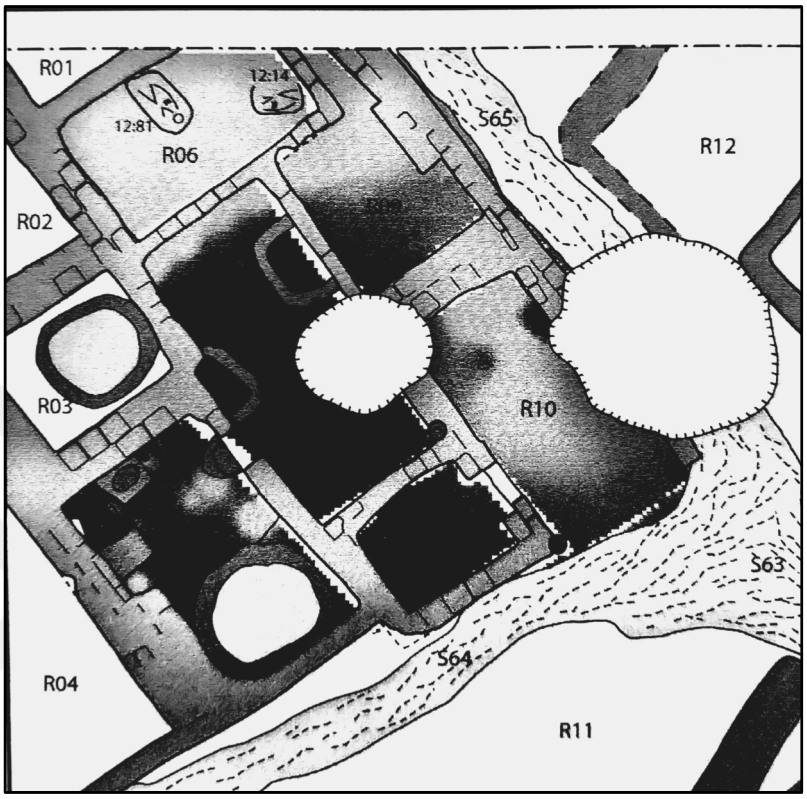
Tell Kurdu (Hatay) yerleşmesinde belirli alanlarda meydana gelen etkinlikler hakkında daha fazla bilgi sağlamak için toprak kimyası analizleri uygulanmıştır. Yerleşmede evsel yapı öğelerinin dağılımının düzensiz olması mekan kullanımının anlaşılmasını engellemektedir. Bu bağlamda, hane birimi olarak tanımlanan A Alanı'nda yapılan toprak

kimyası analizleri çalışmaları sonucunda, alana ait aktivitelerden birinin yiyecek hazırlama olduğu gösterilmiştir.



Şekil 1.8: Sayısal sınıflandırma ile tanımlanan aktivite grupları, Bina 5, Çatalhöyük (Middleton, 2004: Figure 6)

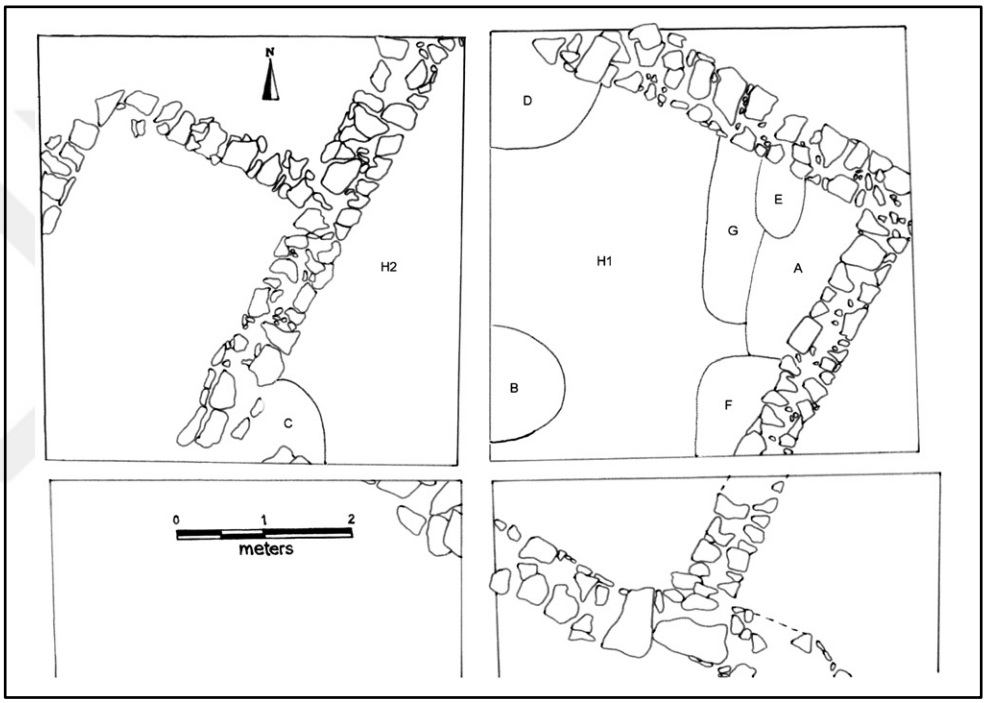
Analiz sonuçlarına göre, A Alanı'ndaki yüksek Fe(demir) konsantrasyonunun bazalt taşından yapılmış öğütme taşlarının yoğun kullanımını işaret ettiği sonucuna varılmıştır (Şekil 1.8). Yiyecek hazırlama işlemleri sırasında, demir içeriği yüksek olan bazalt taşından yapılmış öğütme taşlarının aşındığı ve uzun süre devam eden aktivitenin zaman içerisinde zeminde birikimi sağladığı düşünülmektedir (Özbal, 2014: 163-164).



Şekil 1.9: A Alanı tabanlarında bulunan Fe(demir) yoğunluk haritası (Özbal, 2014: Fig. 12)

Düzentepe'de yapılan çalışmalar ise antropojenik kimyasal kalıntıların tanımlanması ve değerlendirilmesi için açılım sağlamıştır. W. Middleton'ın çalışmalarında kullandığı 12 elementin yanı sıra bu çalışmada ilave olarak 6 farklı element (Cd, Co, Cr, Cu, Ni ve Pb) analiz edilmiştir. Oda F için yapılan çalışmalarda aktivite alanları tanımlanmıştır (Şekil 1.9). Buna göre A alanı, ocağın bulunduğu pişirme alanı; B alanı, yanma ile ilişkili ancak odanın ortasında ocağın bulunması nedeniyle ısınma alanı, C alanı tuvalet, D alanı kapı girişi, E alanı ise yiyecek hazırlama olarak tanımlanmıştır.

H1 ve H2 yüksek trafikli alanlar olarak tanımlanır. Ancak odanın ortasında yer alması nedeniyle bu alanlar oda içerisinde farklı faaliyet alanlarına geçiş olarak da yorumlanmaktadır (Vyncke v.d. 2011:2291).



Şekil 1.10: Oda F, antropojenik kimyasal kalıntı alanları, Düzen Tepe (Vyncke v.d., 2011: Fig. 8)

Aşıklı Höyük'te ise Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem yapılarında, mekanların işlevlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. 12 element analizi sonucunda ocak alanı, pişirme alanı, gıda depolama alanı, arkeolojik tabanların özellikleri ile ilgili değerlendirmelerde bulunulmuştur (Kalkan ve Özbal, 2018).

İKİNCİ BÖLÜM

DOĞU TRAKYA'DA NEOLİTİK ve KALKOLİTİK DÖNEMLER

2.1. BÖLGENİN COĞRAFİ DURUMU

Türkiye, Yunanistan ve Bulgaristan sınırları içinde kalan Trakya bölgesi, Balkan Yarımadası'nın doğu, Avrupa'nın ise güneydoğu bölümünde yer almaktadır. Burası doğu-batı yönünde Balkanlar ile Anadolu'yu (dolayısıyla Avrupa ve Anadolu'yu), kuzey-güney yönünde ise Karadeniz ile Ege denizlerini bağlayan geçiş bölgesi niteliğindedir. Bölge coğrafi olarak Kuzey Trakya (Bulgaristan Trakyası), Batı Trakya (Yunanistan Trakyası) ve Doğu Trakya (Türkiye Trakyası) olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Istranca Dağları, Sakar Dağları ve Meriç Nehri ise bu tez kapsamında ayrıntılı olarak üzerinde durulan Doğu Trakya'yı kuzey ve batıdan ayıran doğal sınırları oluşturmaktadır.

Türkiye içindeki konumuna baktığımızda Doğu Trakya, Marmara Bölgesi'nin Avrupa bölümünde bulunmakta, Ergene, Istranca Dağları ve Çatalca bölümlerini (Harita 2.1) içermektedir (Atalay ve Mortan, 1997: 82).

23484 km^2 alanı kaplayan bölgenin batısında Meriç Nehri, kuzeyinde Karadeniz, güneyinde Marmara ve Ege denizleri ile Çanakkale Boğazı, doğusunda ise İstanbul Boğazı bulunmaktadır. Bölgenin batı sınırını Meriç nehrinin taşkın ovalarıyla Istrancalar oluşturmaktadır (Özdoğan, 2013a:11). Bu coğrafi unsurlar Türkiye'nin Yunanistan ve Bulgaristan ile arasındaki politik sınırları da belirlemektedir. Kuzeyde kıyıya paralel olarak uzanan Istrancalar, güneyde ise Ganos ve Koru Dağ kütleleri bölgeyi sırasıyla

Karadeniz, Ege ve Marmara denizlerinin etkilerinden izole etmektedir. Bununla birlikte Istranca Dağları'nın, batıya doğru yükseltisini kaybederek dalgalı sırtlar halinde inmesi, güneyde ise yine bu yöndeki dağ kütlelerinin devam etmemesi İstanbul yöresini (Çatalca Bölümü) Trakya'nın iç kesimlerinden farklı olarak deniz etkilerine açık hale getirmektedir.



Harita 2.1: Doğu Trakya bölgeleri (www.cografyaharita.com)

Doğu Trakya'nın üç tarafının denizlerle çevrili olması ve bölgenin jeolojik yapısı kuşkusuz iklim, fauna ve flora çeşitliliğini de önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bağlamda, coğrafi özellikler açısından Doğu Trakya dört kesime ayrılmaktadır: zengin ormanlık alan ile Istranca Dağları bölümü; karasal iklimin görüldüğü Istranca Dağları ile Ergene havzası arasında kalan bölüm; step özellikleri gösteren Ergene Havzası, Akdeniz ikliminin baskın olduğu Ganos ve Koru Dağları bölümüdür (Doğaner, 2013: 29).

Meriç Nehri Trakya'nın ana drenaj sistemini oluşturmaktadır. Ana havzası Bulgaristan'da kalan Meriç Nehri, bölgenin güneyinde Ergene Nehri ile birleştikten sonra Aşağı Meriç Ovası'ndan Ege Denizi'ne dökülmektedir (Doğaner, 2013: 12). Bölgeyi doğu batı doğrultusunda geçerek Meriç Nehri'ne kavuşan Ergene Nehri ise Istrancalar ile Ganos Dağları arasında doğu batı yönünde uzanan büyük bir havza oluşturmaktadır. Istranca Dağları'ndan doğan ve birbirine paralel olarak tekrar eden kuzey-güney yönlü küçük akarsular ise Ergene Nehri'ni besleyen ana kaynakları oluşturmaktadır (Atalay ve Mortan, 1997: 88,100). Ergene Nehri ve kolları tarafından sulanmasına karşın, etrafını saran dağ kütleleri, buranın kapalı bir havza olarak şekillenmesine, step özellikleri gösteren bir iklim ve bitki örtüsüne sahip olmasına yol açmıştır.

Gelibolu Yarımadası, Doğu Trakya'nın diğer bölümlerine göre engebeli araziye sahiptir ve Akdeniz ikliminin özelliklerini yansıtmaktadır. Burası kültürel ve coğrafya olarak Anadolu ile daha yakın ilişki içindedir. Çatalca Yarımadası ise coğrafi olarak İstanbul Boğazı çevresinin özelliklerini taşımaktadır. Küçükçekmece ve Büyükçekmece lagünleri ile Karadeniz'e yakın olarak bulunan Terkos Gölü ise yarımadanın önemli su kütleleri arasındadır.

Bölgenin kıyı özellikleri ve deniz seviyelerindeki oynamalar, iklim, bitki örtüsü ve hayvan türleri açısından belirleyicidir. Doğu Trakya'da en fazla yağış Istranca Dağları'nın (yıllık ort. yağış, yak.1500 mm) ve Ganos Dağı'nın (yıllık ortalama yağış, yak.1000 mm) denize bakan yamaçlarında en az yağış ise karasal iklimin hâkim olduğu Ergene Havzası'nda (Kırklareli'nde yıllık ortalama yağış 554 mm) görülmektedir (Dönmez, 1967-68:101-102). Istranca Dağları kuzeyden, Ganos ve Koru dağları ise güneyden gelen nemli rüzgarlara engel teşkil ettiğinden, dağların güneye doğru alçalan bölümlerinde yağış azalmakta, havzaya yaklaştıkça daha kurak iklim görülmektedir. Bu

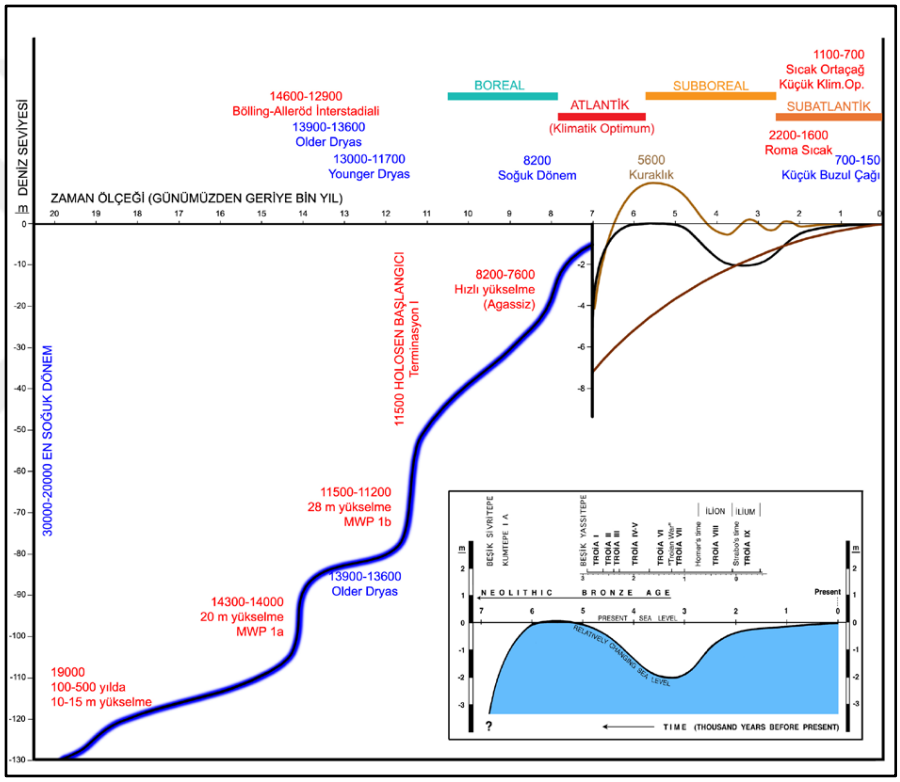
nedenle Istranca Dağları'nın kuzey ve zirve kesimlerindeki kayın ormanları güneye doğru indikçe meşe, gürgen ve karaağaç ormanlarına bırakmaktadır. Ganos Dağı ise Istranca Dağları'na göre daha az yağış aldığından kuzey yamaçlarında meşe, gürgen ve ıhlamurdan oluşan nemli ormanlar bulunmaktadır. Yükseltisi ve yağış oranı daha düşük olan Koru Dağları'nda batı kesimlerinde kızılçam, doğusunda meşeden oluşan kuru ormanlar yer almaktadır. Ganos ve Koru'nun güney yamaçlarından inildikçe Akdeniz iklimine has maki bitki örtüsü görülmeye başlar (A.e.,1967-68:121). Kuraklık indis değerlerine göre Ergene Havzası yarı kurak-yağışlı iklim özelliği göstermektedir. Beşeri etkenler nedeniyle günümüzde Ergene Havzası antropojen step alanı olarak tanımlanmaktadır (A.e.,1967-68:112;127).

Ergene Nehri ve kollarının taşıdığı verimli alüvyal topraklarıyla (Özçağlar, 1988:138) Ergene Havzası tarıma uygun, düz ve sulak arazilere sahiptir. Ayrıca endemik türlerin (Özhatay, 2005) bulunduğu doğal meralar bulunmaktadır. Meşe ormanlarının yer aldığı Istranca Dağları aynı zamanda demir ve bakır yataklarına ulaşım mesafesindedir (Özdoğan, 2007: 406). Yerleşimin kuzeydoğusunda ise kireçtaşı yatakları bulunmaktadır (Özdoğan v.d, 2003: 15). Meşe ormanları, bozkırlar ve dere kenarları gibi farklı doğal ortamlar yabani hayvan türlerinin çeşitliliğini sağlamaktadır.

Bölgenin kıyı özellikleri, denizlerin seviyelerindeki[16] değişimlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Karadeniz ve Marmara denizleri, bir iç denizler silsilesinin (Çanakkale

[16] "Belli bir yer ve zamanda, örneğin günümüzde bir yerdeki deniz seviyesi atmosferde, hidrosferin okyanusal bölümünde, okyanusal ve kıtasal litosferde, hatta litosfer altında mantoda meydana gelen dinamik nitelikli pek çok olay ve özelliğe bağlı bir denge seviyesidir." (Kayan, 2012: 3). Deniz seviyesindeki değişimler su hacmi, iklim değişiklikleri, su sıcaklığı, tuzluluk oranları ile tektonik sebeplerin neden olduğu deniz ve okyanus havzalarındaki değişimlerle yakından ilintilidir. İklim değişiklikleri nedeniyle buzul dönemlerinde, karasal kesimde oluşan buzulların hacimlerindeki artma ve azalma, deniz seviyelerinde alçalma, ısınma döneminde ise yükselme olarak kendini göstermektedir. Son Buzul Çağı'nda deniz seviyesi günümüze göre 120-130 m kadar alçaktadır. Bu dönemden sonra, özellikle GÖ 20.000 yılları

Boğazı – Marmara Denizi – İstanbul Boğazı – Karadeniz – Kerç Boğazı – Azak Denizi – Manycz Nehri – Hazar Denizi – Uzboy Nehri) parçasıdır (Özdoğan, 2018a: 12, Fig.1). Bu nedenle deniz seviyelerindeki alçalma veya yükselmelere bağlı olarak iç deniz ya da göle dönüşmektedir. Son Buzul Çağı'nda tatlı su gölü olan Karadeniz, okyanuslarla bağlantısını Marmara Denizi ile kurmaktadır (Atalay, 2005:124).



Şekil 2.1: Son buzul çağı maksimumunu izleyen yaklaşık 20 binyılda iklim ve deniz seviyesi değişmeleri (Kayan, 2012:12, şekil 3)

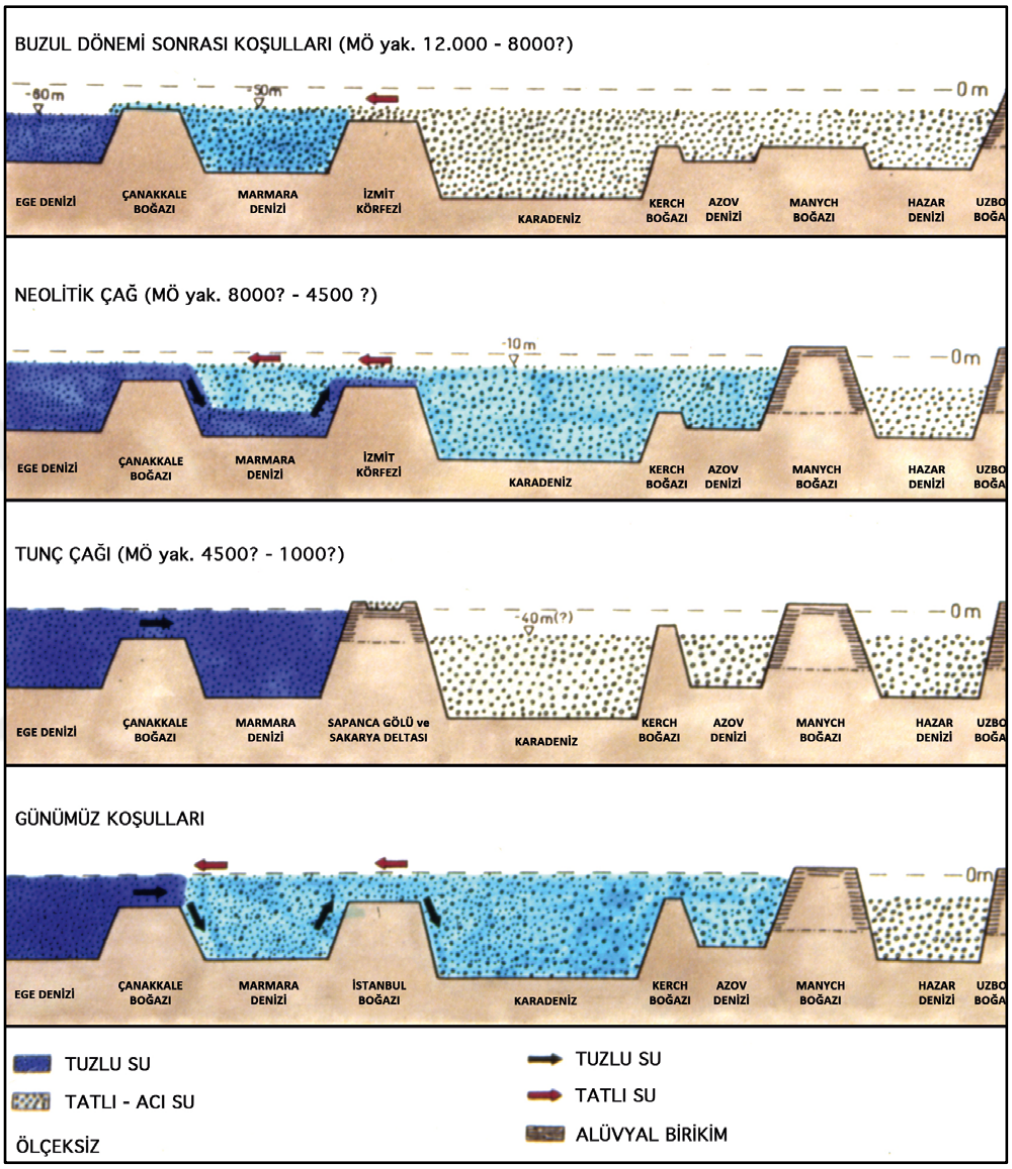
ile birlikte, buzulların erimesi ile görülen deniz seviyelerinde yükselmeler yaşanmış ancak sıcaklık artış hızlarına bağlı olarak değişkenlik göstermiştir. Günümüzden 14.000 ve 11.000 yıl önce iki hızlı yükselme yaşanmış, son hızlı yükselme dönemi ise 8000 yıl öncesinde gerçekleşmiştir. Holosen döneminde, yaklaşık 11.500 yıl önce deniz seviyesi 55 m alçakta iken 6.500 yıl önce günümüz seviyesine ulaşmıştır (Bkz. Şekil 2.1) (Kayan, 2012: 4, 11,14).

Bu duruma göre; günümüz deniz seviyeleri 45 m alçaldığında, Ege Denizi'nin ılık ve tuzlu suyu Çanakkale Boğazı'nı ve İstanbul Boğazı'nı kullanarak Karadeniz'e geçiş yapamayacak, dolayısıyla Marmara ve Karadeniz'in okyanus bağlantısı kesilmiş olacaktır. Böylece, Tuna, Dinyeper, Dinyester gibi güçlü akarsularla beslenen Karadeniz bir iç deniz haline gelecek, kendisini besleyecek büyük akarsular olmadığı için Marmara Denizi de acı su gölüne dönüşecektir (Özdoğan, 2018a:12-13).

Son Buzul Dönemi'nden sonra deniz seviyesindeki yükselmelere bağlı olarak, Marmara Denizi'ne Çanakkale Boğazı'ndan tuzlu suyun geçişi MÖ 9. binyılda başlar. Ancak İstanbul Boğazı'nın yükseltisi nedeniyle Karadeniz'e aktarım olmaması, Marmara Denizindeki acı-tatlı-tuzlu suyu barındıran göl ortamı (Şekil 2.2), canlı türlerindeki çeşitliliğin artmasına yol açar. Bu ortam, İstanbul Boğazı'ndan Karadeniz'e su geçişinin başladığı düşünülen MÖ 5500 yıllarına kadar devam eder (A.e. 2018:15).[17]

Doğu Trakya gerek topografik özellikleri gerekse iklim, bitki örtüsü ve hayvan türleri bakımından çeşitlilik gösteren bir bölgedir. Bu bakımdan insan yaşamı için elverişi bir coğrafya oluştur. Bu özellikleri bölgenin farklı dönemlerde yalnızca bir geçiş noktası olarak değil aynı zamanda kendi gelişim süreci bakımından da ele alınmaya değer bir yer olduğunu göstermektedir.

[17] Ayrıntılı bilgi için bkz. Aksu vd., 2002; Çağatay v.d., 2000



Şekil 2.2: İç denizler zincirinde su alışveriş sistemi (Özdoğan, 2018a: 13, Fig.2)

2.2. ARAŞTIRMA TARİHÇESİ

Tarihöncesi bakımdan Trakya'nın önemi, coğrafi konumundan ileri gelmektedir. Hem coğrafi özellikleri hem de kültürel gelişim süreçleri dolayısıyla Trakya, birbirinden farklı bölgelerin kesişim alanında yer almaktadır. Anadolu ve Balkan yarımadalarının arasında iki kıtanın en kısa geçiş yolu olmasının yanı sıra Karadeniz, Marmara ve Ege Denizi bağlantısıyla Orta ve Kuzey Avrupa'yı güneye bağlamaktadır. Coğrafi konumdaki bu özellik aynı zamanda Anadolu, Balkanlar, Karadeniz ve Ege olmak üzere, coğrafi ve kültürel gelişim süreçleri birbirinden farklı dört bölgenin ortak noktası olan alanın sadece göç yolu olarak değerlendirilmesine ve gerekli ilgiyi görmemesine de yol açmıştır (Özdoğan, 1998a:65).

Çeşitli araştırmalar ve bilimsel gelişmelerin ışığında, zaman içerisinde Trakya ile ilgili araştırmalar ve yayınlarda, bölgeyle ilgili tanımlamalar değişiklik göstermiştir. 1956 yılında C. W. Blegen uygarlıkları birbirine bağlayan *doğal köprü* (Özdoğan, 1983:21), 1986'da D. French kültürel ilişkilerde *engel* ya da 2016'da M. Özdoğan *tampon bölge* tanımlamaları kullanmışlardır. Tampon bölge tanımını M. Özdoğan şöyle açıklamıştır:

> "Tampon bölge tanımı, bir yanda çevresindeki kültürel oluşumların "t*aşra"*sı, farklı açıdan bakıldığında ise özgün, bölgesel ve kültürel yapılanmayı ilginç yapan anlamını içermektedir" (Özdoğan, 2016: 8).

1960 öncesi Avrupa'daki kültürel aktarımın belirli merkezlerde ortaya çıkıp kolonizasyonla aktarıldığı temeline dayanan görüş, güneydoğu Avrupa'da MÖ 3. binyılın başlarından önce yerleşik yaşamın olmadığını savunmaktaydı. Aynı zamanda Trakya'nın çevresindeki bölgelere ait arkeolojik çalışmalarda ayrı ayrı uzmanlık dalları olarak ilerlemekteydi. 1960 sonrasında Avrupa ve Balkan arkeolojisini derinden etkileyen gelişmeler-mutlak tarihlendirme ve arkeolojideki kuramsal değişimler- bölgedeki

araştırmaların niteliğini de değiştirmiştir. Mutlak tarihlendirme yöntemiyle, daha önce göreli tarihlendirmeyle belirlenen Balkan tarihöncesi kronolojisinin bilinenden daha eski dönemlere gittiği anlaşılır (Bkz.: Renfrew, 1969). Bu gelişmelere paralel olarak, kültürel aktarım olmadan, farklı coğrafyalarda benzer kültürel gelişimlerinde yaşanabileceği görüşü etkili olmaya başlar (Özdoğan, 1998a:66).

Trakya bölgesindeki ilk araştırmalar 20. yüzyılın başlarına tarihlenmektedir. Bölgedeki en yoğun çalışmalar kuzey Trakya'da (Bulgaristan) gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla bölgenin araştırma tarihçesi ve kronolojisinde Bulgaristan'da yapılan arkeolojik çalışmalar yönlendirmiştir (Özdoğan. E, 2009:313).

Türkiye'deki arkeolojik çalışmaların Yakındoğu-Mezopatamya ağırlıklı gelişmesi nedeniyle araştırma yoğunluğunun Anadolu ağırlıklı olması; Anadolu'dan bilinen büyük höyükler ve mimarinin iyi korunagelmesini sağlayan kerpiç, taş malzeme yerine Trakya'da sığ höyük dolgularının ve ahşap mimarinin bulunması; özellikle sınıra yakın kesimlerde askeri nedenlerle araştırmaların yapılamayışı gibi nedenler Doğu Trakya'nın arkeolojik açıdan az olarak araştırılmasının başlıca nedenleri arasındadır (A.e., 2009:325).

Bölgedeki araştırmalar keşif yapan gezginlerle başlar. Bu gezginlerden F. Calvert, 1880'lerde Eceabat (Çanakkale) yakınlarında, kilya tipi figürin olarak bilinen Son Kalkolitik taş figürinleri bildirmiştir (Özdoğan, 2013a:18). İlk çalışmalar dolmenler araştırmaları niteliğindedir. Bu kapsamda B. Filov'un yaptığı araştırmalar, 1933 yılında L. Mikov tarafından yayınlanır. Bu çalışmada Kırklareli ili Karakoç ve Tastepe köylerinde bulunan dolmenlerin de çizim ve fotoğrafları yayınlanır (Özdoğan, 1983:32-33). Ancak Trakya'da yayınlanmış ilk kazı raporu Gelibolu Yarımadası'nda bulunan Karaağaçtepe (Protesilaos Tümülüsü) yayınıdır. Burası 1882 yılında Schliemann

tarafından araştırılmıştır. Tümülüs olduğu düşünülerek kazılmaya başlanan Karaağaçtepe'nin sonrasında bir höyük olduğu anlaşılmıştır. Daha sonra R. Demangel tarafından tekrar kazılan yerleşim 1926 yılında yayınlanır (Özdoğan, 1983:26).

Doğu Trakya'nın geneline yönelik ilk çalışmalar 1930'larda Türk Tarih Kurumu adına, A. M. Mansel yönetiminde başlar. Kırklareli ve Edirne çevresinde araştırmalar yapan A. M. Mansel; 1936 yılında Alpullu Höyüğü (Babaeski) ve Hasköy-Yumurtatepe Höyüğü (Hasköy), 1937 yılında Umurca (Lüleburgaz) tümülüsleri, 1938-39 yıllarında Kırklareli A-C tümülüsleri, Vize Tümülüsleri (A-I) kazılarını gerçekleştirir (Mansel, 1940). Alpullu ve Hasköy yerleşimleri başlangıçta Tunç Çağı'na tarihlenmiş olsa da Aşağı Pınar ve Toptepe kazılarının sonuçlarıyla tekrar değerlendirilerek Karanovo III-IV ve Paradimi ile çağdaş olduğu anlaşılmıştır (Özdoğan, 1983:27; Özdoğan, E., 2009).

II. Dünya Savaşı ve sonrasını takip eden yıllarda çalışmalara ara verilmiştir. 1960 yılında Ş. Kansu Türk Tarih Kurumu adına tekrar çalışmalara başlar. 1960 yılında Lalapaşa (Edirne) çevresinde araştırmalar yaparak tespit ettiği dolmenlerin fotoğraf ve tanımlarını yayınlar. Aynı yıl içerisinde Karanovo IV-V tabakalarının bulunduğu Çardakaltı (Edirne) höyükte, 1964-1965 yıllarında ise Yarımburgaz (İstanbul) Mağarası'ndaki arkeolojik kazıları gerçekleştirmiştir (Özdoğan, 1983:28,33). 1960 yıllarında D. French'in Marmara kıyılarında yaptığı yüzey araştırmalarında Kınalı Köprü (Edirne), Toptepe (M. Ereğlisi), Selimpaşa (İstanbul) ve Şerefli Çiftlik (Çorlu) höyükleri tespit edilmiştir (French, 1961; French 1966; French 1965; French 1966).

1980'den itibaren Doğu Trakya'da sistemli ve uzun dönemli yüzey araştırmaları başlar. Doğu Trakya ve Marmara Yüzey Araştırmaları Projesi kapsamında yapılan çalışmalar M. Özdoğan tarafından yürütülür. Ege-Balkan-Anadolu kültürleri arasındaki ilişkilerin

sahadaki somut delillerini araştırmak üzere (Özdoğan, 1986:409) bölgede yapılan çalışmaların amacını M. Özdoğan şöyle açıklamaktadır:

> "Bölgede çalışmaya başladığımız yıllarda Neolitik yaşamın Avrupa'da nasıl başladığı üzerinde yoğun bir tartışma süregelmekteydi. Bazı meslektaşlarımız, bunun Yakındoğu ve Anadolu üzerinden gelen göçle gerçekleştiğini ileri sürerken, bazıları da buna şiddetle karşı çıkarak bağımsız olarak Balkanlar'da geliştiğini ileri sürmekteydi. Kuşkusuz bu sorun ancak, Anadolu ile Balkan yarımadası arasında stratejik bir konuma sahip olan Trakya'da yapılacak araştırmalarla çözümlenebilirdi. Bizi bölgede araştırma yapmaya çeken de bu konuydu" (Özdoğan, 2016: 11).

Doğu Trakya ve Marmara Yüzey Araştırmaları Projesi, elde edilen ilk sonuçlara göre geliştirilerek üç aşamada yapılmıştır. İlk aşama çoğunlukla Doğu Trakya'da gerçekleşen araştırmalar niteliğindedir. 1980-1985 yılları arasında, Gelibolu Yarımadası, Edirne ve Kırklareli'ni kapsayan bir alanda, 1984-1985 yılları arasında Doğu Marmara, 1988-1990 yıllarında ise Doğu Trakya'da yapılan çalışmaların karşılaştırmalı sonuçlarını değerlendirmek amacıyla Güney Marmara'da çalışılmıştır (Özdoğan, 2013a:19-20).

Projenin ikinci aşamasını, yüzey araştırmalarına paralel olarak sürdürülen kurtarma kazıları oluşturmaktadır. 1981 yılında Tilkiburnu (Kırklareli) Höyüğü ve 1982'de Taşlıcabayır (Kırklareli) Höyüğünde çalışmalar yapılmıştır. 1982 yılında İstanbul Arkeoloji Müzeleri ile birlikte Pendik (İstanbul)'te yapılan kazı çalışmalarında ise Fikirtepe kültürünün erken dönemleri tanımlanabilmiştir (Harmankaya, 1983). 1986 yılında M. Özdoğan, 1988-1990' da ise G. Arsebük tarafından başlatılan Yarımburgaz Mağarası kazılarında, Alt Paleolitik Çağ'dan Bizans dönemine kadar uzanan bir süreci aralıklarla da olsa yansıtan bulgularla karşılaşılmıştır (Özdoğan v.d.,1986; Arsebük, 1998; Arsebük ve Özbaşaran, 2000). 1989 yılında Marmara Ereğlisi'nde (Tekirdağ) daha sonra Toptepe kültürünün tanımlanmasını sağlayan ve Orta Kalkolitik Döneme tarihlenen

Toptepe yerleşiminde kazı çalışmaları yapılmıştır (Özdoğan, 2013a:20-21; 1996a:334-336).

Projenin üçüncü aşamasını ise kısa ve uzun erimli kazı çalışmaları oluşturmaktadır. İlk olarak Hoca Çeşme, 1989- 1993 yılları arasında kazı çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Ainos (Enez) antik kentindeki çalışmaları yürüten S. Başaran tarafından keşfedilen höyük, Balkanlardaki ilk çiftçi topluluklarının başlangıç aşaması ve bunun Anadolu – Ege dünyası ile ilişkileri bakımından önemli bir yerdir (Özdoğan, 1996a:337). Diğer bir çalışma ise 1993-1994 yılları arasında gerçekleşen Menekşe Çatağı kazılarıdır. Kalkolitilk Çağ'dan Helenistik döneme kadar yine aralıklarla da olsa uzun bir süreci yansıtan yerleşmedeki Orta Kalkolitik tabakalar, Toptepe ve Aşağı Pınar 3. tabaka ile çağdaştır (Özdoğan, 2013a:21; Özdoğan, A. ve Işın, 1999: 296).

1993 yılında İstanbul Üniversitesi Prehistorya Ana Bilim Dalı ile Alman Arkeoloji Enstitüsü işbirliği ile M. Özdoğan ve H. Parzinger yönetiminde gerçekleşen Kırklareli Höyüğü kazıları ise bölgedeki uzun erimli arkeolojik araştırmalar arasındadır. Kırklareli Höyüğü, Aşağı Pınar ve Kanlıgeçit yerleşimlerinden oluşmaktadır. Aşağı Pınar, bölgede tarıma dayalı ilk köy topluluklarının başlangıç ve gelişiminin izlendiği yerleşmedir (Özdoğan, E., 2016b:2-3). 1993'te başlayan çalışmalar halen devam etmektedir. 1994-2009 yılları arasında kazılan Kanlıgeçit ise MÖ 3. binyıla tarihlenen bir yerleşimidir (Özdoğan ve Parzinger, 2012). Kırklareli Höyüğü kapsamında sürdürülen çalışmalar kültürel miras yönetimi, geleneksel mimarlık ve doğal çevre ortamı araştırmalarını da içeren kapsamlı bir proje olarak yürütülmektedir (Özdoğan, E., 2016b:1).

M. Özdoğan tarafından gerçekleştirilen kapsamlı yüzey araştırmalarının ardından 1995 yılında Edirne ve Kırklareli çevresinde B. Erdoğu tarafından yüzey araştırmaları gerçekleştirilmiştir (Erdoğu, 2003). 2000 yılında B. Dinçer ise sistematik olmayan

çalışmalarla Tekirdağ ve çevresinde Yatak, Kuştepe ve Balıtepe Paleolitik dönem buluntu yerlerini tespit etmiştir (Dinçer ve Slimak, 2007:49). 2006 yılında O. Özbek, Gelibolu ve çevresinde yaptığı yüzey araştırmalarda aynı zamanda jeologlarla düzenlene ortak çalışmalarla hammadde kaynaklarının belirlenmesiyle ilgili araştırmalar yürütmüştür (Özbek, 2008: 2-3).

İstanbul ili ve ilçelerinde yürütülen iki yüzey araştırma projesinden biri olan İstanbul Tarih Öncesi Araştırmaları projesi kapsamında 2007-2015 yıllarında Avrupa yakasında yüzey araştırmaları yapılmıştır (Aydıngün, 2017). 2013 yılından itibaren E. Güldoğan tarafından yürütülen İstanbul İli Yüzey Araştırmaları (İstYA) projesi ise İstanbul'un Avrupa ve Anadolu yakasında 15 ilçeyi kapsamaktır. Proje arazi çalışmaları, coğrafi bilgi sistemleri ve sözlü tarih çalışmaları olmak üzere üç uygulama alanı çerçevesinde sürdürülmektedir (Güldoğan, 2016). İstanbul'da, Marmaray-Metro kurtarma kazıları kapsamında Yenikapı, Pendik ve Beşiktaş'ta yürütülen kazı çalışmaları ise Neolitik döneme ait önemli bilgilere ulaşılan çalışmalar arasında yer almaktadır (Kızıltan, 2010 2014).

2.3. BÖLGE KRONOLOJİSİ ve KÜLTÜREL BAĞLAM

Doğu Trakya'da 1980'lerde yüzey araştırmalarıyla başlayan tarihöncesi dönem araştırmalarını kazı çalışmaları takip etmiştir. Aşağı Pınar, Hoca Çeşme, Toptepe, Yarımburgaz ve Yenikapı yerleşimlerinde gerçekleşen kimi küçük ölçekli kimi kapsamlı kazılar hem bölgedeki Neolitik ve Kalkolitik dönemlerinin anlaşılmasına katkıda bulunmuş daha geniş ölçekte ise Anadolu ile Balkanlar arasındaki etkileşim biçimlerine ilişkin yeni sonuçlara ulaşılmasını sağlamıştır.

Bu yerleşmelerin arasında en eski tarihler Edirne ili Enez ilçesinde yer alan Hoca Çeşme'den gelmektedir. MÖ 6400'lere kadar inen tarihleriyle Hoca Çeşme, Ege ve Balkanlar'da Neolitik Dönem'in en erken evresi olarak bilinen Monokrom Evre'ye tarihlenmektedir (Özdoğan, 1998b). Yerleşmede İlk Neolitik Dönem'in sonraki evreleri (Karanovo I-II) ile mimari kalıntıların tam olarak saptanamadığı Orta-Son Neolitik bir evre daha bulunmaktadır.

Esasında Hoca Çeşme, Ege ve Göller Bölgesi, bir başka deyişle Anadolu kronolojisinde, Son Neolitik olarak tanımlanan dönemle çağdaştır (Özdoğan, E., 2015). Yerleşik ve çiftçiliğe dayalı yaşam biçiminin Güneydoğu Avrupa'daki başlangıcı Anadolu'ya kıyasla daha geç olduğundan, iki bölge arasında kronoloji ve terminoloji farkları bulunmaktadır. Balkanlar'daki İlk Neolitik Dönem, Anadolu'da Son Neolitik/İlk Kalkolitik; Orta Neolitik, Orta Kalkolitik; Son Neolitik ise Orta ve Son Kalkolitik dönemlere karşılık gelmektedir. Balkan tarihöncesi, kronolojik bu ayrımların yanı sıra bölgesel kültür grupları altında değerlendirilmektedir. Buna göre Ege ve Balkanlar'daki ilk Neolitik toplumları temsil eden Monokrom Evreyi, Yunanistan'da Sesklo, Bulgaristan'da Karanovo I-II, Orta Balkanlar'da Starçevo, Macaristan'da Köröş, Romanya'da ise Criş kültürleri takip etmektedir. Devamlılık gösterdiği için birlikte ele alınan Orta ve Son Neolitik dönemler ise Yunanistan'da Arapi-Dimini, Bulgaristan'da Karanovo III-IV, Orta Tuna Havzası ve Balkanlar'ın kuzeyinde eski Köröş-Criş bölgesinde ise Vinča kültürü olarak tanınmaktadır (Özdoğan, E., 2009).

Doğu Trakya, İstanbul bölgesi haricinde genel olarak Bulgaristan'daki çağdaşlarıyla yakın benzerlikler göstermektedir. Bu nedenle çoğu zaman Karanovo kültürü ile ilişkili bir şekilde ele alınmaktadır. Doğu Trakya'da Hoca Çeşme kadar eski olmasa da Neolitik Dönem'in erken evrelerine tarihlenen bir başka yerleşim de bu teze konu olan Aşağı Pınar'dır. Kırklareli il merkezinde, Bulgaristan sınırına yakın olarak bulunan Aşağı Pınar

Karanovo sürecini en iyi yansıtan yerleşmelerden biridir. Burada Pre-Karanovo olarak da bilinen Monokrom Evre'den Son Neolitik Dönem'e kadar olan süreç kesintisiz olarak izlenebilmektedir. Tekirdağ yakınlarında, Marmara Deniz'i kıyısında bulanan Toptepe ise Aşağı Pınar'ın son tabakalarıyla çağdaştır (Özdoğan v.d., 1991).

Doğu Trakya'nın İstanbul bölümünde yer alan buluntu yerlerinin başında ise Yarımburgaz Mağarası gelmektedir. Mağarada Alt Paleolitik, akabinde Neolitik ve Kalkolitik dönemlere tarihlenen dolgular bulunmaktadır. Mağara'nın son kullanımı ise Bizans Dönemi'nde olmuştur (Özdoğan ve Koyunlu, 1986; Howell v.d., 2010). İstanbul Boğazı yakınlarında yer alan Yenikapı ise Yarımburgaz 4 evresi ve Toptepe ile olan bazı benzerliklerin dışında esas olarak Boğaz'ın doğusundaki Fikirtepe Kültürü ile ilişkilidir (bkz. Özdoğan 2013b).

Doğu Trakya'nın kültürel açıdan Balkanlar'la ilişkili oluşu, kronolojik tanımlamalarda Balkan kronolojisinin esas alınmasına neden olmuştur. Ancak ister Balkan ister Anadolu terminolojileri kullanılsın, diğer bölgede hangi döneme karşılık geldiği mutlaka belirtilmektedir. İki bölge kronolojisi arasındaki farklılıkların birkaç temel sebebi bulunmaktadır. Birincisi Neolitik yaşam biçiminin başlangıcının Anadolu ve Balkanlar'da farklı zamanlarda oluşmasıdır. İkinci sebep ise Balkanlar'da Anadolu'ya göre daha erken başlayan kazı ve kronoloji çalışmalarıdır.

20. yüzyılın başlarında kadar Anadolu'da MÖ 3. binyıl öncesine tarihlenen toplumların olmadığı düşünülmekteydi (Özdoğan, 1998a:66). Sonrasındaki süreçte Anadolu, gerek bazı büyük merkezlerde gerçekleşen kazılar gerekse yayılımcı görüşlerin[18] de etkisiyle

[18] Daha fazla bilgi için bkz.: Trigger 2014

Yakındoğu'da gelişen ve Avrupa'ya göç eden Neolitik toplulukların geçiş güzergahı olarak görülmeye başlamıştır (Özdoğan, 1996a:330).

20. yüzyılın ortalarında gelindiğine yayılımcı görüşlerin derinden sarsıldığı gözlenmiştir. Anadolu'daki araştırmaların azlığına rağmen, 20. Yüzyılın başından itibaren Balkanlar'daki kazı çalışmaları oldukça yoğundur. Belgrad yakınlarında bulunan ve 1906 yılında kazılmaya başlanan Vinča yerleşimi yayılımcı görüşlerin de etkisiyle, pek bilinmeyen Anadolu ile karşılaştırılmış ve çanak çömleklerdeki bazı benzerliklerden dolayı o zamana kadar kazısı yapılan tek yer olan Troya ile çağdaş görülmüştür (Özdoğan, E., 2009). 1960'larda, radyokarbon tarihleme çalışmalarında yaşanan gelişmeler, Avrupa ve Balkanlar'ın kültürel gelişimi için bağımsız modellerin önerilmesiyle sonuçlanmıştır (Renfrew, 1969). Balkanlar'da Anadolu'ya oranla çok daha fazla olan Neolitik yerleşimlerden gelen tarihler, pek fazla araştırılmamış olan Anadolu'ya onanla çok daha eskidir. Bun göre Balkanların kökeninin Anadolu ile bağdaştırılamayacağı fikri ağırlık kazanmıştır.

Yerel gelişim fikri görece iyi araştırılan, Starčevo ve Vinča kültürleriyle izlenen süreç çerçevesinde değerlendirilerek, Balkan kültürlerin kökeni Orta Tuna Havzası görülmüştür (Lekovič, 1990:68-69). Neolitik toplumların köken sorununu, çanak çömlek topluluğuna dayalı analojilerle açıklamaya çalışan M. Garašanin ise Anadolu kökenini savunmaya devam ederek "Balkan-Anadolu kültür kompleksi" yaklaşımını önermiştir(Garašanin, 1982).

Neolitik Dönem'in başlangıcı ve gelişimiyle ilgili kuramsal yaklaşımlar, Anadolu ile Balkanlar arasındaki ilişkilerin tanımlanmasında da büyük rol oynamıştır. Yayılımcı görüş ile yerel gelişim kuramı birbirine karşıt modellerdir (Özdoğan, 2011a:418). Bugün her iki görüşte güncelliğini büyük ölçüde yitirmiştir. Balkan coğrafyasının Anadolu ile olan ilişkisi, özellikle platonun batı yarısında 1990'lardan itibaren giderek artan sayıdaki

kazı ile net bir şekilde ortaya konmuştur. Ancak iki bölge arasındaki benzerlikleri doğrudan ve sadece Anadolu üzerinden gerçekleşen bir yayılım ile açıklamak güçtür. İki bölge arasındaki benzerlikler çok daha karmaşık bir sürecin ve çok yönlü ilişkilerin sonucudur.

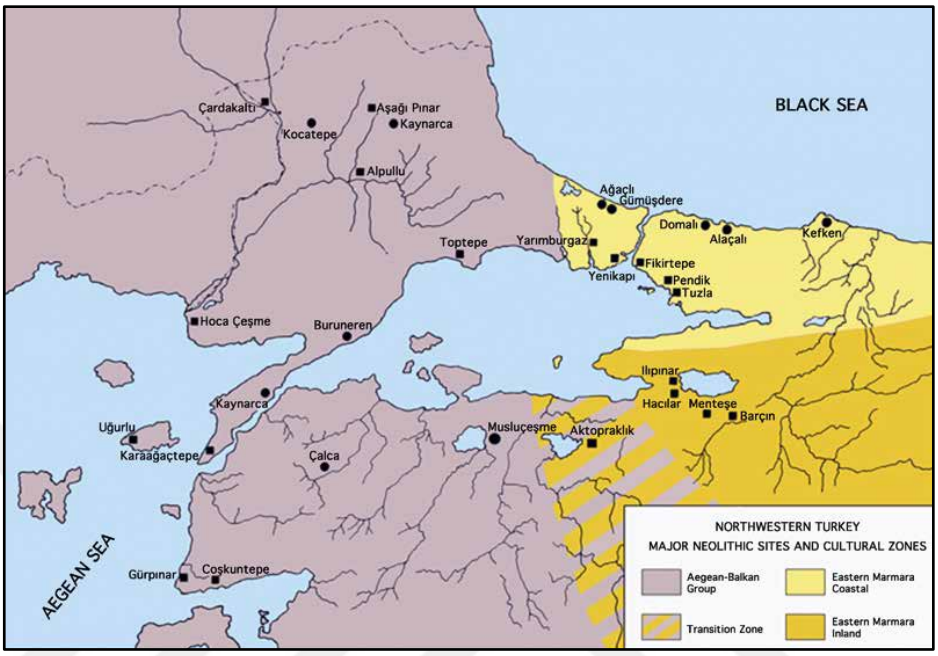
Bölgeler arasındaki kronolojik farklılıklar Yakındoğu ile Anadolu arasında da gözlenmektedir. İki bölge arasındaki kırılmalar, her zaman eş zamanlı ve benzer değildir. Neolitik yaşam biçimi, Yakındoğu'da "çekirdek bölge"[19] olarak tanımlanan bir coğrafyada gelişimini tamamladıktan sonra MÖ 7. binyılla birlikte genişleme sürecine girmiştir.

1950'li yıllardan sonra Anadolu coğrafyasının farklı kesimlerinde yapılan arkeolojik araştırmalar Anadolu ve Yakındoğu arasındaki ilişkilerin anlaşılması bakımından da önemli sonuçlar vermiştir (Özdoğan, 2007b). Önceden Kuzey Mezopotamya ve Levant olarak görülen Neolitik yaşam biçiminin çekirdek bölgesinin Güneydoğu Anadolu ve Orta Anadolu'yu da kapsadığı anlaşılmıştır. Bunun yanı sıra geniş bir coğrafyada birbirine benzeyen ancak özgün yönleri olan yerel kültürlerin varlığı anlaşılmıştır. Dolayısıyla tek bir çekirdek bölgenin olmadığı, kronolojik olarak tek düze bir sıralamanın olamayacağı ve kültürel gelişimlerin çok yönlü etkileşimlere açık olabileceği anlaşılmıştır. Doğu Trakya ve Balkanlar'ın genelindeki kültürel ortamın anlaşılmasında Anadolu Neolitiği önemli bir yer tutmaktadır. Bu bölümde tarihsel sıra düzenle birlikte Anadolu ve buradaki yerleşmelere kısaca değinilmeye çalışılacaktır, ardından Balkanlar üzerinde durulacaktır.

[19] MÖ 10.000'lerden itibaren "çekirdek bölge" olarak anılan ve İsrail, Filistin, Güneydoğu Anadolu, Kuzey Suriye, Kuzey Irak'ı içine alan bölgede yaşandığı yaygın olarak kabul edilen görüştü. 1950'lerde J. Mellaart tarafından yapılan yüzey araştırmaları ve sonrasındaki kazılarla Orta Anadolu'nun, Neolitik yaşamın erken dönemlerinden itibaren kendine özgü ögelerle varlığı anlaşılmıştır (Özbaşaran ve Cutting, 2007:55). Başka bir ifadeyle, MÖ 9. binyılda "çekirdek bölge" sınırları genişlemiş ve yeni çekirdek bölge tanımlaması yapılmıştır

Anadolu

Yerleşik yaşama ve besin üretimine geçiş ile toplumsal düzendeki köklü değişimleri yansıtan Neolitik Dönem, Kuzey Suriye, Kuzey Irak, İsrail, Filistin, Güneydoğu Anadolu ve Orta Anadolu'yu içine alan bir bölgede ortaya çıkarak gelişmiştir. Çekirdek bölgenin dışındaki Neolitik unsurlar, Orta Anadolu'nun batısında ilk kez MÖ 7. binyılın başlarında görülmeye başlamıştır (Özdoğan, 2007a: 402). Göller Bölgesi, Ege ve Kuzeybatı Anadolu'da MÖ 7. binyılın ilk yarısında tarihlenen Neolitik yerleşimler söz konusudur (Özdoğan, E., 2016a). MÖ 7. binyılın ikinci yarısıyla birlikte her üç bölgede de yerleşme düzeni, mimari, çanak çömlek, buluntu topluluğu ve ölü gömme geleneklerinde farklılıklar gösteren toplumlarla karşılaşılmaktadır (Özdoğan, 2014:36). Arkeoloji dünyasında Neolitik yaşamın oluşumu, gelişimi ve yayılma/genişleme modelleri hakkında süregelen tartışmaların geçmişi uzuncadır. Yeni araştırmalarla birlikte Neolitiğin tanımı, ögeleri, kapsamı da konuya bakış açısındaki değişimlerle birlikte farklılaşmıştır (Özdoğan, 2018b; 2002; 2004). Bu bağlamda kültürel MÖ 6500 öncesi, MÖ 6500-6000, MÖ 6000-5500 ve sonrasında görülen kültürel özellikler Orta Anadolu, Batı Anadolu, Göller Bölgesi ve Kuzeybatı Anadolu kapsamında seçilmiş yerleşmeler üzerinden tanıtılmaya çalışılacaktır.



Harita 2.2: Marmara bölgesinde Neolitik Dönemin başlarında kültürel etkileşimin ana bölgeleri (Özdoğan, 2018b: Fig. 9)

MÖ 6500 öncesi

Çekirdek bölgede yer alan Orta Anadolu'da özgün mimarisi ve uzun dönemli yerleşim olması dolayısıyla Aşıklı Höyük (Aksaray), MÖ 8. binyıldan itibaren bitişik düzenli, dörtgen planlı, yapı girişlerinin damdan yapıldığı, içinde taşla çevrili ocağın bulunduğu yapılar ve özel amaçlı yapılar alanıyla Orta Anadolu'ya özgün mimari görülmektedir. Özbaşaran, 2013:5-6). Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem yerleşmesi olan Aşıklı Höyük'te geçimin tarım, toplayıcılık ve hayvancılıkla sağlandığı bilinmektedir.

Batı Anadolu'da en eski tarihlerin geldiği yerlerden biri de Girmeler (Muğla)'dir. Burada MÖ 8200-7900'e tarihlenen kireç tabanlar ve duvarları kireçle sıvanmış bir yapıya ait

kalıntılara rastlanmıştır (Takaoğlu v.d., 2014:112). Ancak dar alanda açılan bu tabaka ile ilgili bilgilerimiz çok sınırlıdır.

Batı Anadolu'da Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem tartışmalarının en canlı olduğu yerlerden biri Göller Bölgesi'dir. Burada bulunan Hacılar (Burdur) yerleşimi, 1950'li yıllarda J. Mellaart tarafından kazılmış, kerpiç duvarlar ve kırmızı tabanların bulunduğu tabaka, Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem olarak tanımlamıştır. Ancak R. Duru tarafından daha sonra yapılan çalışmalarda, benzer nitelikteki, kırmızı tabanların üzerinde az sayıda çanak parçalarının bulunması beraberinde yeni tartışmaları da getirmiştir (Duru, 1989:101-105). Bu tabakanın tek bir örneğe dayalı olarak yapılan ve çok erkene inen radyokarbon tarihleri de sorunludur[20]. Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem tartışmaları Ege Bölgesi için de geçerlidir. İzmir yakınlarında bulunan Ulucak Höyük'teki ilk yerleşim katı MÖ 7. binyılın ilk çeyreğine tarihlendirilmekte ve Hacılar'da olduğu gibi kırımızı tabanlı yapılar bulunmaktadır. Söz konusu tabakada çanak çömleğin varlığı tartışmalıdır (Çilingiroğlu v.d., 2012:165). MÖ 7. binyıl Yakındoğu ve Anadolu coğrafyasında çanak çömlek kullanımının başladığı bir dönemdir ve Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem tanımlaması yapmak bu nedenle mümkün değildir. Ancak Ulucak ve Çukuriçi gibi yerleşimlerde çanak çömleğin hiç olmadığı ya da çok az olduğu bir evreden söz etmek olasıdır.

Kuzeybatı Anadolu'da Çalca (Çanakkale), Musluçeşme (Balıkesir), Küçükçekmece göl havzası (İstanbul) ve Keçiçayırı'ında (Eskişehir) Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem'e tarihlenen bulgularla karşılaşılmıştır (Özdoğan ve Gatsov, 1998:214; Aydıngün, 2016: 373; Efe ve Türkteki, 2007:79). Ancak bu çalışmaların hiçbiri Kuzeybatı Anadolu'da Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem'in varlığına ilişkin tartışmaları sonuçlandıracak kapsamlı somut kanıtları vermemiştir.

[20] Ayrıca bkz. Schoop, 2005; Thissen, 2000

Anadolu Platosu'nun batısında, MÖ 7. binyılın ikinci yarısından sonra yerleşmelerin sayısında önemli bir artış olduğu anlaşılmaktadır (Özdoğan, E. 2016a). Bu sürecin başlarında Orta Anadolu'da Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem'in sonrasında, buradaki kültürel oluşumun üzerine gelişen Çanak Çömlekli Neolitik bulunmaktadır. Bunların arasında kesintisiz tabakalanması ve kapsamlı kazı çalışmalarıyla Çatalhöyük gelmektedir. İki tepe konisinden oluşan Çatalhöyük'te doğudaki yerleşim, MÖ 7. binyıla tarihlenmektedir. Buradaki çanak çömlek topluluğu, Orta Anadolu ile Beyşehir- Suğla bölgesi geneliyle birlikte değerlendirilerek, çanak çömleğin Anadolu'daki gelişim sürecine ilişkin çıkarsamalar yapılmıştır. Doğu Çatalhöyük'te üç evreli bir gelişim süreci izlenmiştir. En eski çanak çömleğin olduğu "erken gelenek" XII-VII tabakaları arasını yansıtmaktadır. Açık renkli bitkisel katkılı mallar yak. MÖ 7000-6700/6600 tarihlenmektedir (Özdöl-Kutlu, 2014: 28). "Orta gelenek" olarak adlandırılan (VII-IV) ve yak. MÖ 6700/6600 -6400/6300 tarihlenen çanak çömleğin en belirgin özelliği ise pişirme kalitesi daha iyi olan mika katkılı, koyu yüzlü açkılı çanaklardır. Bu dönemde yemek pişirme kapları ve dikine ip delikli yatay tutamaklar yaygındır. Yaklaşık olarak MÖ 6400/6300–6000) arasına tarihlenen "geç gelenek" evresinde ise pişirme kapları sayısında azalma, koyu yüzlü açkılı çanakların yanı sıra kırmız astarlı S profilli kaplar da artış görülmektedir. Anadolu Son Neolitik Dönemi'nden bilinen omurgalı, uzun silindirik boyunlu ve dışa devrik ağızlı kaplara ise çok az rastlanmaktadır. Bunun yanı sıra dikey delikli tutamaklar, aycık biçimli tutamaklar vardır (A.e., 2014: 26-27).

Bademağacı (Antalya), Göller Bölgesi'nin bilinen en eski Çanak Çömlekli Neolitik Dönem yerleşmesidir. Bu dönem, R. Duru tarafından oluşturulan kronolojiye göre Erken Neolitik I ve II olarak iki evre tanımlanmıştır. EN I (9-5) tabakalarında konutlar muhtemelen dal örgü tekniğiyle yapıldığı için günümüze kadar çok net ulaşamamıştır (Duru, 2005:524-525). Bademağacı EN I (8) tabakasında (MÖ 7050-6690) Yakındoğu'da Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem'den bilinen terrazo bir taban bulunmaktadır. Az

sayıdaki EN I (9-8) çanak çömleği iyi fırınlanmış, açık renkli, ince cidarlı ve gövde kısmı geniş küçük/ orta boyutlarda kaplardan oluşmaktadır (Duru, 2003:558; Duru, 2005:537). Kronolojik olarak Çatalhöyük XII-VII tabakalarında "erken gelenek" ile çağdaştr (Özdöl, 2008:381). EN I (7-5) tabakalarında ise taban parçaları dışında mimari kalıntı bulunamamıştır. (7-5) Çanak çömleğin pişirme kalitesi, sığ ve orta derinlikte çanak formlarıyla Çatalhöyük "orta geleneğine" benzemektedir. Ancak burada koyu yüzlü açkılı kaplar bulunmamaktadır (A.e., 2008:383).

Kuzeybatı Anadolu'da çanak çömleğin en eski örnekleri Barcın Höyük'ten (Bursa) gelmektedir. En erken MÖ 6600 tarihlenen VIe tabakalarında bulunan az sayıdaki çanak çömlek şist katkılı, kalın cidarlı, açık kahverengi ve kahverengidir. Basit küresel biçimli, kalın cidarlı, yumrulu kulplu kapların yanında Fikirtepe kültüründen bilinendörtgen formlu kült masaları bulunmaktadır. Bu evrde çok sayıda pişirme taşı da[21] bulunmuştur (Gerritsen v.d., 2013: 58-63). Bitişik düzende, dörtgen planlı dal örgü yapılarla karşılaşılmış ve çakıl taşlarla döşenen avlularla çevrelendiği görülmüştür. Yerleşimi sınırlayan bir duvar ve Kuzeybatı Anadolu'daki diğer yerleşmelerden de bilinen bir hendek bulunmaktadır (Özbal v.d., 2014).

MÖ 6500 –6000

Orta Anadolu Platosunun güneyinde yer alan Tepecik-Çiftlik (Niğde) höyüğün, yaklaşık MÖ 6650-6400(cal.) tarihlenen ve Neolitik Dönem olarak tanımlanan 4. tabakanın mimarisi, yerleşim açık alanların çevrelediği yapılardan oluşmaktadır (Bıçakçı v.d., 2012: 94). Taş subasman duvar üzerine yükselen kerpiç duvarlı Yapı 21, AK mekanına üç evrede mekanların (BA, BM, AY) eklenmesiyle oluşturulan bir yapı kompleksidir

[21] Pişirme taşları, sulu pişirme yönteminde, yüksek ısıya dayanamayan pişirme kaplarına atılarak kullanılmaktadır. Bu yöntem Orta Anadolu'da Çatalhöyük'ten bilinmektedir (Thissen v.d., 2010:159)

(Özbudak, 2016:25). AY mekanının tabanında 20 bireye ait mezar ve mezar hediyeleri, BA mekanında in situ öğütme taşı ve çok miktarda yanmış tahıl kalıntıları açığa çıkarılmıştır. Delikli tutamağı olan taş mühür (Bıçakçı v.d. 2012: Fig. 59a), obsidiyenden ok ve mızrak uçları, *phalanx* (at ya da eşek) kemiğinden idoller küçük buluntuladandır. MÖ 6300-6100(cal.) tarihlenen ve Son Neolitik Dönem'i temsil eden 3. tabakanın ilk evresinde dörtgen planlı yapıların açık alanlarla ayrıldığı, ikinci evresinde ise fırınlı yapılar bulunmaktadır. Yapılardaki fırınlar, yerleşmeye özgü ve alkov olarak adlandırılan üç tarafı duvarla çevrili ve ana mekana açılan oda bulunmaktadır (Çakan, 2013: 163). İlk Kalkolitik olarak tanımlanan 2. tabakada "gelveri tipi" olarak bilinen çizi ve kazıma bezekli çanak çömlekle temsil edilmektedir. Aynı zamanda, yaklaşık MÖ 6100 ve sonrasına tarihlenen bu tabakada küçük hücreler oluşturacak şekilde bölümlendirilen mekanlarda insan ve hayvan kabartmalarının bulunduğu ve depolama amaçlı kullanılan çömlekler bulunmuştur (A.e., s. 31-32).

Göller Bölgesi'nde İlk Neolitik olarak tanımlanan ve MÖ 6400-6100 yıllarına tarihlenen Bademağacı EN II' de mimari kalıntı olarak kalın kerpiç duvarlı, tek odalı, dörtgen planlı yapılar bulunmaktadır (Duru, 2005:557; Thissen, 2010: Tab. 4). Ortak kullanıma yönelik olduğu düşünülen depolama birimleri/ silolar açığa çıkarılmıştır (Duru ve Umurtak, 2010:17-18). EN II (4-3) çanak çömleğinde iyi açkılı kırmızı ve kahverengi çanaklar, omurgalı ve S kıvrımlı formlar, dikine delikli tüp tutamaklar görülmeye başlar (Duru, 2005:529). EN II son evresi olan 1. Yapı katı ise MÖ 6230-6100'e tarihlenmektedir. Bademağacı EN II evresinde Baskı kalıpları (pintedera), sapan taneleri, kemik kaşık, spatula, kemik bız, steatopik kadın figürinleri, dörtgen biçimli ayaklı kaplar ve dört ayaklı derin kutu (A.e., 2005: Levha 18) gibi buluntularla karşılaşılmıştır (A.e., 2005:560-561). Aynı bölgede yer alan Hacılar'ın en iyi korunagelen VI. tabakasında, taş temelli ve dörtgen planlı yapılar bulunmaktadır. Ahşap direklerle desteklenen düz damlı evlerin içerisinde dörtgen formlu fırın, yine dörtgen depolama birimleri, platformlar ve işlikler

vardır. Faaliyet alanı olarak kullanıldığı düşünülen ikinci katlar söz konusudur. Duvar ve tabanlarda yenileme evreleri görülmektedir (Mellart, 1970:11). Hacılar IX-VI (MÖ 6410-6250 cal.) çanak çömleği bölgedeki Son Neolitik geleneği iyi bir şekilde yansıtmaktadır (Mellart, 1970:103; Thissen, 2010: Tab.1). Boya bezeme başlangıçta azdır, monokrom, açık renkli ve kırmızı astarlı mallarda S profilli derin kaseler, kısa boyunlu çanaklar ve düz kenarlı kaplar tipiktir. Zaman içinde kap biçimlerinde çeşitlenme ve boya bezeme de bir artış gözlenmektedir. Yerleşmede Son Neolitik- İlk Kalkolitik geçiş tabakası ise yak. MÖ 6120'lere tarihlenmekte, Hacılar V-III tabakaları ise İlk Kalkolitik Dönem olarak tanımlanmaktadır. Kırmızı-kahverengi monokrom ve krem astar üzeri kırmızı boyalı çömlekler devam etmektedir. Bezeklerde boğa başı, kuşlar gibi hayvan figürleri ve spiralli desenler artmıştır. Kapların gövde kısmında omurganın görülmesi üst tabakalara çıktıkça yaygınlaşmaktadır. III. tabaka ile birlikte boya bezekli kaplar artmaktadır. Bardaklar, kaseler, boyunlu ve tüp tutamaklı lentoid kaplar bulunmaktadır.

Orta-Batı Anadolu'da MÖ 6500/6400-6000/5900'lere tarihlenen ve Son Neolitik olarak adlandırılan dönem Ulucak V(a-f) tabakada mineral katkılı, kahverengi, krem, kırmızı renklerin kullanıldığı, ince cidarlı, küresel S profilli kase, daralan ağızlı kaseler ve ağız kısımları düzleştirilmiş kaplar bulunmaktadır (Çilingiroğlu v.d., 2012:159). Dörtgen plan ve dal örgü tekniğinin kullanıldığı yapılar bitişik düzenlidir. İçlerinde ocak, kerpiç kutu ve silolar bulunmaktadır. Vb' de bulunan yapılar ise bağımsız inşa edilmiştir. Burada yapı içerisinde dokuma faaliyetlerinin yapıldığını gösteren ağırşaklar ve kumaş süslemede kullanıldığı düşünülen kil baskı kalıpları görülmektedir (A.e., 2012:163). Çok sayıda sapan taneleri, kemik bız, kemik iğne diğer buluntular arasında yer almaktadır (A.e., 2012:163-165).

Kuzeybatı Anadolu'da Barcın Vid evresi MÖ 6500 (cal.) tarihlenmektedir (Gerritsen v.d., 2013: 72). Mimari düzen önceki evreye benzer şekilde, dal örgü tekniğinin kullanıldığı,

içlerinde ocakların olduğu, dörtgen planlı evlerden oluşmaktadır. Bitişik mekanlardan oluşan yapı dizisinin orta kısmında yer alan iki yapıda ortak duvarlar kullanmaktadır. Mekanlara girişi gösteren açıklıklar tespit edilmiş olmasına karşın, ortak duvarlı iki yapıda birbirine geçişi sağlayan açıklık yoktur. Vıd1 evresinde, bitişik düzenli yapılardan birinin tabanı tümüyle kırmızı renklidir. Olasılıkla yanmış malzemenin toz haline getirilip kırmızı boya ile karıştırılması suretiyle renklendirildiği düşünülmektedir. Kuzey yönünde hendekle çevrili yapı dizisinin güneyinde ise laravlu yer almaktadır (Gerritsen ve Özbal, 2016: Fig. 6). Çanak çömlek önceki evreye göre daha iyi fırınlandığı için, daha parlak yüzeyli ve açık renklerden (krem, açık gri, açık kahverengi gibi) oluşmaktadır. Hafif S profilli, ince cidarlı düz tabanlı kaplar vardır. Büyük ya da orta boylu dar ağızlı kaplar görülmeye başlar (Gerritsen v.d., 2013: 63-65). Barcın VI e-a'da yetişkinlerin avlulara, çocukların ise evlerin tabanlarının altına gömüldüğü anlaşılmıştır (Özbal v.d., 2015).

Birbirine yakın üç yerleşimden oluşan Aktopraklık Höyük'teki (Bursa) C yerleşimi Son Neolitik Döneme tarihlenmektedir. İki evreli olduğu anlaşılan Son Neolitik Dönemde ait en erken radyokarbon tarihi MÖ 6322(cal.) olarak verilmektedir (Karul ve Avcı, 2011:6). İlk evre ana toprak üzerine kurulu yerleşmenin mimari kalıntıları dairesel formda taş dizilerinden oluşmaktadır. İkinci evrede çukur tabanlı yaklaşık 3-6 m çapında yuvarlak planlı, kimi zaman dış hatlarının taşlarla belirlendiği, üst yapının ise dal örgü üzeri kerpiç çamuruyla sıvalı yapılar olduğu düşünülmektedir (Karul, 2017:90). Buradaki mimari Fikirtepe ve Pendik gibi Kuzeybatı Anadolu'nun kıyı kesimlerinden bilinen yerleşimlerle benzerlik göstermektedir. Kulübe tabanlarının altına ya da çevresine yapılan gömütlere de rastlanmıştır. Kulübelere yakın olarak konumlandırılan ocaklar ve işlik alanları günlük aktivitelerin yapıların çevresindeki açıklıklarda gerçekleştiğini göstermektedir (Karul ve Avcı, 2011:2-3). Aynı bölgenin iç kesimlerinde yer alan Barcın ve Menteşe höyüklerinde ise dörtgen planlı iyi düzenlenmiş yapılar bulunmaktadır (Özdoğan, 2013b:194). Buradaki çanak çömlek monokrom, hafif S profilli dışa dönük ağızlı, küçük kaplardan

oluşmaktadır. Genellikle koyu renkler hakimdir. Ancak nadiren iyi açkılı siyah renkliler de bulunmaktadır. Bunların yanı sıra S profilli, kırmızı astarlı, dışa dönük ağızlı ve boyunlu kaplar vardır. Kap eklentisi olarak büyük delikli ya da deliksiz tutamaklar, tüp ve ay biçimli tutamaklar yaygındır. Dörtgen formlu ve ayaklı, genellikle kazı bezemeli çok ayaklı kaplar da vardır (Karul ve Avcı, 2013:46).

İstanbul Boğazı'nın Anadolu yakasında bulunan Fikirtepe ve Pendik yerleşimleri, bu bölgedeki ilk yerleşik toplumları temsil etmektedir. Burada, Anadolu'nun genelinden farklı birtakım özelliklere sahip bir kültürel ortam ile karşılaşıldığı için Fikirtepe Kültürü olarak tanımlanmıştır. Sonraki yıllarda Ilıpınar, Menteşe, Barcın ve Aktopraklık gibi yerlerde yapılan kazılar, Fikirtepe kültürünün bölgesel ve kronolojik bağlamının daha iyi tanımlanmasını sağlamıştır. Buna göre yaklaşık olarak MÖ 6400-5700'lere tarihlenmekte, Arkaik, Klasik ve Gelişkin Fikirtepe olmak üzere üç evreye ayrılmaktadır (Özdoğan, 2013b:173). Fikirtepe çanak çömlekleri donuk yüzlü, siyah ya da kahverengi yüzey renklerinden oluşmaktadır. Basit kıvrımlı, dar ağızlı ve büyük tutamaklar karakteristik özellikleridir. Arkaik evrede nadiren yapılan ince çizi bezeme, Gelişkin Fikirtepe evresinde daha yaygın bir uygulama halini alır ve S profillerin oranı artar. Gelişkin bir kemik alet endüstrisi küşltürün karakteristik özellikleri arasındadır. Kemik kaşık ve olta gibi buluntular, bız, mablak, spatula gibi aletlerin yanında tipik unsurlardır (Özdoğan, 1997:21). Fikirtepe mimarisi hafif çukur tabanlı, dal örgü tekniğiyle inşa edilen ve yaklaşık 5 m çapında yuvarlak/oval planlı kulübelerden oluşmaktadır (Özdoğan, 2013b:173). Fikirtepe yerleşimlerinin bir diğer tipik özelliği, yerleşim içi gömüt geleneğinde izlenen devamlılıktır. Ölüler taban altlarına ya da kulübelerin çevresine gömülmektedir.

Doğu Trakya'ya ilişkin en eski tarihler Hoca Çeşme yerleşmesinden gelmektedir. IV. Evrede ortaya çıkarılan ana kayanın üzerinde yuvarlak planlı, yak. 5-6 m çapındaki üç

yapının tabanları ana kayanın 30 cm içine oyulmuştur (Karul ve Bertram, 2005:118). Yapının iç kısmını oluşturan çukurun çevresinde yine ana kaya içine oyulan dierkler kullanılarak dal örgü tekniğinde duvarlar inşa edilmiştir. Yaklaşık olarak MÖ 6200(cal.)'e[22] tarihlenen III. Evre Yuvarlak planlı yapıların çevresine ahşap direklerin yerleştirildiği, direklerin yeri belli olacak şekilde çevresine taşların dizildiği ve yapı tabanlarının yeşilimsi harçla sıvandığı gözlemlenmektedir. Yaklaşık çapı 10 m olan bir yapı da aynı şekilde dış çevresini belirleyecek şekilde büyük yassı taşlar yerleştirilmiş ve tabanı küçük taşlar ve killi bir harçla döşenerek üzeri kireç-kil karışımı harçla sıvanarak açkılanmıştır. İki defa yenilenen sıvalı tabanlar ilk evrede sarı ikinci evrede ise kırmızı boyalıdır. Yapıları çevreleyen sur duvarı IV. Evreden II. Evre sonuna kadar kullanılmaktadır. Ana kaya üzerinde yükselen duvarların alt kısmı büyük, üst kısmı ise küçük taşlarla dizilerek yükseltilmiştir. İç kısımda dizi halinde kayaya oyulmuş kazık delikleri duvarın üst kısmının ahşapla yükseldiğini göstermektedir (Karul ve Bertram, 2005:118; Özdoğan, 1998a: 70-71).

