

T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI
PROTOHİSTORYA VE ÖNASYA ARKEOLOJİSİ PROGRAMI

**KÜLLÜOBA YERLEŞMESİ İLK TUNÇ ÇAĞI I MEZARLIĞININ VE
YAPILARININ ARKEOBOTANİK DEĞERLENDİRMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ABDURRAHİM CAVİT ÖZCAN

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. MURAT TÜRKTEKİ

BİLECİK, 2023

10543640

T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI
PROTOHİSTORYA VE ÖNASYA ARKEOLOJİSİ PROGRAMI

**KÜLLÜOBA YERLEŞMESİ İLK TUNÇ ÇAĞI I MEZARLIĞININ VE
YAPILARININ ARKEOBOTANİK DEĞERLENDİRMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ABDURRAHİM CAVİT ÖZCAN

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. MURAT TÜRKTEKİ

BİLECİK, 2023

10543640

BEYAN

“Küllüoba Yerleşmesi İlk Tunç Çağı I Mezarlığının ve Yapılarının Arkeobotanik Değerlendirmesi” adlı yüksek lisans tezinin hazırlık ve yazım sırasında bilimsel ahlak ve kurallarına uyduğunu, başkalarının eserlerinden yararlandığım bölümlerde bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin herhangi bir kısmını Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını, aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Bu çalışmanın, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP), TÜBİTAK veya benzeri kuruluşlarca desteklenmesi durumunda; projenin ve destekleyen kurumun adı proje numarası ile birlikte, ETİK KURUL onayı alınması durumunda ise ETİK KURUL tarih karar ve sayı bilgilerinin beyan edilmesi gerekmektedir.			
DESTEK ALINMIŞTIR		DESTEK ALINMAMIŞTIR	X
Destek alındı ise			
Destekleyen kurum;			
Desteği Türü		Proje Numrası	
1-BAP (Bilimsel Araştırma Projesi)			
2- TÜBİTAK			
Diğer;.....			
ETİK KURUL onayı var ise;			
ETİK KURUL karar tarih/sayı:		/.....	

Abdurrahim Cavit ÖZCAN

Tarih

İmza

ÖN SÖZ

Tez çalışmamın hazırlanmasında ve tamamlanmasında hiçbir desteğini esirgemeyen, çalışmam için tez malzemesi olanağı ve Küllüoba Yerleşmesi'nde yer imkanı sağlayan kıymetli hocam ve danışmanım Doç.Dr. Murat TÜRKTEKİ'ye değerli katkıları için teşekkür ediyor ve emekleri için minnettar olduğumu belirtmek istiyorum.

Her zaman yetişmemde hiçbir yardımını esirgemeyen bölümümün çok kıymetli hocalarına teşekkürlerimi sunuyorum. Tezimin her safhasında yanımda olan, malzeme kontrolleri için zamanını ayıran, bana arkeobotaniği öğreten, verdiği motivasyon sayesinde hız kesmeden bu alanda çalışmama olanak sağlayan ve bu bağlamda adeta ikinci danışmanım olan İstanbul Üniversitesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Görevlisi Hüreyla BALCI'ya en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Jüri üyeliklerini kabul edip, değerli fikirlerini ve bilgilerini benimle paylaşarak yardımda bulunan Doç.Dr. Deniz SARI ve Öğr.Gör.Dr. Salih KAVAK hocalarıma şükranlarımı sunarım. Kazı sırasında ettiği yardımlardan dolayı Araş.Gör. Yusuf TUNA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Yerleşmenin mezarlığından çıkan verileri, iskeletleri, hediyeleri, raporlarında belirterek kıymetli bilgilerini esirgemeyen, Hacettepe Üniversitesi Antropoloji Bölümü Üyesi, Prof.Dr. Yılmaz Selim ERDAL ve antropoloji ekiplerine tüm katkıları için teşekkür ederim. Gece gündüz çalışarak yerleşmenin daha iyi anlaşılabilmesi için gayret eden, olmasalardı hiçbir çalışmanın gerçekleşmeyeceği Küllüoba kazı ekiplerine, kıymetli meslektaşlarıma en içten sevgi ve saygılarımı sunarak teşekkürlerimi belirtiyorum.

AkademikLink'le akademiye ve etiğe dair tavsiyeler veren ve beni cesaretlendiren Doç.Dr. Behçet Yalın ÖZKARA'ya ve tavsiyelerini eksik etmeyen Doç.Dr. Metin AYTEKİN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Maddi ve manevi her zaman benim yanımda olan, her daim benim eğitimim için büyük bir şekilde uğraş ve tavsiye veren annem Serap ÖZCAN'a, pek muhterem pederim Erkan ÖZCAN'a, biraderim Abdullah Ahmet ÖZCAN'a en içten şükranlarımı sunuyorum. Özellikle, okuma yazma bilmediği halde '‘aman oğlum, okuyun’’ diyip benim eğitimimi belki de benden daha çok düşünen ve malzeme inceleme sürecinde kendisini kaybettiğim merhum babaannem Hafize ÖZCAN'a minnettar olduğumu belirtmek istiyorum ve bu tezi kendisine adıyorum. Yüce Allah'ın rahmeti ve nuru seninle olsun.

Abdurrahim Cavit ÖZCAN

2023

ÖZET

KÜLLÜOBA YERLEŞMESİ İLK TUNÇ ÇAĞI I MEZARLIĞININ VE YAPILARININ ARKEOBOTANİK DEĞERLENDİRMESİ

Bu çalışma, Batı Anadolu'nun İlk Tunç Çağı'nın tüm aşamalarını stratigrafik olarak veren yerleşmelerden biri olan Küllüoba Höyüğü'nün, İlk Tunç Çağı I Dönemi'ne tarihlenen yerleşim dışı mezarlığından ve karşılaştırma yapılabilmesi için yerleşim içinden (AG-22/Aİ-14 Plankareleri) alınan arkeobotanik örneklerin incelenmesini içermektedir. Tez çalışması ekonomik olarak kullanılan bitki yelpazesini ortaya çıkarmak, mezarlıktaki verilerin arkeobotanik bakımdan dönemsel bağlamda değerlendirilebilecek ritüel faaliyetlerini ortaya çıkarmak ve mezarlık ile yerleşme içerisindeki bitki kullanım benzerliliğini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Ekonomik bitkilerde ağırlık tahıllardadır (Poaceae). Altı-sıralı arpa (*Hordeum vulgare*), kabuklu buğday çerçevesinde değerlendirilen siyez buğdayı (*Triticum monococcum*) ve gernik buğdayı (*Triticum dicoccon*), kabuksuz buğday olarak ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*) tahıl ailesi içerisindeki bitki kalıntılarını temsil etmektedir. Baklagil ailesinde ise mercimek (*Lens culinaris*), bezelye (*Pisum sativum*) ve karaburçak (*Vicia ervilia*) en yoğun ele geçen baklagil türleridir.

Anahtar Kelimeler: Küllüoba, İlk Tunç Çağı, Mezarlık, Ölü Gömme Geleneği, Arkeobotanik.

ABSTRACT

ARCHAEOBOTANICAL EVALUATION OF THE EARLY BRONZE AGE I CEMETERY AND BUILDINGS OF KÜLLÜOBA SETTLEMENT

This study is based on the extramural cemetery of Küllüoba Mound which is one of the settlements that best yields the EBA layers of Western Anatolia, dated to the EBA I Period, and within the settlement (AG-22/AI-14 Plansquares) for comparison. It includes the examination of archaeobotanical samples taken. The thesis study aims to reveal the range of plants used economically, to reveal the ritual activities that can be evaluated in the archaeobotanical context of the data in the cemetery, and to reveal the similarity of plant use in the cemetery and the settlement.

Most of the economic plants consist of grains (Poaceae). Six-row barley (*Hordeum vulgare*), einkorn wheat (*Triticum monococcum*) and emmer wheat (*Triticum dicoccon*), which are evaluated within the framework of hulled wheat, represent plant residues in the bread/hard wheat (*T. aestivum/durum*) cereal family. In the legume family, lentils (*Lens culinaris*), peas (*Pisum sativum*) and black pea (*Vicia ervilia*) are the most common legume species.

Keywords: Küllüoba, Early Bronze Age, Cemetery, Burial Tradition, Archeobotany.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖN SÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
RESİMLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. ARKEOBOTANİK/PALEOETNOBOTANİK.....	2
2.1. ARKEOBOTANİK VERİLER VE SINIFLANDIRILMALARI.....	5
2.1.1. Arkeobotanikte Metodoloji.....	5
2.1.1.1. <i>In-Situ</i> Kalıntıların Toplanması.....	5
2.1.1.2. Örneklerin Kazı Alanından Toplanma Yöntemi.....	5
2.1.1.3. Flotasyon/Yüzdürme.....	6
2.1.1.4. Tafonomi.....	12
2.1.1.5. Taksonomi.....	12
2.1.1.6. Nitel Yöntem.....	13
2.1.1.7. Nicel Yöntem.....	13
2.1.1.8. Varlık ve Yokluk Endeksleri.....	14
2.1.1.9. Oran	14
2.1.2. Arkeobotanik Bilginin Korunması.....	15
2.1.2.1. Edebi Kaynaklar/Metinler.....	15
2.1.2.2. Resim/Seramik.....	19
2.1.2.3. Takılar.....	23
2.1.3. Arkeobotanik Verilerin Korunması.....	26

2.1.3.1. Kömürleşmiş Kalıntılar.....	26
2.1.3.2. Suya Doymuş Kalıntılar.....	26
2.1.3.3. Donmuş Kalıntılar.....	27
2.1.3.4. Doğal Afetler ile Korunma.....	29
2.1.3.5. Mineralleşmiş Kalıntılar.....	30
2.1.3.6. Bitkilerin Negatif İzleri.....	31
2.1.4. Arkeobotanik Kalıntılar.....	33
2.1.4.1. Makro Kalıntılar	33
2.1.4.2. Mikro Kalıntılar.....	37
2.2. MEZARLARIN ARKEOBOTANİKTEKİ YERİ.....	40
3. ETNOBOTANİK.....	47
3.1. ETNOBOTANİK ÇALIŞMALARIN ARKEOBOTANİĞE KATKILARI.....	46
4. ESKİŞEHİR BÖLGESİ.....	49
4.1. ESKİŞEHİR VE ÇEVRESİNİN COĞRAFİ KONUMU.....	49
4.2. KÜLLÜOBA YERLEŞMESİ.....	51
4.2.1. Küllüoba İlk Tunç Çağı Yerleşim Organizasyonu.....	52
4.2.1.1. İlk Tunç Çağına Geçiş Dönemi'nde Küllüoba.....	52
4.2.1.2. İlk Tunç Çağı I Dönemi'nde Küllüoba.....	53
4.2.1.3. İlk Tunç Çağı II Dönemi'nde Küllüoba.....	54
4.2.1.4. İlk Tunç Çağı III Dönemi'nde Küllüoba.....	55
4.2.1.5. Küllüoba İlk Tunç Çağı Mezarlığı.....	56
5. MATERYAL VE YÖNTEM.....	57
5.1. TOPRAK ÖRNEKLERİNİN ELDE EDİLMESİ.....	57
5.1.1. Örneklerin Araziden Toplanması.....	57
5.1.2. Örneklerin Yüzdürme ve Kurutma Aşamaları.....	57
5.2. ARKEOBOTANİK KALINTILARIN TANIMLANMASI.....	59

5.2.1. Bitki Türlerinin Sınıflandırılması ve Karşılaştırılması.....	59
5.2.2. Bitki Kalıntılarının Fotoğraflandırılması.....	59
6. ARKEOBOTANİK SONUÇLAR.....	60
6.1. AJ 11 PLANKARESİ.....	60
6.2. AJ 12 PLANKARESİ.....	61
6.3. AJ 13 PLANKARESİ.....	63
6.3.1. AJ-AK 13 Profili.....	70
6.5. AK 13 PLANKARESİ.....	73
6.6. AG 22 PLANKARESİ.....	83
6.7. Aİ 14 PLANKARESİ.....	95
7. DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER.....	103
KAYNAKÇA.....	115
EKLER.....	129

RESİMLER LİSTESİ

Sayfa

Resim 2.1. Oswald Heer.....	4
Resim 2.2. Göl kıyısı yerleşimlerinden bitki çeşitlerinin ilk illüstrasyonu.....	4
Resim 2.3. Örnek Alınabilecek Bölgeler ((1) Taş İmalat Alanı; (2) Mezar Çukuru; (3) Ocak; (4) Öğütme Alanı; (5) Çöp Çukuru).....	6
Resim 2.4. Manuel Flotasyon Kovası.....	7
Resim 2.5. El süzgeci ile yapılan flotasyon işlemi.....	8
Resim 2.6. El süzgeci ile yapılan flotasyona örnek bir çizim.....	8
Resim 2.7. El eleği örneği.....	9
Resim 2.8. Elekli bir kovanın çalkalanarak yüzdürülmesi.....	9
Resim 2.9. Toprak örneğinin aşağı yukarı hareketlerle yüzdürülmesi.....	10
Resim 2.10. Flotasyon Makinesinin Bölümleri.....	11
Resim 2.11. Linear B tableti üzerinde bulunan safran örnekleri.....	16
Resim 2.12. Knossos'ta yazıt üzerinde bulunan bir safran örneği.....	16
Resim 2.13. Ebers Papirüsü'nden Bir Sayfa.....	18
Resim 2.14. Ebers Papirüsü'nün orijinal bir nüshası.....	18
Resim 2.15. Stilize Edilen Bitki Kalıntılarıyla Süslenmiş Kamares Seramiği.....	19
Resim 2.16. Siyah-Figür Seramik Üzerinde Tarım İşçileri.....	20
Resim 2.17. Tarım İşçilerini gösteren Seramik Üstüne Yapılmış Bir Resim.....	20
Resim 2.18. Üzümlerin Taş Yatağında Ezilmesi.....	21
Resim 2.19. Ambar Önünde Çuvala Tahıl Dolduran Bir İşçi.....	21
Resim 2.20. Tahılın Toplanıp Ambara Sevk Edilmesi.....	22
Resim 2.21. II.Assurbanipal ve Kutsal Assur Ağacı.....	22
Resim 2.22. İvriz Anıtı'nın Bir Çizimi.....	23
Resim 2.23. Puabi'nin Tacı.....	24

Resim 2.24. Diademden Çıkan Parçalar.....	25
Resim 2.25. Hurma Motifi.....	25
Resim 2.26. Yenikapı 16. Batık.....	27
Resim 2.27. Bir İskit Mezarının Odası. (1)Ağaç Gövdesi (20)Kenevir Tohumları Bulunan Deri Şişe, (23-24) Ahşap Grifillerin Başları, (30)Ahşap Geminin Boynuz Sapı.....	28
Resim 2.28. Ötzi'nin Kurtarılması İçin Etrafındaki Buzların Temizlenmesi.....	29
Resim 2.29. Pompeii'den (Insula VII) Mineralleşmiş İncir Çekirdekleri	30
Resim 2.30. İsviçre'de Bulunan Vindonissa Roma Kampından Alınan Lağım Örnekleri.....	31
Resim 2.31. Amorgos'ta Bulunan Bir Çömlekteki Sepet İzi.....	32
Resim 2.32. Gülpınar'dan Düz Dokuma Hasır İzi.....	32
Resim 2.33. Seramiğin Hasır Üzerinde Şekillendirilmesi İşlemi	33
Resim 2.34. Havuç Kökü ve Yeratlı Sapı.....	35
Resim 2.35. Huitzilapa'nın Mezarından Elde Edilen Pamuk İpliği.....	36
Resim 2.36. İçi Boş Pamuk Liflerini Gösteren Aynı İpin Yakından Görünümü.....	37
Resim 2.37. Teb'te,3.000 Yıldan Daha Eski Uzanan Bir Cenaze Sunusu (Yeni Krallık).....	41
Resim 2.38. Tutankhamun'un Mezar Odasında Bulunan Demet.....	42
Resim 2.39. Kral Tut'un çelenklerinde bulunan zeytin/peygamber çiçeği yaprakları.....	42
Resim 2.40. Lui He'nin mezarından çıkarılmış bazı kavun tohumları.....	43
Resim 2.41. Bir kavanoz içindeki Capparis spinosalar.....	44
Resim 2.42. Mumya Tohumunun Yeşerdiğine Dair Bir Gazete Yazısı.....	46
Resim 3.1. Carl Kunth.....	48
Resim 3.2. George Schweinfurth.....	48
Resim 4.1. Eskişehir'in ve İlçelerinin Haritası.....	50
Resim 4.2. Küllüoba Yerleşmesi'nin Konumu.....	51
Resim 4.3 Küllüoba Kronolojisi.....	52
Resim 4.4. Küllüoba Yerleşmesi, İlk Tunç Çağı'na Geçiş Dönemi Mimarisi.....	53

Resim 4.5. Küllüoba Yerleşmesi Planı ve Dönemleri Belirtilen Yerleşim Planı	54
Resim 4.6. Kompleks II'nin 3D çizimi.....	55
Resim 4.7. 2021 Yılı Küllüoba Kazı Sezonunda Ele Geçen Mezarlar	56
Resim 5.1. Tezin Yazarı Tarafından Yapılan Flotasyon (Yüzdürme) İşleminden Bir Kesit.....	58
Resim 5.2. Flotasyon Sonrası Hafif Malzemenin Gölgelek Bir Alanda Kurutulma Aşaması....	58
Resim 5.3. Flotasyon Sonrası Ağır Malzemenin Gölgelek Alanda Kurutulma Aşaması.....	58
Resim 5.4. Öğr.Gör. Hüreyla BALCI ile Bitki Kalıntılarının Teyit Edilmesi	59
Resim 6.1. AJ 11 G32 Nolu Mezar.....	61
Resim 6.2. AJ 12 G21/2 No'lu Örneği Alındığı Mezar.....	63
Resim 6.3. AJ 13 87/3 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	68
Resim 6.4. AJ 13 90/1 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	69
Resim 6.5. AJ 13 G-7/2 No'lu Örneğin Alındığı Mezar.....	70
Resim 6.6. AJ 13 G30 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	70
Resim 6.7. AJ13-AK13 27/1 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	72
Resim 6.8. AJ13-AK13 27/1 No'lu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu.....	72
Resim 6.9. AK 13 21/1-3 ve G35/2 No'lu Örneklerin Plankare Üzerindeki Konumları.....	73
Resim 6.10. AK 13 G35 No'lu Mezar.....	74
Resim 6.11. AK 13 G43/1 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	75
Resim 6.12. AK 13 G43 No'lu Çömlek Mezar.....	76
Resim 6.13. AK 13 G45 No'lu Mezar.....	77
Resim 6.14. AK 13 G45 VE G47 No'lu Mezarların Çizim Üzerindeki Konumu.....	80
Resim 6.15. AK 13 G45 ve G47 No'lu Mezarların Plankare Üzerindeki Konumları.....	81
Resim 6.16. AK 13 G47 No'lu Mezar.....	81
Resim 6.17. AK 13 G49/8 Nolu Örneğin Alındığı Mezar ve Mezar Hediyesi (Kap).....	82
Resim 6.18. AG 22 379/3 ve 379/4 No'lu Örneğin Plankaredaki Konumu.....	84
Resim 6.19. AG 22 379/3 ve 379/4 No'lu Örneğin Çizimdeki Konumu	84

Resim 6.20.	AG 22 384/1 No’lu Örnek ve Alındığı Silonun Plankaredeki Konumu.....	85
Resim 6.21.	AG22 384/1 Nolu Örnek ve Silonun Çizimdeki Konumu.....	86
Resim 6.22.	AG-22 388/1 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	87
Resim 6.23.	AG-22 388/1 Nolu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu.....	87
Resim 6.24.	AG-22 389/1 Nolu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu.....	88
Resim 6.25.	AG-22 389/1 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	89
Resim 6.26.	AG-22 400/2 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	90
Resim 6.27.	AG-22 400/2 Nolu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu.....	90
Resim 6.28.	AG-22 401/2 ve 403/1 Nolu Örneklerin Plankare Üzerindeki Konumu.....	93
Resim 6.29.	AG-22 401/2 ve 403/1 Nolu Örneklerin Çizim Üzerindeki Konumu.....	94
Resim 6.30.	Aİ 14 9/1 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	95
Resim 6.31.	Aİ 14 9/1 Nolu Örneğin Mekandaki Konumu.....	96
Resim 6.32.	Aİ 14 15/1 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu.....	97
Resim 6.33.	Aİ 14 15/1 Nolu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu.....	97
Resim 6.34.	Aİ 14 22/1 ve 22/3 Nolu Örneklerin Çizim Üzerindeki Konumları.....	99
Resim 6.35.	Aİ 14 22/1 ve 22/3 Nolu Örneklerin Plankare Üzerindeki Konumları.....	100
Resim 6.36.	Aİ 14 26/1, 28/1, 29/1 Nolu Örneklerin Plankare Üzerindeki Konumları.....	101
Resim 6.37.	Aİ 14 26/1, 28/1, 29/1 Nolu Örneklerin Çizim Üzerindeki Konumları	102

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 6.1. AJ 11 G32/1 no'lu Örnekte Bulunan Bitki Kalıntılarının Tablosu.....	61
Tablo 6.2. AJ 12 G 21/2 ve 27/2 No'lu Örneklerin Bitki Kalıntıları.....	62
Tablo 6.3. AJ 13 Plankaresinde Bulunan Ekonomik Bitkiler.....	65
Tablo 6.4. AJ 13 Plankaresinde Bulunan Yabani Bitkiler.....	66
Tablo 6.5. AJ 13-AK 13 27/1 No'lu Örnekten Elde Edilen Arkeobotanik Bulgular.....	71
Tablo 6.6. AK 13 Plankaresinde Bulunan Ekonomik Bitkiler.....	78
Tablo 6.7. AK 13 Plankaresinde Bulunan Yabani Bitkiler.....	79
Tablo 6.8. AG-22'de Bulunan Ekonomik Bitkiler.....	91
Tablo 6.9. AG 22'de Bulunan Yabani Bitkiler.....	92
Tablo 6.10. Aİ 14 Plankaresinde Bulunan Ekonomik ve Yabani Bitkiler.....	98
Tablo 6.11. Mezarlık ve Yerleşme İçindeki Bitkisel Benzerlik ve Farklılıklar.....	109
Tablo 6.12. Küllüoba ve Kanlıtaş Bulgularının Karşılaştırılması (Ekonomik Bitkiler).....	111
Tablo 6.13. Küllüoba ve Kanlıtaş Bulgularının Karşılaştırılması (Yabani Bitkiler).....	112

1. GİRİŞ

Ölüm, bir insanın, bitkinin veya hayvanın hayatının sona ermesi olarak tarif edilmiştir (TDK, 2023). İnsanoğlu geçmişten günümüze ölümle karşılaşan akrabaları, dostları ve tanıdıkları için belirli ölü gömme ritüelleri gerçekleştirmiştir. Bu ritüeller, ölen kişiye saygıyı, minneti ve sevgiyi de aynı zamanda temsil etmiştir. Söz konusu ritüeller bölgesel olarak farklılıklar sergilemiş ve bu farklılıklarla açığa çıkmıştır. Örnek olarak, Batı Anadolu’da Geç Kalkolitik ile başlayıp İlk Tunç Çağı’nda devam eden bir uygulama olan mezarlara bitki serpmeye işlemi bunlardan birisidir. Ritüel olarak değerlendirilen bu işleme Batı Anadolu’da rastlanırken henüz başka bir bölgede rastlanılmamış olması bölgesel farklılığın örneklerindendir (Böyükulusoy, 2016: 42; Kavak vd., 2019: 500).

Bu tez çalışması, Küllüoba Yerleşmesi’nde açığa çıkan İlk Tunç Çağı mezarlığının ve karşılaştırma yapabilmek açısından yerleşme içerisinden alınan arkeobotanik verilerin incelenmesiyle oluşturulmuştur. Yerleşmeden elde edilen örnekler incelenmiş ve sayımları yapılarak raporlanmıştır. Elde edilen sonuçlar, arkeobotanik bulgular adlı kategori altında plankarelere göre sıralanmış ve tüm örneklerin sonuçları bu kategori altında paylaşılmıştır. Ardından değerlendirme bölümünde örneklerin bulunduğu konuma ve duruma göre arkeolojik yorumları yapılmış ve bitki kalıntılarının kullanım amaçları bu sayede ortaya çıkmıştır. Bu çalışmayla beraber Küllüoba kazılarında elde edilen arkeobotanik verilerinin Batı Anadolu’daki yeri ve önemi daha açık bir şekilde anlaşılmıştır.

2. ARKEOBOTANİK/PALEOETNOBOTANİK

Arkeobotanik, tarih boyunca insan-bitki ilişkisini inceleyen arkeoloji içinde yardımcı bir disiplin dalıdır (Hastorf ve Archer, 2008: 1790; Miller, 1995: 91). Arkeobotanik terimi ilk kez 1979 yılında Richard Ford tarafından bilim dünyasına sunulmuştur (Ford, 1979: 299). Ford arkeobotaniği, arkeolojik yerleşimlerden toplanılan bitki kalıntılarının tanımlanması şeklinde bilim dünyasına tanıtmıştır (Ford, 1979: 299).

Paleoetnobotanik ise, bir kavram olarak ilk kez H. Helbaek tarafından kullanılmıştır (Watson, 1997: 14). Paleoetnobotanik, günümüzdeki haliyle kavramlaşmadan önce ‘‘Etnobotanik’’ olarak adlandırılmış ve bu kavram altında çalışmalar gerçekleştirilmiştir (Marston vd., 2014: 1). Çoğu bilim insanına göre, paleoetnobotanik ile arkeobotanik eşanlamlı kavramlardır (Renfrew ve Bahn 2016, 273). Paleoetnobotaniğin birçok bilim insanı tarafından tanımı yapılmıştır. Örneğin; insanlar ve bitkiler arasındaki ilişkilerin karşılıklı bir şekilde incelenmesi, arkeolojik kalıntıların analizi ve yorumlanması olarak değerlendirilmiştir (Pearsall, 2019: 3; VanDerwarker, 2015: 2; Spengler, 2018, 1). J. Renfrew (1973) paleoetnobotaniği, antik çağlarda insan ırkının ekip biçtiği, yaşamını sürdürebilmek için kullandığı bitki kalıntılarını inceleyen bir bilim dalı olarak tanımlamıştır. Sabolik; paleoetnobotaniği bitki kalıntılarının arkeolojik yerleşmelerden sağlıklı bir biçimde kurtarılması ve mesleki/tekniki yollar ile bitkileri teşhis ederek geçmişe dair soruların cevaplanması olarak tanımlamıştır (Sabolik, 2003: 8). Ayrıca V. Bryant ve J. Dering paleoetnobotaniği, ‘‘Kuvaterner Dönem öncesindeki jeolojik kayıtlarda tespit edilen bitki kalıntılarının teşhisi’’ olarak açıklamaktadır (Bryant ve Dering, 2000: 423). Bazı bilim insanları, paleoetnobotanik ve arkeobotanik üzerinden farklı açıklamalarda bulunmuş ve ‘‘Eski Dünya-Yeni Dünya’’ kavramları üzerinden değerlendirmişlerdir. Örneğin özellikle Kuzey Amerika’da paleoetnobotanik Yeni Dünya arkeolojisinde, arkeobotanik ise Eski Dünya arkeolojisinde kullanılmaktadır (Hastorf, 1999: 55; Nesbitt, 1995: 68; Miller, 1995: 31; D’Andrea, 2020: 276; Pearsall, 1989: 3).

Arkeobotanik, Çevresel Arkeoloji ve Biyoarkeoloji bilim dallarının da bir alt dalı olarak benimsenmekle beraber, meyve, tohum, kabuk, vb makro bitki kalıntılarını, fitolit, polen ve nişasta gibi mikro kalıntıların mikroskop altında inceleyerek sonuç elde edilebilecek verileri de kapsayarak çeşitli sorunları çözmeyi amaçlar (Farahani, 2021; Pearsall 2019; Kırnak, 2006).

Arkeobotanik insan-bitki ilişkisini, yerleşimlerde bulunan kalıntılarla anlamlandırmaya gayret etmekle beraber, insanların doğada bıraktığı izleri, doğanın insanlar üzerinde bıraktığı

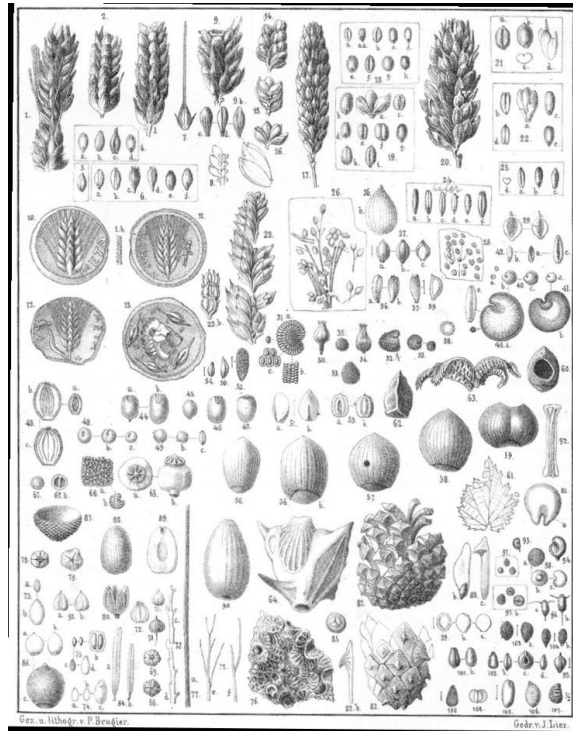
izleri, etkileşime geçtikleri bitki örtüsünü, insan medeniyetinin oluşum süreçlerini ve buna bağlı olarak etkilerini de incelemektedir (Ergun vd., 2020: 221; Van der Veen, 2014: 779). Buna ilaveten bitki ve insan arasında kurulan önemli ilişkileri bitkinin tutumuyla da anlayabilmemiz için türlü sorulara cevaplar aramaktadır. Arkeoloji tarihinde ilk arkeobotanist olarak kabul edilen kişi, İsviçreli jeolog ve doğa bilimcisi Oswald Heer'dır (Resim 2.1.) (Ergun vd. 2020: 221). Kendisi esasen bir entomolog olup botanik öncesi çoğu yayını entomoloji üzerinedir ve 1830'lu yılların başlarında böcekler üzerine (özellikle Swiss böcekleri) yapmış olduğu araştırmalarla ün kazanmıştır (Nature, 1883: 612; American Academy of Arts & Sciences, 1884: 556).

Kendi ülkesi dahil birçok ülkenin ve bölgenin de florasını inceleyen Oswald Heer'in arkeobotaniğin temel taşlarını oluşturan ve ilk arkeobotanist olarak anılmasına sebep olan olay, İsviçre göl kıyısı yerleşimlerinde yapmış olduğu, kayda değer ilk arkeobotanik çalışmaları gerçekleştirmesi ve sonuçlarını bilimsel olarak ele alıp 19.yüzyılın sonlarına doğru yayımlamasıdır (Bailey, 2019: 1; Nesbitt, 2006a: 20; Hastorf, 1999: 1; Grabowski, 2014: 8; Nature, 1883: 613). İsviçre'de çokça göl kıyısı yerleşim merkezleri bulunmaktadır. Bu göl kenarında bulunan yerleşmelerin bu kadar önemli olmasının sebeplerinden birisi, göl yerleşim alanlarının bataklık, su veya su birikintili koşullar altında bulunmasıdır. Bu sayede organik maddeler muazzam bir şekilde korunmuştur. Bu organik maddeler arasında genellikle boynuz ve kemikten aletler, ahşap, ağaç kabukları, çanak çömlek ve organik mimari elemanlar bulunmaktadır (Hafner vd., 2020: 1). Bununla birlikte Heer, göl kıyısı yerleşim birimlerinden arpa, buğday, darı, bezelye, mercimek, elma, armut, erik, üzüm, kiraz, fındık gibi ağaçlara ait çeşitli kalıntılar, su lifleri (yosunlar) ve su taksonları grubuna ait çeşitli kalıntılar tanımlamıştır (Resim 2.2) (Pearsall, 1989: 4). Heer, bu araştırmaları yapan ilk kişilerden biridir ancak kendi çağında bu araştırmaları yürüten tek ve son kişi değildir. Aynı zamanda kendisi ile aşağı yukarı çağdaş olan C. Reid ve A. Lyell gibi araştırmacılar da İngiltere'nin özellikle Roma dönemine ait bölgelerinden, Silchester ve Glastanbury yerleşmelerinde, su birikintilerine ait bitki kalıntıları üzerine arkeobotanik araştırmalar yapmışlardır (Lodwick, 2017: 18; Lodwick, 2019: 18).



Resim 2.1. Oswald Heer

Kaynak: (Wikipedia, File: Oswald Heer 1809-1883, 2022)



Resim 2.2. Göl kıyısı yerleşimlerinden bitki çeşitlerinin ilk illüstrasyonu

Kaynak: (Jacomet, 2004: 163)

2.1. ARKEOBOTANİK VERİLER VE SINIFLANDIRILMALARI

2.1.1. Arkeobotanikte Metodoloji

Arkeobotaniğin temel taşını oluşturan en önemli süreçlerden birisi, verileri kurtarmak ve sınıflandırmaktır. Verilerin sağlıklı bir şekilde ele geçirilmesi, işlenmesi, teşhis edilmesi sınıflandırma için büyük bir önem arz etmektedir. Bunun için çeşitli yollar vardır. Verilerin kazı alanından toplanması, flotasyon işlemleri, grafiklerin-oranların hesaplanması, analoji gibi birçok metot kullanılır (Smith, 2001: 284; Wright, 2010: 50). Bu yöntemler sonucunda bitkilerin sağlıklı bir şekilde yorumlanarak bilim dünyasıyla paylaşılması arzulanmaktadır.

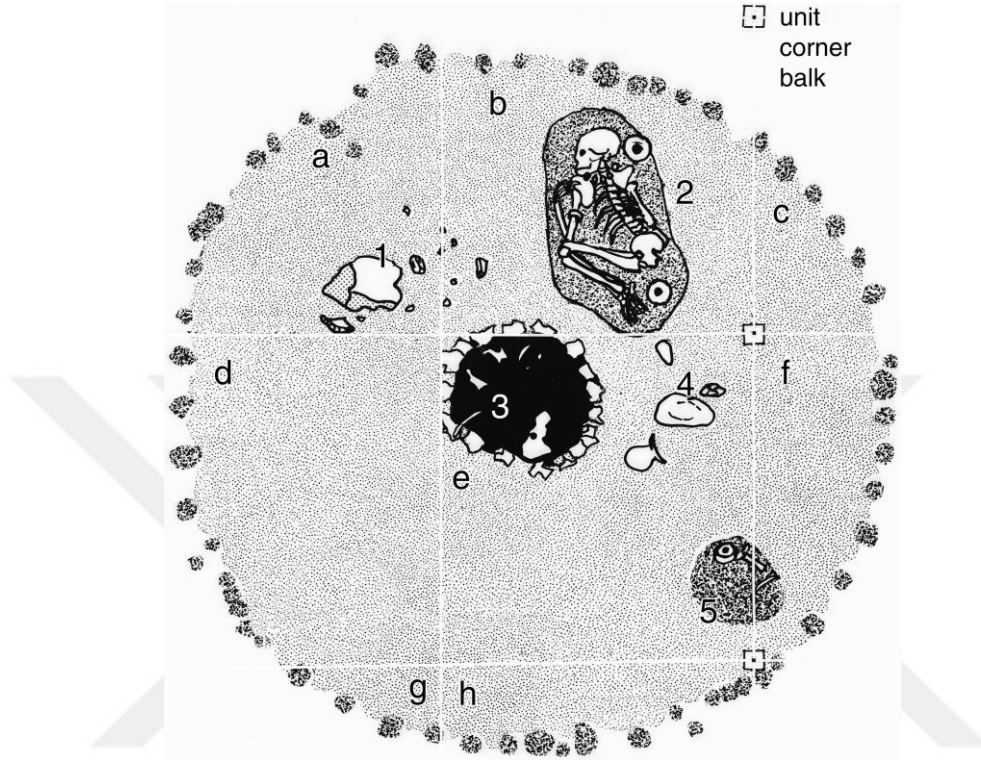
2.1.1.1. *In-situ* Kalıntıların Toplanması

Bitki kalıntılarının *In-situ* olarak geri kazanımı en eski yöntemlerden birisidir. *In-situ* kalıntılar genel itibarıyla makro kalıntılar olup çıplak gözle pek zorlanmadan ayırt edilebilir. Kazı çalışanlarının kürek veya mala yolu ile en iyi şekilde örnekleri alarak incelenmek üzere belgelenmesi bu metot altında değerlendirilmektedir (Pearsall, 1989: 16). Ancak bu yöntemin avantajları olduğu gibi bazı dezavantajları da mevcuttur, örneğin *Chenopodium* meyveleri/tohumları veya çok daha küçük boyutta olan yemiş parçacıkları gibi örnekler arkeolojik yerleşimin toprak yapısına bağlı olarak görülmesi çok zor olan kalıntılardır. Arkeolojik yerleşim merkezinin toprağının koyu, nemli, çamurlu, veya sert yapıda olması, kömürleşmiş kalıntının gözle görülmesini engelleyebilecek sebepler arasındadır (Pearsall, 1989: 16). Bunun için kazı yapan arkeologlar toprağın yapısına ve bulunduğu koşula bağlı olarak dikkatlerini ve odak noktalarını belirlemelidirler veya standart bir litre aralığı belirleyerek rutin örnekleme yapmalıdırlar.

2.1.1.2. Örneklerin Kazı Alanından Alınması

Örneklerin kazı alanından toplanması, analiz sürecinin ilk aşamasıdır. Örnekler, bulunduğu konuma, tabakaya veya önem arz eden herhangi bir buluntuya göre örnekleme poşetlerine litreler halinde küçük kürekler yoluyla doldurulur. Kürek kullanımının zorunlu olmadığı aynı zamanda örneklerin kova ölçümüne tabii tutularak örneklerin elde edilebileceği de arkeobotanistler tarafından belirtilmiştir (Wright, 2005: 20). Alınacak litrenin çokluğu, alındığı yerin niteliğine göre değişmektedir. Her birimde dolgu alanı derin veya geniş ise birden fazla örnek almak daha iyi sonuç verebilmektedir (Pearsall, 1989: 95). Litreler halinde alınan örnekler, poşetlere doldurulduktan sonra etiketleri yapılır ve örneğin üzerine ip yoluyla iliştirilir. Alınan örneklerin en önemli özelliği içinde bulunan alanın her bir bölgesinden alınmasıdır (Pearsall, 2019: 43). Örneklerin alındığı bölgelerin özellikle önemi göz önünde

bulundurulmalıdır. Örneğin; evlerin tabanları, çöp çukurları, mezar çukurları, ocak/fırın alanları, öğütme alanları, küllü alanlar ve depolar, örnek alınacak yerlerin en önde gelen mekanlarıdır (Resim 2.3) (Pearsall, 2019: 43; Ergun vd., 2020: 234). Ancak fırın, silo ve ocak gibi mekanların sürekli temizlenme işlemi gördüğü de unutulmamalıdır.



Resim 2.3. Örnek Alınabilecek Bölgeler ((1) Taş İmalat Alanı; (2) Mezar Çukuru; (3) Ocak; (4) Öğütme Alanı; (5) Çöp Çukuru)

Kaynak: (Pearsall, 2019: 243)

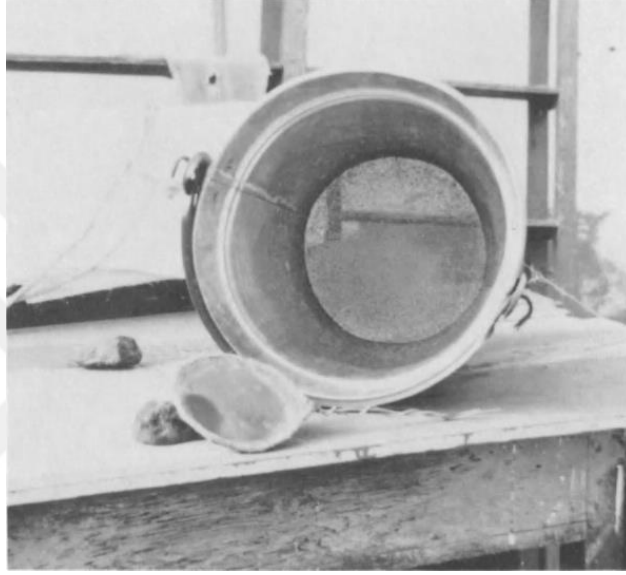
2.1.1.3. Flotasyon / Yüzdürme

Arkeolojik yerleşmelerde birimlerden toplanmış toprak örneklerinden bitki kalıntılarını ayırmak amacıyla flotasyon (yüzdürme) metodu uygulanmaktadır (Bryant, 2000: 216; Pearsall, 2019: 48). Arkeolojik yerleşmelerde flotasyon çok uzun zamandır kullanılan ve kazıların vazgeçilmez sistemi haline gelmiş bir metottur (Steiner, 2018: 130). Birçok arkeobotanistin görüşüne göre bitki kalıntılarını en sağlıklı şekilde analiz etmek ve arkeolojik yerleşimin besin tüketimini anlayabilmek için flotasyon en iyi yoldur (Pearsall, 2019: 48). Flotasyon'un da kendi içerisinde bazı farklı tip ve yöntemleri bulunmaktadır. Bunlardan en eskisi, flotasyon makinelerinin icadından ve deneylerinden çok önceye dayanan *Manual Flotasyon*'dur.

Manuel Flotasyon

Manuel Flotasyon, en eski metotlardan birisidir (Resim 2.4). En eski kullanımlarından birisi, Unger adlı, Avusturyalı bir botanikçinin bitkilerin sert kalan ve yumuşamaya ihtiyacı

olan kısımlarını geri kazanıp incelemek amacıyla Mısır bölgesinden gelen ve hammaddesi kerpiç olan çeşitli tuğlaları su kuvvetlerine yerleştirmesiyle gerçekleşmiştir (Bryant, 2000: 216). En bilinen ve eski dönemlerde uygulanan metotlardan biri olan manuel flotasyona göre, elde edilen toprak örneği, açık bir su alanında (su sirkülasyonunun olduğu bir alanda) yüzdürülerek geri kazanılır (Pearsall, 1989: 35, VanDerwarker, 2015: 4; Bryant, 2000: 217). Flotasyon kovası, sağa veya sola hareket ettirilerek akıntının örnek içindeki çamuru temizlemesi amaçlanır. Çamurun temizlenmesiyle beraber organik ve inorganik kalıntılar birbirinden ayrılır (Pearsall, 2019: 48).



Resim 2.4. Manuel Flotasyon Kovası

Kaynak: (Pearsall, 1989: 36)

İhtiyaç olan teçhizatlardan en önemlileri altında elek bulunan bir kovadır. Bu kovanın en önde gelen görevi içindeki toprak örneğinin suyla buluşup çalkalanabilmesidir. Boyutları ise bir kişinin rahatça kullanabileceği, hareket edip taşıyabileceği büyüklükte olmasıdır. Ayrıca, toprak örneğini taşıyabilecek kadar iyi bir malzemeden yapılması da dikkat edilmesi gereken diğer bir husustur (Pearsall, 1989: 35). Zira bu durumda örnek zaiyatı olması kaçınılmazdır.

El Eleği(Süzgeci)

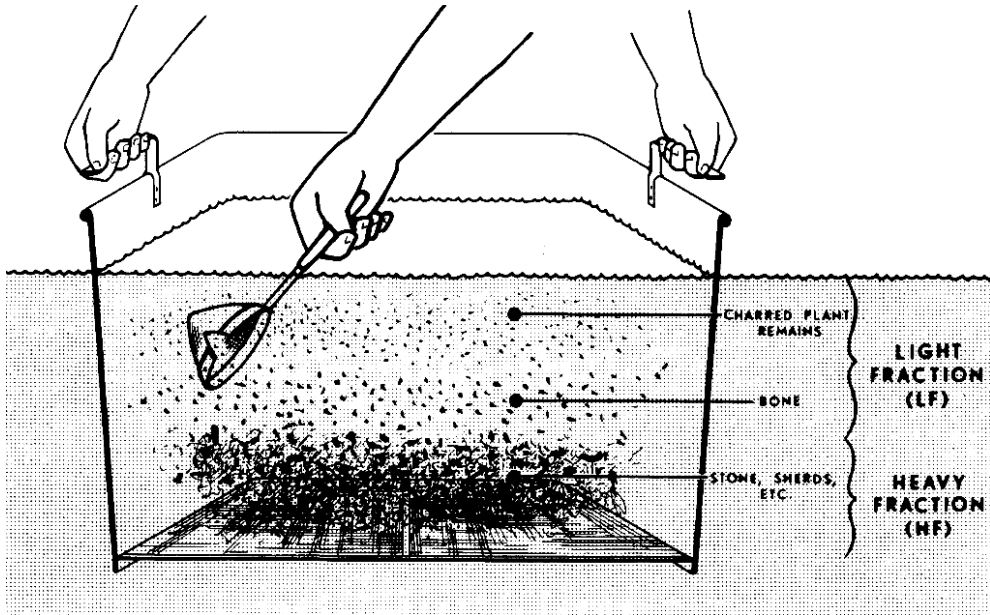
El eleği sistemi, küçük (çay) süzgeçlerle yapılan bir flotasyon örneğidir (Resim 2.5, 2.6). 1968 yılında S. Struever tarafından geliştirilen Apple Creek yüzdürme sistemi olarak da bilinir (Bryant, 2000: 216). Flotasyon kabı konik değil karedir. Tekniğin gerçekleştirilebilmesi için hafif akıntı bulunan sığ bir alana ihtiyaç vardır. Tekniğin ana amacı; taş, kemik ve karbonize olmuş bitki kalıntılarının ayrılması olarak açıklanmıştır (Struever, 1968: 354). İhtiyaç olunan ekipmanlar arasında, elek, ağ ve çay süzgeçleri vardır. El eleği için tel örgü gibi

materyaller yerine bir parça çorap bezi dahi yeterlidir (Pearsall, 1989: 38). Çay süzgeçleri aracılığıyla yüzeye çıkan kalıntılar toplanılır (Struever, 1968: 357). Ayrıca kullanılan ağın son derece ince olması, istenen bitki kalıntılarını elde etmek ve yakalayabilmek için son derece önemlidir (Pearsall, 1989: 38). Ancak bu sistem de geniş çaplı örneklerin incelenmesi için tavsiye edilmemektedir.



