T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI
PREHİSTORYA BİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

ÇATALHÖYÜK İST ALANI BİTKİ KALINTILARININ YERLEŞME GENELİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

MÜGE ERGUN
2501050076

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mihriban ÖZBAŞARAN

İSTANBUL 2008

ÇATALHÖYÜK İST ALANI BİTKİ KALINTILARININ YERLEŞME GENELİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

MÜGE ERGUN

ÖZ

Çatalhöyük Neolitik yerleşmesinde, İST (İstanbul) Alanı'nda bulunan Çanak Çömlekli Neolitiğin geç evrelerine tarihlenen alanda ortaya çıkarılan arkeobotanik örneklerin incelendiği bu çalışmada, örneklerin bileşimlerindeki farklılıklar ve çeşitli arkeolojik bağlamlardaki dağılımları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda, istatistiksel analizlere tabi tutulan örnekler içerisinde temsil edilen tarıma alınmış ve alınmamış çeşitli bitki türlerinin ekonomik ve kültürel önemleri yerleşme genelinde yapılmış daha önceki arkeobotanik çalışmalar çerçevesinde değerlendirilmiştir. Ayrıca, yerleşme içerisinde tarım yöntemleri, ekin tercihleri, bitki öğelerinin farklı kullanım alanları gibi arkeobotanik bilim dalının ele aldığı çeşitli konular üzerinde durularak, yerleşme geneli için öngörülen tarım ve tarımla ilişkili mevcut verilere katkı sağlayacak sonuçlara ulaşmaya çalışılmıştır.

ABSTRACT

For the purpose of the study, archaeobotanical samples deriving from the late phases of Pottery Neolithic exposed in İST (İstanbul) Area at Neolithic Çatalhöyük were analysed. Archaeobotanical results were examined in order to define their compositional variations and the differences between their archaeological contexts. Consequently, domesticated and wild plants in the samples were identified and subjected to analysis for the purpose of interpreting their economic and cultural roles in relation to the previous archaeobotanical works took place at the site. This study aimed to contribute to the current knowledge of agriculture at the site by emphasizing the subjects such as crop husbandry practices, differences in crop choices, and different use of various plant remains in the settlement.

ÖNSÖZ

Doğu Çatalhöyük İstanbul Alanı bitki kalıntılarının tanımlanması ve incelenmesine dayanan bu tez çalışması ile beslenmede ya da günlük işlemlerde kullanılan bitki türlerini belirleyerek yerleşmedeki beslenme alışkanlıklarına, besin öğelerinin temininde uygulanan yöntemlere ve genel olarak yerleşimcilerin yaşadıkları doğal çevredeki bitkisel kaynakları ne şekilde tükettiklerine ışık tutmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yürütülen çalışmalarda İstanbul Alanı'ndan elde edilen verilerin yerleşmenin diğer alanlarından sağlanan bilgiler ile karşılaştırılması, yerleşme içerisinde bitkilerin kullanımındaki benzerlik ve farklılıkları saptamak açısından da önem taşır. Buna bağlı olarak bu çalışma, yerleşme içi birbirinden bağımsız ev ekonomilerinin karşılaştırılması gibi ileride yapılacak araştırmalara veri sağlayabilir.

Çatalhöyük Araştırma Projesi kapsamında İST Ekibi ve Arkeobotani Ekibi içersinde yer almama olanak sağlayarak yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda bu tez çalışmasını gerçekleştirmemi mümkün kılan tez danışmanım Prof. Dr. Mihriban ÖZBAŞARAN'a, bana ülkemizde henüz uzmanlık dalı olarak eğitimi verilmeyen bir dalda çalışma olanağı sağladığı için, ayrıca bana gösterdiği manevi destek ve beni yönlendiren değerli katkıları için bütün içtenliğimle teşekkür ederim. Çatalhöyük arkeobotani ekip üyeleri ile iletişimimi sağlayıp Sheffield Üniversitesi'nde arkeobotani eğitimi almam konusunda gösterdiği çaba için kendisine minnettarım.

İngiltere'ye gitmem konusunda bana manen destek olan ve değerli fikirlerini benimle paylaşan Prof. Dr. Fatmagül BERKTAY'a teşekkür ederim. Sheffield Üniversitesi yüksek lisans programı süresince Sheffield şehrinde konaklamam ve geçinebilmem için, yapmak istediğim çalışmaya inanarak bana maddi destek sağlayan Ethem SANCAK'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca Sheffield Üniversitesi'nde laboratuar çalışması için Erasmus- Socrates Programı'ndan bağımsız olarak geçirdiğim sürede bana burs sağlayan "Çatalhöyük Burs Fonu (Çatalhöyük Scholarship Fund)"na da teşekkür etmek isterim.

Erasmus - Socrates Programı ile Sheffield Üniversitesi'nde "Çevresel Arkeoloji ve Paleoekonomi (Environmental Archaeology and Palaeoeconomy)" yüksek lisans programına katılmam konusunda bana yardımcı olan Dr. Mike CHARLES'a ve Dr. Amy BOGAARD'a ne kadar teşekkür etsem azdır. İngiltere'deki eğitimim süresince bana gösterdikleri maddi ve manevi destekleri, kısıtlı zamanlarında dahi eksik etmedikleri sabırlı ve iyi niyetli yardımları, arkeobotani konusunda bilgileri ile beni aydınlattıkları ve gereken kaynaklara ulaşmam konusunda sağladıkları sonsuz imkânlar için çok teşekkür ederim. Tez yazma süresi boyunca bilgisi ve tecrübesini benden esirgemeyen Prof. Glynis JONES'a, bana zaman ayırarak danıştığım konularda yardımcı olan ve beni yüreklendiren Dr. Füsun ERTUĞ'a, iyi niyetli desteği ile bana kaynak sağlayan Mark NESBITT'e ve danıştığım konularda beni aydınlattığı için Yar. Doç. Dr. Osman TUGAY'a teşekkürü borç bilirim.

Destek ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen ve beni yalnız bırakmayan arkadaşlarım Başak ERTÜR, Hilal GÜLTEKİN, Ece BİRCEK, Nejla KURT ve Heval BOZBAY'a, tez yazma süresinde bana destek olan ve yazdıklarımı sabırla okuyan ve özellikle teknik konularda benden yardımını esirgemeyen Bulut ÜNSAL'a yürekten teşekkür ederim.

Hayatımın pek çok alanında olduğu gibi tez yazma sürecinde de beni destekleyen aileme, Evlambiya HAKSAL'a, Günseli ERGUN'a ve Sırmanur AKSÜYEK'e özellikle teşekkür ederim. İyi temennilerini benden esirgemeyen ve yakinen çalışmalarımı takip eden anneannem Gönül KÖKER'e ayrıca teşekkürlerimi sunarım. Arkeoloji Bölümü'nü seçmem konusunda beni her zaman desteklemiş olan, bana inanan ve mutlu olduğum bir dalda uzmanlaşma çabalarımı büyük bir hoşgörü ve sabırla gözleyen ve destekleyen annem M. Mine HAKSAL'a ve babam H. Oğuz ERGUN'a ne kadar teşekkür etsem azdır. Redaksiyon aşamasında değerli vakitlerini bana ayırarak tez çalışmamın çeşitli bölümlerini okudukları ve fikirlerini benimle paylaştıkları için kendilerine minnettarım.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ/ ABSTRACT iii
ÖNSÖZ iv
HARİTA LİSTESİ xii
ŞEKİL LİSTESİ xii
PLAN LİSTESİ xii
TABLO LİSTESİ xiii
RESİM LİSTESİ xiv
GRAFİK LİSTESİ xvii
METİN KISALTMALARI LİSTESİ xix
KAYNAKÇA KISALTMALARI LİSTESİ xx
GRAFİK VE TABLO KISALTMALARI LİSTESİ xxi

GİRİŞ 1

I. ARKEOBOTANİK BİLİM DALININ TANITIMI 3
A. Arkeobotanik Bilim Dalının Tanımı ve Tarihçesi 3
B. Arkeobotanik Bitki Kalıntılarının Korunma Şekilleri 9
C. Arkeobotanik Malzemenin Örneklenmesi ve Çalışılması 14
D. Arkeobotanik Araştırmaların Ele Aldığı Konular 15
E. Tarımın Kökenine Dair Çalışmalar ve Farklı Görüşler 18

II. ORTA ANADOLU BÖLGESİNİN GENEL TANITIMI 24
A. Günümüz Fiziksel Çevresi 24
1. Topografya Özellikleri 24

2. İklim ve Bitki Örtüsü 26
B. Arkeolojik Araştırma Tarihçesi 27
C. Orta Anadolu Neolitiğinin Genel Tanıtımı 30
D. Neolitik Dönem Arkeobotanik Verileri 38

III. DOĞU ÇATALHÖYÜK KAZISI GENEL DEĞERLENDİRME 42
A. Konumu ve Kazı Tarihçesi 42
B. Tarihleme 44
C. Çevresel Şartlar 45
1. Topografya Özellikleri 45
2. İklimsel Özellikler ve Bitki Örtüsü 49
D. Kültürün Genel Tanıtımı 52
1. Yerleşme Düzeni ve Evlerin Yapısı 53
2. Evlerin İç Düzeni ve Terk Edilmesi 53
3. Ölü Gömme Adetleri 56
4. Ekonomi 58
E. Doğu Çatalhöyük'teki Arkeobotanik Çalışmalar ve Sonuçları 59
1. Tespit Edilen Bitki Kalıntıları 59
2. Ele Alınan Ana Sorunlar 63
a. Tarım Arazilerinin Konumu 63
b. Tarımsal Faaliyetler 65
c. Bitkilerle İlişkili Mevsimsel Faaliyetler 66
3. Sonuç 67

IV. İSTANBUL (İST) ALANI 69
A. Çalışmalardaki Amaç ve Alanın Höyük Üzerindeki Konumu 69
B. Kazı Tarihçesi ve Alana Arkeolojik Genel Bakış 70

1. Bağlamsal Özellikler 71
a. Bina 63 71
b. Güney Alanı 75
c. Batı Alanı 76
2. Kronoloji 77
C. Özet 77

V. YÖNTEM 79
A. Veri Toplama ve Örnekleme Sistemleri 79
B. Bitki Kalıntılarının Teşhisi 83

VI. GENEL SONUÇLAR 89
A. Bağlamsal Sınıflandırma 89
B. Arkeobotanik Açıdan Örneklerin Genel Değerlendirmesi 89
1. Tarım Bitkileri 89
2. Tarıma Alınmamış Bitki Türleri 93
3. "Diğer" Bitki Kalıntıları 107
4. Hayvan Dışkısının Muhafazası 108

VII. ÖRNEKLERİN İÇERİĞİNİ ETKİLEYEN TAFONOMİK ETMENLER 110
A. Giriş 110
B. Ekin İşleme Süreci 112
1. Ekin İşleme Sürecinin Tanıtımı 112
2. Ekin İşleme Aşamalarının Tanımlanması 113
3. Ekin İşleme Aşamalarının Arkeolojik Örneklerin Kompozisyonu Üzerindeki Etkisi 118

C. Ekin İşleme Aşamalarının Üç Ana Bitki Bileşeni Aracılığıyla Tayini (Metot 1) 120
1. Rakis Boğumlarının Kabuksuz Tahıl Tanelerine Oranı 120
2. Kavuz Tabanlarının Kavuzlu Buğday Tanelerine Oranı 120
3. Arsız Otu Tohumlarının Tahıl Tanelerine Oranı 121
D. Ekin İşleme Aşamalarının Arsız Otu Tipleri Aracılığıyla Tayini (Metot 2) 122
E. İST Alanı Malzemesinin Ekin İşleme Aşamaları 124
1. Metot 1'in İST Alanı Örneklerine Uygulanması 124
a. Tahıl Tanelerinin Baskın Olduğu Örnekler 127
(1). Rakis Boğumlarının Tanelere Oranı 128
(2). Kavuz Tabanlarının Tanelere Oranı 128
(3). Arsız Otlarının Tahıl Tanelerine Oranı 130
(4). Örneklerin Yorumlanması 130
(5). Özet 132
b. Arsız Otunun veya Tahıl Kabuğunun Baskın Olduğu Örnekler 132
(1). Rakis Boğumlarının Tanelere Oranı 133
(2). Kavuz Tabanlarının Tanelere Oranı 134
(3). Arsız Otlarının Tahıl Tanelerine Oranı 134
(4). Örneklerin Yorumlanması 136
i. Temizlik Artıkları 136
ii. Diğer Örnekler 138
(5). Özet 141
2. Metot 2'nin İST Alanı Örneklerine Uygulanması 141
a. Sonuçlar 143

(1). Yelleme Aşamasını Gösteren Arsız Otu Tipleri 146
(2). Kaba Eleme Aşamasını Gösteren Arsız Otu Tipleri 146
(3). İnce Eleme Aşamasını Gösteren Arsız Otu Tipleri 147
b. Özet 147
F. Sonuç: Her İki Metodun İST Alanı Örnekleri Açısından Değerlendirilmesi 150

VIII. EKİN İŞLEME SONRASI KARIŞMANIN YORUMLANMASI 157

IX. HAYVAN DIŞKISININ MALZEME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ 163
A. Hayvan Dışkısı Kalıntısı İçeren Örnekler 164
B. Tahıl Ürünü Olmayan Bitki Türlerinin Biyolojik ve Ekolojik Özellikleri 165
C. Ekin İşleme Aşamaları ile Tarıma Alınmamış Bitki Türlerinin Uyumu 167

X. ARKEOLOJİK BAĞLAMLARLA İLİŞKİLİ OLARAK ÖRNEKLERİN YORUMLANMASI 169
A. Oda 283 169
B. Oda 289 173
C. Oda 285 174
D. Oda 284 174
E. Güney Alanı 176
F. Özet 178

XI. ARSIZ OTLARININ EKOLOJİSİ 180
A. Malzemedeki Arsız Otu Bileşimleri 183
B. Değerlendirme 191

XII. TARTIŞMA 193
A. Ekin Seçimi ve Ekinlerin Arılığı 193
B. Ekin İşleme Aşamaları ve Depolama 196
C. Ekin Üretimi ve Tüketimi 198
D. Uygulanan Tarım Faaliyetleri 200
E. Tarıma Alınmamış Bitki Kaynaklarının Rolü 203

SONUÇ 209

KAYNAKÇA 218

EKLER:

I. JEOMORFOLOJİK HARİTAYA AİT LEJANTLAR 245

II. İST ALANI'NDA TESPİT EDİLEN BİTKİ KALINTILARININ LİSTESİ 246

III. ANALİZLERE TABİ TUTULAN BİTKİLERİN LATİNCE VE TÜRKÇE ADLARI 247

HARİTA LİSTESİ SAYFA

Harita 1: Vavilov'un bitkilerin tarıma alındığı yedi farklı merkeze işaret eden haritası. 6

Harita 2: Orta Anadolu Bölgesi'ni bölümleriyle birlikte gösteren fiziki harita. 25

Harita 3: Beyşehir Havzası'nı da kapsayan Orta Anadolu'nun M.Ö. kal. 9.bin ile 6.bin arasındaki jeomorfolojik haritası. 31

Harita 4: Çatalhöyük'ün bulunduğu bölgeyi çevreleyen farklı ekolojik alanları gösteren harita. 48

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Ekin işleme aşamalarını gösteren şema. 9

Şekil 2: Suda yüzdürme tankının işleyişini gösteren şema. 79

Şekil 3: Ekin işleme aşamaları ve bu aşamaların arsız ot tohumu tiplerine etkisi. 123

PLAN LİSTESİ

Plan 1: Doğu ve Batı Çatalhöyük'ün konumlarını ve İST Alanı'nın Doğu Çatalhöyük üzerindeki yerini gösteren plan. 42

Plan 2: Doğu Çatalhöyük üzerinde ve kuzeyinde yer alan KOPAL açmalarının konumu. 47

Plan 3: İST Alanın 2006 kazı sezonunun ardından belirlenen genel planı. 70

Plan 4: Bina 63'ün 2. evresinin planı. 71

TABLO LİSTESİ SAYFA

Tablo 1: Orta Anadolu ve Kilikya Bölgesi'nde M.Ö. 9.bin ile 5.bin arasına tarihli yerleşmelerin kronolojik tablosu. 33

Tablo 2: İST Alanı arkeobotanik örneklerinin toplandığı bağlamların özelliklerini gösteren tablo. 88

Tablo 3: Ekin işleme aşamalarının tespiti için uygulanan Metot 1'in kabuksuz arpanın baskın olduğu beş örnek üzerindeki sonuçları. 132

Tablo 4: Tahıl tanesinin baskın öğe olmadığı on yedi örnekte gözlenen kabuksuz tahıl taneleri ve rakis boğumlarının sayısı. 133

Tablo 5: On yedi örnekte mevcut olan kavuz tabanlarının kavuzlu buğday tanelerine oranını gösteren tablo. 134

Tablo 6: On yedi örnekte arsız otlarının tahıl tanelerine oranı. 135

Tablo 7: On yedi örneğin, üç ana bitki bileşeninin oranına göre ekin işleme aşamalarına ilişkin sonuçları. 140

Tablo 8: Ekin işleme aşamalarıyla ilişkili arsız ot tohumu türleri. 142

Tablo 9: Arsız ot tohumu tiplerine göre örneklerin temsil ettiği farklı ekin işleme aşamaları. 149

Tablo 10: Ekin işleme süreciyle ilişkili olarak farklı ekin öğelerinin örneklerdeki yüzdeleri. 152

Tablo 11: Örneklere uygulanan iki farklı metodun özetini veren tablo. 154

Tablo 12: Malzeme içerisinde hayvan dışkısının bulunduğu örnekler. 164

Tablo 13: Tür bazında tanımlanan tarıma alınmamış bitkilerin yetişme ortamı ve yaşam süresi bilgileri. 184

RESİM LİSTESİ SAYFA

Resim 1: Suya doyma yolu ile muhafaza olmuş bir bitkinin gövdesi ve yaprakları. 10

Resim 2: Alp Dağları'nda donmuş olarak bulunan Ötzi Adamı'nın otlardan ya da sazlardan oluşan kıyafeti ve diğer eşyaları. 10

Resim 3: Mısır'da Tutankhamun'un mezarında bulunmuş kavrulmuş sarımsaklar. 11

Resim 4: İki taneli emmer buğdayının bir Linearband çanağı içerisindeki negatif izi. 12

Resim 5: Doğu Çatalhöyük'te bulunan kömürleşmiş buğday kalıntıları. 13

Resim 6: Çatalhöyük'te arkeobotanik örneklerin topraktan arındırılmasında kullanılan suda yüzdürme tankı. 14

Resim 7: Çatalhöyük'te yanmış kerpiç parçası içinde bulunan saman ve başakçıklardan oluşan bitkisel katkı maddeleri. 16

Resim 8: Bina 52 içerisinde küçük hardalgillere ait tohumlar içeren bir silo. 61

Resim 9: Hayvan dışkısı içerisine gömülü bataklık deniz otu (*Scirpus maritimus*) tohumunun mikroskopla çekilmiş fotoğrafı. 63

Resim 10: İlkbaharda su taşkınlarına maruz kalan Çatalhöyük yerleşmesi 64

Resim 11: Oda 289'da içerisinde pişmemiş kap bulunan petek F1996. 72

Resim 12: Oda 283'ün genel görünümü. 73

Resim 13: Oda 283 içerisinde siloların önündeki alanda bulunan heykelcik. 73

Resim 14: Oda 285 içerisinde güneybatı köşede saptanan dörtgen kaide ve ona bitişik, boynuz ve sığır kafatası ihtiva eden kil kutu. 74

Resim 15: Oda 284 içerisinde yer alan Platform F1993 ve onun sıvasının altında saptanan Ocak F2305. 75

Resim 16: Suda yüzdürme tekniğinde kullanılan naylon elek ve şifon takılı kova. 80

Resim 17: Ağır çökeltilerin ve şifonların kurutulduğu gölgeli alan. 80

Resim 18: Kuruyan ve elenen ağır çökelti malzemelerinin bileşenlerinin sınıflandırılması. 81

Resim 19: Arkeobotanik örneklerin küçük ve birbirine eşit oranlarda parçalara ayrılmasında kullanılan ızgara. 82

Resim 20: Kuruçay yerleşmesinde tespit edilen bir Emmer buğday (*T. dicoccum*) tanesinin embriyo bitimi ve tepe ucu çizimleri. 84

Resim 21: Başağın ana eksenini (rakis) oluşturan günümüz ekmeklik buğday (*T. aestivum*) ve makarnalık buğdayına (*T. durum*) ait rakis parçaları. 84

Resim 22: Can Hasan I' de saptanan arpa rakis parçaları. 84

Resim 23: Tahıl bitkisinin morfolojisini gösteren çizimde gövdede bulunan tahıl sap boğumları vurgulanmaktadır. 85

Resim 24: Kavuzlu buğdayların kavuz tabanlarının çizimleri. 86

Resim 25: Tohum zarı içerisinde betimlenen bezelye taneleri ve hilum olarak adlandırılan tohum göbeğinin tasviri. 86

Resim 26: Başak ile başağı oluşturan rakis ve ona bağlı başakçıkları gösteren çizim. 91

Resim 27: İST Alanı malzemesinde tespit edilen, "Küçük Ot Tohumu Tip 2" olarak sınıflandırılan tohumlar. 96

Resim 28: Solda; *Taeniatherum caput- medusae* tohumunun çizimi ve İST Alanı'nda tespit edilen tohumlar. 97

Resim 29: *Bromus sterilis* tohumunun çizimi. 98

Resim 30: Deneysel olarak kömürleştirilen günümüz *Cephalaria flava* tohumu ile arkeolojik olarak korunmuş *Cephalaria* sp. tohumu. 99

Resim 31: Tohumu sarmalayan çiçek yaprağının belirgin olduğu günümüz ve arkeolojik *Cephalaria* tohumları. 100

Resim 32: *Vaccaria pyramidata* tohumunun farklı açılardan görünümü. 101

Resim 33: *Chenopodium* cinsinin tohumlarındaki farklı embriyo boyutları ve pozisyonları. 102

Resim 34: *Suadea depressa* tohumunun üsten ve yan kesitten çizimi. 103

Resim 35: *Polygonum* cinsinin tohumlarındaki farklı embriyo boyutları ve pozisyonları. 104

Resim 36: *Scirpus maritimus* bitkisine ait tohum çizimi. 105

Resim 37: İST Alanı örneğinde (6726) tespit edilmiş hayvan dışkısı parçaları. 109

Resim 38: Ekin işleme aşamalarının buğday tipleri üzerindeki farklı etkisi. 114

Resim 39: Tahıl tanesini saran zarımsı lemma ve palea tabakalarını gösteren çizim. 115

Resim 40: Arpa tanelerini sarmalayan büyük ve kalın çiçekçik bölümleri ile küçük ve ince kavuzlar. 116

Resim 41: Altı ve iki sıralı arpaya ait başakçık çizimleri. 193

GRAFİK LİSTESİ SAYFA

Grafik 1: İST Alanı örneklerindeki üç ana bitki bileşeninin göreceli oranların gösteren yığılmış sütun grafiği. 126

Grafik 2: Malzemedeki bitki türlerinin ve örneklerin benzerlik analizi grafiği. 127

Grafik 3: Arpa tanesinin baskın öğe olduğu örneklerde kavuzlu buğday elemanlarının yüzdesini veren grafik. 129

Grafik 4: Arpa tanesinin baskın öğe olduğu örneklerde buğday elemanları ile birlikte tarıma alınmış baklagillerin miktarını gösteren grafik. 131

Grafik 5: Arpa tanesinin baskın öğe olmadığı on yedi örneğin pasta grafikleri. 137

Grafik 6: Arsız otu tiplerinin örneklerdeki değişen miktarı. 143

Grafik 7: Farklı arsız otu türlerinin %100 yığılmış sütun grafiğinde verilen miktarı. 144

Grafik 8a: On dört örneğin arsız otu tiplerine göre düzenlenmiş benzerlik analizi grafiği. 145

Grafik 8b: On dört örnekte farklı arsız otu tiplerinin oranını gösteren pasta grafikleri. 145

Grafik 9: Örneklerin ekin işleme sürecinin geç aşamalarını temsil ettiğini gösteren grafik. 150

Grafik 10: “Temizlik artığı” ve “diğer” kategorilerindeki örneklerde yer alan farklı ekin türlerine ait öğelerin sayısını ve oranını gösteren grafik. 159

Grafik 11a-b: “Temizlik artığı” ve “diğer” kategorilerindeki örneklerin benzerlik analizi grafiği ve pasta grafikleri. 160

Grafik 12: Örnek 6638’in alındığı silonun içerisinde saptanan bitki öğelerinin yüzdesini veren pasta grafiği. 170

Grafik 13: Örnek 6641 ile 6594’ün toplandığı silonun içerisinde saptanan bitki öğelerinin yüzdesini veren pasta grafiği. 170

Grafik 14: Silolar dışında Oda 283’den alınan örneklerin içerdiği bitki türlerini gösteren sütun grafiği. 171

Grafik 15: Oda 283 içerisinde bulunan farklı oranlardaki bitki öğelerini gösteren pasta grafiği. 172

Grafik 16: Ocak dolgusundan alınan bitki kalıntılarının oranlarını gösteren pasta grafiği. 175

Grafik 17: Kerpiç duvardan alınan örnekte bitki kalıntılarının oranlarını gösteren pasta grafiği. 176

Grafik 18: Olası çöplük alanından toplanan bitki kalıntılarının oranlarını gösteren pasta grafiği. 177

Grafik 19: Oda 302'nin dolgu toprağından toplanan bitki kalıntılarının oranlarını gösteren pasta grafiği. 178

Grafik 20: Türlerin farklı özellikli örneklerdeki mevcudiyetlerini gösteren pasta grafikleri. 185

Grafik 21: Arpa tanesinin baskın öğe olduğu örneklerde diğer bitki türlerinin değişen oranlarını yansıtan pasta grafiği. 186

Grafik 22: Örnek 6638 içerisindeki çeşitli bitki kalıntılarının miktarı. 187

Grafik 23: Örnekler içerisinde saptanan olası arsız otu ve diğer yabani bitki türlerinin dağılımlarını gösteren sütun grafiği. 189

METİN KISALTMALARI LİSTESİ

Bkz.:	Bakınız
Bkz.: aş.	Aşağıya atıf
Bkz.:	yuk.Yukarıya atıf
cf.	Confer/ Kıyaslayın
GÖ	Günümüzden önce
kal.	Kalibre edilmiş
MÖ	Milattan önce
PN	Pottery Neolithic/ Çanak Çömlekli Neolitik
PPN	Pre-Pottery Neolithic/ Çanak Çömleksiz Neolitik
PPNA	Pre-Pottery Neolithic A
PPNB	Pre-Pottery Neolithic B
PPNC	Pre-Pottery Neolithic C
vb.	ve benzeri
s.	Sayfa
sp.	Species/ Tür
subsp.	Subspecies/ Alttür
var.	Varietas, variety/ varyete; tür altındaki taksonomik kademe

KAYNAKÇA KISALTMALAR LİSTESİ

Acta Palaeobot	Acta Palaeobotanica
a.e.	Aynı eser
Ann. Rev. Anthropol	Annual Review of Anthropolgy
BAR	British Archaeological Researches
CANeW	Central Anatolian Neolithic e-Workshop
Ed.	Editor/ Editör
Eds.	Editors/ Editörler
ICAZ	International Council for Archaeozoology
J Archaeolo Sci	Journal of Archaeological Science
Phil. Trans. R. Soc. Lond B	Philosophical Transactions B, Royal Society Publishing
v.d.	ve diğerleri
Veget HİST Archaeobot	Vegetation History and Archaeobotany
y.y.	Basım yeri yok

GRAFİK VE TABLO KISALTMALARI LİSTESİ

Aelu.	*Aeluropus*
Agrotip.	*Agrostis* tipi
Alop.	*Alopecurus*
ArpRak.	Arpa rakisi
ArpTa.	Arpa tanesi
ArOt.	Arsız ot
BelChen;	Belirsiz Chenopodiaceae
Bcur.	Büyük Cruciferae
BelCyp.	Belirsiz Cyperaceae
BelGram.	Belirsiz Gramineae
BelLeg.	Belirsiz Leguminosae
Belyaban.	Belirsiz yabani bitki
BKot	Belirsiz küçük ot tohumu
Brom.	*Bromus*
Bromster.	*Bromus sterilis*
Car.	*Carex*
Celt.	*Celtis*
Ceph.	*Cephalaria*
cfCam.	cf. *Camelina*
cfGer.	cf. *Geranium*
Chen.	*Chenopodium*
Conv.	*Convolvulus*
Convtip.	*Convolvulus* tip
Cyp.	*Cyperus*
Erodtip.	*Erodium* tip
Gal.	*Galium*
Junc.	*Juncus*
KlArTa/ArOt.	Kabuklu arpa tanesi/arsız otu
KlBugTa.	Kavuzlu buğday tanesi

KlBugKt.	Kavuzlu Buğday kavuz tabanı
KCru.	Küçük Cruciferae
Kot.	Küçük ot tohumu
KsBugTa.	Kavuzsuz buğday tanesi
KsBugRak.	Kavuzsuz buğday rakisi
Labiat.	Labiateae
Lol.	*Lolium*
Poly.	*Polygonum*
Polav.	*Polygonum aviculare*
Polconvtip.	*Polygonum convolvulus* tip
Rum.	*Rumex*
Scmr.	*Scirpus maritimus*
Sil.	*Silene*
Ssapbog.	Saz sap boğumu
Suad.	*Suadea*
Tcapmed.	*Taeniatherum caput-medusae*
TarBak.	Tarıma alınmış baklagil
Teucr.	*Teucrium*
Thym.	*Thymelea*
Toh.	Tohum
Tsapbog.	Tahıl sap boğumu
Vacpyr.	*Vaccaria pyramidata*
Vic/Lat.	*Vicia*/*Lathyrus*
Yemkab/çekir.	Yemiş kabuğu/ çekirdek
Yumru	Yumru kök

GİRİŞ

Arkeobotanik, arkeolojik yerleşmelerde çeşitli şekillerde korunmuş bitki kalıntılarını inceleyerek yerleşmenin doğal çevresine, besin üretimi ve tüketimi ile bunların yöntemlerine dayalı olarak beslenme ekonomisine ilişkin bilgi sağlayan bilim dallarından bir tanesidir. Arkeobotanik çalışmalar özellikle yazılı belgelerin mevcut olmadığı tarihöncesi dönemlerde kullanılmış bitki türlerinin saptanmasında ve bunların ne amaçla ve hangi yöntemlerle besin zincirine dâhil edildiğine dair bilgi vermesi açısından önemlidir.

Beslenme her canlının olduğu gibi insanoğlunun da en temel ve yaşamsal gereksinimlerinden biridir. Ancak farklı olarak insanlar için hayatın devamlılığını sağlamasının dışında sosyal ve kültürel bir boyut da içerir. Çoğu zaman paylaşıma yönelik toplum içi dayanışma biçimlerinin ve çeşitli kutlamalar, dini törenler gibi sosyal olguların vazgeçilmez bir parçasıdır. Bunun yanı sıra üretime bağlı olarak iş bölümü, bilgi aktarımı, planlama gibi sosyal organizasyonlarda, dolayısıyla bir topluluğun yaşam biçiminin şekillenmesinde de oldukça etkilidir. Ayrıca besin üretiminin gruplar, aileler ve hatta bireyler arasındaki sosyal ilişkileri ve etkileşimleri belirleyici unsurlardan biri olduğu da düşünülebilir.

Buna bağlı olarak, beslenme ihtiyacı değişmese de besinin elde edilme yöntemi topluluklar arasında çeşitlilik gösterebilmekte ve bu durum kültürel farklılıkların oluşmasına sebep olabilmektedir. Dolayısıyla arkeobotanik çalışmalar yerleşmede kullanılan bitki türlerinin tespiti ve doğal çevre koşullarının belirlenmesi dışında yerleşmedeki genel yaşam düzenine ve kültüre dair veriler sağlaması açısından da tıpkı diğer beslenme ekonomisini araştıran bilim dalları gibi önemlidir.

Arkeolojik olarak korunmuş olup beslenme sistemine ilişkin bilgi sağlayan temel buluntular hayvan kemikleri ve bitki kalıntılarıdır. Söz konusu besin öğelerinin göreceli olarak ancak kısıtlı bir kısmının günümüze kadar ulaştığı bilinir. Bunun sebebi ilk olarak besin öğelerinin arkeolojik korunma aşamasından önce maruz

kaldığı etmenlerdir. Bir diğer önemli etmen ise öğelerin korunma biçimleridir. Bitki kalıntıları göz önünde bulundurulduğunda, mineralleşme, kömürleşme, kavrulma ve suya doyma gibi çeşitli korunma biçimlerinden bahsedilebilinir. Genelde Güneybatı Asya'da yanarak kömürleşme en yaygın olarak karşılaşılan korunma şeklidir. Yaprak, bitki gövdesi gibi birtakım bitki bölümleri ile sebze ve benzeri türden yumuşak özellikli kimi bitkiler yangına dayanıklı değildir. Buna mukabil tohumların söz konusu parçalara nazaran yanarak daha iyi korunduğu görülür. Her ne kadar besin sisteminin içerisinde yer alan bitki kalıntılarının gerçek miktarları saptanamasa da, sistemli şekilde toplanan ve istatistiksel analizleri yapılan mevcut örnekler bir yerleşmedeki bitki kullanımı, çeşitli bitki kaynakları ve tarım yöntemleri hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır.

Bu doğrultuda, tez çalışması kapsamında Neolitik döneme tarihli Doğu Çatalhöyük'te 2005 ve 2006 yıllarında kazısı yapılan İST Alanı'ndan arkeobotanik içeriklerine ve bağlamsal özelliklerine ilişkin olarak seçilen yirmi iki örnek incelenmiştir. Yanma sonucu kömürleşerek korunmuş bitkisel kalıntılar arasında çok sayıda tarıma alınmamış bitki türü ile çeşitli tarıma alınmış ürünler içeren malzemede, bitkilerin alan içerisindeki dağılımlarını ve alınan örneklerin içeriklerinin çeşitliliğini araştırarak farklı türlerin kullanım biçimlerini saptamak ve tarım yöntemleri ile ilgili ayrıntılı bilgilere ulaşmak hedeflenmiştir.

Çoğunluğu alan içerisinde bulunan yanık bir evin geç evresinden toplanan örnekler, tek bir evin beslenme ekonomisi ve bitki seçimi hakkında aydınlatıcı veriler sağlamaktadır. Bunun dışında, yerleşme içerisinde daha önceden yapılan arkeobotanik çalışmaların sonucunda saptanan bulgularla karşılaştırılarak incelenen veriler, bitki seçiminin yerleşme içinde benzerlik gösterdiği gibi farklı da olabileceğine işaret eder. Buna bağlı olarak İST Alanı'nın incelenen malzemesinden elde edilen sonuçlar, yerleşmede besin üretim ve tüketimine ilişkin çeşitlemelerin olabileceğini, yerleşme içinde farklı ürün seçimlerinin ve olasılıkla paylaşımlarının gerçekleşmiş olabileceğini düşündüren sorular sormaya yönlendirmiştir. Bu yönüyle çalışmanın ileride yapılabilecek yerleşme içi bağımsız ev ekonomilerinin karşılaştırılması gibi çalışmalar için veri sağlayabileceği söylenebilir.

I. ARKEOBOTANİK BİLİM DALININ TANITIMI

A. Arkeobotanik Bilim Dalının Tanımı ve Tarihçesi

Arkeolojik kazılarda açığa çıkarılan kemik, bitki, kabuk gibi biyolojik buluntuların incelenmesinde ve yorumlanmasında arkeolojiye paralel olarak biyoarkeoloji dallarından da yararlanılmaktadır. Biyoarkeoloji terimi ilk olarak İngiliz arkeolog Grahame Clark'ın Star Carr yerleşmesinde yaptığı çalışmalara bağlı olarak yayınladığı "**Star Carr: A case of Study in Bioarchaeology**" adlı kitabında tanımlanmıştır (Buikstra, 2006). Bu çalışmada biyoarkeoloji ile esas olarak hayvan kemiklerinin arkeolojik kalıntılarını inceleyen arkeozooloji ima edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise biyoarkeolojinin insan iskeletlerinin incelendiği bir bilim dalı olarak ortaya çıktığı ve geliştiği görülür (A.e.). Günümüzde biyoarkeoloji Amerika Birleşik Devletleri dışında genel olarak özellikle arkeozooloji ve arkeobotaniği içeren ve tüm biyolojik öğelerin incelenmesini kapsayan bir bilim dalı olarak değerlendirilmektedir (Sobolik, 2003).

Biyoarkeolojinin bir alt dalı olan ve paleoetnobotanik olarak da geçen arkeobotanik bilim dalı, arkeolojik kazılarda elde edilen tohum ve ağaç kömürü gibi makroskobik[1] bitki parçaları ile polen ve fitolit gibi mikroskobik[2] bitki kalıntılarını inceler. Çoğu araştırmacı ise bitki tohumları ile çalışmaktadır. Arkeolojik bağlamlardan çeşitli şekillerde toplanan ve ardından tanımlanan bitki kalıntılarına uygulanan istatistiksel analizler sonucu ortaya çıkan veriler, bitkilerin kullanım şekillerini ve yerleşme için ekonomik ve kültürel önemlerini anlamaya yardımcı olur. Bitkisel kalıntılar ayrıca yerleşmenin doğal çevresi ve bu çevrenin ne şekilde kullanıldığına dair bilgi vermesi açısından da önemlidir.

Çevrenin en sistemli ve etkili kullanımı beslenme sisteminin de en önemli ayaklarından birini oluşturan tarım faaliyetleri ile ilişkilidir. Ancak bitkiler, çevrenin

[1] Çıplak gözle görülebilecek büyüklükte bitki kalıntıları için kullanılan bir terimdir.
[2] Çıplak gözle görülemeyen bitki kalıntıları için kullanılan bir terimdir.

ana tüketim şekli olan beslenme dışında çok farklı amaçlar için de kullanılabilir. Hayvan yemi, yakacak, mimari malzeme veya kerpiç ve tezek hazırlığında katkı maddesi olarak da işlev gören bitkilerin ayrıca tedavi amaçlı veya keyif ya da ritüel unsuru olarak kullanımları da mevcuttur.

Arkeobotaniğe ilgi Geç 19. yy.da Mısır'da kavrulmuş bitki kalıntılarının keşfi ile ve araştırmacı Oswald Heer'in 1865 yılında yayınladığı İsviçre göl köylerindeki Neolitik dönem bitki kalıntıları raporu ile başlar (Nesbitt, 2006a). Avrupa'da 19. yy.ın ikinci yarısında çeşitli arkeobotanik çalışmalar yapılmıştır, ancak daha çok arkeolojik verileri kullanarak bitki evrimi, vejetasyon tarihi gibi botanik sorunları aydınlatmaya yönelik olan bu çalışmalarda insanın çevresel değişimde önemli bir rol oynadığı düşünülmediği gibi, aksine insana "karşı koyulamayacak şekilde gelişen küresel olaylarda bir piyon" gözüyle bakılır (Jones, 1985: 108). Söz konusu dönemde bu tip çalışmaları yapan kişilerin genelde botanikçi ya da doğa tarihi ile ilgili kişiler oldukları görülür (Sobolik, 2003: 7).

Amerikan yerlilerinin bitki kullanımları ile ilgili yapılan etnolojik çalışmaların etkisi ile 1895 yılında John Harshberger tarafından "ilkel insanlar tarafından bitkilerin kullanımı" şeklinde tanımlanan "etnobotanik" terimi ortaya çıkmış ve akabinde araştırma alanı oluşmuştur (Ugarte, 1996). Bu dönemde ayrıca çevreyi daha farklı ele alan ve bir çevre içerisindeki farklı dinamiklerin birbiriyle etkileşimlerini araştıran yeni bir ekoloji kavramı da gelişmektedir ve bu yirminci yüzyılda ivme kazanır. Buna bağlı olarak arkeobotanik çalışmaların yönünün vejetasyon tarihinden ekolojiye doğru kaydığı görülür (Jones, 1985: 109).

20. yy.ın ilk yarısında antropoloji bilim dalı içerisinde çevreye uyum sağlama yollarının kültürel değişikliklere neden olabileceği görüşü ortaya çıkmıştır (Renfrew & Bahn, 1996: 35). Kültürlerin çevre ile etkileşim içinde olduğunu kabul eden bu yaklaşımın aşağı yukarı aynı dönemde arkeolojik olarak da geliştiği görülür. İngiltere'de Yorkshire'da bulunan Star Carr yerleşmesinde kazı çalışmaları yürüten arkeolog Grahame Clark "ekolojik yaklaşım" olarak adlandırılan bu yeni görüş ile kültürleri maddesel ürünlere bağımlı olarak yorumlamanın ötesine giderek çevreye

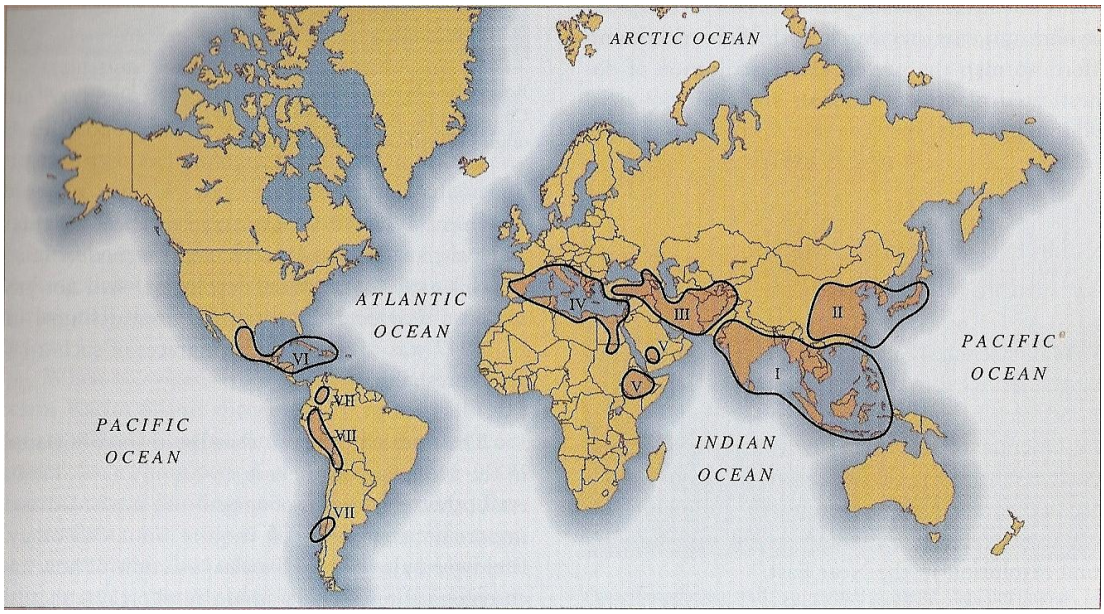
uyum yollarını, beslenmede nelerin tüketildiğini anlamak üzere farklı uzmanlarla çalışmaya başlar. Göl kenarı bir yerleşim olan ve sakinlerinin çeşitli yabani bitkileri tükettikleri ve alageyik avladıkları, Mezolitik döneme tarihli Star Carr yerleşmesinden elde edilen veriler, ileride yapılacak çevresel ve beslenme ile ilgili çalışmaları etkilemiştir (A.e.).