Tablo 2.1.: Hoca Çeşme tabakalanması (Özdoğan, 1998b: 438)

7. tabaka	IV. evre	İlk Neolitik Dönem / Monokrom Evre
6. tabaka	III. evre	İlk Neolitik Dönem / Monokrom Evre
5. tabaka	III. evre	İlk Neolitik Dönem / Monokrom Evre
4. tabaka	II. evre	İlk Neolitik Dönem / Karanovo I-II
3. tabaka	II. evre	İlk Neolitik Dönem / Karanovo I-II
2. tabaka	II. evre	İlk Neolitik Dönem / Karanovo I-II
1 a-c tabakaları	I. evre	Orta ve Son Neolitik Dönem

[22] Bkz.: Özdoğan, E., 2009:426

Her iki evrede de çanak çömlekler benzerdir. Daha çok mika katkılı, ince cidarlı ve iyi fırınlanmıştır. Kaba mallar azdır, ancak III. Evre ile birlikte daha fazla görülmektedir. Parlak açkılı olan çanak çömleklerin arasında daha ender olarak canlı siyah daha çok kırmızı ve kahverengi tonları hakimdir. Basit kıvrımlı geniş ağızlı çömlek ve kaseler çok yoğundur (Karul ve Bertram, 2005:120-122). Kap eklentileri olarak dikey delikli, tüp ya da ay biçimli tutamaklar karakteristiktir. Bunların yanı sıra kap üzerine boğa başı eklentileri de yapılmıştır. Bız, kemik kaşıklar, boynuz saplar göreli olarak çoktur. Bazalttan yaılan dörtgen formlu ayaklı kaplar, pintadera ve Karanovo dilgileri yine karakteristik buluntular arasındadır.

Marmara Denizi'nin kuzey kıyısında, Küçükçekmece Gölü'nün kuzeyinde bulunan Yarımburgaz Mağarası Yukarı ve Aşağı Mağara olmak üzere iki birimden oluşmaktadır. Yukarı Mağara'da 5. tabaka MÖ 7. binyılın sonlarına tarihlenmektedir (Özdoğan, 1990:380). Bu tabakada koyu renkli, bazıları donuk kırmızı renkli, birkaçı tutamaklı çanak çömlek parçaları bulunmaktadır. Tırnak ve sokma-baskı ile sığ çizi bezemeler görülmektedir (Özdoğan, 2013b:177; 1990:380).

MÖ 6000-5000

Göller Bölgesi Hacılar II. tabakada yerleşim VI'ya göre küçülerek "müstahkem köy" olarak nitelendirilen, kuleleri ve giriş kapıları bulunan kerpiçten yapılma kalın sur duvarıyla çevrili bir yerleşime dönüşmektedir. Fırın ve depolama çukurları bulunan evlerin ön cepheleri açık alana, arka cepheleri çevirme duvarıyla bitişik olacak şekilde düzenlenmiştir (Mellart, 1970). IIA-B tabakasında turuncu-açkılı mallar ile kırmızı astarlı boyalı kaplar görülmektedir. Bu tür bezeme I. Evrede giderek yoğunlaşmaktadır. Kaseler, kısa ve uzun boyunlu çömlekler, omurgalı çömlekler her iki tabaka için de tipiktir. Dikey küçük kulplar, hayvan başı figürlü tutamaklar görülmektedir. IA tabakasının sonu yak.

MÖ 5780 olarak tarihlenmektedir. Bu tabakada yerleşim büyüyerek merkezde açık alan olacak şekilde dairesel bir plan oluşturmaktadır. Yapıların içinde payandalar ile ocak, fırın, platform benzeri mimari ögeler bulunmaktadır. Açık ağızlı sığ kaseler, köşeli kaplar, boynuz kulplar, akıtacaklar ile antropomorfik kaplar I tabakada yeni ortaya çıkan unsulardır (Mellaart, 1970: levha 109-154, şek. 29).

Orta-Batı Anadolu'da Son Neolitik- İlk Kalkolitik olarak adlandırılan Ulucak IV (a-k) MÖ 6000-5700/5600'e tarihlenmektedir. Bu dönemde dörtgen planlı, genellikle taş temelli, kerpiç duvarlı ve bitişik olarak inşa edilen yapılar bulunmaktadır. Evlerin önünde avlular yer almaktadır. Evler ve avlularda mutlaka fırınlar bulunmaktadır (Çilingiroğlu v.d., 2012:159). Kırmızı astarlı ve açkılı çanak çömleklerin olduğu IV. tabakada, pişirme kaplarından daha ziyade besin hazırlama, depolama ve sunum için kullanıldığı düşünülen S profilli derin kaplarla, kısa boyunlu ya da boyunsuz çömleklere rastlanmaktadır. Ağız kenarları düzleştirilen ya da dışa açılarak form verilen kaplarda düz ya da hasır dipler görülmektedir. Kap eklentisi olarak sıklıkla dikine delikli veya düğme tutamaklar bulunmaktadır. Antropomorfik (insan biçimli) kaplar IV. tabakada görülen özel bir form niteliğindedir. Ayrıca dörtgen formlu ve dört ayaklı kaplar bulunmaktadır (Çilingiroğlu v.d., 2007: 365; Fig. 8,10). İnsan ve hayvan figürinleri, pintadera, kulak tıkaçları, ağırşaklar, sapan taneleri, kemik aletler ise diğer buluntular arasında yer almaktadır.

Kuzeybatı Anadolu'da MÖ 6000-5500 arasını en iyi yansıtan yerleşimlerin başında Aktopraklık B gelmektedir. Bu dönemde yenileme evreleriyle birlikte kesintisiz bir tabakalanma izlenmektedir. Yerleşimin mimari karakterini belirleyen 120 m çapında 4 m derinliğinde,11 m genişliğinde olan hendektir. Hendeğin dairesel konumuna uygun olarak yan yana dizilen bitişik ve dörtgen planlı evlerin arka duvarları ile hendeğe doğru uzanan 50-100 cm çıkıntı yapacak nişler bulunmaktadır. Evlerin duvarları kerpiç bloklarla örülmüş içte ve dışta kireçle sıvanmıştır. Yapı içlerinde kalın payandalar bulunmaktadır.

Payandalarla bölümlenen mekanların içlerinde kubbeli fırınlar, sekiler ve depolama alanları yer almaktadır. Hendeğe paralel olarak uzanan ve dairesel bir plan veren yapı dizisinin, bir başka deyişle yerleşmenin merkezinde ortasında küçük bir avlunun olduğu bir yapı kümesi daha bulunmaktadır. Dairesel plan veren yapılarla merkezdekiler arasında ise geniş avlular vardır. Evlerin ön kısmları işlik, taş döşemeli platformlar ve sundurmalarla düzenlenmiştir. İç içe iki daire olacak şekilde düzenlenen yerleşmenin merkezinde, içinde küçük avlu olacak şekilde ayrı bir yapı grubu inşa edilmiştir. İç avluda, bölgede örneği olmayan değişik pozisyonlarda gömülen yetişkin ve çocuk mezarlarına rastlanmıştır. Bu dönem çanak çömleği başlarda dışa doğru açılan kısa boyunlu kaplardan oluşmakta ve impresso bezeme erken evrelerin karakteristiğini oluşturmaktadır. Üst tabakalarda ise ağız kenarları dışa doğru açılan, S profilli omurgalı kap formlar yaygınlaşmaktadır. Kahvrengi-siyah kapların yanı sıra az oranda kırmızı astarlı kaplar bulunmaktadır. Bezeme türlerinde ise çizi bezemeyle yapılan geometrik ve bitki motifleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Karul, 2017:101-103).

Yine Bursa'da İznik Gölü'nün batı kısmında bulunan Ilıpınar yerleşimi de Aktopraklık B ile çağdaş tabakalara sahiptir (Roodenberg ve Alpaslan-Roodenberg, 2013). Burada dal örgü ve dörtgen planlı yapılarla başlayan mimari gelenek önce dörtgen plana, daha sonra Aktoprakalık B alanındaki payandalı yapılara benzeyen özelliklere kavuşmuştur. Ilıpınar çanak çömleği Aktopraklık B, Gelişkin Fikirtepe özelliklerini bir arada yansıtmakta, Klasik Fikirtepe çanak çömleğinin yerini zaman içinde Gelişkin Fikirtepe ya da Yarımburgaz 4 olarak bilinen bir çanak çömlek türüne bıraktığı gözlenmektedir.

Yarımburgaz 4 çanak çömleği, aynı isimli mağaradan bilidiği için Yarımburgaz4, Klasik Fikirtepe evresinin devamını temsil ettiği için Gelişkin Fikirtepe olarak da anılmaktadır. Mağaradaki Neolitik-Kalkolitik dolgular büyük ölçüde tahrip edilmiş ve karıştırılmış olduğu için bu dönem mimarisi yeterince bilinmemektedir. Bununla birlikte çanak çömleği oldukça karakteristiktir. Genellikle siyah, gri ve kahverenginin koyu onlarındaki

kaplarda derin ve grift bezekler oluşturan kazıma bezeme oldukça tipiktir. Geniş gövdeli dar ağızlı çömlekler, boyunlu çömlekler ve özellikle bu tip kaplardaki "s" kıvrımlar dikkat çekicidir. Yarımburgaz, Yenikapı ve Ilıpınar bu tür bir çanak çömleğin izlenebildiği başlıca yerler arasındadır.

Doğu Trakya'da Hoca Çeşme'de MÖ 6000'lere tarihlenen II. Evrede, önceki evrelerden farklılaşmanın izlenebildiği 3 tabaka bulunmaktadır. Karanovo I-II ile çağdaş olan bu evrede yuvarlak plandan dörtgen plana geçilmiştir. Dal örgü tekniğiyle inşa edilen duvarlar kireçle sıvalıdır. 3. tabakada yer alan iki odalı bir yapının dışında tek odalı evler bulunmaktadır. Yükseltilmiş platform üzerine yapılan kubbeli fırınlar ve depo çukurları bulunmaktadır. Çevirme duvarı bu evrede de kullanılmaya devam edilmiştir (Karul ve Bertram, 2005:118). Kırmızı ve siyah açkılı nitelikli mallar bu evrede azalmaktadır. Kapların yüzeyleri giderek matlaşırken kaba mallar artmaktadır. Omurgalı çömlekler ve kaseler, kupa biçimli formlar ve şerit kulplar ortaya çıkmaktadır. Kazı bezemeli dörtgen ya da üçgen formlu çok ayaklı kaplar vardır (Özdoğan, 2013b:181). Birkaç parçada olsa kırmızı üzeri beyaz boya bezemeli örnekler görülmektedir. Ayrıca impresso bezeme ve zig zag çizgilerden oluşan *Furchenstich* adı verilen bezeme türüne ilk defa bu evrede rastlanmaktadır (Karul ve Bertram, 2005:125).

MÖ 5500 Sonrası

Anadolu'da MÖ 5500 sonrasını yansıtan çok az yerleşme vardır. Bu süreç Balkanlar'da Vinča / Karanovo III-IV evreleriyle çağdaştır. Balkan yerleşmelerinin sayısında MÖ 5500 ile birlikte belirgin bir artışa karşın Anadolu'dan kapsamlı kazılmış az sayıda yerleşme bulunmaktadır. Orta Anadolu'da yer alan Güvercinkayası yerleşimi bunların başında gelmektedir. Orta ve Geç Kalkolitik Dönem olarak tanımlanan yerleşme, MÖ 5200-4800'e tarihlenmektedir (Gülçur ve Kiper, 2004:428). Yüksek kaya masif üzerine kurulan ilk basit bir köy yerleşmesinin mimarisi düz damlı, dikdörtgen planlı, ortak duvarlı

evlerden oluşmaktadır. Tek odalı evler, ana oda ve arkasında yer alan kiler bölmesinden oluşmaktadır. Evlere giriş kapıdan bir basamakla yapılmakta ve kapının yanında bir fırın, odanın ortasında ocak bulunmaktadır.

Kuzeybatı Anadolu'da ise Gülpınar'ın Aşağı Pınar'ın Orta Kalkolitik dönemiyle çağdaş tabakaları bulunmaktadır. Yaklaşık MÖ 5320-4940'e tarihlenen yerleşimin II. tabaka mimarisi iki farklı alandan oluşmaktadır. Her alandaki yapılar dörtgen planlı odalardan oluşmakta ve odaların avlularla ayrıldığı, ocakların yapının dışarısında konumlandığı mimari düzen görülmektedir. 1. bölgede savunma amaçlı yapılan taş duvarla çevrelenmektedir (Takaoğlu, 2016: 144).

Balkanlar

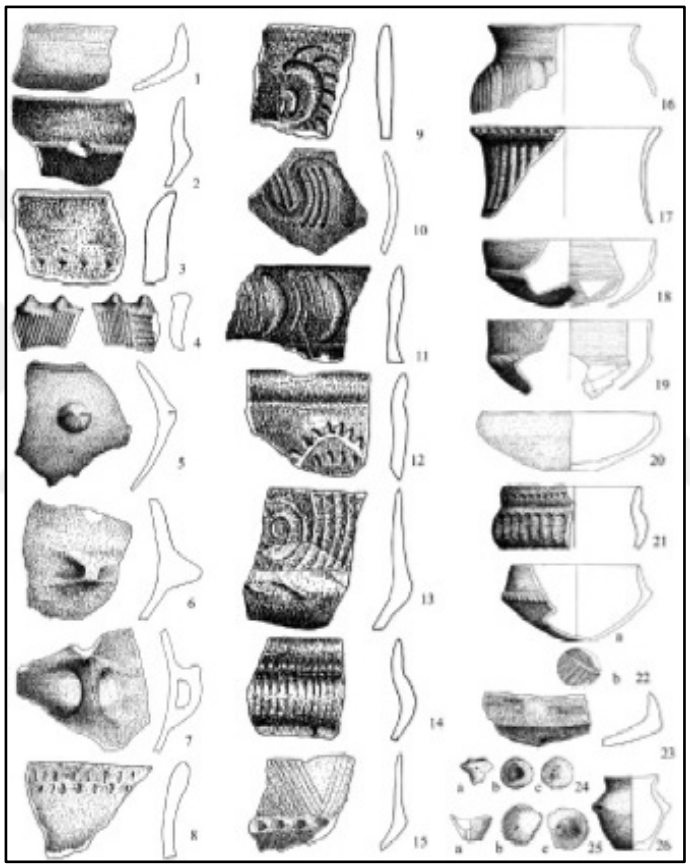
Balkanlar'daki Neolitik toplumların Karanovo (Doğu Balkanlar), Starčevo-Vinča (Batı Balkanlar) ve Sesklo-Dimini (Yunanistan) grupları altında tanımlanmaktadır. Starčevo kültürü, adını Orta Tuna Havzası'nda aynı isimli yerleşimden almaktadır ve bölgedeki İlk Neolitik toplumları yansıtmaktadır (Fewkes vd., 1933). Bu kültür, aynı bölgede görülen Vinča kültürünün öncesi olarak tanımlanmaktadır. İlk evrelerinde monokrom, sonraki evrelerinde ise kırmızı astar üzerine beyaz boyalı ve kırmızı astar üzerine koyu renk boyalı çanak çömlek topluluğu bulunmaktadır (Özdoğan, E., 2009:38). Starçevo yerleşimlerinin önemli bir kısmı çukur tabanlı, yuvarlak planlı konutlardan oluşan küçük köyler niteliğindedir.



Harita 2.3: Balkanlarda İlk Neolitik Dönem kültürleri (Tringham, 1971: Fig. 10)

Orta Tuna Havzası'nın sonraki dönemlerini Vinča kültürü temsil etmektedir. Balkanlar'da başlayan ilk çalışmalardan biri olan Vinča höyüğündeki (Belo Brdo) kazılar, daha sonra bölgedeki Orta ve Son Neolitik kültürleri tanımlamak için anahtar kabul edilmiştir (Chapman, 2000). Bu dönemde tümüyle dörtgen planlı mimariye geçilmiş, düzenli sıralardan oluşan dal örgü yapılar inşa edilmiştir. Vinča kültürü, koyu yüzlü açkılı çanak çömlek topluluğuyla tanınmaktadır. Omurgalı ve boyunlu çömlekler ve omurgalı

kaseler karakteristiktir. Önceki dönemden bilinen boya bezeme geleneği ortadan kalkmış, yerini noktalarla doldurulmuş çizi bezekler ile kazı ve oluk bezeme almıştır[23].



Şekil 2.3: Vinča-Belo Brdo son dönem kazılarında açığa çıkarılan çanak çömlek örnekleri (Tasič, 2005:7)

[23]Bkz.: Şekil 2.3

Bulgaristan'da Trakya Bölgesi'nin kuzey bölümünde yer alan Karanovo höyüğü 1936 yılında kazılmaya başlamıştır. 12 metre yüksekliğindeki höyük aralıklarla da olsa Neolitik Dönem'den Tunç Çağı'na kadar (Tablo 2.2) uzanan bir tabakalanmaya sahiptir ve bölge kronolojisi için anahtar niteliğindedir (Özdoğan, E. 2009: 334-339). Bu nedenle bölge kültürleri için oluşturulan kronolojik ayrım ve bu ayrımın karekteristik özellikleri Kronovo yerleşiminden yola çıkarak tanımlanmıştır (Georgiev, 1961). Yerleşmedeki İlk Neolitik Dönem Karanovo I ve II evrelerinden yola çıkarak tanımlanmıştır. Bu tabakalarda dörtgen planlı dal örgü yapılar bulunmaktadır (Özdoğan, E., 2009: 339-341). Karanovo I evresinde kırmızı astarlı beyaz boya bezekli çanak çömlek topluluğu, bu dönemde Doğu Balkanların geneli için de karekteristiktir. Lale biçimli, çan dipli silindirik kaplar ise bölgeye özgüdür. Karanovo II'de kırmızı astarlı ve boya bezemeli kapların yanı sıra gri renkli mallar ve oluk bezeme de yoğunlaşmaya başlamaktadır. Karanovo II-III evresinde, koyu renkli kaplar ve Karanovo III öncülü omurgalı formlar gelmiştir. Bu nedenle bu evre İlk-Orta Neolitik geçiş evresi olarak yorumlanmıştır. Karanovo III evresinde koyu renkli ve II-III evresinde başlayan formların gelişkin biçimleri yer almıştır. Diğer evrelerde de omurgalı formlara sahip, çömlek ve kaseler ile boyunlu ve kulplu çömlekler giderek çeşitlenmiş, koyu yüzey renkleri, çizi, oluk ve kazıma gibi bezekler karakteristik bir unsur haline gelmiştir (A.e., s. 342-346).

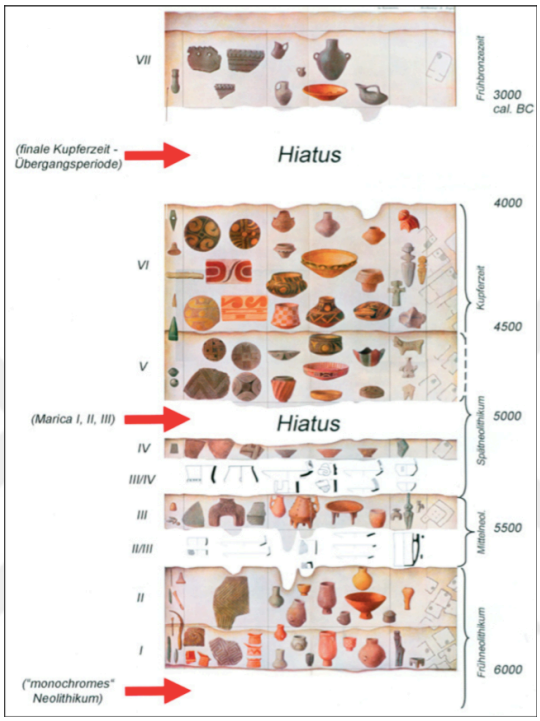
Karanovo I ve II evrelerinde insan özellikle de yassı gövdeli, yarı steatopik kadın figürinleri tipiktir. Bunların yanı sıra üçgen ya da dörtgen biçimli çok ayaklı kaplar (kült kapları), pintadera denilen baskı kalıpları, kemik kaşık ve bezemeli kemik objeler yine bu dönemin karekteristik özellikleri arasındadır.

Tablo 2.2: Karanovo Kronolojisi, son dönem çalışmalarıyla yeniden düzenlenmiş şekli (Georgiev, 1961; Krauß, 2008)

Karanovo I	İlk Neolitik Dönem
Karanovo II	İlk Neolitik Dönem
Karanovo II-III	Orta Neolitik Dönem
Karanovo III	(İlk) Son Neolitik Dönem
Karanovo III-IV	(Orta) Son Neolitik Dönem
Karanovo IV	(Son) Son Neolitik Dönem
Karanovo V	Eneolitik/Kalkolitik Dönem
Karanovo VI	İlk Tunç Çağı

Karanovo III evresinde, II-III evresinde başlayan değişimler devam etmektedir (Özdoğan, E., 2009:342-346). Bu değişimin en önemli yanlarından biri özellikle işlevsel olmayan bazı buluntuların ortadan kalkması ya da sembolik dönüşümleridir. Pintadera, kemik kaşık ya da bezemeli bazı kemik objelerin tümüyle ortadan kalktığı, figürin ve çok ayaklı kaplarda ise biçimsel değişimlerin olduğu gözlenmektedir.

Tablo 2.3: Karanovo kronolojisi (Krauß, 2008: Fig. 1)



Çalışmamız kapsamında değerlendirilen Aşağı Pınar höyüğünde yerleşimin, 7, 6 ve 5. tabakaları temsil eden mekanlardan örnek alınmıştır. 7. ve 6. tabakalar Balkan kronolojisine göre İlk Neolitik; Anadolu kronolojisine göre Son Neolitik-İlk Kalkolitik dönemi temsil etmektedir. 5. tabaka ise Balkanlarda Orta Neolitik, Anadolu kronolojisine göre Orta Kalkolitik (erken) dönem olarak tanımlanmaktadır.[24] Kronolojik ve terminolojik farklılıkları yansıtması açısından, Aşağı Pınar yerleşmesinin (zamansal ilerlemeye göre 7, 6 ve 5. tabakaları içeren) tabakalanmasıyla birlikte her iki bölge kronolojisi Tablo 2.3'de görülmektedir.

[24]Aşağı Pınar ile ilgili ayrıntılı bilgi 3. bölümde yer almaktadır.

Tablo 2.4: Anadolu ve Balkan Kronolojisi (Özdoğan, 2013b: 168; Özdoğan, E., 2009:438)

				Balkan Kronolojisi	**Anadolu Kronolojisi**
A Ş A Ğ I P I N A R				Mezolitik / Epi-Paleolitik	Akeramik ve Erken Neolitik
				Monokrom / Pre-Karanovo	Orta Neolitik
	8. tabaka	Monokrom evre	İlk Neolitik	İlk Neolitik (Karanovo I – II)	Son Neolitik – İlk Kalkolitik
	7. tabaka	Karanovo I			
	6. tabaka	Karanovo II			
	5/6 tabaka	Karanovo II-III	İlk-Orta Neolitik	İlk-Orta Neolitik (Karanovo II / III)	İlk-Orta Kalkolitik
	5. tabaka	Karanovo III	Orta Neolitik	Orta Neolitik (Karanovo II/III – III)	Orta Kalkolitik (Erken Evreleri)
	4. tabaka	Karanovo III	Son neolitik	Son Neolitik (Karanovo IV)	Orta Kalkolitik (Geç Evreleri)
	3. tabaka	Karanovo III-IV			
	2. tabaka	Karanovo IV			

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AŞAĞI PINAR

3.1. YERİ ve KONUMU

Doğu Trakya'nın kuzeybatısında yer alan Aşağı Pınar, Kırklareli il merkezinin güneyinde, modern kentin yerleşim sınırları içinde kalmaktadır. Höyük, Bulgaristan sınırından İstanbul yöresine kadar uzanan Istranca Dağları'nın güneye doğru alçalan eteklerinde, Ergene Havzası'nın kuzeyinde bulunmaktadır. Batı sınırında 1035 m kadar yükselen Istranca Dağları, Kırklareli çevresinde en fazla yükseltisi 700 m iken Çatalca Yarımadasına doğru gittikçe alçalmaktadır. Demir ve bakır mineralleri açısından zengin olan Istranca Dağları meşe ormanları ile kaplıdır (Özdoğan, 2013a:14). Yerleşme Ergene'nin kollarından Şeytandere'nin günümüzde kurumuş olan kolu Haydardere'nin hemen güneyine kurulmuştur. Çevrede bulunan tatlı su kaynakları burayı çeşitli açılardan yerleşime elverişli kılmaktadır.

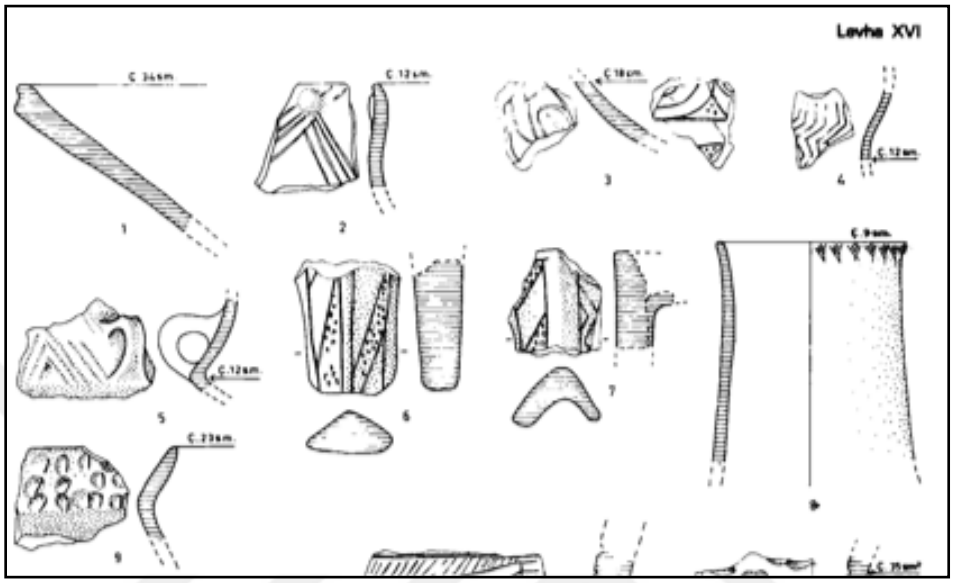


Harita 3.1: Neolitik dönem yerleşmeleri

3.2. ARAŞTIRMA TARİHÇESİ

1980'den itibaren, M. Özdoğan tarafından yürütülen, Doğu Trakya ve Marmara Yüzey Araştırmaları Projesi kapsamında, Süloğlu-Kırklareli-Pınarhisar- Babaeski çevresinde yüzey araştırmaları yapılır. M. Özdoğan, bu alandaki araştırmalarının amacını Trakya'nın dış etkilerinden uzakta kalan iç kesimlerdeki kültürel oluşumların belirlenmesi olarak açıklamaktadır. Bu araştırmalarda belirlenen yerleşmelerden biri Kırklareli'nin güneyinde Salhane mevkinde tespit edilmiştir (Özdoğan, 1982:46). Aşağı Pınar-Salhane olarak adlandırılan yerleşmede Kırklareli Höyüğü Projesi kapsamında 1993 yılında çalışmalara başlatılmıştır. İstanbul Üniversitesi Prehistorya Anabilim Dalı ve Alman Arkeoloji Enstitüleri Berlin Şubesinin ortak projesi olarak başlayan çalışmalar M. Özdoğan ve H. Parzinger tarafından yürütülmüştür (Özdoğan, 1996a: 337). 1993 yılından beri aralıksız devam eden çalışmalara M. Özdoğan yönetiminde halen devam edilmektedir. Proje kapsamında Aşağı Pınar ile birlikte İlk Tunç Çağı'na tarihlenen Kanlıgeçit yerleşiminde de 1994-2009 yılları arasında kazı çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Özdoğan ve Parzinger, 2012).

Burada sürdürülen proje kapsamında Kırklareli Kuzey Kesim Kültür sektörü adında bir de kültürel miras projesi gerçekleştirilmektedir. Proje kapsamında Aşağı Pınar ve Kanlıgeçit yerleşmeleri birer açık hava müzesi olarak düzenlenmektedir. Aşağı Pınar'daki düzenlemeler tarihöncesi köy canlandırması, deneysel kazı ve teknoloji alanları, arkeolojik alanın teşhiri, tarihöncesi yapıların canlandırmaları gibi farklı uygulamalar bulunmaktadır (Özdoğan v.d., 2017:124).



Şekil 3.1: Aşağı Pınar-Salhane yüzey araştırmalarında elde edilen buluntu çizimlerinden örnekler (Özdoğan, 1982: Şekil 2)

3.3. TABAKALANMA ve MİMARİ

MÖ 6200-4700 yılları arasına tarihlenen Aşağı Pınar, Anadolu kronolojisine göre Son Neolitik-Orta Kalkolitik; Balkan kronolojisine göre İlk Neolitik-Son Neolitik dönemlerini kesintisiz yansıtan bir yerleşimdir. 1993 yılından itibaren aralıksız olarak devam eden kazılarda yaklaşık 4500 m^2 üzerinde alanda çalışılmıştır. Buluntu yoğunluğunun 200x200 m boyutlarında alana yayıldığı gözlenmiş olmasında karşın yerleşmenin boyutları tam olarak bilinmemektedir. Buradaki ilk yerleşim höyüğün kuzey kesimlerindeyken, zaman içinde güneye doğru genişlediği görülmektedir (Özdoğan, 2013b:183).

Yerleşmede dokuz tabaka[25] tespit edilmiştir. Anadolu kronolojisine göre 8-6. tabakalar Son Neolitik-İlk Kalkolitik Dönemi; 5/6 geçiş tabakası İlk Kalkolitik Dönemden Orta Kalkolitik Döneme geçiş sürecini; 5-1. tabakalar Orta Kalkolitik Dönemi temsil etmektedir. Bu süreç Balkan kronolojisine göre sırasıyla İlk Neolitik Dönem; 5 İlk Neolitik Dönemden Orta Neolitik Döneme geçiş süreci ve Orta-Son Neolitik Dönem olarak adlandırılmaktadır. Bu tez çalışması kapsamında, Anadolu ile yapılan karşılaştırmalarda karışıklıklara sebep olmaması nedeniyle Anadolu Kronolojisi kullanılmıştır.

MÖ 6200-6000'e tarihlenen, Son Neolitik Döneme tarihlenen 8. tabaka, yerleşmenin en eski tabakasıdır. Ancak mevcut bulgular oldukça sınırlıdır ve yalnızca çanak çömlek parçalarıyla tanımlanabilmiş bir dönemdir. Balkanlar'da Neolitik yaşam biçiminin başlangıcını temsil eden Pre-Karanovo evresi (monokrom evre) ile çağdştır. Aşağı Pınar yerleşmesindeki bu tabaka Balkanlar'dan ziyade Anadolu'yla yakın benzerlikler göstermektedir (Özdoğan, E. v.d., 2010: 362).

MÖ 6000-5500'e tarihlenen 7. ve 6. tabakalar, mimari açıdan tanımlanabilen kesintisiz bir süreci yansıtmaktadır. Karanovo I evresiyle birlikte bu dönemde Balkanlar'la genel bir uyumun sağlandığı görülmektedir. Her iki tabakanın yapılarının da üst üste inşa edilmesi ve 7. tabaka hendeğinin 6. tabaka yapıları için de bir sınır oluşturması çanak çömlek ve diğer buluntularla beraber ele alındığında, iki tabaka arasındaki devamlılık açıkça gözlenebilmektedir. Bu tabakalarda, dal örgü mimari ve yapı içi düzenlemeler Balkanlar'la paralelliği gösterdiği kadar özellikle 6. tabakadaki linear yerleşme düzeni Kuzeybatı Anadolu'yla benzerlikler göstermektedir (Özdoğan, E. v.d., 2010:361).

[25] İlk Kalkolitik Dönemden Orta Kalkolitik Döneme (Kalkolitik Dönem) geçişe tarihlenen tabakaya ilk kez 2005 yılı kazı çalışmalarında rastlamıştır (Özdoğan, E. v.d., 2007:46). Höyük tabakasına yeni bir numara verilmeden geçiş tabakası (5/6 geçiş) olarak adlandırıldığı için toplam dokuz tabaka; 1 – 8 rakamları ile numaralandırılmıştır.

İlk Kalkolitik Dönemden Orta Kalkolitik Döneme geçişi yansıtan 5/6 geçiş tabakası MÖ 5500-5350'e tarihlenmektedir. Balkanlar'da Karanovo II/III geçiş evresi olarak tanımlanan bu dönemde Aşağı Pınar'da, Kuzeybatı Anadolu'nun aksine, yerleşimin kesintisiz ve sonrasında gelişerek devam etmektedir (Özdoğan, 2010a: 238).

MÖ 5350- 4800 arasına tarihlenen Orta Kalkolitik Dönem tabakaları (5-1 tabakalar) Balkanlar'da Karanovo III -IV ile çağdaştır. Bu dönemde yerleşme öncekine oranla çok daha büyüktür. Yine dal örgü tekniği kullanılmaya devam edilmiş ancak bağımsız yapılar ve yan yana sıralanmış yerleşme dokusu yapıların benimsendiği görülmüştür. Genel olarak Balkanlar'daki yerleşmelerle yakın paralellikler göstermektedir. 5-2 tabakaları mimari açıdan tanımlıdır ancak 1. tabaka yüzey dolgusuyla karışık olarak bulunmuştur. Bu nedenle burada yalnızca 5-2 tabakaları üzerinde durulmuştur.

Son Neolitik-İlk Kalkolitik Dönem

8. tabaka

Balkan kronoloji sisteminde İlk Neolitik Dönem olarak tanımlanan bir döneme tarihlenen bu tabaka, mimari açıdan henüz net bir biçimde anlaşılamamıştır (Özdoğan v.d., 2009:236). Balkanlar'da Pre-Karanovo (Monokrom Evre) olarak bilinen evreye ait olduğu düşünülen çanak çömlek topluluğundan yola çıkarak tanımlanmıştır (Özdoğan, E., 2016b: 4).

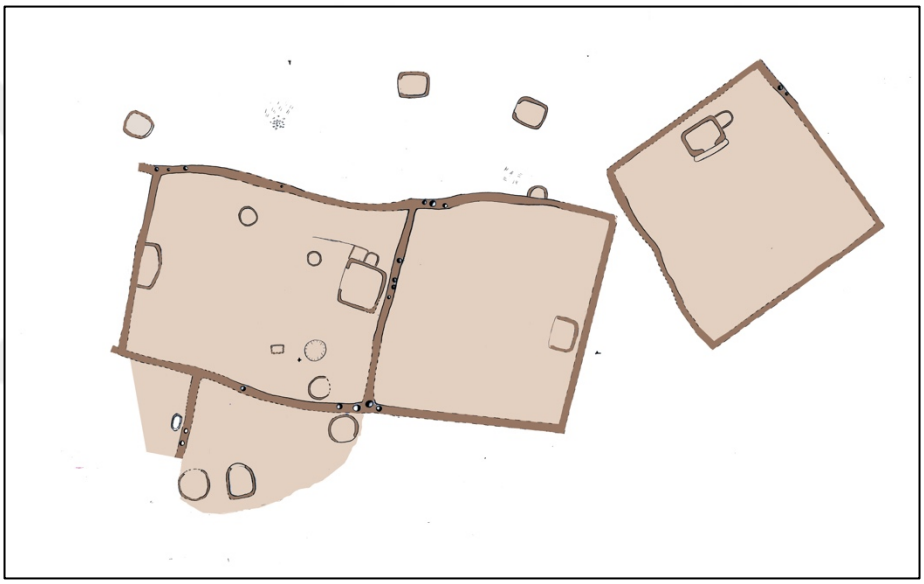
Tablo 3.1: Aşağı Pınar Tabakalanması ve kronolojisi (Düzenleme: Özdoğan, 2013b ve Özdoğan, E., 2009)

Aşağı Pınar			**Balkan Kronolojisi**		**Anadolu Kronolojisi**
1. Tabaka	Karışık dolgu				
2. Tabaka	MÖ. 4900-4800	II. evre	Son Neolitik	Karanovo III-IV, IV	Orta Kalkolitik (geç)
3. Tabaka	MÖ. 5080-4900				
4. Tabaka	MÖ. 5250-5080				
5. Tabaka	MÖ. 5350-5250		Orta Neolitik	Karanovo III	Orta Kalkolitik (erken)
5/6 Tabaka	MÖ. 5500-5350	Geçiş evresi	İlk-Orta Neolitik	Karanovo II-III	İlk-Orta Kalkolitik
6. Tabaka	MÖ. 5750-5500	I. evre	İlk Neolitik	Karanovo I-II	Son Neolitik-İlk Kalkolitik
7. Tabaka	**5950-5750** (cal. BC)				
8. Tabaka	**6200-6000** (yak. BC)			Monokrom Evre	

7. tabaka

Mimari açıdan bilinen en eski yerleşim, höyüğün kuzeydoğusundan geçen Haydardere'nin güneyinde kurulmuştur. 7. tabakanın üç alt evresi bulunmaktadır. En alt evresinde görülen mimari; doğu-batı doğrultulu, bitişik düzenli, ortak bölme duvarlı, dört odadan oluşan bir yapı grubu ile doğusunda yer alan başka bir mekândan oluşmaktadır.

Ancak yapı grubunun sadece kuzeyde yer alan iki odası (40-55 m^2) tam olarak açılabilmiştir. Duvarlarda seyrek yerleştirilen ahşap dikmelerin arasını sarımsı-kahverengi killi kerpiç çamuruyla doldurarak -dal örgü yapım tekniğiyle- inşa edilmiştir. Mekân içlerinde ocaklar bazılarında ise platform ve bir adet silo tespit edilmiştir (Özdoğan, E., 2016b: 4).



Şekil 3.2: 7. tabaka alt evre yapılar (Özdoğan, E., 2016b: Plan 2)

Yapı grubunun güneyinde yer alan mekânlar ise 7. tabakanın sonraki evresinde bulunan hendek tarafından tahrip edilmiştir. Özellikle kuzey odaların taban yapılarına gösterilen özenli işçilik bunların iyi koruna gelmesine neden olmuştur. Düzeltilmiş zemin üzerine ince bir tabaka toprak serilerek kalkerli -ya da killi- harçla sıvalıdır. Tabanların aynı şekilde birkaç defa yenilendiği görülmüştür. İki mekânın tabanında küçük bir bölüm kırmızı renkle boyalıdır. En batıda bulunan yap (7-3 yapısı) yapı içi düzenlemeleri ve taban yenileme evreleri bakımından en tanımlı olanıdır. Burada doğu duvarına yakın

olarak yerleştirilen bir ocak ve ona bitişik olarak yapılan bir platform bulunmaktadır. Taban yenileme sırasında mevcut ögeler korunarak mekâna bir adet silo ve yeni bir seki eklenmiştir. Şekil 3.2'de görüldüğü üzere doğuda ayrık duran yapının (7-6 yapısı) aksı kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda konumlandırılmıştır. Bu yapı da güneyde bulunan yapılar gibi 7. tabakadaki hendek tarafından tahrip edilmiş ancak yapı tabanı korunabilmiştir. Özenli işçilikle yapılmış taban, kuzeye bakan tarafta dörtgen formlu ocak ve bitişik vaziyette olan seki ile benzer özellik göstermektedir. Aynı şekilde kırmızı renkle boyanmış taban parçası tespit edilmiştir (A.e., 2016:5). Yapı grubunun kuzeyindeki açık alanda birbirinden ayrı üç ocak ve tabanda küllü kalkerli düzlemlerin varlığı alanın aktif olarak kullanıldığını göstermektedir (A.e., 2016:5)



Şekil 3.3: Kırmızı boyalı taban bulunan 7. tabaka yapısı ve hendek (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 3.4: 7. tabaka yapı grubunun kuzeyinde ki açık alan (Aşağı Pınar Arşivi)

7. tabakanın orta ve üst evresi ise yerleşimin güney sınırını da oluşturan, bir hendek sistemidir (Özdoğan, 2013b:184). Orta evredeki hendek birbirine eklenen çukur dizilerinden oluşmaktadır. Bu çukurlarının derinliği 2,5-3 m ve ebatları 10x2-3 metredir. Bu evrede kuzeybatı-güneydoğu doğrultuda çukurların birleştirilmesinden oluşturulan hendeğin 60 metrelik bölümü ortaya çıkarılmıştır. Bazı noktalarda ilave çukurlar açılarak hendeğin genişletildiği görülmektedir.

Üst evredeki hendeğin oluşumu biraz farklıdır. Burada genişliği en üstte 2,5 m, derinliği ise 2-2,5 m olan hendek, çukur dizisi yerine tek seferde kazılan bir kanal görünümündedir (Özdoğan v.d., 2017:120). Yeni kazılan hendek diğerinin daha güneyindedir. Aynı şekilde çukurlarla hendeğin genişletilmesini bu evrede de görmekteyiz. Hendek profiline bakıldığında "V" ya da "U" şeklinde kesit vermektedir (Özdoğan, 2013b:184).

Hendeklerin içindeki dolgu her iki evrede de benzer özellik göstermektedir; en alttaki dolgusu ana toprak ile karışık kahverengi katmandan oluşmaktadır. Bu dolguda atık olarak nitelendirilen (çanak çömlek, günlük kullanım malzemesi, hayvan kemikleri) malzemeler görülmektedir. Üstteki dolguda ise kül, kalker, yanık kerpiç döküntüsü görülmektedir. Dolguların tüm hendek boyunca takip ediliyor olması bilinçli döküntü yapıldığı izlenimi vermektedir. Üst dolgu katmanlarında ise taban niteliğinde düzgün yüzeyler elde edilmiş ve bu düzlemlerin olduğu alanlarda hendeğin kuzeyindeki profillere ocaklar yerleştirilmiştir. Tabanları özenle düzeltilen ocakların bir tanesinin yanına içinde öğütme taşının bulunduğu silonun yapılması farklı işlevler olabileceğini düşündürmektedir (Özdoğan, E., 2016b:6-7). Hendek üst dolgusunun içinde nitelikli çanak çömlek parçaları, iki adet kafatası parçası, bazı insan kemikleri ve kırık figürinlerden oluşan, alt dolgudaki malzemelerden tamamen farklı malzemelerle karşılaşılmıştır. Aşı boyalı düzlemler, çanak çömlek parçalarının büyük parçalar halinde hendeğin çeşitli kısımlarına atılması, insan kemiği parçalarının değişik noktalara yerleştirilmesi ritüel uygulama sonrasındaki atıklar olabileceğini düşündürmektedir. Bu parçalar içinde polikrom boya bezemeli parçalarda bulunmaktadır (Özdoğan, 2013b:185; Özdoğan, E., 2018:286).



Şekil 3.5: 7. tabaka üst evre, hendek(solda) ve çukur kesiti (Aşağı Pınar Arşivi)

6. Tabaka

Yapılar henüz kullanım aşamasındayken şiddetli yangınla tahrip olan bir tabakadır. Yapı kalıntıları yangın nedeniyle iyi korunagelmiştir (Özdoğan, E., v.d., 2010:360). Yerleşim Haydardere'nin güneyinde 50x110 m boyutlarında bir alana yayılmaktadır. Doğu-batı doğrultusunda bitişik düzende sıralanan yapı grubu, kuzeye doğru içbükey yay çizecek şekilde konumlanmıştır (Özdoğan, E., 2011:214). Kazısı yapılan 11 odalar (30-65 m^2) birbirlerine göre ileride veya geride inşa edilerek içbükey yay planına uydurulacak şekilde yerleştirilmiştir. Buradaki yapı dizisi 7. tabakanın üst evresindeki hendeğine paralel olacak şekilde inşa edilmiştir (Şekil 6). Bu dönemde hendeğin sığ da olsa çukurluğunu koruduğunu düşünmek mümkündür. Bitişik düzenli ve dörtgen planlı, ortak duvarları olan odalardan oluşan yapı grubunun duvarları dal örgü tekniğiyle yapılmıştır. Buradaki mimari teknik 7. tabakaya göre farklılık göstermektedir. 50-60 cm yüksekliğe kadar korunabilmiş duvarların üzerine yaklaşık kimi zaman 15-20 cm çapında ahşap dikmelerin daha sıklıkla yerleştirildiği, aralarının ise ince dallarla örülerek kerpiç

çamuruyla sıvandığı anlaşılmaktadır. Odaların ikisinde kuzey-güney aksında mekân içi bölümleme görülmektedir.

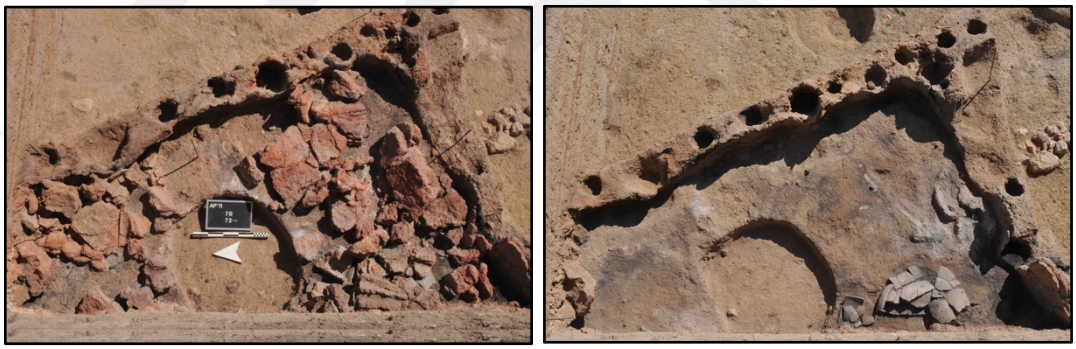
Odaların tabanları duvarlardan sonra yapıldığı için taban seviyeleri arasında yükseklik farkları bulunmaktadır. Tabanlar inşa edilmeden önce zemin özenle tesviye yapılarak düzeltilmiştir. Daha sonra kimi odalara beyaz kalkerli bir dolgu serilmiş sonrasında kille sıvanmıştır. Zaman içerisinde de taban yenilemeleri yapılarak kimi yapı öğeleri iptal edilmiştir (Özdoğan, E., 2016b:8).



Şekil 3. 6: 6. tabaka yapı planı(Aşağı Pınar arşivi)

7. tabakanın aksine, günlük aktivitelerin yapımı için açık alanlar yerine mekân içlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu nedenle mimari öge olarak ocak ve silolar ayrı önem taşımaktadır. Yedi odada ocak bulunmaktadır. Dörtgen ya da yuvarlak formlu ocakların

yakınında ve/ veya mekânların köşelerine sıralı gelecek şekilde 35-75 cm çapında depo gözleri yaparak silo grupları oluşturulmuştur. Ocakların yanında farklı ebatlarda olmak üzere oval çalışma platformlar da bulunmaktadır. 6-13 nolu mekânda diğerlerine göre daha büyük platform (150x70 cm) üzerinde birkaç altar ve kerpiç sütün denilen objeler yer almaktadır. Batıda bulunan 6-7 nolu odanın içinde de kerpiç sütunlara rastlanmıştır (Özdoğan, E. 2011:217). Bu mekânların bazılarında, özellikle mekân içi malzeme yoğunluğunun yüksek olduğu odalarda, sadece bir bölümü kapsayacak şekilde asma katlar yapılmıştır. Asma katlar köşelerden duvara yaslanıp orta kısımdan direklerle desteklenmiştir. Batıdaki odalarda yapı içi çukurlarına ve depo gözlerine de rastlanmıştır (Özdoğan, E., 2016b:8-9; Özdoğan v.d., 2009:238).



Şekil 3.7: 6. tabaka yapısı: a) mekân içi asma kata ait kerpiç moloz, b) moloz kaldırıldıktan sonraki mekân içi(Aşağı Pınar Arşivi)

Yapıların şiddetli bir yangınla sonlandırıldığını yukarıda belirtmiştik. 6. tabakada yangın geçiren yapıların içlerindeki buluntular ani bir yangın görüntüsü vermektedir. Özellikle siloların içlerinin tahıl ve bakliyatlarla dolu bu görüşü kuvvetlendirmektedir. Yapı grubunun her odasının aynı şiddette yangın geçirdiği gözlemlenmektedir. Yangının şiddetinin her yerde aynı olması, bunun kontrollü olarak çıkarılmış olabileceğini düşündürmektedir. Benzeri yangınlara Güneydoğu Avrupa'daki çağdaş başka yerlerde de

rastlanmış olması yerleşmelerin bir yangınla sonlandırılması genel bir olgudur ve Yakındoğu ve Anadolu'da gözlemlenen yapı gömme geleneğini akla getirmektedir (Özdoğan, E., 2011:220).

Orta Kalkolitik Geçişi

5 / 6 Geçiş Tabakası

5/6 Geçiş tabakası, höyüğün kuzey kesimindeki ilk yerleşim katlarının olduğu kesimden bilinmektedir. Bu tabakanın mimarisi tam olarak anlaşılamamıştır, küllü, kalkerli sığ çukurlar bulunmaktadır. Olasılıkla çukur tabanlı, üst örtüsü hafif basit yapılar bulunmaktadır (Özdoğan, E., 2008:46).



Şekil 3.8: 5/6 tabakasının çevirme duvarının temel hendeği ve kazık delikleri (Aşağı Pınar Arşivi)

Bu tabakanın en tanımlı mimari kalıntısı çevirme duvarı olarak nitelendirilen duvar hendeğidir. Doğu-batı doğrultusunda uzanan duvar, 20 cm çapında direklerin 40-50 cm genişliğinde kazılan çukurların içerisine sık bir şekilde yerleştirildikten sonra toprakla doldurularak oluşturulmuştur (Özdoğan, E., 2016b:12).

Orta Kalkolitik Dönem (Orta Neolitik)

5. Tabaka

5. tabaka yerleşimi önceki evreden çok daha geniş bir alana yayılmaktadır. Yerleşim güney yönünde öncekinin birkaç misli büyümüştür. Yangın geçirmemiş bir tabaka oluğu için mimari kalıntılar zayıf olarak korunagelmiştir. Ancak kireç sıvalı tabanlar ile yine duvarlardaki kireç sıvalar ve aralıklı ince ahşap dikme izleri korunabilmiştir. Kuzey kazı alanında kuzeydoğu-güneydoğu doğrultusunda birbirinden bağımsız, tek ve iki odalı yapılar tespit edilmiştir. Duvarda kullanılan dal örgü sisteminin ince dallarla ve ince duvarla yapılmış olması nedeniyle yetersiz kalan taşıyıcı sistemi, yapının hem içinde hem dışında ahşap dikmelerle desteklediklerı anlaşılmaktadır.



Şekil 3.9: 5. tabaka yapısı, kuzey kazı alanı(Aşağı Pınar Arşivi)

Kireçli ve killi çamurla kum katkılı karışım kullanarak zaman zamanda yenileyerek özenli işçiliğin görüldüğü sağlam tabanlar yapılmıştır. Kazı alanının güneyinde ise güneydoğu-kuzeybatı doğrultulu ve düz hatlı mimari planda, 30-35 m^2 ebatlarında, birbirinden bağımsız -1-1,5 m aralıkla- tek odalı üç yapı ortaya çıkarılmıştır. Ocakların tabanları sıklıkla yenilenmiş ve taban altlarına çanak kırıkları[26] (bir örnekte küçük taşlar) serilmiştir (Özdoğan, E., 2009:442-444).

Yerleşimin batı ve kuzeydoğusunda yer alan işlik olarak kullanıldığı düşünülen iki farklı birim bulunmaktadır. Batıdaki birim yan yana ocakların dizildiği muhtemelen yarı açık alandır. Kuzeydoğudaki birimde ise içinde yan yana üç ocağın bulunduğu, daha önce konut olarak kullanılan yapının olasılıkla işlik alanına çevrildiği görülmüştür (Özdoğan, E., 2016:13-14).

4.Tabaka

Yine yangınla tahrip olmuş bir tabakadır. Güney kazı alanındaki yapılar birbirine yakın ve bir yerleşim dokusu oluşturacak şekilde tespit edilebilmişse de kuzey kazı alanındakiler birbirinden uzaktadır ve yerleşim düzenini tanımlamak güçtür. Yine iki ya da tek odalı ayrık düzende yapılar söz konusudur. Önceki tabakanın aksine kalın ve taşıyıcı duvarları bulunmakta, bazılarında ikinci katların olabileceği düşünülmektedir (Karul v.d., 2003). Yapı içlerinde ocaklar, dörtgen biçimli gözler ve silolar bulunmakta, taban sıvalarında kil kullanıldığı anlaşılmaktadır.

[26] Ocak taban altına çanak kırıkları serilerek kullanılması Orta Kalkolitik dönem için bilinen bir uygulamadır. Son Neolitik-İlk Kalkolitik tabakalarda ise küçük taşlar kullanılmaktadır.



Şekil 3.10: 4. tabaka yapısı (Aşağı Pınar Arşivi)

3.Tabaka

Bu tabakada bazı yapılarda hafif bir yangının izine rastlanmaktadır. Yapılar çok zayıf korunagelmiştir. Tespit edilen binalar höyüğün kuzeydoğu kesiminde yoğunlaşmaktadır ve yerleşimi yine bu yönde sınırladığı düşünülen bir duvar bulunmaktadır.

Yakın olarak sıralanmış olasılıkla üç odalı yapılar bulunmaktadır. Yine dal örgü tekniğinde inşa edilen yapıların duvar ya da tabanları hakkında ayrıntılı bilgi edinilememiş, yapı içlerindeki donatılar da zayıf olarak korunagelmiştir.

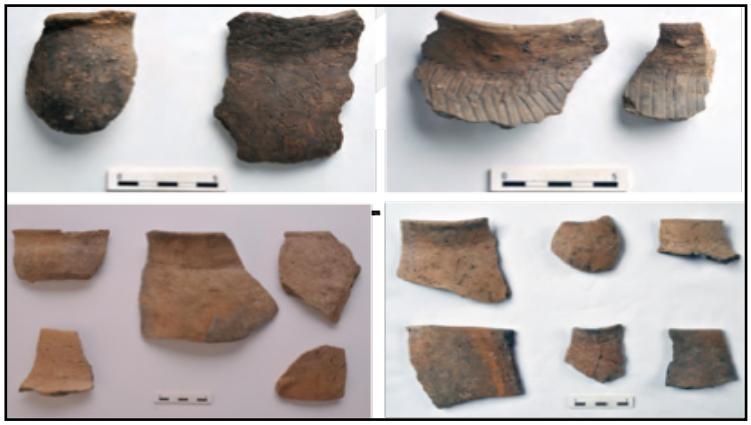
2.Tabaka

Bu tabakada yine dal-örgü yapım tekniği kullanılmış olmasına karşın, dörtgen ve düz duvarlı yapı geleneği terk edilmiş, oval planlı, duvarların en üstte çatılarak aynı zamanda dam örtüsünü oluşturduğu bir inşa tekniği kullanılmıştır. Düzenli aralıklarla sıralanan

yapılar genellikle iki odalıdır ve mekân içlerinde ocakların yanı sıra silo ve dörtgen tekneler gibi depolama birimleri bulunmaktadır. Çok şiddetli olmayan bir yangınla tahrip olan binaların hiçbirinde taban düzlemlerine rastlanamamış olması ahşap yapıların söz konusu olabileceğini düşündürmektedir.

3.4. ÇANAK ÇÖMLEK ve BULUNTU TOPLULUĞU

8. tabakanın mimarisi tanımlı olmamasına karşın Bulgaristan'da birkaç yerleşmeden bilinen pre-Karanovo evresini yansıtan çanak çömlek topluluğu ile tanımlanabilmiş bir evredir (Özdoğan, 2009:236). Bu buluntu topluluğu kaba, yüzeyi basitçe sıvazlanmış, bitkisel katkılı ve kalın cidarlı kaplardan oluşmaktadır. Kaplar donuk yüzlü ve basit küresel gövdeli kısa boyunlu kaplar, düz kenarlı konik kase ya da hafifçe açılan çömlekler çoğunluktadır. Az sayıda çizi bezeme örnekleri görülmektedir (Özdoğan, E., 2016b:4). Kırmızı astarlı dış yüzeylerin yanı sıra çoğunlukla kaplar donuk yüzlü ve koyu renkli, kahverengi tonlarından oluşmaktadır (Özdoğan, E., 2009:446).



Şekil 3.11: Aşağı Pınar, 8.tabaka çanak çömlek örnekleri (Yumaklı, 2016: Figür 123)

7. tabaka çanak çömleği, Karanovo I'in özelliklerini yansıtmaktadır. 6. tabakaya kadar kesintisiz ve aşamalı gelişen süreç kesintisiz devam etmektedir. 7. tabakanın üç evresinde de kırmızı astar üzerine beyaz boya bezemeli kaplar karekteristiktir. Donuk, açkılı ya da sıvazlanmış, açık renkli yüzeylerden oluşan alt evre çanak çömleklerde az miktarda kırmızı astar üzerine beyaz boya bezeme görülmektedir. Kap formları üst evredekilerle aynı olmakla birlikte çan dipli formlar bulunmamaktadır. Sığ oluk bezeme, kabartma bant, içi beyaz dolgulu çizi bezeme, çentik 7. tabakanın karakteristik ögeleri arasındadır (Yumaklı, 2016).



Şekil 3.12: Aşağı Pınar, 7. tabaka alt evre çanak çömlek örnekleri (Yumaklı, 2016: Figür 118)

7. tabaka orta evrede kaba mallar azalır ve daha nitelikli kaplar görülmeye başlar. Açık renklerin yerine koyu renkler yoğunlaşmaktadır. Kırmızı astarlı yüzeylerin yanı sıra koyu kahverengi, koyu gri ve siyah renkler görülmektedir. Düz yükselen konik kaseler, şerit

kulp, tüp tutamak sıklıkla görülen kap formlarıdır. Basit küresel ve silindirik biçimli ya da profilleri hafif kıvrımlı, omurgalı kaplarla birlikte üçgen açıklıklı kaideler bu evreden itibaren görülmeye başlar. Koyu renkli mallarda içi nokta baskı ya da beyaz dolgulu çizi bezeme, çentik, sığ oluk bezeme, kabartma bant bezemeler görülmektedir. Kırmızı astarlı çanak çömleklerde beyaz boya bezemeler bu aşamada niteliksiz ve silik görünümlüdür (Yumaklı, 2016).

7. tabakanın son evresinde kap formlarında çoğunlukla lale biçimli formlar, düz yükselen tabaklar, boyunlu çömlekler, kısa kaideler ve geçme kapaklar vardır. Basit ve hafif S kıvrımlı profiller ve nadiren gövdenin alt kısmından omurgalı kaplar görülmekle birlikte kap yüzeyleri iyi sıvazlanmış ve iyi açkılıdır. Aynı zamanda kaplarda çan dip, şerit kulp gibi kap eklentilerin ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. Kırmızı astar ve koyu renkli (koyu kahverengi ve siyahımsı) yüzeyler bulunmaktadır (Özdoğan, 2013b:186).

Çanak çömlekte görülen en karakteristik özellik oldukça nitelikli kırmızı astarlı beyaz boya bezemeli mallardır. Boya bezemede düz, üçgen, çapraz, verev gibi çiziler ve sarmal motifler görülmektedir (Özdoğan, E., 2016b:10). Nadiren polikrom adı verilen siyah ve beyaz boyadan oluşan çömleklere de rastlanmaktadır. Bu bezeme türünde siyah ve beyaz renk boya bezemelerin bant şeklinde desenlerinin kenarları beyaz boyalı noktalarla çevrilmektedir. Karanovo'dan farklı olarak Batı Trakya'da görülen bezemelerin olduğu kaplar iyi açkılı ve içi ile dışı iyi sıvazlanmıştır (Özdoğan, 2011b: 88). Hasır izli diplerde bu tabakada görülen farklı özelliği temsil etmektedir.

Karanovo II evresinin özelliklerini yansıtan 6. tabaka çanak çömleği, 7. tabakanın devamı niteliğinde olmakla birlikte daha kaba yapıldığı söylenebilir. Yüzeyler düzgün sıvazlanmış ve iyi açkılıdır. Kap formları çoğunlukla küresel olmakla birlikte lale biçimli çan dipli silindirik kaplar, konik ya da küresel derin kaseler, açık ağızlı tabaklar, silindirik boyunlu kaplar sıklıkla karşımıza çıkmaktadır.

7. tabakadan farklı olarak büyük depolama kapları ortaya çıkar. Kızıl kahve, koyu bej, turuncu tonlarından oluşana yüzey renkleri görülmektedir. Kaplarda çan dip, şerit tutamak, geçme kapak eklentileri bulunmaktadır. Kırmızı astar üzerine boya bezeme etkisini ve niteliğini kaybetmiş durumdadır. Beyaz boya bezemede geometrik motifli bantlar, oluk bezeme, çentik, baskı bezeme, yüzey kabalaştırma bezeme türleri arasındadır (Özdoğan, E., 2011:218-219). Hasır diplerde daha nitelikli ve çeşitlilikte olmak üzere 6. tabakada varlığını sürdürmektedir.

Son Neolitik-İlk Kalkolitik tabakalarda (8-6. tabakalar) görülen küçük buluntular; bız, mablak, kemik kaşık, kadın figürinleri, kült kapları, altarlar, kil bilezik, sapan tanesi, kil kapama, yassı balta ve öğütme taşlarından oluşmaktadır. Sayıca az olan *pintadera*, kil fırça, kulak tıkacı, taş kap ile taş ve kemik gibi hammaddelerden yapılan amulet ve boncuklara rastlanmaktadır (Özdoğan v.d., 2017:118).

7. tabaka hendeğin her iki evresinde de nitelikli ve özenli kaplarla birlikte figürinler, özenle işlenmiş kemik buluntular, kil bilezik parçaları bulunmaktadır. Ayrıca hendeklerin farklı bölgelerine insan kemiği parçaları, sığır, yabani keçi gibi hayvanların boynuzları bırakılmıştır (Özdoğan, E., 2016b: 7). 6. tabakada yapı grubundaki mekânların çoğunda kil bilezikler, kil ağırlıklar, öğütme taşları, kemik aletler ve boncuklar bulunmaktadır (Özdoğan, E., 2011:217).



Şekil 3.13: Aşağı Pınar, Neolitik dönem kap örnekleri (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 3.14: Aşağı Pınar, hasır dip örneği(Aşağı Pınar arşivi)

5.tabakadan itibaren mimaride, çanak çömlekte görülen değişimler buluntu topluluğuna da yansımaktadır. Prestij göstergesi olan nesnelerin yerini daha çok günlük yaşamda kullanılan ve işlevsel aletler almaktadır (Özdoğan v.d., 2017:118).

Figürinler, altarlar, kült kapları ve antropomorfik kaplar bu dönemdeki sembolik anlamları olduğu düşünülen küçük buluntular arasında yer almaktadır (Hansen, 2016:85). Figürinlerin çoğunluğu 7. Tabakada bulunmaktadır. Çoğu kırılmış steatopik kadın figürinlerin sadece ikisi tam olarak ortaya çıkartılmıştır (Özdoğan, E., 2009:454). İlk evrede baş ile gövdenin bitişik olarak dörtgen biçim oluşturduğu yassı gövdeli ve alt kısmı ise steatopik özellikler gösteren kadın figürinleri tipiktir. İkinci evrede silindirik figürinler daha karekteristik olmuş, steatopik unsurlar silikleşmiştir. Dik duran, yassı gövdeli ve silindirik başlı, bacakları bitişik ve düz olan örnekler görülmektedir. Kırık parçalardan birinde başın arkasında saçı temsil eden çizgilerle birlikte kırmızı boya izleride bulunmaktadır. İlk evredeki figürinlerde görülen koldaki dönüş hareketi sadece Karanovo I evresine özgüdür (Hansen, 2016:86).

Kült obje olduğu düşünülen altarların tümü 6. Tabakadaki yapı dizisindeki mekânlarda bulunmuştr. Bitkisel ve mineral katkılı kerpiçten yapılan, dörtgen formlu gövde üzerinde yükselen silindirik boyunlu altarlarda kazı bezeme ya da bezemenin olmadığı sadece yüzeyin sıvandığı örnekler görülmektedir. Kerpiç sütun denilen (sütun benzeri konik biçim) diğer grup altarlar ise bitki katkılı kerpiçten yapılmaktadır (Özdoğan, E., 2009:455).



Şekil 3.15: Aşağı Pınar, Neolitik Dönem buluntular (Aşağı Pınar arşivi)



Şekil 3.16: Aşağı Pınar, figürin örnekleri (Aşağı Pınar arşivi)

Son Neolitik- İlk Kalokolitik dönemde hendek içi dolgularda görülmeye başlayan kil bilezikleri ise en fazla görüldüğü 7. tabakadan 3. tabakaya kadar izlenmektedir. Kaba yapımdan özenli ve açkılı örneklere doğru gelişimine rağmen, sayıları zaman içerisinde gittikçe azalmaktadır (Aytek, 2015: 59-62).

Yontmataş buluntularda ise evrelerde sayıca çok az, buna karşın Karanovo dilgisi gibi nitelik bakımından özellikli örnekler bulunmaktadır. Bu dönemde görülen Karanovo dilgisi Balkan özelliklerini taşıması açısından önemli bir bulgudur.



Şekil 3.17: Aşağı Pınar, 6. tabaka altar örnekleri (Aşağı Pınar arşivi)



Şekil 3.18: Aşağı Pınar, 5. tabaka buluntu örnekleri(Aşağı Pınar Arşivi)

3.5. BİTKİ ve HAYVAN KALINTILARI

Aşağı Pınar höyüğünde hayvan kalıntıları üzerine yapılan çalışmalarda yerleşmenin besin ekonomisi ve doğal çevre ortamı açısından bilgi vermektedir. Aşağı Pınar'da alageyik, kızıl geyik, karaca, yaban domuzu, yaban sığırı ve Avrupa bizonundan oluşan toynaklı yabani memeliler avlanmaktaydı (Benecke, 2008). Alageyik ve karaca ormanlık alanlarda; yaban domuzu dere kenarlarında ve meralarda, kızıl geyik ormanlık ve çayırlık alanlarda avlanan hayvan türleridir (Turan, 1984). Yapraklı ormanlarda, steplerde, bataklık kenarlarında yaşayan bayağı tavşanda avlanan diğer yabani memelilerdendir. Yerleşmede yabani hayvan avcılığı; beslenme, kemik alet işçiliği, deri ve boynuz kullanımı gibi sebeplerle yapıldığı anlaşılmaktadır.

Koyun, keçi, sığır, domuz ve köpek ise evcilleştirilen hayvan türleridir. Koyun, keçi, sığır ve köpek yerel olarak bölgede bulunmayan ve evcilleştirmenin ön evreleri görülmeyen hayvan türleridir (Azeri, 2016: 130-138).

Aşağı Pınar Batı Anadolu, Yunanistan ve Bulgaristan yerleşmelerine benzer özelliklere sahip tarıma alınan türler bulunmaktadır. Emmer buğdayı *(Triticum dicoccum)* ile einkorn buğdayı *(Triticum monococcum)* beslenmede önemli yer tutan bitki türleri arasındadır. Mercimek(Lens culinaris), mürdümük(Lathyrus sativus), burçak(Vicia ervilia) ve bezelye (Pisum sativum) diğer bitki türleridir (Neef, 1998).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL ve METOD

4.1. İNCELENEN MEKÂNLAR ve MATERYAL

4.1.1. 7. TABAKA (MÖ 6100-5800)

Mimari açıdan tanımlanan en eski yerleşim olan 7. tabakaya ait üç evre bulunmaktadır[27]. Tez çalışmamız kapsamında 7. tabakanın alt evresinde yer alan 7-3 ve 7-2 yapıları ile 7.6 yapısının kuzeyindeki açık alan olmak üzere iki taban bir de yaşam düzleminden alınan toprak örnekleri üzerinde çalışmalar yapılmıştır. 7-3 yapısında iki ayrı taban düzleminden örnek toplandığı için taban örneklerinin sayısı üçe çıkmıştır (Tablo 4.1).

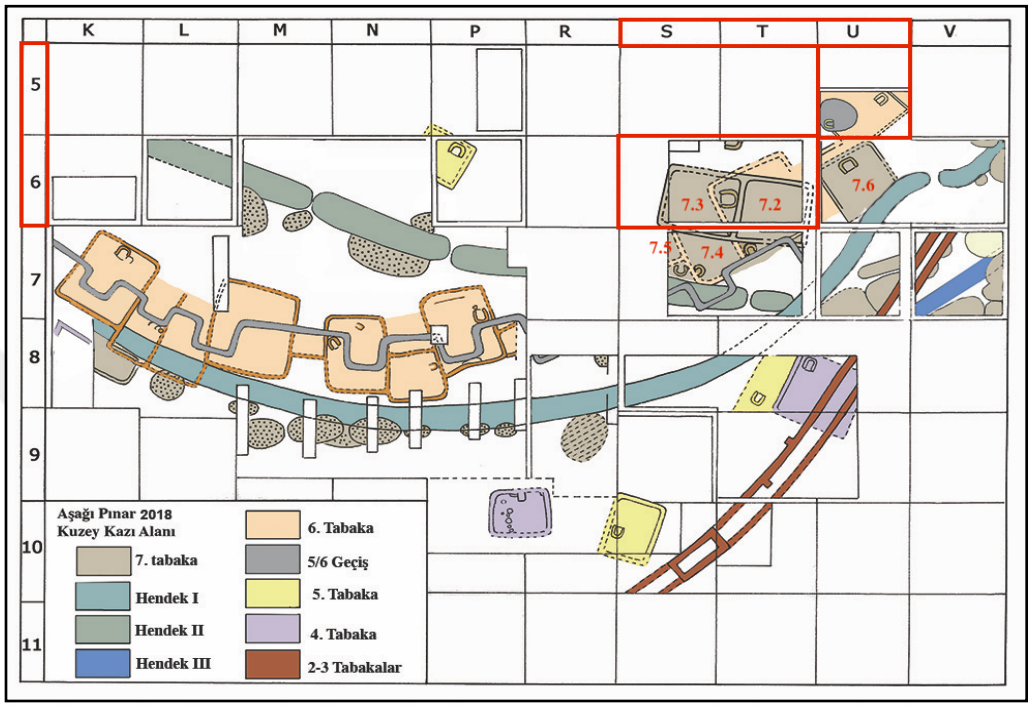
Mevcut yapıların tümü 7. tabakanın en alt evresine tarihlenmektedir. Doğrudan ana toprak üzerine inşa edilen bitişik mekânlardan söz konusudur. 7-2/5 arasında numara alan dört yapı birbirine bitişiktir ve ortak duvarlara sahiptir. 7-2 ve 7-3 yapı grubunun kuzeyinde, 7-4 ve 7-5 ise güneyinde yer almaktadır. Kuzeydeki yapılar, plan bütünlüğünü görebilecek şekilde açılabilmiştir. Yapıların büyük bir bölümü, birlikte kazılan 6 S-T açmalarında, güneyde kalan daha küçük bir bölümü ise yine birlikte kazılan 7 S-T açmalarında devam etmektedir. Güneydeki iki mekân ise 7. tabakanın orta evresinde açılan hendek tarafından tahrip edildiğinden kısmen görülebilmişlerdir. Buradaki yapı grubunun tümü ayrıca 6. tabaka yapılarının inşasından önce yapılan alan düzeltmesi sırasında tıraşlanarak tahrip edilmiştir. Bu nedenle korunagelen duvar yükseklikleri 15-20 cm geçmemektedir. 7-4 ve 7-5 yapıları ayrıca 5-6 geçiş tabakası duvar hendeği

[27] Ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 3.3.1.

tarafından tahrip edilmiştir. Kabaca doğu-batı doğrultusunda uzanan bu yapı grubunun hemen doğusunda, diğerlerinden ayrı duran 7-6 yapısı bulunmaktadır. Kuzeybatı güneydoğu doğrultulu bu yapı tek odalıdır ve güney-güneydoğusu 7. tabakanın üst evresindeki hendek tarafından kesilerek tahrip edilmiştir. 7-6 yapısı da 6. tabaka yapı dizisi tarafından tıraşlanarak bozulmuştur. Bu yapıdaki tahribat daha da yoğundur. Duvar yükseklikleri 5-10 cm kadar korunagelmiş, tabanların üst kısımları da bozulmuştur. Bu yapı da 5-6 geçiş tabakasına ait duvar hendeği tarafından bozulmuştur.

Tablo 4.1: 7. tabaka toprak örnekleri

Yıl	Açma	Feature	Yapı No	Örnek Sayısı	Açıklama	Tabaka
2012	6S-6T	104.-	7-3	97	104 nolu taban	7. tabaka (alt evre)
2012	6S-6T	118.-	7-3	108	118 nolu taban (Sarı taban)	7. tabaka (alt evre)
2012	6T	210.-	7-2	66	210 nolu taban	7. tabaka (alt evre)
2016	5U	176.-	Açık alan	50	7.6 yapısı kuzeyindeki açık alan	7. tabaka (alt evre)
2017	6M	112.-	H4-İ	60	Hendek	7. tabaka (orta evre)
2017	6M	123.-	H4-H	39	Hendek	7. tabaka (orta evre)



Şekil 4.1: Aşağı Pınar Durum Planı-2018: 7. tabaka-alt evre yapıları toprak örnekleri

7. tabakanın bu evresinde, özellikle yapı grubunun kuzeyindeki açık alanın yoğun olarak kullanıldığı saptanmıştır. Avlu niteliği taşıyan bu alanda üç adet ocak, kalkerli, killi ve küllü düzlemler bulunmaktadır. Ayrıca yer yer taşlı dolgulara da rastlanmıştır. Bunların dışında hangi tabakadan indiği tam olarak anlaşılamayan, ancak büyük olasılıkla 7. tabaka olduğu düşünülen depo çukurlarına rastlanmıştır. Bu açık alan doğuda, 7-6 yapısının kuzeyinde daha steril bir görünüme sahipse de devamlılık söz konusudur.

7. tabakanın alt evresine ait toprak örnekleri 7-2 ve 7-3 yapısındaki tabanlardan (7-3 yapısında iki ayrı seviye örneklenmiştir) ve 7-6 yapısının önündeki açık alandan alınmıştır.

4.1.1.1 7-2 YAPISI (7.TABAKA ALT EVRE)

Önemli kısmı 6T açmasında yer alan 7-2 yapısının güneyi 7S açmasında, doğusu ise 6-7 U açmaları arasındaki araba yolunun altında devam etmektedir. 7-2 yapısının kuzey duvarının (220) yaklaşık 5 m uzunluğunda bir bölümü tespit edilebilmiştir. Duvar doğuda açma profilinin altında devam etmektedir. Batı duvarının (221) büyük bir bölümü 6T açmasında çok az bir kısmı ise 7T açmasında devam etmektedir. 7T açmasında devam eden güney duvarının ise bir bölümü tespit edilebilmiştir. Kuzey duvarında üç adet, batı duvarında dört adet, güney duvarında iki adet çapları yaklaşık 10-15 cm olan kazık delikleri, yapının inşasında dal örgü tekniğinin kullanıldığını göstermektedir. Duvarlar kalınlıklarının ortalama 20-25 cm olduğu yapıda ince direkler kullanılmış ardından dal örgü iskelet kerpiç çamuru ile doldurulup sıvanmıştır. Kerpiç çamurunun yapımında ise höyüğün killi ana toprağı tercih edilmiştir. Duvarların iç yüzlerinde ve nadiren dış yüzlerinde de açık sarı ya da siyah renkli kil sıva kullanılmıştır. Açılan alandaki boyutları 6.3x5 m olan yapının içerisinde herhangi bir yapı ögesine rastlanmamıştır. Ancak güneydoğu köşesinde, yapının 6 S-T açması arasında kalan rampanın altına girdiği yerde, rampanın aşındığı kesimlerde bir ocak tabanı tespit edilmiş ve bunun yapıya ait bir ocak olduğu anlaşılmıştır. Bu durumda doğu duvarına yaslı, yükseltilmiş bir platform üzerinde duran bir ocaktan söz etmek olasıdır.



Şekil 4.2: 7-2 yapısı batıdan görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.3: 7-2 yapısı doğudan görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Yapının tabanı oldukça özenle hazırlanmıştır ve yenileme evreleri söz konusudur. Birbiri ardı sıra yapıldığı gözlemlenen tabanlar kesintisiz takip edilememektedir. Bina duvarları inşa edildikten sonra yapı tabanı, ana toprağın en üstünde gelişen koyu renkli boz toprak, düzeltilmiş ve üzerine olasılıkla yine aynı toprak serilerek bir hazırlık düzlemi oluşturulmuştur. Yaklaşık 15 cm kalınlığında olan bu düzlemin üzerine sarımsı beyaz renkte yaklaşık 1 cm kalınlığında kalkerli bir dolgu serilmiştir.