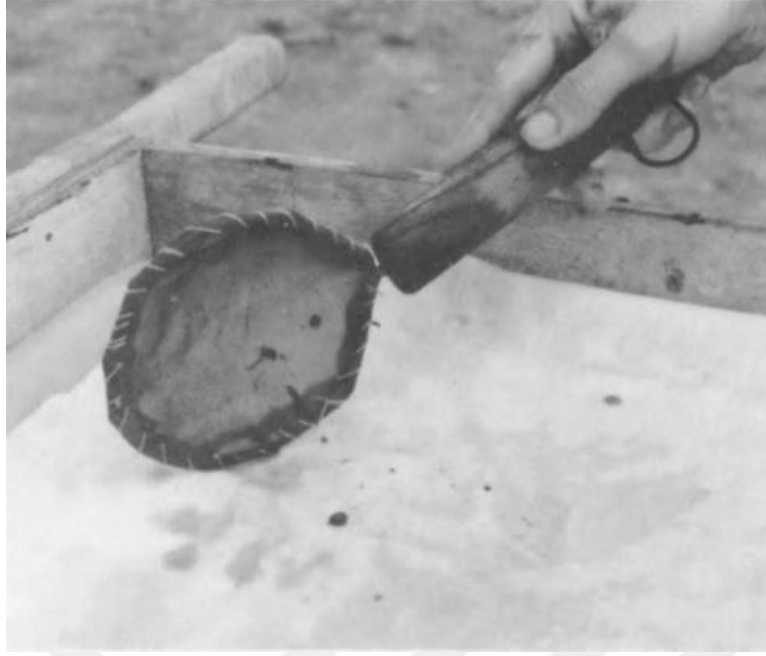
Resim 2.5. El süzgeci ile yapılan flotasyon işlemi

Kaynak: (Struever, 1968: 355)



Resim 2.6. El süzgeci ile yapılan flotasyona örnek bir çizim

Kaynak: (Struever, 1968: 356)

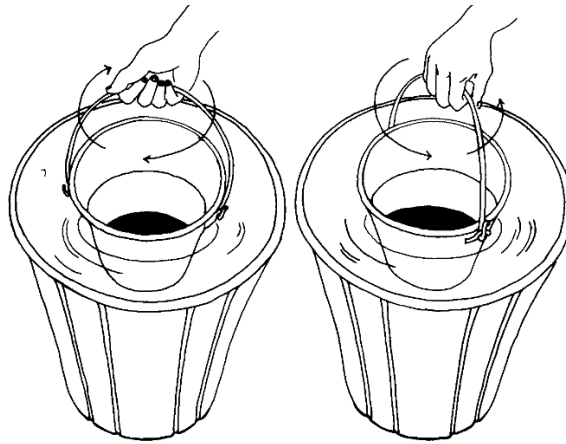


Resim 2.7. El eleği örneği

Kaynak: (Pearsall, 1989: 38)

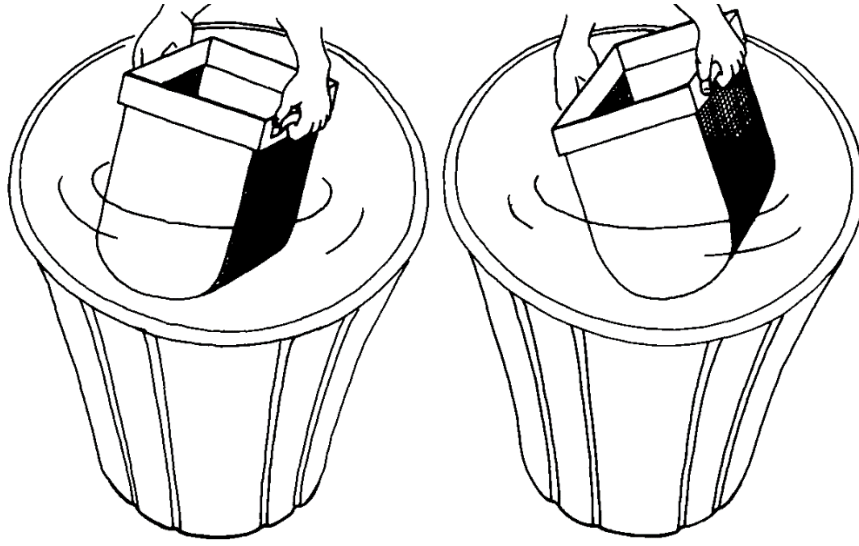
Su Konteynırı Metodu

Bu teknik, eğer açık alanda akıntısı devam eden bir bölge yoksa gerçekleştirilebilecek bir flotasyon tekniğidir (Resim 2.8). Gereksinim duyulacak olan ekipmanlar bir varil veya tanktır. Kullanılacak alan, bölgenin sulak olup olmadığı, flotasyonu yapılacak olan örneğin boyutu ve sayısı doğrudan doğruya bu tekniğin belirleyici unsurlarındandır (Pearsall, 1989: 39). Flotasyonda olmazsa olmaz olan şeyler, malzemelerde birikecek olan çamurlardır. Eğer çamurun boyutu küçük ise küçük kaplar yardımıyla bu çamur dışarıya boşaltılabilir. Ancak boyutu çok ise su tamamen boşaltıldıktan sonra kürekle dışarı çıkarılabilir (Pearsall, 1989: 39).



Resim 2.8. Elekli bir kovanın çalkalanarak yüzdürülmesi

Kaynak: (Pearsall, 1989: 39)

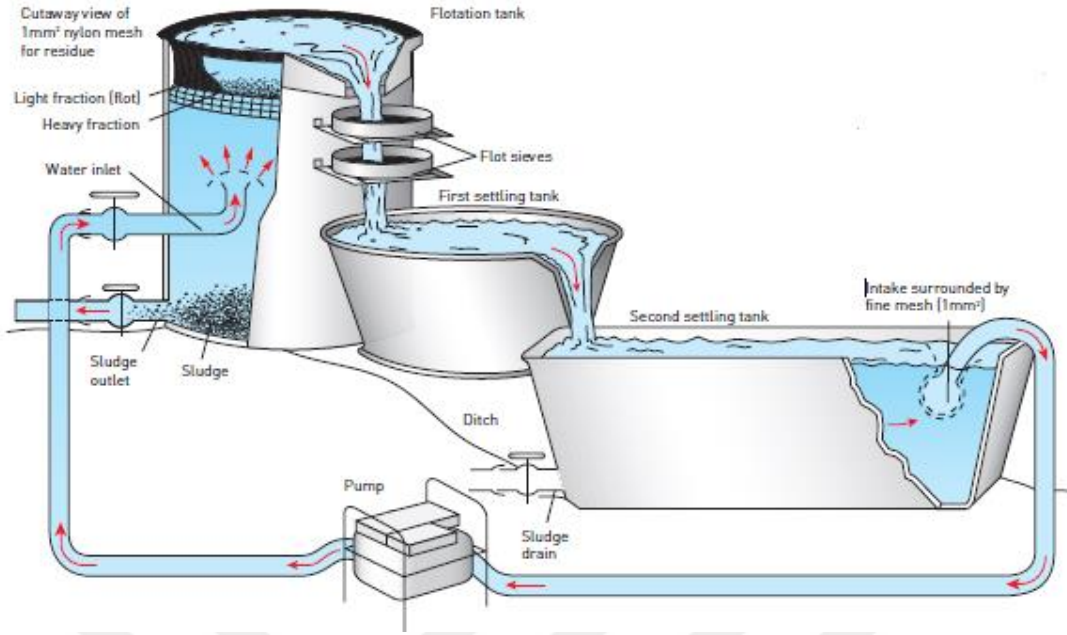


Resim 2.9. Toprak örneğinin aşağı yukarı hareketlerle yüzdürülmesi.

Kaynak: (Pearsall, 1989: 39)

Makine Destekli Flotasyon Sistemi

Makine destekli ilk yüzdürme cihazlarından birisi, D. French tarafından üretilmiş ve kullanılmıştır (Bryant, 2000: 216; Peterson, 2009: 3,). D.French tarafından geliştirilen ve kullanılan bu cihaza ‘‘Ankara Makinesi’’ adı verilmiş ve bu geliştirilen makine ilk olarak Can Hasan III yerleşmesinde deneyimlenmiştir (Pearsall, 1989: 39; Ergun vd., 2020: 225; Bryant, 2000: 216). Bu makinenin yapıma amaçları; bitki kalıntılarını mümkün olduğunca daha tanınır halde, yani tahmini yorumlamalara ihtimal vermeyecek şekilde elde etme, yüzen veya yüzmeyen tüm kalıntıların (bitki, kemik, seramik) temiz bir şekilde geri kazanımı, alınan tüm örneklerin (litre fark etmeksizin) elenebilmesidir (French, 1971: 59). D. French (1971), yaptığı deneyi rapor halinde yayımlamış ve elde ettiği verileri iki ana kategoride değerlendirmiştir. Bunlar; ‘‘Ağır Malzeme’’ ve ‘‘Hafif Malzeme’’dir. Burada yapılan deneyin diğer bir amacı ise, yüzeye çıkamayacak derecede ağırlığa sahip olan malzemeleri tek bir mekanda (toprağın içinde), karbonlaşmış olan hafif malzemeleri de tek bir mekanda (yüzeyde) tutabilmektir (French, 1971: 61). Makineli flotasyon sistemi Can Hasan III’te kullanıldıktan sonra amaçlanan başarıya büyük oranda ulaşılmıştır.. Bu yerleşmede başarıyla gerçekleştirildikten sonra Türkiye’nin birçok arkeolojik yerleşmesinde kullanılmış ve geri kazanım oldukça verimli bir şekilde sonuçlanmıştır (Nesbitt, 1995: 116; Nesbitt, 1996: 92-92). Günümüzde halen en çok kullanılan sistemlerden biri olmasıyla ün kazanmıştır (Resim 2.10).



Resim 2.10. Flotasyon Makinesinin Bölümleri

Kaynak: (Renfrew ve Bahn, 2016: 255)

Bu sistemde numune tankın üzerine yerleştirilir. Örneklerin altından sirkülasyon yaparak akmakta olan su, örneklerin içerisindeki çamuru temizler. Genellikle toprağın yapısına bağlı olarak çamur dibe çöker ve aşağı yukarı 8-10 örnek yüzdürüldükten sonra yüzdürme tankı temizlenme ihtiyacı duyabilir. Elde edilen hafif ve ağır kalıntılara numaraları bir ip veya etiket yoluyla bağlanır. Hafif kalıntılar tam güneş görmeyen, hava sirkülasyonu olan gölgelik bir alana asılmak suretiyle kurutulmaya bırakılır. Ağır kalıntılar da aynı şekilde kimsenin basmayacağı bir alana bırakılarak kuruması beklenir. Hafif kalıntı ağır kalıntıdan daha hızlı kurumaktadır. Kuruyan örnekler eleme işlevine hazır hale gelir (Pearsall, 2019: 53). Elemeden sonra ise analiz süreci başlamaktadır.

Kuru Eleme

Kuru eleme, bölgenin coğrafyasının ve toprak yapısının değişikliğine göre uygulanan bir yöntemdir. Suyun mevcut olmadığı kurak bölgelerde oldukça kullanışlı bir sistemdir (Hageman ve Goldstein, 2009: 2846). Her sistem gibi artısı ve eksisi vardır. Makineli sistemde, alınan örneğin altından devir daim yapan su, bazı zamanlar sirkülasyonun şiddetiyle bitki kalıntılarında hasara yol açabilir (Brady, 1989: 209; Banning, 2020: 165; VanDerwarker, 2015: 4). Kuru elemelerde ise bu durum yüzdürme kadar geçerli değildir. Elde edilen bitki kalıntılarını en az hasarla geri kazanmak ve yapıları daha sağlıklı bir şekilde incelemek amaçlanmaktadır. Ayrıca bitki kalıntılarının bulunduğu yerler ve durumları da göz önünde bulundurulmalıdır.

Örneğin kuru bir hava akımına sahip çeşitli mağaralar ve kurak bölgelerde bulunan yerleşmeler, organik kalıntı bakımından zengin olabilir. Böyle durumlarda kuru elemanın daha yararlı olduğu teşhis edilmiştir (Bryant, 2000: 218). Sistemin eksi yönü ise, ince ağılı eleklerle uygulanan bu metodun yavaş olmasıdır. Bu nedenle kuru eleme metodu ile elde edilebilecek geri kazanılmış bitki miktarı çok daha uzun bir sürede raporlanabilir (Stuvert, 1968: 357). Buna ek olarak, kuru elemanın mikro malzemelere zarar verebileceği de belirtilmiştir (Drewett, 2000: 568). Bu durumda, örneklerde bulunan verilerin aşınma ve parçalanma durumu dikkate alınmalıdır.

Kuru eleme için uygulanan tekniklerden birisi “İzgara Tekniği” olarak adlandırılan metottur. Bir toprak örneğini eşit bir şekilde ayırmak için, toprak bilimciler tarafından sıklıkla kullanılan bir yöntem olup ızgaranın ağız kısmında bir bölücü bulunmakta ve bölücü ızgaranın iki yanına eşit bir şekilde toprakları paylaştırmaktadır. Bu sayede sonraki araştırmalar için toprak örneği arttırılmakta ve aynı zamanda arkeobotanik veriler incelenebilmektedir (Van der Veen, 1982: 290). Artan ve depolara konulan örnekler, başka sorulara konu olacak incelemeler için ihtiyaç dahilinde analiz edilebilir.

2.1.1.4. Tafonomi

Tafonomi, kısaca bitkilerin veya hayvanların kalıntılarının hangi durumlarda nasıl fosilleştiğinin incelenmesi olarak açıklanmaktadır (Claassen, 2000: 31). Ayrıca bitkilerin üzerinden çeşitli kültürel yorumların yapılabilmesi de tafonominin alanına girer (Lee, 2012: 648). Bitkilerin kabuklarında fiziksel /kimyasal değişimler gözlemlenebilir ve birbirinden farklı boyutlara sahip tohumların yüzeylerindeki aşınmaların dereceleri ve bu aşınmalara sebep olabilecek tüm etkenler tafonomi ile açıklanabilmektedir (Claassen, 2000: 31). Örneğin makro olarak günümüze ulaşmış olan bitkiler, karbonize olma aşamasında farklı sıcaklıklara maruz kalmaktadır. Buna örnek olarak yapılan araştırmalarda 310 derece üzerinde yakılmış olan ahşap, alkali özelliği bulunan toprağa bırakıldığında, bitki familyası veya cinsinin belirlenebileceği herhangi bir olanağa izin vermeyecek kadar küçük parçalara bölünebilir (VanDerwarker, 2015: 3). Zira alkali toprak türü, içerisinde güçlü tuzlar barındırmaktadır. Ayrıca bu toprak türünde bitki gelişimin etkileyen nüanslar mevcut olup bitkilerin erken çimlenmesine sebep olan Osmotik potansiyel son derece azdır (Avcıoğlu, 2003: 3). Tüm bu süreç tafonomi ile sağlıklı bir şekilde açıklanabilmektedir.

2.1.1.5. Taksonomi

Taksonomik sınıflandırma, bitkilerin kategorize edilebilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Bu kategoriler, git gide alt kategorilere, kendi içlerinde de bölünmek suretiyle sonuç çıkarmaya yönelik ayrılırlar. Örneğin ilk önce familya ile başlar ve cinslere, türlere kadar ilerler. (Banning, 2020: 26). Bu kategoriler tamamen hiyerarşik bir düzenle ilerler.

Taksonomik bilginin elde edinilmesi, yorumlanması, yorumlamanın kesinliği ve doğruluğu çok uzun zamandır önemli olarak kabul edilen gerçeklerdir. Zira yorumlama, sonuçları ciddi derecede etkileyebilir (Portillo vd., 2019: 2). Örneğin bitki türlerini bilmek, habitatın çeşitliliği ve bitkilerin tahmini kullanımları gibi sonuçları etkileyebilir (Pearsall, 2019: 59).

Taksonomi sayesinde hangi bitkilerin kullanıma alındığı, evcilleştirildiği, hangi habitatlara erişildiği (yakın veya uzak), yerleşmenin çevresinde hangi bitkilerin yabani veya evcil olarak yetiştirildiği, bitkilerin hane halkının ekonomisini nasıl etkilediği konusunda bilgilere vakıf olunabilmektedir (Pearsall, 2019: 59). Bu yönüyle taksonomi metodu, arkeobotanikte her zaman kullanılmıştır.

2.1.1.6. Nitel Yöntem

Bu yöntem, belgelenmiş olan bitkilerin varlığının nerede ve hangi koşullarda bulunduğu ele alınmasından sonra çıkarılan varsayımlar ve tahminlerdir. Örneğin bir bitkinin kalıntısını herhangi bir bağlamda bularak, bölgenin döneminin coğrafi yapısını, bitki örtüsünü, ticaret ile ilgili soruları yanıtlayabilmek, nitel yöntem ile mümkündür (Pearsall, 2019: 59). Ayrıca hangi çeşit bitkilerin ne tür bitkilerle birlikte geri kazanıldığı da nitel yöntemin kapsamına girmekle beraber bu yöntem sayesinde yorumlamada ciddi farklılıklar ve sağlıklı neticeler elde edilebilir (Pearsall, 1989: 194). Ve buna bağlı olarak da çalışmalarda sorulan sorulara etki edecek sonuçlar çıkabilir.

2.1.1.7. Nicel Yöntem

Geri kazanılmış bitkilerin tanımlanabilmesi için günümüzde birçok tohum/bitki atlasları mevcuttur. Bunlar teşhis ve tayin için oldukça önemli kaynaklardır. Ayrıca basılı kaynaklar hariç elektronik kaynaklar da hafife alınamayacak kadar fazla olup ciddi bir önem teşkil etmektedir. Ancak bunlar çıplak gözle tecrübe edilerek kazanılmış bilginin ve referans koleksiyonlarının yerini tutamaz. Nicel yöntem karşılaştırmaya dayalı bir metottur (VanDerwarker, 2015: 5). Günümüzde birçok bitki toplama gezileri yapılmakla beraber birçok özel şirket tohum stoğu sağlamaktadır (bkz: SeedofChange.com). Arkeolojik bir örneği

saptayabilmek veya günümüzdeki durumunu anlayabilmek için modern bir örnek karbonlaştırılabilir. Keza bu deneyler birçok arkeobotanist tarafından gerçekleştirilmiştir (Hastorf ve Wright, 1998). Bu nicel araştırma alanına girer (VanDerwarker, 2015: 5). Ayrıca bir bitkinin arkeolojik bir yerleşimdeki bolluğu hakkında tahmin yürütme yolu da bu yöntemle açıklanmaktadır. Örneğin herhangi bir arkeolojik yerleşim merkezinden alınan örneklerin hepsinde buğdayın varlığı söz konusuysa ve sadece çok az çeşitli örneklerden arpa çıktıysa, bu veriler insan-bitki ilişkisi ve mevcut tahıl veya bakliyat gruplarının insan toplumu içerisindeki yeri ve önemi hakkında herhangi bir fikrin ileri sürülebilmesine olanak verebilir (Pearsall, 2019: 61). Bu metotlar nicel yöntem altında değerlendirilmektedir.

2.1.1.8. Varlık ve Yokluk Endeksleri

Bu metot, varlık-yokluk analizleri olarak adlandırılmıştır. Metoda göre, arkeolojik yerleşimde bulunan çeşitli bitki kalıntılarının türleri sayılır, şablon veya tablo halinde türler gösterilir. Birçok örnek incelendikten sonra bölgeler ve tabakalar arasındaki artışlar ve azalışlar da varlık-yokluk metoduyla belirtilir (Wright, 2010: 52). Örneğin 10 örnek incelenmiş ve bu örneklerin 6'sında şeftali kalıntısı çıkarsa varlık ve yokluk yüzdesine oranı %60 olacaktır (Pearsall, 2019: 66). Ayrıca varlık-yokluk analizleri, bir arkeolojik yerleşimin içerisinde yaşamlarını sürdüren insanların besin politikasını, hane ekonomisini veya yerleşme ekonomisini anlamaya da yardımcı olabilmektedir (Diehl, 2017: 196). Buna örnek olarak, bir bitkinin yerleşimin genelinde varlığından söz etmek, çoğu hane halkının bahsi geçen bitki kalıntılarını tüketebildiği anlamına gelmektedir (Pearsall, 2019: 66). Sosyolojik araştırmalarda insanı anlamak için en önemli yöntemlerden birisi bu sebeple varlık-yokluk analizleridir.

2.1.1.9. Oran

Oran yöntemi, incelenen verilerin basite indirgenerek daha kolay yoldan anlaşılması için kullanılan, paleoetnobotanik açıklamaların temelini oluşturan ve sıklıkla uygulanan bir yöntemdir (Miller, 1998: 72; Wright, 2010: 53; Lee, 2014: 20). Oranlarda dikkat edilen en önemli husus: elde edilen örneklerin boyutları, karbonize olan veya daha farklı şekilde korunan kalıntıların aralarındaki farklılığı ve belirli örneklerde bulunan karbonize bitki kalıntılarının sayısı ve ağırlığı olarak açıklanabilir (Miller, 1998: 73). Bir örnekteki tahıl taneleri veya yabancı otların taneleri, oran metoduyla verilerek daha anlaşılır hale getirilebilir. Bunun için tahılların kavuz sayıları ve yabancı otların meyve/tohum sayılarıkarşısındaki sayıları soru olarak sorulabilir (Van der Veen, 1992: 82). Oranlar birbirleri arasında farklılık gösterebilir.

Zira oranlar, araştırmayı yapan kişinin sormuş olduğu soruya göre değişmektedir (Miller, 1998: 82). Bu durumda çalışmanın konusu belirlenirken temel ve esas sorularda netlik önemlidir.

2.1.2. Arkeobotanik Bilginin Korunması

Arkeobotanikte elde edilen bilgiler sadece flotasyondan sonra işleme alınan ve mikroskopik incelemeler sonucunda neticelenen veriler değildir. Bir arkeobotanik veri, mikroskopik incelemeler dışında da elde edilebilir. Bunun birden fazla yolu vardır ve bu yollardan faydalanmak, günün sonunda ne denli önemli olduğunu anlamamıza yardımcı olmaktadır.

2.1.2.1. Edebi Kaynaklar/Metinler

Yazılı metinler, geç dönemler için arkeobotanik açısından en önemli veri kaynaklarından biridir (Miller, 1995, 91). Zira dönemin insanları tarafından günlük yaşantılarının, sıkıntılarının anlatıldığı birebir ilişkinin en somut delillerindendir. Birçok medeniyet (Antik Mısır, Hitit, Mezopotamya Medeniyeteri, Hellen ve Roma Medeniyetleri), yazıyla beraber günümüze bir bilgi akışını sağlamış ve kullandıkları bitkilerin varlığından bizleri haberdar etmişlerdir (Renfrew ve Bahn, 2016: 309). Dolayısıyla yazılan eserlerin içerikleri bizlere muntazam bir fırsat sunmaktadır.

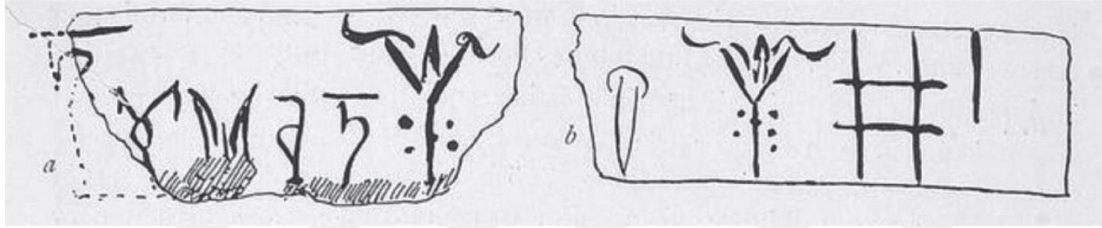
Edebi kaynaklar özellikle edebiyat anlayışının geliştiği daha geç dönemlerde elimize geçmektedir. Özellikle Romalı yazarlar, peyzaj ve bitkiler üzerine derinden araştırmalar yapmış, tarımsal uygulamalar üzerine eserler yazmışlardır. Bu eserlerin günümüze ulaşan ve en fazla duyulanları; Varro (Res Rustica), Columella (De Re Rustica) ve Yaşlı Cato (De Agri Cultura) adlı eserlerdir (Day, 2013: 5807).

Romalı yazarlar haricinde, Hellen yazarlar da önemli çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Örneğin Aristoteles, bugün halen kullanımda olan bitki sistematığının gelişimi için ciddi araştırmalar yapmış ancak eserleri günümüze ulaşamamıştır. Fakat onun öğrencisi Theophratus'un kitabından onun bitki anatomisi ve sınıflandırılmasını tartıştığını belirtmesi nedeniyle bitkiler üzerine çalışmalar yaptığını bilmekteyiz (Day, 2013: 5807). Ayrıca Homeros, Odysseia'da, yulaftan, arpadan ve buğdaydan bahsederek bizlere veriler sunmakta ve toplum tarafından kullanılan tahılları bildirmektedir (Özdizbay, 2004: 15). Zaten arkeolojini en büyük amacı insan sosyolojisini net bir şekilde belirleyebilmektir.

Eski çağlarda bitkilerin taksonomik sınıflandırılmaları ile günümüz taksonomik sınıflandırılmaları arasında fark olduğu, eski çağ metinlerinden anlaşılabilir. Örneğin Hesiodos, İşler ve Günler adlı eserinde, baklagil ile tahılı birbirinden ayırır. Ancak darıyı tahıl

türünden saymamaktadır. Bu metinler sayesinde arkaik dönem botanikçilerinin, taksonomik sınıflandırmayı yapmak için daha farklı kriterleri olduğu anlaşılabilmektedir (İsager ve Skydsgaard, 1995: 21). Bu da bizlere insanların zaman içerisinde yorumlama yaparken ne gibi kıstaslar kullandıkları hakkında ipuçları sunmaktadır.

Metinlerin bitkileri sınıflandırması veya varlığından bahsetmesi birçok toplumda görülen bir gerçektir. Örneğin Geç Tunç Çağı Hellen Saraylarında Linear B tipi yazı kullanılmaktaydı. Yunanca'nın daha erken bir tarzı olan bu yazı stili, günümüzde daha kolay tercüme edilmesi nedeniyle buradan elde edilen veriler çok fazladır. Tercüme edilen bitkilerden en önemlisi, günümüzde de şüphesiz büyük bir ilgi odağı olan; çiğdemlerden elde edilen son derece kıymetli bir baharat olan safrandır (Resim 2.11) (Day, 2011: 370). Safran dışında; zeytinlerin, incirlerin, tahılların ve belli başlı baharat çeşitlerinin de tabletlerde zikredildiği belirtilmektedir (Day, 2011a, 370).



Resim 2.11. Linear B tabletleri üzerinde bulunan safran örnekleri

Kaynak: (Day, 2013: 5808)



Resim 2.12. Knossos'ta Yazıt Üzerinde Bulunan Bir Safran Örneği

Kaynak: (Day, 2011a: 375)

Hellenlerden/Romalılardan çok daha önce Anadolu'da bulunan Kültepe sakinleri kendilerinden sonraki kuşaklar için adeta veli nimet sayılabilecek tabletler bırakmışlardır. Çivi yazılı bu tabletler birden fazla konuyu ele almakla beraber bitkilerin kullanımı ve varlığıyla ilgili arkeolojiye önemli detaylar sunmaktadır. Çivi yazılı belgeler sayesinde bir bilginin arkeolojiye büyük bir katkı sağladığı anlaşılabilmektedir. Örneğin; Kültepe halkının tahılı diğer besin maddelerinden çok daha fazla bir şekilde tükettikleri, metinler sayesinde anlaşılabilmektedir (Kiriş, 2020: 9). Tahıllarda en çok kullanım gören türler eski Assurca'da "Senum ve Arsatum" olarak adlandırılan arpa ve buğdaydır. Öyle ki yerleşim merkezinde yaşayan yerli halkın borç senetlerinde dahi ticari bir kazanç olarak kullanılmaktaydılar (Kiriş, 2020: 11). Kültepe metinleri sayesinde birçok bitki türünün kullanımda olduğu anlaşılmaktadır. Bunlardan bazıları; soğan, üzüm, incir, nar, meşe palamudu ve bulgurdur (Kiriş, 2020). Bu ürünler, günlük tüketim ve üretim hakkında yorum yapılabilmesini sağlayabilecek verilerdir.

Yakın Doğu ve Antik Mısır da arkalarında bol miktarda yazılı eser bırakmışlardır. Yakın Doğu'da çivi yazısıyla ele alınan bu metinler genel itibariyle tıbbi amaçlı veya büyülerle ilgilidir. Tabletlerin en bol bulunduğu bölge genel itibariyle Nineveh'dir. Zira Nineveh Kütüphanesi sebebiyle verilerin bolluğu söz konusudur (Day, 2013, 5807).

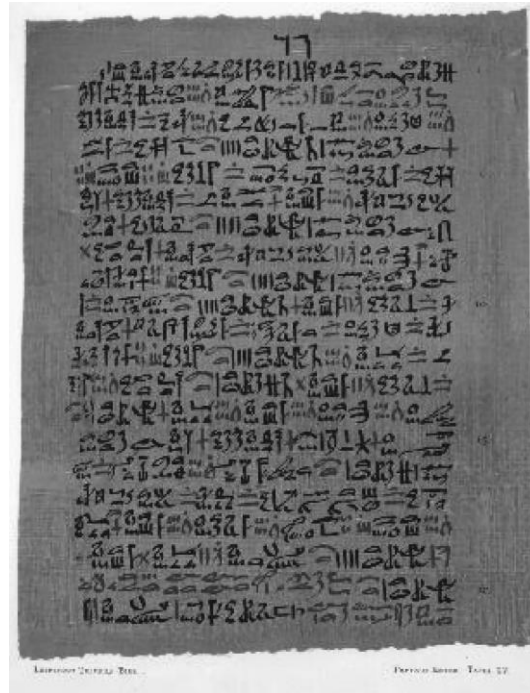
Tıbbi metinler, gündelik metinler dışında önemli bilgiler sunabilmektedir. Zira tıbbi metinler, insanların hastalıkları ile alakalı olup bu hastalıklara aranan çareleri barındırmaktadır. Unutulmamalıdır ki hastalıklar insanoğlunun tarihi kadar eskidir. Bu tıbbi metinler, hastalıklara çare olarak aranan şifanın, bitkiler yoluyla gerçekleştiğini gözler önüne sermektedir. Hitit, Mezopotamya, Eski Mısır ve Hellen/Roma dönemlerinde oldukça sık karışımıza çıkmaktadır (Salih vd., 2009: 416). Yakın Doğu'da çivi yazılı tabletler kullanılırken, Eski Mısır'da papirüslere yazılarak bilgiler kayıt altına alınmıştır. Eski Mısır'da da birçok hastalık mevcuttu ve bu hastalıklara karşı bitkisel ürünlerle birlikte tedaviler amaçlanmaktaydı (Reeves, 1992: 33). Şifalı bitkilerle ilgili en önemli Eski Mısır kaynaklarından birisi, Ebers Papirüsü'dür (Resim 2.13) (Reeves, 1992: 49, Eltorai, 2020: 84). Bu papirüste, göz, kulak, burun, ağız, kalp gibi vücudun büyük önem arz eden bölgelerinde görülebilecek rahatsızlıklara ve bu rahatsızlıklara dair tavsiye edilen tedaviler önerilmektedir (Bryan, 1930: 105-107; Eltorai, 2020: 114). Anadolu coğrafyasında bulunan Hititler, birçok hastalığı teşhis ederek kayıtlara zapt etmişlerdir (Kendir ve Güvenç, 2010: 51). Örneğin duyu organlarında, sinir sistemlerinde, solunum sistemlerinde, çocuklarda, cilt hastalıklarında teşhis ve tedaviler detaylıca anılmıştır. Tedavi olarak dini yakarmaların ve büyülerin yanı sıra bitki kullanımı da görülmektedir. Örneği köpeğin pisliğinin çeşitli bitkilerle karıştırılıp yaraya sürülmesi bize yazısal olarak

nakledilmiştir (Şahinbaş, 1995: 209). Hellenistik dönemde de tedavi amaçlı yazılmış eserler mevcuttu. Örneğin; Hipokrat, Galen ve Dioskorides’e atfedilmiş çeşitli eserler, içeriğinde tedavi amaçlı birçok çiçek türü içermektedirler (Day, 2013: 5807; Renfrew ve Bahn, 2016: 309). Dolayısıyla tıbbi metinler, bitki ismi veya çeşidi barındırması konusunda oldukça zengin kaynaklardır.



Resim 2.13. Ebers Papirüsü’nden Bir Sayfa

Kaynak: (Reeves, 1992: 50)



Resim 2.14. Ebers Papirüsü’nün orijinal bir nüshası

Kaynak: (Eltoari, 2020: 85)

2.1.2.2. Resim/Seramik

Bitkiler eski çağlarda oldukça fazla bir şekilde resmedilmişlerdir. Özellikle Antik dönem Akdeniz bölgesinde seramiklerle beraber kullanım görmüşlerdir (Day, 2013: 5808). Resmedilen bitki motifleri, bitkilerin birçok işlevi hakkında bilgi edinebilmek için yarar sağlayabilmektedir. Örneğin; ticaret, ritüel (dini), günlük yaşam ve çevre dahil birçok alanda bilgi aktarımı sağlanabilir (Day, 2013: 5808).

Özellikle arkaik dönem Yunanistan toplumları, seramiklerinin üzerinde ağırlıklı olarak bitkisel figürlere/motiflere yer vermiştir (Resim 2.15). Minos seramiklerinde kullanılan bol bitki motifleri buna güzel bir örnektir. Orta Tunç Çağı'ndan sonra Miken dönemine kadar bitki motifleri evrim geçirerek çok daha gerçekçi görünüme sahip olmuşlardır (Day, 2013: 5808). Hatta bu kadar çiçek süslemeleri sebebiyle arkeologlar, tunç çağı sakinleri olan Giritlileri barışsever bir toplum olarak nitelendirmişlerdir (Day, 2013: 5808). Bu sebeple, bir topluluğun sahip olduğu sanat/zanaat anlayışının bize sosyolojik olarak fikirler sunması kaçınılmazdır.



Resim 2.15. Stilize Edilen Bitki Kalıntılarıyla Süslenmiş Kamares Seramiği

Kaynak: (Day, 2013: 5808)

Bunun yanı sıra Hellen ve Eski Mısır'da hasat öncesi hazırlıklar, ekim, bitkilerin motifleri, toprağın sabanla sürülmesi ve depolanması gibi sahneler seramiklere ve duvar resimlerine yansımıştır (İseger ve Skydsgaard, 1995: 49; Özdizbay, 2004: 19; Seltman, 1957: 68; Levinson ve Levinson, 1985, 352).



Resim 2.16. Siyah-Figür Seramik Üzerinde Tarım İşçileri

Kaynak: (İseger ve Skydsgaard, 1995, 50)



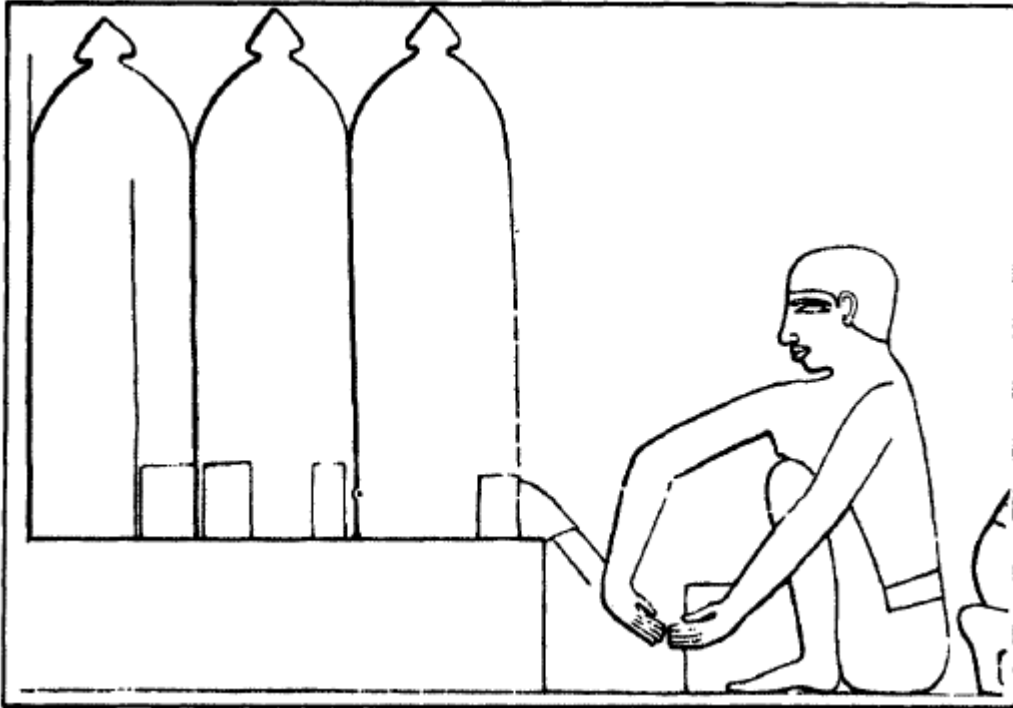
Resim 2.17. Tarım İşçilerini gösteren Seramik Üstüne Yapılmış Bir Resim

Kaynak: (İseger ve Skydsgaard, 1995: 50)



Resim 2.18. Üzümlerin Taş Yatağında Ezilmesi

Kaynak: (İseger ve Skydsgaard, 1995: 59)



Resim 2.19. Ambar Önünde Çuvala Tahıl Dolduran Bir İşçi

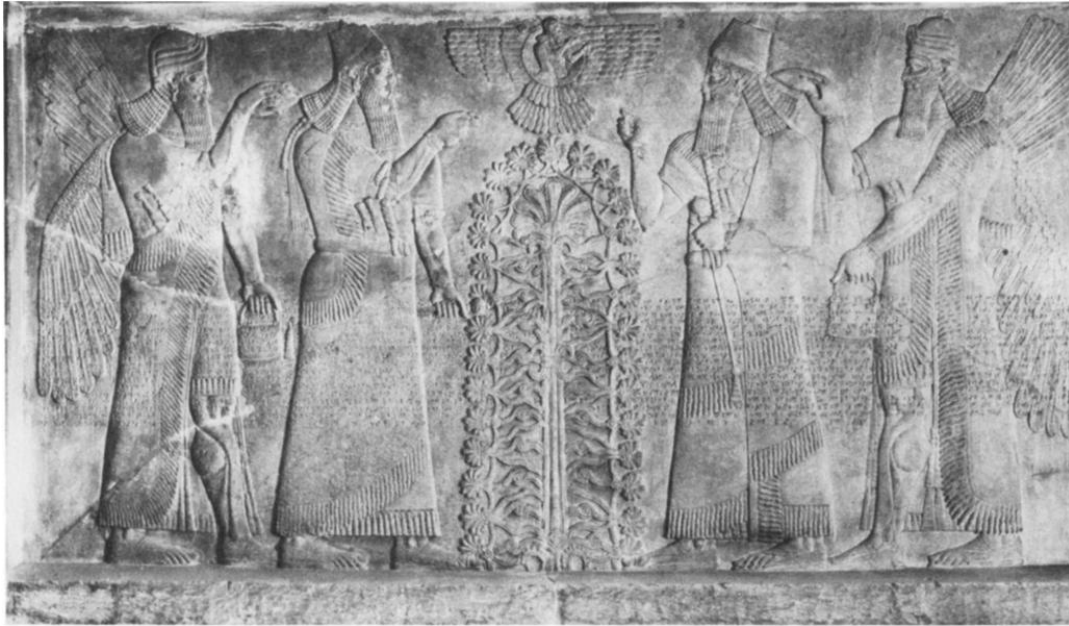
Kaynak: (Z. Levinson ve A. Levinson, 1985 :325)



Resim 2.20. Tahılın Toplanıp Ambara Sevk Edilmesi

Kaynak: (Z. Levinson ve A. Levinson, 1985: 331)

Arkeobotanik verilerin elde edilebileceği diğer bir alan ise kabartma levhalarıdır. Özellikle kraliyete ait olan levhalarda daha çok botanik veri izine rastlanılabilmektedir. Yeni Assur Dönemi'ne tarihlenen ve II. Assurbanipal'in taht odasında bulunan bir levha botanik izleri yakalayabilmek için güzel bir örnektir (Resim 2.21). Sahnenin tam ortasında yer alan ağaç 'Kutsal Assur Ağacı' olarak literatüre geçmiştir (Parpola, 1993: 165). Ana ağacın etrafı küçük palmetlerle çevrilmiştir. Palmetlerin betimlenmesi, Assurluların palmiye ağacını kesin olarak bildiklerini göstermektedir. Ayrıca bu ağacın bir hurma ağacı olduğunun belirlenmesi de, Assurluların günlük olarak hurma tükettiklerini veya ticaretini yaptıklarını anlatabilmektedir (Miller, 2013: 129; Parpola, 1993: 162). Bu durum, tarihi sahnelerde, etnobotanik anlamda araştırmacılara bir perspektif kazandırmaktadır.



Resim 2.21. II. Assurbanipal ve Kutsal Assur Ağacı

Kaynak: (Parpola, 1993: 166)

Rölyeflerin ve kaya anıtlarının katkısı neticesinde elde edilen diğ er bir arkeobotanik bilgi ise Geç Hitit D onemi'ne ait İvriz kabartmasından gelmektedir. Kabartmada yer alan kişiler, kral Warpalas ve Fırtına/Bereket Tanrısı bulunmaktadır (Resim 2.22) (şanlıoğlu vd., 2019: 238; Karauğuz ve Kunt, 2006: 26). Tanrı fiğ r n n ayaklarından itibaren köklenen ve ellerinde tuttuğu üzüm salkımı ve buğday başakları net bir şekilde görülebilmektedir (şanlıoğlu vd., 2019: 238). Sonuç olarak Hititlerde botanik veri analizleri haricinde kabartma sanatıyla, üzümün ve buğdayın kullanımda olduğu arkeologlarca tespit edilmiştir.



Resim 2.22. İvriz Anıtı'nın Bir  izimi

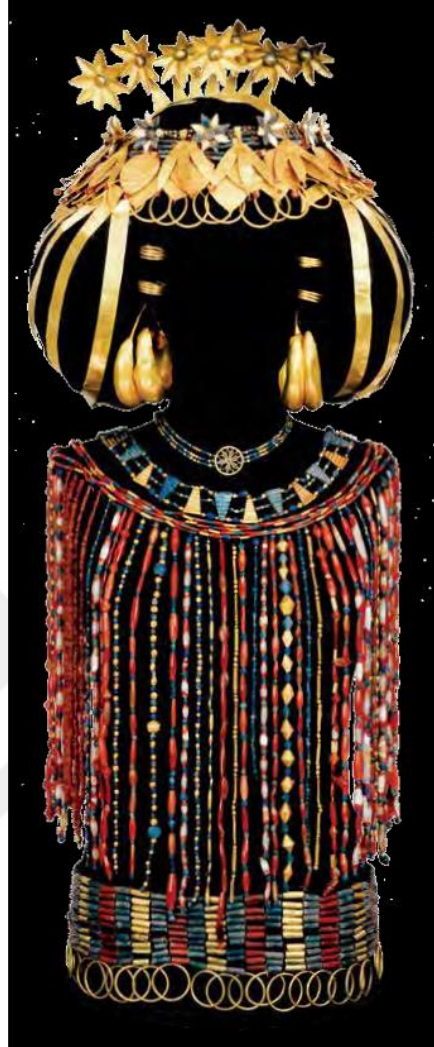
Kaynak: (Karağuz ve Kunt, 2006: 35)

2.1.2.3. Takılar

Takılar birçok medeniyet tarafından kullanılmış s s eşyalarıdır. Arkeobotanikte bir diğ er verinin korunma yollarından birisi de takılardır. Takılar sayesinde bir toplumda kullanım gören bitkilerin varlığından haberdar olabilmemiz mümkündür. Özellikle Mezopotamya, gerek dini gerek  rfi olarak çok fazla takının kullanımda olduğu bir bölgedir. Mezopotamya'da iyi bir örnek teşkil ettiği için, Sir Leonard Wooley tarafından gerçekleştirilen Ur Kraliyet Mezarları'nda elde edilen verileri değerlendirebilmek bu bölüm için gayet olasıdır. Zira Ur D onemlerinde kullanılan süsler, genel itibariyle gerçek bitki çeşitlerine göndermede bulunmaktadır (Miller, 2000: 149).

