



T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ARKEOLOJİ ANA BİLİM DALI

**AÇÇANA VE TOPRAKHİSAR HÖYÜKLERİ
(HATAY) KERPIÇLERİNİN JEOKİMYASAL
ANALİZLERİ KAPSAMINDA M.Ö. 3.
BİNYILDAN M.Ö. 1. BİNYILA İKLİMSEL VE
TERCİHSEL DEĞİŞİMLERİN OLASI İZLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Onur Hasan KIRMAN

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Murat AKAR

Hatay-2022



T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ARKEOLOJİ ANA BİLİM DALI

**AÇÇANA VE TOPRAKHİSAR HÖYÜKLERİ
(HATAY) KERPİÇLERİNİN JEOKİMYASAL
ANALİZLERİ KAPSAMINDA M.. 3.
BİNYILDAN M.. 1. BİNYILA İKLİMSEL VE
TERCİHSEL DEĞİŞİMLERİN OLASI İZLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Onur Hasan KIRMAN

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Murat AKAR

Hatay-2022

ONAY

YAZAR ONUR HASAN KIRMAN tarafından hazırlanan “**AÇÇANA VE TOPRAKHİSAR HÖYÜKLERİ (HATAY) KERPIÇLERİNİN JEOKİMYASAL ANALİZLERİ KAPSAMINDA M.Ö 3. BİN YILDAN 1. BİN YILA İKLİMSEL VE TERCİHSEL DEĞİŞİMLERİN OLASI İZLERİ**” adlı bu çalışma jüri tarafından lisansüstü eğitim öğretim yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği / oyçokluğu ile **ARKEOLOJİ ANA BİLİM DALINDA YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

25/08/2022

Jüri Üyeleri	İmza
Doç. Dr. Murat AKAR (Tez Danışmanı – Başkan)	
Doç. Dr. Ulaş AVŞAR (İkinci Danışman)	
Prof. Dr. Hatice PAMİR (Üye)	
Doç. Dr. Nilgün MASATÇIOĞLU (Üye)	
Doç. Dr. Rana ÖZBAL (Üye)	

Onur Hasan KIRMAN Tarafından Hazırlanan “**Aççana ve Toprakhisar Höyükleri (Hatay) Kerpiçlerinin Jeokimyasal Analizleri Kapsamında M.Ö 3. Bin Yıldan 1. Bin Yıla İklimsel ve Tercihsel Değişimlerin Olası İzleri**” adlı tez çalışmasının yukarıda bulunan jüri üyelerince kabul edileceğini **onaylarım.**

Doç. Dr. Mustafa Onur KAN

Enstitü Müdürü

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile bu tezde yer alan bilgilerin tamamının akademik kurallara ve etik ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Söz konusu kural ve ilkelerin gereği olarak tezde yararlandığım eserlerin tamamına uygun bir şekilde atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi ayrıca beyan ederim. (25/08/2022)

Onur Hasan KIRMAN

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması kapsamında Toprakhisar ve Aççana Höyükleri kerpiçleri üzerinde jeokimyasal analizler gerçekleştirilmiştir. Kerpiçlerin bulunduğu arkeolojik bağlamları ve elde edilen veri setleri kuramsal yaklaşımlarla değerlendirilip iklimsel değişikliklerin kerpiç üzerinden takibine dair teorik ve analitik yöntemlere dayalı sonuçlar ortaya çıkarılmıştır. Yakın Doğu, Anadolu, Mezopotamya ve Levant bölgelerinde M.Ö. 3. ve 2. binyıl içerisindeki sosyo-ekonomik ve politik süreç içerisinde çöküş ve bölgesel terk edilme değin uzanan olayların çevresel faktörler ile olan etkileşimi bir yapı malzemesi üzerinden değerlendirilmiştir.

Tüm öğrenciler için hayatlarına şekil veren ve bazı noktalarda mihenk taşı niteliğine sahip belirli kişiler yahut olaylar karşımıza çıkabilir. Benim için bu durum 2016 yılının bahar döneminde gerçekleşti. Severe vakit geçirdiğim arkeoloji disiplininin kopma noktasına geldiğim süre zarfında adeta hem benim hem de tüm öğrencileri için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi'ne bir güneş gibi doğan kişiden bahsetmek istiyorum. Değerli hocam Doç. Dr. Murat Akar. Öğrencisi olarak beraber geçirdiğim yedi yıl ve daha nice yıllar kendisiyle birlikte çalışmayı hayal ettiğim bu süreç içerisinde madde madde sayamayacağım kadar çok sayıda fedakarlıklarınızı doğrudan görme fırsatına sahip oldum. Tecrübe, motivasyon, destek, heyecan, mutluluk gibi daha nice kavramların tam karşılığını yansıtan eylem ve söylemlerinizi benim kendi hayatımı şekillendirmemde çok büyük rol oynadı. Bir insan için hayattaki en değerli şey olan zamanı çevrenizdeki öğrencilerin menfaati üzerine kurguladığınız vizyonunuz sebebiyle sadece ben değil tüm öğrencileriniz adına büyük bir teşekkürü size borç bilmekteyim. Fotoğraf makinesi, Total Station, kahve makinesi gibi bazı hasarlarımın temini ve hemen her çalışmamda altında imzanızı taşıma gururunu hissedeceğim başarılarımın geleceği adına size çok teşekkür ediyorum.

2018 yılında Muğla'da resmen tanıştığım sevgili hocam Doç. Dr. Ulaş Avşar. Başlangıçta kiri pası temizlenmiş, boyaları yenilenmiş ve yüzmeye hazır hale getirilmiş sondaj teknesi bakım onarımı ile başlayan serüvenimiz değerli hocamı tanıdıkça çığ gibi büyüyen bir tecrübe yumağına dönüştü. Farklı bilim

dallarında çalışan insan gruplarının ortak bir paydada buluşup nasıl bir veri üretilebileceğini sonsuz saygı ve mutlulukla deneyimledik. Bir arkeoloji öğrencisi için hayal niteliğinde olabilecek eşsiz projeler içerisinde şahsıma duyduğu güven sayesinde katılma fırsatı buldum. Fakat tüm bu projeler süresince işin akışına bağlı dinamiklerin yanı sıra doğru ve iyi bir bilim insanı olmanın önemini kavramama yardımcı oldunuz. Tüm bunlar ve umarım önümüzdeki yıllarda birlikte daha nice çalışmalarınızda tek bir telefon uzağınızda olan Gresyus size sonsuz minnetlerini iletmektedir sevgili hocam.

Hanımağam. Sizi tanımlayacak kelimelerden oluşacak cümleyi tek seferde buraya yazmam pek mümkün değil. Fakat en düşük olduğum anlarda koluma giren, en mutlu olduğum anlarda heyecanımı ve sevincimi paylaşan Dr. Müge Bulu Akar. Hoca olmak tanımını yaşatan davranışlarınız, aynı projede çalıştığı bizlerin hep biraz daha fazlasını öğrenebilmemiz adına verdiğiniz emekleriniz için sonsuz minnetlerimi ve teşekkürlerimi size borç biliyorum.

Lisans dönemi öğrencilik hayatımızın başlarında ismini duyduğumuz, yayınlarını takip ettiğimiz ve kendisinden bahseden her akademisyenin övgüyle konuştuğuna tanıklık ettiğimiz değerli hocam Prof. Dr. Kutlu Aslıhan Yener. 2015 yılında sizi Kültepe’de karşılayan akademisyenlerin gözlerinde sizi görmekten duydukları heyecanı ilk seferde tam olarak kavrayamasam da yıllar içerisinde projeleriniz bünyesinde sizinle çalışarak tam olarak anladım. Arkeoloji disiplini özelinde gerçekleştirdiğiniz çalışmalarınız altında sizinle birlikte çalışmaktan dolayı kendimle gurur duyuyorum ve bana kattığınız her şey için sonsuz teşekkürlerimi iletiyorum.

Hatay’a geldiğimde tanıştığım ilk kişilerden biri olan arkeolog kadın Seren Burgaç. Lisans hayatımızda biriktirmeye başladığımız anılar yaklaşık dokuz yıldır doludizgin devam etti ve umarım otuz dokuz yıl daha devam edecek. Fakat bu anıların büyük bir kısmını aynı disiplinde aynı projelerde yaşayarak biriktirmek senin gibi bir kişiyi hem mesleki hem özel hayatta tanımanın mutluluğunu bana yaşattı. Hırsın, azmin, mücadelen ve hedeflerin söz konusu olduğunda ne kadar başarılı bir insan olduğunu itiraf etmek zorundayım. Özellikle küçük siyah şeyler üzerine yazdığın tezinle birlikte sadece ülke değil dünya arkeolojisi içinde çok

önemli bir yer etmeni temenni ediyorum. Bana kattığın her şey için sana minnettarım. Birlikte daha nice başarılarımızı ve güzel anılarımızı paylaşacağımız yıllarımızın olması dileğiyle sana çok teşekkür ediyorum.

Ya en dorukta ya en dipte yaşayıp bize de her tür mutluluğu doruklarında yaşatan canım kardeşim Baran Kerim Ecer. Seni tanımlamak için kelimelerim kifayetsiz kalır cümlesini belki herkes için kullanacağım ama en çok senin için uygun bir tanım olduğundan yüzde yüz eminim. Bitmek bilmeyen enerjin, trafiğin, kalabalığın, hızın sayesinde sadece beni değil çevrendeki herkesi mutluluğa boğuyorsun. Tek bir örnekle sana teşekkür etmenin yeterli olmadığını altını çizerek benimle birlikte arazide gerçekleştirdiğin tüm cambazlıklar için sana minnettarım. Bu paragrafı hiç ayırmadan bir Ankara gazozu ile güzel insan Gökhan Tektaş'a bağlamak istiyorum. Kişiliğin, karakterin ve bilgi birikiminle arkadaşlığımıza kattığın pozitif enerjin sayesinde dostluk kavramının ne kadar önemli olduğunu aslında hepimize gösteriyor. Birlikte gerçekleştirdiğimiz tüm çalışmalar, paylaştığımız tüm anılar için sana çok teşekkür ediyorum.

Aççana Höyük Kazı ekibi çok büyük bir aile bu sebeple bu paragrafta biraz duygusal olmamaya çalışacağım. Sayın kraliçelerim Dr. Tara Ingman, Dr. Helene Maloigne ve çok sevgili dostum Dr. Mike Johnson çok çok küçük kardeşiniz olarak katıldığım bu kazıda sizlerden o kadar şey öğrendim ki. Türk kahvesinden nefret etmeme rağmen güzel sohbeti için sabahlara kadar kahve içebileceğim Mine Bayırlı, kuş kadar yemek yiyip her daim fit kalmayı başarabilen Güler Temizkan, son toprak bükücü Ebrar Sinmez ve tüm Aççana Höyük Kazı Ekibine sonsuz teşekkürlerimi iletiyorum. Fakat bu ekibin en büyük teşekkürünü tabiki de tek bir kişi alacak. Toprak Akar. Hepimize öyle bir mutluluk getirdin ki henüz arazide aktif bir katkı vermemene rağmen sana çok teşekkür ediyorum çocuk.

Ve son olarak canım ailem. Uzun yıllardır sizi çok yorduğumun farkındayım ama bir an bile olmaksızın bana verdiğiniz desteğiniz sebebiyle size asla hakkımı ödeyemeyeceğimi biliyorum. Canım annem Emine Kırman emek vermenin, canım babam Yusuf Ziya Kırman özverinin, canım ablam Hediye Kırman Demir ve abim Armağan Demir desteğin ne demek olduğunu bana yaşattığınız için sizlere hayranım. Canım abim Tunç Murat Kırman ve ablacım Zehra Sevinç Kırman

bitmek bilmeyen enerjinizi her daim bana da aşıladığınız için minnettarım. Fakat sevgi gelimesini daha iyi anlamamı ve yaşantımın içerisine adapte etmemi sağladığınız için hepinize ayrıca teşekkür etmek istiyorum. Sizleri çok seviyorum...



**AÇÇANA VE TOPRAKHİSAR HÖYÜKLERİ (HATAY)
KERPİÇLERİNİN JEOKİMYASAL ANALİZLERİ KAPSAMINDA M.Ö. 3.
BİNYILDAN M.Ö. 1. BİNYILA İKLİMSEL VE TERCİHSEL
DEĞİŞİMLERİN OLASI İZLERİ**

Onur Hasan KIRMAN

Arkeoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2022

Danışman: Doç. Dr. Murat Akar

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Hatay ili sınırlarında Reyhanlı ilçesinde yer alan Aççana Höyük/Eski Alalah kenti ve Altınözü ilçesinde yer alan Toprakhisar Höyük kazılarında açığa çıkarılan ve Erken-Orta-Geç Tunç ve Demir Çağlarına (M.Ö. yak. 2200-800) tarihlenen tabakalarda bulunan yapısal kalıntıların kerpiçleri üzerinde arkeometrik yöntemler kullanılarak kerpiç üretiminde zaman ve mekâna göre gelişen çeşitlilik ve farklılıkları tanımlamaktır. Kullanılan toprak yapısında tespit edilen farklılıklar beraberinde farklı kaynakların kullanımı ve bireylerin tercihlerine bağlı çeşitliliğe işaret edebileceği nedeniyle bir yandan bireysel-toplumsal üretim tercihleri sorgusuna analitik bir bakış sağlamaktadır. Bir diğer yandan da konu olan zaman dilimi içerisinde yaşanmış olan iklimsel değişimlerin izlerinin kerpiç üretiminde kullanılan toprağın jeo-kimyasal ve manyetik değerlerindeki değişimler üzerinden takip edilebileceği bir hipotez olarak sunulmuş ve test edilmiştir. Bu çalışma aynı zamanda “Holosen Boyunca Yaşanan İklim Değişikliklerinin Amik Ovas’ndaki Jeolojik ve Arkeolojik İzleri (TÜBİTAK 19Y222)” adlı proje kapsamında tamamlanmıştır.

ANAHTAR KELİMELEER

**(Toprakhisar Höyük, Aççana Höyük, Tunç Çağı, Arkeoloji, Jeoarkeoloji,
Üretim Teknolojileri, Kerpiç)**

**POSSIBLE TRACES of CLIMATE and BEHAVIOURAL CHANGES
FROM the 3rd MILLENIUM B.C. to the 1st MILLENIUM B.C. WITHIN
the SCOPE of GEOCHEMICAL ANALYSES of the TELL ATCHANA and
TOPRAKHISAR (HATAY) MUD BRICKS**

Master's Thesis, Onur Hasan KIRMAN

Archaeology Department, 2022

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Murat AKAR

ABSTRACT

This study examines the levels dated to the Early, Middle and Late Bronze and Iron Ages (ca. 2200-800 BC) unearthed during the excavations at Tell Atchana, Alalakh, in the Reyhanlı district of the province of Hatay and at Toprakhisar Höyük located in the Altınözü district. The aim of this study is to describe the diversity and differences that developed in mud brick production across time and space by using archaeometric methods on the mudbricks retrieved from structural remains. Differences detected in the soil structure used can indicate the diversity of different resources and the preferences of the individuals making the bricks, providing an analytical view on the question of individual-social production preferences. Furthermore, a hypothesis is here presented and tested that the traces of climatic changes experienced during the time period in question can be followed through changes in the geochemical and magnetic values of the soil used in mud brick production. This study is also related to the project "Geological and Archaeological Traces of Climate Changes During the Holocene in the Amuq Plain", numbered 19Y222, under TUBITAK.

KEYWORDS

**(Toprakhisar Höyük, Tell Atchana, Bronze Age, Archaeology,
Geoarchaeology, Production Technologies, Mud brick)**

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. YERLEŞİM YERLERİ VE ARAŞTIRMA TARİHİ	2
---	---

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ALTYAPI

2.1. BİR YAPI MALZEMESİ VE SOSYAL GÖSTERGE OLAN KERPIÇİN ERKEN TARİHİ.....	6
2.2. KERPIÇ ÜRETİM ZİNCİRİ	7
2.3. KERPIÇ ÜRETİMİ VE SOSYAL ORGANİZASYON	8

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

M.Ö. 3. BİNYILIN SONUNDAN M.Ö. 1. BİNYILA AMİK OVASI: TARİHSEL ARKA PLAN

3.1. M.Ö. 3.-2. BİNYIL GEÇİŞ DÖNEMİ VE ORTA TUNÇ ÇAĞI.....	13
3.2. GEÇ TUNÇ ÇAĞI.....	20

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4.2 KY GÖ VE 3.2 KY GÖ İKLİM OLAYLARININ DOĞU AKDENİZ'DEKİ JEOLOJİK VE JEO-ARKEOLOJİK İZLERİ

4.1. HOLOSEN İÇERİSİNDE TANIMLANMIŞ İKLİM OLAYLARI	28
4.2. AMİK OVASI JEO-ARKEOLOJİ ARAŞTIRMALARI VE İKLİM ÇALIŞMALARI.....	35
4.3. GENEL DEĞERLENDİRME.....	40

BEŞİNCİ BÖLÜM

STRATİGRAFİ, MEKÂN ve BAĞLAM

5.1. TOPRAKHİSAR HÖYÜK.....	41
5.2. AÇÇANA HÖYÜK.....	53

ALTINCI BÖLÜM

AÇÇANA VE TOPRAKHİSAR HÖYÜKLERİ KERPİÇLERİNİN MANYETİK DUYARLILIK VE ICP-MS/OES ÖLÇÜMLERİ

6.1. MANYETİK DUYARLILIK NEDİR?.....	76
6.2. ÇALIŞMA METODU	77
6.3. ICP-MS/OES NEDİR?	79
6.4. TOPRAKHİSAR HÖYÜK MANYETİK DUYARLILIK ÖLÇÜMLERİ	80
6.5. AÇÇANA HÖYÜK MANYETİK DUYARLILIK ÖLÇÜMLERİ	83
6.6. TOPRAKHİSAR VE AÇÇANA HÖYÜK KERPİÇLERİ MANYETİK DUYARLILIK ÖLÇÜMLERİNİN KRONOLOJİK SEKANSI	93
6.7. TOPRAKHİSAR VE AÇÇANA HÖYÜK ICP-MS/OS ÖLÇÜMLERİ	95
6.8. AÇÇANA VE TOPRAKHİSAR HÖYÜKLERİ KERPİÇLERİNİN JEOKİMYASAL ANALİZLERİNE AİT SONUÇLAR	102

YEDİNCİ BÖLÜM

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	103
------------------------------	-----

KAYNAKÇA



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 6.1: 51/52-37 Plan-karesi L. 58 Numaralı Kerpiç Duvarın Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	84
Tablo 6.2: 51/52-37 Plan-karesi L. 48 Numaralı Kerpiç Duvarın Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	85
Tablo 6.3: 33.32 Plan-karesi kerpiçleri Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	86
Tablo 6.4: 33.53 Plan-karesi kerpiçleri Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	86
Tablo 6.5: 32.53 Plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	91
Tablo 6.6: 42.06 Plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	92
Tablo 6.7: 43.54 Plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	93
Tablo 6.8: 44.94 Plan-karesi Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	93
Tablo 6.9: 44.85 plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	94
Tablo 6.10: 45.44 plan-karesi 4. Evre kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	94
Tablo 6.11: 64.73 Plan-karesi 2. Evre L. 14 numaralı kerpiç duvarının Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	95
Tablo 6.12: 64.73 Plan-karesi 2. Evre L. 15 numaralı kerpiç duvarının Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	95

RESİMLER LİSTESİ

Resim 2.1: VII. Tabaka Saray arşivlerine göre Alalah kralları listesi (Lauinger, 2015: 226)	18
Resim 2.2: VII. Tabaka Saray arşivlerine göre Alalah kralları listesi ve ilişkili Yamhad ve Mari Kralları (Lauinger 2015: 226)	19
Resim 5.1: Toprakhisar Höyük Alan 1 ve Alan 2’de yer alan 51.37, 52.37 ve 54.38 plan-karelerinin konumu gösteren sayısal arazi modeli (Hazırlayan M. Akar)	42
Resim 5.2: Toprakhisar Höyük 51/52.37 5. Evre, Erken Tunç IVB Binası (Fotoğraf: M. Akar)	44
Resim 5.3: Toprakhisar Höyük 51/52.37 5. Evre, Erken Tunç IVB Binası mimari çizimi (O. H. Kırman).....	45
Resim 5.4: Toprakhisar Höyük, 52.37 plan-karesi 4. Evre (Çizim: O. H. Kırman)	48
Resim 5.5: Toprakhisar Höyük, 51/52.37 plan-kareleri 3. Evre binası (Fotoğraf: M. Akar).....	49
Resim 5.6: Toprakhisar Höyük 51/52.37 plan-kareleri, 3. Evre binası (Çizim: O. H. Kırman).....	50
Resim 5.7: Toprakhisar 54.38 plan-karesi 1, 2, 3. Evreler (çizim: O. H. Kırman)	53
Resim 5.8: 33.32 plan-karesi 3d evresi erken dönem saray mutfığı (Fotoğraf M. Akar).....	55
Resim 5.9: 33.53 plan-karesi 3. Evre yapısı	57

Resim 5.10: 33.62 plan-karesi 3. Evre kerpiç duvarı (Fotoğraf M. Akar)	58
Resim 5.11: 42.10 plan-karesi 7b evresi kavisli forma sahip doğu yapısı (Fotoğraf M. Akar)	60
Resim 5.12: 42.10 plan-karesi 6. Evre yapısı (fotoğraf M. Akar)	62
Resim 5.13: 42.10 plan-karesi 5. Evre yapısı	63
Resim 5.14: 42.10 plan-karesi 4. Evre yapısı (fotoğraf: M. Akar)	64
Resim 5.15: 42.10 plan-karesi 3. Evre yapısı	65
Resim 5.16: 32.53 plan-karesi 2d evresi yapı kalıntıları (fotoğraf M. Akar)	66
Resim 5.17: 42.06 plan-karesi 2b evresi yapı kalıntıları	68
Resim 5.18: 43.74 plan-karesi 4. Evre yapısı	70
Resim 5.19: 32.42 plan-karesi 2. Evre yapısı	71
Resim 5.20: 44.94 plan-karesi 2. Evre yapısı	72
Resim 5.21: 44.85 plan-karesi 2. Evre yapısı	73
Resim 5.22: 45.44 plan-karesi 4. Evre şehir duvarı ve domestik yapı kalıntıları	75

Resim 5.23: 64.73 plan-karesi 5. Evre yapısı	77
Resim 6.1: Manyetik Duyarlılık Ölçümleri 42.10 Plan-karesi Saha Çalışmaları	79
Resim 6.2: Manyetik Duyarlılık Ölçümleri 42.10 Plan-karesi Saha Çalışmaları	80
Resim 6.3: Bartington Manyetik Duyarlılık Ölçer (<i>Bartington Magnetic Susceptibility Meter</i>)	81
Resim 6.4: 51/52.37 Plan-karesi 5. Evre yapısı ve kerpiç numunelerin alındığı duvarların genel görünümü	84
Resim 6.5: 51/52.37 Plan-karesi 5. Evre yapısı kerpiç duvarlarına ait yüzeylerin ölçüm öncesi hazır hale getirilme aşaması	90
Resim 6.6: 42.10 Plan-karesi kuzey kesit üzerinde açılmış 1 ve 2 numaralı ölçüm noktaları	90
Resim 6.8: 64.73 Plan-karesi L. 14 numaralı kerpiç duvarı	96

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 6.1: 5. Evre yapısı Manyetik Duyarlılık Ölçüm Grafiği (<i>Locus numaralarının renk kodları grafik üzerindeki yerleşimleri ile eşleştirilmiştir</i>).....	83
Grafik 6.2: 3. Evre yapısı Manyetik Duyarlılık Ölçüm Grafiği (<i>Locus numaralarının renk kodları grafik üzerindeki yerleşimleri ile eşleştirilmiştir</i>)	85
Grafik 6.3: 33.62 Plan-karesi L.3 numaralı kerpiç duvarın Manyetik Duyarlılık Ölçümleri.....	87
Grafik 6.4: 42.10 Plan-karesi 1 No’lu kuzey kesit ölçümleri	88
Grafik 6.5: 42.10 Plan-karesi 1 No’lu güney kesit ölçümleri	89
Grafik 6.6: 32.53 Plan-karesi L. 10 numaralı kerpiç duvarın Manyetik Duyarlılık Ölçümleri.....	92
Grafik 6.7, 6.8, 6.9: 32.42 Plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	93
Grafik 6.10: 64.73 Plan karesi 5. Evre kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri	95
Grafik 6.11: Toprakhisar ve Aççana Höyük kerpiçleri manyetik duyarlık ölçümlerinin kronolojik olarak dağılımı	97
Grafik 6.12: Toprakhisar ve Aççana Höyükleri ICP-MS/OS ölçümlerinden elde edilen elementlerin grafikleri	101

KISALTMALAR LİSTESİ

Bkz.	: Bakınız
Cm.	: Santimetre
ETÇ.	: Erken Tunç Çağı
Fig.	: Figür
GTÇ.	: Geç Tunç Çağı
kyGÖ.	: Günümüzden Önce (Bin Yıllar)
L.	: Locus
M.Ö.	: Milattan Önce
No.	: Numara
OTÇ.	: Orta Tunç Çağı
Res.	: Resim
Yak.	: Yaklaşık

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, Hatay ili sınırlarında Reyhanlı ilçesinde yer alan Aççana Höyük/Eski Alalah kenti (Yener, 2010) ve Altınözü ilçesinde yer alan Toprakhisar Höyük (Akar & Kara, 2018) kazılarında açığa çıkarılan ve Erken-Orta-Geç Tunç ve Demir Çağlarına (M.Ö. yak. 2200-800) tarihlenen tabakalarda bulunan yapıların kerpiç duvarlarından alınan örnekler üzerinde jeokimyasal analizleri gerçekleştirilerek, bireysel tercihler, sosyal organizasyon, üretim teknolojileri ve çevresel faktörlerin izlerini antik yapı malzemesi üzerinden tanımlanmasıdır.

Toprak kimyasında tespit edilen farklılıklar bir yandan zaman içinde farklı kaynakların kullanımı ve bireylerin tercihlerine bağlı çeşitliliğe işaret edebileceği düşüncesiyle kuramsal olarak sıklıkla tartışılan bireysel-toplumsal üretim tercihleri sorgusuna analitik bir bakış sağlamayı hedeflemektedir (Love, 2011). Bir diğer yandan da toprak kimyasında gözlemlenen jeokimyasal değişimlerin değişen çevresel koşullara işaret edebileceği, bu bağlamda da geçmişte yaşanan iklim olaylarının kerpiç üzerinden takip edilip edilemeyeceği bir hipotez olarak değerlendirmeye alınmıştır.

4.2 kyGÖ ve 3.2 kyGÖ olarak tanımlanan ve günümüzden 4200 ve 3200 yıl önce gerçekleşmiş olduğu öngörülen kuraklık gibi iklimsel anomalilere ait izler jeolojik ve arkeolojik bağlamlar üzerinden sıklıkla tartışılmaktadır. 4.2 kyGÖ olarak tanımlanan dönem arkeolojik bağlamında, Erken Tunç Çağı'nın sonunda Anadolu'dan Mezopotamya ve Mısır'a kadar geniş bir coğrafyada gözlemlenen yangın ya da terk edilmiş tabakalarıyla tanımlanmaktadır (Weiss, 2012). 3.2 kyGÖ olarak tanımlanan ve yaklaşık M.Ö. 1200'lere tekabül eden iklimsel anomali dönemi (Kanievski, 2019) ise Anadolu'da Hitit İmparatorluğu'nun çöktüğü zaman aralığına denk gelmektedir (Bryce, 1999). Bu çalışmada değerlendirmeye alınan kerpiç numuneleri bu zaman aralığına denk gelmektedir.

İdari, ritüel, askeri ve domestik kimliğe sahip farklı yapılardan alınan kerpiç numunelerinin jeokimyasal analizleri, iklim çalışmalarının yanı sıra aynı zamanda da üretim teknolojileri kuramı bağlamında sosyal farklılıkların izlerine işaret edebilir. Bu izler idari, ekonomik, sosyal ve bireysel tercihlerin tespitine yönelik analitik bir bakış açısı sağlamayı da öngörmektedir (Love, 2011).

1.1. YERLEŞİM YERLERİ VE ARAŞTIRMA TARİHİ

Hatay ilinin Altınözü ilçesinde yer alan Toprakhisar Höyük Asi Nehri'ni besleyen Beyaz Çay üzerine inşa edilen Yarseli Barajı'nın güney ucunda yer almaktadır. Höyüğün güney parçası Beyaz Çay'ın ve modern iskan faaliyetlerinin yarattığı erozyon sebebiyle tahrip olmuştur. Höyük üzerindeki ilk çalışmalar Hatay Arkeoloji Müzesi Başkanlığında Doç. Dr. Murat Akar'ın katılımıyla 2016 yılında yüzey araştırması ve kazı çalışmaları olmak üzere iki projeyle başlatılmıştır. Höyüğün güneydoğu yamacında gerçekleştirilen yüzey araştırmasında toplanan seramikler Kalkolitik Dönem'den Demir Çağı'na değin uzanan stratigrafiyle ilgili bilgiler vermektedir. Altınözü ilçesine bağlı, Toprakhisar Höyük'te Hatay Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü başkanlığında yürütülen kurtarma kazılarında ise Erken-Orta Tunç Çağlarına tarihlenen üç farklı yapı katı açığa çıkarılmıştır. Bulunduğu konum ve yaklaşık 2 hektarlık boyutuyla kırsal bir yerleşim yeri olan Toprakhisar Höyük'te benzer idari kimliğe sahip yapılar tabakalaşma içinde tespit edilmiştir (Akar & Kara, 2018; 2020). Modern yerleşimin tahribatının hemen altında OTÇ I dönemine tarihlenen 3. Evre ve ETÇ IVb dönemine tarihlenen 5. Evre yapıları kırsal bir yerleşimde idari kimliğe sahip kamusal yapıların izlerini gözler önüne sermektedir (Kara ve Akar, 2017; Akar ve Kara, 2018; Kara ve Akar, 2020).

Hatay ilinin Reyhanlı ilçesine yaklaşık 20 km uzaklıkta bulunan Aççana Höyük/Eski Alalah kenti, Amik Ovası'nın güneydoğusunda Asi Nehri'nin Türkiye sınırları içerisinde batıya kıvrıldığı noktaya yakın bir konumda bulunmaktadır. 22 hektar büyüklüğe sahip höyükteki en erken arkeolojik tabakalar M.Ö. 3. binyılın sonuna tarihlenmektedir. Batıda Amanos Dağları, kuzeyde Güneydoğu Toros

Dağları, doğusunda Kurt Dağları ile çevrili Amik Ovası jeopolitik konumu sebebiyle Tunç Çağlarındaki medeniyetler arası etkileşimin ortak noktalarından biri olmuştur. Açıana Höyük/Eski Alalah kenti de bu etkileşimin izlerinin Orta ve Geç Tunç Çağlarında takip edilebildiği bir yerleşim olarak tanımlanmaktadır (Yener 2010: 1; Akar vd., 2019: 75).

İlk olarak Chicago Üniversitesi Şark Enstitüsü tarafından Suriye-Hitit Keşfi isimli projeye birlikte Robert Braidwood (1937) tarafından AS136 koduyla tanımlanan höyükte, 1936-39 ve 1946-49 yıllarında British Müzesi ve Oxford Üniversitesi adına Sör Leonard Woolley tarafından ilk kazılar gerçekleştirilmiştir. Woolley tarafından yürütülen erken dönem kazılarında yerleşimde 17 yapı katının olduğu saptanmıştır. Günümüzde Alan 1 Saraylar Bölgesi olarak tanımlanan alanda çalışmalarını yoğunlaştıran Woolley, Orta ve Geç Tunç Çağlarında iskan gören iki saray yapısının (VII. ve IV. Tabaka Sarayları) dışında tapınaklar, savunma duvarları gibi bugün bir kısmı hala ayakta duran taşınmaz kültür varlıklarını açığa çıkarmıştır (Woolley, 1955).

Açıana Höyük/Eski Alalah kenti Orta-Geç Tunç ve Demir Çağlarına tarihlenen yapı katlarına sahip Amik Ovası'ndaki en büyük Tunç Çağı merkezidir (yak. 22 ha). Alalah, Orta Tunç Çağında Yamhad, Geç Tunç Çağında sırasıyla Mitanni ve Hitit İmparatorluklarına bağlı bölgesel Mukış Krallığı'nın başkentidir (Yener 2005). Höyükte yürütülen arkeolojik kazılar kapsamında stratigrafik tabakalaşma içerisinde hane, saray, tapınak, kale, savunma duvarı gibi farklı işlevlere sahip kerpiç yapı kalıntıları tespit edilmiştir. Kentin M.Ö. 13. yy başlarında başkent olma işlevini kaybetmesiyle birlikte tapınaklar bölgesinde yerleşimin Demir Çağı boyunca devam ettiği belirtilmektedir (Yener, 2013; Pucci ve Montesanto, 2019).

Erken dönem kazılarından elde edilen sonuçlarla oluşturulan Alalah kentinin stratigrafisinin ve tarihsel sürecinin daha ayrıntılı irdelenebilmesi adına, 2000 yılından itibaren Prof. Dr. Kutlu Aslıhan Yener'in başkanlığında sistematik arkeolojik kazılar başlatılmıştır. 2020 yılından itibaren Doç. Dr. Murat Akar başkanlığında devam ettirilen çalışmalar toplamda 4 alanda 40 plan-karede yürütölüp, Açıana Höyük Orta Tunç, Geç Tunç ve Erken Demir Çağı tabakaları

ayrıntılı bir şekilde incelenmeye devam etmektedir (Akar vd., 2022; Yener vd., 2019; Yener, 2010a; Yener, 2013).



İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ALTYAPI

Bu bölümde, bir yapı malzemesi olan kerpicin üretiminden kullanımına kadar olan aşamalarının, toplumların idari, ekonomik ve sosyal bağlamları hakkında yorumlamalar yapabilmesine imkân tanıdığı vurgulanmıştır. Süreçsel ve Post Süreçsel bakış açılarıyla şekillenen kuramsal yaklaşımların benimsendiği çalışmada, başta *chaine operateire* ve *agency* kavramları ön planda tutularak üretimden kullanıma değin uzanan süreçteki bireysel ve toplumsal kararların kerpiç üzerinden değerlendirilebileceği öngörülmüştür. Yanı sıra, 4. Bölümde detaylandırılan iklimsel değişimlerin yarattığı yeni çevresel koşulların da kerpiç üzerinden takip edilebileceği bir hipotez olarak sunulmuş ancak çalışmanın genelinde “coğrafi belirlenimcilik” bakış açısına mesafeli durulmuştur (Binford, 1962: 218; Coombes ve Barber, 2005: 303). Bu üç farklı bakış açısının birbirine harmanlamasıyla, bu çalışmaya konu olan arkeolojik bağlamlardan elde edilen kerpiç numunelerinin jeokimyasal analizlerinin gerçekleştirilmesindeki kuramsal bakış bu bölümde sunulmuştur.

Kerpiç, bir yapı malzemesi olarak hazırlanışından, kullanımına kadar, çevresel faktörlerden, toplumların sosyal ve ekonomik organizasyonuna ya da bireysel tercihlere kadar birçok farklı etkene bağlı olarak değişimlerin okunabileceği bir malzeme olarak değerlendirilmiştir. Bu sebeple kerpiç üretiminde kaynak seçimi, katkı malzemesi ve kalıp boyutlarına göre değişim gösteren üretim aşamaları, kullanılış şekli ve akabinde kullanım ömürlerinin son bulmasına kadar uzanan sürecin her aşamasının farklı sorulara cevaplar sunabileceği öngörülmüştür. Bu bakış açısı, çevresel değişimlerin, üretim aşamalarının ve toplumsal/bireysel tercihlerin izlerini stratigrafik bağlamlardan elde edilen veri setlerinin makroskopik gözlemleri ve toprak kimyası üzerinden okunabileceği vurgulamaktadır. Hâlihazırda kalıba dökülmüş bir kerpiç tuğlayı, geçmiş toplumların günümüz araştırmacıları için hazırladığı bir bilimsel “numune” olarak değerlendirilmek gerekmektedir.

2.1. BİR YAPI MALZEMESİ VE SOSYAL GÖSTERGE OLAN KERPİÇİN ERKEN TARİHİ

Günümüzde hala kullanımı devam eden kerpiç, bir yapı malzemesidir. Toprak, su ve samanın karıştırılması ile oluşturulan hamur, kerpiç hazırlanması için gereken ideal hammadde bileşenlerini içermektedir. İşlevsel bağlamında, binlerce yıl boyunca küçük ölçekli hane tipi yapılardan, büyük ölçekli kamusal yapılara kadar geniş bir kullanım alanı olduğu arkeolojik araştırmalar ekseninde tanımlanabilmiştir.

Anadolu’da kerpiç üretimi ve kullanımına dair en erken kanıtlar Neolitik Çağ yerleşimlerinde açığa çıkarılan arkeolojik yapı katları içerisinde takip edilebilmektedir. Yozgat ili sınırları içerisinde bulunan Sırçalıtepe yerleşiminde açığa çıkarılan ve M.Ö. 9. binyıla tarihlenen yapıların kerpiç kullanılarak inşa edildiği tespit edilmiştir (Balcı vd., 2021: 72). Aksaray ilinde bulunan Aşıklı Höyük Neolitik yerleşiminde M.Ö. 9. binyıl sonu, 8. binyıl başına denk gelen arkeolojik tabakalarda açığa çıkarılan dikdörtgen planlı konutların inşasında kerpiç kullanıldığına dair kanıtlar bulunmaktadır (Özbaşaran, 1998: 561; Özbaşaran, 2011: 31). Konya ili sınırları içerisinde bulunan Anadolu’nun en erken yerleşimlerinden ve bir kent yaşamının en erken örneklerinden biri olan Çatalhöyük arkeolojik yapı katları da benzer örneklerle sahiptir. Yerleşimin M.Ö. 8. binyıl içerisinde 3000-8000 kişilik nüfusa ev sahipliği yapan bir boyuta ulaştığı düşünülmektedir. Mimari üslubu kendisi ile çağdaş olan arkeolojik yerleşimlerde açığa çıkarılan konutlarla benzer özellikler gösteren yerleşimde kerpiç üretimi ve kullanımı yoğun bir şekilde gözlemlenebilmektedir (Cressford, 2001; 2005).

Kerpiç kullanımına dair Doğu Akdeniz koridoru üzerinde bilinen en eski örnekler Çanak Çömlek Öncesi Neolitik A dönemine dek uzanmaktadır (Rosenberg vd., 2020: 2). Doğu Akdeniz’in güneyinde bir Orta Kalkolitik Dönem yerleşimi olan Tell Tsaf’ta kerpiç kullanımına işaret eden güneşte kurutulmuş tuğlalar ile inşa edilmiş yapılar açığa çıkarılmıştır (Rosenberg vd., 2020: 4).

Doğu Akdeniz’in kuzey ucunda bulunan Amik Ovası, prehistorik dönemlerde iskân görmüş çok sayıda yerleşime ev sahipliği yapmıştır. Farklı zaman dilimlerine tarihlenen sınırlı sayıdaki arkeolojik kazılar sonucunda kerpiç

kullanımına dair buluntulara saptanmıştır. Kurdu Höyük M.Ö. 6. binyıl içerisinde iskân görmüş Kalkolitik Döneme tarihlenen bir yerleşimdir. Höyük üzerinde yapılan çalışmalarda açığa çıkarılan konutlarda kerpiç kullanımına dair erken izler tanımlanabilmiştir (Özbal, 2012: 327). Tunç Çağları boyunca iskânın daha da yoğunlaştığı Amik Ovası'nda kentleşme, devletleşme ve imparatorluk sistemlerinin izlerinin takip edilebildiği Açıncı, Tayinat, Çatal Höyük ve Cüdeyde Höyükleri, kerpiç üretimi ve kullanımının sosyal tabakalaşma ve idari yapılanma çerçevesinden izlenmesine imkân tanımaktadır.

2.2. KERPIÇ ÜRETİM ZİNCİRİ

En erken örneklerinin Neolitik Dönemde görüldüğü aile tipi kerpiç üretimi binyıllar boyunca büyük değişikliklere maruz kalmasa da, sosyal tabakalaşma, yönetici sınıflarının ortaya çıkması, nüfus artışı ve kamusal yapıların artmasıyla beraber üretiminde sosyal organizasyona ihtiyaç duyulan bir ürüne dönüşmüştür. Bu organizasyonu hammaddenin temininden itibaren bir üretim şeması içerisinde değerlendirmek gerekmektedir (Leroi-Gourhan, 1964).

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda birinci aşama kerpiç üretimi için ideal hamurun hazırlanması olarak tanımlanabilmektedir. Yukarıda bahsettiğimiz toprak, su ve organik katkı maddesi olarak tanımlanan üç ana bileşenin belirli oranda birbirleriyle karıştırılmasıyla kerpiç hamuru elde edilmektedir. Hamurun kıvamı kerpiç üretimi için son derece önemlidir (Love, 2011). Saman katkı malzemesinin eksik, çok ıslak veya lapa çamur kıvamında olmasının hamurun tutuculuğunu etkileyeceği bir gerçektir. Fakat bu durum çok katı ve kuru çamur için de geçerlidir. Bu sebeple çamur hem nemli hem de yoğun bir kıvama getirilene kadar toprağın su ve samanla karıştırılması gerekmektedir. Oluşturulan çamur karılırken el ile yoğrulabilir, ayaklar ile ezilebilir yahut üzerinde hayvan gezdirilerek üç bileşenin de tamamen birbirine karıştırılması sağlanabilir (Coockson, 2010).

İkinci aşamada hazırlanan çamur, özellikle prehistorik dönemlerde kalıp kullanılmadan yapıların inşasında kullanılmaktadır. *Pise* olarak tanımlanan yöntemde inşa edilmek istenen duvarın boyutlarına bağlı olarak çerçevesi bir kalıp haline getirilir. Yükseltilmiş kalıbın içerisine hazırlanan kerpiç hamuru doldurulur.

Kuruma aşamasının tamamlanmasıyla birlikte kalıplar sökülür ve pise duvarlar inşa edilir. Kalıpların kullanılmadığı alanlarda hazırlanan çamur el ile şekillendirilerek ve duvar hattı boyunca üst üste yığılarak istenilen form yakalanır (Coockson, 2010: 17).

Kalıp kullanımı ise bir başka üretim metodudur. Dikdörtgen veya kare ahşap kalıplar içerisine dökülen hamur daha sonra baskı uygulanarak preslenir. Bir süre sonra kalıbın çıkarılmasıyla tercihe dayalı olarak istenilen boyutlarda tuğla elde edilmiş olur. Kalıp sayısının artırılması sayesinde daha kısa sürede daha fazla tuğla üretilmektedir. Bu metod ile üretilen tuğlalara güneşte kurutulmuş kerpiç tuğla ya da kerpiç denilmektedir. Özellikle yapı boyutlarının büyümesi, ahşap tabanlara sahip ikinci katın kullanımı ve yapıların uzun ömürlülüğünün artırılmasında kalıpta üretilen kerpiç, mukavemeti yüksek bir yapı malzemesidir. Bu sebeplerden ötürü de kerpicingin üretimi ve kullanımı binlerce yıllardır devam etmektedir (Coockson, 2010: 30).

Güneşte kurutulmuş tuğlaların bir yapı inşasında kullanımı belirli periyotlarda düzenli bakım çalışmalarını da beraberinde getirmektedir. Mevsimsel değişiklikler sebebiyle kuruyan, çatlayan, veya yıpranan duvarların sıvanması gibi ek bakım çalışmaları yapının uzun yıllar kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Fakat güneşte kurutulmuş tuğlaların belirli bir ısıda pişirilmesi sayesinde daha sert bir iç-dış yüzey de elde edilebilmektedir. Suya, güneşe ve aşınmaya karşı daha dayanıklı hale gelen pişirilmiş tuğlalar oda, avlu, yol gibi farklı alanlarda, hatta su ile ilişkili mekânların içerisinde kullanılabilir. Daha masraflı bir üretim ağını beraberinde getirmesi sebebiyle bu tür tuğlaların fonksiyonel olarak sınırlı kullanımı olduğu görülmektedir.