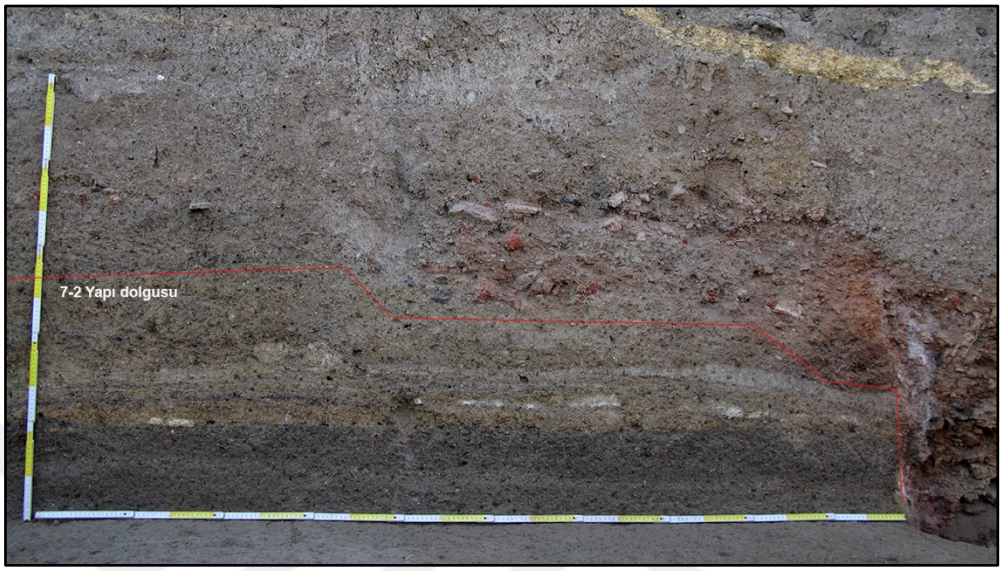


Şekil 4.4: 7-2 yapısı kireç sıvalı taban detayı (Aşağı Pınar Arşivi)

Ancak bu dolguya yer yer, yapının 6T kısmında güney profiline yakın olan kesimlerinde rastlanmıştır. Bunun üzerinde olasılıkla daha sonraki tabana hazırlık düzlemi oluşturacak, en kalın yerinde 3 cm, ince yerinde ise 1,5 cm kadar olan sarı kumlu bir toprak serilmiştir.



Şekil 4.5: 7-2 yapısı taban altı hazırlık kalker düzlem (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.6: 7-2 yapısı taban kesiti (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.7: 7-2 yapısı taban kesiti detayı (Aşağı Pınar Arşivi)

Bu düzlemin üzerinde ince siyah ve beyaz renkli, killi sıva katmanları bulunmaktadır. Tabanın son yenileme evresinde yine sarı kumlu, ortalama 2 cm kalınlığında bir hazırlık düzlemi (230) üzerinde yine siyah ve beyaz renginde, killi bir çamurla sıvanan tabanlar (210) bulunmaktadır. En üstteki bu taban düzlemi yaklaşık 1-1,5 cm kalınlığında üç sıva katmanı bulunmaktadır. Beyaz renkli en üstteki tabanda, yaklaşık olarak mekânın orta kısımlarına gelecek bir noktada kırmızı renkli aşı boyası kalıntılarına rastlanmaktadır. 0,75 m^2 boyutlarında bir alanda seyrek, ancak bazı noktalarda daha yoğun olan aşı boyasının bir sıva mı olduğu ya da yapı tabanına serili mi olduğu tam anlaşılamamıştır.



Şekil 4.8: 7-2 yapısı aşı boyalı taban (Aşağı Pınar Arşivi)



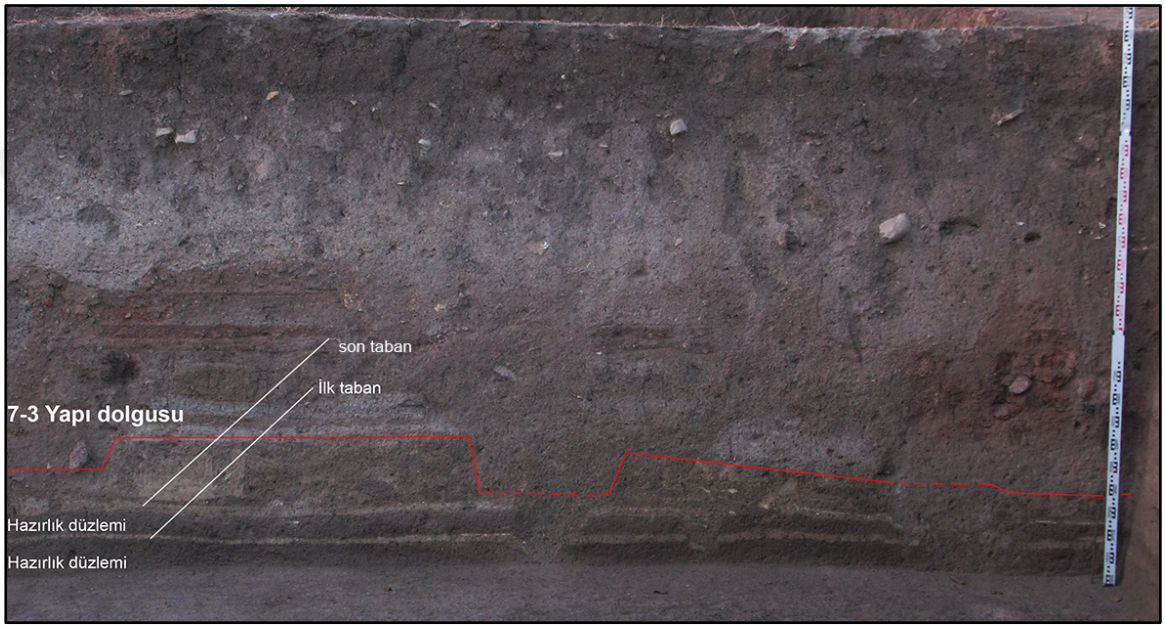
Şekil 4.9: 7-2 yapısı aşı boyalı taban (Aşağı Pınar Arşivi)

Yapının 7T açmasındaki kısmı özellikle de güneydoğu kısmı yoğun bir biçimde tahrip olmuştur. Toprak örnekleri yapının sağlam olarak korunagelen ve 6T açmasında bulunan 5x5 m boyutlarındaki bir bölümünden toplanmıştır.

4.1.1.2. 7-3 YAPISI (7. TABAKA ALT EVRE)

7-2 yapısının batısında, ona bitişik olarak bulunan 7-3 yapısının büyük bir bölümü 6 S-T açmalarında, güneydeki çok küçük bir kısmı 7S açmasında devam etmektedir. 7-2 yapısıyla ortak olan doğu duvarının (221) yanı sıra kuzey duvarı 7 m'dir. Duvarın mesafesi tam olarak görülebilmesine karşın, orta kısımları bozuk olduğu için ancak kısmen açılabilmiştir. 7-3 yapısının 6S-T açmasında iyi korunagelen kısmı 7x6,8 m

boyutlarındadır ve örnekler bu bölümden iki farklı taban düzleminden alınmıştır. Bu yapının kuzeybatı köşesinde dört adet, yine 10 ile 15 cm çapında kazık deliği bulunmaktadır.



Şekil 4.10: 7-3 yapısı kesit (Aşağı Pınar Arşivi)

Yapının duvarları ve tabanı 7-2 yapısı ile benzer özellikler göstermektedir. Fakat taban düzleminin hazırlanmasında ve yapı içi ögelerinde farklılıklar gözlenmiştir. Buradaki tabanın ilk inşasında 7-2 yapısında olduğu gibi kahverengi ana toprak katmanı tıraşlanarak düzeltilmiştir. Bu katman üzerine 2-3 cm kalınlığında, (118) nolu sarı renkli kireçli harçtan bir taban yapılmıştır.



Şekil 4.11: 7-3 yapısı batıdan görünüm, son taban (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.12: 7-3 yapısı kuzeyden görünüm, son taban (Aşağı Pınar Arşivi)

Bu tabanın üzerine olasılıkla yapı içindeki düzlemi aynı seviyeye getirmek amacıyla, kalın bir toprak tabakası serilmiştir. Koyu renkli ana toprak karakterindeki bu dolgu (116) topanlar halindedir. Olasılıkla çamur topanları taban üzerine sıkışık olarak yerleştirilip sıvanarak oluşturulmuştur. Ana toprağın üzerinde gelişen, koyu renkli boz toprak dolgunun kullanıldığı bu hazırlık düzlemi yapının güney ve orta kısımlarında 10-15 cm kalınlığında iken, kuzeyde 3-4 cm kadar incelmektedir. Dolayısıyla bozulan tabanları yenilemek kadar taban düzlemini aynı seviyeye getirmek gibi bir işlevi de vardır.



Şekil 4.13: 7-3 yapısı taban hazırlık düzlemi (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.14: 7-3 yapısı ilk taban evresi üzerindeki hazırlık düzlemi (Aşağı Pınar Arşivi)

Bu hazırlık düzleminin üzerine yapının son tabanları (104) sıvanmıştır. Buradaki taban sıvaları farklı katmanlardan oluşmaktadır. Sırasıyla sarı killi, beyaz kalkerli ve siyah killi gibi kalınlığı değişen daha ince taban sıvaları uygulanmıştır.



Şekil 4.15: 7-3 yapısı batıdan görünüm, ilk taban (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.16: 7-z3 yapısı kireç sıvalı taban düzlemleri (Aşağı Pınar Arşivi)

7-3 yapısı, mekan içi ögeleri bakımından en tanımlı yapıdır. Doğu duvarının hemen önünde dörtgen planlı bir ocak (197) bulunmaktadır. Platform üzerine kurulan ocak, yapının ilk tabanının doğrudan üzerine inşa edilmiş ve yapı terk edilene kadar kullanılmıştır. Ocağın kuzeyinde, ona bitişik çeşitli yapı ögeleri bulunmaktadır. Yapının ilk taban evresinde, ocağa kuzeyden bitişik, yaklaşık 10 cm yüksekliğinde oval biçimli iki platform vardır. Batıdaki platformun içinde, kenarından dışarı taşan bir öğütme taşı gömülüdür. Bu platformun kuzeyinde ise yine oval olarak şekillendirilmiş bir alan vardır. Tabanın son kulanım evresinde bu ögeler iptal edilmiş yerine benzer nitelikte iki sığ platform yapılmıştır.

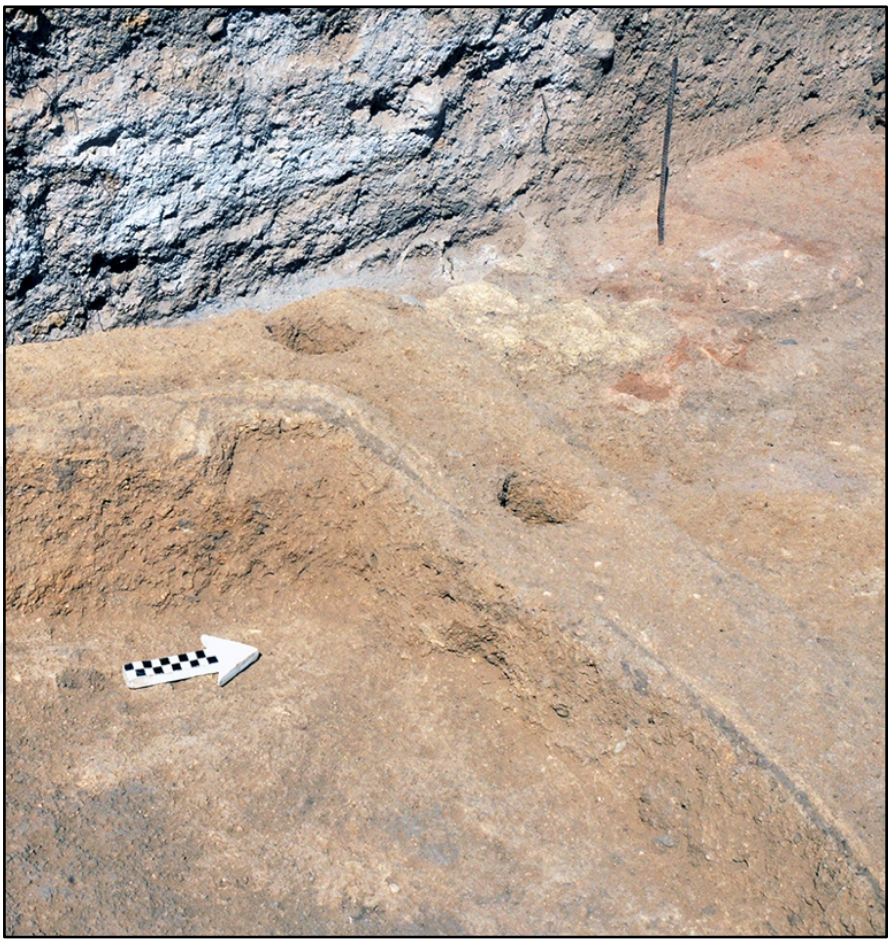


Şekil 4.17: 7-3 yapısı, ocak kesiti ve üstten görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Ocağın yaklaşık olarak karşısına gelecek bir noktada, doğu duvarına bitişik kabaca dörtgen biçiminde bir platform bulunmaktadır. Platformun köşeleri hafice yuvarlatılmıştır uzun kenarı ise dışarı doğru kavisli durmaktadır. Platformun üst kısmı ise merkezde içe doğru hafifçe çukurlaştırılmıştır.



Şekil 4.18: 7-3 yapısı, platform (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.19: 7-3 yapısı, duvar-kuzeybatı köşe (Aşağı Pınar Arşivi)

Ocağın arkasında, yapı duvarı ile ocak arasında yaklaşık olarak 12-18 cm aralık genişliğinde yanık alan (223) bulunmaktadır. Bu alanda yanık kemikler ve çok sayıda deniz kabuğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.20: 7-3 yapısı, ocak arkası biriken buluntular (Aşağı Pınar Arşivi)

Yapının son kullanım evresinde mekânın güneyine gelecek bir noktaya dörtgen biçiminde yaklaşık 50 cm uzunluğunda kil bir kutu yapılmıştır. Ancak bu kil kutu kazılamamış, açma profilindeki kesiti görülebilmiştir. Yapı içinde bu ögelerin yanı sıra bir mekânın kuzeyinde, diğer güneydoğusunda iki silo bulunmaktadır. Yapının içinde üst tabakalardan inen tahribatlar, çukurlar ve duvar hendekleri söz konusudur.

7-3 yapısından alınan toprak örnekleri, iki farklı düzlemden toplanmıştır. İlki (118) nolu ilk taban düzleminden ikincisi de (104) nolu ikinci taban düzlemindendir.

4.1.1.3. 7-6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN (7. TABAKA ALT EVRE)

7. tabakanın alt evresine ait yapı grubu birbirine bitişik ve ortak duvarlı yapılardan oluşmaktadır. Yapılar, yıkılmadan önce boşaltıldıkları için mekân içindeki *in situ* buluntular yok denecek kadar azdır. Evlerin içi zaman temiz olarak bırakılmıştır. Yapıların kuzeyindeki açık alanda ise yoğun faaliyet izlerine rastlanmaktadır. 7-2 ve 7-3 yapılarının kuzeyinde üç ocak, kalkerli ve küllü düzlemler tespit edilmiştir. Bu alandan örnek toplanamamış ancak yapı grubunun doğusundaki, 7-6 yapısının kuzey ve kuzeydoğusundan örnek toplanabilmiştir. Bu alan ocakların bulunduğu açık alanın doğudaki devamıdır. Ancak diğerlerine oranla daha temizdir ve herhangi bir ocak kalıntısına rastlanamamıştır. 7-6 yapısı çağdaşı diğer mekânlardan farklı olarak kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanmaktadır. Güneyi ve batısı 7. tabakanın üst evresine tarihlenen hendekler, özellikle de H2 tarafından ciddi bir biçimde tahrip edilmiştir.

Bu nedenle yapının gerçek boyutlarını belirtmek güçtür. Burada da arasında sarı killi/kumlu bir hazırlık dolgusunun bulunduğu iki ana taban düzlemi vardır. Bu düzlemlerin üzerine sıvanan ince taban katmanları söz konusudur.

Yapının kuzeydoğusunda, kuzey uzun duvarına bitişik dörtgen biçimli bir ocak bulunmaktadır. Zeminden kabaca 15 cm yükseltilen bir platformun üzerine yapılan ocağa bitişik, oval biçimli bir 10 cm yüksekliğinde, oval biçimli bir de platform tespit edilmiştir.



Şekil 4.21: 7-6 yapısı genel görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.22: 76 yapısı ocak (Aşağı Pınar Arşivi)

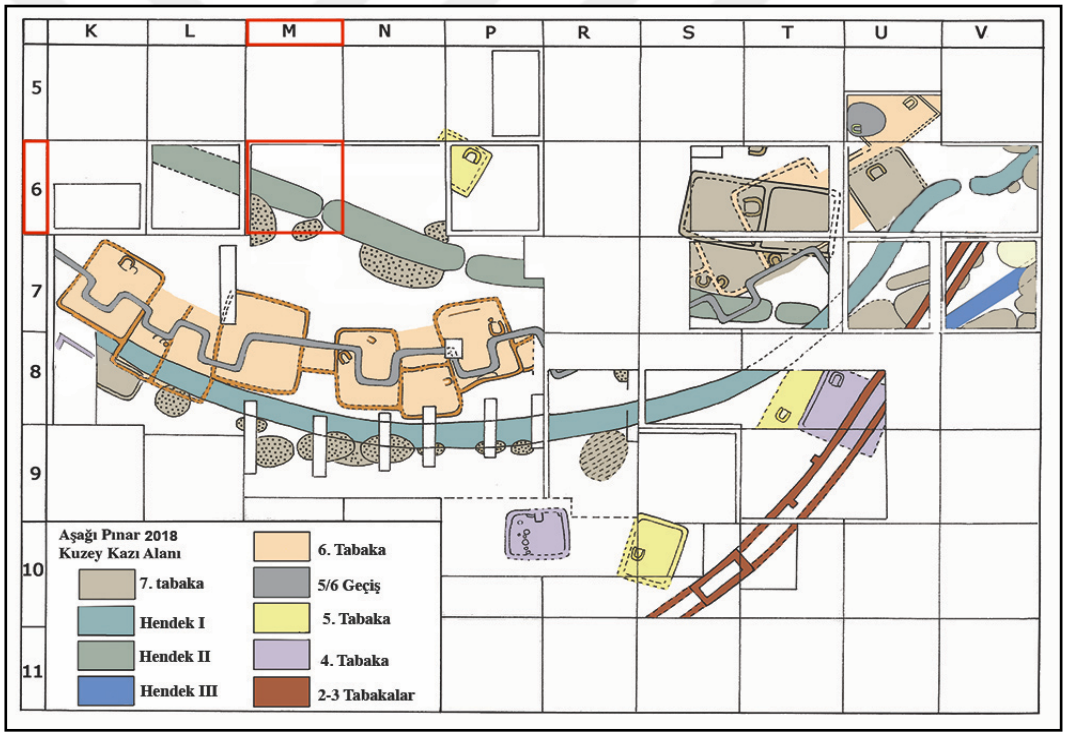
7-6 yapısının kuzey ve kuzeydoğusundaki açık alanın batısına göre daha temiz olmasının başlıca nedeni, bu alana daha sonra 6. tabakada inşa edilen 6-21 yapısı olmalıdır. Olasılıkla 6-21 inşaatı sırasında alan düzeltilerek tıraşlanmıştır: 7. tabakanın alt evresinde, yapılarla çağdaş bir düzlemde taş yoğunluklarına rastlanmakta, kısmen aşındırılmış olmakla birlikte batıdaki alanın devamı niteliğinde olduğu ve gündelik işlerin gerçekleştiği bir avlu olarak kullanıldığı ön görülmektedir. Bu alan ayrıca 5-23 olarak adlandırılan bir çukur alan/yapı tarafından da bozularak tahrip edilmiştir.

5U açmasında 176 nolu küçük taşların yoğunlaştığı birimden, toprak örnekleri toplanmıştır. 176 birim numarasıyla kazılan bu alanın üst dolgusu 172 ve 174 numaralı birimlerle kazılmıştır. Üstteki bu iki birimle birlikte 7. tabakanın açık alanlarından gelen taşlı dolgulara rastlanmaya başlanmıştır.

4.1.1.4. H4-H HENDEĞİ (7. TABAKA ORTA EVRE)

7. tabaka orta ve üst evresi hendeklerle tanımlanmaktadır. Orta evredeki hendek 6 L açmasından 7U açmasında kadar, kazılmamış olan 7R ve 7S açmasının doğu yarısı hariç, kesintisiz olarak izlenebilmiş ve 60 metrelik bir bölümü açılabilmiştir. Buradaki hendek sistemi ince uzun çukurların birbirine eklenmesiyle oluşturulmuştur. Çukur dizilerinden oluşan bu hendek, kabaca kuzeybatı güneydoğu doğrultuludur. Hendeklerin uzunlukları standart değildir, fakat genişlikleri 2 m kadardır ve derinlikleri de 2-2,5 m bulmaktadır. Alt kısımda dar olarak başlayan hendek üste doğru genişlemektedir. Ana toprağın içine açılan hendek, kazıldıktan bir süre doldurulmaya başlanmıştır. En altta dar olan kısmında, olasılıkla hendek kenarlarından akan ana toprak katmanları, hendeğin bir süre açık kaldığını göstermektedir. Bunun üzerinde kalınlığı 5-10 cm ile 1-5 cm arasında değişen,

kalker, karbonize yanık, yanmış ya da yanmamış kerpiç ile toprak, çok ender olarak ise aşı boyalı katmanların tabakalandığı bir dolgu bulunmaktadır. Ortalama 1 m kalınlığında, göreli olarak ince katmanlardan oluşan bu dolgunun üzerinde ise daha kalın toprak, kimi zaman taşlı katmanlarından oluşan bir dolgu daha vardır. Çukur dizilerinden oluşan bu hendek sistemi üzerinde üç noktada, sığlaşan hendek düzlemlerinin sıvanarak, taban benzeri bir yüzey haline getirildiği ve üzerinde ocak inşa edildiği gözlenmiştir.



Şekil 4.23: Aşağı Pınar Durum Planı-2018: 7. tabaka-orta evre hendek toprak örnekleri

Hendeğin güney kenarını bozan çok sayıda irili ufaklı çukur tespit edilmiştir. Hendekle yaklaşık olarak çağdaş olan çukurların iç dolgusu da hendekle aynıdır ve benzer amaçlar için kullanıldığı tahmin edilmektedir.

7. tabakanın üst evresini tanımlayan hendek, diğerine göre daha güney ve güneybatıdadır. Kabaca doğu batı doğrultusunda uzanan hendek, kuzeye doğru içbükey bir yay çizmektedir ve diğerinden farklı olarak çukur dizilerinden oluşmamış tek bir seferde, bir kanal şeklinde açılmıştır. 8K açmasından 6V açmasına kadar neredeyse kesintisiz olarak yaklaşık 100 metrelik bir bölümü açılmıştır. Bu hendek gerek boyutları gerekse içindeki birikim bakımından orta evrede açılan ile hemen hemen aynı özelliklere sahiptir. Buradaki hendeğin de güney kesimlerine hendek ile benzer nitelikte çukurlar bulunmaktadır.

Toprak örnekleri 7. tabaka orta evreye tarihlenen hendekten gelmektedir. Çukur dizilerinden oluşan hendeğin 6 M açmasındaki H4-H numaralı biriminden alınmıştır. Burası yaklaşık 7 m uzunluğunda, kabaca 2 m eninde ve 1,5-2 m derinliğinde ince uzun bir çukurdur ve hendeğin ana doğrultusunu oluşturan çukur dizlerinden biridir. H4-H biriminden alınan toprak örnekleri, orta seviyelerden, kalkerli katmanlardan (123) birimin üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.24: H4-H ve H4-İ batıdan genel görünüm, örnek alınan seviyeler (Aşağı Pınar Arşivi)

Çalışmamız kapsamında alınan diğer örnekler ise, hendeğin güneyinde, çoğu zaman hendeği de kesen çukurlardan biri olan ve H4-I olarak adlandırılan çukurdan alınmıştır. Örnekler, çukur ve hendek içinden gelen taşlı dolguların altından, kalkerli seviyelerin ise başlangıç evresini oluşturan 112 nolu birimden toplanmıştır. 6M açmasında bulunan bu alanlardan 123 nolu olan birim içinde kalkerli, kerpiçli ve taşlı dolgularla karşılaşılmıştır.



Şekil 4.25: H4-H ve H4-İ içleri tümüyle boşaltıldıktan sonra, batıdan görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Dolgudan çok sayıda çanak çömlek parçası, hayvan kemikleri yanı sıra kil bilezik parçaları, figürin parçaları, boynuz, deniz kabukları, öğütme taşı parçaları, işlenmiş kemik ve aşı boyası çıkarılmıştır. H4-I numaralı birim ise önce yayvan çanak şeklinde görülmekte daha sonra sınırları daralarak ve tabanı düzleşerek U şekline dönüşmektedir. 112 nolu birim öncesinde 108 nolu alan taş döküntülerin olduğu ve çanak şeklinde göründüğü anlaşılmıştır.



Şekil 4.26: H4-İ doğudan görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Hendek içi yüzeylerde kat kat serili kalker ve sarı killi dolgular yer almaktadır. 123 nolu tabanda da H4-H biriminin kuzey kenarında kalkerli katman belirgin şekilde görülürken güney kenarında herhangi kalkerli katman bulunmamaktadır. Bu alanda çanak parçalarının haricinde kil bilezik parçaları, işlenmiş taş, küçük kap, bız ortaya çıkarılmıştır. H4-H'ın güneydoğu kenarındaki 123 nolu alanın alt katmanında yer alan 125 nolu taşlı alanda ise aşı boyası örneği (8f) görülmüştür.

4.1.2. 6. TABAKA (MÖ 5800-5600)

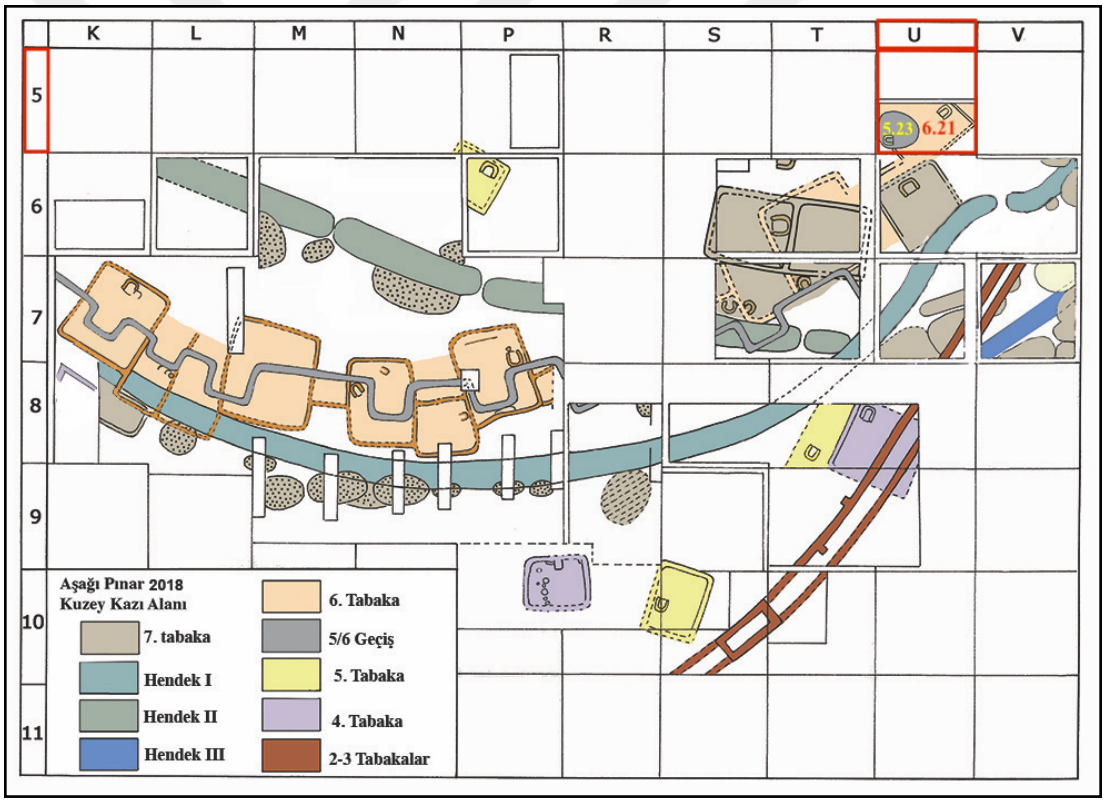
7. tabakanın kültürel ve mimari süreklilik açısından devamı olan 6. tabakada, doğu batı doğrultusunda birbirine eklemlenmiş, ortak duvarlara sahip, yaklaşık 14 mekân/birim tespit edilmiştir. Yaklaşık 100 m mesafe boyunca neredeyse kesintisiz olarak takip edilebilen yapılar 7K açmasından 5U açmasında kadar, kuzeye dönük içbükey bir yay çizecek şekilde uzanmaktadır.

6.tabakadaki bu yerleşim, aniden ve şiddetli bir yangınla son bulmuştur. Bu nedenle hem mimari hem de yapı içlerindeki buluntular göreli de olsa iyi bir şekilde korunagelmiştir. Yapı dizini oluşturan mekânların birçoğunda, dörtgen ya da yuvarlak platformların üzerine yapılan ocaklar, ocakların çevresinde ya da mekânın çeşitli bölümlerinde kümelenen yuvarlak biçimli silolar, yine çoğunlukla ocaklara bitişik ya da yakınında yer alan oval biçimli platform ve öğütme taşlarıyla belirlenen işlik alanları bulunmaktadır. Çok daha az olas da duvar diplerinde dörtgen biçimli platformlar ile yapı içi çukurları mevcuttur.

Tablo 4.2: 6. tabaka toprak örnekleri

Yıl	Açma	Feature	Yapı No	Örnek Sayısı	Açıklama	Tabaka
2016	5U	110	6-21	64	110 nolu taban	6. tabaka
2016	5U	140	6-21	44	140 nolu taban	6. tabaka

Mekânların içindeki yoğunluk, depolamada dahil gündelik işlerin büyük bir bölümünün mekân içlerinde gerçekleştiğini göstermektedir. Bazı yapılarda ayrıca asma katların olduğu tespit edilmiştir. Yapıların içindeki bu yoğunluğa karşın açık alanlar oldukça tanımsızdır ve herhangi bir yapı ögesine rastlanılmamıştır. Yalnızca 7 ve 6 P plan karelerinde, nitelikli tabanlarıyla üzeri kapalı, sundurma niteliğinde iki birim tespit edilmiştir.



Şekil 4.27: Aşağı Pınar Durum Planı-2018: 6. tabaka yapısı toprak örnekleri

6-21 YAPISI

6.tabaka toprak örnekleri, yapı dizisinin en kuzeydoğusunda, kazısı yapılan son birim olan 6-21 yapısından alınmıştır. 5U açmasında bulunan kuzeydoğu-kuzeybatı doğrultulu yapının kuzey ve kuzeybatısı, açmanın kazılmamış olan kuzey yarısında, batısı ise yine kazılmamış olan 5T açmasında devam etmektedir. Ayrıca güney ve güneydoğusu da üst tabakalarca tahrip edilmiştir. Bu nedenle yapı duvarları kuzeydoğuda 2 m kadar, güneybatıda ise 50 cm uzunluğunda bir parça olarak tespit edilebilmiştir. Güneydoğu kısımda yer alan duvar ise bilinmeyen bir nedenle tümüyle tahrip olmuştur. Yapı tabanı duvarlara oranla daha geniş bir alanda açılabilmiş ve açmanın kazılmakta olan güney yarısının geneline yayıldığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte yapı tabanı da 5. tabakadan inen ve 5-23 olarak adlandırılan birim/yapı tarafından kesilmiştir.

Yapının geçirdiği şiddetli yangın, üst tabakalardan inen tahribatlardan kurtulan tüm alanda, yapının oldukça iyi bir şekilde korunagelmesini olanaklı kılmıştır. Sağlam taban düzlemi, yapı içi ögeleri ve *in situ* buluntular mekân hakkında ayrıntılı bilgiler vermektedir. Daha önce 6-7 yapısında da kısmen gözlemlenen yapı yenilemesi, 6-21 yapısında çok daha iyi bir şekilde görülebilmiş, yapının iki taban düzlemi arasında yapı ögelerinin dağılımı ve mekân içi düzenlemesinde birtakım değişikliklere gidildiği anlaşılmıştır.

Daha önce de belirtildiği gibi 6-21 yapısının kuzeybatı bölümü kazılan alanın sınırları dışında devam etmektedir. Batısı 5. tabakaya tarihlenen ve içerisinde bir ocağın olduğu, yaklaşık 2,5 m çapında bir çukur yapı (5-23) tarafından kesilmiştir. Yapının güneybatısı ise üst tabakalar tarafından bozulmuştur.

6-21 yapısının kuzeyindeki duvarın ancak kuzeydoğu kesimi 5U açma sınırları içerisinde bulunmaktadır. Güney duvarının ise yaklaşık 50 cm bir kısmı korunagelmiştir. 85 nolu kuzey duvarı, açma içerisinde kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzey duvarının üzerinde yedi adet kazık deliğiyle birlikte dal ve direk izleri görülmektedir. 117 nolu güney duvarı, kuzey duvara paraleldir ancak, yalnızca 50 cm lik bir kısımı bulunabilmiş üzerinde tek bir kazık deliğine rastlanmıştır. Mekânın orta kısmında kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan üç adet kazık deliğinin yanı sıra bir kazık deliği de ocağın önünde tespit edilmiştir. Özellikle ocak önündeki direk yerinin üst yapı için taşıyıcı bir sistem oluşturduğunu söylemek mümkündür.

Daha önce de belirtildiği gibi 6-21 yapısının kuzeybatı bölümü kazılan alanın sınırları dışında devam etmektedir. Batısı 5. tabakaya tarihlenen ve içerisinde bir ocağın olduğu, yaklaşık 2,5 m çapında bir çukur yapı (5-23) tarafından kesilmiştir. Yapının güneybatısı ise üst tabakalar tarafından bozulmuştur.

6-21 yapısının kuzeyindeki duvarın ancak kuzeydoğu kesimi 5U açma sınırları içerisinde bulunmaktadır. Güney duvarının ise yaklaşık 50 cm bir kısmı korunagelmiştir. 85 nolu kuzey duvarı, açma içerisinde kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzey duvarının üzerinde yedi adet kazık deliğiyle birlikte dal ve direk izleri görülmektedir. 117 nolu güney duvarı, kuzey duvara paraleldir ancak, yalnızca 50 cm lik bir kısımı bulunabilmiş üzerinde tek bir kazık deliğine rastlanmıştır. Mekânın orta kısmında kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan üç adet kazık deliğinin yanı sıra bir kazık deliği de ocağın önünde tespit edilmiştir. Özellikle ocak önündeki direk yerinin üst yapı için taşıyıcı bir sistem oluşturduğunu söylemek mümkündür.

Kuzey duvarının (85) batısında dörtgen biçimli bir ocak (86) bulunmaktadır. Yapının ilk taban evresinde (140) inşa edilen ocak, kuzeydoğudaki duvarın hemen önündedir ve ağzı mekânın içine, güneybatıya dönüktür. İçi toprakla doldurulan, dörtgen biçimli kerpiç bir platformun üzerine küçük taşlardan bir düzlem yapılmış ve üzeri kerpiç ve kil ile sıvanarak taban düzlemi oluşturulmuştur. Ocak tabanının taş ve kil düzlem ile hazırlanan üç yenileme evresi tespit edilebilmiştir. Yapının ilk tabanı kil sıvalıdır ve korunagelen tüm alanda neredeyse kesintisiz olarak tespit edilebilmiştir.

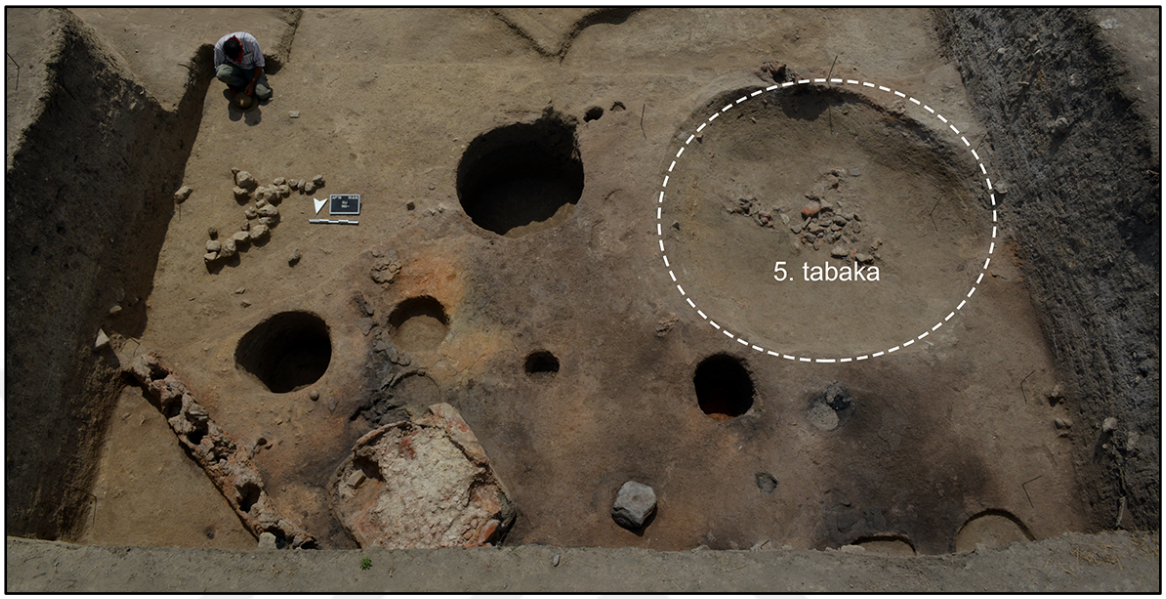


Şekil 4.28: 6-21 yapısı, ocak ilk evre yapı ögeleri ve duvar (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.29: 6-21 yapısı, ocak ilk evre bitişik yapı ögeleri ve duvar (Aşağı Pınar Arşivi)

Yapının ilk taban evresinde (140) ocağın güneyinde ocağa bitişik bazı yapı ögeleri ile karşılaşılmıştır. Bunlardan doğudaki dörtgen biçimli bir göz ile ona eklemlenen ocak biçimli bir başka gözdür. Ayrıca ocağın hemen önünde yarım daire biçiminde sıvalı bir alan daha bulunmuştur. Bu tabanı üzerine yapının ikinci tabanı yapılmadan önce ocağa bitişik olan bu birimler iptal edilmiş mekânın içi temizlenmiş ve üzerine 110 nolu son taban düzlemi, kalın (6-7 cm) bir kil tabakası sıvanarak yapılmıştır.



Şekil 4.30: 6-21 yapısı son taban buluntularıyla birlikte (Aşağı Pınar Arşivi)

Yapının yanarak tahrip olması 110 nolu taban döneminde olduğu için üzerindeki yapı ögeleri ve mekân içindeki buluntularla birlikte korunagelen düzlemi bu taban olmuştur. Ayrıca yangın dolayısıyla buradaki taban, (140)'a oranla daha yoğun bir şekilde yanarak sertleşmiştir. Bu evrede ocak kullanılmaya devam edilmiş, ocağın güneyine dörtgen ve bölümlenmiş sığ bir platform benzeri düzlemin üzerine iki büyük silo, ocağın köşe ve arka kısmına biri orta boy bir küçük iki silo daha yapılmıştır.



Şekil 4.31: 6-21 yapısı, ocak son evre, üstten görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Bir başka silo ise ocağın hemen kuzeyindedir ve ocak çevresindeki siloların, kuzeyde kazılmamış alanda devam ettiğini düşündürmektedir. Ocak çevresindeki silo gruplarına yapı dizinin diğer mekânlarında da rastlanmıştır. Yapı içindeki bir silo grubu ise yaklaşık olarak mekânın orta kısımlarında, kazılan alanın ise kuzeyinde bulunmaktadır. Burada altı adet *in situ* silo ile çok sayıda düşük silo parçası bulunmuştur. Bu alan ile ocak arasında ayrıca çok sayıda tüm ve tümlenebilir kap ile sürtmetaş aletler mevcuttur. Silo ve döküntülerinin çok yoğun olduğu bu alanda ayrıca yangın sırasında etrafa saçılmış çok miktarda tahıl kalıntısına da rastlamıştır. Yapı içinde ayrıca ocağın güneyindeki siloların güneyinde iki ve kuzey profilinin önünde ise bir adet depo çukuru olasılıkla yapıya ait birimlerdir.



Şekil 4.32: 6-21 yapısı son taban ve üzerindeki buluntular (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.33: 6-21 yapısı, taban üzeri tahıl kalıntıları (Aşağı Pınar Arşivi)

4.1.2. 5. TABAKA (MÖ 5400-5300)

Orta Neolitik Dönem olarak tanımlanan ve 8-7 tabakalarının ardından yaşanan değişim sürecinin net olarak izlenebildiği 5. tabaka yeni bir yerleşim düzeni ve mimari anlayışın ortaya çıktığı bir dönemdir. Önceki evreden bilinen bitişik ya da yakın olarak konumlandırılan yerleşim geleneği terk edilmiş, bağımsız ve çoğu zaman düzenli sıralar oluşturan bir planlama tercih edilmiştir[28]. Bu tabaka ayrıca höyükte sınırları en geniş olan yerleşim katıdır.

[28] Ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 3.3.1.

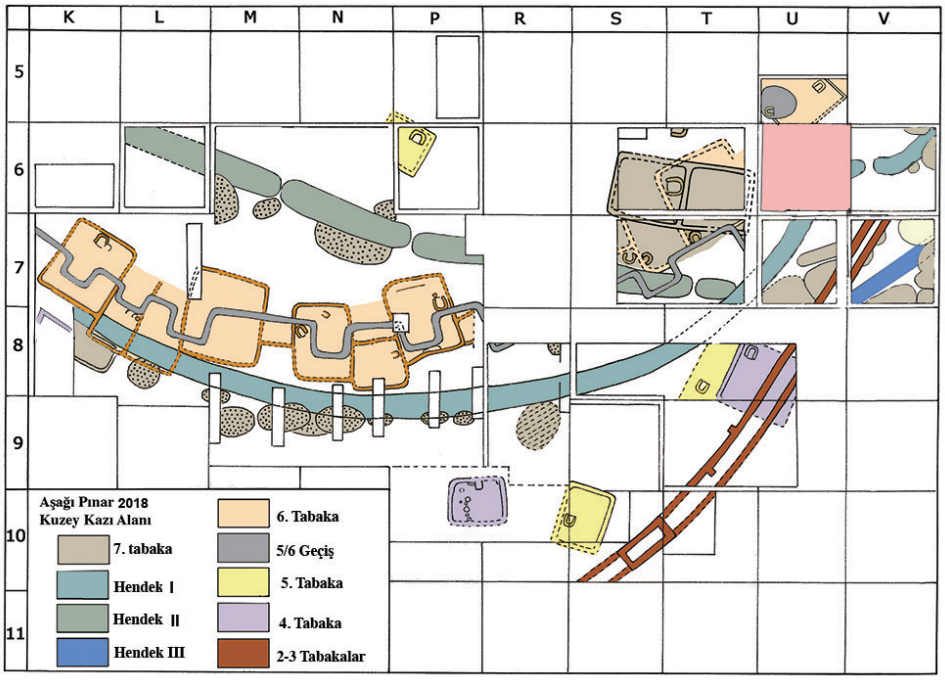
5.tabakada bir ya da iki odalı, dal örgü ince duvarlara sahip dörtgen planlı yapılar bulunmaktadır. Hemen hemen her yapının içinde bir ocak açığa çıkarılmıştır. Bazı yapıların etrafının gündelik işlerin sürdürüldüğü açık alanlar olduğu düşünülmektedir. Bu tabakaya ait toprak örnekleri kuzey kazı alanında 6 U açmasında bulunan 5-18 yapısına ait farklı tabanlardan toplanmıştır.

Tablo 4.3: 5. tabaka toprak örnekleri

Yıl	Açma	Feature	Yapı No	Örnek Sayısı	Açıklama	Tabaka
2012	6U	85	5-18	1	Kuzey oda-ocak	5. tabaka
2012	6U	86	5-18	6	Kuzey oda	5. tabaka
2012	6U	116	5-18	9	Kuzey oda	5. tabaka
2012	6U	117	5-18	1	Kuzey oda-olası platform	5. tabaka
2012	6U	115	5-18	40	Güney oda	5. tabaka

5-18 YAPISI

5-18 yapısı 6U açmasının batı kısmında yer almaktadır. Yapının batıdaki devamı, 6S açması ile arada kalan araba yolu ve rampanın altında kaldığı için açılamamıştır. 5. tabaka yapıları yanmamış ve çoğu zaman üst tabakalar tarafından traşlanmış olmasına karşın, özellikle duvar sıvası ve taban yapımında kullanılan kireçli harç dolayısıyla iyi ayırt edilebilmiştir. 5-18 yapısı da görece iyi korunagelmiş olanlar arasındadır. Yapının açılan alandaki kısmı 6x4 m boyutlarındadır. Kuzeybatı-güneydoğu doğrultulu yapı, yine aynı doğrultulu bir bölme duvarıyla (119) ikiye bölünmüştür. Duvar yapımında ince direkler kullanıldığı ve duvar kalınlıklarının kabaca 15 cm civarında olduğu, duvarlar, çoğu yerde sıva izleri ve kazık delikleriyle tespit edilebilmiştir.



Şekil 4.34: Aşağı Pınar Durum Planı-2018: 5. tabaka yapısı

Yaklaşık 15 cm kalınlığındaki duvarların genellikle iç yüzleri kil-kalker karışımıyla sıvalıdır. Yapı duvarlarının üzerinde kazık delikleri bulunmaktadır. Ancak kazık deliklerinin çapı ve duvar kalınlıkları yapıyı taşıyacak güçte olmadığını göstermektedir. Bu nedenle kuzey ve güneyde bulunan 20 cm çapında kazık deliklerinin üst yapıyı taşımaya destek olarak kullanıldığı düşünülmektedir.



Şekil 4.35: 5-18 yapısı batıdan genel görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Yapı tabanları sarı ve siyah kil ile kalkerli sıvalar kullanılarak birkaç katman halinde sıvanmıştır. Ayrıca taban altı hazırlık düzlemleri söz konusudur. Kuzey odada en altta 122 nolu taban bulunmakta, onun üzerinde ise taban altı dolgusu niteliğinde kalkerli bir düzlem (113) karşılaşılmaktadır. Bunun üzerinde, mekânın batısında, kil sıvanarak yapılan 86 nolu taban bulunmaktadır.



Şekil 4.36: 5-18 yapısı kuzeyden görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Yapının ilk kullanılan tabanının altına ise önce kalkerli sonra killi bir dolgu serilmiştir. Son kullanım evresindeki tabanın altında da kerpiçli bir dolgu bulunmaktadır.

Kuzey odanın doğusunda yapı tabanlarının en altında bir hazırlık dolgusu bulunmaktadır (141), bu dolgu kalker içeriklidir ve içerisinde bir öğütme taşı ile bir malahit boncuk bulunmuştur. Bunun üzerinde ise 116 nolu taban düzlemi bulunmaktadır, kalker/kireç sıvalıdır. Bu tabanın üstünde, olasılıkla yapının tahrip olmuş olan son tabanına ait bir hazırlık düzlemi (99) bulunmaktadır. Bu dolguda da kalkerli bir içerik ile hayvan kemikleri bulunmuştur.



Şekil 4.37: 5-18 yapısı batıdan görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Güney odada en altta 143 nolu bir taban bulunmakta, bunun üzerinde örneklerin de toplandığı 115 nolu taban gelmektedir. Daha üstte ise kalkerli bir dolgu ve ardından mekânın son kullanılan tabanı olan 101 bulunmaktadır. 101 nolu tabanın üzerinde bir öğütme taşı ile el taşı, bunun altındaki kalkerli düzlemde ise bir öğütme taşı bulunmuştur.

119 nolu bölme duvarıyla ayrılan yapının kuzeyindeki odada, 85 nolu ocak bulunmaktadır. Yapının kuzey duvarına yakın, olasılıkla batı duvarının önünde bulunan ocağın ağız kısmı yapı içine, doğuya bakacak şekilde konumlandırılmıştır. Alçak bir platform üzerinde U biçiminde olan ocağın, iki yenileme evresi bulunmaktadır. Kuzey odada ayrıca odanın güneydoğu köşesinde kalın sarı killi levhalara (117) rastlanmış ve bu levhaların burada bulunan bir platform ya da kutuya ait kalıntılar olduğu düşünülmüştür. Bu oda içinde başka herhangi bir yapı ögesi bulunamamıştır.



Şekil 4.38: 5-18 yapısı batıdan görünüm (Aşağı Pınar Arşivi)

Güneydeki odada ise bölme duvarının güneyinde, mekânın kuzeybatı köşesinde ince bir duvarla bölümlenmiş 112 nolu bir alan (ocak ?/ platform) bulunmaktadır. Dörtgen biçimli bu alan bölme duvarına bitişik ve zeminden 4-5 cm yükseltilerek yapılmıştır. Bu alanın batısında ise küçük taşlardan oluşan bir düzlemle karşılaşılmıştır. Taşlı düzlemin de üzeri aşınmış bir platformun altlığı olma ihtimali vardır.



Şekil 4.39: 5-18 yapısı, 112 nolu platforma ait döküntüler (Aşağı Pınar Arşivi)



Şekil 4.40: 5-18 yapısı, taş döşeli alan (Aşağı Pınar Arşivi)

5-18 yapısının doğusunda ve dış kısmında bir hattı izleyecek şekilde kalker-killi tabanlarla kazık delikleri açık alan uygulamalarının varlığını düşündürmektedir.

Aynı düzlemde bulunan son taban ile ocağın güneyinde yer alan bölme duvarına kadar olan alandaki (kuzey odanın batısında) 86 nolu taban örnekleri birlikte incelenmiştir. Kuzey odanın doğusunda yer alan 117 nolu olası platform için aynı düzlemde alınan toprak örneği 116 nolu tabanla birlikte incelenmiştir.

4.2. TOPRAK KİMYASI ANALİZ YÖNTEMİ

Toprak kimyası analizlerinde 6 aşamalı yöntem uygulanmaktadır:

(a) Örneklerin toplanması
(b) Sıvı örneklerin hazırlanması
(c) ICP-OES ((İndüktif Eşlenmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi) cihazında ölçüm yapılması ve sonuçların logaritmalarının hesaplanması
(d) CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) programında İnterpolasyon analiz yöntemiyle yoğunluk haritalarının çıkarılması
(e) Mekânlara ait istatistiki değerlerin SPSS (Statistical Package fort he Social Sciences-Sosyal Bilimler için İstatistiksel Analizler) programında değerlendirilmesi
(f) Yorumlama ve değerlendirme

Örneklerin toplanması

Toprak kimyası analizlerinde örnekleme stratejisi yöntemin etkinliği açısından önem arz etmektedir. Tüm faaliyetleri tespit edebilmek için mümkün olduğu kadar geniş alanlardan örnekleme yapılması gerekmektedir. Yerleşimdeki tüm faaliyetleri mekânlar bazında anlayabilmemiz için örnekler tüm alanı ve tüm faaliyetleri kapsayacak şekilde toplanmalıdır (Middleton v.d., 2010:187).

Aşağı Pınar yerleşmesinde 2012 yılından itibaren kazı çalışmalarına paralel olarak mekân tabanlarından ve sıvalı hendek duvarlarından toprak kimyası analizleri için örnekler toplanmaktadır. Bu çalışma kapsamında yerleşim içi 585 örnek ve yerleşim dışı 11 örnek toplanmıştır. Yerleşim dışından toplanan örneklerden 2 adedi ana topraktan diğerleri ise yerleşme sınırlarının dışındaki alanlardan toplanmıştır.

Toprak kimyası analizlerinde örnekler, koordinatı belirlediğimiz noktadan başlamak üzere, 50 cm aralık bırakılarak oluşturulan karelaj sistemiyle toplanmaktadır. Örnek toplama esnasında numaralandırılan örneklerin kaydı alınarak koordinatları (x, y, z) belirlenmektedir.

Sıvı örneklerin hazırlanması

Toprak kimyası analizlerinde element miktarlarının ölçümünde ICP-OES (İndüktif Eşlenmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi) cihazı kullanılmaktadır. ICP-OES cihazı ölçümleri sıvı örneklerin üzerinden yapmaktadır. Bu nedenle öncelikle katı haldeki toprak örneklerinin sıvı özütlerinin hazırlanması gerekmektedir.

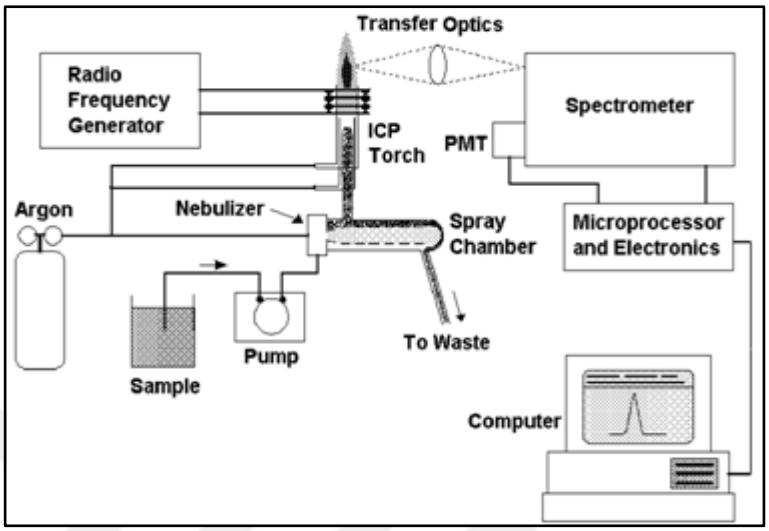
Toprak örneklerinın sıvı özütlerini hazırlamak için yapılacak ilk işlem 48 saat boyunca 105° C etüvde kurutmak ve porselen havanda öğütülerek toz haline getirilmesidir. Hassas terazide 0,2 gram tartılan örnekler cam şişelere konularak zayıf asite tabi tutulmaktadır. Özütleme(ekstraksiyon) işlemi toprak örneklerinin hazırlanmasında en hassas aşamadır. Arkeolojik tabanda biriken mikro kalıntılar bulundukları alanda bazı katı maddelerin çözülmesi, organik çürüme, serbest iyonların diğer bileşiklerle kompleks oluşturması v.b. şekillerde dönüşüme uğrayabilirler. Bu dönüşümlere katkı sağlayan diğer sebep ise topraktaki nemin pH aralığıdır. Bu nedenle özütleme işleminde kullanılacak olan hidroklorik asitin konsantrasyonu önemlidir (Middleton, 2004:51-52). Tez çalışmamızda W.D. Middleton tarafından uygulanan yöntemin (Middleton, 1996:675) kullanılması nedeniyle zayıf olan asitle özütleme işlemi yapılmaktadır. Hazırlanan zayıf hidroklorik asit çözeltisinden her örneğe 20 ml ilave edilerek örneğin homojen olmasını sağlamak için karıştırıcı cihazda 20-30 sn süre ile karıştırılmaktadır. Hazırlanan örneklerde özütleme işleminde toprağın altta kalan katı kısmı ve sıvı kısmının karışmaması için 2 hafta süreyle hareket etmeden bekletilmesi gerekmektedir. Nispeten gün ışığından uzakta

beklettiğimiz örneklerin sıvıda katı tanecikler kalmayacak şekilde süzülmesi gerekmektedir.

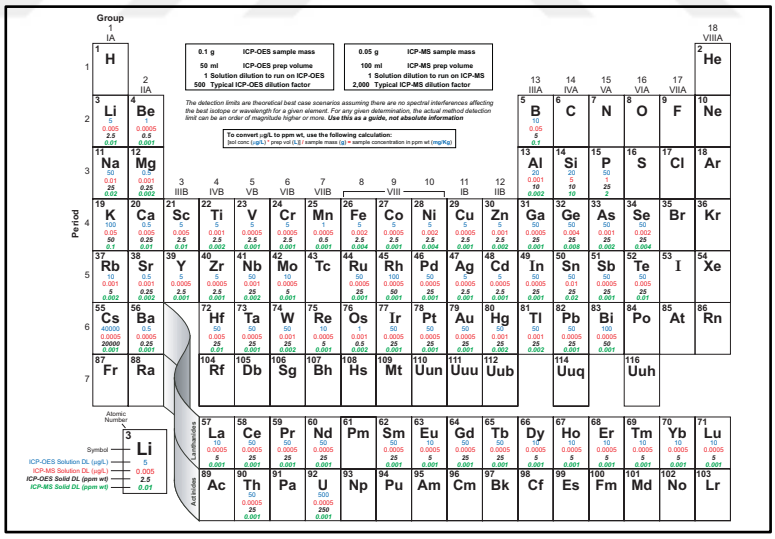
ICP-OES (İndüktif Eşlenmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi

ICP-OES (İndüktif Eşlenmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi) çeşitli sayıda metallerin miktar tayinlerinin yapılması için kullanılan enstrümantal analiz cihazıdır. ICP-OES cihazında ölçüm prensibi, plazma enerjisi verilerek uyarılan sıvı örnekteki atomların, düşük enerji seviyesine düştüğünde spektrum ışınları yayması ve bu emisyon ışınlarının ölçülmesi prensibine dayanmaktadır. Cihazda plazmayı oluşturmak için argon gazı kullanılmaktadır. Argon gazının iyonize edilmesiyle oluşturulan plazmanın sıcaklığı 10000 K (9726.850 °C). Bu enerji sıvı örneğin uyarılmasında kullanılmaktadır. ICP-OES cihazı üretebildiği yüksek sıcaklık dolayısıyla çok sayıda elementi iyonlaştırabilme yeteneği nedeniyle avantajlı konumdadır Ghosh v.d., 2013: 24-27).

Toprak örneklerinin özütleme işlemleri İstanbul Üniversitesi Prehistorya Laboratuvarında hazırlanmıştır. Element miktar tayinleri ise Koç Üniversitesi laboratuvarında bulunan ICP-OES (İndüktif Eşlenmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi) cihazıyla yapılmıştır. Tez kapsamında alüminyum (Al), baryum (Ba), kalsiyum (Ca), demir (Fe), potasyum (K), magnezyum (Mg), manganez (Mn), sodyum (Na), fosfat (P), stronsiyum (Sr), titanyum (Ti) ve çinko (Zn) elementlerinin analiz değerleri kullanılmıştır.



Şekil 4.41: ICP-OES cihazı bileşenlerinin şematik gösterimi (Ghosh v.d., 2013: Figure No 1)



Şekil 4.42: ICP-OES cihazı element tespit sınırları (www.nanoscience.co.jp)

CBS(Coğrafi Bilgi Sistemleri) programı – ArcGIS

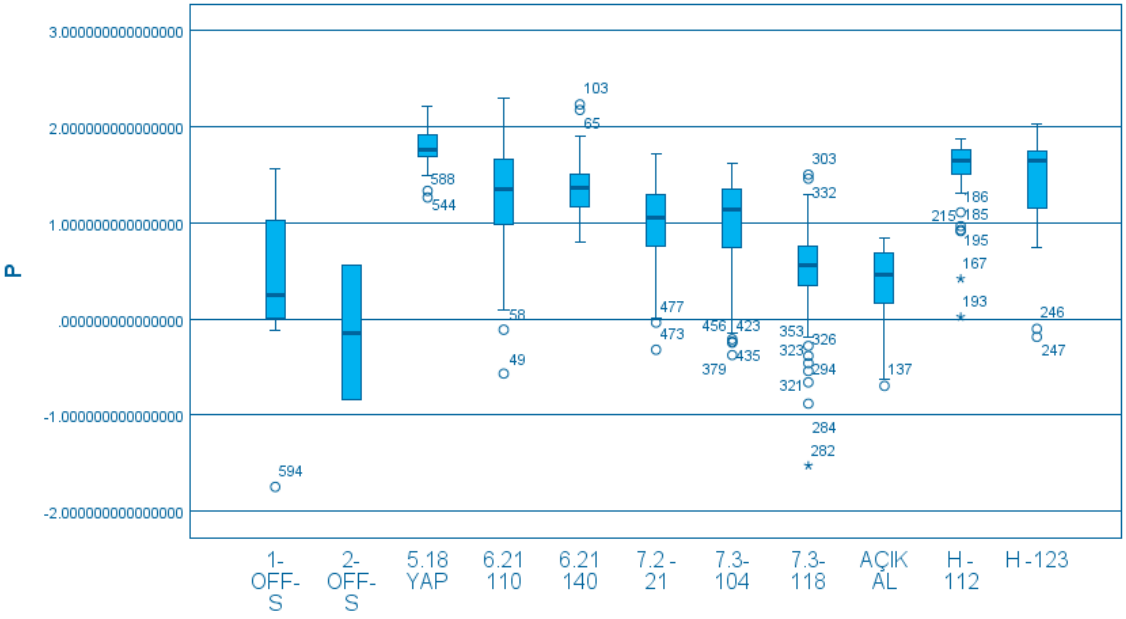
Coğrafi Bilgi Sistemleri, "karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan, 147ekândaki konumu belirlenmiş verilerin kapsanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve görüntülene bilmesini kapsayan donanım, yazılı yöntemler sistemi" olarak tanımlanmaktadır (Rüstemov, 2014:146). Bu sistem coğrafyacı Pikuet tarafından şehirdeki hastalıklı alanları harita üzerinde göstermek için ilk defa 1832'de kullanılmıştır. Bu haritalarla hastalığın yayılım alanının tespitinin yapılması sağlanmıştır. Günümüzde pek çok alana hizmet veren sistem arkeolojide mekân analizlerde kullanılmaktadır. CBS programlarıyla mekân analizi çalışmalarında veri tabanının görselleştirilmesi sağlanmaktadır. Tez çalışmamızda mekân analizlerinin yapılabilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemi temel mekân analiz yöntemlerinden İnterpolasyon yöntemi kullanılmaktadır. İnterpolasyon analiz yöntemi, herhangi bir katmanda bilinmeyen noktaların öznitelik değerlerini bulunurken komşu bilinen noktaların öznitelik değerlerinin kullanılması prensibine dayanmaktadır.

4.3. ANALİZ SONUÇLARI ve DEĞERLENDİRME

Aşağı Pınar yerleşiminde mekanların kullanımını değerlendirmek için mekan içi, mekan dışı, hendek ve yerleşim dışı (11 adet) olmak üzere 596 toprak örneğiyle çalışılmıştır. Mekanlardan alınan örneklere uygulanan toprak kimyası analizlerinin sonucunda yerleşimde insan faaliyetlerinin bulunduğu alanlar ile yerleşim dışı alanların ayırt edilerek faaliyet alanları belirlenmeye çalışılmıştır.

İnsan aktivitesinin en önemli göstergesi P elementidir. P elementini hem yerleşmelerin tespitinde hem de aktivite alanlarının belirlenmesinde kullanmaktayız. Bu nedenle çalışmamızda kullandığımız örnekler üzerinde ilk önce P değerlerini değerlendirmemiz gerekmektedir. Burada tespit edilen ilk durum yerleşim içi ve yerleşim dışı(off-site)

örneklerine ait P konsantrasyonlarındaki farklılıktır. Aşağı Pınar'da yerleşim dışı(off-site) örnekler farklı bölgelerden toplanmıştır. Örneklerin ikisi ana topraktan diğerleri ise insan faaliyetinin en az olduğunu düşündüğümüz alanlardan toplanmıştır. P elementinin değerlerine baktığımızda mekanlardan alınan örneklerle yerleşim dışı(off-site) örneklerin konsantrasyonlarındaki farklılık görülmektedir. Yerleşim dışı örnekler arasında karşılaştırma yaptığımızda da ana topraktan alınan örnekle yerleşme dışından toplanan örnekler arasındaki ayrım tespit edilmektedir.



Şekil 4.43: P elementinin yerleşim içi ve yerleşim dışı(off-site) değerleri (SPSS)

Toprak kimyası analizleri değerlendirilmelerinde yüksek P değerleri önemli yer tutmaktadır. Bitki ve hayvan dokusu, kemik, kül gibi insanın etkileşimde bulunduğu her yerde bulunabilen organik materyallerde P elementi yüksek değerlerde seyretmektedir. Bu nedenle P konsantrasyonlarını tek başına değerlendirmek faaliyet farklılıklarını göstermek bakımından yeterli olmamaktadır (Middleton v.d., 2010:186). Çünkü, P insan aktivitesinin yanı sıra yiyecek hazırlama, yiyecek tüketme, inorganik ve organik atıkların bulunduğu alanlarda da yüksek konsantrasyonlarda bulunmaktadır. Benzer durumlar diğer elementlerde de görülmektedir. Bu sebeple elementlerin yoğunluklarıyla ilgili değerlendirmeler yaptığımızda güçlü korelasyon bulunan elementler birlikte değerlendirilmektedir.

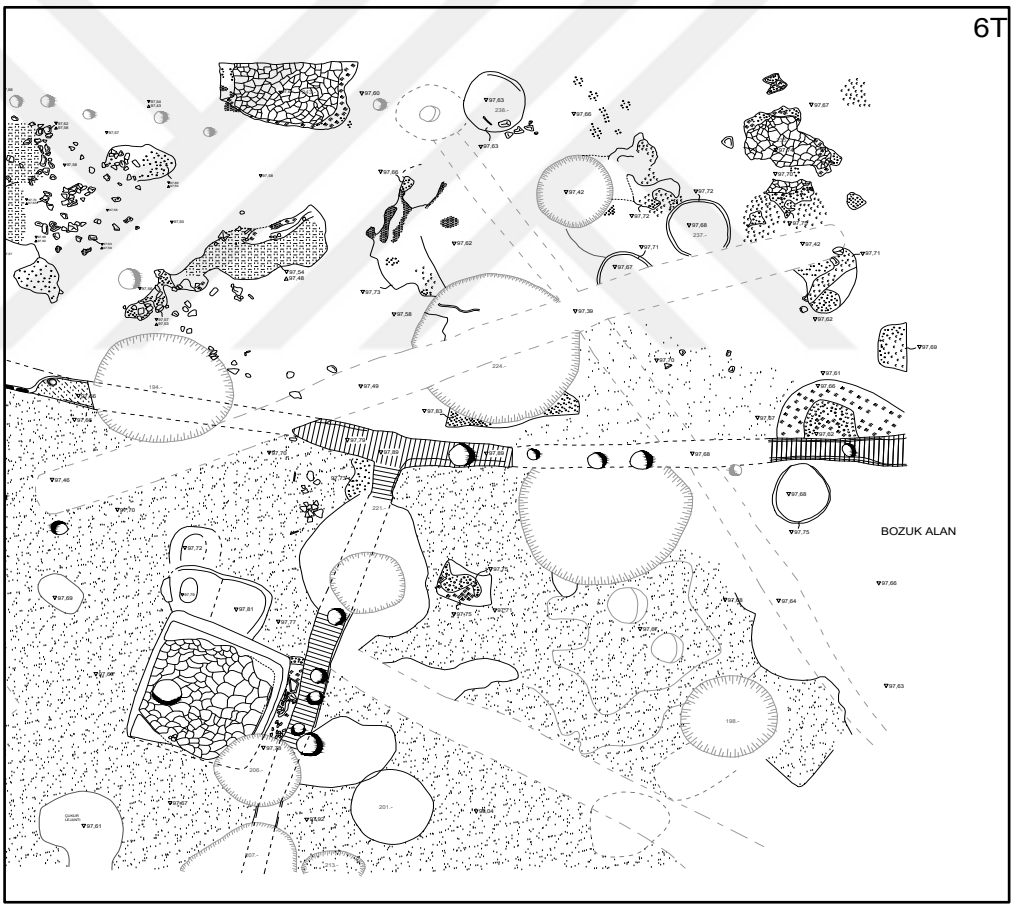
Genel olarak Ti, Al, Fe, Zn arkeolojik tabanın yapısıyla ilgili bilgiler verirken P, Ca, Ba, K, Na, Sr, Mg, Mn elementleri faaliyet alanlarıyla ilgili bilgiler vermektedir.

Ca, insan aktivitesini gösteren diğer element olarak kabul edilmektedir ve Ca ile P güçlü korelasyon göstermektedir. Ca aynı zamanda Sr ile birlikte kapalı alanları temsil eden iki elementtir (Gail, 2012:108-110). K, yanma göstergesidir ve odun külünde yüksek değerler vermektedir. Bu nedenle ocak çevresinde, yangınla tahrip olmuş alanda, kömür birikim alanlarıyla ilişkilendirilmektedir (Middleton ve Price 1996; Gall, 2012; Fernandez vd., 2002). Yanma alanlarında K ile birlikte P, Mg, Ca, Sr, Na yüksek korelasyon göstermektedir. Yiyecek hazırlama ya da yiyecek tüketimi gibi alanlarda ise Sr, Ca, P, K, Mg yüksek değerler vermektedir. Fe, Mn boyalı alan ya da boyalı nesnelerin bulunduğu alanlarda yüksek değerler vermektedir. Zn atık imha, organik madde çürümesi, dışkı(lağım) alanlarıyla ilişkilendirilmektedir. Aynı zamanda yoğun trafiğin olduğu alanlarda Zn düşük konsantrasyonlar vermektedir. Mn, Fe boyalı alan/nesne ya da çok küçük kırıklı boyalı çanak parçalarının bulunduğu alanlarda yüksek konsantrasyon göstermektedir.

4.3.1. 7. TABAKA YAPILARI

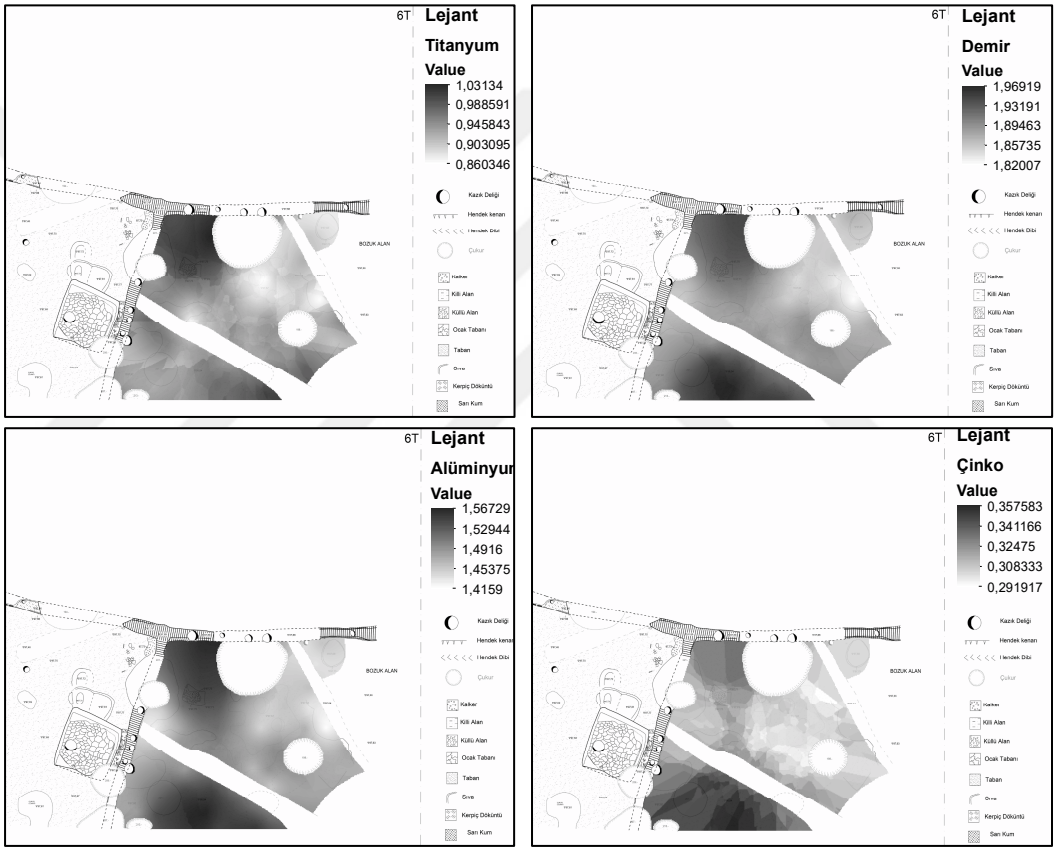
4.3.1.1. 7-2 YAPISI (7.TABAKA ALT EVRE)

7. tabaka alt evrede bulunan yapılar mimari açıdan bilinen en eski yerleşim katında bulunmaktadır. 7.2 yapısından toplanan örnekler (210) nolu tabandan toplanmıştır.



Şekil 4.44: 7-2 yapısı (210) nolu taban

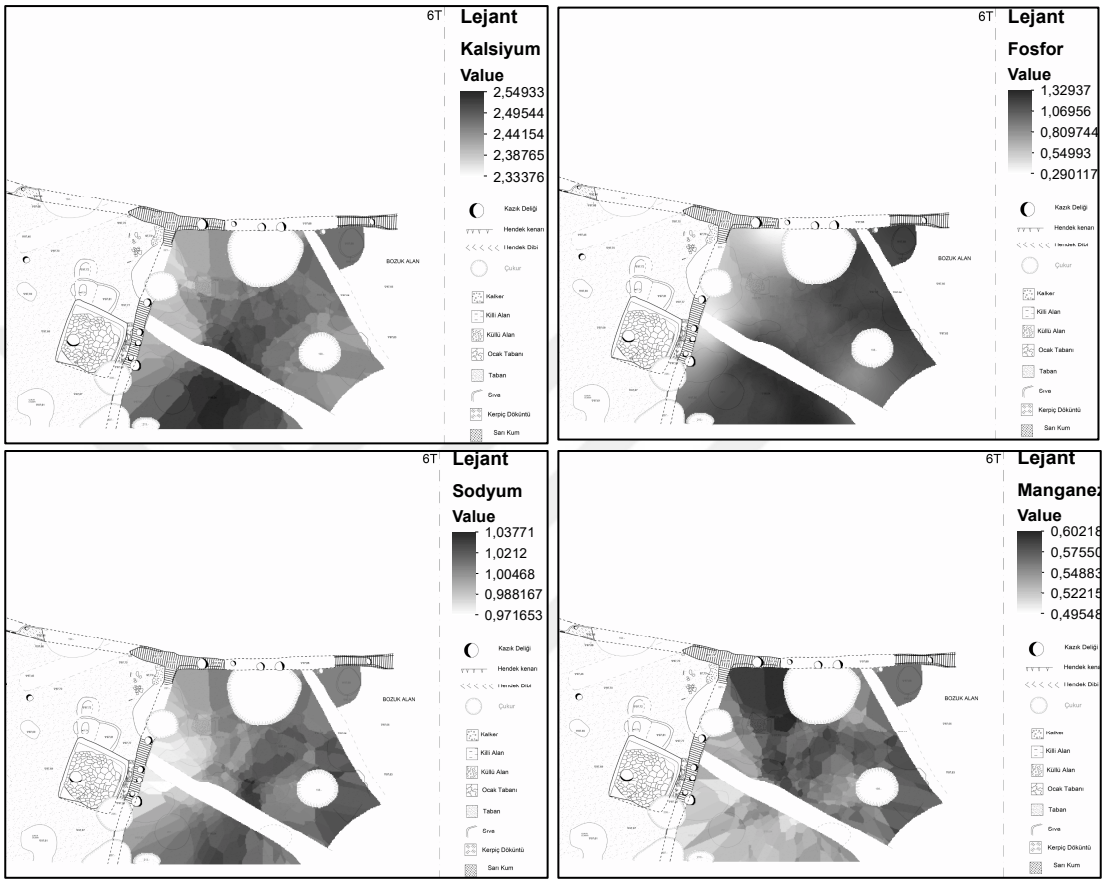
7-2 yapısına ait (210) nolu taban üç katmandan oluşmaktadır. En üstteki katman yaklaşık 1-1,5 cm kalınlığında beyaz renkli kalkerle sıvalıdır. Söz konusu taban mekan içerisinde kesintisiz takip edilememektedir (Şekil 4.2, 4.3). Sıvalı tabandaki bu durumu Şekil 4.44'teki çizimde de görmekteyiz.