Ur Kraliyet Mezarlarında yapılan kazılarda elde edilen örneklerden birisi, M. . 2450 yıllarında yaşayıp hüküm sürmüş olan Puabi adlı Ur kraliçesine ait olan bir ta tır (Hafford, 2019: 213). Mezarının çok zengin olduğunu gösteren birden fazla mücevherat dışında, 2 kiloya

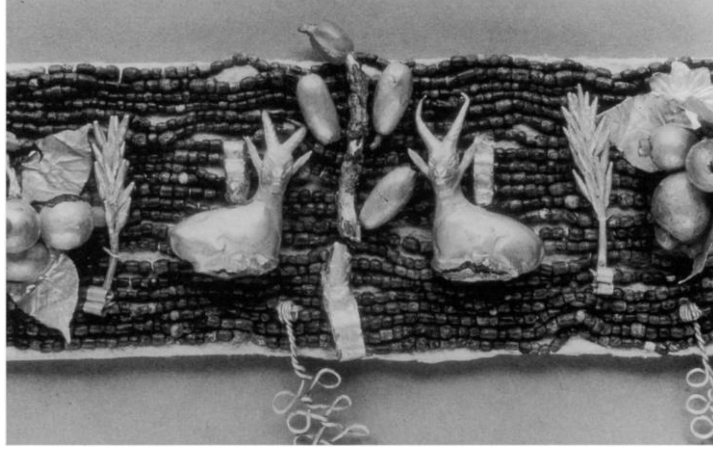
yakın altından olan bu ta, dikkat çekici özelliklere sahiptir. Zira başlık ana hatlarıyla, kavak ve söğüt yaprakları şeklinde kesilmiştir (Reism, 2.23) (Miller, 2013: 130; Hafford, 2019: 213).



Resim 2.23. Puabi'nin Tacı

Kaynak: (Hafford, 2019: 213)

rnek verilebilecek bir diğerk eser, Kraliçe Shub-ad'ın mezarından çıkan diademdir (Resim 2.24) (Wooley, 1934: 39). Diadem'de birden fazla formda bitki motifleri mevcuttur. Bunlardan bazıları, dallara ayrılan altın kolyedir. Wooley bu materyali, çiçeklenme aşamasındaki hurma ağacı (*Phoenix dactylifera*) olarak yorumlamıştır (Resim 2.25). Bunun yanı sıra nar salkımı da görülmektedir (Wooley, 1934: 39; Miller, 2000: 153; Miller, 2013: 128).



Resim 2.24. Diademden Çıkan Parçalar

Kaynak: (Miller, 2000: 151)



Resim 2.25. Hurma Motifi

Kaynak: (Miller, 2000: 153)

Tüm bu veriler göz önüne alındığında, gerek edebi kaynaklar/metinler, gerek resim/seramik/rölyefler, gerekse takı gibi metalden gündelik veya ritüel amaçlı eserlerden hasıl olan bilgilerle bazı kritik botanik veriler elde edilebilmektedir. Elde edilen bilgiler neticesinde genel varsayımlarda bulunulabilip sonuçlar çıkarılabilmektedir. Unutulmamalıdır ki bir toplum gündelik veya özel günlerinde kullandığı her türlü sanatsal eserlerle kendilerini ifade etmektedir. Sahip oldukları değer yargıları el yapımı olan her şeye yansıyabilir. Etraflarında gördükleri ve yetiştirdikleri bitkiler de bunun neticesinde hayatlarının her alanına yansımaktadır. Mikroskop altında incelenen verilerin korunması ve önemi su götürmez bir gerçektir. Ancak bir o kadar da etkili olan diğer kısım da bilginin korunmasıdır. Herhangi bir bitkinin mevcudiyeti bulunamasa bile, bilginin varlığı sebebiyetiyle bir toplumun beslenme ve

bitki kullanımına bu sayede ulaşılabilir. Diğer yandan arkeobotanik gibi özellikle organik kalıntıları çalışan dallarda, çok yönlü örnekleme ve karşılaştırmalar bizi yorumsal anlamda daha çok destekleyecektir.

2.1.3. Arkeobotanik Verilerin Korunması

Arkeobotanik kalıntılar, arkeolojik yerleşim merkezlerinde çeşitli işlemlerden geçirilir ve incelenmeleri için bazı metotlar uygulanır. Bu incelenme sürecine gelinceye kadar göz önünde bulundurulmuş birçok detay mevcuttur. Bunların en kayda değerlerinden biri, botanik kalıntıların korunma yollarıdır. Bir botanik kalıntı birden fazla yol ile korunabilir ve günümüze ulaşabilir.

2.1.3.1. Kömürleşmiş Kalıntılar

Tahıllarda, tohumlarda, meyvelerde ve daha birçok botanik veride en sık rastladığımız korunma biçimi kömürleşme diğer adıyla karbonlaşma (Renfrew, 1973: 9; Farahani, 2021: 19; Messenger, 2010: 25). Bitkilerin karbonize olması genellikle bulundukları ortamlarla alakalıdır (Miksicek, 1987: 219, Markle ve Rösch, 2008: S257). Örneğin, bir ocağın yakınında olması veya bir fırının içerisinde çokça ısıya maruz kalması, bilinçli olarak pişirilmesi veya kavrulması sonucunda kömürleşme işlemi gerçekleşmiş olur (Renfrew, 1973: 9; Miksicek, 1987: 219; Spengler, 2018: 2). Bazı araştırmacılar, kömürleşmenin bir bitkinin bünyesinde doğal yollarla da meydana gelebileceğini öne sürmüşlerdir (Percival, 1936: 272). Helbaek (1963), kömürleşmenin sıcaklığa ihtiyaç duyduğunu, bu sıcaklığın kendi dahilinde doğal yollarla tutuşma noktasına ulaşabileceğini ve mevzu bahis sıcaklığın tahılı kömüre çevirebileceğini ifade etmiştir.

2.1.3.2. Suya Doymuş Kalıntılar

En çok karşılaşılan korunma yollarından birisi, suya doyma yoluyla gerçekleşmektedir (Van der Veen, 2007: 968; Odegaard, 2008: 1041). Bilim tarihi boyunca dünyanın birbirinden bağımsız çeşitli bölgelerinde (Avrupa, Asya, Afrika v.s.) birçok botanik veri, suya doymuş kalıntılar olarak elde edilmiştir (Moore, 1978: 209, Guo, 2017: 2, Brinkkemper, 2006: 303; Hafner vd., 2020: 1; Miller, 1989: 50). Buna ilaveten, arkeobotanik olarak yapılan ilk araştırmalarda da elde edilen botanik veriler, genel itibarıyla suya doymuş kalıntılardan oluşmuştur. Bu kalıntılar (bataklıklarda, kuyu diplerinde, göl/deniz diplerinde) iyi bir şekilde korunmuş ve yorumlamaları yapılmıştır (Zohary vd., 2012: 12).

Ahşap birçok yönüyle korunma yollarına sahip olan oldukça önemli bir malzemedir (Reitz ve Shackley, 2012: 241). Zira insanoğlu, bu malzemeyi çok erken dönemlerden beri;

barınak, alet, silah ve denizde seyahat etmek için tekne v.b. amaçlar için kullanmıştır (Broda ve Hill, 2021: 2; Russell, 2005: 315; Wright, 2010: 38). Örneğin, bir ağaç öldüğü zaman, organizmaların kendisini çürütebilmesine izin vermek için suyun ve oksijenin varlığına ihtiyaç duymaktadır. Ancak bulunduğu ortamda bu iki bileşenden biri bulunmadığı zaman çürüme meydana gelmez. Buna örnek olarak, Eski Mısır'da ahşapların 5.000 yıl boyunca su dolu koşullarda korunması ve Yenikapı batıkları örnek verilebilir (Resim 2.26) (Broda ve Hill, 2021: 2, Kılıç, 2016: 85, Kocabaş, 2015: 18). Arkeolojide, bu örnekler için tanımlamalar yapılmıştır ve genel olarak sulak yerlerden çıkarılan ahşaplara, *su basmış ahşap* denmektedir (Jelic, 2014: 61).



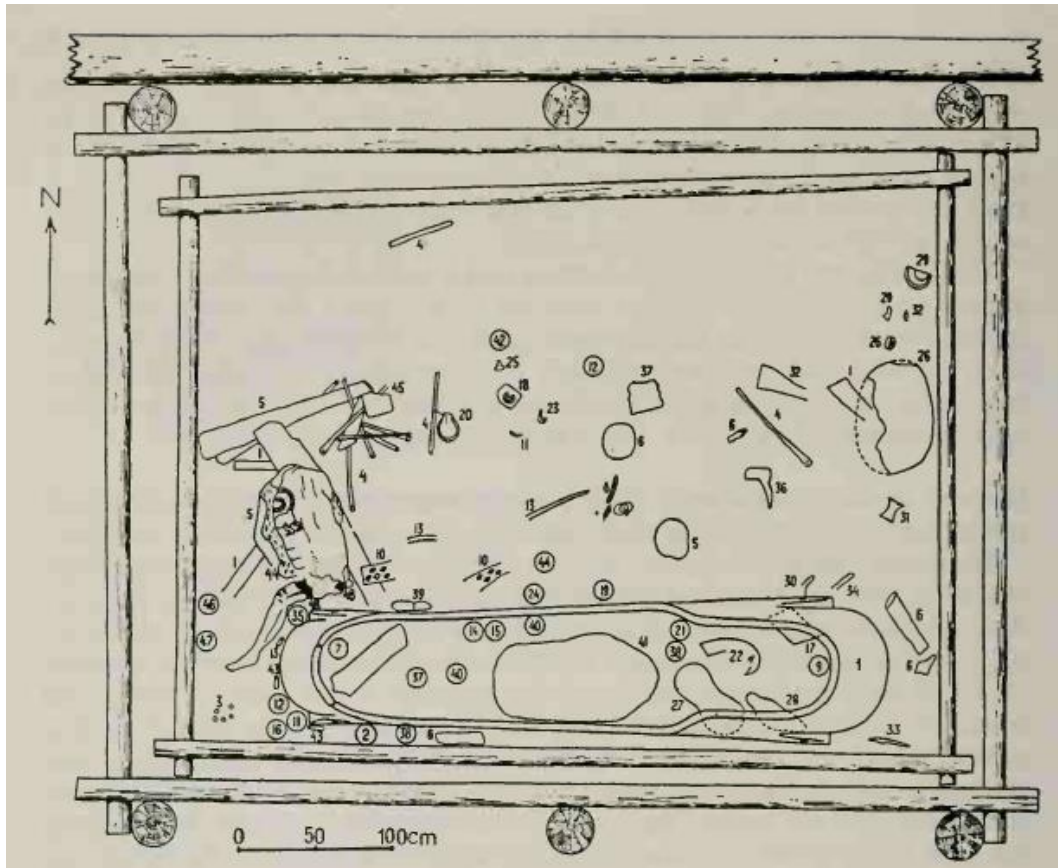
Resim 2.26. Yenikapı 16. Batık

Kaynak: (Kılıç, 2016: 86)

2.1.3.3. Donmuş Kalıntılar

Dondurucu soğuk hava koşulları bir maddenin ve besin değerine sahip bitkinin korunmasına sebep olabilmektedir (Sabolik, 2003: 68; Cappers ve Neef, 2012: 192; Renfrew ve Bahn, 2016: 59; Jacomet, 2007: 2390). Donma yoluyla birçok materyal, besin veya insan yüzlerce hatta binlerce yıl çürümeden veya yok olmadan varlığını sürdürebilir. Örneğin, fitolitler ve polenlerin bazı bağlamlarda kurtulma şansları oldukça yüksektir. Çürümeye olanak sağlayan organizmalar, ortamda oksijen veya nem bulamaması sebebiyle süreci gerçekleştiremezler. Bu nedenle, donma gibi korunma yolları iyi bir şekilde verileri doğal yollarla koruyabilmektedir (Reitz ve Shackley, 2012: 60).

Donma yoluyla korunan ve günümüze ulaşan en önemli kalıntılardan biri de insan bedenidir. Genelde insan öldüğünde nem, sıcaklık ve oksijenle iletişime geçerek çürümeye başlar. Fakat donma yolu bir nevi doğal mumyalamadır (Reitz ve Shackley, 2012: 295). Arkeologlar yüksek bölgelerde yaşayan birçok insan topluluklarını incelemişlerdir. Çünkü dağların yüksek bölgeleri organik maddelerin bozulmasını engelleyebilecek kadar soğuk bir ortama sahiptir (Miksicek, 1987: 213). Örneğin Sibirya’da yapılan araştırmalarda, Altay dağlarında bulunmuş olan bir İskit mezarında (Resim 2.27), iyi korunmuş ahşap parçaları ve kenevir tohumlarını içeren deriden bir şişe bulunmuştur (Rudenko, 1970: 34; Honeychurch ve Wright, 2008: 525).



Resim 2.27. Bir İskit Mezarının Odası. (1)Ağaç Gövdesi (20)Kenevir Tohumları Bulunan Deri Şişe, (23-24) Ahşap Grifillerin Başları, (30)Ahşap Geminin Boynuz Sapı

Kaynak: (Rudenko, 1970: 34)

Bir diğer donma yoluyla korunmuş örnek, bilim dünyasında iyi bilinen ‘Ötzi’dir. Film yapımlarına konu olan, ‘‘Buz Adam’’ gibi lakaplarla anılan Ötzi, İtalya-Avusturya’nın Doğu Alpleri’nde bulunmuştur (Brahic, 2018: 43; Festi, 2012: 142, Lanser, 2015: 39). Ötzi yapılan karbon analizlerine göre Neolitik Dönem’e (M.Ö. 5300-5100) tarihlendirilmektedir. Donma yoluyla çok iyi bir şekilde korunan Ötzi’nin üzerindeki elbiseleri dahi çürümeden bulunmuştur (Resim 2.28) (Kutcher ve Rom; 2000: 21; Marshall, 2012: 10).



Resim 2.28. Ötzi'nin Kurtarılması İçin Etrafındaki Buzların Temizlenmesi

Kaynak: (Lanser, 2015: 19)

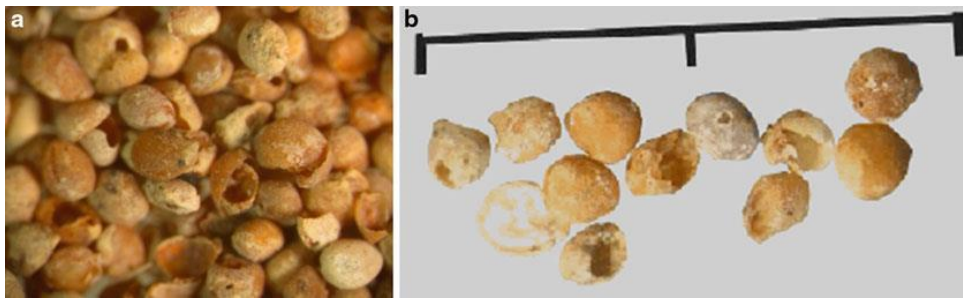
2.1.3.4. Doğal Afetler ile Korunma

Her ne kadar afetleri yaşayan insanlar için bir felaket olsa da arkeologlar için doğal afetler veri bolluğu açısından çok önemlidir. Doğal afetler sayesinde bir botanik veri muazzam bir biçimde korunabilir. Örneğin Orkney Adaları'nda Skara Brae Kıyı Neolitik yerleşim merkezini ağır bir kumla kaplayan fırtınalar, Kuzeybatı Amerika'da bulunan Ozette köyünün neredeyse tamamen kaplayan bir toprak (çamur) kayması veya çok daha bilinen bir yerleşim merkezi olan Pompeii'yi tamamen bir kül tabakası ile örten Vezüv Dağı'nın volkanik patlaması bunlara örnek gösterilebilir (Renfrew ve Bahn, 2016: 59). Pompeii'de bu sayede birçok bitki kalıntısı elde edilmiştir. Bunlar; bakla, vişne, nohut, keçiboynuzu, mercimek, avrupa kestanesi, soğan, sarımsak, incir, zeytin, üzüm, darı, badem ve benzeri besin kaynaklarıdır (Meyer, 1980: 401). Araştırmalar sonucunda Pompeii'de geniş çaplı bir besin zincirinin var olduğunu söylemek bu sayede mümkün olmaktadır.

2.1.3.5. Mineralleşmiş Kalıntılar

Belirli koşullar altında, bitkilerin dokuları mineralleşmeye maruz kalabilir. Bu durum özellikle demir veya bakır gibi maddelerle bitkilerin bir bağlantısı olmasıyla gerçekleşebilmektedir (Gale ve Cutler, 2000: 2; Gallagher, 2014: 25; Green, 1979: 279). Bu bağlantılarla birlikte, bitkinin temas ettiği maddelerdeki mineraller, bitkinin yüzeyinde ve yapısında toplanarak bitkiyi kaplar. Mineralizasyon bu şekilde meydana gelir (Jacomet, 2007: 2338). Bilimsel olarak; bitkinin yapısındaki biyolojik hücre dokularının kalsiyum fosfat ile yer değiştirmesi olarak açıklanmıştır (Carruthers ve Smith, 2020: 1). Mineralleşmiş botanik veriler, fiziki olarak kahverengidir ve sönük, kristal bir görünüşü vardır (Green, 1979: 279). Flotasyon işlemi, mineralleşmiş olduğu düşünülen örneklerde daha dikkatli, uygulanmalıdır. Bazı araştırmacılar mineralleşmiş kalıntıları alkol içinde saklamayı tercih etmişlerdir. Zira mineralleşmiş kalıntılar atmosfere uzunca bir müddet maruz bırakıldığında, verilerde parçalanmalar meydana geldiği araştırmacılarca belirtilmiştir (Green, 1979: 280).

Mineralleşmiş kalıntılar, özellikle lağım çukurlarında oldukça iyi bir şekilde korunabilirler (Miksicek, 1987: 218; Green, 1979: 279). Arkeolojik açıdan, kanalizasyon sistemleri olmadan mineralleşme olasılığı oldukça düşüktür. Çünkü mineralleşme fosfat ile bağlantılı olup, fosfattaki iyonların yoğunlaşması ve çökmesi ile ilgilidir. Özellikle tuvaletlerdeki veya lağım çukurlarındaki (bknz. Roma Dönemi kasabası Silchester (Calleva Atrebatum) fosfat yoğunluğu düşünüldüğünde mineralleşme süreci daha rahat anlaşılmaktadır (Resim 2.30)(Murphy, 2007: 4948, Marshall vd. 2008: 854). En fazla örneğin lağım çukurlarından elde edilebilmesinin bir diğer sebebi de çekirdekleriyle tüketilen besinlerin insanlar tarafından bolca kullanılmasıdır. Örneğin; incir, üzüm, böğürtlen, erik, elma gibi meyvelerin tohumları mineralleşme ile oldukça fazla ele geçmektedir (Resim 2.29) (Jacomet, 2007: 2388).



Resim 2.29. Pompeii'den (Insula VII) Mineralleşmiş İncir Çekirdekleri

Kaynak: (Murphy ,2007 :4949)



Resim 2.30. İsviçre’de Bulunan Vindonissa Roma Kampından Alınan Lağım Örnekleri

Kaynak: (Jacomet, 2007: 2394)

2.1.3.6. Bitkilerin Negatif İzleri

Arkeobotanik verilerin belgelenmesi ve yorumlanabilmesine en büyük katkılardan birini, seramikler üzerinde bulunan botanik (tahıl ve diğer bitki parçaları) izler sağlamaktadır. Negatif bitki izleri olarak adlandırılan bu korunma yolu genel itibariyle bir ustanın elinden çıkan seramiklerde rastlanmaktadır (Zohary vd., 2012: 12). Botanik kalıntılar (saman, tohum, kavuz), bilindiği üzere seramiklerde katkı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Bitki parçaları, seramikler kurutulmaya bırakıldıktan veya pişirildikten sonra bulunduğu seramiklerin içlerinde kaybolur. Fakat bu bitki parçalarının izleri varlıklarını korumaktadır. Örneğin bir seramik henüz pişmemişken, nemli bir durumda bulunurken, genelde tabanları döşemek için kullanılan hasırların üzerine konduğunda bitkilerin izleri seramiklere geçebilmektedir (Ergun vd., 2020: 250). Zira Saliagos ve Amorgos’ta yapılan erken araştırmalarda görülebildiği gibi (Resim 2.31), seramiklerin kaidelerinde birçok hasır izine rastlanılmış ve seramiklerin kurutulmadan hasırların üzerine yerleştirildiği anlaşılmıştır (Myres, 1898: 178).

Anadolu’da negatif bitki izleriyle ilgili elde edilen en iyi örneklerden biri, Kalkolitik Gürpınar yerleşmesinden gelmektedir (Resim 2.32). Yapılan araştırmalarda, 100’e yakın seramik kaidesinde birçok bitki izlerine rastlanıldığı kaydedilmiştir. Özellikle hasır izlerinin bu kadar fazla ele geçmesi, tarihöncesinde hasır kullanımının yorumlanabilmesine olanak sağlamıştır (Özdemir, 2007: 73). Bu durum Kalkolitik sonrası için de geçerlidir. Zira hasırın kullanımı birçok toplulukta yaygın bir şekilde görülebilmektedir (Crowfoot, 1934: 196; Lucas, 1962: 155). Örneğin Eski Mısır’ın İlk Hanedanlar Dönemi’nde, seramik işçilerinin kapları daha

rahat hareket ettirip daha rahat bir alan oluşturmak amacıyla hasırdan parçalar kullandıkları araştırmacılarca kanıtlanmıştır (Johntson, 1974: 93).



Resim 2.31. Amorgos'ta Bulunan Bir ömlekteki Sepet İzi

Kaynak: (Myres, 1898: 181)



Resim 2.32. Gürpınar'dan Düz Dokuma Hasır İzi

Kaynak: (Özdemir, 2007: 82)



Resim 2.33. Seramiğin Hasır Üzerinde Şekillendirilmesi İşlemi

Kaynak: (Özdemir, 2007: 84)

2.1.4. Arkeobotanik Kalıntılar

2.1.4.1. Makro Kalıntılar

Arkeobotanikte en çok ilgi odağı olan makro kalıntılar; genel itibariyle gözle görülebilecek seviyede olan, parçalanmış veya tam olarak ele geçen ve boyutları 0,25 mm'den başlayarak bir ağacın irik kıyım gövdesine kadar ulaşabilen kalıntılar olarak tanımlanmaktadır (Birks, 2017: 1; VanDerwarker ve Peres, 2010:3; Wright, 2010: 38). Tohumlar, odun kömürleri, meyveler/yemişler/tohumlar, gövdeler, kökler ve yumrular gibi çeşitli kalıntılar makrobotanik kalıntı olarak kabul edilir (Nesbitt, 2006: 20; Farahani, 2021: 12; Wright, 2010: 38). Makro kalıntılar, organik bitki kalıntıları olmaları sebebiyle kurak, donmuş, sulu ortamlar gibi birçok yerde bulunabilirler (Birks, 2017: 1; Bryant ve Dering, 2000: 425). Makro kalıntıların bulundukları alanda iyi korunması büyük önem arz eder (Brinkkemper, 2006: 303). Bunun sebebi, ele geçebilecek *in situ* ve diğer arkeolojik buluntuların iyi bir koşulda kalıp kalmadığının habercisi olabilme potansiyelidir.

Tohumlar

Bir bitkinin üreme yapısı olan tohumlar, arkeolojik yerleşim merkezlerinde; fırın, ocak, depolama alanları, ara sokaklar gibi mekanlarda bulunabilirler (Pearsall, 2019: 5; Ergun vd., 2020: 241). Arkeolojik anlamda tohumlar çok önemli bir yere sahip olup insanoğlu tarafından

geçmişte bolca depolanmak yoluyla korunmuştur. Çünkü tohumlar, çimlenmeden önce toprakta hayatta kalmaya devam edebilmeye uyarlanmış bitki kalıntılarıdır ve bu sebeple mevsimsel zorluklar ve kıtlıklar göz önüne alınarak insanlar tarafından depolanmışlardır (Pearman, 2005: 133).

Meyveler/Yemişler

Arkeolojik yerleşim merkezlerinde tahıl ve baklagil örneklerinin yanı sıra en çok karşılaşılan diğer botanik kalıntılar meyve ve yemişlerdir (Gallagher, 2014: 25; Pearsall, 1989: 150). Genellikle meyve ve yemişler ekilebilir bitkileri temsil ederler (Jorda vd., 2020: 6). Diğer yandan toplayıcılık kültürünü de temsil eder. Tarım öncesi ve sonrasında kültüre alınmış veya yabani meyve ve yemişler, insanların geçimlerini sağlamak ve hayatlarını sürdürebilmek için en çok başvurdukları bitki türlerindendir (Clement, 2005: 77). Meyveler, içlerinde bir ya da birden fazla tohum bulundurabilirler. Ayrıca dışları; sert, yumuşak veya ince olabilir (Pearsall, 2019: 7). Yemişlerde ise genellikle kabuk bulunmaz. Ayrıca sert ve tek tohumludurlar (Pearman, 2005: 133). Meyve ve yemişlerin varlık analizleri aynı zamanda seramikler üzerinden de yapılabilmektedir. Zira bu bitki türleri, negatif izlerini seramikler üzerinde bırakabilir (Renfrew ve Bahn, 2016: 254). Ancak bu analiz yönteminde bitkinin yerleşme içinde yetiştirilip yetiştirilmediği (ticaret v.s.) hakkında kesin sonuca varmak pek olası değildir.

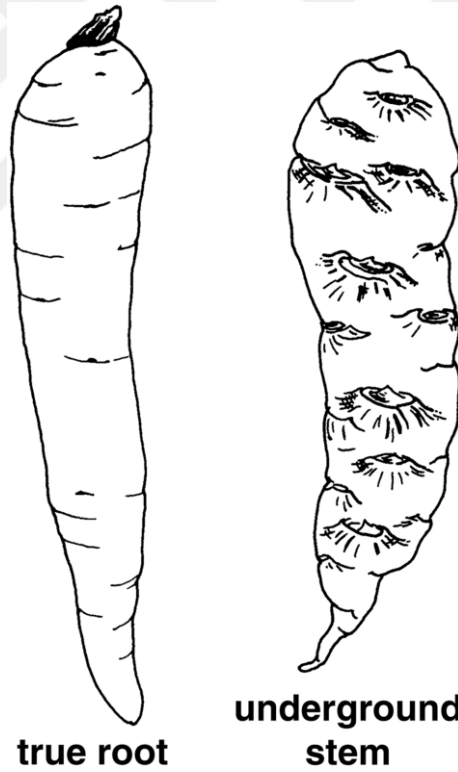
Odun Kömürü

Arkeolojik yerleşmelerde en çok karşılaşılan bir diğer makro kalıntı türü kömürleşmiş odun parçalarıdır (Pearsall, 2019: 9). Odun ile ahşap bazı araştırmacılara göre aynı anlamda kullanılmamaktadır. Ahşap ikincil bir anlama sahiptir. Bunun nedeni, ahşabın, üretime ve kullanıma maruz kalan, işlem gören ve kalın gövdelerde bulunan bitki dokularını kapsayan bir anlamda kullanılmasıdır (Pearsall, 1989: 155). Odun kömürü analizleri arkeobotanikte büyük bir öneme sahiptir. Zira kömürleşmiş odun kalıntıları üzerinde yapılacak analizler, bölgenin yerel bitki örtüsünü ve çevrenin yeniden tanımlanmasını sağlayacaktır (Renfrew ve Bahn, 2016: 254; Pearsall, 1989: 155).

Kömürleşmiş odun kalıntıları, C14 testleri için en güvenilir gereçlerden biri kabul edilir. Çünkü bu kalıntılar üzerine herhangi bir kimyasal madde sürülmez ve üzerinde hiçbir şekilde kullanılmaz. Bu sebeple kömürleşmiş odun parçaları arkeologlarca çok önemli kabul edilmektedir (Renfrew ve Bahn, 2016: 254).

Kökler ve Yumrular

Arkeolojik çağlar boyunca önemli bir role sahip olan kökler ve yumrular, bir bitkinin yeraltı depolama kaynaklarıdır (Pearsall, 2019: 11). Geçmişte tüketilen ve günümüzde halen tüketilmekte olan kök ve yumrular vardır ve gruplara ayrılır (Sanderson, 2005: 61). Örnek olarak; manyok, yuca, patates, havuç gibi kültür bitkilerini ve çok sayıda evcilleştirilmemiş bitkileri gösterilebiliriz (Pearsall, 1989: 165). Köklerde bulunan etli yeraltı yapıları, nişasta açısından oldukça zengin olduğu için, yüksek besin değerlerini oluştururlar (Pearsall, 2019: 11; Ergun vd., 2020: 243; Reitz ve Shackley, 2012: 250). Her ne kadar tarih boyunca bolca tüketilmiş olsalar da genellikle arkeolojik yerleşmelerde çok az rastlanırlar ve tanımlanmaları zordur (Sanderson, 2005: 61). Bunun asıl nedeni hem kalıntının korunma şekli hem de tespit edilmesindeki zorluktur. Ancak bazı kökler, insanoğlu tarafından ateşi harlamak için kullanıldığından dolayı bazen biriktirilebilir ve ele geçirilmesi kolaylaşabilir (Pearsall, 1989: 165).



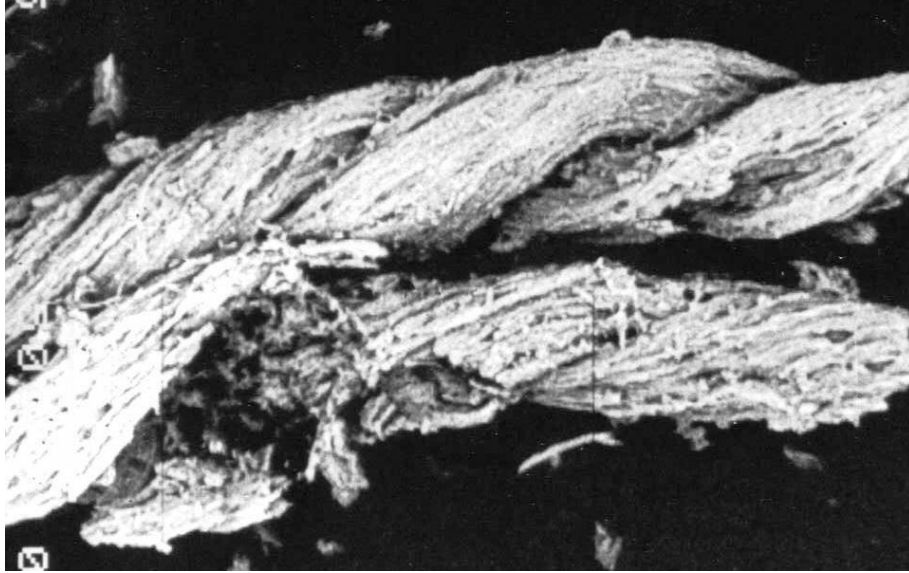
Resim 2.34. Havuç Kökü ve Yeraltı Sapı

Kaynak: (Pearsall, 2019: 11)

Lifler ve Yapraklar

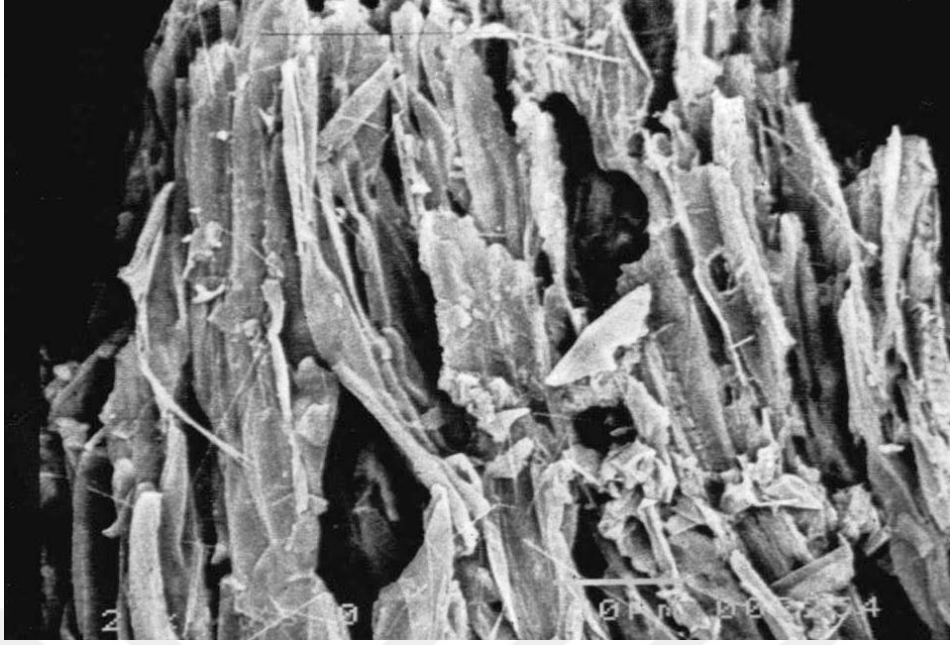
Lifler ve yapraklar, arkeobotanikte odun olmayan makrobitanik bitki parçaları olarak tanımlanmaktadır (Gallagher, 2014: 19; Pearsall, 1989: 174). Lifler ve yapraklar, çoğu zaman arkeolojik yerleşim merkezlerinde karşılaşılamayan alışılmadık örneklerdir. Lifler kendi içlerinde gruplara ayrılır. Bir grupta lifler, çoğu kez tohumlara veya meyvelere yapışık ince kıllar halinde bulunabilir (Pamuk, hindistan cevizi ve kapok). İkinci grupta ise, sak lifler olarak adlandırılan lif çeşitleri mevcuttur. Bunlar; keten, kenevir, rami ve jütür (Reitz ve Shackley, 2012: 248; Wood ve Roberts, 2005: 287). Yaprakların tanımlamaları liflerden çok daha zordur. Ayrıca geniş bir flora bilgisi gerektirmektedir. (Pearsall, 1989: 177).

Lifler, çoğunlukla tekstil alanında kullanılmıştır (Reitz ve Shackley, 2012: 248). Örneğin Meksika'da, Huitzilapa'nın (M.S. 74) mezarından elde edilen verilerde, pamuk ve diğer bitkilerden elde edilen bol miktarda lif ele geçirilmiştir (Resim 2.35-36). Bu lifler, giysilerle ve defin örtüleriyle ilişkilendirilmiş ve tekstil alanında kullanıldığı yönünde açıklamalar yapılmıştır (Benz vd., 2006: 283). Buna ilaveten lifler, sosyal adaletsizlik ve sınıf farkı, kullanılan lifin kalitesi ve oranıyla anlaşılabilen ve toplumun sosyolojik yapısını incelemeye fırsat tanımaktadır (Benz vd., 2006: 283).



Resim 2.35. Huitzilapa'nın Mezarından Elde Edilen Pamuk İpliği

Kaynak: (Benz vd., 2006: 283)



Resim 2.36. İçi Boş Pamuk Liflerini Gösteren Aynı İpin Yakından Görünümü

Kaynak: (Benz, 2006: 283)

2.1.4.2. Mikro Kalıntılar

Arkeobotanik verilerin değerlendirildiği bir diğer bulgu grubu, mikro kalıntılardır. Arkeolojik yerleşim merkezlerinde bulunan kalıntılar her zaman tohumlardan, odunlardan, liflerden, köklerden v.s. oluşmazlar. Gözle görülemeyecek derecede küçük buluntulara da rastlanılır. Gözle görülemeyen, incelenmesi için mikroskoba ihtiyaç duyan kalıntılara *mikro kalıntılar* denmektedir (Farahani, 2021: 31).). Mikro kalıntılar genel olarak, polen, fitolit ve nişasta analizleriyle bilinmektedir (Nesbitt, 2006: 20; Reitz ve Shackley, 2012: 263; Guedes ve Spengler, 2014: 86; Dickau, 2010: 99). Bu analizlerin yapılabilmesi için iyi ve kaliteli bir mikroskop kullanmak da oldukça önemlidir (Wright, 2010: 39; Farahani, 2021: 13).

Polenler/Sporlar

Polonoji disiplini tarafından incelenen polenler, dünyanın birçok bölgesinde, tarihi olarak sanılanın çok daha öncesine kadar uzanan bitki yapısının parçalarıdır (Kihno ve Hiie, 2008; Bryant, 2000). Öyle ki, Fransa’da bulunan Paleolitik Dönem Lascaux mağarasından alınan numunelerde bol miktarda polen örneklerine rastlanılmaktadır (Bryant, 2000: 452). Ayrıca polen ve polenleşme bilgisine sahip olma açısından, Assurluların, Hellenlerin ve Romalıların bu bilgilere sahip olduğu düşünülmektedir (Helbritter, 2009: 11).

Her çiçekte bir dişi kısım bulunur. Bu dişi kısmın döllenme ve aynı zamanda üremeye ihtiyacı vardır. Bahsi geçen dişi kısmı döleyen ve üremenin erkek organını oluşturan taneler polenlerdir (Nesbitt, 1995: 69; Bryant ve Dering, 2000: 237; Wright, 2010: 39). En önemli

görevi, bitkilerin üremesi için lazım olan spermleri taşımaktır (Bryant, 2000: 450). Sporlar ise çeşitli bitkilerin (mantar, eğrelti otu, yosun v.s.) üreme hücreleri olarak tanımlanır. Sporlar, polenler gibi bitkinin dışı kısmına herhangi bir aktarma yapmak zorunda olmadan yeni bir organizmaya dönüşebilmektedir (Pearsall, 2019: 13; Reitz ve Shackley, 2012: 264). Polenlerin ve sporların boyutsal bakımdan birbirleri arasında pek bir farkı yoktur. Her iki tür de milyonlarca yıl tortullar aracılığıyla korunabilir (Bryant, 2000: 450). Polenlerin bulunduğu ortamlar çeşitlilik göstermektedir. Su dolu alanlar (göller v.s.), bataklıklar gösterilebilecek örnek alanlardır (Banning, 2020: 280). Polenlerde bulunan dış tabaka, göller ve bataklıklar gibi oksijen yokluğu bulunan ortamlara karşı dirençlidir (Nesbitt, 1995: 69). Zira özellikle polenlerin, makro kalıntılardan çok daha dirençli oldukları bilinmektedir (Brinkkemper, 2006: 308). Göl ve bataklık gibi ortamlarda bulunan polenlerin en büyük kaynağı polen yağmurlarıdır. Polen yağmurları hava akımlarıyla bağlantılıdır. Rüzgarlarla beraber yol alan polenler tozlaşır ve su yüzeylerine düşer. Daha sonra suyun dibine çökelti halinde iner. Bu sayede polenlerin korunumu gerçekleşir (Pearsall, 2014, 69; Pearsall, 2019: 13).

Fitolitler

Arkeolojik tortularda birikmiş halde bulunan bitki yapılarında silikalar mevcuttur. Bu silika gövdelere, Yunanca ‘‘Bitki Taşı’’ anlamına gelen fitolit denmektedir (Reinhard, 2000: 129; Pearsall, 2000: 485; Nesbitt, 1995: 69; Piperno, 1988: 11). Polen veya spordardan en temel farkları, fitolitlerin üreme işlevi görmemeleri ve her bitki tarafından üretilmemeleridir (Reitz ve Shackley, 2012: 284; Cappers ve Neef, 2012: 130). Bitkinin yapısı bozulduğunda veya çürümeye başladığında, fitolitler toprak içerisinde toplanmaktadır (Sabolik, 2003: 96; Nesbitt, 1995: 69). Esasen diğer kristalize olmuş bitkiler gibi inorganiktirler ve bu sayede polenlerin hatta diğer organik bitkilerin dahi bulunamayacağı ortamlarda çok iyi korunabilmektedirler (Pearsall, 2000: 486; Sabolik, 2003: 97; Farahani, 2021: 13).

İnsanlar ve hayvanlar, yaşamlarını devam ettirebilmek için genellikle sebze/bitki tüketmişlerdir. Bu sebeple kaprolitler, fitolit barındırma açısından oldukça zengin olabilirler. Çünkü fitolitler bitkilerin hemen hemen bütün yapısında (kök, çiçekli ve meyveli bölümler, yapraklar v.s.) bulunmaktadır (Reinhard, 2000: 129; Pearsall, 2019: 15).

Fitolit analizleri, çoğunlukla bitkilerin evcilleştirilme sürecinden geçirilip geçirilmediğiyle ve eski çağlardaki insanların tarımsal denemeleriyle ilgili veriler sağlayabilmesi açısından önemlidir (Cappers ve Neef, 2012: 130). Bu konuyla alakalı yapılmış önemli çalışmalardan biri, Afrika’da muzun evcilleştirilme ve yayılma alanıyla ilgilidir.

Örneğin, evcilleştirilmiş (modern) muzlar tohum üretmezler. Bu sebeple fitolitler, muz kullanımının çok az sayıdaki fiziksel kanıtlarından biridir (Farahani, 2021: 13). Örneğin, önceden muzun günümüzden 3.000 yıl önce Afrika'ya Madagaskarlılar tarafından sokulduğu düşünülmektedir. Ancak fitolit analizleri sayesinde çok daha erken dönemde muzun Afrika'da zaten yaygın olduğu kanıtlanmıştır (Mbida vd., 2006: 68). Fitolit analizleri bu örnek gibi birçok araştırma için adeta bir yol gösterici bir ışık kaynağı olmuştur.

Niştastalar

Bitkiler köklerinde, gövdelerinde, yapraklarında, tohumlarında ve depolama alanlarında karbonhidrat depolamaktadırlar (Henry, 2014: 36; Spengler, 2018: 3; Pearsall, 2019: 20; Wright, 2010: 40). Bu karbonhidratlar nişasta olarak adlandırılmaktadır (Reitz ve Shackley, 2012: 293). Niştastaların fitolitlerden en büyük farklılığı organik olmalarıdır. Ayrıca polenlerden ve sporlardan farklı olarak, üreme gibi bir amaçları bulunmamaktadır (Reitz ve Shackley, 2012: 284).

Nişasta taneleri, polen ve fitolit örneklerinin alındığı alanlarda karşımıza çıkabilmektedir (Reitz ve Shackley, 2012: 293). Nişasta tanelerinin en çok bulunduğu ortamlar; kaprolitler, dişler, taş aletler, seramik parçaları ve tortullardır (Banning, 2020: 282; Spengler, 2018: 3; Wright, 2010: 40). Nişasta analizleri sayesinde tarımın başlangıç ve hareketi saptanabilmektedir. Örneğin, Panama'da, tarih öncesi dönemlerde kullanılan taş aletlerde nişasta taneleri bulunmuş ve yapılan analizler Panama'da erken tarımın göstergesi olarak kabul edilmiştir (Wright, 2010: 40). Buna ilaveten Panama'daki Agudulce Kaya Barınağı'nda bitki öğütme taşlarından nişasta taneleri elde edilmiş ve manyok adlı bitkinin Güney Orta Amerika'ya gelişi ve yayılımı kanıtlanmıştır (Piperno, 2006: 46). Bu bağlamda nişasta sayesinde tarımın hikayesi net bir şekilde okunabilmektedir.

2.2. MEZARLARIN ARKEOBOTANİKTEKİ YERİ

Mezar hediyeleri ve ritüeller Neolitik Dönem'den itibaren birçok dönemde arkeolojik yerleşmelerde gördüğümüz sosyolojik bulgulardır. Bu hediyelerin en önem arz edenlerinden biri de bitki kalıntılarıdır. Geçmişten günümüze birçok medeniyet inançları/kültürleri gereği bitkileri her zaman göz önünde bulundurarak ibadet veya cenaze işlemlerini gerçekleştirmiştir. Örneğin Titriş Höyük'te bir İlk Tunç Çağı mezarına ait çömlek buluntuda az miktarda devediken (çiçek) kalıntısı ele geçmesi mezarların inançsal olarak önem verilen mekanlar olduğuna dair işaretlerdendir (Algaze, 1997: 125). Fırat boyunca İlk Tunç Çağı yerleşim merkezlerinde elde edilen mezarlık verilerinin (elde edilen kapların) sonucunda, mezarlık buluntusu olarak ele geçen kapların ritüel ziyafetlere (yeme/içme) ait olabileceğine dair yorumlar bulunmaktadır (Helwing, 2012: 54). Eski Mısır'da ölen insanların statüsüne göre bitki kalıntıları konulması, daha sonraki dönemlerde Antik Roma'da ve Hellenlerde cenaze işlemleri için mezarları kaplayan ve ölüleri onurlandırdığı düşünülen bitkilerin konulması (örneğin, Hellenler'de kereviz/maydanozun cenaze işlemlerinde gözlemlenmesi ve Antik Roma'da İmparator Nero'nun karısının cenazesinde tarçın yakma işlemi gibi) bitkilerin ölü gömme işlemlerindeki önemini açıkça ortaya koymaktadır (Budge, 1895: 17; Çil, 2021: 361; Davies, 2020: 6; David, 2002: 42; D'Andrea, 1989: 1-68; Etyemez ve Iflazoğlu, 2022: 3447; Ewbank, 2018; Goody, 1993: 37; Hamza, 2020: 10-13; Preiss vd., 2005: 367).

Özellikle geç dönemlerde, odacık şeklindeki mezarlara bırakılan sunular büyük önem arz etmekte ve karbonize olmaları sayesinde günümüze kadar ulaşabilmektedir. Eski Mısır medeniyeti, bunun için güzel bir örnektir. Mısırlıların ölümden sonrasına inandığı ve bunun için hazırlıklarda bulundukları arkeolojik olarak dabilinen bir gerçektir. Ölümden sonraya inanıştan dolayı toplumun belirli bir sınıfı (üst tabaka veya kraliyet ailesi üyeleri); kakmalı, kıymetli taşlarla döşenmiş tabutlar aracılığıyla oda şeklindeki mezarlara gömülürken, yiyecekler de kendileriyle beraber bu odalara bırakılırdı (Resim 2.37) (Hamza, 2020: 13; Hepper, 2009: 50-53; Vartavan, 1990: 473). Bundan dolayı, mezarların arkeobotanistler için büyük bir önem arz ettiğini söylemek yanlış olmayacaktır.