Arkeobotaniğin arkeolojik çalışmalar içerisindeki yerinin yukarıda değinilen gelişmelerle ilişkili olarak özellikle 20. yy.ın ikinci yarısında değiştiği görülür. Star Carr yerleşmesini takiben Körber- Grohne'nin kuzeybatı Almanya'da MS 4. yy.a tarihli Feddersen Wierde yerleşmesinde yaptığı arkeobotanik çalışmalarda bitki buluntularının mekânsal dağılımları ve onların yerleşmedeki yapısal öğelerle olan etkileşimleri, ekinlerin işlenme süreçleri ile ilişkilendirilmiş ve farklı korunma biçimlerinin malzeme bileşimindeki etkisi tartışılmıştır (Jones, 1985: 109). Çalışmanın bu boyuta taşınmasındaki ana etkenlerden biri yerleşmenin özelliğidir. Hem Feddersen Wierde'de, hem de Star Carr yerleşmesinde suya doymuş çeşitli türden çok sayıda bitkisel kalıntıya ve bu kalıntıların ilişkide olduğu korunmuş ahşap öğelere rastlanmıştır. Bu yerleşmeler söz konusu özellikleri ile alışılmışın dışında arkeobotanik buluntular vermektedir.

1950'li yıllarda Chicago Üniversitesi'nden Robert J. Braidwood'un tarımın kökenine ve türlerin morfolojik olarak değişim göstermesi sürecine ilişkin ortaya koyduğu sorular ve yaptığı araştırmalar, arkeolojinin yanı sıra bitkilerin tarıma alınışı konusuna arkeolojik bir bakış açısı kazandırması bakımından arkeobotanik bilimi için de oldukça önemlidir. Ancak yaşayan bitkilerin incelenmesi yolu ile tarımın kökeninin araştırılması çalışmaları planlı bir şekilde ilk olarak Sovyet biyolog ve genetikçi Nikolay Ivanoviç Vavilov ile birlikte bir grup bilim adamı tarafından 1930'lu yıllarda gerçekleştirilmiştir (Smith, 1995: 5). Arazi çalışmaları ile günümüzde tarımı yapılan türlerin tohumlarını toplayarak farklı coğrafyalardaki genetik dağılımlarını inceleyen araştırmacılar, bazı bölgelerde ekin türlerinin diğerlerine nazaran daha fazla çeşitlilik gösterdiğini gözlemlemiştir. Vavilov bu durumu çeşitliliğin olduğu bölgelerde söz konusu türün uzun bir zaman dilimi boyunca kültüre alınıyor olması ile ilişkilendirmiştir, çünkü kültüre alınmış türlerin

zaman içinde insanların çeşitli teşebbüs ve seçimleri ile oluştuğunu göz önünde bulundurur (A.e.). Bu görüşe göre bir ekin türünün en çok çeşitliliğe sahip olduğu bölge onun ilk olarak kültüre alındığı bölge olarak nitelendirilmektedir.

Bu yaklaşımın göz ardı ettiği durum, bir ekinin tek bir bölgede tarıma alınmış olabileceği, türlerin çeşitlenmesinin ise farklı bölgelerde meydana gelebileceğidir. Ancak Vavilov'un çalışması tarımın kökenin biyolojik olarak araştırılması konusunda önemli bir ilk adım olarak değerlendirilir, ayrıca araştırmaları yoğun arazi çalışmalarının önemini göstermiştir (A.e., s. 6). Tarıma alınmış bitkilerin kökeni için yedi bölge belirleyen Vavilov'un (Harita 1) bu çalışması, ileriki araştırmacılar için sorgulanacak bölgelerin belirlenmesi açısından da önem taşır (A.e.).



Harita 1: Vavilov'un 1940 yılında yayınlanan, bitkilerin tarıma alındığı yedi farklı merkeze işaret eden son haritası: I, tropikal Güney Asya; II, Doğu Asya; III, Güneybatı Asya; IV, Akdeniz; V, Habeşistan (Etiyopya); VI, Orta Amerika; VII, Güney Amerika- And Dağları (Smith, 1995: 7).

Daha sonraki yıllarda sürdürülen çalışmalarda, biyologlar ve genetik uzmanları tarıma alınmış ürünlerin yabani türlerini inceleyerek coğrafi dağılımlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Buna göre bitkinin tarıma alındığı dönemdeki yabani türlerin dağılımı ile günümüzdekilerin aşağı yukarı aynı olabileceği üzerinde durulur ve bitkilerin ilk tarıma alınışının tespit edilen yabani türlerin dağılım sınırı içerisinde gerçekleştiği

düşünülür. Günümüzde bazı yabani türlerin dağılım alanlarının çok geniş olması ya da yabani türlerin bulunduğu alanların zaman içerisinde değişim göstermesi gibi durumlar bu tür araştırmaların istenen sonuçlara ulaşmasını zorlaştırmaktadır.

Aşağı yukarı aynı dönemlerde tarıma alınmış bitkilerin kökenine ilişkin çalışmalar yürüten arkeolog Braidwood, Güneybatı Asya'da tarımın başlangıcına ilişkin arkeolojik verilerin en iyi şekilde saptanabileceği alanlarda araştırma yapar. Alanların seçiminde, tarımı yapılan ürünlerin yabani türlerinin doğal yayılım alanları içerisinde kalan ve kültürel olarak avcı- toplayıcılıktan tarıma geçişi yansıtan arkeolojik yerleşimler göz önünde bulundurulmuştur. Bu doğrultuda, Kuzey Irak'ta 1940'ların sonu ile 1950'lerde disiplinlerarası araştırmacıların bulunduğu bir ekip ile Güneybatı Asya'da tarımın kökenlerine dair veriler bulabilmek için çalışmalara başlamıştır. Braidwood'un 1950'lerde benimsediği tarımın kökenine ilişkin bitki, hayvan kemiği, iklim gibi farklı alan uzmanlarının bir arada çalışmasına dayanan disiplinlerarası yaklaşım arkeolojik çalışmalara farklı bir boyut getirmesi açısından önemlidir.

19 yy. sonlarından 1960'lara kadar kronolojiyi esas alan, her bir bölgenin kronolojisini inceleyen hem de bölgeler arası kronolojik sistemleri oturtmaya çalışan bir arkeolojik yaklaşım hâkimdir (Renfrew & Bahn, 1996: 34). 1960'lı yıllarda gelişen ve kültürel ekolojiye önem veren "Yeni Arkeoloji" akımı ise arkeolojinin olduğu kadar arkeobotaniğin ve diğer biyoarkeoloji bilim dallarının da gelişmesinde oldukça etkili olur. Bu dönemle birlikte beslenme şekilleri, çevresel ortam ve ekoloji gibi konular önem kazanmıştır. Braidwood'un ardından özellikle F. Hole'un ve K. Flannery'nin İran, D. Kirkbride'ın Filistin ve J. Mellaart'ın Anadolu'da yaptığı çalışmalar ilk tarımcı topluluklara yönelik önemli bilgiler ortaya koymuş ve arkeobotaniğin kazılar içerisindeki önemini arttırmıştır.

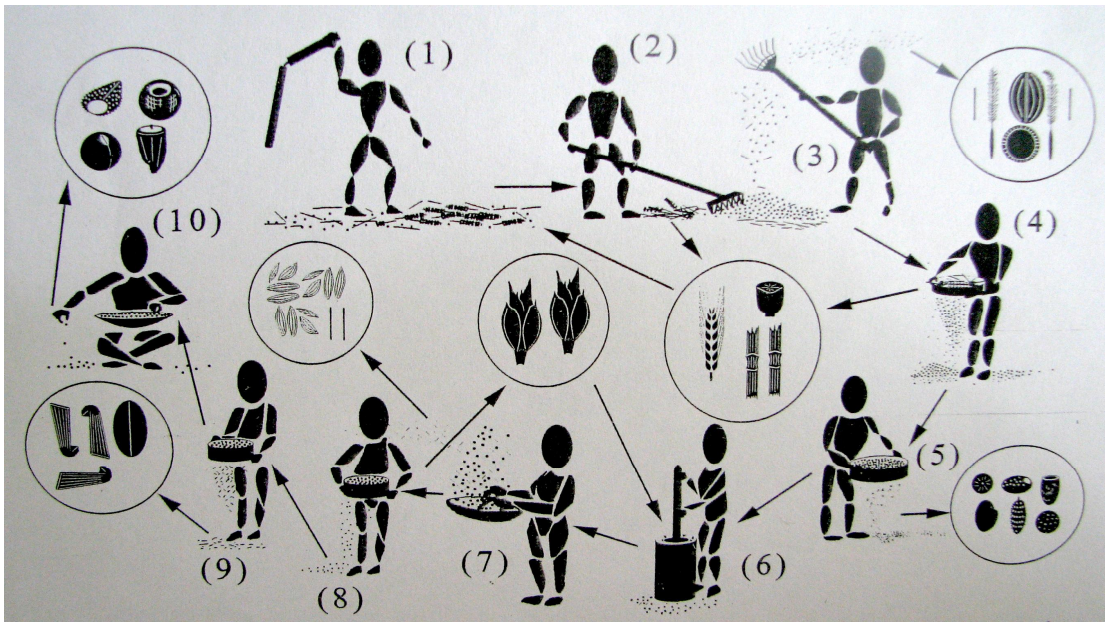
1960'lara dek arkeobotanik çalışmalar botanikçiler ya da bilimsel tarım uzmanları tarafından yürütülen genel olarak gelişigüzel uygulamalar niteliğindedir ve örnekler yanık silolar, içi bitki kalıntısı dolu kaplar gibi gözle görülür depozitlerden toplanmaktadır. Danimarkalı H. Helbaek'in çalışmalarının bu açıdan istisna

oluşturduğu vurgulanır (Nesbitt, 2006a). 1960'lardan itibaren arkeolojik anlayışın bir yansıması olarak arkeobotanik malzeme rasgele ya da sadece tanımlı bağlamlardan toplanmak yerine daha sistemli toplanmaya başlamıştır. Bunda etkisi olan bir diğer gelişme ise D. French'in geliştirdiği mekanik suda yüzdürme tekniğidir (1971). Daha büyük miktarda toprağı hızlı bir biçimde yıkamayı sağlayan bu yöntem sayesinde daha çok arkeobotanik örnek elde edilebilmiş ve incelenebilmiştir. Bu durum bitki kalıntılarının saptanmasında kullanılan yöntemlerin ve yorumların da gelişmesine katkıda bulunmuştur.

Suya doymuş bitki kalıntıları barındıran Star Carr ve Feddersen Wierde yerleşmelerinin araştırılmasından sonra, 1970'li yıllarda Knörzer kömürleşmiş malzemelerin yoğun olduğu Ren Nehri çevresindeki pek çok yerleşmede araştırma yapar. Knörzer tespit edilen kömürleşmiş bitki kalıntılarının çoğunluğunu tahıllardan ve günümüzde tahıllarla ilişkili arsız otlarından oluştuğunu gözlemler (Fuller, 2006). Buna bağlı olarak, çoğu örneğin tarımla ilişkili ekosistemlerden geldiği ve arsız otlarının o dönemdeki tarıma ilişkin bilgi sağlayabileceği sonucu çıkmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmalarda bitki buluntularının dağılımları ve içerisinde bulundukları yapısal öğelerle ilişkileri de araştırılmıştır (Jones, 1985: 110).

Daha sonraları R. W. Dennell (1972), G. Hillman (1981) ve G. Jones (1987; 1990) tarafından geliştirilen bitki bileşenlerinin oranları, ekin işleme aşamaları (Şekil 1), arsız otlarının ekolojileri ve kömürleşme koşulları (Boardman & Jones, 1990) gibi konular arkeobotaniğin ele aldığı ana konular olmuştur. Arkeolojik bağlamlarla ilişkili olarak arkeobotanik örneklerin bileşenlerindeki farklılıkları inceleyen Dennell, geçmişte uygulanmış eleme işleminin birbirinden farklı yan ürün ve ürünlerin oluşumunda etkili olabileceğini teyit etmek için eleme denemeleri yapmıştır (1972). Bu çalışmalarla ilişkili olarak 1980'li yılların başlarında ekin işleme aşamalarının arkeolojik örneklerin bileşenleri üzerindeki etkisini tespit etmek için geleneksel tarım yöntemlerini uygulayan günümüz köylerinde etkin etnolojik araştırmalar sürdürülmüştür (Hillman, 1973a; 1973b; 1981; Jones, 1987; 1990). Hillman, arkeobotanik verilerin yorumlanmasında kullanabilecek genellemeler üretebilmek için etnografik gözlemlerin gerekliliği üzerinde durur ve Türkiye'de

yaptığı etnografik çalışmalar sonucunda bir ekin işleme modeli oluşturur (1981). Jones da benzer çalışmaları Yunanistan'da yürütmüş ve ekin işleme sürecinde farklı aşamaların tespit edilmesinde arsız otu tiplerinin istatistiksel analizlerinin (Jones, 1991) önemine değinmiştir (1987). Günümüzde gelişen teoriler ve teknolojiler ile arkeobotanik çalışmalar yoğun şekilde devam etmektedir.



Şekil 1: Ekin işleme aşamalarını gösteren şema. (1) Harman dövme, (2) Tırmıklama, (3) Yelleme, (4-5) Kaba eleme, (6) Dövme, (7) İkinci yelleme, (8) Kaba eleme, (9) İnce eleme, (10) Elle ayıklama. Her bir aşamada arsız otu ve tahıl kalıntılarından oluşan farklı özellikteki yan ürünler ayrıştırılmaktadır (Fuller, 2006).

B. Arkeobotanik Bitki Kalıntılarının Korunma Şekilleri

Bitki kalıntıları arkeolojik olarak birkaç şekilde korunarak günümüze gelmektedir. Korunma biçimleri genelde yerel ve bölgesel iklim, doğal afetler gibi yerleşmenin bulunduğu yöredeki çevresel koşullar ile bitkisel öğelerin bulunduğu kültür toprağının özelliği ve bitki kalıntılarının yangın geçirip geçirmediği ile ilişkilidir. Aşağıda bitki kalıntılarının arkeolojik olarak farklı korunma şekillerine değinilmektedir.



Resim 1: Suya doyma yolu ile muhafaza olmuş bir bitkinin gövdesi ve yaprakları (A. Bogaard arşivi).

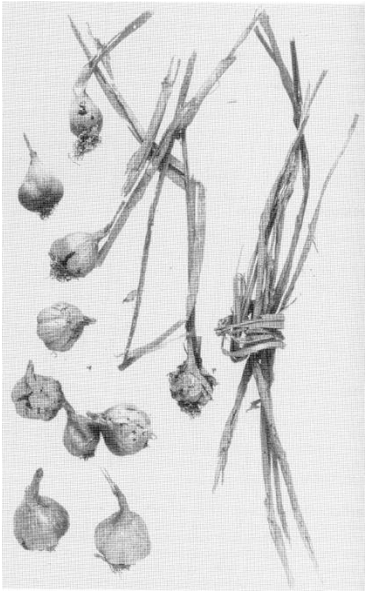
Suya doymuş kalıntılar: Genelde göllerde, bataklıklarda, deniz seviyesinin yükselmesi ile suyla kaplanmış yerleşmelerde, deniz altında ve kuyularda bitki kalıntılarının bu şekilde korunduğu görülür. Su ile sarılan bitkisel maddeler havasız ortamda kalmalarından ötürü çürümeyerek korunmaktadır (Resim 1). Aynı şekilde bataklık, göl, kuyu diplerinde çamura gömülmüş öğelerin de bu şekilde korunduğu görülür. Bataklık ortamlarında ayrıca organik malzemenin yok olmasına engel olan hümik asit de mevcuttur (Zohary & Hopf, 1993: 5). Su ile kaplanan örneklerde oldukça narin yaprak, gövde gibi bitkisel öğelerin korunabildiği görülür. Ayrıca arkeolojik kazılarda genel olarak rastlanmayan ahşap, deri gibi organik maddeler de bu şekilde korunabilmektedir. Star Carr yerleşmesi yukarıda değinildiği gibi suya doymuş bitkisel kalıntılar içermesi açısından önemlidir (Bkz: s.7- 8).



Resim 2: Alp Dağları'nda donmuş olarak bulunan Ötzi Adamı'nın otlardan ya da sazlardan oluşan kıyafeti ve diğer eşyaları ile birlikte betimlenmesi (A. Bogaard arşivi).

Donmuş Kalıntılar: Doğal olarak donma, organizmanın çürüme sürecini uzun yıllar boyunca durdurabilmektedir. Arkeolojik olarak saptanan ilk donmuş buluntular Sibirya'nın sürekli don altındaki topraklarında bulunan, bazılarında kılların ve derinin dahi korunduğu mamut kalıntılarıdır (Renfrew & Bahn, 1996: 60). Arkeobotanik veriler sağlayan bir diğer buluntu Ötztaler Alp'lerinde, 3200 m.lik yükseklikte bulunmuştur. Yaklaşık olarak M.Ö. 3300

yıllarına tarihli dünyanın kıyafeti ile birlikte tümüyle korunmuş en eski insan vücuduna ait bu buluntunun yanında deriden, ahşaptan ve çakmaktaşından oluşan aletler taşıdığı saptanmıştır. Üzerindeki kıyafetin otlardan ve sazlardan yapılmış olduğu (Resim 2) ve ayakkabılarının içinin otlar ile doldurulmuş olduğu tespit edilmiştir (A.e., s. 63).



Resim 3: Mısır'da Tutankhamun'un mezarında bulunmuş kavrulmuş sarımsaklar (A. Bogaard Arşivi, Fotoğraf: H. Barton).

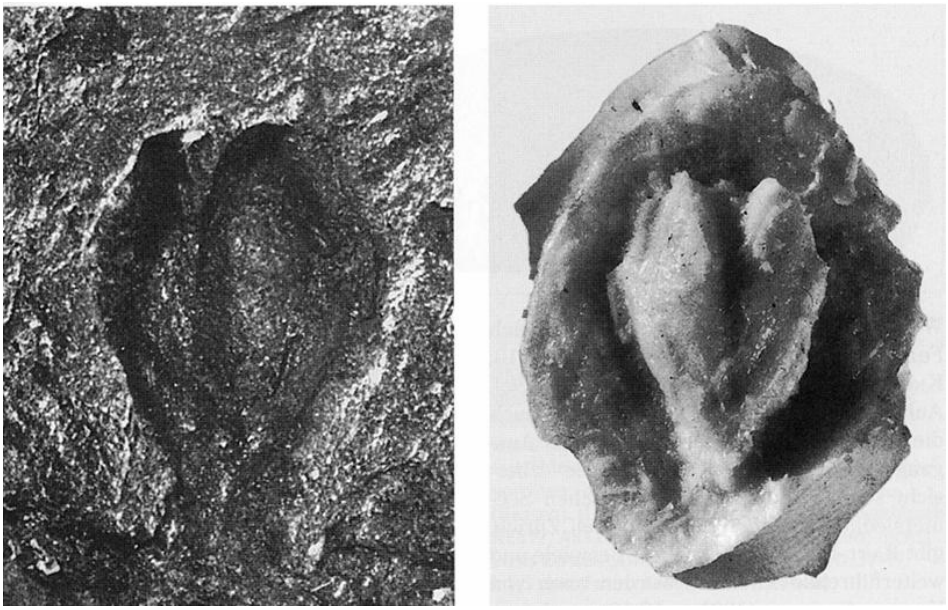
Kavrulmuş kalıntılar: Kuruluğa bağlı olarak oluşan bu muhafaza biçimi genelde kurak iklim koşullarının hâkim olduğu bölgelerde mağaralarda, mezar ve örneğin Mısır'daki piramitler (Resim 3) gibi havasız kapalı alanlarda ve kil içerisinde etkilidir. Kuruluk bakterilerin ve mantarın organik maddeyi ayrıştırmasını engellemektedir. Mısır'da hanedanlar dönemine tarihli alanlarda tahıl tanesi, meyve, sebze gibi çeşitli kavrulmuş bitki kalıntılarına yoğun olarak rastlanmıştır (Zohary & Hopf, 1993: 5). Başka koşullarda korunması oldukça zor olan yumuşak bitki bölümleri, yapraklar, çiçekler bu muhafaza biçimiyle günümüze dek çok iyi korunarak gelebilmektedir. Daha seyrek olmakla beraber ılıman iklimlerde de bitki kalıntılarının mühürlü kaplar içerisinde ve sunu olarak duvar içerisine gömülmüş halde kavrularak korunabildiği görülmektedir (A.e.).

Metallerin Okside Olması: Gümüş, tunç ve demir gibi metallerin yanında kalan bitki kalıntıları bazen bu metallerin kalıntıları kaplaması ve onun şeklini alması ile korunabilmektedir.

Mineralleşmiş Kalıntılar: Bu tip muhafaza biçimi organik olmayan maddelerin hücre boşluklarını doldurması ya da minerallerin hücre duvarlarının içeriği ile yer değiştirmesi sonucunda oluşur. Genelde en yaygın mineralleşme kalsiyum karbonat

veya silika maddeleri tarafından meydana gelmektedir (A.e., s. 6). Örneğin çitlembik (*Celtis*) bitkisinin meyve çekirdekleri mineralleşmeye oldukça yatkındır. Bunun nedeni meyve çekirdeklerinin yüksek oranda kalsiyum karbonat içermesi ve bu şekilde doğal yollardan mineralleşmeye maruz kalmasıdır (A.e.). Yoğun silika içermelerinden ötürü Boraginaceae familyasına mensup bazı bitkilerin tohumları için de aynı durum geçerlidir (A.e.).

Bitki Negatif İzleri: Çanak, kerpiç ya da sıva içerisinde bulunan bitki bölümleri, kil ya da kerpiç kuruduktan veya yandıktan sonra yok olur, ancak bitkilerin negatif izleri korunabilmektedir (Resim 4). Genelde bitki katkılı ve el yapımı çanak içlerinde bu tip öğelere rastlanır. Kerpiç ve sıva yapımında ise bitkisel öğeler, özellikle tahıl saman gövdeleri ve kavuzları[3] ile benzeri bitkisel elemanlar katkı maddesi olarak nemli malzeme içerisine eklenmektedir. Bilinçli bir seçim ve uygulamayı gösteren bu faaliyetin dışında bitkiler rastlantısal olarak da kil içerisine karışabilir.



Resim 4: İki taneli emmer buğdayının bir Linearband çanağı içerisindeki negatif izi. Sağdaki resimde lateks maddesi ile negatifteki Emmer buğdayının kalıbı çıkarılmıştır (A. Bogaard arşivi).

[3] Kavuzlar, buğdaygil tanesini tutan, zarımsı pul özelliğindeki kabuklar (Baytop, 1998: 52). Detaylı bilgi için Bkz.: Bölüm VII.

Kömürleşen Kalıntılar: Arkeolojik kazılarda en sıklıkla rastlanan arkeobotanik kalıntılar yanarak kömürleşen bitkilerdir (Resim 5). Yerleşmede çeşitli bağlamlarda, yerleşme içerisinde ateşin mevcut olabileceği alanlarda ve atık malzemenin biriktiği yerlerde kömürleşmiş bitkilere rastlanabilir. Ateşle temas eden ve bir nevi pişme işlemine maruz kalan bitkilerin organik bileşikleri kömüre dönüşür. Bu şekliyle çürümeye karşı korunaklı hale gelen bitki, organik maddelerin çürüme sürecinin nispeten kısa olduğu nemli iklimler de dâhil olmak üzere pek çok doğal çevrede uzun süre kalır (Zohary & Hopf, 1993: 4).

Ateşin gücüne ve süresine bağlı olarak korunan bitki türleri ve bölümleri çeşitlilik gösterebilir, örneğin bazı yabani bitki tohumları ve tahıl taneleri gibi nispeten daha dayanıklı bitki parçaları yüksek dereceli ateşte bile yok olmadan korunabilmektedir (Boardman & Jones, 1990). Ayrıca ateşin söz konusu özelliklerine bağlı olarak kalıntılar üzerindeki tahribat ve deformasyon oranı da değişmektedir. Yüksek dereceli ateşte tahıl tanelerinin boyutunda kısmen bir artma olduğu ya da tanelerin şiştiği görülür (Zohary & Hopf, 1993: 4). Bazı tohumlar ise büzüşmeye ve boyut olarak küçülmeye meyillidir. Bitki öğelerinin bir kısmının, örneğin baklagillere ait tohum kabukları ve tahıllarda taneyi saran zarımsı palea ve lemmanın[4] ateşe karşı dayanıklı olmadıkları ve nadiren bazı durumlarda korundukları tespit edilmiştir.



Resim 5: Doğu Çatalhöyük'te, 4040 Alanı'nda bulunan kömürleşmiş buğday kalıntıları kümelenmiş şekilde siloların hemen önündeki alanda bulunmuştur.

[4] Palea, buğdaygiller familyasında başakçıktaki çiçeklerden her birinin tabanındaki zarımsı iç puldur; dıştaki pula ise lemma denir (Baytop, 1998: 228). Bkz.: s. 115.

C. Arkeobotanik Malzemenin Örneklenmesi ve Çalışılması

Arkeobotanik çalışmalar arazi, laboratuar ve bilgisayar olmak üzere üç farklı alanda gerçekleştirilmektedir. Kazı esnasında arazide örnek toplama stratejisi hem araştırılan konuya hem de kazılan depozitlerin doğal yapısına bağlıdır (Nesbitt, 1995: 68). Genel olarak gözle görülen arkeobotanik malzemelerin olduğu alanlar dışında, bitki kalıntısı içermesi muhtemel ocak, fırın, silo, kutu gibi tanımlı bağlamlardan ve aynı zamanda oda içlerinden sistemli olarak toprak örneği alınmaktadır.

Kömürleşmiş bitki kalıntılarının incelendiği yerleşmelerde toplanan arkeobotanik örnekler ilkin suda yüzdürme tekniği ile yıkanarak ve böylece kömürleşmiş bitkisel kalıntıların topraktan ayrılması sağlanır. Bu sistemde suda yüzdürme tankları (Resim 6) dışında, kova yüzdürmesi ve suda elekle yapılan manüel yüzdürme teknikleri de mevcuttur. Örneklerin gözle görülür şekilde bitkisel açıdan zengin olduğu durumlarda ise farklı boyutlardaki eleklerle kuru eleme işlemi gerçekleştirilmektedir.



Resim 6: Çatalhöyük'te arkeobotanik örneklerin topraktan arındırılmasında kullanılan suda yüzdürme tanklarından bir tanesi.

Botanik kalıntıların ayrıştırılmasının ardından laboratuarda stereoskopik mikroskop aracılığıyla bitki öğeleri ve tohumlar tanımlanarak sınıflandırılır. Malzeme içerisinde yer alan türlerin tespitinde günümüz tohumlarından ve/ veya bitki kalıntılarından

oluşan referans koleksiyonları kullanılarak arkeobotanik malzeme günümüz örnekleriyle karşılaştırılmaktadır. İsimlendirilen ve sayılarak sınıflandırılan bitki kalıntıları bir sonraki aşamada bilgisayar ortamında istatistiksel çalışmalar yapılarak çeşitli analizlere tabi tutulur.

D. Arkeobotanik Araştırmaların Ele Aldığı Konular

Arkeobotanik çalışmalar bir yerleşmenin doğal çevresi hakkında bilgi vermenin dışında, o yerleşmenin beslenme sisteminde bitkisel gıdaların rolünü anlamakta ve buna bağlı olarak uygulanan üretim sistemini, örneğin tarımsal faaliyetleri tanımlamakta oldukça önemli veriler sağlar. Bitkilerin beslenme dışındaki diğer kullanım biçimlerinin belirlenmesi ve insan ile doğa arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması arkeobotanik bilim dalının ele aldığı konulardan bir diğeridir. Hangi bitki türlerinin nerelerden geldiğinin araştırılması temelinde, bir yerleşmedeki arkeobotanik araştırma konuları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Yerleşmeye bitki kalıntıları ne şekilde gelmiştir?

Bitki kalıntılarının yerleşmeye geliş şekilleri çeşitlilik gösterir. Hasat edildikten sonra işlemden geçirilerek yenecek hale getirilen ekin yerleşmeye depolanmak ve tüketilmek üzere getirilir. İşleme esnasında ana ekinden ayrıştırılarak ortaya çıkarılan ve genelde saman parçaları, bitki gövdeleri ve tarıma alınmamış bitkilerden oluşan yan ürünlerin (Şekil 1) ise farklı amaçlarla kullanılmak üzere yerleşim içine taşınmış olması muhtemeldir. Resim 7'de görüldüğü gibi bu tür yan ürünler katkı maddesi olarak kerpiç yapımında kullanılabilmektedir. Ekin ile alakası olmayan bazı tarıma alınmamış yabani bitkiler yemek, yem, katkı maddesi, hammadde v.b. olarak kullanılmak üzere doğadan ayrıca toplanıyor olabilir. Bunların dışında bitkilerden bazıları tohumlarının otlayan hayvanların sindirim sisteminde öğütülmeden kalması sonucunda, hayvan dışkısı yolu ile yerleşmeye girmektedir. Diğer bir olasılık ise bazı bitkilerin rüzgâr gibi doğal yollarla rastlantısal şekilde yerleşim alanına gelmesidir.

Bazıları da tahrip olmuş doğal ortam özelliği gösteren yerleşim içlerinde ve kenarlarında yaşamaya uyum sağlamış bitkiler olabilir.

- Bitkiler nasıl yanarak kömürleşmiştir?

Depolanan ekinler siloların içerisindeyken yıkıma ve yangına maruz kalan bina içlerinde kömürleşerek korunabilir. Binanın inşasında kullanılmış dam örtüsü, ahşap dikme gibi mimari unsurları oluşturan ve kerpiç içi katkı maddeleri gibi (Resim 7) bu unsurların içerisinde yer alan bitki öğeleri de bu koşullarda yanar. Bunun dışında hayvanların yem olarak yediği ya da doğal çevrede otlayarak tükettiği bitkilere ait kimi tohumlar da hayvan dışkısının yakacak olarak kullanıldığı durumlarda kömürleşebilmektedir. Hayvan dışkısının yakacak olarak hazırlanması aşamasında katkı maddesi olarak dışkıya katılan kimi bitki parçaları da yanmaya maruz kalır. Ocakta ve fırınlarda yakacak ve kav maddesi olarak kullanılan bitki öğelerinin de kömürleşmiş olması oldukça muhtemeldir. Bunun yanı sıra kimi bitkisel öğeler yemek hazırlığı sırasında ocak ve fırınlarda ateşe maruz kalabilmektedir. Ev içerisindeki süprüntülerin de temizlik maksadıyla ocağa atılması ve ateş ile temasa geçerek kömürleşmesi olasıdır.



Resim 7: Çatalhöyük'te yanmış kerpiç parçası içinde bulunan saman ve başakçıklardan oluşan bitkisel katkı maddeleri. Kırmızı yuvarlak içerisinde iki adet kavuzlu buğdaya ait kavuz örneği mevcuttur. Sağdaki resimde ise yanmış kerpiç içerisinde kömürleşerek korunmuş bir tahıl başağına ait kalıntı görülmektedir.

- Yerleşimciler ekinlerini nasıl yetiştirmiştir?

Tarımın ne şekilde yapıldığı arkeobotanik araştırmaların ele aldığı temel sorulardan bir tanesidir. Araştırmalarda bitki kalıntılarına, çeşitliliklerine ve gösterdikleri modellere bakılarak ekin üretiminin var olup olmadığı, varsa ne ölçekte olduğu, hangi ekinlerin yetiştirildiği ve bunların hangi dönemde ekildiği, tarlaların kalıcı mı yoksa değişken mi olduğu gibi sorulara cevap bulmaya çalışılır.

- Tarıma alınmamış bitkiler ne şekilde kullanılmıştır?

Ekinlerin dışında tarıma alınmamış bitkilerin en azından bir kısmı insanlar tarafından yiyecek olarak tüketilmiş olabilir. Örneğin, çeşitli meyve ve yemiş türlerinin insanlarca besin öğesi olarak tüketildiği bilinir. Bunun dışında tarıma alınmamış bitkilerin hayvan yemi, yakacak, sepet, hasır üretimi gibi pek çok farklı kullanım şekli olabilir.

- Tarıma alınmış bitkiler nerede, ne zaman ve nasıl ortaya çıkmış ve dağılmıştır?

Arkeobotanik çalışmaların yukarıda değinilen ve yerleşme temelli konular dışında araştırdığı en temel husus tarımın ortaya çıkış şekli, yeri ve zamanıdır. Bu konuyla bağlantılı olarak, yerleşme temelli düşünüldüğünde tarım ürünlerinin bir yerleşmede ortaya çıkışı, bu ürünlerin o yerleşmede mi ilk olarak tarıma alındığı yoksa tarım bilgisi ile birlikte dışarıdan mı aktarıldığı gibi soruları beraberinde getirir. Tarıma alınmış tahıl ve baklagillerin yabani türlerinin de yerleşmede mevcut olması tarıma alma işleminin yerleşmede yapılmış olduğunu gösteriyor olabilir. Bu konu bir sonraki bölümde ayrıntılı ele alınacaktır.

E. Tarımın Kökenine Dair Çalışmalar ve Farklı Görüşler

Tarımın kökeni ve diğer bölgelere yayılış biçimi biyoloji, ekoloji, coğrafya ve antropoloji gibi pek çok bilim dalının yanı sıra arkeolojide de uzun süre sorgulanan ve araştırılan bir konu olmuştur (Bkz: s. 7- 9). Farklı bilim dallarının ortak konusunu oluşturma sebebi, bunun doğal ortam ve insan ilişkisine bağlı olarak birçok açıdan önemli bir değişimi temsil etmesidir. Bitkilerin tarıma alınması ve hayvanların evcilleştirilmesi insan ve doğa arasındaki etkileşime farklı bir boyut getirmiş, insanların söz konusu yeni yaşam biçimi aynı zamanda onların sosyal yapılanmasını ve kültürlerini doğrudan etkilemiş ve bunların zaman içerisinde daha karmaşık hale gelmesine neden olmuştur.

Tarım dünya üzerinde farklı bölgelerde birbirinden bağımsız olarak gelişen bir süreç olarak karşımıza çıkar. Güneybatı Asya, Güneydoğu Asya, Afrika ile Kuzey ve Güney Amerika'da farklı bölgelerde ve zamanlarda tarım faaliyetleri başlamıştır (Smith, 1995). Söz konusu coğrafyalarda birbirinden farklı ekinlerin seçilmiş olduğu görülür. Günümüzdeki veriler tarımın kökeninin, Vavilov'un sınırlı şekilde tasvir ettiği yedi farklı bölgeden daha karmaşık ve coğrafi olarak yaygın olduğuna işaret eder (Nesbitt, 1996). Tarımın başlangıcına dair en eski veriler ise Güneybatı Asya'dan gelmektedir. Bu bölgede en erken tarıma alınan bitkiler emmer buğdayı (*Triticum dicoccum* Schübl.), einkorn buğdayı (*Triticum monococcum* L.) ve kabuklu arpadır (*Hordeum vulgare* subsp. *distichum/ H.vulgare* subsp. hexastichum) (Colledge v.d. 2004). Bu türler keten (*Linum usitatissimum*), bezelye (*Pisum sativum*), mercimek (*Lens culinaris*), nohut (*Cicer arietinum*) ve kara burçak (*Vicia ervilia*) ile birlikte Neolitik dönem tarımının ana ekinlerini oluşturmaktadır (Zohary & Hopf, 1993).

Yaklaşık olarak son buzul çağının bitiminde ve buzul sonrası dönemin başlangıcında, bir diğer deyiş ile Pleistosen'den Holosen'e geçişte insanların birtakım bitkileri kültüre aldığı ve ana beslenme biçiminin avcılık toplayıcılıktan tarıma geçtiği görülür. Bu değişimin en erken verileri Güneybatı Asya'da İsrail, Filistin, Ürdün,

Batı Suriye, Güneydoğu Türkiye, Kuzey Irak ve Batı İran'ı içine alan Bereketli Hilal olarak adlandırılan bölgeden, **PPNA**[5] dönemine tarihli yerleşmelerden gelir. Arkeobotanik verilere göre tarımın ilk emareleri MÖ kal. 10. bin yılın ilk yarısında bu bölgede ortaya çıkmıştır (Colledge, 2001: 8- 10; Colledge v.d., 2004), tarım ekonomisine sahip yerleşmeler ise bölgede erken **PPNB** döneminde oluşmuştur (Colledge v.d., 2004: Nesbitt, 2004). Ancak Natuf[6] dönemine ait veriler, insanların daha sonra tarıma alındığı görülen bazı tahıl türlerinin yabani atalarını topladıklarına işaret eder. Ayrıca Natuf kültüründe pek çok öğütme taşının bulunmuş olması bitki kaynaklarının o dönemde de önemli olduğunu göstermektedir. Bazı araştırmacılar bu veriler ışığında Natuf döneminde "bitki yönetiminin ya da bitkileri tarıma almanın ilk denemelerinin yapıldığını" düşünmektedir (Colledge, 1998: 121)

İnsanlar bir takım nedenler ile beslenme sistemlerini değiştirmeyi tercih etmişler ve daha önceden doğal ortamdan toplayarak tükettikleri bazı bitkileri ekerek hasat etmeye başlamışlardır. İnsanların söz konusu yeni uygulamasına maruz kalan bitkilerin de stratejilerini ve morfolojilerini değiştirdiği görülür. Günümüz tahıllarının yabani ataları, doğal ortamda tane dağılımının kolay olması gerektiğinden, tanelerin kolayca dökülmesini sağlayan kırılgan rakise[7] sahiptir. Yabani türlerin çoğunda görülen bu özellik bitki toplulukları içerisinde yetişen bazı mutant niteliğindeki bitkilerde ise görülmez. Bu bitkilerin rakisi doğal dağılımı kolaylaştırmayacak kadar sağlamdır. Buna bağlı olarak söz konusu mutant özelliğindeki bitkilerin insan etkisine uyum sağladıkları görülür. Örneğin, doğal ortamda yetişen, kırılgan ve çabuk dağılmaya yatkın olan rakise sahip yabani arpanın

[5] Ürdün Vadisi'nde yer alan Jericho kazısı tabakalanmasından yola çıkılarak Çanak Çömlekli Neolitik (**Pottery Neolithic; PN**) öncesi Çanak Çömleksiz Neolitik (**Pre- Pottery Neolithic; PPN**) dönem **PPNA** ve **PPNB** olarak ikiye ayrılmıştır. Daha sonraki yıllarda Ain Ghazal kazısından elde edilen bulgular doğrultusunda Çanak Çömleksiz Neolitik döneme **PPNC** olarak adlandırılan bir evre eklenmiştir. **Final PPNB** olarak da adlandırılan bu dönem tam olarak anlaşılamamakla beraber halen bir tartışma konusudur. Çanak Çömleksiz dönemleri tanımlayan "**PPN**" terimi genelde Güneydoğu Anadolu ile Suriye ve Levant bölgelerindeki kültürler için kullanılır. Orta Anadolu ise farklı bir gelişim gösterdiğinden ayrı bir terminoloji kullanımı uygun görülmüştür. Bu bölgede Çanak Çömleksiz Neolitik dönem için "**Akeramik**" terimi kullanılmaktadır (**PNNA** ve **PPNB** dönemleri genel bilgisi Bkz.: Bar-Yosef, 1980; 1989; Rollefson, 1989; Kuijt & Gorin-Morris, 2002).

[6] Ürdün Vadisi ve çevresinden bilinen Natuf kültürü, bölgedeki Neolitik sürecin ön aşaması olarak kabul edilmektedir. Genel bilgi için Bkz.: /Bar-Yosef, O., Valla, F., 1990).

[7] Rakis, buğdaygillerde başağın ana eksenini oluşturan (Baytop, 1998: 263) ve başak içerisinde tohumları kavrayan her bir başakçığı tutan bitki bölümüdür.

içerisinde yaşayan mutant özelliğindeki sağlam rakisli, dolayısıyla tanelerinin dağılması zor olan yabani arpalar insan etkisi ile baskın hale gelmiştir (Ladizinsky, 1998: 411).

Yabani tahıllar içerisindeki bu değişimin henüz kesin olarak ne şekilde meydana geldiği bilinmemektedir. Colledge, yukarıda da vurgulandığı gibi tahılların morfolojik değişime uğramadan önce tarıma alınmış olabileceği ihtimalinin bu olaydaki olası etkisi üzerinde durur (1998: 121). Buna göre, arazinin hazırlanması ve bitkilerin hasat edilmesi tarıma alınmış türlerde gözlenen sağlam rakis genine sahip mutant yabani arpaların sayısında artışa sebep olmuş olabilir. Sağlam rakisli tiplerin çoğalmasının beslenme stratejilerine bağlı olarak insanların bilinçli bir tercihi mi yoksa bilinçsiz bir uygulaması mı olduğu ise henüz bilinmemektedir. Bu konu üzerindeki araştırmalar sürmekte ve bu değişimin ne zaman, ne şekilde meydana geldiği, hangi sebeplerin ve koşulların bu olayı pekiştirdiği araştırılmaktadır. Buna bağlı olarak toplayıcılıktan tarıma geçişin aşamalı bir süreç mi yoksa ani bir değişim mi olduğunu ve geniş bir alanda mı yoksa kısıtlı bir bölgede belirli bir topluluk tarafından mı gerçekleştirildiğini anlamak oldukça önemlidir.