Şekil 4.45: 7-2 yapısı (210) nolu tabana ait Ti, Fe, Al, Zn yoğunluk haritaları

Ti, Fe, Al, Zn arkeolojik tabanın yapısıyla ilişkili elementlerdir. (210) nolu tabana ait Ti, Fe, Al, Zn yoğunluk haritalarında mekânın kuzeybatı köşesinden güneyine doğru izleyen hatta yoğunluk görülmektedir (Şekil 4.45). Bu yoğunluk bölgeleri Şekil 4.44'te görülen tabandaki farklılıklarla eşleşmektedir. Arkeolojik verilerle tespit edilen sıvalı tabandaki farklılıkların kimyasal olarak da izlenebildiğini göstermektedir.

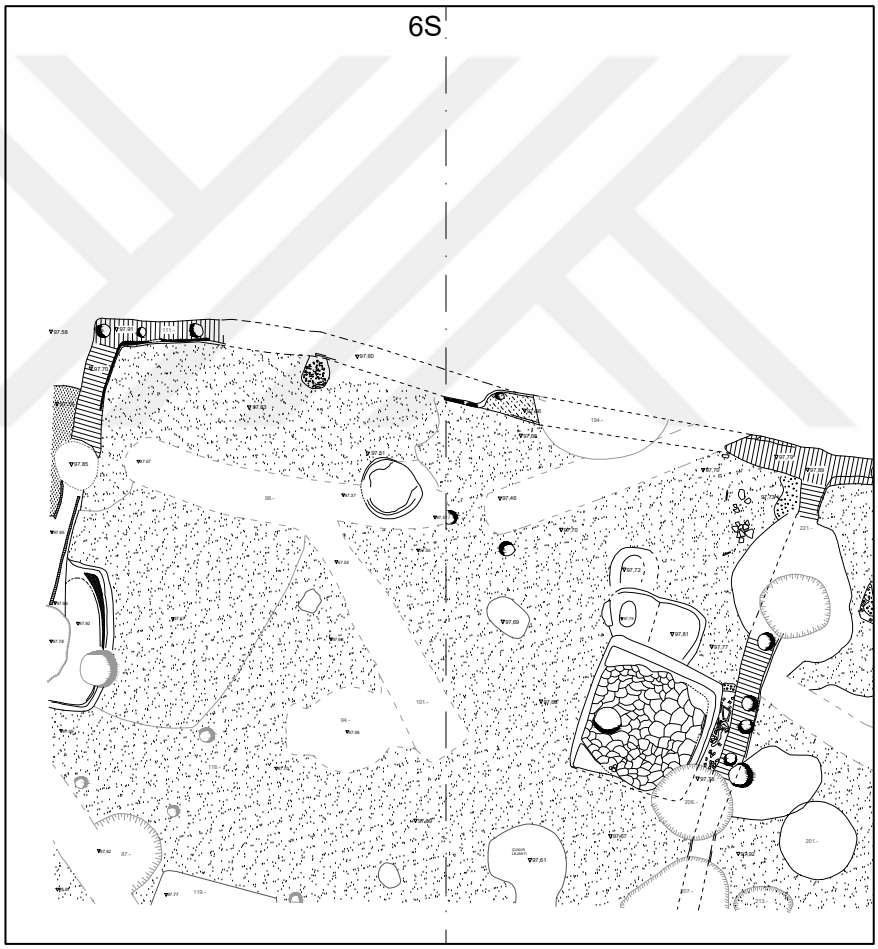
Alan içerisinde Ca ve P'un genel olarak yoğunluğu ve alandaki yayılımı kapalı alan olduğunu ve insan faaliyetiyle ilişki kurulabileceğini göstermektedir. (210) nolu tabana ait Ca, P yoğunluk haritalarında da alanın genelinde yüksek değerlerin görülmesi kapalı alan varlığını göstermektedir. Mekânın kuzeydoğu köşesi ile güneyi arasındaki hatta ise Ca, P, Na konsantrasyon değerlerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu bölgedeki yoğunluk, insan faaliyetine işaret etmektedir. Bu alan aynı zamanda negatif korelasyonla Ti, Al, Fe ve Zn elementlerinin en düşük görüldüğü bölgelerdir. Yapı içerisinde (78) ve (198) nolu çukurların arasında kalan bölgeden botanik ve karbon örnekleri toplanmıştır. Aynı alanda kapama ve dişten yapılmış takı parçası bulunmaktadır.



Şekil 4.46: 7-2 yapısı (210) nolu tabana ait Ca, P, Na, Mn yoğunluk haritaları

4.3.1.2. 7-3 YAPISI (7.TABAKA ALT EVRE)

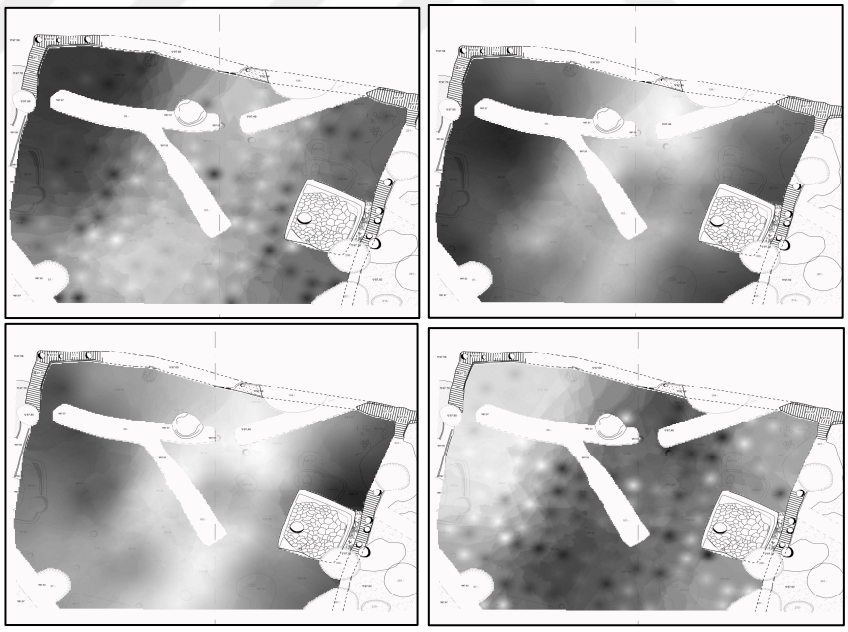
7-2 yapısı ile bitişik duvarlı olan 7-3 yapısında ilk taban olan (118) ve son taban olan (104) ‘den örnekler toplanmıştır.



Şekil 4.47: 7-3 Yapısı (118) nolu taban

(118) nolu taban

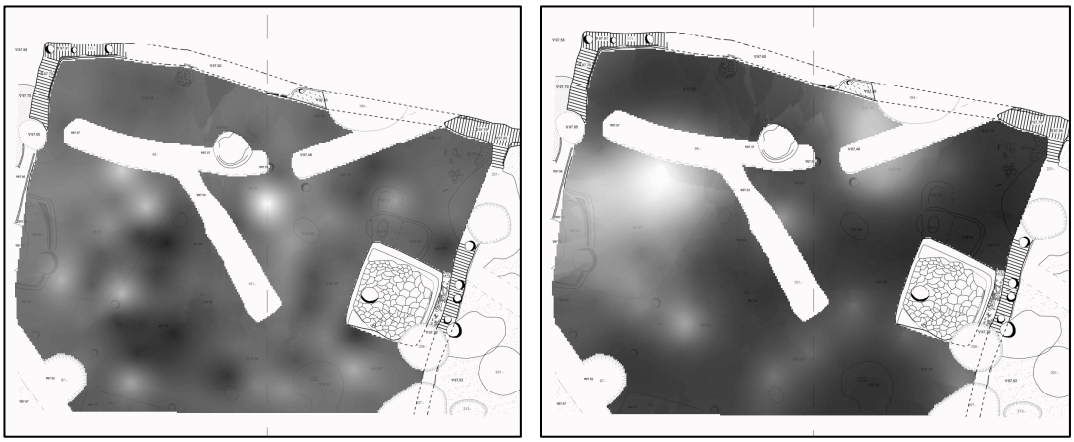
7-3 yapısına ait (118) nolu ilk taban sarı renkli kireçli harçtan yapılmıştır (Şekil 4.15). Bu tabanda da 7-2 yapısında olduğu gibi taban kesintisiz olarak takip edilememektedir (Şekil 4.47). Ti, Fe, Zn, Sr elementleri ilişkili bulunmaktadır. (118) nolu tabana ait Ti, Fe, Zn yoğunluk haritalarında mekânın kuzey-güney aksında tüm hat boyunca düşük diğer alanlarda ise yoğunluğun yüksek olması taban farklılığına işaret etmektedir. Sr yoğunluk haritasında ise Ti, Fe, Zn elementlerinin düşük olduğu hat boyunca ters korelasyon göstermektedir. 7-2 ve 7-3 yapılarındaki tabandaki farklılıkların ayırt edilmesi aynı zamanda kazı çalışmaları sırasında tabandaki kimyasal izlerin başarıyla takip edildiğini göstermektedir.



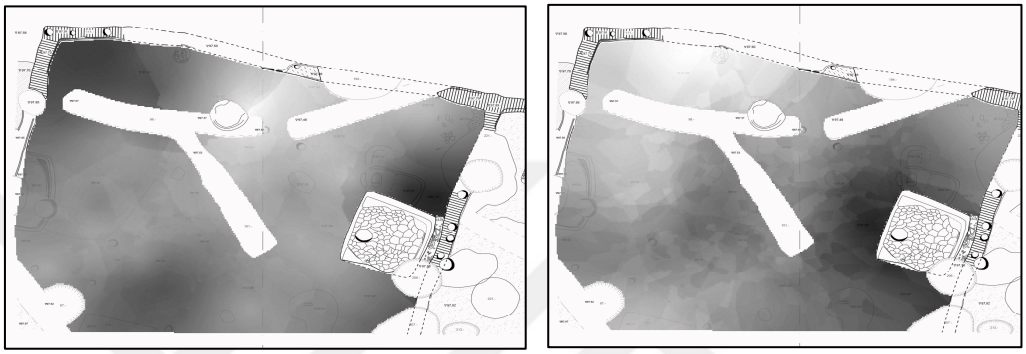
Şekil 4.48: 7-3 yapısı (118) nolu tabana ait Ti, Fe, Zn, Sr yoğunluk haritaları

Mekanın doğu duvarında (197) nolu ocak ve ocağın kuzeydoğusunda (252) nolu platform bulunmaktadır. Mekanın güneyinde ise (119) nolu platform bulunmaktadır. Arkeolojik verilere göre platform üzerine kurulu (197) nolu ocak (118) nolu tabanla birlikte işlev görmeye başlamış ve ilerleyen süreçlerde kullanımına devam edilmiştir.

Ca ve P elementlerinin yoğunluk haritaları incelendiğinde homojen yayılım görülmektedir. Bu da bize (118) nolu tabanın varlığında kapalı mekan olduğu ve insan faaliyetinin bulunduğunu göstermektedir (Şekil 4.49). (197) nolu ocağın kullanımı nedeniyle çevresinde yüksek miktarda külün bulunması gerektiği öngörülmektedir. Bu durumda ocak çevresinde Ca, K, Na, Sr, P değerlerinin çok yüksek olması beklenmektedir. Ancak Şekil 4.50'de görüldüğü gibi K haritasında ocağın çevresinde beklenen yüksek konsantrasyon değerleri görülmemektedir. Yoğunluk daha ziyade (252) platformun çevresinde bulunmaktadır. Aynı şekilde Na konsantrasyonu da alanın geri kalanından bariz şekilde farklı değildir. Bu durum (118) nolu tabanla başlayan ocağın platform üzerinde yükseltilmesi dolayısıyla ocak seviyesinin tabandan yüksek olması nedeniyle daha düşük kimyasal izlerin bulunması şeklinde yorumlanabilir (Şekil 4.17).

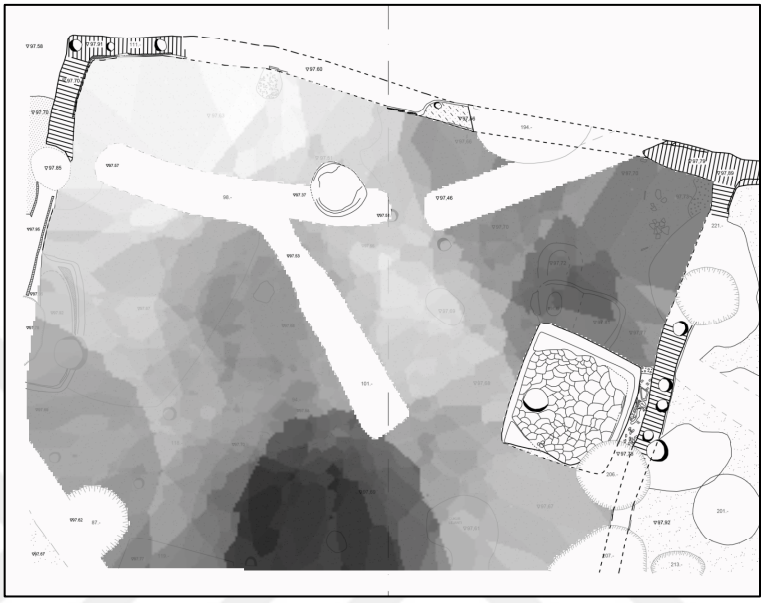


Şekil 4.49: 7-3 yapısı (118) nolu tabana ait P, Ca yoğunluk haritaları



Şekil 4.50: 7-3 yapısı (118) nolu tabana ait K, Na yoğunluk haritaları

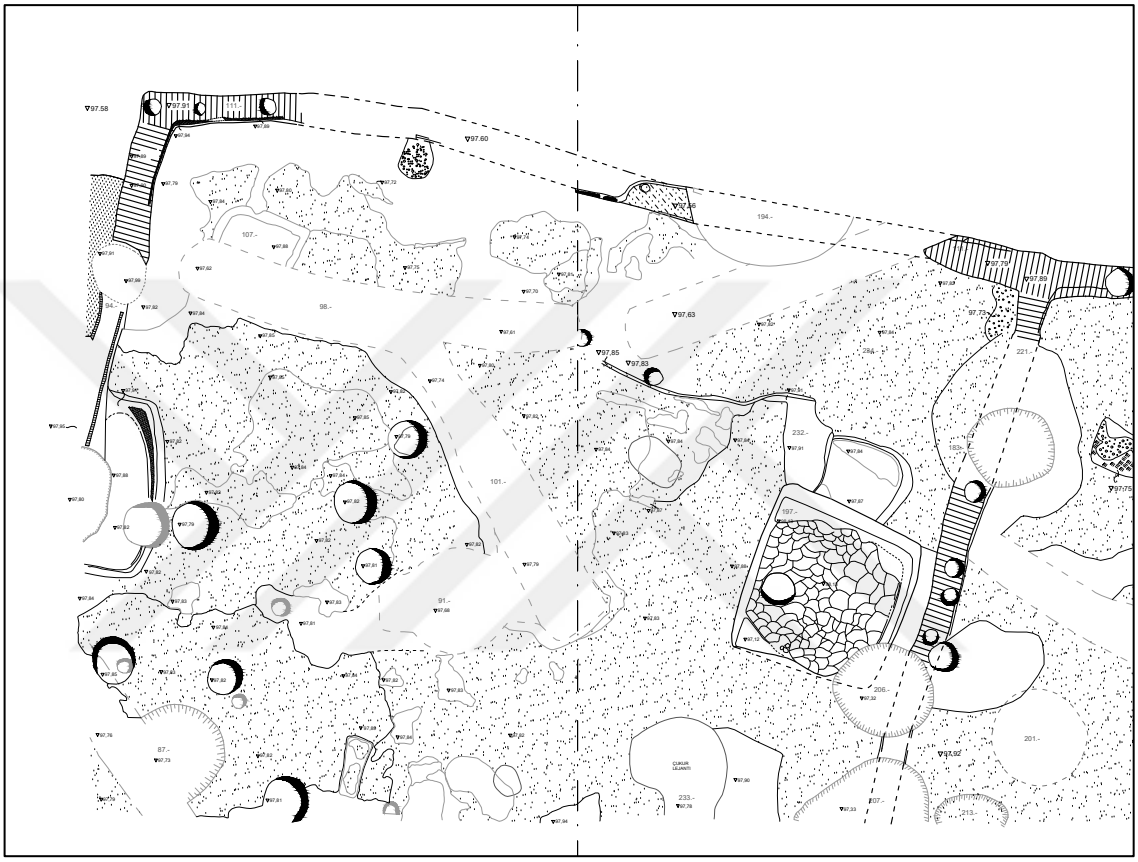
Mekandaki en ilginç dağılım Ba elementinde görülmektedir. Ba haritasında görülen güneydeki (119) nolu platformun yakınında görülen yoğunluk burada özel bir faaliyetin olduğunu göstermektedir. Ba genellikle insan faaliyetiyle ilişkilendirilmektedir. V. Vranova'ya göre, Ba konsantrasyonunun yoğunluğu atık alanlarını göstermektedir. Ancak bu bilgiyle ilgili yeterli açıklama bulunmamaktadır. Buna göre yoğunluğun olduğu bölgenin biriktirme ya da depolama alanı olduğunu önerebiliriz. Bu alanda aynı zamanda yapı içi öge olan (119) nolu platform bulunmaktadır.



Şekil 4.51: 7-3 yapısı (118) nolu tabana ait Ba yoğunluk haritası

(104) nolu taban

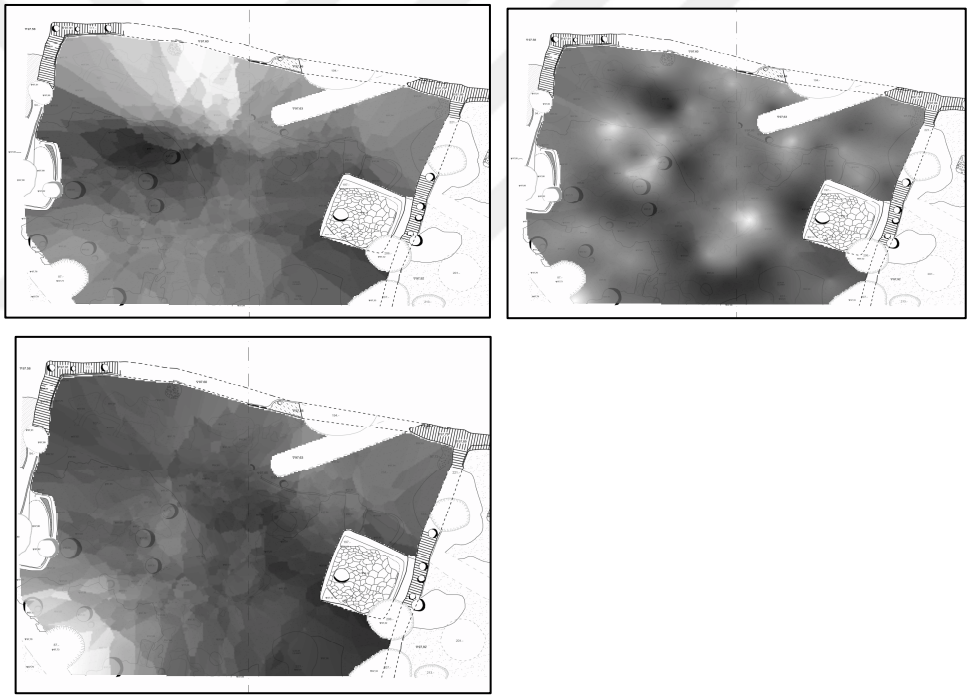
Kalınlıkları birbirinden farklı üç katmandan oluşan (104) nolu tabanın en üstteki katmanı siyah killi sıvadan oluşmaktadır. (118) nolu tabanın üzerinde bulunan yapının son tabanıdır.



Şekil 4.52: 7.3 yapısı (104) nolu taban

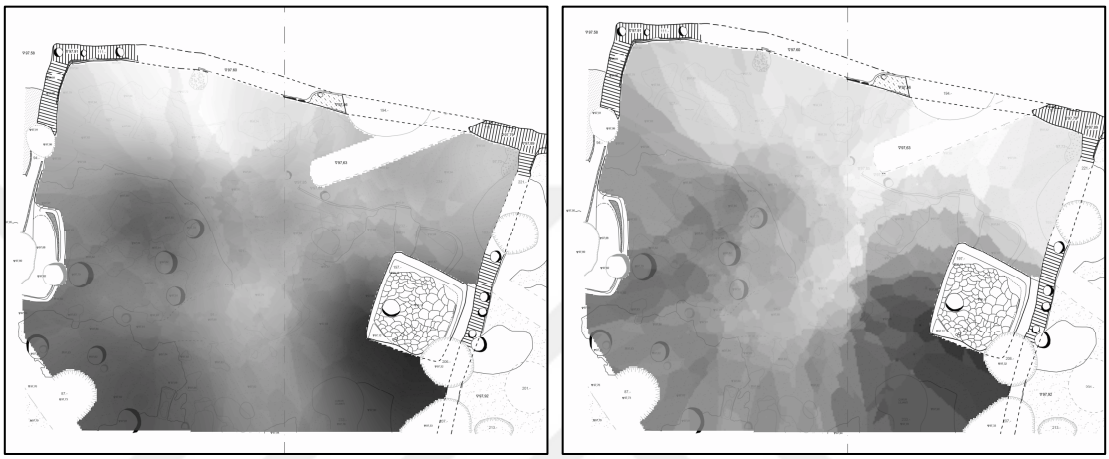
(118) nolu tabanda olduğu gibi (104) nolu taban da Ti, Al, Fe, Zn element değerleri uyumlu görünmektedir. Tabanda farklılık gözlemlenmemektedir. P ve Ca değerleri tüm alana yayılımı ve yoğunluğun yüksek olmasıyla insani faaliyeti göstermektedir. Ca, P, K, Na, Mn korelasyonları yüksek görünmektedir. Na, K ve Mn odun külünde yüksek değerlerde bulunmaktadır. (104) nolu tabanda da (197) nolu ocağın çevresinden beklenen yüksek konsantrasyonlar görülmemektedir (Şekil 4.53). Ancak (118) nolu tabandaki

yoğunluklara kıyasla daha yüksektir. Arkeolojik verilere göre (118) nolu tabanda kullanılmaya başlanan ocağın işlevinin (104) nolu tabanda da sürdüğü görülmektedir. Ancak (104) nolu tabanla ocağa ait platform arasındaki yükseklik farkının (118) nolu tabana kıyasla daha az olması durumu açıklamaktadır. Ocağın tam karşısında bulunan (102) nolu platform ile ocak arasındaki alanda yoğunluğun yüksek olması insan aktivitesi ile ilişkilendirilebilir.



Şekil 4.53: 7-3 yapısı (104) nolu tabana ait Na, K, Mn yoğunluk haritaları

Ba ile Sr elementleri güçlü korelasyon göstermektedir. Her iki element değerlerinin ocak çevresinde yoğunlaştığı görülmektedir.

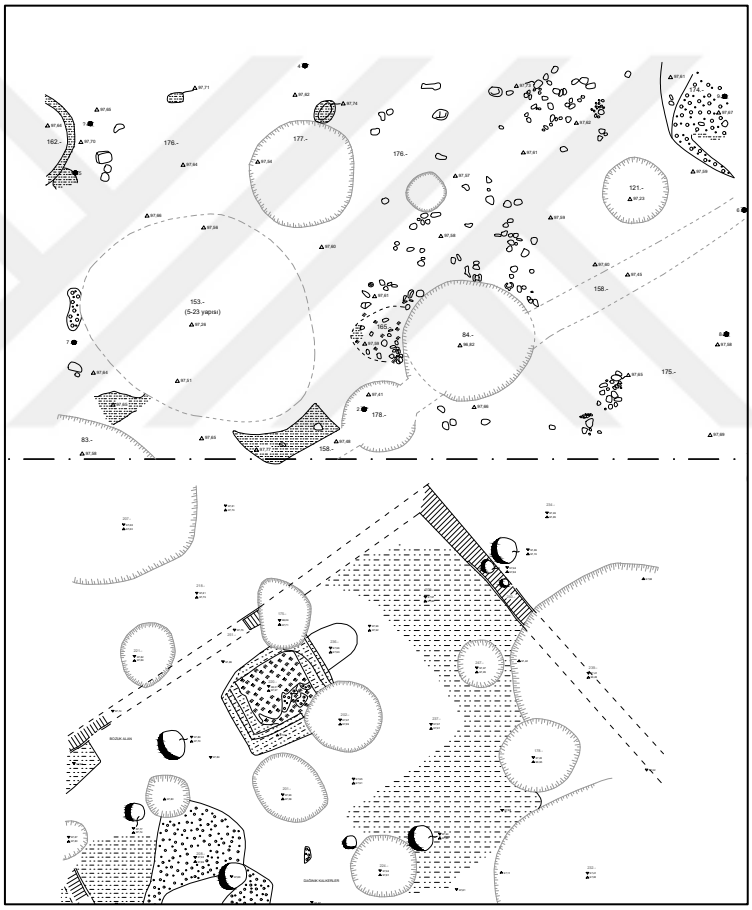


Şekil 4.54: 7-3 yapısı (104) nolu tabana ait Sr, Ba yoğunluk haritaları

4.3.1.3. 7-6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN (7. TABAKA ALT EVRE)

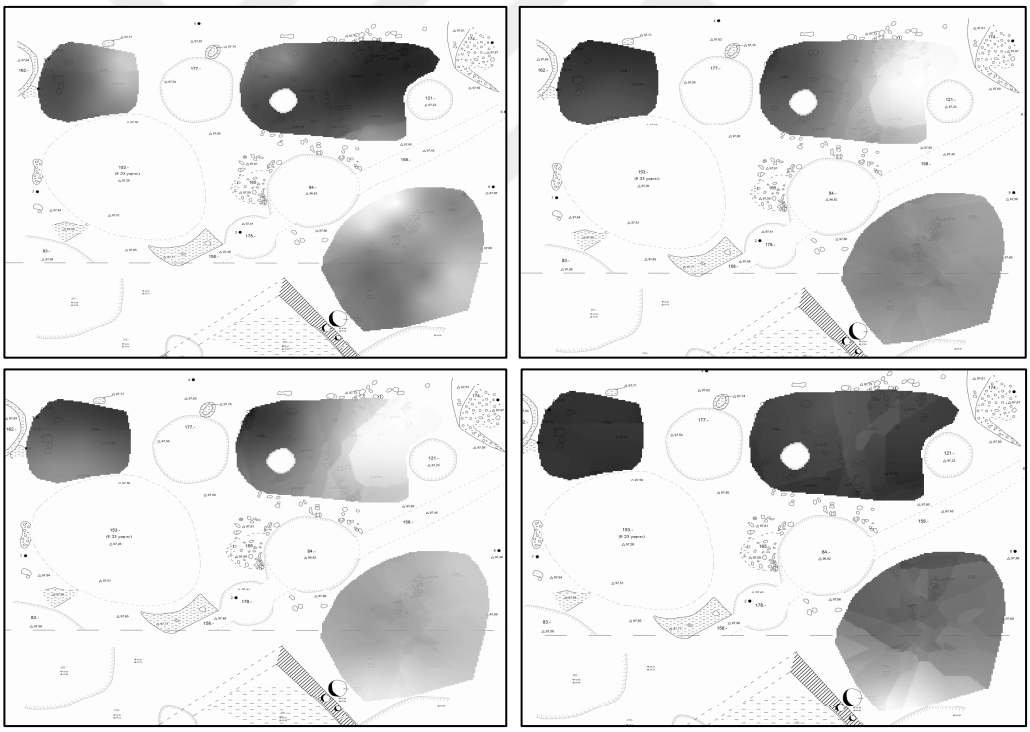
Bitişik duvarlı 7. tabaka yapı dizisinden 7-2 ve 7-3 yapılarının doğusunda kalan 7-6 yapısına ait açık alandır. 7-2 ve 7-3 yapılarının kuzeyinde kalan açık alanın devamı niteliğindedir. Açık alan faaliyetinin anlaşılması aslında iç mekânla birlikte değerlendirildiğinde daha iyi sonuçlar vermektedir. Açık alandan toplanan örneklerin (temiz boşluk alanlar) analiz sonucuna göre; 7-6 yapısına en yakın alanda (sağ alttaki alan), aktiviteyi gösteren P ve Ca element değerlerinin düşük seviyelerde olduğu görülmektedir.

Diğer alanlarda nispeten P ve Ca değerlerinin nispeten yüksek olduğu görülmekte ancak genel olarak insani aktiviteyi göstermekle beraber herhangi aktivite alanı ayırt edilmemektedir. Örnek alınan üst alanlarda ise K konsantrasyonunun yüksek olduğu görülmektedir. Ancak arkeolojik verilere göre bu alanda ocak bulunmamaktadır.

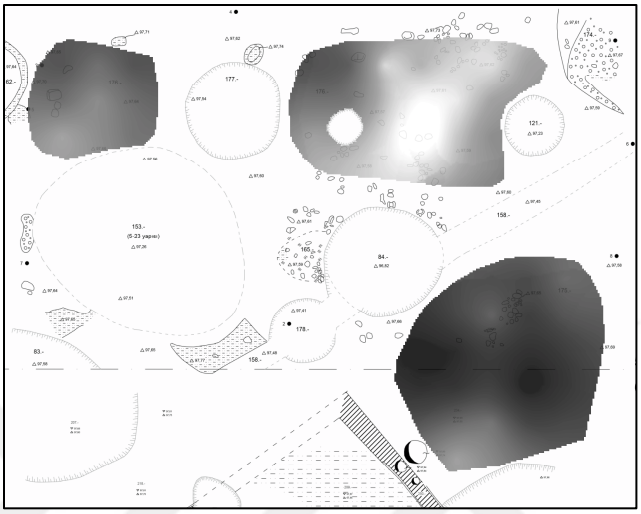


Şekil 4.55: 7-6 yapısının kuzeyindeki açık alan

Daha önce diğer mekânlarda Ba elementinin bazı alanlarda mekan içi dağılımının yüksek olmasını faaliyet alanı olarak yorumlanabileceğinden bahsetmiştik. Bu faaliyet alanı depolama ya da biriktirme alanı olarak kullanılmış olabilir. 7-6 yapısının doğu duvarının yanındaki alanda da (sağ alttaki alan) tespit edilen yüksek Ba konsantrasyonunu biriktirme alanı olarak kullanılmış olabileceği şeklinde yorumlayabiliriz. Arkeolojik verilerde, bu alanda toprakta renk farklılığı gözlemlenmiş ancak alan kullanımıyla ilgili net bir bilgi bulunmamaktadır. Bu alanda Ba ile P, Ca, Sr, K ters korelasyon göstermektedir.



Şekil 4.56: 7-6 yapısı açık alan, P, Ca, Sr, K yoğunluk haritaları

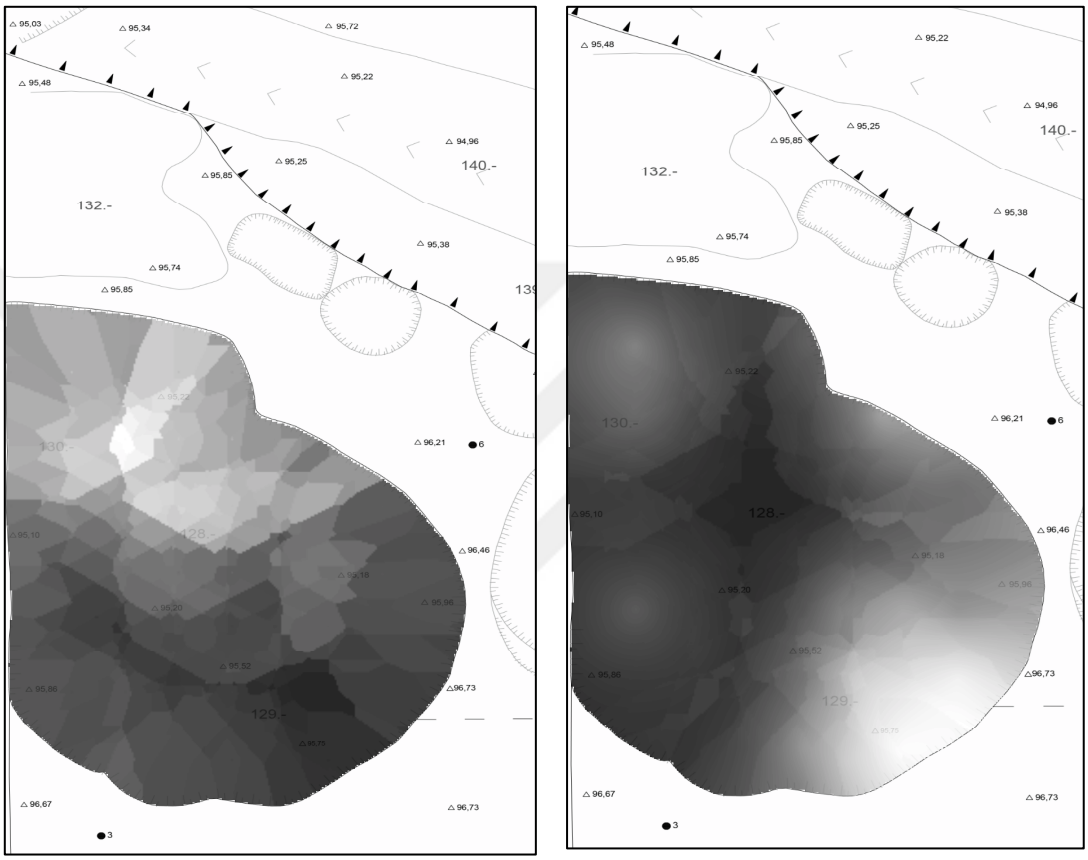


Şekil 4.57: 7-6 yapısı açık alan, Ba yoğunluk haritası

4.3.1.4. H4-H HENDEĞİ (7. TABAKA ORTA EVRE)

(112) nolu taban

H4-İ biriminin kireç tabanından toplanan örneklerde tabanla ilişkili olan Ti, Al, Fe, Zn uyumlu harita vermektedirler. Ancak çukur birim olmasından dolayı herhangi aktivite alanı belirleme durumu olamayacaktır. Genel olarak Ca, P, Na, K, Mg yoğunluk haritalarında orta alanlarda yoğunluk görülmektedir. Bu kireç tabanlı alanın orta kısımlarında element birikiminin fazla olduğunu söyleyebiliriz. Çukur içinden gelen dolgudan çok sayıda çanak çömlek parçası, hayvan kemiklerinin yanı sıra kil bilezik parçaları, figürin parçaları, boynuz, deniz kabukları, öğütme taşı parçaları, işlenmiş kemik ve aşı boyası çıkarılmıştır. (112) nolu tabandan aşı boyası ile birlikte kil bilezik parçaları, hasır dipli çanak, bız parçası gibi küçük buluntular çıkarılmıştır. Ancak buluntu yoğunluğunun görüldüğü alanla element yoğunluğunun görüldüğü alan örtüşmemektedir.

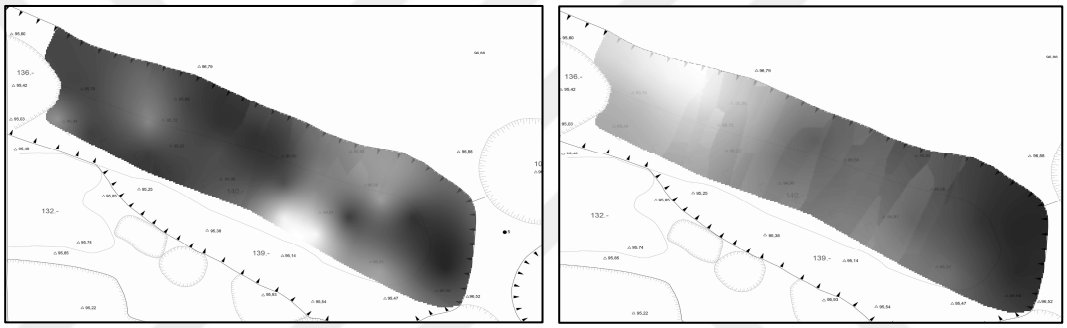


Şekil 4.58: H4-H hendeği **(**112) nolu taban P, Ca yoğunluk haritaları

(123) nolu taban

H4-H biriminin kuzey kenarında belirgin şekilde görülen kalkerli katmandan toprak örnekleri alınmıştır. Güney kenarında herhangi kalkerli katman bulunmamaktadır. Bu alanda çanak parçalarının haricinde kil bilezik parçaları, işlenmiş taş, küçük kap, bız ortaya çıkarılmıştır. H4-H'ın güneydoğu kenarındaki (123) nolu alanın alt katmanında yer alan (125) nolu taşlı alanda ise aşı boyası örneği (8f) görülmüştür.

Bu birimdeki haritaları değerlendirdiğimizde Ti, Al, Fe, Zn birbiriyle uyumlu sonuç vermektedir. Genellikle bu elementlerin konsantrasyonları hendeğin doğu ucunda çok düşük seyretmektedir. Mn, Ba ve Na elementlerinin yoğunluk haritalarında ise birimin doğu ucunda yüksek olduğu görülmektedir. (123) nolu tabandan çıkarılan küçük buluntularla element yoğunluğu olan bölge birbiriyle örtüşmektedir.



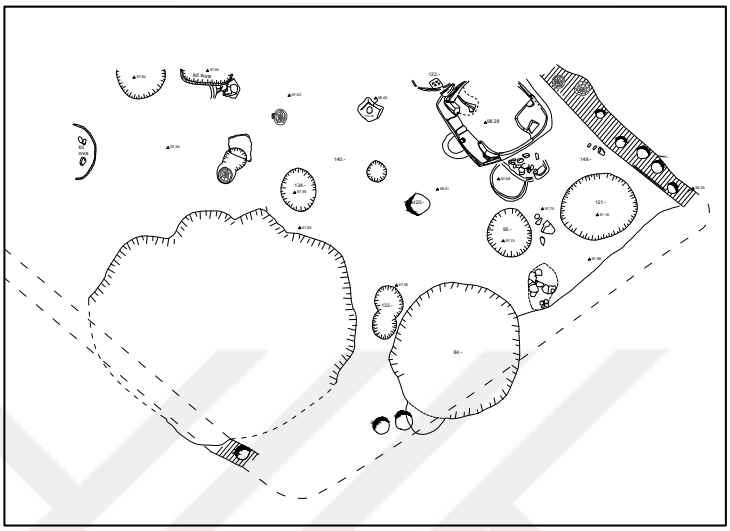
Şekil 4.59: H4-H hendeği (123) nolu taban P, Na yoğunluk haritaları

4.3.2. 6. TABAKA YAPISI

6.21 YAPISI

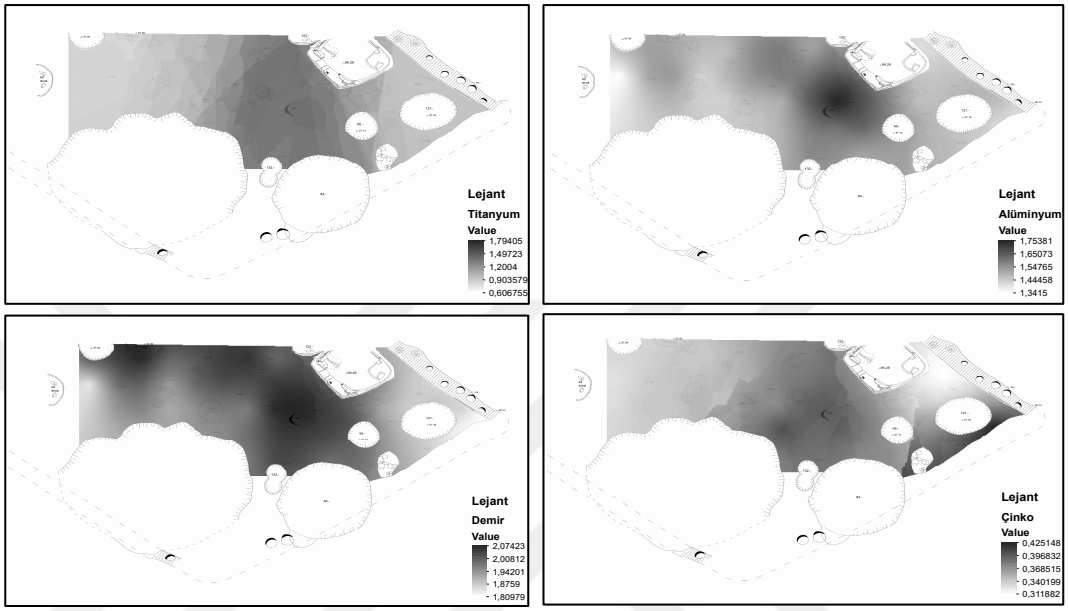
(140) nolu taban

Yapının ilk tabanı kille sıvalı ve tüm alanda kesintisiz takip edilebilmektedir. Ocak ve silo grubu arasında çok sayıda tümlenebilir kaplar, sürtmetaş aletler, sapan tanesi, havaneli kapama, yılan başlı kemik, tahıl kalıntıları bulunmuştur.

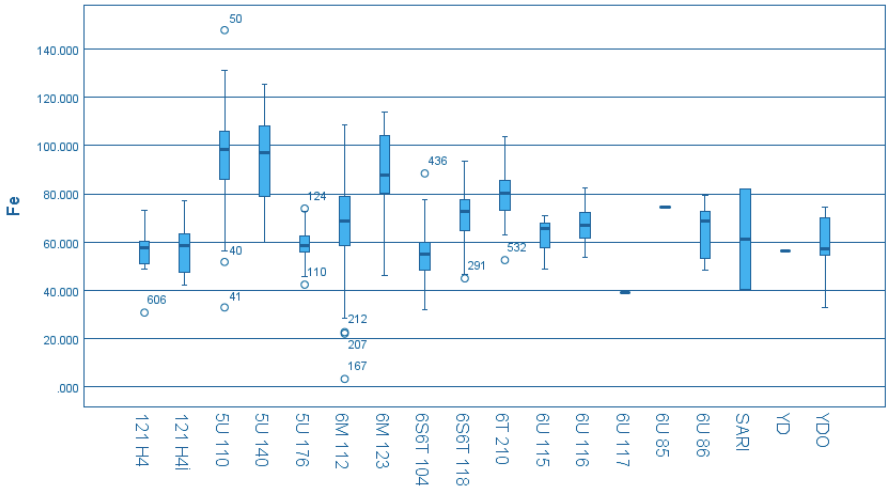


Şekil 4.60: 6-21 yapısı (140) nolu taban

Arkeolojik verilerde (140) nolu taban mekanın genelinde kesintisiz olarak takip edilebilmektedir. Benzer şekilde, yoğunluk haritalarında Ti, Al, Fe, Zn elementlerinin değerleri tüm tabanda homojen olarak dağılım göstermektedir. Arkeolojik tabanlara ait diğer özellik ise (140) ve (110) nolu tabanlarda Fe elementi değerlerinin diğer mekânlara göre yüksek olmasıdır (Şekil 4.62). Aynı yapıya ait (140) ve (110) nolu tabanlarına ait Fe değerlerindeki fark dikkate değer görünmektedir. (110) nolu tabana göre farkın daha bariz olduğu görülen kil sıvalı bu tabandaki yüksek Fe konsantrasyonu, taban için kullanılan kilin yüksek Fe içerikli (mıknatıslı kil benzeri) olabileceğini düşündürtmektedir.

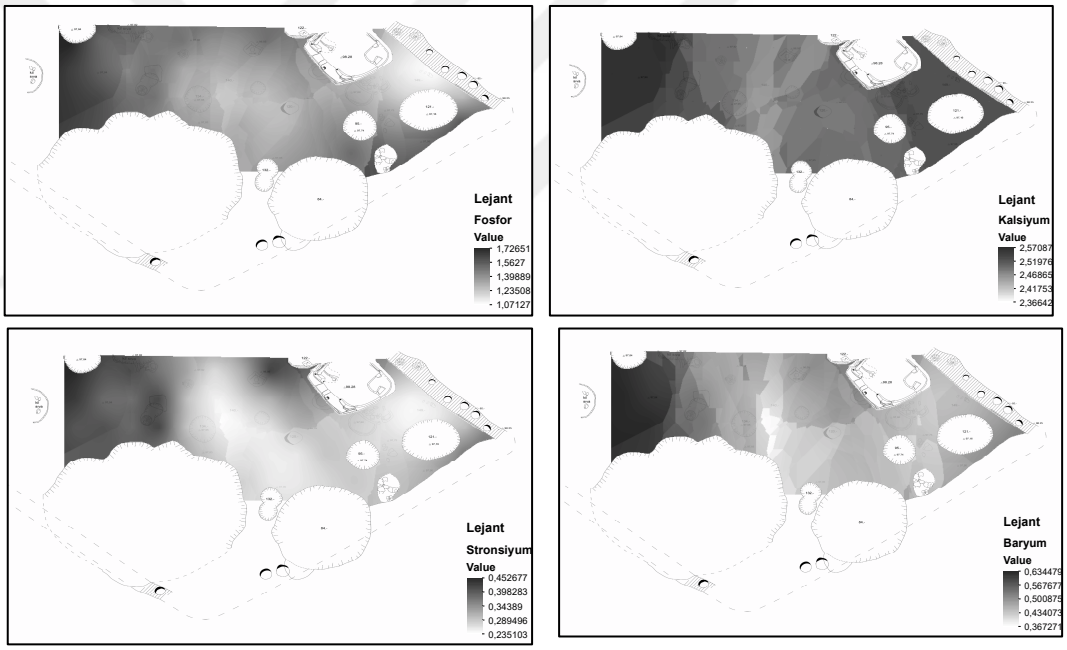


Şekil 4.61: 6.21 yapısı (140) nolu tabana ait Ti, Al, Fe, Zn yoğunluk haritaları



Şekil 4.62: Fe değerleri (SPSS)

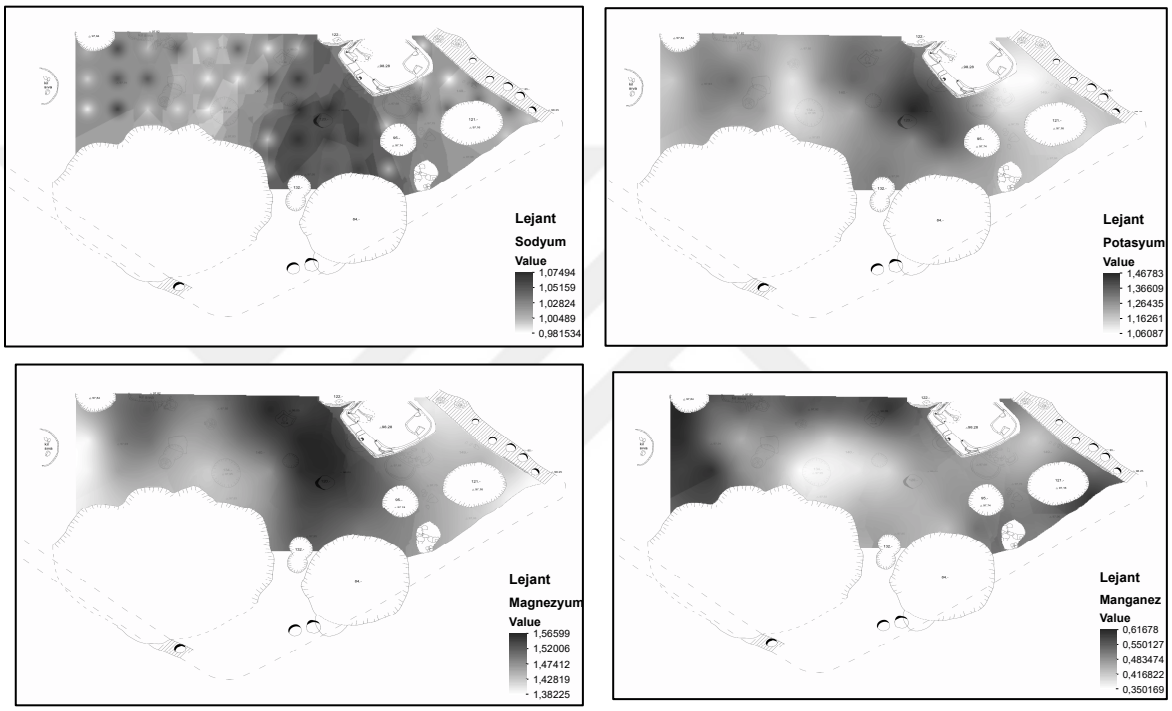
P ve Ca haritalarına baktığımızda insan aktivitesini ve kapalı alanın tanımlamasını yapabilmekteyiz. Aynı zamanda güçlü korelasyon gösteren P, Ca, Sr ve özellikle Ba yoğunluk haritaları bize mekanın kuzeybatısındaki yoğunlaşmanın fonksiyonel başka bir faaliyet alanı olduğunu göstermektedir. Yoğunluğun yüksek olduğu alan ocağın karşı tarafında yer almaktadır. Aynı zamanda burası mekanda *in situ* yapı ögelerinin olmadığı bölgedir. Bu nedenle bu bölgenin depolama, biriktirme alanı olarak kullanılmış olabileceği önerilebilir.



Şekil 4.63: 6.21 yapısı (140) nolu tabana ait P, Ca, Sr, Ba yoğunluk haritaları

Yanma ile ilişkili olan K, Na yoğunluk haritalarında, (86) nolu ocağın çevresinde, konsantrasyonlar daha yüksektir. Ancak ocak çevresinden beklenen yükseklikte görülmemektedir. (140) nolu tabanla birlikte kullanımına başlanan ocağın ilk kullanım düzleminin platform üzerine kurulması kimyasal izlerin tespitini güçleştirdiğini

söyleyebiliriz. Ayrıca yapının ikinci tabanı olan (110) yapılmadan önce, (140) nolu tabanın kullanımı sona erdiğinde mekanın içinin traşlanarak temizlenmesi de söz konusu düşük yoğunlukların sebebi olabilir.

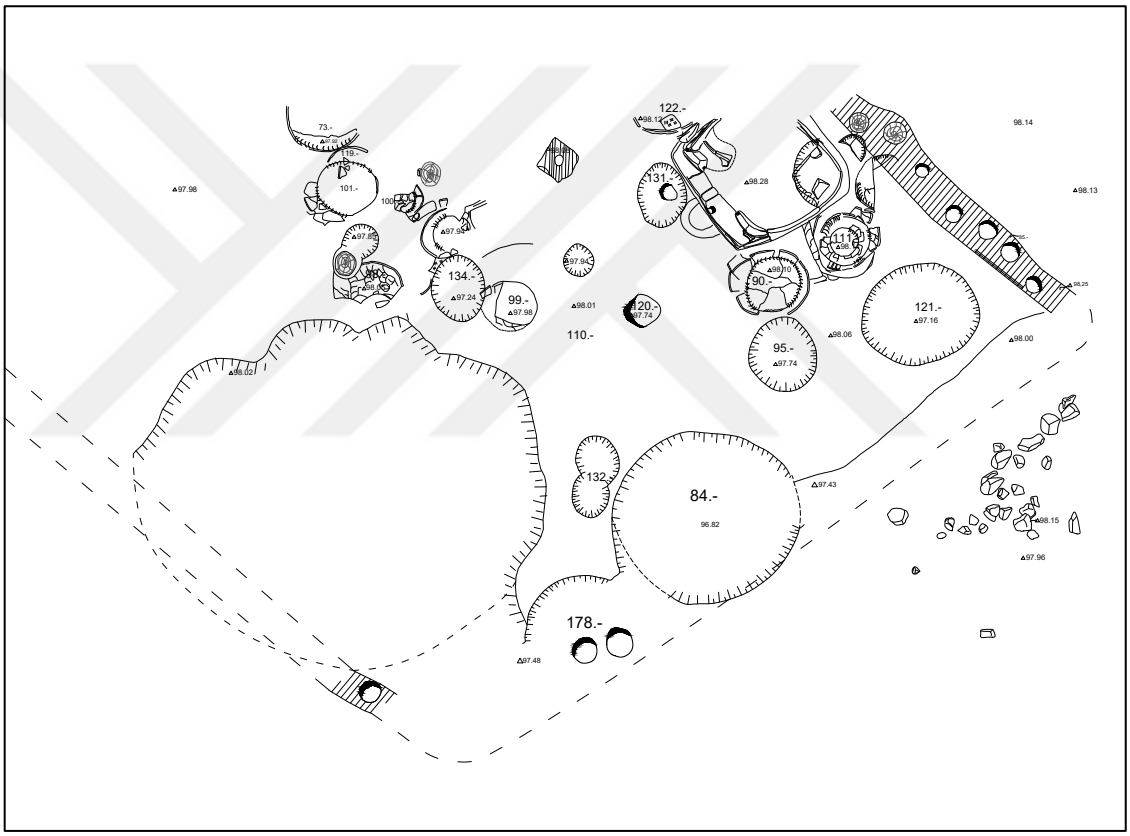


Şekil 4.64: 6-21 yapısı (140) nolu tabana ait Na, K, Mg, Mn yoğunluk haritaları

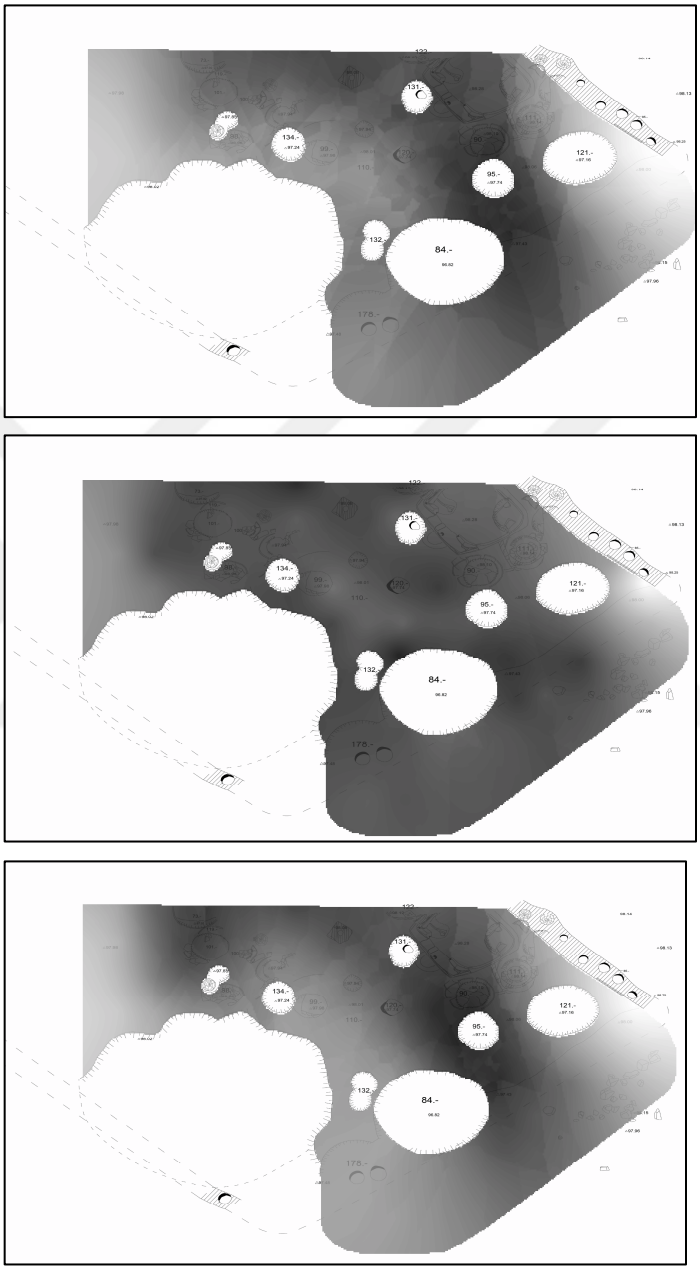
(110) nolu taban

(140) nolu tabanın üzerine yapının ikinci tabanı yapılmadan önce ocağa bitişik olan birimler iptal edilmiş, mekanın içi temizlenmiş ve üzerine 6-7 cm kalınlığında (110) nolu son taban düzlemi bir kil tabakası sıvanarak yapılmıştır. Yapının geçirdiği şiddetli yangın tabanın daha iyi korunmasını sağlamıştır.

Yoğunluk haritalarında Ti, Al, Fe, Zn elementlerinin değerleri tüm tabanda homojen olarak dağılım göstermektedir. Fe değerleri (140) nolu tabanda olduğu gibi yüksek değerler göstermektedir ve diğer mekânlardan ayrılmaktadır.



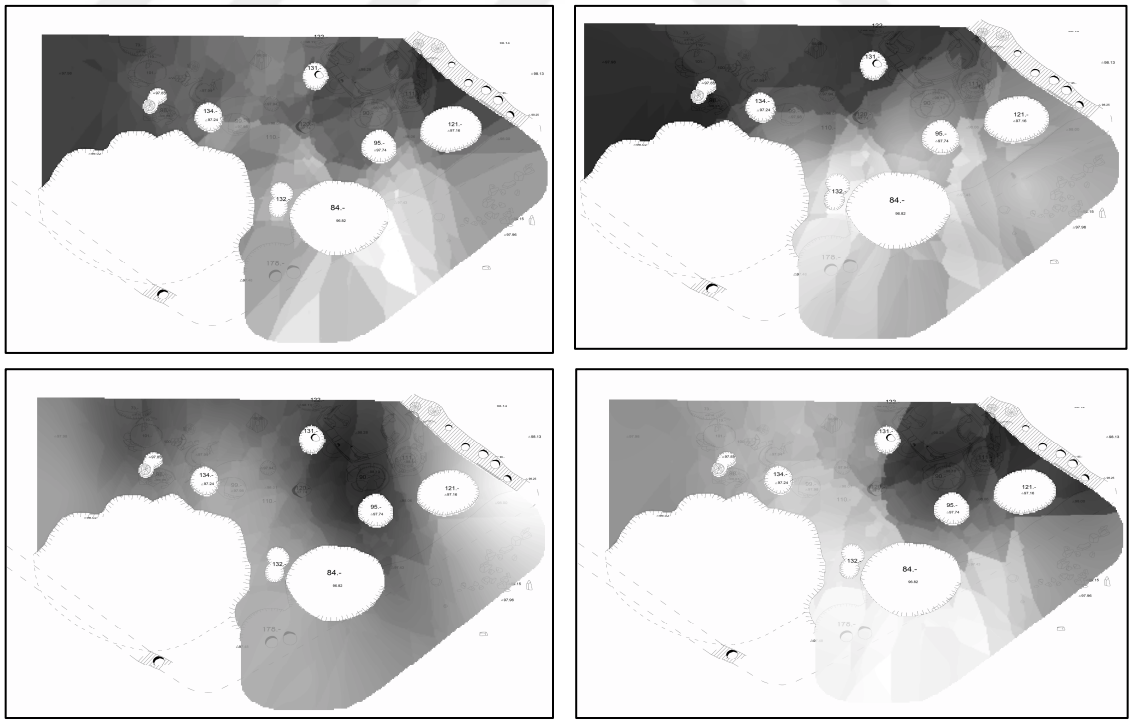
Şekil 4.65: 6-21 yapısı (110) nolu taban



Şekil 4.66: 6-21 yapısı (110) nolu tabana ait Ti, Fe, Al yoğunluk haritaları

Bu tabanda ocak çevresinde görülen K ile birlikte P, Ca, Sr görülen yüksek değerler ocağın varlığını göstermektedir. (140) nolu tabanda ocağın çevresinde bu kadar belirgin yoğunluk görülmemektedir. Bunun nedenini (110) nolu tabanda, ocağın bulunduğu düzlemle taban arasındaki yükseklik farkının (140) nolu tabana göre daha az olması olarak yorumlayabiliriz.

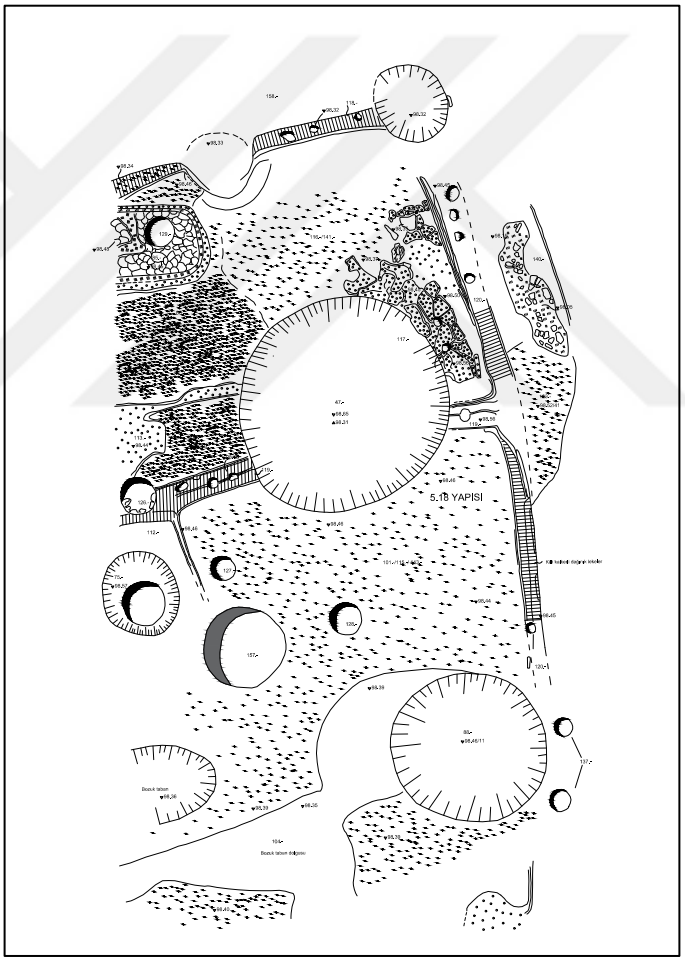
P ve Ca yoğunluk haritalarında ocak ve silo grupları arasındaki hatta görülen yoğunluk faaliyet alanını göstermektedir. (140) nolu tabanda Ba yoğunluk haritasında görülen yoğunluk, (110) nolu tabanda bulunmamaktadır.



Şekil 4.67: 6-21 yapısı (110) nolu tabana ait P, Ca, K, Sr yoğunluk haritaları

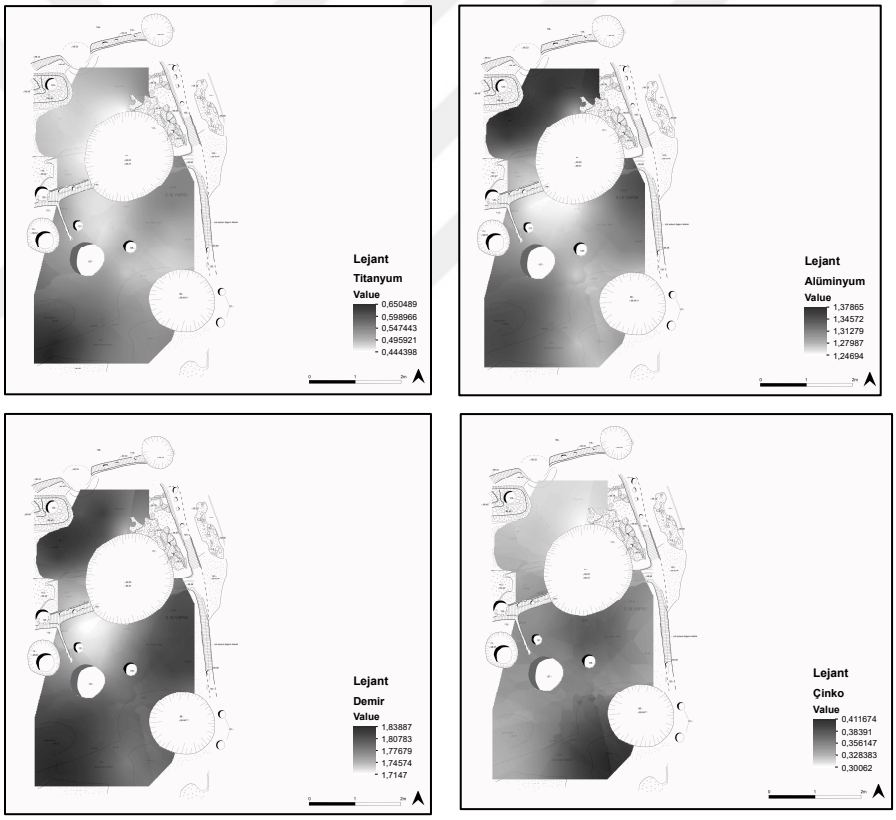
4.3.3. 5. TABAKA YAPISI

5-18 YAPISI



Şekil 4.68: 5-18 yapısı

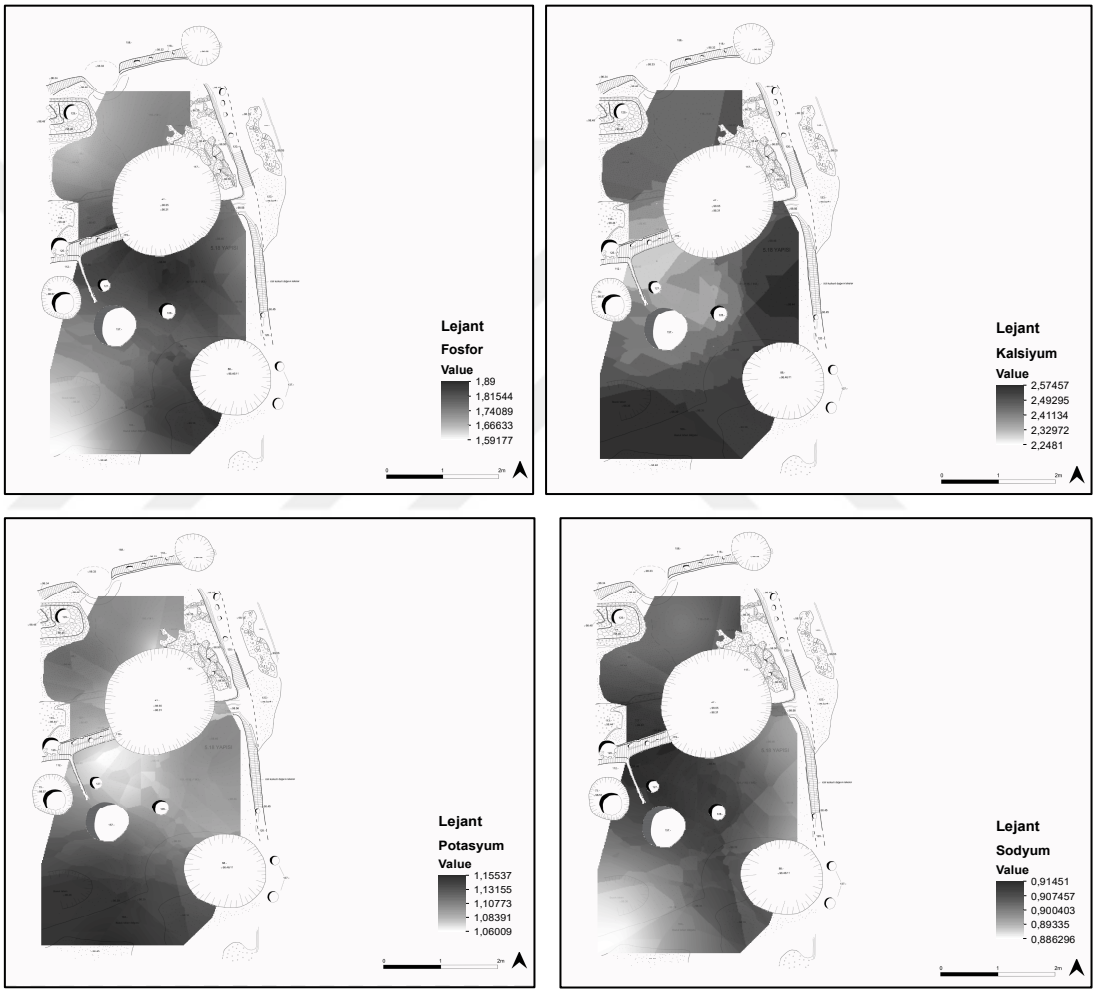
Kuzey ve güney odadan oluşan 5-18 yapısı 5. tabaka yapılarına özgü bağımsız bir mekandır. Kuzey odadan toplanabilen örnek sayısının az olması ve yapıyı bütün olarak incelemek için element dağılımları bütün halinde gösterilmiştir. Kuzey odada (86) ve (116) nolu tabanlar, güney odada ise (115) nolu tabandan örnekler toplanmıştır. (85) nolu ocak örneği tekil olduğu için yapı içerisinde kullanılmamıştır. (117) nolu örnek ise tekil olduğu ve aynı düzlemde bulunduğu için birlikte değerlendirilmiştir. Mekandaki tespit edilen Ti, Al, Fe, Zn elementlerinin haritaları uyumlu görünmektedir.



Şekil 4.69: 5-18 yapısı Ti, Al, Fe, Zn yoğunluk haritaları

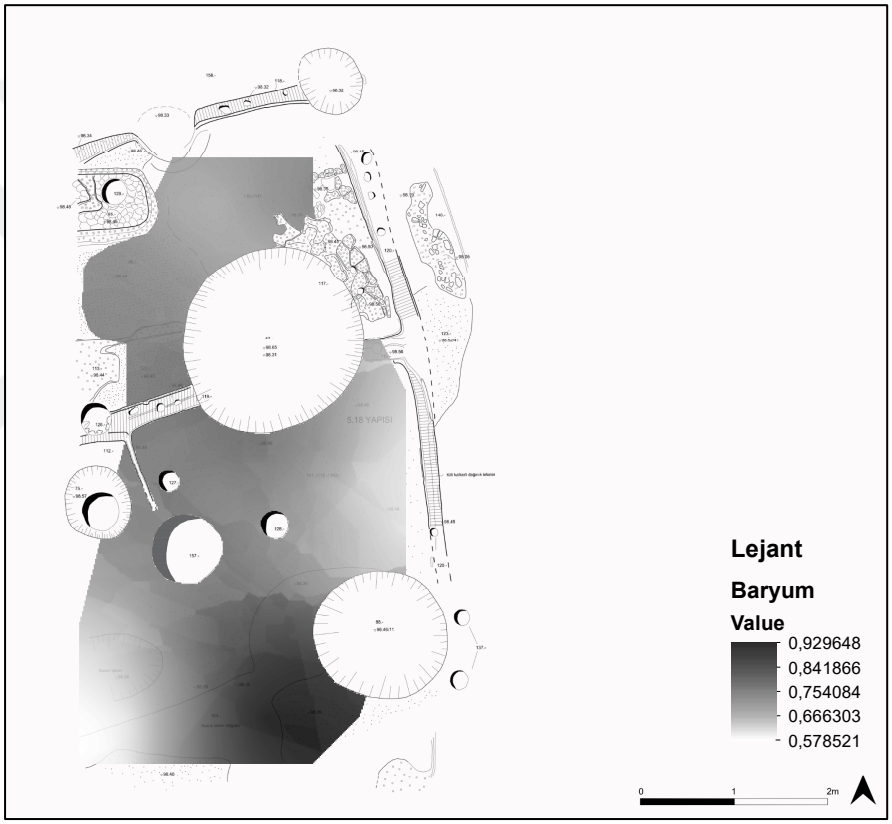
5-18 yapısında kuzey odada yer alan ocak çevresinde yanma göstergesi olan konsantrasyonlar görülmemektedir. Kuzey odada ocak çevresi oldukça tek düze ve homojen dağılım göstermektedir. Aslında bu alandan beklenen P, Ca, K, Na, Sr, Mg haritalarında ocağın bulunduğu alanda yoğunlaşma görülmesidir. Alçak bir platform üzerinde U biçiminde yapılmış olan (85) nolu ocağın iki yenileme evresi bulunmaktadır. Ocağın doğusunda yer alan (86) nolu tabandan, kuzeyinde ise (116) nolu tabandan örnekler toplanmıştır. Bu tabanlar, özellikle (116) nolu taban tamamen iyi korunabilmiş durumda değildir. Aynı zamanda, bu taban seviyesinde (85) nolu ocak artık kullanılmıyor durumda olabilir. Bu odadaki ocak varlığıyla ilgili yoğunluğun görülmemesi sebebi olabilir ancak tekrar değerlendirmek gerekmektedir.

P ve Ca yoğunluk haritaları yapının kapalı alan olduğunu göstermekle birlikte faaliyete yönelik ayırt edici alan tespit edilememektedir.



Şekil 4.70: 5-18 yapısı P, Ca, K, Na yoğunluk haritaları

Bunun aksine Ba haritasında güney odanın güneydoğu köşesinde görülen yoğunluk burada farklı bir faaliyetin olduğunu göstermektedir. Diğer mekanlarda önerildiği gibi burasıda depolama ya da biriktirme alanı olarak kullanılmış olabilir.



Şekil 4.71: 5-18 yapısı Ba yoğunluk haritası

SONUÇ

Çevresel, iklimsel, demografik, bilişsel ve kültürel gelişim gibi çeşitli nedenlerle "Neolitik Dönem" olarak adlandırılan yeni bir yaşam biçimine geçilmiştir. Avcı-toplayıcı küçük gruplardan daha büyük ve karmaşık sosyal organizasyonu olan topluluklara dönüşümü sağlayan bu uzun süreçte "yerleşik olma durumu" çevresel ve kültürel olarak pek çok yeniliğe yol açmıştır. Biyokültürel varlık olan insan çevresine adaptasyonunu sağlarken yapay ve kalıcı müdahalelerle sınırlar oluşturmuştur. Barınma ve beslenme gibi temel ihtiyaçların sağlanmasında devrim olarak nitelendirilen tarımın başlangıcından çok önce, yerleşikliğe geçildiği ve insanın günlük yaşamsal aktivitelerini bu sınırlarda gerçekleştirdiği bilinmektedir. Haraketli yaşam biçiminden sınırlanan alanlara geçiş insanın bilişsel ve anlam dünyasında kültürel evrim geçirmesine sebep olmuştur. Yaşam biçimindeki değişiklikler insanın günlük faaliyetlerine yansıyarak sosyal organizasyonda bireyselleşmesini ve kalabalık gruplarda mekansal özelleşmesine yol açmıştır.

Tez çalışmamız kapsamında insanın mekan inşa ederek yapay çevre oluşturmasının bireysel ve toplumsal olarak hangi değişimlere yol açtığı ve topluluğun nasıl bir organizasyon içinde olduğunun anlaşılmasına katkı sağlayacak bir çalışma yapılmıştır. Bu bağlamda mekanların kullanımı ve yerleşmedeki mekansal organizasyonun nasıl olduğu arkeolojik veriler ışığında değerlendirilmeye çalışılmıştır. Tezin birinci bölümünde mekan algısı ve mekan-insan ilişkisi irdelenerek tarihöncesi topluluklarda yuvarlak planlıdan dörtgen planlı yapılara geçiş süreci açıklanmaya çalışılmıştır. Arkeolojide insan-mekan analizlerine yönelik çalışmaların gelişim süreci anlatılarak mekan analizlerinde kullanılan yöntemler tanıtılmıştır. Tezimizin ana konusunu oluşturan toprak kimyası analiz yönteminin mantığı açıklanmaya çalışılarak tarihsel gelişimi çeşitli etnoarkeolojik çalışmalarla birlikte anlatılmıştır. Son olarak ülkemizde yapılan toprak kimyası analizi uygulamaları tanıtılarak yöntemin Türkiye'deki gelişimi hakkında bilgi

verilmiştir. Tezin ikinci bölümünde Aşağı Pınar yerleşiminin bulunduğu Doğu Trakya'nın araştırma tarihçesi anlatılarak bölgenin doğal ortamı, kronolojik süreci ve yerleşimin kültürel bağlamı ele alınmıştır. Üçüncü bölümde Aşağı Pınar yerleşiminin 1993 yılından itibaren sürdürülen kazı ve araştırma çalışmaları ile tabakalanma üzerinden yerleşimdeki süreç ve arkeolojik kanıtları ele alınmıştır. Dördüncü bölümde ise önce toprak örneklerinin alındığı mekanların mimari özellikleri ve arkeolojik tabanların oluşum süreçleri anlatılmıştır. Daha sonra toprak kimyası analiz yönteminin uygulama aşamaları açıklanarak analizler sonucunda elde edilen verilerin yoğunluk haritalarıyla değerlendirmeleri yapılmıştır. Çalışmamızda, Doğu Trakya'nın bölgedeki ilk yerleşik çiftçi toplumlarının başlangıç ve gelişim aşamalarını yansıtan Aşağı Pınar yerleşiminin farklı tabakalarında bulunan yapı, açık alan ve hendek gibi birimlerinden alınan toprak örneklerini analiz ederek, aynı tabakada ya da farklı tabakalarda bulunan mekanların nasıl kullanıldığını, aralarında yorumlanabilir farklılıkların olup olmadığı gibi sorulara da cevap bulmak amacıyla, seçilmiş mekânlara ilişkin değerlendirmelerin yapılması hedeflenmiştir.