Resim 2.37. Teb’te, 3.000 Yıldan Daha Eski Uzanan Bir Cenaze Sunusu (Yeni Krallık)

Kaynak: (Renfrew ve Bahn, 2016: 310)

Eski Mısır’da yapılan mezar araştırmalarının en ilgi çekicilerinden birisi, Eski Mısır’ın 18. Hanedanın en önemli isimlerinden biri olan firavun Tutankhamun’un mezar odasından alınan örneklerdir. Mezar odasında bulunan ilk örneklerin teşhisi, 1922 yılındaki mezar odası kazılarında H.Carter’ın yanında bulunan Mısırbilimci Prof. Newberry tarafından yapılmış olup bitkiler Kahire Müzesi’nde saklanmıştır (Hepper, 2009:4). Fakat bu analizler yeterli gelmemiş olacak ki daha fazla bitki çalışmalarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu sebeple bitki kalıntılarının örnekleri, Kew Kraliyet Botanik Bahçeleri’ne, L.A. Boddle’a gönderilmiştir. Bu sırada emekli olmasına müteakiben Prof. Newberry çalışmalara devam etmiştir. Ancak tüm bu çalışmalar (1926 yılında Boddle’ın bir çalışması hariç) gerçekleşen Buhran ve İkinci Dünya Savaşı dolayısıyla uzunca bir vakit yayımlanamamıştır (Hamza, 2020: 11).

Bulunan bitki kalıntıları genel itibariyle kurutulma yoluyla korunmuş olup gıdalarda bulunan böcekler tarafından (esasen bitler) içleri boşaltılmış olarak elde edilmiştir. Tutankhamun’un mezar odası bitki çeşitliliği yönünden oldukça zengindir. Cenaze çelenkleri (Resim 2.38), kamış bastonlar, keten giysiler gibi genelde günlük veya ritüel kalıntılar da mevcuttur (Hamza, 2020: 12, De Vartavan, 1990: 474).



Resim 2.38. Tutankhamun'un Mezar Odasında Bulunan Demet
Kaynak: (Hamza, 2020: 12)

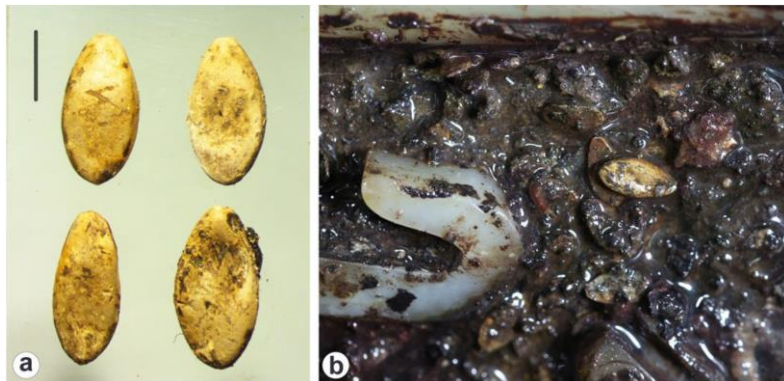


Resim 2.39. Kral Tut'un çelenklerinde bulunan zeytin/peygamber çiçeği yaprakları
Kaynak: (Hepper, 2009: 17)

Tutankhamun'un mezar odasında bulunan bitki kalıntıları genel olarak; hurma (*Phoenix dactylifera* L.), ashwagandha (*Withania somnifera* L.), ardıç meyveleri (*Juniperus* L.), söğüt (*Salix mucronata* Thunb.), nar (*Punica granatum* L.), mavi nilüfer yaprakları (*Nymphaea caerulea* Savigny), peygamber çiçekleri (*Centaurea depressa* M. Bieb), öküz dili'dir (*Picris asplenoides* L.) (Hepper, 2009: 9). Bu örneklerin yanı sıra; gernik buğdayı (*Triticum dicoccum*), arpa (*Hordeum sativum*), nohut (*Cicer arietinum*), mercimek (*Lens culinaris*), üzüm/asma (*Vitis vinifera*), karpuz (*Citrullus lanatus*), badem (*Prunus dulcis*), zeytin (*Olea*

europa L.), çörek otu (*Nigella sativa* L.), kişniş (*Cariandrum sativum* L.), susam (*Sesamum* sp.) gibi örneklerle de oldukça sık rastlanılmıştır (De Vartavan, 1990: 476-486). Sonuçlar değerlendirildiğinde, Tutakhamun'un mezarı gerek ritüel anlamda gerek günlük yiyecek/içecek anlamında birden fazla konuyu gün yüzüne çıkarmaktadır. Zira saray mutfağını anlamamız bu yönden mümkündür. Çünkü bir sarayda tüketilen mahsuller ile sıradan halkın tükettiği mahsuller elbette aynı olmayacaktır.

Bir mezardan (özellikle üst sınıf mezarlardan) arkeobotanik yardımıyla birden fazla sonuca ulaşabiliriz. Bunun için Çin'in Jiangxi eyaletinin başkenti olan Nanchang şehrinde, M.Ö.59 yılında yaşamış Haihun Hanedanı'nın bir üyesi olan Liu He'nin mezarında (M1 No'lu mezar) yapılan araştırmalar sözü edilen konu için güzel bir örnektir. Yapılan arkeobotanik araştırmalarda, Liu He'nin vücudunun belirli bölgelerinden ve mezar odasının yiyecek deposundan kavun (*Cucumis melo* L.) tohumlarının bulunmasıyla birlikte hanedan üyesinin en sevdiği meyve türü olduğu anlaşılmıştır (Resim 2.40) (Wang vd., 2020: 1). Kavunun, Liu He'nin sindirim sisteminde bulunmasından dolayı, hanedan üyesinin son yediği şeyin kavun olduğu da yapılan tetkikler sonucunda anlaşılmıştır . Bu bilgiye dayanarak, kavunun taze yendiği de göz önüne alındığında Liu He'nin yaz aylarında, takriben Temmuz ayında öldüğü belgelenmiştir (Wang vd., 2020: 11). Ayrıca kavunun Çin'de yaz sıcağına karşı ferahlatmak, idrara çıkmayı teşvik etmek, diş ağrısı, burun polipleri, romatizma, egzama gibi hastalıkların tedavilerinde tüketildiği ve ritüel anlamda da kullanıldığı eski geleneksel Çin metinlerinde özellikle geçmektedir (Wang vd., 2020: 2). Bu sebeple, sindirim sisteminde bulunan son yiyeceğin kavun olması, bize ölmeden önce bu tarz çeşitli rahatsızlıklarının olabileceği hususunda bir fikir verebilir. Buna ilaveten arkeobotanistler, kavun tohumlarının keşfini, toplumun üst soylu kesimlerinin gündelik olarak bu meyveyi tükettiği şeklinde yorumlamıştır (Wang vd., 2020: 11).



Resim 2.40. Lui He'nin mezarından çıkarılmış bazı kavun tohumları

Kaynak: (Wang vd., 2020: 9)

Yine Çin’de yapılan araştırmalarda, Yanghai Mezarları’nda (2800 yıl önce), Capparaceae familyasına mensup gibre otunun (*Capparis spinosa* L.) bulunması (Resim 2.41) bize önemli bilgiler sunmaktadır. Zira gibre otu ilk kez (Çin’de ve Orta Asya’nın doğu kesiminde) bu araştırmalar sonucunda keşfedilmiştir. Ayrıca tek başına değil, genelde mezarlarda hint keneviri (*Cannabis sativa*) ile beraber bulunmuş olup tıbbi amaçlı kullanıldığı yönünde yorumlanmaktadır (Jiang vd., 2007: 409). Tıbbi olarak yararlı görüldüğü hastalıklar; öksürük, astım, felç, diş ağrısı, dalak hastalığı, cilt hastalığıdır ve bu tür rahatsızlıklar için tüketildiği düşünülmektedir (Jiang vd., 2007: 418).



Resim 2.41. Bir kavanoz içindeki *Capparis spinosa*lar

Kaynak: (Jiang vd., 2007: 411)

Tüm bu örnekler değerlendirildiğinde, bir mezardan arkeobotanik sayesinde, ölüm zamanı (mevsimsel/dönemsel olarak), kişinin son tükettiği ürünler, hangi ürünün tüketildiği göz önünde bulundurularak tahmini hastalık/rahatsızlıklar, kişisel zevkler, toplumun alt veya üst kesimlerinin günlük diyetleri, bitkilerin ortaya çıktığı veya evcilleştirildikleri zamanı pratik bir yolla anlayabiliriz. Bu nedenle mezarlar arkeobotaniğin gelişiminde muntazam bir rol oynamıştır.

Arkeobotaniğin gelişimindeki rollerden birisinin dönemin sosyal medyası sayılabilecek gazeteler olduğunu söyleyebiliriz. Arkeobotanigi ilgilendiren çeşitli dedikoduların, yanlış haberlerin ortaya çıkması, söz konusu bilimsel disiplin dalının doğrudan gelişimine yol açmıştır. Bunun en büyük örneği ‘Mummy Wheat’ (Mumya Buğdayı) olayıdır (Resim 2.42). Olayın çıkış noktası, 1840’lara, Victoria Dönemi’nin başlarına dayanmaktadır ve bu olay Britanya’da bilimsel anlamda bir kargaşaya yol açmıştır (Mohenska, 2017: 1). Söz konusu olay; Mısır mumyalarının sargı bezlerinde veya mezarlarında bulunan tohumların yeşerdiği iddiası ile başlamaktadır (Murray, 1887: 582, Youngman, 1951: 423, Hepper, 2009: 7). Elbette bu bilgiler dönemin botanistleri tarafından reddedilmiştir. Ancak dönemin eşya satıcıları ve kurnaz tüccarları turistleri kandırmak amacıyla bu türlü hilelere ve yalanlara başvurmuşlar ve kulaktan

kulağa yayılan, gazetelerde çıkan bu haberler sayesinde söz konusu olay dönemin en çok konuşulan mevzularından biri haline gelmiştir (Mohenska, 2017: 33). Halk arasında çokça yayılan bir hikaye olduğu, dönemin şiir ve folklorünün konu olarak mumya buğdayını ele almasından anlaşılabilir (Day, 2008: 623). Bu miti çürütmek için birden fazla bilim insanı defaatle çalışmıştır. Bir tohumun korunma koşulları göz önünde bulundurulmuş ve mikrobiyotik (3 yıldan az bir ömür), mezobiyotik (3 ila 15 yıl) veya makrobiyotik (15 yıldan fazla) olarak sınıflandırılmalar yapılmıştır (Quick, 1961: 95). Quick'in (1961) belirttiğine göre tohum fizyologlarının yapmış olduğu testler sonucu; Antik Mısır mezarlarından elde edilip çimlenildiği iddiasını taşıyan tohumların hepsi test esnasında ölmüştür. Ayrıca en son 2002 yılında yapılan çalışmalarda III.Ramses ve karısı Nefertari'nin mezarlarında, sıcaklık ve nemli modelleme çalışması gerçekleştirilmiş olup, en iyi kapatılmış mezarlarda bile tahılın tümünün 89 yıl içerisinde öleceği sonucuna varılmıştır (Mohenska, 2007, 34). Zira 1907 yılında Becquerel'in test ettiği 500 farklı tohum çeşidinin (25-135 yaş arasında) sadece 87 yaş altındaki tohumların çimlenebildiğini ifade ettiği çalışması da bu neticeyi desteklemektedir (Knapp, 1924, 88). Dolayısıyla Kutsal Nilüfer "Nelumbo nucifera" (1200 yaşında yeşerebildiği belgelenmiştir) hariç 89 yıl üstünde bir tohumun yeşerebildiğine dair hiçbir veri bulunmamaktadır (Nesbitt, 2006: 21). Tüm bu sonuçlar bize mumyaların sargılarından çıkarılan tohumların yeşerdiği iddialarının tamamen asılsız olduğunu ispat etmektedir. Bir diğer verilebilecek örnek ise, Kültepe'de bulunup ekildikten sonra yeşeren siyez buğdayı iddiasıdır. Sosyal medyada, 7.000 yıllık buğdayın yeşerdiği geniş yankı bulmuş ve insanlar yanlış bilginin verilmesi ardından arkeolog ve botanistlerce verilen doğru bilgiler ile gerçeğin farkına varmıştır (Anadolu'da Bugün: 2022). Bu örnek de arkeobotaniğin toplumsal bazda insanların kültürel birikimini geliştirecek etkenlerden biri olduğunu göstermektedir.

DOUBT ANCIENT SEEDS PRODUCED FLOWERS

British Scientists Refuse to Believe Morning Glories Grew From Egyptian Germ.

Copyright, 1921, by The New York Times Company.
Special Cable to THE NEW YORK TIMES.

LONDON, June 1.—Scientists here refuse to believe the story from America that some morning glory seeds dating back to the third Egyptian dynasty, found in the hand of the mummy of a young girl, had germinated when planted and brought forth flowers.

J. L. North, curator of the Royal Botanic Society, says:

"In the first place, though grains were frequently buried with a mummy to provide food in case the corpse came to life, they were always baked to prevent germination. We have in our museum some such grains, burned black. Secondly, the morning glory is a convolvulus. The plants inhabit moist districts and not dry localities like Egypt. Thirdly, no seeds of the convolvulus last a very long time.

"What really happened, I think, is that seeds of the morning glory happened to be in the soil in which the ancient grains were planted, and developed in normal fashion."

The New York Times
Published: June 2, 1921

Resim 2.42. Mumya Tohumunun Yeşerdiğine Dair Bir Gazete Yazısı

Kaynak: (New York Times, 1921)

Tüm bu araştırmalar, arkeobotaniğin gelişimine katkıda bulunan tüm veriler göz önüne alındığında, arkeobotaniğin ortaya çıktığı andan itibaren hızla gelişen bir bilim dalı olduğu anlaşılabılır lakin bu düşünce pek doğru olmayacaktır. Zira arkeologlar 18. Yüzyıldan başlayarak, arkeolojinin mimari ve sanattan ibaret olduğunu düşünürlerdi. Elbette bulundukları kültür ve ortam, neden bu düşüncede olduklarını bize açıklamaktadır. Sahip oldukları bu fikirler ve tutumlar sebebiyle mimari ve sanat odaklı takındıkları tavır, arkeobotanik gibi bilimsel dalların gelişimini oldukça zorlaştırmıştır (Nesbitt, 2006: 68). Buna ek olarak, arkeobotanik ile ilgilenmek için arkeoloji dışında bir eğitim alınması bir nevi mecburi olduğundan ötürü arkeologlar bu alan ile diğer (mimari, çanak çömlek) alanlarla olduğu gibi ilgilenmemişler ve bu sebeple arkeobotaniğin gelişimi diğer alanlar gibi hızlı olmamıştır (Hastorf, 1999: 57). Esasen gelişimin hızı 20. Yüzyılın ortalarından sonra hızla artmış ve günümüzdeki konumuna ulaşmıştır.

Arkeobotaniğin 20. yüzyılda gelişimine en büyük katkılardan birini de etnobotanik yapmıştır denilebilir. Zira etnobotanik veriler arkeobotanik verilerle karşılaştırılarak bitkilerin mevcut durumlarıyla önceki dönemlerdeki durumları karşılaştırılabilir. Bu da bitkilerin insan hayatındaki yerini anlamamıza büyük oranda yardımcı olmaktadır.

3. ETNOBOTANİK

3.1. ARKEOBOTANİĞE KATKI SAĞLAYAN ETNOBOTANİK ÇALIŞMALAR

Arkeobotanik alanında ilk çalışmaların temelini oluşturacak araştırmalar, 19. yüzyılda bulunmuş arkeolojik yerleşim merkezlerindeki suya doygunluk seviyesi yüksek ve karbonize olarak kendini koruma altına alan ayrıca çıplak gözün algılayabileceği derecede görünülebilirliğe sahip olan verilerin tespit, teşhis ve tayini ile birlikte gerçekleşmiştir (Marston vd., 2014: 3-4). Bu dönemde yapılan ilk araştırmalar genellikle Eski Mısır'da, mezar ve mezar odaları çerçevesinde bulunan kalıntılardır (Ergun vd., 2020: 222).

Eski Mısır'da yapılan ilk araştırmalardan biri, J.M. Passalacqua tarafından hazırlanan Antik Mısır'ın eski eserlerinin kataloğu adlı kitabı olup orijinal adı Catalogue Des Antiquite Découvertes En Egypte'dir. Bu eserin içeriği genel itibarıyla mimari, mezar odalarının duvarlarında ve tabutlarda bulunan sanatsal eserleri olmakla beraber botanik kalıntılara da yer ayrılmıştır (Passalacqua, 1826). Passalacqua'nın kitabında, botanik bulguları kendi ismi altında ayrı bir bölümde inceleyen, ilk araştırmacılarından biri olan ve Eski Mısır mezarlarını araştıran bilim insanı, Alman botanikçi Carl Kunth'tur (Resim 3.1) (Passalacqua, 1826: 227, Renfrew, 1973: 1). Kunth'un bulduğu çoğu bitkisel kalıntı aşağı yukarı günümüzde halen kullanıma açık olan bitkilerden oluşmakta ve halk tarafından da büyük bir kısmı bilinmektedir (Kunth, 1826: 227). Bulmuş olduğu bitkilerden bazıları; palmiyeye benzeyen bir meyve ağacı (*Cucifera thebaica*), hurma (*Phoenix dactylifera*), nar (*Punica granatum*), çınar inciri (*Ficus sycomorus*), incir (*Ficus carica*), ispanyol kirazı (*Mimusops elengi*), finike ardıcı (*Juniperus phoenicea*), turunç (*Citrus aurantium*), üzüm (*Vitis vinifera*), zeytin (*Olea europae*) ve çınar incirinin dal ve yaprakları (Mısır'da bu ağaç genellikle meyvesi hariç, tabut ve mobilya yapımında tüketilmekteydi) (Kunth, 1826: 228-229).



Resim 3.1. Carl Kunth

Kaynak: (Wikipedia, 2023)

Eski Mısır’da araştırma yapan diğer önemli isimlerden biri de George Schweinfurth’tur (Resim 3.2). Kendisi esasen bir doğa bilimcidir ve Doğu ve Orta Afrika’da yapmış olduğu geziler ve araştırmalarla bilim dünyasında tanınırlık elde etmiştir. Ayrıca, iyi eğitim görmüş bir botanist olarak Sudan’da bulunan ve Avrupa’ya getirilen çeşitli bitki koleksiyonlarını yirmi yedi yaşında sınıflandırarak başarılı bir botanist olacağına dair insanlara güven vermiştir (Nature, 1925: 685).



Resim 3.2. George Schweinfurth

Kaynak: (Wikipedia Commons, 2021)

Mısır, Kızıldeniz, Habeş ve Nil deltası dahil olmak üzere birçok bölgeyi ve bu bölgelerin floraları hakkında araştırmalar yapmış, Kahire’de kurduğu tarım müzesiyle, ilgili bitkisel kalıntıları sergileyerek botaniğe olan ilgiyi arttırmıştır (Nature, 1925: 685, Hamza, 2020: 2, Hepper, 2009: 4). Schweinfurth yapmış olduğu Eski Mısır florası araştırmalarında, insan-bitki iletişimini göz önünde bulundurarak raporlar yazmış ve yorumlarını bu bilimsellik ile belirtmiştir. Bu raporlarında genel itibariyle Eski Mısırlıların oluşturdukları bahçelere hususiyetle önem gösterdikleri, bahçe ve odalarında bulunan saksılarını birden fazla zengin çiçeklerle donattıklarını belirtmiştir. Bunun yanı sıra göletler ve üzüm bağlarıyla süslenmiş bahçelerin varlığının söz konusu olduğunu bildirmiştir (Schweinfurth, 1878: 143). Schweinhurth’un diğer dikkat çektiği husus tıpkı Kunth’un da raporlarında belirttiği gibi; Eski Mısırlıların kullanmış olduğu bazı ekili bitkilerin modern dünyamızda da halen kullanım da olduğudur (Schweinhurt, 1878, 144, Kunth, 1826: 227).

4. ESKİŞEHİR BÖLGESİ

4.1. ESKİŞEHİR VE COĞRAFİ KONUMU

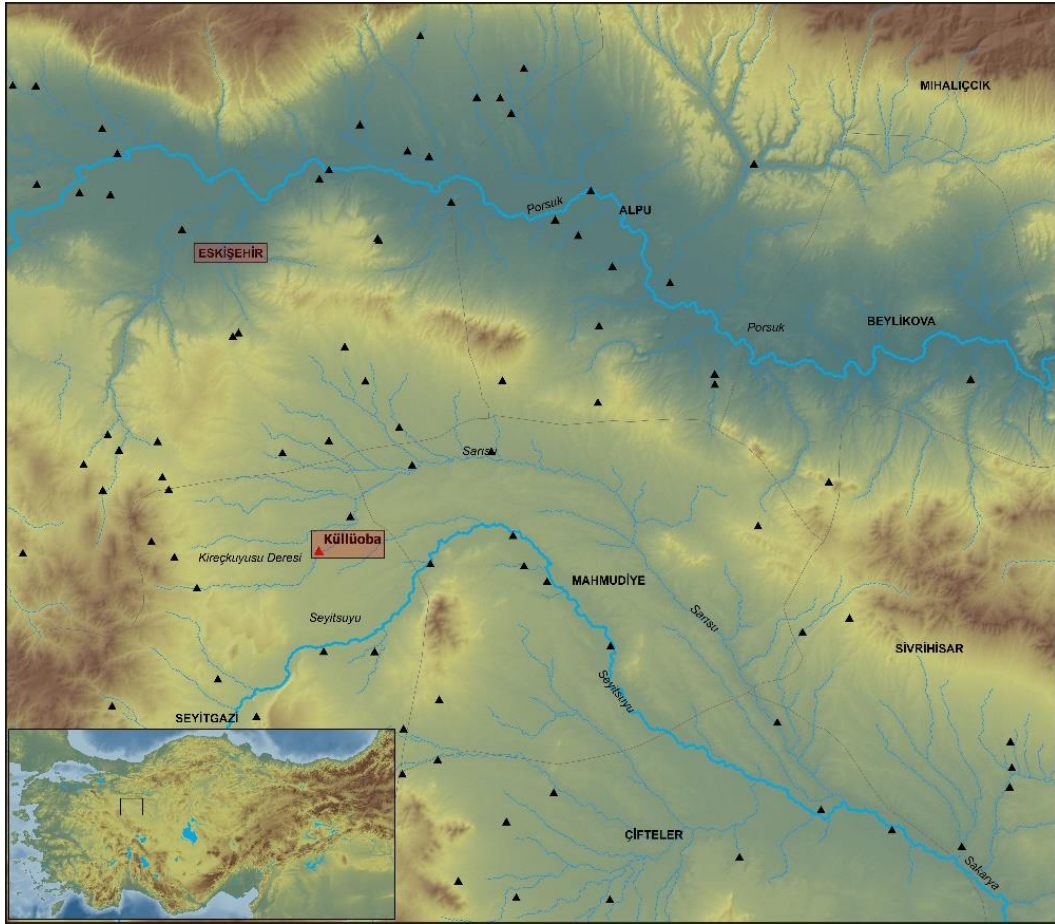
Günümüzde Eskişehir ili, Eski ve Ortaçağ Dönemleri’nde Hellenice Dorylaion, Latince’de ise Dorylacun adlarıyla tanınmıştır. Tarihi verilere göre, Selçuklu Sultanı II.Kılıçarslan’ın 1176 yılında şehri ele geçirmesiyle Türk topraklarına katılmıştır. Cumhuriyetin ilan edilmesiyle birlikte 1923 yılında günümüz statüsünü alarak il haline gelmiştir (Eskişehir Valiliği, 2014: 2).

Eskişehir coğrafi olarak Orta Anadolu’nun Kuzeybatı ucunda yer almaktadır. Bölge orta ve batı Anadolu arasında bir geçiş bölgesi olarak değerlendirilebilir (Resim 4.1) (Kesikbaş ve Fırat, 2020: 17). Yüzölçümü bakımından 13.652 kilometrekaredir (EİGTHM, 2016: 1). Bölgenin en önemli kaynaklarından ikisi; Sakarya Nehri ve Porsuk Nehir’dir. Şehirde dağlara sıklıkla rastlanılabilmektedir. Zira şehirde bulunan dağ oranı %22’dir (Kesikbaş ve Fırat, 2020: 17).

Eskişehir Bölgesi, İç Anadolu Tipi Karasal İklim kuşağında olup (Kaymak, 2020: 19; Kesikbaş ve Fırat, 2020: 18) aynı zamanda, İç Anadolu, Batı Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinde bulunan iklimlerin etkisine de maruz kalabilmekte ve kendine ait iklim özellikleri de gösterebilmektedir (Kaymak, 2020: 22; Kılıç, 2021: 62; EİGTHM, 2016: 3). Ortalama yıllık sıcaklık 10.9 derece olup, en soğuk ay, -2 derece ile ocak ayıdır (Kılıç, 2021: 62). Ayrıca bahar yağmurları, batı ve güneybatı bölgelerinden Eskişehir’e ulaşarak sağanak çerçevesinde yağar.

4.2. KÜLLÜOBA YERLEŞMESİ

Küllüoba yerleşmesi, Eskişehir'in Seyitgazi ilçesinde bulunan ve Yenikent Köyü yakınlarında yer alan bir yerleşimdir (Resim 4.2) (Efe vd., 2019: 317). Yerleşim merkezi, bulunduğu konum sebebiyle ayrı bir öneme sahiptir. Zira Orta Anadolu ile Marmara bölgesini ve bu sayede Ege ve daha ileride Balkanlar'ı birbirlerine bağlayan doğal bir oluşum yolunun üzerinde yer almaktadır (Efe vd., 2019: 317; Türkteki vd., 2022: 295). Yerleşmede kazılar, 1996 yılında başlamış olup günümüzde de devam etmektedir. Kronolojik olarak Geç Kalkolitik dönem sonundan Orta Tunç Çağı başlangıcına kadar höyükte düzenli bir yerleşime rastlanılmaktadır (Efe vd., 2019: 317; Türkteki vd., 2021: 106).



Resim 4.2. Küllüoba Yerleşmesi'nin Konumu

Kaynak: (Kazı Arşivi)

Tarihler	Dönemler	Doğu Koni	Batı Koni
MS 13 - 15 yy	İslami Gömüler	I A	
MÖ 1 yy - MS 1 yy	Geç Hellenistik - Erken Roma	I B	
MÖ 1850	Geç İTÇ III (Übergangsperiode)	II A II B II C II D II E	
MÖ 2200			
MÖ 2450	Erken İTÇ III	III A III B III C	
MÖ 2800	İTÇ II	IV A IV B IV C IV D IV E IV F IV G	1
MÖ 3000	İTÇ I	V A V B V C	2 3
MÖ 3200	İlk Tunç Çağı'na Geçiş Evresi		4 5
MÖ 3300	Geç Kalkolitik		6

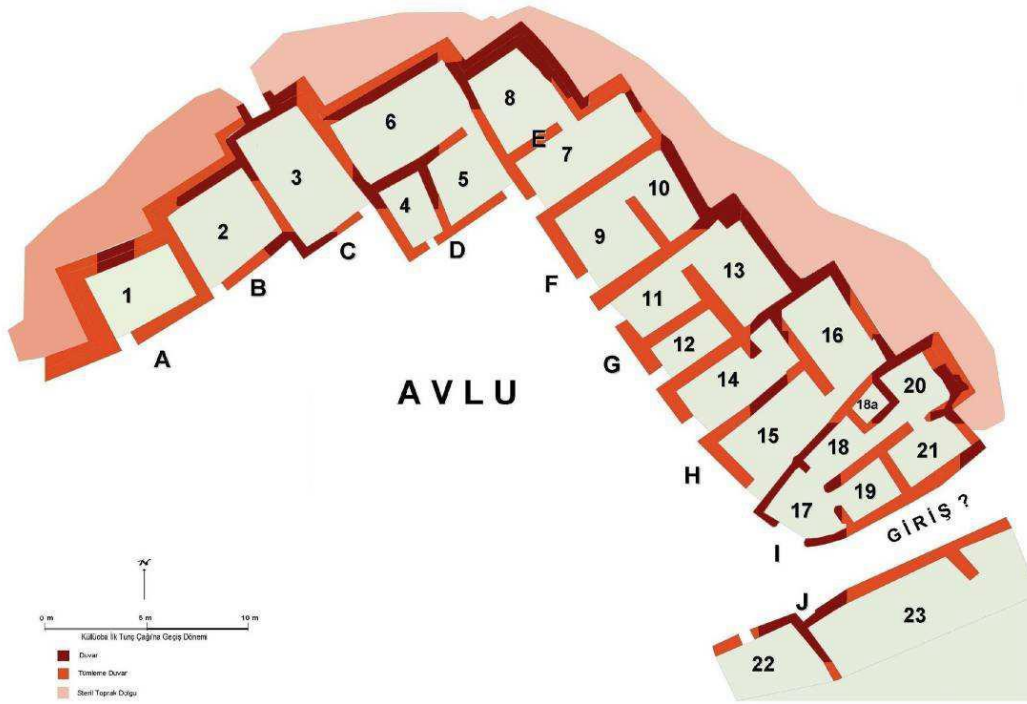
Resim 4.3. Küllüoba Kronolojisi

Kaynak: (Türkteki vd., 2021: 108)

4.2.1. Küllüoba İlk Tunç Çağı Yerleşim Organizasyonu

4.2.1.1. İlk Tunç Çağı Geçiş Dönemi'nde Küllüoba

Küllüoba yerleşmesinde planlı bir yerleşim düzeni veren en erken yapılar İlk Tunç Çağı'na Geçiş Dönemi (M.Ö. 3200-3000)'ne tarihlenmektedir.. Yerleşme, Anadolu Yerleşim Planı'nın varlığı sayesinde mimari anlamda çok daha önemli bir konuma sahiptir (Türkteki vd., 2021: 109). Dönemin genel mimarisi, yerleşmenin çevresini belirgin bir şekilde zikzaklarla saran, kerpiçbir çevre duvarından oluşmaktadır (Resim 4.4.) (Sarı, 2012: 116). Buna ilaveten evler, genel itibari ile dörtgen veya trapez olup arkaları bu savunma duvarına yaslanmaktadır (Fidan, 2012: 7). Çevre duvarının dış kısmında, bu duvarı takip eden bir toprak yığını bulunmaktadır (Sarı, 2012: 116). Ayrıca yapıların içinde kırmızı renkli toprak dolgu mevcuttur.

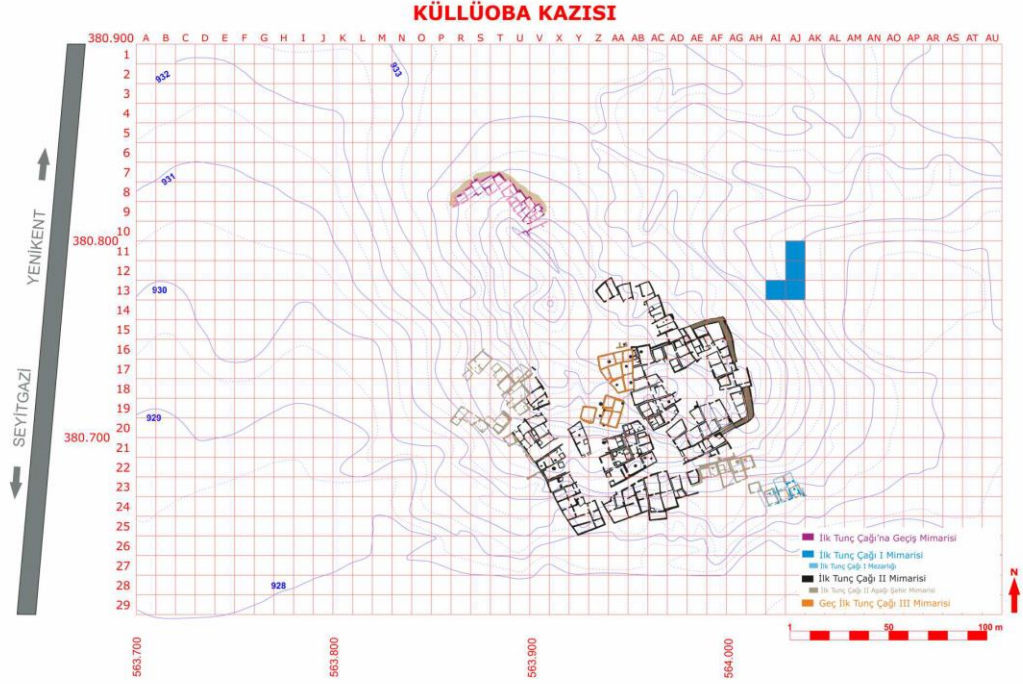


Resim 4.4. Küllüoba Yerleşmesi, İlk Tunç Çağı'na Geçiş Dönemi Mimarisi

Kaynak: (Fidan, 2012: 8)

4.2.1.2. İlk Tunç Çağı I Dönemi'nde Küllüoba

İlk Tunç Çağı I Dönemi (M.Ö. 3000-2800) ile alakalı mimari veriler oldukça azdır (Resim 4.5.) (Fidan, 2012: 9). Yerleşmede çeşitli sondajlar yapılmış ve bu döneme ait bazı duvar izlerine rastlanılmıştır. Ancak yerleşmenin güneydoğu kısmında daha büyük bir sahada yapılan araştırmalar neticesinde, İlk Tunç Çağı I Dönemi'ne ait; yan yana, bağımsız bir şekilde yapılmış ve iki odadan meydana gelen evler bulunmuştur. Burada yan yana bulunan iki uzun yapının, birbirleriyle ortak bir duvar paylaştıkları saptanmıştır. Evlerin önü ise boş alanlardan oluşmaktadır (Türkteki vd., 2021: 111). Mevcut yapıların arasında bulunan boşluklarda ise günlük işlerin yapılabileceği düşünülmektedir (Türkteki vd., 2021: 111; Fidan, 2012: 9). Söz konusu yapıların arka kısımlarının kazılmaması sebebiyle, arka kısımda bulunan odaların birbirleriyle bağlı olup olmadığı veya bir geçişin mevcut olup olmadığı bilinmemektedir (Türkteki vd., 2021: 111).



Resim 4.5. Küllüoba Yerleşmesi Planı ve Dönemleri Belirtilen Yerleşim Planı

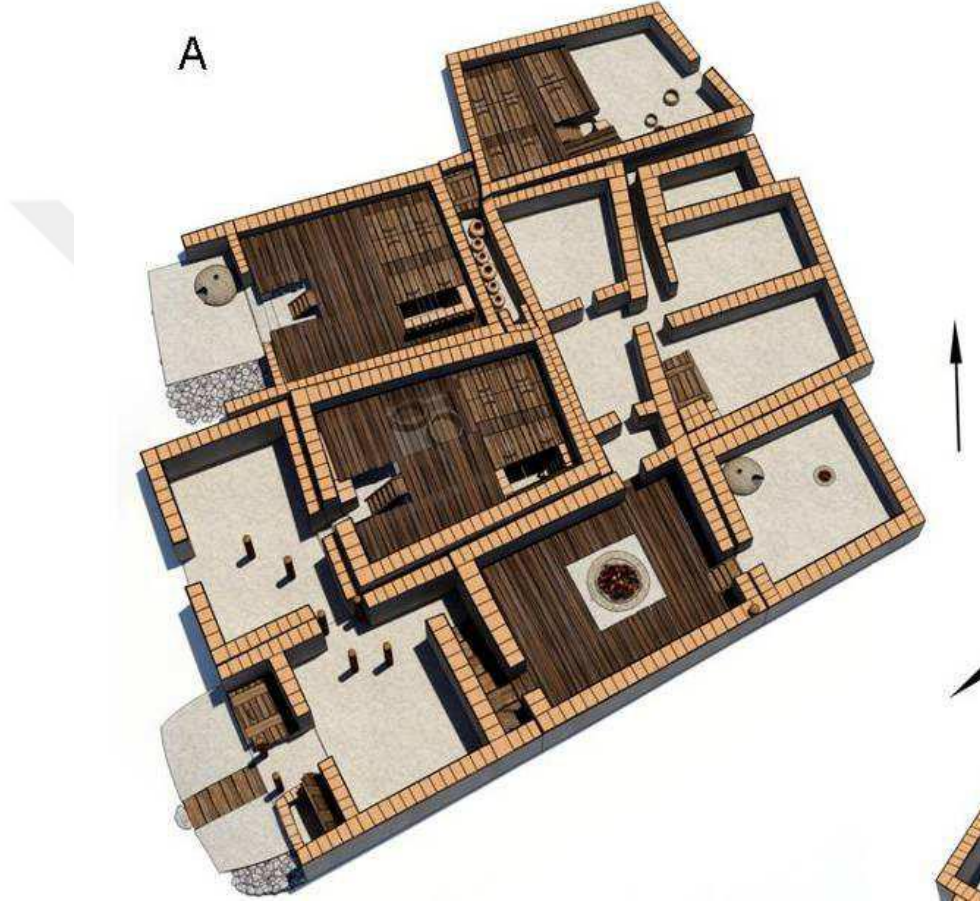
Kaynak: (Türkteki vd., 2021: 110)

4.2.1.3. İlk Tunç Çağı II Dönemi'nde Küllüoba

Küllüoba İTÇ II Dönemi'nde (M.Ö. 2800-2450) bulunan en önemli detaylar, yerleşmenin Aşağı ve Yukarı olmak kaydıyla iki ayrı alana bölünmesidir (Sarı, 2012: 122). Yukarı yerleşme, Anadolu yerleşim planının özelliklerini sunmaktadır. Yukarı Yerleşmenin etrafı bir çevre duvarı ile çevrili olup, uzun olarak nitelendirilen evler avlulara doğru açılmaktadır (Türkteki vd., 2021: 111). Yerleşmeye çok sayıda kapıdan giriş sağlanabilir olması, çevre duvarının yerleşmeyi aşağı ve yukarı olarak ayırmak ve belki de bunun etkileyici bir görüntü yaratma amacıyla inşa edilmiş olabileceğini düşündürmektedir (Türkteki vd., 2021: 111).

Yerleşmenin doğu, batı ve güney bölgelerinde, dört adet giriş kapısı mevcuttur. Doğru kapısından girildiğinde zikzaklar eşliğinde bir koridordan geçilerek bir avluya ulaşılmaktadır. Avlunun batı kısmında, Kompleks I adı verilen bir yapı bulunmaktadır (Türkteki vd., 2021: 112; Sarı, 2012: 122). Kompleks I üç kısımlıdır. Ortalarında bir adet megaron bulunmakta ve bu megaronun yanlarında da iki adet megaronumsu yapı mevcuttur. Ayrıca Kompleks I'in arka kısma bakan odalarında, taban altı depolama alanlarına da ulaşılmıştır (Türkteki vd., 2021: 112).

Yerleşmede sadece bu döneme ait bir adet kompleks bulunmaz. Güney yamaç bölgesinde yapılan çalışmalarda, Kompleks II olarak adlandırılan bir diğer özel yapı bulunmaktadır (Resim 4.6.). Yapı, büyük avlu olarak belirtilen bölümün güneyinde ortaya çıkarılmıştır. Kompleks II, kendisi boyunca uzanan bir megarondan ve bu megarona bitişik bir şekilde inşa edilmiş çeşitli yapılardan meydana gelmektedir (Türkteki vd. 2021: 112; Sarı, 2012: 123). Girişi taş döşemeli bir rampadan oluşan yapı, içerisinde bir salon ve üç oda içermektedir (Türkteki vd., 2021: 112; Fidan, 2012: 19).



Resim 4.6. Kompleks II'nin 3D çizimi

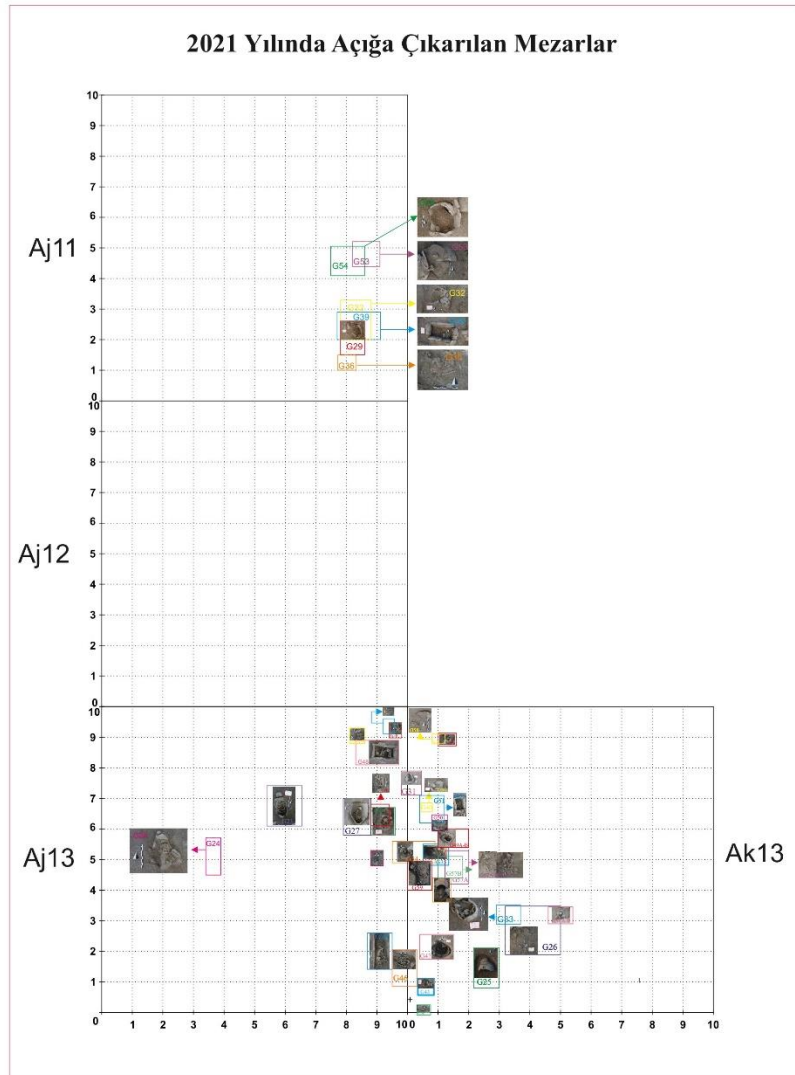
Kaynak: (Fidan, 2012: 18)

4.2.1.4. İlk Tunç Çağı III Dönemi'nde Küllüoba

Küllüoba Yerleşmesi'nde İTÇ III (M.Ö. 2450-1850) mimarisine dair bilgiler, yalnızca AD 18/19 açmalarında gelmektedir. Ancak bu açmalardan elde edilen veriler sadece taştan birkaç duvarlardır ve net bir plan da vermemektedir (Türkteki vd., 2021: 116; Fidan, 2011: 109). Bu döneme ait veriler bir avluda bulunan tabakalanmış dolgudan ve adak çukurlarından gelmektedir (Fidan, 2012: 26).

4.2.1.5. Küllüoba İlk Tunç Çağı Mezarlığı

Yerleşmenin mezarlığı, 2019 yılı kazı sezonunda höyüğün doğu ve batı bölgelerinde yapılan çalışmalar neticesinde saptanmıştır. Bu doğrultuda, höyüğün kuzeydoğu kesiminde AJ 11, AJ 12, AJ 13 plankarelerinde mezarlık alanı saptanmıştır (Resim 4.7.) (Türkteki vd., 2022: 296). Esasında, 2014 yılında Aİ ve AJ 13 plankarelerinde ele geçen bir tane yalancı pithos olarak sınıflandırılan gömü ve bir tane de basit toprak gömünün elde edilmesi sonucunda mezarlık alanının bu bölgelerde olabileceği gündeme gelmiş ve bu sebeple mezarlık alanının araştırılması kararı alınınca bu alanlara yoğunlaşmıştır (Türkteki vd., 2022: 296). Günümüzde AJ 11/12/13 hariç AK 11/12/13 no'lu plankarelerde de mezarlık araştırması yürütülmekte ve bu bölgelerden elde edilen mezarlar üzerine çalışılmalar sürdürülmektedir.



Resim 4.7. 2021 Yılı Küllüoba Kazı Sezonunda Ele Geçen Mezarlar

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

5. MATERYAL VE YÖNTEM

Arkeobotanik araştırmaların sağlıklı bir şekilde başlanılması ve sürecin iyi bir şekilde ilerletilip amaçlanan sonuca ulaşılması için materyalin ve yöntemin önceden iyi bir şekilde kurgulanması gerekmektedir. Çalışmanın neticelenmesindeki en büyük rolü şp hesiz planlama aşamasının iyi bir şekilde düşünülmesi oynamaktadır.

5.1. TOPRAK ÖRNEKLERİNİN ELDE EDİLMESİ

5.1.1. Örneklerin Araziden Toplanması

Hedeflenen örneklerin toplanması, incelemelerin ilk aşamasını teşkil etmektedir. Buna göre, tezde incelenen örnekler farklı alanlardan veya materyallerin içlerinden belirli litrelele göre çıplak elle dokunulmadan kürek/mala yardımıyla alınmış ve saydam ya da siyah poşetler aracılığıyla yerleşmeden kazı evine getirilmiş ve depoda serin bir ortamda tutulmuştur.