Ekin bitkilerinin evrimini ve tarıma alınmalarıyla ilişkili olarak morfolojik değişimlerini araştırmada çeşitli verilerden yaralanılır. Arkeobotanik bulgular ekin kabuklarının morfolojisine bağlı olarak bitkinin yabani mi yoksa tarıma alınmış mı olduğu hakkında bilgi sağlar, buna bağlı olarak da yabani ve yetiştirilen biçimlerin nerede ve ne zaman mevcut olduklarına dair veri elde edilir. Söz konusu bulgular yerleşmelerin karşılaştırılması yoluyla zamansal olarak tarımın yayılım yolu hakkında da bilgi vermektedir. Buluntu yerleri ve mevcut bulgular açısından bakıldığında ilk tarıma dayalı yaşam Güneybatı Asya'da ortaya çıkarak buradan güneydoğu, kuzeybatı yönlü bir yayılım göstermiştir (Willis, 1995: 10). Ancak arkeolojik veriler, ekin türlerinin yabani atalarının morfolojik olarak değişerek tarıma alınmış ekin haline gelmesi sürecine ilişkin bilgi sağlamamaktadır.

Arkeobotanik çalışmalar ayrıca tarıma alınmış ve alınmamış tanenin tespiti için günümüz örneklerini de incelemekte ve saptanan bulguları arkeolojik veriler ile

karşılaştırmaktadır. Günümüz bitkilerinin morfolojik özellikleri dışında yabani ekin bitkilerinin günümüzdeki dağılımı da karşılaştırma unsurlarındandır. Buna göre Güneybatı Asya'nın Geç Pleistosen ve Erken Holosen arkeobotanik malzemeleri ile günümüz yabani tahılları benzer bir dağılım göstermektedir (Willcox, 2005: 534). Ancak, bu bilgi de tarıma alınmış bitkilerin kökenini ve tarıma alış yöntemlerinin doğasını belirlemek için yeterli veri sağlamaz. Bu nedenle biyomoleküler ve genetik veriler kullanılarak bu sorulara daha kesin yanıt sağlayabileceği düşünülen yöntemler geliştirilmiştir.

Buna bağlı olarak hem günümüz yabani tahıllarının hem de tarıma alınmış tahılların moleküler genetikleri araştırılmakta, ayrıca arkeolojik olarak korunmuş bitkilerin de DNA özellikleri incelenmektedir. Her iki çalışma biçiminde de tarımın ortaya çıkış yeri ve dağılım biçimleri araştırılmaktadır. Moleküler genetik, ayrıca bir ekinin kaç kez tarıma alınmış olduğu, bu olayın aşağı yukarı hangi tarihlerde meydana geldiği konusunda da bilgi sağlar (Brown, 1999: 89). Arkeolojik kalıntıların DNA analizleri ise ayrıca tarım faaliyetlerindeki değişimler hakkında bilgi verebilmektedir.

Ne var ki, bu yöntemlerin, birbirleriyle çelişen sonuçlar verdikleri görülmüştür. Örneğin, arpanın genetik analizleri tarıma alınmış arpanın kökeni için Fas'a işaret ederken, başka bir analiz İsrail ve Ürdün'ü göstermektedir (Abbo v.d., 2001: 309). Çelişkili sonuçların sebebi örnek seçimleri ve analizler için uygulanan tekniklerle ilişkilendirilebilir. Bazı yerleşmelerden az miktarda örnek alınması, bazılarından ise alınmaması sonuçların o bölgedeki yerleşmeler aleyhinde olmasına neden olabilir. Söz konusu örnekte karşılaştırmalar için İsrail ve Ürdün malzemesi kullanılmış, buna karşın Lübnan, Suriye, Türkiye, Irak, İran, Kuzey Afrika, Orta Asya ve Himalayalar gibi bölgelerden çok az miktarda veri alınmıştır (A.e.).

Arkeolojik örneklerin DNA'larını incelemekte de bazı zorlukların olduğu vurgulanmaktadır (Brown, 1999: 89). Buna göre DNA bulgularına kavrulma sonucu korunmuş arkeobotanik malzemede ulaşmak kolaydır, ancak kömürleşmiş öğelerde ısınma sürecine bağlı olarak bulgular daha seyrektir. Güneybatı Asya'da çoğu yerleşmede bitki kalıntılarının bu şekilde korunduğu göz önünde bulundurulması

gereken önemli bir etkendir. Dolayısıyla, tarımın kökenine dair sorulara cevap ararken daha güvenilir ve gelişmiş biyomoleküler ve genetik çalışmalara ve yaklaşımlara ihtiyaç vardır.

Tarımın kökeni için, doğası ve yayılış biçimi ile ilişkili iki ana yaklaşımdan söz etmek mümkündür. İlki tarımın tek bir coğrafi bölgede, belli bir topluluk tarafından ve sadece bir ya da iki defada yapılan bir uygulama ile gerçekleştiğini öne sürmektedir. Bu yaklaşıma göre ilk tarımcılar için önemli ekinlerin çoğu "monofiletik", yani tek kökenlidir (Zohary, 1999: 141). Zohary, arpa dışındaki diğer tahıl ekinlerinin sadece bir kere ya da birkaç kere tarıma alınmış olabileceğini vurgular (A.e., s. 140). Bu görüş aynı zamanda bitkilerin tarıma alınmasını ve morfolojik değişimlerini hızla gerçekleşen bir olay olarak kabul eder. Bunun yanı sıra, tarımın olasılıkla geliştiği Levant Bölgesi'nden Bereketli Hilal olarak tanımlanan yerin tümüne, daha sonra oradan da çeşitli yollarla Avrupa'ya, Kafkaslar, Asya ve Afrika'ya doğru yayılma gösterdiği düşünülür. Vurgulanan bu yayılım daha çok G. Childe tarafından ortaya atılan, toplulukların göçü ile ilişkilidir. Bu doğrultuda Zohary, tarıma alınmış ekin tanelerinin göç ile bu çevrelere taşındığını ve bunun tarımın yayılım hızını olumlu yönde etkilediğini ileri sürmektedir.

Zohary'nin yorumları genelde doğrudan analiz ettiği bitki kalıntılarından ziyade başka araştırmacıların gerçekleştirdiği çalışmalara dayanmaktadır ve günümüze göre eskidir. Günümüzde söz konusu yayılımın sadece tarımı değil, bir yaşam biçimini ve pek çok maddesel kültür öğesini de içeren çeşitli yönlerinin bulunduğunu savunan görüş yaygınlaşmaktadır (Özdoğan & Başgelen, 1999; 2007). Buna göre göç, kültürel iletişim, akültürasyon, adaptasyon ya da bağımsız gelişme gibi farklı unsurlar ve gelişmeler bu süreçte etkili olmuş olabilir.

Tarımın kökenini ve yayılımını arkeobotanik veriler çerçevesinde ele alan ikinci görüşe göre ise, tarım Güneybatı Asya'da geniş bir alanda farklı bölgelerde gerçekleşmesi olası bir süreç sonucunda başlamıştır, dolayısıyla ekinler için birden fazla köken öngörülmektedir. Willcox, "Güneydoğu Türkiye, Orta Fırat bölgesi ve Güney Levant" olarak tanımladığı bölgelerin olasılıkla tarımın başladığı alanlar

olduğunu öne sürmekte ve söz konusu bölgelerdeki iklimsel değişimler üzerinde durmaktadır (Willcox, 2005: 540). Buna ek olarak ekinlerin bir seferden daha fazla tarıma alınmaya teşebbüs edildiğini ve bitkilerin bu duruma aşamalı olarak adapte olduklarını vurgular (A.e., s. 534).

Yakın zamana kadar bitkilerin ilk olarak yetiştirilmesi Tell Aswad, Jericho gibi yerleşmelerden elde edilen veriler ışığında **PPNA** döneminin Levant Bölgesi ile sınırlandırılmaktaydı. Ancak, söz konusu verilerin günümüzde son arkeobotanik çalışmalar sonucunda tarihleme eksikliklerine ve diğer bölgelerden gelen bulgulara bağlı olarak kısmen daha az güvenilir olduğu düşünülmektedir (Nesbitt, 2004). Levant Bölgesi'ndeki Netiv Hagdud yerleşmesinde morfolojik olarak tarıma alınmış nitelikteki ekin kalıntılarına rastlanmaması, yabani arpanın ve toplayıcılıkla ilişkili diğer bitkilerin varlığı, ayrıca Bereketli Hilal'in kuzeyinde Hallan Çemi, Jerf al Ahmar, M'lefaat ve Qermez Dere gibi **PPNA** dönemine tarihli yerleşmelerde saptanan bulgular, bu dönemde bitkilerin tarıma alınmasına ilişkin görüşlerin sorgulanmasına neden olmuştur. **PPNA** döneminde yabani tahılların ve baklagillerin Kuzey Suriye'de yoğun şekilde toplandığına ve bazı yerleşmelerde (Jerf al Ahmar ve Dja'de) depolandığına dair veriler mevcuttur (Willcox, 2008). Jerf Al Ahmar'da arpa tanelerinin boyutlarındaki artış, olasılıkla büyük tohumlu bitkilerin tüketim için seçildiğini göstermektedir (A.e.). Bu saptamalar erken **PPNB** dönemi öncesinde, bitkilerin morfolojik olarak yetiştirilen ekin özelliği göstermelerinden önce kültüre alınmış olduğuna işaret ettiği gibi, tarımın Bereketli Hilal'in farklı bölgelerinde ve zaman içerisinde ortaya çıktığına dair görüşleri de destekleyen veriler sağlar.

II. ORTA ANADOLU BÖLGESİNİN GENEL TANITIMI

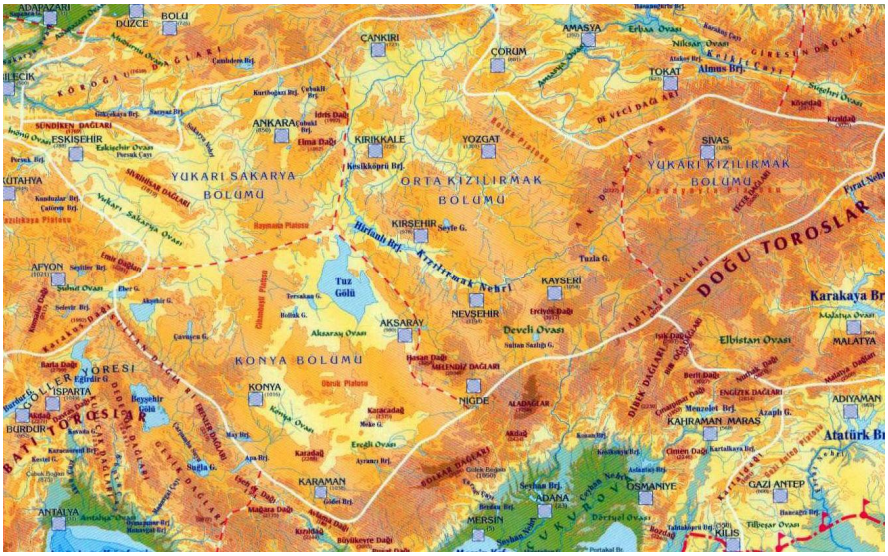
A. Günümüz Fiziksel Çevresi

Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden bir tanesi olan, Doğu Anadolu'dan sonra ikinci büyük bölgeyi oluşturan ve İç Anadolu olarak da isimlendirilen Orta Anadolu Bölgesi'nin günümüz sınırları doğu- batı doğrultusunda Sivas iline bağlı İmranlı ilçesinden Eskişehir'in İnönü ilçesine, kuzey- güney doğrultusunda ise Çankırı'nın kuzeyinden Karaman'ın güneyine dek uzanır. Güneydoğu Anadolu bölgesi dışında diğer tüm bölgelerle sınıra sahiptir. Bölge kuzeyde ve güneyde denize paralel, batıda ise dik uzanan dağlar ve doğuda yükselen dağ sıraları ile çevrelendiğinden, kabaca bir çanağa benzetilen Anadolu Yarımadasının orta kısmında yer alır.

Bölgenin güneyinde yay biçiminde doğu- batı yönlü Akdeniz'e paralel uzanan Toros Dağları mevcuttur. Bu dağlar kuzeybatıda Sultan Dağlarının kuzeydoğuya bakan eteğinden doğuya Tahtalı Dağlarının batı yamacına kadar kesintisiz uzanır. Doğu Toros Dağları bölgeyi Doğu Anadolu'dan ayırmaktadır. Kuzeyde ise Kuzey Anadolu Dağları bölgeyi Karadeniz bölgesinden ayırır. Ege Bölgesi ile sınırı ise Türkmen ve Emir dağlarının doğuya bakan eteklerinden geçer. Genel görünüm itibariyle İç Anadolu Bölgesi'nin çorak ve otsul bitkilerin yetiştiği step özelliğindeki alanları diğer bölgelerden ormanlık ya da kısmen ormanlık özellikteki dağların çizdiği sınırlar ile ayrılır.

1. Topografya Özellikleri

Bölge kendi içinde Yukarı Kızılırmak, Orta Kızılırmak, Yukarı Sakarya ve Konya olmak üzere bölümlere ayrılmıştır. Bölgenin tabanının yüksekliği 1000- 1200 m civarındadır, doğuda bu yüksekliğin 1400 m.yi geçtiği görülür. Tektonik kökenli ova tabanları 1000 m.nin altındadır. Kızılırmak ve Sakarya vadilerinin taban boyunda ise yükseklik 700 m.nin altına düşer.



Harita 2: Orta Anadolu Bölgesi'ni bölümleriyle birlikte gösteren fiziki harita.

Yüzey şekilleri açısından değerlendirildiğinde bölgede çeşitlilik söz konusudur ancak topografya diğer bölgeler gibi hareketli değildir. Yukarı Kızılırmak Bölümü bölgenin en engebeli yeridir (Harita 2). Bu alanda Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki dağların batıya uzanan kolları sıralar oluşturur. Orta Kızılırmak Bölümü'nün kuzey kısmı nispeten daha az engebelidir ve dağ kütleleri daha dağınık özelliktedir; güney kesimde ise bölgenin en yüksek bölümünü oluşturan Erciyes Dağı (3917 m.) ile Hasan Dağı (3.268 m.) gibi eski yanardağ konileri ile püskürtülen lav ve tüflerin yığılmasıyla oluşmuş platolar yer alır. Yukarı Sakarya Bölümü'nün doğusunda kuzeydoğu- güneybatı doğrultulu İdris Dağı ve Elma Dağı gibi dağ sıraları mevcuttur. Batıda ise Sündiken ve Sivrihisar dağları engebeli alanlar oluşturur ve bu bölümde Sakarya Nehri boyunca ovalık alanların mevcut olduğu görülür (Harita 2).

Konya Bölümü bölgenin güney kesiminde yer alır (Harita 2). Bu bölüm basık iki eşikle güneyde Konya Ovası, kuzeyde Tuz Gölü Havzası ve kuzeybatıda Sakarya'ya su gönderen havzalar olmak üzere üç havzaya ayrılır. Konya Bölümü'nün düzlükleri üzerinde de eski yanardağ konileri yükselmektedir ve bunlardan en önemlileri Karadağ ve Karacadağ'dır. Orta Anadolu'nun güneyi çeşitli kapalı havzalardan oluşur. Bunlar kuzeyde Tuz Gölü, batıda Beyşehir Gölü, ortada Konya Ovası ve doğuda Sultansazlığı Ovası dâhil olmak üzere Kapadokya Platosu olarak farklı alanlara bölünebilir (Kuzucuoğlu, 2002: 33). Tuz Gölü havzasında düz ve yarı kurak

plato ve ovalar mevcuttur. Beyşehir Göller Bölgesi'ne geçiş niteliğindeki Beyşehir Havzası daha nemli ve dağlıktır. Kapadokya dağlık bölgesi ise yüksek derecede erozyona maruz kalmış, kısmen biraz daha nemli bir havzadır (A.e.).

2. İklim ve Bitki Örtüsü

İç Anadolu bölgesi, Karadeniz Bölgesi'nin kuzeydeki nemli astropikal kuşağı ile Akdeniz Havzası'nın güney kuşağı olmak üzere iki farklı iklim kuşağı arasında yer alır. Bölgenin geniş orta kesimi az yağışlıdır ve karasal iklim özellikleri gösterir. Sıcaklık doğuya gidildikçe azalmaktadır. Aşağı güney ve merkezi güney kısımlarda ise ılıman ve nemli kış ile sıcak ve kuru yazların hâkim olduğu Akdeniz ikliminin etkisi gözlenir (Yakar, 2007: 25). Bölgenin genelinde kışlar uzun, sert ve karlı geçer, yazlar ise sıcak ve kuraktır. Yıllık yağış oranı 300 mm ile 500 mm arasındadır. Bazı çukur bölgelerde bu yağış tutarı 300 mm.nin altına düşer. Yıllık yağış oranı, Tuz Gölü çevresi düz, yarı kurak platolar ve ovalar ile Konya çevresinde 350 mm.nin altında; göller bölgesine geçiş niteliğindeki daha nemli ve dağlık Beyşehir Ovasında 400 mm.nin üstünde, Kapadokya Bölgesinin yüksek arazi ve platolarında ise 400 mm. civarındadır (Kuzucuoğlu, 2002: 33). Bölge en çok ilkbahar ve kış aylarında yağış alır; sonbaharda yağış azdır, yazlar ise kurak geçer. Bölgede kar yağışı doğuya gidildikçe daha etkilidir ve kışın şiddetine bağlı olarak yerin karla örtülü olduğu günler doğuya gittikçe artmaktadır.

Orman bitki örtüsü açısından bölge oldukça yoksuldur. Bölgenin büyük bir bölümünü oluşturan plato ve ova düzlüklerinde bitki örtüsü step görünümündedir. Step alanlarının çevresindeki tepelerde yer yer tüylü meşe, mazı meşesi ve bunlarla bir arada bulunan ardıçlara ve daha az miktarda çamlara rastlanır. Bölgede ormanla kaplı alanların azalması ve step türü bitki örtüsünün çoğalması insanların ormanları tahrip etmesinin sonucudur. Vadi boylarında meşelikler ve yabanıl meyve ağaçlıkları mevcuttur, nehir kıyılarında ise söğüt ağaçlarına rastlanır.

B. Arkeolojik Araştırma Tarihçesi

Mevcut veriler ışığında tarım ve hayvancılıkla uğraşan ve Neolitik yaşam biçiminin oluştuğu ilk yerleşik toplulukların Güneybatı Asya'da ortaya çıktığı üzerinde durulmuştur (Bkz.: s.18- 23). 1950'li yıllara dek arkeolojik araştırmalar esas itibariyle verilerin zenginliğine ve tarihlerinin eskiliğine bağlı olarak "çekirdek bölge" olarak anılan Güneybatı Asya'nın bu kesiminde, özellikle Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yoğunlaşmıştır. Buna bağlı olarak diğer bölgeler üzerinde fazla durulmamış, yapılan kısıtlı araştırmalarda da bu bölgeleri çekirdek bölge ile karşılaştırarak değerlendirme yoluna gidilmiştir.

Orta Anadolu söz konusu çekirdek bölgenin dışında yer alan bölgelerden bir tanesidir. Uzun süre Orta Anadolu'nun Neolitik dönemde iskân görmediği düşünülmüştür. Yakın bir zamana dek ise Anadolu Yarımadası'nın Neolitik yaşamın oluşum bölgesinin dışında kaldığı öngörülmekteydi (Özdoğan, 2007: 442). S. Lloyd (1956) Neolitik dönemde bölgenin çok soğuk olmasından ötürü yerleşime uygun olmadığını ifade etmektedir. Ancak 1950'li yıllarda Mellaart'ın Konya ve Göller bölgesinde, Todd'un ise Tuz Gölü ile Kayseri çevresindeki yüksek ovalarda yürüttüğü yüzey araştırmaları bölgede düşünülenin aksine erken dönemlere tarihli yerleşmelerin mevcut olduğunu ve bunların çekirdek bölgeden bazı özellikleri ile farklılaştığını göstermiştir.

Bölgede 1951 ve 1958 yılları arasında Konya ve Karaman Ovalarında geniş çaplı yüzey araştırmaları yapan Mellaart, Göller Bölgesi'nde yer alan Hacılar yerleşmesinde 1957- 1960 yıllarında kazı yapmış ve akabinde 1961 yılında Çatalhöyük'te 1964 yılı dışında 1965'e dek sürecek kazı çalışmalarına başlamıştır. Aynı dönemde Can Hasan'da David French başkanlığında kazı çalışmaları yürütülmüştür. Bölgenin doğusu 1964- 1966 yılları arasında Ian Todd tarafından araştırılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda Neolitik ve erken Kalkolitik dönemlere tarihlendirilen yerleşmelerin Anadolu'da düşünülenin aksine mevcut olduğu anlaşılmıştır.

Orta Anadolu'daki çalışmalar, 1960'lı yılların sonunda ve erken 1970'lerde Türk ve yabancı arkeologların Keban ve Atatürk Barajları'nın yapımı ile ilişkili olarak bu bölgelerde kurtarma kazıları yapmaya yönelmeleri ile sekteye uğramıştır. Bu dönemde Ankara İngiliz Arkeoloji Enstitüsü'ne (**BIAA; British Institute of Archaeology at Ankara**) bağlı olarak Jacques Bordaz Beyşehir- Suğla Gölleri çevresinde araştırmalara devam ederek Çanak Çömleksiz (Akeramik) ve Çanak Çömlekli Neolitik döneme tarihli yerleşmeler tespit etmiş; Konya Ovası'ndan gelen bulgularla ilişkili verilere ulaştığı Suberde ve Erbaba yerleşmelerinde ise kazı çalışmaları yürütmüştür (Gerard & Thissen, 2002b: 1).

Orta Anadolu'da 1980'li yıllarda çeşitli araştırmaların yapıldığı görülür. Ankara Üniversitesi, Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi öğretim üyelerinden Uğur Silistreli'nin başkanlığında Niğde'de kazı çalışmalarına başlanmıştır. Çanak Çömlekli Neolitik ve Kalkolitik dönemlerine tarihli Köşk Höyük'te 1981'de başlayan kazı çalışmaları 1992'ye kadar sürmüştür. 1996 yılından bu yana, aynı fakülteden A. Öztan başkanlığında ikinci kez başlayan kazılar ise halen devam etmektedir. 1982 yılında Köşkhöyük ile aynı ovada bulunan Çanak Çömlekli Neolitik dönem yerleşmesi Pınarbaşı- Bor'da Uğur Silistreli kazılarına başlanmış, ancak çeşitli nedenlerle kazıya son verilmek zorunda kalınmıştır. 1990 yılında S. Omura başkanlığında Japon ekibi Orta Anadolu Bölgesi yüzey araştırması çerçevesinde höyüğü bir kez daha ziyaret etmiş ve yüzey toplaması yapmıştır.

Kapadokya Bölgesi'nde, ilk olarak hititolog E. Gordon tarafından tespit edilen ve ilk çalışmaların 1964- 1965 yıllarında Todd tarafından yapıldığı Çanak Çömleksiz Neolitik döneme tarihli Aşıklı Höyük, Çanak Çömleksiz Neolitik kültür bölgesinin sınırlarını Orta Anadolu'ya kadar genişletmiştir (Özdoğan, 2007: 443). 1989 yılında İstanbul Üniversitesi Prehistorya bölümünden Ufuk Esin başkanlığında ve Dr. Savaş Harmankaya'nın ikinci başkanlığında Aşıklı Höyük'ün Mamasun Barajı'nın olası tahribatına açık olması nedeniyle kurtarma kazılarına başlanmıştır. Buradaki araştırmalar Kapadokya Bölgesi'nde Çanak Çömleksiz Neolitik döneme tarihli ve yaklaşık bin sene süresince devamlılık gösteren köyleri göstermesi açısından şaşırtıcı sonuçlar vermiştir (Esin, 1994; Gerard & Thissen, 2002b, Esin & Harmankaya,

2007). Höyükte 2000- 2003 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Prehistorya Anabilim Dalı'ndan Prof. Dr. Nur Balkan Atlı başkanlığında, derinlik sondajı kazıları ile höyüğün en eski tabakaları araştırılmaya devam edilmiştir. İstanbul Üniversitesi Prehistorya Anabilim Dalı'ndan Prof. Dr. Mihriban Özbaşaran başkanlığında 2006 yılında başlayan ve 2020 yılına kadar sürmesi hedeflenen yeni dönem çalışmaları ise çok uluslu ve disiplinlerarası araştırmaları kapsamaktadır.

Kapadokya Bölgesi'nde 1980'lerin sonunda başlayan Aşıklı Höyük kazılarının ardından çeşitli araştırmalar yapılmıştır. 1996- 2004 yıllarında M. Özbaşaran başkanlığındaki Musular kazısı, halen sürmekte olan Prof. Dr. Sevil Gülçur'un bilimsel başkanlığında, kurtarma amacıyla 1996 yılında kazılmaya başlanan Güvercinkayası ve 2000'de Dr. Erhan Bıçakçı'nın Tepecik- Çiftlik'teki kazıları bölgedeki diğer kazı çalışmalarına örnektir.

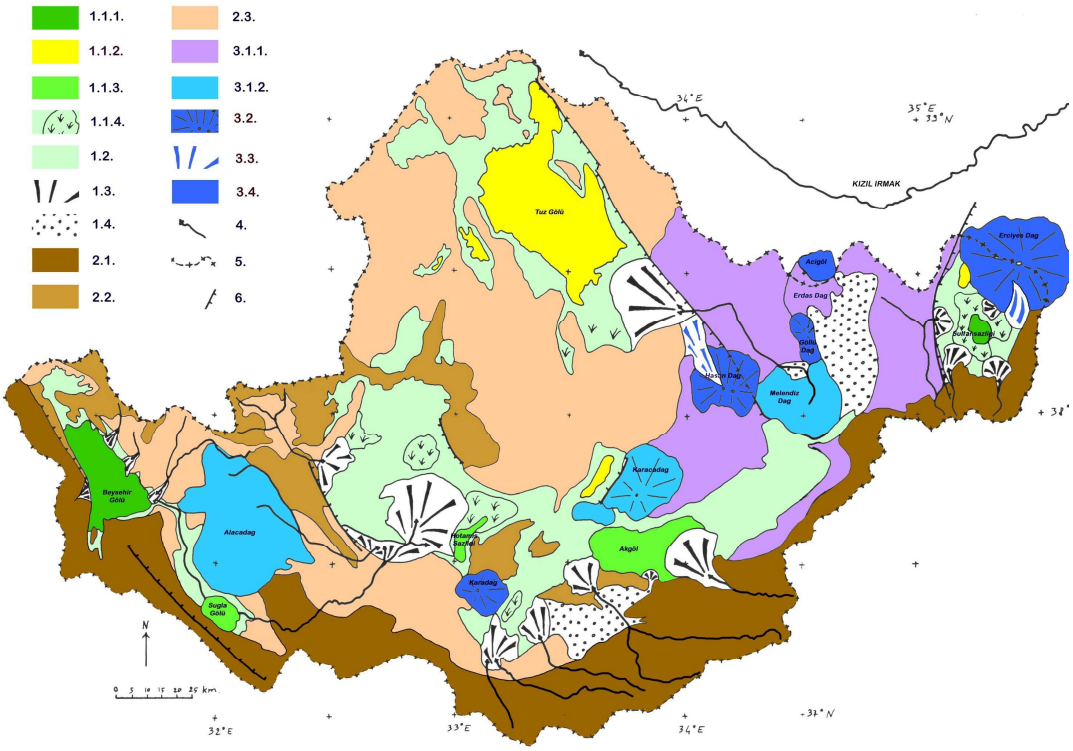
İstanbul Üniversitesi Prehistorya Bölümü'nden Prof. Dr. Nur Balkan- Atlı ve Fransa **CNRS**'den (Centre national des recherches scientifiques/ Bilimsel Araştırmalar Ulusal Merkezi) Marie- Claire Cauvin ile Didier Binder başkanlığında 1999 yılında başlayan ve halen süren Fransa- Türkiye ortak projesi olan Orta Anadolu obsidyen projesi bölgedeki hammadde kullanımını ve yerleşmelerle hammadde kaynaklarının ilişkilerini anlamayı hedeflenmektedir (Balkan-Atlı v.d., 1999). Hammadde kullanımını anlamaya yönelik bir diğer çalışma da 2002 yılında başlayan tuz projesidir (Erdoğu v.d., 2003).

1993 yılında Ian Hodder başkanlığında yürütülen Çatalhöyük'teki yeni kazılarla birlikte Orta Anadolu'nun batısında, Konya Havzası'nda da önemli bulgular saptanmıştır. "Çatalhöyük Araştırma Projesi" olarak adlandırılan çalışmalar kapsamında arkeolojik araştırmaların yanı sıra yerleşme çevresinde Neolitik dönemdeki çevresel özellikleri tespit etmek maksadı ile araştırmalar yürütülmüştür (Asouti & Hather, 2001; Baird, 1996a; 1997; 1998; 1999). Aynı dönemlerde D. Baird Konya Ovası'nda Paleolitik, Neolitik ve Kalkolitik yerleşmeler bulmak maksadıyla yüzey araştırmaları yapmıştır (Baird, 1996b; 2005). Çatalhöyük kazılarının uzun yıllar sonrasında tekrar başlaması ile Neolitik dönem Çatalhöyük

kültürünün bölgedeki kökenini ve yayılımını araştırmak amaçlanmış, French ve Hillman yönlendirmesi ile 1993 yılında Çatalhöyük'ün doğu kesimi tercih edilerek araştırmalara başlanmıştır. Bu yüzey araştırmaları sırasında, Karaman'da yer alan hem kaya sığınağı, hem de düz yerleşme içeren Pınarbaşı saptanmıştır. Epipaleolitik ve geç Neolitik bulguları veren bu yerleşmede Karaman Müzesi ile Edinburg Üniversitesi adına T. Watkins yönetiminde 1994 ve 1995 yıllarında kazı yapılmıştır (Watkins, 1996). Pınarbaşı ve çevresinin MÖ 11.000- 5.000 yılları arasındaki ekolojik durumunu saptamak amacıyla kaya sığınağının yakınında ve Süleymanhacı Gölü'nden örnekler toplanmıştır (Roberts, 1995: 376- 377). Kazılara 2003 yılında D. Baird'in de katılımıyla devam edilmiştir (Baird, 2003; 2004). Konya Ovası'nda, Çatalhöyük'ten 9 km uzaklıkta yer alan ve Çatalhöyük'ten daha erken bir yerleşme özelliğindeki Boncuklu Höyük'te Baird tarafından yürütülen Boncuklu Projesi kapsamında da Orta Anadolu'da Çatalhöyük öncesinde yerleşik, tarım ve hayvancılıkla uğraşan toplumların ortaya çıkışını incelemeyi amaçlamaktadır (Baird, 2006).

C. Orta Anadolu Neolitiğinin Genel Tanıtımı

Günümüzde Orta Anadolu'nun neotikleşmesinin ne şekilde gerçekleşmiş olabileceğine ilişkin yeterli veri mevcut değildir. Buna mukabil bulgular, Orta Anadolu'nun gelişkin Neolitik kültürlerinin Güneybatı Asya'dan farklı özelliklere sahip olduğuna ve farklı bir gelişim gösterdiğine işaret eder. Bölgede yapılan çalışmaların artması ve çeşitlenmesi ile ortaya çıkan yeni verilere dayalı olarak günümüzde Orta Anadolu'nun farklı bir kültürel bölge olarak ele alındığı görülür. Bu durum beraberinde bölgedeki Neolitik yaşam biçiminin yerel gelişmenin bir ürünü mü olduğu yoksa bölgeler arası aktarımın bir sonucu olarak mı meydana geldiği ve eğer öyleyse söz konusu aktarım yöntemlerinin neler olabileceği gibisinden yeni soruları gündeme getirmiştir.



Harita 3: Beyşehir Havzası'nı da kapsayan Orta Anadolu'nun M.Ö. kal. 9.bin ile 6.bin arasındaki jeomorfolojik haritası (CANEW PROJESİ; C. Kuzucuoğlu, 2002). Lejantlar için Bkz: Ek I.

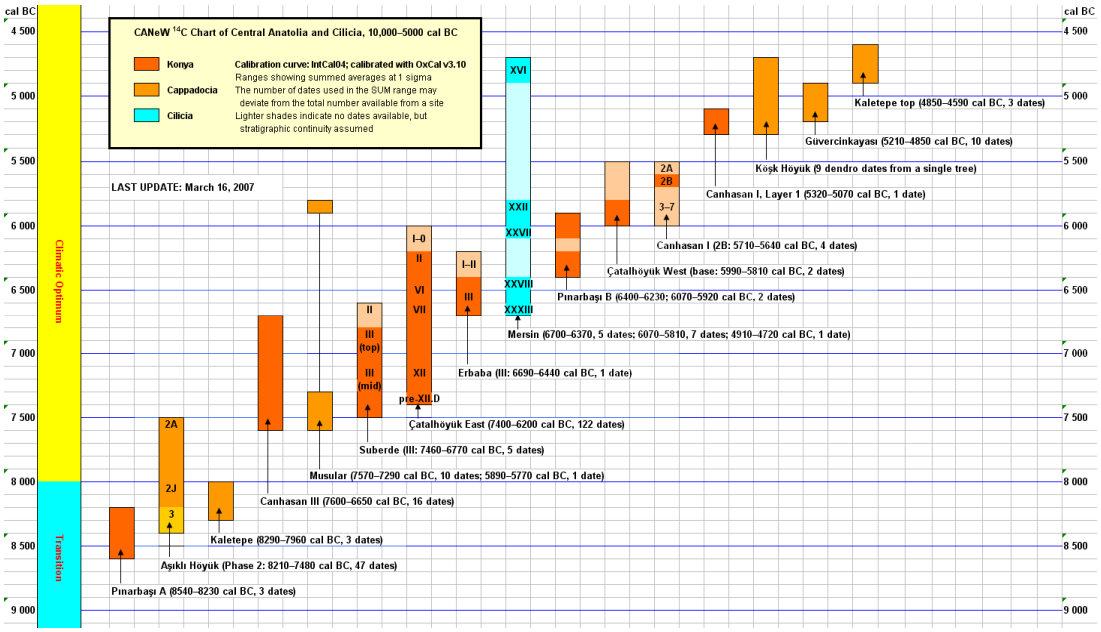
Orta Anadolu ova, plato, dağ etekleri ve yüksek araziler gibi farklı ekolojik alanlar içeren, dolayısıyla çeşitli bitki ve hayvan türlerinin bir arada bulunduğu bir çevresel ortam sağlamaktadır (Harita 3). Çeşitli kurak ve sulak arazilerin bir arada bulunduğu bölgenin su açısından da özellikle ovalık alanlarda zengin olduğu, göllerin, akarsuların ve bataklık alanların bu alanlarda mevcut olduğu bilinir (Harita 3). Bitkisel hammaddelerin yanı sıra bölge obsidyen, çakmaktaşı yatakları, çeşitli doğal boyalar, çömlekçi kili gibi hammaddeler açısından da zengindir ve temel ihtiyaç maddelerini barındırmasından ötürü geçmişleri avcılık ve toplayıcılığa dayalı topluluklar için oldukça çekicidir (Özbaşaran & Cutting, 2007: 57).

Orta Anadolu genellikle, Kapadokya ve Konya Ovası olmak üzere iki farklı alt-bölgeye ayrılmaktadır (Gerard & Thissen, 2002a). Yukarıda da değinildiği gibi Kapadokya coğrafi özellikleri ve yıllık yağış oranı itibariyle Konya Havzası'ndan farklılık gösterir. Derin vadileri ve volkanik oluşumlarıyla mevcut olduğu bu bölge

hayvancığa ve avcılığa daha uygundur ve aynı zamanda hammadde açısından da zengindir. Konya Havzası ise tarıma elverişli geniş ovalar ve platolar içerir. Kapadokya bölgesinde Neolitik yaşama dair en ayrıntılı veri sağlayan yerleşme Aksaray yakınlarındaki Aşıklı Höyük, batıda, Konya Ovası bölgesinde ise Çatalhöyük'tür. Söz konusu yerleşmelerin ve bölgede bulunan diğer yerleşmelerin kronolojik sıraları Tablo 1'de verilmektedir.

Paleolitik dönem araştırmaları, tüm Türkiye'de olduğu gibi Orta Anadolu'da da kısıtlıdır. Kapadokya Bölgesi'nde yer alan Kaletepe'de son yıllarda yapılan çalışmalarda Paleolitik döneme ait önemli bulgular saptanmıştır (Slimak v.d., 2005). Paleolitik dönemin en alt evrelerine ait veriler sağlayan Dere 3, sel yatağında yapılan kazılarda Anadolu'nun şimdilik bilinen en eski ve yaklaşık 1 milyon yıllık bir Paleolitik Çağ tabakalanması tespit edilmiştir. Çalışmalarda hammadde seçimlerinde zaman içerisinde değişimlerin olduğu ve belli alet türleri için belli ham maddelerin tercih edildiği görülmüştür.

Bölgede Paleolitik dönem sonrasında Neolitik döneme geçiş sürecini yansıtan bulgular henüz seyrektir. Konya Ovası bölgesinde, Karaman yakınında son yıllarda kazılmakta olan Pınarbaşı bu geçiş evresine dair veri sağlar. Pınarbaşı A olarak adlandırılan küçük bir höyük özelliğindeki yerleşmede elde edilen veriler M.Ö. 8500- 8000 arasında avcı, toplayıcı yaşam tarzı sürdüren bir toplumun bölgede var olduğuna işaret eder (Baird, 2003). Esas olarak at ve sığır gibi büyük baş hayvanları avlayan, çitlembik ve badem gibi yabani bitki ve yemiş toplayan bu topluluğun tarım yaptığına dair verilere henüz ulaşılmamıştır. Yapılar toprağa yarı gömülüdür ve dal-örgü tekniği ile inşa edilmiştir. Bazı yapılarda kırmızı aşı boyası kullanıldığı görülür. Pınarbaşı'nda bu özelliklere sahip bir yerleşmenin varlığı Orta Anadolu'nun Neolitik öncesinde de iskân edildiğini ve Neolitik yerleşimlerin bölgede birden bire ortaya çıkmadığını göstermesi açısından önemlidir (Özbaşaran & Cutting, 2007: 57). Neolitik öncesine dair veri sağlaması olası diğer arkeolojik yerler Aşıklı Höyük'ün henüz kazılmamış alt tabakaları ve bölgede yüzey araştırmalarında saptanmış çeşitli buluntu yerleridir (Baird 1996b; 2005; Özbaşaran & Cutting, 2007).



Tablo 1: Orta Anadolu ve Kilikya Bölgesi'nde M.Ö. 9.bin ile 5.bin arasına tarihli yerleşmelerin kalibre edilmiş tarihlerini gösteren kronolojik tablosu. (CANEW PROJESİ; L. Thissen, 2002)

Orta Anadolu'da Neolitik dönemin çanak çömleksiz evresini en iyi temsil eden yerleşme Aşıklı Höyük'tür (Esin & Harmankaya, 2007: 255). Yerleşmede tümüyle kerpiçten inşa edilen yapılar birbirlerine bitişik düzendedir ve yapılara giriş damlardan sağlanır. Tabanlar ve duvarlar sıvalı özelliktedir. Yapıların boyutları genellikle küçüktür, bazı yapıların daha büyük olduğu ve iki ya da üç odadan oluşabildikleri görülür (Esin, 1994: 30). Konutların bulunduğu alandan farklı bir kısımda yer alan ve yapı malzemesi, kerpiç taban gibi işçilik farklılıkları gösterebilen büyük mekânlar, ayrıca ortak olarak kullanıldığı bilinen çok büyük bir ocak mevcuttur. Orta Anadolu'nun diğer Neolitik yerleşmelerinde konutlardan ayrılan bu tipteki yapıların varlığı tespit edilmemiştir. Ancak, bu durum söz konusu yerleşmelerin Aşıklı Höyük gibi geniş bir alanda kazılmamış olmasından kaynaklanıyor olabilir (Özbaşaran & Cutting, 2007: 58).

Aşıklı Höyük'te tarıma alınmış bitkilerin, dolayısıyla tarım bilgisinin mevcut olduğu bilinir. Ancak, tarım ana beslenme kaynaklarından biri olarak karşımıza çıkmaz. Buna mukabil av hayvanları yerleşmede yoğun olarak tüketilmiştir (Esin & Harmankaya, 2007: 266) ve toplayıcılığın oldukça yoğun olarak uygulandığı görülür (van Zeist & de Roller, 1995; Esin & Harmankaya, 2007). Hayvan kemiklerinin

bolluğu yerleşmede hayvansal gıdanın besin ekonomisindeki en önemli öğe olduğuna işaret eder. Orta Anadolu'da o dönemde yaşamakta olan yabani koyun ve keçi daha baskın olmak üzere, sırasıyla domuz ve sığır yoğun olarak avlanılmıştır, bunun yanı sıra kızıl geyik, karaca, alaca geyik, yabani at, tavşan, ayrıca kuş ve balık avlandığı da görülür (Payne, 1985; Esin, 1994: 33; Buitenhuis 1996: 417). Eldeki veriler ışığında beslenmenin esas olarak avcılık ve toplayıcılığa dayandığı Aşıklı Höyük'te tarımım henüz başlangıç aşamasında olduğu düşünülmektedir (Esin & Harmankaya, 1999: 116). Ayrıca koyun ve keçilerin yerleşmede ön-evcilleştirme aşamasında olabilecekleri üzerinde durulmaktadır (Buitenhuis, 1996: 417- 418).

Neolitik dönemin çanak çömleksiz evresine tarihli Can Hasan III yerleşmesi düzen açısından ana hatlarıyla Aşıklı Höyük gibidir, ancak bu yerleşmede küçük dörtgen biçimindeki yapılar arasında iç avlular yer alır. Aşıklı Höyük'te ise yapılar arasındaki alanlar çok dar geçit, duvar aralığı ya da avlu niteliğindedir ve genelde çöplük olarak kullanıldığı bilinen bu alanlar bitişik nizam yapıları adacıklar halinde birbirinden ayırarak mahalleler oluşturur (Esin, 1994: 31). Can Hasan III yerleşmesinin besin ekonomisine ışık tutacak bitki ve hayvan kalıntıları suda yüzdürme tekniği ile toplanmıştır.

Tarıma alınmış bitkilerin yanı sıra yabani hayvanların bu yerleşmede de yoğun olarak avlandığı ve avlanan hayvanlarda yaş seçiciliği olduğu görülür. Yerleşmede sığır, domuz, koyun, keçi, at ve geyik kemikleri bulunmuştur. Sığırın domestik olabileceği düşünülmüştür (Payne, French v.d. içinde, 1972). Ancak türlerin statülerini ve de bir türün beslenme ekonomisinde diğerlerinden daha önemli rol oynadığını gösteren deliller henüz mevcut değildir (Martin v.d., 2002: 202).