2.3. KERPIÇ ÜRETİMİ VE SOSYAL ORGANİZASYON

Hammaddelerin seçilmesi, biçimlendirilmesi ve kullanıma hazır hale getirilmesine değin uzanan süreçteki organizasyonların tamamı işlem/üretim zinciri (*chaine operateire*) kavramıyla ele alınmaktadır (Leroi-Gourhan, 1964; Schlanger, 2005: 159; Lemonnier, 1996: 26; Leuw, 1993: 240). Kerpiç üretimi, tuğlaların hazırlanması ve bir yapı inşasında kullanılması gibi farklı aşamaları içeren bir organizasyon şemasında her aşamayı tanımlayabilmek adına önem teşkil etmektedir.

Bu kavram sayesinde çevre ve zanaatkârlar arasındaki bağlantıyı kuran yapı malzemesin üreticiler tarafından tercih edilen sosyal seçimler aracılığıyla şekillendiği düşünülmektedir (Rosenberg vd., 2019: 24).

Üretim zinciri içerisinde uygun bileşenleri bir araya getirip karıştırarak hamur elde etmek, kalıplar yardımıyla hamuru şekillendirip kurutmak, kurutulan tuğlaları fırınlamak gibi faaliyetler tüm bu organizasyonu bir işlem zinciri haline getirmektedir. Dolayısıyla ilk aşamadan itibaren ideal hamuru oluşturabilecek bileşenlerin seçimine dayalı tercihler, bize aynı zamanda üretim ağının en başından itibaren ortaya çıkan bireysel tercihlerin üretime olan etkisini de göstermektedir.

Kerpiç hamurunda kullanılacak toprağın uygunluğu doğru kaynak arayışına gidilmesini sağlamış olmalıdır. İçerisine katılacak organik katkı maddesi, tuğlaların esnekliği ve çamurun tutuculuğu açısından değerlendirilip belirli bitki türlerinin de bu seçimde önemli rol oynadığı düşünülmelidir. Ustalaşmanın bir sonucu olarak doğru malzeme seçiminin doğru son ürünü elde etmek adına önemli bir basamak olacağını kabul etmek gerekir. Bu sebeple, doğru kaynak kullanımı ve ustalaşma arasında bağımlı bir ilişki mevcuttur. Ancak, seçimlerin çevresel faktörlere göre değişim gösterdiğini unutmamak gerekir. Tutuculuğu yüksek bir kil yatağı, inşaat faaliyetlerinin yapılacağı kent civarında mevcut değilse, zaman, iş gücü ve harcanan enerji gibi diğer faktörler mevcut kaynakların kullanımını gerekli kılmış olmalıdır (Seeher, 2007: 29-57).

Hamurun tutuculuğu ve kuruyan kerpicingin mukavemetine etki edecek organik katkı maddesi kullanımındaki tercih bir başka önemli konuya işaret etmektedir. Çoğunlukla arpa ve buğday başaklarından elden edilen samanın kullanılması, tarım toplumlarının beslenme adetleri kapsamındaki üretim artıklarının yapı malzemesine dönüştürüldüğü şeklinde okunabilir. Örneğin, saz tüyü ya da hayvan tüyü gibi diğer katkı malzemelerinin özellikle tandır gibi ateşe maruz kalan üretim alanlarında kullanıldığı bilinmektedir. Ancak, tek odalı bir hane yapmak için bile gereken tuğla sayısı düşünüldüğünde, bol miktarda bulunan saman binlerce yıl boyunca erişilebilirliği açısından en ideal katkı malzemesi olmuştur (Akar, 2015: 116).

3.3.1. KERPIÇ ÜRETİMİ VE KİMLİK

1970’li yıllar itibariyle Süreçsel Arkeoloji kavramına bir karşıt olarak ortaya atılan ve yeni bir kavram olan Post-süreçselcilik yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Süreçselci Arkeolojinin tanımlamaya dayalı anlatımının aksine, ‘yorumlamalı arkeoloji’ olarak açıklanabilecek post-süreçselci yaklaşım arkeolojide hızla benimsenip yeni bir yöntem ve kuramsal arkeolojiyi yeniden inşa edecek çizgiye ulaşılmasını hedef almıştır (Hodder, 2012: 229). Daha sonralarda ‘bireysellik’ ve ‘kimlik’ olarak tanımlanan ‘agency’ kavramı post-süreçselci yaklaşımın çatısı altında gelişerek bir toplumun inşasında bireyleri toplumun aktif üreticileri ve katılımcıları olarak değerlendirmiş ve bireyin kararlarını ön plana çıkaran yorumları desteklemiştir (Ross ve Steadman, 2010:1).

Love (2013a) tarafından standart boyutta üretilmiş kerpiçler üzerinden Çatalhöyük yerleşiminin inşasında yer alan bireylerin sosyal süreçlerini irdelenmiştir. Bu kapsamda *Household* yani hane halkı kavramı derinlemesine irdelenerek bireylerin tercihleriyle şekillenen üretim organizasyonu değerlendirilmiştir (Love, 2013a: 81). Üretim alışkanlıklarını değerlendirmek adına standart kalıp kullanılarak elde edilen kerpiçlerde manyetik duyarlılık ölçümleri gerçekleştirilmiş ve üretimde teknoloji ve imalat süreçleri daha ayrıntılı incelenmiştir. Üretimi anlamak adına kerpiç boyutlarındaki standartlaşma, üretimin kapasitesi ve emek gibi kavramlar irdelenmiştir. Bir yapı inşasında kullanılmış olan kerpiçlerin standart bir kalıp kullanılarak üretilmesi, benzer üretim yöntemleri ve ortaklaşa gerçekleştirilen emeğe işaret ettiği, toplumsal örgütlenme ve zanaatle uzmanlaşmaya yol açtığı öngörülmüştür. Hane tipi yapılarındaki standartlaşma ise kerpiçlerin aynı zamanda aynı kişi grupları tarafından üretildiğini göstermesinin yanı sıra, hane halkının ve bireylerin ortak organizasyonlarının da değerlendirilmesine olanak sağlamıştır (Love, 2013a: 93).

Çatalhöyük yerleşimi büyük bir iskânı içerisinde barındırdığı dönemde konum olarak hammadde kaynakları açısından görece kısır bir bölgedeydi. Bir ova üzerinde kurulan yerleşimde işlevselliği ile ön plana çıkan kerpiçlerin jeoarkeolojik çalışmalar sayesinde bağlamsallaştırılmış bir inceleme yoluyla sosyal bilgi ve birikimleri üzerinde durulmuştur. Hammadde eksikliği yapı malzemelerinin seçiminde bir zorunluluğu beraberinde getirmiş olabilmektedir. Neolitik Dönem

içerisinde Çatalhöyük sakinlerini kerpiç üretimine ve kullanımına iten sebepler taş veya ahşap malzemeden yoksun coğrafi şartlar olabilir. Fakat, kerpicingin hamurunu, standart ürün çıktısını ve ortak çalışmayı destekleyen sonuçlar, sosyal organizasyonun varlığına işaret etmektedir (Love, 2012:153).

Kerpiç tariflerindeki farklılıkların inşa edilen yapı aracılığıyla sosyal kimlik ve bireysel tercihleri tanımladığını savunan bir başka çalışmada, Çatalhöyük'te bulunan komşu evler arasında sosyal farklılıklar yaratmak amacıyla kamusal alanlar kullanılarak oluşturulan kerpiçlerin bireysel ifadelerin ortaya çıkmasına katkı sağladığı düşünülmektedir (Love, 2013b: 264). Her ne kadar binlerce yıl kullanımına devam edilmiş olsa dahi sınırlı bir tarifi olan kerpiç malzemesinin üretimi ve kullanımındaki farklılıkların, üretimde söz sahibi olan her bir bireyin farklılıklarından doğduğu düşünülmektedir. Binaların iç kısımlarındaki duvarlar üzerindeki çizimler ve haritalar Neolitik mimarinin sözlü olmayan iletişiminin kerpiçler üzerinden bir dışa vurumu olarak kabul edilmektedir. Tüm bu örnekler bir yapı malzemesinin mimarlığın anlamına bireyler aracılığıyla nasıl katkıda bulunduğuyula açıklanabilmektedir (Love, 2013b: 277).

Ürdün Vadisi'nin ortasında bulunan Tell Tsaf, Erken ve Son Kalkolitik dönemlerde iskân görmüş bir yerleşimdir. Açığa çıkarılan yapıların üretim ve teknolojik bilgi birikimlerinin değerlendirildiği jeokimyasal analizler sayesinde kapsamlı bir analitik inceleme gerçekleştirilmiştir (Rosenberg vd., 2020). Kerpiç kullanılarak inşa edilen yapı katları üzerinden tuğla örnekleri toplanmıştır. Numunelere manyetik duyarlılık, ateşleme kaybı, hidrometre ve RGB dijital renk parçacık boyutu analizi işlemleri uygulanmıştır. Bu çalışmalar sayesinde kerpiç sıva, kireç sıva ve bazı diğer harç türlerinin güneşte kurutulmuş kerpiçler üzerine uygulandığı tespit edilmiştir. İncelenen numunelerin %95'lik kısmının köken, bağlam veya tabakasından bağımsız olarak benzer bileşimi paylaştıkları tespit edilmiştir. Bu sayede yaklaşık 500 yıl boyunca yerleşimde kullanılan kerpiç tarifinin değişmeden devam ettiği, ortak üretim ve teknolojik bilginin farklı kuşaklara aktarıldığı düşünülmektedir (Rosenberg vd., 2020: 18).

Günümüzde sosyal organizasyonların geniş çaplı iş gücünü ve ortak emek anlayışını destekler nitelikteki çıktılarını takip etmek mümkündür. Mali'de bulunan

Djenne Camii kerpiç kullanılarak üretilmiş devasa boyutlara sahip bir yapıdır. Öyle ki; günümüzde hala dünyanın tek parça halinde bulunan tek kerpiç yapısı olarak tanımlanmaktadır. Tamamı kerpiç kullanılarak inşa edilen bir yapı olması sebebiyle caminin düzenli bakım ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu bakım çalışmaları her yıl çok sayıda insanın ortak katılımıyla gerçekleştirilmektedir (Yeung, 2019). Bu örnek küçük ölçekli iş gücünün bir amaç doğrultusunda ortaya koyulan emek sayesinde büyük bir yapının inşasına ulaşan organizasyonu, yani ortak emek anlayışını gözler önüne sermektedir. Bu durum ‘ritüel üretim modu’ olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım bireysel tercihleri etkileyen unsurlar arasında dini bir yaklaşımın da bulunulabileceği ve toplumun temelini etkileyen din olgusunun ortak organizasyonları şekillendirebileceğini ön görmektedir (Spielmann, 2002: 196).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

M.Ö. 3. BİNYILIN SONUNDAN M.Ö. 1. BİNYILA AMİK OVASI: TARİHSEL ARKA PLAN

M.Ö. 3. binyılın sonundan M.Ö. 2 binyılın sonuna kadar uzanan zaman dilimi, Doğu Akdeniz, Mezopotamya ve Anadolu coğrafyasında ekonomik, sosyal ve politik bağlamlarda bölgeler arası etkileşim ağlarıyla şekillenen dinamik bir dönem tanımlar. Bu dönem, kent devletlerinden imparatorluklara kadar uzanan süreçte idari, sosyal, ekonomik ve kültürel değişimlerin izlerine tanıklık eder. Geniş bir coğrafyada yaşanan bu değişimler, üretim teknolojilerinden inşaat tekniklerine, bireylerin ve toplumların yaşayış biçimlerini ve kültürlerini etkilemiştir.

Bu bölümde, Erken Tunç Çağı'nın sonundan Demir Çağı'nın başlangıcına kadar uzanan zaman aralığı içerisinde, Orta Tunç Çağı'nda ikinci kentleşme dönemi içerisinde yükselen Amorit kökenli Yamhad Krallığı ve akabinde Mitanni ve Hittit İmparatorluklarına hizmet eden bölgesel Mukiş Krallığı'nın tarihi süreci, tezin araştırma bölgesini tanımlayan Hatay ili, Antakya, Kumlu, Reyhanlı ve Kırıkhan ilçe sınırları içerisinde kalan Amik Ovası ve civarı arkeolojik kazıları ve yüzey araştırmaları kapsamında açığa çıkarılan maddi kalıntılar ve yazılı belgeler üzerinden aktarılmıştır.

3.1. M.Ö. 3.-2. BİNYIL GEÇİŞ DÖNEMİ VE ORTA TUNÇ ÇAĞI

Güney Mezopotamya'da gelişen sosyal, siyasi, askeri ve ekonomik gücün ve ticaret ağlarıyla şekillenen sürecin Erken Tunç Çağı'nda kent devletleri olarak tanımlanan yönetim modelini ortaya çıkardığı savunulmuştur (Köroğlu, 2006: 62; Charvat, 2013; 131). Bu toplumsal ve yönetsel değişim süreçleri Mezopotamya coğrafyasıyla sınırlı kalmayıp birbirinden bağımsız ancak eş zamanlı olarak Doğu Akdeniz'den Anadolu'ya kadar uzanan geniş bir coğrafyada etkisini göstermiştir (Köroğlu, 2006: 75).

Akad İmparatorluğu'nun yayılcı politikalarının Kuzeybatı Suriye'deki yansımalarını, Tell Mardikh, Ebla kentinin IIB (M.Ö. 2400-2250) tabakasında görmek mümkündür. Akropolün güney yamacından açığa çıkarılan yanmış G

sarayı ve içerisinde bulunan tabletlerden oluşan idari arşivler sayesinde, bölgede varlığını sürdüren farklı kent devletleri ve aralarındaki politik çekişmeleri tanımlayabilecek etkileşim silsilesi bilinmektedir. Aynı süreç, M.Ö. 3. binyılın son çeyreğinde bölgedeki birçok yerleşimin kontrolünü ele geçiren Akad İmparatorluğu arşivlerinden de takip edilebilmektedir. Örneğin, Kral Naram-Sin dönemine ait bir yazılı metinde Ebla Kentine yapılan bir seferden ve bu sefer sonucunda kralın bozguna uğratıldığından bahsedilmektedir (Klengel, 1992: 35).

M.Ö. 3. binyılın ikinci yarısında gözlemlenen kentleşme süreci devamında, Doğu Akdeniz’den Suriye ve Mezopotamya’ya ve hatta Ege’den Kıbrıs ve Mısır’a kadar yayılan geniş bir coğrafyada bir çöküş dönemi yaşanmıştır. Yazılı kaynakların eksikliği nedeniyle yalnızca arkeolojik veri üzerinden kısıtlı olarak tanımlanabilen bu dönemde, büyük merkezlerin güçlerini yitirdiği ve buna bağlı olarak yerleşimlerin küçüldüğü, yıkıldığı ya da terk edildiği tespit edilmiştir (Akkermans ve Schwartz, 2003: 283). Oldukça geniş bir coğrafyada birbirinden uzak ve farklı bölgelerde benzer bir örüntünün varlığı sebebiyle, söz konusu dağılmaya iklimsel bir değişimin sebebiyet vermiş olabileceği hipotezi öne sürülmüş ve bu ihtimal arkeolojide günümüze kadar en çok tartışılan ve incelenen araştırma konularından biri olmuştur (Weiss vd., 1993)

Amik Ovası’nda Erken Tunç-Orta Tunç Çağı geçiş dönemi, Tayinat ve Açıçana Höyük gibi merkezler üzerinden sınırlı olarak takip edilebilmektedir. Tayinat Höyük’te Toronto Üniversitesi adına Timothy Harrison başkanlığında yürütülen yeni dönem arkeolojik araştırmalarda, Erken Tunç IVb’ye (Amik J) tarihlenen ve Tell Mardikh, Ebla G Sarayı’ndan hemen sonraki “Arkaik Saray” ile çağdaş olduğu düşünülen bir yapı (FP8)¹ ortaya çıkarılmıştır (Welton vd., 2014: 342). Sınırlı bir alanda olmasına rağmen anıtsal özelliklere sahip olduğu vurgulanan bu yapı, Doğu Akdeniz’deki kentleşme ve merkezi yönetim anlayışına dair izler içermesi ve Orta Tunç I dönemi öncesindeki dönemde bölgede idari bir yapılanmaya yönelik veri sağlaması nedeniyle önem kazanmaktadır (Batiuk ve Harrison, 2017). Ancak hemen bir sonraki tabakanın (FP7) çöp çukurlarıyla

¹ Tayinat Höyük kazılarında tabakalar “Field Period” (FP) ifadesiyle isimlendirilmektedir (Bkz Welton vd., 2014).

tanımlanmış olması, bu zaman aralığında bölgesel gücü temsil eden idari yerleşimin Açıana Höyük'e kaymaya başladığını göstermesi şeklinde yorumlanmıştır (Welton vd., 2014; Akar ve Kara, 2020: 11)

M.Ö. 3.-2. binyıl geçiş döneminde bölgesel yönetim merkezinin Tayinat'tan güneyindeki Açıana Höyük'e taşındığı hipotezi, Açıana Höyük'te Woolley dönemi kazılarında tespit edilen en erken tabakayı temsil eden XVII. Tabaka'nın Amik J'nin (Erken Tunç IVb) sonuna tarihlendirilmesiyle kuvvetlenmektedir (Stein, 1997). Ancak, Açıana Höyük'ün en erken tabakalarının yalnızca kısıtlı bir alanda sondaj nitelikli kazılarla ve yeraltı su seviyesinin altında açığa çıkarılmış olması nedeniyle, Amik Ovası'nda söz konusu geçiş dönemi tam olarak kurgulanamamaktadır (Woolley, 1953: 41-42).

Merkezi yerleşimlerden elde edilen veriler Erken-Orta Tunç Çağı geçiş dönemi için yeterince veri sağlamazken, Amik Ovası'nın güneyinde, günümüz Altınözü ilçe sınırları içerisinde kalan ve boyutlarıyla köy tipi olarak tanımlanabilecek olan Toprakhisar Höyük'te Hatay Arkeoloji Müzesi başkanlığında yürütülen kurtarma kazılarında, Erken Tunç Çağı'nın sonu ve Orta Tunç Çağı'nın başlangıcını içeren yapı katları (51.37-52.37 plan-kareleri, 5, 4 ve 3. tabakalar) açığa çıkarılarak, bu geçiş dönemine ait arkeolojik veriler bir kırsal yerleşim üzerinden okunmaya başlanmıştır (Akar ve Kara, 2018; 2020).

M.Ö. 2. binyılın başı, Mezopotamya'dan Akdeniz kıyılarına kadar uzanan geniş bir coğrafyada politik, ekonomik ve toplumsal bağlamlarda hareketlilik ve değişimleri beraberinde getiren ancak arkeolojik veriler üzerinden yeterince tanımlanamamış kitlesel göç dalgalarıyla eşleştirilmektedir. "Martu" ya da "Amorit" olarak tanımlanan yarı göçebe toplulukların bereketli hilalin tamamını kapsayan alandaki hareketlilikleri yazılı belgeler üzerinden tanımlanmıştır (Klengel, 1992: 39-40; Akkermans ve Schwartz, 2003: 290). Amoritler'in yarı göçebe yaşayan ve mevsimsel değişimlere göre hareket eden bir toplum olduğu düşünülmektedir (Rowton, 1973). Göçebe yahut yarı göçebe yaşayan toplulukların arkeolojik olarak saptanabilecek maddi kalıntı bırakmamış olabilecekleri sebebiyle, M.Ö. 3. binyıl sonu için Amorit kökenli toplumlara ait yerleşimleri doğrudan saptamanın ve kendileri ile ilgili arkeolojik bulgulara rastlamanın pek mümkün

olmadığı öne sürülmüştür. Ancak, Amoritler'e ait yazılı ve arkeolojik veriler, devamındaki Orta Tunç Dönemi'ne tarihlenen farklı yerleşimler üzerinden tanımlanabilmiştir.

Ebla G Sarayı'nın yıkılışıyla yazısız bir dönemin başladığı, politik atmosferin tam olarak kurgulanamadığı ve yalnızca sınırlı arkeolojik veri üzerinden okunabilen Orta Tunç I dönemi (yak. M.Ö. 2000-1800), Doğu Akdeniz koridoru ile Suriye'nin kuzeyini kapsayan bölge için adeta bir 'karanlık çağ' olarak anılmaktadır (Klengel 1992:41-43). Buna paralel olarak, Açıana Höyük, eski Alalah kentinin Orta Tunç I'e tarihlenen XVI-X. tabakaları da, Woolley dönemi araştırmalarında "Tapınak Sondajı" ve "Büyük Stratigrafi Çukuru" (Woolley, 1955) olarak adlandırılan iki alanda yapılan sondaj nitelikli kazılardan elde edilen verilerle sınırlıdır ve yerleşim tarihinin en az bilinen dönemini yansıtır (Heinz, 1992; Akar vd., 2021: 76-77). Açıana Höyük'te saray olarak tanımlanabilecek, sütun ve kalın duvarlara sahip anıtsal nitelikli yapıların en erken örneği ve bir idari yönetici sınıfının varlığına işaret edebilecek olan en erken mühürler ise XII. Tabaka'da tespit edilmiştir (Woolley, 1955: 378-380).

Orta Tunç I döneminin aksine, Orta Tunç II (yak. M.Ö. 1800-1650) dönemi "ikinci kentsel devrim" olarak adlandırılan ve değişen bölgeler arası ilişkiler sonucu yeni ittifakların oluştuğu bir politik süreç olarak kabul edilir. Bu döneme ait özellikle Tell Mardikh (Ebla), Tell Misrifeh (Qatna), Tell Leilan (Şubat Enlil) ve Açıana Höyük (Alalah)'ten elde edilen yazılı kayıtlar ışığında tarihsel süreci tanımlamak mümkündür (Klengel, 1992; Akkermans ve Schwartz, 2003: 290-297; Lauinger 2015: 202). Söz konusu dönemde, Doğu Akdeniz'den Kuzey ve Güneydoğu Suriye'ye kadar uzanan geniş bir bölgede, yukarıda bahsi geçen Amorit kökenli gruplar tarafından yönetilen farklı bölgesel güçler hakimdir. Büyük ve küçük krallıklardan oluşan bölgesel güçler arasındaki siyasi çekişmeler ve buna bağlı olarak kurulan dönemsel ittifaklar yazılı belgelerden bilinmektedir.

Şakkanaku (M.Ö. 2100-1900) döneminin sona ermesiyle birlikte Mari'de Amorit kökenli grupların hakimiyet dönemi başlamıştır. Buranın ilk Amorit kralı Yahdun-Lim döneminde, Mari'nin yönetim alanı Kuzey'de Habur Vadisi'nde yer alan Şubat Enlil'e kadar uzanmış, ancak burada Şamşı-Adad yönetimine karşı yenik

düşmüştür. Bu durum sonucunda Şamşı-Adad oğlu Yasmah-Adad'ı Mari'ye vali olarak atamış ve böylelikle Mari'de Assur yönetimi başa geçmiştir (Klengel, 1992).

Aynı dönemde, merkezi Halep'te olan Yamhad Krallığı kurulmuştur. Yamhad Krallığı'nın tarihi büyük ölçüde Alalah, Ebla ve Mari gibi hakimiyeti altındaki yerleşimden elde edilen yazılı belgelerden kurgulansa dahi, doğuda Asur, Babil ve Chagar Bazar gibi egemenliği altında olmayan merkezlerde açığa çıkarılan yazılı arşivler üzerinden de takip edilebilmektedir (Klengel, 1992: 44-48; Akkermans ve Schwartz, 2003: 298). İlk kral Sumu-Epuh'un (yak. M.Ö. 1810-1780) hüküm sürdüğü dönemde krallık, Doğu Akdeniz kıyılarından Fırat Nehri'nin batısına değin uzanan alanın ve ticaret yollarının kontrolünü ele geçirerek bölgedeki en güçlü otorite haline gelmiştir (Akkermans ve Schwartz, 2003: 297; Klengel 1992: 44-46). Bu hızlı yayılımı bir tehdit olarak gören Şamşı-Adad, Yamhad kralı Sumu-Epuh'un baş düşmanı Qatna kralı Ishhi-Adad ile ittifak kurmuştur (Klengel, 1992: 52-54).

Sumu-Epuh'un ölümünün ardından Yamhad Krallığı'nın başına oğlu I. Yarim-Lim (yak. M.Ö. 1780-1765) geçmiştir ve onun döneminde de Şamşı-Adad'la olan çatışma sürecinde iki büyük ittifak oluşmuştur. Bir tarafta Yamhad'a destek veren Babil ve Eşnuna, diğer tarafta ise Şamşı-Adad'a destek veren Qatna bulunmaktaydı (Klengel, 1992). Şamşı-Adad'ın ölümünün ardından Mari'de Zimri-Lim'in başa geçmesiyle beraber politik dengeler açısından yeni bir dönem başlar. Örneğin, Mari kralı Zimri-Lim, Yamhad kralı Yarim-Lim'in kızıyla evlenir ve böylelikle iki krallık arasında kraliyet evliliği yoluyla iyi ilişkiler ve siyasi bir ittifak oluşur (Klengel, 1992: 56-58).

Yarim-Lim'in ardından Yamhad Krallığı'nın başına geçen I. Hammurabi (yak. M.Ö. 1765-1760) döneminde ise bu diplomatik ilişkiler Qatna ile de iyileştirilerek, bölgede bir Amorit birliği sağlandığı vurgulanabilir. Benzer şekilde, Babil Kralı Hammurabi'yle başlayan iyi ilişkilerin de yine bu dönemde geliştiği bilinmektedir (Klengel, 1992: 58-59).

I. Hammurabi'nin oğullarından Abba-el bir sonraki Yamhad Kralı olurken, bir diğer oğlu Yarim-Lim ise Alalah'ta tahta geçer (Klengel, 1992: 60; Wisemann, 1953 (AIT 444). Orta Tunç II dönemi'nin sonunu temsil eden Alalah VII. Tabaka

Sarayı’ndan elde edilen çivi yazılı metinlerde kral olarak Yarim-Lim ve Ammi-taquum isimleri geçer. Ancak, aynı isimlerin farklı krallar tarafından kullanılmış olması nedeniyle, Alalah’ta VII. Tabaka döneminde iki mi yoksa dört kralın mı hüküm sürdüğü bir tartışma konusu olmuştur (Van Soldt, 2000). Ancak, en güncel veriler ışığında Alalah arşivlerinde bahsi geçen kralı isimleri ve Yamhad krallarının isimleri eşleştirildiğinde, Alalah’ta VII. Tabaka’da toplam dört kralın hüküm sürdüğü düşünülmektedir (Na’aman, 1976, 1979; Lauinger, 2015: 219-226) (Res. 2.1, 2.2).

Resim 2.1

VII. Tabaka Saray arşivlerine göre Alalah kralları listesi (Lauinger, 2015: 226)

Generation	Yamhad	Alalah
1.	Abba-el (I?)	Yarim-Lim I
2.	Yarim-Lim II	Ammi-taquum I
3.	Niqmi-epuh	Yarim-Lim II
4.	Irkabtum	Ammi-taquum II
	Yarim-Lim III	
	Hammu-rabi II	
	Abba-el II(?)	

Resim 2.2

VII. Tabaka Saray arşivlerine göre Alalah kralları listesi ve ilişkili Yamhad ve Mari Kralları (Lauinger 2015: 226).

Generation	Yamhad	Alalah	Mari
1.	Sumu-epuh		Yahdun-Lim Sumu-Yaman Yasmah-Addu
2.	Yarim-Lim I		Zimri-Lim
3.	Hammu-rabi I		
4.	Abba-el (I?)	Yarim-Lim I	
5.	Yarim-Lim II		
		Ammi-taqum I	
6.	Niqmi-epuh		
		Yarim-Lim II	
7.	Irkabtum		
		Ammi-taqum II	
	Yarim-Lim III		
	Hammu-rabi II		
	Abba-el II(?)		

VII. Tabaka Sarayı’nda bulunan metinler dönemin politik ve siyasi yapısını anlamaya yönelik bilgi sağlamamakla beraber, tarım topraklarının satışı/devredilişi, önemli ticaret noktalarının kontrolü, zeytincilik ve bağcılık ekonomisi ve vergi sistemi gibi konular içermektedir (Wisemann, 1953:2).

Alalah’ın VII. Tabakası, hem saray, tapınak, şehir kapısı ve savunma sistemleri gibi mimari kalıntılar, hem de yazılı belgelerin varlığı nedeniyle, şehrin iç dinamikleri ve diğer Amorit merkezleriyle etkileşimi anlayabilmek adına en önemli yapı katlarından biridir. Tell Mardikh, Ebla kentinin IIIA tabakasında açığa çıkarılan tripartit planlı anıtsal şehir kapısının bir benzeri Alalah’ta yer almaktadır. Benzer şekilde, Amorit saray planını yansıtan Tell Mardikh Batı Sarayı ve Alalah VII. Tabaka Sarayı arasındaki mimari benzerlikler de dikkat çekicidir (Matthiae, 1984; Marchetti, 2006: 281-282). Her iki sarayın da dikdörtgen planlı olup merkezi bir avluya açılan oda silsilelerinden ziyade, farklı işlevsel bölümlere ayrılmış bir düzene sahip olması, Amorit şehir plancılığında ortak bir algının oluştuğunu işaret etmektedir (Matthiae, 2002: 193; Akar ve Kara, 2018: 96). Alalah VII. Tabaka

Sarayı'nın güney kanadındaki odalarında bulunan duvar boyası parçaları ise, izleri Mari'den Alalah'a ve Doğu Akdeniz ağları içerisinde Girit'e kadar uzanan duvar boyası sanatının da kökenlerini tanımlamak adına veri sağlayan noktalardan bir haline gelmiştir (Woolley, 1955; Yener, 2021; Akar vd., 2021).

Kuzey Suriye ve Mezopotamya'da bu gelişmeler yaşanırken Anadolu' da M.Ö. 17. ve 16. yüzyıl içerisinde Hitit krallığının temelleri atılmaya başlanmıştır. Eski Krallık döneminde yağmacı bir politika izleyen ilk Hitit krallarının, Güneydoğu Anadolu ve Kuzey Suriye krallıkları ile etkileşimlerini kuruluşunun erken dönemlerinden itibaren takip etmek mümkündür (Bryce, 2005: 96).

Doğu Akdeniz'den Mezopotamya'ya kadar uzanan bir alanda gerçekleştirilen ticaret faaliyetlerinin önemli bir noktasında bulunması sebebiyle Amik Ovası ve eski Alalah'ın Hititler'in dikkatini çekmiş olabileceği düşünülmektedir (Akkermans & Schwartz, 2003: 83; Bryce, 2005:). Bu sebeple, Kral I. Hattuşili'nin Hattuşa'da bulunan yıllıklarında Kuzey Suriye seferlerinde talan ettiği kentlerin kaydı ile güneydoğu Anadolu ve Kuzey Suriye yerleşimlerinde açığa çıkarılan Orta Tunç II dönemi yangın tabakaları eşleştirilmeye çalışılmaktadır. Buna rağmen doğrudan Yamhad Krallığı'na karşı gerçekleştirilen bir savaşa dair bir emare yazılı belgelerde mevcut değildir (Klengel, 1992: 81).

3.2. GEÇ TUNÇ ÇAĞI

3.2.1. Hurri-Mitanni Dönemi (yak. M.Ö. 1600-1350)

Göçebe bir toplum yapısına sahip olduğu düşünülen Hurri topluluklarının kökenleri, arkeolojik araştırmalarda bir tartışma konusu olmaya devam etmektedir (Wilhelm, 1989). Hurriler'in kökenleri üzerine farklı görüşler mevcut olmasına rağmen en erken izlerine yazılı belgeler ışığında M.Ö. 3. binyılın sonunda rastlamak mümkündür. Akad İmparatorluk dönemi yazılı kayıtlarında Naram-Sin, Hurri isimli Azuhinum'lu Tahisatili adlı kralı Subartu topraklarına yaptığı seferler sonrasında tutsak aldığından bahsetmektedir. Subartu topraklarının Fırat Nehri'nden Zagros Dağları'nın eteklerine uzandığı diğer M.Ö. 3. binyıl kayıtlarından bilinmektedir (Salvini, 1988: 100). Akad İmparatorluk dönemi sonrasına tarihlendirilen ancak bağlamı belli olmayan Akadça dilinde yazılmış bir Louvre Müzesi tableti (AO5678) en eski Hurri kral isimlerini vermesi nedeniyle

önem taşımaktadır. Nergal Tapınağı'na temel adayı olarak yazılmış tablette Hawalum'un Kralı, Kral Satar-Mat'ın oğlu Atal-sen ismi geçmektedir (Salvini, 1988: 106). Metropolitan ve Louvre müzelerine satın alma yoluyla kazandırılan ve Eski Urkeş olduğu düşünülen Tell Mozan'da bulunduğu kabul edilen adak çivisi formu aslanlar ve ilişkili taş tablet üzerine yazılı en eski Hurrice metinde, kral Tisatal'ın Urkeş'te Nergal Tapınağı'nı inşa ettiği yazmaktadır. Bu tablet, bilinen en eski Hurrice metin olması nedeniyle Hurri toplulukların gelişim sürecini tanımlarken, M.Ö. 3. binyılın sonunda Habur Vadisi ve civarının çekirdek bölge olduğu görüşünü beraberinde getirmiştir.

Hurriler'in M.Ö. 2. binyılın başındaki yayılım hareketinin ve Amik Ovası'ndaki arkeolojik izlerinin, yeni çalışmalar kapsamında Altınözü Toprakhisar Höyük'te bulunan maddi kalıntılar üzerinden okunabileceği görüşü ortaya atılmıştır (Akar ve Kara, 2020; 2022). Toprakhisar Höyük Orta Tunç I dönemi yapı kompleksi içerisinde bulunan dekorasyonlu ocakların, Hurri çekirdek bölgesindeki Hirbemerdon Tepe ve Müslümantepe gibi yerleşimlerde Erken Tunç Çağı'nın sonunda ve Orta Tunç I döneminde görülen örnekleriyle benzerlik gösterdiği ve yemek pişirmede kullanılan aletlerdeki değişimin kültürel değişikliklere işaret edebileceği savunulmuştur (Akar ve Kara, 2020). Yanı sıra, Yakınoğu'da geniş bir yayılım alanına sahip ve "*Taş Ruhlar*" olarak tanımlanan kaba taşlara işlenmiş tanrısal tasvirlerin Hurri veya Amorit gibi yarı göçebe toplulukların adetlerini yansıttıkları ve bu grup heykelciklerin Amik Ovası'ndaki erken izlerinin başta Toprakhisar Höyük olmak üzere kırsal yerleşimlerde görülebileceği vurgulanmıştır (Akar ve Kara, 2020). Bu durumun 4.2 ky GÖ iklim olayı olarak tanımlanan zaman aralığında yaşanan ve bir kolunun da Amik Ovası'na uzandığı öngörülen kitlesel göçlerle ilişkili olabileceği öne sürülmüştür (Weiss, 2017: 5; Akar ve Kara, 2020). Açıcana Höyük ve Tell Mardikh, Ebla kenti insan iskeletleri üzerine gerçekleştirilen genom analizleri de, Erken Tunç-Orta Tunç Çağı geçiş döneminde gözlemlenen gen değişimlerinin bu göçlerle ilişkili olabileceği görüşünü destekler nitelikte olmasına rağmen, Kuzey Mezopotamya genom analizlerinin eksikliği vurgulanmıştır (Skourtanioti vd., 2020:)

M.Ö. 2. binyılın ilk yarısında Hurri gruplarının Amik Ovası'ndaki varlığını, özellikle Alalah VII. Tabaka Sarayı'nda bulunan çivi yazılı metinlerde yer alan

Hurricce şahıs isimlerinden takip etmek mümkündür. Bu durum, Orta Tunç Çağı'nın Amorit kökenli yöneticilerinin başta olduğu Alalah kentinde Hurri şahısların yaşadığı ve yönetsel anlamda idari görevleri olabileceğini kanıtlamaktadır (Wisemann, 1953: 9-10).

M.Ö. 17. yüzyılın ikinci yarısında, VII. Tabaka Sarayı'nın I. Hattuşili dönemi seferleriyle yakılıp yıkılmasıyla birlikte Alalah'ta bir çöküş dönemi başladığı genel kanıdır. Devamındaki VI. Tabaka ise anıtsal mimariden yoksundur ve çöp çukurlarıyla tanımlanmaktadır. Alalah'ın VI. ve V. Tabakalarında az da olsa yazılı metinler elde edilmiştir ve bu dönemin Hitit Kralı I. Murşili'nin Kuzey Suriye seferleriyle ilişkili olabileceği de savunulmaktadır (Yener vd., 2019: 335). Ancak, Yarım-Lim'den sonra başa geçen Amitakum ve Hammurabi dönemlerini yansıtan veriler sınırlıdır (Wisemann, 1953: 4).

Halep merkezli Yamhad Krallığı'nın yıkılmasıyla birlikte Kuzey Suriye ve Amik Ovası'nı içeren coğrafyada yaşanan siyasi boşluğun bağımsız Hurri topluluklarının tek bir çatı altında toplanarak Hurri-Mitanni İmparatorluğu'nun temellerinin atıldığı görüşü mevcuttur. Suriye'de Habur Vadisi'nin batısında Türkiye sınırı yakınında yer alan Tel el Fekheriyeh'nin Mitanni İmparatorluğu'nun başkenti Vaşukani olduğu düşünülmektedir (Bartl ve Bonatz, 2013). Burada, Freie Üniversitesi tarafından başlatılan kazılarda kentin sistematik olarak incelenmesi ve Orta Asur tabakaları altında yer alan Mitanni tabakalarının araştırılması hedeflenmiş, ancak Suriye'de yaşanan iç savaş nedeniyle çalışmalar durdurulmak zorunda kalmıştır.

Kuzey Irak'ta Musul Barajı'nın sularının çekilmesiyle birlikte ortaya çıkan Kemune adlı yerleşimde yürütülen yeni dönem kurtarma kazılarıyla birlikte, Mitanni İmparatorluk dönemi anıtsal nitelikli saray yapısı ve yapı içerisinde bulunan silindir mühürler ve boyalı Nuzi mallarını da içeren zengin maddi kalıntılar üzerinden, Mitanni İmparatorluğu'nun yönetim sistemi hakkında yeni veriler sağlanmaktadır (Puljiz ve Qasim, 2019).

Mitanni İmparatorluğu'nun ilk kralları hakkındaki veri yetersizdir ancak bilinen en erken krallar olan Kirta ve oğlu Suttarna'ya olan referanslar sadece Suttarna'ya ait bir silindir mühür baskısından bilinmektedir (Novak, 2013: 348).

M.Ö. 15. yüzyılda yükselen Mitanni İmparatorluğu'nun yarattığı siyasi ve sosyal yapıya ait en kapsamlı izlerin görüldüğü yerleşimlerden biri ise Alalah'tır. Kentin Ib Tabakası Tapınağı içine açılan bir çukurda gömülü halde bulunan İdrimi heykeli üzerindeki 104 satırlık otobiyografi, dönemin en önemli yazılı belgelerinden biri olarak kabul edilir (Bülbül, 2010). İdrimi heykelinin bulunduğu bağlam üzerinden hangi tabakaya ait olduğuna dair yeni öneriler sunulmuş olsa dahi (Fink, 2008) genel görüş, M.Ö. 15. yüzyılda işlendiği ve önemli bir kült nesnesi olarak kullanılmaya devam ettiği, zarar görmesini önlemek adına da Ib Tabakası Tapınağı'nda açılan bir çukura gömüldüğü görüşü hakimdir (Smith, 1949: 2; Woolley, 1953: 141; fig. 8). Tahtında oturur şekilde işlenmiş İdrimi heykeli stilistik özellikleriyle ünik olarak tanımlanabilecek bir heykeltıraşlık eseridir. Bu heykele ilham vermiş ve Mitanni çekirdek bölgesiyle ilişkilendirilebilecek tek eser, Tell Brak'ta bulunmuş ve tahtında oturan bir kralın kabaca işlendiği heykeltıraşlık eseridir (Akkermans ve Schwartz, 2003: 347; Novak, 2013: 355). Mitanni İmparatorluğu'nun çekirdek bölgesi olan Habur Vadisi ve civarında yürütülecek olan yeni kazılar bu konu hakkında daha fazla veri elde edilmesini sağlayacaktır.

Kentinde yaşanan bir felaket nedeniyle kaçmak zorunda olduğunu ifade eden İdrimi'nin dramatik hayat hikayesinin aktarıldığı Akadça dilinde yazılmış çivi yazılı metinde, sürgündeki yaşamından dönüşünde Mitanni İmparatoru Parratarna'nın desteğini aldığını ifade etmesi, Alalah'ın ve Mukiş Krallığı'nın İdrimi'nin hanedanlığı döneminde Mitanni İmparatorluğu'nun vassalı haline geldiğini kanıtlar niteliktedir (Smith, 1949). Parratarna'nın varisi ve imparatorluğun sınırlarının batıda Kizzuwatna'dan Doğu'da Nuzi'ye kadar uzandığı dönemde Mitanni kralı Šauštatar'dır. Onun mührünün de Alalah ve Umm el Marra'da bulunan tabletlerdeki varlığı, bunu kanıtlar niteliktedir (Stein, 1989; Novak, 2013: 348).

Woolley yayınlarında şiddetli bir yangınla kullanımı sona eren IV. Tabaka Sarayı İdrimi'nin varisi Niqmepa ile ilişkilendirmiş olsa dahi, Eva von Dassow (2008) Alalah IV. Tabaka tabletlerinin mekânsal dağılımını analiz ettiği çalışmalarında, sarayın İdrimi dönemine tarihlendirilebileceğini önermiştir. Yanı sıra, İdrimi dönemine ait üç tabletin IV. Tabaka Sarayı'nda bulunması da, sarayın

İdrimi döneminde inşa edilmiş olabileceğini destekler niteliktedir (von Dassow, 2008).

Aççana Höyük'te yürütülen yeni dönem kazılarında IV. Tabaka Sarayı'nın 24 no.lu odasında yürütülen bir sondaj çalışmasında, sarayın betonumsu kireç tabanının altında erken bir taban seviyesinin tespit edilmiş olması, yapının uzun ömürlü olduğunun işaretidir ve bu durum, IV. Tabaka Sarayı'nın sırasıyla İdrimi, Niqmepa ve İlimilimma tarafından kullanılmış olabileceğini göstermektedir (Yener ve Akar, 2020).

IV. Tabaka Sarayı'nın kullanımının şiddetli bir yangınla sona ermesi hakkında kesin kayıtlar olmamakla beraber, özellikle II. Tuthaliya'nın Halep seferleriyle bu yangın tabakası arasında bir ilişki olabileceği önerilmiştir (Akar, 2012). Mısır'da yer alan Karnak Tapınağı'nda, III. Thutmosis dönemi Suriye seferlerinde fethedilen kentlerin olduğu listede Alalah'ın adının geçmesi ise bir başka önemli detaydır (Astour, 1963). Bu tarihsel kayıtların arkeolojik veriler ışığında kanıtlanması mümkün olmadığı için Mitanni İmparatorluğu'nun Amik Ovası'ndaki hakimiyetinin zayıflamasının nedenini tanımlamak zordur.

Aççana Höyük'te Alan 1'de yürütülen yeni dönem araştırmalarda IV. Tabaka Sarayı'nın yıkılışı ile III. Tabaka Hitit dönemi yapı kalıntıları arasında arkeolojik tabakaların varlığı tespit edilmiştir (Akar, 2013; Yener, 2013). Bu durum özellikle İdrimi'nin heykelinde oğlu Addu Nirari'den bahsettiği bölümle uyum sağlamaktadır (Smith, 1949: 21). Woolley tarafından kayıt altına alınmayan tabakaların varlığının saptanması, tarihsel süreçte Addu Nirari'yi stratigrafik bağlamda tanımlayabilecek zaman aralığını sunmaktadır. I. Suppililuma'ya karşı kurulan Suriye krallıkları koalisyonunda Mukış Krallığı'nı Itur-Addu adlı kral temsil etmektedir (CTH 46, Beckman, 1999: 30-32) ancak bu isme ait Alalah'ta hiçbir belge ya da mühür bulunmamıştır. Öncesinde tanımlanmamış arkeolojik tabakaların tespiti yak. M.Ö. 1400-1350 zaman dilimi arasında Addu-Nirari ve Itur-Addu adlı kralların hüküm sürmüş olabileceği dönemi stratigrafik olarak tanımlamaktadır (Akar, 2018: 42).