5.1.2. Örneklerin Yüzdürme ve Kurutma aşamaları

Tez dahilinde incelenen örnekler, 2019, 2020, 2021 ve 2022 yılları kazı sezonlarında, İlk Tunç ağı mezarlığının belirli alanlarından 28 rnek (46.35 L), AG-22'den mezarlık verileriyle karşılaştırma yapabilmek amacıyla 8 örnek ve Aİ-14 plankaresinin saptanmış birimlerinden mukayesede bulunabilmek üzere 7 örnek elde edilmiştir (Toplam 43 rnek). Karbonlaşmış bitki kalıntılarını toprakta çözümlmek amacıyla tank-yüzdürme sistemi (Flotasyon) kullanılmıştır. 1mm yüzey deliklerine sahip sineklik tankın içerisine yerleştirilmiştir. Ayrıca tankın ağız kısmına, üzerine tutturulmuş bir şekilde tlbentli elek koyulmuş, bu sayede akan su ile ayrıştırılmış bitki kalıntıları bu bez içerisinde yuvalanmıştır. Sineklik kısmında kalan ve killi/çamurlu bölümü akıtılma yoluyla temizlenen ağır malzeme ve suyun yüzey bölümünde belirerek tlbent beze yuvalanan bitki parçaları hafif malzeme olarak iki farklı alanda yarı gölgelik bir mekanda kurumaya bırakılmıştır. Flotasyon işlemi devam ederken, botanik örneklerin litre bazında hesaplamaları yapılarak gerekli etiket bilgileriyle beraber not altına alınmıştır.



Resim 5.1. Tezin Yazarı Tarafından Yapılan Flotasyon (Yüzdürme) İşleminin Bir Kesit



Resim 5.2. Flotasyon Sonrası Hafif Malzemenin Gölgelek Bir Alanda Kurutulma Aşaması



Resim 5.3. Flotasyon Sonrası Ağır Malzemenin Gölgelek Alanda Kurutulma Aşaması

5.2. ARKEOBOTANİK KALINTILARIN TANIMLANMASI

5.2.1. Bitki Türlerinin Sınıflandırılması ve Karşılaştırılması

Örneklerin kuruma işlemi bittikten sonra, Küllüoba Kazı Evi'nde bulunan laboratuvarında, ilk kontroller binoküler stereo zoom mikroskop ile yapılmıştır. İncelemeler esnasında belirli kataloglardan faydalanılarak (Cappers ve Neef-2012, Cappers ve Bekker-2013, Jacomet-2006, Martin ve Barkley-1961, Çizer-2015) analiz edilmiş ve ayıklanmış, ağaç kömürü olmayan bitkiler meyve/tohum şeklinde aile/cins/tür halinde excel tablosuna kaydedilmiştir. İkinci kontrol esnasında tesbiti yapılan ve yapılamayan kalıntılar tekrardan gözden geçirilmiştir.



Resim 5.4. Öğr.Gör. Hüreyla BALCI ile Bitki Kalıntılarının Teyit Edilmesi

5.2.2. Bitki Kalıntılarının Fotoğraflandırılması

Bitki kalıntılarının fotoğraflanması çalışmanın verilerinin araştırmacılar tarafından gözlemlenebilmesine olanak sağlamasından dolayı önem arz eder. Tez çalışması dahilinde birçok çeşit bitki kalıntısının fotoğrafları çekilmiştir. İkinci kontrol sonrasında elde edilen bitki kalıntılarının çoğunluğunun dijital fotoğrafları, trinoküler stereo zoom mikroskop yardımıyla çekilmiştir.

6. ARKEOBOTANİK SONUÇLAR

Küllüoba İlk Tunç Çağı mezarlık alanından 28 botanik örnek, AJ 11-12-13, AJ-AK 13 ve AK 13 plankarelerinden alınmıştır. Ağırlıklı olarak AJ 13 ve AK 13 plankareleri üzerine yoğunlaştırılmış ve incelemeler sonucunda veriler yazıma hazırlanmıştır.

6.1. AJ 11 PLANKARESİ

Teze dahil edilen örnekler çerçevesinde AJ 11 plankaresinden bir adet örnek alınmıştır (AJ 11 G32/1) ve bu örnek mezar içine aittir. G32 No'lu mezar pithos olarak tanımlanmış ve etrafının taşlarla döşeli olduğu saptanmıştır. Pithosun içerisinde ölünün konumlandırıldığı varsayılan bir adet çömlek mevcuttur. Mezarın korunurluk seviyesini yükseltmek için konumlandırıldığı düşünülmektedir.¹ Çömleğin dip kısımlarında az oranda ufalanmış kemik parçaları tespit edilmiş ve bu kemiklerin bir bebeğe ait olduğu düşünülmüştür. Mezardan hediye olarak bir adet çift spiral olarak tanımlanan saç halkası ele geçmiştir.² Raporda yer alan bilgiye göre antropologlar, kulak kemiğinin yanı başında bulunan bu küpenin izlerinin kemik üzerinde de yer aldığını belirtmektedirler.³

AJ 11 G32/1 nolu arkeobotanik örnekteki incelemede sınırlı oranda bir bitki yelpazesine ulaşılmıştır (Resim 6.1.). Bitki kalıntıları ekonomik olarak şu şekildedir; altı-sıralı arpa (*Hordeum vulgare* spp. *vulgare* L.), gernik buğdayı (*T. turgidum* spp. *dicoccon* Schübl.), parçalanmış halde buğday/arpa kalıntıları (*Triticum/Hordeum*) ve mercimek (*Lens culinaris* Medik.). Yabani bitkiler, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*) ve papirüsçiller (Cyperaceae)⁴ (Tablo: 6.1).

¹ Küllüoba Kazı Raporu (AJ-11 G32 23.08.2021)

² Mezar hediyesi v.s. arkeolojik buluntuların varlığı, buluntu durumları ile ilgili bilgileri, Küllüoba Kazı Arşivi'ndeki mevcut raporlardan alınmıştır.

³ Mezarlıktan elde edilen iskeletlerin incelemeleriyle ilgili bilgiler Küllüoba Kazı Evinde bulunan raporlardan elde edilmiştir. Söz konusu antropolojik araştırmalar Hacettepe Üniversitesi Antropoloji Bölümü'nden Prof.Dr.Yılmaz Selim Erdal ve ekipleri tarafından gerçekleştirilmiştir.

⁴ Mezarlık alanında ele geçen bazı bitki kalıntılarının fotoğrafları çalışmanın sonundaki "Ekler" kısmında belirtilmiştir.

Tablo 6.1. AJ 11 G32/1 no’lu Örnekte Bulunan Bitki Kalıntılarının Tablosu

Örnek Bilgisi		AJ 11 G32/1	Örnek Bilgisi
Kontekst		Mezar	Kontekst
Dönem		İTÇ I	Dönem
Litre		2.7	Litre
Ekonomik Bitkiler	Bitki Kısmı	ADET	Ekonomik Bitkiler
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	meyve	0.5	altı-sıralı arpa
<i>T. turgidum</i> subsp. <i>dicoccon</i>	meyve	0.5	gernik buğdayı
<i>Triticum</i> sp./ <i>Hordeum</i>	meyve(parçalanmış)	6	buğday cinsi/arpa
<i>Lens culinaris</i>	tohum	2	mercimek
Yabani Bitkiler			Yabani bitkiler
Cyperaceae	meyve	1	papirüs giller
<i>Vaccaria pyramidata</i>	tohum	4	arap baklası



Resim 6.1. AJ 11 G32 Nolu Mezar

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

6.2. AJ 12 PLANKARESİ

AJ 12 plankaresinden 2 örnek alınmıştır. Bu örnekler sırasıyla; AJ 12 G21/2 ve AJ 12 27/2’dir. G21/2 no’lu örnek basit toprak mezar formundaki gömüden alınmıştır (Resim 6.2.). Hocker pozisyonunda konumlandırılan bu çocuk mezarının korunma durumu orta seviye olarak kaydedilmiş ve ölü hediyesi olarak da bir adet fincan olduğu belgelenmiştir. Bu örnekten elde

edilen ekonomik bitkiler, gernik buğdayı ve rakisleri (*T. dicoccon*), buğday/arpa ve rakisleridir (Poaceae/*Hordeum*). Herhangi bir yabancı bitki türüne rastlanılmamıştır (Tablo: 6.2).

AJ 12 27/2 no'lu örnek mezarlıktan alınmıştır. Elde edilen ekonomik bitkiler arasında, altı-sıralı arpa ve rakisleri (*Hordeum vulgare*), , siyez buğdayı (*T. monococcum* sp. *monococcum* L.), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), siyez/gernik buğdayı ve rakisleri (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday ve rakisleri (*T. aestivum* L./*durum* Desf.), buğday/arpa (Poaceae/*Hordeum*), oldukça parçalanmış buğday/arpa/baklagil kalıntısı, mercimek (*Lens culinaris*) ve karaburçak (*Vicia ervilia* L.) mevcuttur. Yabancı bitkilerde, kan damlası (*Adonis* sp.), kazayağgiller cinsi meyve kalıntısı (Chenopodiaceae), baklagil, yoğurt otu (*Galium*), maca (*Lepidium*-type), taşkesen (*Lithospermum*), madımakgiller cinsi meyve (Polygonaceae) ve tanımsız tohum/meyve kalıntısı saptanmıştır.

Tablo 6.2. AJ 12 G 21/2 ve 27/2 No'lu Örneklerin Bitki Kalıntıları

Örnek Bilgisi		AJ 12 G21/2	AJ 12 27/2	Örnek Bilgisi
Kontekst		Mezar	Mezarlık (Dolgu)	Kontekst
Dönem		İLK TUNÇ ÇAĞI I		Dönem
Litre		0.1	3.4	Litre
Ekonomik Bitkiler	Bitki Kısım	ADET		Ekonomik Bitkiler
<i>Hordeum vulgare</i>	meyve		9	altı-sıralı arpa
<i>Hordeum vulgare</i>	rakis		30	altı-sıralı arpa
<i>T. monococcum</i> subsp. <i>monococcum</i>	meyve		13	siyez buğdayı
<i>T. turgidum</i> subsp. <i>dicoccon</i>	meyve	5	3	gernik buğdayı
<i>T.monococcum/dicoccon</i>	meyve (parçalanmış)		122	siyez/gernik buğdayı
<i>T.monococcum/dicoccon</i>	rakis (parçalanmış)	3	22	siyez/gernik buğdayı
<i>T. aestivum/durum</i>	meyve		7	ekmeklik/makarnalık buğday
<i>T. aestivum/durum</i>	rakis		2	ekmeklik/makarnalık buğday
<i>Triticum</i> sp./ <i>Hordeum</i>	meyve (parçalanmış)	3.5	122	buğday cinsi/arpa
<i>Triticum</i> sp./ <i>Hordeum</i>	rakis (parçalanmış)	3		buğday cinsi/arpa
<i>Triticum</i> sp./ <i>Hordeum</i> /Fabaceae	meyve/tohum (parçalanmış)		210	buğday cinsi/arpa/baklagil
<i>Lens culinaris</i>	tohum		6	mercimek
<i>Vicia ervilia</i>	tohum		6	karaburçak
Yabancı Bitkiler				Yabancı Bitkiler
<i>Adonis</i> sp.	meyve		1	kan damlası
Chenopodiaceae	meyve		2	kazayağgiller
Fabaceae	tohum		4	baklagil
<i>Galium</i> sp.	meyve		1	yoğurt otu
<i>Lepidium</i> -type	tohum/meyve		1	maca
<i>Lithospermum arvense</i>	meyve		7	taşkesen
Polygonaceae	meyve		1	madımakgiller
Tanımsız	tohum/meyve		20	tanımsız



Resim 6.2. AJ 12 G21/2 No'lu Örneği Alındığı Mezar

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

6.3. AJ 13 PLANKARESİ

AJ 13 plankaresi, mezarlık alanının en fazla örneğinin incelendiği alandır. Toplam 15 adet arkeobotanik örneği alınmıştır. Bu örnekler sırasıyla AJ 13 10/2, 11/2, 22/2, 40/1, 62/4, 62/13, 62/14, 62/15, 62/16, 62/17, 83/3, 87/3, 90/1. Bu örnekler mezarlık dolgusundan alınmıştır. 2 adet örnek ise mezar içerisinden alınmıştır. Bunlar; AJ 13 G7/2 ve G/30'dur.

AJ 13 10/2 no'lu örnek mezarlık dolgusundan elde edilmiştir (8.5 L). Analizler neticesinde, ekonomik bitkiler grubunda, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa (Poaceae/*Hordeum*), mercimek (*Lens culinaris*), bezelye (*Pisum sativum*), karaburçak (*Vicia ervilia*) ele geçmiştir. Yabani bitkilerde ise, yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*Lithospermum arvense*) ve buğday (Poaceae) gözlemlenmiştir (Tablo: 6.3 ve 6.4).

AJ 13 11/2, mezarlık dolgusundan ele geçmiştir (6.25 L). İncelemeler sonucunda, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez/gernik rakisi (*T.monococcum/dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T.aestivum/durum*), buğday/arpa (Poaceae/*Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*Pisum sativum*) ve karaburçak (*Vicia ervilia*) bulunmuştur. Yabani bitki alanında, papirüsgiller (Cyperaceae) ailesine meyve kalıntısı, yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), buğday sapı (Poaceae), ballıbabagiller cinsi (*Ziziphora* sp.), hayvan kemiği ve tanımsız tohum/meyve gözlemlenmiştir.

AJ 13 22/2, dolgudan alınmıştır (2 L). Ekonomik bitkiler kümesinde, altı-sıralı arpa ve arpa rakisi (*H. vulgare*), siyez/gernik rakisi (*T.monococcum/dicoccon*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T.aestivum/durum*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve mercimek (*L. culinaris*) bulunmaktadır. Yabani bitkiler, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), yoğurtotu (*Galium* sp.) ve taşkesenden (*L. arvense*) oluşmaktadır.

AJ 13 40/1 nolu örnek, dolgudan elde edilmiş ve incelenmiştir (10.7 L). Ekonomik bitkilerde, gernik buğdayı (*T.dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*), karaburçak (*V. ervilia*) bulunmaktadır. Yabani bitkilerde, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), kareks/ekşisarmaşık (*Carex/Fallopia*), baklagil (*Fabaceae*), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*) ve madımgiller (*Polygonaceae*) meyve kalıntısı görülmüştür.

AJ 13 62/4 nolu örnek mezarlık dolgusunda bulunan bir küpten alınmıştır (4.5 L). Ekonomik anlamda bitkiler, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez (*T. monococcum*), siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve buğday/arpa rakisi, buğday/arpa/baklagil kalıntıları (*Poaceae/Hordeum/Fabaceae*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*), karaburçak (*V. ervilia*) olarak şemalanmıştır. Yabani bitkilerde, ibubukekini (*Bromus* sp.), peygamberçiçeği (*Centaurea* sp.), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), ebegümecigiller (*Malvaceae*) tohumu, haşhaşgiller (*Papaveraceae*) tohumu, buğday (*Poaceae*) ve buğday sapı, madımgiller (*Polygonaceae*) tohumu, soda otu (*Salsola* sp.) ve ballıbabagiller cinsi (*Ziziphora* sp.) görülmüştür.

Tablo 6.3. AJ 13 Plankaresinde Bulunan Ekonomik Bitkiler

[illegible]

Tablo 6.4. AJ 13 Plankaresinde Bulunan Yabani Bitkiler

Örnek Bilgisi		AJ 13 10/2	AJ 13 11/2	AJ 13 22/2	AJ 13 40/1	AJ 13 62/4	AJ 13 62/13	AJ 13 62/14	AJ 13 62/15	AJ 13 62/16	AJ 13 62/17	AJ 13 83/3	AJ 13 87/3	AJ 13 90/1	AJ 13 G7/2	AJ 13 G30
Kontekst		Mezarlık (Dolgu)	Mezarlık (Dolgu)	Mezarlık (Dolgu)	Mezarlık (Dolgu)	Küp içi	Mezarlık Kap içi	Mezarlık (Dolgu)	Mezarlık (Dolgu)	Kap içi	Mezarlık (Dolgu)	Minyatür kap içi	Mezarlık (Dolgu)	Mezarlık (Dolgu)	Mezarlık (Dolgu)	Mezar İç i
Dönem		8.5	6.25	2	10.7	4.5	0.25	1	1	0.8	1.5	Kuru elek	4.7	3	0.15	2
Yabani Bitkiler		ADET														
Yabani Bitkiler	Bitki Kısmı															
<i>Allysum</i> sp.	kuduz otu												1	4		
Asteraceae	papatyagiller							2								
<i>Asragalus</i>	geven otu														1	
Apiaceae	mâydanozgiller							1						4		
Brassicaceae	turgiller										3					
<i>Bromus</i> sp.	ibubekini					1										
Boraginaceae	hodangiller										1			1.5		
<i>Carex/Fallopia</i>	kareks/eksisarnasık				1											
Caryophyllaceae	karanfilgiller												1			
<i>Centaurea</i> sp.	peygamberçeği					1										
<i>Chenopodium</i> cf. <i>album</i>	ak siken								2		1			1		2
Cyperaceae	papirisgiller		3										11	3		
Fabaceae	yabani baklagil				2			2						4		
<i>Fallopia</i>	eksisarnasık							2								
<i>Galium</i> sp.	yoğurt otu	2	6	2	0.5	10		7			1	1	3	9		1
<i>Hordeum spontaneum</i>	yabani arpa							2						4		
<i>Hyssopus officinalis</i>	navi züfa otu															
<i>Lithospermum arvense</i>	taşkesen	3	1	3	16	8	2	3		3	9		3	27		2
Malvaceae	ebegünceğiller					1		4			2		3			
<i>Medicago lupulina/sativa</i>	yorca													1	1	
Papaveraceae	haşhaşgiller					1										
Poaceae	yabani buğday	2				2					2					
Poaceae	yabani buğday		12			6		10								
Poaceae	yabani buğday														1	
Polygonaceae	madmakgiller				5	3								1		
<i>Salsola</i> sp.	soda otu					1										2
<i>Sambucus nigra</i>	kara nürver												1			
<i>Silene</i> sp.	nakil													29		
Thymelaeaceae	siyrekçiller													2		
<i>Vaccaria pyramidata</i>	arap baklası			3	3			7		1			12	13		
<i>Ziziphora</i> sp.	ballıbabagiller cinsi		1			2				1						1
Unidentified	tanımsız		7					20	3	3	80			21	8	
<i>Animal bone</i>	hayvan kemliği		3								1				1	
Dung	gübre							2								

AJ 13 62/13 nolu örnek mezarlıkta bulunan bir kap içerisinde alınmıştır (0.25 L). Ekonomik bitkiler, siyez/germek (*T. monococcum/dicoccon*) rakisi, buğday (*Poaceae*) ve mercimek (*L. culinaris*) gözlemlenmiştir. Yabancı bitkilerde, sadece taşkesen mevcuttur (Tablo: 6.3 ve 6.4).

AJ 13 62/14 nolu örnek dolgudan alınmıştır (1 L). Ekonomik bitkiler, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez buğdayı (*T. monococcum*), germek buğdayı (*T. dicoccon*) ve siyez/germek (*T. monococcum/dicoccon*) rakisi, ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), buğday rakisi ve sapı ve mercimek (*L. culinaris*) şeklinde dağılım göstermiştir. Yabancı bitkiler ise, yabancı arpa (*Hordeum spontaneum*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), papatyagiller meyvesi (*Asteraceae*), maydanozgiller meyvesi (*Apiaceae*), baklagil (*Fabaceae*) tohumu, ekşisarmaşık (*Fallopia*), yoğurtotu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), ebegümecigiller (*Malvaceae*) ailesi ait tohum, buğday (*Poaceae*) sapı, tanımsız meyve/tohum şeklinde tanımlanmıştır. Ayrıca gübre kalıntısı da ele geçmiştir.

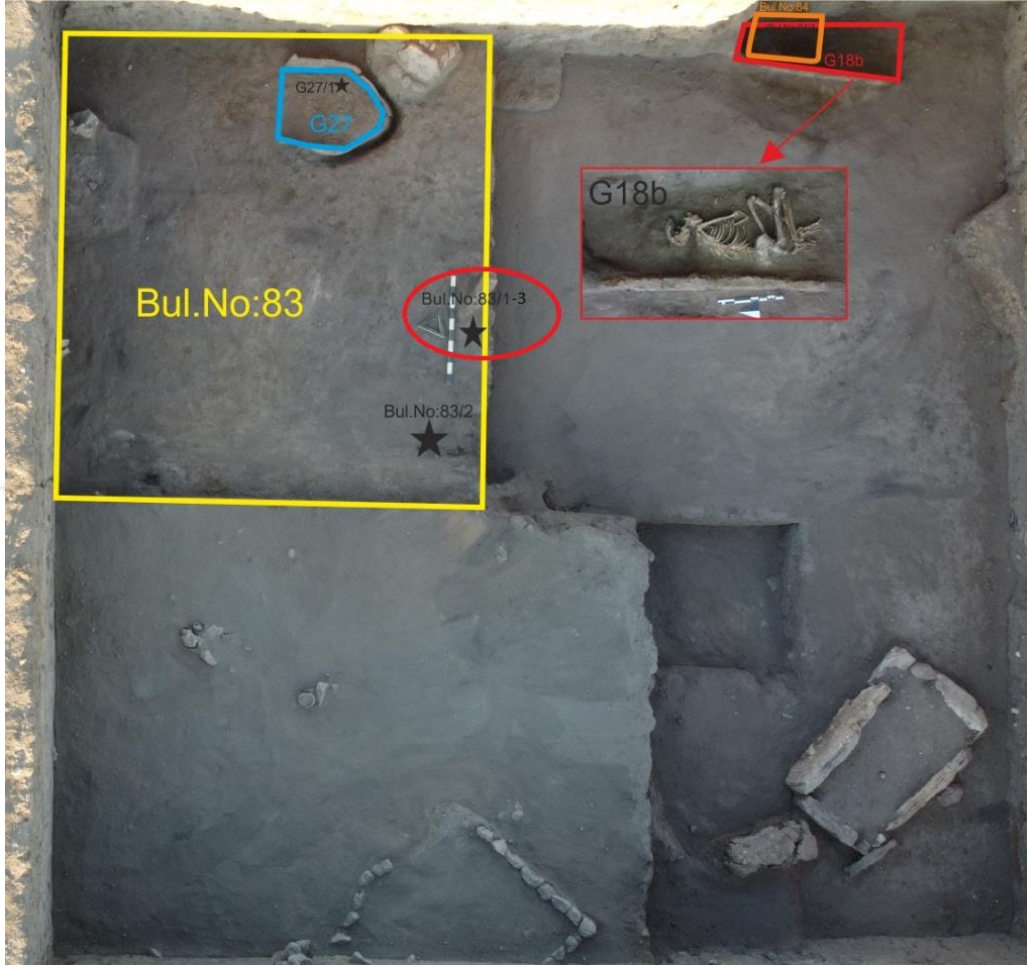
AJ 13 62/15 no'lu örnek mezarlık dolgusundan elde edilmiştir (1 L). Ekonomik bitkilerde sadece buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) görülmüştür. Yabancı bitkilerde ise, ak sirken (*Chenopodium cf. album*) ve tanımsız meyve/tohum kalıntısı elde edilmiştir.

AJ 13 62/16 olarak numaralandırılmış örnek, mezarlıkta bulunan bir kap içerisinde alınmıştır (0.8 L). Ekonomik bitkilerde, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez/germek (*T. monococcum/dicoccon*) rakisi, buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve mercimek (*L. culinaris*) tanımlanmıştır. Yabancı bitki olarak, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), taşkesen (*L. arvense*), ballıbabagiller cinsi (*Ziziphora* sp.) ve tanımsız meyve/tohum kalıntısı gözlemlenmiştir.

AJ 13 62/17 nolu etiket bilgisine sahip örnek, mezarlık dolgusundan ele geçmiştir (1.5 L). Analizler neticesinde ekonomik bitki grubunda, siyez buğdayı (*T. monococcum*) germek buğdayı (*T. dicoccon*) ve siyez/germek (*T. monococcum/dicoccon*) rakisi, buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve mercimek (*L. culinaris*) tanımlanmıştır. Yabancı bitkiler için, turpgiller (*Brassicaceae*) ailesine ait tohum, hodangiller (*Boraginaceae*) ailesine ait meyve kalıntısı, ak sirken (*Chenopodium cf. album*), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), ebegümecigiller tohum (*Malvaceae*), buğday (*Poaceae*), hayvan gübresi kalıntısı ve tanımsız meyve/tohum kalıntısının varlığından söz edebiliriz.

AJ 13 83/3 nolu örnek, mezarlık alanında ele geçen bir minyatür kabın içerisinde alınmıştır. Kuru elek yoluyla incelenmeye hazırlanmış ve analizi yapılmıştır. Ekonomik bitkilerde, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez buğdayı (*T. monococcum*), germek buğdayı ve

rakisi (*T. dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve mercimek (*L. culinaris*) bulunmaktadır. Yabani bitkilerde, sadece yoğurt otu (*Galium* sp.) elde edilmiştir.



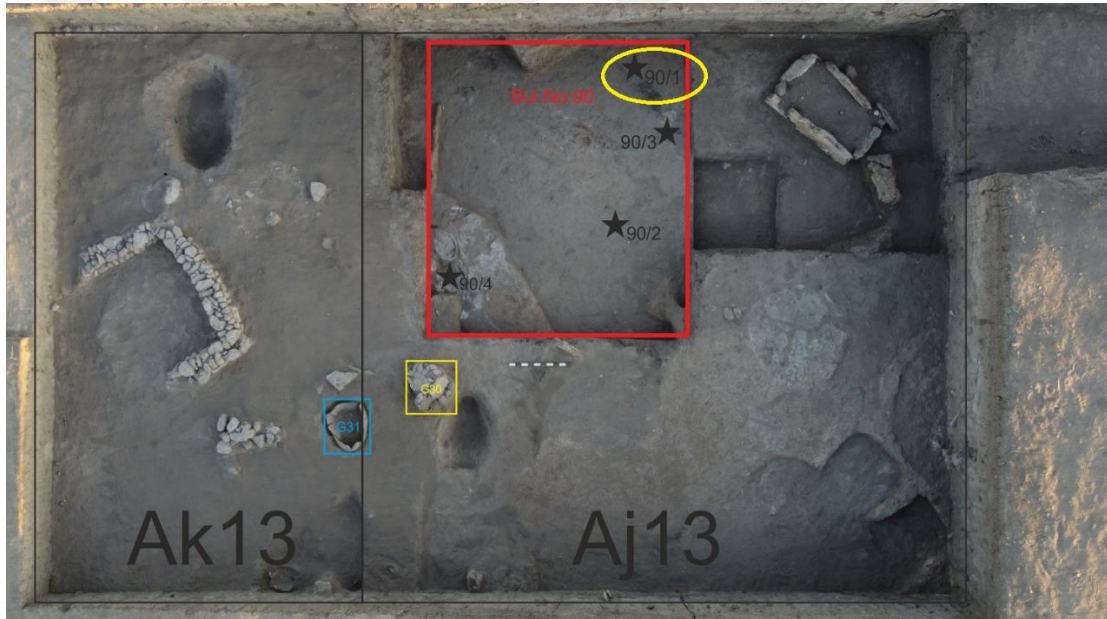
Resim 6.3. AJ 13 87/3 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AJ 13 87/3 nolu örnek mezarlık dolgusundan alınmıştır (Resim 6.3.) (4.7 L.). Ekonomik bitkiler arasında, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez buğdayı (*T. monococcum*) ve siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), ekmeklik/gernik buğdayı (*T. aestivum/dicoccon*) ve mercimek (*L. culinaris*) ele geçmiştir. Yabani bitkilerde, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), kuduz otu tohumu (*Allysum* sp.), karanfilgiller ailesine ait tohum (Caryophyllaceae), papirüsgiller tohum/meyve kalıntısı (Cyperaceae), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), ebegümeçigiller tohumu (Malvaceae) ve kara mürver (*Sambucus nigra*) elde edilmiştir (Tablo, 6.3 ve 6.4).

AJ 13 90/1 nolu örnek, 2019 yılında sanduka mezarın kuzeydoğusunda açılmış test çukurunda gün yüzüne çıkarılan ana toprak dolgusunu test etmek amacıyla alınmıştır (Resim 6.4.) (3 L.). Elde edilen toprak dolgusu oldukça yumuşak ve yanıklı olmasıyla beraber ayrıca

yoğun saman içerikli kerpicingin de yandığı raporlara geçirilmiştir. Analizler sonucunda, ekonomik bitkiler arasında, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), siyez/yabani siyez buğdayı (*T. monococcum/boeoticum*), siyez buğdayı (*T. monococcum*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa (Poaceae/*Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*) ve karaburçak (*V. ervilia*) bulunmaktadır. Yabani bitkilerde, yabani arpa (*Hordeum spontenium*), arap bakalsı (*Vaccaria pyramidata*), kuduz otu (*Allysum* sp.), maydanozgiller (Apiaceae), ibubukekini (*Bromus* sp.), ak sirken (*Chenopodium cf. album*), papirüs-giller (Cyperaceae) ailesine ait meyve, baklagil (Fabaceae), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), yonca (*Medicago lupina/sativa*), buğday (Poaceae) rakisi, madımgiller (Polygonaceae), nakıl (*Silene* sp.), sıyırıcıklar (Thymelaeaceae) ve tanımsız meyve/tohum kalıntısı gözlemlenmiştir.



Resim 6.4. AJ 13 90/1 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüboa Kazı Arşivi)

AJ 13 G7/2 nolu örnek pitos mezar içerisinden alınmıştır (Resim 6.5.) (0.15 L). İskelet sahibi, erkek olup hocker pozisyonunda ikincil gömü türüne sahip erişkin bir birey olarak raporlanmıştır. Ayrıca iskelet durumu çok kötü olarak yorumlanmıştır. Mezar hediyesi olarak mezar dışında bir adet minyatür kap bulunmaktadır. Elde edilen ekonomik bitki kalıntıları arasında, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez buğdayı (*T. monococcum*) ve siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), Urartu buğdayı (*T. urartu*) ve buğday (*Triticum*) tanımlanmıştır. Yabani bitkilere bakıldığında, geven otu (*Astragalus*), yonca (*Medicago lupiba/sativa*), hayvan kemiği ve tanımsız meyve/tohum tanımlanmıştır.



Resim 6.5. AJ 13 G-7/2 No'lu Örneğin Alındığı Mezar

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AJ 13 G 30/1 Nolu örnek pitos mezardan alınmıştır (Resim 6.6.) (2 L.). Ekonomik bitkiler, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez buğdayı (*T. monococcum*), siyez/gernik buğdayı (*T. monococcum/dicoccon*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*) ve bezelye (*P. sativum*) şeklinde şemalanmıştır. Yabani bitkilerde, ak sirken (*Chenopodium cf. album*), yoğurt otu (*Galium sp.*), taşkesen (*L. arvense*), soda otu (*Salsola sp.*) ve ballıbabagiller cinsi (*Ziziphora sp.*) bulunmaktadır (Tablo: 6.3. ve 6.4.).



Resim 6.6. AJ 13 G30 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

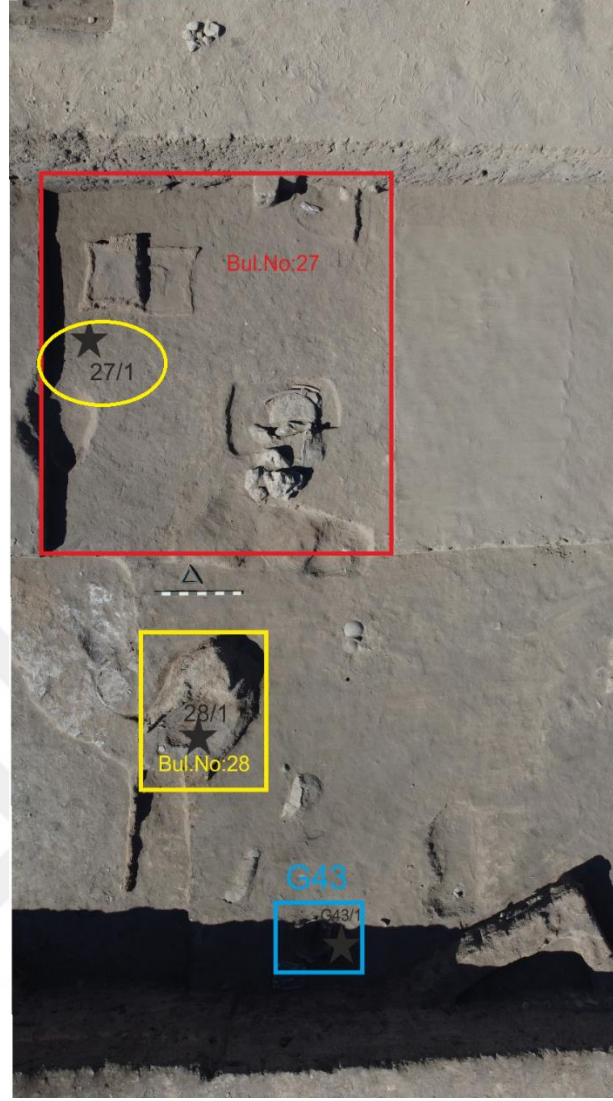
6.3.1. AJ13-AK13 Profili

Aj13-Ak13 27/1 nolu örnek, Aj13-Ak13 kesitinden alınmıştır (Resim 6.7-8.) (8.5 L.). AK 13'ün hemen kuzeybatısında ortaya çıkan doğu-batı yöneliminde konumlandırılan kerpiç

bir sanduka mezarın hemen batısından alınan örneğin neticesinde, ekonomik bitki olarak, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez (*T. monococcum*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*) ve siyez-gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa (Poaceae/*Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*) ve karaburçak (*V. ervilia*) tanımlanmıştır. Yabani bitkilerde, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), ibubukekine (*Bromus* sp.), kareks/madımak (*Carex/Polygonum* sp.), ak sirken (*Chenopodium* cf. *album*), papirüs giller ailesine ait meyve, yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), ebegümecigiller (Malvaceae), buğday (Poaceae), soda otu (*Salsola* sp.) ve ballıbabagiller cinsi (*Ziziphora* sp.) gözlemlenmiştir (Resim 6.5.).

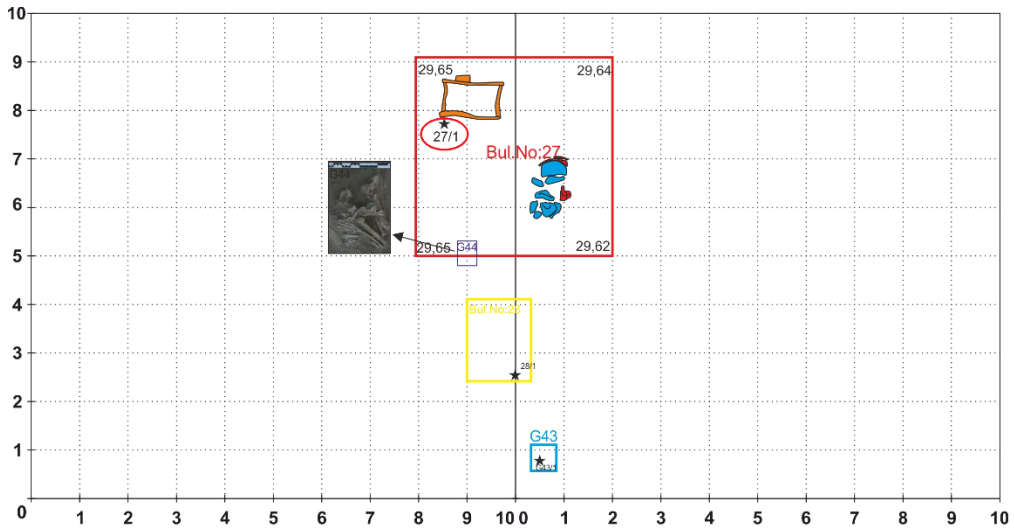
Tablo 6.5. AJ 13-AK 13 27/1 No'lu Örnekten Elde Edilen Arkeobotanik Bulgular

Örnek Bilgisi		AJ-AK 13	Örnek Bilgisi
Kontekst		Mezarlık (Dolgu)	Kontekst
Dönem		İTÇ I	Dönem
Litre		8.5	Litre
Ekonomik Bitkiler	Bitki Kısmı	ADET	Ekonomik Bitkiler
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	meyve	12	altı-sıralı arpa
<i>T. monococcum</i> subsp. <i>monococcum</i>	meyve	17	siyez buğdayı
<i>T. turgidum</i> subsp. <i>dicoccon</i>	meyve	33	gernik buğdayı
<i>T.monococcum/dicoccon</i>	rakis (parçalanmış)	26	siyez/gernik buğdayı
<i>T. aestivum/durum</i>	meyve	6	ekmeklik-makarnalık buğday
<i>Triticum</i> sp./ <i>Hordeum</i>	meyve (parçalanmış)	39	buğday cinsi/arpa
<i>Lens culinaris</i>	tohum	15	mercimek
<i>Pisum sativum</i>	tohum	12	bezelye
<i>Vicia ervilia</i>	tohum	5	karaburçak
Yabani Bitkiler			Yabani Bitkiler
<i>Bromus</i> sp.	meyve	3	ibubukekine
<i>Carex /Polygonum</i> sp.	meyve	1	kareks/madımak
<i>Chenopodium</i> cf. <i>album</i>	meyve	1	ak sirken
Cyperaceae	meyve	6	papirüs giller
<i>Galium</i> sp.	meyve	8	yoğurt otu
<i>Lithospermum arvense</i>	meyve	16	taşkesen
Malvaceae	tohum	1	ebegümecigiller
Poaceae	meyve	1	yabani buğday
<i>Salsola</i> sp.	meyve	4	soda otu
<i>Vaccaria pyramidata</i>	tohum	9	arap baklası
<i>Ziziphora</i> sp.	tohum	1	ballıbabagiller cinsi



Resim 6.7. AJ13-AK13 27/1 No'lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.8. AJ13-AK13 27/1 No'lu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

6.4. AK 13 PLANKARESİ

Alandaki toprak yapısının oldukça yumuşak olması ve bazı alanlarda yanık ve kerpiç izlerinin gözlemlenmesi sonucunda alandan 3 adet örnek alınmıştır. Bunlardan ikisi alandan (AK 13-21/1 ve 23/3) biri ise alandaki bir mezardan (G35/2) elde edilmiştir. Ayrıca alanın güneybatısında küçük bir taban tespit edilmiş ancak alanla ilişkisi saptanamamıştır.

AK 13 21/1 nolu örneğin (Resim 6.9.) (1.5 L.) analizleri neticesinde, ekonomik bitki olarak, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), buğday/arpa ve buğday/arpa rakisi (Poaceae/*Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*) ve bezelye (*P. sativum*) tespit edilmiştir. Yabani bitkiler kategorisinde ise arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), turpgiller (Brassicaceae) bitki kalıntısı (tohum?), ibubukekini (*Bromus* sp.), karanfilgiller tohumu (Caryophyllaceae), papirüsgiller meyvesi (Cyperaceae), zarifeotu (*Erysimum crassipes*), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), buğday (Poaceae) ve soda otu (*Salsola* sp.) bulunmaktadır (Tablo: 6.6 ve 6.7).



Resim 6.9. AK 13 21/1-3 ve G35/2 No'lu Örneklerin Plankare Üzerindeki Konumları

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AK 13 21/3 nolu örnek 9.25 L. olarak mezarlık alanından alınmıştır (Resim 6.9.). Ekonomik bitki olarak, siyez (*T. monococcum*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*) ve siyez/gernik rakisleri (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*) ve bezelye (*P. sativum*) tanımlanmıştır. Yabani bitkiler arasında, yabani arpa (*H. spontaneum*), yabani buğday (*T. boeoticum*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), ince çobandüdüğü (*Alisma gramineum*), ibubukekini (*Bromus* sp.), ak sirken (*Chenopodium cf. album*), papirüsçiller meyvesi (*Cyperaceae*), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), ebeğümecigiller tohumu (*Malvaceae*), haşhaşıgiller tohumu (*Papaveraceae*) ve soda otu (*Salsola* sp.) bulunmaktadır (Tablo: 6.6 ve 6.7).

AK 13 G35/2 nolu örnek mezar içerisinde elde edilmiştir (Resim 6.10). (0.3 L.). Raporlara kaydedildiği kadarıyla, mezardaki kişinin erişkin bir birey olduğu, hoker pozisyonunda pithos bir mezar ile tekli gömü halinde defnedildiği belirtilmekle beraber cinsiyeti belirsizdir. İskeletin durumu kötü olmakla birlikte herhangi bir mezar hediyesi de görülmemiştir. Ayrıca iskeletin altında sıvası sağlam bir kerpiç taban olduğu ve kerpiç tabana yerleştirildikten sonra iskeletin üzerinin pithosla yarım bir şekilde kapatıldığı da raporlara geçilmiştir. Ekonomik bitki olarak buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve buğday/arpa rakisi, bezelye (*L. culinaris*) ve karaburçak (*V. ervilia*) elde edilmiştir. Yabani bitkiler arasında arap baklası (*Vaccaria pyramidata*) ve ebeğümecigiller (*Malvaceae*) tohumu ele geçmiştir.

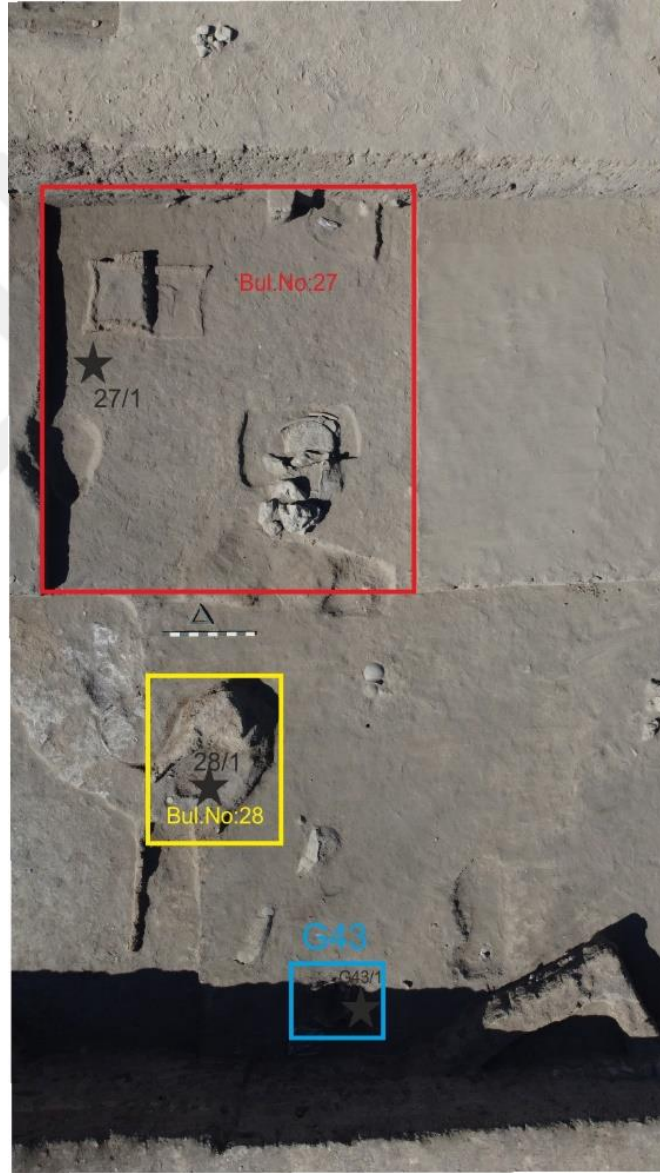


Resim 6.10. AK 13 G35 No'lu Mezar

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AK 13 G43/1 nolu örnek çömlek mezarın içerisinde alınmıştır (Resim 6.11-12.) (7.5 L.). İskeletin ait olduğu birey bir çocuktur. Hoker pozisyonunda tekli ve birincil gömü olarak defnedilmiştir. İskeletin korunma durumu ise çoğu mezarda nadiren görülebilir bir şekilde oldukça sağlamdır. Herhangi bir mezar hediyesi saptanamamıştır. İncelenen örnekte, ekonomik bitki kategorisinde altı-sıralı arpa ve rakisi (*H. vulgare*), siyez buğdayı ve rakisi (*T.*

monococcum), siyez/gerdik buğdayı (*T. monococcum/dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve rakisi, mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*) ve karaburçak (*V. ervilia*) elde edilmiştir. Yabani bitkilerde, kan damlası (*Adonis*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), kuduz otu (*Allysum* sp.), kareks/madımak (*Carex/Polygonum* sp.), karanfilgiller tohumu (*Caryophyllaceae*), aspir (*Carthamus tinctorius*), papirüsçiller meyvesi (*Cyperaceae*), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), ebeğümecigiller tohumu (*Malvaceae*), böğürtlen (*Rubus*), soda otu (*Salsola* sp.), karanfilgiller tohumu (*Vaccaria* sp.) ve ballıbabagiller cinsi (*Ziziphora* sp.) gözlemlenmiştir (Tablo: 6.6 ve 6.7).