Neolitik dönemde Orta Anadolu obsidyeninin uzak mesafe ticaretinde önemli bir hammadde olduğu görülür. Bir diğer husus, ticari organizasyonun bu dönemde ne denli gelişkin olduğudur. Obsidyen, Levant bölgesine M.Ö. 12000 ile 8800 yılları arasında esas olarak Kapadokya'dan gönderilmektedir (Cauvin, 2002: 93; Balkan-Atlı & Binder, 2007: 217). Kaletepe'de Çanak Çömleksiz Neolitik döneme, M.Ö. 8300- 8200 yıllarına tarihli işlikler ortaya çıkarılmıştır. Kuzey Suriye'de Dja'de

yerleşmesinde (M.Ö. 9200), Mureybet'de (M.Ö. 8600), Halula'da (M.Ö.8600 ve 8300) ve Güney Kıbrıs'ta Shillorokambos'ta (M.Ö. 8800 ve 8600) bulunan obsidyen dilgilerin teknolojik ve kimyasal analizler sonucunda Kaletepe atölyesinde üretilmiş ürünler oldukları ortaya çıkmıştır (Balkan- Atlı, 2001: 31). Buna mukabil Orta Anadolu yerleşmelerinde Kaletepe ürünlerinin kullanılmış olduğunu gösteren veriler henüz mevcut değildir. Kapadokya'da Aşıklı Höyük ve Musular'da dilgi üretiminde farklı bir teknik kullanılmıştır ve obsidyen kaynakları Kayırlı ve Nenezi'den elde edilmiştir (A.e.). Bu nedenle Kaletepe atölyesinde Güneybatı Asya kültürlerinin tercih ettiği aletlerin, o bölgelere uygun teknikle yapıldığı görülür. Standartlaşmış naviform çekirdeklerin bulunduğu ve seri üretim yapan bu atölye bu konuda uzmanlaşmış profesyonel bir topluluğun varlığına işaret eder. Çanak çömleksiz evre için uzmanlaşma genel olarak kabul gören bir olgu değildir, bu nedenle Kaletepe'de tespit edilmiş olması Orta Anadolu neolitiği ve sosyal organizasyonu açısından uzmanların nereli oldukları ve obsidyenlerin dağılım sistemleri gibisinden yeni soruların oluşmasına sebep olmuştur (A.e.; Balkan Atlı & Binder, 2007: 220).

Orta Anadolu'da Neolitik dönemin çanak çömlekli evresinde, özellikle dönem sonuna doğru nüfus artışının hızlandığı ve Neolitik yerleşmelerin yaygınlaştığı gözlenir. Ayrıca, bu dönemde tarım ve hayvancılığın, getirdiği yeni yaşam tarzı ile bölgeye yerleştiği söylenebilir. Mevcut veriler ışığında bu dönemi en iyi temsil eden yerleşme Doğu Çatalhöyük'tür. Orta Anadolu'da gelişkin bir köy özelliğindeki bu yerleşmenin bazı Orta Anadolu Çanak Çömleksiz Neolitik dönem özellikleri içermesinin yanı sıra tarımcılığa dayalı, yoğun hayvancılık yapan ve zengin bir sanat ve sembolizm anlayışı içeren bir kültür olduğu söylenebilir.

Aşıklı Höyük ile Çatalhöyük arasında yerleşim ve mimari düzeni ile ilişkili benzerlikler vardır. Her iki yerleşmede de birbirine bitişik, damdan girişli kerpiç yapılar inşa edilmiştir. Ancak Çatalhöyük'te yapıların boyut olarak büyüdüğü ve yapı içi öğelerin daha tanımlı ve özenli oldukları görülür (Özbaşaran & Cutting, 2007: 58). Aşıklı Höyük ve Çatalhöyük'te ortak olarak mevcut olan bir diğer unsur ölülerin yerleşme içinde, ev tabanlarına gömülmesidir. Bu, Levant ile Fırat yerleşmelerinde ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde görülen bir gelenektir. Ancak, Çatalhöyük'te

gömü sayılarının arttığı, aynı mezar içerisinde onlarca bireyin bir arada gömülmüş olabileceği görülür. Ayrıca ölü ile birlikte gömülen eşyalar daha çeşitli ve boldur.
Çatalhöyük Neolitik kültürü aşağıda daha detaylı olarak ele alınacaktır. Bir önceki dönemin şimdilik en iyi temsilcisi niteliğindeki Aşıklı Höyük ile Çatalhöyük kültürlerinde benzerliklerin yanı sıra farklılıklar da mevcuttur. Bunların en belirginlerinden bir tanesi beslenme ekonomisidir. Çatalhöyük'te asıl olarak tarıma alınmış bitkilere ve evcilleştirilmiş hayvanlara dayalı bir beslenme söz konusudur. Maddesel kültür açısından kil kullanımının Aşıklı Höyük'te Çatalhöyük'ün aksine yaygın olmaması bir diğer farklılıktır. Kilin Aşıklı Höyük'te sadece az miktarda hayvan heykelciğinin yapımında kullanıldığı görülür. Buna ek olarak Çatalhöyük'te bulunan zengin duvar resimlerine, kabartmalara bu yerleşmede rastlanmaz. Ancak, duvarların boya ile bezenmesi geleneği Can Hasan III yerleşmesinden bilinmektedir.

Sonuç olarak, Orta Anadolu Neolitik dönem yaşam biçiminde uzun süre iskan edilmiş, oldukça geniş köy tipi yerleşimler (Aşıklı Höyük, Can Hasan III, Çatalhöyük, Köşk Höyük, Tepecik- Çiftlik) karşımıza çıkar. Aşıklı Höyük ve Çatalhöyük'te yerleşme biçimi ve anlayışı nesilden nesle aktarılan bir olgu özelliğindedir, çünkü yerleşme düzeni iskan süresince çok az değişime uğrar ve genelde yeni binalar eskilerinin hemen üzerine, eski duvarlar temel olarak kullanılarak inşa edilir.

Yerleşmeler Güneybatı Asya'da görülenden bu açılardan farklılık gösterir. Ayrıca yerleşmeler Orta Anadolu'da oldukça sık dokulu, yapılar birbirine bitişik özelliktedir. Güneybatı Asya'da ise yapılar birbirinden bağımsız ve serpiştirilmiş yapı birimleri şeklindedir. İki bölge arasında farklılık gösteren bir diğer unsur Güneybatı Asya'da evlerin mimari gelişiminin bir yerleşme içerisinde izlenebiliyor olmasıdır, ancak eldeki verilerle Orta Anadolu'da yapıların evsel özelliklere sahip olarak, gelişmiş biçimde ortaya çıktıkları görülür. Bölgede taş yapı malzemesi olarak oldukça seyrek kullanılmıştır, buna mukabil kerpiç mimari geleneği uzun yıllar devam etmiştir. Kerpicin tuğla gibi yapı malzemesi olarak kullanımı Güney Doğu Anadolu'dan olasılıkla daha önce başlar (Özdoğan, 2002: 79). Orta Anadolu'nun özgün mimarisini oluşturan özelliklerden bir tanesi de evlere damdan giriliyor

olmasıdır. Bu özellik evler arası hareketliliğin damlardan sağlanmasına bağlı olarak ayrıca, yerleşme içerisinde farklı bir düzenin ve olasılıkla insanlar arasında yoğun bir iletişimin mevcut olduğunu göstermektedir.

Güneybatı Asya'da tapınak özelliğinde, diğer yapılardan farklı binaların mevcut olduğu görülür. Orta Anadolu Neolitik yerleşimlerinde ise böyle bir yapılanmaya henüz rastlanmamıştır. Sadece Aşıklı Höyük'te konutlardan farklılaşan mekanlar bulunmuştur, fakat bunlar özel işlev ya da kamusal alan için ayrılmış alanlar olarak nitelendirilmektedir (Özbaşaran & Cutting, 2007). Bu bağlamda Orta Anadolu Neolitik mimarisi belirli bir grubun diğerlerinden farklılaştığını gösteren bir unsur içermez ve bu özelliği ile daha eşitçi bir görünümdedir.

Beslenme sistemine dair veriler Orta Anadolu'da Neolitik dönem başlarında tarımın bilindiğini, ancak yoğun biçimde uygulama aşamasına dönem içerisinde benimsenerek geçildiğini gösterir. Hayvanların bir şekilde kontrol edildiğine dair bulgular olsa da, dönem başlarında daha çok avcılığın etkin olduğu, hayvancılığın ise tarımın geliştiği döneme paralel olarak yoğunlaştığı görülür. Ancak avcılık ve toplayıcılık önemli olmaya devam etmiştir.

Neolitiğin Orta Anadolu'da nasıl ortaya çıktığı, Güneybatı Asya kökenli mi olduğu, yoksa yerel bir gelişimin sonucunda mı oluştuğu henüz kesinlik kazanmamıştır[1]. Bölgede M.Ö. 12 binlerden itibaren obsidyen hammaddesinin ticaretinin yapıldığı bilinmektedir. Söz konusu ticaret yolu ile kurulan ilişkilerin doğasını ve sistematiğini anlamak, diğer bölgelerle olan etkileşimleri belirlemek Orta Anadolu Neolitiğinin anlaşılmasında önemlidir. Ayrıca, Neolitik öncesi döneme ve Neolitik yaşam biçiminin ilk gelişim gösterdiği dönemlere ilişkin daha fazla çalışma yapılması bu konuda aydınlatıcı olacaktır. Bu doğrultuda iki ana farklı görüşten bahsedilebilir. Bir görüşe göre çekirdek bölgede yaşanan gelişmeler Orta Anadolu'ya aktarılmıştır. Bu aktarımın hammadde değişimi ile sağlanan ilişkiler ve etkileşimler sonucunda oluştuğu düşünülmektedir. Bu ilişkinin doğasının anlaşılabilmesi açısından bölgede

[1]Farklı görüşler için Bkz: Gerard & Thissen, 2002a; Cauvin, 2002.

uygulanan ticaret ya da değiş/ tokuşun yöntemleri araştırılmakta (Binder, 2002) ve Neolitik yaşam biçiminin öğelerinin akültürasyon şeklinde mi yoksa yayılımcılık ya da difüzyon gibi farklı etkileşimlerle mi Orta Anadolu kültürlerine aktarıldığı tartışılmaktadır. Farklı görüşteki bilim insanları ise bölgenin çekirdek bölgeden farklı olarak kendisine özgün bir gelişim göstermiş olabileceği üzerinde durmaktadır.

D. Neolitik Dönem Arkeobotanik Verileri

Orta Anadolu'da Neolitik dönem başlarından itibaren tarıma alınmış tahıl ve baklagillere rastlanır. Ancak, bölge içerisinde yürütülen kazılardaki örnekleme stratejileri ve daha az etkili olmakla beraber arkeolojik olarak korunma koşulları bitki kalıntılarının bir yerleşmedeki temsili varlığını ya da yokluğunu doğrudan etkilemektedir. Can Hasan III yerleşmesinde (French v.d., 1972) ve daha büyük ölçekte çalışılan Çatalhöyük'te (Hastorf & Near, 1997) uygulanan mekanik suda yüzdürme yöntemi ile bu yerleşmelerde daha fazla bitki kalıntısına ulaşılması mümkün olmuştur. Pınarbaşı'nda 1994 başlayan kazılarda mekanik suda yüzdürme ile arkeobotanik örnekler toplanmıştır, ancak yoğun miktarda kömürleşmiş ağaç kalıntısına rastlansa da tohum kalıntıları oldukça seyrektir (Nesbitt & Samuel, 1996). E. Asouti ve A. Fairbairn'in arkeobotanik malzeme üzerindeki çalışmaları ise henüz başlangıç aşamasındadır (Baird, 2003). Tespit edilen türler arasında kuru ağaçlık alanlara işaret eden kömürleşmiş çitlembik (*Celtis*) ve badem (*Amygdalus*) kalıntıları mevcuttur. M.Ö. geç 7.bine tarihli Neolitik döneme ait bitki buluntuları arasında ise az miktarda tarıma alınmış ekine rastlanmıştır, ancak esas olarak yabani bitki kalıntıları vardır.

Aşıklı Höyük'te manüel suda yüzdürme tekniği kullanılmıştır (van Zeist & de Roller, 1995). Yerleşmede einkorn (Triticum *monococcum* L.), emmer (*Triticum dicoccum* Schübl.) buğdayları, ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.), iki- sıralı kabuklu arpa (*Hordeum distichum* L.), kabuksuz arpa (Hordeum vulgare var. *nudum*), kara burçak (*Vicia ervilia*), mercimek (*Lens culinaris*) ve bezelye (*Pisum sativum*) tespit edilen tarıma alınmış türlerdir (A.e.). Yemiş ve meyve türleri arasında ise çitlembik

(*Celtis*), fıstık (*Pistacia*) ve badem (*Amygdalus*) vardır. Musular'da tarıma alınmış tahıllardan emmer buğdayına, makarnalık (*Triticum durum* Desf.) buğdaya ve kabuksuz arpaya rastlanmıştır. Baklagiller arasından ise mercimek ve nohut (*Cicer*) türleri tespit edilmiştir. Aşıklı Höyük'te görülen yemiş ve meyve türlerinin aynısına Musular'da da rastlanır.

Can Hasan III' ün bitkisel buluntuları Aşıklı Höyük ile benzerlik gösterir. Malzemede einkorn, emmer buğdayları ile kabuksuz arpa ve kabuklu iki sıralı arpa bulunmuştur. Ayrıca kara burçak, mercimek ve bezelye taneleri de belirlenmiştir. Can Hasan III' de yemiş ve meyve türleri çeşitlilik gösterir. Çitlembiğe ek olarak alıç (*Crataegus*), yabani erik (*Prunus*), yabani üzüm (*Vitis*) ve ceviz (*Juglans*) kalıntılarına rastlanmıştır.

Aşıklı Höyük ve Çatalhöyük, elde edilen arkeolojik ve arkeobotanik verilere göre Orta Anadolu'da tarım ile beslenme biçimini ve de Neolitik dönemi tartışmakta referans yerler olarak değerlendirilmektedir (Asouti & Fairbairn, 2002: 184). Aşıklı Höyük'te tahıl ve baklagillerin kültüre alınmış ekinler olarak neredeyse aynı öneme sahip olduğu görülür (A.e.). Baklagiller arasında da kara burçak (*Vicia ervilia*) önemli bir rol oynamaktadır.

Çatalhöyük'te ise tahıllar baklagillere oranla daha önemlidir. Bu kanıya, hem tanelerinin yoğunluğuna bağlı olarak, hem de yerleşmede kerpiç tuğla ve çanak çömlek yapımı gibi çeşitli faaliyetlerde kullanılan, ekin işleme aşamasında ortaya çıkan saman ve tahıl kabuklarına çok sık rastlanmış olması sonucunda varılmıştır. Aşıklı Höyük'e oranla daha seyrek olmalarına karşın baklagiller Çatalhöyük'te de önemli bir yer tutar. Mercimek, bezelye ve kara burçak yaygın türler arasındadır.

Orta Anadolu'da görülen tahılların en erken verileri Levant Bölgesinden gelmektedir (Bkz.: s. 19). Bu şekliyle, Orta Anadolu'da tarıma alınmış tahıl türleri Levant Bölgesi ile bağlantılara işaret eder (A.e., s. 189). Aşıklı Höyük ve Çatalhöyük'te baklagillerin önemli olması ise Güneydoğu Anadolu Neolitiği ile ilişkilendirilmektedir, çünkü Güneydoğu Anadolu'nun genelinde baklagiller Levant

Bölgesi'ne oranla daha yoğundur (A.e.). Kara burçak ve nohut Güneydoğu Anadolu'da tarıma alınmış türler olarak nitelendirilmektedir. Yabani olduğu düşünülen kara burçağa ait taneler ilk olarak Çayönü yerleşmesinde büyük oranlarda, kümelenmiş halde görülür. Aynı yerleşmede, mürdümük/ yalancı bezelye (*Lathyrus*) ve nohudun kültüre alınmış olabileceği düşünülmektedir. Bezelyenin Anadolu'da, mercimeğin ise tahılların kültüre alınışı ile ilişkili olarak Levant Bölgesinde tarıma alınmış olabileceği üzerinde durulmaktadır (Zohary & Hopf, 1993). Günümüzde mercimek ve bezelyenin yabani türleri Bereketli Hilal'in tümünde yaygındır, nohudun ise Güneydoğu Türkiye'de sınırlı bir alanda mevcut olduğu görülür (Nesbitt, 1995: 73).

Güneydoğu Anadolu'da baklagillerin yetiştirilmesi bölgede geçmişe dayanan bir gelenek olarak yorumlanmaktadır (Asouti & Fairbairn, 2002: 182). Beslenme ekonomisi avcılık ve toplayıcılığa dayalı, Epipaleolitik Hallan Çemi yerleşmesinin arkeobotanik buluntuları da bu olasılığı desteklemektedir. Büyük ölçekli mekanik suda yüzdürmenin yapıldığı bu yerleşmede yoğun miktarda bitki kalıntısına rastlanmıştır. İlk araştırmalar yabani baklagillerin, yabani badem (*Amygdalus*) ve fıstığın (*Pistacia*) varlığına işaret eder. Yabani tahıllara ait tanelere rastlanmamıştır, buna mukabil baklagiller oldukça yoğundur ve tanımlanabilir taneler arasında mercimek ve kara burçak türleri vardır (Rosenberg v.d., 1995).

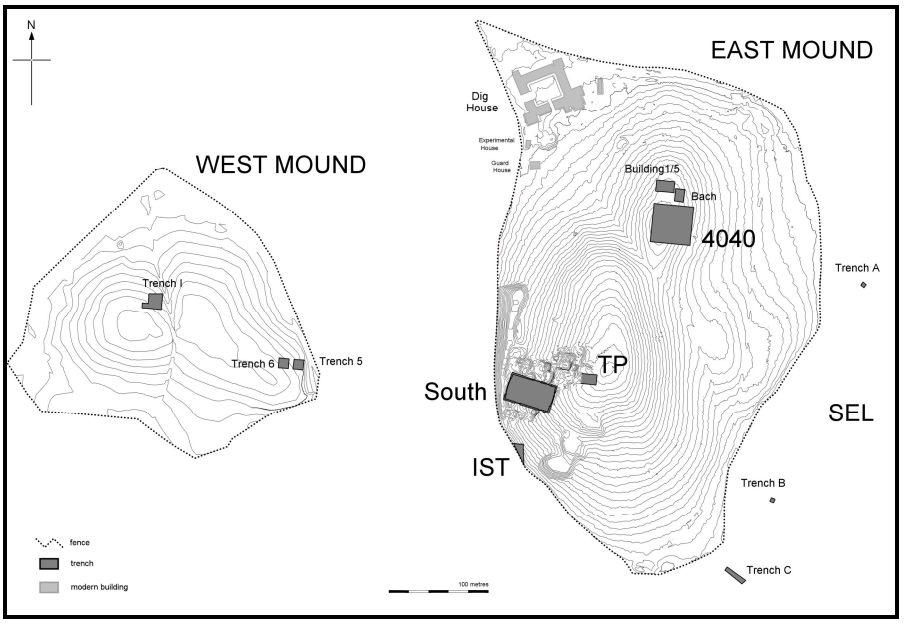
Sonuç olarak arkeobotanik veriler Güneydoğu Anadolu'da baklagillerin ağırlıkta olduğu farklı bir bitki tüketim modelinin mevcudiyetine işaret eder. Baklagillerin Orta Anadolu'da da önemli olması ise Güneydoğu Anadolu beslenme ekonomisi ile birtakım bağlantıların olabileceğini gösterir. Güneydoğu Anadolu'da sık rastlanmayan, Orta Anadolu'da ise çoğu yerleşmede mevcut olan altı- sıralı kabuksuz arpa (*Hordeum vulgare* subsp. hexastichum var. *nudum*) iki bölge arasındaki farklılığı yansıtmaktadır (Asouti & Fairbairn, 2002: 189). Bu durum, arpanın kuraklık, tuzluluk gibi sert çevresel şartlara buğdaydan daha dayanıklı olması ile ilişkili olabilir.

Orta Anadolu'da tarımın uygulanmaya ne şekilde başlandığına ilişkin henüz yeterli veri mevcut değildir. Bölgeye gelen yeni tarımcı toplulukların burada uygun yerlere yerleşmeleri sonucunda tarıma alınmış tahıl ve baklagillerin bölgeye girmiş olma olasılığı vardır (Colledge v.d., 2004). Bir diğer olasılık ise daha önceden bölgede yaşayan toplulukların bölgeye aktarılan tarım bilgisini ve ekinleri kullanmaya başlamasıdır. Ancak, her iki varsayımın birleşimi daha olası gözükmektedir (Asouti & Fairbairn, 2002: 190).

III. DOĞU ÇATALHÖYÜK KAZISI GENEL DEĞERLENDİRME

A. Konum ve Kazı Tarihçesi

Çatalhöyük, eski Konya Gölü'nün yatağında, Konya Ovası'nın alüvyonla birikmiş topraklarında, Beyşehir Gölü'nden akan Çarşamba Çayı'nın kıyısına kurulmuştur. Konya şehrinin 52 km güneydoğusunda, Çumra ilçesinin ise 11 km kuzeyinde ve deniz seviyesinden 980 m yüksekte yer alır (Mellaart, 1962: 42). İki höyükten oluşan yerleşmede, yaklaşık 450 x 275 m boyutlarındaki ve 17 m yüksekliğindeki büyük doğu höyük Neolitik döneme (MÖ kal. 7400- 6000), 400 m çapında ve 7 m yüksekliğindeki batı höyük ise erken Kalkolitik döneme (MÖ kal. 6000- 5500) tarihlenir (Plan 1).



Plan 1: Doğu ve Batı Çatalhöyük'ün konumlarını ve İST Alanı'nın Doğu Çatalhöyük üzerindeki yerini gösteren plan (Çatalhöyük Arşiv Raporları, 2006). "South" olarak isimlendirilen bölge, Mellaart'ın 1960'lı yıllarda kazı çalışmalarını yürüttüğü alandır.

Çatalhöyük James Mellaart tarafından Orta Anadolu'da yaptığı arkeolojik yüzey araştırmaları sırasında 1958 yılında keşfedilmiş ancak o dönemde Hacılar yerleşmesinde kazı çalışmalarının devam etmesinden ötürü Çatalhöyük'te çalışmalara başlanamamıştır. Buna bağlı olarak ancak 1961 yılında Mellaart

başkanlığında başlayan kazılar 1964 yılı dışında 1965'e dek sürdürülmüştür. Kazıların büyük bölümü doğu höyüğün güneybatı kesiminde yürütülmüş (Plan 1) ve bu alanda 160'dan fazla bina kazılmış (Hodder, 2005: 1), batı höyükte ise iki açma açılmıştır.

Çatalhöyük'te 1993 yılında Stanford Üniversitesi'nden Prof. Ian Hodder'ın kazı başkanlığında, Ankara İngiliz Arkeoloji Enstitüsü'nün desteği ve Türkiye Kültür ve Turizm bakanlığının izni ile Çatalhöyük Araştırma Projesi olarak adlandırılan yeni kazı çalışmalarına başlanmıştır. Uluslararası ekiplerin bir araya gelerek çalıştığı bu projenin amacı yerleşmeyi daha geniş bir alanda açığa çıkararak Mellaart'ın elde etmiş olduğu sonuçları daha da aydınlığa kavuşturacak derin ve ayrıntılı bir araştırma yürütmek (Hodder, 2006), yeni veriler toplamak ve maddesel kültüre ait yeni buluntuların korumasını ve tanıtımını sağlamaktır. Buna bağlı olarak proje kapsamında çeşitli bilimsel teknikler uygulanmakta ve analiz çalışmaları yürütülmektedir. Bitkilerin, hayvan kemiklerinin incelenmesine ek olarak radyo karbon tarihleme, toprağın mikromorfolojik analizi (yapıbilimsel incelemesi), insan kemiklerinin kimyasal analizi, fitolit analizleri, çanakların üzerinde kalan yağ (lipit) kalıntılarının analizi gibi farklı analizler uygulanarak çok yönlü bilgilere ulaşmak hedeflenmiştir.

1960'lı yıllarda yürütülen çalışmalarda geniş açmalar açılmasına rağmen höyüğün kısıtlı bir alanında çalışılmış, buna mukabil maddesel kültür, mimari ve yerleşim düzenine dair stratigrafik olarak daha geniş bilgi elde edilmiştir. 1993'ten beri süren kazılarda ise BACH, North (Kuzey), KOPAL, South (Güney), 4040 Alanı, Ponzan Ekibi Alanı ve İST Alanı olmak üzere höyüğün çeşitli alanlarında çalışmalar gerçekleştirilmiş, ancak binaların kendi içlerindeki gelişmeleri ve genel hikâyelerini tespit etmek hedef olarak seçilmiştir.

B. Tarihleme

Mellaart döneminde sürdürülen çalışmalarda binaların tabakalanmasına göre doğu höyükteki yerleşme evrelere ayrılmış ve bu şekilde yerleşmenin 14 Neolitik tabakaya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu tabakalar en geç olanı 0'dan başlamak üzere Romen rakamları ile en erken tabaka XII' e kadar numaralandırılmış ve Tabaka VI, A ve B olmak üzere iki evreye ayrılmıştır. Ancak, höyüğün en alt bir diğer deyişle en erken tabakalarına bu dönemde yürütülen çalışmalarda ulaşılamamıştır.

Hodder'ın başkanlığında yürütülen kazılarda uygulanan **Bayes** analizleri ile yapılan radyokarbon tarihlemeleri ana iskân döneminin yaklaşık olarak 950 ile 1150 yıl arasında sürdüğünü ve MÖ kal. 7400 ile 7100 yılları arasında başlayarak MÖ kal. 6200 ile 5900 arasında sona erdiğini göstermektedir (Hodder, 2005: 5). Kazılarda 1999 yılında höyüğün en alt tabakasına ulaşmak ve ova su seviyesinin altında kalan suya doymuş kalıntıların korunup korunmadığını belirlemek üzere, höyüğün eskiden Mellaart'ın çalıştığı ve bugün South (Güney) Alan olarak adlandırılan kesiminde 20 x 20 m.lik bir açma açılmıştır (Farid, 1999). Mellaart'ın belirlediği Tabaka XII' den önceki tabakalarda bina kalıntılarına rastlanmamış, ancak bu döneme ait 5 evre (Ön-Tabaka (**Pre-Level**) XII. A/B/C/D/E) tespit edilmiştir ve tarihleme yapmak için bu tabakalardan 10 adet örnek alınmıştır (Cessford, 2001: 717). Sonuçlara göre en erken tabakanın tarihlemesi MÖ kal. 7330- 7050 ile MÖ kal. 7480- 7080 (%95 olasılıkla) arasında değişmektedir (A.e., s. 719).

Cessford'un çalışmalarında daha geç dönemlerin tarihlemesi için Mellaart döneminde yapılan ve Tabaka XII ile II arasını içeren radyokarbon tarihlemeleri ve dendrokronoloji analizlerinin sonuçları yeniden ele alınmıştır. Buna bağlı olarak yerleşme içi kronoloji oluşturmada tarihlerin sorunlu oldukları tespit edilmiştir (A.e., s. 720; Cessford, 2002: 29). Çoğu örneğin yanmış ahşaptan sağlanmış olması örneklerin yarıdan fazlasının güvenilir olmamasında en büyük etkendir. Bunun bir sebebi çoğu ağaç örneğini uzun ömürlü meşe ve ardıç türlerinden olması, diğer bir sebebi ise binalarda mimari unsur olarak kullanılan bu ağaçların yıkılan ya da terk

edilmiş eski binalardan yapı öğesi olarak ya da başka bir amaç ile tekrar kullanılmak üzere alınıyor olma olasılığıdır. Bu bağlamda insan iskeletlerinden ve de silo içi gibi bağlamı belirli yanmış bitki tohumlarından alınan örnekler daha güvenilirdir. Mellaart'ın belirlediği Tabaka II, I ve O'dan tarihleme için örnek alınmamıştır. Bunun yanı sıra yerleşmenin en üst tabakalarının erozyona maruz kaldığı düşünülmektedir. Mevcut veriler ışığında Ön- Tabaka XII. D ile Tabaka II arası 830-1212 yıl (%95 olasılıkla) ya da 891- 1071 yıl (%68 olasılıkla) fark olduğu söylenebilir (Cessford, 2001: 722; Cessford, 2002: 29). Buna bağlı olarak yerleşmenin ana iskân döneminin 900 ila 1300 yıl arasında değişen bir süreç olabileceği vurgulanmıştır (Cessford, 2001: 722).

Doğu höyüğün MÖ 6200 ile 5900 arasında terk edildiği (Hodder, 2005: 5) ve batı höyüğe yerleşildiği düşünülmektedir. Ancak, yukarıda da değinildiği gibi doğu höyüğün üst kısmının erozyona uğramış olması bu tarihin daha geç olabileceğine işaret eder. Buna ek olarak batı höyükten gelen verilerin de en erken iskâna ait olmayabileceği, dolayısıyla iki höyük arasında yerleşim açısından çok az bir zaman farkı olabileceği ya da zaman farkının hiç olmayabileceği üzerinde durulmaktadır (Cessford, 2002: 30).

C. Çevresel Şartlar

1. Topografya Özellikleri

Yerleşmenin bulunduğu Konya Ovası yukarıda da değinildiği gibi Orta Anadolu Bölgesi'nin güneyinde ve Toros Dağları'nın hemen kuzeyinde yer alır (Bkz: s. 25). Kuzeydoğuda Melendiz Dağları ve kuzeyinde ovayı Tuz Gölü Havzası'ndan ayıran Obruk Platosu mevcuttur. Pleistosen dönemde (Würm Buzul dönemi) havzanın tabanının sığ bir göl ile kaplı olduğu bilinir. Söz konusu göl kademeli olarak kalker tortular ile dolmuş ve giderek kuruyan gölün kıyı sınırları havzanın ortasına doğru çekilmiştir. Göl kuruduktan sonra ise göl yatağı düz ve yer yer dalgalı özellikte

marndan[1] oluşan bir yüzey bırakmıştır (Boyer v.d., 2006: 676). Nehirler, özellikle güneyde yer alan Toros Dağlarından gelenler, bu düzlük üzerinde akarak alüvyonlu birikimlerin oluşmasına sebep olmuştur (Driessen & de Meester, 1969: 5). Çarşamba Nehri Havzası alüvyonlu oluşumlardan bir tanesi ve en genişidir (Boyer v.d., 2006: 676); hidro- jeomorfolojik olarak günümüzde alüvyonlu bir sel havzası özelliğindedir (Roberts v.d., 1996: 19).

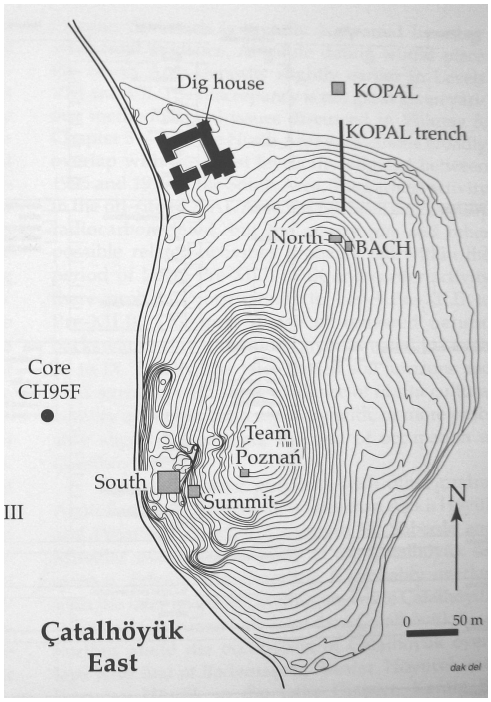
Konya Ovası bazı karstik düdenlerin[2] dışında kapalı bir havza niteliğindedir. Günümüzde ovanın geneli kurak özellikte olsa da yirminci yüzyılda uygulanan sulama sistemi ve nehir suyu düzenlemelerine dek toprakların suya doygun oldukları bilinir (A.e.). Ovada Hotamış ve Süleymanhacı gibi sığ göller ve bataklıklar da bulunur. Eski Hotamış Gölü ovayı doğuda Konya Ovası ve batıda Ereğli Ovası olmak üzere ikiye ayıran Karadağ Volkanik kütlesinin kuzeybatısında yer alır. Söz konusu alanda ve ovanın genelinde 1970'lerde başlayan aşırı su tüketimine dek taban suyu yüzeyden 1 m. alta yer almakta idi (Rosen & Roberts, 2005: 41). Çevresinde tortul kayaçlar yer alan volkanik dağ kütlesi Karadağ, Konya Ovası Havzasının ortasındadır. Bu oluşuma ek olarak çakıl sırtlar, Pleistosen dönem gölünün kenarları ve kumul tepeler havzanın yüzey şekillerini kısmen hareketli kılar (Baird, 2005: 57). Konya Ovasında, Çatalhöyük'ün 6 km güneyinde de olmak üzere çeşitli kum tepeleri mevcuttur. Bunlar geç Pleistosen dönemine tarihli gölde çıkıntı yapan kumullardan geriye kalan kalıntılar niteliğindedir.

Çatalhöyük'ün yer aldığı Çumra İlçesi'nin bulunduğu bölgede yapılan ayrıntılı toprak tipi araştırmalarında alanın Konya Ovası'nın genelinde görülen farklı tipte oluşumlara sahip olduğu görülür. Neredeyse tamamen düz olan Çumra Bölgesi güneybatıdan kuzeydoğuya doğru hafif bir yükselti gösterir. Gölsel kalker tortuları geniş alanları kaplar ve bunlar May ve Çarşamba Nehirlerinin getirdiği birikimlerle çevrelenmiştir; güney ve doğu kesimlerde ise bahada toprakları mevcuttur (Driessen

[1] Kil ile karışık kireçli toprak, tortul külte (Tuğlacı, 1978: 1857)
[2] Genellikle geçirimsiz katmanların kalkerle kesiştiği bölgelerde yer alan ve kapalı havzaları akaçlayan oyuk. Alüvyonla kapalı karstik arazilerin ortasında bulunan düdenlerde tıkanmalara nispeten sık rastlanır ve Konya'nın Beyşehir ilçesindeki Suğla Gölü'nü akaçlayan düdenler bu duruma örnektir (Beyazıt v.d., 1986)

& de Meester, 1969: 5). Bunun dışında Çumra bölgesinde düz teras, dalgalı teras, teras yarıntısı toprakları, eski bataklık ardı topraklar, yumuşak kireç, marn, kum bendi ve kum düzlükleri toprakları bulunmaktadır (A.e., s. 92– 95). Göl marnları ve kireçli topraklar düşük verim sağlayacaklarından nispeten tarıma daha az elverişlidir; bahada ve teras toprakları potansiyel olarak tarıma uygundur, ancak alüvyon birikimi topraklar tarım açısından çok daha verimlidir (A.e., s. 79- 87).

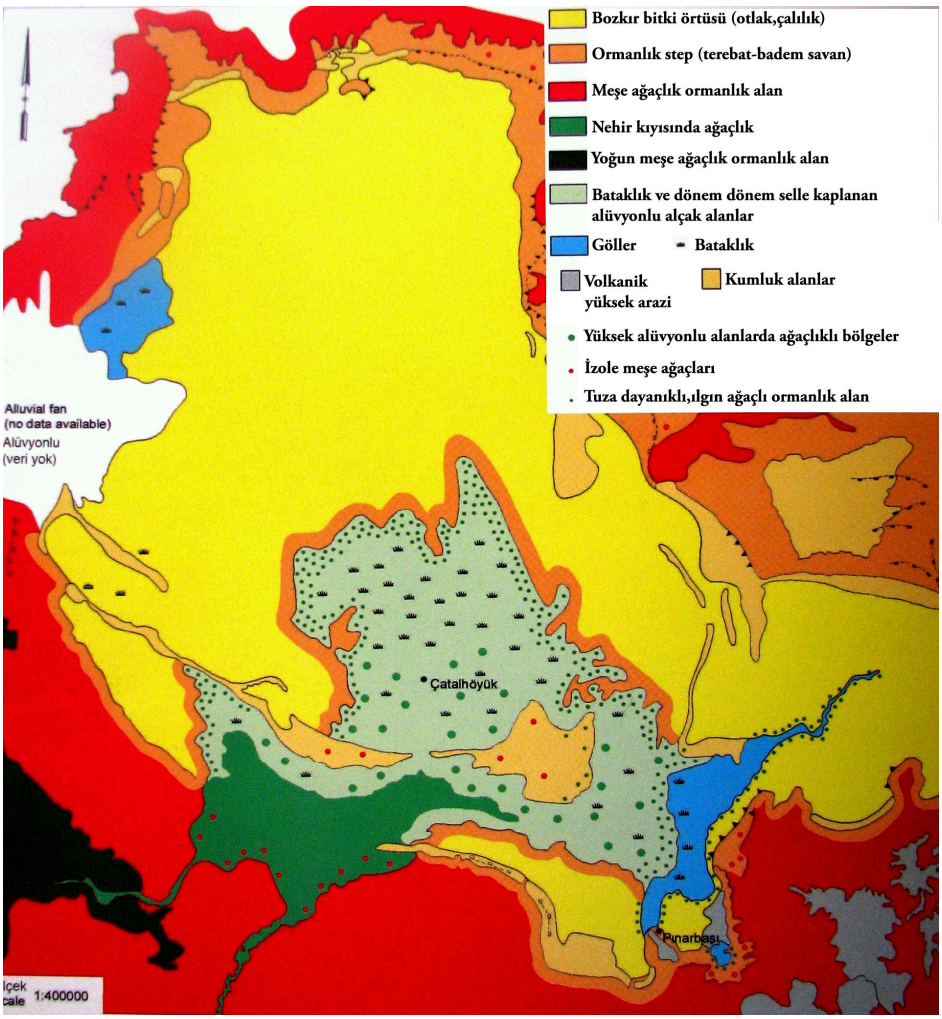
Çatalhöyük'te ve çevresinde detaylı jeomorfolojik araştırmalar yapılmıştır (Roberts, 1995; Roberts v.d. 1996; 2007; Hodder, 2005: 3). Bu çalışmalar Konya Havzasının paleoçevresini inceleyen ve KOPAL (**Konya Basin Palaeoenvironmental Research**) olarak adlandırılan ve Konya Ovasının insan iskânı ve Neolitik tarım sistemi ile ilişkili olarak geç Kuaterner dönem çevresel özelliklerini incelemeyi hedefleyen ana araştırmanın içerisinde yer alır. Buna bağlı olarak höyüğün biçimlenme sürecini anlamak üzere höyük üzerinde kuzey yamaçta uzun bir açma açılmıştır, başka bir açma ise günümüz höyük sınırları dışında, uzun açmanın hemen kuzeyinde yer almıştır (Plan 2).



Plan 2: Doğu Çatalhöyük üzerinde ve kuzeyinde yer alan KOPAL açmalarının konumu.

Mevcut veriler önemli çevresel değişikliklerin Orta Anadolu'nun güneyinde Neolitik iskândan önce meydana geldiğini göstermektedir (Roberts, 1995; Roberts v.d. 1996: 20). Eldeki bulgulara göre alüvyon aşağı yukarı Holosen dönemin başlarında eski gölün yatağında birikmeye başlamıştır. Yapılan delgi işlemleri sonucunda ise Çatalhöyük yerleşmesinin altındaki katmanların alüvyon kökenli olduğu saptanmıştır. Buna bağlı olarak Çatalhöyük yerleşmesinin, çevresi eski gölden arta

kalan marn toprakları ile çevrelenmiş Çarşamba Nehrinin getirdiği alüvyonlu topraklarda kurulmuş olduğu anlaşılır (A.e., s. 37; Baird, 2005). Bu nedenle Doğu Çatalhöyük'ün iskân edildiği dönemlerde Çarşamba Nehrinin Çatalhöyük'ün yanından aktığı ve olasılıkla yerleşmenin nehir kenarı yükselmiş set depozitleri yerine nehrin doğu kenarında teras benzeri oluşumların üstüne kurulduğu düşünülmektedir (Roberts, 1995: 378; Roberts v.d., 2007: 553; Hodder, 2006: 76). Çünkü höyüğün altındaki alüvyon birikimleri nehir kenarı setlerde görüldüğü gibi iyi kum bileşeni içermez ve de gerçek bir nehir kıyısı seti olabilmek için kil açısından fazla zengindir (Roberts v.d., 1996).



Harita 4: Çatalhöyük'ün bulunduğu bölgeyi çevreleyen farklı ekolojik alanları gösteren harita (Asouti & Fairbairn, 2006).

Yerleşme süresince ve sonrasında da bölgede alüvyon birikiminin olduğu görülür. Höyükte günümüz ova seviyesinin altında arkeolojik tabakaların olması bunu göstermektedir. Ayrıca Çarşamba alüvyon düzlüğünde Holosen dönemde alüvyon birikimi ile kilitlenmiş pek çok höyük mevcuttur (A.e., s. 20; Baird, 1996b; 2005).

Olasılıkla yerleşmenin yanından akan nehrin gerisinde bataklık ve sulak araziler mevcuttur (Harita 4). Bu nedenle Roberts yerleşme çevresinin erken ilkbahar ve kış dönemlerinde sularla kaplanıyor olduğunu önermektedir (Roberts v.d., 1996: 39; 2007: 553). Bu sebeple bu alanların tarımsal faaliyetlere uygun olmadığı düşünülmektedir (Rosen & Roberts, 2005: 48). Botanik, hayvan kalıntıları da sulak arazilerin yoğun şekilde kullanıldığına işaret eder. Tarımın sulak arazilerde yapılıyor olma olasılığına karşın, pek çok bitki kalıntısı kuru tarıma işaret etmektedir ve bazı fitolit analizleri, örneğin Bina 1'den gelen buğday fitolit örnekleri de kuru tarımı göstermektedir (Rosen, 2005). Tarım yöntemlerine ilişkin veriler ve önermeler aşağıda ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

2. İklimsel Özellikler ve Bitki Örtüsü

Denizden yüksekliği aşağı yukarı 1000 m civarında olan Konya Ovası günümüzde yarı- kurak bir iklime sahiptir. Yıllık ortalama yağış 300 mm.nin altındadır; bu miktarın havza ortasında 250 mm.den az, kenarlarda ise yaklaşık olarak 300 mm olduğu görülür (Driessen & de Meester, 1969: 7- 8; Roberts v.d., 1996: 19). Karasal iklimin hâkim olduğu bölgede kış ayları oldukça soğuk ve dondurucu, ortalama 20 derecenin üzerindeki yaz ayları ise sıcak ve oldukça kuru bir dönem içerir. Ancak yaz aylarında bile gecelerin serin olduğu görülür.