3.2.2 Hitit İmparatorluk Dönemi (yak. M.Ö. 1350-1200)

M.Ö. 14. yy ikinci yarısında I. Şuppiluliuma'nın tahta çıkışı ile birlikte Hitit Krallığı'nı imparatorluk seviyesine yükseltecek adımlar atılmaya başlanmıştır. Bunlardan en önemlisi, Kuzey Suriye'ye kadar uzanan ve Mitanni İmparatorluğu'nu yıkmanın yanı sıra askeri ve diplomatik ilişkileri de geliştirmeye yönelik askeri seferlerdir (Bryce, 2005).

Alalah'ta Mitanni İmparatorluğu'nun himayesi altında hüküm süren İdrimi Hanedanlık dönemi IV. Tabaka Sarayı'nın yıkılışıyla zayıflamış ve sonrasındaki Hitit dönemiyle ilişkili veriler Woolley ve Yener dönemlerinde yürütülen kazılar kapsamında III, II ve I. Tabakalar üzerinden değerlendirebilmiştir (Yener, 2013; Yener vd., 2019). Woolley dönemi kazıları soylu konutlarından tapınaklara ve askeri yapılanmaya işaret eden anıtsal nitelikli bir kale yapısı ve savunma sistemlerine kadar geniş ölçekte Hitit dönemine ait izler sunmaktadır (Woolley, 1955). Tüm bu verilerden yola çıkarak III/II Tabakalarında Alalah kentinde yönetici sınıfına ve idari bir yapılanmaya ait organizasyonların devam ettiği ön görülmele beraber, bu zaman aralığını yansıtan bir saray yapısı açığa çıkarılmamıştır (Yener vd., 2019: 333). Bu tabakalarda bulunan Hitit etkili seramik grupları, Tudhaliya kabartması, bullalar ve Hititçe dilinde yazılmış tabletler gibi birçok arkeolojik ve filolojik bulgu, kentteki Hitit etkisini tanımlamıştır (Woolley, 1955; Yener, 2010: 52).

Yener dönemi kazılarında hem Alan 1 hem de Alan 4'te ortaya çıkarılan ve çağdaş (M.Ö. 1350-1300) olduğu öngörülen kale yapıları, kentin Hitit döneminde savunma sistemlerinin arttırıldığı ve hatta askeri bir nitelik kazandığına işaret etmektedir (Yener, 2013; Akar, 2013) Kentin kuzeybatı ve güneydoğu noktalarında bulunan bu yapıların kazamat ve kuleler gibi Hitit mimarisinde kullanılan öğelere sahip olduğu, ancak tamamıyla kerpiçten inşa edilmesinin bir Mısır etkisine sahip olduğu görüşü Akar (2013) tarafından ortaya atılarak, bu durumun Doğu Akdeniz'de bölgelerarası etkileşim ve ilişkinin mimari üzerinden okunabileceğine dair bir örnek olarak sunulmuştur.

Alalah kentinde gözlemlenen bu askeri yapılanmanın hangi Hitit kralı ile ilişkili olduğu ise bir başka tartışma konusudur. Yener vd. 2019 çalışma sonuçları

yak. M.Ö 1350 ve sonrasında kentin askeri bir kimlik kazandığını vurgulamaktadırlar. Bağlam bölümünde değerlendirilen Alan 1 ve Alan 4'te yer alan kale yapılarının I. Suppiluliuma dönemine tarihlenmesi gerektiği sunulmuştur. Tarihsel kayıtlardan yola çıkan von Dassow (Von Dassow, 2003) ise, bu askeri yapıların II. Murşili dönemiyle ilişkili olabileceğini öne sürmüştür.

Yener döneminde Açıana Höyük Tapınak bölgesinde yer alan 42.10 plan-karesinde yürütülen yeni dönem kazılarında bulunan hiyeroglif Luvce yazılı bir bullada Aşnuhepa ismi tanımlanabilmiştir. Bu yeni buluş, Aşnuhepa'nın, Tuthaliya kabartmasında Luvce sembollerin bozulmuş olması nedeniyle ismi okunamayan ve yıllardır kim olduğu tartışılan kadın figür olduğunu ortaya koymuştur (Yener vd., 2014: 137). Özellikle kentin tapınaklar bölgesi civarında konumlandırılan 42.10, 43.54 ve 42.29 isimli plan-karelerinde, Hitit ritüelleriyle ilişkilendirilen çok sayıda minyatür tabaklar ve şişecikler üzerinden Hitit dininin kentteki etkileri tanımlanabilmiştir (Akar, 2017). Alan 4'te Hitit kale yapısının kazımı sırasında karışık bir bağlamda bulunan Hitit tören baltası da, yine benzer şekilde kentte gelişen Hitit adetleriyle ilişkilendirilmiştir (Yener, 2013). Açıana Höyük'te Hitit tabakalarındaki maddi kalıntılar üzerinden bölgenin Hitit İmparatorluk dönemindeki yerleşim dinamiklerini tanımlamaya yönelik bir başka çalışma ise Bulu (2017) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Alalah kenti üzerinde iskânın son bulunduğu yahut yerleşimin Tayinat Höyük üzerinde devam ettiği zaman aralığına dair tabakalar için farklı yorumlamalar mevcuttur. Woolley dönemi kazı raporlarına göre, Alalah'ın deniz kavimleri istalası ile birlikte M.Ö. 13. yüzyıl sonlarında yok olduğu vurgulanmıştır (Woolley, 1955). Fakat yeni dönem araştırmalar, kentin başkent olma özelliğini M.Ö. 14. yüzyılın sonunda kaybettiğini ve M.Ö. 13. yüzyıl yapı kalıntılarının zayıf olmakla birlikte sadece tapınaklar bölgesinde devam ettiğini göstermiştir (Yener, 2013). Bu veriler, Mukış Krallığı'nın siyasi ve idari yapılarının bir başka noktaya taşınmış olmasıyla ilişkilendirilmiştir (Yener vd., 2019: 334). Yine Alan 1'de yer alan 42.10 plan-karesi tapınak sondajına ve 32.43 plan-karesi sonuçlarına göre, kentin öncesinde düşünülenin aksine sınırlı bir bölümünde Demir Çağı'nda iskanın devam ettiği anlaşılmıştır (Montesanto ve Pucci, 2019). Manning vd. (2021) tarafından yürütülen yeni bir çalışma sonucuna göre, bu dönemde yaşanan değişimlerin

Çevresel ve iklimsel etkenlerden ziyade sosyal ve politik nedenlere bağı olduğı görüşü sunulmuştur.

M.Ö. 14. yüzyılın sonunda Alalah'ın başkent olma özelliğini kaybetmesi ve yerleşimin Tayinat Höyük'e taşınmasının çevresel değişimlerle bağı olduğı görüşü ise yakın zamanda önem kazanmıştır. Tayinat Höyük ve Aççana Höyük civarında yürütölen örselenmemiş sediman karotu ITRAX analizleri kapsamında yak. M.Ö. 1250'lerde gözlemlenen bir kuraklık olayının tespiti (3.2 kyGÖ iklim olayı), bu iki kent arasında yaşanan yerleşim dinamiklerinin çevresel ve iklimsel koşullar altında şekillenmiş olabileceğine işaret etmektedir (Avşar vd., 2019, 2020).



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4.2 KY GÖ VE 3.2 KY GÖ İKLİM OLAYLARININ DOĞU AKDENİZ'DEKİ JEOLJİK VE JEO-ARKEOLOJİK İZLERİ

Avcı toplayıcılıktan yerleşik yaşama geçiş, akabinde ürün fazlasının depolanmasıyla ortaya çıkan sosyal tabakalaşma ve bunun bir yansıması olarak gelişen krallık ve imparatorluk sistemlerine kadar olan süreçte çevre-insan arasındaki ilişkinin tanımlanması önem arz etmektedir. Dünya genelinde farklı bölge ve zaman dilimlerinden elde edilen iklim kayıtlarına bağlı olarak bugüne kadar yaşanan iklim olaylarının insan toplulukları üzerindeki etkilerini incelemek ise, günümüz arkeolojik araştırmalarında en çok üzerinde durulan ve tartışılan konulardan biridir.

Bu bölümde, Tunç Çağı'nda tarım ve hayvancılığa dayalı yaşam modeline sahip Anadolu, Mezopotamya ve Doğu Akdeniz topluluklarının iklimsel değişimlere karşı tepkileri, tanımlanmış iklimsel anomaliler ve arkeolojik kayıttaki olası izleri üzerinden değerlendirilmiştir. Bu tezin veri setlerinin Doğu Akdeniz koridorunun en kuzeyinde yer alan Amik Ovası'ndan elde edilmiş olması ve 4.2 kyGÖ ve 3.2 kyGÖ iklim olaylarına ait veri üretmesi nedeniyle çalışmanın odak noktası Tunç Çağı olup, öncesi ve sonrasına denk gelen iklim olayları kısaca özetlenmiştir.

4.1. HOLOSEN İÇERİSİNDE TANIMLANMIŞ İKLİM OLAYLARI

Günümüzden 11 bin yıl önce başlayan Holosen içerisinde birçok iklim olayının meydana geldiği ve fazla soğuk ya da fazla sıcak dönemleri içeren bazı döngülerin yaşandığı tanımlanmıştır (Rasmussen vd., 2012: 12). Örneğin, Avrupa'nın kuzeyinde bulunan bölgeler için daha soğuk veya olması gerekenden daha ılıman iklim koşulları ortaya çıkmıştır. Güney yarım kürede de benzer şekilde normalin dışında iklim koşullarının yaşandığı tespit edilmiştir (Mayewski vd., 2004: 252).

Holosen içerisindeki iklimsel anomalilerin öncelikle avcı-toplayıcı yaşantıyı, daha sonra ise tarım ve hayvancılığa dayalı yaşantıyı derinden etkilediği düşünülmektedir (Weiss, 2001: 75). Örneğin, avcı-toplayıcı yaşantıyı benimseyen

toplulukların soğuk ve sıcak hava koşullarına göre hareket eden hayvanların takibinde zorluklar yaşadıkları, yabani tahılların yetiştiği alanların daraldığı ve bu durumun birlikte yaşamayı ve ortak iş gücünü beraberinde getirmiş olabileceği düşünülmektedir (Yosef, 1998: 142). Benzer şekilde, tarımsal ekonomiye bağlı yerleşik hayat iklim değişikliklerine karşı hassas ve kırılgan bir yapılanmayı beraberinde getirmiş olabilir (Weiss vd., 1993:1002). Bu nedenle, köy tipi yerleşim modelinden krallık ve imparatorluk sistemlerine kadar başta tahıl depolama stratejileri olmak üzere bazı yönetsel önlemlerin alındığı düşünülmektedir. Ancak, erken tarım topluluklarından gelişmiş yönetim biçimlerine kadar olan süreçteki iklimsel değişikliklerin yarattığı etkiler farklı ölçeklerde hissedilmiş olmalıdır. Örneğin, Kalkolitik Dönem’de varlığını sürdürmüş bir köy toplumunu fazla etkilemeyen bir iklim anomalisi, yüksek nüfusa sahip bir imparatorluk sistemi içerisinde yıkıcı bir etkiye sahip olmuş olabilir.

4.1.1. Erken ve Orta Holosen İklim Anomalileri

Holosen başlangıcından hemen önceki dönem olan Pleyistosen, Genç Dryas (G.Ö. 12.900-11.600) olarak bilinen bir dönem ile sonlanmaktadır. Bu dönem içerisinde yüksek oranda soğuma olaylarının yaşandığı ve bazı canlı türlerinin yok olduğu tespit edilmiştir. Genç Dryas’ın etkileri, Kuzey Amerika, Avrupa ve Doğu Akdeniz’de deniz ve göl seviyeleri, polen diyagramları ve jeolojik tortullar üzerinde yapılan araştırmalardan elde edilen paleoiklimsel kayıtlar üzerinden kanıtlanmıştır. Genç Dryas sürecine sebep olan olay için, kozmik cisimlerin dünya atmosferine çarparak çok sayıda küçük parçacıklara ayrılıp dünya yüzeyine düştüğü ve buna bağlı olarak kısa süreli bir kış etkisinin tetiklenmiş olabileceği varsayımında bulunmaktadır (Firestone vd., 2007:16021).

Uluslararası Stratigrafi Komisyonu tarafından önerilen Holosen’in alt bölümleri ‘Erken Holosen’, ‘Orta Holosen’ ve ‘Geç Holosen’ (erken-orta Holosen G.Ö. 11,600-4200) olmak üzere üçe ayrılmıştır (Ramesh vd., 2010: 1771). Erken Holosen’in hemen öncesindeki bilinen iklimsel değişiklik (12.8 kyGÖ), Abu-Hureyra yerleşiminin Epipaleolitik sonuna denk gelen arkeolojik tabakalarında gözlemlenmiştir ve bu dönemdeki yaşıntının yabani tahılların evcilleştirilmeye başlanması en erken dönemi olduğu düşünülmektedir (Hillman vd., 2001: 384).

Yaklaşık M.Ö. 6200 yılında bir başka iklim olayının (8.2 kyGÖ) gerçekleştiği bilinmektedir. Kuzey Atlantik, Kuzey Afrika ve Asya'nın batı kıyılarında kabuklu canlılar üzerinde yapılan izotop analizleri ve Ölü Deniz (Lut Gölü) sedimanları üzerinde gerçekleştirilen ölçümler sayesinde bu anomalinin yaklaşık 300 yıl sürdüğü öngörülmüştür (Matthews vd., 1999; Frumkin vd., 1994). Söz konusu 8.2 kyGÖ iklim olayının o dönem topluluklarına olan etkisi ve yansımasıyla ilgili olarak, Yunanistan, Anadolu ve Doğu Akdeniz arkeolojik yerleşimlerinden alınan radyokarbon analizleri sonucunda soğuk hava koşullarının Neolitik Dönem köylülerini etkilediği varsayımında bulunacak sonuçlara ulaşıldığı belirtilmektedir (Wenninger vd., 2006: 417).

M.Ö. 3200 civarında yaşandığı düşünülen bir diğer iklim olayının (5.2 kyGÖ) Anadolu, Mezopotamya ve Doğu Akdeniz bölgelerini kapsayan alan içerisinde yaklaşık yüz yıl sürdüğü düşünülen olumsuz hava koşullarını beraberinde getirdiği düşünülmektedir. Çok ani soğuma ve kuruma süreçlerinin yaşandığı bu bölgelerde toplumsal yaşantıyı ve tarımsal faaliyetleri derinden etkileyen sonuçların ortaya çıktığı üzerine durulmaktadır (Weiss, 2001: 79).

4.1.2. 4.2 ky GÖ İklim Olayı

M.Ö. 3. binyılın ikinci yarısı, Anadolu, Yakın Doğu ve Doğu Akdeniz'de kentleşme sürecinin yaşandığı, bölgeler arası güçlü ticari, ekonomik ve politik ilişkilerin şekillendiği bir dönem olarak tanımlanmaktadır (Akkermans ve Schwartz, 2003: 233; Klengel, 1992: 26). Kentsel devrimle ortaya çıkan merkezi yönetim anlayışı, tarımdan madencilığe, sürdürülebilir bir yönetime katkı sağlayabilecek tüm organizasyonların denetimini zorunu kılmıştır. Fakat tüm bu ekonomik, politik ve ticari ilişkiler, M.Ö. 3. binyıl sonuna doğru sürdürülemezlik noktasına gelmişlerdir (Şahoğlu, 2005; Bachhuber, 2013; Massa ve Palmisano, 2018).

Erken-Orta Tunç Çağı geçişinde (yak. M.Ö. 2300-1900) yaşanan ani iklimsel değişikliklerin yarattığı kıtlık ve kuraklık gibi etkenlerin Anadolu, Doğu Akdeniz ve Yakın Doğu'daki izlerinin, krallıklar ve imparatorlukların çöküşü, bölgesel terk edişler ve göçün tetiklediği yeni sosyal yapılanmaların ortaya çıktığına işaret ettiği düşünülmektedir (Weiss, 2012: 3). Tarihsel arka plan

bölümünde değerlendirilen ve Orta Tunç Çağı'nın başına denk gelen Amorit ve Hurri göçlerinden Kuzey Mezopotamya'da kentleşmeye ve Orta Anadolu'da tekrar şekillenen ticaret ağlarına kadar birçok değişim bu zaman aralığında gözlemlenmiştir (Akar ve Kara 2020: 94).

Benzer etkilerin ve değişimlerin yaşandığının tespit edildiği Indus Vadisi, Mısır ve Batı Akdeniz dünyası çalışma sahasıyla ilişkili olmakla beraber, bu tezde kullanılan verinin birincil etkileşim sahası dışında kalması nedeniyle kapsam dışı bırakılmış, bu bölümde yalnızca Kuzey Mezopotamya ve Doğu Akdeniz'de yürütülen çalışmalar kapsamında elde edilen iklim kayıtları değerlendirilmiştir.

Doğu Akdeniz koridorunun en güneyinde Akabe Körfezinden alınan sediman karotu üzerinde yapılan oksijen izotop ve radyokarbon analizleri sayesinde, Arktik Salınım/Kuzey Atlantik Salınım (AO/NAO) sıcaklık ve yağış anomalilerine dair bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Sonuçlarda, iklimsel değişiklikler için paleo-çevresel verilerin, son 7500 yıl içerisinde sıcaklık ve yağış anomalilerine benzeyen değişimleri gösterdiği belirtilmiştir. Radyokarbon tarihlendirmelerinde de G.Ö. 4600 yılı civarına denk gelen dönemde ani değişkenliklerin tespit edildiği aktarılmıştır (Lamy vd., 2006: 9).

Bugün günümüz Lübnan sınırları içerisinde bulunan Jeita Mağarası'nda gerçekleştirilen bir çalışma, iklim kayıtlarının incelenmesi ve iklimsel anomalilerin tanınımının yapılabilmesi açısından önemli sonuçlar içermektedir. Duraylı izotop ölçümleri sayesinde son 20.000 yılın iklim kaydının oluşturulduğu bu çalışmada, Orta ve Geç Holosen ayrımına denk gelen 4.2 kyGÖ ilkim olayında kurak koşulların olduğu ve bu dönemin yaklaşık 500 yıl sürdüğü aktarılmıştır (Cheng vd., 2015: 8646).

Doğu Akdeniz bölgesinin 4.2 kyGÖ iklim olayının değerlendirilmesi amacıyla İsrail, Batı Şeria, Ürdün, Suriye, Lübnan, Mısır ve Kızıldeniz iklim kayıtları bir çalışma kapsamında genel bir değerlendirmeye alınmıştır. İncelenen tüm sediman kayıtlarında 4.2 kyGÖ sırasında bir iklim değişikliğinin açıkça görüldüğü ve bu sürecin yaklaşık 300 yıl sürdüğü belirtilmiştir. Fakat toplumların bu 300 yıllık kuraklıkla nasıl başa çıktığı yahut uyum sağlayıp sağlayamadığı ile ilgili soruların cevaplanabilmesi için jeo-iklimsel kayıtların arkeolojik kayıtlarla

daha iç içe değerlendirilmesi gerektiği görüşü savunulmuştur (Kaniewski vd., 2018: 1536).

Soreq Mağarası (İsrail) çökellerinden elde edilen yüksek çözünürlüklü oksijen ve karbon izotop kaydından gelen veriler, Doğu Akdeniz bölgesi için önemli iklim kayıtları içermektedir. Söz konusu çalışmanın sonuçlarına göre Orta Holosen ile Geç Holosen ayrımına denk gelen dönemde yıllık yağış miktarında 400 mm'lik bir azalış tespit edildiği belirtilmiştir. Bu sürecin 4.2 kyGÖ iklim olayıyla örtüştüğü ve yıllık yağış miktarındaki azalmanın tarımsal faaliyetlerin büyük önem arz ettiği Akad ekonomisi üzerinde kritik etkilere yol açtığı süreç ile ilişkilendirilmiştir (Bar-Matthews ve Ayalon, 2011).

Peqiin Mağarası (İsrail) izotop kayıtları da, yukarıda özetlenen Soreq Mağarası araştırmalarını destekler nitelikte veriler sunmaktadır. Özellikle yıllık yağış miktarlarına ait değişkenliklerin belirlenmesi ve iklimsel değişikliklerin takip edilebilirliği çalışmanın hedef noktasını oluşturmuştur. Elde edilen kayıtlarda hem ısınma hem de azalan yağış miktarı tespit edilmiştir. Peqiin Mağarası'na yakın konumda bulunan Soreq Mağarası'nın izotop kayıtları ile yapılan karşılaştırmaların da birbirini tamamlayıcı sonuçlar verdiği aktarılmıştır (Bar-Matthews vd., 2003:3196).

Tell Mardikh, Ebla ve Tell Mishrifeh, Katna' da bulunan Erken ve Orta Tunç Çağı yazılı metinlerinden yola çıkarak gerçekleştirilen bir diğer çalışma kapsamında, modern bitkilerin iklim koşullarına tepkisini kalibre ederek antik zaman tarımsal faaliyetleriyle kıyaslanmıştır (Fiorentino vd., 2012). Metinlerde tarımsal faaliyetlerin ek sulama yoluyla yapıldığına dair herhangi bir ibare bulunmamakla birlikte, bu durumun doğrudan kuru tarım faaliyetlerinin yürütüldüğüne dair bir kanıt olabileceği düşünülmektedir. Bitkiler üzerindeki duyarlı karbon izotop oranı M.Ö. 2300-2100 yılları arasına denk gelen dönemde bir artış göstermiştir. Bu artış yağış oranındaki azalma ile açıklanmış ve aynı durumun Soreq Mağarası'ndan elde edilen izotop analizleriyle de benzerlik gösterdiği belirtilmiştir (Fiorentino vd., 2012).

Bir diğer çalışma kapsamında Umman Körfezi içerisinden alınan sediman karotu üzerinden, Holosen süresince iklimsel değişikliklerin deniz tortul kayıtlarına

etkisi araştırılmış ve arkeolojik bağlamda Akad İmparatorluğu'nun çöküşüyle olası ilişkisi irdelenmiştir. Bu amaçla, yöntem olarak sedimanlar üzerinde radyojenik izotop ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ykl. G.Ö. 4025 yılı civarında Fırat ve Dicle nehirlerinin rotasında ani ve kısa süreli bir kumlanmayla birlikte kurak iklim koşullarının yaşanmış olabileceği öne sürülmüştür (Cullen vd., 2000).

Holosen boyunca görünen iklim anomalilerini de kapsayacak şekilde geniş bir zaman aralığındaki iklim olaylarının incelendiği başka bir çalışmada ise, özellikle 4.2 kyGÖ ve 3.2 kyGÖ olaylarında gözlemlenen negatif etkilerin M.Ö. 4. ve 3. binyılda yaşandığı öngörülen demografik artış ve kentsel patlamayla da ilişkili olabileceği vurgulanmıştır (Palmisano vd., 2021: 22).

4.1.3. 3.2 ky GÖ İklim Anomalisi

M.Ö. 2. binyılın ortalarında Orta Anadolu'da hüküm süren Hitit İmparatorluğu, sınırları Asi'den Dicle'ye kadar uzanan Mitanni İmparatorluğu, Adana çevresinde hâkimiyet kuran Kizzuwatna Krallığı ve Güneyde Mısır İmparatorluğu'nun varlığı düşünüldüğünde, geniş bir coğrafyada etkileşim ve çekişme ortamının ne denli büyük olduğu gözler önüne serilmektedir (Akar, 2013:87, 2018: 34). Bu süreç, M.Ö. 2. binyılın sonuna gelindiğinde Kuzey Suriye, Doğu Akdeniz, Anadolu ve Mezopotamya ekseninde söz konusu imparatorlukların yıkılışıyla sonuçlanan bir dizi gelişmeyi beraberinde getirmiştir (Drews, 2014:86; Schachner, 2019;). Krallık ve imparatorlukların çöktüğü ve bazı bölgeler için 'Karanlık Çağ'ın başladığı dönemin ekonomik, çevresel ya da en fazla tartışılan Deniz Kavimleri Göçü gibi farklı sebepler sonucunda yaşandığına dair birçok görüş ortaya sürülmektedir (Woolley, 1955: 374; Harrison,2010: 83). Yakın dönem araştırmaları ise bu dönemde 4.2 kyGÖ iklim olayına benzer şekilde uzun bir kuraklık döneminin yaşandığına işaret etmektedir. Bu bölümde, Doğu Akdeniz'de 3.2 kyGÖ iklim olayının paleo-iklim kayıtları üzerinden tespitine yönelik yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

3.2 kyGÖ iklim olayı, göl çökellerinden ya da antik yerleşimlerden alınan sediman örnekleri üzerinden yapılan farklı analiz yöntemleriyle incelenmiştir. Ölü Deniz'in batı kıyısında gerçekleştirilen palinolojik ve sedimantolojik bir çalışmada,

Holosen içerisinde iklim, litoloji ve bitki örtüsü arasındaki olası bağlantılar analiz edilmeye çalışılmıştır (Neumann vd., 2007). Bu çalışmanın sonuçlarına göre, bazı polen kayıtlarının Geç Tunç Çağı'nda gerçekleşmiş olabilecek iklimsel anomalilere atfedilebilecek değerlere sahip olduğu ve bu dönemde göl seviyesinin kurak koşullara işaret ettiği vurgulanmıştır.

Suriye'nin güneyinde bulunan Tell Tweini/Gibala'da, 3.2 kyGÖ iklim olayının etkilerinin takip edilebileceği bir başka çalışma gerçekleştirilmiştir. Höyük yakınlarındaki alüvyon birikintileri içerisinde alınan polen örnekleri üzerinde paleo-coğrafya ve olası kıtlık koşullarına dair kayıtlar elde edilmiştir. Bu kayıtlara göre, M.Ö. 13. yüzyılın sonlarından M.Ö. 9. yüzyılın başlarına dek sürdüğü düşünülen kuru iklim koşullarının yaşandığı tespit edilerek, bu sürecin arkeolojik literatürde 'Karanlık Çağ' olarak tanımlanan zaman aralığıyla eşleşebileceği fikri ortaya atılmıştır. Nitekim bu görüş, Geç Tunç Çağı'nın sonunda Doğu Akdeniz'de aralarında Ugarit'in de bulunduğu bölgesel güçler ile Hitit ve Mısır İmparatorlukları'nın çöküşünde kuraklığın tetikleyici bir faktör olduğunu öne sürmektedir (Kaniewski vd., 2010:210).

Başka bir çalışma kapsamında Doğu Akdeniz Koridoru ve Ölü Deniz'in kuzeyinde bulunan Galile Gölü'nden alınan sediman örnekleri, Tunç ve Demir Çağlarının iklimsel anomalilerini tanımlamak adına yüksek çözünürlüklü polen verisi sağlamıştır (Langgut, 2013). Elde edilen sonuçlara göre, Tunç ve Demir Çağları boyunca en kurak dönemin Geç Tunç Çağı'nın sonunda M.Ö. 1250-1100 yılları civarında yaşandığı (3.2 kyGÖ) ve yaklaşık 100 yıldan fazla sürdüğü tespit edilmiştir. Tunç Çağı sonunda Akdeniz ağaç türlerinin azaldığı ve Akdeniz orman makisinin küçüldüğü polen yoğunluğu üzerinden tespit edilirken, Demir I dönemi (M.Ö. 1200-900) ile birlikte hem Akdeniz ağaçlarının hem de ekilen zeytin ağaçlarının oranının artışı bu iklim olayının varlığını destekler niteliktedir (Langgut, 2013: 161).

İsrail sınırları içerisinde bulunan Akko antik yerleşiminden elde edilen örselenmemiş sediman karotu üzerinden, 6000 yıllık bir dönemi kapsayan paleo-jeomorfoloji ve paleo-iklim çalışması, Geç Tunç Çağı iklimsel ortamı ile ilgili ekosistem dinamiklerine ışık tutmaktadır (Kaniewski vd., 2013b). Elde edilen

kayıtlardan yola çıkarak günümüzden 3250 yıl önce tarımsal üretimde 50 yıl süren bir düşüşün yaşandığı tespit edilmiştir. Yanı sıra, günümüzden 3160 yıl öncesinde azalan yağış miktarı nedeni ile kıyı şeridinin ilerlemesi ve Na'aman nehir ağzındaki siltlenmenin, kuru bir kumsal şeridinin ve bozkır ortamının gelişimine yol açtığı düşünülmüştür. Kıyı şeridinde yaşanan bu durumun, kentsel ve ekonomik gelişimi olumsuz etkilediği öne sürülmüştür. Yanı sıra, 3.2 kyGÖ iklim olayının M.Ö. 800'e kadar etkisini sürdürdüğü ve kompleks sosyal sistemler ve ticaret ağlarının yeniden canlanmasını içeren sürecin M.Ö. 650 yıllarına kadar ertelendiği öne sürülmüştür (Kaniewski vd., 2013b: 2).

Son olarak, Kıbrıs'ın Güneydoğusunda bulunan Lanarca Tuz Gölü'nden alınan sediman örnekleri üzerinde yapılan polen ve polen kömür analizleri üzerinden, Kıbrıs ile etkileşim içinde olan Geç Tunç Çağı topluluklarının dönem içerisindeki iklimsel değişikliklere olan tepkileri değerlendirilmiştir (Kaniewski vd., 2013a). Elde edilen sonuçlara göre, iklim kaynaklı kıtlık ve buna bağlı olarak başka bölgelerin istilası, savaşlar ve politik-ekonomik çöküşlerin birbirini izleyen süreci takip ettiği görüşü savunulmuştur.

4.2. AMİK OVASI JEO-ARKEOLOJİ ARAŞTIRMALARI VE İKLİM ÇALIŞMALARI

Denizden ortalama 80 metre yüksekliğiyle 30 x 30 km'lik bir alana yayılan Amik Ovası, Afrin, Karasu ve Asi Nehirleri tarafından beslenen bir taşkın ovasıdır. Kuzeybatı ve Batı'da Amanoslar, Doğu ve Güneydoğu'da kireçtaşı yükseltiler tarafından çevrelenmektedir. Amik-Gölbaşı grabeni üzerindeki konumuyla da Ölü Deniz fay hattının uzantısı içinde kalmaktadır. 1960'larda kurutulan Amik Gölü, ovanın batısına doğru merkezi bir konumda yer almaktadır (Wilkinson vd., 2001: 211).

İlk sistematik yüzey araştırmalarının gerçekleştirildiği ve Robert Braidwood'un 1937 yılında yayımladığı *Mounds in the Plain of Antioch* adlı monografıta, ova içindeki yerleşimlerin dağılımı ve bunun paleo-coğrafyayla olan ilişkisi ilk kez ortaya konmuştur. Söz konusu bu çalışma kronolojik dizinde yerleşimlerin akarsu yataklarının hareketlerine göre yer değiştirdiğini göstermiş ve

bu sonuçlar oluşturulan bir seramik tipolojisi üzerinden kültürel süreçlerle ilişkilendirilmiştir (Braidwood, 1937:11).

1995 yılında Kutlu Aslıhan Yener tarafından yeniden canlandırılan Amik Ovası Bölgesel Yüzey Araştırması çalışmaları kapsamında ise, Tony Wilkinson tarafından yürütülen jeo-arkeolojik araştırmalar, yerleşim ve coğrafya arasındaki ilişkinin incelenmesine odaklanmıştır (Yener, 2005; Casana ve Wilkinson, 2005:45). Bu çalışmalarda, kurutulmuş eski Amik Gölü'nden (GPS 61) ve Gölbaşı'ndan (GPS71) alınan iki karot üzerinden Amik Ovası'nın holosen kaydı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır (Wilkinson vd., 2001: 218).

Kurutulmuş Amik Gölü'nün merkezinden alınan karotta (GPS 61) yaklaşık 5 metre derinliğe ulaşılmıştır. Gölbaşı Karotu (GPS 71) ise 14 metrelik derinliği ile günümüzden 26,530-25,720 yıl öncesine kadar uzanan bir sediman kaydı sağlamıştır. Her ne kadar alınan karotlar pollen ve diatom bakımından zayıf olsa da, Sr-XRF yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen element analizleri (Ca, Cr, K, Cu, Zn) ve arkeolojik veriler ışığında Amik Gölü'nün Holosen içindeki gelişimi konusunda çıkarımlar yapılmıştır. Bu iki karot üzerinden iki farklı göl seviyesinin var olduğu önerilmiştir (Wilkinson vd., 2001: 222).

Erken bir göle ya da bataklık gibi gölsel bir ortama ait izler, GPS 71 karotunda yak. G.Ö. 7300-10200 yıl öncesine tarihlenen ve yüksek oranda Cr ve K değerlerinin varlığı üzerinden tanımlanmıştır. Amik Gölü GPS 61 karotunun radyokarbon tarihlemelerine göre ise, 4.90 metre derinliğindeki sedimanın günümüzden yaklaşık 7560 yıl öncesine tarihlendirildiği vurgulanmıştır (Wilkinson vd., 2001:218). Bu seviyede kumlu bir kıyı şeridi çökeltisinin varlığı gölün olası sınırları vermektedir. Gölün merkezine yakın bir noktada yer alan AS 181 no'lu höyükte Geç Kalkolitik Dönem (Amik G) malzemesinin tespit edilmiş olması ve AS 180'de Erken Tunç Çağı (Amik H-I) çanak çömleklerinin varlığı, Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı süresince gölün kurduğuna ya da sınırlarının merkeze doğru çekildiğine işaret etmektedir (Yener vd., 2000: 176; Wilkinson vd., 2001: 222)

M.Ö. 2. binyılda ise Amik Gölü'nün var olmadığı, ancak dağınık bataklık kümeleriyle tanımlanabileceği dönemde, paleosol ve kalsiyumkarbonat

sedimanların üstünde M.Ö. 1. binyılda gölssel bir ortamın tekrar şekillenmeye başladığı düşünülmektedir (Wilkinson vd., 2001: 218). III. Şalmanazer dönemi seferlerinin betimlendiği Balawat Kapısı kabartmasında, Unki halkının etrafı suyla dolu bir hendekle çevrelenen bir şehir-kale ile tasvir edilmiş olması ve Unki topraklarının Amik Ovası'yla ilişkilendirilmesi, Demir Çağı'nda gölün varlığına işaret eden bir diğer kanıt olarak değerlendirilebilir (Yener 2005: 38).

2003-2010 yılları arasında Aççana Höyük'ün kuzeyinde yer alan Tayinat Höyük çevresinde yürütülen jeomanyetik araştırmalar, burgu sondajlar ve Corona uydu görüntülerinin birlikte değerlendirilmesiyle, höyüğün etrafındaki olası aşağı şehrin yayılım alanı tespit edilmiştir (Batiuk 2007; Welton vd., 2011). Bu durum, günümüzde birbirinden ayrı iki farklı yerleşimmiş gibi görünen Aççana ve Tayinat Höyüklerinin geçmişte farklı zamanlarda farklı alanları iskan edilmiş tek bir Megakent olduğu görüşünü de güçlendirmektedir (Yener 2005: 4; 2013: 197). Bu iki höyük arasında yer alan Tayinat al-Saghir'in (Küçük Tayinat), Tayinat Höyük'ün aşağı şehriyle ilişkili olduğu anlaşılmakla beraber Aççana Höyük'le olan ilişkisi tanımlanamamıştır (Avşar vd. 2019)

2009 yılında Aççana Höyük etrafında, höyüğün sınırlarını ve Asi Nehri'nin Tunç Çağı boyunca yatak değişim hareketini tanımlayabilmek adına toplamda 15 farklı noktada sondajlar yapılmıştır (Horowitz vd., 2019: 98). Çalışmalarda burgu sondaj kulesi ve el burgu kütükleri gibi metotların yanı sıra, Aççana Höyük civarında bulunan bir modern sulama kanalının kesitlerinden de yararlanılmıştır (Horowitz vd., 2019:101). Geç Holosen'de yaşandığı düşünülen taşkınları işaret eden sediman yoğunluğundan yola çıkarak, Asi Nehri'nin belirli bölümlerine ait yatak hareketleri de değerlendirilmiş ve nehrin Tunç Çağı'nda höyüğü güneybatı, kuzeybatı ve doğusundan çevrelediği anlaşılmıştır (Horowitz vd., 2019:103). Elde edilen verilere göre, yerleşimin sınırlarını tanımlayabilecek arkeolojik dolguya rastlanılmıştır. Ayrıca höyüğün batısında yapılan sondajlardan çanak çömlek parçalarının elde edilmesi, en azından bu alanda bir aşağı şehrin var olduğu şeklinde yorumlanmıştır (Horowitz vd., 2019:104)

Bir başka araştırma kapsamında yapılan sondajlar sonucu elde edilen numuneler üzerinde yapılan sedimantolojik ve jeokimyasal analizler, Amik

Ovası'nda Geç Tunç Çağı'nın sonunda iklimsel bir değişikliğin izlerini takip etmektedir (El Ouahabi vd., 2016). Bu sayede ovadaki arazi kullanımı ve iklime dayalı toprak erozyonu arasındaki neden-sonuç ilişkisi irdelenmiştir. Çok geniş bir zaman aralığında iklimsel değişikliklere dayalı veri sağlayan bu çalışmada, özellikle Geç Tunç Çağı'ndan Demir Çağı'na geçişte 3.2 kyGÖ iklim anomalişi civarında kil minerallerinin içeriğinde ve İllit (kil mineralleri grubu) kristallliğinde büyük farklılıklar tanımlanmıştır. Düşük sıcaklık seviyelerini işaret eden bu ölçümler kuru iklim koşullarının da yaşandığı şeklinde yorumlanmıştır (El Ouahabi vd., 2016:13). Bu çalışma, 3.2 ky GÖ iklim anomalisinin sıcak-kuraklıktan ziyade soğuk-kuraklık olduğunu net bir şekilde ifade etmesi açısından oldukça önemlidir. Aynı karot üzerinde, Amik Gölü çökellerinin kil minerolojisi ve manyetik duyarlılık ölçümlerini tanımlamaya yönelik bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bununla paralel olarak, Zirkonyum Oksit (ZrO) değerleri de bu dönemde kurak bir ortamın yaşandığına dair kanıtlar sunmaktadır. Toplamda 6 metre uzunluktaki tortul kaydı, Amik Ovası'nın jeolojik tarihi açısından mevsimsel geçişlere bağlı olarak göle benzer yahut bataklık görünümlü dönemlere sahip olduğunu göstermektedir (El Ouahabi vd., 2018:9).

2018 yılında Aççana Höyük etrafında yürütülen jeo-arkeolojik çalışmalarda, iklimsel faktörler ile yerleşim dinamikleri arasındaki ilişkinin örselenmemiş sediman karotları üzerinden tanımlanmasına yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Tayinat Höyük'ün Erken Tunç Çağı içerisindeki iskânının M.Ö. 2200 yılı civarında Aççana Höyük'e kaydığı ve bu durumun iklimsel değişikliklere bağlı olarak Asi Nehri'nin yatak değişimi sebebiyle olmuş olabileceği göz önünde bulundurulmuştur. Benzer şekilde Tunç Çağı'nın sonunda Aççana Höyük'teki merkezi yerleşimin Tayinat'a taşınmasının da iklim olaylarıyla ilişkili olabileceği savunulmuştur (Avşar vd., 2019a, 2019b). Bu sebeple her iki höyük arasından toplamda dört adet örselenmemiş sediman karotu alınmıştır. Toplam uzunluğu 13m olan ATC-2 isimli karotun kapladığı sediman istifi yoğunluğu göz önünde bulundurularak karot üzerinde ITRAX, mikro-XRF ölçümleri ve radyokarbon tarihlleme çalışmaları yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, M.Ö. 1200 civarında artan Ca/Ti değerleri görülmekte ve Geç Tunç Çağı'nın sonuna gelen süreç içerisinde kurak bir iklimin hâkim olduğu

belirtilmektedir. Bu dönemdeki Ca/Ti değerlerinin, karotun alt kısımlarındaki Pleyistosen dönemindeki değerler kadar yüksek olması, 3.2 kyGÖ iklim anomaliisi sırasında Pleyistosen'e benzer soğuk ve kurak iklim koşullarının yaşandığı yönünde yorumlanmıştır (Avşar vd., 2019b: 711). M.Ö. 2200 yılı civarında yaşandığı düşünülen bir başka iklim anomaliisine dair sonuçlar sediman kaybından dolayı ayrıntılı bir şekilde irdelenememiştir. Açıçana ve Tayinat Höyükleri arasında Asi Nehri'nin kanal çökelleri tespit edilmiştir. Bu izlerin, 20 binyıllık süreç içerisinde nehrin karot konumundan dört kez geçtiğini gösterdiği belirtilmiştir (Avşar vd., 2019a: 801).

Tayinat Höyük'te gerçekleştirilen yüksek çözünürlüklü radyokarbon tarihlendirmesi ve arkeobotanik veri üzerinden gerçekleştirilen yeni bir çalışmada ise, 4.2 kyGÖ ve 3.2 kyGÖ iklim olaylarının yaşandığı dönemlerde yerleşimde iskanın devam ettiği vurgulanmıştır. Arpa ve buğday numuneleri üzerinde yapılan karbon izotoplarında da şiddetli kuraklık sinyallerinin tespit edilememiş olması nedeniyle, Amik Ovası'nın bu iki büyük kuraklık döneminden fazla etkilenmediği ve yaşanan değişimlerin politik ve sosyal nedenlerle ilişkili olabileceği savunulmuştur (Manning vd., 2020: 38).

Yukarıda bahsi geçen çalışmalara ek olarak, Amik Ovası'nda "Holosen Boyunca Yaşanan İklim Değişikliklerinin Amik Ovası'ndaki Jeolojik ve Arkeolojik İzleri" başlıklı bir TÜBİTAK 1001 projesi yürütülmektedir. Proje, Amik Gölü çökellerinden ve Asi Nehri taşkın ovası çökelleri içinde konumlanmış olan Açıçana, Tayinat ve Kurdu höyüklerinin çevresinden örselenmemiş karotlar olarak Holosen boyunca yaşanan iklim değişikliklerinin tespit edilmesini amaçlamaktadır.

Amik Gölü her ne kadar 1960'lı yıllarda kurutulmuş ve tarımsal faaliyetlere açılmış olsa da, tarımsal faaliyetler tarafından bozulmuş 1-2 metrelik istifin altında gölün geçmiş dönemlere ait bozulmamış çökelleri bulunmaktadır. Bu çökeller özellikle iklim kayıtlarının eksik olduğu Kuzey Levant koridoru içerisinde Holosen döneminde yaşanan kaydı barındırıyor olması nedeniyle eşsiz bir öneme sahiptir.

Amik Gölü'nün son 10 bin yıl içerisindeki genişleme ve küçülme dönemleri, bölgede yaşanmış kuraklıkları tanımlamak adına önemli bir göstergedir. Bu nedenle resimde XX'de gösterilen kuzeydoğu-güneybatı hattı üzerinde, aralıkları 500 m –

1000 m arasında değişen 11 noktadan karot alınmıştır. Amik Gölü havzasındaki karotların ortalama derinlikleri 14 metreye ulaşmıştır. Açılan karotların içerisindeki sediman yoğunluğundan yola çıkarak göl içerisinde Pleyistosen dönemini de anlayabilmek adına tek bir noktadan yaklaşık 20 metrelik bir karot elde edilmiştir.

Amik Gölü karotlarının radyokarbon tarihlendirmeleri ve kapsamlı jeokimyasal analizleri ışığında bölgenin polen verisi üzerinden paleo-coğrafyası ve paleo-iklimini tanımlamaya yönelik veri setleri oluşturulmaktadır. Asi Nehri'nin kenarında yer alan Tayinat ve Aççana Höyükleri kuşkusuzdur ki dere yatağının sık değişimlerine bağlı bir gelişim göstermişlerdir. Bu nedenle son beş bin yılda ova coğrafyasında yaşanan değişimlerin saptanabilmesi, bölgenin tarihsel gelişimini, peyzajına bağlı kalarak anlayabilmek adına önem teşkil etmektedir. Bu bağlamda ova başkentleri çevresinde, sit sınırları dışında örselenmemiş sediman karotları üzerinden paleo-coğrafya ve aynı zamanda paleo-iklimi tanımlamak hedeflenmiştir. Bu maksatla Aççana Höyük etrafından beş, Tayinat Höyük civarından ise iki karot alınmıştır. Bu çalışmanın M.Ö. 6. ve 5. binyıl arkeolojik veri setlerini sağlayan Kurdu Höyüğü'nün erken dönemlerini tanımlamaya yönelik veri setleri ise Kurdu Höyüğü civarından alınan iki adet örselenmemiş sediman karotlarıyla desteklenmiştir.