Resim 6.11. AK 13 G43/1 No’lu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.12. AK 13 G43 No’lu Çömlek Mezar

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AK 13 G45/4 nolu örnek çömlek mezardan alınmıştır (Resim 6.13.) (2.7 L.). Çömlek, çift kulplu, karnı şişkin, küresel gövdeli ve kısa boyunludur. Ayrıca ağız kısmının başka bir kap dibiyle ve kil ile kapatılması söz konusudur. 2021 kazı sezonunda ele geçen korunma yoluyla en iyi iskelet bu mezardan elde edilmiştir. İskeletin gövde bölgesinin üst kısmı çömleğin içinde alt kısmı ise kapak olarak kullanım gören dip parçasının altından ele geçmiştir. İskelet bebek olarak tanımlanmıştır. Örnek, kil ile sıvalı ağız kısmının arkasından, kapalı olan çömlek içinden alınmıştır. Örnekten ekonomik bitki olarak, altı-sıralı arpa ve rakisi (*H. vulgare*) siyez buğdayı (*T. monococcum*) ve siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*) ve karaburçak (*V. ervilia*) ele geçmiştir. Yabani bitki kategorisinde, kan damlası (*Adonis*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), ak sirken (*Chenopodium cf. album*), papirüs giller meyvesi (*Cyperaceae*), yoğurt otu (*Galium* sp.), ballıbabagiller meyvesi (*Lamiaceae-Nepta/Ocimum*), taşkesen (*L. arvense*), haşhaşgiller ailesine mensup tohum (*Papaveraceae*), madımgiller ailesinden meyve (*Polygonaceae*) ve soda otu (*Salsola* sp.) bulunmaktadır (Tablo: 6.6 ve 6.7).



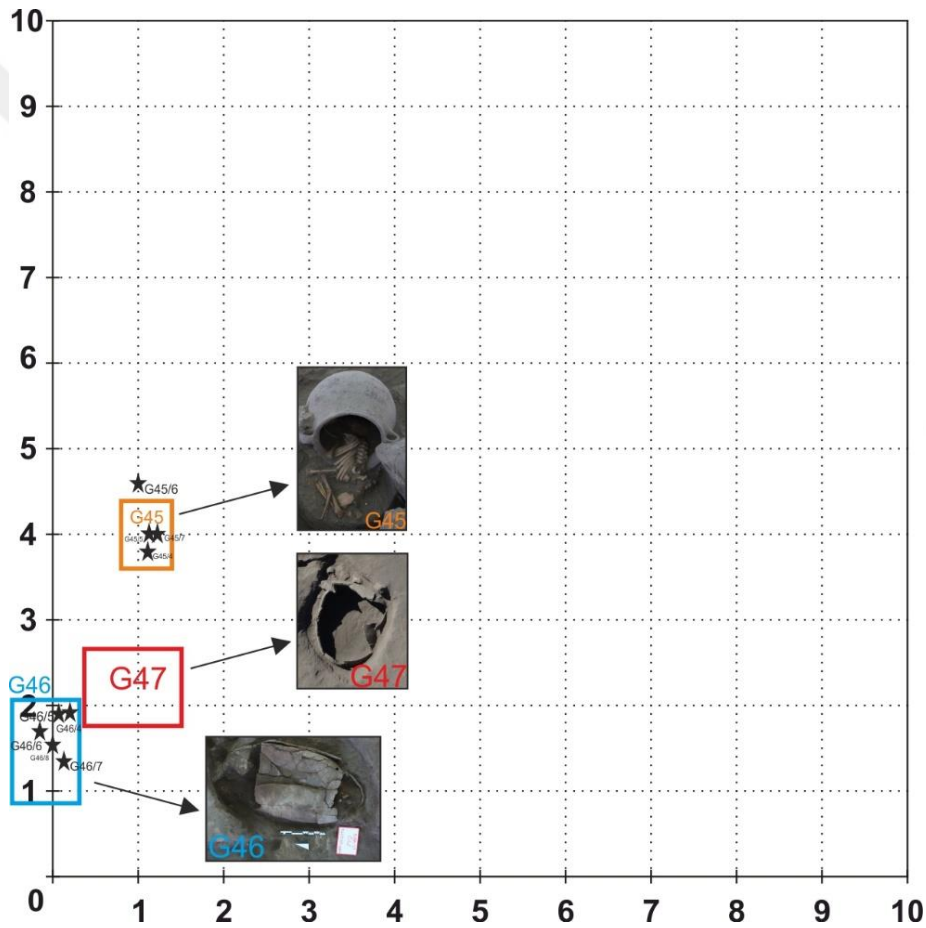
Resim 6.13. AK 13 G45 No'lu Mezar

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

Tablo 6.7. AK 13 Plankaresinde Bulunan Yabani Bitkiler

Örnek Bilgisi		AK 13 21/1	AK 13 21/3	AK 13 G35/2	AK 13 G43/1	AK 13 G45/4	AK 13 G45/5	AK 13 G47/4	AK 13 G49/8	AK 13 G51/1
Kontekst		Mezarlık Alanı (Dolgu)		Mezar İç						
Dönem		İLK TUNÇ ÇAĞI I		İLK TUNÇ ÇAĞI I						
Litre		1.5	9.25	0.3	7.5	2.7	8	0.3	1.4	12.5
Yabani Bitkiler		ADET								
Bitki Kısmı					1	1	1			
<i>Adonis</i>	Kan damlası									
<i>Alisma gramineum</i>	İnce Çobadidüğü		1							
<i>Alysum</i> sp.	Kuduz Otu				2		1			
Apiaceae	Maydanozgiller									0.5
Brassicaceae	Turpgiller	2					2			
<i>Bromus</i> sp.	İbubukekini	2	1							8
<i>Carex /Polygonum</i> sp.	Kareks/Madımak				6					
Caryophyllaceae	Karanfilgiller	1			4					
<i>Carthamus tinctorius</i>	Aspir				1					
<i>Capparis</i>	Kapari									
<i>Chenopodium</i> cf. <i>album</i>	Ak Sirken		1				5			1
Cyperaceae	Papirusgiller	4	6		8	2	17			15
<i>Erysimum crassipes</i>	Zarifeotu	1								16
Fabaceae	Baklagil							0.5		
<i>Galium</i> sp.	Yoğurt otu	1	7		53	2	29			14
<i>Hordeum spontaneum</i>	yabani arpa		2							
<i>Hyssopus officinalis</i>	Mavi züfa otu									
Lamiaceae- <i>Nepta/Ocimum</i>	Ballıbabagiller						2			
<i>Lithospermum arvense</i>	Taşkesen	16	14		35	1	29			
Malvaceae	Ebegümecigiller		1	1	3.5				1	4
Papaveracea	Haşhaşgiller		1			5	3		1	
Poaceae	Buğday	1								
Polygonaceae	Madımakgiller					2				
<i>Rubus</i>	Böğürtlen				1		1			
<i>Salsola</i> sp.	Soda otu	2	21		44	11	19	1	2	14
<i>Silene</i> sp.	Nakil									5
<i>Vaccaria pyramidata</i>	Arap baklası	16	14	7	64	4	18	1	1	17
<i>Vaccaria</i> sp.	Karanfilgiller cinsi				1					
Thymelaeaceae	Syrcekçiller									1
<i>Ziziphora</i> sp.	Ballıbabagiller cinsi				1					
Unidentified	Tanımsız						9	0.5	1	5

AK 13 G 45/5 nolu örnek çömlek mezarın içerisinde alınmıştır (Resim 6.14-15.) (8 L.). Ekonomik bitkilerde altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez buğdayı (*T. monococcum*), gernik buğdayı/rakisi (*T. dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*) ve karaburçak (*V. ervilia*) tanımlanmıştır. Yabani bitki olarak kan damlası (*Adonis*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), kuduz otu (*Allysum* sp.), turpgiller tohumu (*Brassicaceae*), kapari (*Capparis*), ak sirken (*Chenopodium* cf. *album*), papirüsgiller meyvesi (*Cyperaceae*), yoğurt otu (*Galium* sp.), taşkesen (*L. arvense*), haşhaşgiller tohumu (*Papaveraceae*), böğürtlen (*Rubus*), soda otu (*Salsola* sp.) ve tanımsız meyve/tohum kalıntısı ele geçmiştir (Tablo: 6.6. ve 6.7.).



Resim 6.14. AK 13 G45 VE G47 No'lu Mezarların Çizim Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.15. AK 13 G45 ve G47 No'lu Mezarların Plankare Üzerindeki Konumları
Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.16. AK 13 G47 No'lu Mezar
Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AK 13 G47/4 nolu örnek mezar içerisinde alınmıştır (Resim 6.15.-16.) (0.3 L.). Ekonomik bitki olarak siyez (*T. monococcum*), siyez/gernik buğdayı (*T. monococcum/dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve mercimek (*L. culinaris*) elde edilmiştir. Yabancı bitkilerde arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), baklagil (*Fabaceae*), soda otu (*Salsola* sp.) ve tanımsız meyve/tohum bulunmaktadır (Tablo: 6.6. ve 6.7.).

AK 13 G49/8 nolu örnek pithos mezar dışındaki seramik kaptan alınmıştır (Resim 6.17.) (1.2 L.). Mezar, ağız kısımları birbirine denk getirilmiş şekilde orta boydan oluşan iki adet pithostan meydana gelmektedir ve iki pithos da tüme yakın bir biçimde korunmuştur. Mezar içerisinde biri bebek ve biri çocuk olmak üzere iki birey yer almaktadır. Yarı hocker pozisyonunda birincil bir halde gömülen bu bireylere mezar hediyesi olarak iskeletlerin kafatasına yakın bir yerde ancak pithosun dışında tek kulplu ağzı dışa dönük bir kap bulunmaktadır. İncelemeler sonucunda ekonomik bitki olarak, altı-sıralı arpa ve rakisi (*H. vulgare*), siyez/gernik buğdayı ve rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve mercimek (*L. culinaris*) bulunmaktadır. Yabancı bitki kategorisinde, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), ebegümecigiller tohumu (*Malvaceae*), haşhaşgiller (*Papaveraceae*) tohumu, soda otu (*Salsola* sp.) ve tanımsız meyve/tohum bulunmaktadır (Tablo: 6.6. ve 6.7.).



Resim 6.17. AK 13 G49/8 Nolu Örneğin Alındığı Mezar ve Mezar Hediyesi (Kap)

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AK 13 G51/1 mezarın güneyinden alınmıştır (12.5 L.). Ekonomik bitki bazında, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez (*T. monococcum*), gernik buğdayı ve rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday ve rakisi (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve buğday rakisi, baklagil (*Fabaceae*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*) ve karaburçak (*V. ervilia*) tanımlanmıştır. Yabancı bitki olarak, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), maydanozgiller meyvesi (*Apiceae*), ibubukekini (*Bromus*

sp.), kapari (*Capparis*), ak sirken (*Chenopodium cf. album*), papirüsgiller (*Cyperaceae*) meyvesi, yoğurt otu (*Galium* sp.), ebegümecigiller (*Malvaceae*) tohumu, soda otu (*Salsola* sp.), nakıl (*Silene* sp.), sıyrıcıkçiller (*Thymelaeaceae*) tohumu ve tanımsız meyve/tohum gözlemlenmiştir (Tablo: 6.6. ve 6.7.).

6.4. AG-22 PLANKARESİ

AG-22 plankaresi özellikle İTÇ II'den bilinen aşağı yerleşmede bulunan ve içerisinde yapı bulunduran bir plankaredir. Plankarede ilk çalışmalar 2007 ve 2009 senelerinde yapılmıştır. Çalışmalar neticesinde alanda dikdörtgen şeklinde inşa edilmiş bir yapı ortaya çıkmıştır (Türkteki vd., 2021: 112). Çalışmalar boyunca mekanın içerisinde arkeolojik bağlamda önem arz eden buluntular söz konusudur. Bunlara örnek olarak, kubbeli fırın, ağırşaklar, tezgah ağırlıkları, dokuma tezgahı ağırlıkları, öğütme taşları, çanak çömlekler ve dilgiler sayılabilir (Türkteki vd., 2022: 300-301). 2020 yılında İlk Tunç Çağı II Dönemi'nin plankare dahilinde daha iyi anlaşılabilmesi için çalışmalara başlanılmış ve yapının fonksiyonuna yönelik kazılar yapılmıştır. 2021 çalışmalarında kapsamında ise plankarenin belirli bir alanında derinleştirilerek araştırmalar devam etmiş ve İlk Tunç Çağı I Dönemi tabakalarına ulaşılmıştır. Botanik örnekler mekan içerisinde derinleştirilen bu alanın belli birimlerinden elde edilmiştir.

AG-22 plankaresinden toplam 8 örnek alınmakla beraber bu örnekler yapının içerisinde elde edilmiştir. Örnekler toplam 47.5 litredir.

AG22 379/3 nolu örneğin alındığı mekandan tümlenebilir kap, keramik, taş ve kemik gibi arkeolojik buluntular elde edilmiştir.⁵ Analiz edilen botanik örneği dolgudan alınmıştır (Resim 6.18-19.) (4 L.). Ekonomik bitkilerde, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez (*T. monococcum*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*) ve siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*) ve bezelye (*P. sativum*) görülmektedir.⁶ Yabani bitki olarak, sadece papirüsgiller (*Cyperaceae*) meyve kalıntısı tanımlanmıştır (Tablo: 6.8. ve 6.9.).

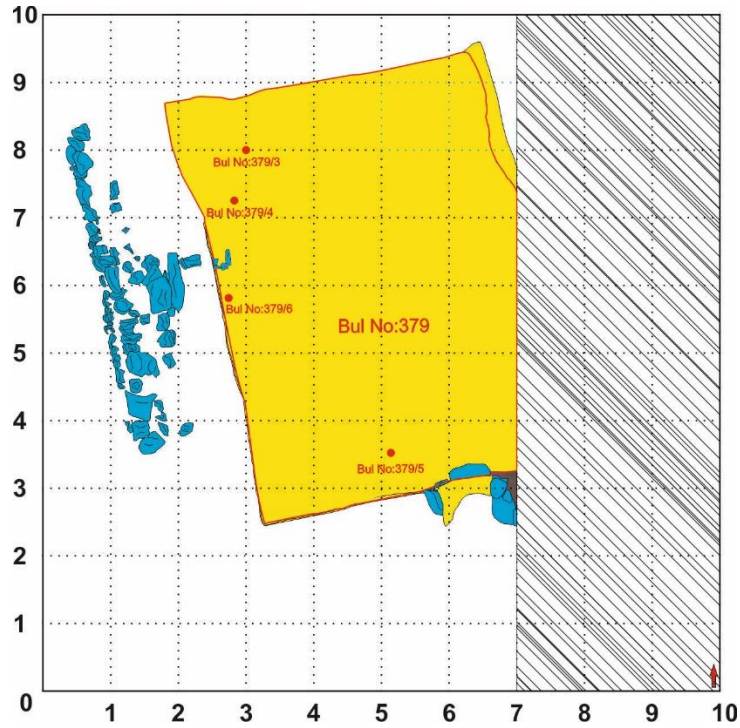
⁵ Plankarelerin içerisinde bulunan yapıların ve arkeolojik buluntuların her türlü bilgileri/çizimleri Küllioba Kazı Arşivi'nden alınmıştır.

⁶ Yerleşme içerisinde ele geçen bazı bitki kalıntılarının fotoğrafları çalışmanın sonundaki "Ekler" kısmında belirtilmiştir.



Resim 6.18. AG 22 379/3 ve 379/4 No'lu Örneğin Plankaredeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.19. AG 22 379/3 ve 379/4 No'lu Örneğin Çizimdeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

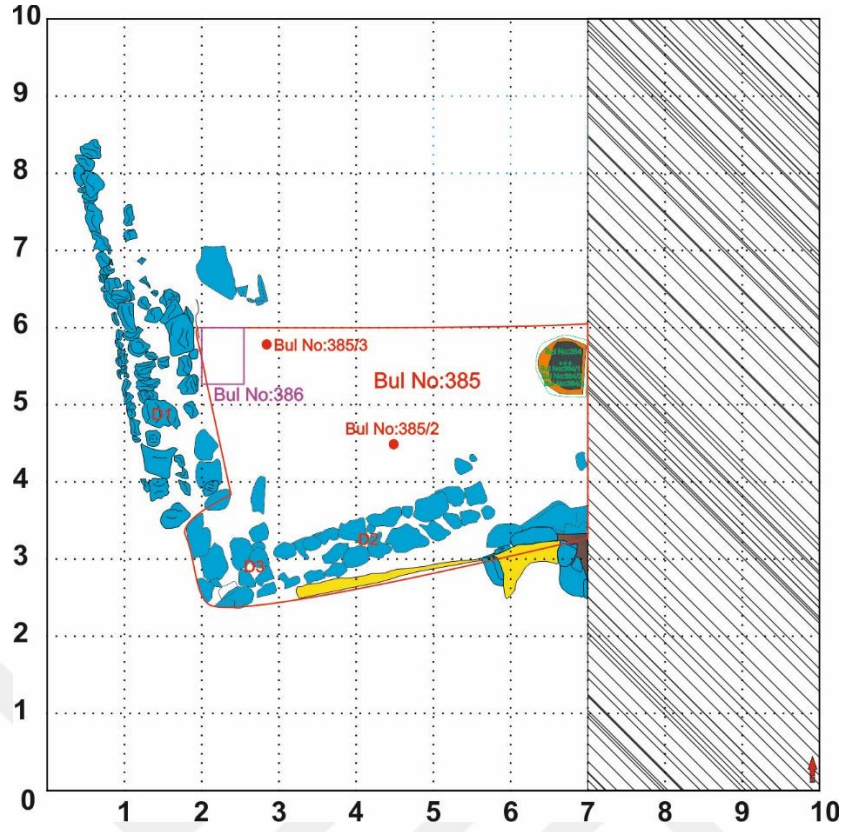
AG22 379/4 nolu örnek 379/2 nolu örnekle aynı bölgeden alınmıştır (Resim 6.18-19.) (7 L.). Ekonomik bitkiler arasında altı-sıralı arpa ve rakisi (*H. vulgare*), siyez (*T. monococcum*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*) ve siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), evcil/yabani siyez buğdayı (*T. monococcum/boeoticum*), ekmeklik/makarnalık buğday ve rakisi (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa (Poaceae/*Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*) ve karaburçak (*V. ervilia*) ele geçmiştir. Yabani bitkilerde, maydanozgiller meyvesi (Apiceae), turpgiller tohumu (Brassicaceae), ibubukekini (*Bromus* sp.), karanfilgiller tohumu (Caryophyllaceae), yoğurt otu (*Galium* sp.) taşkesen (*L. arvense*), buğday (Poaceae), haşhaşgiller tohumu (Papaveraceae), sıyrıcık giller tohumu (Thymelaeaceae) ve tanımsız meyve/tohum tespit edilmiştir (Tablo: 6.8. ve 6.9.).

AG22 384/1 nolu örnek mekan içerisinde bulunan silodan alınmıştır (Resim 6.20-21.) (6.2 L.). Mekan içerisinde arkeolojik buluntu olarak keramik, kemik ve taş tespit edilmiştir. Ekonomik bitkiler arasında, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*) rakisi, siyez (*T. monococcum*), gernik (*T. dicoccon*), siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*) ve ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*) elde edilmiştir. Yabani bitkiler, arpa (*Hordeum spontanium*), buğdayanası meyvesi (*Aegilops*), ibubukekini (*Bromus* sp.), taşkesen (*L. arvense*) ve madımgiller meyvesi (Polygonaceae) olarak tanımlanmıştır (Tablo: 6.8. ve 6.9.).



Resim 6.20. AG 22 384/1 No'lu Örnek ve Alındığı Silonun Plankaredaki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.21. AG22 384/1 Nolu Örnek ve Silonun Çizimdeki Konumu

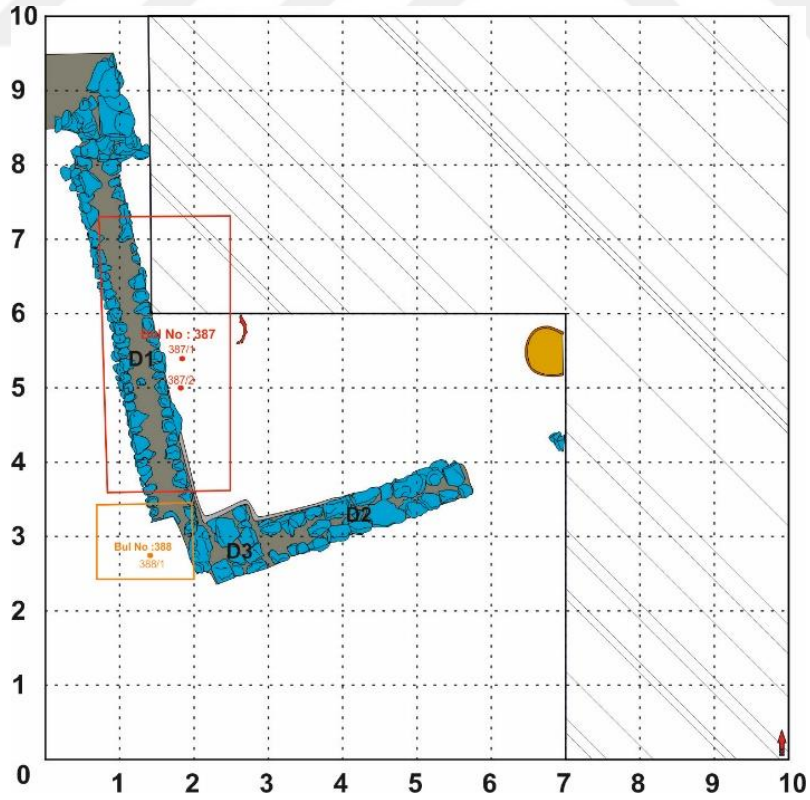
Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AG-22 388/1 nolu örnek mekanı çevreleyen yapı duvarlarının dış kısmındaki batı alandan alınmıştır (Resim 6.22-23.) (1.25 L.). Az sayıda keramik/kemik/taş ve bir adet mühür baskısı ele geçmiştir. Arkeobotanik analizler sonucunda parçalanmış halde buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) kalıntısı ele geçmiş olup en yüksek adede sahip tahıl grubunu oluşturmaktadırlar. Baklagil olarak sadece mercimek (*L. culinaris*) görülmektedir. Yabani bitkilerde ise buluntu çok az olup yabani buğday (*Poaceae*) ve yoğurt otu (*Galium* sp.) bulunmuştur (Tablo: 6.8. ve 6.9.).



Resim 6.22. AG-22 388/1 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

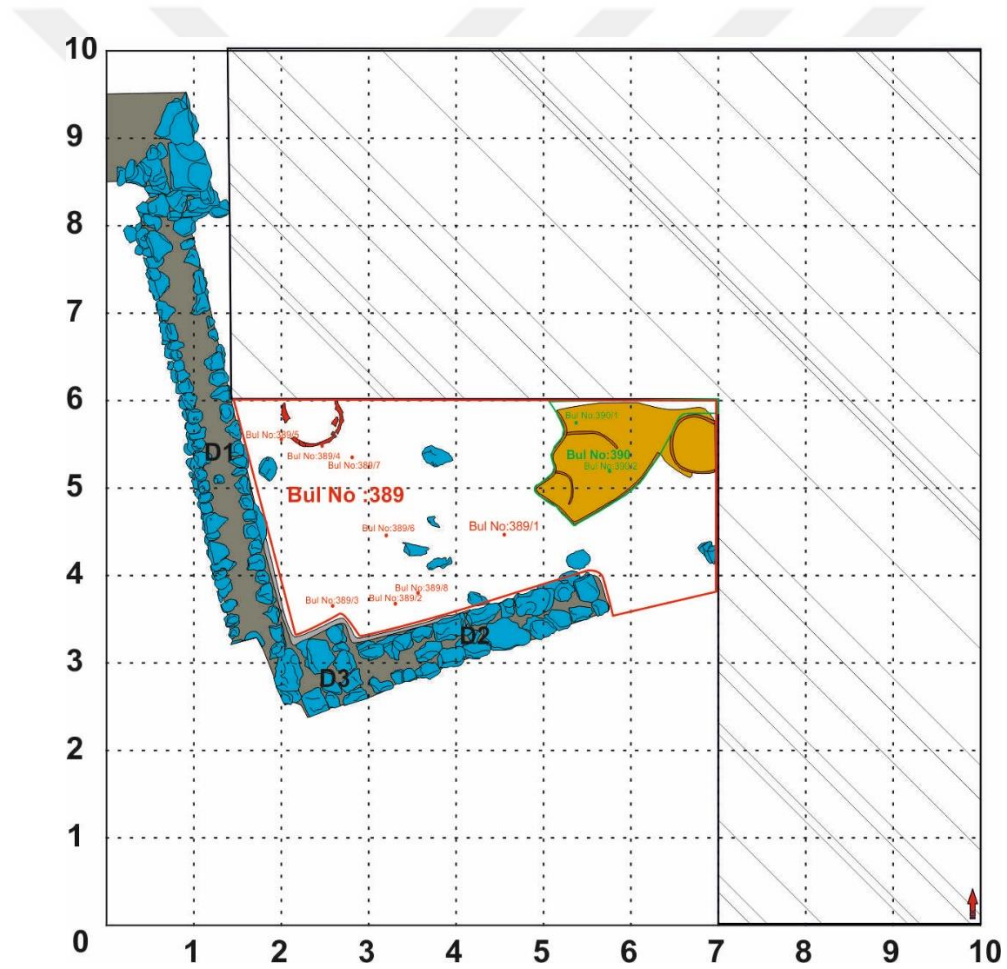
Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.23. AG-22 388/1 Nolu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AG-22 389/1 nolu örnek mekan içerisindeki küllü bir alandan elde edilmiştir (Resim 6.24-25.) (11.5 L.). Küllü olan herhangi bir düzen ile ilerlemediği ve bir şema etrafında şekillenmediğinden çukur olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca mekan içerisinde keramik, taş, kemik, ağırşak örnekleri ele geçmiştir. Ekonomik bitkiler içerisindeki ağırlık tahıllara aittir. En yüksek sayıyla temsil edilen tahıl siyez (*T. monococcum*) buğdayına aittir. Ardından gernik buğdayı (*T. dicoccon*), altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), ekmeklik/makarnalık (*T. aestivum/durum*) buğday görülmektedir. Baklagiller sayıca fazla değildir. En yüksek sayıda görülen baklagil mercimektir (*L. culinaris*). Ayrıca karaburçak (*V. ervilia*) ve bezelye (*P. sativum*) de gözlemlenmiştir. Yabani bitki kalıntısı çok az oranda görülmektedir. En yüksek sayıda görülen yabani bitki kalıntısı ibubukekiniye (*Bromus* sp.) aittir (Tablo: 6.8. ve 6.9.).



Resim 6.24. AG-22 389/1 Nolu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



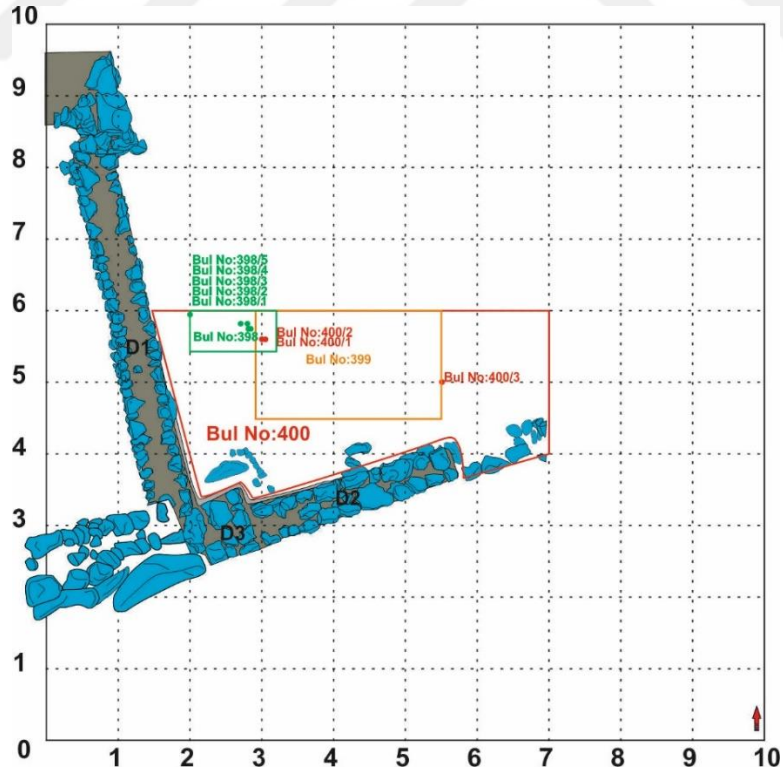
Resim 6.25. AG-22 389/1 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AG-22 400/2 nolu örnek mekan içerisinden alınmıştır (Resim 6.26-27.) (5.75 L.). Mekan içerisinde keramik, taş ve kemikler buluntu olarak ele geçmiştir. En çok karşılaşılan ekonomik bitki kalıntılarını tahıllar temsil etmektedir. Ekonomik bitkilerde altı-sıralı arpa ve rakisi (*H. vulgare*), siyez buğdayı (*T. monococcum*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik/gernik rakisi (*T. aestivum/dicoccon*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), mercimek, bezelye ve karaburçak görülmektedir. Yabani bitkiler, yabani arpa (*H. spontaneum*) buğdayanası (*Aegilops*), karanfilgiller tohumu (*Caryophyllaceae*), kapari (*Capparis*), papirüsgiller meyvesi (*Cyperaceae*), zarifeotu (*Erysimum crassipes*), yoğurt otu (*Galium* sp.), ebegümecigiller tohumu (*Malveceae*), soda otu (*Salsola* sp.), ballıbabagiller cinsi (*Ziziphora* sp.) ve tanımsız meyve/tohum kalıntıları olarak sınıflandırılmıştır (Tablo: 6.8. ve 6.9.).



Resim 6.26. AG-22 400/2 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu
Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.27. AG-22 400/2 Nolu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu
Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

Tablo 6.8. AG-22’de Bulunan Ekonomik Bitkiler

Örnek Bilgisi	İLK TUNÇ ÇAĞI I										AG-22 403/1		
	Kontekst		Tohum/Meyve/Rakis Adetleri									Ocak/Fırın Alanı	
	Dönem	Litre	Bitki kısmı	Ekonomik Bitkiler	AG-22 379/3	AG-22 379/4	AG-22 384/1	AG-22 388/1	AG-22 389/1	AG-22 400/2			
			meve	altı-sıralı arpa	2	3				50	7	9	4
			rakis	altı-sıralı arpa		2	1				1		
			meve	siyez buğdayı	7	14	0.5			103	8	12	13
			meve	gernik buğdayı	36	59	11	1		88	46	82	22
			meve (parçalanmış)	siyez/gernik buğdayı		13	0.5						
			rakis (parçalanmış)	siyez/gernik buğdayı	72	91	12	1	15	28			21
			meve (parçalanmış)	evcil/yabani siyez buğdayı		62							
			meve	ekmeklik/makarnalık buğday		24	1		39			4	3
			rakis	ekmeklik/makarnalık buğday		3				1			
			meve (parçalanmış)	ekmeklik/gernik buğdayı									49
			meve (parçalanmış)	buğday cinsi/arpa	105	100		11		53		110	
			rakis (parçalanmış)	buğday cinsi/arpa								43	
			tohum	mercimek	5	10		2	13	1		3	12
			tohum	bezelye	6	42			2	7		4	
			tohum	karaburcak		4			10	7		10	5

Tablo 6.9. AG 22’de Bulunan Yabani Bitkiler

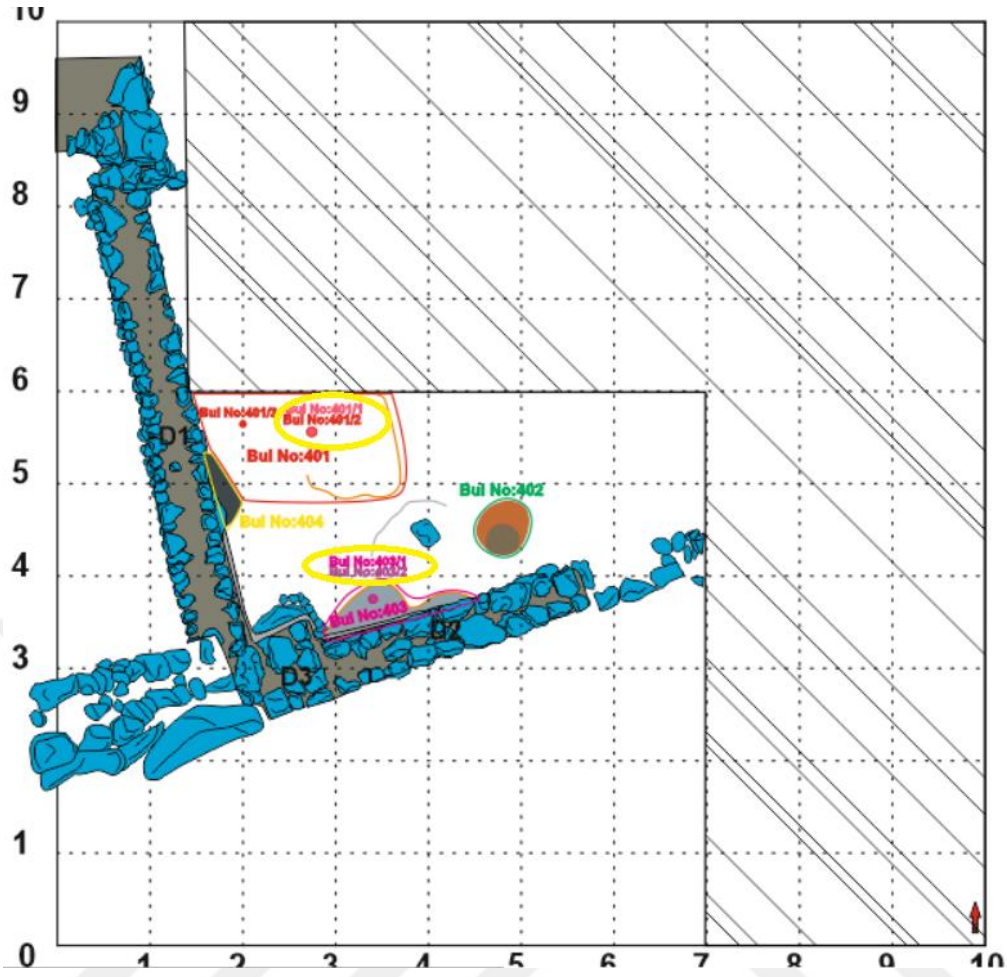
Örnek Bilgisi		AG-22 379/3	AG-22 379/4	AG-22 384/1	AG-22 388/1	AG-22 389/1	AG-22 400/2	AG-22 401/2	AG-22 403/1
Kontekst		İLK TUNÇ ÇAĞI I							
Dönem		ADET							
Yabani Bitkiler		ADET							
Bitki kısmı		ADET							
<i>Aegilops</i>	buğdayanası			3			2		
Apiaceae	maydanozgiller		9						
Brassicaceae	turpgiller		6						
<i>Bromus</i> sp.	ibubukekmi		2	1		7			2
<i>Carex polygonum</i> sp.	kareks/madınak								1.5
Caryophyllaceae	karanfilgiller		1				7		2
<i>Carthamus tinctorius</i>	aspir							1	
<i>Capparis</i>	kapari								
<i>Chenopodium</i> cf. <i>album</i>	ak sirken							2	
Cyperaceae	papırsigiller	1					10	7	46
<i>Erysimum crassipes</i>	zarifeotu						1		
<i>Galium</i> sp.	yoğurt otu		8		1	1	2	4	2.5
Fabaceae	yabani baklagil		19					5	2
<i>Hordeum spontaneum</i>	yabani arpa			2			1	1	
<i>Lithospermum arvense</i>	taşkesen			1		3		1	4
Malvaceae	ebegümecigiller						1		
<i>Salsola</i> sp.	soda otu						2	5	9
Poaceae	yabani buğday		3						
Poaceae	yabani buğday				5				
Papaveraceae	haşhaşgiller		1						
Polygonaceae	madınakgiller			2					
Thymelaeaceae	siyircikgiller		3			1		1	
<i>Vaccaria pyramidata</i>	arap baklası							2	5.5
<i>Ziziphora</i> sp.	balıbağgiller cinsi						1		1
Tanımsız	Tanımsız		33				11	6	1

AG-22 401/2 nolu örnek, mekan içerisinde, alanın batısında tespit edilen kahverengi sert bir dolgudan alınmıştır (Resim 6.28-29.) (6 L). Tahıllar örneğin genelinde büyük bir çoğunluğu oluşturmaktadırlar. Ekonomik bitkiler arasında altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez (*T. monococcum*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), buğday/arpa ve rakisleri (Poaceae/*Hordeum*), mercimek (*L. culinaris*), bezelye (*P. sativum*) ve karaburçak (*V. ervilia*) yer almaktadır. Yabani bitkilerde, yabani arpa (*Hordeum spontaneum*), aspir (*Carthamus tinctorius*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), ak sirken (*Chenopodium cf. album*), papirüsgiller meyvesi (Cyperaceae), yoğurt otu (*Galium* sp.), yabani baklagil (Fabaceae), taşkesen (*L. arvense*), soda otu (*Salsola* sp.), sıyrıcıkçiller tohumu (Thymelaeaceae) ve tanımsız meyve/tohum teşhis edilmiştir (Tablo: 6.8. ve 6.9.).



Resim 6.28. AG-22 401/2 ve 403/1 Nolu Örneklerin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.29. AG-22 401/2 ve 403/1 Nolu Örneklerin Çizim Üzerindeki Konumu

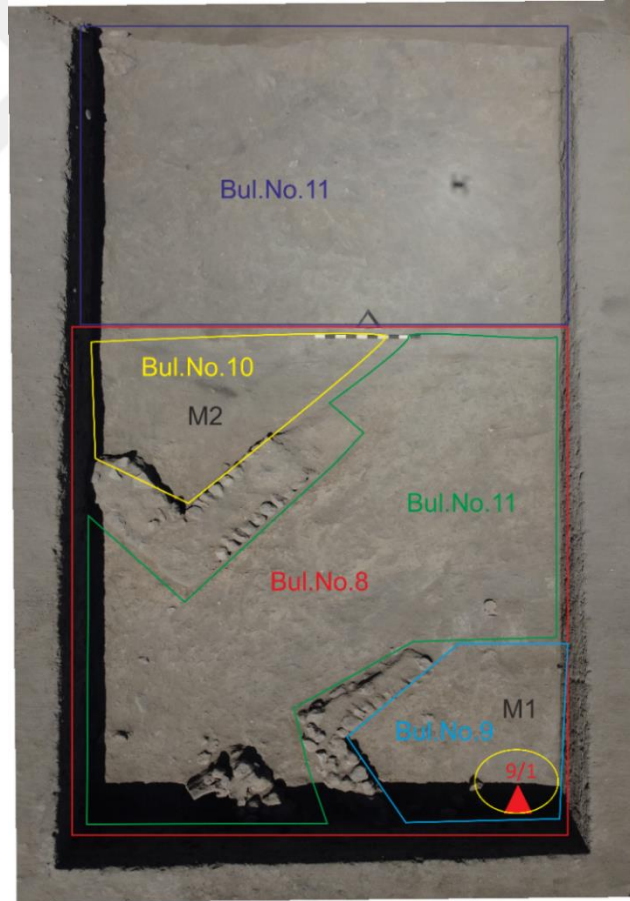
Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

AG 22 403/1 nolu örnek, mekan içerisinde bulunan ve içerisinde yanık bir dolgu görülmesi üzerine bir çukurdan elde edilmiştir (Resim 6.28-29.) (6.25 L). Bu çukur içerisinde neredeyse yok denecek kadar az çömlek/kemik gibi buluntu elde edilmiştir. Ekonomik bitkiler, altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez (*T. monococcum*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), Siyez/gernik rakisleri (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), mercimek (*L. culinaris*) ve karaburçak (*V. ervilia*) etrafında şekillenmiştir. Yabani bitkilerde, ibubukekini (*Bromus* sp.), kareks/madımak (*Carex/Polygonum* spp.), karanfilgiller tohumu (*Caryophyllaceae*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), papirüsgiller meyvesi (*Cyperaceae*), yoğurt otu (*Galium* sp.), baklagil (*Fabaceae*), taşkesen (*L.arvense*), soda otu (*Salsola* sp.), ballıbabagiller cinsi (*Ziziphora* sp.) ve tanımsız meyve/tohumlar gözlemlenmiştir (Tablo: 6.8. ve 6.9.).

6.6. Aİ 14 PLANKARESİ

Aİ 14 plankaresi mekan 1, mekan 2 ve sokak olarak üç ayrı bölgeye sahip alanlardan oluşmaktadır. İTÇ I mezarlığının botanik açıdan daha iyi anlaşılabilmesi için bu plankareden örnekler alınmış ve analiz edilmiştir. Örnekler genel itibariyle mekan içerisinden alınmıştır. Aİ 14 9/2, 15/1, 22/1 ve 22/3 hacim bakımından az olması nedeniyle kuru elek ile değerlendirmeye alınmıştır. Aİ 14 26/1 nolu örnek 0.75 L., Aİ 14 28/1 nolu örnek 2.5 L. ve Aİ 14 29/1 nolu örnek 4 L. olarak plankareden alınmıştır.

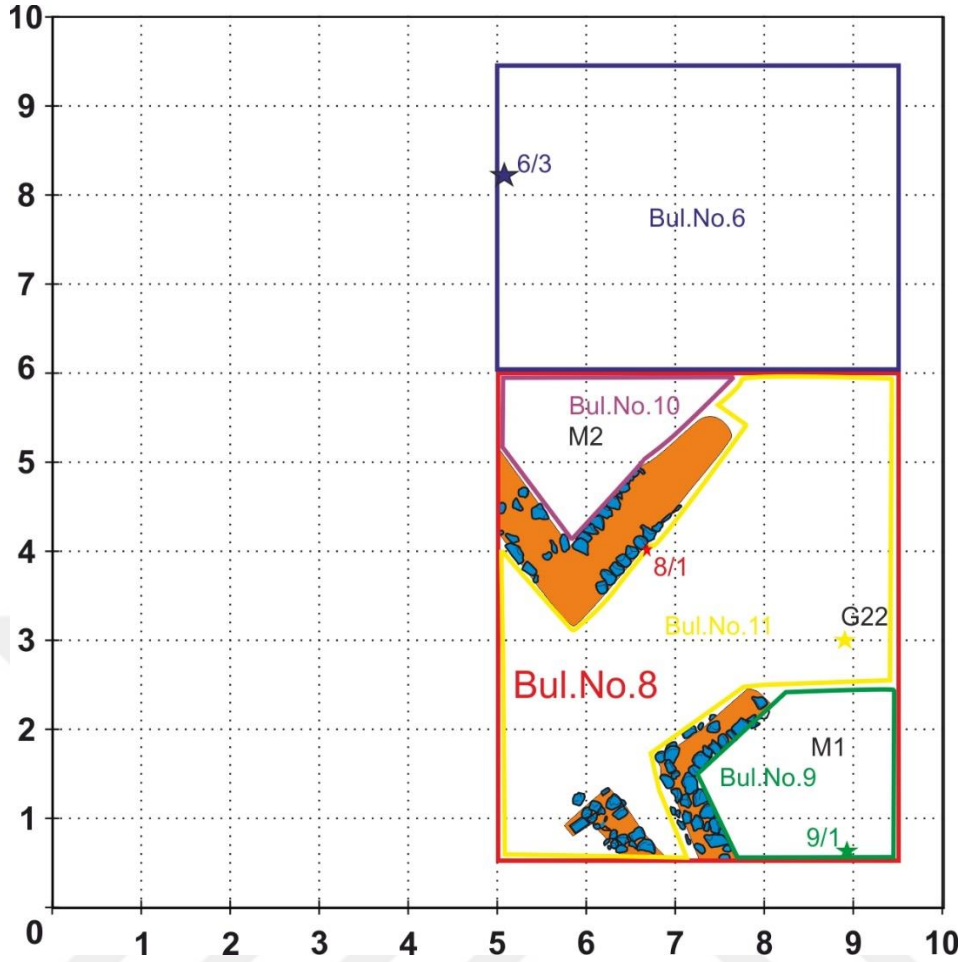
Aİ 14 9/2 nolu örnek alanda ele geçen tüm kap-fincan olarak değerlendirilen arkeolojik buluntudan elde edilmiştir (Resim 6.30-31.) (kuru elek).⁷ Ele geçen fincan mekan 1’de bulunmuştur. Verilerde hiçbir yabancı bitkiye rastlanmamakla beraber tahıl oldukça kıttır. Gernik buğdayı (*T. dicoccon*), altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), parçalanmış buğday/arpa kalıntısı (*Poaceae/Hordeum*), siyez/gernik rakisi (*T. monococcum/dicoccon*) ve bezelye (*L. culinaris*) görülmektedir (Tablo: 6.10.).