Ovanın içinde ve çevresinde, nehir kenarları dışında ağaçlık alanlar mevcut değildir. Akarsu havzalarını birbirinden ayıran su bölümü çizgileri ise son dönemlerdeki ağaçsızlaşma dışında ormanlık özelliktedir (Rosen & Roberts, 2005: 41). Konya Ovası çeşitli bitki ve hayvan türleri barındıran farklı mikro çevrelere sahiptir. Ancak günümüzde süre gelen ekin seçimi ve sulama sistemleri gibi tarım faaliyetleri bu farklılıkların giderek yok olmasına sebep olmaktadır (A.e.). Özellikle son yıllarda

Konya Ovası'nın taban suyu seviyesi buna bağlı olarak oldukça azalmıştır. Ayrıca tarlalarda toprağı derin şekilde sürme işleminden dolayı bazı ufak yeryüzü şekillerinin düzleşmiş olduğu görülür (Rosen & Roberts, 2005: 41).

Orta Anadolu'da Holosen dönemde görülen iklim günümüzden daha nemli olmakla beraber esas itibariyle nemli kış ve kurak yaz aylarının görüldüğü yarı-kurak bir rejime sahiptir. Anadolu'nun genelinde erken Holosen dönemde nem artışı olmuştur. Ancak Konya Ovası'nda nemlenme sürecinin, özellikle kuzeyde Kapadokya ve batıda Beyşehir bölgeleri ile karşılaştırıldığında nispeten yavaş olduğu görülür (Hodder, 2006: 76). Büyük olasılıkla bu duruma bağlı olarak Konya Ovası'nda Holosen dönemde GÖ kal. 10.800- 8000 arasında, göl ya da bataklık oluşumuna dair bir veriye rastlanmamıştır (Kuzucuoğlu, 2002). Ayrıca Çatalhöyük çevresinden alınan polen örneklerinin analizleri sonucunda, Warren Eastwood (Eastwood v.d., 2007) Çatalhöyük'ün en erken Neolitik yerleşim evresinde doğal ortamın kuru Anadolu platosunda ağaçsız, yavşan otu (*Artemisia*)- step otları- kazayağı (*Chenopodium*) bozkırı özelliğinde olabileceğini belirtmektedir. Dağ eteklerinde ise bazı ardıç, fıstık/sakız ağacı ve huş ağaçlarının da mevcut olduğu açık meşe ormanlarının ve çayırların bulunduğu alanların, su oranının daha fazla olduğu yüksek Toros Dağlarında da meşe, çam ve sedir ağaçlarının mevcut olabileceğini ifade eder. Bu sonuçlar, Çatalhöyük'te ve çevresinde yapılan çalışmalarda elde edilen verilere ters düşmektedir. Çünkü yukarıda da değinildiği gibi Holosen'in ilk evresinde, Çatalhöyük'teki ilk yerleşimcilerin (GÖ kal. 9400) Çarşamba Ovası'nda alüvyon tortuların üzerine yerleştikleri ve o dönemde taşkınlara açık bataklık ve sulak arazilerin yerleşme çevresinde bulunduğuna dair veriler mevcuttur (Roberts v.d., 1996).

Eleni Asouti'nin kömürleşmiş ağaç kalıntıları üzerinde yaptığı çalışmalarda en alt tabakalarda söğüt/ kavak, karaağaç gibi nehir kıyısında yetişen türde ağaçlar ve çitlembik ağacı mevcuttur (Asouti, 2005: 229). Daha üst tabakalarda ise, MÖ 7000'lerden sonra yağış oranının düşüşüyle birlikte ardıç ağaçlarında artış söz konusudur. Mikrofauna verileri de (Jenkins, 2005) yerleşmenin en erken tabakalarında amfibi hayvanların önemli miktarda mevcut olduğunu gösterir. Bu

tespit alt tabakalarda yerleşmenin sulak bir çevrede bulunduğunu gösteren kömürleşmiş ağaç bulgularıyla uyuşmaktadır. Bunlara ilaveten KOPAL Alanında erken bataklık kili dolgularının üzerinde (**backswamp**) yer alan Geç Neolitik ve Erken Kalkolitik toprak düzlemlerinden alınan örnekler de doğu höyükteki iskânın bitimine doğru iklimin önemli derecede kuraklaştığına işaret eder.

CANEW projesi kapsamındaki çalışmalarda varılan fikir birliği ile Orta Anadolu Neolitiği için bölgesel bir kronoloji oluşturulmuştur (Gerard & Thissen, 2002a). Buna göre Erken Orta Anadolu (**ECA**; **Early Central Anatolia**) olarak adlandırılan dönem beşe ayrılmıştır. **ECA I** (Erken Orta Anadolu I; Akeramik Neolitik ya da Akeramik Erken Neolitik) olarak adlandırılan ve aşağı yukarı GÖ kal. 10800- 9700 (MÖ kal. 9.- geç 8. bin)'e tarihli kültürel evrede Konya Ovası yerel olarak kurudur, ancak bu dönemde yağışlardaki artışla beraber Toros Dağlarından bölgeye nehir suları ile yağmurların getirdiği fazla sular akmaktadır; aynı dönemde bitki örtüsünde de yavaş bir artış görülür (Kuzucuoğlu, 2002). Bu dönemde ovanın güneyinde dağ sıralarının kenarları boyunca nehir ve çay ağızlarında Suberde, Pınarbaşı, Can Hasan III gibi yerleşimlere rastlanır.

Bir sonraki, **ECA II** (Erken Orta Anadolu II; Erken Çanak Çömlekli Neolitik) evresinde (yaklaşık GÖ kal. 9700- 8600/8500; MÖ kal. Geç 8. bin- 6700/6600), bölgede iklimsel ve çevresel büyük değişimler görülmez. Konya Ovası'nda nem artışı etkili olmaya başlar, bununla birlikte Toros Dağlarından gelen su kaynaklarında da artış mevcuttur. Konya ve Beyşehir bölgelerinde nehir ve çay ile ilişkili yerleşmelerde bu dönemde bir artış gözlenir, daha güneyde ise nehir ağzına yakın yeni yerleşmeler kurulmuştur (A.e. 43). Neolitik Çatalhöyük yerleşmesinin de bu dönemde bölgede kurulmuş olduğu görülür. Nem artışına bağlı olarak ormanların yaygınlaştığı gözlenen bir sonraki **ECA III** (Erken Orta Anadolu III; Geç Neolitik) evresinde (GÖ kal. 8600/8500- 7900; MÖ kal. 6700/6600- 6000) yerleşim sayısı artmakta ve bölgedeki yerleşim düzeni daha dağınık bir özellik sergilemektedir.

Erken Kalkolitik dönemini kapsayan **ECA IV** (Erken Orta Anadolu IV) evresinde (GÖ kal. 7900- 7400; MÖ kal. 6000- 5500) Konya Ovası'nda nem artmaya devam

eder. Bu dönemde Kapadokya Bölgesinde ise iklimin optimum düzeye yaklaştığı görülür. Orta Kalkolitik dönem olarak nitelendirilen **ECA V** (Erken Orta Anadolu V) evresinde (GÖ kal. 7400- 6900; MÖ kal. 5500- 5000) ise iklim Anadolu'da optimum düzeye ulaşmıştır. Bu durum, Çatalhöyük'e bölgedeki optimum koşullardan çok daha önce yerleşildiğini göstermektedir. Bu dönem ile birlikte bölgede yerleşmelerin terk edilmesinin iklimsel koşullarla ilişkili olamayacağı düşünülmektedir, çünkü dönem süresince iklim optimum düzeydedir. Bu evre ayrıca, Holosen dönem ortasında başlayan ve kuraklaşma özelliğindeki iklimsel değişimin öncüsü niteliğindedir ve bu değişimin paleoçevresel verilerini Konya Ovasında yaklaşık olarak GÖ kal. 6200'de, Kapadokya bölgesinde ise GÖ kal. 6500'de görmek mümkündür (A.e., s. 44).

Sonuç olarak Çatalhöyük'ün, iskânından önce eski göl tabanının bıraktığı marnların üzerinde yer alan günümüz Çarşamba Nehrinin getirdiği alüvyon birikimlerinin üstünde kurulduğu ve bu dönemde bölgenin genel olarak yarı- kurak özellikte olmasına karşın Çatalhöyük çevresinin su kaynakları ve ilkbahar ile kış taşkınlarına maruz kalan sulak araziler açısından zengin olduğu söylenebilir (Resim 10). Bu özelliği Çatalhöyük'ün yukarıda ayrıntılı olarak değinilen konumu ile ilişkilidir.

D. Kültürün Genel Tanıtımı

Neolitik Çatalhöyük arkeolojik ve kültürel anlamda pek çok açıdan önemli bir yerleşmedir. Orta Anadolu'da MÖ. 8. ve 7. binde yoğun, geniş ve uzun süreli bir iskân gösteren Çatalhöyük, esas olarak ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayalı gelişkin erken bir köy yerleşimi özelliğindedir. İlk kazıldığı 1960'lı yıllarda bu özelliğiyle arkeolojik açıdan oldukça önemli bir yerleşme halini almıştır. Bunun ana sebebi, yukarıda da değinildiği gibi o dönemde ilk tarımcı toplulukların Bereketli Hilal olarak adlandırılan bölge dışında başka bir alanda mevcut olabileceğinin düşünülmemesidir. Bu özelliğinin dışında erken bir tarihte yerleşme boyutlarının büyük oluşu, gösterdiği yaşam biçiminin gelişkinliği ve sanat eserlerindeki çeşitlilik, yoğunluk ve görsellik de Orta Anadolu ve ilk tarımcı topluluklar hakkındaki düşüncelerin değişmesine sebep olmuştur. Neolitik döneme tarihli Doğu

Çatalhöyük'ten elde edilen veriler sosyal ve kültürel anlamda gelişmiş ve karmaşık bir toplumun varlığına işaret eder. Sosyal ve ekonomik uygulamaların sistematiği ve toplum içerisinde bireyler ya da çeşitli gruplar arasındaki iletişim ve etkileşimin doğası ise henüz aydınlatılamamıştır.

1. Yerleşme Düzeni ve Evlerin Yapısı

Yerleşme birbirine bitişik nizamlı kerpiç binalardan oluşur. Binalar arasında seyrek olarak yollar ve açık alanlar mevcuttur. Buna bağlı olarak yerleşim içi hareketin binaların damları üzerinden sağlandığı bilinir, ayrıca bina içlerine damlardan merdiven aracılığıyla girilmektedir. Dörtgen planlı söz konusu yapılarda kullanılan kerpiç boylarının yerleşmenin alt tabakalarında daha büyük olduğu, üstte doğru ise küçüldüğü görülür. Duvarlar ortalama olarak 0,4 m kalınlığında ve 2,5- 3 m uzunluğundadır (Hodder, 2006: 115). Tabaka XII- XI arasında ortak duvar paylaşan evlere rastlansa da Tabaka IX' dan itibaren binalar genellikle diğerlerinden bağımsız olarak kendi duvarlarına sahiptir (Matthews, 2005: 129). Genellikle yıkılan binaların duvarları yeni binaların temeli olarak kullanılır. Pencerelerin var olduğuna dair henüz bir veriye rastlanmamıştır.

2. Evlerin İç Düzeni ve Terk Edilmesi

Bina içleri genellikle büyük bir ana odadan ve onun kenarlarında yer alan ve kiler ile yiyecek hazırlama ve diğer ev işlerinin yürütüldüğü küçük odalardan oluşur. Ana odada, diğer odalarda rastlanmayan büyük dikmeler mevcuttur. Bunlar olasılıkla ana odanın damının daha yüksekte olduğunu ya da ağırlığına bağlı olarak daha sağlam direklerle taşınması gerektiğini gösterir. Ana odalarda gözlenen bir diğer fark ise, sıvaların yan odalara oranla çok daha fazla olmasıdır.

Yoğun sanat eseri içerdiği gözlenen ana odaların içerisinde günlük faaliyetlere işaret eden fırın, ocak ve platform gibi öğeler mevcuttur. Bazı platformların altında gömütlere rastlanması ve genel olarak bu platformların çevresinde sembolik

nesnelerin yoğun oluşu ev içerisinde çok farklı faaliyetlerin bir arada yapıldığını göstermektedir. Bu özelliğiyle evler toplumsal yaşamın her yönünü içinde barındıran, günlük yaşantının somut ve soyut yönlerinin bir arada bulunduğu mekânlar olarak nitelendirilmiştir (Hodder, 2006: 110).

Ev içlerinde düzenlemenin aynı yapı evresinde değiştiği bilinir. Ocak, fırın, platform ve hatta silo ile peteklerin yerleri değişebilir. Bunun yanı sıra binaların farklı evrelerinde ana oda içerisindeki alanların da kavramsal olarak ve kullanım açısından değişebildiği görülür. Örneğin, bina içerisindeki ana odanın güneyinde yer alan ve yemek hazırlama özelliğindeki domestik alan Tabaka VI ile V arasındaki bir geçiş evresinde sıklıkla sıvanan bir gömü alanı haline getirilmiştir. (Matthews v.d., 1996: 319- 320)

Yan odalar ve kiler odaları ana odaya göre daha seyrek sıvanmıştır. Bu mekânların binanın yaşam süresince ortalama iki ila dört kez sıvandıkları görülür. Ana odalar ise onlarca, hatta yüzlerce kez sıvanabilmektedir (Matthews, 2005: 139). Bunun sebebi, büyük ve ağır malzemelerin, özellikle belirli sürelerle kullanılan ve tekrar doldurulan yiyecek ambarlarının bu odalarda saklanıyor olması dolayısıyla malzemelerin sıva işlemi için taşınmasının elverişli olmaması olabilir, öte yandan bu durumun geleneklere ve mekânsal ayrımlara bağlı olabileceği de düşünülmüştür (A.e.).

Duvar resimleri, duvara yerleştirilmiş hayvan kafatasları ve boynuzları, kabartmalar gibi yoğun sembolik mana içeren maddesel kültür öğeleri yerleşmede oldukça yaygındır ve Neolitik Çatalhöyük kültürünün temel taşlarından biri olarak karşımıza çıkar. Bu özelliğiyle pek çok kültürden farklılık gösterse de kabaca MÖ kal. 9. ve 7. bin arasında görülen, avcılık ve toplayıcılıktan tarım ve hayvancılığa geçiş sürecinde Güneybatı Asya'da gözlenen sanat ve betimleme ile bağlantılıdır. Söz konusu sembolizmanın yerleşme içerisinde pek çok evde gözlenmesi, olasılıkla yerleşimcilerin günlük yaşamları ile sembolizmanın yakın ilişkisine işaret etmektedir.

1960'lı yıllarda yürütülen kazılarda zengin sanat eserleri içeren yapıların tapınak ve bunların bulunduğu bölgenin yerleşmenin kutsal alanı olduğu düşünülmüştür (Mellaart, 1962; 1963; 1964; 1966). Ancak son yıllarda yapılan kazılarda höyüğün başka alanlarında da bu tip yapılara rastlanması Mellaart'ın kazdığı Güney Alanı'nın istisna olmadığını ve bu yapıların tapınaktan ziyade "çeşitli boyutlarda sembolik ve törensel anlamlar yüklenmiş evler" olabileceğini düşündürür (Hodder, 2006: 110). Ayrıca söz konusu evlerin bazılarının taban dolgularından alınan örneklerde, tabanlarda ev yapılarınkine benzer bir birikim ve kirlenme olduğu tespit edilmiştir, dolayısıyla bu durum yapıların ev olarak da kullanılmış olduğuna işaret eder (Hodder, 2002: 97). Matthews ise Mellaart'ın kabartma, duvar resmi vb. unsurlara sahip olmadığı için kutsal yapı olarak düşünmediği binaların yıkımı esnasında bu gibi sembolik unsurların binadan çıkartılmış olabileceğini, buna ilaveten yaygın şekilde yıkılmış ve düzeltilmiş binaların bu tarz özenli unsurları içeremeyeceğini vurgular (Matthews, 2005: 131).

Ev içi düzenlemede belirgin olarak fark edilen ayrım ana oda içerisinde farklı bölümlerin var olmasıdır. Ocak ve fırınlar genellikle güneyde yer alan ve iç mekâna girilmesini sağlayan merdivenin olduğu taraftadır. Bu alanlar genellikle kömürlü ve daha kirli görünümdedir. Buralarda obsidyen yontulduğunu gösteren, dolayısıyla işliğe işaret eden veriler mevcuttur. İşlik, çeşitli aletler ile kil toplar, çömlekler gibi ocak ve fırın ile ilişkili buluntular genellikle bu alanlarda bulunur, sanat ürünleri ve gömütler ise çoğunlukla evin kuzey kısmında yer alır. Bu nedenle ocak ve fırınların olduğu alanlar yaşam alanı olarak adlandırılmaktadır. Genelde daha alçak seviyede bulunan ve özensiz sıvalı bu domestik alanlar dışında odanın geri kalan bölümleri nispeten temizdir ve her zaman daha yüksektedir (A.e.). Ayrıca bu temiz alanlarda duvar sıvalarının çok katmanlı ve beyaz, bazen kırmızı okrlı olduğu görülür. Gömütlerin yanı sıra bu alanlarda duvar resimlerine, kabartmalara, platformlara ve bazen kireç ile sıvanmış tabanlara da rastlanır. Sığır ve diğer hayvanların başlarıyla boynuzlarından oluşan süslemeler genelde hem odaların güney duvarından, hem de ocak ve fırınlardan uzakta yer alır. Çoğu zaman bu kirli ve temiz olarak tanımlanabilecek söz konusu iki alanı birbirinden ayıran bir çıkıntı ya da platform

kenarı mevcuttur ve gömütler kısmen temiz görünümlü alanlarda daha sıktır (Hodder, 2006: 119).

Evlerin terk edilmesinin ardından doldurulmaları ve üzerlerine yeni evlerin inşa edilmesi sonucunda höyükte 18 iskân tabakası oluşmuştur. Evlerin terk edilmesinde yapısal sorunlar, ölümler, gömü için yer yokluğu, yangın gibi çeşitli etmenlerin etkin olabileceği ifade edilir (Matthews, 2005: 132). Yerleşme içerisinde yangınla yıkılan evlere oldukça sık rastlanır. Buna bağlı olarak insanlar evleri yeniden inşa etmek zorunda kalıyor olabilir. Ancak yangının kasıtlı mı yoksa tesadüfî olarak mı meydana geldiği konusu kesin değildir. Son dönemlerde yapılan kazılar doğrultusunda ise binaların bir kısmının bilerek yakıldığı düşünülür (Cessford & Near, 2005; Hodder, 2006: 129). Bazı veriler evlerin terk edilmeden önce temizlendiğine işaret eder. Bunun yanı sıra dikmelerin ev içinden alındığını gösteren veriler vardır. Örneğin Bina 17'de ana direklerin çıkarılmasının ardından duvarlarda bunların yerleştirildikleri yerlerde boş negatif izleri yer almıştır (A.e.). Bir diğer uygulama ise bazı binalarda gözlenen duvarların, tabanın ve alçıdan süslemelerin kazılmasıdır. Örneğin, Bina 17'de çatı yapısı döküldükten ve direkler alındıktan sonra duvarların yıkıldığı ve bina içinin inşaat malzemesi ile doldurulduğu görülür (A.e.).

3. Ölü Gömme Adetleri

Yerleşmede bulunan gömütlerin çoğunluğu ana oda içerisinde, kuzey kesimde yüksek ve beyaz sıvalı platformların altında yer alır. Ancak bir kısım gömünün de taban altında yer aldığı görülmüştür (Andrews v.d., 2005: 261). Yetişkinlere ait kemikler güney alanında hiç gözükmezken, bebeklere ve küçük çocuklara "kirli" olarak tanımlanan bu alanlarda seyrek de olsa rastlanmaktadır. Bazı evlerde yaş farkına bağlı ayrımlara işaret eden uygulamalar tespit edilmiştir. Örneğin, Bina 1'de kuzeybatı platformun altında daha çok genç varken iç doğu platformda daha çok yaşlılar bulunur (Hodder, 2006: 137).

Mellaart gömülerin ikincil gömü olduğu üzerinde durmuş ve sağlığa uygun olması açısından ölülerin başka bir yerde etlerinin kemiklerinden ayrıldığını ve sonra platform altına gömüldüklerini ifade etmiştir. Ancak son yıllardaki çalışmalarda ev içi gömülerin genellikle birincil gömüler olduğu anlaşılmıştır. Birden fazla gömünün olması durumunda eski gömütler bozulmakta ve kenara itilebilmektedir. Bunun dışında daha seyrek olarak ikincil gömülere rastlanır, ayrıca "tahrip olmuş gömüler" olarak sınıflandırılan ve karışık iskelet parçaları, kırık kemik gibi bölümlerden oluşan bir gömü grubu da tespit edilmiştir (Andrews v.d., 2005: 274).

Ölüler genelde hoker pozisyonunda gömülmektedir, ancak bakış yönü, yerleştiriliş biçimi gibi konular değişken olabilmektedir. Ölü hediyelerinin mevcut olduğu gömütlerde cinslere göre ayrımı gösterecek modeller saptanamamıştır (Hamilton, 2005). Bebek gömülerinden alınan fitolit örnekleri hasır sepetlerinin varlığına işaret eder. Fitolit sonuçları ayrıca bebek ölülerinin özel olarak yapılan sepetlere gömülmüş olabileceğini göstermektedir (Rosen, 2005). Bazı örneklerde mezarlara hasırların serildiğine ve bazen de bedenlerin üzerlerinin örtüldüğüne dair bulgular mevcuttur (Hamilton, 2005: 304). Bu uygulama da gömülenlerin cinsine ya da yaşına göre bir ayrıma işaret etmemektedir. Fitolit örnekleri aynı zamanda ölünün bedeninin bazen gömü öncesi bitkisel iplerle bağlandığını gösterir (A.e., s. 305). Bazı gömütlerde ayrıca kırmızı okr mevcuttur.

Yerleşmede alışılmışın dışında gömüler de mevcuttur; seyrek olarak başsız gömütlere rastlanır. Bina 6'da sırt üstü yatırılmış, kafatası bulunmayan bir erkek gömüsünün üzerine çitlembik ağacına ait bir kalas yerleştirilmiştir ve aynı örnekte kırmızı okr boyasına rastlanmıştır (Hodder, 2006: 147). Örneğin bir odanın ortasında hasır üzerinde yatan ve kırmızı okr kalıntılarına rastlanan genç yetişkin bir erkek gömüsünde çok sayıda mikrofauna buluntusu vardır (Hamilton, 2005: 305). Aynı oda içerisinde ve odanın ortasına yakın bir konumda, yanmış tahıl kalıntıları ve bir gelincik iskeleti ile genç bir köpek iskeleti parçaları ve pek çok kemirgen kemikleri yetişkin bir kadın gömüsü ile bir arada bulunmuştur (A.e.).

4. Ekonomi

Eldeki veriler Doğu Çatalhöyük yerleşimcilerinin beslenme ekonomisinin tarım ve hayvancılığa dayalı olduğunu gösterir. Yerleşmede çeşitli tahılların ve baklagillerin üretildiği ve tarıma alınmış bu bitkilerin ana besin kaynağını oluşturdukları saptanmıştır. Tarım faaliyetlerinin yanı sıra hayvancılık da önemli bir geçim kaynağıdır. Yerleşmede evcilleştirilmiş koyun ve keçinin güdüldüğü anlaşılmaktadır. 1960'lı yıllardaki kazıların aksine sığırın beslenmede daha az önemde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum hem türlerin kemiklerinin birbirine oranında, hem de tarım ürünü ağırlıklı beslenildiğine işaret eden insan kemiklerinin izotop analizlerinde ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, son çalışmalarda sığırların daha önceden düşünüldüğü gibi domestik olmadığı ve yerleşmede tutulmadığı, buna mukabil yabani olduğu ve avlandığı tespit edilmiştir. Koyunun yerleşmede tutulduğuna dair arkeolojik veriler mevcuttur. Bunun yanı sıra koyunun, keçi ve sığıra oranla çok daha geniş bir alanda otlamış olduğunu hayvan kemiklerinin stabil- izotop analizi göstermektedir.

Tarım ve hayvancılığın yanı sıra avcılık, balıkçılık ve toplayıcılık da önemlidir. Avlanan hayvan türleri arasında özellikle yaban sığırı, yaban koyunu, yabaneşeği, geyik, alageyik, karaca, yabandomuzu mevcuttur. Bu türlere ek olarak ayı, tilki, kurt gibi türler ile çeşitli kuş ve balıkların da avlandığı görülür. Yerleşmede çok sayıda hem kasıtlı olarak kırılmış hem de kırılmamış yumurtalara ait kabuklar bulunmaktadır (Hodder, 2005: 11). Tanımlanabilen yumurta kabukları kaz ve ördeklere aittir. Bu durum bu türlerin yerleşmede bir ölçüde tutulduklarını gösteriyor olabilir. Bir diğer olasılık ise yumurtaların çevreden toplanıyor olmasıdır. Kuşların beslenmede önemli bir yer tuttuğunu söyleyebilmek için yeterli veri mevcut değildir.

Toplayıcılık yolu ile çok çeşitli bitki türlerinden faydalanılmıştır. Ancak eldeki verilere göre bunlar beslenmede ekinler kadar önemli değildir. Badem, meşe palamudu (*Quercus*), çitlembik ve fıstık (*Pistacia*) gibi yemişler beslenmede önemli unsurlar arasındadır. Bu bitki türleri dışında hardalgillere familyasından bazı cinslerin (*Sisymbrium*) yoğun şekilde toplandığı ve depolanabildiği görülür (Bkz: s.

61, 62). Bir diğer sık rastlanan ve ayrı olarak toplandığı ve insanlarca tüketildiği düşünülen bitki bölümü ise kök yumrularıdır.

Alt tabakalarda geçim ekonomisi çeşitli ve küçük boyutludur. Depolama ev içerisinde ve ev tüketimi düzeyindedir. Silolar, sepetten ve tahtadan saklama kapları ve çanaklar çeşitli besin kaynaklarının saklanmasında kullanılmıştır. Fitolit analizleri buğday fitolitlerinin ve olasılıkla meşe palamutlarının genellikle sepet fitolitleriyle bir arada bulunduğuna işaret eder (Rosen, 2005). Bu durumda sepetlerin belli bir yemek çeşidini saklamada kullanıldıkları düşünülebilir. Benzer bir durum çanaklarda da gözlenir. İncelenen çanak tortularında bitkisel yiyecek izlerine rastlanmamış, buna mukabil bu kalıntılar üzerinde koyun ve keçiden kaynaklanan yağlar bulunmuştur.

E. Doğu Çatalhöyük'teki Arkeobotanik Çalışmalar ve Sonuçları

1. Tespit Edilen Bitki Kalıntıları

Çatalhöyük'te makrobotanik bitki kalıntıları 1960'lı yılların kazılarında Helbaek (1964) tarafından incelenmiştir. Elde edilen verilerde emmer (*Triticum dicoccum* Schübl.), einkorn (*Triticum monococcum* L.), ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) türleri ile kabuksuz arpa (*Hordeum distichum* var. *nudum*/ Hordeum vulgare var. *nudum*) ve bezelye (*Pisum sativum*) ana tarım ürünü olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmalarda emmer buğday tanelerinin oldukça büyük boyutlu, dolayısıyla iyi koşullarda yetişmiş olduğu vurgulanmıştır. Einkorn buğday tanelerinin ise morfolojik olarak standart bir boyuta ulaşma sürecinde olmasından ötürü boyutlarında çeşitlilik olduğu ve emmere göre daha yeni bir tarıma alınmış ürün olduğu belirtilmiştir (A.e., s. 121- 122). Söz konusu çalışmalarda bulunan arpa tanelerinin tümünün kısmen küçük taneli altı- sıralı kabuksuz arpa olduğu tespit ediliştir. Mevcut kabuklu arpa örneklerinin ise iki- sıralı ve olasılıkla yabani oldukları (*Hordeum spontaneum*), yerleşmeye ana ürünlerle birlikte arsız otu şeklinde geldikleri belirtilmiştir (A.e., s. 122). Bu dönemdeki çalışmalarda emmer, einkorn, bezelye ve hem tarıma alınmış özellikli hem de yabani kara burçağın yerleşmede depolandığı saptanmıştır.

Yabani bitkiler arasında sadece sulak arazi türlerinin yoğunluğuna bağlı olarak Helbaek bu bitkileri tarım arazilerinde ana ekin ile birlikte yetişen arsız otları olarak nitelendirmiş ve tarım için sulama faaliyetlerinin yürütüldüğünü öngörmüştür (A.e., s. 123). Toplayıcılığın uygulandığına dair veri olarak kabul edilen bulgular Tabaka VI' dan gelmiştir. Hardalgiller (Cruciferae) familyasına mensup küçük tohumlu kuşkuş otu (*Capsella bursa- pastoris* (L.) Medik.) ve *Erysimum sisymbrioides* bitkileri silo içerisinde tespit edilmiştir. Yabani bitkiler arasında Buğdaygiller (Gramineae) familyasından *Taeniatherum caput- medusae* ve *Eremopyrum* bitkilerine küçük öbekler halinde rastlanmış ve bunların dekorasyon ile ilişkili bitkiler olabilecekleri düşünülmüştür. Helbaek ayrıca, ev içlerindeki yabani bitki yoğunluklarına işaret eder (A.e.). Söz konusu bitkiler meşe palamudu (*Quercus*), çitlembik (*Celtis*), badem (*Amygdalus*) ve fıstık (*Pistacia*) ağaçlarının yemişleridir.

1993'te başlayan Çatalhöyük Araştırma Projesi kapsamında çeşitli uzmanlar ve ekipler makrobotanik bulguları incelemiştir (Butler, 1995; Hastorf, 1996; Hastorf & Near 1997; 1998; Asouti v.d., 1999; Hastorf v.d., 2000; Ağcabay v.d., 2001; Ağcabay & Killackey, 2002). Arkeobotanik çalışmalar kazı alanında 2003 yılından beri Sheffield Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olan Glynis Jones ve Mike Charles ile Oxford Üniversitesi'nde öğretim görevlisi Amy Bogaard başkanlığında yürütülmektedir (Ağcabay v.d., 2003; Bogaard v.d., 2004; 2005a; 2006; 2007). Arkeobotanik örnekler yerleşmede 1995 senesinden itibaren suda yüzdürme makinesi ile topraktan ayrıştırılmaktadır.

Çatalhöyük Araştırma Projesi kapsamında son yıllarda yapılan çalışmalarda Helbaek'in tespit ettiği ekinlere ek olarak mercimek (*Lens*) ve nohuda (*Cicer*) rastlanmıştır. Baklagiller tahıllar kadar yoğun tüketilmemiştir ve tahıllara oranla doğrudan insan tüketimi için ayrıldıklarını gösteren az sayıda veri mevcuttur. Buna bağlı olarak hayvan yemi olarak da kullanılabilmiş olabileceklerine deyinilir (Fairbairn v.d., 2005). Bazı yabani baklagiller yem ya da yiyecek olarak ayrıca toplanmış olabilir. Tahılların aksine baklagillerin tüketime hazır hale getirilmeleri için uygulanan işlemler arkeolojik olarak tespit edilmeye müsait değildir. Bunun sebebi baklagillere ait bitki elemanlarının yanmaya karşı dayanıksız olmasıdır.

Çatalhöyük, yabani mercimek (*Lens orientalis*), yabani bezelye (*Pisum humile/ elatius*) ve yabani burçağın (*Vicia*) doğal yayılım alanı içerisinde yer almaktadır. Buna bağlı olarak söz konusu türler yerel olarak kültüre alınmış ekinler olabilir, ancak henüz bunu gösteren doğrudan bir veri yoktur (A.e., s. 176).

Yaygınlığına ve miktarına bağlı olarak yerleşmede kavuzlu buğdaylar arasında ilk olarak emmer ve onu takiben einkorn buğdayları ana ekin olarak karşımıza çıkar. Yerleşmede *Triticum carthlicum* Nevski. (Butler, 1995) olarak tespit edilen buğday kavuzları büyük olasılıkla aslen "yeni kavuzlu buğday türü" olarak adlandırılan ve henüz detaylı bir tanımlaması yapılamamış buğdaya aittir (Fairbairn v.d., 2005: 172). Tespit edilen kavuzsuz buğday türleri çeşitlidir; kromozom sayılarına göre ayrım gösteren tetraploid (28 kromozomlu) ve hexaploid (42 kromozomlu) tipte rakis[3] biçimlerine rastlanır (A.e.). Bu kavuzsuz buğday türlerinin bir arada yetişmesi olasıdır. Tetraploid özellikteki kavuzsuz buğday (*Triticum durum* Desf.) Çatalhöyük'te çok az rastlanan bir ekin türüdür, bu nedenle yerleşimciler tarafından tüketilen başlı başına bir ekin olarak değerlendirilmez. Kabuksuz arpa yerleşmede diğer ekinlere oranla az miktardadır, ancak sürekli olarak görülen bir ekindir.



Resim 8: Bina 52 içerisinde küçük hardalgillere ait tohumlar içeren bir silo (Çatalhöyük Arşive Raporları, 2005).

Yerleşmede zaman içerisinde ekin türlerinin seçiminde belirgin bir değişim gözlenmez. Tüm ana ekin türleri yerleşim boyunca mevcuttur. Seyrek olarak makarnalık buğday (*Triticum durum* Desf.), nohut (*Cicer arietinum*) ve çavdar

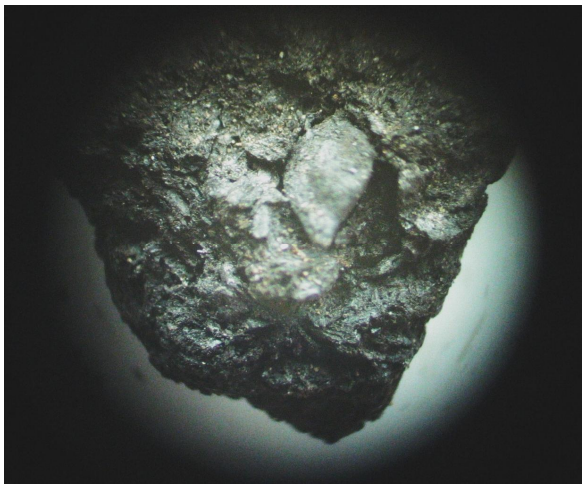
[3] Rakisin tanımı için Bkz.: s. 19.

(S*ecale cereale*) gibi bitkilere çok az miktarlarda rastlanır (A.e., s. 189). Bu türler ya çok az kullanılan ekin türleridir ya da tarlada ana mahsul içerisine karışmış bitki özelliğindedir. Kabuklu arpaya Çatalhöyük'ün Erken Neolitik tabakalarında rastlanmaz, ancak yerleşmenin daha geç tabakalarında, özellikle Tabaka VI' dan sonra ve batı höyükteki Erken Kalkolitik yerleşmede kabuklu arpa yüksek oranlarda mevcuttur (Mangafa, Kotsakis içinde, 1996; Ağcabay & Killackey, 2002; Bogaard v.d., 2004). Neolitik yerleşmede çok sıklıkla tespit edilmeyen bir diğer arpa türü ise iki- sıralı kabuksuz arpadır.

Yabani bitkiler arasında çitlembik, meşe palamudu, badem ve menengiç türü yemişler ve hem sulak, hem de kuru arazi bitki türleri mevcuttur. Bu durum farklı özellikteki yerleşme çevresinin (Harita 4) çeşitli kaynaklarından yararlanılmış olduğuna işaret eder. 2005 yılında 4040 Alanı'nda yer alan Bina 52'de bir silo içerisinde yoğun miktarda kabukları ve içerisindeki çekirdek özleriyle korunmuş badem bulunmuştur. Aynı bina içerisinde küçük hardalgillere ait tohumlarının depolandığını gösteren silolar da mevcuttur (Resim 8).

Yerleşmede sulak arazi bitki türü olan bataklık deniz otu (*Scirpus maritimus*) tohumlarının yaygın olduğu görülür. Bu bitkinin kök yumruları da ayrıca sık rastlanılan bir diğer bitki öğesidir. Bitki gövdesinin döşek, dam örtüsü, zanaat ham maddesi ve hatta çıra gibi çeşitli amaçlar için kullanıldığı da düşünülmektedir (Asouti v.d., 2005). Bu bitkiye ait tohumların hayvan dışkısı içerisinden geliyor olması olasıdır.

2005 yılında yapılan kazılarda 4040 Alanı'nda yapılacak çatı sistemi için açılan Temel Açması 24'de bulunan bir çukurun alt dolgusundan (U15676) alınan arkeobotanik örneklerde yemek hazırlama artıkları, ıslak ve kuru arazi yabani bitkileriyle birlikte yanmış hayvan dışkısı kalıntılarına rastlanmıştır. Bu parçalardan bir tanesinin içerisine bataklık deniz otuna (*Scirpus maritimus*) ait bir tohum gömülü şekilde bulunmuştur (Resim 9). Bu durum hayvanların beslenme şekilleriyle ilgili olarak da bilgi sağlamaktadır.



Resim 9: Hayvan dışkısına gömülü bataklık deniz otu (*Scirpus maritimus*) tohumunun mikroskopla çekilmiş fotoğrafı.

2. Ele Alınan Ana Sorunlar

a. Tarım Arazilerinin Konumu

Tarım alanlarının nerede olabileceği Çatalhöyük'te çeşitli uzmanlarca araştırılan bir konudur. Eldeki verilere göre Doğu Çatalhöyük'ün iskânı sırasında yerleşmenin üzerinde bunduğu alüvyal düzlük halen aktiftir ve göl, nehir kanalları, bataklık alanlar ve nehir kenarları gibi çeşitli sulak arazilerle çevrelenmektedir. Toros Dağları'ndan akan nehir sularının kapalı bir havza özelliğindeki bu bölgeye ulaşması ve özellikle ilkbahar ve kış aylarında yağışla beraber yeraltı suyunun yüksek seviyelerde olması bölgede büyük olasılıkla su taşkınlarına neden olmuştur (Resim 10). Bu nedenle alçak araziler, herhangi bir drenaj ya da taşkın kontrol sistemi olmadan ekinlerin sonbahar ya da ilkbaharda ekimine uygun değildir (Fairbairn v.d., 2005: 177). Ayrıca, topraklardaki nem oranı fazla olacağı için ilkbahar ekiminin bu tarz alçak alanlarda uygulanması olası değildir. Bir başka sorun, suya yakın arazilerin tuzlanma etkisinde kalmasıdır. Bu durum tarıma uygun alüvyonlu toprakların ya da marnların tuzlanmanın etkisiyle üretime elverişsiz hale gelmesine yol açar.



Resim 10: İlkbaharda su taşkınlarına maruz kalan Çatalhöyük yerleşmesi (John-Gordon Swogger, 2001).

Söz konusu sulak araziler, alüvyonlu toprakların arasında yer alan kuru arazi özelliğindeki kumul tepeleri ile bölünmekte idi (Harita 4). Alçak kumul tepeleri su taşkınlarının bir sonucu olarak tuzlanmaya yatkındır, yüksek olanlar ise tarıma kısmen daha uygun olabilir. Buna bağlı olarak tarım faaliyetleri yerleşmenin 5 km güneyinde yer alan söz konusu kumul tepelerinde uygulanmış olabilir (A.e.). Ancak bu alanlar yerleşmeden kısmen uzakta yer alır, bu nedenle tarım faaliyetleri için daha yakınlarda yer alan kuru arazilerin tercih edilmiş olabileceği düşünülmektedir.

Jeomorfolojik araştırmalarda yerleşme yakınında yer alan kuru alanların varlığı henüz tespit edilememiştir, ayrıca nehir kenarlarında doğal setlerin oluşup oluşmadığı da henüz belirlenmemiştir. Dolayısıyla eldeki verilere göre en yakın kuru araziler 5 km mesafedeki kum tepeleri ve 10 km.den uzaklıktaki dağ etekleridir. Bu sonuçlara bağlı olarak yerleşme yakınında kuru arazi tarımının Pleistosen gölünden arta kalan dalgalı marn tümseklerinde yapılmış olabileceği ileri sürülmüştür (Roberts v.d., 1996; Fairbairn v.d., 2002) Bu topraklar aslında kireç açısından zengin olduklarından tarım için çok elverişli değillerdir. Buna mukabil, süreli su baskınları marn tümseklerini olumu şekilde etkilemiş ve tarıma uygun alanlar haline getirmiş olabilir. Hillman, Can Hasan Köyü'nde nehir kenarındaki setlerde, hızlı ve ara sıra meydana gelen su baskınlarının ekinlerin sulanmasına ve dolayısıyla verimli hale gelmesinde etkili olduğunu gözlemlemiştir[4] (Fairbairn v.d., 2005: 177). Ancak, Çatalhöyük çevresinde marnların çoğunun oldukça kalkerli olması (Roberts v.d.

[4] Andrew Fairbairn ile Gordon Hillman'ın kişisel görüşmesi.

1999) ve kışın su baskınlarına açık olmasının tarım için uygun ortam sağlamadığına değinilmiştir (Rosen & Roberts, 2005: 48; Fairbairn v.d., 2005: 177). Tarım ve hayvancılığa ilişkin olarak çevre arazilerin konumu ile kullanımını ve kil kaynaklarını araştırarak Çatalhöyük çevresinin büyük ölçekte haritasını çıkarabilmeyi hedefleyen araştırmalar devam etmektedir (Doherty v.d., 2007).

b. Tarımsal Faaliyetler

Makrobotanik veriler ve fitolit bulguları kuvvetle tarımın kuru arazilerde yapılmış olduğuna işaret eder. Tarım arazilerinde ekinlerle birlikte yaşadıkları düşünülen arsız otları ileride ayrıntılı deyinileceği gibi, tarımsal faaliyetler ve tarım arazilerinin konumu açısından önemli bilgiler sağlar. Yerleşmede tanımlanan ve arsız otu olduğu düşünülen türlerin çoğu kuru arazi bitkisidir ve genellikle sonbahar ekimi ile ilişkilendirilir. Ancak örneklerde sıklıkla hayvan dışkısının mevcut olmasından ötürü tarım arazileriyle ilişkili bitkiler ile hayvan yemi olarak kullanılan bitkiler birbirine karışmakta, bu nedenle tanımlanan türler her zaman kesin veriler sağlayamamaktadır. Kısmen hayvan beslenmesi ile ilişkili kalıntıları içermeyen ve *in situ* örnekler ise az sayıdadır. Ayrıca tür bazında tanımlanabilen bitki türü nispeten azdır. Dolayısıyla, bazı ekinlerin kuru arazide yetiştirildiğine dair veriler mevcut olsa da, daha ayrıntılı ve kesin verilere ulaşmak için daha fazla çalışma gerekmektedir (Fairbairn v.d. 2002: 2005).