4.3. GENEL DEğERLENDİRME

İklim olaylarının her bölgede aynı zamanda ve benzer etkileri yaratmadığı gibi iklimsel değişikliklerin tanımı da doğru orantılı olarak aynı çıktıları vermeyebilmektedir. Yapılan bilimsel çalışmalar ışığında bir anomalinin etkisinin her yerde kurak yahut her yerde nemli bir ortam oluşturmadığını yorumlayabilmekle birlikte, tüm arkeolojik çalışmalardan elde edilen sonuçların benzer toplumsal çöküş-gelişme ilişkisi içerisinde irdelenmesinin de doğru olamayacağı görölmektedir. Her bölgenin değişen iklimsel koşullara karşı olan tepkisinin farklı sosyal, ekonomik ve politik gelişimler dikkate alınarak yorumlanması gerekmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

STRATİGRAFİ, MEKÂN ve BAĞLAM

Bu bölümde, Toprakhisar ve Aççana Höyük'te toplamda 14 plan-karede gerçekleştirilen arkeolojik kazılar sonucu açığa çıkarılan ve analiz örneklerinin alındığı duvar kerpiçlerinin ilişkili olduğu yapıların mekânsal özellikleri ve işlevleri aktarılmıştır. Plan-karelerde tespit edilen yapı evreleri kronolojik olarak Erken Tunç IVB'den Demir Çağı'na doğru olacak şekilde düzenlenmiş, önce Toprakhisar Höyük ve sonrasında Aççana Höyük tabakaları sunulmuştur.

Her iki höyükte de yürütülen kazılarda kullanılan Locus/Lot sistemine bağlı kalınarak, mekânları, duvarları, diğer yapısal kalıntıları ya da dolguları tanımlayan “Locus” numaraları metin içerisinde “L” kısaltmasıyla verilmiştir (Yener vd., 2019: 6-7). Locus tanımlaması her bir yapısal birim için kullanılırken (örneğin duvar, oda, kapı, tandır, çukur vb.) “Lot”, bir locus içerisinde günlük olarak yürütülen kazılarda yerinden kaldırılan dolguyu ve ilişkili maddi kalıntıların toplanmasında kullanılan birimi temsil etmektedir. Locus numaraları her plan-kare içerisinde ünik olup 1'den başlamakta, lot numarası ise locus numaralarından bağımsız olarak kendi sıralaması içinde 1'den başlamakta ve numara sırasına göre devam etmektedir. Örneğin, “L34 Lot 45” bir mekânın içinde yürütülen kazı çalışmalarını tanımlarken, aynı gün içerisinde başka bir mekânda yürütülen çalışmalara “L35, Lot 46” numaraları verilmektedir.

Bu prensip içerisinde analiz örneklerinin alındığı duvar numaraları ve örneklendirmenin yapıldığı günü ya da alanı temsil eden lot numaraları da ilgili tablo ve levhalarda verilmiştir (Bkz. Appendix A).

5.1. TOPRAKHİSAR HÖYÜK

Toprakhisar Höyük'te arkeolojik kazı çalışmaları iki alanda ve üç plan-karede yürütülmüştür. Karelaj sistemine göre Alan 1'de 51.37 ve 52.37 plan-kareleri, Alan 2'de ise 54.38 plan-karesi yer almaktadır.

Alan 2'deki 54.38 plan-karesinde Erken Tunç IVB-Orta Tunç I geçiş evresini tanımlayan ve tahrip olmuş bir seviye 2. Evreyi, Orta Tunç I dönemine tarihlenen silolar ise 1. Evreyi temsil etmektedir (Res. 5.1).

Resim 5.1

Toprakhisar Höyük Alan 1 ve Alan 2'de yer alan 51.37, 52.37 ve 54.38 plan-karelerinin konumu gösteren sayısal arazi modeli (Hazırlayan M. Akar).



5.1.1. 51/52.37 Plan-Karesi²

UTM'ye bağlı karelaj sisteminde kuzeye oryantasyonlu ve birbirine bitişik 51.37 ile 52.37 plan-kareleri, 2016-2018 yıllarında iki ayrı plan-kare olarak değerlendirilip belgelenmiş, 2019 yılından itibaren ise mekânsal bütünlüğün korunması adına 51/52.37 ismiyle tek bir plan-kareye dönüştürülmüştür.

Erken Tunç IVB'den Orta Tunç I'e kadar uzanan zaman aralığı (yak. M.Ö. 2300-1900), 51/52.37 plan-karesinde dört yapı evresiyle tanımlanmıştır. Erken Tunç IVB'ye tarihlenen 5. Evre, anıtsal özelliklere sahip bir yapıyla tanımlarken, Erken Tunç-Orta Tunç Çağı geçişini tanımlayan 4. Evre, zayıf yapısal kalıntılara sahip bir ışık alanı üzerinden değerlendirilmiştir. Devamındaki 3. Evre, anıtsal özelliklere sahip bir Orta Tunç I dönemi yapısıyla tanımlanırken, 2. Evre, Orta Tunç

² Plan-Kare Başkanı Onur Hasan Kırmızı, Ayça Deniz Çınar (2016-2017, Oğuz Omuzubozlu, İbrahim (2018) Baran Kerim Ecer (2019, 2020), Mine Bayırlı (2021)

I dönemi silo ve çöp çukurlarıyla temsil edilmektedir. 1. Evre ise, modern yapı kalıntılarını tanımlaması nedeniyle bu tezde kapsam dışı bırakılmıştır (Akar ve Kara, 2018: 246).

5.1.1.1. 5. Evre

Kuzeybatı-Güneydoğu oryantasyonunda inşa edilmiş Erken Tunç IVB yapısı, 2. ve 3. Evrelere ait çöp ve tahıl çukurlarının belirli alanlarda tahribatına maruz kalmış olmakla beraber, yapının genel düzeni ve mekânsal işlevleri tanımlanabilmiştir. 5. Evre yapısında hem iç mekân hem de dış mekân/avlu olarak tanımlanan farklı bölümler tespit edilmiştir. Mekânlar arasında gözlemlenen kot farkları, yapının Doğu-Batı oryantasyonunda teraslı olabileceğine işaret etmektedir. Yapının yüksek kot seviyesine sahip doğudaki dış mekânı (L. 117) ile batı kısmında bulunan iç mekânları, plan-kare sınırları boyunca uzanan kerpiç duvarla birbirinden ayrılmaktadır (L.96, L.111, L139) (Res. 5.2, 5.3).

5. Evre yapısının kullanımı bir yangınla sona ermiştir. Yoğun *in situ* buluntu gruplarına bağlı olarak, yapının, en azından plan-kare sınırları içerisinde açılan kısmının, tahıl işleme ve depolama işlevine sahip idari nitelikli bir bina olduğu öngörülmektedir. Ayrıca diğer evrelerde olduğu gibi yapının kerpiç duvarlarının tamamında üretim aşamasında kullanılan siltli alüvyon yoğunluklu malzeme gözlemlenmiştir.

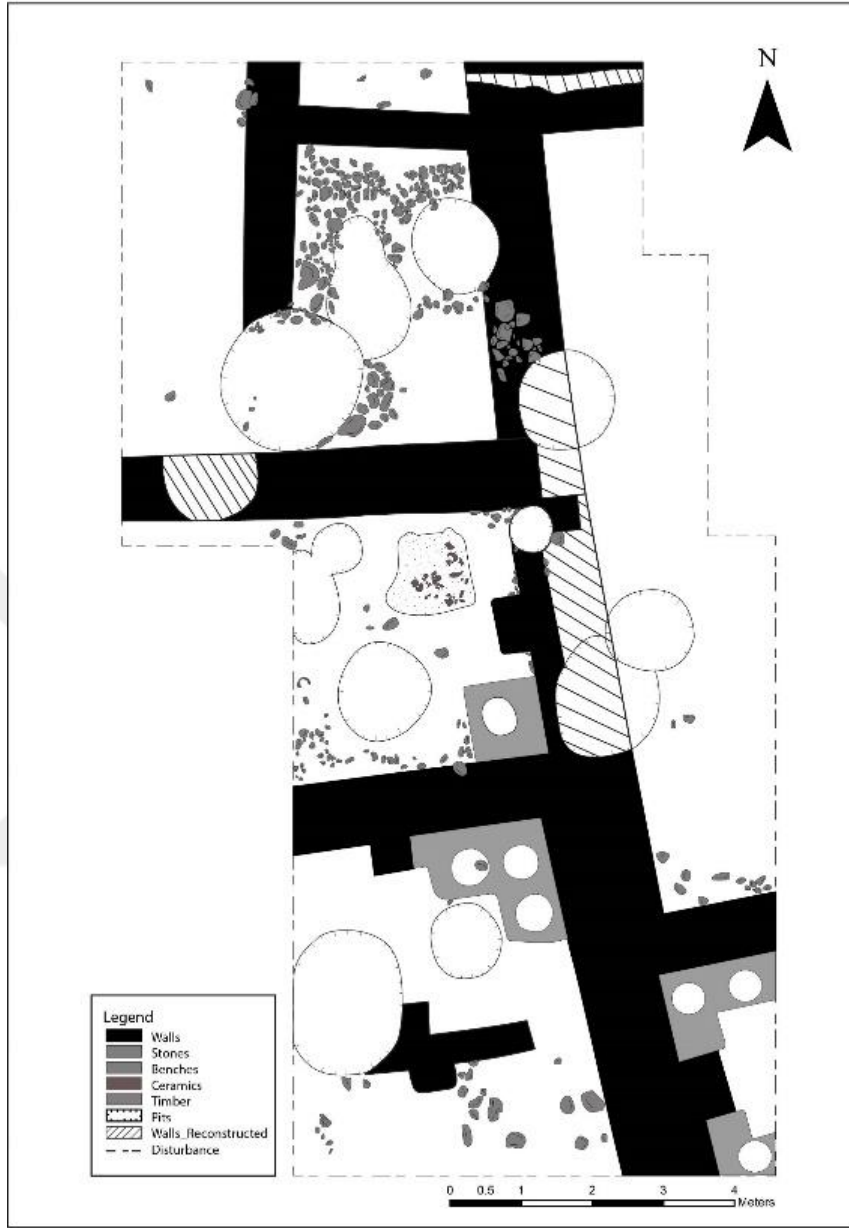
Resim 5.2

Toprakhisar Höyük 51/52.37 5. Evre, Erken Tunç IVB Binası (Fotoğraf: M. Akar)



Resim 5.3

Toprakhisar Höyük 51/52.37 5. Evre, Erken Tunç IVB Binası mimari çizimi (O. H. Kırman)



5.1.1.1.1. 117 No.'lu Avlu/Dış Mekân (L.138 ve L.85)

Plan-karenin doğusunda yer alan ve küllü dolguya sahip alan bir avlu (L.117) olarak tanımlanmıştır. Söz konusu avlu, kuzeyinde L.140, batısında L.139 ile L.96 ve güneyinde L.90 no.lu duvarlarla çevrilidir. Güney kanadında bir çalışma platformu ve merkezinde ise dağınık halde bir ocak (L.152) tespit edilmiştir. Avlu alanı 4. ve 2. Evrelere ait tahıl siloları tarafından büyük oranda tahrip edilmiştir.

5.1.1.1.2. İç Mekânlar

Plan-karenin güneydoğusunda, sınırlı bir kısmı açığa çıkarılan mekân (L.89) içerisinde yangın tahribatının izlerine rastlanmıştır. Odanın kuzey ve batı duvarına bitişik, “L” formuna sahip bir kerpiç platform/seki bulunmuştur (L.160). Bu platform üzerinde, tahıl depolama amaçlı kullanılan çömlleklerin yerleştirilmesi için açılmış oturtma çukurları tespit edilmiştir. Çukurlardan birinin içerisinde *in situ* halde bulunan bir çömllek ve mekânın içerisinde parçalanmış olarak tespit edilen depolama kapları, mekânın bir tahıl işleme ve depolama işlevi gördüğünü göstermektedir (Kara ve Akar, 2022: 258).

Plan-karenin güneybatısında ise farklı kot seviyelerinin takip edildiği ve yangına ait tahribatın izlerinin gözlemlendiği mekânlar (L.99, L.107) açığa çıkarılmıştır. Bu mekânlar, iki kalın kerpiç duvar ile kuzey (L.97) ve doğu (L.111) kanadından çevrelenmektedir. Plan-karenin en güneyinde sınırlı bir alanda açığa çıkarılan L.107 no.’lu mekanın tabanı taşla döşelidir. Bu mekanın tabanında dağınık halde seramik parçaları ile havan ve öğütme taşları açığa çıkarılmıştır.

L.107 no.lu mekan, kuzeydoğuda bir geçiş yoluyla L.99 no.lu mekana bağlanmaktadır. L.99 no.lu mekânın kuzeydoğusunda, üzerinde üç adet oturtma çukuru bulunan L biçimli bir platform açığa çıkarılmıştır. Yanı sıra, *in situ* depolama kapları mekânın içerisinde dağılmış halde bulunmuştur. Özellikle mekânın kuzeybatısında, farklı kap formlarına ait yoğun bir seramik yığını (L. 159) tespit edilmiştir (Kara ve Akar, 2022: 258).

Plan-karenin merkezinde, batıdaki kesite doğru devam eden ve yoğun yangın tahribatı izlerinin gözlemlendiği bir mekân (L.127) tespit edilmiştir. Mekan, güney (L.97), doğu (L.96) ve kuzeyinde (L.114) kerpiç duvarlarla çevrilidir. Mekânın kuzeyinde taban seviyesinin altına inen bir fırın (L.128) ve hemen batısında ateş çukurları ve havalandırma kanalları olduğu düşünülen kalıntılar tespit edilmiştir.

Plan-karenin kuzeybatısında, kuzey-güney yönünde uzanan bir kerpiç duvarla birbirinden ayrılan iki mekan (L.144 ve L.148) açığa çıkarılmıştır. Etrafı dört duvarla (L.145, L.147, L.120 ve L.139) çevrilmiş olan L.144 no’lu mekânın tabanının taş döşenmiş olduğu tespit edilmiştir. Üst evreye (4. Evre) ait çukurların

(L.141, L.151, L.150) tahribatı sebebiyle mekânın işlevi yeterince tanımlanamamakla beraber, mekânın güneydoğusunda, içerisinde bir çömlek oturtma çukuru (L.124) olan kare formlu bir platform (L.123) tespit edilmiştir (Kara ve Akar, 2022: 258). Bu mekanın hemen batısında ise başka bir mekan (L.148) açığa çıkarılmıştır. *In situ* buluntuların eksikliği ve alanın kısıtlı olarak açığa çıkarılması nedeniyle bu mekanın işlevi anlaşılamamıştır.

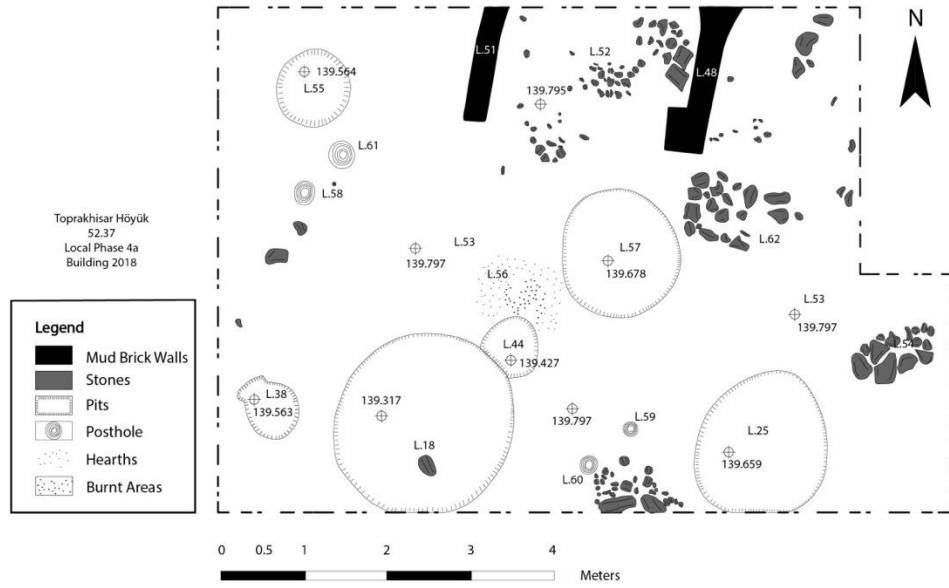
5.1.1.2. 4. Evre

Bir önceki 5. Evre yapısı ve bir sonraki 3. Evre yapısı ile karşılaştırıldığında 4. Evre yapı katının, mekânsal ve işlevsel bağlamda farklılıklara sahip olduğu gözlemlenmiştir. 4. Evre’de mimari kalıntılar zayıftır. Kuzeyde, kesite doğru devam eden ince kerpiç duvarlarla çevrili (L. 51 ve L.48), tek odası (L.52) tanımlanmış bir yapı, dış mekânda ise dağınık halde tespit edilen fırınlar, çöp çukurları, pota parçaları ve cürufların varlığı, söz konusu yapı katının bir işlik alanını tanımladığına işaret etmektedir. Evre içerisindeki tüm kerpiç duvarlar siltli alüvyal malzeme karışımıyla üretilen kerpiç tuğlalara sahiptir (Kara ve Akar, 2019: 243).

Yapının doğusunda birbirinden bağımsız halde bulunan taş temel parçaları, 4. Evre’de küçük ölçekli yapıların kullanım gördüğüne işaret etmektedir. 51.37 plan-karesinde batı kesite uzanan bir başka kerpiç duvar (L.81) açığa çıkarılmıştır. Kuzey kanattaki yapısal kalıntılarla bir uyum ve ilişkisi bulunmaması, bu evrede küçük ölçekli ve birbirinden bağımsız yapıların varlığına bir diğer kanıttır (Kara ve Akar, 2019: 244) (Res. 5.4).

Resim 5.4

Toprakhisar Höyük, 52.37 plan-karesi 4. Evre (Çizim: O. H. Kırman).



5.1.1.3. 3. Evre

Bu evre ile ilişkili çalışmalar 2016 ve 2017 yıllarında gerçekleştirilmiştir ve toplamda 3 farklı taban seviyesine (3c, b, a) sahip anıtsal nitelikli bir yapı açığa çıkarılmıştır. Yapı içerisindeki mekânlarda yoğun bir yangın tahribatının izleri gözlemlenebilmektedir. 3. Evre yapısı, genel hatlarıyla kuzeydoğu-güneybatı ekseninde uzanan iç mekanlar ve avlulardan oluşmaktadır. İç ve dış mekanlar birbirlerinden kalın bir kerpiç duvarla (L.19) ayrılmaktadır. Kerpiç duvarlara ait tuğlalar siltli alüvyal dolgu malzeme kullanılarak üretilmiştir. (Kara ve Akar, 2018: 2; Akar ve Kara, 2018: 246) (Resim 5.5, 5.6). Bu çalışma kapsamında her alt evrede kullanımı devam eden ana kerpiç duvarlardan örnekler alındığı için, bu bölümde yapının genel özelliklerini ve işlevini tanımlayan 3c evresi detaylandırılmıştır.

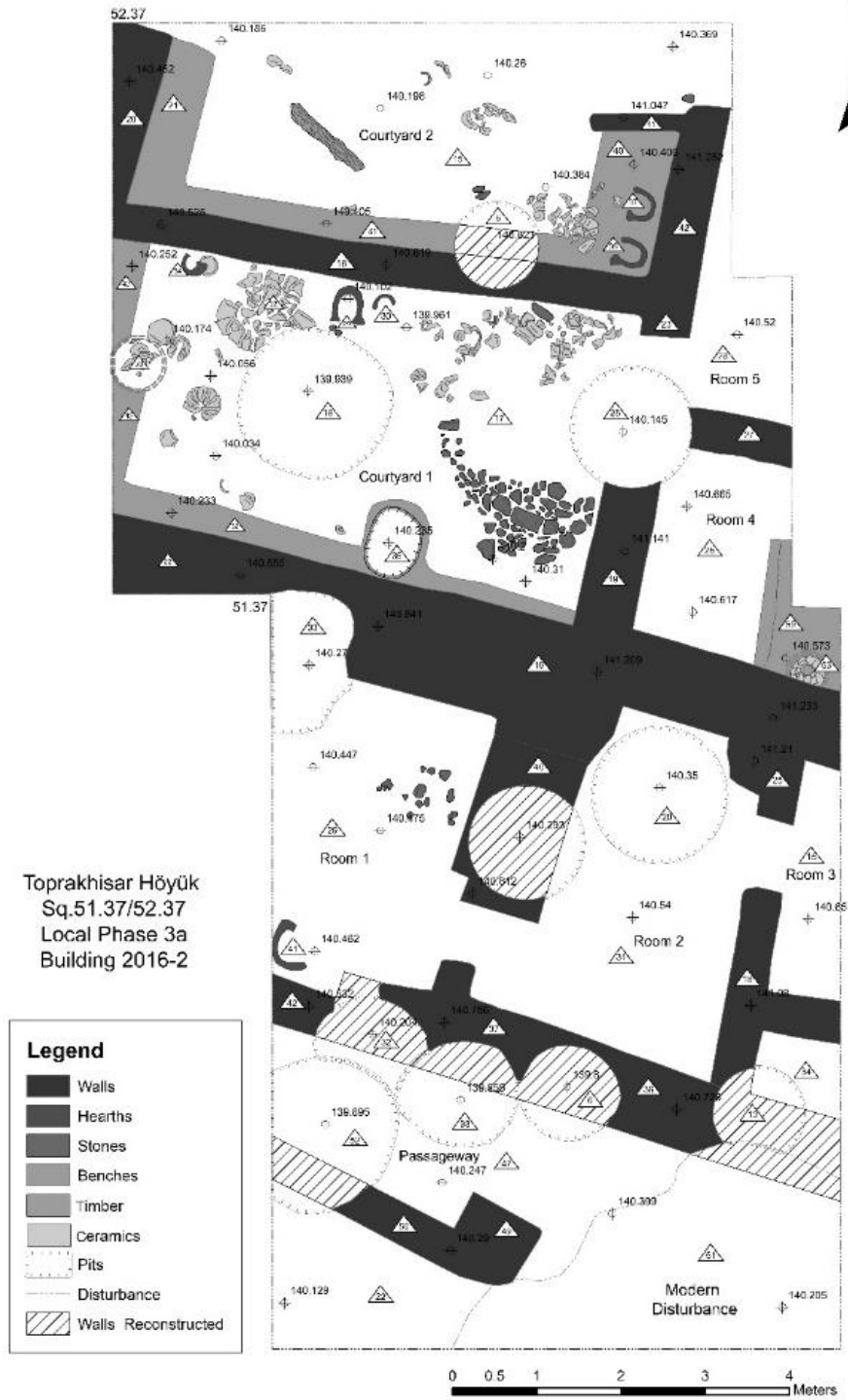
Resim 5.5

Toprakhisar Höyük, 51/52.37 plan-kareleri 3. Evre binası (Fotoğraf: M. Akar)



Resim 5.6

Toprakhisar Höyük 51/52.37 plan-kareleri, 3. Evre binası (Çizim: O. H. Kırman)



5.1.1.3.1. 3c Evresi

3. evre anıtsal nitelikli yapısının en erken kullanımı 3c evresindedir. Kullanımı bir yangınla sona ermiş olması nedeniyle *in situ* buluntu grupları yoğundur ve mekânsal tanımlamalar yapılabilmesine imkan tanımaktadır. Yapı,

kuzey kanadında birbirine paralel iki avluya sahiptir. Güney kanatta ise koridor düzenindeki oda sırası yer almaktadır (Kara ve Akar, 2018: 2).

Yapının en kuzeyindeki avlu, plan-kare sınırları içerisinde, batı (L.20), güney (L.16) ve doğusunda (L.42) üç kerpiç duvarla çevrelenmiştir. Avluyu çevreleyen bu duvarların önüne kerpiç platformlar/sekiler yerleştirilmiştir (L.21, L.31 ve L.40). Platformlarda bulunan *in situ* seramiklerin yanı sıra, L.40 no.lu platformun üzerinde yer alan dekorasyonlu at nalı ocakların (L. 37 ve L. 37) varlığı, alanın yemek pişirme aktivitelerinde kullanılmış olduğunu göstermektedir.

Güney kanattaki bitişik avluda (L.17), benzer şekilde güney ve batı kanattaki duvarlar boyunca uzanan platform/sekiler yer almaktadır (L.43 ve L.32). Bu avluda bulunan üç adet at nalı ocağın yanı sıra, dövme taşları, öğütme taşları ve *in situ* depolama kapları mekânın taban seviyesine yayılmış olarak bulunmuştur (Kara ve Akar, 2018: 4). Bu avludan, hemen doğusunda kısmen tanımlanan L.28 ve L.26 no.lu mekanlara geçiş sağlanmaktadır.

L.26 no.lu mekanın güneydoğu köşesinde açığa çıkarılan yükseltilmiş bir platformun içerisinde açılan çukura, ikincil kullanım görmesine bağlı olarak alt yarısı eksik bir depolama kabı ağzı dibe gelecek şekilde gömülmüş, ağız açıklığı ise çukurun dibine bir bazalt taşı parçası konarak kapatılmış ve depolama işlevi görmesi sağlanmıştır (Kara ve Akar, 2017: 544; Kara ve Akar, 2019: 5).

Yapının kuzey ve güney mekanlarını paralel bir şekilde ikiye bölen kerpiç duvarın (L.19 ve L.22) güney kısmındaki mekânların (L.15, L.29 ve L.31) birbirleriyle bağlantılı olduğu tespit edilmiştir. Genel hatlarıyla değerlendirildiğinde yapıya ait duvarların bu kanatta daha kalın oluşu, yapının iki katlı bir mimariye sahip olduğunu düşündürmektedir. Kalın duvarlardan mekan içine doğru uzanan ve kapı boşluklarını destekleyen payandalar da bu görüşü destekler niteliktedir.

Merkezi odanın (L.31) doğusunda bulunan mekânın (L.15) taban seviyesi, yapının teraslı olması nedeniyle daha yüksektir. Merkezi odanın batısında bulunan mekânın (L.29) güneydoğusunda ise bir ocak (L.41) tespit edilmiştir. Yapının kuzeyindeki avlu ve iç mekanlardan farklı olarak bu üç mekanın taban

seviyelerinin altında, yalıtım malzemesi olarak taş dolgu kullanıldığı görülmüştür (Kara ve Akar, 2017: 545; Akar ve Kara, 2018: 24).

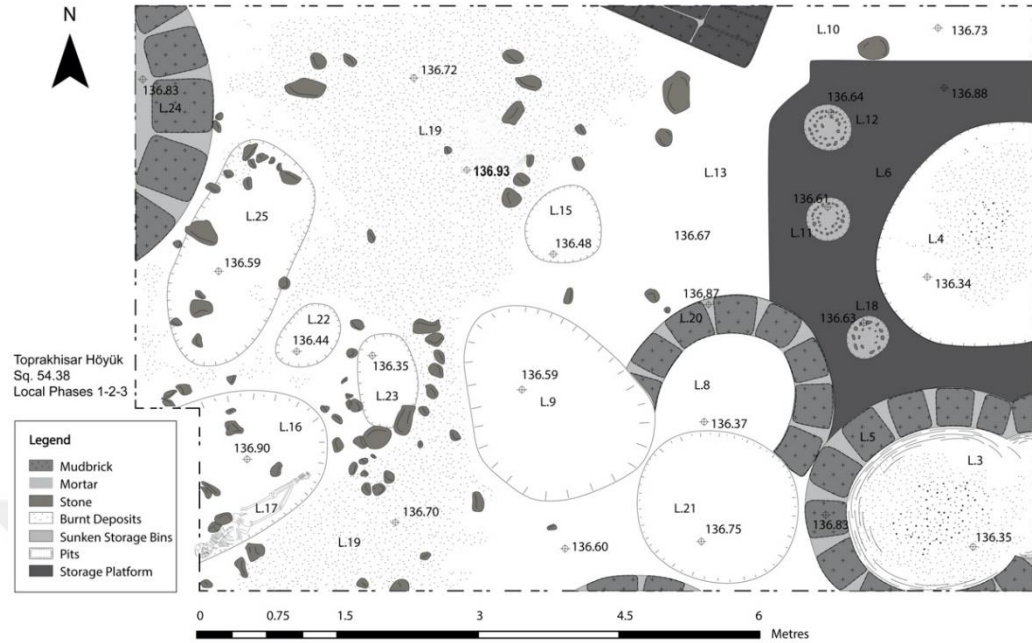
5.1.2. 54.38 Plan-Karesi³

54.38 plan-karesi, höyüğün kuzey yamacında Alan 2 olarak adlandırılan bölgede yer almaktadır. Burada, modern bir bahçe alanı yaratmak üzere höyüğün yamacı iş makinesiyle teraslandırılmıştır ve bu nedenle bu alanda yoğun bir tahribat söz konusudur. Çalışmalar kapsamında üç farklı evreye ait izler tespit edilmiştir. 1. Evre'yi tanımlayan derin çöp çukurları ve 2. Evre'yi tanımlayan derin silolar Orta Tunç I dönemine tarihlendirilmiştir. 3. Evre'de, Erken Tunç IVB dönemiyle ilişkilendiren bir depolama alanı tanımlanmış olmakla beraber, 1. ve 2. Evrelerin derin çukurlarının yarattığı tahribat nedeniyle 3. Evre'yi mekânsal olarak değerlendirmek mümkün değildir (Akar, Kara 2022). Bu çalışma kapsamında sadece 2. Evre'ye ait ve plan-karenin güneydoğusunda yer alan L.3 no.lu silonun kerpiç duvarlarından örnekler alınmıştır (Res. 5.7)

³ Plan-Kare Başkanı Yaşar Koca, Baran Kerim Ecer

Resim 5.7

Toprakhisar 54.38 plan-karesi 1, 2, 3. Evreler (çizim: O. H. Kırmanc)



5.2. AÇÇANA HÖYÜK

Bu tez kapsamında toplamda X adet kerpiç örneğinin alındığı, Açıana Höyük'te 2003-2021 yılları arasında yapılan kazılarda, 4 farklı alan ve 12 plan-karede açığa çıkarılan ve Orta Tunç II'den Demir Çağı'na tarihlenen yapılar ve ilişkili evreler sunulmuştur. Bu bölüm, öncelikle kazı alanlarının numara sırasına göre düzenlenmiştir. Her alana ait plan-kareler ise kendi içerisinde kronolojik bir sıralamayla anlatılmıştır.

5.2.1. Alan 1

5.2.1.1 33.32 Plan-Karesi⁴

33.32 plan-karesi, Açıana Höyük'ün kuzeybatısında VII. Tabaka Sarayı'nın 9 numaralı avlusunda yer almaktadır (Bulu, 2012: 39; Yener, 2009: 315). Plan-karedeki ilk çalışmalar 2007 yılında başlatılmış olup akabinde 2008, 2009 ve 2015 yıllarında kazı çalışmalarına devam edilmiştir. Plan-kare sınırları içerisinde Orta Tunç II dönemine (M.Ö. 1800-1600) tarihlenen toplamda dört yapı katı açığa

⁴ Plan-Kare başkanları Luca Tepedino (2007), Meltem Çakmak (2008), Luca Tepedino (2009), Oliver Cook (2015)

ıkarılmıştır (Bulu, 2016: 301). 2. Evre, VII. Tabaka Sarayı'nın inşaat dolgusunu tanımlamakta, 1. Evre ise Woolley döneminde kazılan VII. Tabaka Sarayı'na ait yapısal kalıntıları tanımlamaktadır (Yener vd., 2018: 219; Akar vd., 2022: 245). Bu çalışmada sadece 3. Evre duvarlarından örnek alınmıştır.

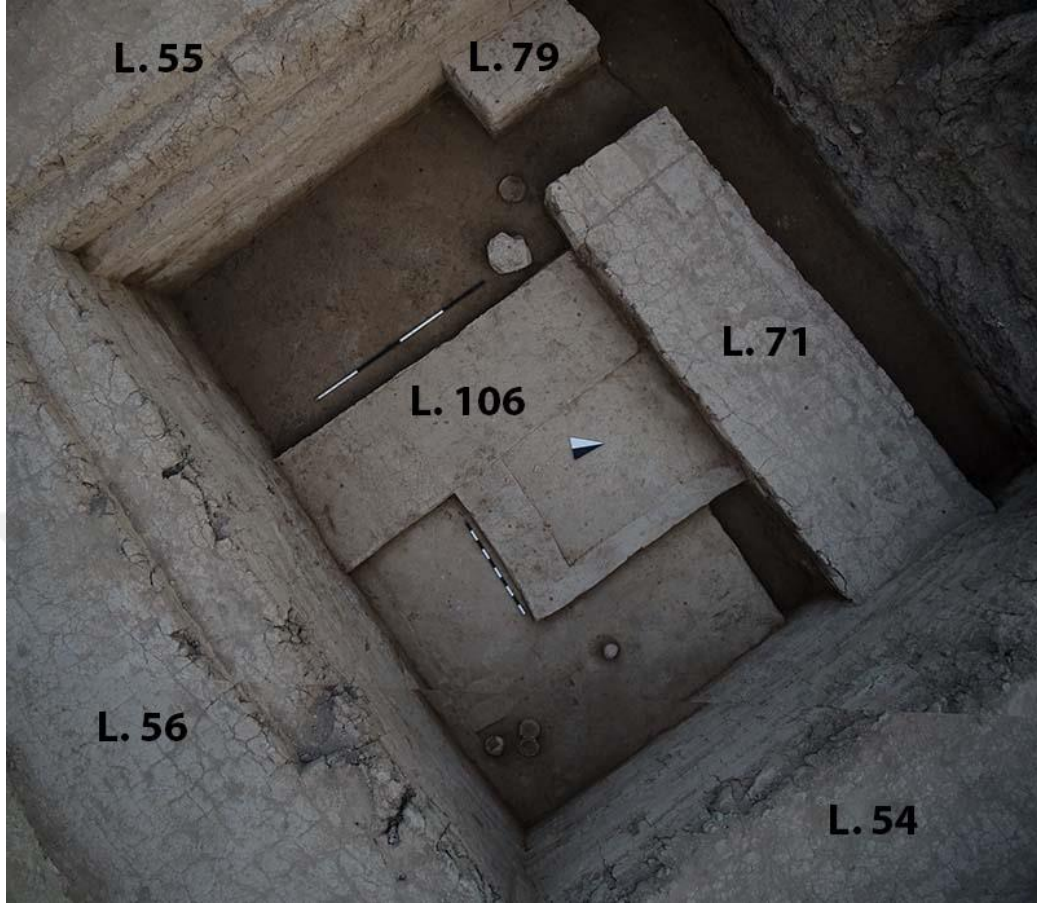
5.2.1.1.1. 3. Evre

3. Evre plan-kare sınırları içerisinde kısmen açığa çıkarılmış anıtsal nitelikli bir yapıyla tanımlanmaktadır. Yapı içerisinde bir yangının izleri tespit edilmekle beraber yangının duvarlar üzerindeki etkisi yüzeyseldir. Yapının dış batı duvarı (L.55), 1.5 metre kalınlıktadır. Doğu'daki duvarın (L.54) sınırları plan-kare sınırları dışına taşmaktadır. Güneyde yer alan duvarın (L. 56) iki metreyi aşan ve plan-kare sınırı dışına uzanan genişliğiyle bir teras duvarı olduğu anlaşılmaktadır. Mevcut sınırlar dahilinde, birbirinde bir bölme duvarıyla ayrılan iki mekan açığa çıkarılmıştır. Kazı alanı içerisinde açığa çıkarılan mimari ve materyal kalıntıların yanı sıra, iç mekanlarda bulunan *in situ* buluntu grupları üzerinden yapılan bağlamsal analizler, bu mekanların erken döneme ait bir sarayın mutfak ve servis amaçlı odaları olduğuna işaret etmiştir (Yener, 2008: 287; Yener vd., 2017: 396).

3. Evrenin toplamda dört (3a, b, c, d) farklı alt evresi tanımlanmıştır. Bütün alt evrelerde ana duvarların kullanımı devam etmiş, değişimler yalnızca taban seviyeleri ve mutfak alanında yapılan düzenlemeler üzerinden tespit edilmiştir (Yener, 2011: 71; Bulu, 2016: 302) (Res. 5.8).

Resim 5.8

33.32 plan-karesi 3d evresi erken dönem saray mutfağı (Fotoğraf M. Akar)



5.2.1.2. 33.53 Plan-Karesi⁵

Alan 1 içerisinde VII. Tabaka Sarayı'nın güney kanadında erken Orta Tunç II tabakalarının geniş ölçekte incelenebilmesi ve 33.32 plan-karesinde tanımlanan yapının güneydeki uzantısını tanımlamak adına 33.53 plan-karesi açılmıştır. İlk olarak 2015 yılında VII. Tabaka Sarayı'nın 16, 17 numaralı mekânlarını kapsayacak şekilde sınırlanan plan-kare, sonrasında 16, 18 ve 22 No.lu mekanlar da dâhil edilerek nihai sınırları belirlenmiştir (Yener vd., 2019: 219; Akar vd., 2021: 80). Bu alandan elde edilen stratigrafi 33.32 plan-karesiyle tutarlıdır ve bu çalışma kapsamında örneklendirme 3. Evre yapısal kalıntıları üzerinden yapılmıştır. 33.32 plan-karesinde dış ve iç mekânları tanımlayan 3. Evre yapısının batı duvarının devamı burada da tanımlanabilmiştir. Ancak kerpiç duvarların kalınlığı nedeniyle, iç mekânlar sınırlı bir alanda incelenebilmiştir.

⁵ Plan-Kare Başkanı Turgay Sezgin (2015), Adonis (2016) Metin Dora (2017); Yılmaz Yeniler (2018), Tara Ingman (2019).

5.2.1.2.1. 3. Evre

Plan-kare sınırları içerisinde kuzeybatı-güneydoğu eksenli bir kerpiç duvar (**L.18, L.68**) iç ve dış mekânları birbirinden ayırmaktadır. Woolley dönemi kazı raporlarında, VII. Tabaka Sarayı'nın güney kanatta daha yüksek ve teraslı bir taban seviyesine sahip olduğunu belirtilmiştir (Woolley, 1955: 94). 33.53 plan-karesi ve hemen kuzeyinde bulunan 33.32 plan-karesi arkeolojik tabakaları arasındaki kot farkı, bu yapının da benzer şekilde teraslı olduğunu göstermektedir.

L.18 ve **L.68** No.lu duvarın batısında bulunan kırık seramik parçaları ve hayvan kemiklerinin yanı sıra, küllü dolguya sahip sıkıştırılmış toprak zeminin varlığı, bu alanın (**L.72**) bir sokak olarak kullanılmış olduğuna işaret etmektedir. Plan-kare sınırları içerisinde kalın kerpiç duvar nedeniyle bölme duvarıyla ayrılan iki iç mekân (**L.70** ve **L.23**) sınırlı bir alanda incelenebilmiş ve 33.32'de olduğu gibi yangına ait izler saptanmıştır. Mekânların depolama amaçlı kullanılmış olabileceğine işaret eden bir *in situ* çömlek bulunmuştur (Res. 5.10).

Resim 5.9

33.53 plan-karesi 3. Evre yapısı



5.2.1.3. 33.62 Plan-Karesi⁶

Alan 1 içerisinde VII. Tabaka Sarayı'nın batısında bulunan ve Tapınak Çukuru olarak tanımlanan alanda, 1930'lu yıllarda yürütülen çalışmalardan elde edilen stratigrafik verinin irdelenebilmesi adına, 2019 yılında 33.62 plan-karesi açılmıştır. Woolley döneminde bütün yapısal kalıntıların kaldırıldığı Tapınak Çukuru'nun kesitlerinin temizlenmesi ve erozyon dolgusunun kaldırılmasıyla birlikte, Erken Orta Tunç II tabakaları stratigrafisini incelemek hedeflenmiştir. Bu çalışmanın bir diğer önemli amacı da, özellikle Açıncı Höyük ekseninde Orta Tunç I dönemine tarihlendirilebilecek yapısal kalıntıları kesitler üzerinden tanımlamak ve bu tez çalışması kapsamında kerpiç örnekleri alabilmek olmuştur (Akar vd., 2022: 246).

5.2.1.3.1. 2. Evre

1930'lu yıllarda yürütülen arkeolojik kazı çalışmalarında açılmış olan Tapınak Çukuru'nun basamaklı yapısından dolayı, erozyon dolgusunun

⁶ Plan-Kare Başkanı Onur Hasan Kırman

kaldırılmasıyla birlikte sınırlı alan içinde erken evrelere ait yapısal kalıntılar tespit edilebilmiştir. 2 metre genişliğindeki kazı alanında yaklaşık 3 metre yüksekliğinde bir kerpiç duvar (L.3) tespit edilmiştir. Batıda, duvarın önünde *in situ* seramik ve hayvan kemikleri kaplı ve yangına maruz kalmış bir taban seviyesi tanımlanmıştır. Kerpiç duvarın kalınlığı ve bulunduğu kot seviyesi dikkate alındığında, buradaki mimari kalıntı, 33.32 ve 33.53 plan-karelerinde tanımlanan 3. Evre yapısıyla çağdaş olmalıdır (Res. 5.11).

Resim 5.10

33.62 plan-karesi 3. Evre kerpiç duvarı (Fotoğraf M. Akar)



5.2.1.4 42.10 Plan-Karesi⁷

1930'lu yıllarda 'Tapınak Çukuru' olarak adlandırılan ve Alalah tapınaklarının kazıldığı alanın güneyine yerleştirilen 42.10 plan-karesi, sorunlu tapınak stratigrafisini değerlendirmek adına 2012 yılında açılmıştır. 2012-2021 yılları arasında gerçekleştirilen arkeolojik kazılar sonucunda Geç Tunç I – Erken

⁷ Plan-Kare Başkanları Sarah Nina Mann (2012), Vincenzo Ippolito (2014, 2015), Dalila Alberghina (2016), Onur Hasan Kırmızı (2017, 2018), Oğuz Omuzubozlu (2019), Baran Kerim Ecer (2020, 2021)

Demir Çağı tabakalarını içeren 7 mimari evre açığa çıkarılmıştır (Akar vd., 2022: 246).

5.2.1.4.1. 7. Evre

Plan-kare sınırları içerisinde ulaşılan en erken evredir. İlk sonuçlara göre M.Ö. 15. yüzyılın sonuna tarihlenen yapı, höyükte Mitanni Dönemini yansıtan IV. Tabaka ve III. Tabaka ile ilişkili bir yapı katını temsil etmektedir.

5.2.1.4.1.1. 7c Evresi

Bu evrede plan-karenin batısında kuzeydoğu-güneybatı eksenli uzanan bir batı yapısı ve doğusunda bir sokak sistemiyle birlikte kavisli forma sahip bir başka yapının varlığı tespit edilmiştir.

Batı yapısının kalın kerpiç duvarı (L.104) anıtsal nitelikte bir yapının dış duvarıdır. Yapının içerisinde merkezi bir oda (L.126) bulunmaktadır. Etrafı kerpiç duvarlar (L.100, L.101, L.135) ile çevrili bu oda batı, güney ve kuzey kanatlarından kapı boşluklarıyla (L.138, L.139, L.146) başka mekânlara açılmaktadır. Sınırlı alanlarda tanımlanan batı ve kuzeydeki mekânlar (L.134, L.136) sıkıştırılmış toprak zemine sahiptirler. Güneyde diğer mekânlara göre daha yüksek kot seviyesine sahip olan mekânın (L.133) taban seviyesi betonumsu sertlikte kireç tabana sahiptir. Bu mekânda, yapının dış duvarı içerisinden sokağa doğru açılan, taş çevrili bir drenaj sistemi mevcuttur.