Resim 6.30. Aİ 14 9/1 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

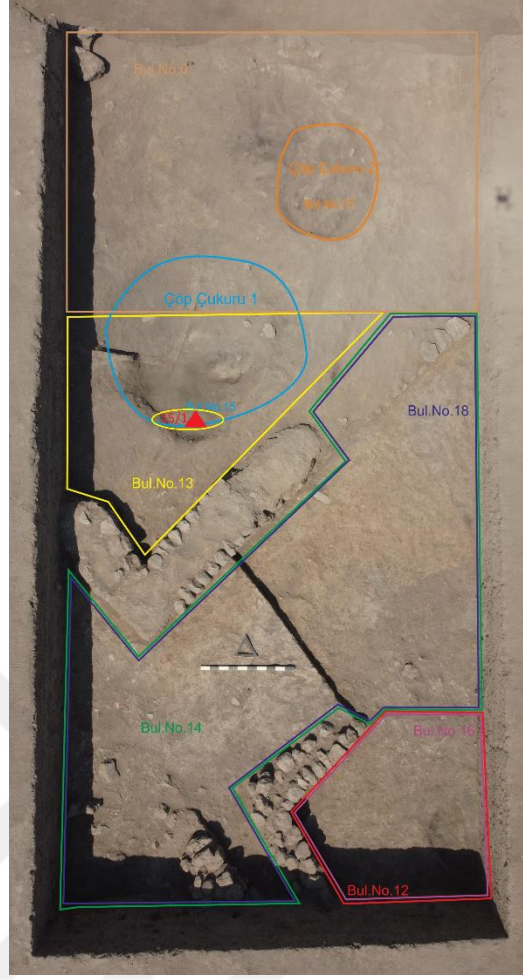
⁷ Aİ 14 Plankaresi ile ilgili tüm bilgiler Küllüoba Kazı Evi’nde bulunan rapolardan elde edilmiştir.



Resim 6.31. Aİ 14 9/1 Nolu Örneğin Mekandaki Konumu

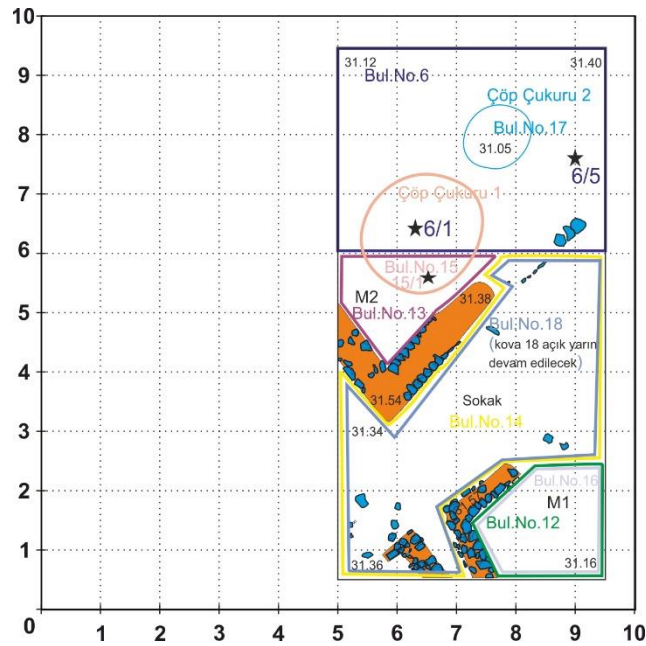
Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

Aİ 14 15/1 nolu örnek mekan 2'nin kazılması sürecinde kuzey kısmında açığa çıkan geniş bir çöp çukurundan alınmıştır (Resim 6.32-33.) (Kuru elek). Çöp çukurunda yoğun kül ve yanık izleri tespit edilmesiyle beraber çok sayıda kemik ele geçmiş ve raporlarda belirtildiği üzere bu kemikler bir domuzun çenesine aittir. Bunun yanı sıra keramik ve taşlar da görülmektedir. Elde edilen ekonomik bitkiler arasında siyez (*T. monococcum*), gernik buğdayı (*T. dicoccon*), altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve mercimek (*L. culinaris*) bulunmaktadır. Yabani bitki kategorisinde ise yalnızca papirüsgiller ailesine ait (*Cyperaceae*) meyve bulunmuştur.



Resim 6.32. Aİ 14 15/1 Nolu Örneğin Plankare Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



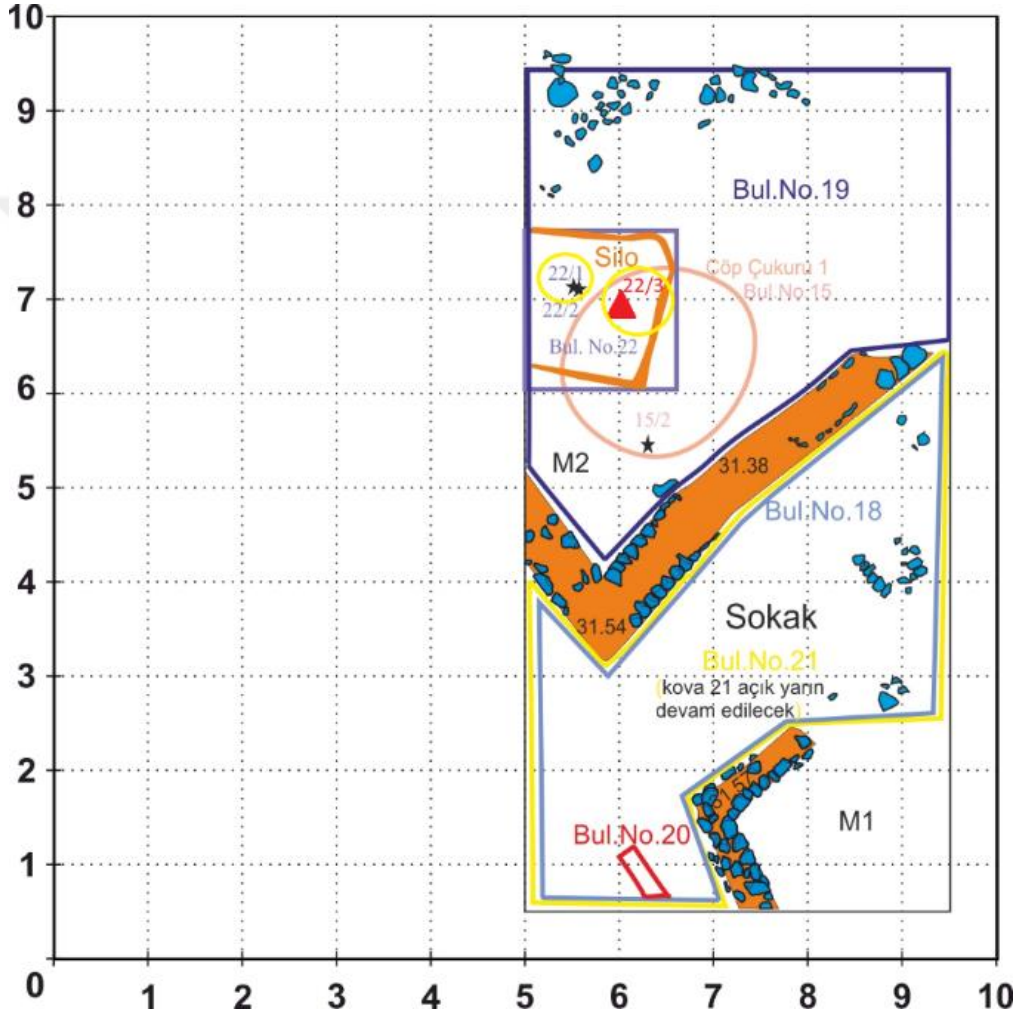
Resim 6.33. Aİ 14 15/1 Nolu Örneğin Çizim Üzerindeki Konumu

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

Tablo 6.10. Aİ 14 Plankaresinde Bulunan Ekonomik ve Yabani Bitkiler

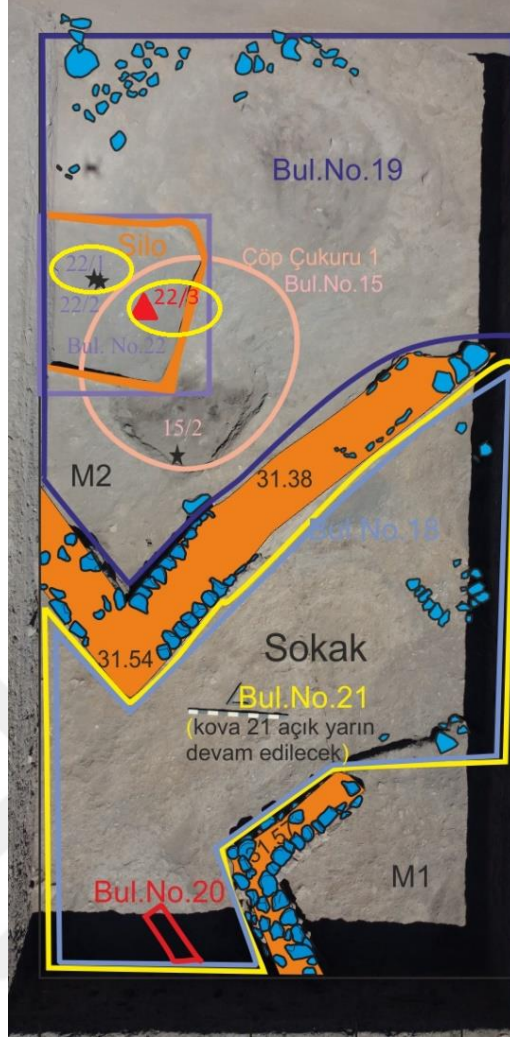
Örnek Bilgisi		İLK TUNÇ ÇAĞI I												
Kontekst	Dönem	ADET												
		ADET												
		Aİ-14 9/2	Aİ-14 15/1	Aİ-14 22/1	Aİ-14 22/3	Aİ-14 26/1	Aİ-14 28/1	Aİ-14 29/1						
Ekonomik Bitkiler		Bitki Kısmı	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek	Kuru elek
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	alt-sıralı arpa	meyve	1	4			2	2	4	4	0.5			
<i>T. monococcum</i> subsp. <i>monococcum</i>	siyez buğdayı	meyve		5					4	4	3			
<i>T. turgidum</i> subsp. <i>dicoccon</i>	gernik buğdayı	meyve	3.5	5										
<i>T. monococcum/dicoccon</i>	siyez/gernik buğdayı	meyve (parçalanmış)						7						
<i>T. monococcum/dicoccon</i>	siyez/gernik buğdayı	rakis (parçalanmış)	1											
<i>T. aestivum/durum</i>	ekmeklik/makarnalık buğday	meyve						2	1	4	4			
<i>Triticum</i> sp./ <i>Hordeum</i>	buğday cinsi/arpa	meyve (parçalanmış)	1	3.5			1.5		8	14	14			
<i>Lens culinaris</i>	mercimek	tohum		13			4	2		1	1			
<i>Pisum sativum</i>	bezelye	tohum	1.5											
Yabani Bitkiler														
Apiceae	maydanozgiller	meyve							1					
Asteraceae	papatyagiller	meyve						1						
<i>Bromus</i> sp.	ibubukekini	meyve							2	2	2			
Caryophyllaceae	karanfilgiller	tohum							1					
<i>Centaurea</i> sp.	peygamberçiçeği	meyve							2					
Cyperaceae	papirüsçiller	meyve		2				16	5	4	4			
<i>Galium</i> sp.	yoğurt otu	meyve						7	1.5					
Malvaceae	ebegümecigiller	tohum						4						
<i>Salsola</i> sp.	soda otu	meyve							2					
Poaceae	yabani buğday	meyve				1		1						
Polygonaceae	madımakgiller	meyve								3	3			
<i>Polygonum</i>	madımak	meyve								1	1			
<i>Trifolium</i>	yonca	meyve						2						
<i>Vaccaria pyramidata</i>	arap baklası	tohum						51	3	4	4			
Tanımsız	Tanımsız	meyve/tohum									2			

Aİ 14 22/1 nolu örnek mekan 2 içerisinde ortaya çıkan silodan (Resim 6.34-35.) alınmıştır (kuru elek). Arkeobotanik incelemeler sonucunda herhangi bir bitkisel kalıntıya ulaşılmamıştır (Tablo: 6.10.). Aİ 14 22/3 nolu örnek silo içerisinde alınmış (Resim 6.34-35) ve kuru elek yöntemiyle analize hazır hale getirilmiştir. Veri bakımından kıttır. Altı-sıralı arpa (*H.vulgare*), buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*) ve mercimek (*L. culinaris*) bulgularına rastlanmıştır. Yabani bitki olarak ise 1 adet yabani buğday (*Poaceae*) elde edilmiştir.



Resim 6.34. Aİ 14 22/1 ve 22/3 Nolu Örneklerin Çizim Üzerindeki Konumları

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.35. Aİ 14 22/1 ve 22/3 Nolu Örneklerin Plankare Üzerindeki Konumları

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

Aİ 14 26/1, 28/1 ve 29/1 nolu örnekler aynı alandan alınmıştır. Aİ 14 26/1 nolu örnek mekan 2'nin içerisinde elde edilmiştir (Resim 6.36-37.) (0.75 L.). Mekan içerisinde keramik, taş, kemik, ağırşak gibi arkeolojik buluntular elde edilmiştir. Elde edilen ekonomik bitki verileri şu şekilde kategorize edilmiştir; altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez/germek buğdayı (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*) ve mercimek (*L. culinaris*). Bu örnekte çoğunluğu yabancı bitkiler oluşturmaktadır. Sırasıyla şu şekildedir; arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), papirüsçiller ailesine ait meyve (Cyperaceae), yoğurt otu (*Galium* sp.), ebegümecigiller ailesine ait tohum (Malvaceae), yonca (*Trifolium*), papirüsçiller ailesinden meyve (Asteraceae) ve yabancı buğday (Poaceae) (Tablo: 6.10.).

Aİ 14 28/1 mekan 2 içerisinde, büyük silodan elde edilmiştir (Resim 6.36-37.) (2.5 L.). Elde edilen ekonomik bitkiler; parçalanmış buğday/arpa (Poaceae/*Hordeum*), altı-sıralı arpa (*H.*

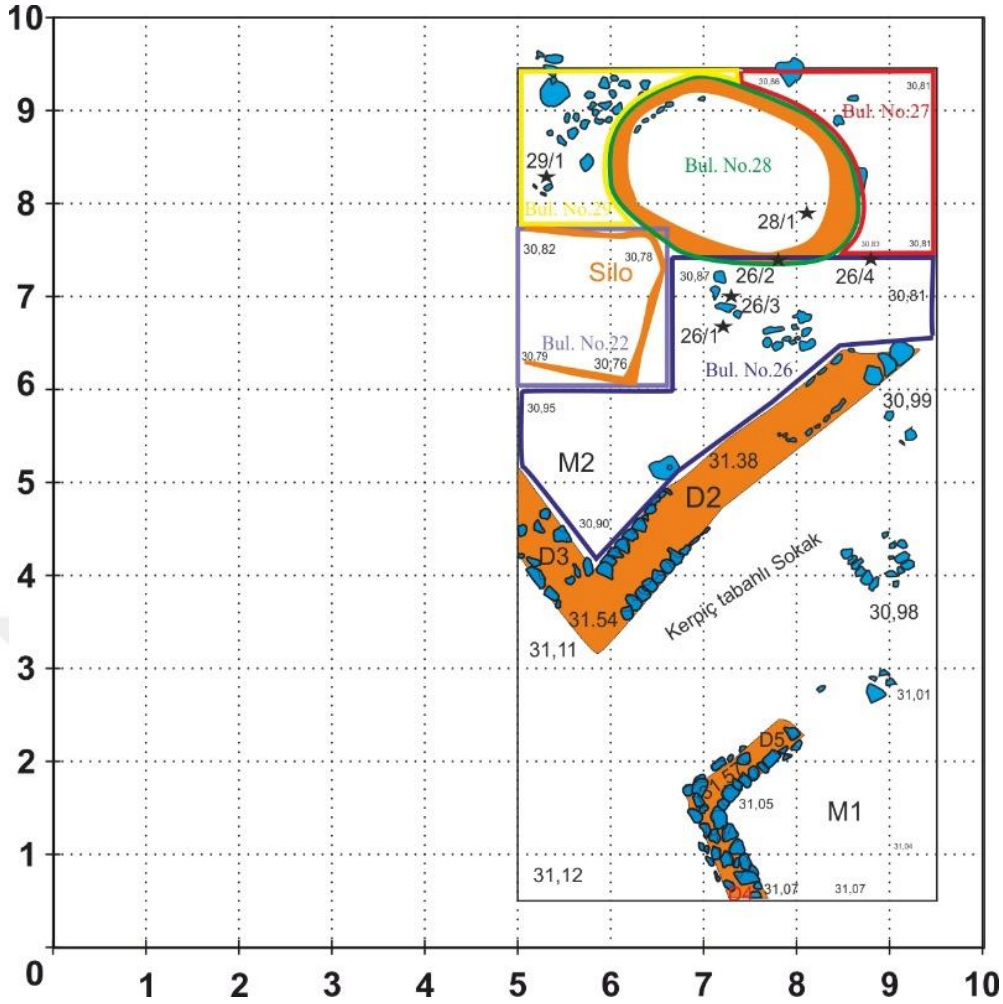
vulgare), siyez buğdayı (*T. monococcum*) ve ekmeklik/makarnalık (*T. aestivum/durum*) buğday olarak tanımlanmıştır.

Yabani bitkiler kategorisinde; papirüsgillere ait meyve (Cyperaceae), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), soda otu (*Salsola* sp.), peygamberçiçeği (*Centaurea* sp.), ibubukekini (*Bromus* sp.), yoğurt otu (*Galium* sp.), maydanozgiller ailesine ait meyve (Apiceae) ve karanfilgiller ailesine ait tohum (Caryophyllaceae) bulunmaktadır.



Resim 6.36. Aİ 14 26/1, 28/1, 29/1 Nolu Örneklerin Plankare Üzerindeki Konumları

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)



Resim 6.37. Aİ 14 26/1, 28/1, 29/1 Nolu Örneklerin Çizim Üzerindeki Konumları

Kaynak: (Küllüoba Kazı Arşivi)

Aİ 14 29/1 nolu örnek mekan 2 içerisinden alınmıştır (Resim 6.36-37.) (4 L.). Ekonomik bitkiler arasında, buğday/arpa (*Poaceae/Hordeum*), ekmeklik/makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*), siyez buğdayı (*T. monococcum*), altı-sıralı arpa (*H. vulgare*) ve mercimek (*L. culinaris*) teşhis edilmiştir. Yabani bitkiler, papirüsçiller ailesine ait meyve (*Cyperaceae*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), madıkmakgiller ailesine ait meyve (*Polygonaceae*), ibubukekini (*Bromus* sp.), madımak (*Polygonum*) ve tanımsız meyve/tohum kalıntısı tanımlanmıştır (Tablo: 6.10.).

7. DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Arkeobotanik analizler sadece yerleşmede kullanım gören bitki kalıntılarının aile/tür/cinsini belirlemekten ziyade yerleşim merkezinde ömürlerini geçiren insanların bu bitkileri hangi ilkelere bağlı olarak tarıma aldığı veya çevre merkezlerden topladığı, nasıl bir ortam içerisinde hazırladığı ve işleme aldığı gibi yöntemle ilişkili sorulara cevap aramaktadır. Ortaya çıkan bitki çeşitliliğini bu tür ilkelere dayanarak yorumlamak, araştırmayı daha temiz bir şekilde anlaşılır kılacak ve yerleşmede yaşamış insanların psikolojik ve sosyolojik olarak içlerinde bulunduğu durum ve koşulları anlamamıza yardımcı olacaktır.

Yapılan tez çalışmasında İlk Tunç Çağı I'de (M.Ö. 3000-2800) açığa çıkarılan yerleşim dışı mezarlığının Batı Anadolu dahilinde bitki şemasını ve yerleşim içindeki konumunu ortaya koymak amaçlanmıştır. Bunun için yerleşim merkezinin mezarlığından 28 adet örneği mezarlık içlerinden ve mezarlık dolgusundan alarak verileri bu amaç doğrultusunda yorumlanmıştır. Küllüoba halkının inanç-ölüm-bitki eksenindeki rolü bu çalışmayla beraber şekillenme sürecine girmiştir. Mezarların içlerinden ve mezarlık dolgusundan çıkan bitki kalıntıları yerleşme içinden çeşitli birimlerden alınan örneklerle karşılaştırılmıştır. Dolayısıyla mezarlık için kullanılan bitkilerle günlük yaşantıda kullanılan bitkilerde paralellik veya zıtlık aranmıştır. Bahsi geçen karşılaştırma için AG-22 plankaresinde mezarlıkla çağdaş yapıdan 8 örnek ve Aİ-14 plankaresinde yine İTÇ I döneminin geç aşamasına ait 7 örnek alınmış ve analiz edilerek söz konusu çalışma karşılaştırılmıştır.

Ortaya çıkan bitki yelpazesinin ışığında ekonomik bitki alanında en çok görülen türler tahıl ve baklagil grubundan ele geçmiştir. Tahıl grubunda çoğunlukla kabuklu altı-sıralı arpa (*Hordeum vulgare*), siyez buğdayı (*Triticum monococcum*), gernik buğdayı (*Triticum turgidum* sp. *dicoccon*) ve kabuksuz ekmeklik/makarnalık buğday (*Triticum aestivum/durum*) bulunmaktadır. Baklagillerde ise, mercimek (*Lens culinaris*), bezelye (*Pisum sativum*) ve karaburçak (*Vicia ervilia*) kaydedilmiştir. Ayrıca çok az miktarda da olsa böğürtlen (*Rubus*), yerleşmenin çevre alanlarından toplanarak kullanım görmüş bir diğer bitkidir. Böğürtlenin çoğunlukla mevsiminde taze toplanıp tüketilen ve meyvesinin meyvecik ve tohumuyla beraber yenilip dışkı yoluyla atıldığını varsayarsak, mekânsal bağlamda böğürtlen meyveciğinin ele geçmesi genellikle şans eserdir (Balcı vd., 2022: 35). Çok az ele geçiyor olması kullanım oranının çok düşük olduğunu doğrudan göstermemektedir. Benzer durum aslında tüm bitki kalıntıları için geçerlidir. Arkeobotanik çalışma yöntemleriyle ele geçen bitki kalıntıları, kullanım durumu, kömürleşme oranı, korunma durumu, örnekleme ve yüzdürme koşulları gibi geçmişten bugüne pek çok duruma maruz kalarak elimize ulaşmaktadır. Örnek vermek

gerekirse, bir kilo buğdaydan bazen sadece birkaç buğday tanesi günümüze ulaşmaktadır. Bu sebeple bitki yoğunluğu ve önem sırası hakkında yorumlamalarımızı yaparken birçok koşulu göz önünde bulundurmamız gerekmektedir.

Yabani bitkilerde genel olarak, kan damlası (*Adonis*), arap baklası (*Vaccaria pyramidata*), ibubukekini (*Bromus* sp.), ak sirken (*Chenopodium* cf. *album*), papirüsçiller ailesine ait bitki kalıntıları (Cyperaceae), karanfilçiller ailesine ait tohum (Caryophyllaceae), bol miktarda yoğurt otu (*Galium*) ve taşkesen (*Lithospermum arvense*), yabani baklagil (Fabaceae), ebegümeciciller ailesine ait tohumlar (Malvaceae), madımaciciller tohumları (Polygonaceae), yabani buğday (Poaceae), yabani arpa (*Hordeum spontanium*), soda otu (*Salsola* sp.), nakıl (*Silene* sp.), haşhaşçiller ailesine ait tohum (Papaveraceae) ve az miktarda ballıbabaciller cinsi (*Ziziphora* sp.) gözlemlenmiştir.

Küllüoba halkının, geçimini sürdürmek için tarım yaptığını, yapılan analizler sonucu söyleyebilmek mümkündür. Yerleşmede, İlk Tunç Çağı I-II-III dönemlerinde, önceden yapılmış olan arkeobotanik araştırmalar da söz konusu olguyu desteklemektedir (Çizer, 2015). Mezarlıktan ve yerleşim içerisinde elde edilen tahıl ağırlıklı bitki analizleri, iskeletlerin dış yapılarında bulunan çürükler⁸ –ki çürükler genellikle karbonhidrat tüketiminin yoğun bir şekilde yapılmasından dolayı ortaya çıkmaktadır-, sistematik olarak işlik alanında görülen tahılın hazırlanma (ince-kalın eleme veya elekten savurma gibi) ve depolanma işlemleri, belirttiğimiz argümanı destekler niteliktedir.

Küllüoba’da incelenen mezarlık verileri 4 farklı plankareden gelmiş ve özellikle AJ 13 ve AK 13 plankareleri üzerinde yoğunlaşmıştır. AJ 11 plankaresinden alınan 1 adet örnekte (G32/1), az miktarda tahıl, baklagil ve yabani bitki ele geçmiştir. Örneğin bitki kalıntısı bakımından kıt olması, mezara az miktarda kalıntının bırakılması veya diğer ihtimallerle bitki kalıntılarının kötü bir şekilde korunmasıyla alakalıdır.

AJ 12 plankaresinden 2 adet örnek alınmıştır (AJ 12 G21/2 ve AJ 12 27/2). G21/2 nolu örnekten hiç yabani bitki ele geçmemiş ve az miktarda tahıl kalıntısı elde edilmiştir. Bunun sebebi örneğin litresiyle doğrudan orantılıdır (0.1 L.). AJ 12 27/2 nolu örnek ise baklagil bakımından kıt ancak tahıl kalıntısı açısından oldukça zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Dolgu örneğinden iyi derecede fosilleşmiş kalıntının ele geçmesi bu plankare içerisinde bitkilerin ateşle pişirilmesi/yakacak olarak kullanılması anlamına gelmektedir. Bu kullanım(lar) ihtimali

⁸ Küllüoba İlk Tunç Çağına ait iskeletlerin dışlarında yüksek çürük sıklığı olduğu bilgisi, Küllüoba’da ekibiyle antropolojik çalışmalar yürüten Hacettepe Üniversitesi’nde Antropoloji Bölümü Başkanı, Prof.Dr.Yılmaz Selim Erdal tarafından 26.06.2023 tarihinde gerçekleşen e-mail görüşmesinde elde edilmiştir.

mezarlıkta mezarlık içerisine koyulan bitki kalıntılarının alanda hazırlandığına işaret etmektedir.

AJ 13 plankaresinden toplam 15 adet örnek alınmıştır. Bunların ikisi hariç 13 örnek mezarlık dolgusundan elde edilmiştir. Diğer iki örnek ise mezar içerisinden alınmıştır. AJ 13 10/2, 11/2, 22/2 ve 40/1 nolu örnekler baskınlık açısından tahıl ağırlıklıdır ve baklagil örnekleri de paralel bir biçimde görülmektedir. Az miktarda da yabancı bitki görülmüştür. Dolgudan elde edilen bu örneklerin verileri neticesinde ritüel kapsamda değerlendirilebilecek bir fiilin gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

AJ 13 62/4 nolu örnek küp içerisinden elde edilmiştir. Örnekte ağırlıklı olarak tahıl ve bir miktar baklagil görülmüştür. Küp içerisinde bitki kalıntılarının ele geçmesi öbür dünya ile ilişkilendirilebilecek bir kültürün yansıması olarak değerlendirilebilir. Ayrıca küpler depolama materyalleridir. Yiyeceklerin bu tarz çömleklerde saklanması dolayısı ölü hediyesi olarak mezardaki kişiye sunulması oldukça normaldir. AJ 13 62/13 ve 62/16 numaralı örnekler ise kaplardan alınmıştır. Örneklerin litrelerinin azlığından dolayı seyrek miktarda bitki kalıntısı ele geçmiştir. Ağırlıklı olarak ise tahıl bulunmaktadır. Buna ilaveten az miktarda yabancı bitki de görülmektedir. Kap içerisinde bitki kalıntılarının ele geçmesi bir sunu geleneğinin varlığına işaret edebilir. Bunun yanı sıra bu dünyadan ayrılan kişinin mezara konulması eşliğinde bir ritüel ziyafetin varlığı da söz konusu olabilir (bkz: Fırat boyunca İlk Tunç Çağı yerleşmelerinin mezarlıklarından ele geçen kaplarda ritüel bir yemek ziyafeti izleri bulunmaktadır (Helwing, 2012)).

AJ 13 plankaresinden 2 adet mezar örneği botanik açıdan teze dahil edilmiştir. AJ 13 G7/2 nolu örnek litre açısından az alınması sebebiyle sınırlı veri vermiştir. İçerisinde tahıl ağırlıklı olarak baklagil ve yabancı bitki kalıntıları da gözlemlenmiştir. AJ 13 30/1 nolu örnek ise oldukça parçalanmış bir biçimde ele geçen tahılların ağırlıklı olduğu bir örnektir. Yabancı bitkiler ise oldukça az gözlemlenmiştir. Morfolojik açıdan parçalanmış tahılların ele geçmesi tamamen korunma yolları ile ve inceleme süreciyle ilgilidir.

AJ 13-AK 13 kesitinden bir adet botanik örnek alınmıştır. Örneğin analizleri sonucunda ekonomik bitkilerde tahılın ön planda tutulduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra gözle görülebilir bir şekilde baklagil kalıntıları da mevcuttur. Ayrıca yabancı bitkilerde çeşitlik de gözlemlenmektedir. Örneğin, kerpiç sanduka mezarın yakınından (batısından) alındığı göz önüne bulundurulduğunda, kesitten alınan bu örneğin mezar hediyesi olmak üzere hazırlandığını düşünmekteyiz.

AK 13 plankaresinden elde edilen örneklere bakıldığında en bol veri veren örnekler bu plankareden ele geçmiştir. Mezarlar bitki kalıntısı bakımından zengin bir çeşitlilik sunmaktadır. Örneklerden elde edilen veri çeşitliliği ve çokluğu litre ile doğrudan orantılıdır. Mezarlardan alınan örnekler incelendiğinde tahıl ağırlıklı bir bitki kullanımından bahsetmek mümkündür. Tahıllardan sonra ekonomik bitki kapsamında gözle görülebilir bir şekilde baklagiller gözlemlenmektedir. Ayrıca gözlemlenen yabancı bitkiler gayet geniş bir çeşitlilik sunmaktadır.

AK 13 49/8, AJ 62/4-13-16 nolu örneklerde görüldüğü üzere, bitki kullanımı ve serpmeye işlemi sadece mezarların içine değil, dolaylı yoldan mezar hediyesi olarak bırakılan fincan, çömlek ve kap gibi arkeolojik buluntuların eşliğinde de gerçekleştirilmiştir.

Analiz edilen mezarlık (dolgu) örneklerinde bol miktarda yanmış odun/ahşap parçaları bulunmuştur. Bu odun/ahşap parçaları genel itibarıyla dolgudan alınan örneklerde sıklıkla rastlanılan kalıntılardır ve mezar içlerinden alınan örneklerde daha az karşılaşılmaktadır. Yanmış odun/ahşap parçaları, söz konusu dönemde yaşamış insanoğlunun ateş yakma, ısınma, pişirme ve aydınlatma gibi faaliyetlerde kullandığı malzemelerdir. Dolgudan alınan örneklerde, yanmış odun parçalarının yanı sıra tahıl rakisleri ve yabancı bitkiler de ele geçmiştir. Özellikle dolgudan alınan örneklerde bu kalıntıların varlığı mezarlık alanında bir ritüel işleminin gerçekleştirilmiş olabileceğine dair ipuçları sunmaktadır. Buna göre, yanmış odun parçalarının, rakislerin ve yabancı bitkilerin, mezarlık alanında ateş yakma ve tutuşturma işlemi için kullanıldığını söyleyebiliriz. Ayrıca rakislerin bulunması ya bitkilerin arasına karışarak yakacak amacıyla mezarlık alanına getirilmiş olabileceğine, başaklarıyla beraber konulabileceğine ya da buğdayın eleme işleminin mezarlık alanında ritüel çerçevede gerçekleşmiş olabileceği öne sürülebilir.

AG-22 plankaresinden alınan örnekler mezarlıktan çıkan verilerle karşılaştırma yapılabilmesi ve daha net cevaplar alınabilmesi amacıyla incelenmiştir. Plankarenin içerisinde bulunan yapının üçte birlik bir kısmında derinleştirilerek İlk Tunç Çağı I Dönemi'ne ulaşılmıştır. Toplam 8 botanik örneği alınan bu yapı oldukça ilginçtir. Mekan içerisinde keramik, kemik, taş, ahşap, kırmızı kil örneği, ağırşak parçası, tekstile ait olabilecek organik malzemeler, tüm kap/kase ve fırın/ocak gibi arkeolojik buluntular elde edilmiştir.

AG 22 plankaresi içerisinde, mekan dahilinde bir adet silo bulunmuş ve içerisinden alınan örnekte (384/1 nolu örnek) ekonomik ve yabancı bitkiler ele geçmiştir. Botanik olarak fazla bir kalıntının ele geçmemesinin nedeni silo gibi sürekli kullanım alanlarının her zaman temizlik görmesidir. Yapı içerisinde saptanan çukur alanlardan alınan iki örnekten (389/1 ve

400/2 nolu örnekler) oldukça bol miktarda bitki kalıntısı elde edilmiştir. Çukurlardan arkeobotanik verilerin elde edilmesi, insanların günlük ihtiyaçları olan yemek yeme olgusuna bağlı olarak pişirme işleminin ardından artık malzemenin giderilmesi şeklinde yorumlanabilir. Bunun yanı sıra bu çukurların içerisinde ele geçen keramik, taş, kemik ve ağırsakların varlığı, yapı içerisinde gerçekleşen pişirme işlemleri için atık amacıyla kullanılmış olunabileceğine dair fikri kuvvetlendirmektedir. Mekan içerisinde, yapıyı anlamamıza yardımcı olan bir diğer örnek (401/2), ocak/fırın alanından elde edilmiş ve botanik bitkilerin teşhisleri yapılmıştır. Özellikle ekonomik bitkilerin oldukça fazla bir şekilde gözlenmesi yapı içerisinde yemek pişirme işlemiyle doğrudan ilişkilidir.

AG-22 içerisinde alınan İlk Tunç Çağı I örneklerinin arkeolojik buluntular dahilinde değerlendirilmesiyle ortaya çıkan kanaat bu yapının konuttan ziyade İlk Tunç Çağı II'de devam ettiği gibi bir işlik amacıyla kullanılmış olmasıdır. Bitki kalıntılarının silolarda bulunması depolama işlemlerinin bu işlik içerisinde yapıldığına işaret etmektedir. İlaveten tahılların rakislerinden ayrılmış bir şekilde ele geçmesi, depolama işlemlerinin yanı sıra kaba ve ince elemelerin yerleşme içerisinde yapıldığını ve bunun için işlik alanının seçildiğini öne sürmemize olanak tanımaktadır.

Aİ-14 plankaresindeki çalışmalardan alınan örnekler, AG-22'den alınan örneklerle aynı amacı taşımaktadır. Mezarlıkla karşılaştırma yapılabilmesi ve mezarlık bitkilerinin yerleşmede kullanım görüp görmediğiyle alakalı soruları giderebilmek niyetiyle 7 örnek alandan alınarak analiz edilmiştir. Plankare, mekan 1-2 ve ortalarından kendilerini bölen ve sokak olduğu düşünülen bir alandan oluşmaktadır.

Mekan 1 içerisinde ele geçen 9/1 nolu örnek, tüm fincan içerisinde alınmış, incelemeler sonucunda oldukça az ekonomik bitki kalıntısı ele geçmiş ve hiçbir yabancı bitki izine rastlanılmamıştır. Bu örnek neticesinde, yapı içerisinde bilinçli bir şekilde ürün kullanımı söz konusudur. Mekan 2 içerisinde elde edilen örnek (15/1 nolu) yoğun kül bulunan bir çöp çukurundan alınmış olup, ağırlıklı olarak ekonomik bitkiler gözlemlenmiştir. Söz konusu çukurun içerisinde ele geçen kemik, bu çukurun yapı içerisinde tüketilen ürünlerin bertaraf edildiği bir çöp çukuru olarak sınıflandırılmasına yol açmaktadır. Yine mekan 2 içerisinde açığa çıkan silodan alınan örnek (22/3 nolu) incelenmiş ve hiçbir bitki izine rastlanılmamıştır. Silo gibi kullanım alanları sürekli temizlenme işlemi gördüğünden dolayı herhangi bir bitki kalıntısına ulaşamaması oldukça mümkündür. Siloların hemen yanında bir ocak alanı tespit edilmesi üzerine botanik örnek (26/1) alınarak incelenmiştir. İçerisinden yabancı bitkilerin ağırlıklı olarak ele geçmesi, yakma işlemlerinin gerçekleştiğini göstermektedir. Diğer yandan

ocaklar da oluşan küller nedeniyle sıklıkla temizlenen alanlardır. Bir alt seviyede ortaya çıkan büyük silodan örnek alınmış ve alınan örnekte (28/1), ekonomik ve yabani bitkiler neredeyse eşit olarak az bir miktarda görülmüştür. Bu bitkilerin silo içinde bulunmaları, hem depolamadan geriye kalan artık kalıntıları hem de ekonomik bitkilerin iyi bir elek işleminden geçmediğini göstermektedir.

Aİ 14 plankaresinden alınan örneklerin incelenmesi üzerine, burada özellikle mekan 2 içerisinde yapının konut olarak kullanımı dışında depolama amaçlı bir işlik alanı olduğunu söyleyebiliriz. Zira sistematik bir şekilde 2 adet silonun ortaya çıkması, çöp çukurunun bulunması ve bir adet ocak/fırın varlığı yapının kullanımı hakkında bizlere açık bir fikir vermektedir.

Elde edilen veriler ışığında arkeobotanik örneklerde ele geçen baklagil kalıntılarının tahıl kalıntılarından daha az olduğu görülmüştür. Yerleşmede daha önceden yapılan arkeobotanik çalışmalarda da durum buna benzerdir (Çizer, 2015: 126-128). Tahılların baklagillerden ön planda olması sadece mezarlığa mahsus bir durum değil aynı zamanda yerleşim içinden alınan örneklerde de aynı şekilde görülebilmektedir. Tahıl örneklerinin daha fazla ele geçmesinin ana nedenlerinden birisi, tahılın depolanmasının baklagillerden daha sık yapılmasıdır. Zira baklagillerin tahıllarla mukayese edildiğinde dayanma süresi daha kısadır. Baklagiller daha kısa sürede tüketilmeli aksi takdirde çürüme/bozulma/böceklenme ihtimali artmaktadır (Dizlek, 2012: 54). Tahıllar ise dayanma süresi bakımından daha uzun süreli depolanabilir.

Küllüoba İlk Tunç Çağı mezarlığından ve yerleşim içerisinde tez için alınan örnekler karşılaştırıldığında bitki seçimi genellikle tahıl ağırlıklıdır. Yerleşim içerisinde kullanılan tahılların hepsi (altı-sıralı arpa, siyez, gernik, ekmeklik/makarnalık buğday ve bu tahılların rakisleri) mezarlık alanından da ele geçmiştir. Mezarlara bırakılan özellikle tahıl kalıntıları bereketi simgeleyebileceği açısından önemlidir. Zira bu ritüeli, öbür dünya anlayışıyla bağdaştırılabileceğimizden, bu dünyadan göçen kişinin gittiği alemde, bereketli bir yaşam sürebilmesi açısından mezarına tahılın bırakılmasının tercih edilmiş olabileceğini söyleyebiliriz.

Tablo 6.11. Mezarlık ve Yerleşme İçindeki Bitkisel Benzerlik ve Farklılıklar

Bitki kalıntıları	Yerleşme İçi	Mezarlık Alanı	Bitki Kalıntıları
Dönem	İlk Tunç Çağı I		Dönem
Yabani Bitkiler			Yabani Bitkiler
<i>Adonis</i>		x	kan damlası
<i>Aegilops</i>	x		buğdayanası
<i>Alisma gramineum</i>		x	ince çobandüdüğü
<i>Allysum</i> sp.		x	kuduz otu
Apiceae	x	x	maydanozgiller
Asteraceae	x	x	papatyagiller
<i>Astragalus</i>		x	geven otu
Brassicaceae	x	x	turpgiller
<i>Bromus</i> sp.	x	x	ibubukekini
Boroganinaceae		x	hodangiller
<i>Carex polygonum</i> sp.	x	x	kareks/madımak
Caryophyllaceae	x	x	karanfilgiller
<i>Carthamus tinctorius</i>	x	x	aspir
<i>Capparis</i>	x	x	kapari
<i>Centaurea</i> sp.	x	x	asteraceae türü
<i>Chenopodium</i> cf. <i>album</i>	x	x	ak sirken
Cyperaceae	x	x	papirüs-giller
<i>Erysimum crassipes</i>	x	x	zarifeotu
Fabaceae		x	yabani baklagil
<i>Fallopia</i>		x	ekşisarmaşık
<i>Galium</i>	x	x	yoğurt otu
<i>Hyssopus officinalis</i>		x	mavi züfa otu
<i>Hordeum spontaneum</i>	x	x	yabani arpa
<i>Lamiaceae-Nepta/Ochimum</i>		x	ballıbabagiller
<i>Lepidum-type</i>		x	maca
<i>Lithospermum arvense</i>	x	x	taşkesen
Malvaceae	x	x	ebegümecigiller
<i>Medicago lupina/sativa</i>		x	yonca
<i>Rubus</i>		x	böğürtlen
<i>Salsola</i> sp.	x	x	soda otu
<i>Sambucus nigra</i>		x	kara mürver
<i>Silene</i> sp.		x	nakıl
Papaveraceae	x	x	haşhaşgiller
Poaceae	x	x	yabani buğday
Polygonaceae	x	x	madımakgiller
<i>Polygonum</i>	x		madımak
<i>Vaccaria</i> sp.		x	karanfilgiller cinsi
<i>Vaccaria pyramidata</i>	x	x	arap baklası
Thymelaeaceae	x	x	siyircikgiller
<i>Trifolium</i>	x		yonca
<i>Ziziphora</i> sp.	x	x	ballıbabagiller cinsi

Yan ürün olarak buğday rakisleri hem mezarlık alanında hem de yerleşme içerisinde oldukça sık görülür. Yerleşme içerisinde bu rakislerin görülmesi, depolama ve kullanım amacıyla buğdayların elendiği anlamına gelir. Mezarlıkta ise rakislerin varlığı ya ritüel anlamda buğdayın mezarlık alanında başak/başakçıklarıyla birlikte konulduğuna ya da yakma işlemi için çeşitli yabancı bitkilerin arasına yakacak olarak karışmasına yorulabilir.

Tahılın yanı sıra, mezarlık ve yerleşim içerisindeki örneklerin incelenmesi sonucunda baklagillerden aynı türlerin (mercimek, bezelye ve karaburçak) bulunduğunu belirtebiliriz. Diğer baklagil (Fabaceae) çeşitleri olan mürdümük (*Lathyrus sativus*), nohut (*Cicer arietinum*) ve baklanın (*Vicia faba*) yapılan çalışma sonucunda ele geçmediğini söyleyebiliriz.⁹

Yapılan tez çalışması neticesinde üzüm (evcil veya yabancı) henüz bu dönemde ele geçmemiştir. Ancak İlk Tunç Çağı I'de üzümün varlığı Küllüoba halkı tarafından bilinmektedir¹⁰ Ancak bu, geniş çaplı bir bağcılığın İlk Tunç Çağı I'de Küllüoba halkı tarafından yapıldığı anlamına gelmemektedir. Buna ilaveten, yerleşme dışından toplanan yemiş ürününün varlığından (böğürtlen gibi) bahsetmek elde ettiğimiz örneklerin neticesinde mümkündür.

Mezarlık alanında ele geçen yabancı bitkiler, yerleşme içiyle karşılaştırıldığında belli bir paralellik göstermektedir (Tablo: 6.11.). Çoğu yabancı bitki kalıntısı hem yerleşim merkezinde hem de mezarlık alanında görülmektedir. Ancak bazı tür bitkiler yerleşme içerisinde görülmemektedir. Örneğin, ince çobandüdüğü (*Alisma gramineum*), kuduz otu (*Allysum* sp.), geven otu (*Astragalus*), yabancı baklagil (Fabaceae), mavi zufa otu (*Hyssopus officinalis*), ballıbabagillerin diğer bir cinsi (*Lamiaceae- Nepta/Ochium*), maça (*Lepidum-type*), yonca (*Medicago lupina/sativa*), böğürtlen (*Rubus*), kara mürver (*Sambucus nigra*), nakıl (*Silene* sp.) ve karanfilgiller cinsi (*Vaccaria* sp.) olarak ayrılmaktadır. Mezarlıkta bu tür bitkilerin bulunması, mezarlığın yerleşim merkezinin dışında olması ve doğa ile içe içe yer almasından kaynaklanabilir.

⁹ Özgür Çizer tarafından yapılan çalışmada (2015) İlk Tunç Çağı I'de nohut hariç, bakla ve mürdümüğün az miktarda da olsa varlığından söz edilmektedir (Bknz: AD 21 Plankaresi).

¹⁰ Özgür Çizer tarafından hazırlanmış olan doktora tezinde, üzüme İlk Tunç Çağı I'de rastlanılmaktadır (AD 21 Plankaresi).