Anadolu ve Balkan yarımadalarına köprü vazifesi gören Doğu Trakya'nın anahtar yerleşimlerinden olan Aşağı Pınar yerleşmesi, Neolitik Dönemin başlangıcını ve gelişimini yansıtmaktadır. Doğu Trakya'nın kuzeyinde, Kırklareli il merkezinin güneyinde bulunan yerleşmede sistematik kazı ve araştırma çalışmaları 1993 yılından itibaren aralıksız sürdürülmektedir. Anadolu kronolojisine göre Son Neolitik-Orta Kalkolitik; Balkan kronolojisine göre İlk Neolitik-Son Neolitik dönemlerini kesintisiz yansıtan yerleşme, tarım ve hayvancılığa dayalı geçim ekonomisine sahip toplulukları yansıtmaktadır.

Doğu Trakya'da 1980'lerde yüzey araştırmalarıyla başlayan çalışmalar yerini sistematik kazı çalışmalarına bırakmıştır. Bu çerçevede 1993 yılından itibaren Aşağı Pınar

yerleşmesinde çalışmalar aralıksız sürdürülmektedir. Aşağı Pınar, Balkanlar'da Neolitik Dönem'in başlangıcını temsil eden pre-Karanovo evresiyle çağdaş tabakalanması nedeniyle bölgedeki Neolitikleşme sürecini yansıtan ana yerleşmeler arasındadır. Yerleşmede açığa çıkarılan süreç, MÖ 7. binyılın sonları ile MÖ 6. binyılın ilk yarısına tarihlenen ve Anadolu ile benzer özellikler taşıyan ilk evreyle, MÖ 6. binyılın ikinci yarısı ile 5. binyılın başlarında yaşanan yerel gelişim sürecinin izlenebildiği ikinci evreden oluşmaktadır. Her iki evre arasındaki değişim sürecinin izlenebildiği bir de geçiş evresi bulunmaktadır. Bu bağlamda Bulgaristan yerleşmeleri ile Aşağı Pınar arasında önemli paralellikler bulunmakta, Aşağı Pınar 8. tabaka pre-Karanovo (monokrom), MÖ. 6. binyılın ilk yarısına tarihlenen 7. ve 6. tabakalar ise Karanovo I ve II evreleriyle çağdaştır. Anadolu'da Son Neolitik-İlk Kalkolitik Dönem'e karşılık gelen bu sürecin ardından sonraki döneme geçişi temsil eden 5/6 geçiş tabakasının varlığı, Kuzeybatı Anadolu yerleşmelerinde görülen kesintinin aksine, bölgedeki devamlılığı göstermesi açısından önemlidir. Aşağı Pınar'ın 5-2. tabakaları ise Karanovo III-IV evreleriyle çağdaştır. Bu dönem Balkanlar'da Orta ve Son Neolitik olarak anılırken Anadolu'da Orta Kalkolitik olarak tanımlanmaktadır.

Yuvarlak planlı yapılardan dörtgen planlı yapılara geçiş, mekanın kullanımı ve faaliyet çeşitliliğini arttırarak büyük oranda açık alanlardan iç mekana geçişi sağlamıştır. Mekan içlerinin kullanımı kalabalık gruplar içinde hanelerin/ mekanların özelleşmesine yol açmıştır. Mekan analizleri, temelde bu günlük aktiviteler ve yaşamsal pratiklerden yola çıkarak mekansal düzenlemeleri ve toplumun yapısını anlamaya çalışmaktadır.

Tez çalışmamızda mekan analiz yöntemlerinden biri olan toprak kimyası analizleri, mekan tabanlarında günlük aktivitelerde insan kaynaklı (antrpojenik) değişimlerin izlerinin kimyasal yöntemlerle tespit edilmesine dayanmaktadır. Bu yöntemle mekan tabanlarından karelaj yöntemiyle toplanan örneklerin zayıf asitle muamele edilerek

özütlenmesi ve miktarsal tayinlerinin yapılması sağlanmaktadır. Miktarsal tayinler analitik cihaz olan ICP-OES (İndüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi) ile yapılmaktadır. 12 elementin miktarı tayin edilerek Coğrafi Bilgi Sistemleri(GIS) programına aktarılmıştır. Elementlerin mekanlardaki yoğunluk haritaları çıkarılarak değerlendirilmiştir.

Yerleşimdeki tanımlı ilk mimari tabaka olan 7. tabakadaki iki yapı ile bir açık alandan, yine aynı tabakanın bir sonraki evresine tarihlenen bir hendek ve ilişkili birimlerden örnekler toplanmıştır. 7. tabakanın ardılı olan 6. tabakada ise birbirine bitişik odalardan oluşan bir yerleşim geleneğinin görüldüğü yapı dizisinin bir odasından örnekleme yapılmıştır. Bu yapıdaki örnekler iki grup halinde, mekanın ilk ve ikinci kullanım evresini yansıtmaktadır. Tez çalışmamız kapsamında yapılan son analiz grubu ise buradaki geçiş tabakasının ardından yaşanan değişim sürecini temsil eden, ayrıca yerleşimin en büyük olduğu dönemi yansıtan 5. tabakadan alınmıştır. Burada iki odalı bir yapının içindeki farklı taban seviyelerinden örnekler toplanarak analiz edilmiştir.

P elementi 1929'lu yıllardan beri yerleşme yerinin ve sınırlarının tespitinde kullanılmaktadır. Bu nedenle mekan analizlerinde referans olarak kullanılan yerleşme dışı(off-site) örneklerle yerleşim alanından toplanan numunelerin kıyaslanması yapılacak şekilde örnekler toplanmıştır. Bu örneklerden bir kısmı ana topraktan bir kısmı ise yerleşme sınırlarının dışında kalan araziden toplanmıştır. Toprak kimyası analizlerinin değerlendirilmesinde elde ettiğimiz ilk sonuç yerleşim dışı ve yerleşim içi örneklerine ait P(fosfor) elementinin konsantrasyonlarının bariz şekilde birbirlerinden farklı olmasıdır. Bu sonuç mekansal alanların varlığı ve antropojenik etkinin tespit edilmesinin ilk göstergesi olarak yorumlanmaktadır. Analiz sonuçlarına göre ana topraktan ve yerleşim alanının dışından toplanan yerleşim dışı(off-site) örneklerde kendi içinde ayrıştığı görülmektedir.

Kimyasal analiz kapsamında incelediğimiz 7. tabaka, Aşağı Pınar yerleşmesinde mimari açıdan tanımlanabilen en eski yerleşim katıdır. 7. tabaka üç evreden oluşmaktadır. Alt evrede yer alan bitişik düzenli ve ortak duvar kullanımının görüldüğü yapıların mekansal düzenlemesi, doğu-batı doğrultulu olacak şekilde konumlandırılmıştır. Bu mekanlarda ocak ve bazılarında da silo bulunmaktadır. Mekan tabanlarının killi kalker sıvalı olması ve yenilenme evrelerinin olması, yapıların aktivitelerinin devam ettiği şeklinde yorumlanmaktadır. Aynı zamanda mekan tabanlarının yenilenmesi sonrasında görülen silo, platformlar aktivitelerin değiştiğini ve çeşitlendiğini göstermektedir.

7. tabakadaki yapı dizisinde yer alan ortak duvarlı 7-3 ve 7-2 yapılarına ait sıvalı tabanlar kesintisiz olarak takip edilememektedir. Her iki yapının tabanlarından alınan örneklere uygulanan analiz sonuçlarına göre Ti, Al, Fe, Zn element haritalarında yoğunlukların düşük olduğu alanlar, yapı çizimlerinde belirtilen sıva sınırlarına yakın hatlar vermektedir. Bu durum bize arkeolojik taban düzlemindeki farklılıkların kimyasal iz olarak da tespit edilebildiğini göstermektedir. İnsan aktivitesini ve kapalı alanı gösteren P ve Ca elementi her iki mekanda da yoğun olarak görülmektedir. 7-2 yapısındaki orta alanının, özellikle mekanın güneyinden kuzeydoğusuna doğru devam eden hattın, faaliyet alanı olduğu yoğunluk haritalarıyla görülmektedir. 7-3 yapısına ait (118) nolu ilk tabanda yer alan ocağın kullanımı nedeniyle Ca, K, Na, Sr, P haritalarında yoğunluk alanlarının yüksek olması beklenmektedir. Ancak ocak yerine platform çevresinde yüksek konsantrasyonun görülmesi ocak seviyesinin tabandan farklı seviyede olduğunu göstermektedir. Bu sonuç aynı zamanda ilk kullanım evresi (118) nolu tabanla başlayan ocağın platform üzerine kurulmuş olmasını doğrulamaktadır. (118) nolu tabana kıyasla, (104) nolu taban çevresinde görülen yüksek değerler ise burada mekanın tabanı ile ocak platformu arasındaki seviye farkının azalması olarak yorumlanabilir. Aynı zamanda yoğunluk haritalarında platform çevresinde de buradaki faaliyet nedeniyle yüksek

değerler görülmektedir. Ba yoğunluk haritasında ise 7-3 yapısının güneyinde bariz şekilde yoğunluk görülmektedir. (118) nolu tabana ait Ba yoğunluk haritasında yapının güneyinde (119) nolu platformun bitişiğinde bulunan alanda görülen yüksek değerler bir faaliyet alanını işaret etmektedir. Bu alanın biriktirme veya depolama alanı olarak kullanılmış olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Benzer durum (104) nolu tabanda ise ocak çevresinde görülmektedir.

Mekan analizlerinde yorumlama yapılırken iç mekan ile dış mekan örnekleri birlikte değerlendirildiğinde daha sağlıklı yorumlar yapılmaktadır. 7-6 yapısının kuzeyindeki açık alandan toplanan örnekler, iç mekana ait örnekler olmadığı için birlikte değerlendirilememiştir. Buradaki açık alanda toplamaya uygun üç küçük alandan örnekler bulunmaktadır. 7-6 yapısının kuzeydoğu duvarının hemen yakınından toplanan örneklerde, insan aktivitesine dair P ve Ca element değerlerinin diğer iki alana göre çok düşük olduğu görülmektedir. Aynı alanda Ba elementinin yoğunluk haritasında ise diğer iki alana kıyasla, bariz şekilde yüksek konsantrasyonun olduğu gözlemlenmektedir. Dolayısıyla bu bölge birikim yapılan bir alan olarak yorumlanabilir.

Yerleşimin güney sınırını oluşturan hendek sistemi 7. tabakanın orta ve üst evresinde bulunmaktadır. Kanal biçiminde ve çukurların birleştirilmesi şeklinde oluşturulan hendek sisteminin işlevinin anlaşılması için yapılan çalışmalar devam etmektedir. 7. tabaka orta evresinde yer alan hendeklerden alınan örnekler, hendek sisteminin genişliği düşünüldüğünde çok kısıtlı kalmaktadır. Hendek ve hendeği kesen çukurdan alınan örneklerle ilgili yorumlamalar antropojenik etkinin yorumlandığı mekan analizlerinden farklı olmalıdır. Mekan analizlerinde arkeolojik tabanlar insan faaliyetiyle tanımlanmaktadır. Ancak hendekteki kireçli tabanlardan alınan örneklerde veriler çok kısıtlıdır. Analiz sonucunda hendek ve çukura ait kireçli tabanların homojen olduğunu söyleyebiliriz. Element yoğunluk haritalarında (112) nolu çukur biriminin orta

kısımlarında element yoğunluğu gözlemlenmektedir. Ancak aşı boyası ile birlikte kil bilezik parçaları, hasır dipli çanak, bız parçası gibi küçük buluntular çıkarıldığı alanla element yoğunluğunun görüldüğü alan örtüşmemektedir. Ancak (112) nolu birimden gelen buluntu yoğunluğu bu bölgede görülmemektedir. (123) nolu hendek biriminde ise Mn, Ba ve Na elementlerinin yoğunluk haritalarında, birimin doğu ucunda yoğunluk görülmektedir. (123) nolu tabandan çıkarılan küçük buluntularla element yoğunluğu olan bu bölge birbiriyle örtüşmektedir. Ancak yorum yapmak için daha fazla veriye ihtiyaç vardır.

6. tabaka yerleşiminin şiddetli yangınla sona ermesi hem mimari kalıntıların hem de mekân tabanlarının iyi korunmasını sağlamıştır. 6. tabakadaki mimari düzende 7. tabaka yapı grubunun devamı şeklinde nitelendirilebilir. Aynı şekilde bitişik düzenli, ortak duvarların kullanıldığı yapılar bulunmaktadır. 6. tabaka yapısında incelenen (110) ve (140) nolu iki farklı tabanda da P ve Ca değerleri insan aktivitesini ve kapalı alanı göstermektedir. Kille sıvalı her iki tabana ait Fe konsantrasyonları incelenen diğer tüm mekanlardan daha yüksek değerlerdedir. Ayrıca 6-21 yapısında incelenen (140) ve (110) nolu tabanlar arasında da belirgin farklılık görülmektedir. Ti, Al, Fe, Zn tabana ait jeokimyasal yapıyla ilişkilendirilmektedir. Burada demirin yüksek değerlerde olması, taban sıvasında kullanılan kilin, mıknatıslı killere benzer şekilde, yüksek oranda demir içeriği olduğu fikrini akla getirmektedir. (140) nolu tabanla birlikte başlayan ocak, 7-3 yapısında olduğu gibi platform üzerine kurulmuş ve kullanımı (110) nolu tabanda da devam etmektedir. K yoğunluk haritasına bakıldığında (140) nolu tabanda ocağa ait yeterli veri görülmemektedir. (110) nolu tabanda nispeten ocak çevresinde yoğunluk görülmektedir. Burada 7-3 yapısındakine benzer olarak, K değerlerinin daha yüksek olmasını son kullanım tabanının yükselmesi nedeniyle ocak ve taban arasındaki seviye farkının azalmasına bağlayabiliriz. Arkeolojik verilerden 6-21 yapısının içinin temizlendiği buna bağlı olarak da kimyasal izlerin engellendiği savı da düşünülebilir. Bu

yapıdaki en ilginç tespit, (140) nolu tabanda, yapının kuzeybatısında kalan alanda özellikle Ba elementinde olmak üzere P, Ca, Sr elementlerine ait haritalarda aktivite alanına işaret eden yoğunluğun bulunmasıdır. Bu alanda herhangi yapı ögesi bulunmamaktadır. Bu nedenle depo ya da biriktirme bölgesi olarak kullanılan bir alan olarak kullanılmış olabileceği önerilebilir. (110) nolu tabanda P ve Ca haritalarında ocak ve bahsi geçen yapının kuzeybatısı arasındaki alanın faaliyet alanı olarak yorumlanabilir. Ancak aynı alanda (140) nolu tabanda faaliyet alanı olmasıyla ilgili yorum yapılamamaktadır.

Yerleşimin 5. tabakasında önceki tabakalarda görülen yerleşme düzeninden farklılıklar görülmektedir. Mimari planda birbirinden bağımsız ayakta duran yapılar görülmektedir. Tek oda ve iki odadan oluşan mekanların tabanlarında aynı şekilde özenli işçilik görülmektedir. Dış mekan kullanımında artış görülmektedir. Dış mekandaki ocak sayısı ve işlik alanlarının genişliği günlük aktiviteler için kullanıldığını göstermektedir

5.tabakada bağımsız ve iki odadan oluşan 5-18 yapısı incelenmiştir. Bu yapı ile ilgili P ve Ca yoğunluk haritalarından insan faaliyeti tespit edilmesine rağmen ayırt edici aktivite alanı tespit edilememiştir. Kuzeydeki odada yer alan ocak çevresinde yanma sonucu oluşan küle ait hiçbir yoğunluk göstergesi tespit edilememiştir. 7-3 ve 6-21 yapılarında ocakların platform üzerine kurulmaları nedeniyle ocakların taban seviyeleri mekanların tabanlarından yüksektir. Alçak platform üzerine kurulan 5-18 yapısında kuzey odada yer alan (85) nolu ocağın ilk taban seviyesi (86) ve (116) nolu tabanlarla aynı düzlemde bulunmamaktadır. Aynı zamanda**,** (86) ve (116) nolu taban seviyesinde, (85) nolu ocak artık kullanılmıyor durumda olabilir. Bu durum odadaki ocakla ilgili kimyasal izin bulunmamasının sebebi olarak yorumlanabilir ancak tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir. Güney odanın güneydoğu köşesinde Ba haritasında görülen yoğunluk mekandaki biriktirme alanı olarak değerlendirilebilir.

Özetle, Aşağı Pınar yerleşiminde mekan kullanımıyla ilgili elde edilen sonuçlara göre;

Kazı çalışmaları sırasında yapı tabanlarında başarıyla ortaya çıkarılan mekan taban düzlemindeki farklılıklar aynı zamanda kimyasal iz olarak da takip edilebildiği gösterilmiştir. Diğer yapılara kıyasla, 6-21 yapısının tabanlarındaki yüksek Fe oranları ise taban sıvasında kullanılan kilin farklı olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

6 ve 7. tabakalarda incelenen yapılarda yer alan ocakların kullanımıyla ilgili kimyasal izler bulunmaktadır. Bu yapılardaki platform üzerine kurulu ocaklarda, taban seviyesi yükseldikçe başka bir deyişle ocak tabanı ile mekan tabanı arasındaki mesafe azaldıkça kimyasal izlerin belirginleştiği görülmektedir. 5. tabakada yer alan alçak platform üzerine yapılan ocakla ilgili kimyasal kalıntı tespit edilememiştir. Bu dönemde ocak kullanımının olup olmadığı tekrar değerlendirilmelidir.

Tüm yapılarda P ve Ca haritalarında görülen yoğunluk mekan içi kullanımını göstermektedir. 7. tabaka yapılarının her ikisinde de faaliyet alanı görülmektedir. 7-2 yapısında mekanın güney-kuzeydoğu hattında faaliyet alanı belirlenirken 7-3 yapısında ocak ve platform çevrelerinde daha çok yoğunluk görülmektedir. 6. tabaka yapısında ocak ile yapının kuzeybatısı arası faaliyet alanı olarak yorumlanmaktadır.

5, 6 ve 7. tabaka yapılarında Ba yoğunluk haritalarında görülen yoğunluklar, mekanın bir köşesinin depolama ya da biriktirme alanı olarak kullanıldığı şeklinde değerlendirilmektedir. Bu alanlar 7-3 yapısında platform yakınında, 6-21 yapısında ocağın karşı alanında yer almaktadır. 5-18 yapısında mekanın köşesinde bulunmaktadır. 7. tabaka açık alanda ise yapının duvarına yakın bir alanda görülen Ba yoğunluğu da biriktirme alanı olarak yorumlanmaktadır.

Hendekler ve açık alanla ilgili değerlendirmeler için daha çok verinin elde edilmesi gerekmektedir.

Mekan kullanımının anlaşılmasında kullanılan toprak kimyası analizi çalışmaları yapılırken, yerleşimdeki mekanların çoğunluğunu temsil edecek şekilde örnekleme yapılması, iç mekan ile dış mekanların birlikte değerlendirilmeleri ve arkeolojik verilerle karşılaştırma yapılması değerlendirmelerin doğruluğunu arttırmaktadır. Yanı sıra bütüncül yaklaşım için mikromorfoloji, mikro-buluntu, fitolit, pH gibi analiz sonuçlarıyla birlikte değerlendirilerek yorumlanması boşlukların doldurulmasını sağlamaktadır. İlerleyen süreçte yapılacak diğer arkeometrik ve arkeolojik çalışmaların sonuçlarının birlikte değerlendirilerek yorumlanması yeni açılımlar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

ABAY, E., 2014 — "Kazı Verileri Işığında Arkeolojik Mekan Analizleri, Beycesultan Örneği", **Yerleşim Sistemleri ve Mekan Analizi TAS 1**, (Ed.) Ö. Çevik, B. Erdoğu, s. 175-189.

AKSU, A. E., P. J. MUDIE vd., 2002 — "Persistent Holocene Outflow from the Black Sea to the Eastern Mediterannean Contradicts Noah's Flood Hypothesis", **Geological Society of Amedica**, p. 4-10.

AKYOL, A.A., Ş. DEMİRCİ, 2000 — "Çatalhöyük Sistematik Toprak Örneklerinde Fosfor Analizi", **15. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, T.C. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ankara, s. 55-59.

ALTAN, İ., 2015 — **Mimarlıkta Mekan Kavramı**, Office 2005, İstanbul, 1. Basım, 75-88.

ARRHENIUS, O., 1929 "Die phosphatfräge", **Zeitschrift für Pflanzenernährung, Dungung, und Bodenkunde**, Teil B, 10, 185–194.

ARSEBÜK, G., 1999 "İnsanın Evrim Süreci ve En Eski Kültürleri", **TÜBA-AR II**, s. 31-49.

1998 "Yarımburgaz Mağarası: Pleistosen Arkeolojisi ile ilgili Son Çalışmalara 1997 Gözüyle Özet Bir Bakış", **TÜBA-AR 1**, s. 9-25.

ARSEBÜK,G., M. ÖZBAŞARAN, 2000 "Yarımburgaz Mağarası (1988-1990 Yılları) Pleistosen Arkeolojisi Araştırmaları", **Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi (1932-1999)**, (Ed.) O. Belli, İstanbul, 5-8.

ASLAN, F., E. ASLAN, A. ATİK, 2015 "İç Mekanda Algı", **İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi**, Cilt: 5, No:11, s. 139-151.

ATAKUMAN, Ç., 2014 "Neolitik Süreci Yeniden Tanımlamak: Güneydoğu Anadolu Neolitiği'nde Mekan Kurgusu ve Sosyal İlişkiler", **Tematik Arkeoloji Serisi 1: Yerleşim Sistemleri ve Mekân Analizi**, (Ed.) Ö. Çevik, B. Erdoğu, Ege Yayınları, İstanbul, s. 191-216.

ATALAY, İ., 2005 "Kuvarterner'deki İklim Değişimlerinin Türkiye Doğal Ortamı Üzerindeki Etkileri", **Türkiye Kuvarterner Sempozyumu, TURQUA-V**, 2-5 Haziran 2005, Bildiriler, İstanbul

ATALAY, İ., K. MORTAN, 1997 **Türkiye Bölgesel Coğrafyası**, İnkilap Yayınları, İstanbul.

ARSLAN-AVAR, A., 2009, **"**Mimarlık ve Mekan Algısı, Lefebvre'in Üçlü-Algılanan, Tasarlanan, Yaşanan Mekan-Diyalektiği", **Dosya 17**, s. 7-16.

AYDINGÜN, Ş.G., 2017 "İstanbul Tarih Öncesi Araştırmalarının 2007-2015 Yılları Arası Sonuçları", **34. Araştırma Sonuçları Toplantısı**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, 1. Cilt, s. 369-390.

2016 "Yarımburgaz Mağarası'nda Son Durum", **Arkeoloji ve Sanat Dergisi**, 152, s. 217-230.

AYTEK, Ö., 2015 "Aşağı Pınar Höyüğü'nde Bulunan Kil Bilezik/ Halkalar Üzerine Bir Ön Değerlendirme", **Mustafa Büyükkolancı'ya Armağan**, (Ed.) C. Şimşek, B. Duman, E. Konakçı, Ege Yayınları, s. 55-70.

BARBA, L., 2007 "Chemical Residues in Lime-Plastered Archaeological Floors", **Geoarchaeology: An International Journal**, Vol. 22, No. 4, 439–452.

BARBA, L, A. ORTIZ, 1992 "Analisis Quimico de Pisos de Ocupacion: Un Caso Etnografico en Tlaxcala, Mexico", **Latin American Antiquity**, 3 (1) (1992), pp. 63-82.

BARBA, L., P. DENISE, 1984 "Actividades humanas y análisis químico de los suelos: El caso de Osumacinta Viejo, Chiapas", **Memorias de la XVII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología**, 2, 263–277.

BARBA, L., G. BELLO, 1978 "Análisis de fosfatos en el piso de una casa habitada actualmente", **Notas Antropológicas**, I(24), 188–193.

BIÇAKÇI, E., 2009 "Neolitik Dönemde Anadolu ve Trakya'da Malzeme ve Mimarlık", **Üç Aylık Mimarlık ve Yapı Malzemeleri Dergisi**, Yıl:4, Sayı:12, Bahar 2009, s. 34-50.

BIÇAKÇI, E., 1998 "An Essay on the Chronology of the Pre-pottery Neolithic Settlement of the East-Taurus Region(Turkey)", **Karatepe'deki Işık: Halet Çambel'e Sunulan Yazılar**, (Ed.) G. Arsebük, M.J. Mellink, W. Schirmer, Ege Yayınları, İstanbul.

BIÇAKÇI, E., M. GODON, Y. G. ÇAKAN, 2012 "Tepecik-Çiftlik", (Ed.) M. Özdoğan – N. Başgelen–P. Kuniholm, **The Nolithic in Turkey**, Vol. 3, Archaeology and Art Publications, İstanbul, 89-134.

BINFORD, L.R., 1980 "Willow Smoke and Dog's Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation", **American Antiquity**, 45/1:4-20.

BRAIDWOOD, R.J., 1960 "Levels in Prehistory: A Model 193outh193e Consideration of the Evidence", **Evolution After Darwin**, (Yay. S. Tax). Chicago: 143-151.

BYRD, B. F., 2000 "Households in Transition: Neolithic Social Organization within Southwest Asia", **Life in Neolithic Farming Communities: Social Organization, Identity and Differentiation**,

(Ed.) I. Kuijt, New York, Kluwer Academic and Plenum, 63-98.

CHAPMAN, J. C., 2000 **Fragmentation in Archaeology: People, places and broken objects in the prehistory of 194 outh – eastern Europe**, Routledge: London and New York.

CHILDE, V. G., 1951 **Man Makes Himself**, The New American Library.

COOK, S.F., R. F. HEIZER, 1965 "Studies on the Chemical Analysis of Archaeological Sites", **University of California Publications in Anthropology**, No. 2 Berkeley: University of California

1962 "Chemical Analysis of the Hotchkiss Site", **Reports of the University of California Archaeological Survey,** No. 57, Part 1 Berkeley, University of California.

CUTTING, M., 2003 "The Use of Spatial Analysis to Study Prehistoric Settlement Architecture", **Oxford Journal of Archaeology**, 22:1, p. 1-21.

ÇAMBEL, H., R.J. BRAIDWOOD, 1980 — **Prehistoric Research in Southeastern Anatolia I**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 2589, İstanbul.

ÇAĞATAY, M. N., N. GÖRÜR, O. ALGAN v.d., 2000 — "**Late Glacial–Holocene palaeoceanography of the Sea of Marmara: timing of connections with the Mediterranean and the Black Seas**", Marine Geology, 167, s. 191-206.

ÇAKAN, Y.G., 2013 — **Tepecik-Çiftlik Son Neolitik Dönem Mimarisi**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

ÇİLİNGİROĞLU, A., Ö. ÇEVİK, Ç. ÇİLİNGİROĞLU, 2012 — "Ulucak Höyüğü", **Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları**, (Ed.) A. Çilingiroğlu, Z. Mercangöz, G.Polat, Izmir, s. 158-168.

ÇİLİNGİROĞLU, A., Ç. ÇİLİNGİROĞLU, 2007 — "Ulucak", **Türkiye'de Neolitik Dönem**, (Ed.) M. Özdoğan, N. Başgelen, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, s. 361-372.

DİNÇER, B., L. SLİMAK, 2007 — "The Paleolithic of Turkish Thrace: Synthesis and Recent Results", **TÜBA-AR**, X, s. 49-61.

DÖNMEZ, Y., 1967-1968 "Trakya Bitki Örtüsünün Coğrafi Şartları", **Türk Coğrafya Dergisi**, Türk Coğrafya Kurumu Yayınları, Sayı:24-25, s. 99-157.

DURU, R., 2005 "Bademağacı Kazıları 2002 ve 2003 Yılları Çalışma Raporu", **Belleten LXVIII**, 519-560.

2003 "Bademağacı Kazıları 2000 ve 2001 Yılları Çalışma Raporu", **Belleten LXVI**, 549-594.

1989 "Were The Earliest Cultures at Hacılar Really Aceramic?", in **Anatolia and the Ancient Near East: Studies in Honor of Tahsin Özgüç**, Ankara: 99-107.

DURU, R ve G. UMURTAK, 2010 "Bademağacı Höyüğü'nde (Antalya) Yapılan Tarihöncesi Kazıları Sona Erdi-I", **TÜRSAB**, 306, s. 14-20.

EIDT, R. C., 1973 "A Rapid Chemical Field Test for Archaeological Site Surveying", **American Antiquity** 38, 206-210.

FERNANDEZ, F.G., R.E. TERRY, T. INOMATA, M. EBERL, 2002 "An Ethnoarchaeological Study of Chemical Residues in the Floors and Soils of Q'eqchi'

Maya Houses at Las Pozas,Guatemala", **Geoarchaeology: An International Journal**, Vol. 17, No. 6, 487–519.

FLANNERY, K.V., 2002 "The Origins of the Village Revisited: From Nuclear to Extended Households", **AmericanAntiquity,** 67(3), pp. 417-433.

FLANNERY, K.V., M.C. WINTER, 1976 "Analyzing Household Activities", (Ed.) K. Flannery, **The Early Mesoamerican Village**, Academic Pres, New York, p. 34-47.

1969 "Origins and Ecological Efects of Early Domestication in Iran and the Near East", **The Domestication and Exploitation of Plants and Animal**, (Ed.) P. Ucko ve G. Dimbleby London, Duckworth, 73-100.

GARAŠANIN, M., 1982 "The Stone Age in the Central Balkan Area", **The Cambridge Ancient History**, Eds. J.Boardman, I. Edwards, N. Hammond, E. Sollberger, 75-135

GAIL, M.J., 2012, "It's Elemental! A Case Study in the Use of Multi-element Geochemical Analysis as an Aid

in Locating Cultural Features at the Foundation Site", **Northeast Historical Archaeology,** Vol. 41, Artical 6, 96-125.

GEORGIEV, G.I., 1961 "Kulturgruppen der Jungsteinzeit und Kupferzeit in der Ebene von Thracien(Südbulgarien)", in J.Böhm, S.J.de Laet (Eds.), **L'Europe à la Fin d l'âge de la 198ort h, Actes du symposium consarcre aux problemes du NeolitiqueEuropeen, Prague-Liblice-Brno 5-12 Octobre 1959**, Academie Tchecoslovaque de Sciences, Prague, 45-100.

GERRITSEN, F.A., R. ÖZBAL, 2016 "Barcın Höyük and the pre-Fikirtepe Neolithization of the Eastern Marmara Region", **Anatolian Metal VII**, (Ed.) Ü. Yalçın, 199-208.

GERRITSEN, F.A., R. ÖZBAL, L. C. THISSEN, 2013 "The Earliest Neolithic Levels at Barcın Höyük,
Northwestern Turkey", **Anatolica XXXIX**, s. 53-92.

GHOSH, S., V.L. PRASANNA, B. SOWJANYA vd., 2013 "Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectroscopy", **AJPAna**, Vol. 3: Issue 1, p. 24-33.

GÜLÇUR, S., Y. KİPER, 2004 "Güvercinkayası 2002 Yılı Kazısı", **25. Kazı Sonuçları Toplantısı**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Cilt:1, s. 425-440.

GÜLDOĞAN, E., 2016 "İstYA Projesi Kapsamında Çatalca Sınırları İçindeki Arkeolojik Yüzey Araştırmaları ve Sonuçları", **Arkeoloji ve Sanat**, 152: Mayıs-Ağustos 2016, s. 189-200

GÜLEÇ-SOLAK, S., 2017 "Mekân-Kimlik Etkileşimi: Kavramsal ve Kuramsal Bir Bakış", **MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt:6, Sayı:1, s. 13-37.

HALL, E.T., 1969 **The Hidden Dimension**, Doubleday Dell Publishing, New York.

HANSEN, S., 2016 "Early Neolithic Figurines in Aşağı Pınar, Turkish Thrace", **Anatolian Metal VII**, Ed. Ü. YALÇIN, 85-94.

HARMANKAYA, S., 1983 "Pendik Kazısı 1981", **IV. Kazı Sonuçları Toplantısı**, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü, s. 25-30.

HEIDENREICH, C. E., S. NAVATRIL, 1973 "Soil Analysis at the Robataille Site Part I: Determining the Perimieter of the Village", **Ontario Archaeology** 21, 25-32.

HJULSTRÖM, B., S. ISAKSSON, 2009 "Identification of activity area signatures in a reconstructed Iron Age house by combining element and lipid analyses of sediments", **Journal of Archaeological Science 36,** 174-183.

HOWELL, F. C., ARSEBÜK, G., KUHN, S. L., ÖZBAŞARAN, M. & STINER, M. C., 2010 **Culture and Bıology at a Crossroads: The Middle Pleistocene Record of Yarımburgaz Cave (Thrace, Turkey)**, Ege Yayınları, İstanbul

KALKAN, F., R. ÖZBAL "Multi-element Characterization of Floors at Aşıklı Höyük: Contributing to the Identification of Activities and Activity areas", In **Stratigraphy and Architectural Characteristics: Aşıklı Höyük: Essays in**

Honour of Ufuk Esin, (Ed.) M. Özbaşaran, G. Duru, M. C. Stiner, Ege Yayınları, Istanbul, 129-144.

KANTHILATHA, N., W. BOYD, J. PARR, N. CHANG, 2016 "Implications of phytolith and diatom assemblages in the cultural layers of prehistoric archaeological sites of Ban Non Wat and Nong Hua Raet in Northeast Thailand", **Environmental Archaeology,** p. 1-13.

KARKANAS, P., 2006 "Late Neolithic household activities in marginal areas: the micromorphological evidence from the Kouveleiki caves, Peloponnese, Greece", **Journal of Archaeological Science**, 33, 628-641.

KARUL, N., 2017 **Aktopraklık: Tasarlanmış Prehistorik Bir Köy**, Ege Yayınları, İstanbul.

KARUL, N., M. B. AVCI, 2013 "Aktopraklık", **Neolithic in Turkey Vol. 5**, (Ed.) M. Özdoğan, N. Başgelen, P. Kuniholm, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, s. 45-68.

2011 "Neolithic Communities in the Eastern Marmara Region: Aktopraklık C", **Anatolica XXXVII**, s. 1-15.

KARUL, N., JAN-K. BERTRAM, 2005 "From Anatolia to Europe: The ceramic sequence of Hoca Çeşme in Turkish Thrace", **How did farming reach Europe? BYZAS 2,** C. Lichter (ed.), 117–129

KARUL, N., Z. ERES, M. ÖZDOĞAN, H. PARZINGER, 2003 **Aşağı Pınar I. Einführung, Forschungsgeschichte, Statigraphie und Architektur. Studien im Thrakien-Marmara-Raum,** Band 1, Archäologie in Eurasien 15, Verlag Philipp von Zabern, Mainz.

KAYAN, İ., 2012 "Kuvarterner'de Deniz Seviyesi Değişmeleri", **Kuvarterner Bilimi**, (Ed.) N. Kazancı, A. Gürbüz, Ankara Üniversitesi Yay., No:350, Ankara, s. 59-79.

KENYON, K.M., 1959 "Some Observations on the Beginnings of Settlement in the Near East", **The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland**, 89(1), 35.

KIZILTAN, Z., 2014 "Zeynep Kızıltan: Marmaray-Metro Projesi Kurtarma Kazıları: Yenikapı-Sirkeci ve Üsküdar İstasyonları Arkeoloji Çalışmaları ve İstanbul'un Sekiz Yılı", **Hayalden Gerçeğe Bir İstanbul Öyküsü Marmaray**, (Ed.) Ş. Baltaş, Ş. Altun, Ankara.

2010 "Marmaray-Metro Projeleri Kapsamında Yapılan, Yenikapı, Sirkeci ve Üsküdar Kazıları", (Ed.) U. Kocabaş **Istanbul Arkeoloji Müzeleri 1. Marmaray-Metro Kurtarma Kazıları Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, Epsilon, 1-16.

KRAUß, R., 2008 "Karanovo und das Südosteuropäische Chronologiesystem aus heutiger Sicht", **Eurasia Antıqua 14**, 115-147.

KUBAN, D., 2013 **Lao Tzu Tao Yolu Öğretisi**, Yem Yayınları, İstanbul

KUIJT, I., 2000 "People and Space in Early Agricultural Villages: Exploring Daily Lives, Community Size and Architecture, the Late Pre-Pottery

Neolithic", **Journal of Anthropological Archaeology,** 19, 75-102.

KULOĞLU, N., 2014 "Boşluğun Devinimi: Mimari Mekândan Kentsel Mekâna", **International Journal of Architecture and Planning,** Volume 1, Issue 2, p. 201-214.

LEKOVİč, V., 1990 "The Vinčanziation of Starčevo Culture", in **Vinča and Its World**, (Ed.) D. Srejovic and N. Tasic, Serbian Academy of Sciences and Arts Centre for Archaeological Research, Beogard, 67-74.

MACPHAIL, R.I., M. A. COURTY, P. GOLDBERG, 1990 "Soil Micromorphology in Archaeology", **Endeavour**, 14 (4), 163-171.

MANSEL, A. M., 1940 "Trakya Harfiyatı", **Belleten**, IV-13, s. 89-93.

MATTHEWS, W., 1995 "Micromorphological characterization and interpretation of occupation deposits and microstratigraphic sequences at Abu Salabikh, Southern Iraq", **Archaeological sediments and soils: analysis, interpretation and**

management, (Ed.) A.J. Barham, R.I. Macphail, Institute of Archaeology, University College, London, pp. 41–74.

MIDDLETON, W.D., 2004 "Identifying Chemical Activity Residues on Prehistoric House Floors: A Methodology and Rationale for Multi- Elemental Characterization of a Mild Acid Extract of Anthropogenic Sediments", **Archaeometry 40**, 47-65.

MIDDLETON, W.D., L. BARBA, A. PECCI, J. H. BURTON, A. ORTIZ v.d., 2010 "The Study of Archaeological Floors: Methodological Proposal 205ort he Analysis of Anthropogenic Residues by Spot Tests, ICP-OES, and GC-MS", **J. Archaeol Method Theory** 17:183–208.

MIDDLETON, W. D., T. D. PRICE, 1996 "Chemical Analysis of Modern and Archaeological House Floors by Means of Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectroscopy", **Journal of Archaeological Science** 23, 673-687.

MILLAR, C.E., 1955, "Soil Fertility", **Soil Science**, 79(6):489, John Willey and Sons Inc., New York.

ÖZBAL, 2014 "Hane Arkeolojisinde Haneyi Tanımlamanın Zorlukları", **Yerleşim Sistemleri ve Mekan Analizi**, (Ed.) Ö. Çevik, B. Erdoğu, Tematik Arkeoloji Serisi 1, Ege Yayınları, İstanbul, 157-174.

2012 "The Challenge of Identifying Households at Tell Kurdu Turkey", **Household Archaeology in the Middle East and Beyond: Theory, Method, and Practice**, (Ed.) B. Parker and C. Foster, Warsaw Indiana: Eisenbrauns Publications, 317-342.

ÖZBAL, R., F. GERRITSEN, M. ERDALKIRAN, H. ÖZBAL, 2015 "2014 Yılı Barcın Höyük Kazıları", **37. Kazı Sonuçları Toplantısı**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Erzurum, Cilt: 2, s. 407-422.

2014 "2013 Yılı Barcın Höyük Kazıları", **36. Kazı Sonuçları Toplantısı**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, 02-06 Haziran, Cilt:1, s. 615-624

ÖZBAŞARAN, M., 2013 "Orta Anadolu'nun Neolitikleşme Sürecinde AŞIKLI*",* **Colloquium Anatolicum**, XII, 1-14.

ÖZBAŞARAN, M., M. CUTTING, 2007 "Orta Anadolu'da Neolitiğin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi (Aşıklıhöyük-Çatalhöyük)", **12000 Yıl Önce "Uygarlığın Anadolu'dan Avrupa'ya Yolculuğunun Başlangıcı" Neolitik Dönem**, Yapı Kredi Yayınları, s. 55-62.

ÖZBEK, O., 2008 "Gelibolu Yarımadası Güneyindeki Bazı Höyüklerin Son Araştırmalar Işığında Yeniden Değerlendirilmesi", **Arkeoloji ve Sanat**, 127: Ocak-Nisan, s. 1-14.

ÖZBUDAK, O., 2016 **Koyu Yüzlü Çizi-Kazı Bezemeli Çanak Çömlek Işığında Orta Anadolu'da Orta Kalkolitik'e Geçiş Sorunu**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

ÖZÇAĞLAR, A., 1988 "Türkiye'de tarım alanlarının coğrafi dağılışının doğal çevre ile ilişkisi", **Coğrafya Araştırmaları Dergisi**, Ankara Üniversitesi DTCF Yayınları, Sayı:11, s. 131-150.

ÖZDOĞAN, A., M. A. IŞIN, 1999 "Tekirdağ Menekşe Çatağı Kazıları 1997 Yılı Çalışmaları", **XX. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, Ankara, 296-310.

ÖZDOĞAN, E., 2018 "Kırklareli Höyüğü 2016", **39. Kazı Sonuçları Toplantısı 3. Cilt,** Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müze Müdürlüğü, Ankara, s. 281-300.

2016a "Diversity and homogeneity among the early farming communities of Western Anatolia", **Documenta Praehistorica 43**, 1-19.

2016b "23. Yılında Kırklareli Projesi: Aşağı Pınar ve Kanlıgeçit Yerleşimleri", **Arkeoloji ve Sanat**, Sayı: 152, Mayıs-Ağustos, s. 1-30.

2015 "Current research and new evidence for the Neolithization process in Western Turkey", **European Journal of Archaeology, 18 (1),** 33-59.

2011 "Settlement Organization and Architecture in Aşağı Pınar. Early Neolithic Layer 6", **Beginnings – New Research in the Appearance of the Neolithic between Northwest Anatolia and the Carpathian**

Basin; Papers of the International Workshop, ed. Raiko Krauß, s. 213-223.

2009 "Trakya'da Yapılan Son Araştırmalar Işığında Balkanlar'da İlk Neolitik Çağ'dan Orta Neolitik Çağ'a Geçiş Sorunu", **İÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Arkeoloji ABD, Prehistorya Bilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

2008 "Marmara Bölgesindeki İlk Çiftçi Köy Toplumlarının Gelişimi-Sorunun Tanımı", **Marmara Araştırmaları Sempozyum Bildirileri YAS 2**, 1-6.

2007 "Neolitik Dönem Kil Kapamaları Aşağı Pınar Örneği", in M. Alparslan, M. Doğan-Alparslan, H.Peker(eds.), **VITA Belkıs Dinçol ve Ali Dinçol'a Armağan Kitabı**, Ege Yayınları, İstanbul, 561-567

ÖZDOĞAN, E., H. SCHWARZBERG, M. ÖZDOĞAN, 2010 "Kırklareli Höyüğü 2008 Yılı Çalışmaları", **31. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müze Müdürlüğü, Ankara, s. 357-374.

ÖZDOĞAN, E., H. SCHWARZBERG, M. ÖZDOĞAN, H. PARZINGER, E. GÜLDOĞAN, 2007 "2006 Yılı Kırklareli Höyüğü Çalışması", **29. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müze Müdürlüğü, Ankara, s. 39-58.

ÖZDOĞAN, M., 2018a "Marmara Denizi ve Neolitik Yaşam Biçiminin Anadolu'dan Avrupa'ya Aktarımı", **TINA Denizcilik Arkeolojisi Dergisi**, Sayı:10, s. 9-30.

2018b "Neolitik Adlamasının Dünden Bugüne Değişen Tanımı", **Azerbaycan Arxeologiyası,** 21/1, 12-39.

2016 "İstanbul Üniversitesi Trakya Tarihöncesi Araştırmaları Projesinin 36. Yılında Genel Bir Durum Değerlendirmesi", **Arkeoloji ve Sanat Dergisi, Doğu Trakya Özel Sayısı**, 152: Mayıs-Ağustos, s.7-18.

2014 "A new look at the introduction of the Neolithic way of life in Southeastern Europe. Changin paradigms of the expansion of the Neolithic way of life", **Documenta Praehistorica**, XLI, 33-49.

2013a "Placing Eastern Thrace in Cultural and Enviromental Context a Survey on Archaeological Reconnaissance", **International Conference: Where Are The Sites?,** Research, Protection and Management of Cultural Heritage, 5-8 December 2013, Bulgaristan.

2013b "Neolithic Sites in the Marmara Region, Fikirtepe, Pendik, Yarımburgaz, Hoca Çeşme and Aşağı Pınar", **Neolithic in Turkey:New Excavations and New Research. Northwestern Turkey and Istanbul**, ed. M. Özdoğan, N. Başgelen, P. Kuniholm, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, s. 167-269.

2011a "Archaeological Evidence on the Westward Expansion of Farming Communities from Eastern Anatolia to the Aegean and the Balkans", **Current Anthropology,** Volume 52, Supplement 4, 415-430.

2011b "Polychrome early Neolithic painted pottery at Aşağı Pınar", **Studia Praehistorica 14**, 83-90.

2010a "Westward expansion of the Neolithic way of life: Sorting the Neolithic package into distinct packages", In P. Matthiae, F. Pinnock, L. Nigro and N. Marchetti (eds.), **Near Eastern Archaeology in the Past, Present and Future. Heritage and Identity,** Proceedings of the ICAANE 6. Harrassowitz Verlag, Wiesbaden, Vol 1: 883–897.

2010b "Transition From The Round Plan to Rectangular-Reconsidering The Evidence of Çayönü", **Neolithic and Chalcolithic Archaeology in Eurasia: Building Techniques and Spatial Organization,** (ed.) D. Gheorghiou, BAR International Series 2097, s. 29-34.

2007a "Marmara Bölgesi Neolitik Çağ Kültürleri", ed. M. Özdoğan, N. Başgelen, **Anadolu'da Uygarlığın Doğuşu ve Avrupa'ya Yayılımı. Türkiye'de Neolitik Dönem Yeni Kazılar Yeni Bulgular**, Arkeoloji ve Sanat, İstanbul, s. 401 – 426.

2007b "Amidst Mesopotamia-centric and Euro-centric approaches:the changing role of the Anatolian peninsula between the East and the West", **Anatolian Studies 57**, 17-24.

2004 "Neolitik Çağ- Neolitik Devrim-İlk Üretim Toplulukları Kavramını Değişimi ve 'Braidwood'lar", **TÜBA-AR VII**, s. 43-51.

2002 "Redefining the Neolithic of Anatolia", in R. CAPPERS, S. BOTTEMA, **The Dawn of Farming in the Near East,** Berlin, 153−159.

1998a "Tarihöncesi Dönemlerde Anadolu ile Balkanlar Arasındaki Kültür İlişkileri ve Trakya'da Yapılan Yeni Kazı Çalışmaları", Tarihöncesi Dönemlerde Anadolu, **TÜBA-AR Dergisi**, Sayı1, s. 63-93.

1998b "Hoca Çeşme: An Early Neolithic Anatolian Colony in the Balkans?" **In P. Anretier, L. Bartosiewicz, E. Jerem, W. Meid (Eds.), Man and the Animal World.** Studies in Archaezoology in Honour of Sandor Bökönyi, Archaeolingua 8, Budapest, 435-451.

1997 "The Begining Of Neolithic Economies In Southeastern Europe: An Anatolian Perspective", **Journal of European Archaeology**, 5/2, 1-33..

1996a "Tarihöncesi Dönemde Trakya. Araştırma Projesinin 16. Yılında Genel Bir Değerlendirme", **Anadolu Araştırmaları XIV**(Prof.Dr. Afif Erzen'e Armağan), s. 329-360.

1996b "Kulübeden Konuta: Mimarlıkta İlkler", **Tarihten Günümüze Anadolu'da Konut ve Yerleşme**, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, s. 19-30.

1990 "Yarımburgaz Mağarası", **X. Türk Tarih Kongresi, Ankara, 22-26 Eylül 1986, Kongreye Sunulan Bildiriler,** I. Cilt, 373-388.

1986 "1984 Yılı Trakya ve Doğu Marmara Araştırmaları", **III. Araştırma Sonuçları Toplantısı**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Eski Eserler ve Müze Müdürlüğü s. 409-420.

1983 "Trakya Tarihöncesi Araştırmalarının Bugünkü Durumu ve Bazı Sorunlar", **Güney-Doğu**

Avrupa Araştırmaları Dergisi, İÜ Edebiyat Fakültesi Basımevi, 10-11, s. 21-58.

1982 "Doğu Marmara ve Trakya Araştırmaları", **Türk Arkeoloji Dergisi**, Sayı: XXVI-1, Kültür ve Turizm Bakanlığı Eski Eserler ve Müzeler Müdürlüğü, s. 37-49.

ÖZDOĞAN, M., Ö. AYTEK, H. AZERİ, Ş. NERGİZ, E. ÖZDOĞAN, H. SCHWARZBERG, H. YUMAKLI, 2017 "Kırklareli Höyüğü 2015 Yılı çalışmaları", **38. Kazı Sonuçları Toplantısı 3. Cilt**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müze Müdürlüğü, Ankara, s. 115-132.

ÖZDOĞAN, M., H. PARZINGER, 2012 "Die frühbronzezeitliche Siedlung von Kanlıgeçit bei Kırklareli". **Ostthrakien während des 3. Jahrtausends v. Chr. im Spannungsfeld von anatolischer und Balkanischer Kulturentwicklung. Studien im Thrakien-Marmara-Raum,** Band 3, Archäologie in Eurasien 27, Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung, Verlag Philipp von Zabern, Darmstadt.

ÖZDOĞAN, M., H. PARZINGER, E. ÖZDOĞAN, H. SCHWARZBERG, 2009 "Kırklareli Höyüğü Aşağı Pınar Kazısı 2007 Yılı Çalışmaları", **30. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt**, Kültür T.C. Kültür ve

Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ankara, s. 233-248.

ÖZDOĞAN, M., H. PARZINGER, N. KARUL, 2003 "Der Siedlungshügel Von Aşağı Pınar", **Aşağı Pınar I, Einführung, Forschungsgeschichte, Stratigraphie und Architektur**, Archäologie in Eurasien 15, Studien im Thrakien-Marmara Raum Band I, Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein, 14-39.

ÖZDOĞAN, M., Y. MİYAKE, N. ÖZBAŞARAN, 1991 "An Interim Report on Excavations at Yarımburgaz and Toptepe in Eastern Thrace", **Anatolica XVII,** 59-121.

ÖZDOĞAN, M., A. KOYUNLU, 1986 "1986 Yılı Çalışmalarının İlk Sonuçları ve Bazı Gözlemler", **Arkeoloji ve Sanat Dergisi**, 32-33, 4-5.

ÖZDÖL-KUTLU, SERAP, 2014 "Reconsidering The Late Neolithic Pottery of The Anatolian Plateau: Current Evidence From Çatalhöyük", TÜBA-AR 17, s. 25-47.

2008 "Çatalhöyük, Suberde ve Erbaba Neolitik Dönemi Çanak Çömleğinin Yeniden Değerlendirilmesi: Erken, Orta ve Geç

Gelenekler", **25. Araştırma Sonuçları Toplantısı**, 3. Cilt, 375-392.

ÖZHATAY, N., A. BYFIELD, S. ATAY, 2005 — **Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı**, Doğal Hayatı Koruma Vakfı

RENFREW, 1969 — "The Autonomy of the South East European Copper Age", **Proceedings of the Prehistoric Society 35**, 12-47

RONDELLI, B., C. LANCELOTTI, M. MADELLA, A. PECCI, A. BALBO v.d., 2014 — "Anthropic activity markers and spatial variability: an ethnoarchaeological experiment in a domestic unit of Northern Gujarat (India)", **Journal of Archaeological Science**, 41, 482-492 .

ROODENBERG, J., S. ALPASLAN-ROODENBERG, 2013, — "Ilıpınar ve Menteşe: Early Farming Communities in the Eastern Marmara", **The Neolithic in Turkey, Vol. 5**, (ed.) M. Özdoğan, N. Başgelen, P. Kuniholm, Archaeology and Art Publications, İstanbul, p. 69-91.

ROSENBERG, M., R. W. REDDING, 2000 — "Hallan Çemi and Early Village Organization in Eastern Anatolia", **Life in Neolithic Farming Communities: Social Organization,**

Identity, and Differentiation, (ed.) I. Kuit, Kluwer Academic/Plenum Publishers, 39-61.

RÜSTEMOV, V., 2014 "Coğrafi Bilgi Sistemleri ve 3D Modelleme", **KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi,** 16(Özel Sayı II), 146-150.

SHILLITO, LM, 2017 "Multivocality and multiproxy approaches to the use of space: lessons from 25 years of research at Çatalhöyük", **World Archaeology**, 49:2, 237-259.

SCHOOP, U.D., 2005 **Das Anatolische chalkolithikum: eine chronologische untersuchung zur vorbronzezeitlichen kultursequenz im nördlichen zentralanatolien und den angrenzenden gebieten**, Verlag Bernhard Albert Greiner, Remshalden.

TAKAOĞLU, T., 2016 "Prehistoric Occupations at Smintheion: A Preliminary Report", **Smintheion: In Search of Apollo**, (Ed.) C. Özgünel, Ege Yayınları, İstanbul, 139-166.

TAKAOĞLU, T., T. KORKUT, B. ERDOĞU, G. IŞIN, 2014 "Archaeological evidence for 9th and 8th millennia BC at Girmeler Cave near Tlos in SW Turkey", **Documenta Praehistorica**, XLI , 111-118.

TASIČ, N., 2005 "VİNČA-The Third Grance (Excavations 1998-2002)", **Prehistoric Archaeology &Anthropological Theory and Education**, (Ed.) L.Nikolova,J .Higgins, 6-7.

THISSEN, L., 2000 "Early Village Communities in Anatolia and the Balkans 6500-5500 cal BC, Studies in chronology and culture contract", **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Leiden Üniversitesi, Leiden.

2010 "The Neolithic–Chalcolithic sequence in the SW Anatolian Lakes Region", **Documenta Praehistorica,** XXXVII, 269-282.

THISSEN, L., H. ÖZBAL, A. TÜRKEKUL-BIYIK, F. GERRITSEN, R. ÖZBAL, 2010 "The Land of Milk? Approaching Dieatary Preferences of Late Neolithic Communities in NW Anatolia", **Leiden Journal of Pottery Studies**, 26, 157-172.

TRIGGER, B.G., 2014 **Arkeolojik Düşünce Tarihi**, Çev. F. Aydın, Eskiyeni Yayınları, İstanbul.

TRINGHAM, R., 2001 "Household Archaeology", **International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences**, (Ed.) N. J. Smelser, P. B. Baltes, Oxford: Pergamon, p. 6925–28.

1971 "Hunters, Fishers and Farmers of Eastern Europe, 6000-3000 b.c.", Hutchinson University Press, London.

WATKINS, T., 2004 "Building houses, framing concepts, constructing worlds", **Paléorient**, vol. 30/1, p. 5-24.

1990 "The origins of house and home?", **World Archaeology**, 21:3, 336-347.

WEINER, S., 2010 **Microarchaeology: Beyond the Visible Archaeological Record**, Cambridge University Press.

WELLS, E.C., 2015 "Cultural Soilscapes", **Function of Soils for Human Societies and the Environment**,

(Eds) E. Frossard, E.H. Blum, B.P. Warkentin, Geological Society, London, 266, 125-132

WELLS, E.C., R.E. TERRY, J.J. PARNELL, P.J. HARDIN vd., 2000 "Chemical Analyses of Ancient Anthrosols in Residential Areas at Piedras Negras, Guatemala", **Journal of Archaeological Science**, 27**,** 449–462.

WILK, R. R., W. L. RATHJE, 1982 "Household archaeology", **American Behavioral Scientist** 25 (6), 617-639

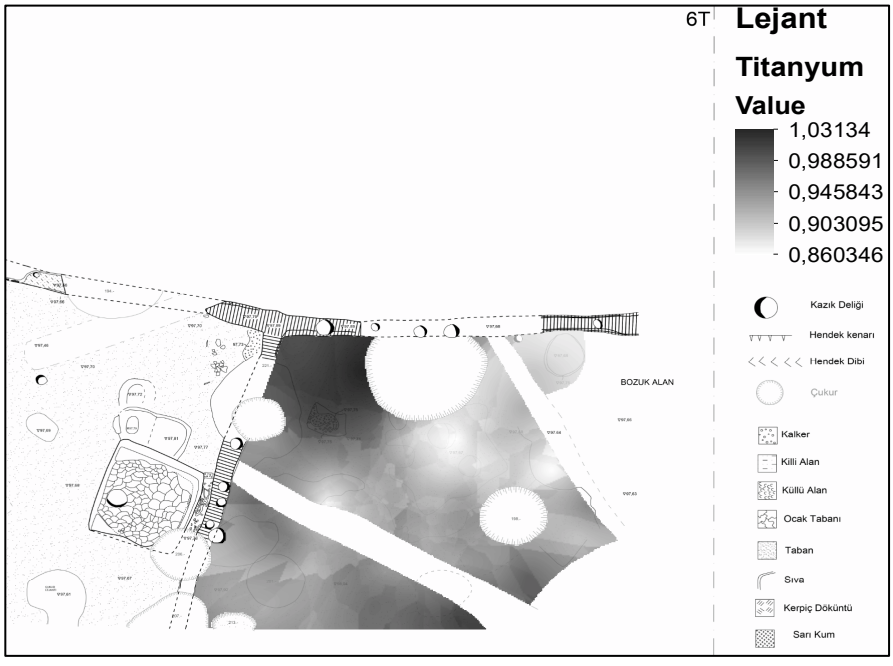
VYNCKE, K., P. DEGRYSE, E. VASSILIEVA, M. WAELKENS, 2011 "Identifying domestic functional areas. Chemical analysis of floor sediments at the Classical-Hellenistic settlement at Düzen Tepe (SW Turkey)", **Journal of Archaeological Science**, 38, 2274-2292.

www.nanoscience.co.jp (25.07.2019 tarihinde görüntülenmiştir)

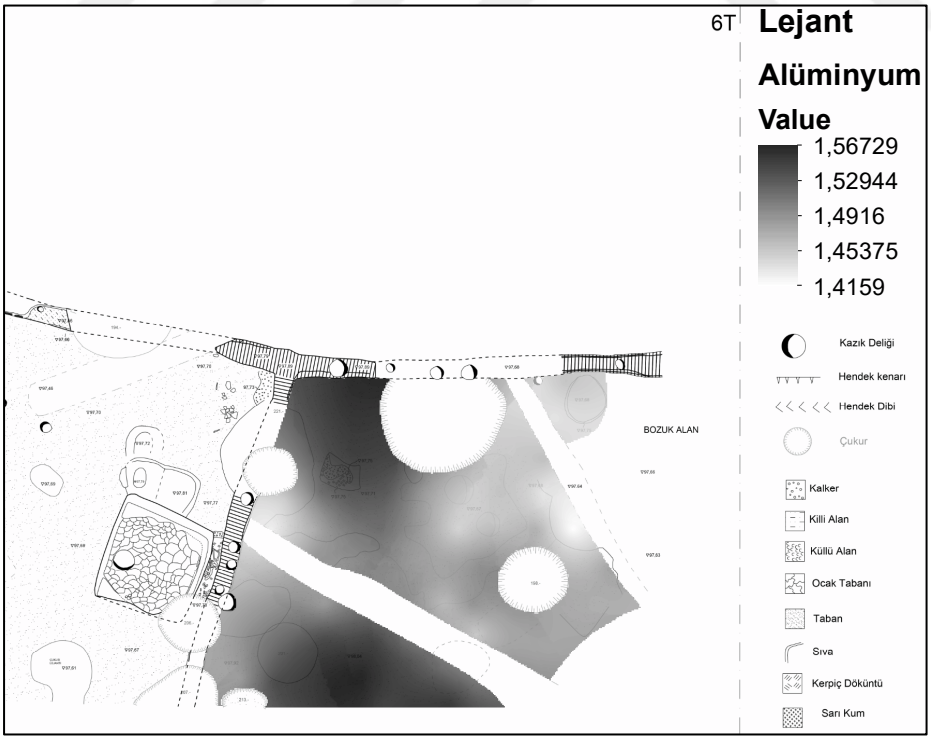
http://cografyaharita.com/haritalarim (25.07.2019 tarihinde görüntülenmiştir)

KATALOG

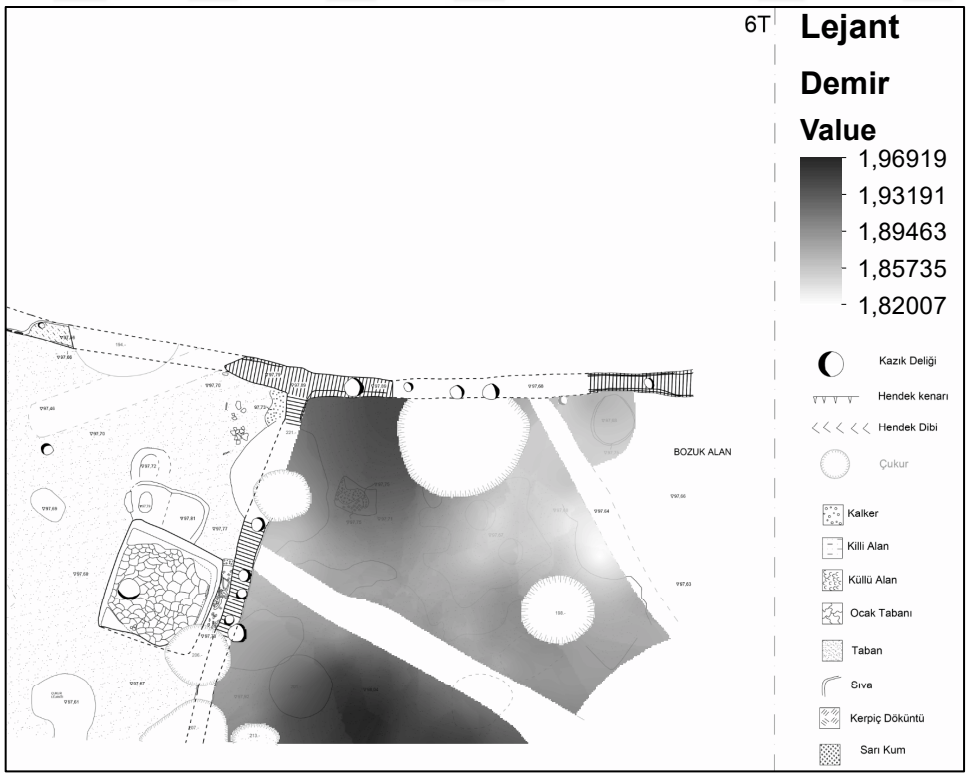
KATALOG NO	01
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



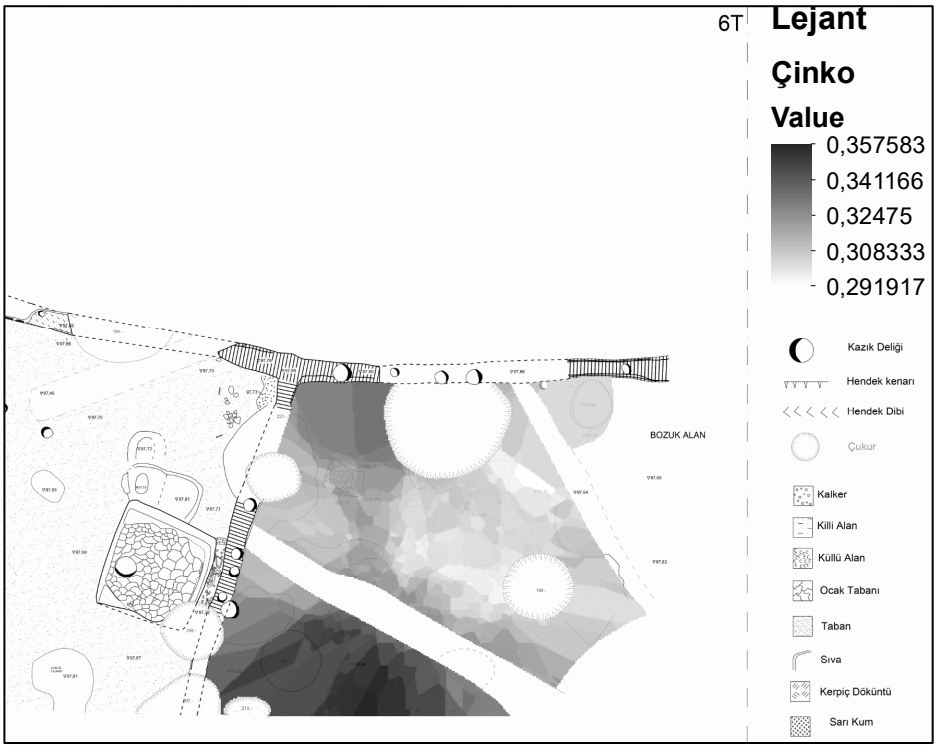
KATALOG NO	02
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



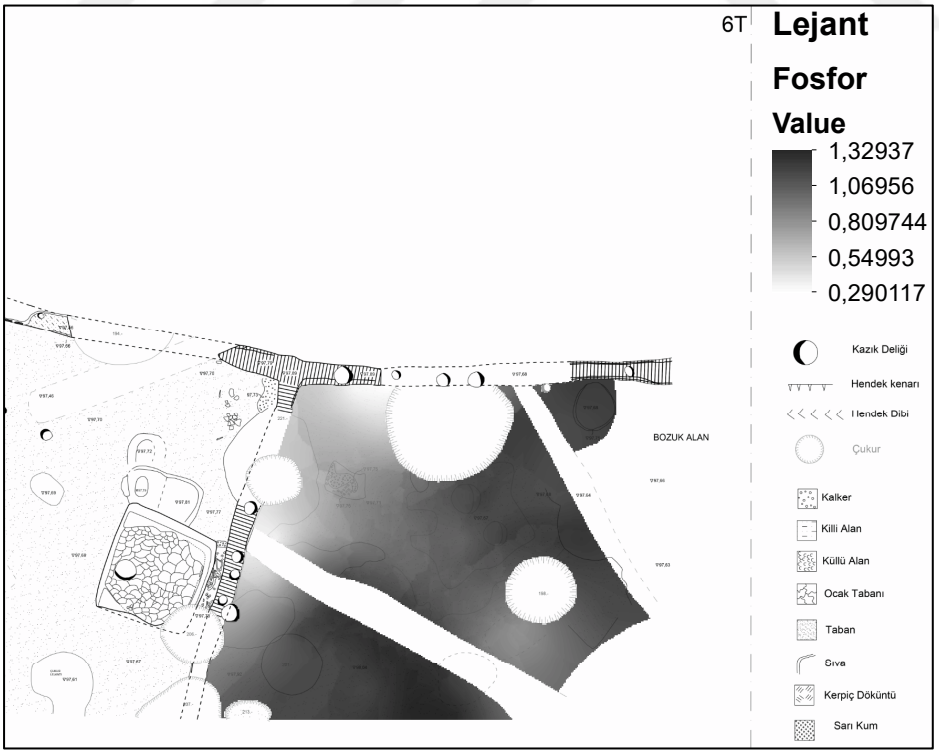
KATALOG NO	03
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	DEMİR(Fe)



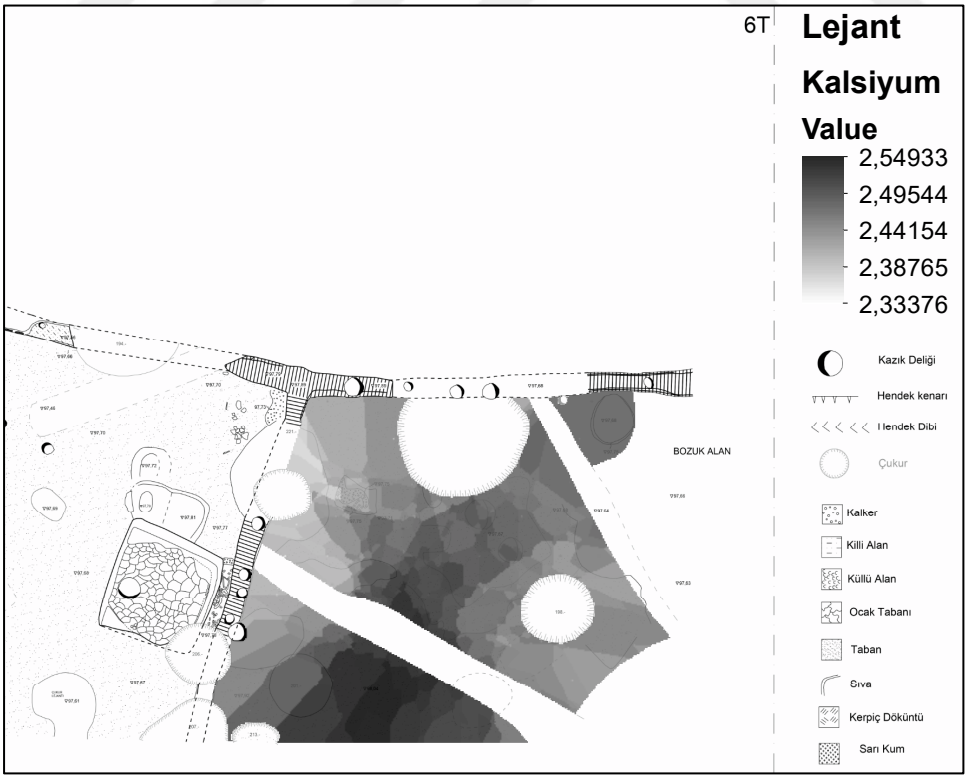
KATALOG NO	04
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



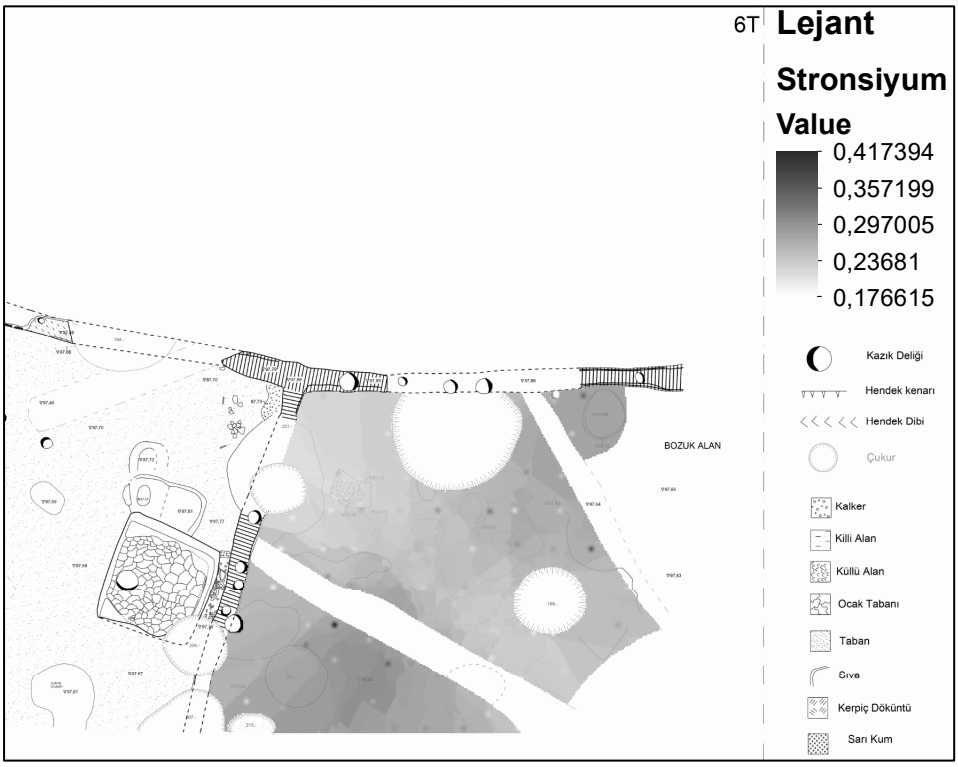
KATALOG NO	05
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	FOSFOR(P)



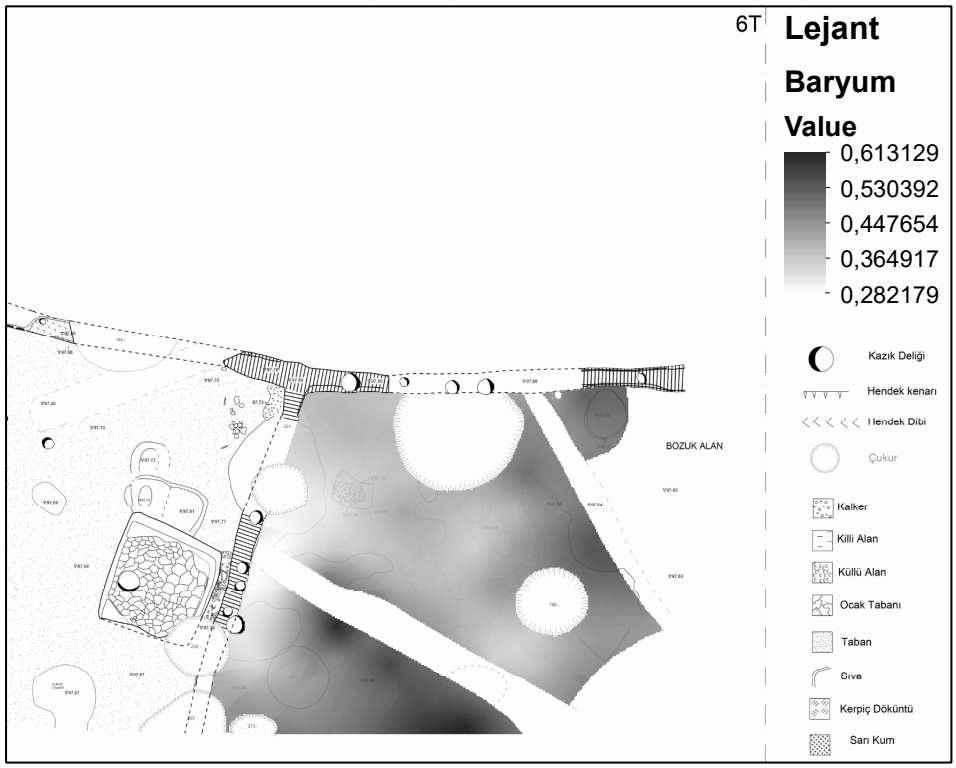
KATALOG NO	06
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



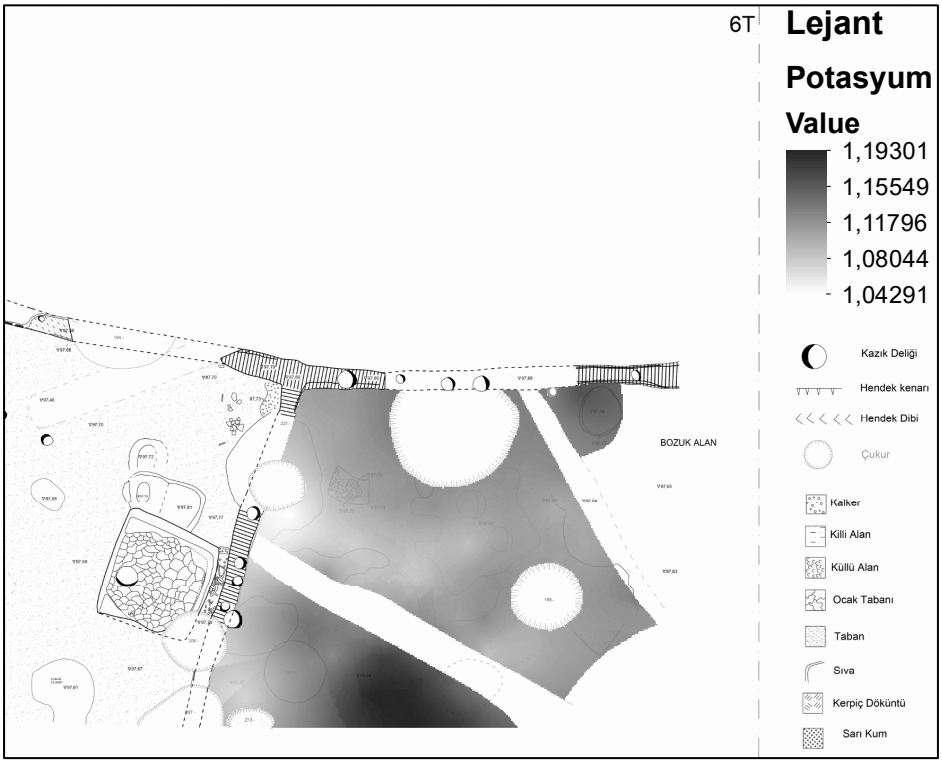
KATALOG NO	07
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