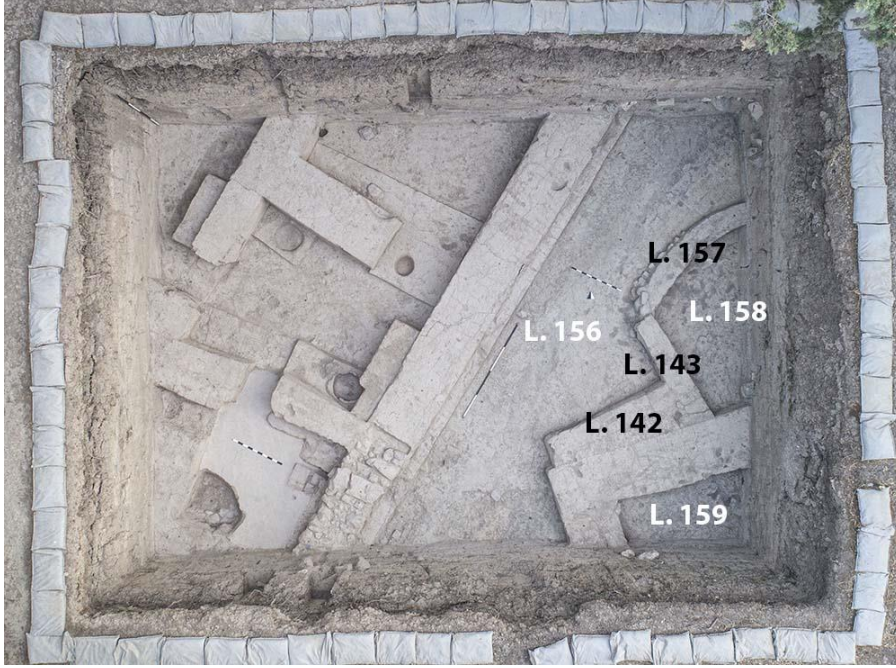
Doğu yapısının en belirgin özelliği, kuzeybatı-güneydoğu ekseninde uzanan ve plan-kare sınırları içerisinde kısmen açığa çıkarılmış olan kavisli forma (L.178) sahip duvarıdır. Yapı güney kısmında L biçimli bir başka duvar (L.142) ile birlikte kavisli duvar arasında kalan bir kapıya sahiptir. Kapının iç kısmında ve yapının sınırları içerisinde kalan alan olasılıkla bir avlu (L.166) işlevi görmektedir. Avlu içerisinde dairesel formda (L.174) yere döşenmiş taşların varlığı, doğu yapısında da olası bir drenaj sisteminin varlığına işaret ettiği düşündürmektedir. Doğu ve batı yapıları arasında bulunan kuzeybatı-güneydoğu eksenli sokak sistemi (L.173) içerisinde, farklı evrelere göre kullanım yoğunluğu değişken olan yaklaşık 1m. lik atık dolgu açığa çıkarılmıştır. Atık dolgunun güney kanadının (L.169) batı yapısından dışarı aktarılan malzeme sebebiyle özellikle bu evrede daha yoğun olduğu tespit edilmiştir (Akar vd., 2022: 247).

5.2.1.4.1.2. 7b Evresi

7c evresinin hemen akabindeki kullanıma ait mimari değişikliklerin tanımlandığı 7b evresinde genel hatlarıyla mimari plan çok fazla değişmemiştir. Batı ve Doğu yapılarının arasında uzanan bir sokak sisteminin varlığı açığa çıkarılan plan-karede 7c evresindeki kavisli duvarların 7b evresinde (L.157) daha küçük ölçekli halleriyle kullanımına devam edildiği saptanmıştır. Sokak dolgusundaki (L.156) yoğunlukların değişkenlik gösterdiği ve 7c evresine kıyasla daha geniş bir alana yayıldığı tespit edilmiştir. Batı yapısı 7c evresindeki üsluba benzer şekilde merkezi bir avlu (L.117) ve etrafında bulunan odaları (L.92, L.98) içeren mimari organizasyona sahiptir (Yener vd., 2019: 221) (Res. 5.12).

Resim 5.11

42.10 plan-karesi 7b evresi kavisli forma sahip doğu yapısı (Fotoğraf M. Akar)



5.2.1.4.1.3. 7a Evresi

Mimarideki durum batı yapısı özelinde 7b ve 7c evreleriyle benzerlik göstermektedir. Merkezi avlu (L.102) ve etrafını çevreleyen mekânların birbirleri ile bir bağlantısı bulunmamaktadır. Plan-karenin doğusunda 7a evresi için bazı değişiklikler gözlemlenmiştir. Erken evrelerde tespit edilen doğu kısımdaki yapılar 7a evresinde bulunmamakla birlikte, sokak dolgusunun (L.105) doğudaki alanın tamamına yayıldığını söylemek mümkündür. Sokağın kuzeydoğusunda bulunan taş

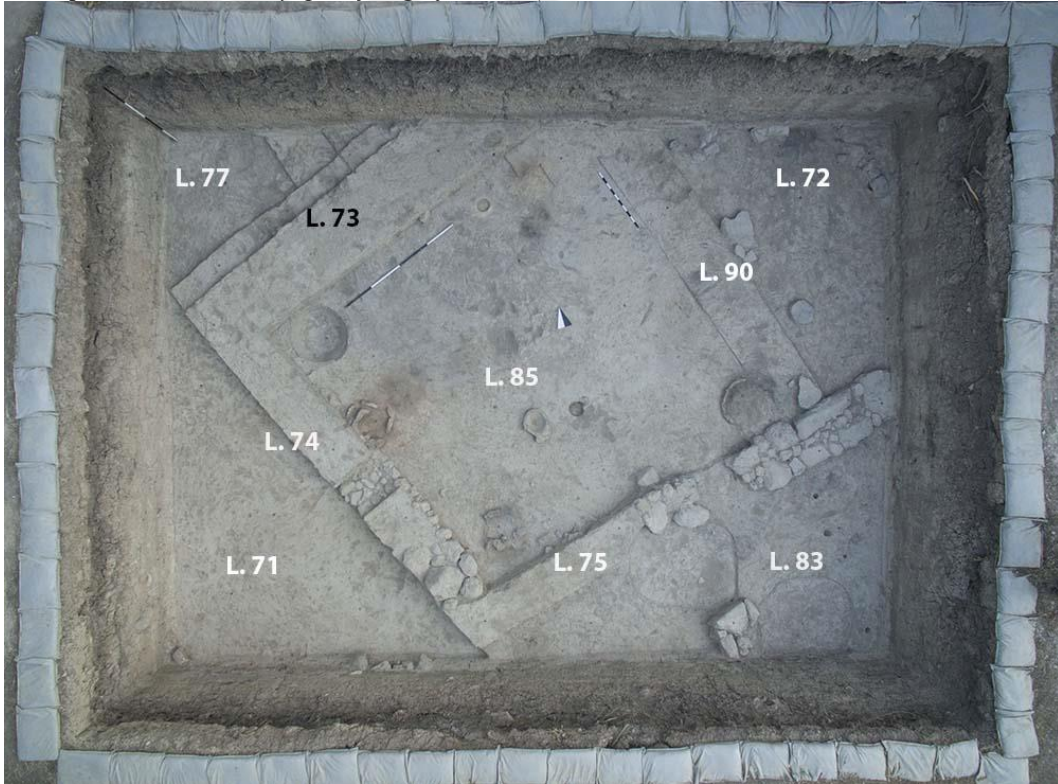
sıraları daha sonra 7c evresinde sınırlarını en net haliyle belirginleşen bir mezara (L.106) aittir (Yener vd., 2019: 222).

5.2.1.4.2. 6. Evre

İki alt evresi (a ve b) bulunan 6. Evre mimarisinin planında değişiklikler olmamış, yalnızca taban seviyeleri değişmiştir. Geç Tunç IIa dönemine tarihlenen 6. Evre yapısı merkezi bir avlu (L.85) ve çevresinde yer alan odaları (L.71, L.72, L.77, L.78, L.83) kapsayan bir mimari plana sahiptir. Avlunun etrafı çift sıra kerpiç tuğlalar kullanılarak örülen duvarlarla (L.73, L.74, L.75, L.90) çevrelenmiştir. Merkezi avluda açığa çıkarılan ocakların (L.86, L.87, L.88) sayısı göz önünde bulundurulduğunda, birçok pişirme ünitesi barındıran bu yapının, hemen kuzeyinde yer alan tapınaklarla ilişkili bir hizmet binası olabileceği düşünülmektedir (Yener vd., 2019: 22) (Resim 5.13).

Resim 5.12

42.10 plan-karesi 6. Evre yapısı (fotoğraf M. Akar).



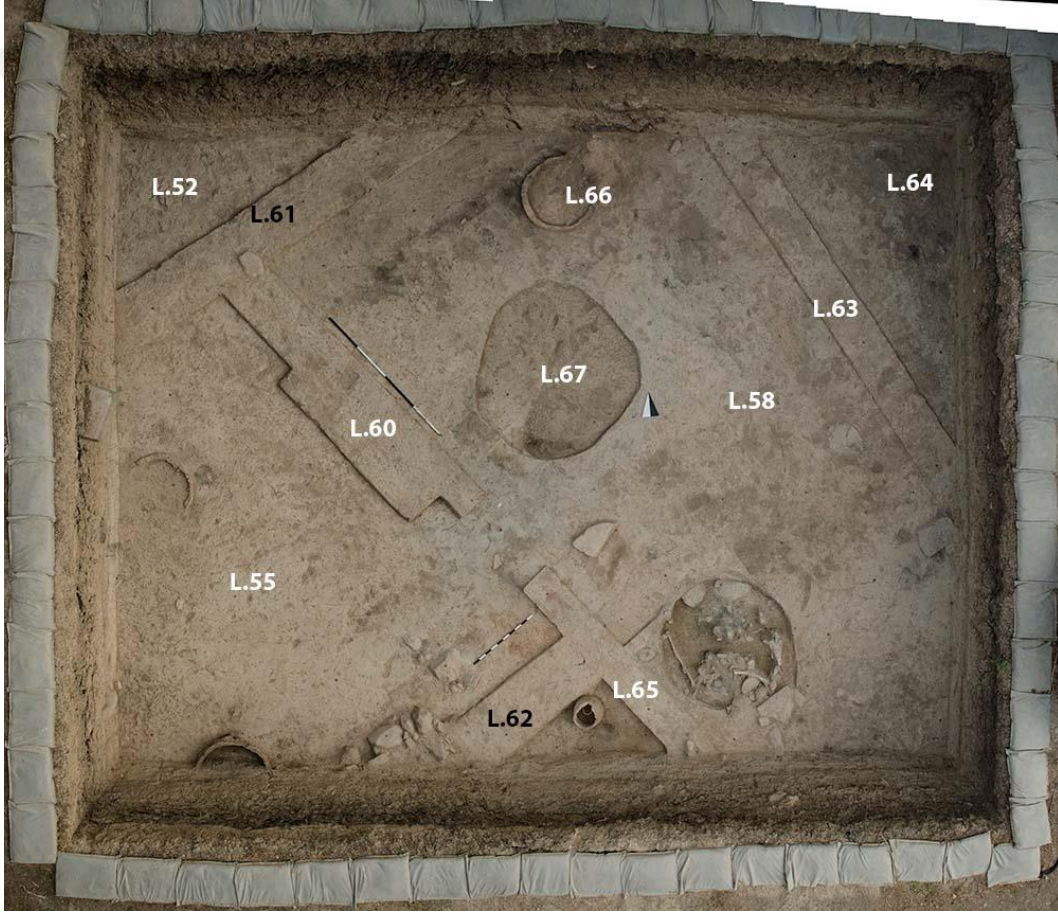
5.2.1.4.3. 5. Evre

5. Evre binası doğuda geniş bir avluya (L.58) sahiptir ve yapının iç mekânları (L.55) plan-karenin batısında yer almaktadır. Toplamda dört kerpiç

duvarla (L.60, L.61, L.62, L.63) birbirinden ayrılan üç odanın ancak belirli kısımları plan-kare sınırları içerisinde takip edilebilmektedir. Avluda tespit edilen küllü yanık bir zemin içerisinde hayvan kemikleri açığa çıkarılmıştır. İç mekânların buluntu yoğunluğu açısından pek zengin olmadığı tespit edilmiştir. Fakat her mekân içerisinde farklı boyutlarda tandırlar (L.57, L.66, L.68) açığa çıkarılmıştır. Bu sebeple söz konusu yapının saraya yahut tapınak kompleksine hizmet amaçlı kullanılan bir yapı olduğu düşünülmüştür (Yener ve Akar., 2017: 542) (Resim 5.14).

Resim 5.13

42.10 plan-karesi 5. Evre yapısı.



5.2.1.4.4. 4. Evre

4. evre mimarisi ilk olarak 2014 yılında gerçekleştirilen kazılarda açığa çıkarılmıştır. Taş basamaklı girişin bağlandığı bir avlu ve sokak alanıyla mimari hatları tanımlanan yapının kerpiç duvarlar ile çevrili (L.24, L.25, L.28, L.29, L.30, L.32) 4 adet odasının (L.45, L.46, L.47, L.48) bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, bu evrede açığa çıkarılan ve Prens Tuthaliya ile Prenses Aşnuhepa'ya ait bulla,

42.10 plan-karesinin stratigrafisi ve 4. Evrenin Genç Tunç IIa dönemine tarihlendirilmesi açısından önem arz eden bir buluntudur (Yener vd., 2014: 136; Yener ve Akar., 2017: 542) (Res. 5.15).

Resim 5.14

42.10 plan-karesi 4. Evre yapısı (fotoğraf: M. Akar).



5.2.1.4.5. 3-2 ve 1. Evreler

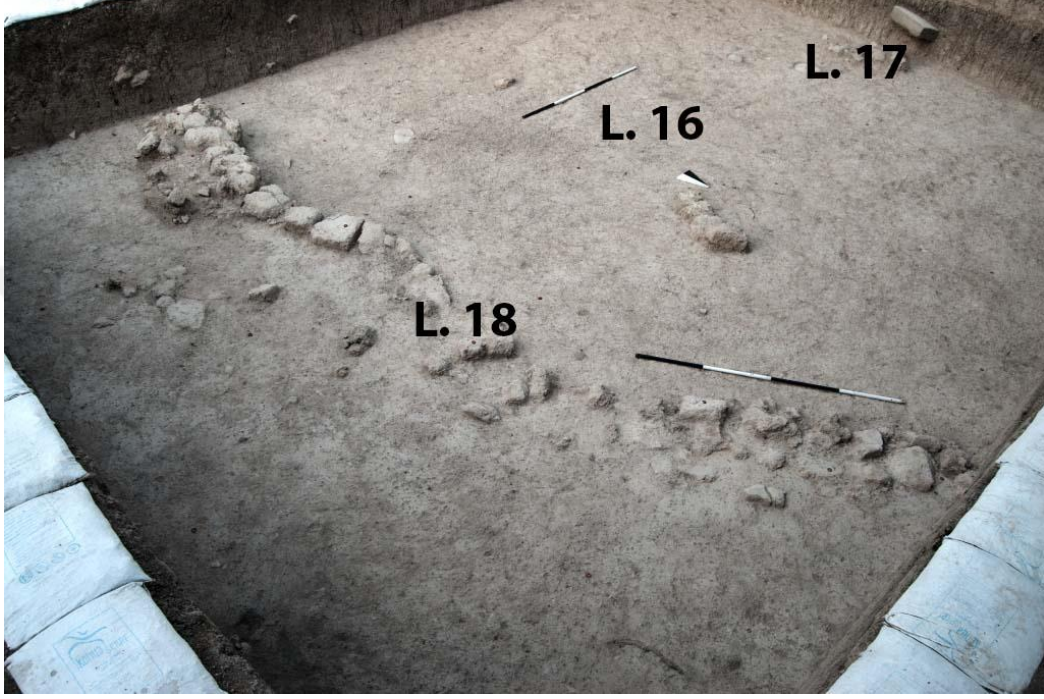
42.10 plan-karesinin 1, 2. ve 3. Evrelerinde Demir Çağı'na tarihlenen arkeolojik verinin tespit edilmesi, Alalah kronolojisinin tanımlanmasına yeni bir bakış açısı sağlamıştır. Bu yeni veriler ışığında, önceden öngörülenin aksine, Alalah'ta iskanın Geç Tunç IIa'da sona ermediği, kentin Demir Çağı'nda olasılıkla bir kült merkezi olarak önemini koruduğu ve yalnızca kısıtlı bir alanda iskanın devam ettiği anlaşılmıştır (Yener ve Akar, 2013: 43).

3. Evre mimarisinin plan-karenin doğu kanadında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu alanda, pişmiş ve yanmış tuğlalar ile taşların birlikte kullanıldığı kavisli forma sahip bir yapı temeli (**L.18**) açığa çıkarılmıştır (Res. 5.15). 2. Evreyi tanımlayan mimari öğeler, plan-karenin kuzeydoğusunda bulunan taş temellerden

(L.13) ibarettir. 1. Evre ise modern dönemde höyük üzerinde gerçekleştirilen faaliyetler sebebiyle yoğun tahribata uğramış, ancak zayıf da olsa bir mimariyi yansıtan taş temel (L.6, L.10, L.11) parçaları açığa çıkarılmıştır (Montesanto ve Pucci, 2019-2020: 96)

Resim 5.15

42.10 plan-karesi 3. Evre yapısı.



5.2.1.5. 32.53 Plan-Karesi⁸

32.53 plan-karesi, Alan 1'in batısında IV. Tabaka Sarayı'nın güneybatısında yer alan altı plan-kareden biridir. Geç Tunç IIa dönemini yansıtan ve M.Ö. 14. yüzyılın başı ile ortalarına tarihlenen iki mimari evre açığa çıkarılmıştır (Akar, 2018: 219).

5.2.1.5.1. 2d Evresi

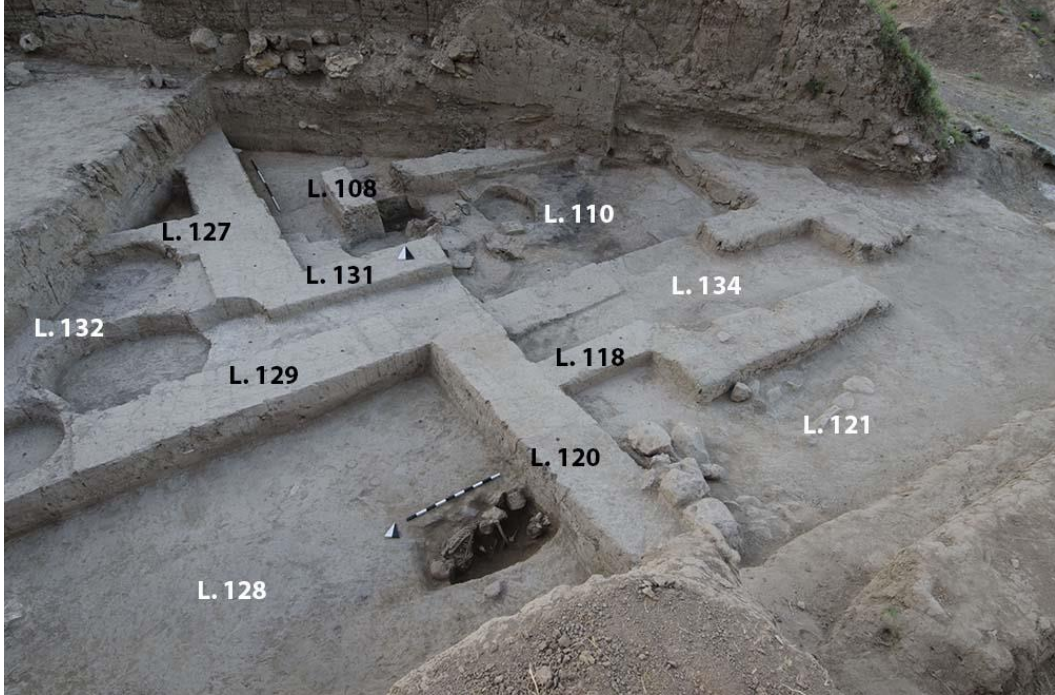
32.53 plan-karesinin 2d evresi, Woolley dönemi kazılarında açığa çıkarılan IV. Tabaka Sarayı ile olasılıkla çağdaştır. Genel hatlarıyla sarayın avlusu ile aynı yönde uzanan kerpiç duvarların birbirinden ayırdığı çok sayıda mekân mimari bütünlüğü sağlamaktadır. Plan-karenin kuzeyinde bulunan bir mekân (L.110) içerisinde yoğun bir yangın tahribatının izleri görülmektedir. Bu mekânın hemen

⁸ Plan-Kare Başkanları Turgay Sezgin (2012), Tara Ingman (2015, 2016, 2017)

batısındaki tandırların (L. 115) mekânı batıdan çevreleyen kerpiç duvarların (L.108, L.127, L.131) köşesinde bulunduğu tespit edilmiştir. Plan-karenin tam ortasında toplamda 4 mekânı birbirine bağlayan bir koridor (L.135) bulunmaktadır. Etrafı kerpiç duvarlarla (L.131, L.129) çevrili olan bu koridor güneybatıda bulunan başka bir mekâna (L.132) açılmaktadır. Güneybatıda ise birbiriyle bağlantılı olan ve bir duvar tarafından paralel bir şekilde kesilen iki mekân (L.128) tespit edilmiştir. Mekan içerisinde *in situ* halde seramik parçaları ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, tespit edilen diğer seramik buluntulardan en az iki adet tekne/küvete ait parçaların kaldırılmasıyla birlikte yetişkin bir kadına ait toprak mezar (L.135) açığa çıkarılmıştır (Yener vd., 2019: 229) (Res. 5.17).

Resim 5.16

32.53 plan-karesi 2d evresi yapı kalıntıları (fotoğraf M. Akar)



2. Evre farklı kullanım zamanlarını gösteren toplam 4 taban seviyesine (2a,b,c,d) sahiptir. Fakat 2d Evresine ait yapı kalıntılarında kullanılmış kerpiç örneklerin önem arz etmesi sebebiyle bu tez kapsamında diğer evrelere değinilmemiştir.

5.2.1.5.2. 1. Evre

1. Evre yapısına ait kalıntılar ilk olarak Woolley dönemi kazı çalışmalarında açığa çıkarılmış ve tabaka III-II ‘Askeri’ yahut ‘Hitit’ kalesi olarak tanımlanmıştır

(Woolley 1955: 166). 32.53 plan-karesi sınırları içerisindeki boyutları göz önünde bulundurulduğunda temelleriyle birlikte yaklaşık 3 metreyi bulan bir dolguya sahip olan bu yapı, kendine has inşa tekniklerini içeren bir örnek olarak değerlendirilmiştir. Kazamat sistemi olarak tanımlanan bu teknik, ana duvar arasında kalan boşlukların moloz ile desteklenerek mukavemeti yüksek bir yapıyı ortaya çıkaran yöntemi gözler önüne sermektedir (Woolley, 1955: 166; Akar, 2019: 29).

5.2.1.6. 42.06 Plan-Karesi⁹

2012 yılında Alan 1’de yapılan elektrik yüzey taraması sonucu alanın güneybatısında büyük bir yapının izlerine rastlanılmıştır. Bu sebeple, 2014 yılında 10x10m boyutlarına sahip 42.06 plan-karesinde ilk çalışmalar başlatılmıştır. Bu plan-karede 2014-2015 yılları arasında kazı çalışmaları gerçekleştirilmiş ve iki evre tanımlanabilmiştir. 2. Evre Geç Tunç Ila’ya tarihlendirilmiş olması nedeniyle kentte Hitit hâkimiyet dönemini tanımlamaktadır (Yener vd., 2016: 403).

Höyük üzerindeki tarımsal faaliyetler sebebiyle yoğun tahribatın izlerinin görüldüğü 1. Evrenin seramik buluntuları, Açıncı Höyük kronolojisi için önem arz eden arkeolojik buluntu grupları olarak değerlendirilmektedir. Elde edilen veriler sayesinde M.Ö. 13. yüzyıl içerisinde Alalah’ın başkent olma özelliğini yitirmiş olmasına rağmen höyük üzerindeki iskânın küçük ölçekli boyutlarda devam ettiğine işaret eden sonuçlara ulaşılmıştır (Yener vd., 2016: 403).

5.2.1.6.1. 2b Evresi

M.Ö. 14. yüzyıl ortalarına tarihlenen 2. Evre iki farklı dönemde kullanım görmüş taban seviyelerine (a ve b) sahiptir. Bu tez kapsamında 2a Evresinden örnek alınmadığı için detaylandırılmamıştır. 2b Evresi genel hatlarıyla kuzeybatı köşede bulunan ve küçük bir kısmı açığa çıkarılan kerpiç duvarlara sahip yapı (**L.17**, **L.18**, **L.19** ve **L.20**) ve bu yapının içerisindeki kuzey ve güneyde bulunan küllü ve yanık dolguya sahip mekânlarla (**L.13** ve **L.15**) tanımlanmaktadır. Güneydeki oda (**L.13**) içerisinde *in situ* olarak açığa çıkarılmış saklama kabı parçaları ve bir matara bulunmuştur. Plan-karenin batısında bir avlu (**L.16**) tanımlanmıştır. 2a ve 2b taban

⁹ Plan-Kare Başkanları Ayça Deniz Çınar (2014), Mariacarmela Montesanto (2015)

seviyelerinin her ikisinin de çok sayıda saklama ve servis kapları *in situ* olarak açığa çıkarılmıştır (Res. 5.18).

Resim 5.17

42.06 plan-karesi 2b evresi yapı kalıntıları.



5.2.1.7. 43.54 Plan-Karesi

Aççana Höyük'ün kuzeybatı ve güneydoğusunda açığa çıkarılmış Hitit askeri kale yapılarının tam ortasında kalan 43.54 plan-karesinde 2008 ve 2009 yıllarında arkeolojik kazı çalışmaları gerçekleştirilmiştir. 9x9m boyutlarına sahip plan-karede arkeolojik yapı katlarının tanımlandığı dört evre açığa çıkarılmıştır. Kerpiç örneklerinin alındığı 4. Evre aşağıda detaylandırılmıştır. 3. Evre kendi

dönemiyle ilişkili çöp çukurları barındırmaktadır. 2. Evre kerpiç duvarlar ile inşa edilen, hem avlu hem de iç mekânlara sahip bir yapıyı tanımlayan bir yapı katıdır. 1. Evre tarım toprağına yakınlığı sebebiyle karışık bir mimarinin ve az sayıda arkeolojik buluntunun izlerini gözler önüne sermektedir¹⁰.

5.2.1.7.1. 4. Evre

Plan-kare sınırları içerisinde 1.20m derinlikte kuzeydoğu- güneybatı ekseninde uzanan kerpiç duvar (L.34) iç ve dış mekânları birbirinden ayırmaktadır. Duvarların kuzey kısmında bulunan mekânların (L.36, L.39, L.40) bir işlik olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Güney kanattaki küllü ve atık dolgusu bir dış mekan (L.33) kullanımına işaret etmektedir (Yener, 2010: 321; Akar, 2019: 34) (Res. 5.19).

Resim 5.18

43.74 plan-karesi 4. Evre yapısı.



5.2.1.8. 32.42 Plan-Karesi¹¹

Alan 1'in kuzeydoğusunda bulunan 32.42 plan-karesi 10x10m boyutlarına sahiptir. Burada kazı çalışmaları 2011 yılında yapılmıştır. Toplamda 4 mimari evre açığa çıkarılan plan-karede, Geç Tunç II ve Demir Çağı'na tarihlenen yapı

¹⁰ Plan-Kare Başkanları Tepedino (2008), Marjorie Bush (2009)

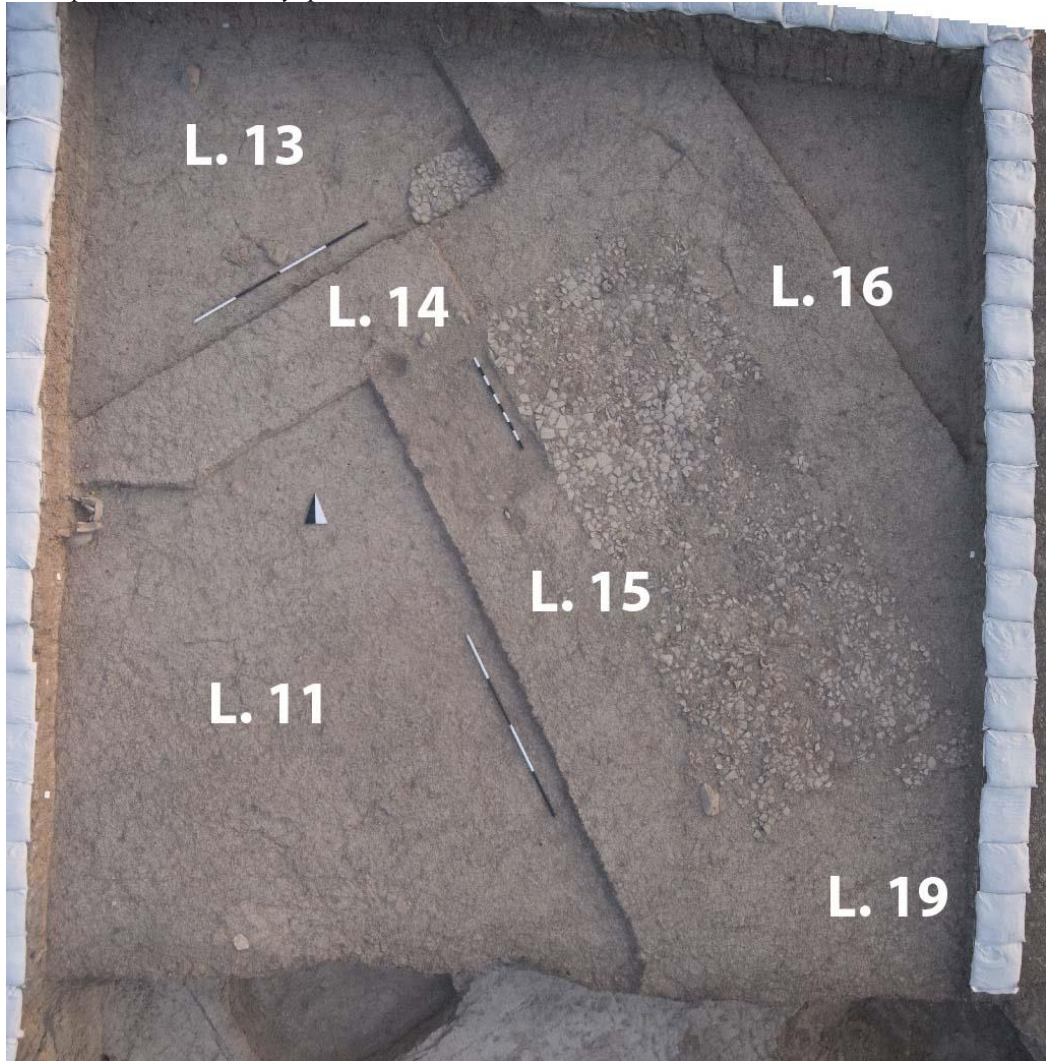
¹¹ Plan-Kare Başkanı Eda Atasever (2008, 2009)

katlarının varlığı tespit edilmiştir. 4-3. Evreler Geç Tunç II dönemine tarihlenmektedir.

2-1. Evreler Demir Çağı'na ait buluntuları içermektedir 1. Evrede bir seramik tabanın (L.10) varlığından bahsedilmektedir. Bu temelin etrafı kerpiç duvarlarla (L.14, L.15, L.16 ve L.19) çevrelenmiştir. Mimaride bu tür inşa faaliyetleri kazamat sistemi yahut sandık duvar olarak adlandırılmaktadır (Yener ve Akar, 2013: 338, Akar, 2019: 27) (Res. 5.20).

Resim 5.19

32.42 plan-karesi 2. Evre yapısı.



5.2.2. Alan 2

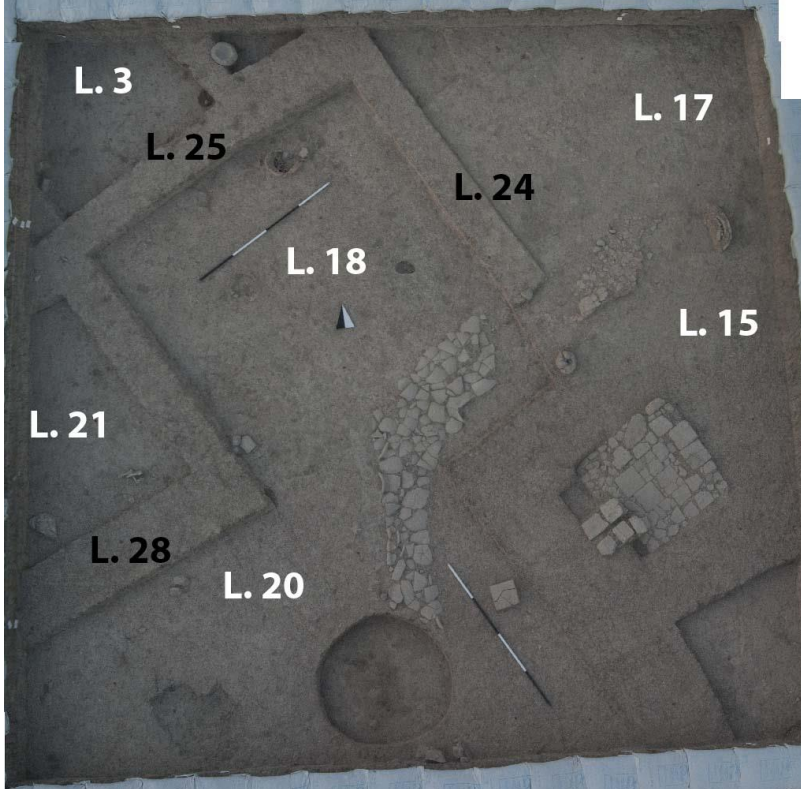
5.2.2.1. 44.94 Plan-Karesi¹²

44.85 plan-karesi Aççana Höyük üzerinde kuzeydoğu düzlükte yer almaktadır. 2011 yılında gerçekleştirilen kazı çalışmalarında Geç Tunç IIa dönemine tarihlenen iki yapı katı açığa çıkarılmıştır. 1. Evre yapısı höyüğün sit alanı olarak tanımlanmasından önce gerçekleştirilen tarımsal faaliyetler nedeniyle tahrip olmuştur (Yener ve Akar, 2013: 338).

Söz konusu yapıda, etrafı kuzeydoğu, kuzeybatı ve güneybatıdan kerpiç duvarlarla (L. 24, L.25, L.28) çevrelenmiş büyük bir avlu (L.18) açığa çıkarılmıştır. *In situ* halde bulunmuş seramik parçalarının (L.12) yanı sıra pişmiş tuğladan yapılmış bir platform (L.22) ve platforma ait su kanalları (L.23) tespit edilmiştir. Tüm bu bulgulardan yola çıkarak 2. Evre yapısının işlik amaçlı kullanılan mekânlara sahip olduğu düşünülmektedir (Res. 5.21).

Resim 5.20

44.94 plan-karesi 2. Evre yapısı



¹² Plan-Kare başkanı Lillian Green (2011)

5.2.2.2. 44.85 Plan-Karesi

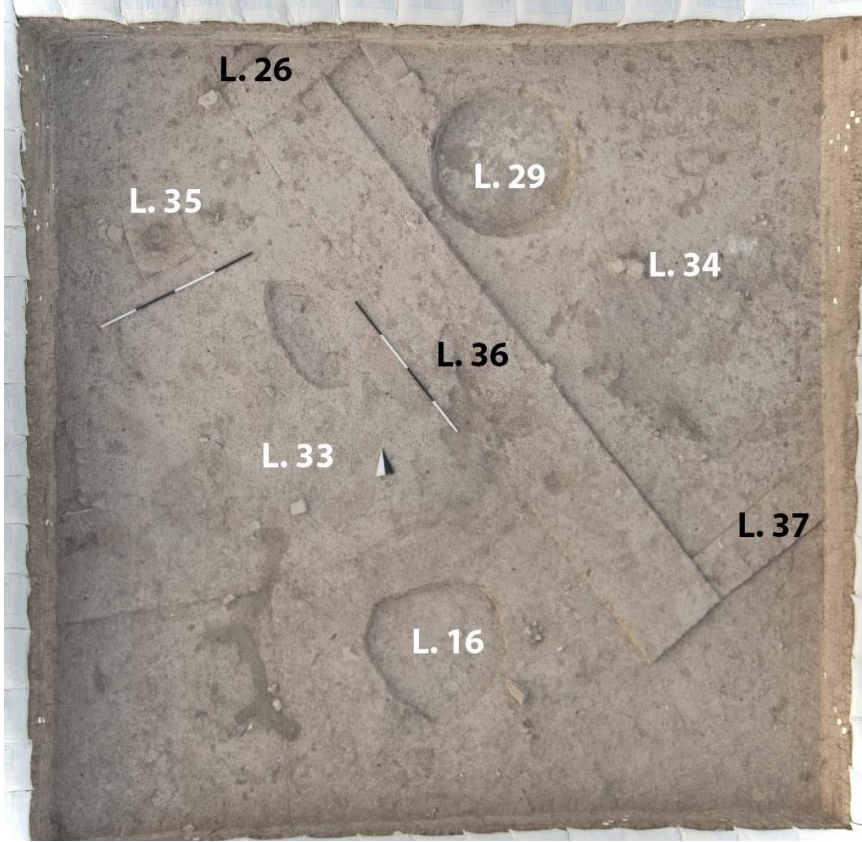
44.85 plan-karesi Aççana Höyük üzerinde kuzeydoğu düzlükte yer almaktadır. 2011 yılında gerçekleştirilen kazı çalışmalarında Geç Tunç IIa dönemine tarihlenen iki yapı katı açığa çıkarılmıştır. 1. Evre yapı katında höyük üzerinde gerçekleştirilmiş tarımsal faaliyetler sebebiyle yoğun tahribatın izleri gözlemlenmiştir (Yener ve Akar, 2013: 338).

5.2.2.2.1. 2. Evre

2. Evrede plan-kare sınırları içerisinde bir iç ve dış mekânı açığa çıkarılan bir yapı tespit edilmiştir. Plan-karenin kuzeydoğusunda bulunan alanda kerpiç duvarlar (L.26, L.36 ve L.37) ile çevrelenmiş iç mekânın (L.34) bir işlik olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Plan-karenin güneybatısına yayılan alanın tamamı dış mekân (L.33) olarak kullanılmıştır. Bu alanda da su ile ilişkili faaliyetlerin yürütüldüğüne dair kanıtlar sunan arkeolojik buluntulara rastlanmıştır¹³ (Res. 5.22).

Resim 5.21

44.85 plan-karesi 2. Evre yapısı



¹³ Plan-Kare başkanı Sneh Patel (2011)

5.2.3. Alan 3

5.2.3.1. 45.44 Plan-Karesi

45.44 plan-karesi Aççana Höyük'n kuzeydoğu yamacında bulunmaktadır. 10x10m boyutlarına sahip plan-karedeki çalışmalar 2007 yılında başlatılmış ve akabinde 2008, 2009, 2011, 2012 yıllarında devam etmiştir. Plan-kare sınırları içerisinde toplamda beş yapı katı tespit edilmiştir. Arkeolojik kazı alışmaları Orta Tunç II dönemine tarihlenen evrelerde Alalah şehrinin savunma duvarı ve duvarın iç kısmında yer alan domestik yapıların yanı sıra savunma duvarının dış kısmında mezarlık alanları açığa çıkarılmıştır (Yener, 2009: 288). Bu bölümde 4. Evre içerisinde bulunan kerpiç yapının bağlamsal analizi değerlendirilmiştir.

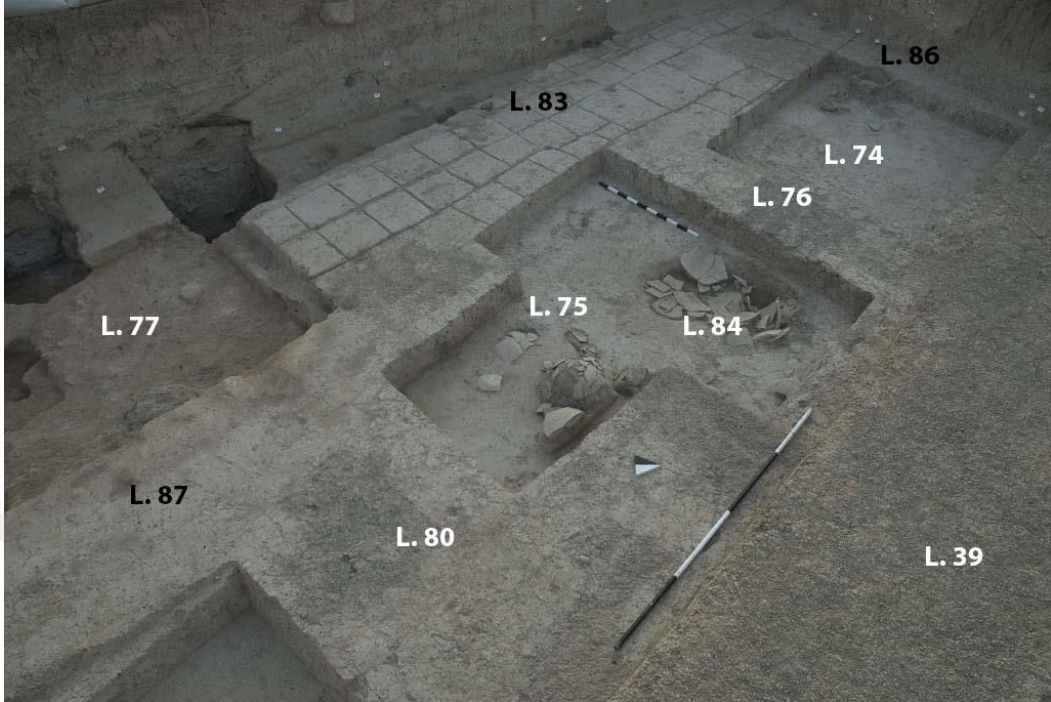
5.2.3.1.1. 4. Evre

Geç Tunç I dönemini yansıtan 4. Evrede şehir duvarlarının batısında plan-kare sınırları içerisinde kalan alanda dört oda (L. 77, L. 72, L. 75 ve L.74) tanımlanmıştır. Güneybatıda bulunan oda (L.77) içerisinde yanmış kerpiç tuğlalar açığa çıkarılmıştır. Bu odanın doğusunda bulunan bir başka oda (L.72) arasında plan-karenin kuzeyine doğru uzanan bir kerpiç duvar (L.87) bulunmaktadır. Kuzeyde bulunan iki oda (L.74, L.75) işlik olarak kullanılmış odalardır. Bu odaları  kerpiç duvar (L.76, L.83, L.86) birbirinden ayırmaktadır. Plan-kareyi kuzey-güney yönünde ikiye bölen şehir duvarının (L.39) doğusundaki alanda (L.85) ok sayıda mezar açığa ıkarılmıřtır¹⁴ (Res. 5.23).

¹⁴ Plan-Kare başkanları Stephanie Selover (2008), Elizabeth Shiverdecker (2009), Michael Hayes (2011), Nicole Zelsman (2012)

Resim 5.22

45.44 plan-karesi 4. Evre şehir duvarı ve domestik yapı kalıntıları.



5.2.4. Alan 4

5.2.4.1. 64.73 Plan-Karesi

64.73 plan-karesi höyüğün güneydoğu yamacına yakın bir noktada bulunmaktadır. 10x10m boyutlarına sahip plan-karedeki ilk çalışmalar 2007 yılında başlatılmış olup daha sonra 2012, 2015, 2017 ve 2019 yıllarında kazı çalışmalarına devam edilmiştir. Plan-kare sınırları içerisinde toplamda beş evre tanımlanmıştır. Erkenden geçe doğru olmak suretiyle bu yapı katları Geç Tunç I ile Geç Tunç II dönemleri arasını kapsayan arkeolojik bulgular içermektedir. Bu bölümde yalnızca 5. ve 2. Evre detaylandırılmıştır¹⁵.