Çatalhöyük'te tahılların ilkbaharda ekildiğini gösteren bulgular yoktur. Ayrıca modern bir uygulama olduğu kabul edilen ilkbahar ekiminin (Hillman, 1981: 147) geleneksel tarım sisteminde tahıllar için uygun olmadığı düşünülmektedir. Çünkü tahıl taneleri çimlenerek büyüyebilmek için ilkbahar dönemi öncesinde soğuk ve nemli bir ortamda kalmaya gereksinim duyar. Buna mukabil bazı baklagiller, özellikle kara burçak taneleri daha hızlı olgunlaştığı için ilkbahar ya da erken yaz ekimine uygun olabilir (A.e.; Fairbairn v.d., 2005). Yerleşmede bulunan tahıllarla ilişkili arsız otlarının genellikle sonbaharda filizlenene türler olmaları da sonbahar ekiminin uygulanma ihtimalini yükseltmektedir. 1990'lı yıllarda tarımsal faaliyetlere

ilişkin tespit edilen bir diğer unsur, Helbaek'in öne sürdüğü gibi tarım arazilerinde sulama sisteminin uygulandığına dair veri bulunmamasıdır.

Kabuklu ve kabuksuz tahılların farklı arazilerde yetiştirilmiş olmaları muhtemeldir. Ayrıca, her iki grup içerisinde farklı türler, örneğin emmer, einkorn kavuzlu buğdayları olasılıkla bir arada ekilip yetiştiriliyordu. Ekinlerle birlikte toplanan bazı arsız otları hasat boyu ile ilgili bilgi sağlamaktadır. *Androsace* ve *Eremopyrum* bitkilerinin varlığı hasat boyunun düşük olduğunu gösterir. Tarlayı nadasa bırakma işleminin uygulanmış olabileceği düşünülmüştür (A.e., s. 178).

c. Bitkilerle İlişkili Mevsimsel Faaliyetler

Çatalhöyük'teki ekinlerin çoğunun geç sonbahar döneminde ekildiği düşünülmektedir. Buna bağlı olarak sonbaharda ekimin yapılacağı alanların yabani otlardan temizlenmesi ve sürülmesi gibi hazırlıklar ve ardından da ekim yapılmış olmalıdır. Aynı dönem içerisinde olasılıkla ekinin hasat edilmesinden sonra ortaya çıkan artık malzemenin hayvan yemi ve yakacak olarak hazırlanması sürmüş ve kış için depolanma işlemleri tamamlanmıştır. Geç yaz ve erken sonbahar dönemlerinde ayrıca çeşitli yemişler ve meyveler çevreden toplanarak yerleşmede bir kısmı tüketilirken bir kısmı işlemden geçirilerek kış tüketimi için hazırlanıyor olabilir. Soğuk ve nemli kış aylarında depolanan malzemelerin tüketilmiş olması muhtemeldir. Bununla birlikte kök yumruları ve yakacak odun gibi yerleşmeye yakın alanlardan bitkilerin toplandığı ve avcılık yapıldığı varsayılabilir. Ancak bu toplayıcılık bahar ve yaz aylarına göre oldukça düşük ölçekli olmalıdır.

Yukarıda da vurgulandığı gibi ilkbahar ayında eriyen karların getirdiği ve yağışlarla birlikte oluşan su baskınlarından ötürü alçak arazilerin sularla kaplanması söz konusu olmalıdır. Bu dönemde sıcaklığın artışı ve bitkilerin yeşermesiyle birlikte depolanan ekinler ve yiyecekler dışında taze bitkilerin de tüketilmesi mümkün olmalıdır. Ekinlerin büyümeye başladıkları bu dönemde tarlalardan arsız otlarının toplanması ve otlayan hayvanlardan tarlaların korunması uygulanası gereken faaliyetler arasında

olabilir. Geç ilkbahar dönemi ve yaz mevsiminin başı ekinlerin olgunlaşması için uygun dönemlerdir. Bu zamanda ekinler hasat ediliyor ve ekinlerin işlenme sürecine başlanıyor olabilir.

Yakacak olarak ağacın yanı sıra yerleşmede hayvan dışkısı kullanılmıştır. Tahıl samanı ve kavuzu içeren tezek ve kerpiç büyük olasılıkla sıcak ve kısmen kuru dönemlerde hazırlanmış, bu nedenle de geç ilkbahar ve erken yaz dönemlerinde yapılmış olmalıdır. Bir önceki hasattan geriye kalan artıklar tezek olarak yakılan hayvan dışkısına ve kerpiç içine katılıyor ve bu şekilde yeni hasat edilecek ekine yer açılıyor olabilir.

3. Sonuç

Tahıllar yerleşmedeki en önemli besin kaynağıdır, bunun yanı sıra yabani bitkiler de beslenmede ve diğer günlük yaşam alanlarında önemli rol oynamıştır. Hayvan dışkısı buluntularına bağlı olarak sulak arazi bitkilerinin hayvan yemi olarak kullanıldığına ya da hayvanların sulak arazilerde otladıklarına dair veriler mevcuttur. Sulak araziye işaret eden sazların da yoğun olarak zanaat ve inşaatta ham madde olarak kullanıldığı görülür.

Kuru arazi bitkileri olasılıkla kuru tarımın yapıldığı alanlardan, ekin ile birlikte toplanarak yerleşmeye gelmiştir. Bununla beraber step bitkilerine ait tohumlar kuzeyde yer alan kuru marn topraklarından hayvan yemi olarak toplanmış ya da hayvanlarca otlama esnasında tüketilmiş ve bu şekilde hayvan dışkısı vasıtasıyla yerleşmeye girmiş olabilir. Yabani yemişler de kum tepelerinden ve daha büyük olasılıkla ovayı çevreleyen tepelerin eteklerinden toplanmış olmalıdır. Tarımın kuru arazide yapıldığı ve tahılların sonbaharda ekildikleri düşünülmektedir, ancak henüz bu öngörüyü destekleyecek doğrudan verilere rastlanmamıştır. Tarımın sulak arazinin çevrelediği yerleşmede su baskınlarının etkilemeyeceği yüksek konumdaki arazilerde ya da uzakta yer alan tepelik alanlarda yapılma olasılığı vardır.

Sonuç olarak, yerleşme çevresinde farklı doğal ortamlar mevcuttur. Bitki kalıntıları bu farklı çevrelerin yoğun şekilde kullanıldığını ve yerleşimcilerin kısıtlı bir alan yerine sulak arazi, kuru arazi ve dağlık kesimlerdeki ağaçlık alanlar gibi geniş bir çevreden faydalandıklarını gösterir. Dolayısıyla bitki tüketimi Çatalhöyük'te küçük ölçekli bir faaliyet özelliğinde değildir. Bu durum aynı zamanda hem çevresel özelliklerin ve çeşitli kaynakların yerleşimcilerce bilindiğine ve bunların yerleşim süresince bir sistem içerisinde tüketildiğine işaret eder.

IV. İstanbul (İST) Alanı

A. Çalışmalardaki Amaç ve Alanın Höyük Üzerindeki Konumu

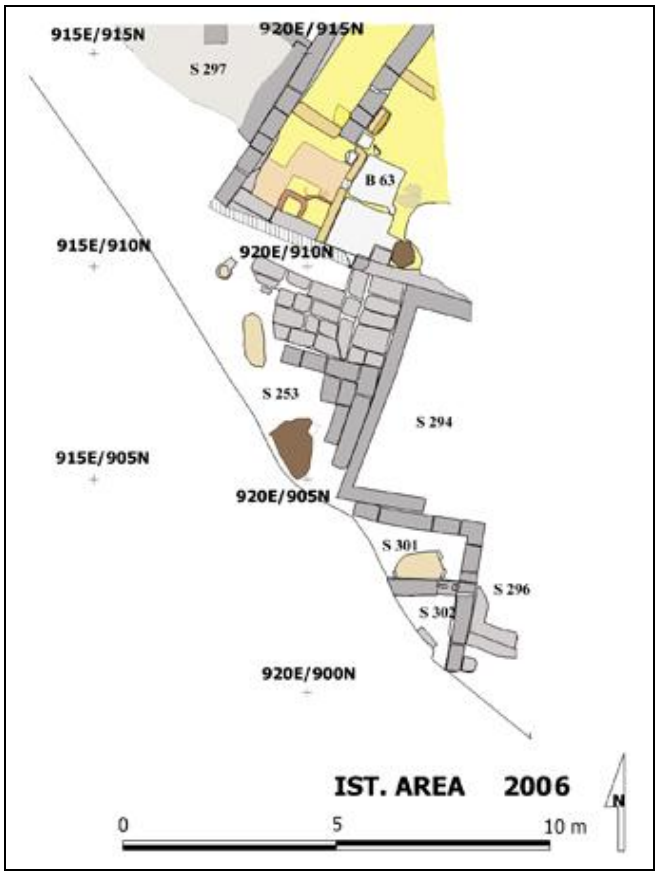
İstanbul Üniversitesi ekibinin Çatalhöyük'te gerçekleştirdiği çalışmaların ana amacı, Neolitik döneme tarihli doğu höyüğün en erken evrelerini incelemek ve çıkan sonuçları Orta Anadolu'da Aşıklı Höyük ve Musular'dan bilinen erken Neolitik kültürlerle karşılaştırmaktır. Orta Anadolu'nun doğusunda yer alan, M.Ö. 9. ve 8. binlere tarihli bu yerleşmeler kronolojik olarak Çatalhöyük'ün öncülü konumundadır. Orta Anadolu'nun batısındaki Çatalhöyük yerleşmesinin erken evrelerinin aydınlatılması, Orta Anadolu içerisindeki kültürel devamlılığı anlamak ve bölgenin doğusu ile batısı arasındaki verilerin karşılaştırılması açısından önem taşır (Özbaşaran, 2005).

Bu doğrultuda, İstanbul ekibi tarafından Doğu Çatalhöyük'ün güneybatı yamacında kazı çalışmalarına başlanmasına karar verilmiştir. James Mellaart'ın 1960'lı yıllarda yürüttüğü ve şuanda Ian Hodder başkanlığında sürmekte olan kazılarda "Güney Alan" olarak adlandırılan, üzeri modern bir çatı sistemi ile örtülmüş alanın hemen güneyi kazı çalışmaları için seçilmiştir (Plan 1). İST Alanı olarak adlandırılan bu kesim höyüğün günümüz sınırlarında yer alır ve hemen önünden köy yolu geçmektedir.

Bu alanın seçilmesinde iki özellik etkili olmuştur. Bunlardan ilki alanın yamaçta olmasıdır. Herhangi bir tabaka kaldırılmadan alt tabakalara inilmesi yamaç avantajı kullanılarak mümkündür. Alanın diğer özelliği ise Mellaart kazılarında erken evrelerin tespit edildiği "Güney Alanı"na yakındır (A.e.). Bu durum, höyüğün güney yamacında erken evrelerin varlığını doğrulamaktadır. İST Alanı'nda erken tabakalara erişildiğinde ise, stratigrafi sorunları bu avantaj kullanılarak daha sorunsuz çözümlenebilecektir.

B. Kazı Tarihçesi ve Alana Arkeolojik Genel Bakış

İstanbul Üniversitesi ekibi 2005 yılında Doğu Çatalhöyük'te kazı çalışmalarına başlamıştır. İlk yılki çalışmalarda 300 metre karelik bir alan sıyrılmış ve burada çeşitli binalara, açık alanlara, olası çöplük alanlarına, kerpiç duvarlara ve döşemelere rastlanmıştır (A.e.). 2006 yılı kazı sezonunda bir önceki sene tespit edilen yanık Bina 63 kazılarak bu binaya ait odalar ve oda içerisinden gelen çeşitli öğeler belgelenmiştir (Plan 3- 4). En az iki evreli olduğu anlaşılan binanın ikinci (geç) evresi açığa çıkarılmıştır. Bina içi çalışmalara ek olarak Bina 63'ün güney kesimindeki alanda kazılar yapılmış ve burada çeşitli mekânlara rastlanmıştır (Plan 3). Köy yolunun höyüğün bu kısmını kesmesinden ötürü odalar çok kısıtlı alanlarda kazılabilmiştir. Güney alanın hemen batısında ise ilişkide olduğu bağlamlar belirlenemeyen bazı öğeler mevcuttur (Özbaşaran ve Duru, 2006).



Plan 3: İST Alanın 2006 kazı sezonunun ardından belirlenen genel planı. (Çatalhöyük Arşiv Raporları, 2006. Güneş Duru)

1. Bağlamsal Özellikler

a. Bina 63

Bina 63, İST Alanı'nın kuzey bölümünde, kuzeydoğu- güneybatı doğrultusunda yer alır. Planı, konumu ve öğeleri ile tipik bir Çatalhöyük evi özelliğindedir (A.e.). Güneydoğu kesiminde olasılıkla Roma dönemine tarihli iki çukur binayı kesmektedir. Kanal benzeri bir yıkım ise güney duvarı ile güneydoğu köşesinde mevcuttur (A.e.). Kuzeydoğu ve doğu bölümleri kazılmamış alan altında kalan Bina 63, geçirdiği bir yangın sonucu yıkıma uğradığından iç yapı öğeleri gayet iyi korunagelmiştir. Açığa çıkarılmış kuzeybatı, batı ve güney bölümleri binanın bu alanının dört odadan oluştuğunu göstermektedir (Plan 4).



Plan 4: Bina 63'ün 2. evresinin planı (Çatalhöyük Arşiv Raporları, 2006. Güneş Duru).

Oda 289

Binanın kuzeybatısında yer alan odanın güneydoğu köşesinde dörtgen bir petek (F1996) mevcuttur. İçerisinde küçük pişmemiş *in situ* bir kap bulunmuştur (Resim 11). Petek tabanı ve kenarları sıvanmıştır. Oda 289, doğusunda yer alan Oda 284'den bir bölme duvarı ile ayrılır. Güney odaya geçişte ise bir eşiğin mevcudiyeti tespit edilmiştir. Odanın tabanı kaba sıvalı, sıkıştırılmış topraktandır (A.e.).



Resim 11: Oda 289'da, içerisinde pişmemiş kap bulunan petek F1996 (Çatalhöyük Fotoğraf arşivi).

Oda 283

Binanın güneybatı köşesinde 2.0 x 2.0 metre boyutlarında küçük bir oda açığa çıkarılmıştır (Resim 12). Bu odada iki adet kille sıvalı siloya (F1984 ve F1967) rastlanmıştır. Yan yana duran bu iki petek ya da saklama kutusu olarak adlandırılabilecek silolar evin güney duvarına (F1958) bitişik konumdadır (Resim 12). Odada saklama kutuları dışındaki öğeler çeşitlilik gösterir. Küçük buluntular arasında sürtme taş aletler, öğütme ve açkı taşları ile topuz başı mevcuttur. Öğütme taşının alt ve üst olarak iki parça halinde korunduğu ve bunların arasında az miktarda toprak kalıntısının mevcut olduğu görülür. Yukarıda söz edilen taş buluntuların yanı sıra odada küçük doğal taşlara rastlanır. Bunlar bir grup şeklinde bulunmuşlardır, dolayısıyla özellikle toplandıkları ve bir arada tutuldukları düşünülür (A.e.). Taş

buluntulara ek olarak, 2005 kazı sezonunda saklama kutularının hemen önündeki alandan "yaşamı ve ölümü" temsil ettiği varsayılan kilden yapılmış bir kadın figürini bulunmuştur (Resim 13).



Resim 12: Oda 283'ün genel görünümü. Resmin sol tarafında, binanın güney duvarına yaslanmış halde bulunan silolar yer alır.

Oda 283 yangın sonucu yıkıma uğramıştır. Veriler yangının başladığı yerin bu oda olabileceğine işaret eder. Oda dolgusunda çok sayıda kerpiç sıva parçalarına rastlanmıştır. Bu parçalar üzerinde, saz ve/ veya dallara ait negatif baskı izleri mevcuttur. Bu durum parçaların olasılıkla yangın ve ardından gelen yıkım esnasında çatıdan düşmüş olabileceğini göstermektedir (A.e.). Odanın tabanı sadece kuzeybatı köşede sınırlı bir alanda açılmıştır (A.e.). Oda 283, buluntuların özelliklerine ve yaygınlığına bağlı olarak evin kiler ve işlik alanı olarak yorumlanmıştır.



Resim 13: Oda 283 içerisinde siloların önündeki alanda bulunan heykelcik.

Oda 284 ve Oda 285

Binanın doğu kesiminde, 2.60 x 4.0 m ölçütlerinde açığa çıkarılan geniş alanda iki adet oda tespit edilmiştir. Kuzeyde yer alan Oda 284 ile güneydeki Oda 285, bir platform (F1993) ile birbirinden ayrılır. Bu odalar evin olası yaşam alanları olarak nitelendirilmişlerdir (A.e.). Oda 285'in tabanı sıkıştırılmış ve çamur ile sıvanarak özenli bir taban hazırlanmıştır. Aynı oda içerisinde, güneybatı köşede dörtgen bir kaide bulunmuştur. Bu buluntunun hemen bitişiğinde, iç duvara (F1964) dayalı vaziyette kil bir kutu (F1980) açığa çıkarılmıştır.

Kil kutu 0.70 m uzunluğunda ve 0.30 m genişliğindedir. Oldukça özenle sıvanarak perdahlanmıştır (A.e.). İçerisinde, saklamak üzere buraya konmuş olması muhtemel altı adet küçük taş mevcuttur. Bu buluntulardan iki tanesi işlenmiş obsidyen, üç tanesi çakmak taşındandır, bir tanesinin türü ise belirlenememiştir. Taş buluntuların yanı sıra, olasılıkla kutu içerisine kasıtlı olarak yerleştirilmiş iki adet boynuzla birlikte orta boy bir sığır kafatasına rastlanmıştır (Resim 14). Kafatası ve boynuzların kutuya bırakılmasının ardından üzerleri kapatılarak sıvanmış, obsidyen ve çakmaktaşı nesneler ise bu sıvanın üzerine yerleştirilmiştir (A.e.).



Resim 14: Oda 285 içerisinde güneybatı köşede saptanan dörtgen kaide ve ona bitişik, boynuz ve sığır kafatası ihtiva eden kil kutu (Çatalhöyük Fotoğraf Arşivi).

Oda 284'de aşağı yukarı aynı boyutlarda, kare biçimli ve özenli sıvalı iki platform (F1993 ve F1994) yer alır. Birbirlerine bitişik konumda olan bu platformların arasında dar bir boşluk gözlenmektedir (Plan 4). Platform F1993'ün sıvasının hemen

altında ocak (F2305) olarak belirlenen bir öğenin izlerine rastlanmıştır (Resim 15). Bu durum, daha erken bir evrede kullanılan ocağın bir süre sonra kapatılarak platforma dönüştürüldüğünü gösterir. Ayrıca ocak dolgusu kırmız boyalı bir platformun hemen üzerinde yer alır.



Resim 15: Oda 284 içerisinde yer alan Platform F1993 ve onun sıvasının altında saptanan Ocak F2305 (Çatalhöyük Fotoğraf Arşivi).

Platformların güney kısmında, ocak olduğu düşünülen (A.e.), yıkıma uğramış bir ateş alanı tespit edilmiştir. Platformların ve ateş alanının konumu ve odanın genel planı Oda 284'ün evin ana mekânı olabileceğini gösterir (A.e.). Bu odanın tabanında ayrıca odun kömürü, bitki izleri, hayvan kemiği, doğal taş ve arpa kalıntılarından oluşan kümelenmiş bir buluntu topluluğuna rastlanmıştır. Bu buluntunun tavanda asılı olan bir torbayı temsil edebileceği ya da içinde kurutulmak üzere saklanan yemek kalıntıları olabileceği düşünülmüştür (A.e.).

b. Güney Alanı

Bina 63'ün güney kesiminde kalan alan kısmen kazılmıştır. Burada, Oda 253 olarak adlandırılan mekânın kuzeydoğu bölümü açığa çıkarılmıştır; odanın geri kalan bölümü köy yolunun altındadır (Plan 3). Odanın taban seviyesinin altında, beş

yenileme tabanına sahip bir ateş alanı tespit edilmiştir. Bu durum, odanın içerisinde bulunan yapının en azından iki bina evresinin mevcut olduğunu gösterir (A.e.).

Oda 253'ün doğusunda Oda 294 olarak adlandırılan ve buluntuların yoğunluğuna bağlı olarak çöplük ya da açık alan olduğu düşünülen bir mekân mevcuttur (Plan 3). Buluntular burada yatay bir konumdadır, bu nedenle atılan malzemenin olasılıkla uzun sure açık kalan bir alanda zamanla üzerlerine basılarak tabakalandıkları düşünülmüştür. Bir diğer olasılık ise yüzeyin çeşitli etkinlikler için kullanılmış bir açık alan niteliğinde olabileceğidir. Stratigrafik ilişkiler çöp ya da açık alanın Oda 253 ile çağdaş olduğunu gösterir. (A.e.).

İST Alanı'nın en güneyde yer alan kesiminde bir başka binaya ait iki oda açığa çıkarılmıştır. Bu odalar birbirinden kuzey- güney doğrultulu bir duvar ile ayrılır. Duvarın doğusunda kalan ve kısıtlı bir alanda kazılmış olan mekân, Oda 296, batısında kalan ise Oda 295 olarak adlandırılmıştır. Oda 296'nın büyük bölümü kazılmamış alanın altındadır. Doğu kısmında bir açıklığa sahip olası bir bölme duvarı (F.2304) Oda 295'i doğu- batı doğrultusunda ikiye böler (A.e.). Köy yolu duvarın kuzeyindeki Oda 301 ile güneyindeki Oda 302'nin güney ve güneydoğu kesimlerini kesmektedir (Plan 3). Oda 301 ile 302'nin aynı binaya ait olabilecekleri ve binanın kuzeydoğu köşesini oluşturuyor olabilecekleri düşünülmüştür (A.e.). Bu alandaki duvarlar boyut ve renk açısından kuzeydekilerden farklılık gösterir (A.e.). Buna ek olarak kalın beyaz sıvalar da kuzeydeki mekânlarda görülmeyen özelliklerdendir.

c. Batı Alanı

İST Alanın batı yamacında erozyona bağlı olarak herhangi bir bağlam ile ilişkilendirilemeyen birtakım öğeler bulunmuştur (A.e.). Bunlardan bir tanesi (F1999) yuvarlak şekilli, özenle sıvanmış bir çukurdur. İçerisinden gelen malzemeler aynı düzlemde yer almaz ve aralarında steril, koyu renkli bir toprak dolgusu mevcuttur. Bu durum olasılıkla çukurun bir seferde doldurulmadığını gösterir (A.e.).

Bu alanda, içerisinde 21 adet taş, iki kemik ve özenle işlenmiş bir topuz başı içeren başka bir oval biçimli çukura (F13904 ve F13905) rastlanmıştır.

2. Kronoloji

Bina 63 yaklaşık olarak M.Ö. 7. binin sonlarına ve 6. binin başlarına, Çatalhöyük kronolojik düzeninde olasılıkla Tabaka V' e tarihlenebileceğine işaret etmektedir (Özbaşaran, 2005). Bina 63 iki evreli bir yapıdır. Daha geç olan ikinci evre olasılıkla birinci evrenin yangınla son bulmasının ardından yapılan yenileme evresi niteliğindedir. Geç evre binada tüm odalarda kazılmıştır, ancak birinci evreye sadece Oda 283'te küçük bir alanda ulaşılabilmiştir. Binanın erken ve geç evrelerinin plan ve evin iç düzeni açısından birbirine benzer olma olasılığı yüksektir (Özbaşaran ve Duru, 2006). Yukarıda değinildiği gibi, ocak F2305'in platform F1993'ün sıvasının hemen altından çıkması ve ayrıca bu ocağın hemen altında kırmızı boyalı başka bir platformun belirmesi (Resim 15) vurgulanan olasılığı desteklemektedir (A.e.). Ancak kazılar halen devam etmektedir ve mutlak tarihleme sonuçları henüz alınmamıştır.

C. Özet

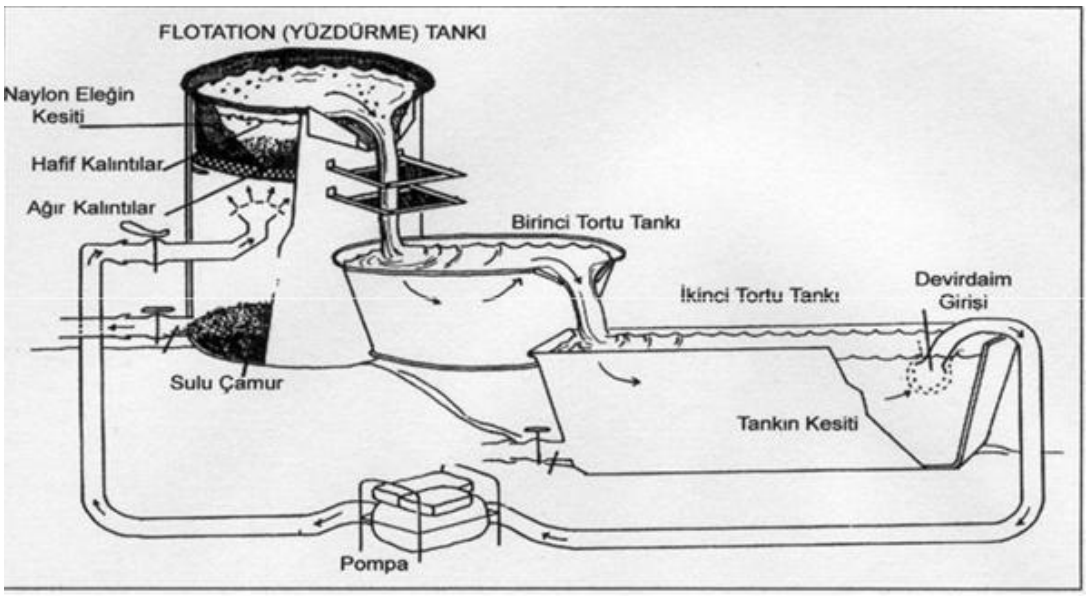
İST Alanı'ndaki kazı çalışmaları, Tabaka VI ve/ veya sonrasında höyüğün bu kesiminde binaların birbirine bitişik olduğu yoğun bir yapılanmanın, olasılıkla bir nüfus artışının varlığına işaret eder. Alanın kuzey kesiminde kerpiç bloklardan inşa edilmiş ve büyük oranda kazılmış olan Bina 63'ün en azından iki evreli bir yapı olduğu kesindir. Her iki evresinin de etkin bir şekilde yangınla son bulmuş olmasına bağlı olarak bina buluntu açısından zengindir. Buna bağlı olarak bina iç düzenleme ve evsel/ domestik yaşam biçimi açısından da önemli veriler sağlar. Kiler özelliğindeki oda 283'te yer alan saklama kutularında arpanın önemli miktarlardaki varlığı ve aynı mekân içerisinde bulunan buluntuların sayısı ve çeşitliliği evin maruz kaldığı yangının kaza eseri meydana gelmiş olabileceğini ve başlangıcının evin güneybatı kesimi olabileceğini göstermektedir.

Alanın güneyinde açığa çıkarılan mekânların günümüz köy yolu ile kesiliyor olması, yerleşmenin bugünkü höyük sınırlarından çok daha geniş bir alanı kaplamış olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Bu alandaki yerleşim düzeni "yamaç yerleşimi" olarak tanımlanmıştır (A.e.). Bunun sebebi, teraslama sistemine işaret eden bir verinin bulunmamış olmasıdır.

V. YÖNTEM

A. Veri Toplama ve Örnekleme Sistemleri

Yüksek lisans tezi kapsamında incelenen arkeobotanik örnekler İST Alanı'ndan 2005- 2006 kazı sezonlarında, steril özelliktekiler dışında tüm bağlamlardan yaklaşık 30 litrelik toprak örneği alınmak suretiyle toplanmıştır (Farid, 2004). İST Alanı' nda iki kazı sezonu boyunca toplam 66 arkeobotanik örnekleme yapılmıştır. Tez çalışmasını içeren 22 örnek bunların arasından seçilerek incelenmiştir.

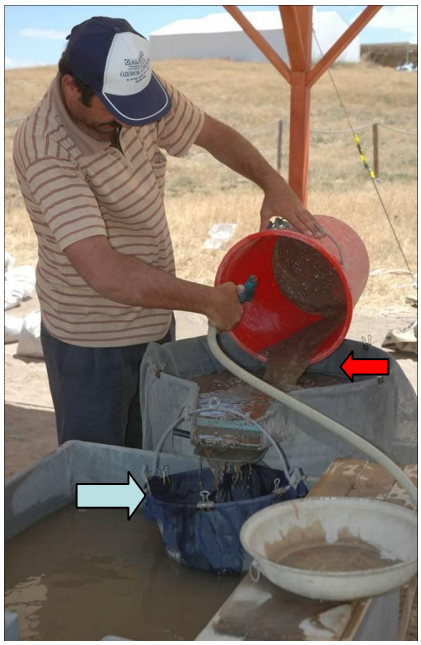


Şekil 2: Suda yüzdürme tankının işleyişini gösteren şema.

Çalışılacak malzeme seçilirken, 66 örnek içerisinden botanik malzeme içeriği bakımından en zengin olanlar, botanik bileşenleri dikkat çekenler ve bağlamsal özellikleri açısından incelenmeyi gerektirenler göz önünde bulundurulmuştur. Bu unsurlara bağlı olarak Bina 63'ten 18 adet arkeobotanik örnek seçilmiştir. Diğer 4 örnek ise bina dışında ve çevresinde malzeme açısından en zengin bulguları sağlayan örneklerdir ve binanın güney kesiminde yer alan mekânlardan alınmıştır.

Kömürleşmiş bitki kalıntılarının alınan toprak örneklerinden ayrımı için iki adet suda yüzdürme tankı kullanılmıştır (Şekil 2/ Resim 6). Suyun devridaim yöntemiyle temin

edildiği bu sistemde, tanklara kova yardımı ile dökülen toprak örneklerinin alttan pompalanan su ile çamurdan arındırılması sağlanır. Bu işlem esnasında ağır çökelti olarak adlandırılan ve genel olarak küçük kemik, taş, obsidyen, çakmak taşı, yumurta kabukları ve kömürleşmiş ahşap gibi kalıntılardan oluşan ağır malzeme su tankının ağzına yerleştirilen 1 mm. lik gözeneklere sahip naylon eleklerde kalmaktadır (Şekil 2/ Resim 16).



Resim 16: Kırmızı ok, temizlenerek diğer malzemelerden ayrıştırılan ağır çökeltinin tutulduğu naylon eleği göstermektedir. Mavi ok ise suda yüzen hafif malzemenin toplandığı kovaya işaret eder. Suyun kolayca süzülmesi için kovaya şifon takılmıştır.

Yanmış bitki kalıntıları ise çoğunlukla hafif oldukları için su yüzeyine çıkarak ağır çökeltiden ve dibe çöken çamurdan ayrışır. Suyun yüzeyinde kalan hafif malzeme tankın altından gelen tazyikli su sayesinde, tankın ağız kısmına yerleştirilmiş metal bir kovaya doğru akar (Resim 16). Dörtgen biçimde kesilmiş şifon parçaları bu kovaların içine yerleştirilmiş ve hafif malzemeyi toplaması amacıyla kova ağzına mandallarla tutturulmuştur (Resim 16).



Resim 17: Yüzdürme tankında topraktan arındırılan ağır çökelti ve şifonlar içerisindeki hafif çökelti malzemeleri laboratuara götürülmeden önce gölgeli bir alanda kurutulmaktadır.

Ağır çökelti çamurdan tamamen arındırıldıktan ve hafif malzeme şifonlarda toplandıktan sonra, ağır çökelti tankların çevresine hazırlanmış ve üzerleri örtülerek gölge sağlanmış platformlara kurumaları için yerleştirilmektedir (Resim 17). Kuruduktan sonra toplanan bu malzemeler ağır çökelti laboratuarında elenerek kemik, kabuk, bitki, taş ve yumurta kabuğu gibi çeşitli malzeme tiplerine göre sınıflandırılır (Resim 18). Bunu takiben malzemeye göre sınıflandırılmış örnekler farklı laboratuarlara dağıtılır. Ağır çökeltiden ayıklanarak gelen bitkisel malzeme arkeobotanik laboratuarında şifondan çıkarılan hafif çökelti buluntuları ile bir arada saklanır ve daha sonraki istatistiksel çalışmalar için bir arada değerlendirilir.



Resim 18: Kuruyan ve elenen ağır çökelti malzemelerinin bileşenleri Çatalhöyük yakınındaki Küçük Köy'den hanımlarca türlerine göre ayıklanarak sınıflandırılmaktadır.

Şifonlarda kalan yüzdürülmüş hafif malzeme iplere asılı şekilde gölgede ve rüzgârda kurumaya bırakıldıktan sonra (Resim 17) laboratuarda 4 mm, 1mm ve 0,3 mm. lik eleklerde farklı boyutlardaki bitki malzemelerini ayırmak amacıyla elenir. Kazı sezonunda, 4 mm. den büyük olan ve "kaba yüzdürülmüş malzeme" olarak adlandırılan buluntular mikroskop kullanmadan, büyüteç yardımı ile incelenmiştir. Bu çalışmada kömürleşmiş ağaç kalıntıları, teşhisi yapılabilen bitki elemanları, kemik parçaları ve 4 mm içerisinde ele geçen tüm diğer buluntular yoğunluklarına bakılarak "baskın, yoğun, sık, az ve seyrek" değerleri kullanılarak belgelenmektedir. Kazı sezonunda, kaba yüzdürülmüş malzeme incelenerek örneklerde hangi bitkisel elemanların baskın olduğu bilgisine ulaşmak amaçlanır. Buna bağlı olarak, ileride yapılacak çalışmalar için malzeme hakkında genel bilgi sağlanır. Çünkü daha detaylı

çalışmalar için, malzemenin içeriğine ya da mevcut bitkisel kalıntıların yoğunluğuna bakılarak çalışmaya en uygun örnekler seçilmektedir.

Elemenin ardından 1 mm. lik elekte kalan "ince yüzdürülmüş malzeme[1]", hacminin 10 ml. den fazla olması halinde, ızgara kutusu (Resim 19) vasıtasıyla gelişigüzel alt örneklere bölünür. Bunu yapmaktaki amaç incelenmesi daha kolay olan 5 ila 10 ml. dolaylarında hacimler elde etmektir. Izgara kutusunun yüzeyi boşaltılan malzemeyi eşit oranlarda dağıtacak şekilde ızgaralara ayrılmıştır (Resim 19). Bu şekilde, dökülen malzeme iki eşit parçaya ayrılır ve bunlardan bir tanesi muhafaza edilirken diğeri tekrardan iki eşit alt örnek oluşturmak üzere ızgara kutusuna dökülür. İstenilen hacme sahip alt örnekler oluşana kadar bölme işlemine devam edilir.



Resim 19: Arkeobotanik örneklerin küçük ve birbirine eşit oranlarda parçalara ayrılmasında kullanılan ızgara kutusu.

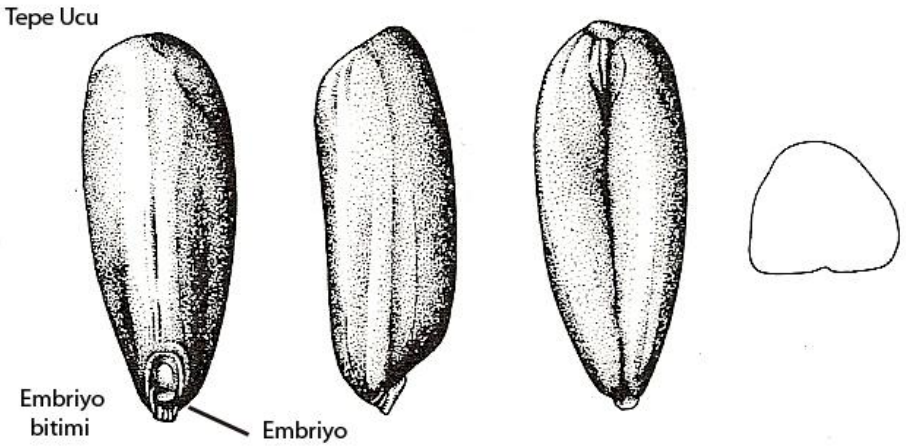
Her bir alt örnek, üzerlerine kaç milimetrelik elekte toplandıkları (1 mm) ve "1/2, 1/4, 1/8…" gibi fraksiyonları yazılarak farklı torbalanır. Bu işlemlerin ardından, 5 ile 10 ml arasındaki en küçük alt örneklerden bir tanesi mikroskop aracılığıyla incelenir. Tanımlanabilen ve teşhisi yapılabilen bitkisel kalıntıların tümü bu işlem sırasında seçilir ve sayılarak istatistiksel çalışmalar için veri olarak girilir. Kazı sezonundaki amaç, zamanın kısıtlı olmasından ötürü tüm malzeme incelenemeyeceği için, eşit oranda bölünmüş malzemenin en küçük parçasını inceleyerek örneğin zenginliği ve bileşenleri hakkında ön bilgi sağlamaktır. Aynı nedenden ötürü 0,3 mm.lik elekte

[1] İnce yüzdürülmüş malzeme olarak tanımlanan bitkisel kalıntılar 1mm ve 0.3 mm.lik eleklerden elde edilen arkeobotanik malzemedir. Söz konusu bitkisel kalıntıların boyutlarının küçük olmasından ötürü bu tanımlama kullanılmaktadır.

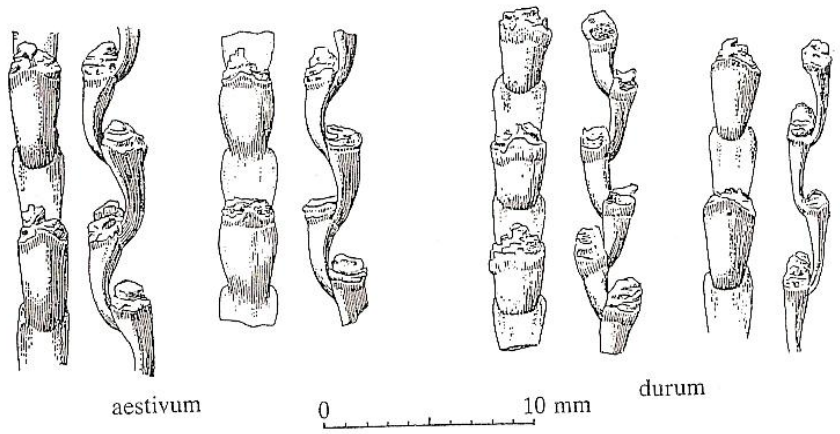
kalan “ince yüzdürülmüş malzeme” kazı sezonunda incelenmeyerek ilerideki detaylı çalışmalara bırakılır.

Tez malzemesinin analizinin gerektirdiği daha detaylı çalışma, 2007 Çatalhöyük kazı sezonunun ardından Sheffield Üniversitesi, Arkeoloji Departmanı’na bağlı Biyoarkeoloji Laboratuarı’ nda yapılmıştır. Kaba ve ince yüzdürülmüş malzemelerin kazıda başlanmış tarama ve tohumların teşhis işlemleri tamamlanmıştır. 4 mm ve 1 mm.lik malzemeye ek olarak 0,3 mm.lik malzemedeki tohum kalıntıları da mikroskop altında incelenerek çoğu yabani bitkiden oluşan tohumların teşhisleri yapılmıştır. Büyük miktardaki ince yüzdürülmüş malzemenin mikroskopla incelenmesine ızgara kutusu ile bölünerek elde edilen en küçük alt örnekten başlanmıştır. Küçük parçadan büyüğe doğru giden bu tarama sistemi 100 ile 300 arasında teşhisi yapılabilen öğe bulunana kadar devam eder (Van der Veen & Fieller, 1982: 287- 298). İncelenecek örneklerin 100 ila 300 tanımlanabilir öğe sağlayamadığı küçük ya da arkeobotanik açıdan fakir örneklerde ise tüm ince yüzdürülmüş malzeme incelenmiştir.

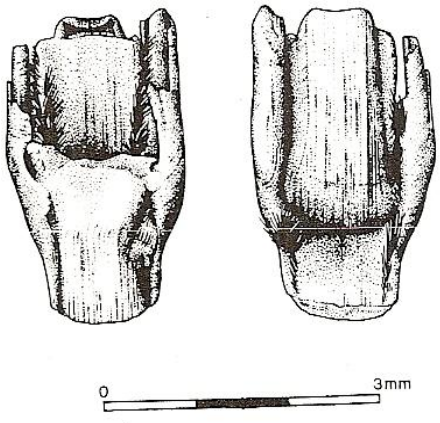
Örneklerin yorumlanmasında “çok değişkenli sınıflandırma tekniği benzerlik analizleri” (Charles & Bogaard, 2001: 315) kullanılmıştır. Bu analizler örneklerdeki bileşenlerin benzerlik ve farklılıklarını yansıtır, bu şekilde malzeme içerisindeki çeşitliliğe ışık tutar. Bu analizlerde örnekler birbiriyle kesişen iki eksen üzerinde, botanik bileşimlerine ya da içerdikleri bileşenler doğrultusunda birbirleriyle olan uyumlarına göre konumlanmaktadır. İki eksenin kesiştiği merkez “nötr bir nokta niteliğindedir” (A.e.). Dolayısıyla merkez yakınında yer alan bitkiler, genel olarak her örnekte mevcut olan türlerdir. Merkezden uzaklaştıkça farklılıkların arttığı görülür. Analizleri yürütebilmek için **CANOCO**, grafik çizimleri içinse **CANODRAW** programları kullanılmıştır.



Resim 20: Kuruçay yerleşmesinde tespit edilen bir Emmer buğday (*T. dicoccum*) tanesinin sırt, yan, karın ve kesitten çizimi; tanenin embriyo bitimi ve tepe ucu gösterilmektedir (Goddard & Nesbitt, 1997).