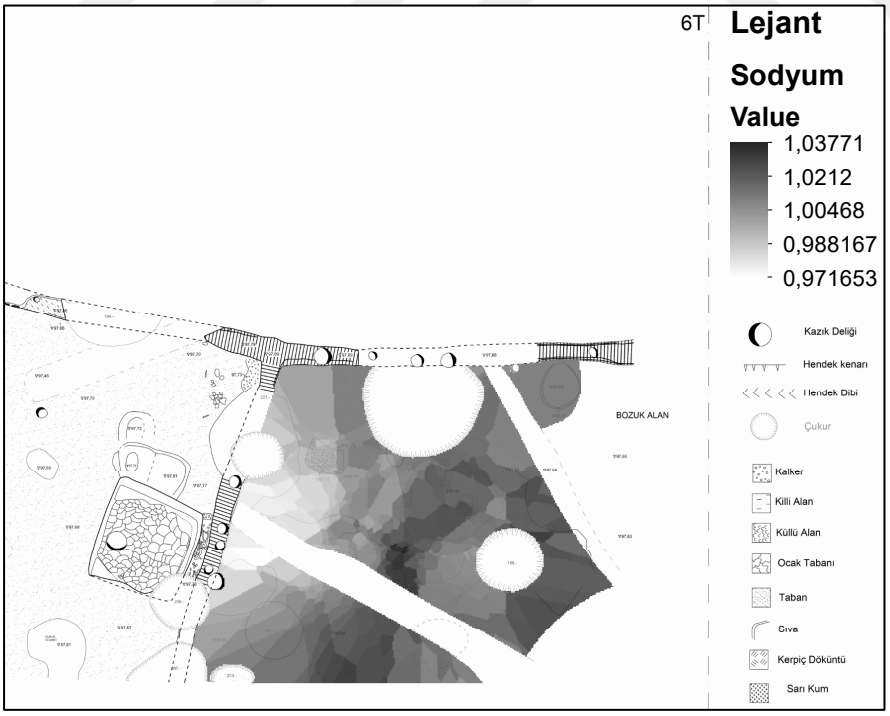
KATALOG NO	08
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	BARYUM(Ba)



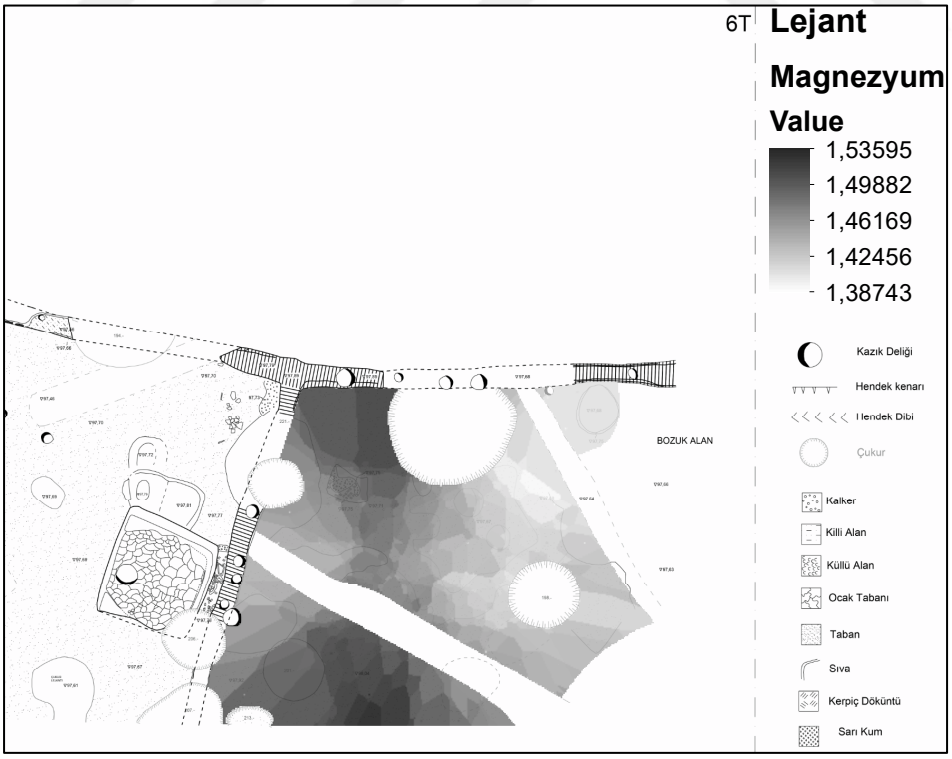
KATALOG NO	09
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	POTASYUM(K)



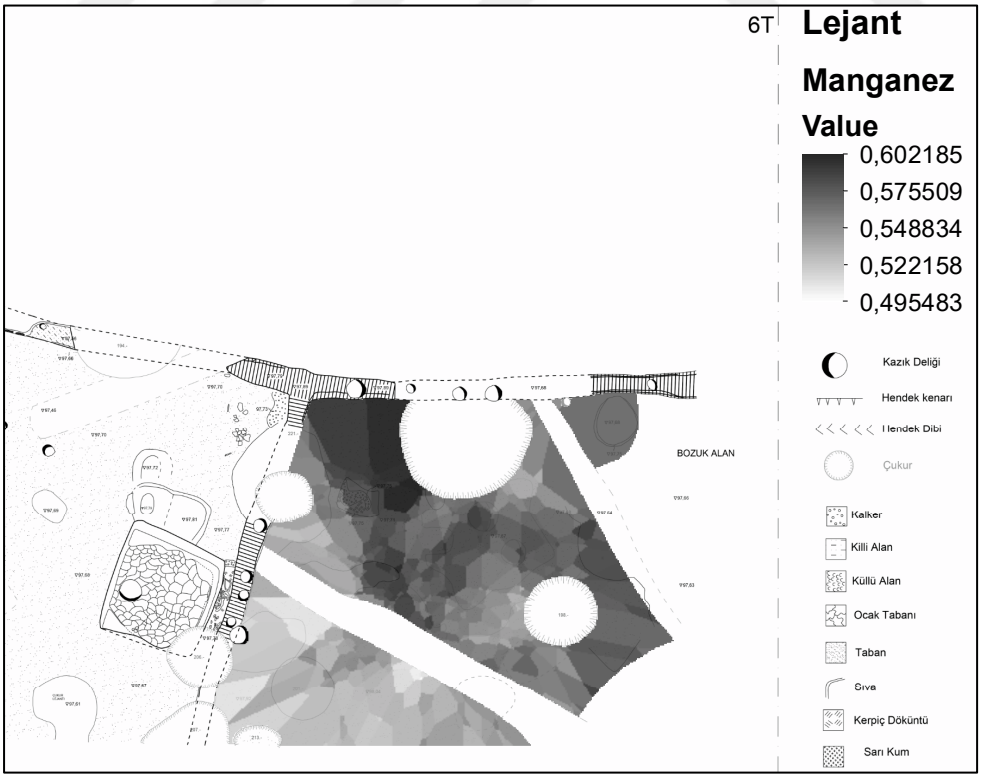
KATALOG NO	10
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	SODYUM(Na)



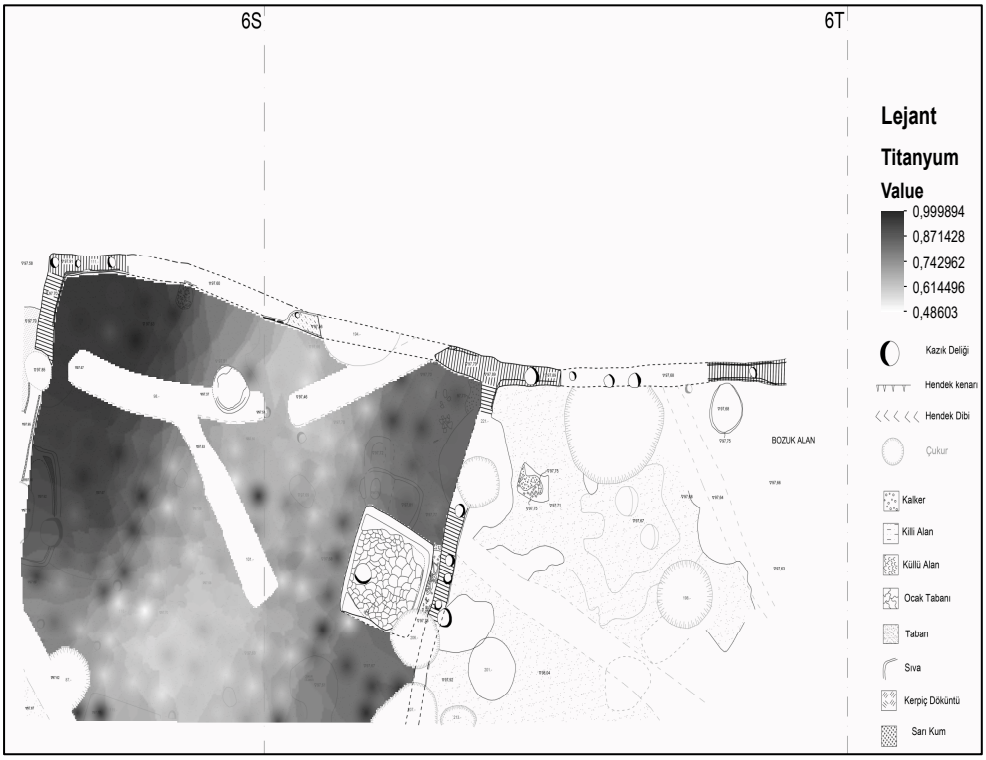
KATALOG NO	11
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



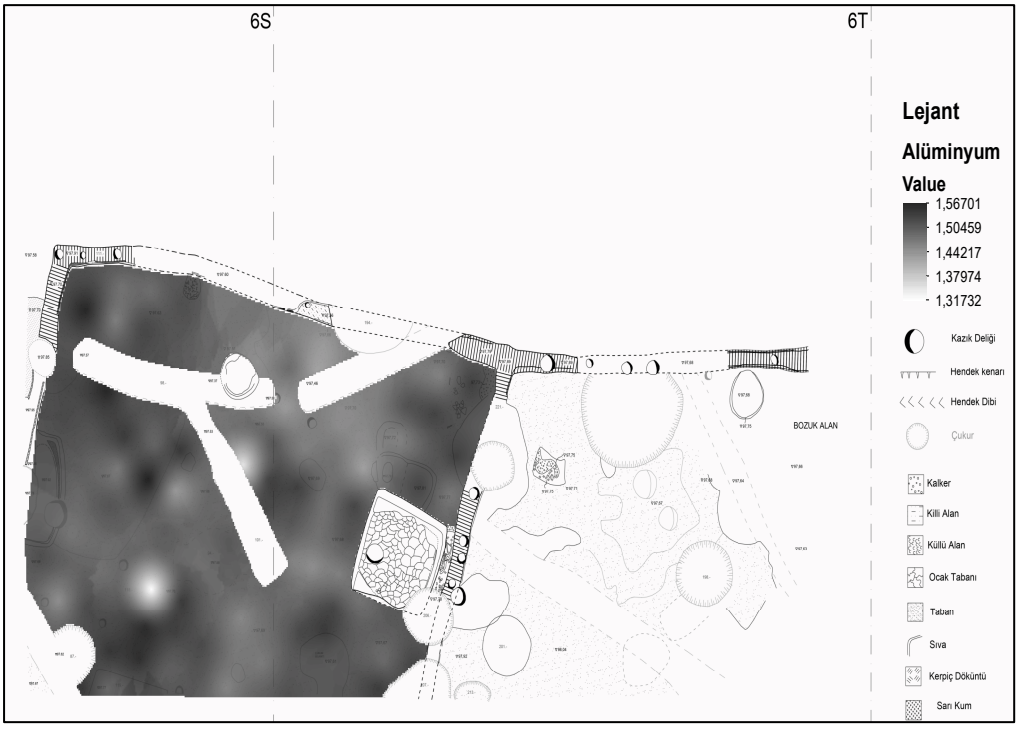
KATALOG NO	12
AÇMA NO	6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.2 YAPISI
TABAN NO	210
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)



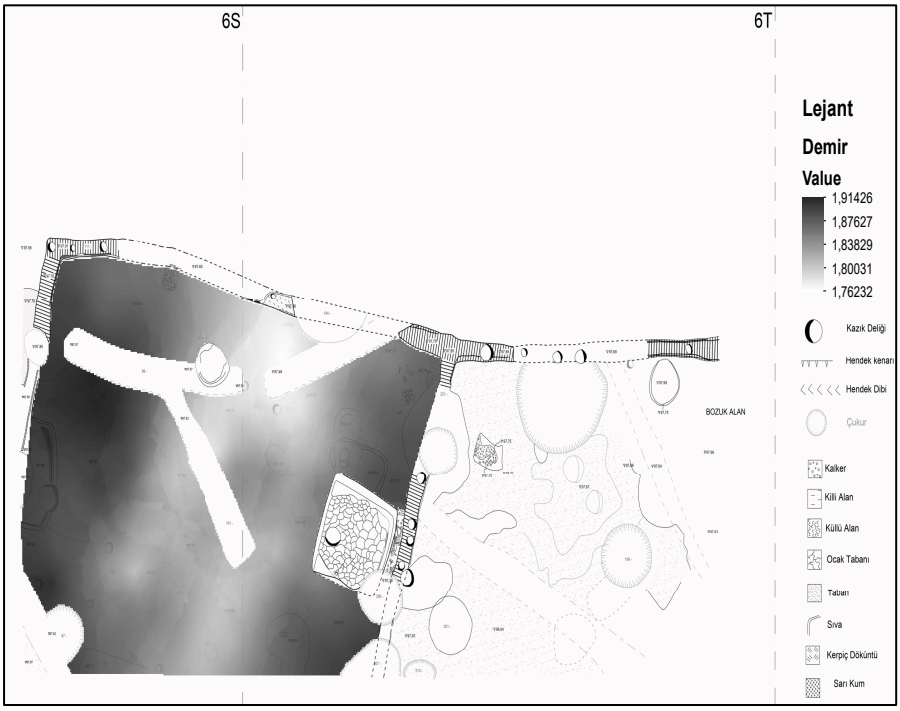
KATALOG NO	13
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



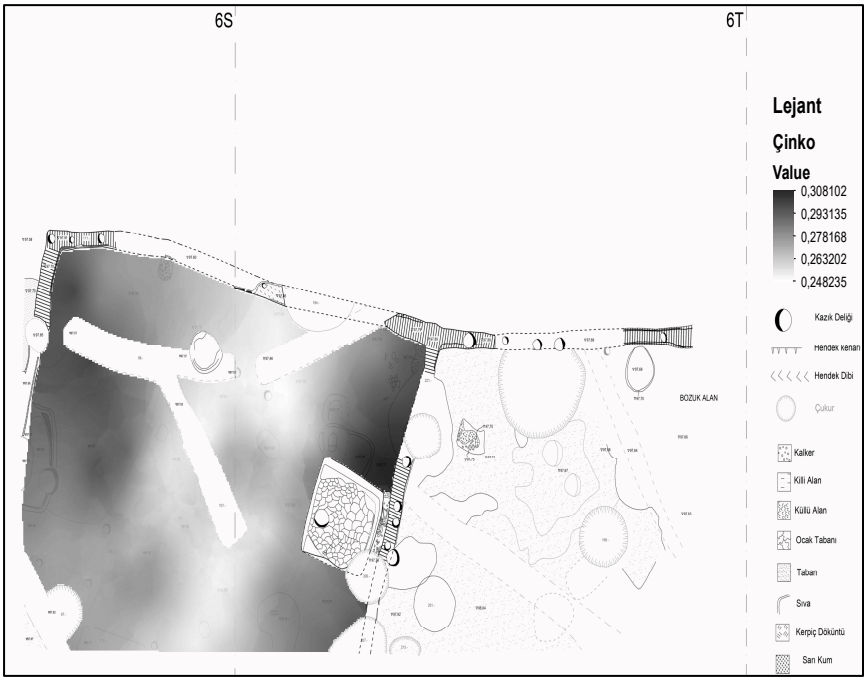
KATALOG NO	14
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



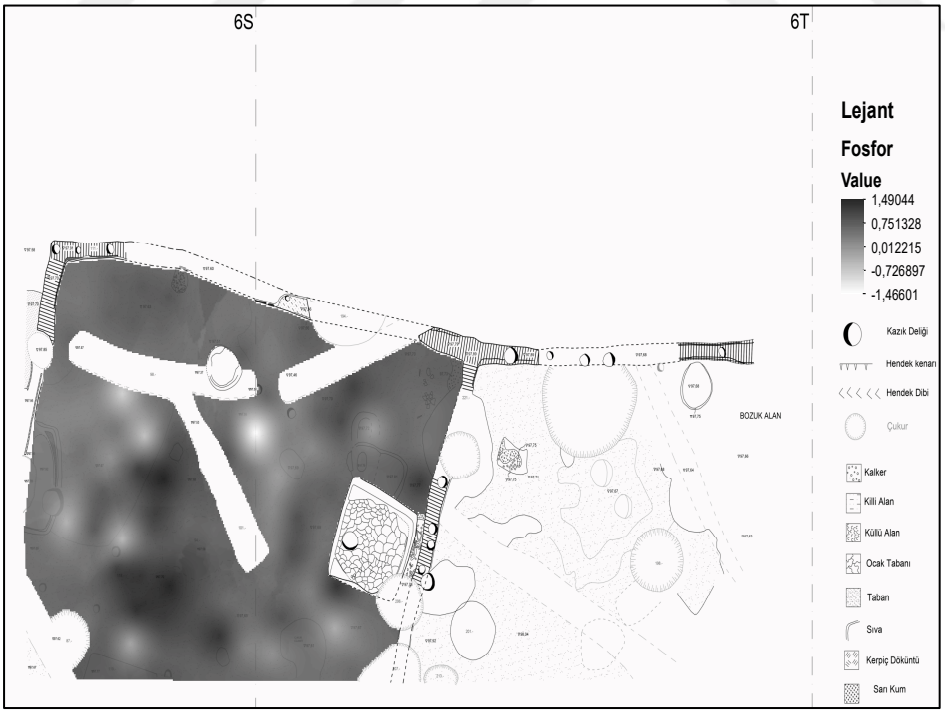
KATALOG NO	15
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	DEMİR(Fe)



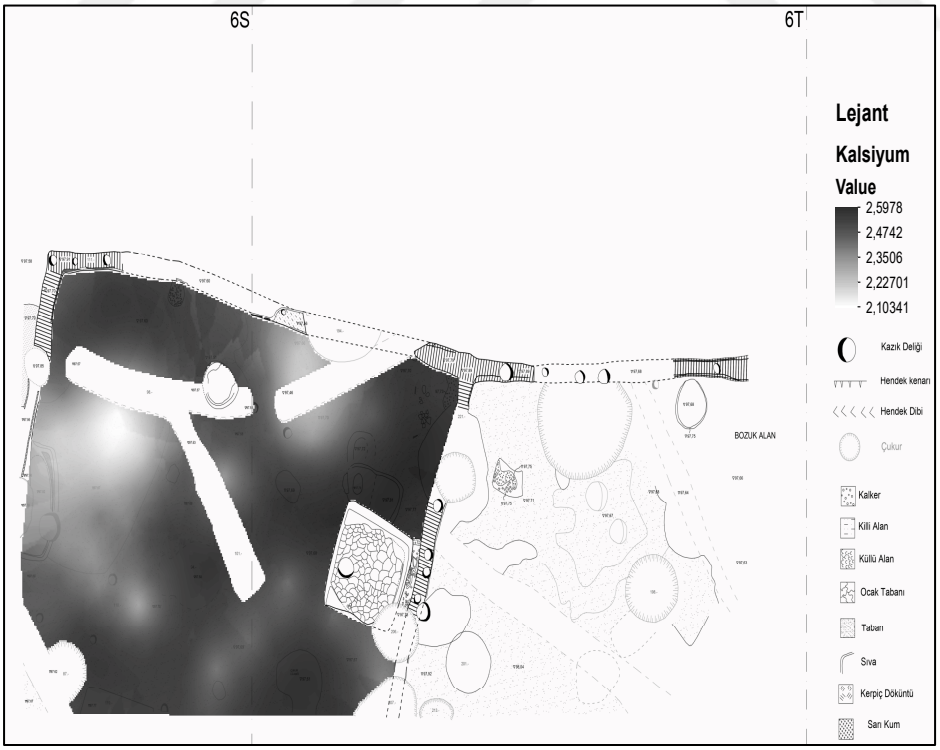
KATALOG NO	16
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



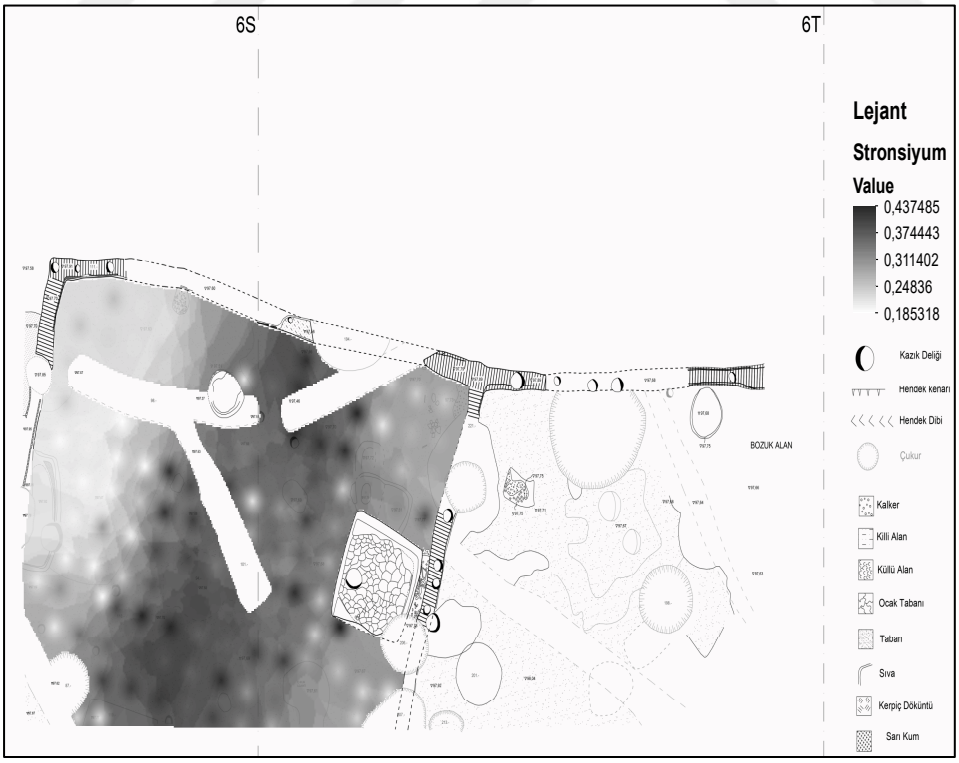
KATALOG NO	17
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	FOSFOR(P)



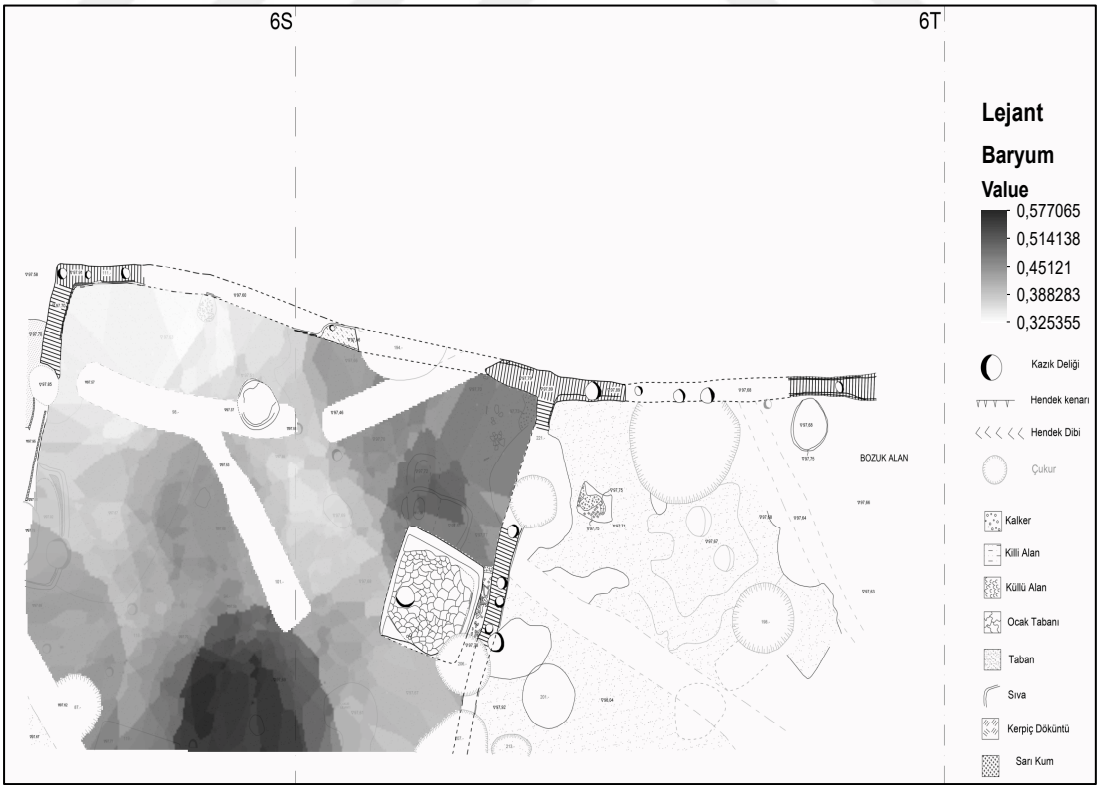
KATALOG NO	18
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



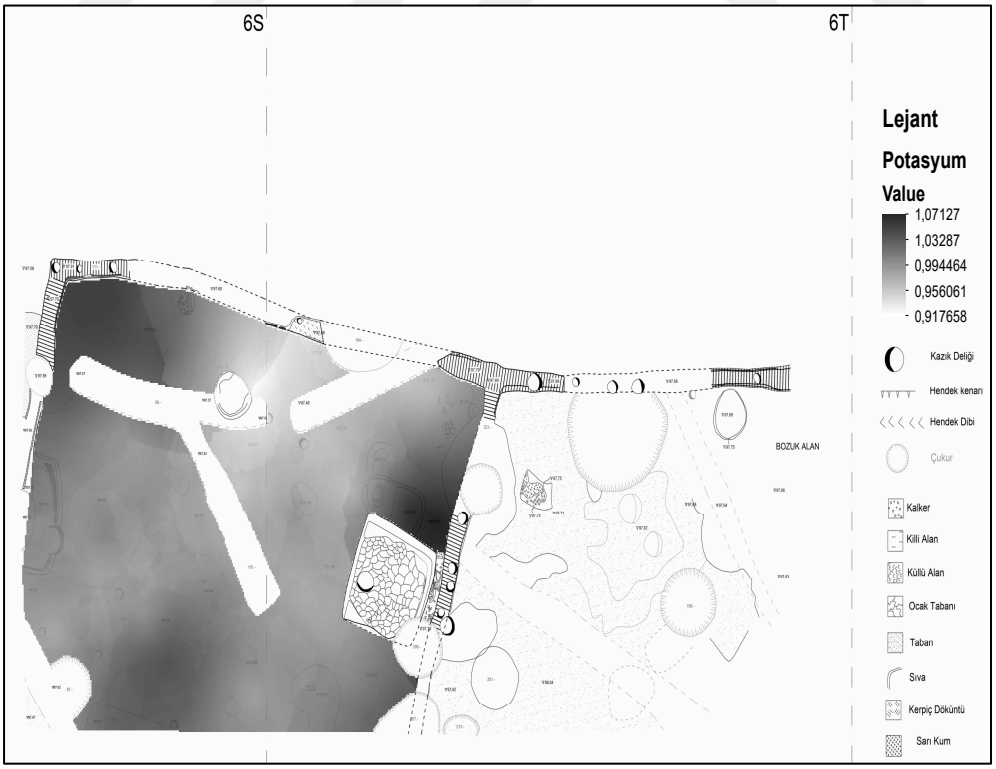
KATALOG NO	19
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



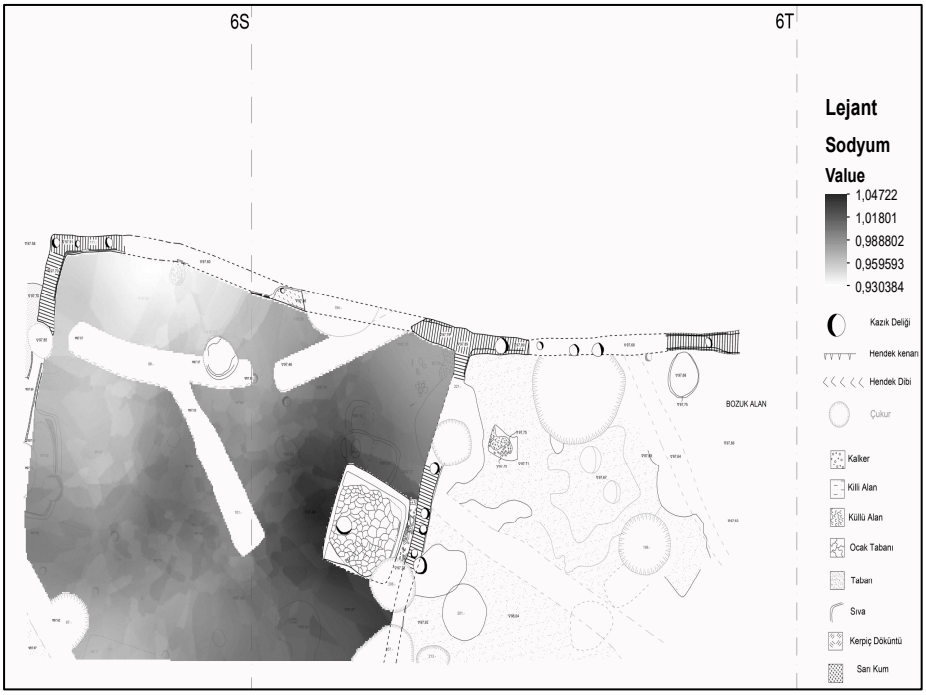
KATALOG NO	20
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	BARYUM(Ba)



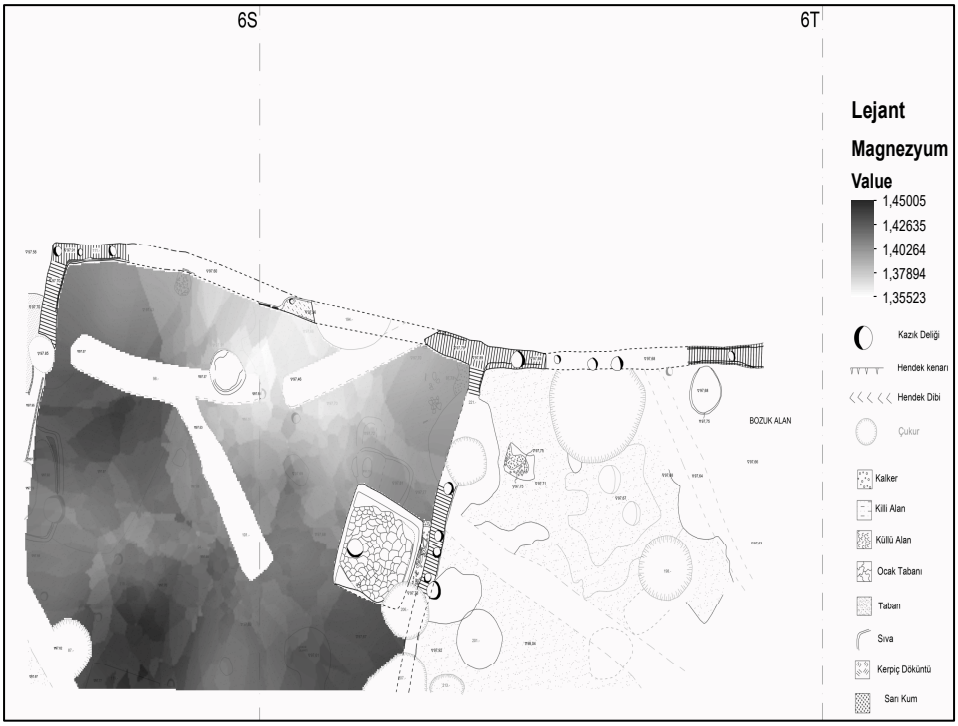
KATALOG NO	21
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	POTASYUM(K)



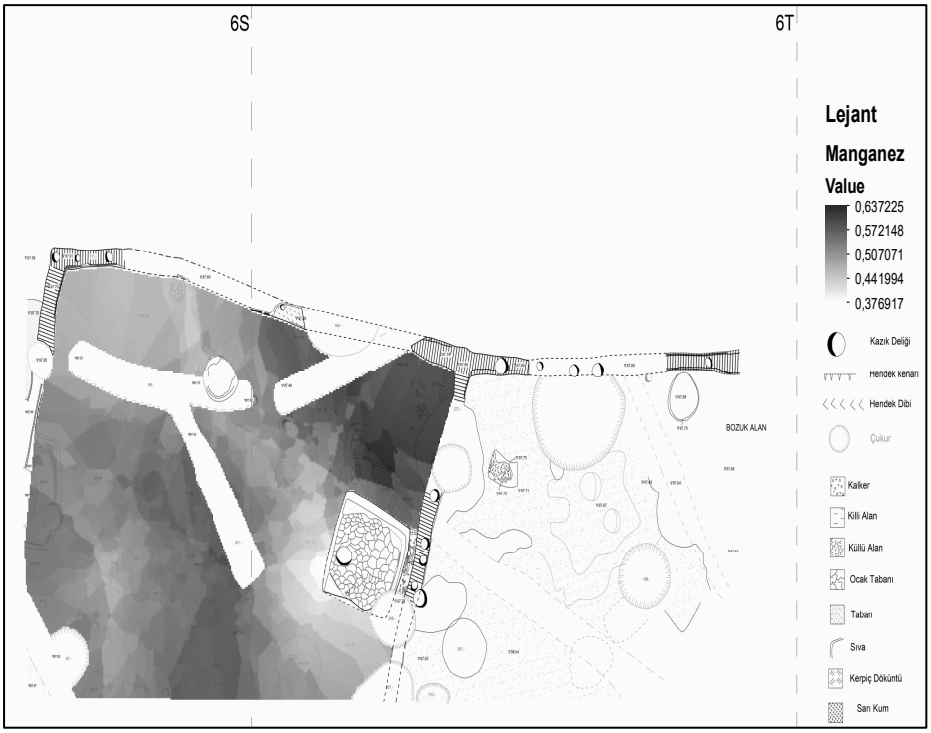
KATALOG NO	22
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	SODYUM(Na)



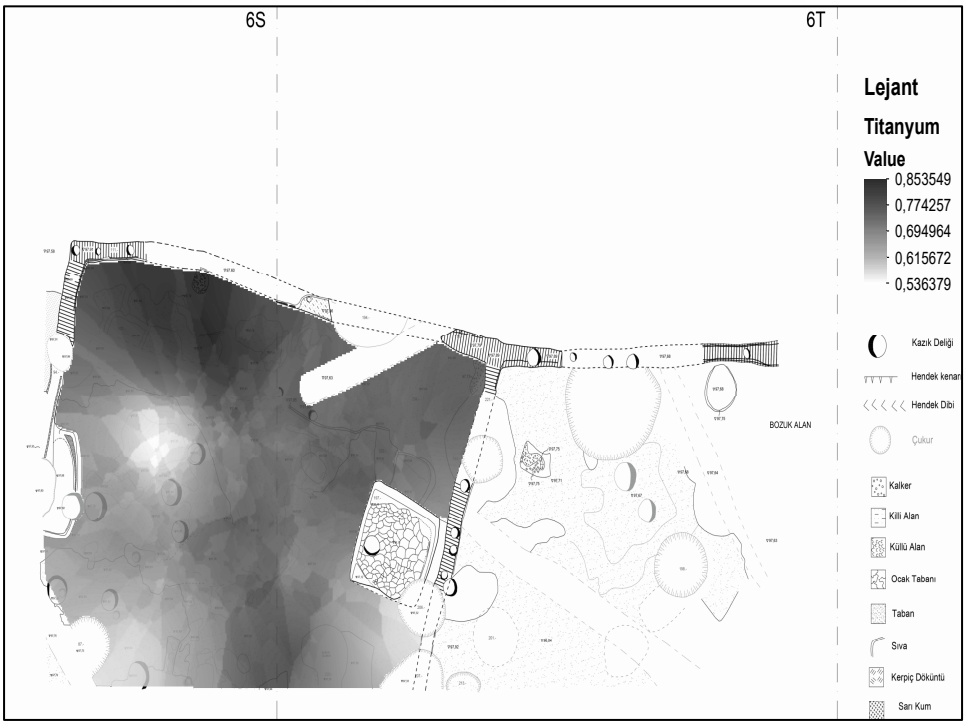
KATALOG NO	23
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



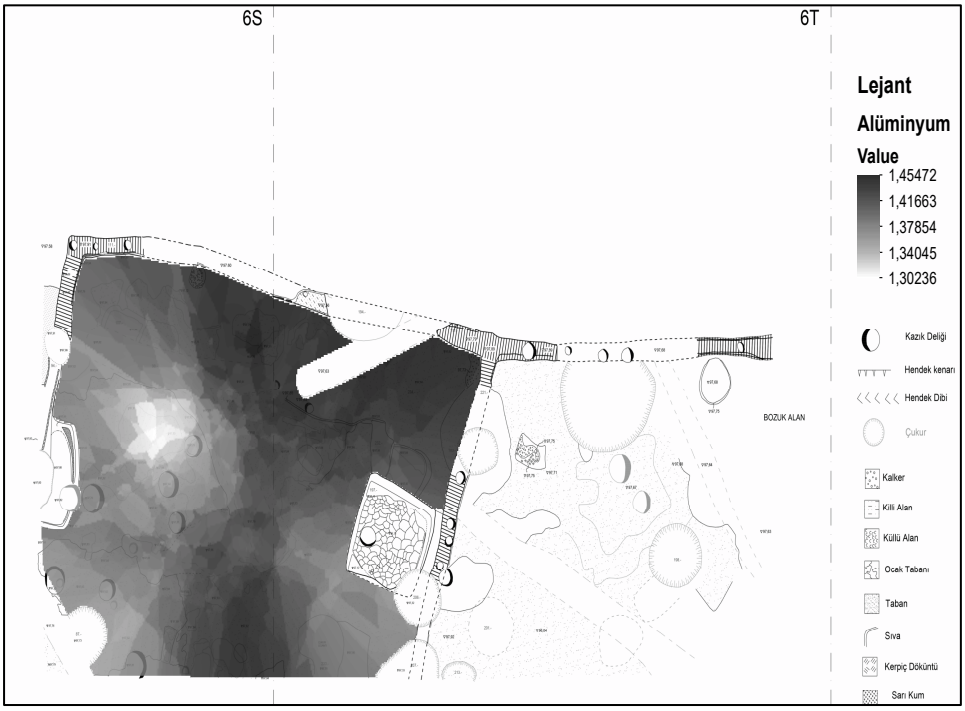
KATALOG NO	24
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	118
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)



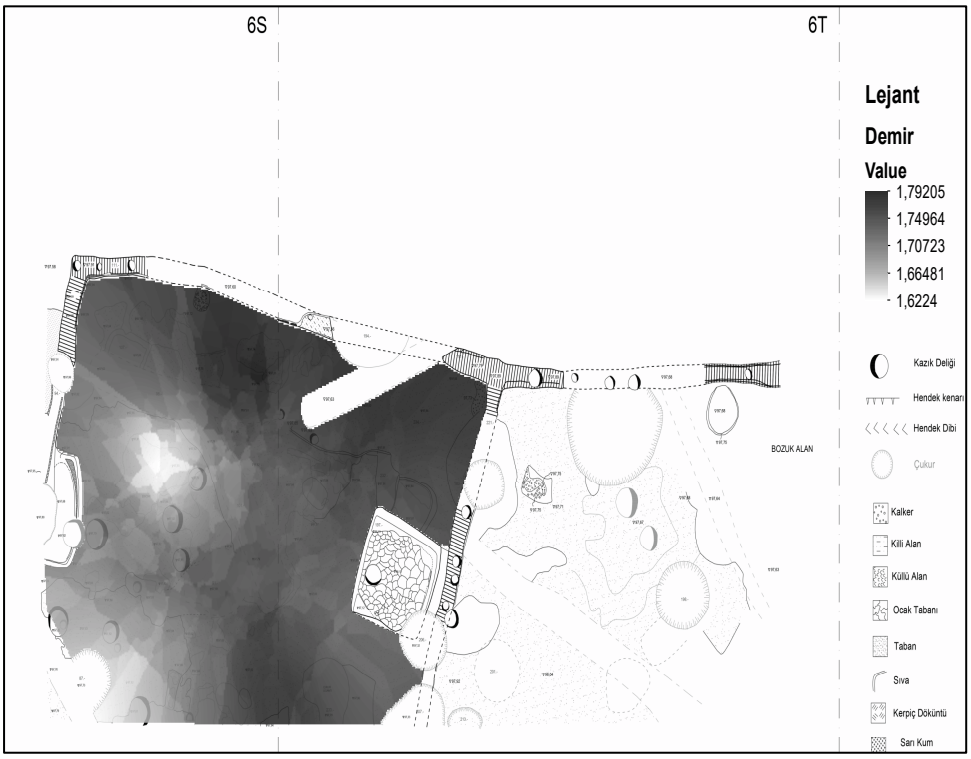
KATALOG NO	25
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



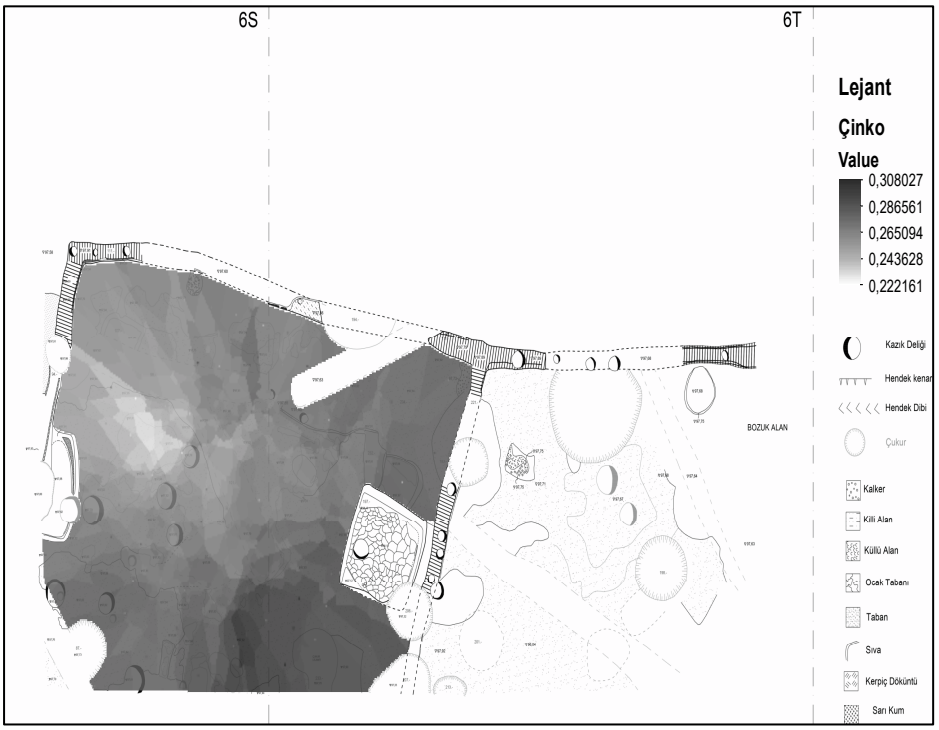
KATALOG NO	26
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



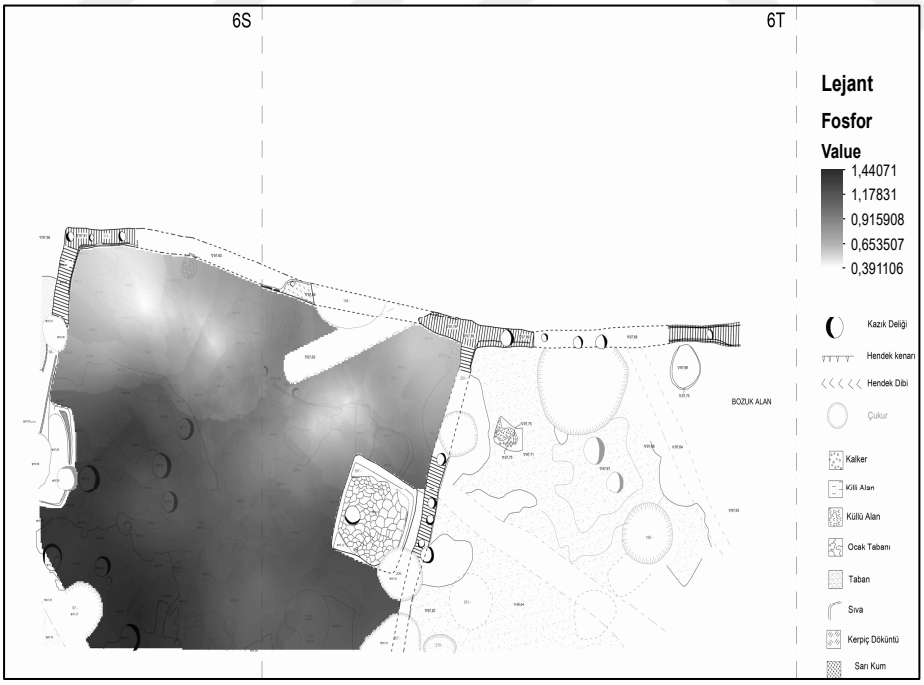
KATALOG NO	27
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	DEMİR(Fe)



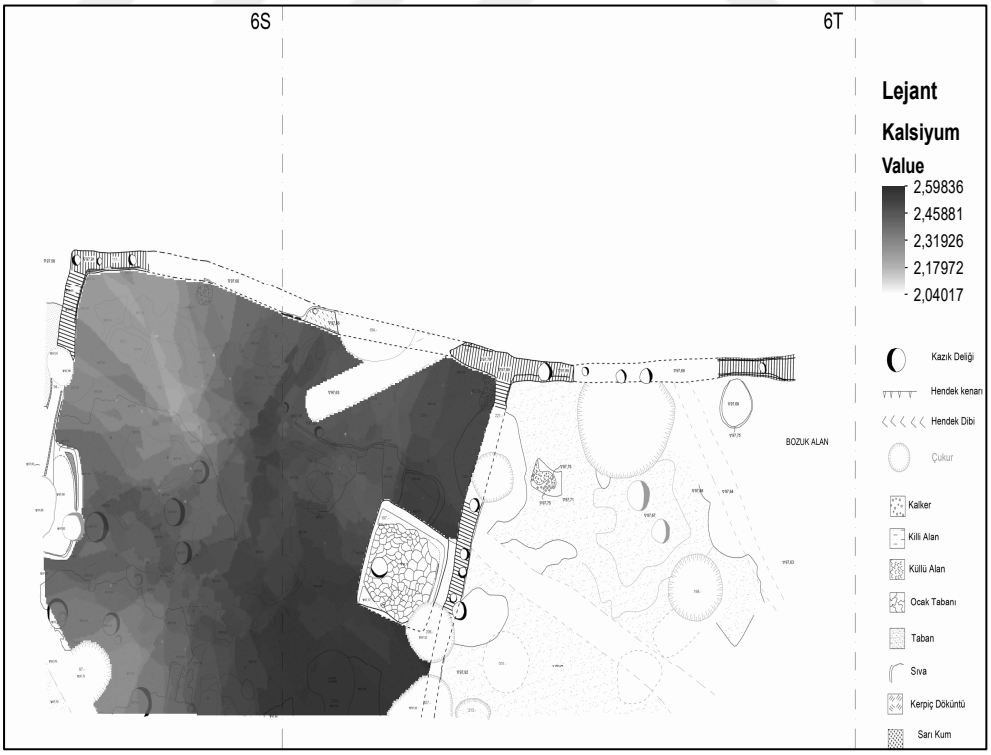
KATALOG NO	28
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



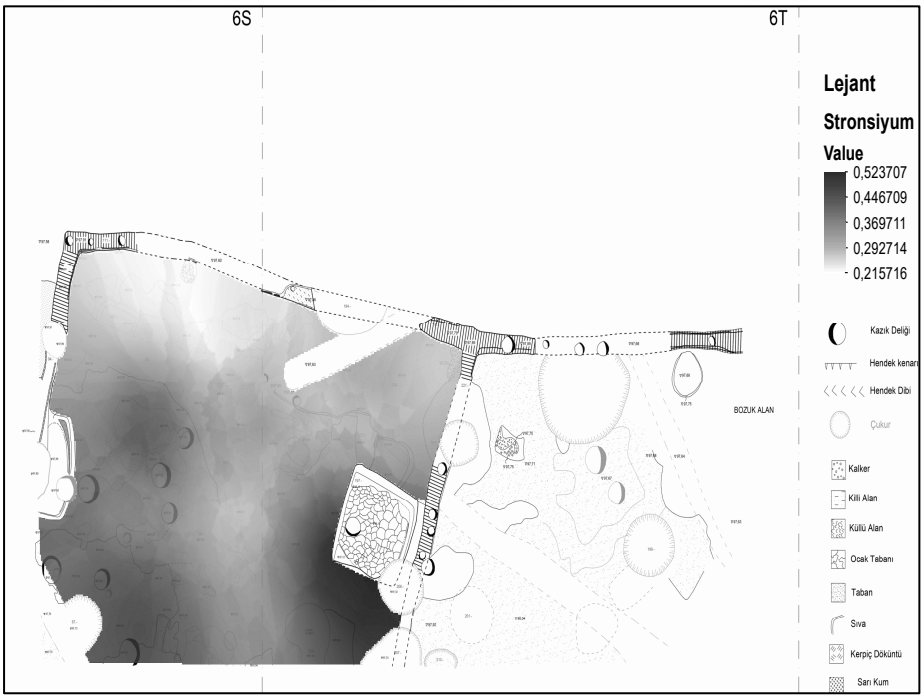
KATALOG NO	29
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	FOSFOR(P)



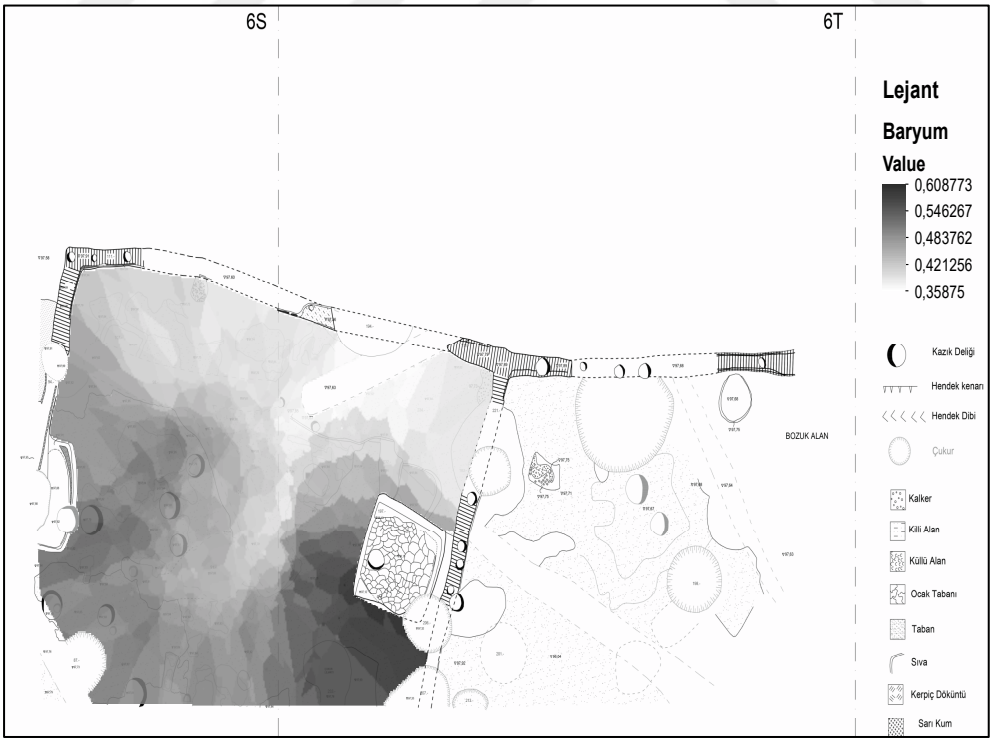
KATALOG NO	30
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



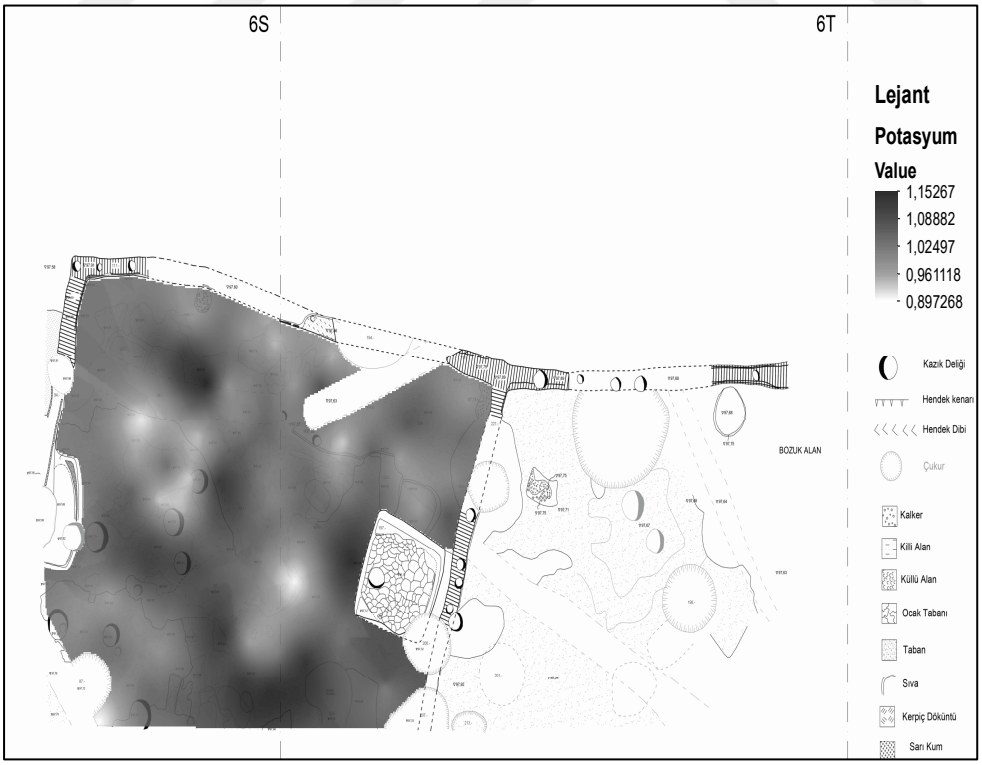
KATALOG NO	31
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



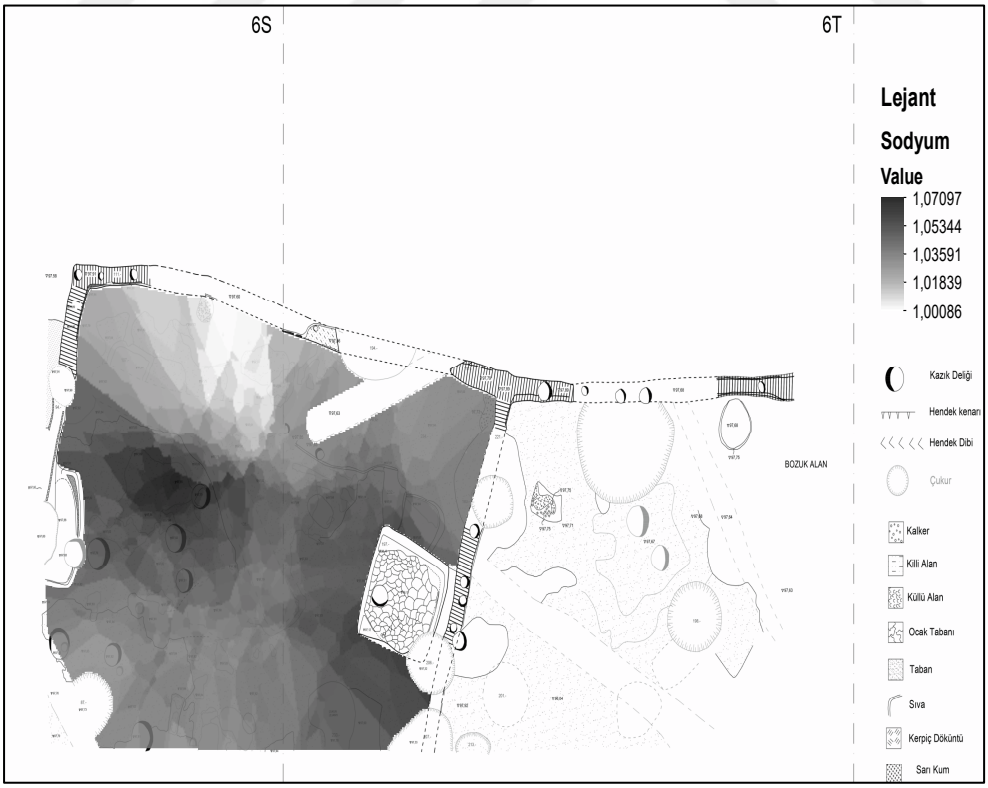
KATALOG NO	32
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	BARYUM(Ba)



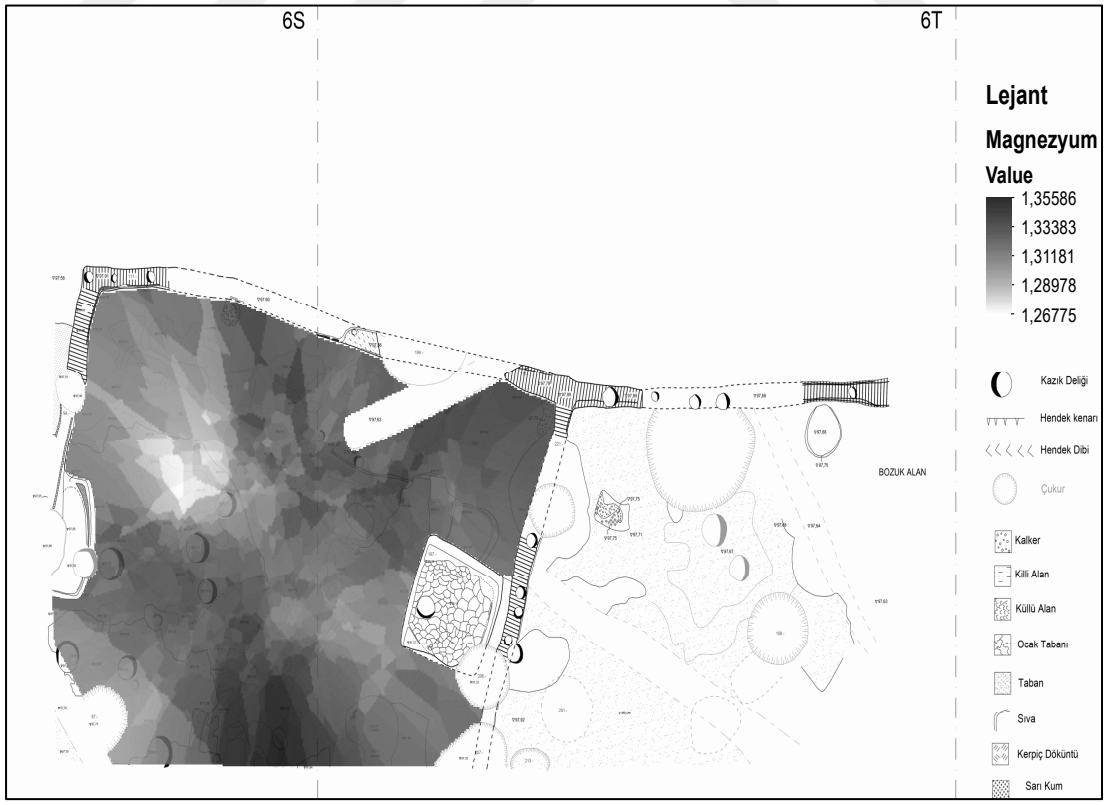
KATALOG NO	33
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	POTASYUM(K)



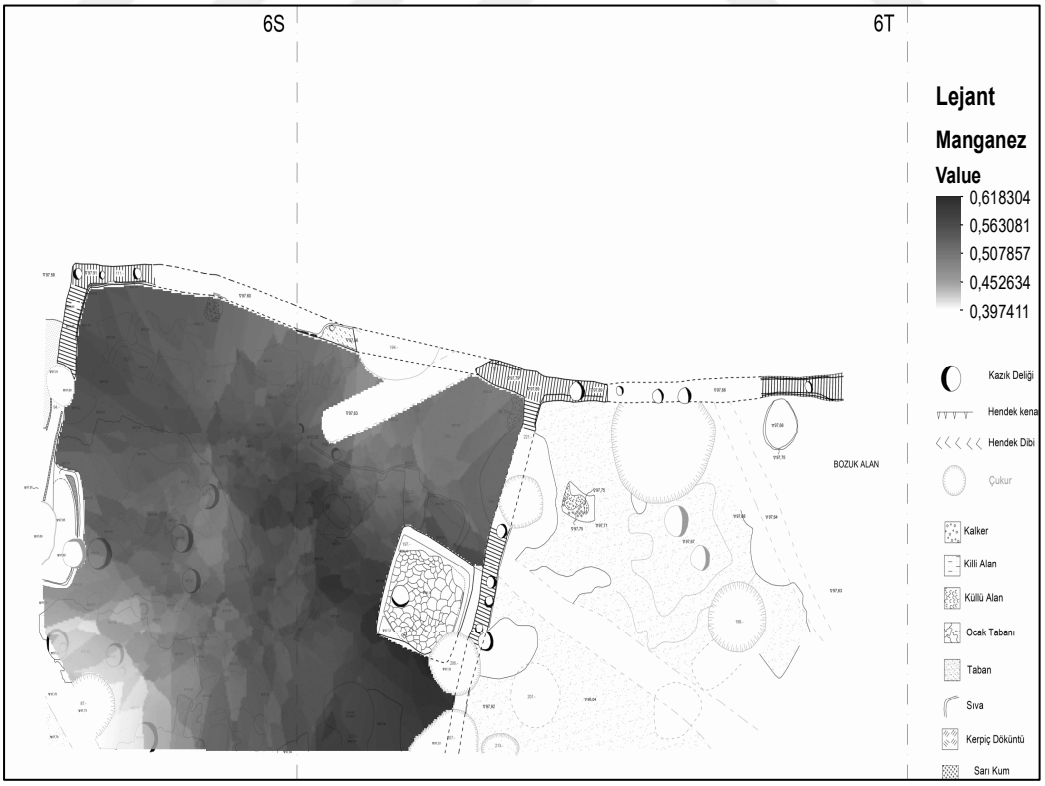
KATALOG NO	34
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	SODYUM(Na)



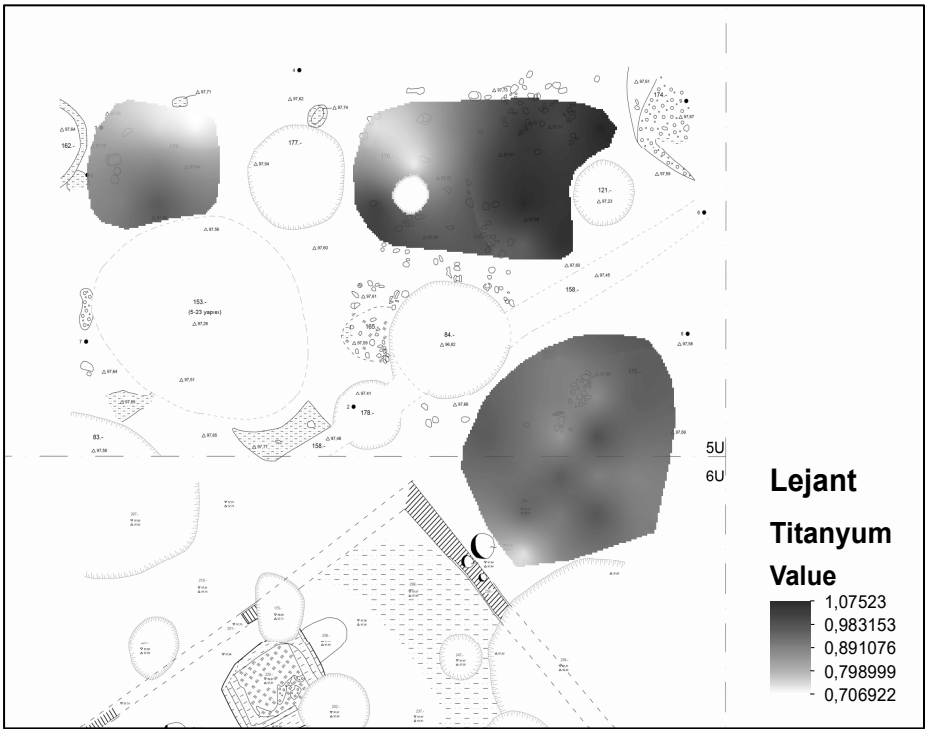
KATALOG NO	35
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



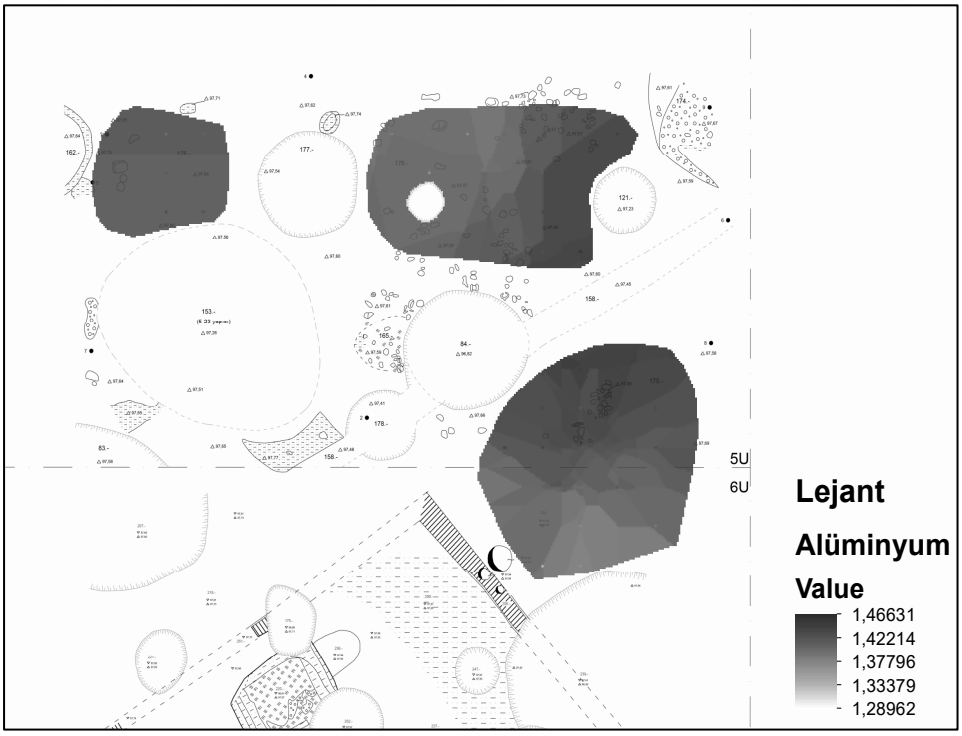
KATALOG NO	36
AÇMA NO	6S-6T
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.3 YAPISI
TABAN NO	104
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)



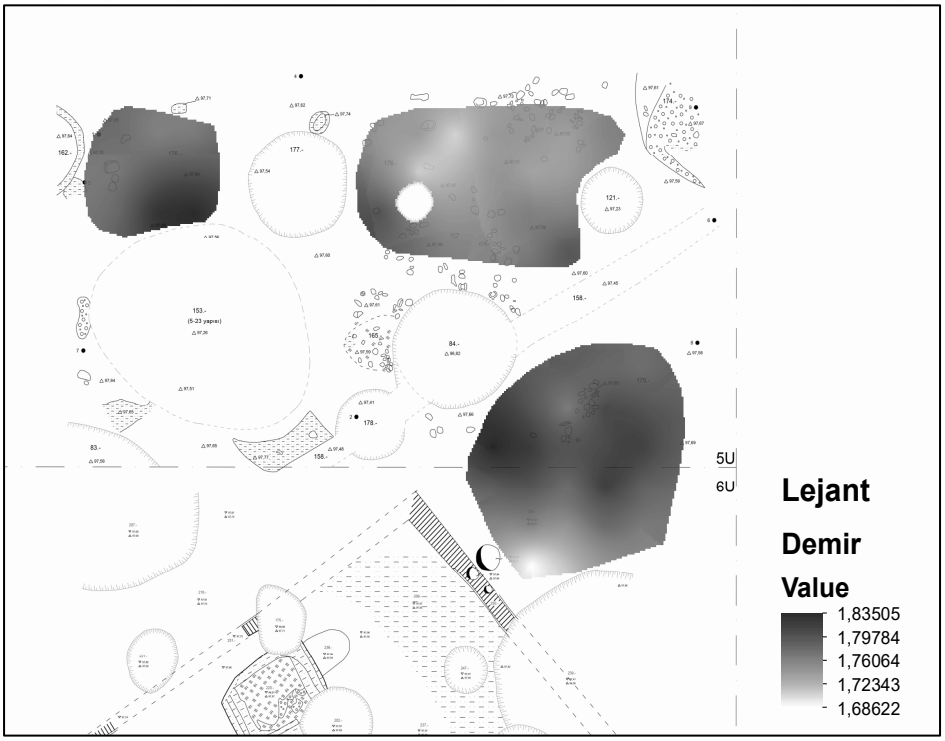
KATALOG NO	37
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



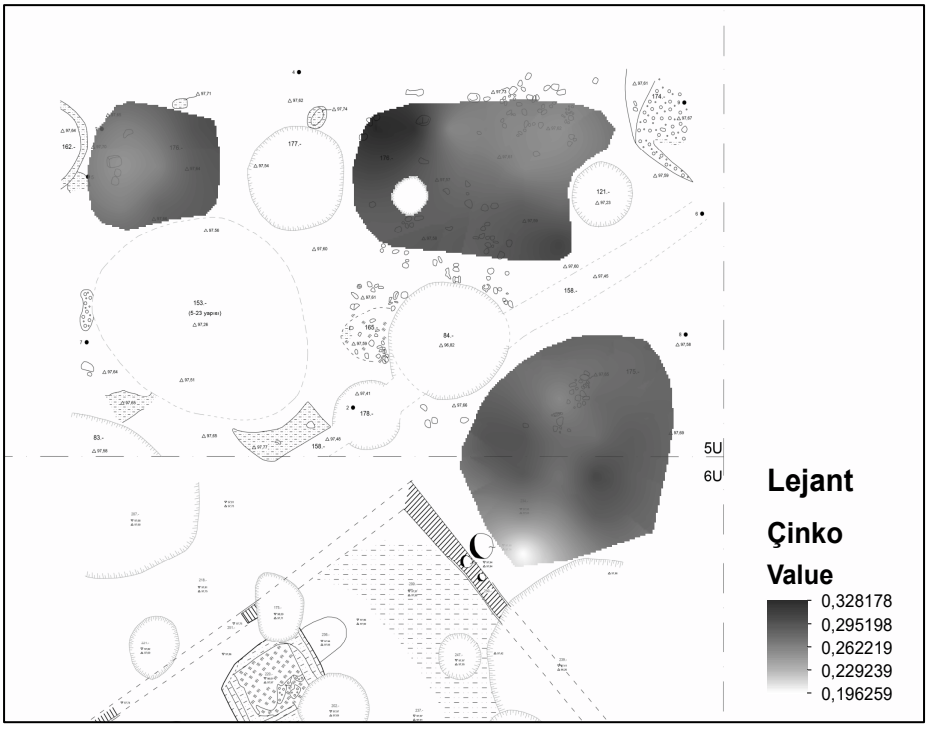
KATALOG NO	38
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



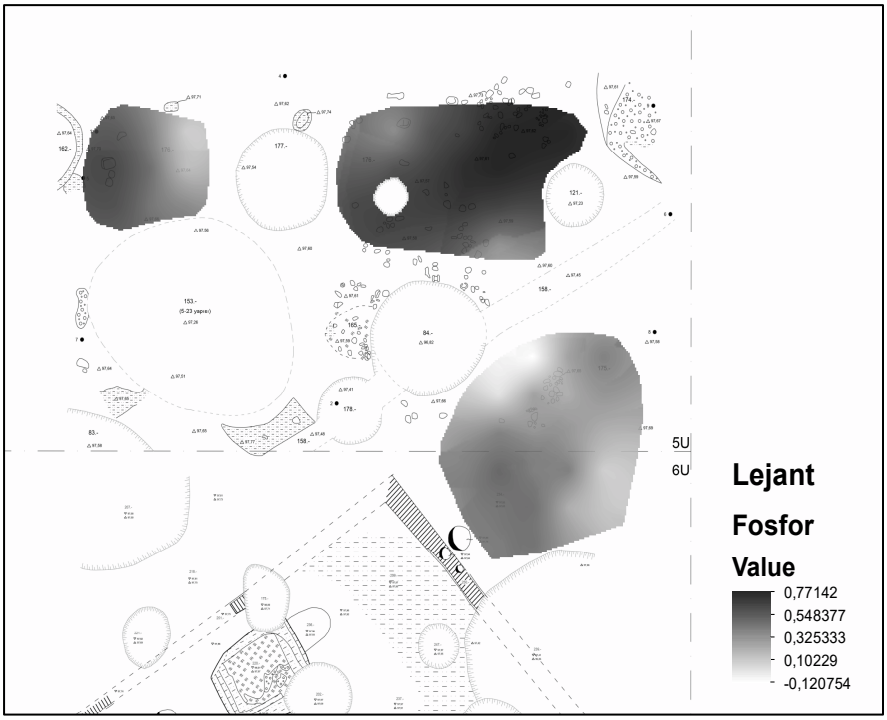
KATALOG NO	39
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	DEMİR(Fe)



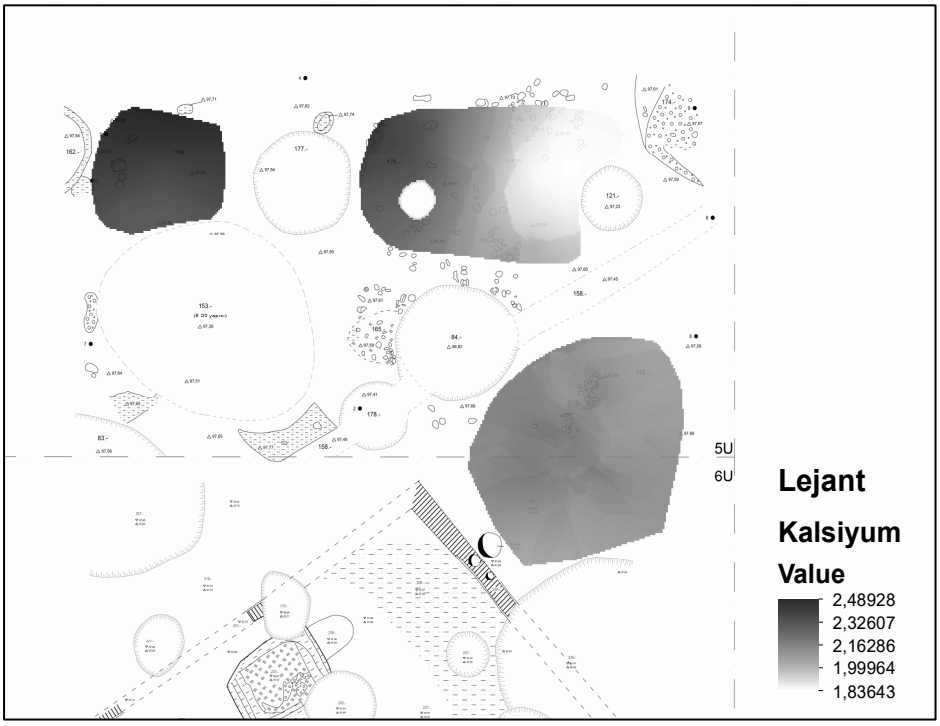
KATALOG NO	40
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