1. Evre kale yapısına ait temellerin oluşturduğu tahribatın izleri devam etmesine rağmen 4. Evre’de iç mekanı ve avlusu açığa çıkarılmış bir yapı tanımlanmıştır. İçerisinde çok sayıda cam ve metal cüruflarının bulunması sebebiyle yapının bir işlik olarak kullanıldığı düşünülmektedir (Yener vd., 2017: 405). 3. Evre yapısı domestik kullanıma sahip bir yapı olarak tanımlanmıştır. Merkezi bir avlusu bulunan yapı içerisinde açığa çıkarılan ocak ve taş dövme aletleri bu işlev tanımını destekler niteliktedir (Yener ve Akar, 2014: 42). 1. Evre

¹⁵ Plan-Kare başkanları İrem Öz (2012), Michael A. Johnson (2015, 2017, 2019)

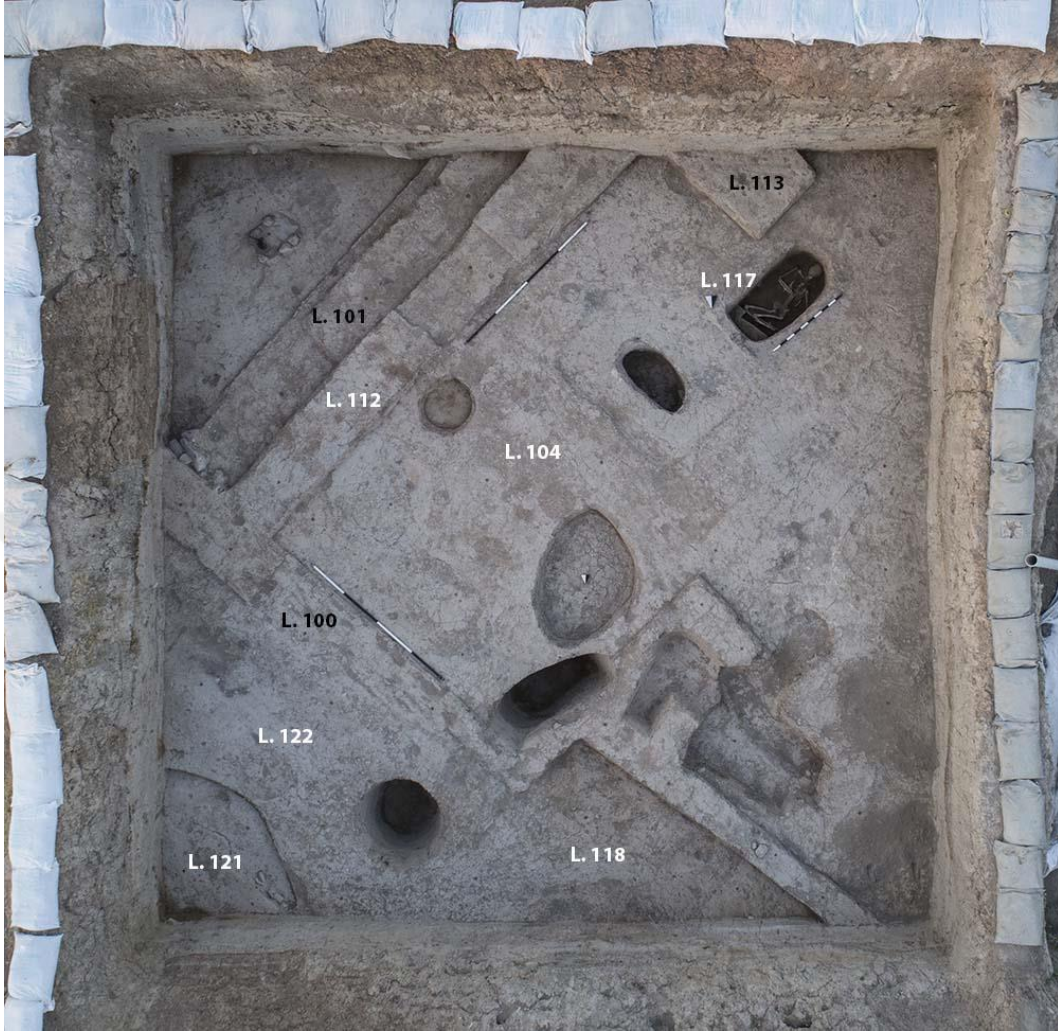
ile ilişkili arkeolojik dolgu, geçmişte höyük üzerinde gerçekleştirilen tarımsal faaliyetler sebebiyle tahrip olmuştur. 64.73 plan-karesindeki 1. Evreyi temsil eden kalıntılar kısmen korunmuş taban parçaları ve çöp çukurları gibi unsurlardan oluşmaktadır (Akar, 2019: 69).

5.2.4.1.1. 5. Evre

5. Evrenin toplamda iki farklı alt evresi (a ve b) mevcuttur. 5b evresi içerisinde toplamda on yedi adet insan iskeletinin açığa çıkarıldığı mezarlar bulunmuştur. Kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan kerpiç duvarların (**L.109**, **L.112** ve **L.113**) sınırlarını belirlediği alanlar içerisinde yapının avlusu (**L.104**) yer almaktadır. Açığa çıkarılan arkeolojik buluntular binanın bir yangın sebebiyle terk edilmiş olabileceğine işaret etmektedir. 5b Evresinde inşa edilen duvarların 5a evresinde tekrar kullanıldığı tespit edilmiştir. 5a Evresinde yenilenen yapı, metal işçiliğinin yapıldığına dair kanıtlar sunan arkeolojik buluntular içermektedir. Plan-karenin güneyinde bulunan iki duvarın (**L.91** ve **L.92**) köşe yaptığı noktada inşa edilen bir seki üzerine (**L.93**) oturtulmuş biçimde iki adet ocak/fırın açığa çıkarılmıştır. Etrafında yoğun kül dolgusu bulunan alanda kalıp ve döküm kabı parçaları bulunmuştur (Akar vd., 2021: 249) (Res. 5.24).

Resim 5.23

64.73 plan-karesi 5. Evre yapısı.



5.2.4.1.2. 2. Evre

2. Evrenin iki alt evresi (a ve b) bulunmaktadır. Geç Tunç II dönemine tarihlenen bu evrede Kale olarak tanımlanan büyük yapının 2b evresinde plan-kare sınırları içerisindeki bir avlusu (L.8) ve odası (L.20) açığa çıkarılmıştır. Yapının merkezi konumunda bulunan avlunun kuzeybatısı (L.15), güneybatısı (L.13) ve kuzeydoğusu (L.14) kalın kerpiç duvarlarla çevrelenmiştir. Sıkıştırılmış küllü toprak zeminin kuzeybatı köşesinde bir tandır (L. 22) bulunmuştur (Akar, 2019: 65) (Resim 22).

ALTINCI BÖLÜM

AÇÇANA VE TOPRAKHİSAR HÖYÜKLERİ KERPIÇLERİNİN MANYETİK DUYARLILIK VE ICP-MS/OES ÖLÇÜMLERİ

Bu bölümde Toprakhisar ve Aççana Höyükleri'nin ETÇ IVb – EDÇ dönemlerine denk gelen farklı tabakalarda açığa çıkarılan kerpiç numuneler üzerinde gerçekleştirilmiş Manyetik Duyarlılık ve ICP-MS/OES ölçümlerinin analizleri değerlendirilmiştir.

6.1. MANYETİK DUYARLILIK NEDİR?

Manyetik duyarlılık bir malzemenin ne derece manyetize edilebilirliğinin yahut iki mineral grubunun bir miktarda toplam çekiciliğinin ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Manyetize edilebilirlik materyalden materyale değişim gösterebilmektedir. Örneğin bir kayanın mineral kütlesi ile birkaç gram toprağın mineral kütlesi arasında belirgin farklar görülebilmektedir. Bunun sebebi toprak gibi materyallerin mineral yoğunluğu açısından birbirinden farklı ve karışmış haldeki elementleri içerdiği olarak gösterilebilir (Dearing, 1994: 5).

Manyetik duyarlılık ölçümleri bir numune içerisinde bulunan minerallerin tanımlanmasına katkı sağlayabilmektedir. Kullanım alanı son derece geniştir. Toprak, kaya, toz, tortullar gibi farklı numuneler üzerinde ölçüler gerçekleştirilerek X-ışını kırınımı ve ağır mineral analizi gibi diğer mineralojik teknikler tarafından elde edilen verilere benzer bilgiler sağlayabilmektedir (Dearing, 1994: 8).

Resim 6.1

Bartington Manyetik Duyarlılık Ölçer (Bartington Magnetic Susceptibility Meter)



6.2. ÇALIŞMA METODU

Bartington Manyetic Susceptibility (Bartington Manyetik Duyarlılık) isimli cihaz toplamda on sensör ile birbirine bağlanabilen bir sayaçtan oluşmaktadır. Bu çalışma kapsamında MS2E ve MS3 sensörleri kullanılmıştır (Res. 6.1). Ölçüm standartları CGS (santimetre, gram, saniye) ve SI (Standart Uluslararası) birimlerini kapsamaktadır. Yine bu çalışma kapsamında SI ölçüm standartlarına bağlı kalınmış ve ölçüm çözünürlükleri 10^{-3} olarak her ölçüm için sabit tutulmuştur. Açığa çıkarılan yapıların kerpiçleri üzerinde 3973 adet Manyetik Duyarlılık Ölçümü gerçekleştirilmiştir. Her ölçümün 6 farklı sağlaması olacak şekilde bir ölçüm metodu belirlenmiş ve bu sayı hem kesit hem de tuğlaların üzerinden yapılan ölçümlerde standart tutulmuştur. Yapıların duvarlarından koparılan kerpiç ölçümleri için kerpiçler en iç noktalarına kadar kırılmış, temas yüzeyleri düz hale getirilmiş ve en uygun noktalardan 7'şer ölçüm alınmıştır. Kesitler üzerinden alınan ölçümlerde dikey düzlemde 4 santimetre ara ile 7'şer ölçüm alınmıştır. Özellikle kesit ölçümlerinde tüm kesitlerin daha önce kaldırılmış bir arkeolojik yapıya denk gelen duvarları içerdiği noktalar hedef alınmıştır. Yüksek ısıya maruz kalan

kerpiçlerin kimyasal açıdan bir bozulma yaşayacak olabilmesi sebebiyle her iki höyükte de numunelerin alındığı kerpiç duvarların yangın gibi olaylardan etkilenmemiş parçaları öncelikli olarak ayrıştırılmıştır. Bölgede yaz mevsimi dolayısıyla hava sıcaklıklarının zaman zaman 38 dereceye dek yükselmesi sebebiyle ölçümlerin gerçekleştirildiği vakitler sabahın erken saatleri olarak belirlenmiştir. Ayrıca ortaya çıkan nümerik değerlerin oluşturabileceği ön yargılı bir yaklaşımdan uzak durmak adına hemen her tabakadaki çalışmalara farklı kişi grupları eşlik etmiştir (Resim 6.2; 6.3).

Resim 6.2

Manyetik Duyarlılık Ölçümleri Saha Çalışmaları



Resim 6.3

Manyetik Duyarluluk Ölçümleri Saha Çalışmaları



6.3. ICP-MS/OES NEDİR?

Endüktif eşleşmiş plazma-kütle spektrometresi (Inductively coupled plasma-mass spectrometer) biyolojik katı ve sıvılarda bulunan elementleri ölçmek için kullanılan çok kutuplu bir cihazdır. Kısa analiz süresi ve tek bir seferde birden fazla elementin ölçümüne olanak sağlayan ICP/MS cihazının altı temel bölgesi bulunmaktadır. Bunlar numune giriş bölümü, endüktif olarak eşleşmiş plazma, arayüz, iyon optiği, kütle analizörü ve dedektör bölümleridir (Wilschefske, 2019: 216).

6.3.1. Çalışma Metodu

Toprakhisar ve Aççana Höyük arkeolojik yapı katlarından açığa çıkarılan kerpiçler kendi evreleri içerisinde sınıflandırılmıştır. Bu kerpiçler aynı döneme denk gelen farklı kullanım alanları için inşa edilmiş yapı gruplarını kapsamaktadır. Aynı evreye tekabül eden 3 farklı duvarın kerpiç numuneleri manyetik hassasiyet ölçümlerinin hemen akabinde ayrıştırılmıştır. Örneklerin boyutu yaklaşık bir ceviz tanesine eşittir ve her duvardan aynı boyutta örnekler alınmıştır.

ICP-MS/OS ölçümlerinin öncesinde her örnek toz haline getirilmek suretiyle bir başka aşama gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada ‘Agat Havanı’

kullanılarak numunelerin tamamı öğütülmüştür. 3 farklı duvardan alınan aynı evre örnekleri öğütülerek tek bir numune haline getirilmiştir. Akabinde 125 mikronluk elekte elenen örnekler ayrıntılı incelemeler için laboratuvara gönderilmiştir.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Merkez Laboratuvarı (MERLAB) bünyesinde bulunan Perkin Elmer Nexion 350D modeli ICP-MS cihazı elenmiş ve paketlenmiş kerpiç toz örneklerini 4 aşamalı bir ölçüm prosedürüne tabi tutmuştur. 0.3 gramlık toz numuneler ilk aşamada tartılmıştır. İkinci aşamada toz halde 4 ml. Nitrik asit ilave edilerek 20 dakika beklemeye bırakılmıştır. Bu bekleme esnasındaki toplam güç sırasıyla 200, 500 ve 800 W olarak belirlenmiştir. Üçüncü aşamada %5 oranında 18 ml. Borik asit eklenerek 5 dakika boyunca dilendirilmiştir. Bu aşamadaki kuvvet 800 W ve 15 dakika olarak sınırlı tutulmuştur. Son olarak iyonsuzlaştırılmış su takviyesiyle tüm çözelti 50 ml'ye tamamlanmıştır.

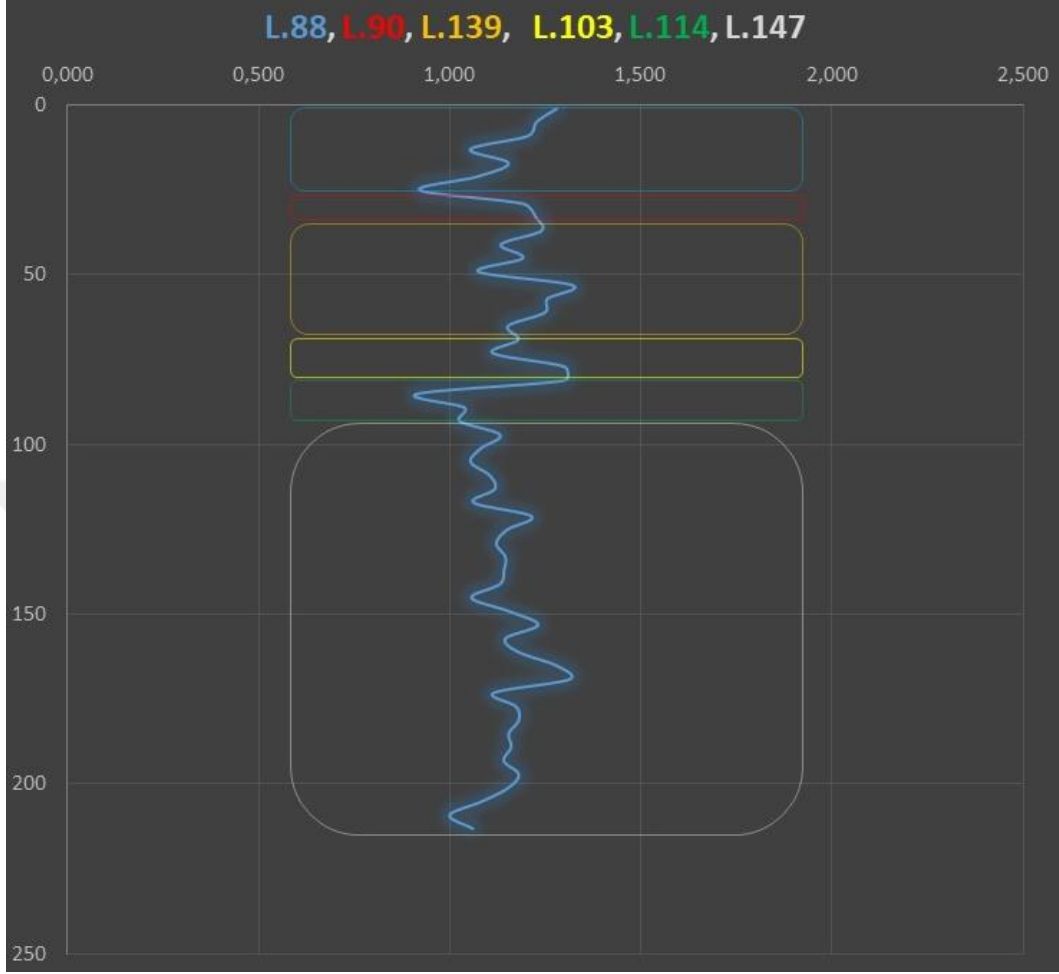
6.4. TOPRAKHİSAR HÖYÜK MANYETİK DUYARLILIK ÖLÇÜMLERİ

6.4.1. 5. Evre Yapısı Ölçümleri

51/52-37 numaralı plan-kare sınırları içerisinde 5. Evre yapısına ait L.88, L.90, L.103, L.114, L.139 ve L.147 duvarlarından toplamda 371 adet ölçüm alınmıştır. Standart ölçüm metodu değiştirilmeden uygulanıp sabahın en erken saatleri ölçümler için ideal vakit olarak belirlenmiştir. Alınan ölçümlerde ortalama değerlerin 1-1,5 değerleri arasında seyrettiği tespit edilmiştir. Duvarlara ait manyetik yoğunluk ölçümlerini içeren genel grafik aşağıda değerlendirilmiştir (Grafik 1; Res. 6.4).

Grafik 6.1

5. Evre yapısı Manyetik Duyarlılık Ölçüm Grafiği (Locus numaralarının renk kodları grafik üzerindeki yerleşimleri ile eşleştirilmiştir)



Resim 6.4

5. Evre yapısı kerpiç duvarlarına ait yüzeylerin ölçüm öncesi hazır hale getirilme aşaması



6.4.2. 4. Evre Yapısı Ölçümleri

Plan-karenin kuzeyinde tek sıra kerpiç kullanılarak inşa edilmiş iki duvar açığa çıkarılmıştır. Yeterli sayıda ölçüm alınamaması sebebiyle bu duvarların kerpiçlerine ait veriler tablo halinde değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlardan yola çıkarak standart ölçüm değerlerinin 0,5-1 çözünürlüğü arasında seyrettiği tespit edilmiştir (Tablo 1-2).

Tablo 6.1

51/52-37 Plan-karesi L. 58 Numaralı Kerpiç Duvarın Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
1 Tuğla	0,816	0,725	0,612	0,739	0,743	0,789	0,801	0,746429

Tablo 6.2

51/52-37 Plan-karesi L. 48 Numaralı Kerpiç Duvarın Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

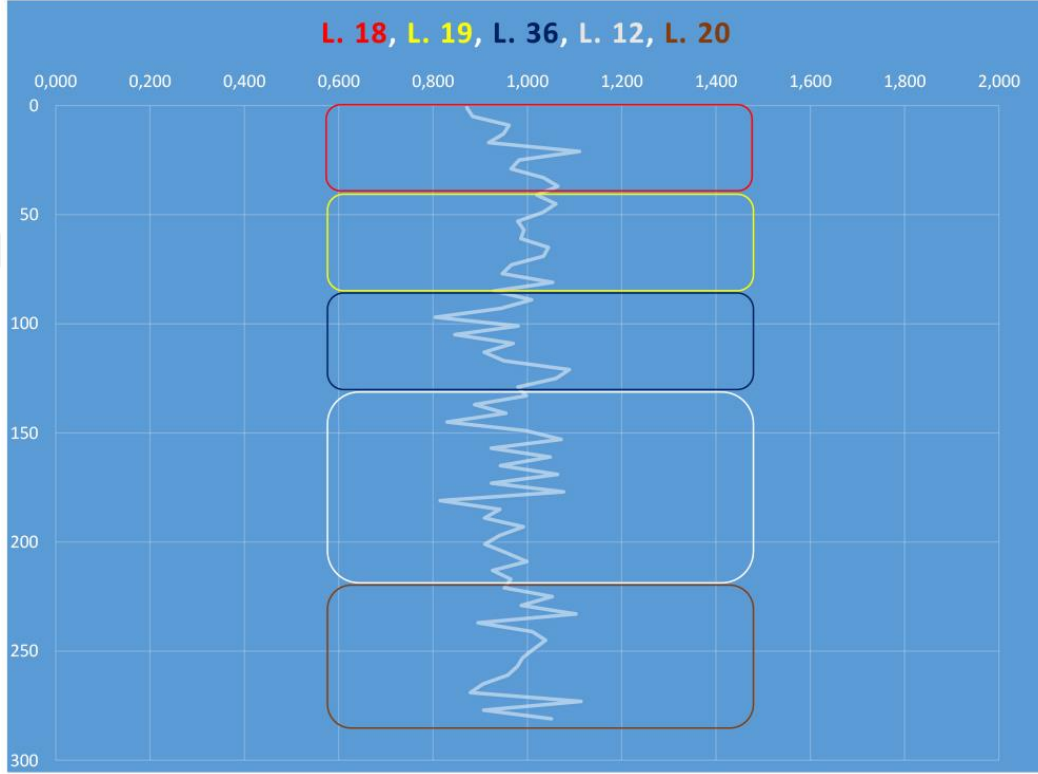
	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
1 Tuğla	0,796	0,946	0,923	0,893	1,044	0,825	0,831	0,894000
2 Tuğla	0,957	0,793	0,822	0,875	1,103	0,831	0,971	0,907429

6.4.3. 3. Evre Yapısı Ölçümleri

51/52.37 plan-karesinin tamamında ölçümler için L.12, L.18, L.19, L.20 ve L.36 numaralı duvarlar seçilmiştir. Elde edilen sonuçlarda ortalama ölçüm değerlerinin 1,000 civarında seyrettiği tespit edilmiştir (Grafik 2).

Grafik 6.2

3. Evre yapısı Manyetik Duyarlılık Ölçüm Grafiği (Locus numaralarının renk kodları grafik üzerindeki yerleşimleri ile eşleştirilmiştir)



6.5. AÇÇANA HÖYÜK MANYETİK DUYARLILIK ÖLÇÜMLERİ

6.5.1. Alan 1

6.5.1.1. 33.32 Plan-Karesi

Yangın yahut yüksek ısıya maruz kalmayan kerpiçler içerisinde L.54, L.55, L.56, L.71, L.79, L.106 numaralı duvarlar seçilerek manyetik yoğunluk ölçümleri ve numune toplama aşamaları için hazır hale getirilmişlerdir. 6 duvardan 6 kerpiç tuğla üzerinden olacak şekilde toplamda 42 adet ölçüm alınmıştır. Ortalama değerlerin 1-1,5 seviyeleri arasında seyrettiği tespit edilmiştir.

Tablo 6.3

33.32 Plan-karesi kerpiçleri Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
L.54	1,290	1,298	1,329	1,595	1,727	1,501	1,712	1,493

L.55	1,319	1,357	1,450	1,485	1,401	1,368	1,269	1,378
L.56	1,530	1,639	1,458	1,345	1,290	1,272	1,292	1,404
L.71	1,099	1,235	1,345	1,702	1,475	1,313	1,298	1,352
L.79	1,490	1,389	1,451	1,429	1,315	1,290	1,278	1,377
L.106	1,460	1,375	1,446	1,425	1,368	1,270	1,293	1,377

6.5.1.2. 33.53 Plan-Karesi

33.53 plan-karesi içerisinde L.17, L.18, L.68 numaralı kerpiç duvarlardan toplamda 21 adet ölçüm alınırken, ölçümlere ait sonuçların ortalama 1-1,5 seviyeleri arasında seyreden değerlere sahip oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 6.4

33.53 Plan-karesi kerpiçleri Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

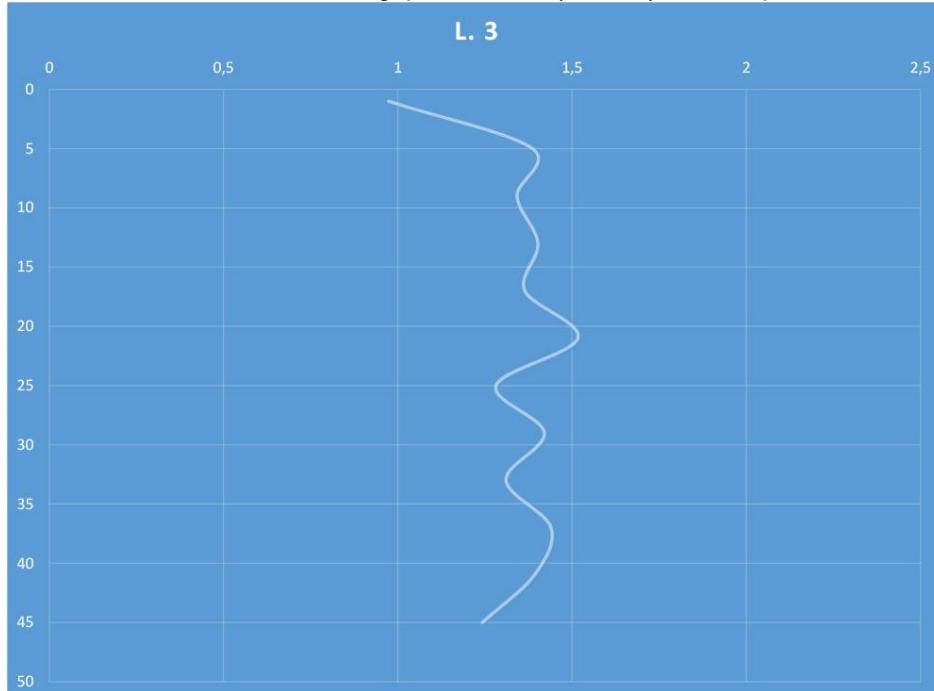
	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
L.17	1.835	1.829	1.747	1.739	1.665	1.783	1.747	1.764
L.18	1.886	1.464	1.944	1.463	1.845	1.999	1.742	1.763
L.68	1.831	1.631	1.657	1.973	1.635	1.739	1.805	1.753

6.5.1.3. 33.62 Plan-Karesi

33.62 plan-karesi L.3 numaralı kerpiç duvardan toplamda 21 adet ölçüm alınırken, ölçümlere ait sonuçların ortalama 1-1,5 seviyeleri arasında seyreden değerlere sahip oldukları tespit edilmiştir (Grafik 3).

Grafik 6.3

33.62 Plan-karesi L.3 numaralı kerpiç duvarın Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

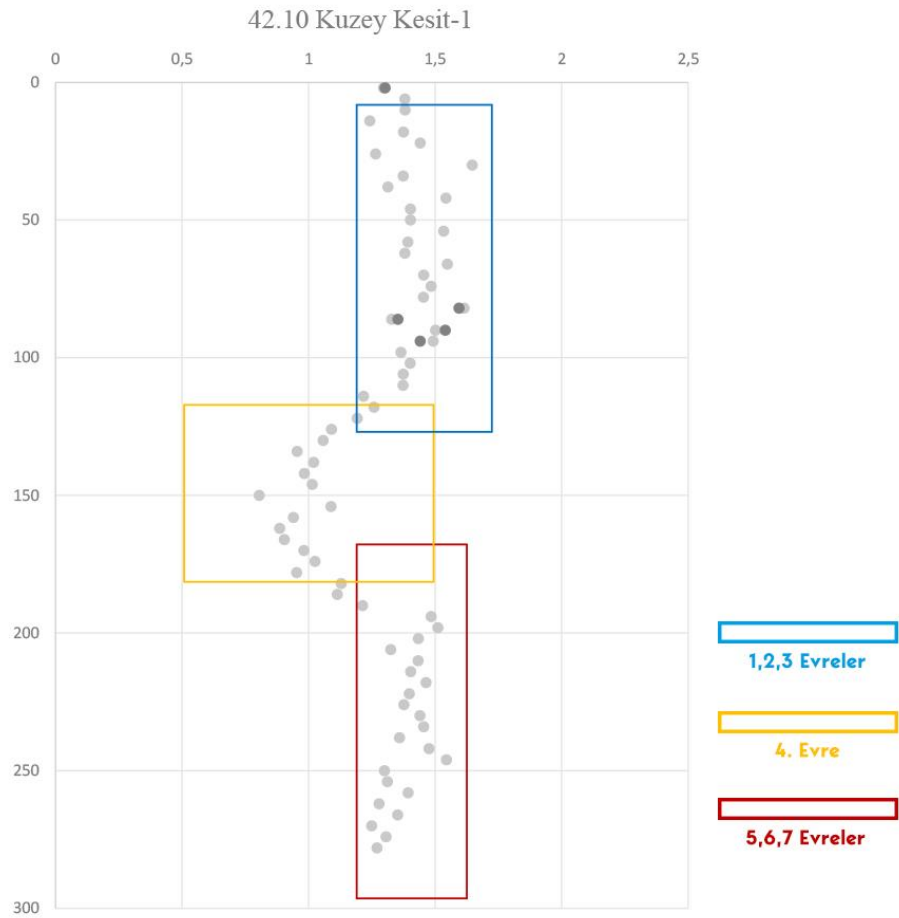


6.5.1.4. 42.10 Plan-Karesi

Plan-kare içerisindeki kesitlerden ve açıkta bulunan kerpiç duvarlardan toplamda 1.407 adet Manyetik Duyarlılık Ölçümü gerçekleştirilmiştir. Demir ve Geç Tunç Çağları arasında geçiş gösteren plan-kare stratigrafisindeki ölçümlerin değerlerinde belirli aralıklarla değişimler gözlemlenmiştir. 1 numaralı kuzey ve 1 numaralı güney kesitlerin ölçümlerine ait değerleri içeren grafikler aşağıda verilmiştir (Grafik 4,5; Res. 6.5, 6.6).

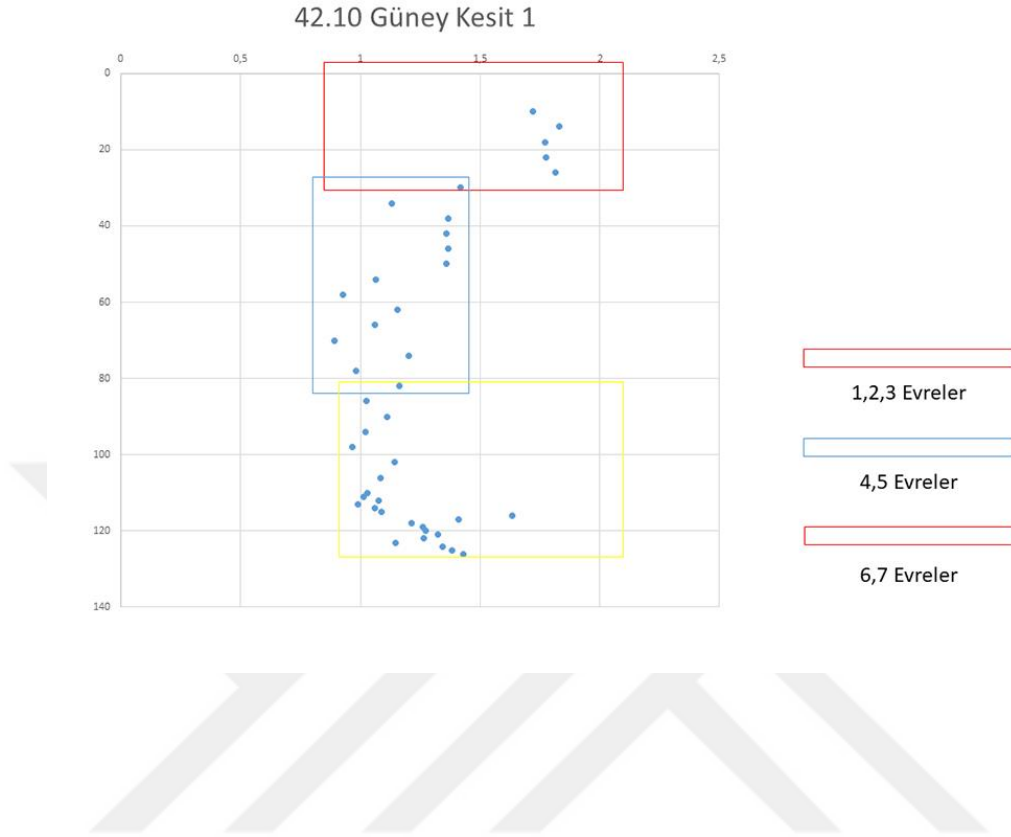
Grafik 6.4

42.10 Plan-karesi 1 No'lu kuzey kesit ölçümleri



Grafik 6.5

42.10 Plan-karesi 1 No'lu güney kesit ölçümleri



Resim 6.5

42.10 Plan-karesi kuzey kesit üzerinde açılmış 1 ve 2 numaralı ölçüm noktaları



Resim 6.6

42.10 Plan-karesi güney kesit üzerinde açılmış 1 ve 2 numaralı ölçüm noktaları



6.5.1.5. 32.53 Plan-Karesi

32.53 plan-karesinin 1. ve 2. Evrelerinde Manyetik Duyarlılık Ölçümleri yapılmıştır. 1. Evre yapısının önceki yıllarda kaldırılmış olması sebebiyle plan-karenin kuzey kesitinde kalenin L.10 numaralı kerpiç duvarından ölçümler alınmıştır. 2d evresinde açığa çıkarılan yapı hali hazırda plan-kare sınırları içerisinde bulunmaktadır. Yapının L.108, L.118, L.120, L.127, L.129, L.131 numaralı kerpiç duvarlarından ölçümler alınmıştır. Ortalama değerlerin 1-1,5 arasında seyrettiği gözlemlenmiştir. İlgili evrelerin Manyetik Duyarlılık Ölçümlerini içeren grafik ve tablo aşağıda verilmiştir (Tablo 5; Grafik 6).

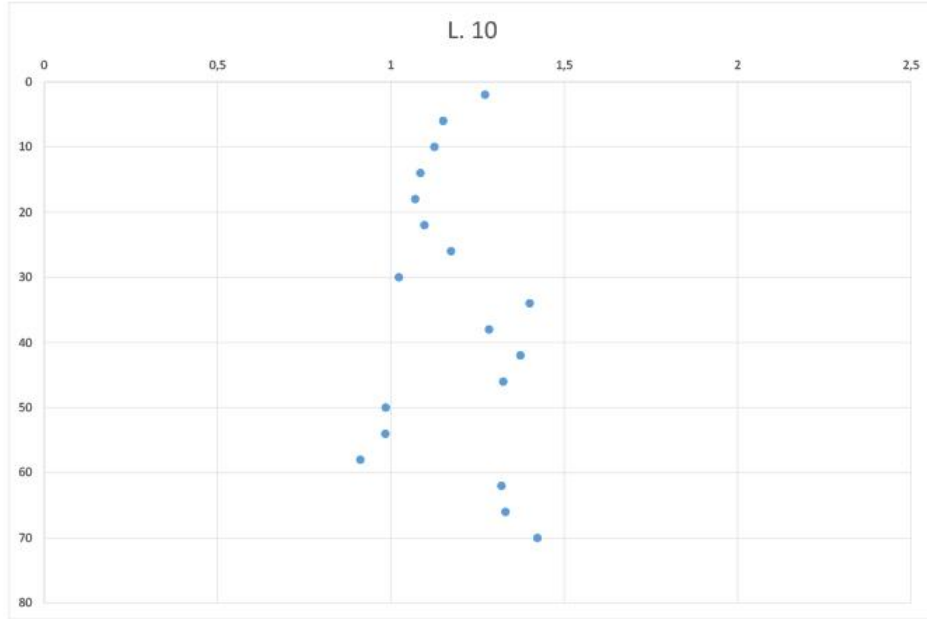
Tablo 6.5

32.53 Plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
L.120	1,115	1,036	1,089	1,078	1,046	1,118	1,139	1,088714
L.129	1,215	1,256	1,156	1,203	1,117	1,142	1,163	1,178857
L.118	1,200	1,118	1,136	1,179	1,159	1,169	1,189	1,164286
L.108	1,209	1,208	1,169	1,178	1,183	1,139	1,205	1,184429
L.127	1,117	1,123	1,193	1,197	1,183	1,149	1,189	1,164429
L.131	1,178	1,196	1,182	1,128	1,164	1,208	1,348	1,200571

Grafik 6.6

Tablo 5: 32.53 Plan-karesi L. 10 numaralı kerpiç duvarın Manyetik Duyarlılık Ölçümleri



6.5.1.6. 42.06 Plan-Karesi

42.06 Plan-karesi'nin L. 17, L.18, L.19 numaralı duvarların üzerinden Manyetik Duyarlılık Ölçümleri ve ICP/MS numuneleri alınmıştır. Ortalama değerlerin 1-1,5 aralığında seyrettiği gözlemlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında ortaya çıkan ölçüm değerleri tablo üzerinde değerlendirilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6.6

42.06 Plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
L.19	1.507	1.380	1.584	1.435	1.343	1.545	1.494	1.470
L.17	1.496	1.425	1.397	1.512	1.469	1.399	1.513	1.459
L.18	1.332	1.482	1.356	1.331	1.321	1.369	1.412	1.372

6.5.1.7. 43.54 Plan-Karesi

43.54 Plan-karesinin 4. Evresi içerisinde kuzeydoğu-güneybatı ekseninde uzanan L.34 numaralı kerpiç duvar üzerinden Manyetik Duyarlılık Ölçümleri alınmıştır. Ölçüm değerleri ortalama 1-1,5 civarında seyretmektedir (Tablo 7).

Tablo 6.7

43.54 Plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

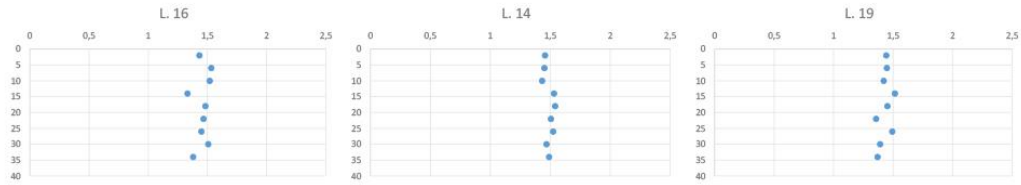
	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
L.31	1,203	1,2	1,189	1,098	1,112	1,146	1,258	1,172286
L.33	1,301	1,187	1,237	1,113	1,119	1,145	1,178	1,182857
L.34	1,198	1,178	1,288	1,235	1,138	1,127	1,179	1,191857

6.5.1.8. 32.42 Plan-Karesi

32.42 Plan-karesinin 2. Evresi içerisinde Erken Demir Çağı'na tarihlenen L.14, L.19 ve L.16 numaralı kerpiç duvarların kesitler üzerindeki kalıntılarından Manyetik Duyarlılık Ölçümleri alınmıştır. Duvarın ölçüm değerleri ortalama 1-1,5 civarında seyretmektedir (Grafik 7,8,9).

Grafik 6.7, 6.8, 6.9

32.42 Plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri



6.5.2. Alan 2

6.5.2.1. 44.94 Plan-Karesi

44.94 Plan-karesinin 2. Evresinde kerpiç bir yapı açığa çıkarılmıştır. L. 24, L.25, L.28 numaralı kerpiç duvarlardan Manyetik Duyarlılık Ölçümleri alınmıştır. Ortalama değerlerin 1000 civarında seyrettiği tespit edilmiştir. Ölçüm değerlerini içeren tablo aşağıda verilmiştir (Tablo 8).

Tablo 6.8

44.94 Plan-karesi Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
L.25	0,929	0,976	1,137	1,112	1,270	1,191	0,998	1,088
L.24	0,981	0,902	1,121	0,976	1,113	1,203	1,006	1,043
L.28	0,963	0,945	0,971	1,023	1,025	1,112	0,967	1,001

6.5.2.2. 44.85 Plan-Karesi

44.85 Plan-karesinin 2. Evresinde kerpiç bir yapı açığa çıkarılmıştır L. 26, L.36, L.37 numaralı kerpiç duvarlardan Manyetik Duyarlılık Ölçümleri alınmıştır.

Ortalama değerlerin 1000 civarında seyrettiği tespit edilmiştir. Ölçüm değerlerini içeren tablo aşağıda verilmiştir (Tablo 9).

Tablo 6.9

44.85 plan-karesi kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
L.36	1,128	1,139	1,134	1,197	1,176	1,193	1,135	1,157429
L.37	1,117	1,129	1,208	1,179	0,997	1,097	1,046	1,110429
L.26	1,089	1,012	0,968	1,036	1,089	1,079	1,017	1,041429

6.5.3. Alan 3

6.5.3.1. 45.44 Plan-Karesi

45.44 plan-karesinin 5. Evresinde açığa çıkarılan L.83, L.87, L.86 numaralı kerpiç duvarlar üzerinde yapılan Manyetik Duyarlılık Ölçümlerinden elde edilen değerlerin ortalama 1,475 civarında seyrettiği tespit edilmiştir (Tablo 10).