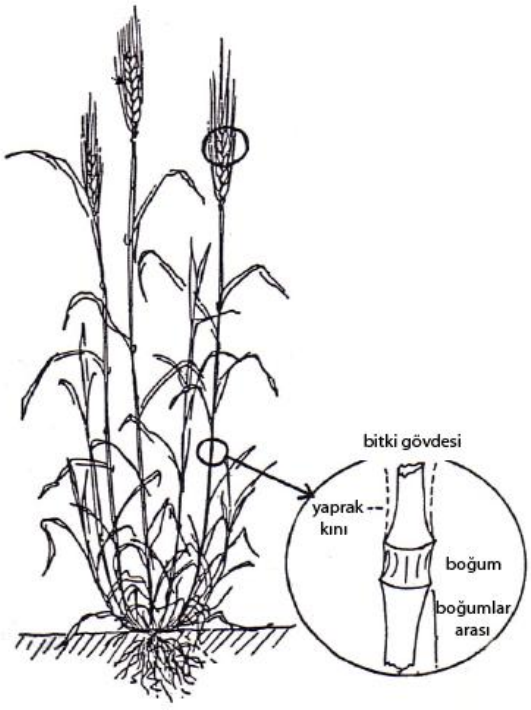
Resim 21: Başağın ana eksenini (rakis) oluşturan günümüz ekmeklik buğday (*T. aestivum*) ve makarnalık buğdayına (*T. durum*) ait rakis parçaları kabuksuz buğdayların arkeolojik olarak tanımlanmasında başvurulan kalıntılardır (Zohary & Hopf, 1993).



Resim 22: Can Hasan I' de saptanan arpa rakis parçaları (Goddard & Nesbitt, 1997)

B. Bitki Kalıntılarının Teşhisi

İST Alanı'ndan seçilen örnekler düşük kuvvetli bir stereoskopik mikroskop aracılığı ile incelenmiştir. Tespit edilen bitki kalıntılarının listesi EK II' de verilmektedir. Tahılların, baklagillerin ve yabani otların teşhisinde Sheffield Üniversitesi'nin referans koleksiyon malzemesi esas alınmıştır. Ayrıca, Sheffield Üniversitesi'nin Biyoarkeoloji Laboratuarı Kütüphanesi'nde bulunan çeşitli basılı kaynaklar (Beijerinck 1947; Berggren 1969; 1981; van Zeist & Bakker- Heeres; 1979; 1982(1985); 1984(1986)a; 1984(1986)b; 1985(1986); van Zeist & Buitenhuis 1983; van Zeist v.d. 1984 (1986)c; Anderberg 1994a; 1994b; 1994c; Nesbitt 2006c) ve basılı olmayan referans çalışmaları teşhislerde kullanılmıştır. Malzemede analizlere dâhil edilen bitki türlerinin Türkçe adlarına ulaşmak içinse Ş. Akalın (1952), T. Baytop (2007) ve E. Tekin (2007)'in kaynaklarına başvurulmuştur (EK III).



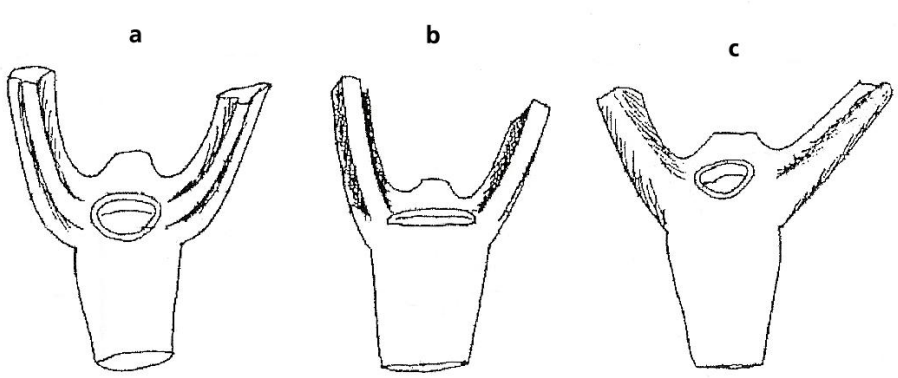
Resim 23: Tahıl bitkisinin morfolojisini gösteren çizimde, gövdede bulunan tahıl sap boğumları vurgulanmaktadır (Hillman, 1984).

Analizler için tahıl tanelerinin embriyo[2] bitimleri (Resim 20), taneden bağımsız kavuz tabanları (Resim 24), internodal[3] rakis (Resim 21- 22) ve tahılların gövde bölümüne ait boğum kısımları (Resim 23) sayılmıştır. Buğday taneleri "kavuzlu buğday" ve "kavuzsuz buğday" olmak üzere sadece iki kategoride

[2] Embriyo, tohum içindeki bitki taslağıdır (Baytop, 1998: 106).

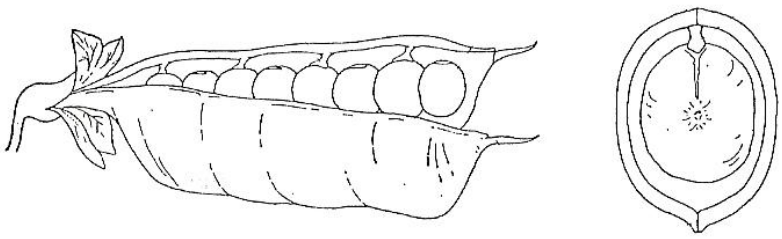
[3] Bitki sapının gövdesinde yaprakların bağlandığı nokta "düğüm, boğum ya da nodus"; sapın iki boğumu arasındaki kısım ise "internodyum, internod ya da noduslar arası" olarak adlandırılır (Baytop, 1998: 214; Yakar, 2004: 156). İnternodal rakis terimi buğdaygillerde başağın ana ekseninde başakçıkların çıktığı her bir düğümün arasında kalan parçayı ifade etmektedir. Rakisteki söz konusu düğümler çalışmada "rakis boğumu" olarak da adlandırılmıştır.

sınıflandırılmıştır. Bunun sebebi, kavuz özelliklerine göre tanımlanan "yeni kavuzlu buğday" türünün kavuz tabanlarına örneklerde yoğun olarak rastlanmasıdır (Resim 23). Yeni kavuzlu buğday türüne ait taneler kavuz tabanları gibi kolaylıkla ayırt edilebilecek özellikte değildir (Jones v.d., 2000: 2). Bu nedenle, tanelerinin kesinlikle belirlenememesine bağlı olarak, türlerin temsili açısından yanlış yorumlar yapmamak adına İST Alanı örneklerinde bulunan buğday taneleri türlerine göre sınıflandırılmamıştır. Ancak, kavuz özelliklerine bağlı olarak buğday türleri arasında ayırım yapmak mümkündür.



Resim 24: Kavuzlu buğdayların kavuz tabanlarının çizimleri: a, yeni kavuzlu buğday türü; b, einkorn buğdayı (*T. monococcum*); c, emmer buğdayı (*T. dicoccum*).

Baklagiller arasında embriyo ve/ veya hilum[4] parçaları korunmuş (Resim 25), çoğunlukla genel şekilleri ve yüzey özellikleri gözlenebilen taneler tanımlanabilmiştir. Cins ve tür bazında teşhis edilemeyen taneler "baklagil" kategorisinde sınıflandırılmıştır. Taneleri parçalanarak korunagelmiş baklagillerin sayımında mevcut parçaların en az sayıda oluşturabileceği tohum miktarı göz önünde bulundurulmuş ve genelde embriyo ve/ veya hiluma sahip kısımlar sayılmıştır.



Resim 25: Tohum zarı içerisinde betimlenen bezelye taneleri meyve kabuğuna bağlıdır. Kesitte tohumun bağlantı yerinin, hilum olarak adlandırılan tohum göbeğinin tasviri verilmektedir.

[4] Hilum, tohumun gelişim evresinde meyve kabuğuna bağlandığı yerin kalıntısı olan tohum göbeğidir.

Örneklerde bulunan yabani bitki türleri oldukça çeşitlidir. En az üç örnekte mevcut olan yabani bitki tohumlarının tam teşhisi yapılmış ve bu türler analizlere dâhil edilmiştir. Az bulunan ya da ünik tohum tipleri analizlerin dışında bırakılmıştır. Örneklerde genel olarak küçük tohumlu Buğdaygillere (Gramineae/ Poaceae) sıklıkla rastlanır. Yabani Buğdaygiller'in teşhisinde temel olarak Nesbitt'in Güneybatı Asya ot tohumlarını incelediği çalışması (2006c) esas alınmıştır. Buna ek olarak yukarıda ismi geçen basılı kaynaklara da başvurulmuştur.

Tohumun tümünün korunmadığı durumlarda yabani ot[5] tohumlarının hem embriyo hem de tepe uçları[6] toplanmış, analizler için yapılacak hesaplamada en yaygın olan öğe sayılmıştır. Teşhis edilememiş ot tohumları boyutlarına göre küçük ve büyük olmak üzere iki kategoride sınıflandırılmıştır. Tohumları 1 mm.den küçük olanlar "küçük ot tohumları", 1 mm civarında ya da 1 mm. den büyük olanlar ise familya ismi ile "Gramineae" olarak anılmaktadır. Önemli miktarda var olan ve aynı fiziksel embriyo ve hilum (tohum göbeği) özellikleri gösteren teşhis edilememiş küçük ot tohumları bir arada sınıflandırılarak farklı tipler oluşturulmuştur. Bu özelliklere bağlı olarak Tip 1 ve Tip 2 olmak üzere iki küçük ot tohumu tipi belirlenmiştir.

Ot tohumu dışındaki yabani bitkiler, tohumun parçalanma durumu söz konusu ise, parçaların oluşturabileceği en az tohum sayısı göz kararı ile belirlenmiştir (Charles & Bogaard, 2001: 301). İki sınıfa ayrılan yabani bitki tohumlarından bir diğeri de cins ve türleri teşhis edilememiş, Hardalgiller (Cruciferae/ Brassicaceae) familyasından olan tohumlardır. Boyutlarına göre küçük ve büyük olmak üzere ikiye ayrılmışlardır. Yukarıda da değinildiği gibi, 2005 kazı sezonunda, 4040 Alanında açığa çıkarılan Bina 52'de bulunan siloda (Resim 8) çok yoğun miktarda Hardalgiller familyasına ait küçük tohumlara rastlanmıştır (Bkz: s. 61- 62). Bu buluntu, tohumların işlendiğini ve belirli bir amaç için saklandığını göstermektedir. Buna bağlı olarak, İST Alanı'ndan çıkan küçük tohumlu hardalgillerin farklı olarak sınıflandırılmasına ve sayılmasına karar verilmiştir.

[5] Ot, Buğdaygil (Gramineae/ Poaceae) bitkisine verilen genel addır.
[6] Embriyonun bulunmadığı tohumun diğer ucuna "tepe ucu" ya da "bitimi" denmektedir.

Familya, cins ve tür bazında tanımlanamamış yabani bitki tohumları, bu grubun yanı sıra örnekler içerisinde çok seyrek olarak görülen ya da üçten az örnekte bulunan ve diğer ne oldukları belirlenememiş öğeler, "potansiyel olarak teşhis edilebilir (**pottes**)" olarak sınıflandırılmıştır. Bu kategori kullanılabilir bir bilgi sağlamadığı için analizlere eklenmemiştir.

Flotation no.	Unit no.	Oda no.	Feature no	Bağlam
6638	11866	283	1967	Silo
6113	11864	283	-	Dolgu
6641	12417	283	1984	Silo
6673	12429	283	-	Dolgu
6594	12417	283	1984	Silo
6726	12466	295	-	Dolgu
6106	11863	289	-	Dolgu
6848	12481	296	-	Dolgu
6565	12421	283	-	Dolgu
6569	12423	285	-	Dolgu
6884	12496	-	-	Çöplük alan
6626	12438	284	-	Dolgu
6600	12429	283	-	Dolgu
6862	13900	284	2305	Ocak
6601	12423	285	-	Dolgu
6254	11898	285	1980	Silo
6850	12462	-	2306	Duvar
6875	12498	284	1993	Çanak dolgusu
6851	12437	284	1993	Platform
6622	12439	289	1996	Silo
6674	12427	283	-	Dolgu
6821	12447	284-285	-	Taban

Tablo 2: İST Alanı arkeobotanik örneklerinin toplandığı bağlamların özelliklerini gösteren tablo.

VI. Genel Sonuçlar

A. Bağlamsal Sınıflandırma

Bina 63'ten alınan arkeobotanik örnekler yapının ikinci (geç) evresinden gelmektedir. Bu örnekler bina içerisindeki farklı bağlamlardan toplanmıştır. Arkeobotanik örnekler en yoğun olarak oda dolgularından alınmıştır, bunun yanı sıra silo, platform, taban ve ocak gibi bağlamlardan sağlanan örnekler de mevcuttur. Bina 63'ün güney kesiminden toplanan örnekler ise üç farklı bağlamdan temin edilmiştir. Bunlardan bir tanesi duvardan (F2306), diğeri olası çöplük alanından (U12496), üçüncüsü ise kısmen açığa çıkarılmış Oda 296'nın dolgusundan sağlanmıştır. Her bir örneğin temin edildiği bağlamın bilgisi Tablo 2'de verilmektedir. "**Flotation No**." olarak geçen numaralar, araziden gelen her bir toprak örneğinin suda yüzdürme işlemi sırasında aldığı numaradır. "**Unit No**." ise arazide kazı esnasında farklı toprak özellikleri gösteren, bu şekilde birbirinden ayrışan ve farklı toplanan her bir birime verilen numaradır. Ünite numarasından farklı olarak, platform, ocak gibi tanımlı öğelere ise kazı sisteminde "**Feature No**." verilmektedir.

B. Arkeobotanik Açıdan Örneklerin Genel Değerlendirmesi

1. Tarım Bitkileri

Kabuksuz arpa (*Hordeum distichum* var. *nudum*/ *Hordeum vulgare* var. *nudum*), kavuzlu buğday türleri (*Triticum monococcum* L. / *T. dicoccum* Schübl. / yeni kavuzlu buğday türü), kavuzsuz buğday türleri (*Triticum aestivum* L./ *durum* Desf.), bezelye (*Pisum sativum*) ile az miktarlarda mercimek (*Lens*), kara burçak (*Vicia ervilia*) ve daha da seyrek olarak nohut (*Cicer arientinum*) İST Alanı örneklerinden geldiği gözlenen tarıma alınmış tahıl ve baklagillerdir.

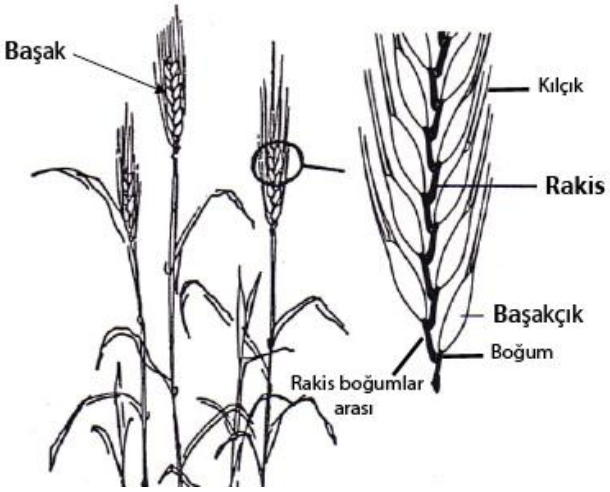
Tanelerinin çokluğu göz önünde bulundurulduğunda kabuksuz arpanın malzeme içerisinde en yaygın ekin olduğu görülür. 5 örnekte ((6638, 6113, 6641, 6673, 6594) kabuksuz arpa taneleri bitki kalıntıları arasında en baskın öğedir. Tespit edilen binlerce arpa tanesi arasında az sayıdaki tanelerin, altı- sıralı kabuksuz arpada (*Hordeum vulgare* subsp. hexastichum var. *nudum*) gözlenen asimetrik özellikte olduğu görülür[1]. Dolayısıyla, Bina 63'te düz tanelerin malzemedeki yaygınlığı sonucunda kabuksuz arpanın iki- sıralı formunun (*Hordeum distichum* var. *nudum*) tahıl ürünü olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Bazı örneklerde az miktardaki arpa tanesinin tarıma alınmış iki sıralı kabuklu arpa olduğu görülmüştür; bazılarında ise az sayıdaki kabuklu arpa tanesi boyutlarının tarıma alınmış olamayacak kadar küçük olmasına bağlı olarak "kabuklu arpa/arsız otu" olarak teşhis edilmiştir.

Malzemede tarım ürünleri arasında, kabuksuz arpa tanesinden sonra kavuzlu buğdayların kavuz tabanları en yaygın öğedir. Sekiz örnekte (6626, 6600, 6569, 6884, 6862, 6106, 6601, 6821) önemli miktarda mevcut oldukları görülür. Kavuz tabanlarının morfolojik özelliklerine bakılarak hangi türe ait oldukları saptanabilmektedir (Resim 24). Buna mukabil kavuz tabanlarının, yüzeylerinin aşınması veya kopması gibi iyi şekilde korunmadığı durumlarda tür tespiti yapmak güçleşmekte ya da imkânsızlaşmaktadır.

İST Alanı'ndan gelen malzemede yukarıda belirtilen sebepten ötürü türü belirlenememiş kavuz tabanları diğer kavuz tabanı kategorilerine oranla yaygınlık gösterir. İyi korunmuş kavuz tabanlarının incelenmesi sonucunda yeni kavuzlu buğday türü, einkorn (*Triticum monococcum* L.) ve emmer (*Triticum dicoccum* Schübl.) türleri tespit edilmiştir. Bu türlerin yanı sıra her iki türün de özelliklerini taşıyan ve aralarında belirgin bir ayrım yapılamayan kavuz tabanları "emmer/ yeni kavuzlu buğday" kategorisinde sınıflandırılmıştır.

[1] Arpanın tüm türleri, tanelerin sırasına ve kabuklu ya da kabuksuz (çıplak) olmalarına göre ikiye ayrılır. Arpa başağında her başakçıkta üç adet çiçekçik bulunur. İki- sıralı arpada sadece ortadaki çiçekçikler verimlidir; bu şekliyle başak bitiminden bakıldığında başak ekseni iki sıra arpa tanesi taşıyor görünür. Altı- sıralı arpada ise her bir çiçekçik verimlidir ve birer tane içerir. Bu nedenle başak, altı sıra arpa tanesine sahip görünümdedir. Her bir başakçıkta üç tanenin mevcut olmasından ötürü altı- sıralı arpada ortadaki tane düz, bir diğer deyişle simetrik biçimliyken, kenardakiler hafifçe bükülmüş ve asimetrik biçim almıştır. İki- sıralı arpada ise taneler simetriktir (Bkz. Resim 41).

Yeni kavuzlu buğday türüne ait kavuz tabanlarının malzemede diğer türlere nazaran daha baskın olduğu görülür. Bunu takiben einkorn kavuz tabanı, emmer ve emmer/ yeni kavuzlu buğday kategorilerine oranla daha yaygındır. Ancak, kavuz tabanlarının çoğunluğunun "belirsiz" olarak sınıflandırılması hangi türün daha yaygın olduğu konusunda güvenilir ve kesin yorum yapmayı imkânsız kılar.



Resim 26: Başak ile başağı oluşturan rakis ve ona bağlı başakçıkları gösteren çizim (Hillman, 1984).

Buğday kavuzlarının yaygın olmasına karşın, malzemede kabuksuz arpa ve kavuzsuz buğdayın tane dışındaki başakçık[2] parçalarına, bir diğer deyiş ile tanelerin tutunduğu başağın ana gövdesi olan rakisin (Resim 26) boğumlar arası parçalarına çok az rastlanır. Tanesi kavuzlu buğdayda olduğu gibi bir kabuk tarafından çevrelenmeyen kabuksuz arpa ve kavuzsuz buğday türlerinde ekinin işlenmesi sırasında boğumlar arası rakis parçalarının taneden ayrılması hedeflenir. Tanelerin yanı sıra söz konusu bitki parçaları da çoğunlukla arkeolojik olarak korunmaktadır. İncelenen örneklerin hiçbirisinde bu bitki kalıntıları önemli miktarda bulunmamıştır. Arpa rakisi sadece üç örnekte, kavuzsuz buğday rakisi ise dört örnekte, az sayıda mevcuttur.

Yukarıda değinildiği gibi, buğday taneleri kavuzlu ve kavuzsuzun dışında daha detaylı olarak teşhis edilmemiştir. İki tür arasındaki orana bakıldığında kavuzlu buğday tanelerinin kavuzsuza göre daha çok olduğu, buna mukabil hiçbir örnekte

[2] Buğdaygillerde doğrudan ana eksene (rakis) bağlı çiçeklerden oluşan ve birçoğu bir araya gelerek başağı oluşturan çiçek topluluğuna "başakçık" denir. Bu familyada başakçık çiçek durumlarının (gövde üzerinde birçok çiçeğin bir araya gelmesiyle oluşan çiçek toplulukları (Yakar, 2004:151)) en küçük birimidir (Baytop, 1998:300).

baskın öğeyi oluşturmadıkları görülür. Tanelere oranla kavuz tabanları malzemenin genelinde daha yaygındır. İki örnekte (6884, 6601) kavuzlu buğday taneleri önemli miktardadır, yedi örnekte ise (6113, 6673, 6884, 6601, 6622, 6850, 6851) kavuz tabanları ile tanelerin arasında çarpıcı bir farklılık gözlenmez.

Türleri belirlenemeyen tahıl tanelerinin teşhisi sırasında iki kategori oluşturulmuştur. Bunlardan bir tanesi, kötü biçimde korunduğundan kavuzlu ya da kavuzsuz olduğu belirlenemeyen ve "belirsiz buğday" kategorisinde değerlendirilen tanelerdir. Yüzeydeki kopmalar ve aşınmalar yüzünden kavuzun buğday yüzeyinde bıraktığı izler görünmeyebilmektedir. Bazı durumlarda ise yüksek dereceli ve/ veya uzun süreli ateşe maruz kalan taneler iyice yıpranarak deforme olur ve tahıl oldukları dışında daha detaylı bilgi sağlanamaz. Bu koşullarda korunmuş taneler "belirsiz tahıl" kategorisinde sınıflandırılmıştır. Belirsiz buğday ve tahıl taneleri neredeyse her örnekte bulunmalarına karşın, hiçbir örnekte baskın öğe durumunda değildir. Arpanın baskın olduğu örneklerde daha yoğun oldukları görülür. Sadece bir örnekte (6601) "belirsiz buğday" taneleri kavuzlu buğday ve kavuzsuz buğday taneleri ile birlikte önemli miktarda mevcuttur.

Baklagiller malzeme içerisinde çok yoğun olarak bulunan öğelerden değildir. En sıklıkla rastlanan baklagil kategorisi kötü şekilde korunmuş, dolayısıyla tür teşhisi mümkün olmayan "belirsiz baklagiller"dir. İyi haldeki baklagil tohumları arasında bezelye (*Pisum sativum*) diğer türlere göre daha yaygındır, ancak diğer bitki kalıntıları ile karşılaştırıldığında göreceli olarak az miktardadır. Sadece bir örnekte (6622) baskın öğe olduğu görülür. Mercimek (*Lens culinaris*) malzemede yaygın değildir, sadece üç örnekte (6884, 6601 ve 6626) görülmektedir ve oldukça az sayıdadır.

Kara burçak (*Vicia ervilia*) 5 örnekte sadece birer tohum ile temsil edilir. Nohut (*Cicer arientinum*) tohumuna ise bir örnekte rastlanmıştır; bu derece seyrek olmasından ötürü analiz dışında tutulmuştur. Nohut ve kara burçağın Bina 63'te yaşayan insanlarca bir ekin olarak yetiştirilip tüketildiğini söylemek, çok az miktarda bulunmuş olmalarından ötürü eldeki verilerle mümkün değildir. Ancak, daha önceki

çalışmalardan çıkan sonuçlar doğrultusunda bu baklagillerin Çatalhöyük'te tüketilmiş olduğu bilinmektedir. Tüm bu verilerin ışığında Bina 63'te ve çevresindeki mekânlarda tahıl kalıntılarının baklagillere, özellikle burçak ve nohuda oranla daha yoğun ve yaygın olduğu görülür.

2. Tarıma Alınmamış Bitki Türleri

Kültüre alınmayan dolayısıyla tarım ürünü özelliğinde olmayan bitki türleri açısından örnekler oldukça zengindir ve temsil edilen türler çeşitlilik gösterir (Ek II). Kültüre alınmamış bitkiler "arsız otları" ve "yabani bitkiler" olmak üzere iki gruba ayrılır. Arsız otları, ekin ile beraber tarlalarda büyüyen ve hasat döneminde tohumlanmış olup ekin ile birlikte toplanan bitkilerdir (Charles & Bogaard, 2001: 309). Yabani bitkiler sınıfı ise tarım arazileri, dolayısıyla ekin ile ilişkisi olmayan bitkilerden oluşur. Malzemenin genelinde arsız otlarının daha yaygın ve çeşitli olduğu görülür.

Örneklerde en sık görülen kültüre alınmamış bitki kategorisi hiçbir seviyede tanımlanamamış "belirsiz yabani bitki tohumları"dır. On iki örnekte bu kategori mevcuttur ve bu grup dâhilinde değerlendirilen tohumlar, 6726 numaralı örnekte en yoğun temsil edilen bitki öğelerindendir. Bu kategoriye ilaveten, Tip A ve B olarak adlandırılan iki belirsiz kültüre alınmamış bitki türü tespit edilmiştir. Her iki türün de tohumları 1 mm. den küçük ve yanlamasına düzleşmiş özelliktedir. Tip A daha yuvarlak, B ise daha eliptik şekildedir.

Malzemenin analizi aşamasında bu üç grup bir arada sayılarak "belirsiz" kategorisinde değerlendirilmiş ve kesin bir bilgi sağlamadıkları için analiz dışında tutulmuştur. Günümüzde nemli topraklarda yetişen *Carex*, *Juncus* ve *Scirpus maritimus* ile tuzlu- bataklık özelliğindeki topraklarda büyüyen *Suadea* bitkilerinin geçmişte arsız ot olarak tarlalarda yetişip yetişmediği konusu henüz kesinlik kazanmamıştır. Bundan ötürü, analizlerde arsız otu kategorisi dışında tutulmuşlardır. Bu türlere ek olarak ekin tarlalarından çok başka kaynaklardan toplanmaları olası

diğer bitkiler küçük tohumlu *Aeluropus ve cf. Alopecurus*[3]'dur. Aynı sebeplerden ötürü bu türler de yabani bitki kategorisinde sınıflandırılmışlardır.

Malzemede en sık rastlanan kültüre alınmamış bitki tür ve kategorileri sırasıyla *Polygonum, Chenopodium, Scirpus maritimus,* Cyperaceae, küçük ot tohumları, küçük Cruciferae tohumları, *Taeniatherum caput- medusae, Thymelaea, Vicia/ Lathyrus,* büyük Cruciferae tohumları, *Carex, Convolvulus ve Polygonum aviculare'*dir. Bunlara ek olarak *Cyperus, Suadea, Vaccaria pyramidata, Bromus, Juncus, Bromus sterilis, Galium aparine* ve *Cephalaria* türleri de sık görülmektedir. *Rumex, Teucrium, Lolium, Silene, cf. Camelina* ve *cf. Alopecurus* tohumlarına seyrek olarak rastlanır; en fazla 5 örnekte mevcutturlar. Her bir türün tanımı, teşhis kıstasları ve yetişme ortamlarının özellikleri aşağıda familya isimlerinin alfabetik sırasına uygun olarak verilmiştir.

- Baklagiller (Leguminosae/ Fabaceae) Familyası

Tür ya da cinsleri belirlenemeyen baklagil tohumları malzeme içerisinde çok yaygın değildir ve genellikle sayıları da azdır. Kötü korunmuş tohumlar teşhis edilememiştir, iyi korunmuşlar ise ulaşılabilinir eşleştirilecek modern referans örneklerinin ve çizimlerinin eksikliğinden ötürü tanımlanamamıştır. Burçak/ mürdümük (*Vicia/ Lathyrus*) olarak tanımlanan taneler malzemede var olduğu gözlenen en yaygın yabani baklagildir. Her iki cinsin türlerini tohumlar vasıtasıyla ayırt etmek oldukça zordur (Charles, kişisel iletişim). Bunun bir sebebi tohum özelliklerinin benzerliği, diğeri de her iki cinsin boyutta ve şekilde çeşitlilik gösteren çok sayıda tür içermesidir (Savard v.d., 2003: 98). Kesin teşhisin eksikliği sonucu bu tip tohumlar *Vicia*/ *Lathyrus* olarak beraber sınıflandırılmışlardır. Ovalimsi yuvarlak tohumlar, boyu eninden uzun ve doğrusal uzanan bir hiluma sahiptir (Martin & Barkley, 1973: 172). Her iki cins bitki de tarla içlerinde, çevresinde ve diğer

[3] "Cf." sıfatı İngilizce "confer" kelimesinin kısaltılmış halidir ve kesin olmayan bitki türü teşhislerinde "kıyaslayın" manasında gelen bir ön ek olarak kullanılmaktadır (Baytop, 1998: 52).

bozulmuş yetişme ortamlarında bulunabilen arsız otları arasında değerlendirilir (van Zeist &.Bakker- Heeres, 1982(1985): 227).

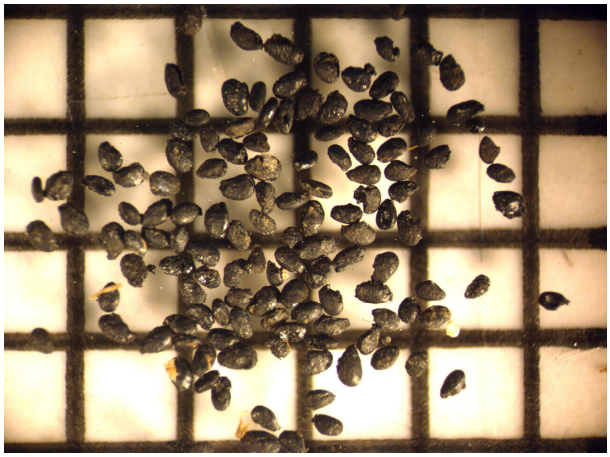
- Ballıbabagiller (Labiatae/ Lamiaceae) Familyası

Ballıbabagiller genellikle hoş kokulu ve guddeli[4], otsul bitkileri ya da nadiren küçük çalıları kapsayan bir çiçekli bitkiler familyasıdır (Polunin, 1969: 344). Malzeme içerisinde ballıbabagiller familyasına ait az sayıda tohum mevcuttur. Bu familyanın tohumları genellikle yuvarlaklaşmış üçgen biçimlidir ve kimi türlerin yüzeyleri düz iken, bazılarının kabartılı ya da boynuz benzeri çıkıntılıdır (Martin & Barkley, 1973: 195). Malzemede kısa mahmut (*Teucrium*) cinsinin tohumlarına az miktarda rastlanır. Tohum yüzeylerinde sırt tarafında ağ biçimi oluşturan, kalın ve alçak kabartılardan oluşan desenler vardır. Kısa mahmut genellikle kuru arazilerde yetişen türlere sahip bir bitkidir. Günümüzde çoğu türü tarlalarda bulunabilen arsız otu özelliğindedir.

- Buğdaygiller (Gramineae/ Poaceae) Familyası

Ot tohumları malzeme içerisinde yaygın ve oldukça çeşitlidir. Bazıları tür bazında teşhis edilebilmiştir. Malzemede en çok karşılaşılan ot tohumu kategorisi "belirsiz küçük ot tohumları"dır. Bunlar büyük ot tohumlarına göre hem daha yaygın hem de sayıca fazladır. "Küçük ot tohumu Tip 1" olarak sınıflandırılan tohumlar 1 mm. den küçük, uzun, ince ve önden hafif düzleşmiş özelliktedir. Embriyosu uzunlamasına ve oldukça incedir; tohumun arka yüzündeki hilumun ise küçük ve yuvarlak olduğu görülür. Bir diğer tanımlanamamış grup, "Küçük ot tohumu Tip 2"dir (Resim 27). Yuvarlak ve yanlamasına düz özellikteki tohumlar 1 mm. den küçük, yaklaşık olarak 0,5 mm uzunluğundadır. Embriyo dar yan yüzeylerden birinde yer alır ve kömürleşmiş tohumlarda genel olarak embriyonun korunmadığı bu alanda bir girinti mevcuttur.

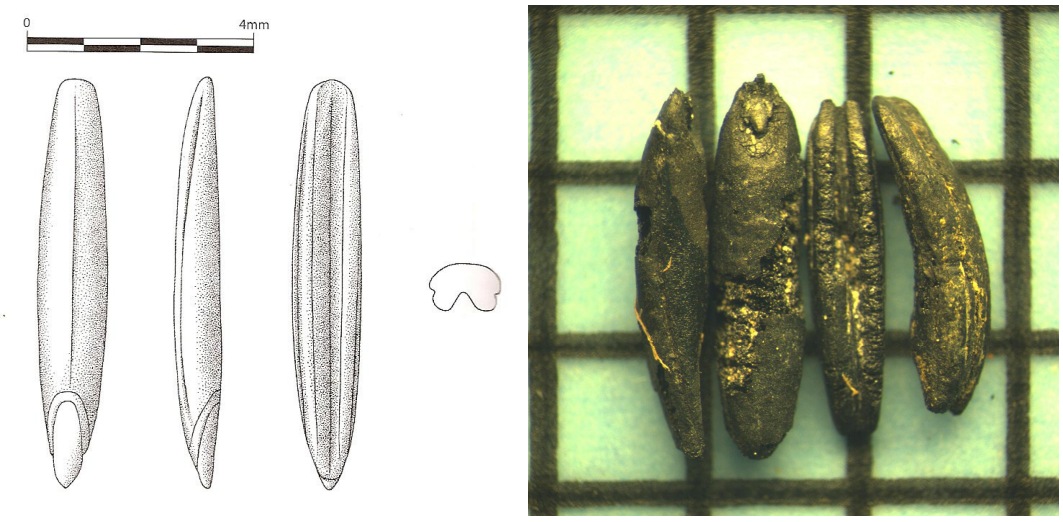
[4] Gudde, bitkilerde salgı organı için kullanılan bir terimdir (Baytop, 1998: 141).



Resim 27: İST Alanı malzemesinde tespit edilen, "Küçük Ot Tohumu Tip 2" olarak sınıflandırılan tohumlar.

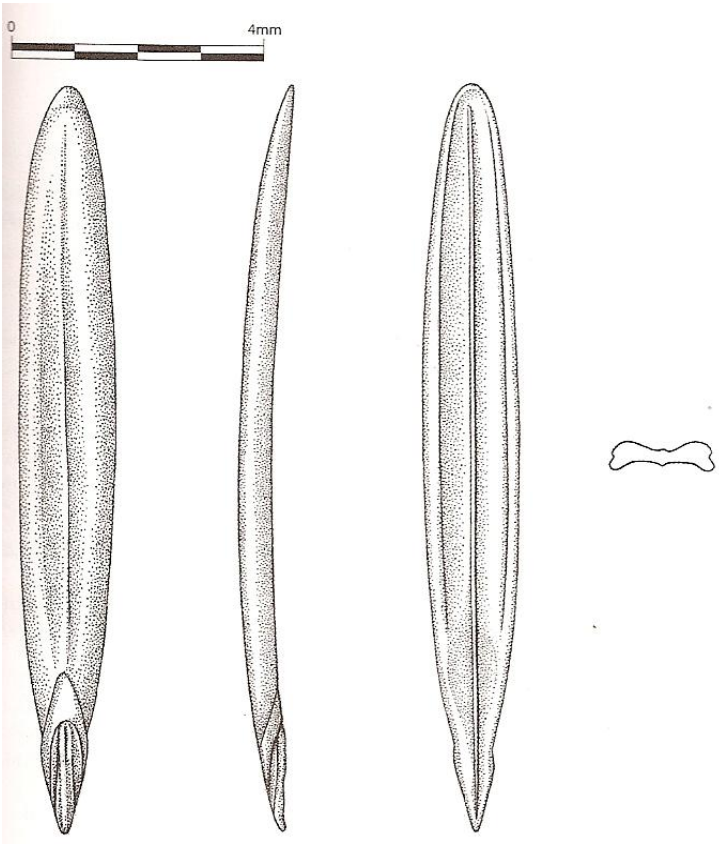
Küçük ot tohumu tiplerini takiben malzemede en sık görülen bir diğer küçük tohumlu ot *Aeluropus*'tur. Şekli oval ile yuvarlak arasında değişebilen tohumlar 1 mm.den küçük, sırt kısmından basık, uzun embriyo ve oval hiluma sahiptir (Nesbitt, 2006c: 97). Bu cinsin türleri çoğunlukla sulak arazi kenarlarında, tuzlu topraklarda yaşayan otsul bataklık bitki grubu içerisinde yer alır. Tilkikuyruğu (*Alopecurus*) da küçük tohumlu, çoğunlukla otsul bataklık bitki grubu içerisinde yer alan bir bitki cinsidir. 1,5 ila 2,7 mm arasında değişen boyutlara sahip (A.e., s. 78) tohumlar yan yüzeylerden basıktır. Örneklerde bu bitkiye ait olduğu düşünülen tohumlar, boyutlarının küçüklüğünden ötürü "cf. *Alopecurus*" olarak tanımlanmıştır.

Taeniatherum caput- medusae (L.) Nevski malzemede rastlanan bir diğer ot tohumudur. Bu türün tohum özelliklerini "düz sırt kısmı, geniş V ya da U biçimli karın kısmında mevcut olan oluklar ve tüm tohum boyunca uzanan keskin yan kenar olukları" (Resim 28) oluşturur (Savard v.d., 2003: 97). Karın kısmındaki hilum uzun ve düzdür. Bu tür genel olarak Orta Anadolu'da steplerde, ekilmemiş, boş topraklarda ve sürülüp ekilebilir arazilerde bulunur (Zohary, 1973). Günümüzde Çatalhöyük çevresinde de bu tip topraklarda mevcut oldukları görülmektedir (Fairbairn v.d., 2007: 473). İncelenen örneklerin sadece iki tanesinde bu türe ait başakçıklara (Resim 24) rastlanmıştır. Bu bitkide her bir boğum dört sağlam kavuza sahip iki başakçık taşır ve başakçıkların her birinde birer tohum bulunmaktadır (A.e.).



Resim 28: Solda; *Taeniatherum caput- medusae* tohumunun sırt, yan, karın kısmından ve yan kesitten çizimi (Nesbitt, 2006c). Sağda; İST Alanı'nda tespit edilen *Taeniatherum caput-medusae* tohumları.

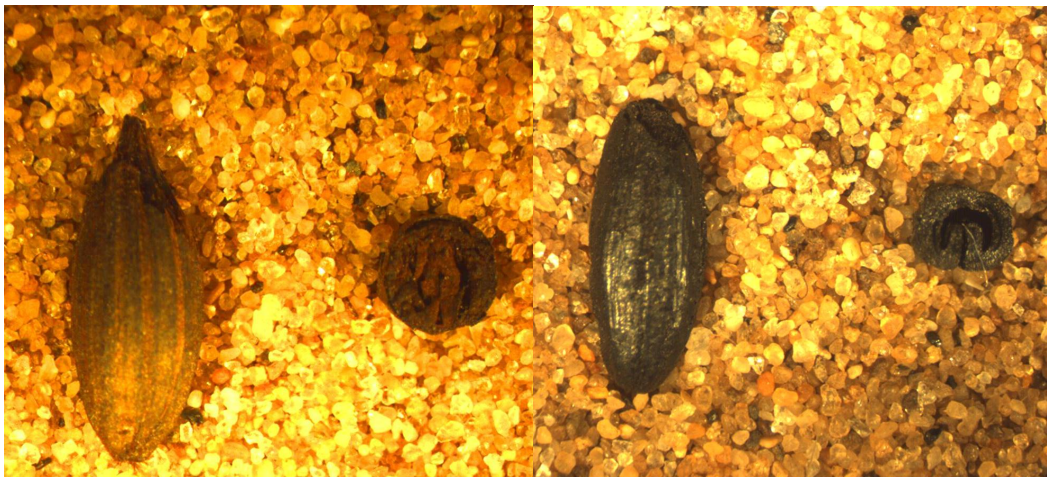
Ayrıkçimi (*Agrostis*), brom (*Bromus*), kanaatkâr brom (*Bromus sterilis*) ve çimen (*Lolium*) malzemede gözlenen ve göreceli olarak daha seyrek rastlanan diğer ot tohumlarını oluşturmaktadır. Yaklaşık olarak 1 mm ya da 1 mm.den biraz küçük, uzun eliptik biçimli ve oluklu karın kısmında hemen hemen tabanda yer alan oval hilumlu tohumlara sahip ayrıkçimi (*Agrostis*) bitkisi açık yerlerde, otluk arazilerde ve açık ormanlıklarda yetişir (Nesbitt, 2006c: 75). *Bromus* bitkisinin yıllık türleri genel olarak bozulmuş toprakların ve ekili yerlerin arsız otu niteliğindedir (A.e.). İST Alanı örneklerinde uzun, yan kenarları ve karın kısmı oluklu, sırt kısmından basık, dikdörtgensi ve yassı özellikteki tohumların bir kısmı *Bromus sterilis* (Resim 29) olarak tanımlanmıştır. Günümüzde hayvan yemi, çimen bitkisi ve ekinlerin arsız otu olarak önemli bir bitki olan çimen (*Lolium*) ise genel olarak ekin tarlalarıyla ilişkilendirilir, fakat bu cins, üzerinde halen çalışılmakta olduğundan henüz kapsamlı olarak anlaşılamamıştır (A.e., s. 54). Uzun ve çizgisel hiluma sahip tohumlar kenarlardan ve karın kısmında olukludur.



Resim 29: Bromus sterilis tohumunun sırt, yan, karın kısmından ve yan kesitten çizimi (Nesbitt, 2006c).

- Fescitarağıgiller (Dipsacaceae) Familyası

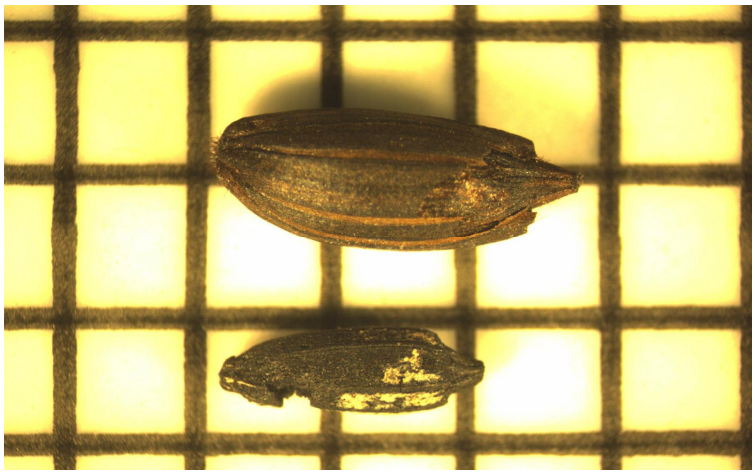
Pelemir (*Cephalaria*) cinsinin tohumlarının tanımlanmasında van Zeist & Bakker-Heeres'in (1985(1986): 250) çizimleri esas alınmıştır. Bunu takiben, Sheffiled Üniversitesi referans koleksiyonundan seçilen modern pelemir tohumlarına deneysel kömürleştirme işlemleri uygulanmıştır. Sonuçlar çizimlere dayalı tanımlamayı destekler niteliktedir. Arkeolojik olarak kömürleşmiş tohumlardan bazıları bazen dikine ortadan ikiye bölünmüş halde korunmuştur. Bu durumdaki tohumların içlerinin boş olduğu, ancak tohumun iç duvarlarının, tohumun bir kenarından içe doğru kıvrıldıkları görülür (Resim 30).