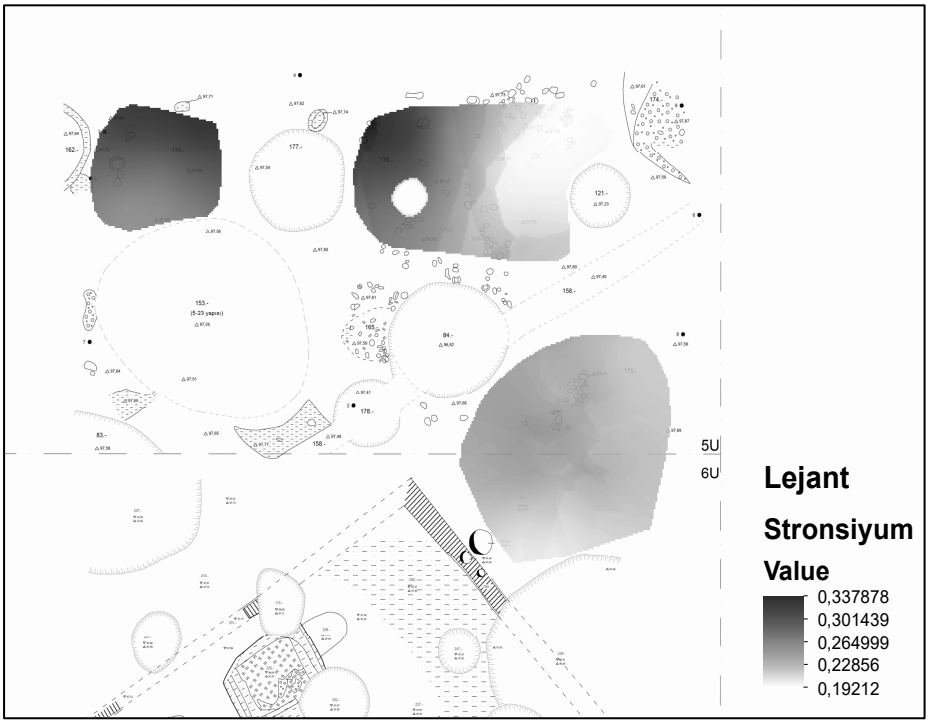
KATALOG NO	41
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	FOSFOR(P)



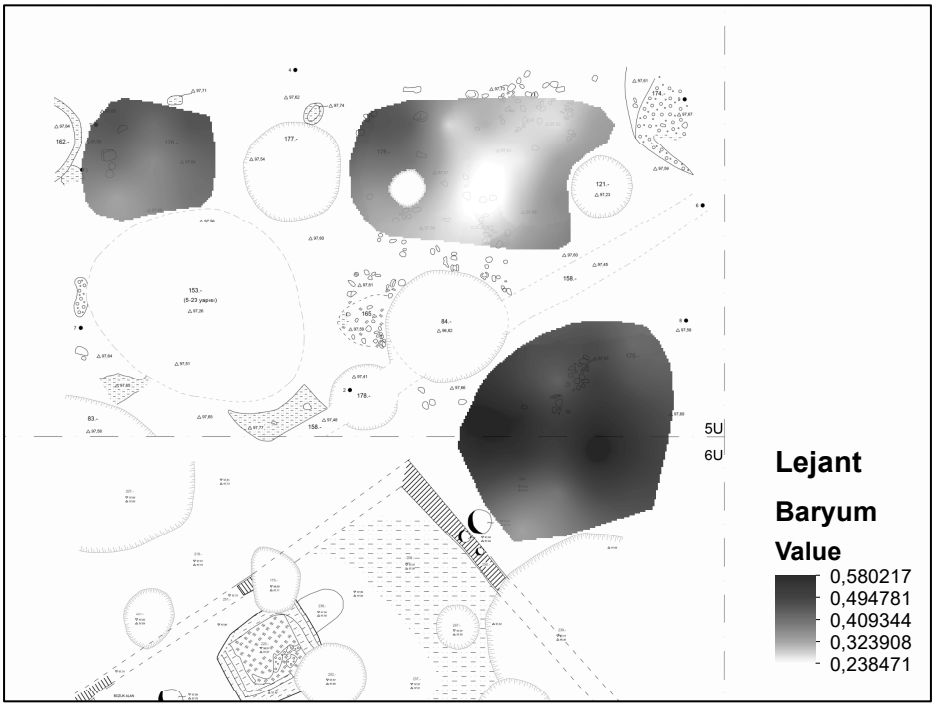
KATALOG NO	42
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



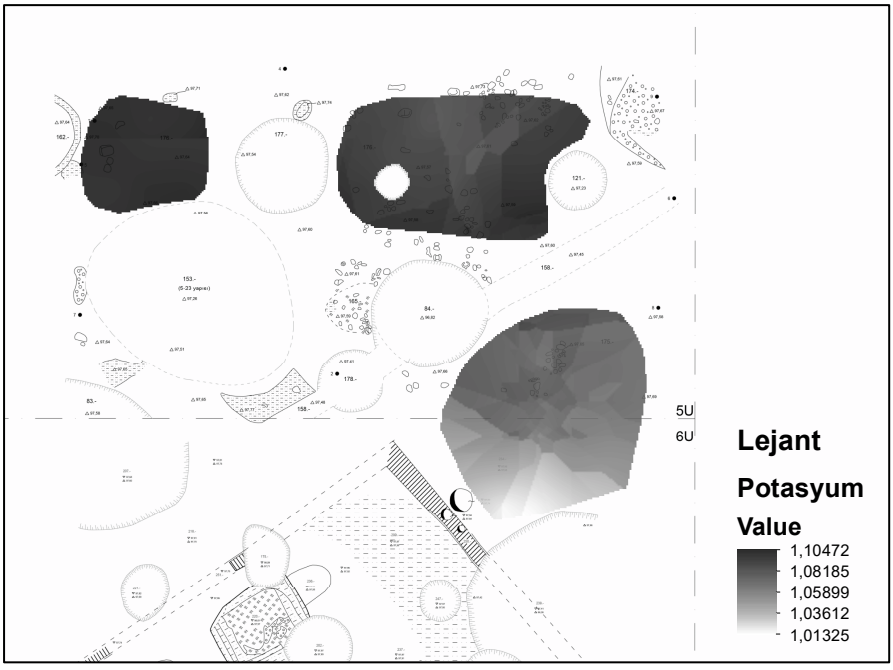
KATALOG NO	43
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



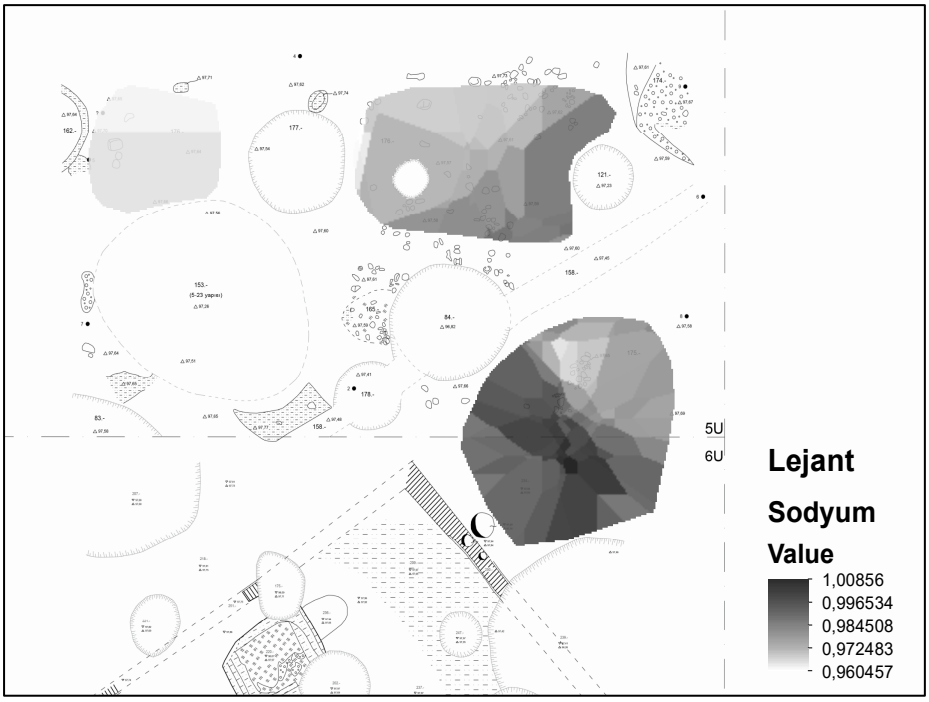
KATALOG NO	44
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	BARYUM(Ba)



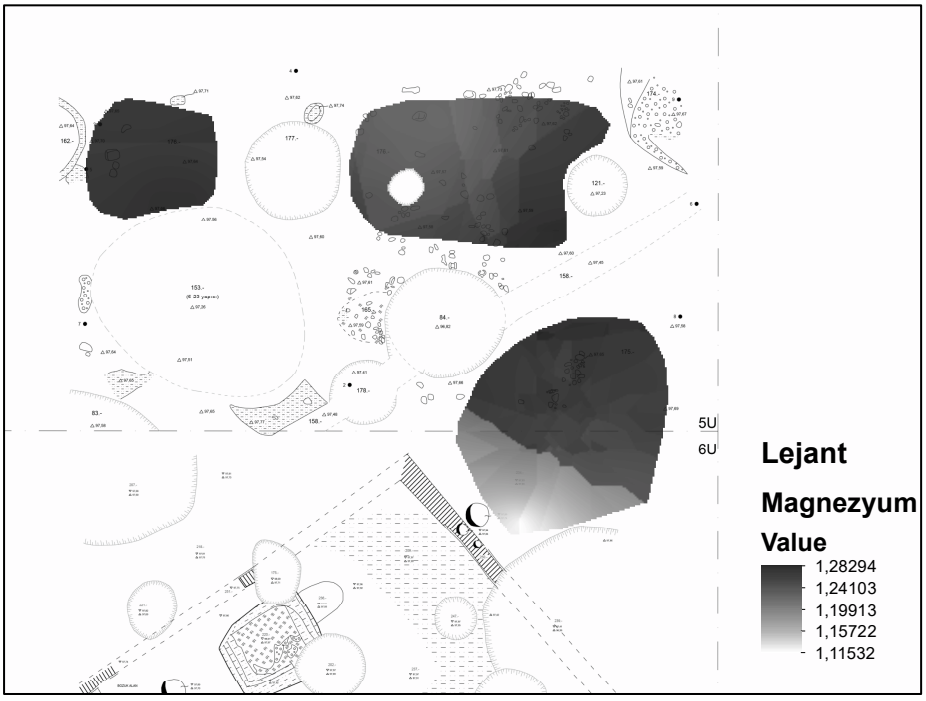
KATALOG NO	45
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	POTASYUM(K)



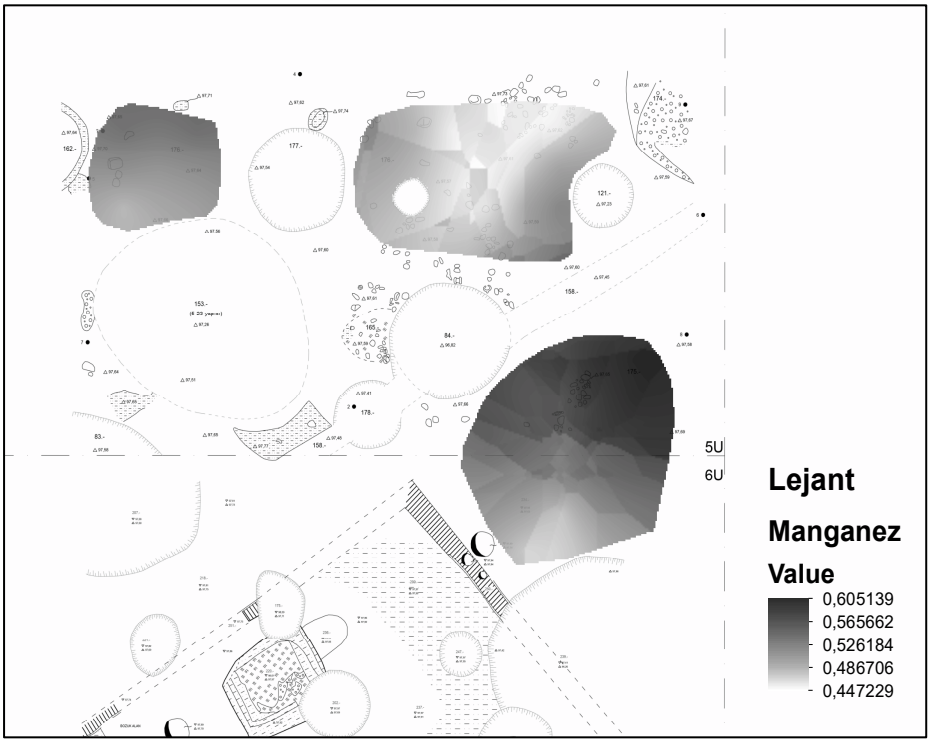
KATALOG NO	46
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	SODYUM(Na)



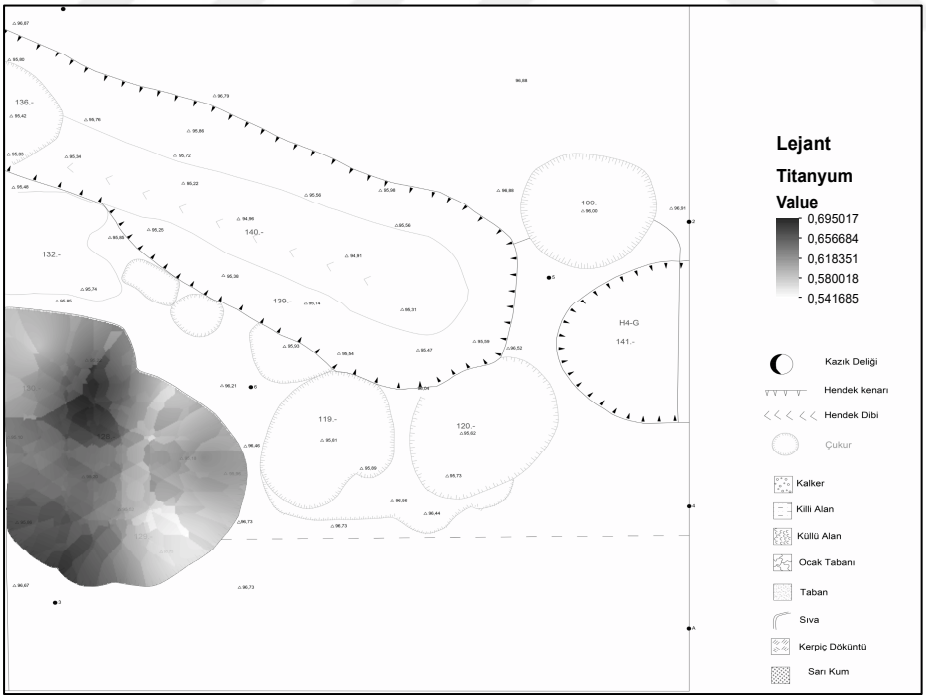
KATALOG NO	47
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



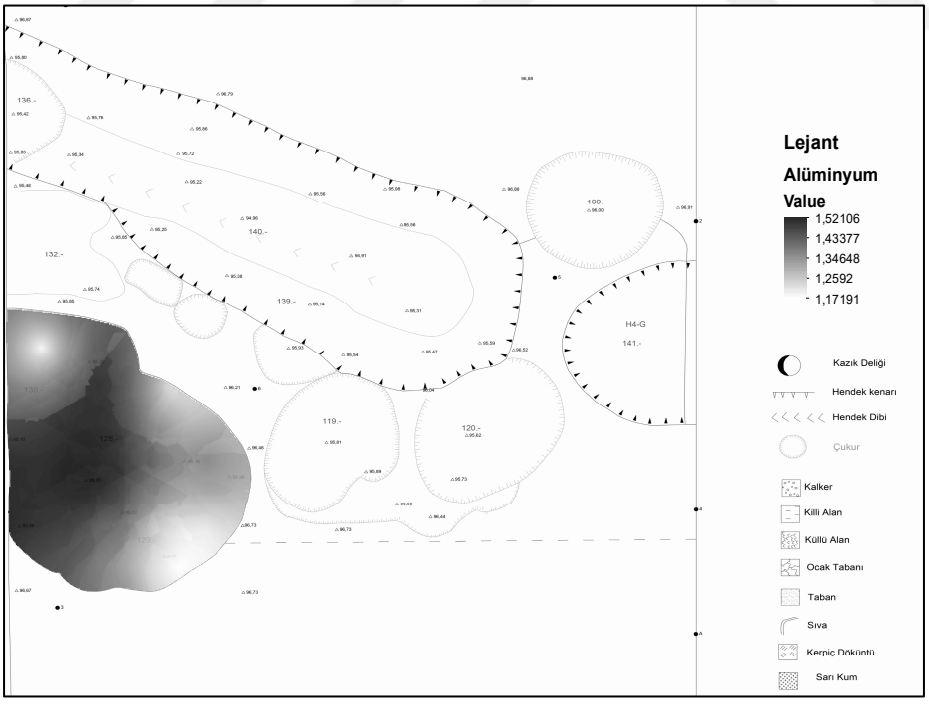
KATALOG NO	48
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	7. TABAKA – ALT EVRE
YAPI NO	7.6 YAPISININ KUZEYİNDEKİ AÇIK ALAN
TABAN NO	176
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)



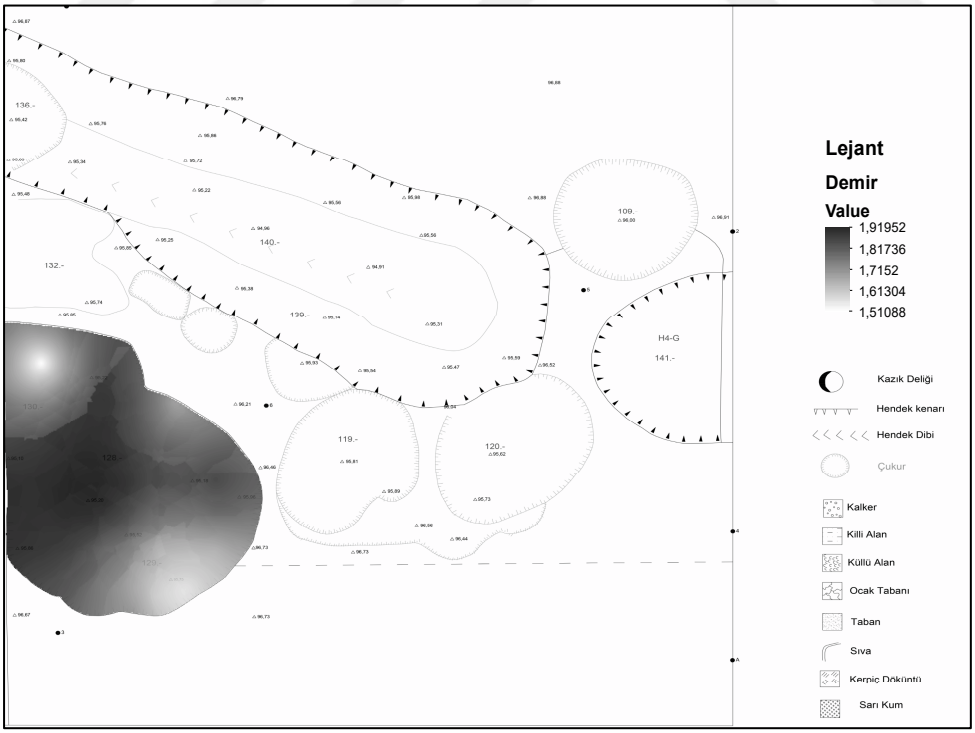
KATALOG NO	49
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



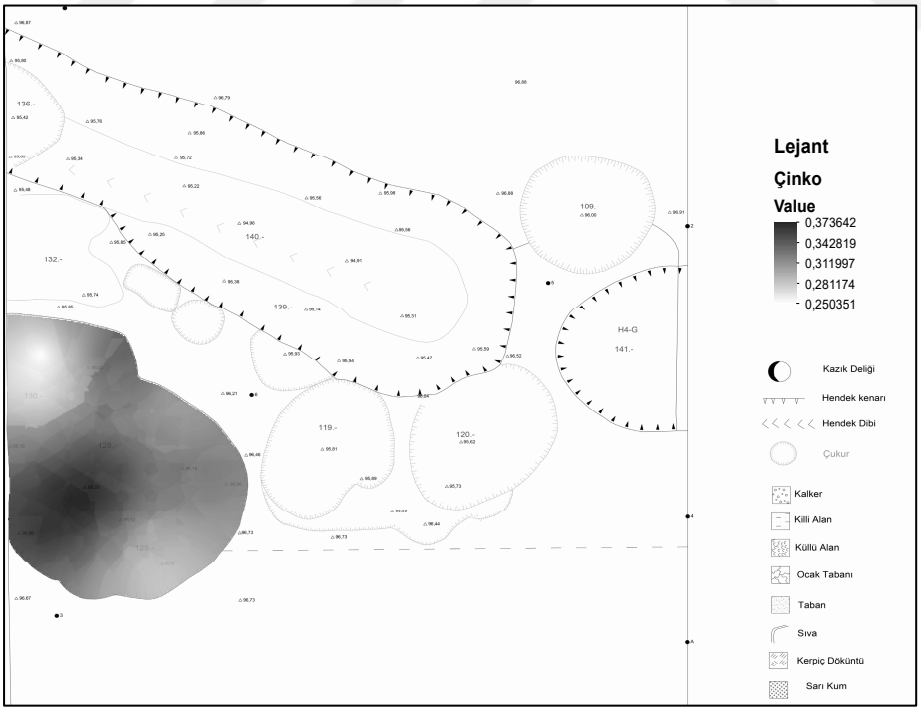
KATALOG NO	50
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



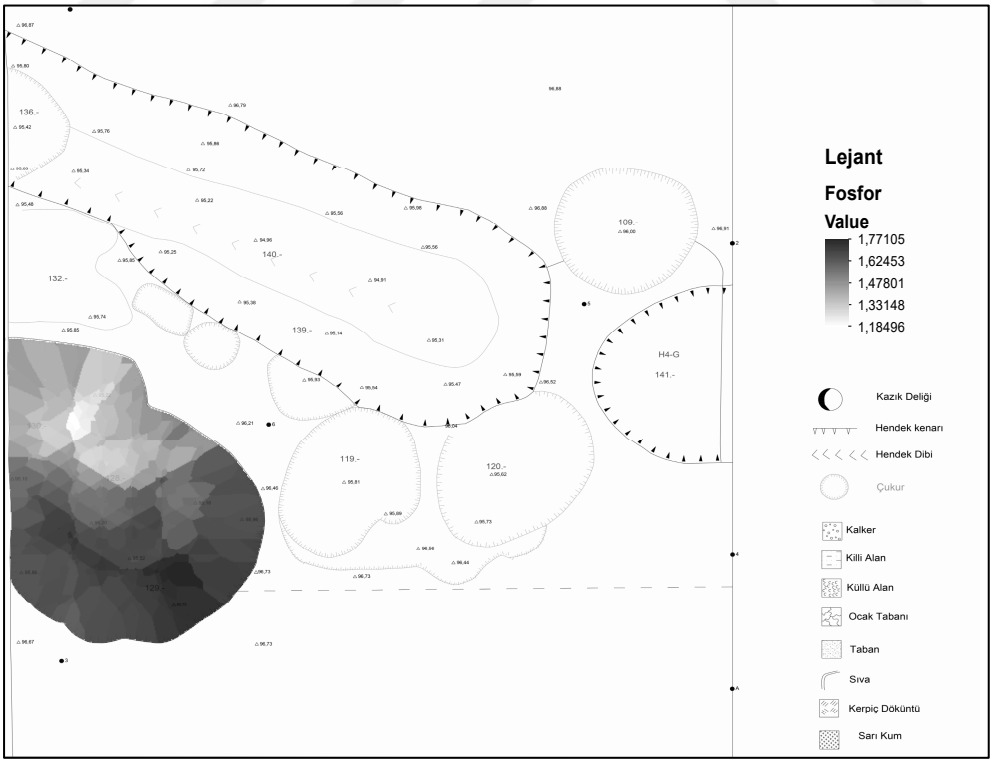
KATALOG NO	51
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	DEMİR(Fe)



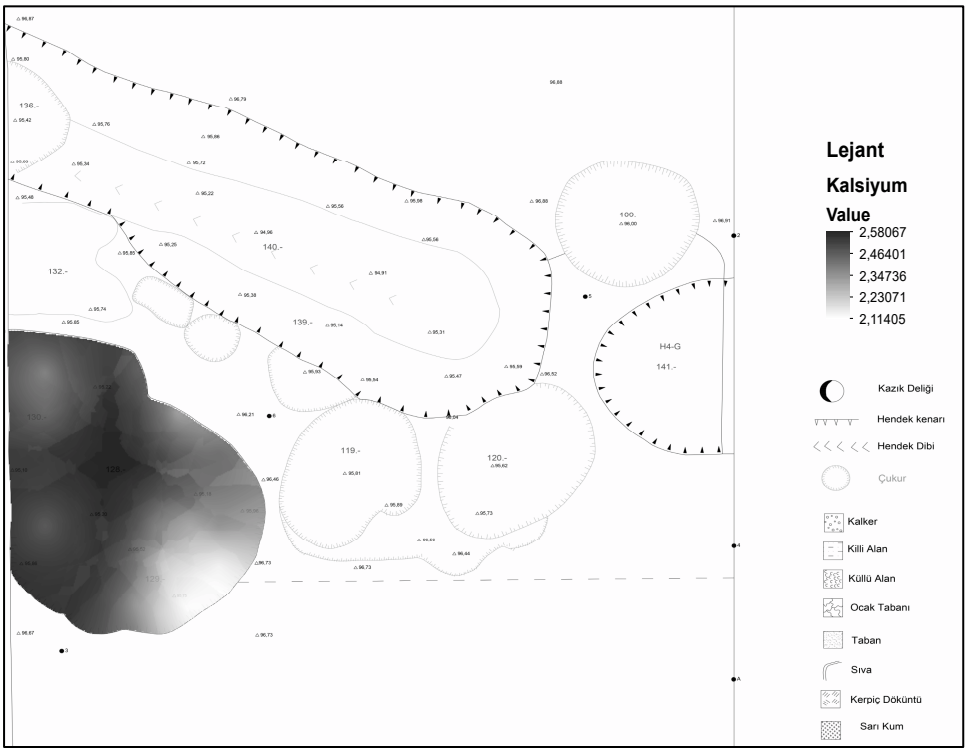
KATALOG NO	52
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



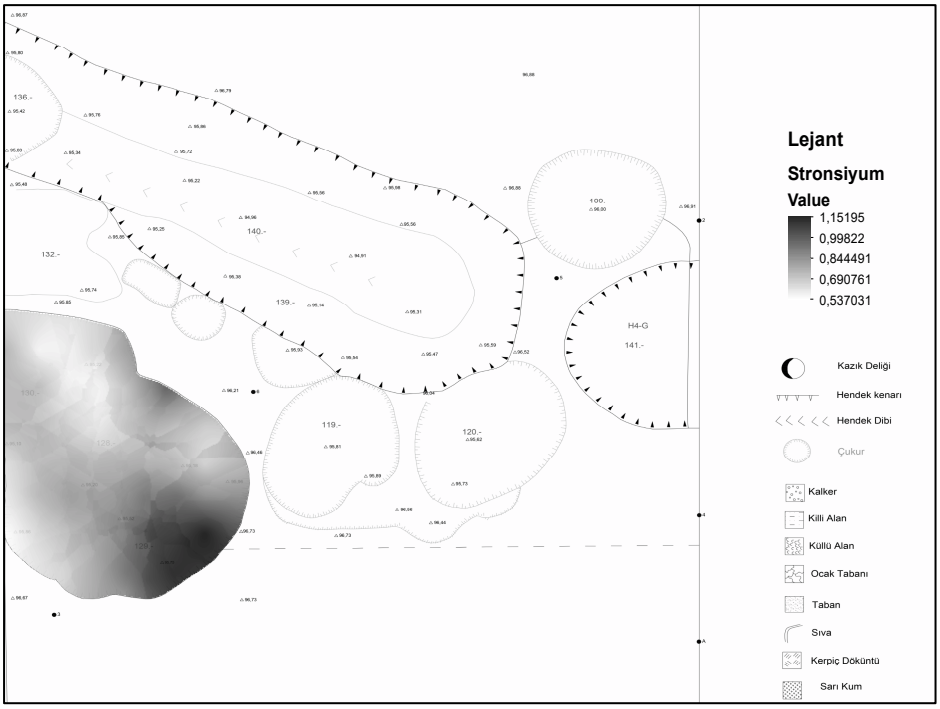
KATALOG NO	53
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	FOSFOR(P)



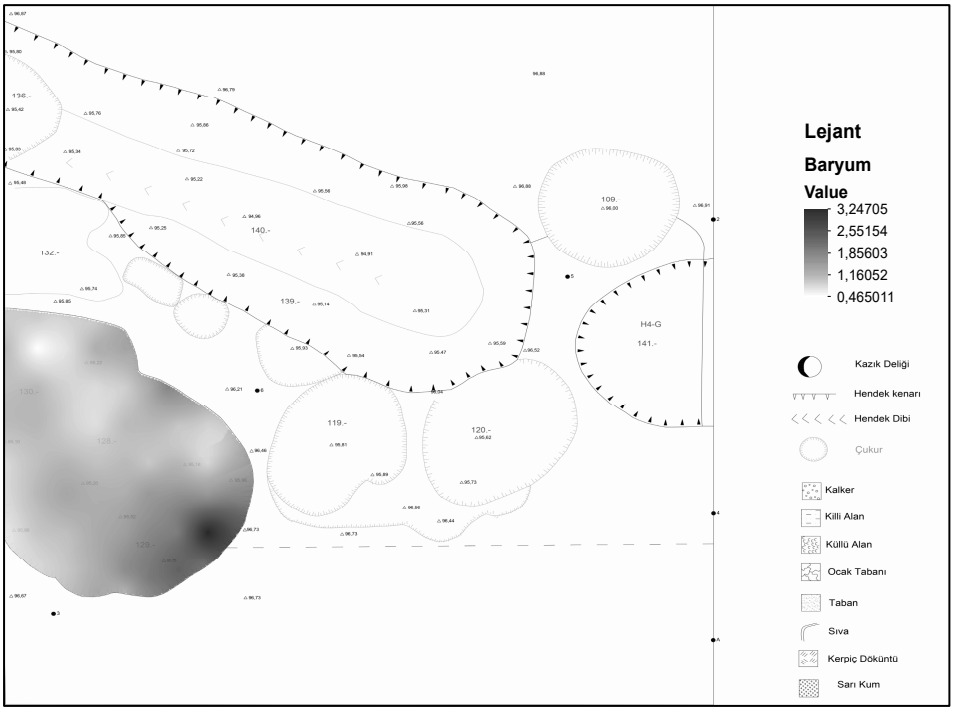
KATALOG NO	54
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



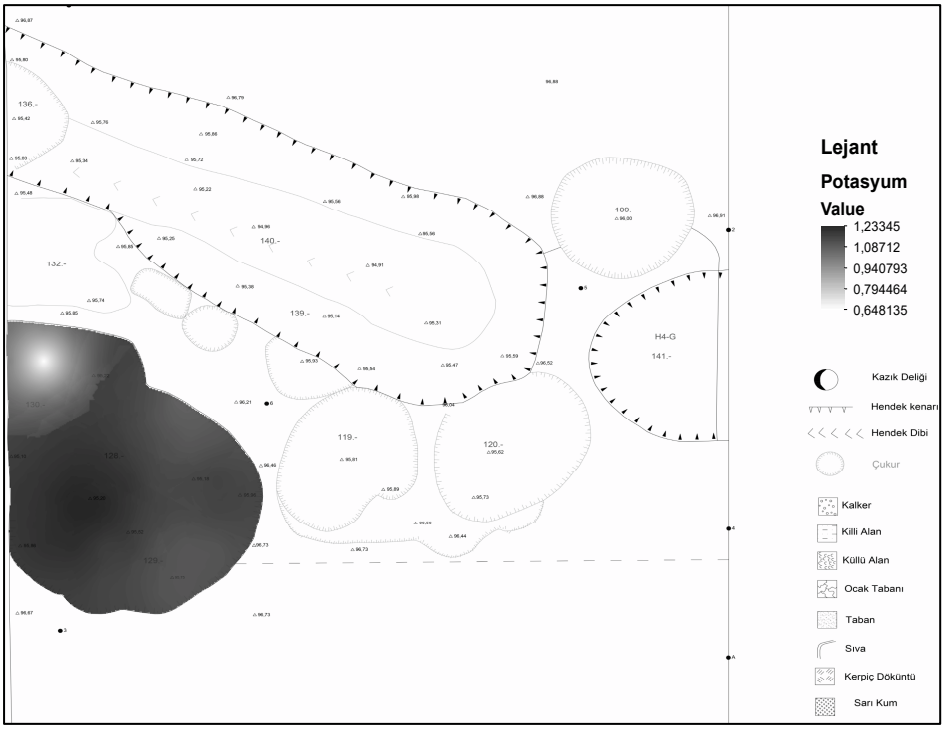
KATALOG NO	55
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



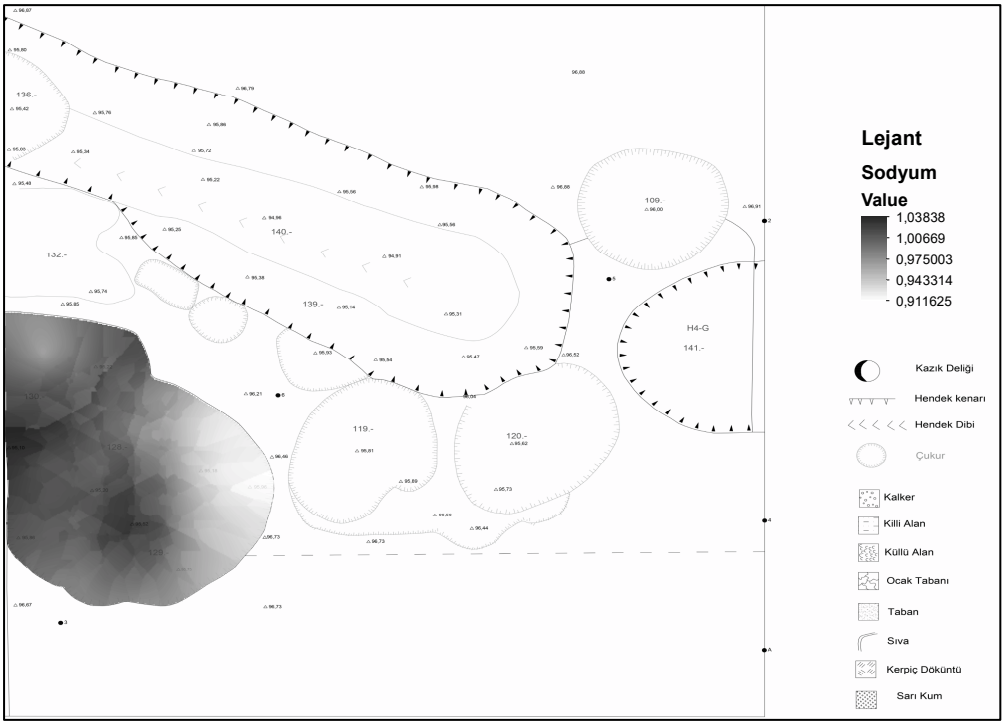
KATALOG NO	56
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	BARYUM(Ba)



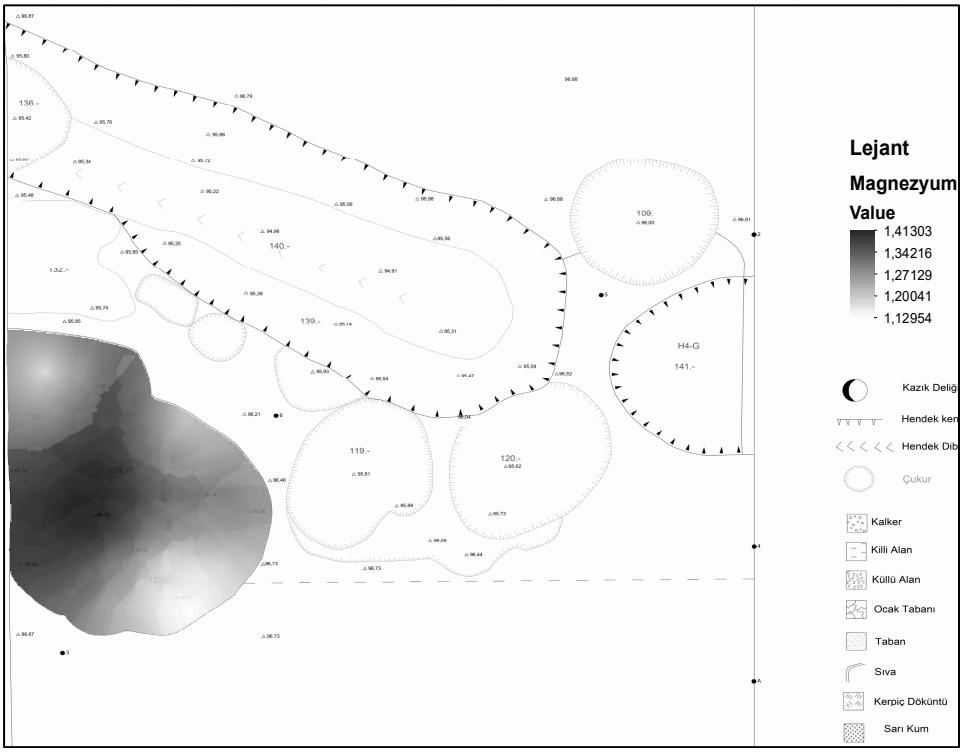
KATALOG NO	57
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	POTASYUM(K)



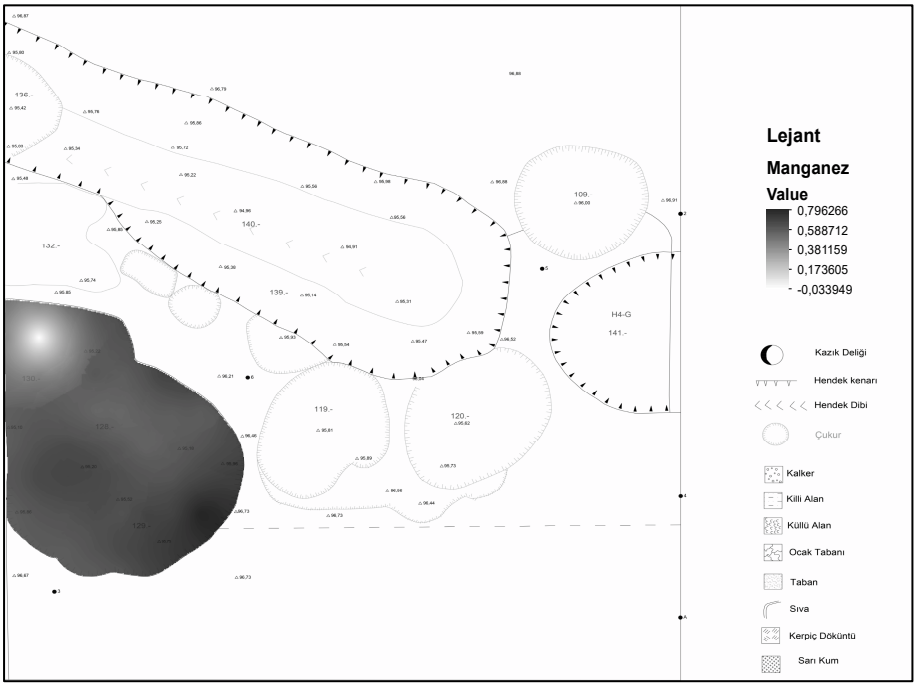
KATALOG NO	58
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	SODYUM(Na)



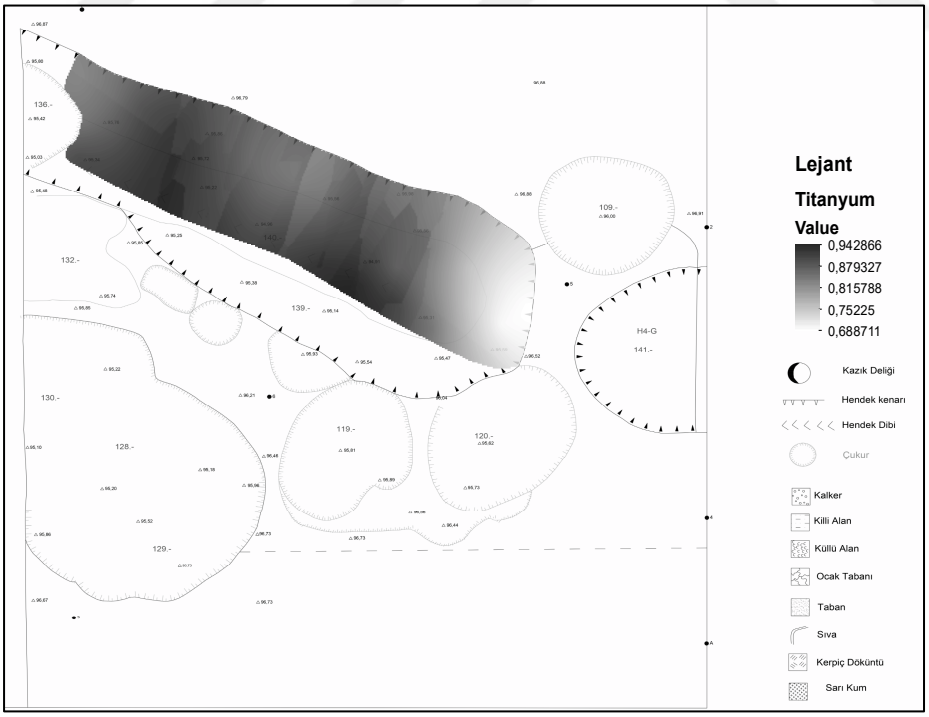
KATALOG NO	59
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



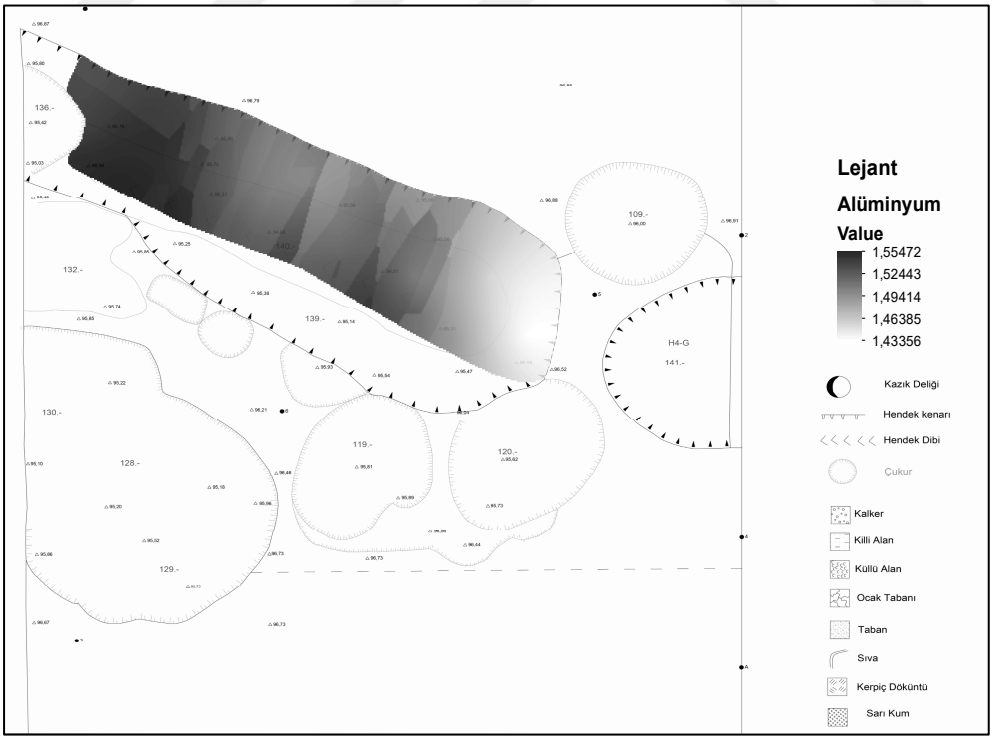
KATALOG NO	60
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	112
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)



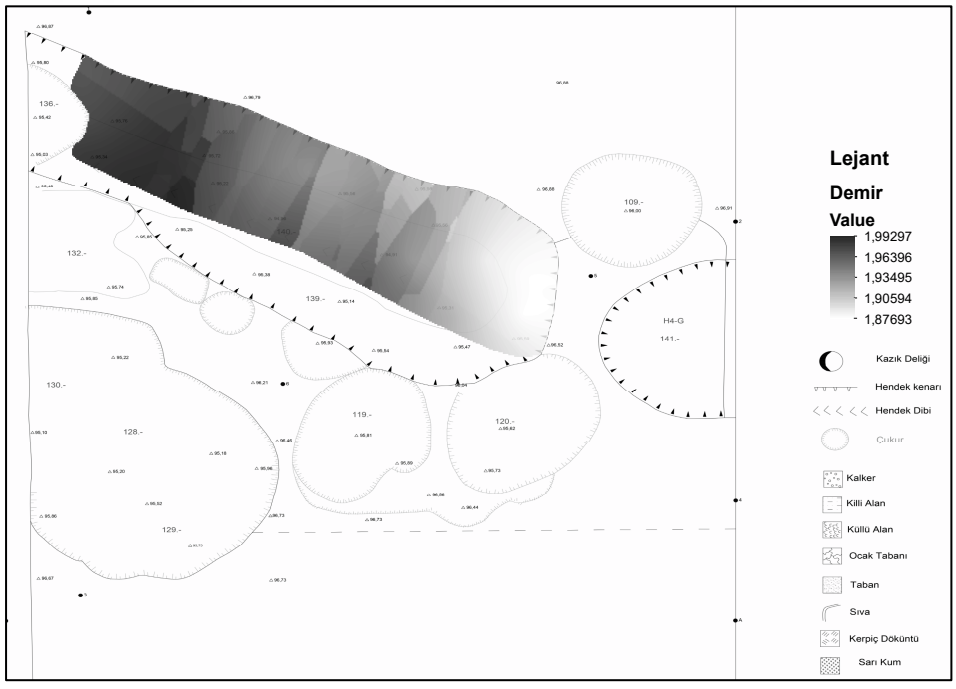
KATALOG NO	61
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



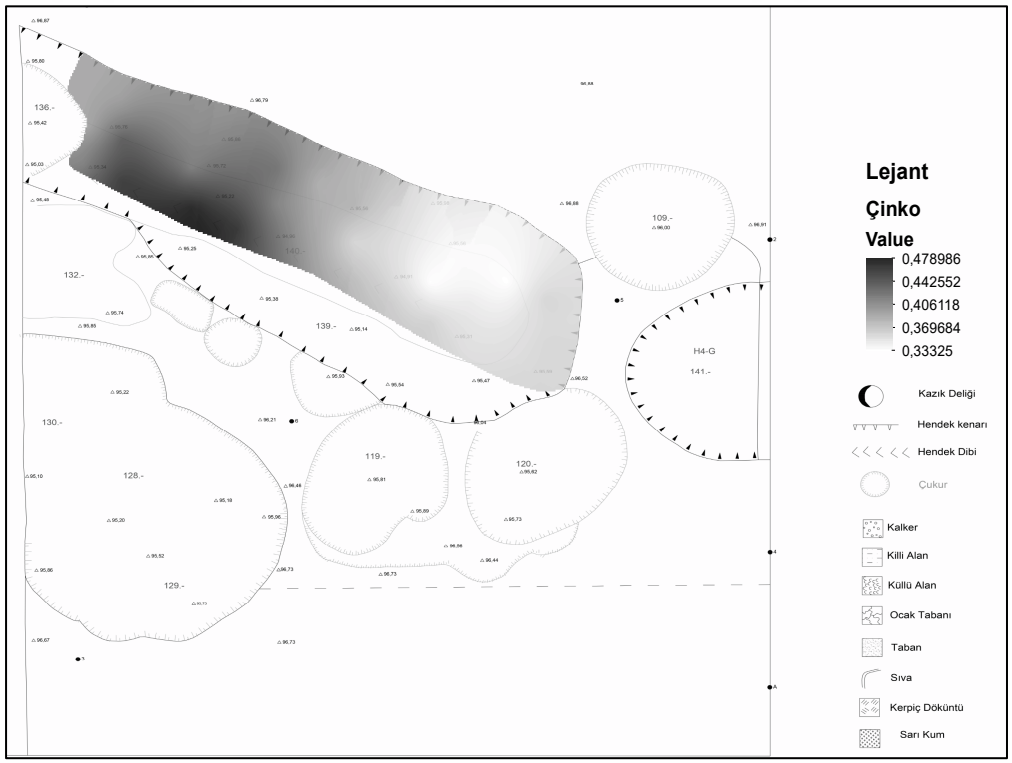
KATALOG NO	62
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



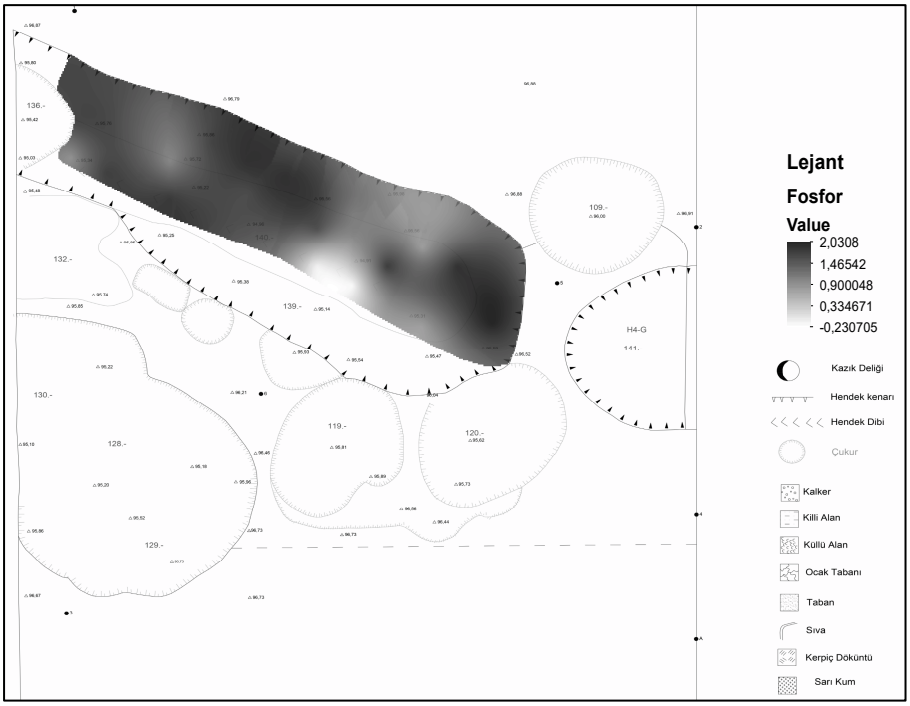
KATALOG NO	63
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	DEMİR(Fe)



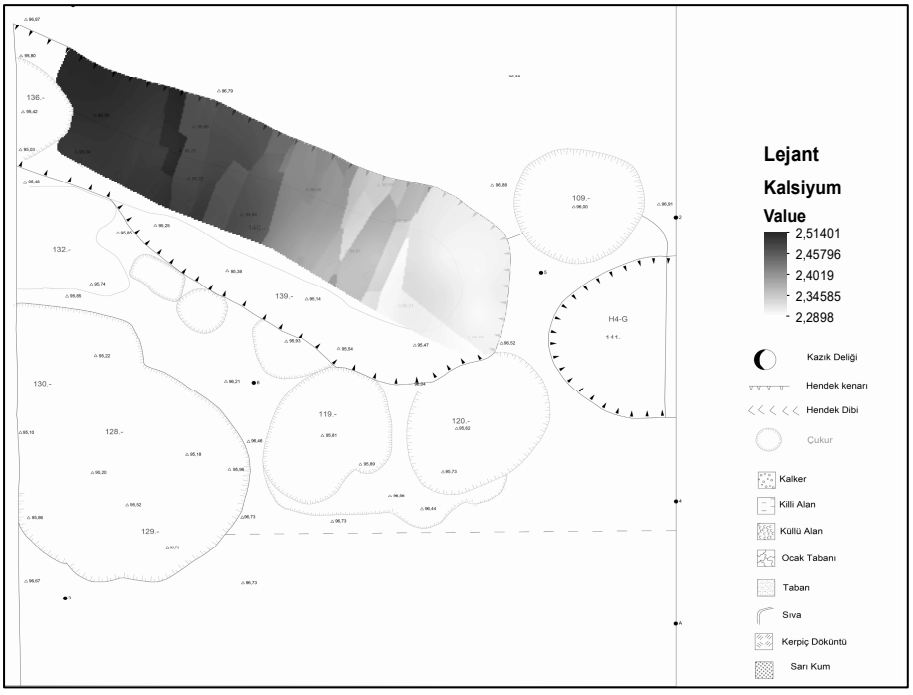
KATALOG NO	64
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



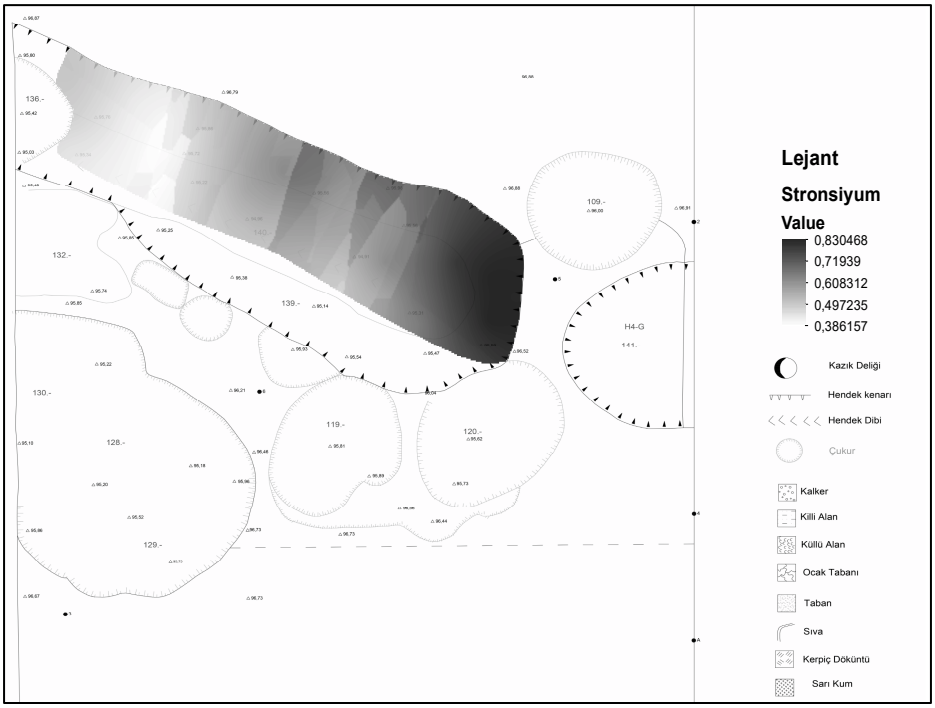
KATALOG NO	65
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	FOSFOR(P)



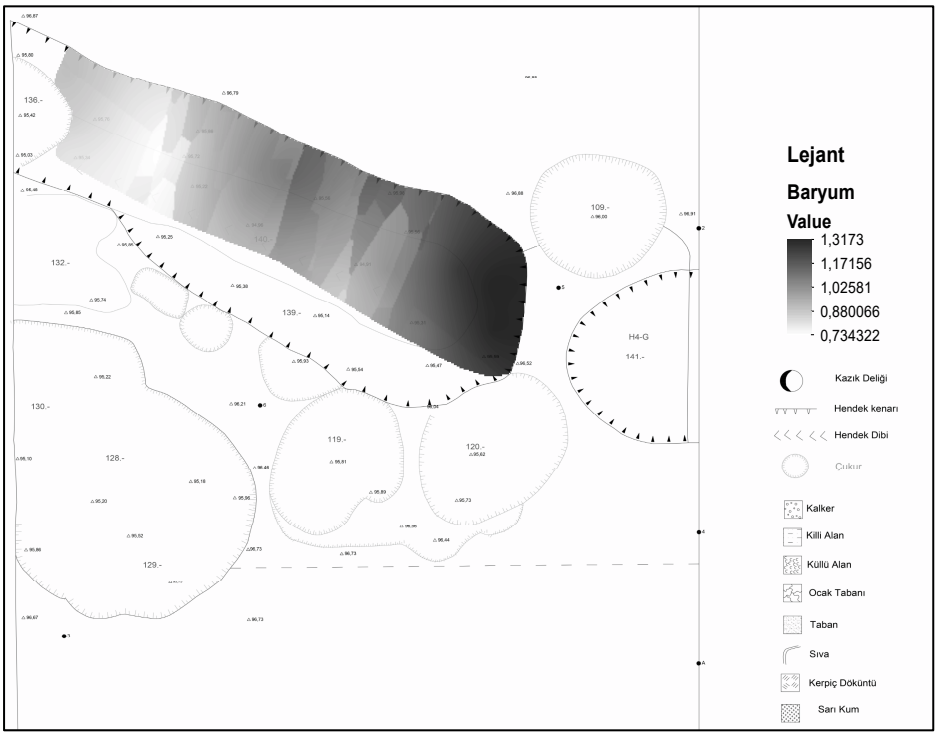
KATALOG NO	66
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



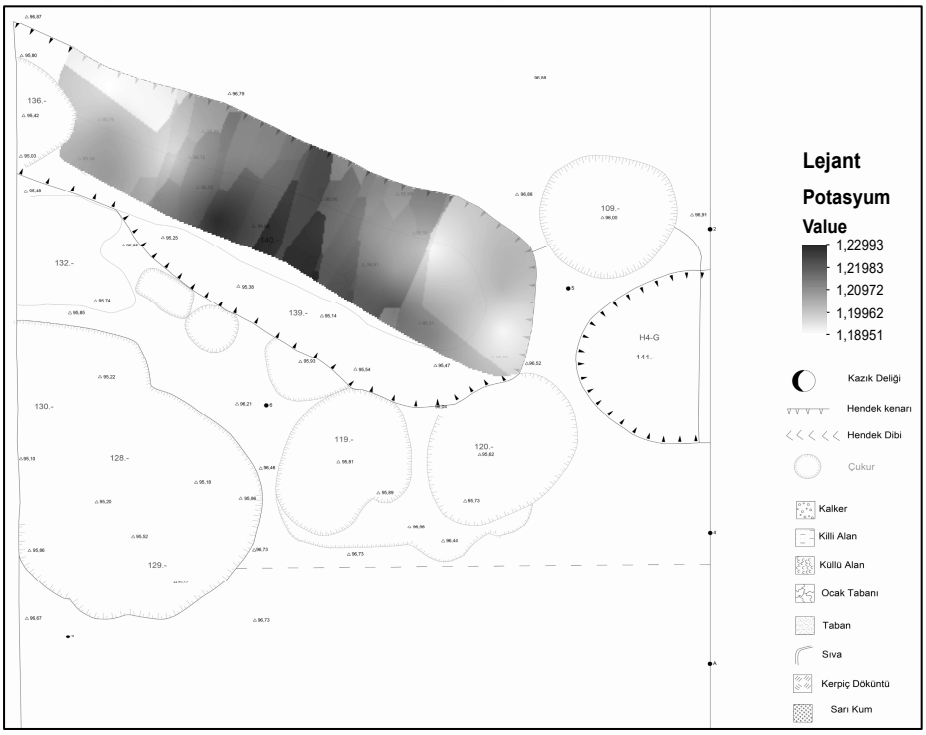
KATALOG NO	67
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



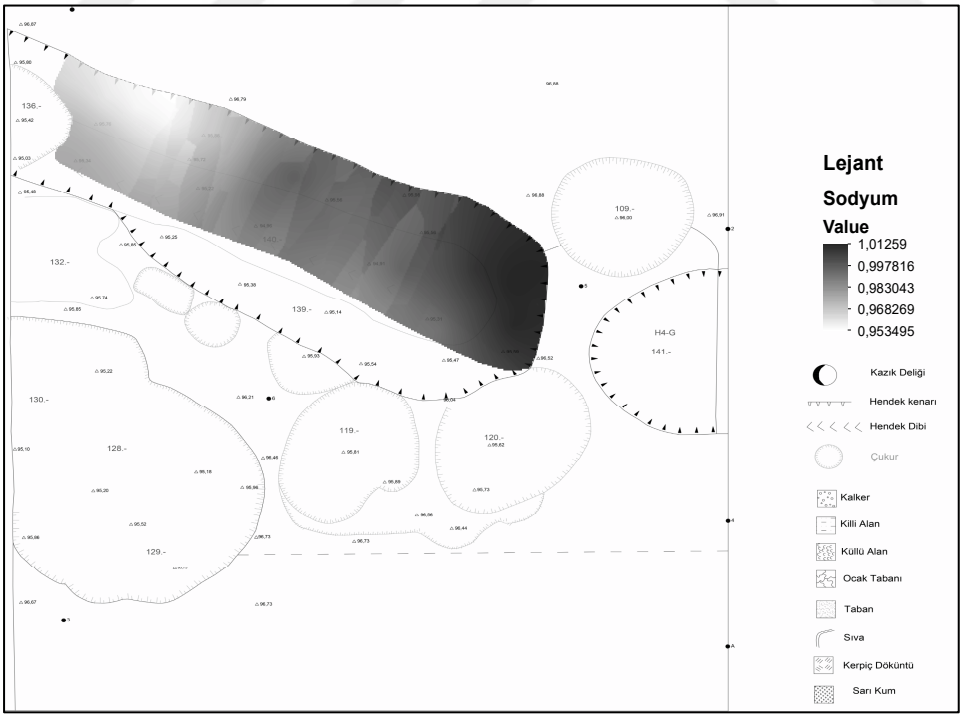
KATALOG NO	68
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	BARYUM(Ba)



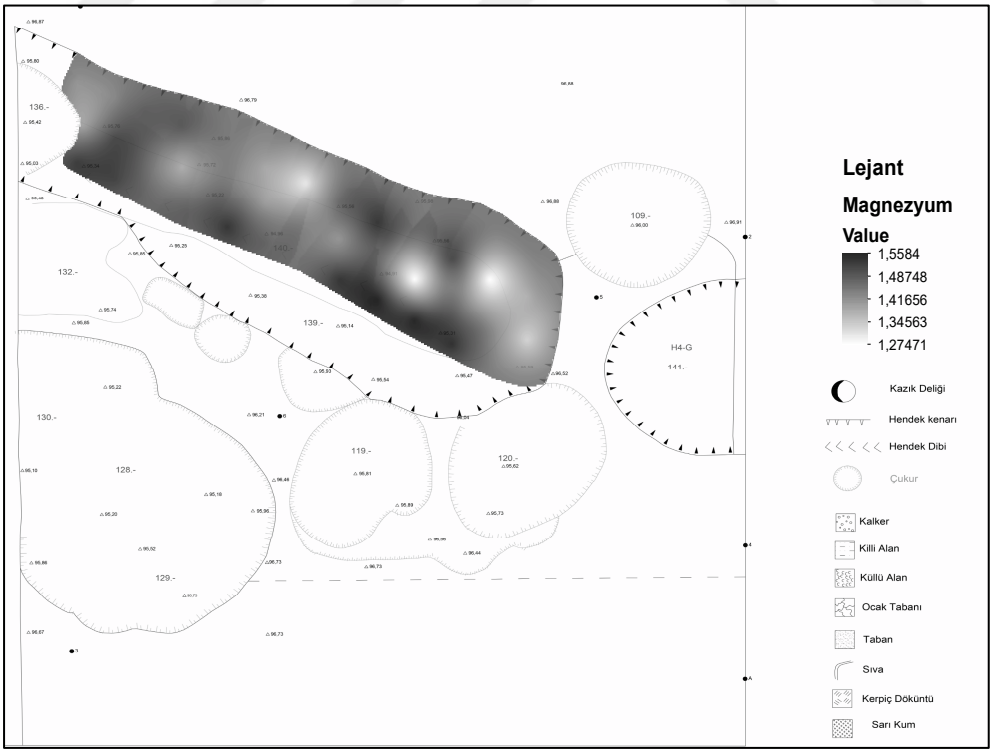
KATALOG NO	69
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	POTASYUM(K)



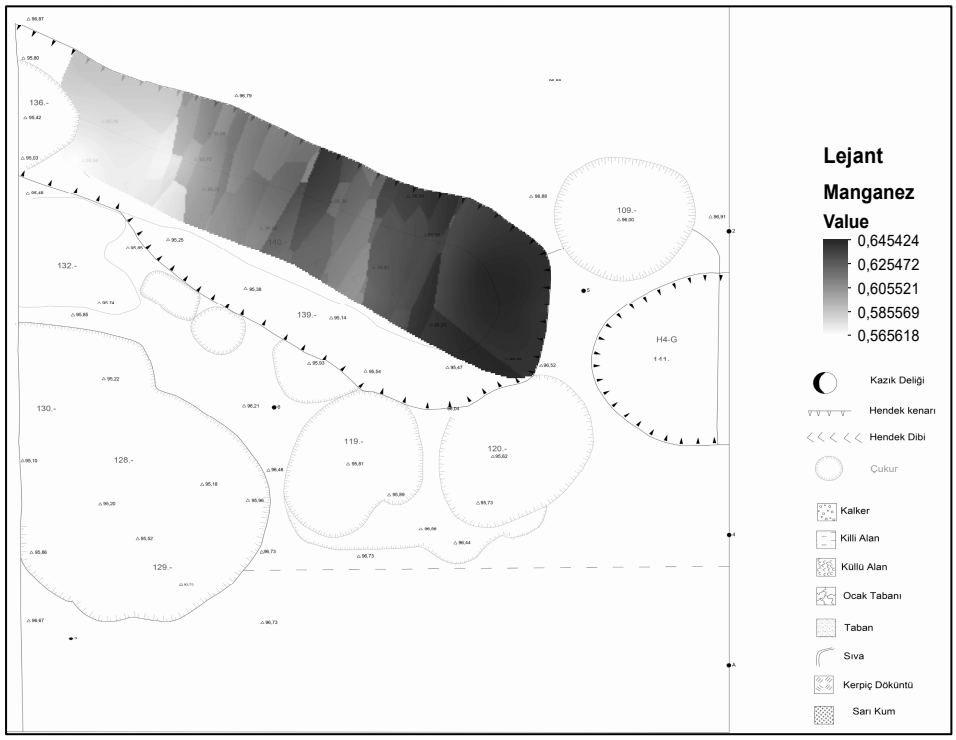
KATALOG NO	70
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	SODYUM(Na)



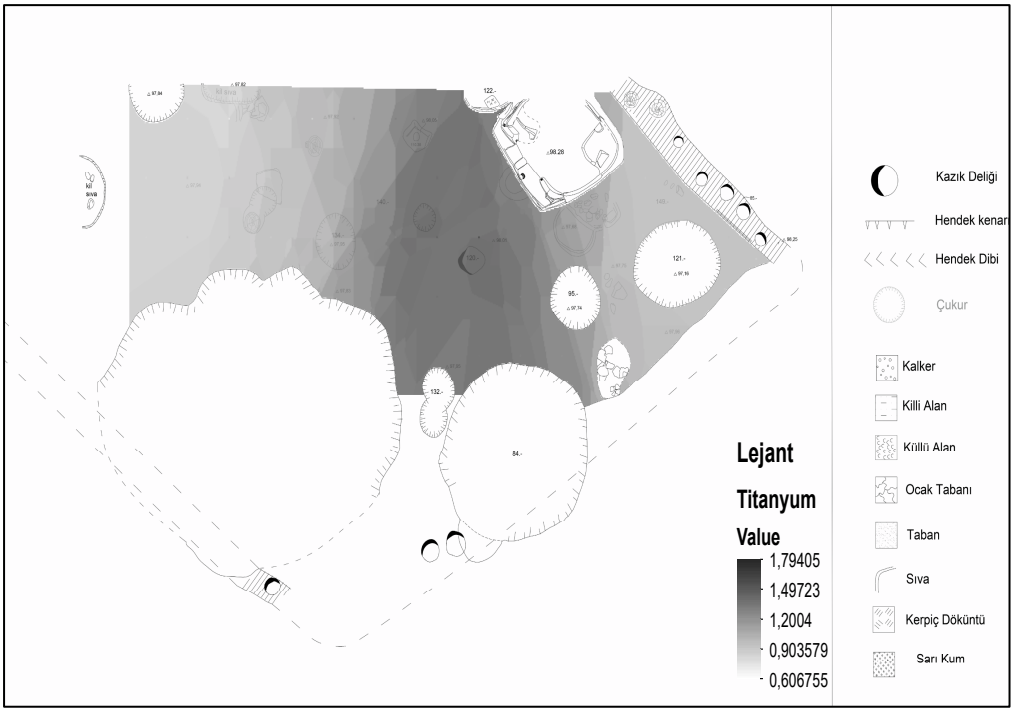
KATALOG NO	71
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



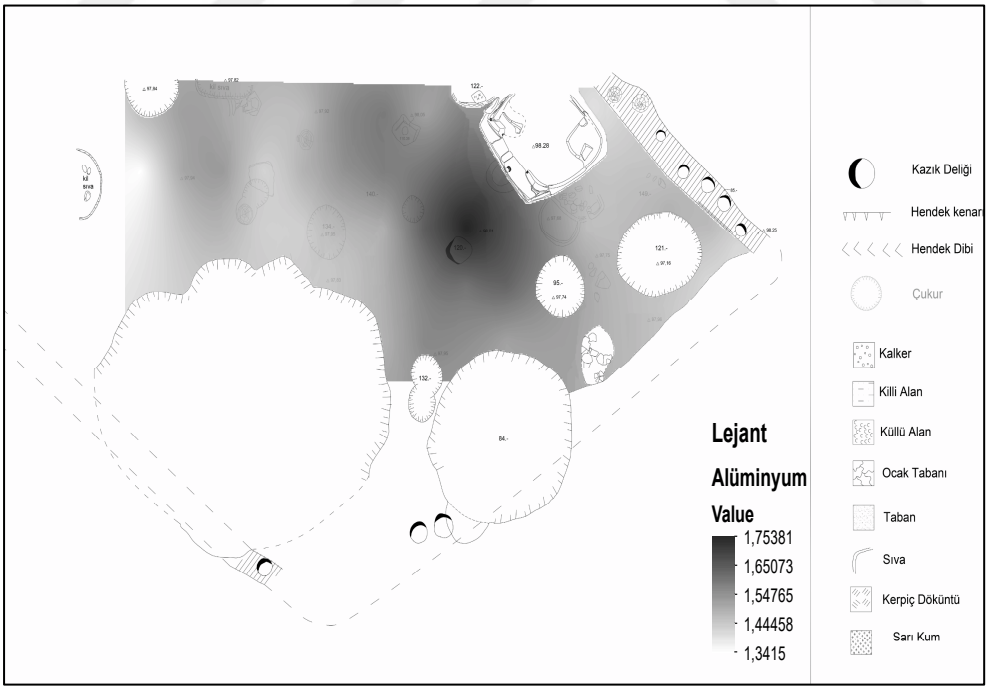
KATALOG NO	72
AÇMA NO	6M
TABAKA NO	7. TABAKA – ORTA EVRE
YAPI NO	H4-H HENDEĞİ
TABAN NO	123
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)



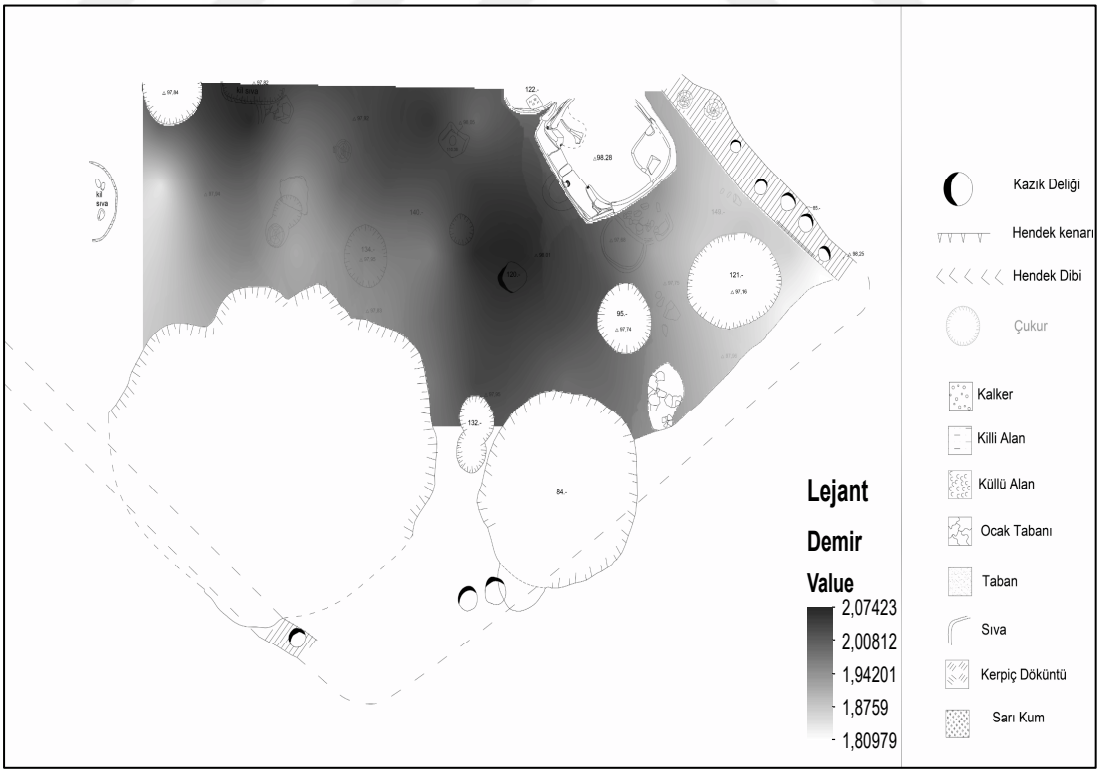
KATALOG NO	73
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



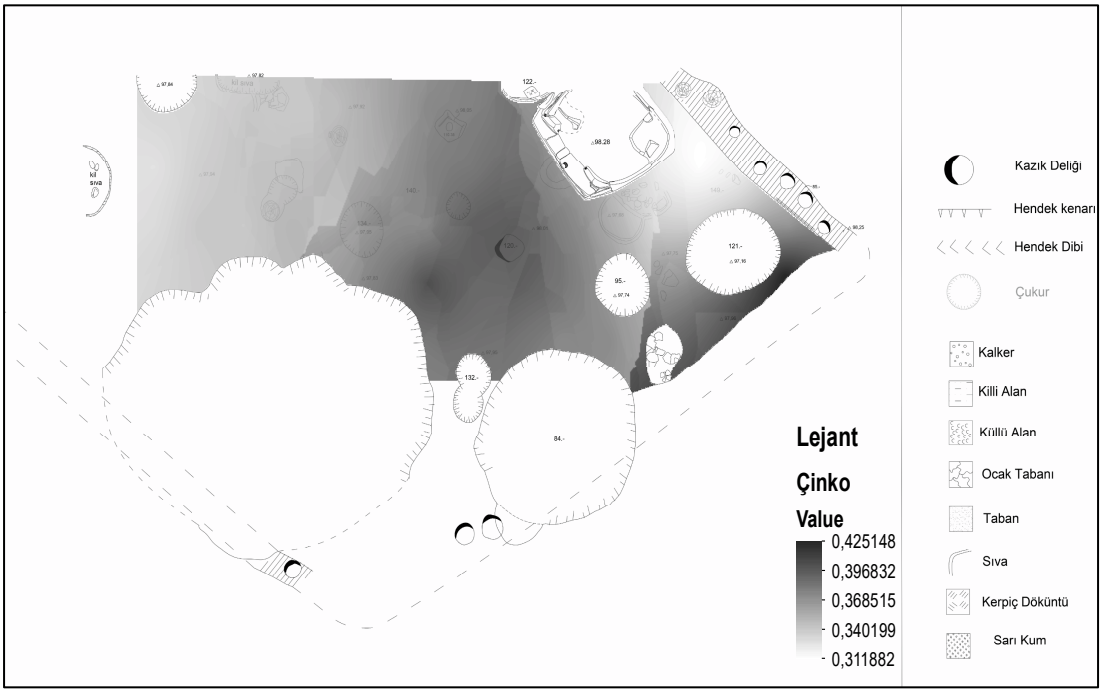
KATALOG NO	74
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