Tablo 6.10

45.44 plan-karesi 4. Evre kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
L.83	1,516	1,391	1,321	1,626	1,486	1,492	1,490	1,475
L.87	1,312	1,453	1,129	1,223	1,199	1,279	1,296	1,270
L.86	1,336	1,428	1,498	1,159	1,356	1,266	1,236	1,326

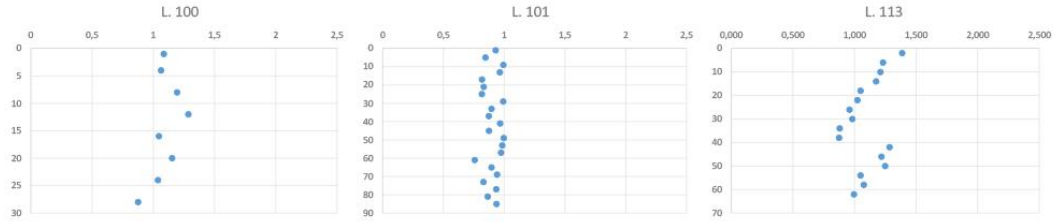
6.5.4. Alan 4

6.5.4.1. 64.73 Plan-Karesi

64.73 Plan-karesi 2. ve 5. Evre yapıları güneşte kurutularak üretilmiş kerpiç tuğlalar kullanılarak inşa edilmiştir. 5. Evre yapısı üzerinden alınan Manyetik Duyarlılık Ölçümlerinin ortalama değerleri ise 0,5-1,000 değerleri arasında seyretmektedir. 2. Evre yapısı 32.53 plan-karesi ile çağdaş olmakla birlikte işlevsel olarak ta aynı göreve sahip bir kale yapısıdır. Plan-kare sınırları içerisinde L.14, L.15 numaralı kerpiç duvarlardan ölçümler alınmıştır. Ortalama değerler 1-1,5 arasında seyretmektedir (Grafik 10; Tablo 11,12; Res. 6.7)

Grafik 6.10

64.73 Plan karesi 5. Evre kerpiçlerinin Manyetik Duyarlılık Ölçümleri



Tablo 6.11

64.73 Plan-karesi 2. Evre L. 14 numaralı kerpiç duvarının Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
Tuğla 1	0,972	0,843	1,169	0,747	1,142	1,009	1,044	0,989
Tuğla 2	1,325	1,177	1,416	1,228	1,24	1,446	1,281	1,302
Tuğla 3	1,457	1,553	1,399	1,257	1,475	1,452	1,312	1,415
Tuğla 4	1,423	1,323	1,222	0,967	1,128	0,841	0,623	1,075
Tuğla 5	1,526	1,24	1,397	1,434	1,136	1,569	1,073	1,339
Tuğla 6	0,558	1,319	1,354	0,89	1,217	1,021	1,216	1,082
Tuğla 7	1,525	1,513	1,585	1,393	1,059	1,158	1,441	1,382
Tuğla 8	1,32	1,131	1,235	1,511	1,275	1,044	1,048	1,223
Tuğla 9	1,207	0,716	1,415	0,867	1,110	0,954	1,27	1,077
Tuğla 10	1,099	1,392	1,659	1,536	0,986	1,431	1,169	1,325
Tuğla 11	0,829	1,025	1,478	1,013	0,584	0,835	0,692	0,922
Tuğla 12	0,728	1,092	0,898	0,763	1,064	0,81	0,802	0,880
Tuğla 13	0,971	0,951	0,868	1,365	1,103	0,895	1,454	1,087
Tuğla 14	1,226	1,184	1,022	1,170	1,222	0,96	1,153	1,134
Tuğla 15	1,096	1,071	0,825	0,831	0,648	0,652	1,206	0,904
Tuğla 16	1,095	0,786	1,185	1,071	1,081	0,810	0,968	0,999
Tuğla 17	0,935	1,05	1,218	1,219	0,955	0,997	1,362	1,105
Tuğla 18	1,486	1,294	1,526	1,517	1,12	1,661	1,185	1,398
Tuğla 19	1,065	1,067	0,885	0,918	1,066	0,881	0,972	0,979
Tuğla 20	1,043	1,308	1,359	1,301	1,029	1,334	1,515	1,270

Tablo 6.12

64.73 Plan-karesi 2. Evre L. 15 numaralı kerpiç duvarının Manyetik Duyarlılık Ölçümleri

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5	Ölçüm 6	Ölçüm 7	Ortalama
Tuğla 1	1,286	1,017	0,931	1,086	1,135	1,228	1,112	1,113571
Tuğla 2	1,099	1,047	0,939	0,812	1,339	0,802	1,088	1,018000
Tuğla 3	1,368	1,287	1,297	1,142	1,403	1,334	1,112	1,277571
Tuğla 4	1,202	1,214	0,79	0,786	1,011	1,374	1,347	1,103429
Tuğla 5	0,625	0,795	0,980	1,064	1,013	0,881	0,72	0,868286
Tuğla 6	0,873	0,899	0,861	0,968	1,014	1,016	1,029	0,951429
Tuğla 7	0,982	0,980	0,832	0,843	1,075	0,839	1,021	0,938857
Tuğla 8	1,195	1,13	1,339	1,137	0,935	0,743	0,923	1,057429
Tuğla 9	1,387	0,993	1,151	1,12	1,254	1,279	1,436	1,231429
Tuğla 10	0,728	0,62	0,808	0,724	0,86	0,827	0,879	0,778000

Resim 6.7

64.73 Plan-karesi L. 14 numaralı kerpiç duvarı

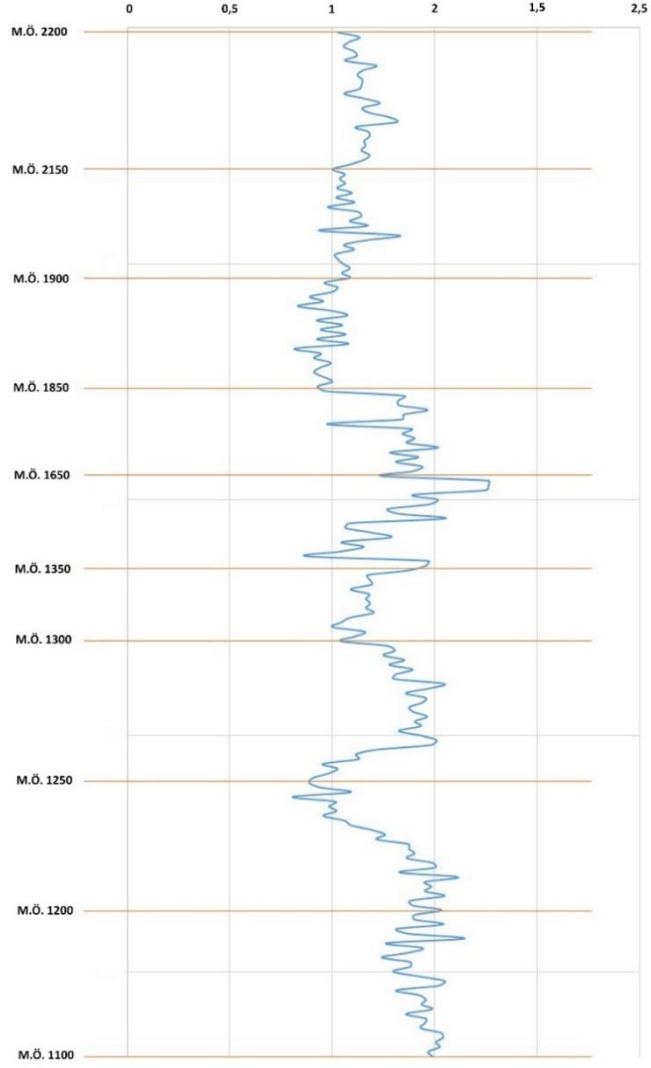


6.6. TOPRAKHİSR VE AÇÇANA HÖYÜK KERPIÇLERİ MANYETİK DUYARLILIK ÖLÇÜMLERİNİN KRONOLOJİK SEKANSI

Erken Tunç IVb - Erken Demir Çağı tabakaları süresince her iki höyükten alınan 3973 adet manyetik duyarlılık ölçümleri erkenden geçecek şekilde tek bir grafik üzerinde birleştirilmiştir. Ölçümlerin ve numunelerin alındığı ilgili plan-karelerin zamansal dağılımlarına bağlı tarihlenmeler grafik üzerinde dikey eksenle belirtilmiştir.

Grafik 6.11

Toprakhisar ve Aççana Höyük kerpiçleri manyetik duyarlılık ölçümlerinin kronolojik olarak dağılımı



6.7. TOPRAKHİSAR VE AÇÇANA HÖYÜK ICP-MS/OS ÖLÇÜMLERİ

Aççana ve Toprakhisar höyüklerinden alınan kerpiç örneklerinde (Tablo 13) ICP-MS/OES ölçümleri yapılarak, kerpiçler içinde bulunan 48 elementin yoğunlaşma değerleri (%) ve (ppm) olarak elde edilmiştir. Tablo olarak aşağıda değerlendirilen sonuçlar (Tablo 14, 15, 16), Grafik 12’de ise zamana göre çizilerek, 3.2 ve 4.2 kyGÖ iklimsel değişiklikleri ve olası kuraklıkların kerpiçlerin kimyasal içeriklerinde belirgin izler bırakıp bırakmadığı element miktarları üzerinden değerlendirilmiştir.

Al, Rb, Zr ve nadir toprak elementleri olan Hf, Y, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Th, Cs, Nb, Ta birbirleri ile oldukça yüksek derecede benzerlik gösterdiğinden, tüm bu elementlerin ortalaması (ORT) alınarak grafiğe dönüştürülmüştür¹⁶.

Tüm veri setinde ilk göze çarpan özellik, Toprakhisar kerpiçlerinin As, Mg, Ni, Cd, Fe, Mo, Cr ve Co elementleri açısından Aççana kerpiçlerine göre daha zengin olmasıdır. Diğer taraftan, Toprakhisar kerpiçlerinin ORT, Ba, Mn, Cu, Si, Pb, Sc, ve P element içeriklerinin Aççana kerpiçlerine göre daha düşük olduğu görülmektedir. ICP-MS/OES veri setinin diğer elementleri olan Sr, Gd, Ga, U, K, Na, V, Zn, S, Ca ve Ti açısından bakıldığında ise iki höyüğün kerpiçleri arasında belirgin bir kimyasal farklılık görülmemektedir¹⁷.

Tüm grafikler incelendiğinde, 3.2 ve 4.2 ka kuraklıkları dönemlerine denk gelen (Graf. 12. Her grafik içerisindeki yatay kırmızı şeritler) belirgin bir kimyasal anomali görülmemektedir. Avşar vd. (2021)’de¹⁸, Aççana, Tayinat, Kurdu ve Toprakhisar höyükleri çevresinden ve Amik Gölü’nden alınan sediman karot örneklerinde, 3.2, 4.2, 5.2 ve 8.2 kyGÖ kuraklıklarının sediman içeriğinde belirgin

¹⁶ Al: Alüminyum, Rb: Rabidium, Zr: Zirkonium, Hf: Hafniyum, Y: İttriyum, La: Lantan, Ce: Seryum, Pr: Praseodim, Nd: Neodimyum, Sm: Samaryum, Eu: Evropiyum, Tb: Terbiyum, Dy: Disprozyum, Ha: Hahnium, Er: Erbiyum, Tm: Tulyum, Yb: İterbiyum, Lu: Lutesyum, Th: Toryum, Cs: Sezyum, Nb: Niyobyum, Ta: Tantal

¹⁷ As: Arsenik, Mg: Magnezyum, Ni: Nikel, Cd: Kadmiyum, Fe: Demir, Mo: Molibden, Cr: Krom, Co: Kobalt, Ba: Bryum, Mn: Mangan, Cu: Bakır, Si: Silisyum, Pb: Kurşun, Sc: Skandiyum, P: Fosfor, Sr: Stronsiyum, Gd: Godolinyum, Ga: Galyum, U: Utranyum, K: Potasyum, Na: Sodyum, V: Vanadyum, Zn: Çinko, S: Kükürt, Ca: Kalsiyum, Ti: Titanyum.

¹⁸ TÜBİTAK 199Y666 numaralı proje gelişme raporunda yayınlanan veriler esas alınmaktadır.

karbonat artışlarına neden olduğu belirtilmiştir. Yüksek karbonatlı sedimanların 10-15 cm kalınlığında olduğu gözlenmiştir. Yani bu kurak dönemler bölgedeki sedimanter istiflerde net bir şekilde kaydedilmiştir. Kurak dönemlerde çökelen sedimanlardaki yüksek karbonat miktarları, temel olarak Ca/Ti değerlerinde artışlar olarak rapor edilmiştir. Bölgedeki sedimanlar kullanılarak yapılan kerpiçlerde de benzer kimyasal izlerin görünmesi beklenirken, kerpiçlerden elde edilen ICP-MS/OES verisetinde ve Ca/Ti oranında 3.2 ve 4.2 ka dönemlerine denk gelen belirgin bir anomali görünmemektedir.

Grafik 12’de sunulan verilerde 3.2 ve 4.2 ka kuraklıklarına ait belirgin kimyasal izler görülmemesi, Açıncı ve Toprakhisar kerpiçlerinde görülen kimyasal farklılıkların iklim kaynaklı olmaktan ziyade, kerpiç yapımında farklı kayaların bozuşmasından oluşan sedimanları içeren farklı kaynak alanlarının kullanıldığına işaret etmektedir. Örneğin, iki höyüğün de Cd, Mo, Ba, Mn ve ORT grafiklerine bakıldığında M.Ö 1850 civarında kerpiçlerin kimyasında dereceli yumuşak bir geçiş var gibi görünmektedir. Ancak As, Mg ve Ni içeriklerine bakıldığında geçişin oldukça ani ve sert olduğu görünmektedir. Bu dönemdeki geçişin iklimsel bir anomaliye bağlı değişime doğrudan işaret edip etmediğinin daha ayrıntılı incelenebilmesi için daha çok kerpiç numune ve ölçüme ihtiyaç vardır.

Grafik ve tablolarda verilen tüm element ölçümlerinin daha ayrıntılı incelenmesi adına nümerik değerlerin tamamının standart sapması alınmıştır. Aritmetik ortalamadan farklı olarak her değer için karelerinin toplamının -1’ e bölünmesi sonucu elde edilir. Bu kapsamda her bir element için ayrı ayrı olmak üzere ortalama değerler gerçek değerlerden çıkarılmış standart sapma değerlerine bölünmüştür.

$$\frac{\text{Ortalama değer} - \text{Gerçek değer}}{\text{Standart sapma}}$$

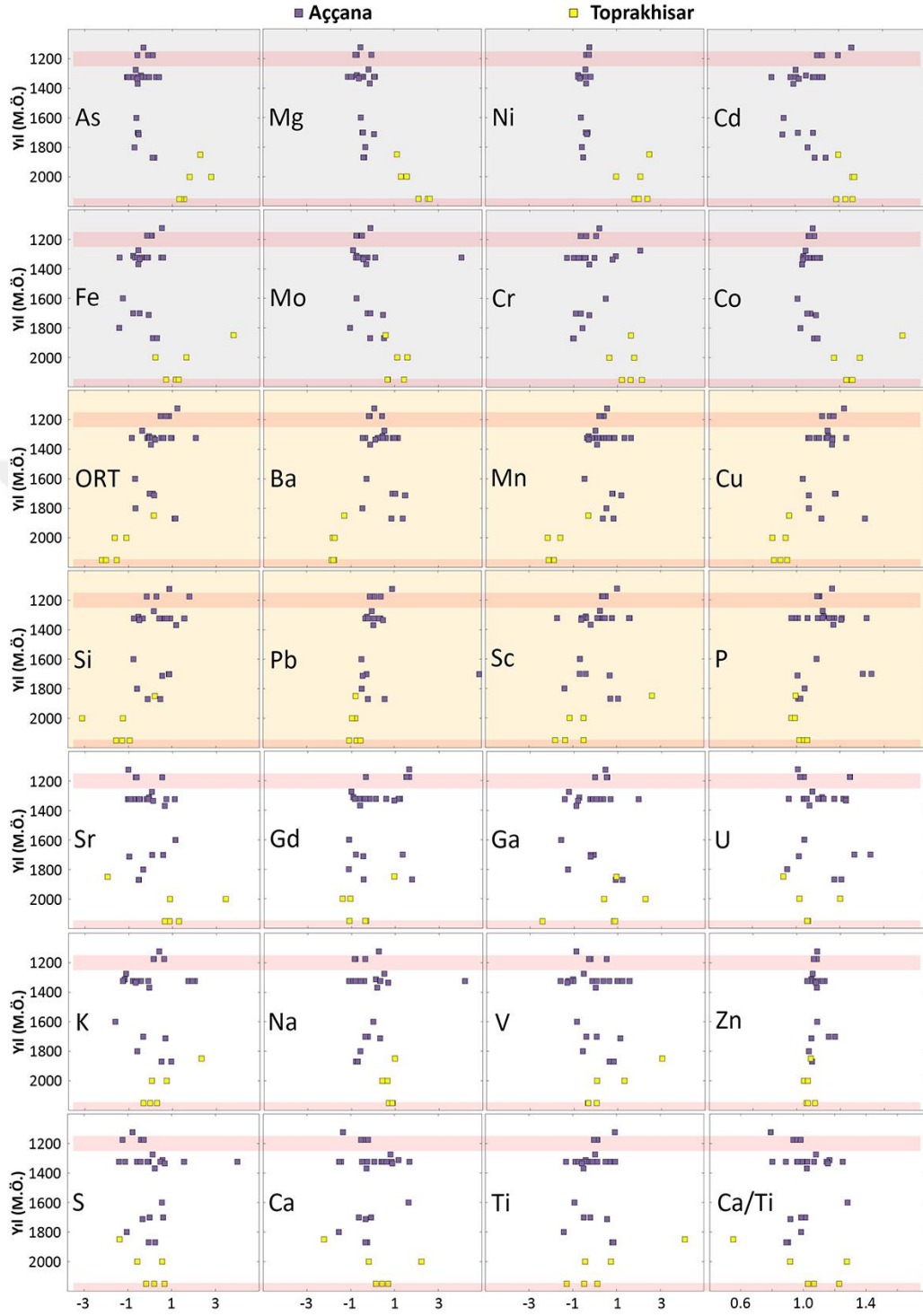
Tablo 6.13

Toprakhisar ve Açıçana Höyüklerinden alınan kerpiç numuneleri gösteren tablo

Toprakhisar Açıçana Höyük Kerpiç Numune Listesi					
Numune No	Plan-kare	Evre	Numune Sayısı	Açıklama	Yapıların İşlevsel Tanımları
T 1	51.37, 52.37	3	1	yak. M.Ö. 2100-1900, Orta Tunç I	İdari Yapı
T 2	51.37, 52.37	4	1	yak. M.Ö. 2200-2100, Erken Tunç Çağı	İdari Yapı
T 3	51.37, 52.37	5	1	yak. M.Ö. 2200-2100, Erken Tunç Çağı	İdari Yapı
T 18	54.38	2	1	yak. M.Ö. 1900-1800, Orta Tunç I	İdari Yapı
T 19	51.37, 52.37	3	1	yak. M.Ö. 2100-1900, Orta Tunç I	İdari Yapı
T 20	51.37, 52.37	5	1	yak. M.Ö. 2200-2100, Erken Tunç Çağı	İdari Yapı
A 4	42.10	7	1	yak. M.Ö. 1390-1350 Geç Tunç IIa	Kült ile ilişkili Yapı
A 5	42.10	1,2,3	1	yak. M.Ö. 1250-1000 Demir Çağı	Kült ile ilişkili Yapı
A 6	42.10	6	1	yak. M.Ö. 1350-1325 Geç Tunç IIa	Kült ile ilişkili Yapı
A 7	42.10	5	1	yak. M.Ö. 1325-1300 Geç Tunç IIa	Kült ile ilişkili Yapı
A 8	42.10	4	1	yak. M.Ö. 1300-1250 Geç Tunç IIb	Kült ile ilişkili Yapı
A 9	64.73	2	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	Askeri Yapı (Kale)
A 10	64.73	2	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	Askeri Yapı (Kale)
A 11	64.73	5	1	yak. M.Ö. 1650-1550 Geç Tunç I	Domestik Yapı
A 12	33.62	3	1	yak. M.Ö. 1850-1750 Orta Tunç II	Kült/İdari Yapı
A 13	32.53	1	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	Askeri Yapı (Kale)
A 14	32.53	1	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	Askeri Yapı (Kale)
A 15	32.42	1	1	yak. M.Ö. 1200-1150 Demir Çağı	İdari Yapı (VII. Tabaka Sarayı Mutfağı)
A 16	32.42	1	1	yak. M.Ö. 1200-1150 Demir Çağı	İdari Yapı (VII. Tabaka Sarayı Mutfağı)
A 17	32.42	1	1	yak. M.Ö. 1200-1150 Demir Çağı	İdari Yapı (VII. Tabaka Sarayı Mutfağı)
A 21	33.32	2	1	yak. M.Ö. 1980-1760 Orta Tunç II	İdari Yapı
A 22	33.32	3	1	yak. M.Ö. 1980-1760 Orta Tunç II	İdari Yapı
A 23	33.53	3	1	yak. M.Ö. 1784-1643 Orta Tunç II	İdari Yapı
A 24	42.06	2	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	Domestik Yapı
A 25	44.85	1	1	yak. M.Ö. 1325-1300 Geç Tunç IIa	Domestik Yapı
A 26	44.94	2	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	Domestik Yapı
A 27	44.94	2	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	Domestik Yapı
A 28	45.44	2	1	yak. M.Ö. 1776-1612 Orta Tunç II	Askeri Yapı (Savunma Duvarı)
A 29	45.44	4	1	yak. M.Ö. 1776-1612 Orta Tunç II	Askeri Yapı (Savunma Duvarı)
A 30	43.54	4	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	Domestik Yapı
A 31	32.53	2	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	İdari Yapı
A 32	32.53	2	1	yak. M.Ö. 1350-1300 Geç Tunç IIa	İdari Yapı

Grafik 6.12

Toprakhisar ve Aççana Höyükleri ICP-MS/OS ölçümlerinden elde edilen elementlerin grafikleri



Tablo 6.14

Toprakhisar ve Aççana Höyükleri kerpiç numunelerinin ölçümlerinin standart sapması alınarak oluşturulan genel tablosu

	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-13	A-14
Si %	17.9	17.6	16.0	15.9	16.7	17.4	18.3	15.7	15.9	15.7	17.6
Ca %	16.9	15.6	18.3	18.7	18.2	16.7	15.5	19.2	15.4	15.4	19.2
Al %	3.49	3.89	3.57	3.36	3.41	3.72	4.31	3.14	3.14	3.55	3.81
Fe %	3.55	3.93	3.57	3.47	3.56	3.69	3.92	3.30	3.25	3.60	3.95
K %	0.74	0.80	0.65	0.58	0.59	0.57	0.68	0.53	0.66	0.73	1.02
Na %	0.30	0.31	0.33	0.30	0.32	0.26	0.23	0.29	0.26	0.23	0.54
Mg %	3.02	2.70	2.64	2.58	2.97	2.72	2.26	2.71	2.86	2.41	3.16
V ppm	65.4	60.0	57.5	59.1	62.1	69.3	74.9	60.2	61.8	59.2	73.0
Cr ppm	374	435	517	536	686	310	295	476	334	332	354
Mn ppm	633	672	600	600	627	679	740	583	670	613	701
Co ppm	19.6	21.6	19.7	19.9	20.2	20.3	20.7	18.8	19.3	20.3	22.9
Ni ppm	250	263	225	218	247	217	217	229	233	231	259
Cu ppm	37.5	41.6	37.7	36.2	36.0	33.1	37.4	27.6	29.6	36.0	32.2
Zn ppm	59.3	59.6	57.2	48.8	51.2	40.4	50.4	59.5	43.9	51.8	48.3
Sr ppm	677	524	629	610	623	534	523	720	586	525	718
Ba ppm	185	194	195	209	213	210	239	179	171	174	229
P ppm	1937	1908	2154	1669	1646	780	958	1480	1147	1510	875
S %	0.40	0.35	0.42	0.42	0.40	0.39	0.32	0.42	0.34	0.37	0.58
Ti %	0.31	0.35	0.31	0.31	0.32	0.32	0.34	0.30	0.28	0.31	0.35
Sc mg/kg	11.7	12.6	11.4	11.6	12.0	12.2	13.1	11.4	10.8	11.4	13.1
Hf ppm	2.10	2.40	2.35	2.13	2.04	2.34	2.72	1.91	1.84	2.10	2.25
Y ppm	13.3	15.3	13.5	13.3	13.0	14.1	16.1	12.6	12.3	13.8	15.3
La ppm	15.0	17.2	15.3	14.8	14.5	16.3	19.0	13.8	13.8	15.5	17.0
Ce ppm	29.8	33.7	29.6	29.0	28.0	32.3	38.0	27.3	27.3	30.2	33.3
Pr ppm	3.86	4.36	3.90	3.75	3.65	4.15	4.82	3.55	3.49	3.90	4.29
Nd ppm	16.0	18.1	16.2	15.8	14.9	17.2	19.4	15.0	14.5	16.2	17.9
Sm ppm	3.42	4.01	3.56	3.48	3.22	3.61	4.08	3.09	3.10	3.42	3.75
Eu ppm	0.84	0.97	0.87	0.85	0.84	0.93	1.06	0.81	0.83	0.87	0.98
Gd ppm	3.46	5.49	4.89	3.18	3.11	3.67	4.12	3.00	2.99	5.10	3.64
Tb ppm	0.50	0.57	0.51	0.49	0.47	0.53	0.59	0.47	0.45	0.51	0.56
Dy ppm	2.93	3.56	2.99	3.11	2.93	3.32	3.73	2.71	2.94	2.92	3.44
Ho ppm	0.59	0.65	0.58	0.58	0.56	0.62	0.70	0.54	0.53	0.60	0.65
Er ppm	1.66	1.84	1.65	1.60	1.59	1.73	1.97	1.50	1.55	1.67	1.79
Tm ppm	0.23	0.25	0.23	0.23	0.21	0.24	0.27	0.21	0.21	0.22	0.25
Yb ppm	1.43	1.63	1.48	1.41	1.38	1.51	1.70	1.37	1.33	1.45	1.62
Lu ppm	0.22	0.25	0.22	0.22	0.21	0.23	0.27	0.19	0.20	0.22	0.25
Th ppm	3.20	3.67	3.25	3.14	2.96	3.47	4.28	2.81	2.94	3.26	3.58
Ga ppm	6.83	7.83	6.89	6.93	6.57	7.51	8.96	6.31	6.54	7.30	7.74
As ppm	1.33	1.70	1.31	1.54	1.23	2.05	2.47	1.27	1.13	1.61	2.65
Rb ppm	28.4	31.6	26.8	25.1	23.6	25.4	32.3	22.2	24.1	28.0	27.0
Cs ppm	1.50	1.75	1.52	1.44	1.32	1.58	1.97	1.27	1.34	1.57	1.61
Pb ppm	8.79	11.88	10.39	7.73	8.54	7.94	9.27	6.80	6.86	9.34	7.56
U ppm	1.26	1.19	1.48	1.34	1.28	1.31	1.46	1.23	1.13	1.14	1.48
Zr ppm	52.7	61.9	58.0	54.0	51.7	58.0	71.1	50.4	48.5	54.8	57.5
Nb ppm	7.31	8.37	7.53	7.26	7.23	8.04	9.29	6.99	6.79	7.67	8.21
Mo ppm	0.71	0.80	0.65	0.50	0.42	0.68	0.74	0.50	0.36	0.53	2.80
Ta ppm	0.91	1.04	0.92	0.89	0.86	0.97	1.15	0.82	0.81	0.90	0.98
Cd ppm	0.41	0.54	0.42	0.43	0.41	0.35	0.47	0.38	0.44	0.47	0.47

Tablo 6.14

Toprakhisar ve Aççana Höyükleri kerpiç numunelerinin ölçümlerinin standart sapması alınarak oluşturulan genel tablosu (devamı)

	A-15	A-16	A-17	A-21	A-22	A-23	A-24	A-25	A-26	A-27
Si %	18.6	16.9	16.4	16.4	17.1	17.2	17.2	16.1	16.1	16.2
Ca %	16.6	16.9	17.0	17.0	16.9	16.9	17.7	18.3	17.8	18.0
Al %	3.87	3.71	3.68	3.99	4.09	3.48	3.66	3.10	3.47	3.56
Fe %	3.77	3.75	3.69	3.79	3.86	3.72	3.71	3.25	3.50	3.54
K %	0.83	0.76	0.76	0.81	0.87	0.84	0.63	0.63	0.65	0.66
Na %	0.27	0.24	0.24	0.24	0.25	0.31	0.25	0.27	0.24	0.24
Mg %	3.07	2.57	2.51	2.83	2.80	3.16	2.69	2.80	2.70	2.67
V ppm	68.5	64.0	63.5	69.3	70.5	72.4	64.5	55.6	57.7	58.3
Cr ppm	356	417	321	277	280	376	335	281	323	327
Mn ppm	659	649	641	656	698	727	634	594	645	656
Co ppm	20.8	21.8	21.0	21.8	22.5	22.1	21.0	19.8	20.9	21.0
Ni ppm	258	249	261	238	238	253	226	255	263	247
Cu ppm	34.2	36.8	38.1	48.7	34.0	29.7	35.5	42.4	37.7	35.6
Zn ppm	59.3	53.0	53.0	281.3	49.5	48.2	55.7	69.2	63.0	74.1
Sr ppm	665	555	559	569	567	528	607	683	573	570
Ba ppm	208	185	183	227	249	253	234	216	200	201
P ppm	1555	1513	1492	970	1030	947	1650	2860	2172	1968
S %	0.33	0.37	0.38	0.40	0.39	0.38	0.39	0.41	0.47	0.39
Ti %	0.32	0.32	0.32	0.34	0.35	0.34	0.32	0.28	0.30	0.30
Sc mg/kg	12.2	12.1	12.2	12.4	12.7	12.4	12.1	10.6	11.6	11.4
Hf ppm	2.32	2.28	2.15	2.36	2.28	2.10	2.17	1.74	1.96	1.96
Y ppm	14.7	14.7	14.2	15.1	15.3	14.3	14.2	12.5	13.4	13.5
La ppm	16.6	16.5	16.1	17.3	17.5	15.8	16.3	13.7	15.1	15.2
Ce ppm	32.6	32.2	31.5	33.4	33.8	30.8	32.0	26.7	29.3	29.7
Pr ppm	4.23	4.18	4.06	4.34	4.37	3.96	4.10	3.48	3.77	3.84
Nd ppm	17.6	17.5	16.8	17.9	18.3	16.4	16.8	14.6	15.7	16.0
Sm ppm	3.65	3.79	3.51	3.77	3.82	3.51	3.58	2.95	3.27	3.28
Eu ppm	0.93	0.96	0.90	0.95	0.96	0.93	0.92	0.78	0.85	0.86
Gd ppm	5.50	5.38	3.70	5.62	3.60	3.59	3.67	4.54	3.42	5.12
Tb ppm	0.55	0.53	0.52	0.54	0.58	0.51	0.52	0.45	0.49	0.49
Dy ppm	3.35	3.12	3.02	3.47	3.22	2.99	3.04	2.73	2.86	2.89
Ho ppm	0.63	0.63	0.60	0.65	0.65	0.59	0.60	0.52	0.57	0.58
Er ppm	1.78	1.80	1.71	1.79	1.85	1.67	1.73	1.51	1.58	1.64
Tm ppm	0.24	0.23	0.24	0.25	0.25	0.23	0.24	0.21	0.22	0.22
Yb ppm	1.54	1.52	1.51	1.60	1.60	1.51	1.49	1.30	1.44	1.39
Lu ppm	0.24	0.23	0.23	0.24	0.24	0.22	0.23	0.19	0.22	0.21
Th ppm	3.56	3.52	3.42	3.69	3.68	3.20	3.43	2.81	3.16	3.19
Ga ppm	7.89	7.87	7.47	8.18	8.41	7.31	7.63	6.44	7.36	7.30
As ppm	1.31	1.96	2.27	2.37	2.26	1.40	1.18	0.68	0.71	0.80
Rb ppm	30.2	29.2	28.9	29.4	28.7	23.3	27.3	24.3	27.2	26.7
Cs ppm	1.69	1.66	1.65	1.76	1.72	1.36	1.61	1.34	1.52	1.53
Pb ppm	8.20	9.03	10.04	10.64	7.91	7.04	7.76	7.50	9.99	9.71
U ppm	1.50	1.23	1.20	1.45	1.41	1.20	1.41	1.34	1.24	1.23
Zr ppm	58.9	58.4	57.2	61.1	60.9	55.5	57.7	46.3	51.5	54.5
Nb ppm	8.11	8.08	7.95	8.68	8.73	8.00	8.06	6.79	7.46	7.44
Mo ppm	0.49	0.62	0.62	1.10	0.79	1.08	0.58	0.53	0.49	0.54
Ta ppm	0.96	0.95	0.94	1.04	1.03	0.90	0.98	0.80	0.85	0.85
Cd ppm	0.47	0.51	0.46	0.45	0.48	0.38	0.46	0.40	0.47	0.41

Tablo 6.14

Toprakhisar ve Aççana Höyükleri kerpiç numunelerinin ölçümlerinin standart sapması alınarak oluşturulan genel tablosu (devamı)

	A-28	A-29	A-30	A-31	A-32	T-1	T-2	T-3	T-18	T-19	T-20
Si %	17.5	17.6	17.1	17.3	17.0	13.0	15.1	15.5	16.8	15.1	14.8
Ca %	17.2	16.5	17.3	16.7	17.0	19.9	17.8	17.4	14.6	17.0	18.1
Al %	3.42	3.38	3.74	3.49	3.52	2.80	3.00	2.88	3.99	3.24	2.74
Fe %	3.58	3.47	3.63	3.61	3.68	3.83	4.16	4.20	5.09	4.33	4.00
K %	0.70	0.70	0.57	0.98	1.00	0.75	0.74	0.78	1.06	0.84	0.70
Na %	0.28	0.27	0.24	0.31	0.31	0.32	0.34	0.34	0.35	0.33	0.33
Mg %	2.76	2.78	2.37	3.20	3.17	4.09	4.70	5.09	3.95	4.28	5.02
V ppm	65.8	62.9	71.6	65.7	67.5	65.8	63.3	63.3	84.1	73.5	65.7
Cr ppm	324	291	237	348	406	498	574	629	629	650	698
Mn ppm	693	692	766	660	669	440	464	443	599	489	445
Co ppm	21.1	20.5	20.9	21.9	22.4	25.5	27.9	27.7	38.0	30.2	28.8
Ni ppm	256	249	228	268	268	369	441	457	500	465	493
Cu ppm	38.7	38.5	36.1	29.4	30.0	17.2	20.1	22.3	22.9	21.8	17.8
Zn ppm	93.7	81.8	69.3	55.9	60.2	34.2	39.0	55.5	47.5	41.5	41.6
Sr ppm	669	624	547	600	609	932	696	677	438	698	736
Ba ppm	229	234	232	176	171	113	111	114	135	117	116
P ppm	2997	2751	1223	1891	1822	783	1000	1213	894	876	1132
S %	0.42	0.39	0.36	0.37	0.34	0.42	0.40	0.38	0.33	0.36	0.42
Ti %	0.32	0.31	0.34	0.31	0.32	0.31	0.33	0.31	0.44	0.34	0.29
Sc mg/kg	11.3	11.6	12.5	12.2	12.0	11.0	11.5	10.8	13.9	11.5	10.5
Hf ppm	1.95	1.96	2.17	1.94	2.02	1.57	1.63	1.58	2.18	1.74	1.42
Y ppm	13.7	13.5	14.8	13.6	14.0	11.2	11.2	10.6	13.0	11.8	10.3
La ppm	15.5	15.3	17.2	15.0	15.3	12.4	12.0	11.0	14.8	12.7	10.7
Ce ppm	30.2	30.2	34.2	29.3	29.7	22.3	23.3	21.0	29.5	24.4	20.4
Pr ppm	3.92	3.86	4.32	3.79	3.84	3.01	3.10	2.84	3.77	3.24	2.76
Nd ppm	16.2	16.0	17.9	15.8	16.2	13.1	13.2	12.0	15.7	13.7	11.6
Sm ppm	3.67	3.29	3.71	3.51	3.39	2.90	2.86	2.56	3.39	2.93	2.63
Eu ppm	0.87	0.88	0.93	0.87	0.86	0.77	0.77	0.73	0.95	0.81	0.69
Gd ppm	5.22	3.28	3.87	5.05	3.24	2.74	3.02	3.67	4.88	3.06	3.72
Tb ppm	0.50	0.50	0.55	0.50	0.50	0.41	0.43	0.40	0.50	0.44	0.39
Dy ppm	3.11	3.11	3.42	2.94	3.11	2.62	2.56	2.44	2.95	2.75	2.37
Ho ppm	0.58	0.57	0.63	0.58	0.58	0.49	0.50	0.46	0.58	0.51	0.46
Er ppm	1.69	1.60	1.83	1.61	1.65	1.38	1.38	1.26	1.57	1.45	1.28
Tm ppm	0.23	0.23	0.25	0.23	0.23	0.19	0.18	0.17	0.21	0.19	0.17
Yb ppm	1.45	1.45	1.64	1.44	1.48	1.20	1.18	1.13	1.39	1.23	1.07
Lu ppm	0.21	0.21	0.24	0.22	0.22	0.18	0.17	0.16	0.21	0.18	0.16
Th ppm	3.20	3.14	3.67	3.08	3.11	2.17	2.28	2.05	2.94	2.41	1.94
Ga ppm	7.42	7.31	8.00	7.39	7.40	7.78	8.11	5.67	8.19	9.18	8.15
As ppm	1.35	1.38	1.86	1.31	1.09	4.53	4.16	3.90	5.17	5.85	4.02
Rb ppm	27.4	27.1	26.3	26.1	26.7	20.1	20.6	19.0	26.6	22.9	18.2
Cs ppm	1.48	1.43	1.61	1.43	1.46	1.04	1.05	0.96	1.43	1.16	0.90
Pb ppm	26.28	7.65	8.90	7.82	7.44	5.79	6.01	6.65	5.86	5.26	4.77
U ppm	1.53	1.62	1.34	1.23	1.24	1.44	1.25	1.25	1.11	1.20	1.25
Zr ppm	53.6	53.7	61.4	53.3	55.1	40.1	42.3	40.6	59.2	48.0	38.3
Nb ppm	7.71	7.60	8.57	7.49	7.72	6.22	6.40	5.98	8.99	7.07	5.79
Mo ppm	0.74	0.80	0.91	0.69	0.71	1.61	1.54	1.18	1.14	1.39	1.19
Ta ppm	0.89	0.87	1.00	0.88	0.88	0.69	0.71	0.67	1.04	0.79	0.64
Cd ppm	0.45	0.42	0.47	0.45	0.45	0.54	0.51	0.54	0.51	0.55	0.53

6.8. AÇÇANA VE TOPRAKHİSAR HÖYÜKLERİ KERPİÇLERİNİN JEOKİMYASAL ANALİZLERİNE AİT SONUÇLAR

Toprakhisar ve Aççana Höyük Manyetik Duyarlılık Ölçümleri kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda farklı yapı gruplarından ölçümler alınmıştır. Nümerik değerlere bağlı oluşturulan grafik ve tablolarda Toprakhisar Höyük'te kerpiçlerin standart değerlere sahip olduğu saptanmıştır. Aççana Höyük'te GTÇ II ve Erken Demir Çağı geçişine denk gelen aralıktaki ölçümlerde bazı anomalilerin saptandığı tespit edilmiştir. Fakat bu anomalilerin doğrudan bir iklimsel anomaliyi yahut anomaliye bağlı kuraklığı tanımlamadığı belirtilmelidir. ICP-MS/OES ölçümleri kapsamında ise genel hatlarıyla kerpiçlerin element duyarlılıkları ve miktarları ölçülmüştür. Elde edilen veriler ışığında TÜBİTAK projesi kapsamında alınan sediman karot örneklerinde izlerinin takip edilebildiği 4.2 ve 3.2 kyGÖ kuraklıklarına ait Ca/Ti değerlerinin kerpiçler üzerinde yapılan analizler ile örtüşmediği tespit edilmiştir.

İklimsel değişiklik kayıtlarının bir yapı malzemesi olan kerpiçler üzerinden takip edilebilirliğinin sorgulandığı bu ölçümlerde kerpiç hamuru için birincil öneme sahip hammadde olan toprağın olası bir iklim anomalisinde yaşayabileceği kimyasal etkileri araştırılmıştır. Toplamda 48 adet elementin tanımlandığı çalışmalarda Kalsiyum/Titanyum element ortalamalarının kurak koşullarda toprak içerisinde doğrudan bir etkinin tanımlanabileceği elementler olması sebebiyle üzerinde durulmuştur. Sedimanlar üzerinde okunan Ca/Ti anomalileriyle karşılaştırmalı olarak incelenen kerpiç numunelerin element ölçümleri her iki höyükte de benzerlikler ve farklılıklar olduğunu göstermektedir. Sedimanlar üzerinde tespit edilen ve doğrudan kurak bir döneme işaret eden kalsiyum miktarının kerpiç örneklerdeki kalsiyum miktarlarıyla tutarlık göstermediği anlaşılmıştır. Bu durum element analizleri yoluyla kerpiç üzerinden iklimsel değişikliklerin tanımının yapılmasını eldeki numune ve ölçüm sayısı ile değerlendirdiğimizde kesin bir sonuç vermediğini bize göstermiştir. Fakat bir diğer yandan bireysel tercihlerin ön planda olduğu kerpiç üretiminin, farklılık gösteren bu değerlere bir etkisi olduğunu da düşünmek gerekmektedir.

YEDİNCİ BÖLÜM

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu çalışma kapsamında, Toprakhisar Höyük ve Aççana Höyük'ün kerpiç numuneleri üzerinde gerçekleştirilen jeokimyasal analizler ışığında çevresel koşulların, üretim teknolojilerinin, sosyal organizasyon ve bireysel tercihlerin olası izleri bir yapı malzemesi üzerinden değerlendirilmiştir.

1. Bölümde çalışma bölgesi olan Amik Ovası ve kerpiç numunelerin alındığı Toprakhisar Höyük ve Aççana Höyük'ün araştırma tarihçesi sunulmuştur. 2. Bölümde, tezin kuramsal altaypısını oluşturan üretim teknolojileri, *chaine operateire* ve *agency* kavramları üzerinden, yapı inşasında kullanılan kerpiç tuğlaların üretim ve tüketim aşamalarının idari, sosyal, ekonomik değişimleri ve üreticinin bireysel tercihlerini okumada kullanabileceği vurgulanmıştır. Bir diğer yandan kerpiç jeokimyasında tespit edilen değişimlerin iklim olaylarının izlerini takip edebilmeye imkân tanıyabileceği de bir hipotez olarak sunulmuştur.

3. Bölümde verilen çalışmanın kronolojik çerçevesi, M.Ö. 3. binyıl sonu ve 1. binyıl başına denk gelen zaman aralığını kapsamıştır. Bu dönem, Yakın Doğu, Anadolu, ve Doğu Akdeniz bağlamlarında birinci kentsel devrimin sona erışı ve ikinci kentsel devrimin başlangıcı ile birlikte yükselen krallıklar ve imparatorluklar dönemini tanımlamaktadır. Bu aralık aynı zamanda 4.2 ve 3.2 kyGÖ olarak tanımlanan iklim olayları arasındaki zaman dilimine denk gelmektedir.

Bu dönem içerisinde ivmelenen ticari, sosyal, siyasi ve askeri ilişkiler geniş bir coğrafyaya yayılan bir etkileşim ağını oluşturmuştur. Ancak M.Ö. 3. binyılın sonunda başta Mezopotamya'da Akkad İmparatorluğu olmak üzere Anadolu'dan Doğu Akdeniz'e kadar uzanan bir hat içerisinde birçok kent devletini ve krallığı etkileyen idari ve sosyal değişimlerin yaşandığı tespit edilmiştir. Bu değişimler, çöküş, göç gibi kavramlar üzerinden irdelenirken, yüzyıllara yayılan bu süreci tetikleyen etkenler farklı araştırma sorularının gelişimine yön vermiştir. Örneğin, yakın dönem araştırmaları 4.2 kyGÖ iklim olayı, göç ve kentleşme kavramları

arasındaki ilişkileri sorgulamaya başlamıştır (Akkermans ve Schwartz, 2003: 283, Weiss vd., 1993, Burke 2017, Akar, Kara 2020).

Amik Ovası'nda Tayinat Höyük Erken Tunç Çağı tabakaları söz konusu geçiş süreciyle ilgili sınırlı sayıda veri sunmaktadır (Welton vd., 2014: 342). Asi Nehri'nin yatak değişimlerine bağlı olarak yerleşim Tayinat Höyük'ün 800 metre güneyinde bulunan Açcana Höyük'e taşınmıştır. Tayinat Höyük'te stratigrafik tabakalaşma içerisinde bu dönemi tanımlayacak veri bulunmamaktadır. Benzer şekilde, Açcana Höyük'te sınırlı bir alanda yapılan sondaj nitelikli kazı çalışmaları Erken Tunç-Orta Tunç Çağı geçiş tabakalarını tanımlayacak veri setleri sunamamaktadır (Akar vd. 2021). Bir diğer yandan Altınözü Toprakhisar Höyük tabakaları sayesinde Erken Tunç IVB-Orta Tunç I geçişinin izleri kırsal bir yerleşim üzerinden takip edilebilmektedir (Akar ve Kara, 2018; 2020).

M.Ö. 2. binyılın ilk yarısında, 2. Kentleşme dönemi içerisinde, Kuzey Suriye ve Amik Ovası'nda yeni toplulukların önemli bir rol oynadıkları öngörülmektedir. OTÇ I ve OTÇ II dönemlerini kapsayan zaman aralığında 'Amorit' kökenli kralların yönetiminde bulunduğu Alalah kenti VII. Tabaka Sarayı arşivleri üzerinden tanımlanabilmektedir (Lauinger 2015). Alalah'ta Amorit yönetimi, Hitit Eski Krallık dönemi Kuzey Suriye seferleriyle birlikte sonlanmış ve bu idari çöküşü tanımlayan arkeolojik bulgular saptanabilmiştir (Klengel, 1992: 39-40; Akkermans ve Schwartz, 2003: 290; Rawton, 1973). Akabinde, Hitit Krallığı'nın siyasi otoritesinin zayıfladığı M.Ö. 16. yüzyılda, Kuzey Mezopotamya, Hurri kökenli halkların tek bir çatı altında toplandığı Mitanni İmparatorluğu'nun gelişimine şahitlik etmiştir. Mitanni etkisinin Alalah'taki izlerini Geç Tunç I dönemi arkeolojik ve filolojik bulguları üzerinden takip edilebilmek mümkündür. Örneğin, Açcana Höyük IV. Tabaka Sarayı, Mitanni döneminde gelişen mimari üslubun geniş ölçekte açığa çıkarıldığı nadir yapılardan biridir (Stein, 1989; Novak, 2013: 348; Akar, 2018). Açcana Höyük'te III-II-I. Tabakalar ise kentin Hitit İmparatorluk politikaları altında bir askeri yönetim merkezine dönüştüğünü göstermektedir (Akar, 2013). Alalah kentinin Geç Tunç II döneminin sonunda deniz kavimleri seferleriyle yıkıldığı ve kentte yerleşimin sona erdiği görüşü ise artık geçerliliğini yitirmiştir (Woolley, 1955: 374). Yeni dönem araştırmalar iskân faaliyetlerinin Geç Tunç Çağı'nın sonunda tamamen sona ermediğini ve tapınaklar

bölgesinde Demir Çağı yerleşiminin izlerinin devam ettiğini göstermiştir (Yener, 2013; Montesanto ve Pucci, 2019: 95). Bu durum Alalah'ın başkent olma kimliğini kaybetmesinde dışardan gelen bir gücün yerine birçok farklı etkenin bir arada değerlendirilmesi gerektiğini göstermiştir. Hititler'in bölgedeki siyasi ve ekonomik gücünün zayıfladığı bu zaman aralığı 3.2 ky GÖ iklim olayı ile aynı zaman dilimine düşmesi bu süreçteki çevresel faktörlerin etkisinin irdelenmesini de gerekli kılmıştır.