Tablo 6.12. Küllüoba ve Kanlıtaş Bulgularının Karşılaştırılması (Ekonomik Bitkiler)

Yerleşmeler	Küllüoba	Kanlıtaş	Yerleşmeler
Dönem	İlk Tunç Çağı I	Erken Kalkolitik	Dönem
Bitki kalıntıları			Bitki kalıntıları
<i>Hordeum vulgare</i> sp. <i>vulgare</i>	x	x	altı-sıralı arpa
<i>T. monococcum</i> sp. <i>monococcum</i>	x	x	siyez buğdayı
<i>T. turgidum</i> sp. <i>dicoccon</i>	x	x	gernik buğdayı
<i>T. aestivum/durum</i>	x	x	ekmeklik/makarnalık buğday
<i>T. spelta</i>		x	kavuzlu buğday
<i>Lens culinaris</i>	x	x	mercimek
<i>Pisum sativum</i>	x		bezelye
<i>Vicia ervilia</i>	x	x	karaburçak
<i>Cicer</i> sp.		x	nohut

Aynı dönemden olmamasına rağmen Eskişehir/İnönü ilçesinde yer alan Kanlıtaş Höyük'te, Erken Kalkolitik Dönem mezarından alınan bir arkeobotanik örnek incelenmiş ve bulgular paylaşılmıştır (Kavak v.d., 2019). Bu sebeple, zamansal fark olmasına rağmen kültürel bir ortak payda olması açısından, Küllüoba'da tez dahilinde incelenip açığa çıkarılan bitki kalıntıları, Kanlıtaş'ta ortaya çıkan bitki kalıntılarıyla karşılaştırılmıştır. Her iki yerleşmede de tahıl bakımından benzerlikler gözükmemektedir (Tablo: 6.12.). Altı-sıralı arpa (*H. vulgare*), siyez ve gernik buğdayları (*T. monococcum/dicoccon*), ekmeklik makarnalık buğday (*T. aestivum/durum*) iki yerleşmede de görülmektedir ancak kavuzlu buğday (*T. spelta*) yalnızca Kanlıtaş'ta mevcuttur. Baklagil olarak ise mercimek (*L. culinaris*) ve karaburçak (*V. ervilia*) her iki yerleşmede gözükürken bezelye (*P. sativum*) sadece Küllüoba'da görülmektedir.

Küllüoba ile Kanlıtaş arasında karşılaştırılması yapılan yabani bitkilerde ise durum biraz daha farklıdır (Tablo: 6.13.). Zira Küllüoba'da bulunan birçok yabani bitki Kanlıtaş'ta ele geçmemiştir. Örneğin kan damlası (*Adonis*), ince çobandüdüğü (*Alisma gramineum*), kuduz otu (*Allysum* sp.), geven otu (*Astragalus*), ekşisarmaşık (*Fallopia*), maça (*Lepidium-type*), soda otu (*Salsola* sp.) ve nakıl (*Silene* sp.) Küllüoba'da var olup Kanlıtaş'ta bulunmamaktadır. Bunun sebebi, yukarıda bahsedilen birçok yabani bitkinin Küllüoba'nın mezarlık alanından gelmesidir. Zira mezarlık alanı yerleşim dışında olduğundan dolayı, yabani bitki çeşitliliği daha fazla gözlemlenmektedir.

Tablo 6.13. Küllüoba ve Kanlıtaş Bulgularının Karşılaştırılması (Yabani Bitkiler)

Bitki Kalıntıları	Küllüoba	Kanlıtaş	Bitki Kalıntıları
Dönem	İlk Tunç Çağı I	Erken Kalkolitik	Dönem
Yabani Bitkiler			Yabani Bitkiler
<i>Adonis</i>	x		kan damlası
<i>Aegilops</i>	x		buğdayanası
<i>Alisma</i> sp.	x		kurbağakaşığı
<i>Allysum</i> sp.	x		Kuduz otu
Apiceae	x		maydanozgiller
Asteraceae	x		papatyagiller
<i>Astragalus</i>	x		geven otu
<i>Asperula</i> sp.		x	belum otu
Brassicaceae	x		turpgiller
<i>Bromus</i> sp.	x	x	ibubukekini
Boroganinaceae	x		hodangiller
<i>Carex polygonum</i> sp.	x	x	papirüs-giller cinsi
Caryophyllaceae	x		karanfilgiller
<i>Carthamus tinctorius</i>	x		aspir
<i>Capparis</i>	x		kapari
<i>Centaurea</i> sp.	x		asteraceae cinsi
<i>Chenopodium</i> sp.		x	sirken
<i>Chenopodium</i> cf. <i>album</i>	x	x	ak sirken
Cyperaceae	x		papirüs-giller
<i>Echium vulgare</i>		x	engerek otu
<i>Erysimum crassipes</i>	x		zarifeotu
Fabaceae	x	x	yabani baklagil
<i>Fallopia</i>	x		ekşisarmaşık
<i>Fumaria</i> sp.		x	şahtere
<i>Galium</i>	x	x	yoğurt otu
<i>Hyssopus officinalis</i>	x		mavi züfa otu
<i>Hordeum spontaneum</i>	x		yabani arpa
<i>Lamiaceae-Nepta/Ochimum</i>	x		ballıbabagiller
<i>Lepidum-type</i>	x		maca
<i>Lithospermum arvense</i>	x		taşkesen
Malvaceae	x	x	ebegümecigiller
<i>Medicago lupina/sativa</i>	x	x	yonca
<i>Rubus</i>	x		böğürtlen
<i>Rumex</i> sp.		x	labada
<i>Salsola</i> sp.	x		soda otu
<i>Sambucus nigra</i>	x		kara mürver
<i>Secale</i> sp.		x	çavdar
<i>Silene</i> sp.	x		nakıl
<i>Sorbus</i> sp.		x	kuş üvezi
Papaveraceae	x		haşhaşgiller
Poaceae	x	x	yabani buğday
Polygonaceae	x		madımakgiller
<i>Polygonum</i>	x		madımakgiller
<i>Vaccaria</i> sp.	x		karanfilgiller cinsi
<i>Vaccaria pyramidata</i>	x		arap baklası
<i>Vitis slyvestris</i>		x	yabani üzüm
Thymelaeaceae	x	x	sıyırıcık-giller
<i>Trigonelia</i> sp.		x	çemen otu
<i>Trifolium</i>	x		yonca
<i>Ziziphora</i> sp.	x		ballıbabagiller cinsi

Yabani bitki kullanımı bir arkeolojik yerleşim merkezi için oldukça hayati bir öneme sahiptir. Zira yabani bitki şemaları, yerleşim merkezini bir çerçeve halinde sergileyen flora hakkında yorum yapabilmemize ve çevresel koşulları belirlememize katkıda bulunmaktadır. Yabani bitkiler aşağı yukarı tüm örneklerde ekonomik bitkilerle beraber görülmektedir. Yabani bitkilerin tahıllarla beraber görülmesinin en büyük sebeplerinden birisi, yabani bitki türlerinin büyük bir kısmının tarla arsız otu olarak değerlendirilen bitki grubu olmasıdır. Bu bitkilerin tohum/meyveleri çoğunlukla ekonomik bitkilerin tohum/meyve boyutlarında olduğu için bir kısmı elek ve ayıklama işlemi yapılsa bile mahsülün içinde kalmaktadır. Diğer yandan, arkeolojik kontekste bağlı olarak, elek artığı olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Ayrıca yabani bitkilerin hayvan yemi olarak kullanım görmüş olması ihtimali de olasılık olarak göz önünde bulundurulmalıdır.

İncelenen örneklerde göze çarpan yabani bitkilerden birisi yoğurt otudur (*Galium* sp.). Yoğurt otu ekonomik bitkiler ile ilişkisi olması nedeniyle oldukça sık karşılaşılabilen bir bitki türüdür. Özellikle mercimek başta olmak üzere baklagil tarlalarında daha çok yetişmektedir. Yapışkan otu olarak da bilinen yoğurt otunun, hasat zamanı mahsüle karışarak yerleşime geldiğini söyleyebiliriz.

Bir diğer göze çarpan yabani bitki türü ise taşkesendir (*Lithospermum arvense*). Taşkesen 6 ile 30 cm arasında boy gösteren, tarlaların etrafında görülen, tek yıllık bitkilerdendir. Tez çerçevesinde incelenen yerleşim içi yapılarında AG 22 içerisinde sadece 9 adet ele geçmiş ancak mezarlıkta daha fazla bir oranda gözlemlenmiştir. Kabuklu yemiş kategorisinde değerlendirilen ve arsız tarla otu olarak bilinen taşkesen, geçmişten günümüze farklı bölgelerde halen özellikle ilaç endüstrisinde kullanılan ayrıca kendisinden boya elde edilen bir bitki türü olarak karşımıza çıkmaktadır (Baczynska ve Zajac, 2005: 78; Erçetin, 2013:72; Hovsepyan, 2013: 95; Medovic, 2013: 41-49; Park vd., 2009: 181; Pashkevych ve Chernovol, 2021: 59; Pustovoytov vd., 2004: 207). Araştırmacıların bu çalışmaları, taşkesenin Küllüoba'da belirli tıbbi veya boyar madde amacıyla kullanılmış olunabileceğini ihtimal dahilinde düşünmemize olanak tanımaktadır. Diğer ve daha kuvvetli bir ihtimal ise bu bitkinin arsız ot olarak yerleşmeye tahıllarla birlikte geldiğidir.

Küllüoba'da incelemeler sonucunda oldukça bol gördüğümüz yabani bitki kalıntıları, soda otu (*Salsola* sp.) ve ak sirken (*Chenopodium* cf. *album*), nitrat bakımından zengin olan bitkiler olarak tanımlanmaktadır. Ele geçen bir diğer bitki kalıntısı ince çobandüdüğü'dür (*Alisma gramineum*). *Alisma*, birden fazla çeşitle görülebilir ancak en yaygın olarak görüleni *Alisma plantago-aquatica*'dır. *Alisma* cinsi bitkiler genel itibariyle sulak ve tuzlu topraklara

aşınadır (Çizer, 2015). Bu verilere (İnce çobandüdüğü, ak sirken, soda otu) dayanarak, Küllüoba yerleşmesinin çevresinde tuz oranı daha yüksek olan toprak türlerinin mevcut olduğunu söylemek için herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

Sonuç itibarı ile mezarlıklardan gelen veriler bizlere insanların ritüel ve öbür dünya inançları hakkında bilgi vermede önem taşımaktadır. Aynı zamanda bu veriler insanların beslenme alışkanlıklarına dair bizlere kanıtlar sunmaktadır. Araştırmalar sonucunda Küllüoba insanların ağırlıklı olarak tahıl tükettiğini görebilmekteyiz. Bunun diğer kanıtlarından birisi de iskeletlerdeki diş çürükleridir. Baklagillerin daha az bulunması iki sebebe bağlı olabilir: ya baklagil kullanımı/yetiştiriciliği daha az yapılıyordu ya da kullanımı depolanmadan gerçekleştiriliyordu. Mezarlara bitki serpmek açık bir şekilde Batı Anadolu için bir ritüel anlayışı ve kültürü temsil etmektedir. Baklatepe İlk Tunç Çağı mezarlarında ve Kanlıtaş Erken Kalkolitik Çağ'da botanik örnek alınan bir mezarda, mezarlara bitki serpme geleneği tespit edilmiştir (Böyükulusoy, 2016: 42; Kavak vd., 2019: 500). Bu da bölgesel olarak Erken Kalkolitik'ten başlayıp İlk Tunç Çağı'nda devam eden bir geleneğe işaret etmektedir. Küllüoba da bu verilere ek olarak bize Batı Anadolu'da bu kültürün daha da yaygın olduğunu gösterecek sonuçları veren bir yerleşme olarak yerini almaktadır.

KAYNAKÇA

- Algaze, G.** (1997). Excavations at Titriş Höyük: The 1995 Season, İsmail Eroğlu, Handan Eren, Fahriye Bayram, Filiz Kaymaz, Nuray Tarlan, A.Hamdi Ergürer (Ed). *KST 18* (1), Kültür Bakanlığı Milli Kütüphane Basımevi, Ankara, s. 121-136.
- American Academy of Arts & Sciences** (1883-1884). [Erişim: 08.02.2022, https://www.jstor.org/stable/25138752?seq=1#metadata_info_tab_contents]
- Anadolu'da Bugün** (2022). *Kayseri Kültepe Kazılarında Bulunmuştu...7 Bin Yıl Küpte Durduktan Sonra Toprakla Buluştu* [Erişim: 02.06.2022, <https://anadoludabugun.com.tr/ekonomi/kayseri-kultepe-kazilarinda-bulunmustu-7-bin-yil-kupte-durduktan-sonra-toprakla-167390h>]
- Arı, S., Ocak, A., & Öztürk, D.** (2013). Büyükyayla (Eskişehir) Florasına Katkılar, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 13, s. 15-24.
- Avcıoğlu, R., Khalvati, M., Demircioğlu, G., & Geren, H.** (2003). Ozmotik Basıncın Bazı Kültür Bitkilerinin Erken Gelişme Dönemindeki Etkileri: I. Çimlenme ve Büyüme Özellikleri, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40 (2), s. 1-8.
- Baczynska, B. & Litynska-Zajac, M.** (2005). Application of *Lithospermum officinale* L. in Early Bronze Age Medicine, *Vegetation History and Archaeobotany*, 14, s.77-80
- Bahadır, Y. & Duman, H.** (2021). Aşağı Kepen-Ertuğrul-Kurtşeyh-Buzluca (Sivrihisar-Eskişehir, Türkiye) Köyleri Arasının Florası, *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 8(1), s.239-258.
- Bailey, P.** (2019). *Archaeobotany at Gabii: an Investigation of Macro Plant Remains in 6th Century BCE Central Italy*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Sapienza Università Di Roma/ Universidade De Evora, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Roma.
- Balcı, H., Özbal, R., Gerritsen, F. & Fidan, E.** (2022). Different Manifestations of Neolithization in Northwest Anatolia? An Archaeobotanical Review from Barcın Höyük and Bahçelievler, Turkey, *Documenta Prehistorica*, 49, s.28-44.
- Banning, E.** (2020). *The Archaeologist's Laboratory*, Springer.
- Benz, B., Mestas, L., & Vega, J.** (2006). Organic Offerings, Paper, and Fibers From The Huitzilapa Shaft Tomb, Jalisco, Mexico, *Ancient Mesoamerica*, 17, s. 283-296.
- Birks, H.** (2017). Plant Macrofossil Introduction, *Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences*, 10, s. 1-24.

Böyükulusoy, K. (2016). *Bakla Tepe Erken Tunç Çağı I Seramiğinin Ege Arkeolojisindeki Yeri ve Önemi*. (Yayımlanmış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Brady, T. (1989). The Influence of Flotation on the Rate of Recovery of Wood Charcoal from Archaeological Sites, *Journal of Ethnobiology*, 9 (2), s. 207-227.

Brahic, C. (2018). How Ötzi Came to Life, *New Scientist*, 3190, s. 43.

Brinkkemper, O. (2006). Study of the Preservation Quality of Archaeological Sites Using Botanical Macroremains, Heeringen, Deeben, Lauweier (Ed.), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, Amersfoort, s. 303-314.

Broda, M. & Hill, C. (2021). Conservation of Waterlogged Wood- Past, Present and Future Perspectives, *Forests*, 12, s. 1-55.

Bryan, C. (1930). *Ancient Egyptian Medicine ‘The Papyrus Ebers’*, Ares Publishers.

Bryant, V. (2000). Flotation, Ellis (Ed.), *Archaeological Method and Theory: An Encyclopedia*, Garland Publishing, New York, s. 216-218.

Bryant, V. & Dering P. (2000). Paleoethnobotany, L.Ellis (Ed.), *Archaeological Method and Theory: An Encyclopedia*, Garland Publishing, New York, s. 423-431.

Budge, W. (1895). *The Book of the Dead or The Papyrus of Ani*. [Erişim: 06.04.2023, https://www.academia.edu/63921957/The_Book_of_the_Dead_or_The_Papyrus_of_Ani_transl_E_A_Wallis_Budge_1895_]

Cappers, R. & Neef, R. (2012). *Handbook of Plant Paleoecology*, Barkhuis Groningen University Library.

Carruthers, W. & Smith, D. (2020). *Mineralised Plant and Invertebrate Remains*, Historic England.

Çil, E. (2021). A Popular Functional Food: Celery (*Apium graveolens* L.), Ahmet Şekeroğlu, Hasan Eleroğlu ve Mustafa Duman (Ed.), *2nd International Congress of the Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, Turjaf, s. 361-365.

Çizer, Ö. (2015). *Archaeobotanical Investigations of Plant Cultivation and Husbandary Practices at the Early Bronze Age Settlement Külliöba in West-Central Turkey: Consideration on Environment, Climate and Economy*, BAR.

- Claassen, C.** (2000). Animal Remains, Identification and Analysis: Molluscs, L.Ellis (Ed.), *Archaeological Method and Theory: An Encyclopedia*, Garland Publishing, New York, s. 29-31.
- Clement, C.** (2005). Fruits, Prance ve Nesbitt (Ed.), *The Cultural History of Plants*, Routledge, New York, s. 77-96.
- Crowfoot, G.** (1934). The Mat Looms of Huleh, Palestine, *Palestine Exploration Quarterly*, 66(4), s. 195-198.
- D'Andrea, J.** (1989). *Ancient Herbs in the J. Paul Getty Museum Gardens*. Getty Publications.
- D'Andrea, A.** (2019). Paleoethnobotany, M. Richards ve K. Britton (Ed.), *Archaeological Science*, Cambridge University Press, Cambridge, s. 276-313.
- David, R.** (2002). *Religion and Magic in Ancient Egypt*. Penguin Books.
- Davies, J.** (2002). *Death, Burial and Rebirth in the Religions of Antiquity*, Routledge.
- Day, J.** (2008). The Seeds of Doom: Mummy Wheat and Resurrection Flowers in Folklore, Poetry, and Early Curse Fiction, Atoche, Rodriguez, Ramirez (Ed.), *Mummies and Science. World Mummies Research*, Primera Edición, Santa Cruz de Tenerife.
- Day, J.** (2011). Counting Threads. Saffron in Aegean Bronze Age Writing and Society, *Oxford Journal of Archaeology*, 30 (4), s. 369-391.
- Day, J.** (2013). Botany Meets Archaeology: People and Plants in the Past, *Journal of Experimental Botany*, 64 (18), s. 5805-5816.
- Deniz, G.** (2007). *Türkiye’de Yetişen Zizipora L. (Lamiaceae) Taksonlarının Moleküler Sistematigi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, s. 3-6.
- De Vartavan, C.** (1990). Contaminated Plant-foods from the Tomb of Tutankhamun: A New Interpretive System, *Journal of Archaeological Science*, 17, s. 473-794.
- Diehl, M.** (2017). Paleoethnobotanical Sampling, Adequacy and Ubiquity, *Advances in Archaeological Practice*, 5 (2), s. 196-205.
- Dizlek, H.** (2012). Depolama Sırasında Tahıllarda Meydana Gelen Fiziksel ve Kimyasal Değişiklikler, *Gıda ve Yem Bilimi- Teknoloji Dergisi*, 12, s. 49-57.
- Drewett, P.** (2000). Sieving, L.Ellis (Ed.), *Archaeological Method and Theory: An Encyclopedia*, Garland Publishing, New York, s. 568-570.

Efe, T., Türkteki, M., Fidan, E., Şahin, F., Türkteki, S. & Sarı, D. (2019). Küllüoba Kazısı 2018 Yılı Sonuçları, *KST*, 41(4), s. 317-330.

Eltorai, İ. (2020). *A Spotlight on the History of Ancient Egyptian Medicine*, Crc Press.

Erçetin, T. (2013). *Arnebia Densiflora Ledeb. Bitkisinde Bitki Doku Kültürü Metotları ile Şikonin ve Türevlerinin Üretilmesi*, (Yayımlanmış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Biyoteknoloji Enstitüsü, Ankara, s.44-72.

Ergun, M., Kabukçu, C., & İpek, C. (2020). Arkeobotanik: İnsan ve Bitki İlişkisi Çerçevesinde Gelişen bir Bilim Dalı, Sinan Ünlüsoy, Canan Çakırlar ve Çiler Çilingiroğlu (Ed.), *Arkeolojide Temel Yöntemler*, Ege yayınları, İstanbul, s.221-270.

Eskişehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. (2014). *Faaliyet Raporu 2014*. [Erişim: 02.06.2023, <https://eskisehir.tarimorman.gov.tr/Menu/2/Faaliyet-Raporlari>]

Eskişehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. (2016). *Faaliyet Raporu 2016*. [Erişim: 20.05.2023, <https://eskisehir.tarimorman.gov.tr/Menu/2/Faaliyet-Raporlari>]

Eskişehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. (2023). *Genel Bilgiler*. [Erişim: 02.06.2023, <https://eskisehir.tarimorman.gov.tr/Menu/34/Genel-Bilgiler>]

Etyemez, S. & Iflazoğlu, N. (2022). From Mythology to Symbolic Meanings: Spices and Aromatic Herbs in Ancient Times, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(4), s. 3444-3457.

Ewbank, A. (2018). *Ancient Greek Funerals Were Decked Out in Celery*. [Erişim: 06.04.2023, <https://www.atlasobscura.com/articles/history-of-funeral-wreaths>]

Farahani, A. (2021). Paleoethnobotany and Ancient Agriculture, Hollander, Howe (Ed.), *A Companion to Ancient Agriculture*, Wiley Blackwell, India, s. 7-36.

Festi, D. (2012). Agro-Pastoralism and Vertical Transhumanca at the Time of the Neolithic Alpine Iceman “Ötzi”, *Quaternary International*, 279-280, s. 142.

Fidan, E. (2011). *Küllüoba İlk Tunç Çağı Mimarisinin Batı Anadolu ve Ege Dünyası İçerisindeki Yeri*. (Yayımlanmış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, s.109.

Fidan, E. (2012). Küllüoba İlk Tunç Çağı Mimarisi, *E-Masrop Dergi*, 7, s. 1-44.

Ford, H. (1979). Paleoethnobotany in American Archaeology, *Advances in Archaeological Method and Theory*, 2, s. 285-336.

- French, D.** (1971). An Experiment In Water-Sieving, *Anatolian Studies*, 21, s. 59-64.
- Gallacher, D.** (2014). Formation Processes of the Macrobotanical Record, Marston, Guedes ve Warinner (Ed.), *Method and Theory in Paleoethnobotany*, University of Colorado Press, Colorado, s. 19-34.
- Wikipedia Commons.** (2021). *George Schweinfurth*. [Erişim, 05.06.2023, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Georg_Schweinfurth_btv1b84536933.jpg].
- Wikipedia.** (2023). *Carl Sigismund Kunth*. [Erişim, 02.06.2023, https://en.wikipedia.org/wiki/Carl_Sigismund_Kunth].
- Graboswki, R.** (2014). *Cereal Husbandry and Settlement: Expanding Archaeobotanical Perspectives on the Southern Scandinavian Iron Age*, Print&Media, Umea University.
- Green, F.** (1979). Phosphatic Mineralization of Seeds From Archaeological Sites, *Journal of Archaeological Science*, 6, s. 279-284.
- Grupa, M., Plociennik, P., & Zawadzka, A.** (2009). Conservation of Waterlogged Archaeological Wood with Polyethylene Glycol 4000 Using Vacuum Drying in Low Temperature, *Sprawozdania Archeologiczne*, 61, s. 159-184.
- Goody, J.** (1993). *The Culture of Flowers*, Cambridge University Press.
- Guo, Y., Wu, R., Sun, G., Zheng, Y., & Fuller, B.** (2017). Neolithic Cultivation of Water Chestnuts (*Trapa L.*) at Tianluoshan (7000-6300 cal BP), Zhejiang Province, China, *Scientific Reports*, 7, s. 1-8.
- Hafford, W.** (2019). Queen Puabi, Tinney ve Sonik (Ed.), *Journey To The City*, University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Pennsylvania, s. 213-218.
- Hafner, A., Hinz, M., Mozurkevich, A., Dolbunova, E., & Pranckenaite, E.** (2020). Introduction: Neolithic and Bronze Age Pile Dwellings in Europe. An Outstanding Archaeological Resource with a Long Research Tradition and Broad Perspectives, Albert Hafner, Ekaterina Dulbunova, Andrey Mazurkevich, Elena Pranckenaite ve Martin Hinz (Ed.), *Settling Waterscapes in Europe: The Archaeology of Neolithic&Bronze Age Pile-Dwellings*, Propyleau, Heidelberg.
- Hageman, J. & Goldstein D.** (2009). An Integrated Assessment of Archaeobotanical Recovery Methods in the Neotropical Rainforest of Northern Belize: Flotation and Dry Screening, *Journal of Archaeology*, 36, s. 2841-2852.

Hamza, M. (2020). *Study and Investigations of Archaeobotanical Remains from Tutankhamun Tomb*, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), Sapienza Università Di Roma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Roma.

Hastorf, C. & Wright, M. (1998). Interpreting Wild Seeds From Archaeological Sites: A Dung Charring Experiment From The Andes, *Journal of Archaeology*, 18 (2), s. 211-227.

Hastorf, C. (1999). Recent Research in Paleoethnobotany. *Journal of Archaeological Research*, vol 7(1), s. 55-103.

Hastorf, C. & Archer, S. (2008). Paleoethnobotany, D.Pearsall(Ed.), *Encyclopedia of Archaeology*, Elsevier, California, s. 1790-1795

Heer, O. (1865). *Die Pflanzen Der Pfahlbauten*. Druck von Zürcher und Furrer.

Heer, O. (1876). *The Primaeval World of Switzerland*. Longsman, Green and Co.

Helwing, B. (2012). An Age of Heroes? Some Thoughts on Early Bronze Age Funerary Customs in Northern Mesopotamia, Niehr, Pernicka, Wissing (Ed.), *(Re-) Constructing Funerary Rituals in the Ancient Near East*, Pfalzner, Harrassowitz, Tübingen, s. 47-58.

Hepper, F.N. (2009). *Pharaoh's Flowers: The Botanical Treasures of Tutankhamun*, KWS.

Honeychurch, W. & Wright, J. (2008). Asia, Central and North, Steppes, Deserts, and Forests, Pearsall(Ed.), *Encyclopedia of Archaeology*, Elsevier, California, s. 517-532.

Hovsepyan, R. (2013). First Archaeobotanical Data from the Basin of Lake Sevan, *Veröffentlichungen Des Landesamtes Für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt*, 67, s. 93-105.

Isager, S. & Skydsgaard, J. (1995). *Ancient Greek Agriculture*, Routledge.

Jelic, A. (2014). Organic Material, Luka, B. (Ed.), *Conservation Of Underwater Archaeological Finds*, International Centre For Underwater Archaeology In Zadar, Zadar, s. 60-75.

Jacomet, S. (2004). Living On the Lake in Prehistoric Europe, Francesco Menotti (Ed.), *Archaeobotany: A Vital in the Investigation of Lake- Dwellings*, Routledge, New York.

Jacomet, S. (2007). Use in Enviromental Archaeology, S.Elias (Ed.), *Encyclopedia of Quaternary Science*, Elsevier, Amsterdam, s. 2384-2412.

Jacomet, S. (2014). Archaeobotany: Analyses of Plant Remains from Waterlogged Archaeological Sites, Menotti&O’Sullivan (Ed.), *Wetland Archaeology*, Oxford Press, Oxford, s. 497-514.

Jiang, H., Li, X., Ferguson, D., Wang, Y., Liu, C., & Li, C., (2007). The Discovery of *Capparis Spinosa* L. (Capparidaceae) in the Yanghai Tombs (2800 years B.P.), NW China, and its Medicinal Implications, *Journal of Ethnopharmacology*, 113, s. 409-420.

Johnston, R. (1974). The Biblical Potter, *The Biblical Archaeologist*, 37(4), s. 86-106.

Jorda, G., Hurley, J., Ramis, D. & Dommelen, P. (2020). Iron Age Botanical Remains From Nuraghe S’Urachi, Sardinia, *Antiquity*, 94(234), s. 1-8.

Karağuz, G. & Kunt, H. (2006). İvriz Kaya Anıtları ve Çevresi Üzerine Bir Araştırma, *Arkeoloji ve Sanat*, 122, s. 23-50.

Kavak, S., Çakan, H. & Türkcan, U. (2019). Kanlıtaş Höyük (Eskişehir) 2017 Kazı Sezonu Arkeobotanik Sonuçları ve Değerlendirmesi, Candaş Keskin (Ed.), *KST 34*, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, s. 497-508.

Kaymak, H. (2020). Morfo-Klimatik Özelliklerin Sündiken Dağları’nda (Eskişehir) Bitki Örtüsünün Dağılışı Üzerindeki Etkileri, *Türk Coğrafya Dergisi*, 75, s.17-32.

Kesikbaş, C. & Fırat, D. (2020). *Eskişehir Hazır*, MRK Baskı ve Tanıtım Hizmetleri.

Kendir, G. & Güvenç, A. (2010). Etnobotanik ve Türkiye’de Yapılmış Etnobotanik Çalışmalara Genel Bir Bakış, *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 1(30), s. 49-80.

Kılıç, N. (2016). Conservation Of A Group Of Frames From YK 16 Shipwreck, *Art Sanat*, 6, s. 85-97.

Kılıç, N. (2020). Keeping The Past Alive: The Yenikapı Shipwrecks, *TINA Denizcilik Arkeoloji Dergisi*, s. 14-55.

Kılıç, Ö. (2023). *Orta Porsuk Havzası İlk Tunç Çağı Yerleşim Dokusu: Sosyal, Ekonomik ve Kültürel Süreçler*, (Yayımlanmış Doktora Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale, s. 46-62.

Kırnak, M. (2006). Paleoetnobotanik Bilimin Tarihçesi ve Çalışma Yöntemleri: Anadolu’daki Paleoetnobotanik Çalışmalarına Genel Bir Bakış, *ÇÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(3), s. 199-214.

- Kiriş, E.** (2020). *Kültepe Metinleri Işığında Eski Anadolu'da Tarım ve Hayvancılık*, Türk Tarih Kurumu.
- Knapp, C.** (1924). Tutankhamon: Seeds from Pharaoh's Tomb: Mummy Wheat, *The Classical Weekly*, 17, s. 87-88.
- Kocabaş, U.** (2015). *Geçmişe Açılan Kapı: Yenikapı Batıkları*, Ege Yayınları.
- Kunth, C.** (1826). Botanique, Examine Botaniquei, J. Passalacqua (Ed.), *Catalogue Raisonné Et Historique Des Antiques Découvertes En Egypte*, A La Galerie D'Antiquités Égyptiennes, Paris.
- Kutschera W. & Rom, W.** (2000). Ötzi, The Prehistoric Iceman, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 164-165, s. 12-22.
- Lanser, A.** (2015). Ötzi 'The Iceman', Essential Library.
- Lee, G.** (2012). Taphonomy and Sample Size Estimation in Paleoethnobotany, *Journal of Archaeology*, 39, s. 648-655.
- Lee, G.** (2017). Sample-Size Estimation and Interassemblage Quantification in Archaeobotany, Madella, Lancelotti ve Savard (Ed.), *Ancient Plants and People: Contemporary Trends in Archaeobotany*, University of Arizona Press, Arizona, s. 9-27.
- Lodwick, L.** (2017). The Debatable Territory Where Geology and Archaeology Meet: Reassessing the Early Archaeobotanical Work of Clement Reid and Arthur Lyell at Roman Silchester, Environmental Archaeology, *The Journal of Human Paleoecology*, 22(1), s. 56-78.
- Lodwick, L.** (2019). Agendas for Archaeobotany in the 21st Century: Data, Dissemination and New Directions, *Internet Archaeology*, 53, s. 1-44.
- Lucas, A.** (1962). *Ancient Egyptian Materials and Industries*. London Edward Arnold.
- Markle, T. & Rösch, M.** (2008). Experiments on the Effects of Carbonization on Some Cultivated Plant Seeds, *Vegetation History and Archaeology*, 17, s. S257-S263.
- Marshall, L., Almond, M., Cook, S., Pantos, M., Tobin, M., & Thomas, L.** (2008). Mineralised Organic Remains from Cesspits at the Roman Town of Silchester: Processes and Preservation, *Spectrochimica Acta Part A*, 71, s. 854-861.
- Marshall, M.** (2012). Neanderthals Were Ancient Mariners, *New Scientist*, 2854, s. 10.

- Marston, J., Warinner, C., & Guedes, J.** (2014). Paleoethnobotanical Method and Theory in the Twenty-First Century, John Marston, Jade Guedes ve Christina Warinner (Ed.), *Method and Theory in Paleoethnobotany*, University Press of Colorado, Colorado.
- Medovic, A.** (2013). Sex, Drugs & Petrovaradin Rock: Was Field Gromwell (*Lithospermum arvense* L.) More Than Just An Early Bronze Age Make-Up?, *Rad Muzeja Vojvodine*, 55, s.41-49.
- Meesager, E., Badou, A., Fröhlich, F. Deniaux, B., Lordkipanidze, D., & Voinchet, P.** (2010). Fruit and Seed Biomineralization and Its Effect on Preservation, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2(1), s. 25-34.
- Meeyer, F.** (1980). Carbonized Food Plants of Pompeii, Herculaneum, and the Villa at Torre Annunziata, *Economic Botany*, 34(4), s. 401-437.
- Miksicek, C.** (1987). Formation Processes of the Archaeological Record, *Advances in Archaeological Method and Theory*, 10, s. 211-247.
- Miller, N.** (1989). What Mean These Seeds: A Comparative Approach to Archaeological Seed Analysis, *Historical Archaeology*, 23(2), s. 50-59.
- Miller, N.** (1995). Archaeobotany: Macroremains, *American Journal of Archaeology*, 99 (1), s. 91-93.
- Miller, N.** (1998). Ratios in Paleoethnobotanical Analysis, Hastorf ve Popper (Ed.), *Current Paleoethnobotany: Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains*, The University of Chicago Press, Chicago, s. 72-85.
- Miller, N.** (2000). Plants forms in Jewellery from the Royal Cemetery at Ur, *Iraq*, 62, s. 149-155.
- Miller, N.** (2013). Symbols of Fertility and Abundance in the Royal Cemetery at Ur, Iraq, *American Journal of Archaeology*, 117, s. 127-133.
- Mohenska, G.** (2017). Estoric Egyptology, Seed Science and the Myth of Mummy Wheat, *Open Library of Humanities*, 3(1), s. 1-42.
- Moore, P.** (1978). Adaptations to Waterlogged Enviroments, *Nature*, 271, s. 209.
- Murray, G.** (1887). *The Vitality of Mummy Seeds*. [Erişim: 07.03.2022, <https://www.nature.com/articles/035582a0>]

- Murphy, C.** (2007). Mineralization of Macrobotanical Remains, C.Smith (Ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology*, Springer, New York, s. 4948-4952.
- Myres, J.** (1989). Textile Impressions on an Early Clay Vessel from Amorgos, *The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 27, s. 178-180.
- Nature** (1883). *Oswald Heer*. [Erişim: 09.02.2022, <https://www.nature.com/articles/028612e0>]
- Nature** (1925). *George Schweinhurt*. [Erişim: 16.02.2022, <https://www.nature.com/artickles/116685c0>]
- Nesbitt, M.** (1995). Plants and People in Ancient Anatolia, *The Biblical Archaeologist*, 58, s. 68-81.
- Nesbitt, M.** (1995), Recovery of Archaeological Plant Remains at Kaman-Kalehöyük, Takahito Mikasa (Ed.), *Essays on Ancient Anatolia and its Surrounding Civilizations, Vol III*, Harrassowitz Verlag, Wiesbaden, s. 115-130.
- Nesbitt, M. & Samuel, S.** (1996). Archaeobotany in Turkey: A Review of Current Research, *Orient Express*, 3, s. 90-96.
- Nesbitt, M.** (2006). Archaeobotany, Michael Black, Derek Bewley, Peter Halmer (Ed.), *The of Seeds*, Cromwell Press, Trowbridge.
- Quick, C.** (1961). How Long Can a Seed Remain Alive ?, Stefferud (Ed.), *The Yearbook of Agriculture*, The United States Government Printing Office, Washington D.C., s. 94-99.
- Odegaard, N.** (2008). Conservation and Stabilization of Materials, Pearsall (Ed.), *Encyclopedia of Archaeology*, Elsevier, California, s. 1041-1048.
- Özdemir, A.** (2007). An Experimental Study of Mat Impressions onf Pot Bases from Chalcolithic Gülpınar, T. Takaoğlu (Ed.), *Ethnoarchaeological Investigations in Rural Anatolia*, Vol 4, Ege Yayınları, İstanbul, s. 73-85.
- Özdizbay, A.** (2004). *Eski Yunan'da Tarım*, Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü Yayınları.
- Özgişi, K., Yaylacı, Ö., Sezer, O., Öztürk, D., Koyuncu O. & Ocak, A.** (2017). Yunusemre Beldesi (Eskişehir) ve Çevresinin Florası, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(21), s. 64-78.
- Öztürk, D.** (2019). Eskişehir İlinde Yayılış Gösteren *Convolvulus* L. (Convolvulaceae) Türleri Üzerine Taksonomik Araştırmalar, *Eurasian Journal of Biological and Chemical Sciences*, 2(2), ss.61-66.

- Park, J., Lee, S., Han, S., Kim, H., Lee, J., Ahn, Y., Lee, S. & Lee, S.** (2009). Phytochemical Constituents from the Seeds of *Lithospermum erythrorhizon*, *Natural Product Sciences*, 15(4), s. 181-184.
- Parpolla, S.** (1993). The Assyrian Tree of Life: Tracing the Origins of Jewish Monotheism and Greek Philosophy, *Journal of Near Eastern Studies*, 52(3), s. 161-208.
- Pashkevych, H. & Chernovol, D.** (2021). Finds of *Lithospermum* Nuts at Archaeological Sites in Ukraine, V. Chabai (Ed.), *Археологія*, 3, Kyiv, s. 47-60.
- Pearman, G.** (2005). Nuts, Seeds, and Pulses, Prance ve Nesbitt (Ed.), *The Cultural History of Plants*, Routledge, New York, s. 133-152.
- Pearsall, D.** (1989). *Paleoethnobotany*. Academic Press.
- Pearsall D.** (2019). *Case Studies in Paleoethnobotany*, Routledge.
- Percival, J.** (1936). Cereals of Ancient and Mesopotamia, *Nature*, 188, s. 270-273.
- Peterson, S.** (2009). *Retrieval of Materials with Water Seperation Machine*. Instap Academic Press.
- Portillo, M, Ball, T., Wallace, M., Murphy, C., Diaz, S., Alonso, M., Aceituno, F. & Saez, J.** (2019). Advances in Morphometrics in Archaeobotany, *Enviromental Archaeology*, s. 1-11.
- Preiss, S., Matterne, V., & Latron, F.** (2005). An Approach to Funerary Rituals in the Roman Provinces: Plant Remains From a Gallo-Roman Cemetery at Faulquemont (Moselle, France), *Vegetation History and Archaeobotany*, 14, s. 362-372.
- Pustovoytoy, K., Riehl, S. & Mittman, S.** (2004). Radicarbon Age of Carbonate in Fruits of *Lithospermum* from the Early Bronze Age Settlement of Hirbet ez-Zeraqon (Jordan), *Vegatation History and Archaeobotany*, 13, s. 207-212.
- Reeves, C.** (2001). *Egyptian Medicine*, Shire Publications.
- Reitz, E. & Shackley, M.** (2012). *Enviromental Archaeology*, Springer.
- Renfrew, C., & Bahn, P.** (2016). *Archaeology: Theories, Methods, and Practise*, Thames&Hudson.
- Renfrew, J.** (1973). *Paleoethnobotany "The Prehistoric Food Plants of the Near East and Europe"*. Methuen& Co.

- Rowena, G. & Cutler, D.** (2000). *Plants In Archaeology*, Westbury and Royal Botanic Gardens, Kew.
- Rudenko, S.** (1970). *Frozen Tombs of Siberia*, University of California Press.
- Russell, T.** (2005). Wood, Prance ve Nesbitt (Ed.), *The Cultural History of Plants*, Routledge, New York, 315-334.
- Sabolik, K.** (2003). *Archaeobiology*, Altamira Press.
- Salih, B., Sipahi, & T., Dönmez E.** (2009). Ancient Nigella Seeds From Boyalı höyük in North- Central Turkey, *Journal of Ethnopharmacology*, 124, s. 416-420.
- Sanderson, H.** (2005). Roots and Tubers, Prance ve Nesbitt (Ed.), *The Cultural History of Plants*, Routledge, New York, s. 61-76.
- Şahbaz, H.** (2020). Ülke İçi Göçlerde Eskişehir İlinin Yeri, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 25(44), s. 107-124.
- Şahinbaş, G.** (1995). *Boğazköy Belgelerine Göre Hitiler Devrinde Anadolu'da Anatomi ve Tıp*, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şanlıoğlu, İ., Zeybek, & M., Karauğuz, G.** (2019). Kaya Kabartmalarının 3B Dökümantasyonunda Yersel Fotogrametrik Ölçme Tekniklerinin Kullanılması: İvriz Kaya Anıtı Örneği, *Ereğli International Science and Academic Congress*, s. 237-249.
- Schweinfurth, G., & Klunzinger, C.** (1878). *Upper Egypt: Its People and Its Products*. Scribner Armstrong, & Co.
- Seltman, C.** (1957). *Wine in the Ancient World*, Routledge & Kegan Paul.
- Smith, W.** (2001). When Method Meets Theory: The Use and Misuse of Cereal Producer/Costumer Modes in Archaeobotany, Umberto Albarella (Ed.), *Environmental Archaeology: Meaning and Purpose*, Springer, (E-Book).
- Spengler, R.** (2018). Paleoethnobotany, S.Varela(Ed.), *The Encyclopedia of Archaeological Science*, Wiley-Blackwell, New York, s. 1-5
- Steiner, L.** (2018). *Aspects of Archaeobotanical Methodology Applied to the Sediments of Archaeological Wetland Deposits*, (Yayımlanmış Doktora Tezi), University of Basel, Philosophisch-Naturwissenschaftliche, Basel.
- Struever, S.** (1968). Flotation Techniques for the Recovery of Small-Scale Archaeological Remains, *American Antiquity*, 33 (3), s. 353-362.

The New York Times (1921). *Doubt Ancient Seeds Produced Flowers*. [Erişim: 07.03.2022, <https://www.nytimes.com/sitemap/1921/06/02/>]

Tunçdilek, N. (1956). Eskişehir Viyaletinde Buğday Ziraati, *Türk Coğrafiya Dergisi*, 15-16, s.127-144.

Türkteki, M., Sarı, D., şahin, F., Türktek, S., & Tuna, Y. (2021). Anadolu'da Bir İlk Tunç Çağı Kenti: Küllüoba, Genel Değerlendirme ve 2020 Yılı Çalışmaları, *Lycus Degisi*, 3, s.105-128.

VanDerwarker, A., Bardolğ, D., Hoppa, K., Thakar, H., Martin, L., Jaqua, A., Biwer, M., & Gill, K. (2015). New Worl Paleoethnobotany in the New Millenium (2000-2013), *Journal of Arhcaeological Research*, 24, s. 1-53.

Van der Veen, M. & Fieller, N. (1989). Sampling Seeds, *Journal of Archaeological Science*, 9, s. 281-298.

Van der Veen, M. (1992). *Crop Husbandry Regimes*, J.R. Collis Publications.

Van der Veen, M. (2007). Formation Processes of Deciccated and Carbonized Plant Remains- the İdentification of Routine Practise, *Journal of Archaeological Science*, 34, s. 968-990.

Van der Veen, M. (2014). The Materiality of Plants: Plant-People Entanglements. *World Archaeology*, 46(5), s. 799-812.

Youngman, B. (1951). Germination of Old Seeds, *Kew Bulletin*, 6 (3), s. 423-426.

Wang, I., Yang, J., Liang, T., Yang, J., Grassa, C., & Jiang, H. (2020). Seeds of Melon (*Cucumis Melo* L., (*Cucurbitaceae*) Discovered in the Principal Tomb (M1), of Haihun Marquis (59 BC) in Nanchang, China, *Archaeological and Anthropological Science*, 156, s. 1-14.

Watson, P. (1997). The Shaping of Modern Paleoethnobotany, K.Gremillion (Ed.), *People, Plants, and Landscapes Studies in Plaeoethnobotany*, The University of Alabama Press, Alabama, s. 13-22

Wood, F. & Roberts, G. (2005). Natural Fibers and Dyes, Prance ve Nesbitt (Ed.), *The Cultural History of Plants*, Routledge, New York, s. 287- 314.

Wooley, L. (1934). *Ur Excavations Vol II: The Royal Cemetery*, Publications of the Joint Expedition of the British Museum Andthe Museim of the University of Pennsylvania to Mesopotamia.

Wright, P. (2005). Flotation Samples and Some Paleoethnobotanical Implications, *Journal of Archaeology*, 32, s. 19-26.

Wright, P. (2010). Methodological Issues in Paleoethnobotany: A Consideration of Issues, Methods, and Cases, VanDerwarker ve Perese (Ed.) *Integrating Zooarchaeology and Paleoethnobotany A Consideration of Issues, Methods, and, Cases*, Springer, New York, s. 37-64.

Wright, P. (2014). Seeds: Conservation and Preservation, C. Smith (Ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology*, Springer, New York, s. 6551-6554.

Zohary, D., Hoph, M. & Weiss, E. (2012). *Domestication of Plants in the Old World*, Oxford Press.





EKLER



Fotoğraf: Küllüoba'dan Altı-Sıralı Arpa (*Hordeum vulgare*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Siyez Buğdayı (*T. monococcum*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Gernik Buğdayı (*T. dicoccon*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Ekmeklik/Makarnalık Buğday (*T. aestivum/durum*) Örneği



**Fotoğraf: Küllüoba'dan Siyez/Gernik Buğday Rakisleri (*T. monococcum/dicoccon rakis*)
Örneği**



Fotoğraf: Küllüoba'dan Mercimek (*Lens culinaris*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Bezelye (*Pisum sativum*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Karaburçak (*Vicia ervilia*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan İbubukekini Kalıntıları (*Bromus* sp.) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Yoğurt Otu (*Galium* sp.) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Taşkesen (*Lithospermum arvense*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Soda Otu (*Salsola* sp.) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Arap Baklası (*Vaccaria pyramidata*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Ak Sirken (*Chenopodium cf. album*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan nakıl (*Silene sp.*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Asteraceae cinsi (*Centaurea* sp.) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Kapari (*Capparis*) Örneği



Fotoğraf: Küllüoba'dan Bögürtlen (*Rubus*) Örneği