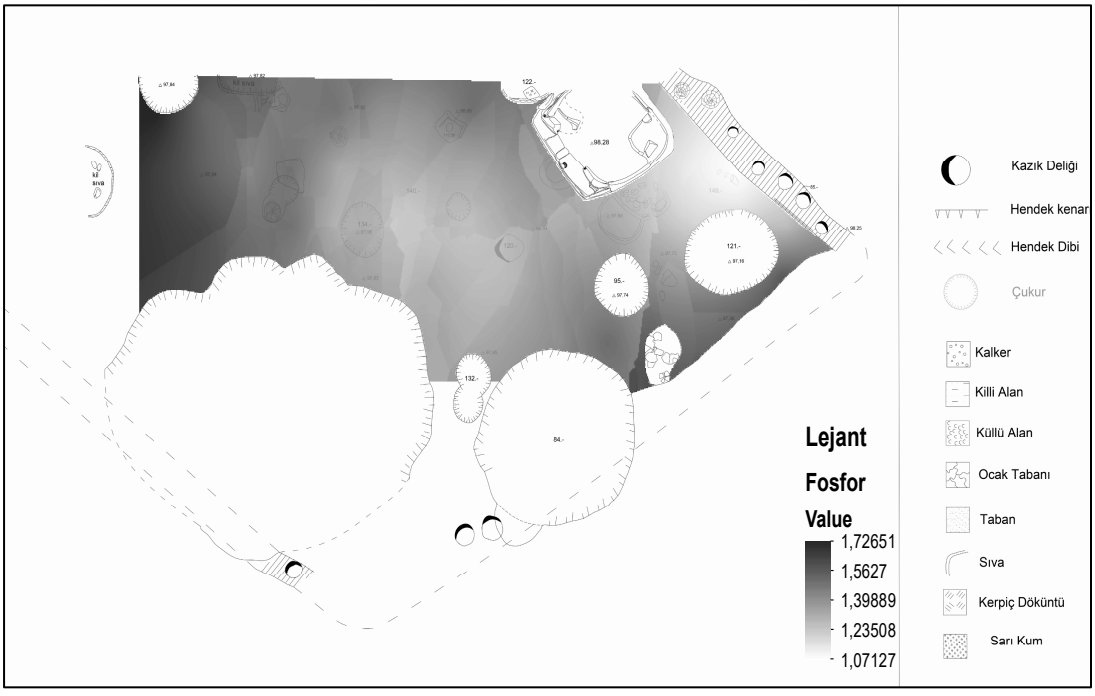
KATALOG NO	75
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	DEMİR(Fe)



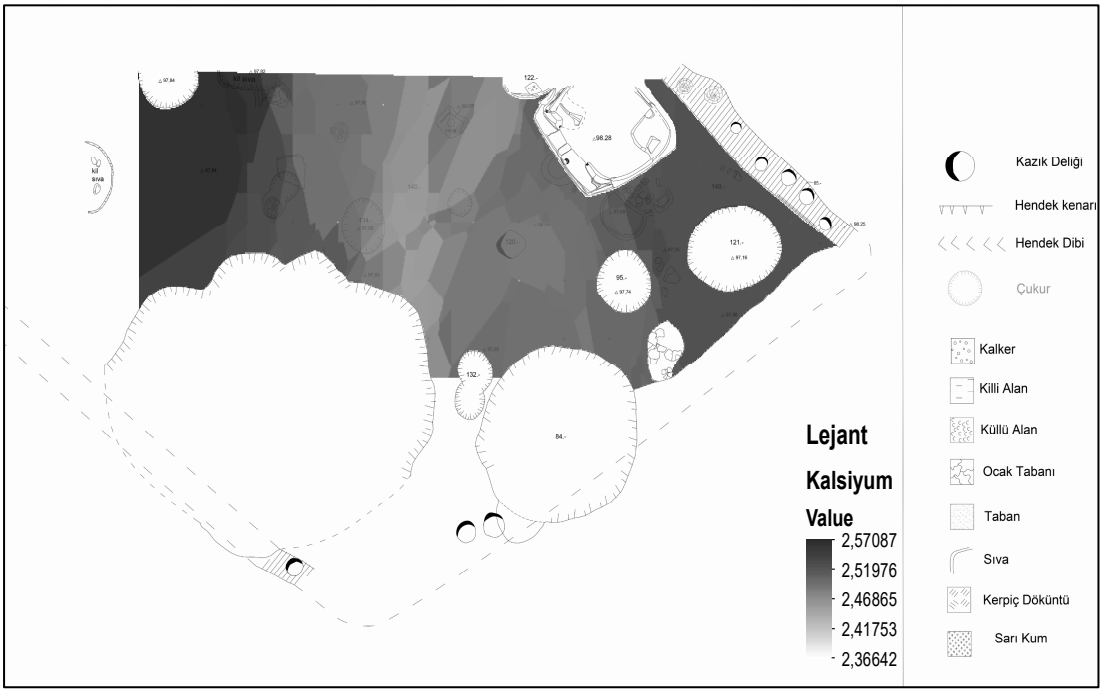
KATALOG NO	76
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



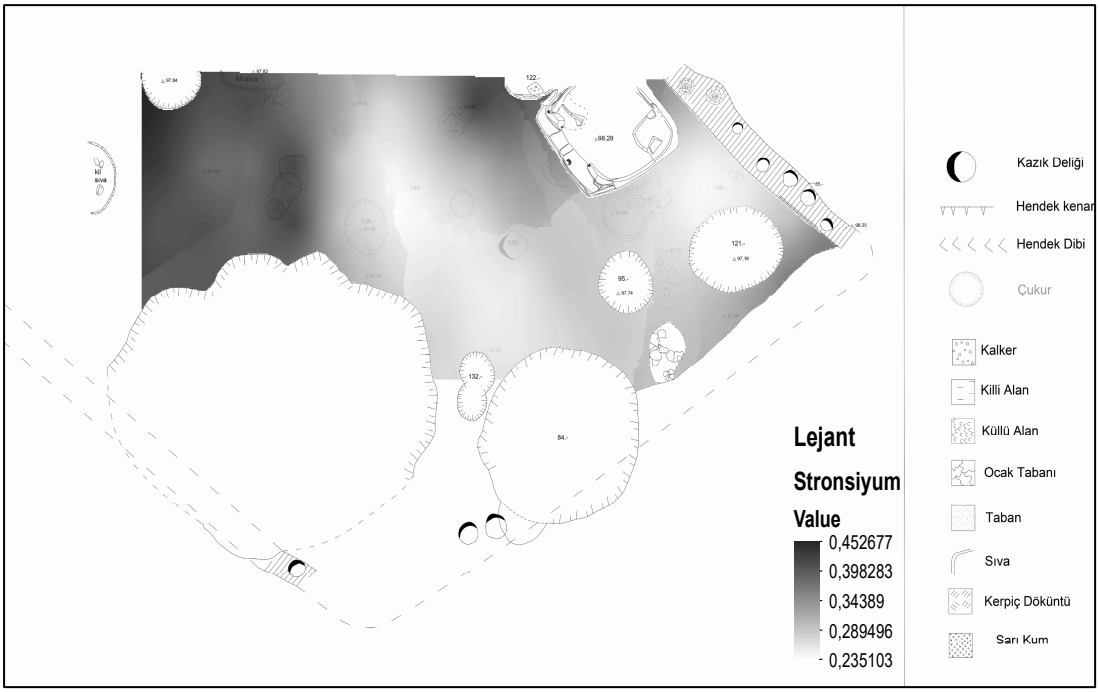
KATALOG NO	77
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	FOSFOR(P)



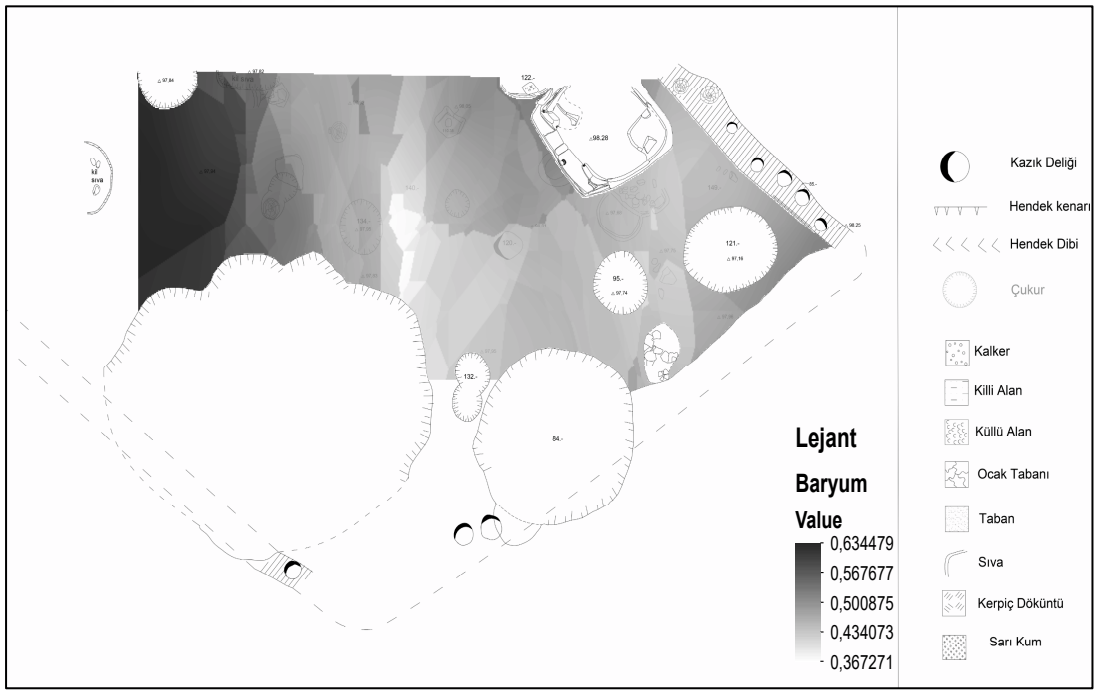
KATALOG NO	78
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



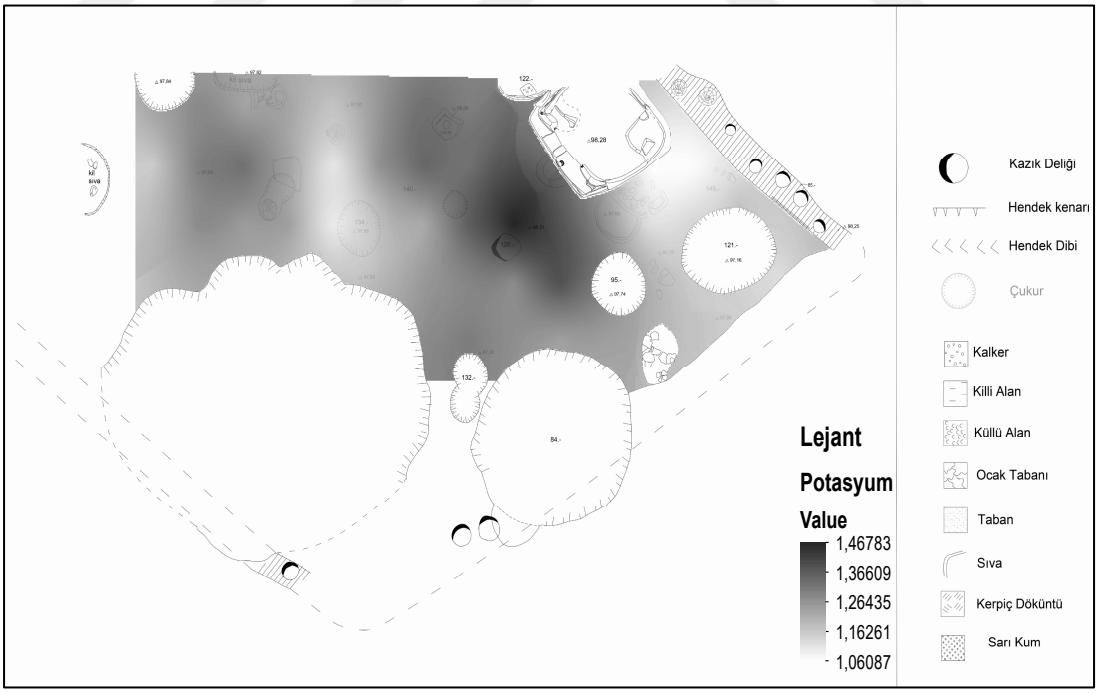
KATALOG NO	79
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



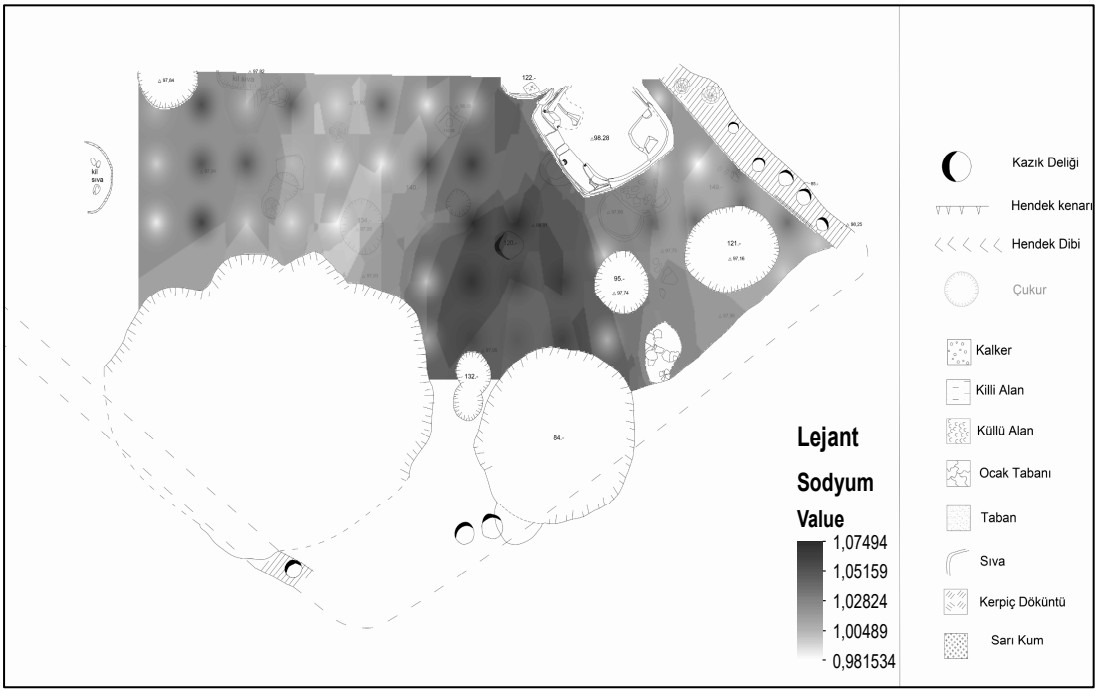
KATALOG NO	80
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	BARYUM(Ba)



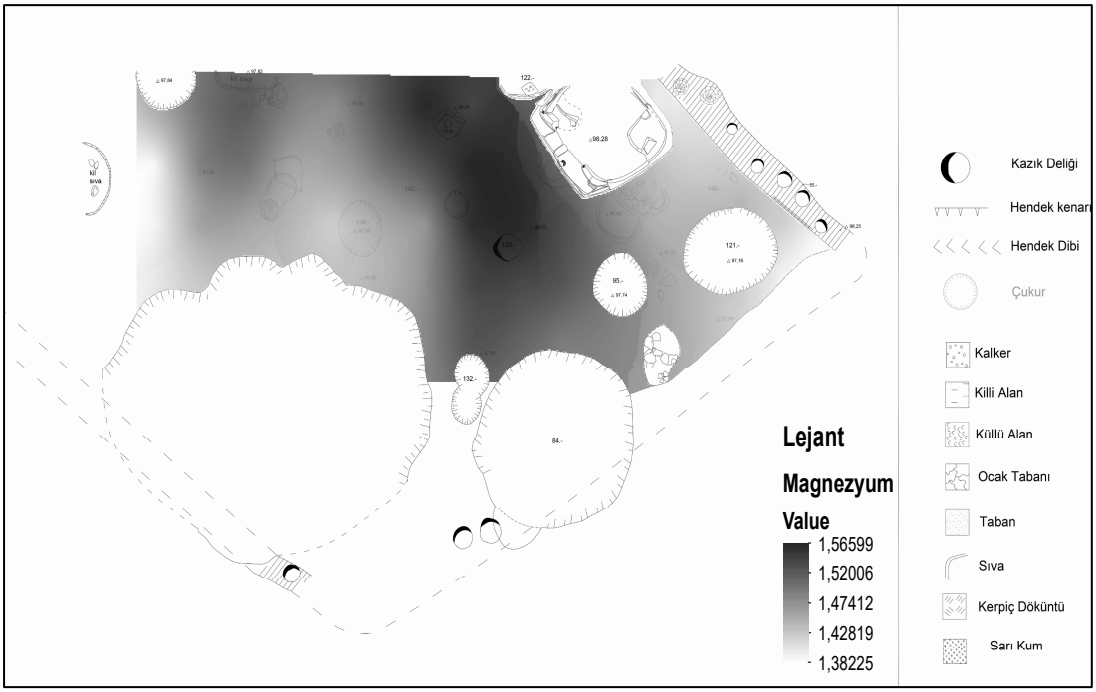
KATALOG NO	81
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	POTASYUM(K)



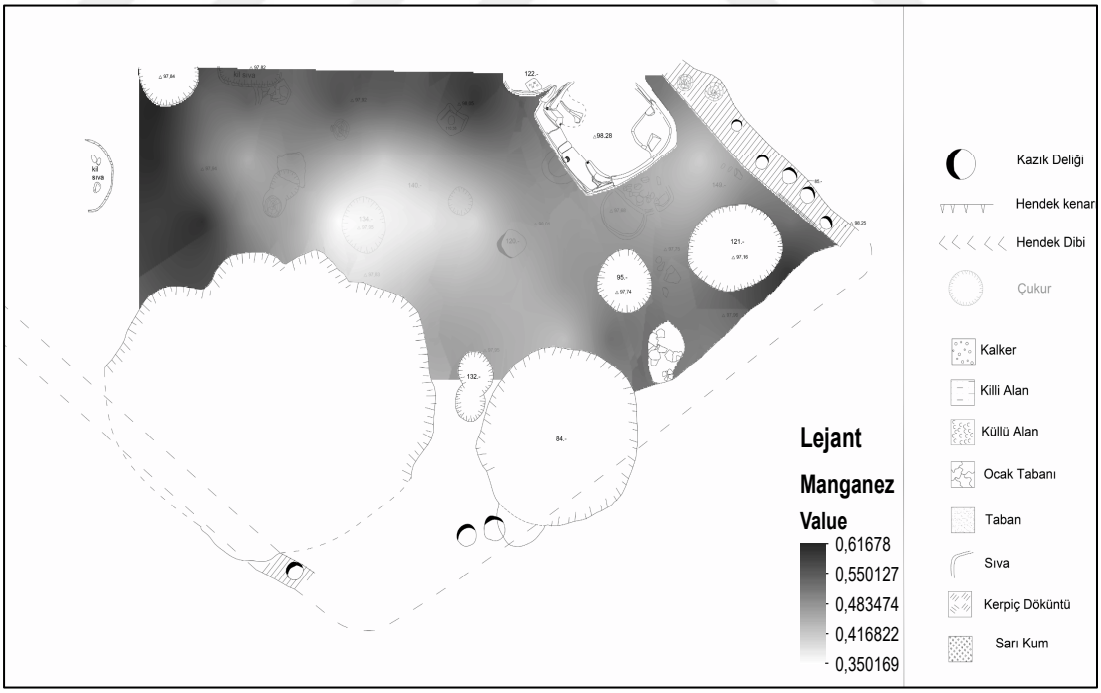
KATALOG NO	82
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	SODYUM(Na)



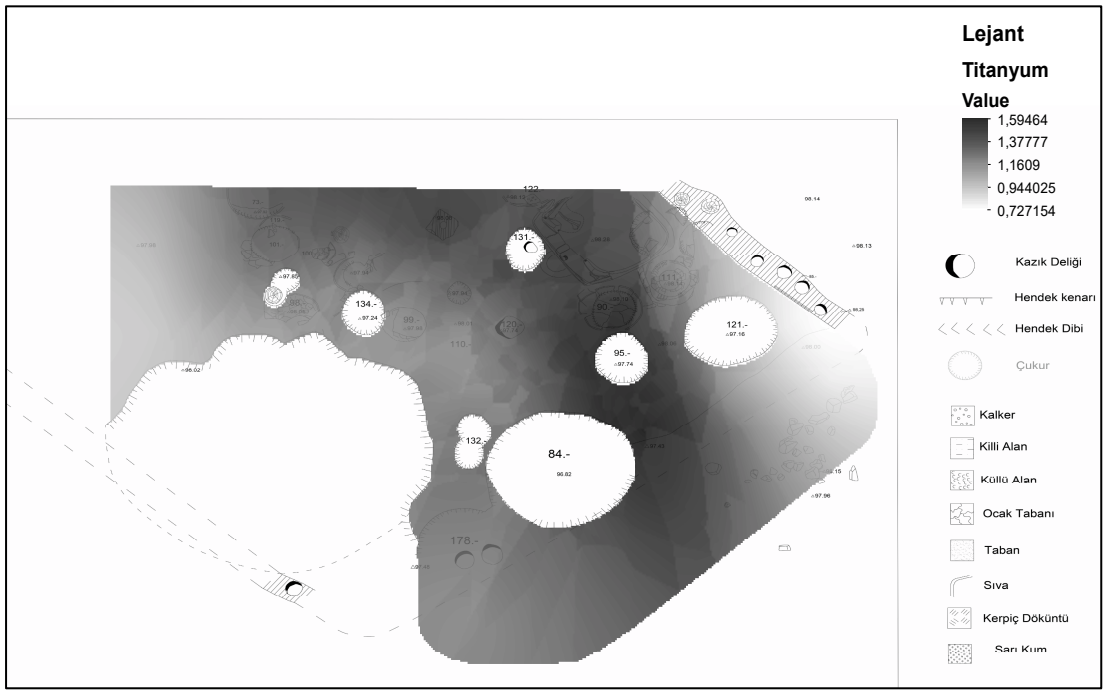
KATALOG NO	83
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



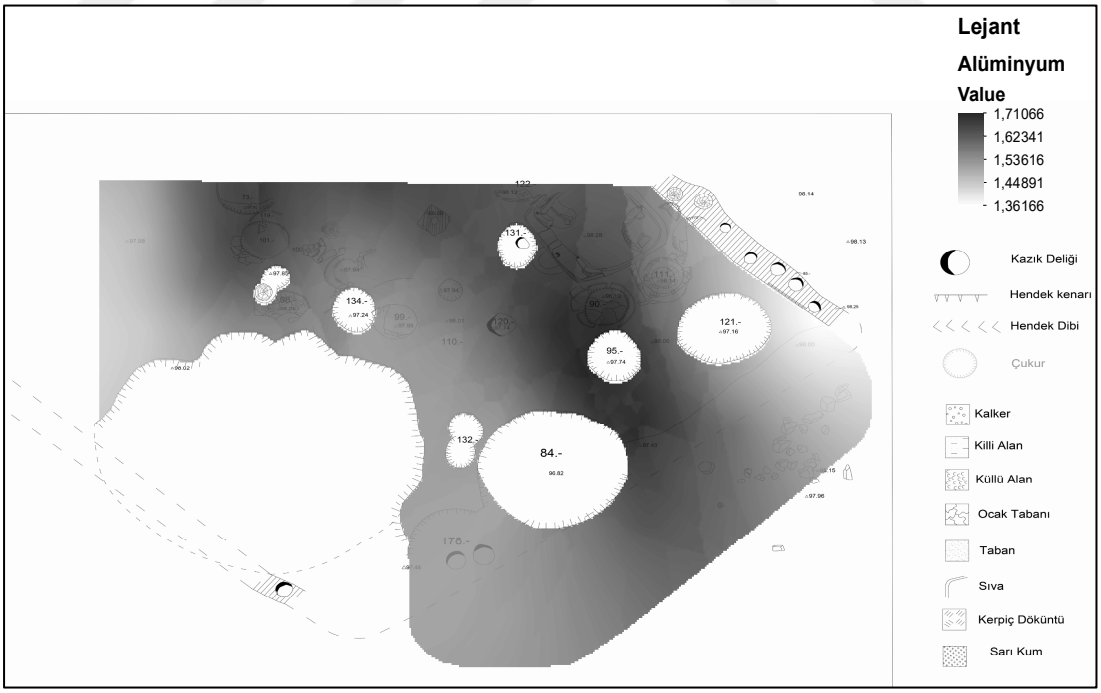
KATALOG NO	84
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	140
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)



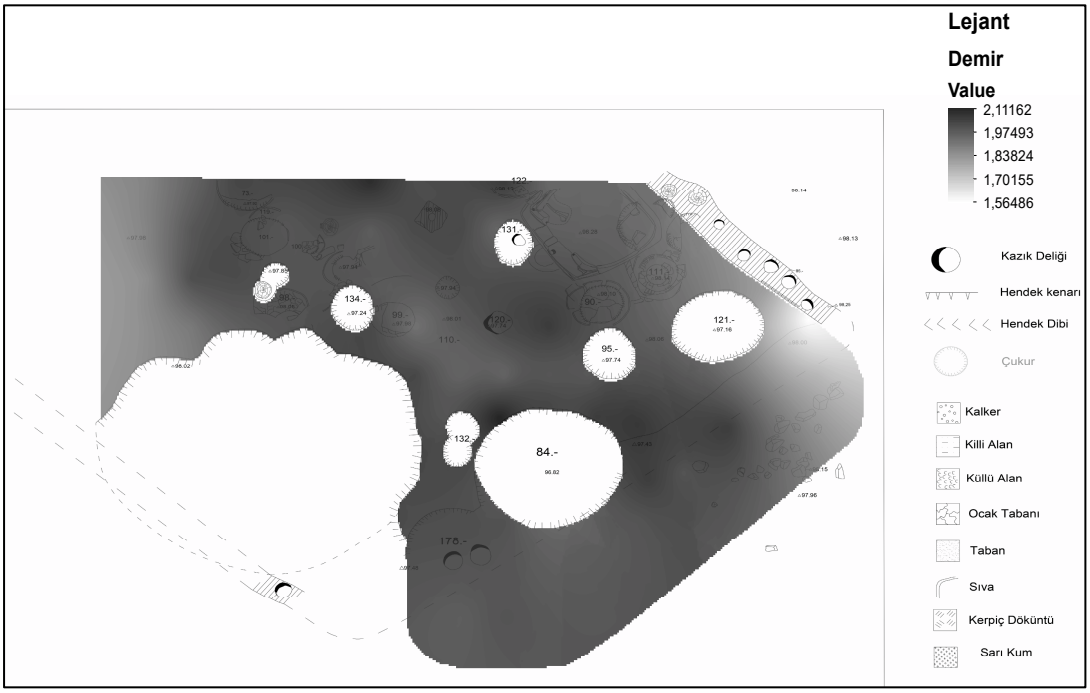
KATALOG NO	85
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



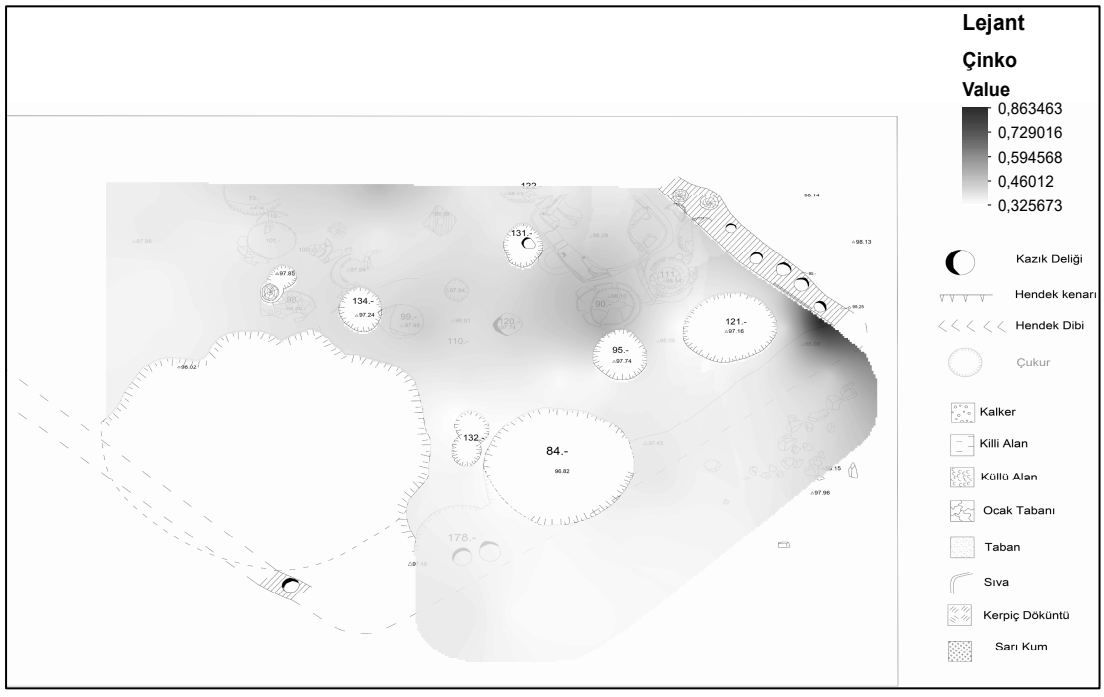
KATALOG NO	86
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



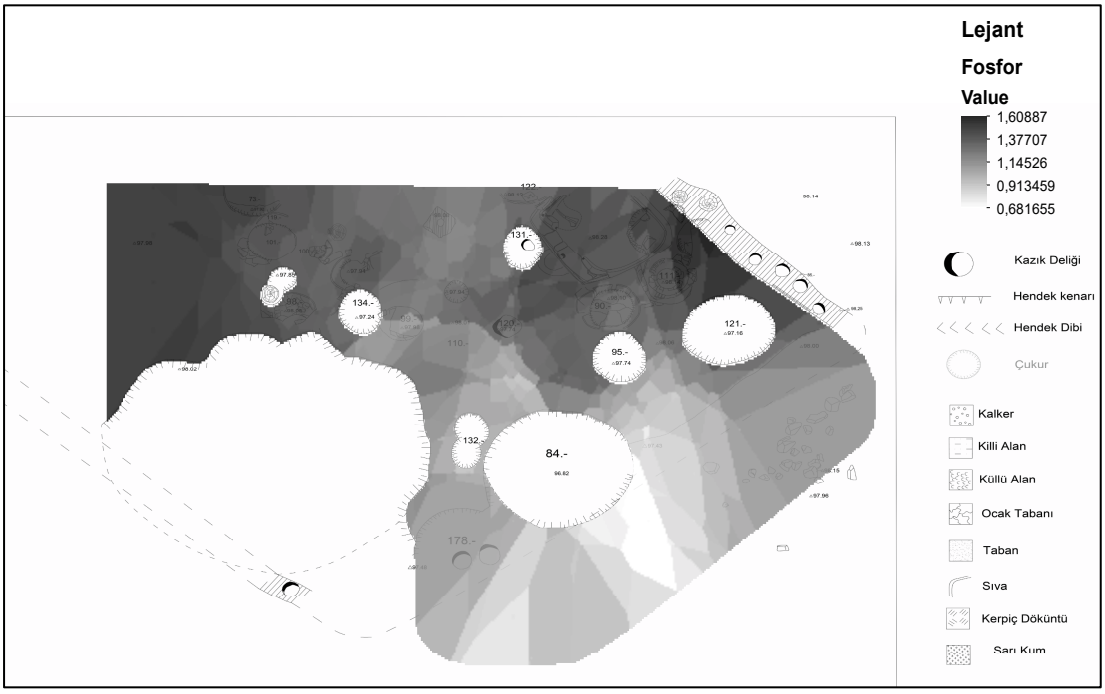
KATALOG NO	87
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	DEMİR(Fe)



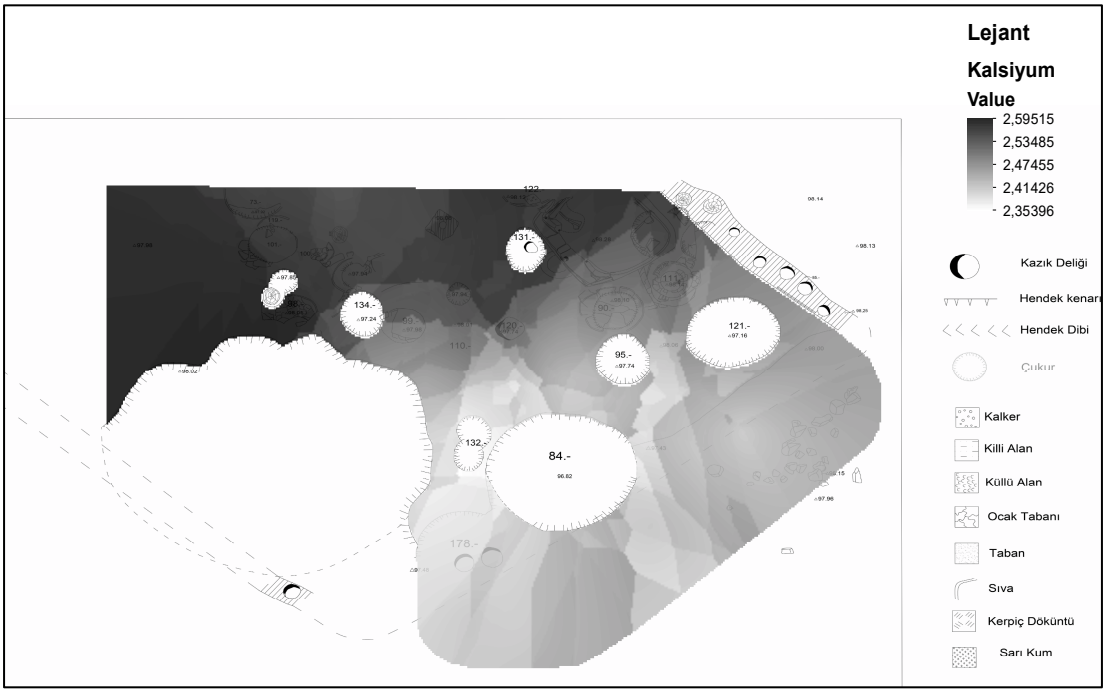
KATALOG NO	88
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



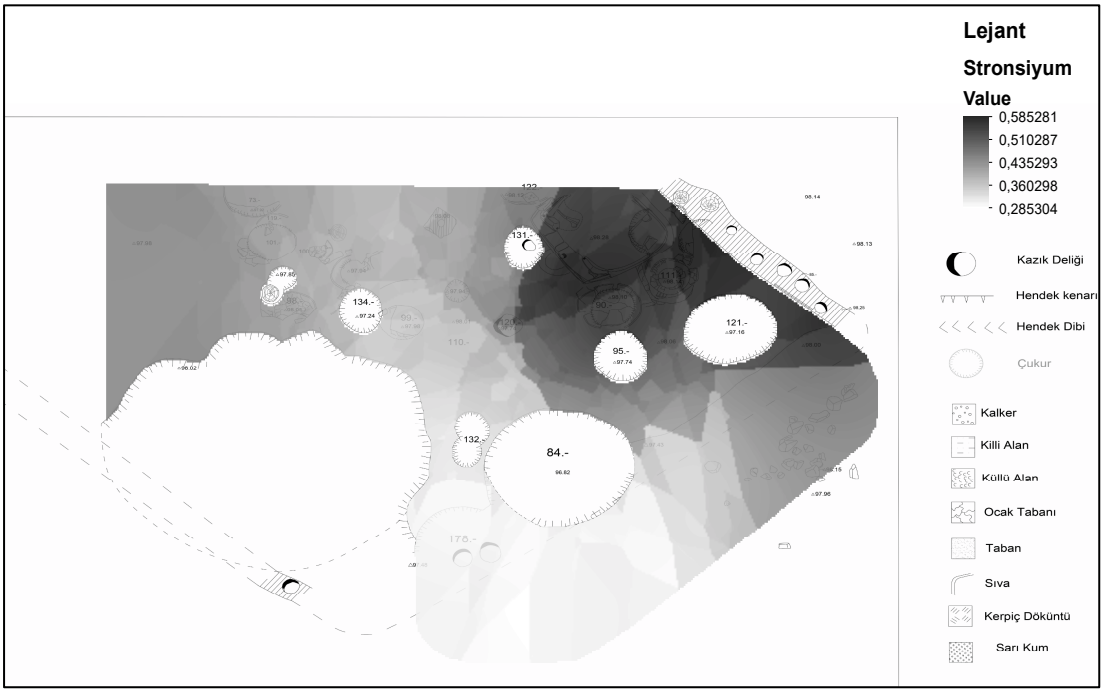
KATALOG NO	89
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	FOSFOR(P)



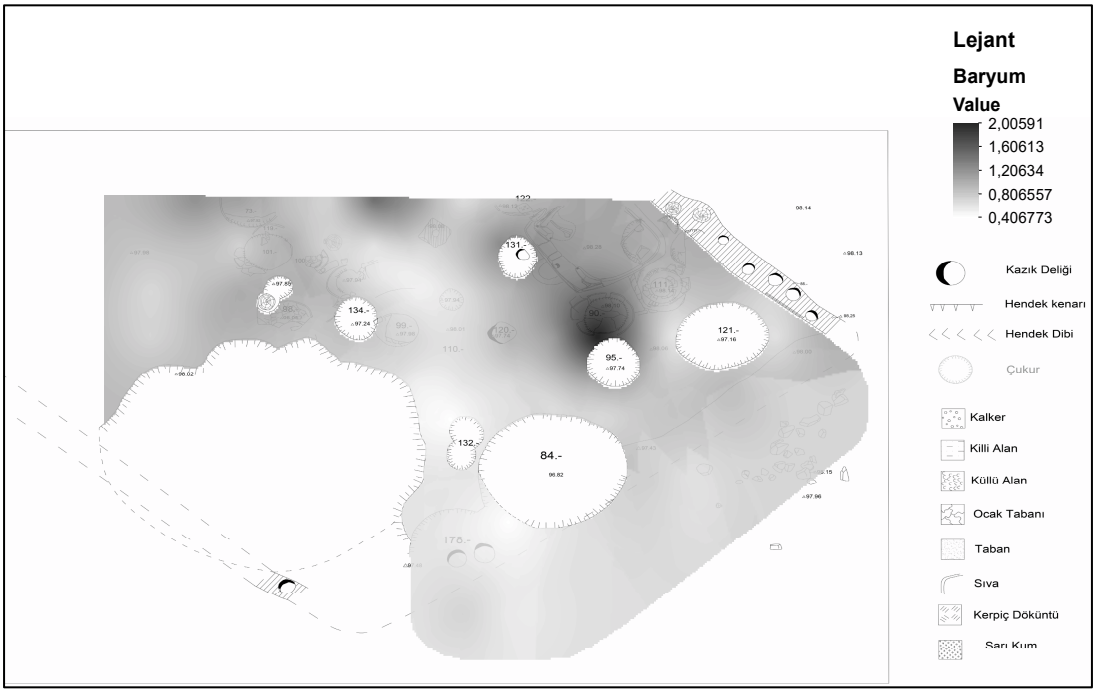
KATALOG NO	90
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



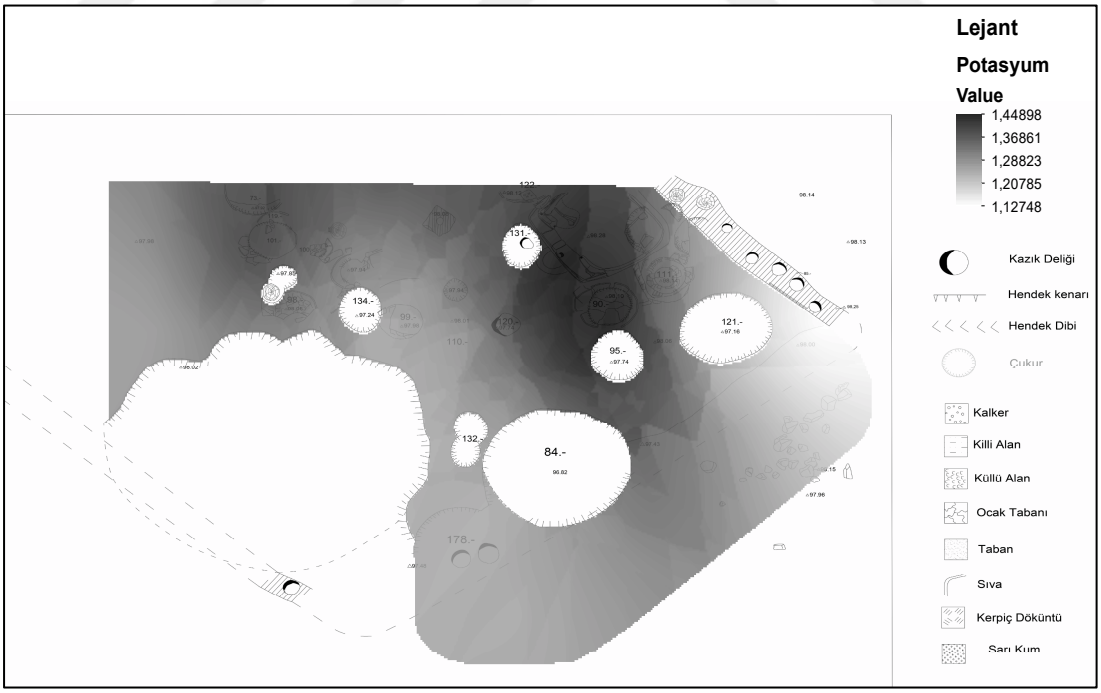
KATALOG NO	91
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



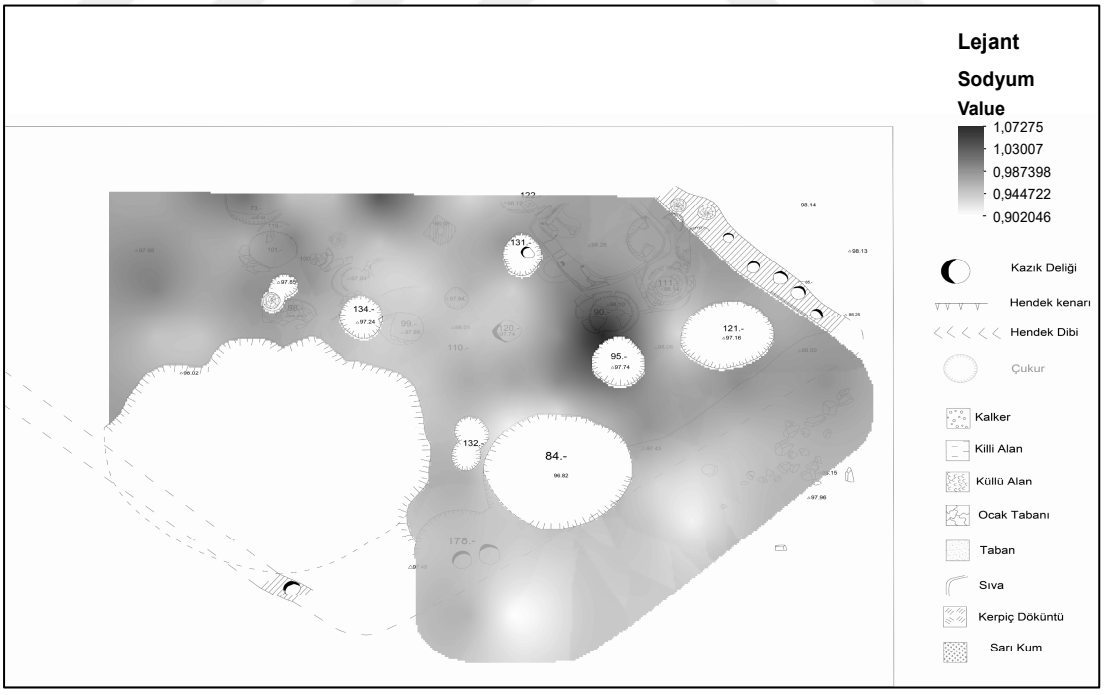
KATALOG NO	92
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	BARYUM(Ba)



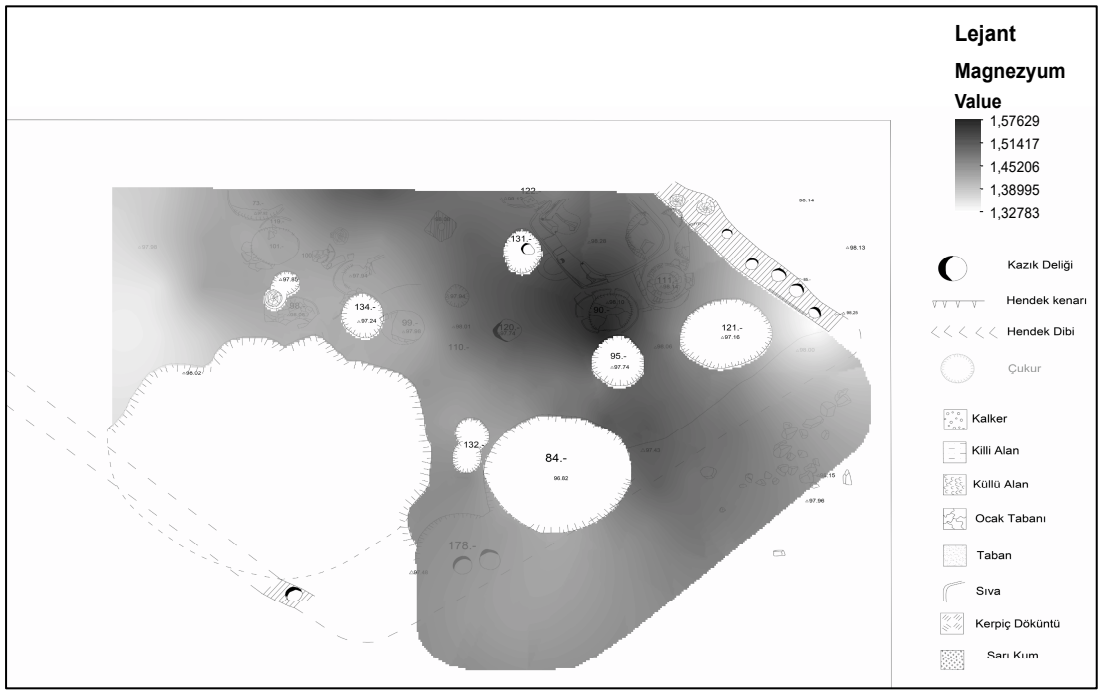
KATALOG NO	93
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	POTASYUM(K)



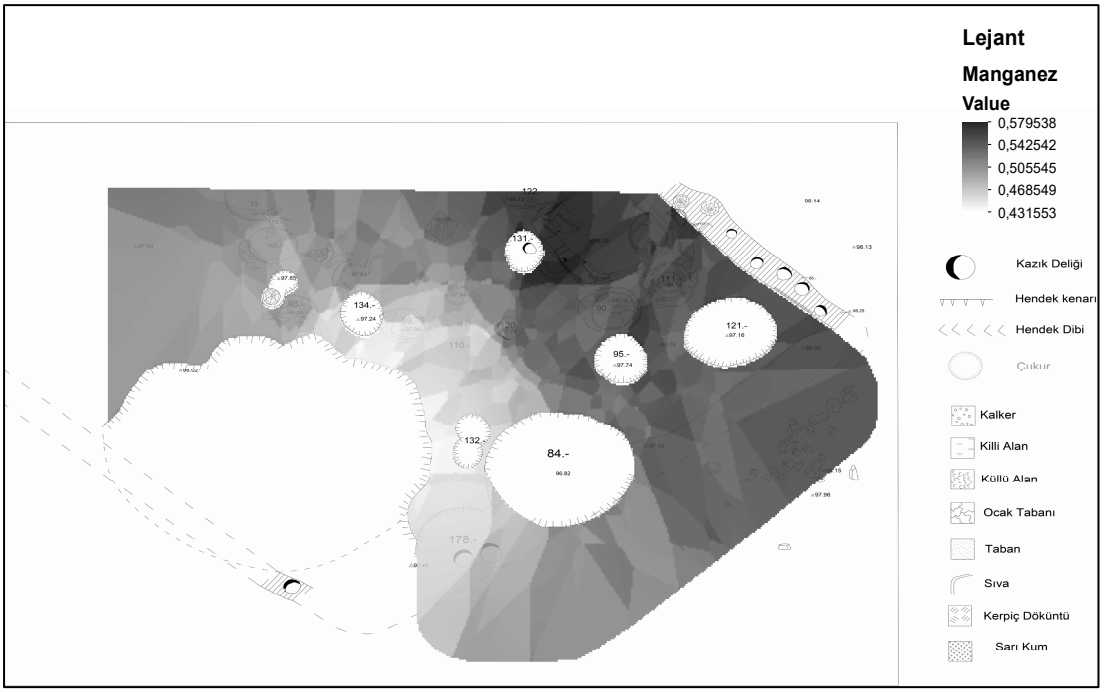
KATALOG NO	94
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	SODYUM(Na)



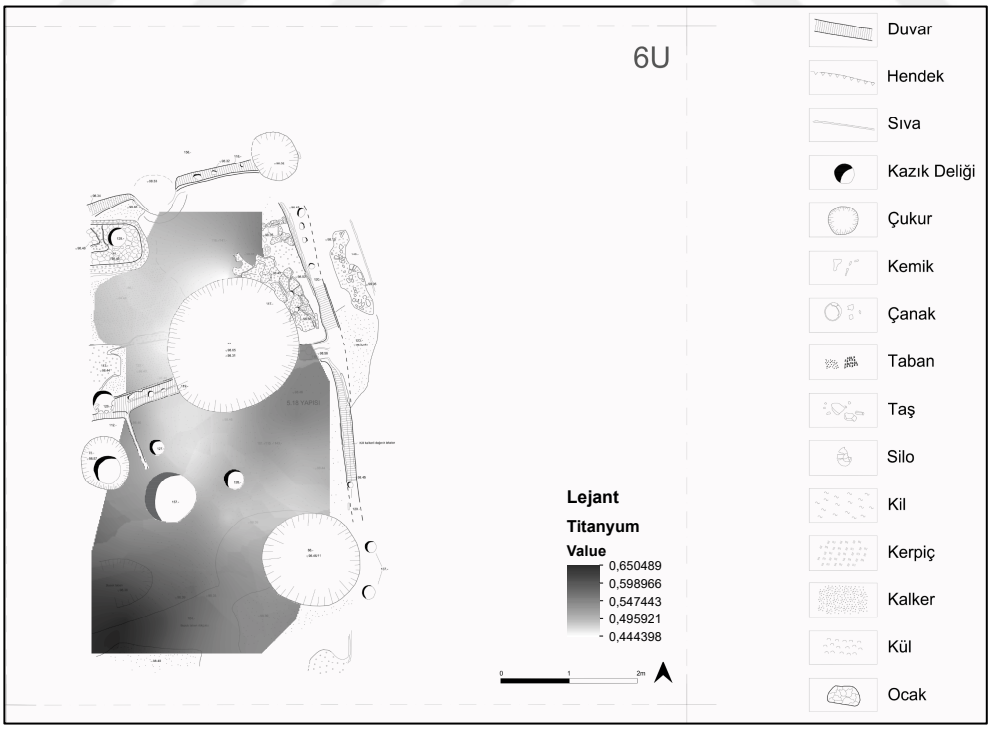
KATALOG NO	95
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



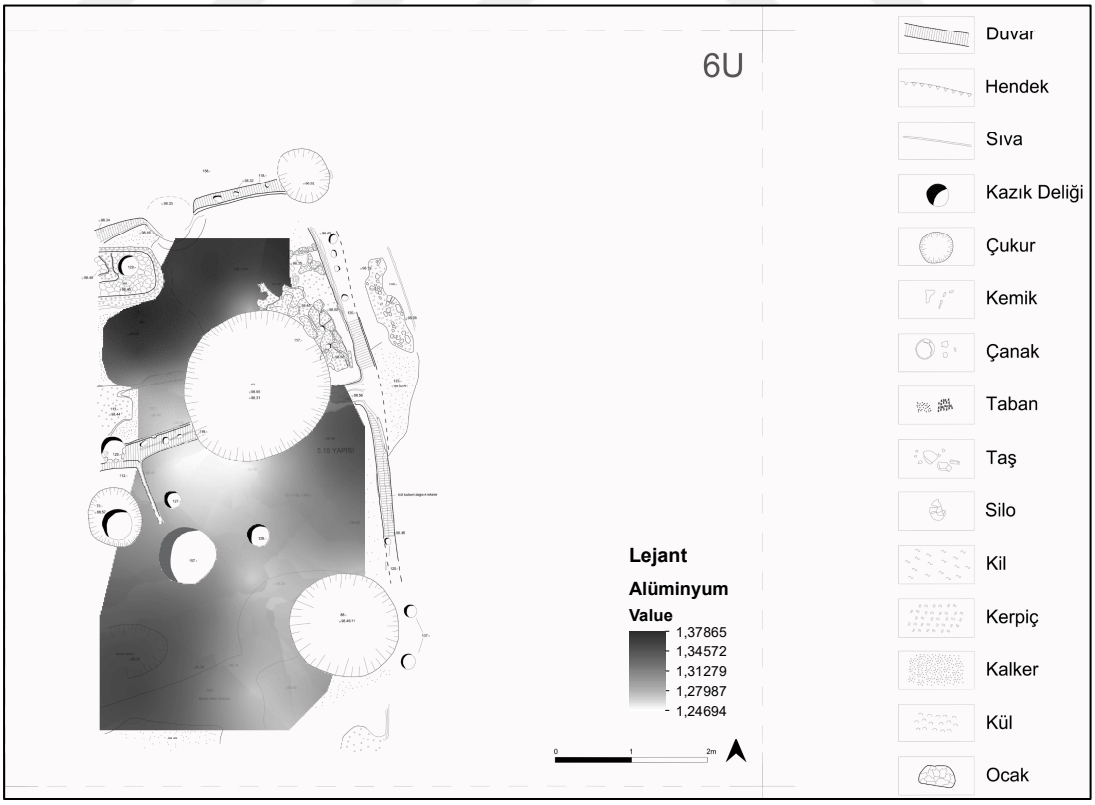
KATALOG NO	96
AÇMA NO	5U
TABAKA NO	6. TABAKA
YAPI NO	6.21 YAPISI
TABAN NO	110
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)



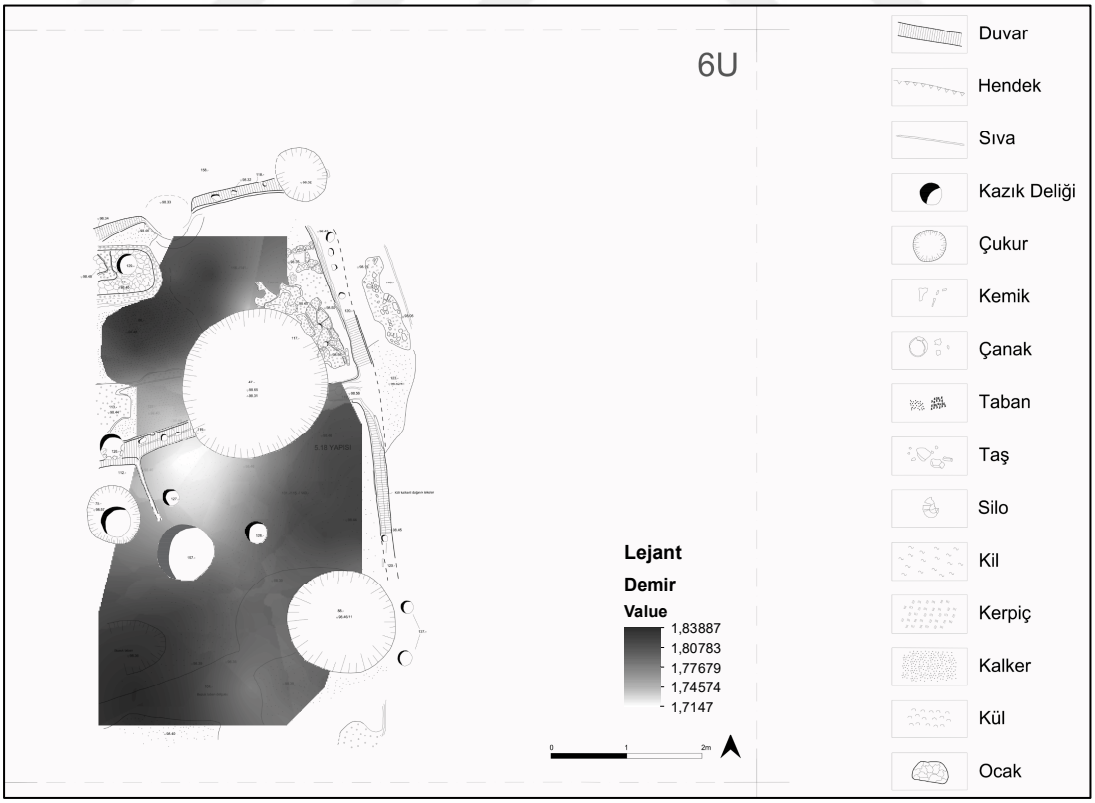
KATALOG NO	97
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	TİTANYUM(Ti)



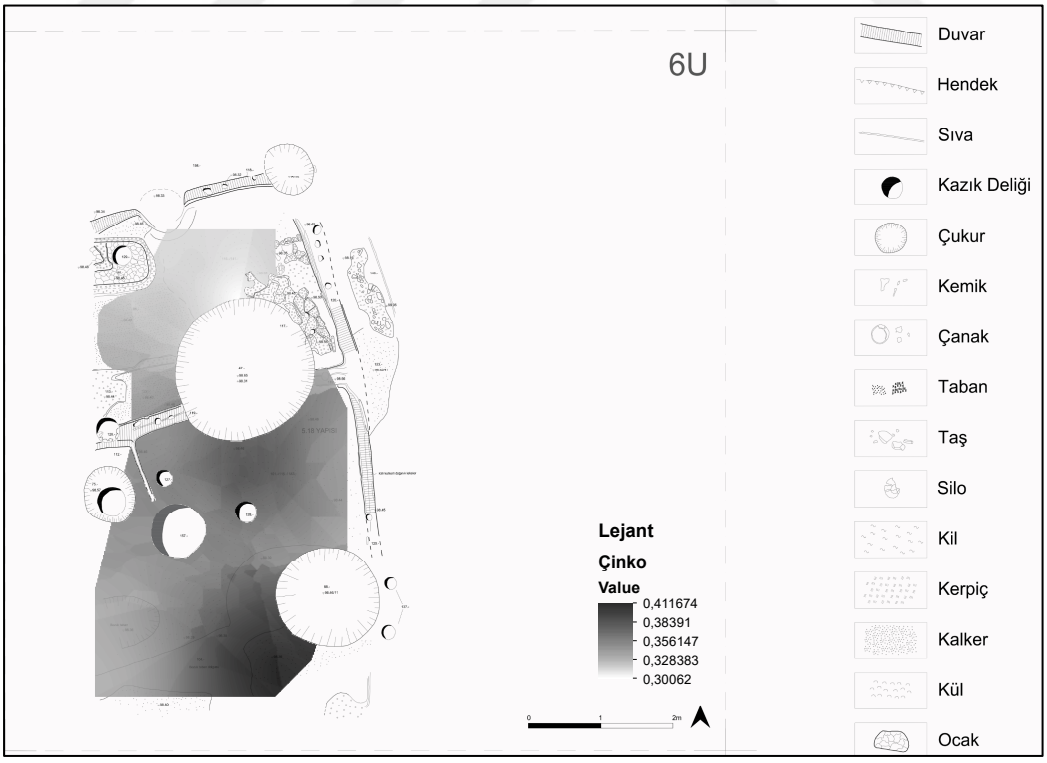
KATALOG NO	98
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	ALÜMİNYUM(Al)



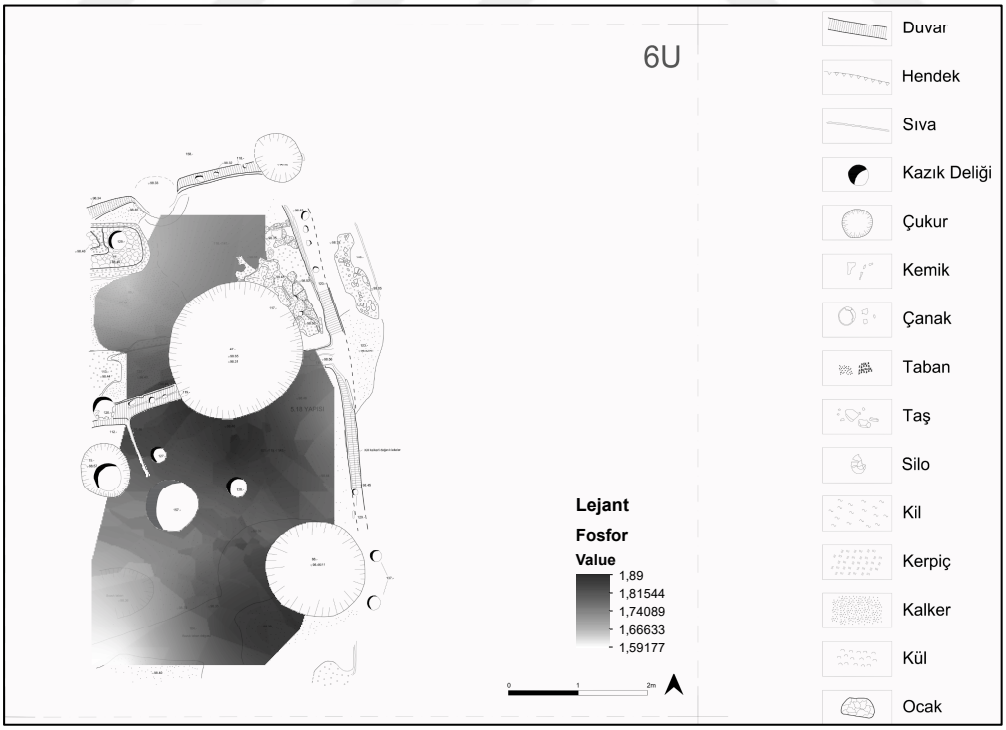
KATALOG NO	99
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	DEMİR(Fe)



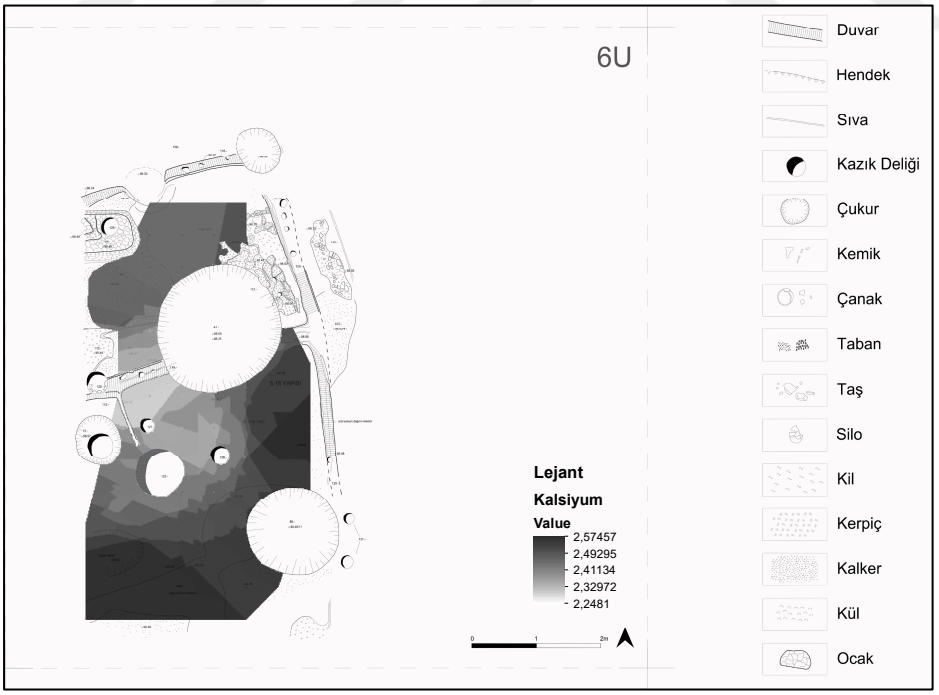
KATALOG NO	100
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	ÇİNKO(Zn)



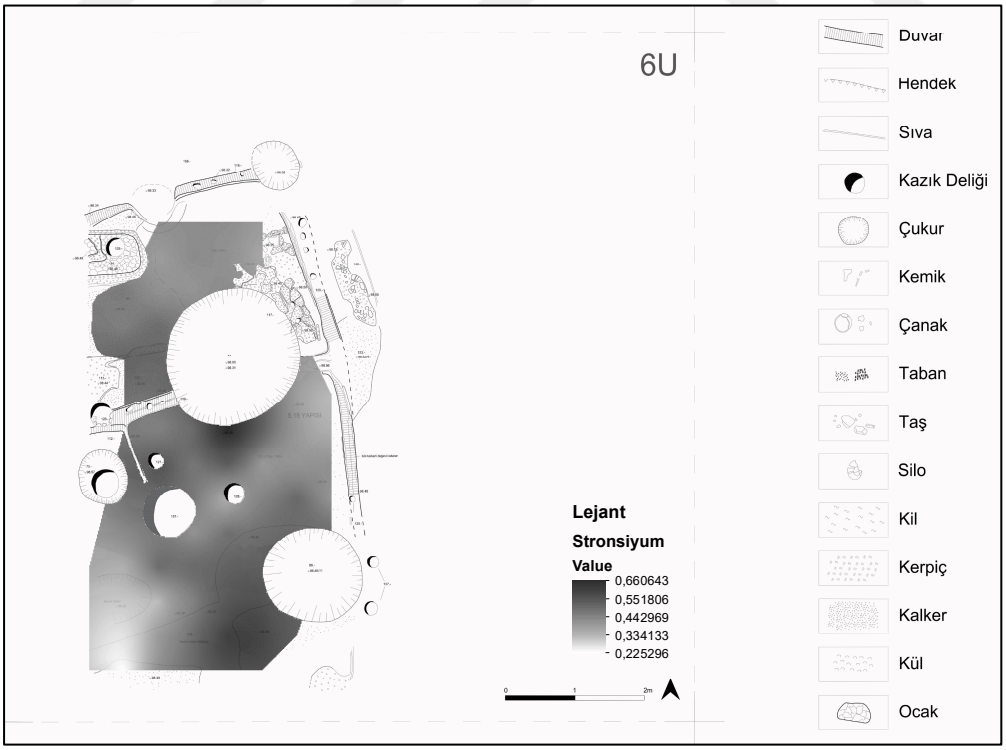
KATALOG NO	101
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	FOSFOR(Zn)



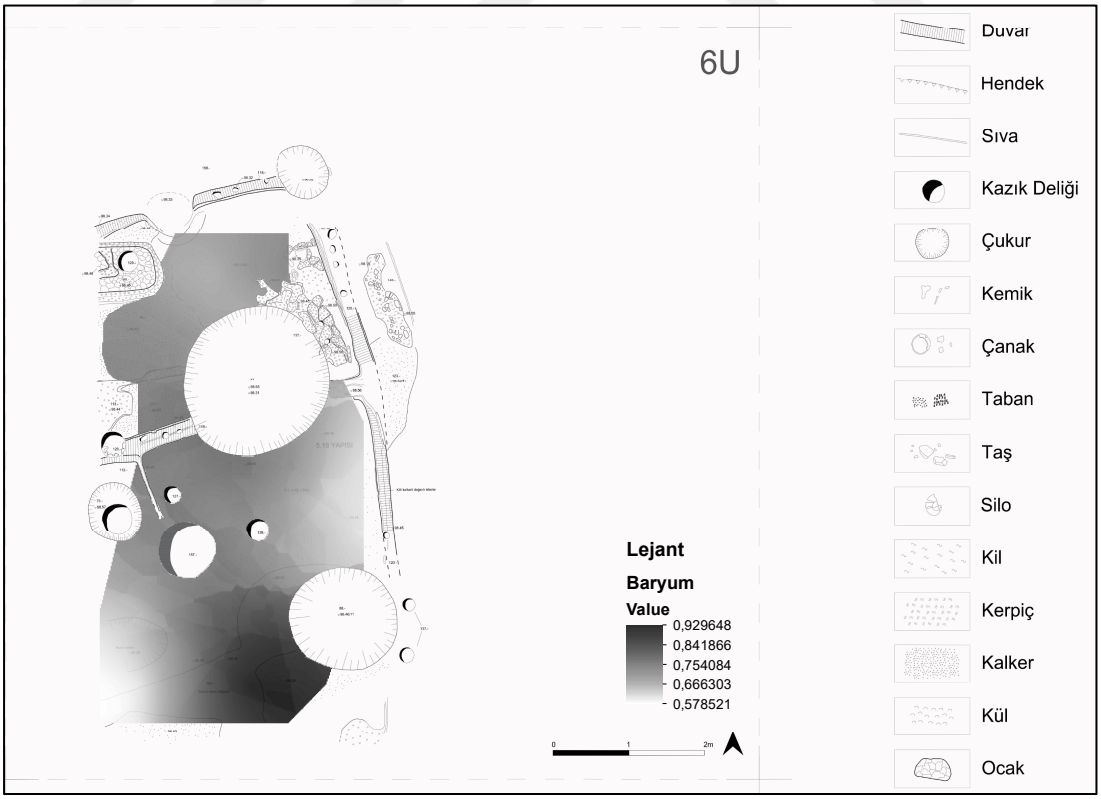
KATALOG NO	102
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	KALSİYUM(Ca)



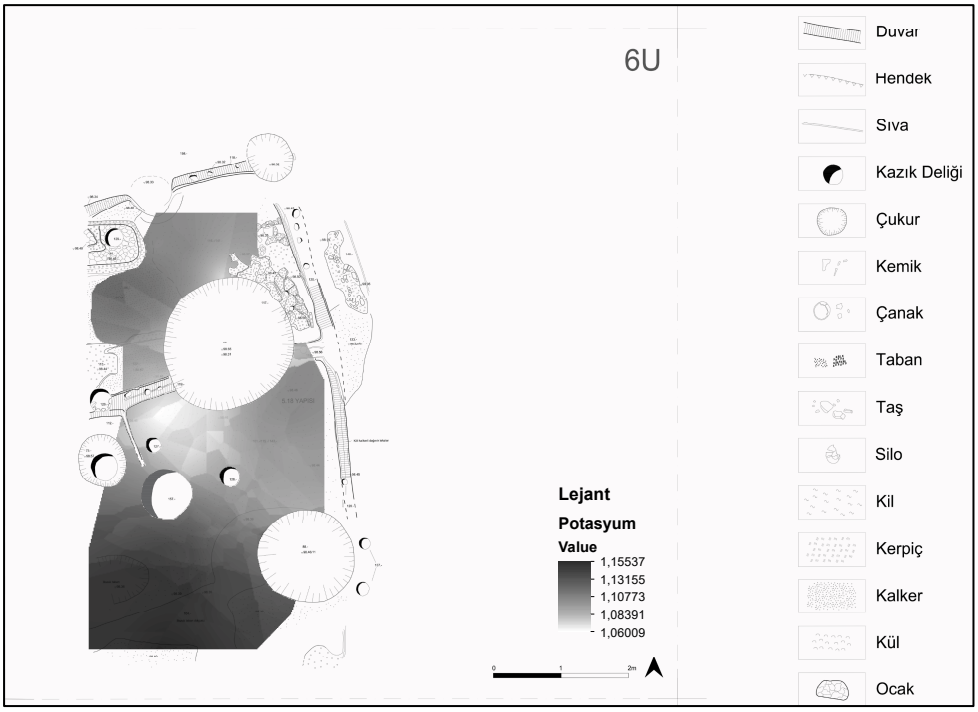
KATALOG NO	103
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	STRONSİYUM(Sr)



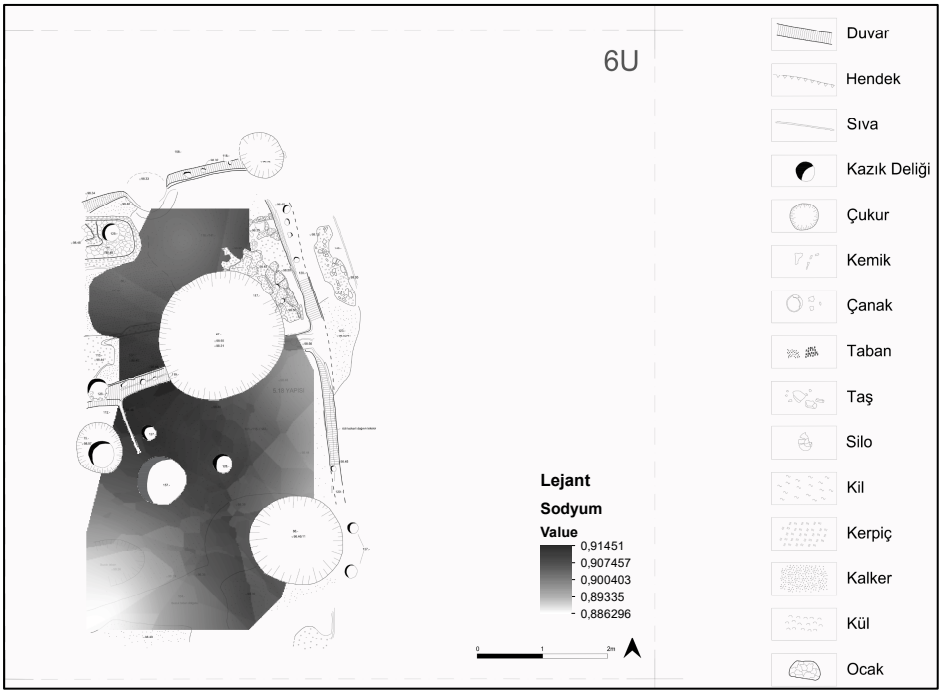
KATALOG NO	104
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	BARYUM(Ba)



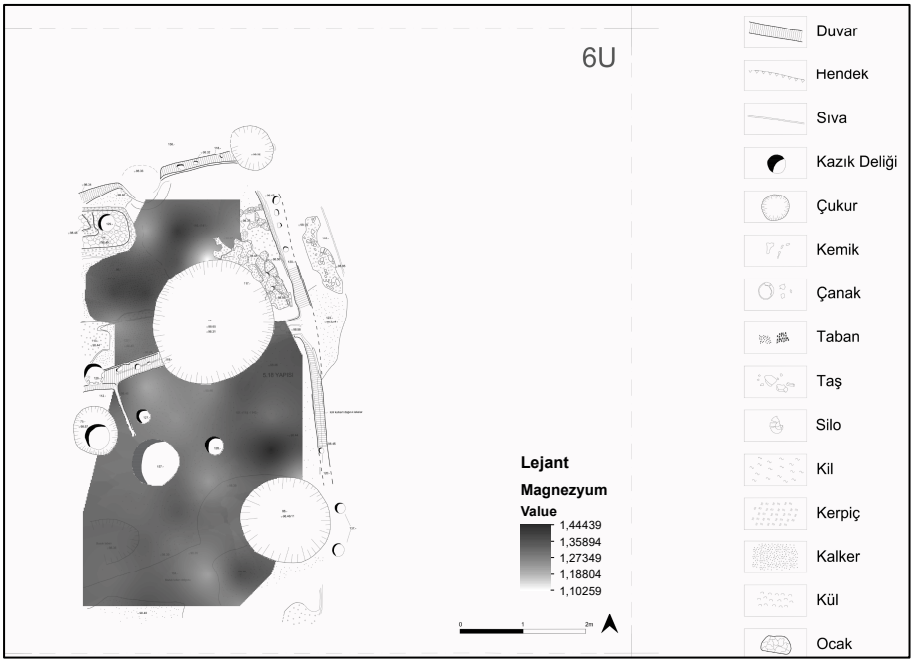
KATALOG NO	105
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	POTASYUM(K)



KATALOG NO	106
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	SODYUM(Na)



KATALOG NO	107
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	MAGNEZYUM(Mg)



KATALOG NO	108
AÇMA NO	6U
TABAKA NO	5. TABAKA
YAPI NO	5.18 YAPISI
TABAN NO	86 – 115 - 116
ELEMENT	MANGANEZ(Mn)