Bu nedenlere dayanarak, çalışmanın 4. Bölümünde, Anadolu, Mezopotamya ve Doğu Akdeniz toplumlarının iklimsel değişimlere karşı tepkileri, tanımlanmış iklimsel anomaliler ve arkeolojik kayıttaki olası izleri üzerinden değerlendirilmiştir. Toprakhisar Höyük ve Açıncı Höyük ile stratigrafik olarak örtüşen 4.2 ky GÖ ve 3.2 ky GÖ iklim olaylarının Anadolu ve Doğu Akdeniz'deki arkeolojik ve jeolojik izlerini sunularak karşılaştırmalı literatür taraması sağlanmıştır.

5. Bölümde, stratigrafik tabakalaşma içerisinde Toprakhisar ve Açıncı Höyük'te kerpiç numunelerin alındığı yapı kalıntılarının tabakalaşma içerisinde mekânsal değerlendirilmeleri sunulmuştur. Ykl. M.Ö. 2200-1900 yılları arasına denk gelen tarih aralığında 5, 4 ve 3. Evreler bu çalışmaya konu olmuştur. 4. Evre'ye ait yapısal kalıntıların azlığı tutarlı çıkarımlar yapmaya imkân tanımazken, 5. ve 3. Evrelerde inşa edilen anıtsal nitelikli kerpiç yapılar, kazı alanının tamamında incelenebilmişlerdir. Yangın geçirmiş olmaları nedeniyle yoğun *in-situ* buluntu gruplarına sahip oldukları da tespit edilen bu iki yapı katında kullanılan kerpiç tuğlaların makroskopik gözlemler ışığında benzer tuğla boyutlarına ve hamura sahip oldukları anlaşılmıştır. Yapı oryantasyonlarında değişiklikler gözlemlenirken aralarında yaklaşık 200 yıllık bir zaman bulunan iki yapının kerpiçlerinin üretim teknolojileri açısından benzerlik gösterdiklerini anlaşılmıştır. Her iki evrenin kerpiçleri de siltli alüvyal bir toprak yapısına sahiptir. Bu durum üretimde dere yataklarının taşıdığı alüvyal dolguların kaynak olarak kullanıldığına işaret etmektedir. İki yapının da benzer tarif kullanılarak üretilen kerpiçlerle inşa edilmiş olması kuşaklar arası aktarılan ve uzun süre değişmeyen bir üretim modelinin şekillendiğine işaret edebilmektedir.

Aççana Höyük'ten alınan kerpiç numunelerin en erken örnekleri Yarım-lim hanedanlığı dönemini tanımlayan VII. Tabaka Sarayı'nın altında yer alan anıtsal nitelikli saray yapısı ve kentin kuzeybatı yamacında açığa çıkarılan OTÇ II dönemi savunma duvarından gelmektedir. Aççana Höyük'te OTÇ binalarında kullanılan kerpiçler Toprakhisar Höyük'te olduğu gibi siltli alüvyal kaynağın kullanımına işaret etmektedir. Bu durum, geniş bir coğrafyada benzer bir kaynak kullanımı, üretim teknikleri ve sosyal organizasyonun varlığına işaret etmektedir.

Aççana Höyük'te Geç Tunç I-II dönemine tarihlenen yapısal kalıntılarda OTÇ'de kullanılan siltli alüvyal dolgulardan üretilen kerpicingin yerini, kil oranı yüksek bir hammadde kaynağı kullanılarak üretilen kerpiçlerin aldığı tespit edilmiştir. GTÇ boyunca aynı kerpiç tarifinin kullanılması, tıpkı OTÇ'de olduğu gibi hammadde kullanımındaki tercihin kuşaklar arası aktarımın izlerini taşıdığını göstermektedir. Aynı zamanda, yerel kerpiç ustalarının tercihlerini yansıtan kaynak seçimlerinin siyasi ve idari değişimlerden etkilenmediğini de göstermektedir.

Örneğin, IV. Tabaka Mitanni Dönemi Sarayı ile III. Tabaka Hitit Dönemi askeri kale yapısı, sosyal organizasyonun değerlendirilebilmesi adına karşılaştırmalı iki örnek olarak ele alınabilmektedir. Mitanni mimari üslubu ile inşa edilen sarayın basamaklarla yükseltilen ve sütunlu bir girişe sahip olan kapısının yanı sıra, belirli odaları orthostatlarla çevrelenen kerpiç duvarları, sosyal statü, prestij ve idari gücün mimarideki yansımaları olarak yorumlanabilmektedir. Hitit döneminde ise benzer kaygılarla inşaa edilmiş bir saray yapısı bulunamamıştır. Bunun yerine, kentin Saraylar Bölgesi'nde, IV. Tabaka Sarayı'nın üstüne inşa edilen anıtsal nitelikli kale yapısı, estetik öğelerden yoksun olmakla birlikte idari yönetimin benzer bir yapı malzemesi olan kerpici kullanarak farklı işlevsel ve sembolik anlamlara sahip bir yapı inşa ettiğini göstermektedir.

6. Bölümde sunulan manyetik duyarlılık ölçümleri ve jeokimyasal analizler ise birbiriyle tutarlı sonuçlar sağlamamaktadır. Farklı tabakaların kerpiçleri üzerinde gerçekleştirilen manyetik duyarlılık ölçümlerinden elde edilen grafikler ve tablolar toprağın manyetik duyarlılığının tabakalara göre değişim gösterdiğine işaret etmektedir. Ancak, çalışmanın temelini oluştural jeo-kimyasal analizler ise mevcut veriler üzerinden toprak kimyasında iklimle doğrudan ilişkili değişimlerin

okunmasının mümkün olmadığını olmadığına işaret etmektedir. Amik Ovası jeoarkeolojik araştırmaları kapsamında Toprakhisar Höyük, Açıana Höyük ve Amik Gölü'nden alından örselenmemiş sediman karotlarında 4.2 ve 3.2 kyGÖ iklim olayları tanımlanabilmiştir (Avşar vd., 2021a; Avşar vd., 2021b). Bu nedenle de bu zaman aralıklarında üretilen kerpiçler üzerinde de iklimsel değişimlerin izlerinin takip edilebileceği düşünülmüştür. Ancak 48 adet elementin tanımlandığı analizlerde bir kuraklık göstergesi olan Kalsiyum/Titanyum element ortalamalarının sedimanlar üzerindeki okumalarla tutarlı olmadığı görülmüştür. Diğer elementler üzerinden de doğrudan iklim olaylarını tanımlayabilecek çıkarımlar yapmak mümkün olmamıştır. Bu durum olasılıkla kerpicein elde edildiği toprağın karıldığı, karıştırıldığı ya da dere kanallarından elde edilmiş olması nedeniyle güvenli olmadığını göstermektedir. Bir diğer yandan numune sayısının zamansal ve mekânsal bağlamlarında arttırılması farklı bir sonucun doğmasına yol açabilir.

Ancak, kaynak tercihi ve değişen iklim koşullarının yarattığı çevre peyzajı arasında bağımlı bir ilişkinin olduğu da çalışmanın önemli bir çıktısı olmuştur. Erken Tunç IVB'den OTÇ II dönemine kadar uzanan aralıkta siltli alüvyal bir dolgunun kerpiç hamurunda hammadde olarak kullanımı, çevresel faktörlerin yön verdiği bir üretim sistemine işaret edebilir. Toprakhisar Höyük'ün güneyinden akan Beyaz Çay ve Tunç Çağı'nda Açıana Höyük'ü çevreleyen Asi Nehri'nin zaman içerisindeki yatak değişimleri kent merkezi civarında siltli alüyal dolguların birikimine yol açmış olmalıdır. Açıana Höyük civarından alınan karotlar üzerinden 4.2 kyGÖ dönemi içerisinde Asi Nehri'nin yatak değiştirdiği görülmektedir (Avşar vd., 2019). Bu durum, yoğun alüvyal dolgunun beraberinde getirdiği siltli toprağın yakın çevrede erişilebilir kaynak olmasına ve kerpiç üretimi için kullanılmasına yol açmış olabilir. Bu nedenle de geniş bir zaman dilimi içerisinde benzer kaynakların kullanılması coğrafi etkenlerle şekillenen bir hammadde seçiminin kuşaklar boyu aktarılan bir üretim tercihiye dönüştüğünün bir kanıtı olarak öne sürülebilir. Orta Tunç Çağı'nda yaşanan kentleşme sürecinde ivmelenen inşaat faaliyetleri bu kaynağın tükenmesiyle sonuçlanmış olmalıdır. Geç Tunç I-II döneminde kullanılan kerpiç hamurunun kil oranının yüksek olması, yine coğrafi koşulların şekillendirdiği bir üretim sistemine işaret etmektedir. Açıana Höyük'te Demir Çağı

yapısal kalıntıları zayıf olmakla birlikte, Tayinat Höyük Demir Çağı yapılarının da makroskopik gözlemler ışığında benzer bir toprak yapısına sahip olması, teknolojik bilgi aktarımının devam ettiğinin bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

Bununla beraber, Açıana Höyük ve Tayinat Höyük gibi başkent kimlikli yerleşimlerin etrafında bulunan küçük ölçekli höyüklerin başkent için gerekli üretim organizasyonuna bir katkılarının olduğu varsayılabilir. İdari yönetimin talebi doğrultusunda başkent etrafındaki kırsal yerleşimlerin kerpiç üretimi organizasyonuna dâhil olmuş olmaları olasıdır. Bu durum, farklı alanlarda üretimi yapılan ve akabinde başkentte inşaat faaliyetlerinde kullanılan çok sayıda kerpiçi ortaya çıkaracak farklı iş kollarını beraberinde getirmiş olabilir. Ancak, toprağın seçiminde kerpiç ustalarının kabul görmüş kaynakları kullandığı görülmektedir.

Çevresel faktörler, sosyal organizasyon ve bireysel tercihler gibi kavramların jeokimyasal analizler yoluyla incelendiği bu çalışma kapsamında alınan ölçüm ve numune sayısına bağlı ön sonuçlar verilmiştir. Bu çalışmaya konu olan höyüklerin tabakalaşmasındaki numune alınamayan dönemler, kronolojik dağılımlarında bazı boşluklara yol açmaktadır. Çalışmaya konu olan Toprakhisar Höyük'te Erken Tunç IVB öncesini ve sonrasını içeren yeni yapı kalıntılarının açığa çıkarılması ya da Açıana Höyük'te erken Orta Tunç I dönemi tabakaları ve Demir Çağı yapısal kalıntılarının tespiti daha kapsamlı çalışmaların önünü açabilecektir.

Toprak kimyasının iklimsel anomalilere bağlı değişiminin bir yapı malzemesi olan kerpiç üzerinden uzun süreçteki takibi ise mevcut veriler ışığında mümkün görülmektedir. Her ne kadar kerpiç numuneler üzerinden 4.2 ve 3.2 KGÖ olaylarını eşleştirmeli olarak okumaya imkân tanıyacak tutarlı element dağılımları saptanamamış olsa dahi, iklim olaylarının yarattığı çevresel değişimlerin uzun vadeli izlerini takip edebilmek mümkün görülmektedir. Bu bağlamda çevresel faktörlerin yarattığı koşulların kaynak kullanımında üretim tercihlerini etkilediği görülebilmektedir. Ancak bir kaynağın uzun vadeli kullanımı doğru kabul edilen bir üretim modelinin zaman içerisinde teknolojik bilgi aktarımıyla diğer nesillere taşınmasına yol açmış olmalıdır.

Analitik alışmalar için numune çeşitliliğine karşı duyulan ihtiyaç bu çalışmada da grlmektedir. Bir diğerk yandan Erken Tunç IVB-OT II dönem aralığında tercih edilen hammadde kaynağı ile Geç Tunç I-II ve Demir ağlarında tercih edilen kaynak arasındaki farklılıkların yapısal kalıntılar üzerinde yarattığı etkinin de deneysel yöntemler ışığında ayrıca irdelenmesi gerekmektedir. Bu iki farklı kaynakla üretilen kerpiçlerin bir deneysel arkeoloji projesi kapsamında üretimi ve buna bağlı mukavemet testleri bu konuda yeni fikirlerin gelişmesine imkân tanıyabilir. Bu sebeple, gelecek çalışmalar için yeni veri setlerinin üretilmesi daha kapsamlı bir değerlendirmenin yanı sıra hem yeni fenni yöntemlerin hem de yeni kurumsal bakış açılarının şekillenmesine de olanak sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

- Akar, M. (2013). The Late Bronze Age Fortress at Tell Atchana/Alalakh. *Architecture and Identity in Mediterranean Exchange Systems. İçinde Across the Border: Late Bronze-Iron Age Relations Between Syria and Anatolia. Proceedings of a Symposium Held at the Research Center of Anatolian Studies, Koç University, İstanbul May31-June1, 2010* (ss. 37-60). Peeters.
- Akar, M. (2015). Experimental Archaeology at Alalakh: The Link between Past and Present. İçinde M. Akar & H. Maloigne (Ed.), *Unutulmuş Krallık The Forgotten Kingdom* (ss. 115-134). Koç University Press.
- Akar, M. (2017). North Central Anatolian and Cypriot White Shaved Ware Juglets: International Trends in Late Bronze Ritual Practices: A View From the Borderland. İçinde *Overturning Certainties. Festschrift Presented to K. Aslihan Yener for her 40 years of Field Archaeology in the Eastern Mediterranean*. Brill.
- Akar, M. (2018). Arkeolojik ve Tarihsel Bağlamı İçerisinde Mitanni İmparatorluğu'nun Batı Sınırı: Alalah (Aççana Höyük) Geç Tunç Çağı Tabakalarına Ait Bir Değerlendirme. *Colloquium Anatolicum*, 17, 33-56.
- Akar, M. (2019). Excavation Results. İçinde *TELL ATCHANA, ALALAKH VOLUME 2A (TEXT): THE LATE BRONZE II CITY 2006—2010 EXCAVATION SEASONS* (C. 1, ss. 11-76). Koç University Press.
- Akar, M. (2021). Yamhad Krallığı Himayesinde Alalah ve Kırsal Özelinde Orta Tunç Çağında Kentleşme. *Aktüel Arkeoloji*, 78, 60-67.
- Akar, M., Bulu, M., & Ingman, T. A. (2021). A Fresh Perspective on the Middle

- Bronze Age at Tell Atchana, Alalakh: The 2007-2019 Seasons. *The Archaeology of Anatolia*, 4, 75-95.
- Akar, M., Bulu, M., Ingman, T. A., Avşar, U., Kırman, O. H., Burgaç, S., & Yener, K. A. (2022). AÇÇANA HÖYÜK, ESKİ ALALAH KENTİ 2019-2020 YILI ÇALIŞMALARI. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 3, ss. 245-256). T.C. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI.
- Akar, M., & Kara, D. (2018a). Into the Hinterland: The Middle Bronze Age Building at Toprakhisar Höyük, Altınözü (Hatay, Turkey). *ADALYA*, 21, Article 21.
- Akar, M., & Kara, D. (2018b). TOPRAKHİSAR HÖYÜK KAZISI: MÖ 6. BİNYILDAN 1. BİNYILA AMİK OVASI MERKEZLERİ VE ALTINÖZÜ KIRSAL YERLEŞİMLERİ ARASI POLİTİK, EKONOMİK VE KÜLTÜREL İLİŞKİLER. *Anatolia*, 44, 237-276.
- Akar, M., & Kara, D. (2020). The Formation of Collective, Political and Cultural Memory in the Middle Bronze Age: Foundation and Termination Rituals at Toprakhisar Höyük. *Anatolian Studies*, 70, 77-103.
- Akar, Murat. (2012). *The Late Bronze Age II City of Alalakh and its Social Context in the Northern Levant: A Re-Examination of the post-Level IV Stratigraphic Sequence (I-III) based on New Excavation Results (2003-2010)*. University of Florence.
- Akar, Murat. (2017). Late Middle Bronze Age International Connections: An Egyptian Style Kohl Pot from Alalakh. İçinde *Questions, Approaches, and Dialogues in Eastern Mediterranean Archaeology. Studies in Honor of Marie-Henriette and Charles Gates* (C. 1-215-228). Ugarit-Verlag.

Akkermans, P. M. M. G., & Schwartz, G. M. (2003). *The Archaeology of Syria*. Cambridge University Press.

Avşar, U., Akar, M., & Pearson, C. (2019a). Geoarchaeological Investigations in the Amuq Valley of Hatay: Sediment Coring Project in the Environs of Tell Atchana. İçinde *THE PROCEEDINGS AND ABSTRACTS BOOK* (ss. 798-802).

Avşar, U., Akar, M., & Pearson, C. (2019b). *HATAY AMİK OVASI JEORKEOLOJİ PROJESİ: SEDİMAN KAROTU ÇALIŞMALARININ ÖN SONUÇLARI*. 711-715.

Avşar, U., Köksal, M., Yavuz, N., & Pişkin, E. (2021). *Holosen Boyunca Yaşanan İklim Değişikliklerinin Amik Ovası'ndaki Jeolojik ve Arkeolojik İzleri Tübitak 1* [Gelişme Raporu 1].

Bachhubber, C. (2013). Sumer, Akkad, Ebla and Anatolia. İçinde *The Sumerian World* (ss. 498-516). Routledge.

Balcı, S., Algül Altınbilek, Ç., Mouralis, D., Kaycı, O. H., Büyükkarakaya, A. M., & Açıkgöz, F. (2021). *A New Aceramic Neolithic Site Nearby the Obsidian Sources: Preliminary Insights from Sırçalıtepe Obsidiyen Kaynaklarının Yakınında Yeni Bir Akeramik Yerleşme: Sırçalıtepe'den İlk Gözlemler*. 24, 67-92.

Bar-Matthews, M., & Ayalon, A. (2011). Mid-Holocene climate variations revealed by high-resolution speleothem records from Soreq Cave, Israel and their correlation with cultural changes. *Holocene Special Issue*, 21, 163-171.

Bar-Matthews, M., Ayalon, A., Aaron, K., & Wasserburg, G. J. (1999). The Eastern Mediterranean paleoclimate as a reflection of regional events: Soreq cave,

- Israel. *Earth and Planetary Science Letters*, 166, 85-95.
- Bar-Matthews, M., Ayalon, A., Gilmour, M. A., & Matthews, A. (2003). Sea-land isotopic relationships from planktonic foraminifera and speleothems in the Eastern Mediterranean region and their implication for paleorainfall during interglacial intervals. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 67, 3181-3199.
- Bartl, P. V., & Bonatz, D. (2013). Across Assyria's Northern Frontier: Tell Fekheriye at the End of the Late Bronze Age. *İçinde Across the Border: Late Bronze-Iron Age Relations Between Syria and Anatolia Proceedings of a Symposium held at the Research Center of Anatolian Studies, Koç University, Istanbul May 31-June 1, 2010* (ss. 263-292). Peeters.
- Bar-Yosef, O. (1998). The Natufian culture in the Levant, threshold to the origins of agriculture. *Evolutionary Anthropology Issues News and Reviews*, 6(5), 159-177.
- Batiuk, S. (2007). Ancient Landscapes of the Amuq: Geoarchaeological Surveys of the Amuq Valley: 1999-2006. *Journal of the Canadian Society for Mesopotamian Research*, 2, 51-57.
- Batiuk, S., & Harrison, T. P. (2017). The Metal Trade and Early Bronze Age Craft Production at Tell Tayinat. *İçinde Overturning Certainties in Near Eastern Archaeology: A Festschrift in Honor of K. Aslihan Yener* (ss. 48-66). Brill.
- Beckman G.M. (1999). Hittite Diplomatic Texts. *İçinde Writings from the Ancient World*. GA: Scholars Press.
- Binford, L. R. (1962). Archaeology as Anthropology. *American Antiquity*, 28(2), 217-225.
- Braidwood, R. J. (1937). *THE UNIVERSITY OF CHICAGO ORIENTAL*

INSTITUTE PUBLICATIONS (C. 48). THE CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

Bryce, T. (1999). *The Kingdom of the Hittites*. Oxford University Press.

Bryce, T. (2005). *THE KINGDOM OF THE HITTITES*. Oxford University Press.

Bulu, M. (2012). *Interpreting an Intact Kitchen Context from Middle Bronze Age Alalakh: Its Organization and Function* [M.A. Thesis]. Koç University.

Bulu, M. (2016). An Intact Palace Kitchen Context from Middle Bronze Age Alalakh: Organization and Function. İçinde *Proceedings of the 9th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East, 9-13 June 2014, Basel* (C. 3, ss. 301-314). Harrassowitz Verlag.

Bulu, M. (2017). A New Look at the Periphery of the Hittite Empire: Re-evaluating Middle and Late Bronze Age Settlements of the Amuq Valley in the Light of Ceramics. İçinde *Places and Spaces in Hittite Anatolia I: Hatti and the East* (ss. 185-208). Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü.

Burke, A. A. (2017). The Late Third Millennium in the Ancient Near East. Chronology, C14, and Climate Change. İçinde F. Hölmayer (Ed.), *Amorites, Climate Change, and the Negotiation of Identity at the end of the third Millennium B.C.* (ss. 261-307). University of Chicago Press.

Bülbül, C. (2010). İdrimi Zamanında Alalah Krallığı. *History Studies*, 2, 15-27.

Casana, J. J., & Wilkinson, T. J. (2005a). SETTLEMENT AND LANDSCAPES IN THE AMUQ REGION. İçinde *THE AMUQ VALLEY REGIONAL PROJECTS VOLUME 1 SURVEYS IN THE PLAIN OF ANTIOCH AND ORONTES DELTA, TURKEY, 1995-2002* (C. 131, ss. 25-45). ORIENTAL INSTITUTE PUBLICATIONS.

- Casana, J. J., & Wilkinson, T. J. (2005b). Settlement and Landscapes in the Amuq Region. İçinde *The Amuq Valley Regional Projects, Vol 1: Surveys in the Plain of Antioch and Orontes Delta, Turkey, 1995-2002* (C. 131, ss. 26-65). University of Chicago Press.
- Charvat, P. (2011). *The Birth of the State: Ancient Egypt, Mesopotamia, India and China*. Karolinum Press.
- Cheng, H., Sinha, A., Verheyden, S., Nader, F. H., Li, X. L., Zhang, P. Z., Yin, J. J., Yi, L., Peng, Y. B., Rao, Z. G., Ning, Y. F., & Edwards, R. L. (2015). The climate variability in northern Levant over the past 20,000 years. *CLIMATE VARIABILITY IN NORTHERN LEVANT*, 8641-8650.
- Coombes, P., & Barber, K. (2005). Environmental Determinism in Holocene Research: Causality or Coincidence? *Area*, 37(3), 303-311.
- Cullen, H. M., deMenocal, P. B., Hemming, S., Hemming, S., Brown, F. H., Guilderson, T., & Sirocko, F. (2000). Climate change and the collapse of the Akkadian empire: Evidence from the deep sea. *Geology*, 28, 379-382.
- Dassow, E. V. (2008). *State And Society In The Late Bronze Age: Alalah Under the Mittani Empire (Studies on the Civilization and Culture of Nuzi and the Hurrians)*. Capital Decisions Ltd.
- Drews, R. (2014). *Tunç Çağı'nın Sonu*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- El Ouahabi, M., Hubert-Ferari, A., & Fagel, N. (2016). Lacustrine clay mineral assemblages as a proxy for land-use and climate changes over the last 4 kyr: The Amik Lake case study, Southern Turkey. *Quaternary International*, 1-15.
- El Ouahabi, M., Hubert-Ferari, A., Karabacak, V., & Auwera, J. W. (2018). Soil

- erosion in relation to land-use changes in the sediments of Amik Lake near Antioch antique city during the last 4 kyr. *The Holocene*, 1-15.
- Fink, A. S. (2008). Where was the Statue of Idrimi Actually Found? The Later Temples of Tell Atchana. *Ugarit-Forschungen*, 39, 162-245.
- Fiorentino, G., Caracuta, V., Casiello, G., Longobardi, F., & Sacco, A. (2012). Studying ancient crop provenance: Implications from $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ values of charred barley in a Middle Bronze Age silo at Ebla (NW Syria). *Wiley Online Library*, 26, 327-335.
- Firestone, R. B., West, A., Kennett, J. P., Becker, L., Bunch, T. E., Revay, Z. S., Schultz, P. H., Belgia, T., Kennett, D. J., Erlandson, J. M., Dickenson, O. J., Goodyear, A. C., Harris, R. S., Howard, G. A., Kloosterman, J. B., Lechler, P., Mayewski, P. A., Montgomery, J., Poreda, R., ... Wolbach, W. S. (2007). Evidence for an extraterrestrial impact 12,900 years ago that contributed to the megafaunal extinctions and the Younger Dryas cooling. *PNAS*, 104(41), 16016-16021.
- Frumkin, A., Carmi, I., Zak, & Magaritz. (1994). Middle Holocene environment change determined from the salt caves of Mount Sedom, Israel. İçinde *Late Quaternary Chronology and Paleoclimates of the Eastern Mediterranean* (ss. 315-322). The University of Arizona.
- Harrison, T. P. (2010). Late Bronze Age/Early Iron Age Transition in North Orontes Valley. İçinde *Societies in Transition. Evolutionary Processes in Northern Levant Between Late Bronze Age II and Early Iron Age, Papers Presented on the Occasion of the 20th Anniversary of the New Excavation in Tell Afis, Bologna, 15th November 2007 (Studi e Testi Orientali 9, Serie*

- Archeologica 2*) (ss. 81-102). CLUEB.
- Heinz, M. (1992). *Tell Atchana/Alalakh: Die Schichten VII-XVII (Alter Orient und Altes Testament)*. Verlag Butzon&Bercker.
- Hilman, G., Hedges, R., Moore, A., Colledge, S., & Pettitt, P. (2001). New evidence of Lateglacial cerealcultivation at Abu Hureyra on theEuphrates. *The Holocene*, 11(4), 383-393.
- Hodder, I. (2005). POST SÜREÇSEL VE YORUMLAMALI ARKEOLOJİ. İçinde S. Somuncuoğlu (Çev.), *Arkeoloji Anahtar Kavramlar* (ss. 227-233). İstanbul İletişim Yayınları.
- Horowitz, M. T., Dodd, L. S., Green, A., & Ryter, D. (2019). Survey and Geophysical Research at Tell Atchana, 2006-2010. İçinde *Tell Atchana, Alalakh Volume 2a: The Late Bronze II City. 2006-2020 Excavation Seasons* (ss. 93-126). Koç University Press.
- Kaniewski, D. (2019). 300-year drought frames Late Bronze Age to Early Iron Age transition in the Near East: New palaeoecological data from Cyprus and Syria. *Regional Environmental Change*, 3.
- Kaniewski, D., Marriner, N., Cheddadi, R., Guiot, J., & Van Campo, E. (2018). The 4.2 ka BP event in the Levant. *Climate of the Past*, 1529-1542.
- Kaniewski, D., Paulissen, E., Van Campo, E., Weiss, H., Otto, T., Bretschneider, J., & Van Lerberghe, K. (2010). Late second–early first millennium BC abrupt climate changes in coastal Syria and their possible significance for the history of the Eastern Mediterranean. *Quaternary Research*, 74, 207-215.
- Kaniewski, D., Van Campo, E., Guiot, J., Le Burel, S., Otto, T., & Baeteman, C.

- (2013). Environmental Roots of the Late Bronze Age Crisis. *Polos One*, 8, 1-10.
- Kaniewski, D., Van Campo, E., Morhange, C., Guiot, J., Zviely, D., Shaked, I., Otto, T., & Artzy, M. (2013). Early urban impact on Mediterranean coastal environments. *Scientific Reports*, 3, 1-5.
- Kara, D., & Akar, M. (2018). Hatay Arkeoloji Müzesi Altınözü Toprakhisar Höyük Kurtarma Kazısı 2017 Yılı Çalışmaları. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 2, ss. 539-556). KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.
- Kara, D., & Akar, M. (2019). Hatay Arkeoloji Müzesi Altınözü Toprakhisar Höyük Kurtarma Kazısı 2017 Yılı Çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 40(3), 1-12.
- Klengel, H. (1992). *Syria 3000 to 300 B.C. A Handbook of Political History*. Akademie Verlag.
- Köroğlu, K. (2006). *Eski Mezopotamya Tarihi*. İletişim Yayınları.
- Lamy, F., Arz, H. W., Bond, G. C., Bahr, A., & Patzold, J. (2006). Multicentennial-scale hydrological changes in the Black Sea and northern Red Sea during the Holocene and the Arctic/North Atlantic Oscillation. *PALEOCEANOGRAPHY*, 21, 1-11.
- Langgut, D., Finkelstein, I., & Litt, T. (2013). Climate and the Late Bronze Collapse: New Evidence from the Southern Levant. *Tell Aviv*, 40, 149-175.
- Lauinger, J. (2015). *Following the Man of Yamhad Settlement and Territory at Old Babylonian Alalah*. Brill.
- Lemonier, P. (1992). *ELEMENTS FOR AN ANTHROPOLOGY OF*

TECHNOLOGY. University of Michigan.

Leuw, S. W. D. (1993). Giving the Potter a Choice. İçinde *Technological Choices Transformation in Material Cultures Since the Neolithic* (s. 240). Routledge.

Love, S. (2011). The Geoarchaeology of Mudbricks in Architecture: A Methodological Study from Çatalhöyük, Turkey. *Geoarchaeology: An International Journal*, 27, 140-156.

Love, S. (2013a). An Archaeology of Mudbricks Houses from Çatalhöyük. İçinde I. Hodder (Ed.), *Substantive Technologies at Çatalhöyük Reports from the 200-2008 Seasons* (ss. 81-96). British Institute at Ankara.

Love, S. (2013b). The Performance of Building and Technological Choice Made Visible in Mudbrick Architecture. *Cambridge Archaeological Journal*, 23(2), 263-282.

Love, S. (2017). Field methods for the analysis of mud brick architecture. *Journal of Field Archaeology*, 42(4).

Manning, S., Ramsey, C. B., Kutschera, W., Steier, P., & Wild, E. (2009). Dating the Santorini/Thera Eruption by Radiocarbon: Further Discussion (AD 2006-2007). İçinde *Tree-Rings, Kings and Old World Archaeology and Environment: Papers Presented in Honor of Peter Ian Kuniholm* (ss. 163-187). Oxbow Books.

Manning, S. W., Lorentzen, B., Welton, L., Batiuk, S., & Harrison, T. P. (2020). Beyond megadrought and collapse in the Northern Levant: The chronology of Tell Tayinat and two historical inflection episodes, around 4.2ka BP, and following 3.2ka BP. *Polos One*, 1-38.

- Marchetti, N. (2006). Marchetti, N. (2006). Middle Bronze Age Public Architecture at Tilmen Höyük and the Architectural Tradition of Old Syrian Palaces. İçinde *Ina Kibrat Erbeti. Studi di archeologia orientale dedicati a Paolo Matthiae* (ss. 275-297). Università La Sapienza.
- Massa, M., & Palmisano, A. (2018). Change and continuity in the long-distance exchange networks between western/central Anatolia, northern Levant and northern Mesopotamia, c.3200–1600 BCE. *Journal of Anthropological Archaeology*, 49, 65-87.
- Matthiae, P. (1984). New Discoveries at Ebla: The Excavation of the Western Palace and the Royal Necropolis of the Amorite Period. *Biblical Archaeology*, 47, 18-32.
- Matthiae, P. (2002). About the Formation of the Old Syrian Architecture. İçinde *Of Pots and Plans: Papers on the Archaeology and History of Mesopotamia and Syria Presented to David Oates in Honor of his 75th Birthday* (ss. 191-209). NABU Publications.
- Mayewski, P. A., Eelco, E. R., Stager, J. C., & Wibjörn, K. (2004). Holocene Climate Variability. *Quaternary Research*, 62(3), 243-255.
- Montesanto, M., & Pucci, M. (2019). THE IRON AGE AT ALALAKH. *ARCHAEOLOGY & HISTORY IN THE LEBANON*, 50, 93-135.
- Na'aman, N. (1976). A New Look at the Chronology of Alalakh Level VII. *Anatolian Studies*, 26, 149-143.
- Na'aman, N. (1979). The Chronology of Alalakh Level VII Once Again. *Anatolian Studies*, 26, 103-113.
- Neumann, F. H., Kagan, E. J., Schwab, M. J., & Stein, M. (2007). Palynology,

- sedimentology and palaeoecology of the late Holocene Dead Sea. *Quaternary Science Reviews*, 26, 1476-1498.
- Novak, M. (2013). Upper Mesopotamia in the Mitanni Period. İçinde *Archheologie et Historie de la Syrie, La Syrie de l'epoque neolithique a l'age du fer* (ss. 345-356). Harrassowitz Verlag.
- Özbal, R. (2012). The Challenge of Identifying Households at Tell Kurdu. İçinde B. J. Parker & C. P. Foster (Ed.), *New Perspectives on Household Archaeology* (ss. 321-346). Cambridge University Press.
- Özbaşaran, M. (1998). The Heart of a House: The Hearth Aşıklı Höyük, a Pre-pottery Neolithic Site in Central Anatolia. İçinde W. Schirmer (Ed.), *Karatepe'deki Işık Halet Çambel'e sunulan yazılar* (ss. 555-557). Ege Yayınları.
- Özbaşaran, M. (2011). RE-STARTING AT ASIKLI. *Anatolia Anatolica*, 19, 27-37.
- Palmisano, A., Lawrence, D., Gruchy, M. W. D., Bevan, A., & Shennan, S. (2021). *Holocene regional population dynamics and climatic trends in the Near East: A first comparison using archaeo-demographic proxies*. 252, 1-27.
- Puljiz, I. (2019). A New Mittani Centre on the Middle Tigris (Kurdistan Region). Report on the 2018 Excavations at Kemune (2019). *ZORA*, 12, 10-43.
- Ramesh, R., Tiwari, M., Chakraborty, S., Managave, S. R., Yadava, M. G., & Sinha, D. K. (2010). Retrieval of south Asian monsoon variation during the Holocene from natural climate archives. *CURRENT SCIENCE*, 99, 1770-1786.
- Rosenberg, D., Love, S., Hubbard, E., & Klimscha, F. (2020). 7,200 years old

- constructions and mudbrick technology: The evidence from Tel Tsaf, Jordan Valley, Israel. *Polos One*, 15, 1-24.
- Roux, V. (2017). Ceramic manufacture: The chaîne opératoire approach. İçinde Hunt. A (Ed.), *Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis* (ss. 101-113). Oxford University Press.
- Rowton, M. (1973). Autonomy and Nomadism in Western Asia. *Orientalia*, 42, 247-258.
- Salvini, M. (1998). The Earliest Evidence of the Hurrians Before the Formation of the Reign of Mitanni. İçinde *Urkesh and the Hurrians, Studies in Honor of Lloyd Cotsen* (ss. 99-105). Undena Publications.
- Schachner, A. (2019). *Hattuşa—Efsanevi Hitit İmparatorluğu'nun İzinde*. Homer Kitabevi.
- Seeher, J. (2007). *Hattuşa Kerpiç Kent Suru* (I. Işıl, Çev.). Ege Yayınları.
- Skourtanioti, E., Yılmaz, E., Frangipane, M., Balossi Restelli, F., Yener, K. A., Pinnock, F., Matthiae, P., Özbal, R., Schoop, U.-D., Guliyev, Farhad, Akhundov, T., Lyonnet, B., Hammer, E. L., Nugent, S. E., Burri, M., Neumann, G. U., Penske, S., Ingman, T. A., Akar, M., ... Krause, J. (2020). Genomic History of Neolithic to Bronze Age Anatolia, Northern Levant, and Southern Caucas. *Cell*, 5(181), 1158-1175.
- Smith, S. (1949). *The Statue of Idrimi. Occasional Publications of the British Institute of Archaeology at Ankara*.
- Spielmann, K. A. (2002). Feasting, Craft Specialization, and the Ritual Mode of Production in Small-Scale Societies. *American Anthropologist*, 104, 195-207.

- Stein, D. L. (1997). Alalakh. İçinde *Oxford Encyclopedia of the Ancient Near East* (ss. 55-59). Oxford University Press.
- Şahoğlu, V. (2005). The Anatolian Trade Network and the Izmir Region during the Early Bronze Age. *OXFORD JOURNAL OF ARCHAEOLOGY*, 24, 339-361.
- Van Soldt, W. (2000). Syrian Chronology in the Old and Early Middle Babylonian Periods. *Akkadica*, 119-120, 103-116.
- Weiss, H. (2001). What Drives Societal Collapse? *SCIENCE*, 291, 609-610.
- Weiss, H. (2012). Quantifying Collapse: The Late Third Millenium Khabur Plains. İçinde H. Weiss (Ed.), *Seven Generations Since the Fall of Akkad* (ss. 1-25). Harrassowitz Verlag.
- Weiss, H. (2017). 4.2 kaBP Megadrought and the Akkadian Collapse. İçinde *Megadrought and Collapse. From Early Agriculture to Angkor* (ss. 93-160). Oxford University Press.
- Weiss, H., Courty, M. A., Wetterstorm, W., Guichard, F., Senior, L., Meadow, R., & Curnow, A. (1993). The Genesis and Collapse of Third Millenium North Mesopotamian Civilization. *SCIENCE*, 261, 957-1088.
- Welton, L. (2014). Revisiting the Amuq sequence: A preliminary investigation of the EBIVB ceramic assemblage from Tell Tayinat. *Levant*, 46(3), 342.
- Welton, L., Batiuk, S., Harrison, T. P., Lipovitch, D. R., & Capper, M. (2011). Tell Tayinat in the Late Third Millenium. Recent Investigations of the Tayinat Archaeological Project 2008-2010. *Anatolica*, 37, 147-185.
- Weninger, B., Alram-Stern, E., Bauer, E., Clare, L., Danzeglocke, U., Jöris, O., Kubatzki, C., Rollefson, G., Todorova, H., & van Andel, T. (2006). Climate

forcing due to the 8200 cal yr BP event observed at Early Neolithic sites in the eastern Mediterranean. *Quaternary Research*, 66, 401-420.

Wilhelm, G. (1989). *The Hurrians*. Aris & Phillips Ltd.

Wilkinson, T. J. (1999). Holocene Valley Fills of Southern Turkey and Northwestern Syria: Recent Geoarchaeological Contributions. *Quaternary Science Reviews*, 18, 555-571.

Wilkinson, T. J., Friedman, E. S., Alp, E., & Stampfl, A. P. J. (2001). The Geoarchaeology of a Lake Basin: Spatial and Chronological Patterning of Sedimentation in the Amuq Plain, Turkey. *Recherches en archeometrie*, 1, 211-226.

Wisemann, D. J. (1953). *The Alalakh Tablets*. British Institute at Ankara.

Woolley, S. L. (1953). *A Forgotten Kingdom*. Pelican Books.

Woolley, S. L. (1955). *An Account of the Excavations at Tell Atchana in the Hatay*. Oxford.

Yener, K. A. (2005). THE AMUQ VALLEY REGIONAL PROJECTS. İçinde *THE AMUQ VALLEY REGIONAL PROJECTS VOLUME 1 SURVEYS IN THE PLAIN OF ANTIOCH AND ORONTES DELTA, TURKEY, 1995-2002* (C. 131, ss. 1-16). ORIENTAL INSTITUTE PUBLICATIONS.

Yener, K. A. (2009). ALALAKH (TELL ATCHANA) ÇALIŞMALARI. İçinde *KAZI SONUÇLARI TOPLANTISI* (C. 2, ss. 315-332). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı.

Yener, K. A. (2010). *Tell Atchana, Ancient Alalakh* (C. 1). Koç Üniversitesi.

Yener, K. A. (2011). Alalah Kenti 2009 Yılı Çalışmaları. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 1, ss. 70-81). KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür

Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.

Yener, K. A. (2013). NEW EXCAVATIONS AT ALALAKH: THE 14TH–12TH CENTURIES BC. *ACROSS THE BORDER: LATE BRONZE-IRON AGE RELATIONS BETWEEN SYRIA AND ANATOLIA*, 11-36.

Yener, K. A. (2015). A Monumental Middle Bronze Age Apsidal Building at Alalakh. İçinde *NOSTOI INDIGENOUS CULTURE, MIGRATION + INTEGRATION IN THE AEGEAN ISLANDS + WESTERN ANATOLIA DURING THE LATE BRONZE + EARLY IRON AGES* (ss. 485-498). Koç University Press.

Yener, K. A. (2021). Some Thoughts about Middle Bronze Age Alalakh and Ugarit: Reassessing an Alalakh Wall Painting with Archival Data. İçinde *Ougarit, un anniversaire: Bilans et recherches en cours* (ss. 573-588). PEETERS.

Yener, K. A., & Akar, M. (2013). 2011 Yılı Açıana Höyük, Antik Alalah Kenti Kazı Çalışmaları. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 34, ss. 335-348). KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.

Yener, K. A., & Akar, M. (2017). AÇÇANA HÖYÜK (ALALAH) 2016 YILI ÇALIŞMALARI. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 1, ss. 537-552). KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.

Yener, K. A., & Akar, M. (2020). A Mitannian Period Mold from Alalakh: Digging below the floor of idrimi's Level IV Palace. İçinde *Pathways through Arslantepe. Essays in Honour of Marcella Frangipane* (ss. 289-300). Università Sapienza di Roma and Edizioni Settelle Citta.

- Yener, K. A., Akar, M., & Bulu, M. (2018). Aççana Höyük, Alalah 2017 Yılı alışmaları. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 1-1, ss. 217-236). KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.
- Yener, K. A., Akar, M., & Bulu, M. (2019). Aççana Höyük, Alalah 2017 Yılı alışmaları. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 1-1, ss. 217-236). KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.
- Yener, K. A., Akar, M., & Horowitz, M. T. (2016). 2015 YILI AÇÇANA HÖYÜK, ANTİK ALALAH KENTİ KAZI VE ARAşTIRMALARI. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 3, ss. 395-414). KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.
- Yener, K. A., Akar, M., & Horowitz, M. T. (2018). 2015 YILI AÇÇANA HÖYÜK, ANTİK ALALAH KENTİ KAZI VE ARAşTIRMALARI. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 1, ss. 395-414). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı.
- Yener, K. A., Akar, M., & Horowitz, M. T. (2019). Interpretation and Discussion. İçinde *Tell Atchana, Alalakh Volume 2a (Text): The Late Bronze II City 2006-2010 Excavation Seasons* (ss. 312-344). Koç University Press.
- Yener, K. A., & Akar, Murat. (2013). AÇÇANA HÖYÜK, ANTİK ALALAKH KENTİ 2012 YILI KAZI ALIşMALARI. İçinde *Kazı Sonuçları Toplantısı* (C. 2, ss. 37-51). KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.
- Yener, K. A., Dinol, B., & Peker, H. (2014). Prince Tuthaliya and Princess Aşnuhepa. *Nouvelles Assyriologiques Breves et Utilitaires*, 4, 136-138.

Yener, K. A., Edens, C., Harrison, T. P., Vestraete, J., & Wilkinson, T. J. (2000).
The Amuq Valley Regional Project, 1995-1998. *American Journal of
Archaeology*, 104(2), 163-220.