Resim 30: Solda deneysel olarak kömürleştirilen tüm ve dikine şekilde ikiye bölünmüş yarım bir günümüz *Cephalaria flava* tohumu yer almaktadır. Sağda ise arkeolojik olarak korunmuş *Cephalaria* sp. tohumları yer alır. İkiye bölünmüş arkeolojik tohumun iç yüzeyindeki oluşum, günümüz tohumununki ile benzerlik göstermektedir.

Deneysel çalışmada, gösterişli pelemir (*Cephalaria gigantea*) ve (*Cephalaria flava*) türlerinin tohumları kömürleştirilmiştir. Tohumların genel özelliklerinin yanı sıra içsel özelliklerinin de gözlemlenmesi hedeflenmiştir. Gösterişli pelemir tohumunun içinin, deneysel kömürleştirme fırınında 230 C° de dört saat yandıktan sonra incelendiğinde boş olduğu ve herhangi biçimsel bir oluşuma sahip olmadığı görülmüştür. *Cephalaria flava* tohumunun iç kısmı ise aynı süre ve derecede yandıktan sonra incelendiğinde arkeolojik olarak yanmış tohumlarınkine çok benzeyen bir biçim göstermiştir (Resim 30).

Malzemede bulunan pelemir tohumları şekil ve boyut açısından çeşitlidir. Genel hatlarıyla tohumlar silindirik ve uzun, uçlara doğru incelen özelliktedir. Bazı tohumlar daha incedir ve bir yüzeylerinin diğerlerine oranla daha düz olduğu görülür. Bazı örneklerde, van Zeist & Baker-Heeres'in (A.e., s. 254) de değindiği gibi, "dikdörtgen şeklindeki uzunca tohumu sarmalayan çiçek yaprağı" korunmuştur (Resim 31). Bu tohumların tür bazında teşhislerini yapabilmek ve kendi içlerindeki farklılıkları tanımlayabilmek için daha fazla çalışma yapılması ve yeni türlerin deneysel olarak kömürleştirilerek çıkan sonuçların arkeolojik malzeme ile karşılaştırılması gerekmektedir.



Resim 31: Üstte kömürleştirilmiş günümüz tohumu, alta ise arkeolojik olarak kömürleşmiş *Cephalaria* tohumları yer almaktadır. Her ikisinde de tohumu sarmalayan çiçek yaprağı belirgindir.

Pelemir yıllık, iki yıllık, bazen de çalı özelliği gösteren bir bitkidir. *C. syriaca* ve *C. transsylvanica* gibi bazı türleri günümüzde tarlalarda, tarla kenarlarında, nadasa bırakılmış topraklarda, boş alanlarda ve yol kenarlarında yetişmektedir (Blamey & Grey-Wilson, 2005: 425). Pelemir bitkisinin çeşitli türlerinin geçmişte seyrek olarak görülmesi ve ekinle birlikte tarlalarda büyüyen yaygın bir arsız ot olarak ortaya çıkmamasına karşın, günümüz tarlalarında tahıllarla beraber zararlı bir arsız ot olarak yetiştiği ifade edilmiştir (van Zeist & Baker-Heeres, 1985(1986): 254).

- Hardalgiller (Cruciferae/ Brassicaceae) Familyası

Hardalgiller familyasının tohumları çeşitli biçimlere sahiptir. Genel görünüşte tohumun dış hatları embriyonun bükülmüş ya da kıvrılmış olduğuna işaret eder (Martin & Barkley, 1973: 162). Malzeme içerisindeki hardalgillere ait tohumların cins ve tür bazında tanımlanması için daha fazla çalışma gerekmektedir. Çok az sayıda tohum olasılıkla Kamelya (cf. *Camelina*) cinsine aittir, ancak tohum boyutları çok küçük olduğu için kesin bir teşhis yapılamamıştır. Geri kalan tohumlar büyük ve küçük olmak üzere iki sınıfta toplanmıştır.

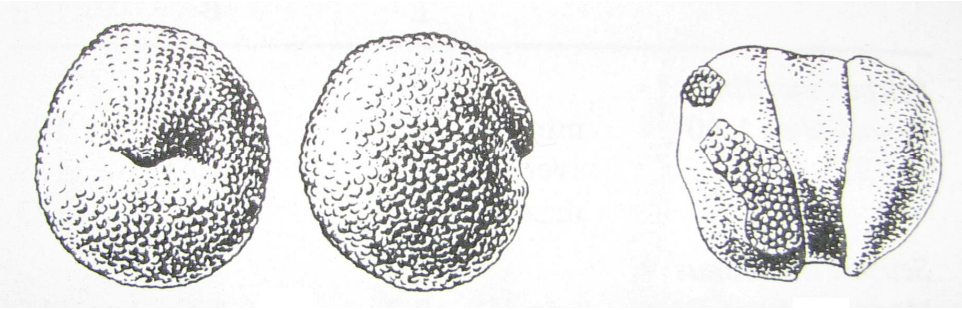
- Hasırotugiller (Juncaceae) Familyası

Hasır otu (*Juncus*) bitkisi yaklaşık olarak 0,5 mm uzunlukta, oldukça küçük tohumlara sahiptir. Günümüzde bu bitki tarlalarda görülen arsız otları arasında yer

almaz; sulak arazilerde ve nemli topraklarda yetişir. Ancak bazı arkeobotanik çalışmalarda arsız otu olarak kabul edildikleri görülür (van der Veen, 1992: 75). Tohumların tür bazında teşhisi ve geçmişte tarım arazilerindeki konumlarını anlayabilmek için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

- Karanfilgiller (Caryophyllaceae) Familyası

Karanfilgiller Familyası'ndan olan *Vaccaria* cinsi bitkinin tohumları daha önceki Çatalhöyük malzemesi çalışmalarında, A. Fairbairn tarafından tespit edilmiş ve tohumlarının arap baklası (*Vaccaria pyramidata*) türüne ait olduğu saptanmıştır. İST Alanı'ndan alınan örneklerde rastlanan *Vaccaria* cinsi tohumlar Fairbairn'ün tespit ettiği arap baklası tohumları ile aynı özellikleri göstermektedir. Bu nedenle ve referans koleksiyonundaki örnekler ile kaynaklardaki çizimlerin karşılaştırılması sonucunda tohumların arap baklası bitkisine ait oldukları belirlenmiştir. Arap baklası tohumları genellikle 1 mm. den büyüktür. Hemen hemen küresel biçimli bu tohumların yüzeyleri yoğun biçimde küçük yumuşak çıkıntılar (**papil**) ile kaplıdır (van Zeist &.Bakker- Heeres, 1982(1985): 214; Resim 32). Arkeolojik olarak tohumlar çoğunlukla tek parça halinde korunurlar, ancak kömürleşme esnasında dağılmaya meyilli oldukları için bazen iki parçaya bölündükleri bilinir (A.e.).



Resim 32: *Vaccaria pyramidata* tohumunun farklı açılardan görünümleri (van Zeist & Bakker-Heeres, 1982(1985).

Arap baklası, günümüzde tarım arazilerinde, ekilmemiş, çorak ya da nadasa bırakılmış arazilerde veya ıssız alanlarda yetişen orta boylu yıllık bir bitkidir (Blamey & Grey-Wilson, 2005: 48). Bu bitki, Anadolu'da kış ekinleriyle birlikte

aynı arazide yetiştiği görülen yaygın bir arsız ot türüdür (Asouti & Fairbairn, 2002: 83). Kış ekininin biçildiği dönemde tohumlanan arap baklası, bu sayede ekinin kendisi ile beraber toplanabilir.

Karanfilgiller familyasından salkım çiçeği (*Silene*) cinsine ait olduğu tespit edilen tohumlar küçük ve büyük ayrımı yapılarak birbirinden bağımsız olarak sayılmış, ancak analiz aşamasında iki grup birbirine eklenmiştir. Küçük tohumların büyüklere oranla malzemede daha yaygın olduğu görülür. Tohumlar yassı ve ana hatları ile dairesel denebilecek özelliktedir. Yüzeylerinde merkezden çevreye doğru ışınsal olarak uzamış, ince uzun ve hafif kabarık desenler mevcuttur. Bu cinsin pek çok türü kuru arazi bitkisidir ve olası sonbahar ekini ile yetişen arsız otları arasında değerlendirilir (Fairbairn v.d., 2005).



Resim 33: Çizimde *Chenopodium* cinsinin tohumlarındaki farklı embriyo boyutları ve pozisyonları gösterilmektedir. Yukarıdaki çizimler tohumların kesitten, alttakiler ise üstten görünümlerini verir (Martin & Barkley, 1973).

- Kazayağıgiller/ Sirkengiller (Chenopodiaceae) Familyası

Bu familyanın tohumları dairesel biçimli olup "kökçük[5] kısmı çentikli" özelliktedir (Savard v.d., 2003: 100). Malzemede sıklıkla rastlanan sirken (*Chenopodium*) cinsinin dairesel ve mercimek gibi iki yüzeyi dışbükey tohumları, parlak ve merkezden çevreye doğru yayılan çizgilerle bezeli yüzeylere sahiptir. Yuvarlak kenarın bir noktasında uç yapan kökçük kısmı türlere göre belirginden belirsize doğru (Resim 33) çeşitlilik gösterir (Martin & Barkley, 1973).

[5] Kökçük, tohumdan çıkmadan önce fidanın dışarı uzanan ufacık kök kısmıdır. Tohumda embriyonun kökçüğü olarak tanımlanır (Baytop, 1998: 263).

Sahil soda bitkisinin (*Suadea)* tohumları yanlamasına basık, obovat[6] biçimlidir. Yüzeyleri parlak ve pürüzsüz olan bu tohumların kökçük ucu geniştir (Van Zeist & Bakker-Heeres, 1982(1985): 214). İST Alanı örneklerinde, sahil soda bitkisi tohumları genellikle yüzeylerini kaybederek endosperm[7] şeklinde korunmuştur. Kazayağı ve sahil soda bitkisinin endospermler temel alınarak tanımlanmasında embriyo biçimlerine bakılır. Sahil soda bitkisinde embriyonun spiral biçimde kıvrılmış olması ayırt edici özelliktir (Resim 34). Chenopodium cinsi bitkiler tarıma uygun topraklarda ya da boş, çöplük niteliğindeki alanlarda bulunur. Günümüzde bu cinsin türlerinin çoğunun ekilebilir topraklarda yetiştiği görülür (van der Veen, 1992). Sahil soda bitkisi türleri ise batak ve tuzlu topraklarda yetişmektedir.



Resim 34: *Suadea depressa* tohumunun üsten ve yan kesitten çizimleri verilmektedir. *Suadea* tohumlarının embriyoları spiral özelliktedir (Martin & Barkley, 1973)

- Kökboyasıgiller (Rubiaceae) Familyası

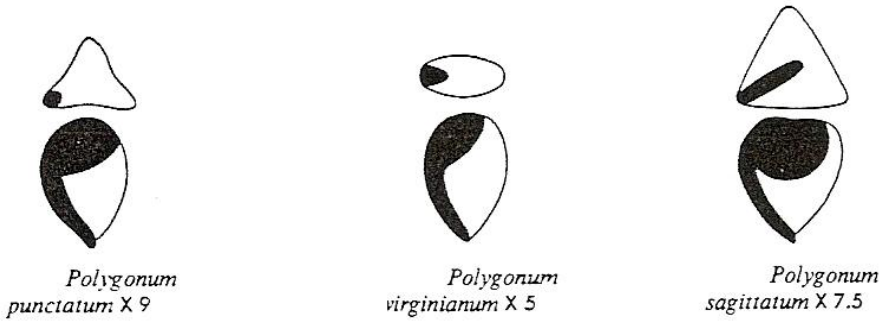
Yoğurt otu (*Galium*), yıllık ve çok yıllık otsul bitkilerden oluşan bir cinstir. Tohumları genellikle 1 mm. den büyüktür ve boyut açısından çeşitlilik gösterir. Yarıküre biçimli tohumların karın kısmında hilumun yerini gösteren (van Zeist & Buitenhuis, 1983: 63) yuvarlak ya da oval bir oyuk mevcuttur. Tohumların yüzeyi genellikle düzgün ve ağımsı bir desene sahiptir (A.e.). Yoğurt otu bitkisi genellikle "steplerde, kısmen daha nemli steplerde ve park- ormanlık alan bitki örtüsünde" yetişir (Fairbairn v.d., 2005). Malzemede bulunan yoğurt otu tohumları, yapışkan otu

[6] Obovat, ters yumurta biçimidir.
[7] Besi doku olarak da geçer. Tohumun gıda depolayan dokusudur. Kapalı tohumlu bitkilerde tozlaşmadan sonra oluşan ve bitkinin kökleri oluşana kadar geçen süreçte bitkinin besin kaynağı olan yapıdır.

(*Galium aparine*) türünün tohumlarına benzese de, tür bazında teşhis için daha detaylı çalışma gerekti̇ğinden, tür tespitine gidilmemiştir.

- Kuzukulağıgiller- Çobandeğneğigiller (Polygonaceae) Familyası

Çobandeğneği (*Polygonum*) malzeme içerisinde en yaygın ve önemli miktarda mevcut olan kültüre alınmamış bitkidir. Tohumlar genellikle yüzeylerini kaybederek sadece endosperm şeklinde korundukları için çoğu tohumun tanımlanması cins bazında yapılmış ve türler tespit edilememiştir. Tohumlar üçgenimsidir ve İST Alanı örneklerinde farklı boyutlarda oldukları görülür. Çobandeğneği endospermlerinde, tohumun bir kenarının bordüründe embriyonun uzun bir iz bıraktığı görülür (Resim 35). Bu özellik cinsin tespitinde önemli bir kıstas niteliğindedir.



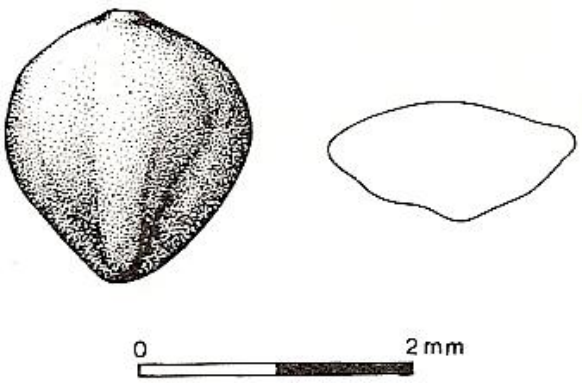
Resim 35: Çizimde *Polygonum* cinsinin tohumlarındaki farklı embriyo boyutları ve pozisyonları gösterilmektedir. Yukarıdaki çizimler tohumların kesitten, alttakiler ise üstten görünümlerini verir (Martin & Barkley, 1973).

Tür bazında tanımlanmış kuş karabuğdayı (*Polygonum aviculare*) yıllık, ıssız- boş alanlarda, işlenmiş topraklarda ve tarlalarda yetişen bir bitki türüdür (Polunin, 1969: 62). Malzeme içerisinde "sarmaşık çobandeğneği (*Polygonum convolvulus*) tipi" olarak tanımlanan tohumlar mevcuttur. Kuş karabuğdayı kadar yaygın olmayan bu tohumların tip olarak sınıflandırılmasındaki neden, teşhislerinin korunma biçimleriyle alakalı olarak kesin olmamasıdır. Sarmaşık çobandeğneği de işlenmiş topraklarda ve boş bırakılmış arazilerde yetişen yıllık bir bitkidir (A.e., s. 64).

Malzeme içerisinde az sayıda bulunan, çobandeğneğine oranla daha üçgenimsi ve daha keskin sırtlı kenarlara sahip tohumların labada (*Rumex*) cinsine ait oldukları tespit edilmiştir. Labadanın çobandeğneğinden bir diğer farkı, kesitten bakıldığında embriyonun kenarlardan bir tanesinin ortasında yer almasıdır. Çobandeğneğinde embriyo köşelerden bir tanesinde durmaktadır. Labadanın yetişme ortamı çeşitlilik gösterir. Günümüzde genellikle boş bırakılmış topraklarda ve tarım arazilerinde yetişir.

- Papirüsgiller (Cyperaceae) Familyası

Çatalhöyük'te Neolitik ve Kalkolitik bağlamlarda papirüsgiller familyasından, özellikle bataklık deniz otu (*Scirpus maritimus* ya da *Bolboschoenus maritimus*) bitkisinin tohumlarına sıklıkla rastlanır. Bu bitkinin tohumunun yanı sıra yumrusu da yaygın bitkisel buluntular arasındadır. İST Alanı malzemesinde, bataklık deniz otunun genel hatlarıyla obovat biçimli tohumları teşhis edilmiştir. Tohumun ön/ karın kısmı aşağı yukarı düz; sırt kısmı ise " çatı biçimlidir" ve "yuvarlaklaşmış medyan bir sırt çizgisi"ne (Resim 36) sahiptir (van Zeist &.Bakker- Heeres, 1982(1985): 217).



Resim 36: *Scirpus maritimus* bitkisine ait tohum çizimi. Sağ tarafta tohumun kesiti verilmektedir (Goddard & Nesbitt, 1997).

Bataklık deniz otu, nemli tatlı su ortamlarında kısmen su içinde gelişen, çok senelik bir sazdır (Wollstonecroft & Erkal, 1999). Güneybatı Asya'da ayrıca, az çok tuzlu

ortamlarda da yetiştiği belgelenmiştir (van Zeist &.Bakker- Heeres, 1982(1985): 217). Tarlalarda arsız ot olarak yetişip yetişmediği ve bu şekilde ekin ile beraber hasatlarının yapılıp yapılmadığı konusu henüz kesinlik kazanmamıştır. Charles'ın Ürdün'deki kişisel gözlemlerine göre, bu sazın tohumlanma aşaması tahılların hasadından sonra olmaktadır, bu nedenle tarladaki ekinle birlikte arsız otu olarak toplanması mümkün değildir (Charles & Bogaard, 2001: 309). Ekin tarlalarında var olma olasılığını anlayabilmek için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

Malzeme içerisinde rastlanan papirüsgiller familyasına mensup bir diğer cins ayak otu (*Carex*)'dur. Malzemede on bir örnekte mevcuttur. Tohumlar ana hatlarıyla basık ve daireselden eliptiğe doğru değişen biçimlere sahiptir. Karın kısmı düz ya da hafif dışbükey, sırt kısmı ise çoğunlukla dışbükey özelliktedir. Bu bitki otsul bataklık bitki grubuna dâhildir (Fairbairn v.d., 2005). Nemli toprak bitkisi olan ayak otu günümüzde tarıma uygun sürülebilir ve ekilebilir topraklarda bulunmaz, ancak arsız ot olarak değerlendirilir (van der Veen, 1992: 75).

- Sarmaşıkgiller (Convolvulaceae) Familyası

Sarmaşık (*Convolvulus*) cinsinin tohumları genel olarak 1 mm. den büyüktür. Taban ucunda belirgin hiluma sahip tohumların iki yüzeyi düz, bir yüzeyi ise yuvarlak, kubbe biçimindedir. Bu haliyle tohum üçgenimsi bir kesit verir. Bazı sarmaşık türlerinin Suriye'de tarlalarda arsız ot olarak büyümekte oldukları tespit edilmiştir (van Zeist &.Bakker- Heeres, 1982: 215). İST Alanı malzemesinde de sarmaşık tohumları arsız ot kategorisinde değerlendirilir. Beş örnekte küçük, üç kenarlı *Convolvulus* tipi tohumlara rastlanır. Boyutlarının küçük olmasından ötürü diğer sarmaşık tohumlarından ayrılarak "Convolvulus tipi" tohumlar olarak sınıflandırılmışlardır.

- Turnagagasıgiller (Geraniaceae) Familyası

Turnagagasıgiller (Geraniaceae), otsu veya çalı şeklinde türleri içeren bitki familyasıdır. Turnagagasıgiller familyasından olan bitkiler genellikle çok yıllık ya da yıllık bitkilerdir ve çeşitli doğal ortamlarda yaşarlar. Bu familyanın tohumları çoğunlukla küçüktür; "elipsoit biçimden çubuk benzeri şekillere doğru" çeşitlilik gösterir ve "embriyosu katlanmış" özelliktedir (Martin & Barkley, 1973: 174). Referans kaynaklarındaki çizimlere bakılarak yedi örnekte, az sayıdaki tohumun olasılıkla bu familyadan oldukları düşünülmüştür. Dolayısıyla bu tohumlar "cf. Turnagagasıgiller (cf. Geraniaceae)" olarak sınıflandırılmıştır. Birtakım uzun, 1 mm. den küçük, silindirik ters mızraksı[8] şeklindeki tohumlar ise iğnelik (*Erodium*) tipi olarak tanımlanmıştır.

- Serçediligiller (Thymelaeaceae)

Serçe dili (*Thymelaea*) "yaprak dökmeyen, seyrek olarak sapsız yapraklara sahip yıllık otsullardan oluşan cüce, alçak boylu çalılardır" (Blamey & Grey-Wilson, 2005: 138). Yüzeyleri pürüzsüz olan tohumlar küçüktür ve damla biçimlidir. Diplerinin yuvarlak olduğu, uç kısımlarının ise incelerek sivrildiği görülür (van Zeist &.Bakker-Heeres, 1979: 164). *Thymelaea* türlerinin yetişme ortamları çeşitlilik gösterir. Otlu yerler, kumlu ve taşlı alanlar, kurumuş nehir yatakları, kayalık yamaçlar gibi doğal ortamların yanı sıra nadasa bırakılmış tarlalarda yetişen türleri de mevcuttur (Davis, 1965- 1982).

3. "Diğer" Bitki Kalıntıları

Bu grup içerisinde değerlendirilen bitki kalıntıları meyve ve yemiş gibi, sürülüp ekilebilir tarlalarla ilişkisi olmayan, çevredeki diğer kaynaklardan toplanan türlerden oluşmaktadır. Çitlembik olarak adlandırılan *Celtis* ağacının meyvesi İST Alanı malzemesinde oldukça yaygındır. Onsekiz örnekte bu cinsin meyve çekirdeklerinin

[8] Mızrak şeklinin tersi (oblanceolate) bağ ucuna doğru incelme durumunu ifade eder.

mevcut olduğu görülür. Çitlembik, Çatalhöyük'teki en bol ve en çok rastlanan meyve ağacı türlerinden bir tanesidir. Ancak, meyvelerinin mineralleşmeye eğilimli olmasından ötürü, diğer meyve ve tohumlara oranla daha fazla korunuyor ve bu nedenle gerçek mevcudiyetlerine göre daha fazla temsil ediliyor olabilir. Çatalhöyük'te botanik malzeme içerisinde bulunan çitlembik meyvelerinin Orta Anadolu'ya has bir ağaç olan dağdağana (*Celtis tournefortii*) ait olabileceği düşünülmektedir (Asouti & Fairbairn, 2006: 81). İST Alanı malzemesi çalışmasında tür bazında teşhis teşebbüsünde bulunulmamıştır. Örneklerde belirlenememiş yemiş kabukları ve/ veya meyve çekirdeklerine rastlanır; 17 örnekte bu kategorideki buluntuların göreceli olarak az miktarda mevcut olduğu görülür.

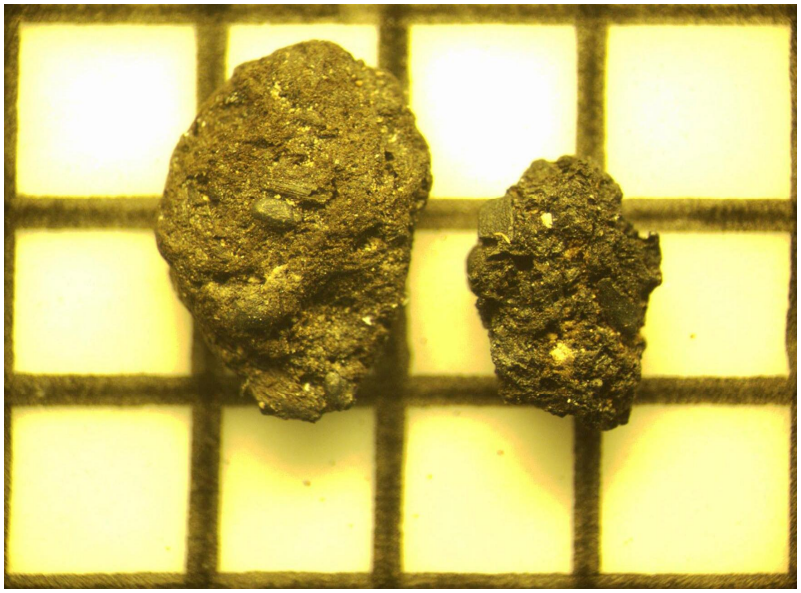
Tohumlar dışında eklemli ot sapı boğumları yumru parçaları ve baklagillerdeki tohum zarına (Resim 25) ait parçalar da bu grup içerisindedir. Malzemede iki tür eklemli ot sapı boğumu mevcuttur. Bunlardan bir tanesi tahıllara (Resim 23), diğeri ise kamış saplarına ait sap boğumlarıdır. Tahıl sap boğumları sazlarınkine oranla oldukça küçüktür, buna ek olarak gövdelerin boğumlardaki birbirine bağlantı şekilleri farklılık gösterir. Malzeme içerisinde tahıl sapı boğumlarına sekiz örnekte rastlanır. Kamış sapı boğumları ise on örnekte, ancak karşılaştırmalı olarak özellikle iki örnekte (6875 ve 6106) daha yüksek miktarda mevcuttur.

15 örnekte tespit edilmiş yumru kalıntıları bu grup içerisindeki bir diğer yaygın öğedir. Yumruların seyrek olarak tüm halde korunmuştur, daha sık olarak parçalanmış halde oldukları görülür. Baklagillerin tohum zarlarına ait saplar malzemede nadiren bulunur. Örnek 6569' da olasılıkla cf. *Rapistrum rugosum*' a ait bir tohum zarı kalıntısı teşhis edilmiştir. Bunun yanı sıra örnek 6862'de az sayıda, olasılıkla hardalgillere (cf. Cruciferae) ait tohum zarı kalıntıları mevcuttur.

4. Hayvan Dışkısının Muhafazası

Malzemede yedi örnekte az miktarda hayvan dışkısına ait kalıntıların var olduğu gözlenmiştir. Dışkı topaklarının genellikle bir bütün olarak korunmamasından ötürü,

topakların kolaylıkla ayırt edilebilinen bitim kısımlarının korunduğu durumlar dışında (Charles & Bogaard, 2001: 310) teşhis etmede parçaların yüzey özellikleri esas alınmıştır. Dışkı parçaları diğer bitki kalıntılarında olduğu gibi teker teker sayılmak yerine, miktarın belirlenmesi amacıyla mililitre bazında ölçülmüştür. Bazı parçaların üzerinde, içlerinde barındırdıkları bitki kalıntılarının düştükten sonra bıraktıkları negatif izler ve/ veya bitki kalıntılarının kendileri bulunabilir. İST Alanı'ndaki örneklerde saman ve tanımlanamayan bitki kalıntılarının izlerini görmek mümkündür. Buna ek olarak, Örnek 6726'da "küçük ot tohumu tip 2" ye ait bir tohum hayvan dışkısı içerisine saplanmış halde bulunmuştur (Resim 37).



Resim 37: İST Alanı örneğinde (6726) tespit edilmiş hayvan dışkısı parçaları. Soldaki parçaya, alanda sıklıkla rastlanan "Küçük Ot Tohumu Tip 2" olarak adlandırılan bir tohum saplanmış konumdadır. Ayrıca her iki parçada da olası bitki sapları mevcuttur.

VII. Örneklerin İçeriğini Etkileyen Tafonomik Etmenler

A. Giriş

Tafonomi, bir organizmanın ölümünden sonra fosilleşmesine kadar geçen tüm süreçleri inceleyen paleontoloji dalıdır. Bitki kalıntıları, arkeolojik olarak korunmalarından önce çeşitli tafonomik etmenlere maruz kalır. Buna bağlı olarak tafonomik etmenler arkeobotanik örneklerin bileşenlerini etkilemektedir. Dolayısıyla incelenen örneklerdeki bitki bileşenlerinin özellikleri, örneğin orijinal biçimlenmesinden kaynaklanmıyor olabilir. Bitki kalıntılarının arkeolojik olarak korunmasından önce olan olayların doğurduğu sonuçlara ilaveten, arkeobotanik kalıntıların korunma biçimleri de önemli tafonomik etmenler arasındadır.

Bitki kalıntıları yukarıda da değinildiği gibi (Bkz: s. 19- 14) çeşitli şekillerde arkeolojik olarak korunabilmektedir. Her bir muhafaza biçiminin kendisine has tafonomik etkileri vardır. İST Alanı'ndan alınan arkeobotanik örnekler esas itibariyle kömürleşmiş bitki kalıntılarından oluşur. Bu muhafaza biçiminde örneklerin orijinal kompozisyonunu etkileyebilecek iki etmen vardır. Bunlardan bir tanesi bitki kalıntılarının morfolojik özelliklerine bağlı olarak ateşe karşı dayanıklılıktır. Bitkilerin tohum gibi bazı bölümleri, ateşe karşı daha dayanıklı oldukları için yanmanın ardından korunmaya daha yatkındır (Boardman & Jones, 1990).

Diğer bir etmen ise bazı bitki kalıntılarının ateş ile temasa geçme olasılığının daha fazla olmasıdır. Örneğin biçilmiş tahıl tanelerinin ve onlarla ilişkili bitkisel öğelerin kaza sonucu yangına maruz kalması daha muhtemeldir. Ekin işleme sürecinde "ince elenmiş mahsul" olarak tanımlanan (Bkz.: aş. s. 118) ve tüketime hazır hale getirmek maksadıyla işlenerek temizlenen mahsuller, yemek hazırlığı, depolama gibi faaliyetler esnasında yanabilir ve bu şekilde arkeolojik olarak korunabilir. Buna ek olarak, ekin işleme sürecinde artık olarak nitelenen yelleme, kaba elek ve ince elek aşamalarının yan ürünleri de genellikle insanlar tarafından yakacak, kav ya da yem gibi çeşitli amaçlarla kullanılmalarından ötürü yanarak korunmaya daha yatkındır.

Yanma ile ilişkili bir diğer tafonomik etmen arkeobotanik malzemenin bir kısmının ya da tümünün yakacak olarak kullanılan hayvan dışkısından geliyor olma olasılığıdır. Bu durumda örneğin orijinal kompozisyonunu belirlemek daha güçtür. Çünkü hayvan beslenmesiyle ilişkili olarak tezek olarak yakılan dışkı kaynaklı ve tarla kaynaklı maddelerin birbirine karışması oldukça muhtemeldir. Tezek içerisinde bulunan bitki kalıntıları genellikle hayvanların tükettiği bitki türlerini temsil eder. Bu bitkiler, insanların hayvanların tüketimi için hazırladıkları yemlerden ya da hayvanların çevrede otlayarak tükettikleri bitkilerden kaynaklanıyor olabilir. Yem ayrıca mahsulden ayrılan yan ürünlerden hazırlanmasının yanı sıra, tarlalarda yetişen bazı arsız otu türlerinin hasat dışında ayrı şekilde toplanmasıyla da temin edilebilir. Bu durumda, arsız otu tohumları mahsulle birlikte hasat edilmeden ve ekin işleme sürecine dâhil olmadan da yem olarak hayvanlarca tüketiliyor olabilir. Her iki durumda da hayvan dışkısının ekinlerin toplandığı tarlalardan gelmeyen arsız otlarını barındırıyor olma olasılığı yüksektir.

Örneklerin orijinal kompozisyonlarını arkeolojik olarak muhafaza edilme öncesinde etkileyen bir diğer tafonomik etmen hasat yöntemleridir. Orak ile yapılan hasatta, başak hasadına oranla daha fazla arsız otu toplama söz konusudur (Hillman, 1981). Bunun sebebi orakla ekinler daha alçak seviyelerden kesilirken, bu esnada daha fazla ve çeşitli boyutlarda arsız otu toplanmasının mümkün olmasıdır. Hasat boyundaki farklılıklar da örneklerin kompozisyonunu etkileyebilir. Ekinlerin hasat boyunun tafonomide hasat türünden çok daha etkili olduğu görülmektedir (Bogaard, 2004: 66). Çünkü hasat boyuna uygun olan arsız otlarının ekin ile beraber toplanması söz konusudur. Bu durumda hasat boyu yüksek ise, hasat zamanında alçak boylu arsız otlarının ekin ile beraber toplanması mümkün değildir. Ancak, Bogaard tarafından ifade edildiği üzere, “ekin işleme sürecinin tersine, hasat metodunun arsız otu florasının kompozisyonu üzerinde ekolojik bir ön yargıya sebep olması için teorik bir sebep bulunmamaktadır” (A.e., s. 65).

Arkeolojik muhafazadan önce meydana gelen tafonomik etmenler arasında en etkili olanı hasat sonrası orijinal mahsule uygulanan işlemlerdir. Bu işlemlerle mahsulün tüketime hazır hale getirilmesi amaçlanır. Bu işlem süresince her bir aşamada orijinal

malzemenin kompozisyonunun değiştiği görülür (Şekil 1). Son aşamalara doğru mahsule ait bazı bitki kısımları oransal olarak azalır. Buna ek olarak, her aşamada kompozisyon içerisinde mevcut olan arsız otu türlerinin de değiştiği ve uygulanan işlemlere bağlı olarak bazı türlerin bu durumdan aleyhte etkilendiği gözlenir (Bkz.: aş. s. 121).

1980'li yıllarda ekin işleme sürecinin örneklerin bileşenlerini nasıl etkilediği konusu üzerinde epey durulmuştur. Hillman ve Jones'un ekin işleme sürecinin doğasını anlamak ve arkeobotanik kompozisyonlardaki olası etkilerini belirlemek maksadıyla yaptıkları etnolojik araştırmalar (Hillman, 1981; 1984; Jones, 1987; 1990), geleneksel tarım yöntemlerinin gözlemlenmesinin arkeobotanik örneklerin kompozisyonlarının analizlerinin daha sağlam şekilde yapılmasında ne derece etkili olduğunu göstermiştir. Malzemenin ekin işleme sürecinin etnografik metotlarının gözlemine dayalı olarak yorumlanması önemlidir; çünkü arkeolojik bağlamlardan bağımsız önermeler yapılmasını sağlar. Veriler örneklerin alındığı arkeolojik bağlamlara bağlı kaldığında, yorumlar sınırlı olmak durumundadır. Bunun nedeni genellikle göreceli olarak az sayıda arkeobotanik örneğin depolama yerleri gibi *in situ* bağlamlardan geliyor olmasıdır.

B. Ekin İşleme Süreci

1. Ekin İşleme Sürecinin Tanıtımı

Potansiyel olarak kullanıma uygun yan ürünler ve tüketime hazır hale getirilmiş temizlenmiş ürünler elde edebilmek için, biçilen ekini çeşitli işlemlere tabi tutmak gerekmektedir. Yukarıda da değinildiği gibi, bu işlemler arkeobotanik mahsul örneklerinin kompozisyonlarını etkilediği için önemlidir. Uygulanan işlemlerin her bir aşamasında mahsul ve arsız otu kompozisyonları değişir. Bu değişimleri belirlemek ve arkeolojik örneklerin bu işlemler sırasında maruz kalabilecekleri olası lehte ya da aleyhte etkileri anlamak, bir yerleşmedeki tarım faaliyetlerini yorumlayabilmek açısından güvenilir bilgi sağlar.

Bitkilerin fiziksel özellikleri ve geleneksel tarım teknolojileri ihtiyaç duyulan işlemlerin türünü ve düzenini belirler. Bu nedenle, geçmişte uygulanan tarım metotlarının ve bunların geliştirilmesindeki amacın, bir takım ayrıntılarda ve kullanılan aletlerde farklılıklar olsa bile, günümüzün mekanize ve modernize olmamış geleneksel tarım yöntemleri ile benzerlik göstermesi çok muhtemeldir. Buna göre, geçmişte ekinin arsız otlarından arındırılması ve tüketime hazır hale getirilmesinin günümüzdekilere benzer uygulamalar gerektirdiği öne sürülebilir. İşleme aşamalarının esas olarak aynı kalmasına bağlı olarak, her bir aşamanın kompozisyona olan etkisi etnolojik gözlemlerle belirlenebilir. Diğer yandan, van der Veen (1992: 81) tarafından ifade edildiği üzere, ekin işleme aşamalarında küçük zamansal ve mekânsal farklılıkların mevcut olabileceği dikkate alınmalıdır, çünkü "bazı etnografik ve etnotarihsel veriler" bu tarz çeşitliliklere işaret eder.

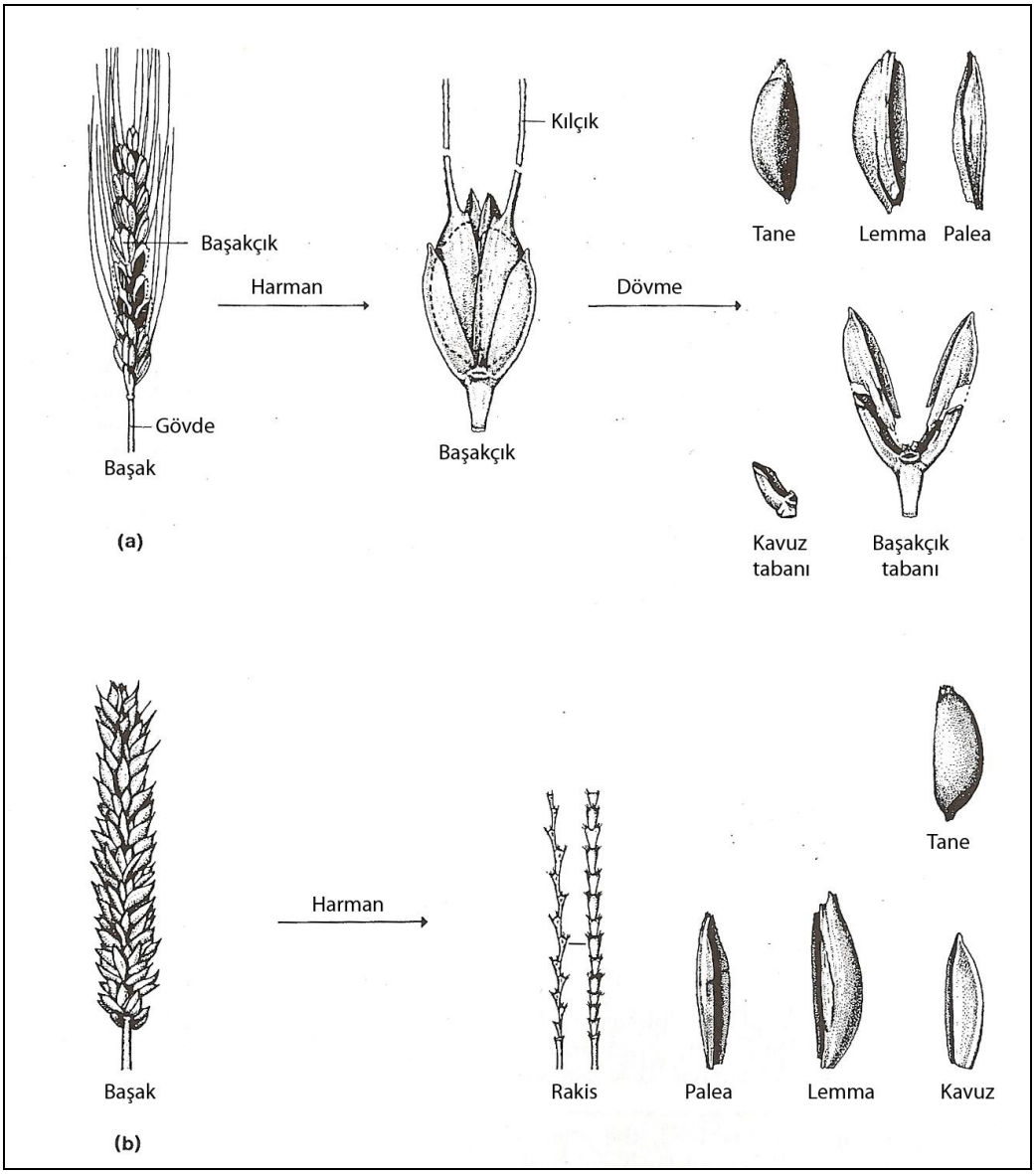
2. Ekin İşleme Aşamalarının Tanımlanması

Buğday ve arpa bitkilerinin çiçekleri bileşik bir başak üzerinde sıralanmaktadır (Resim 26). Bileşik başak tipinde karşılıklı ve değişimli olarak ana eksende birbirini takip eden başakçıklar (Resim 26) mevcuttur ve her bir başakçık bir ya da daha fazla çiçekçiğe sahiptir (Nesbitt, 2006c). Tohum içeren çiçekçikler ise her iki cinste de başağın ana eksenine (rakis) doğrudan sapsız olarak bağlıdır (Resim 26).

Başağın ana ekseni, yukarıda da üzerinde durulduğu gibi rakis parçalarından oluşur (Resim 26). Söz konusu rakis parçaları arasındaki bağlantılar gevrek, dolayısıyla kırılgan veya dayanıksız olabilir. Bu durumda erken ekin işleme aşamalarında ekin başağının başakçıklara bölündüğü görülür (Resim 38). Yabani otların çoğu ve einkorn ile emmer gibi tarıma alınma sonucunda kısmen morfolojik olarak değişmiş tahıllar[1] bu özelliktedir (Charles, 1984: 19). Rakis parçalarının dayanıklı ya da sağlam olduğu durumlarda ise rakis bölünmeden korunur (Resim 38). Ekmeklik ve

[1] Einkorn ve emmer primitif tarıma alınmış formlardır. Bu sebeple rakis tamamen sağlam veya dayanıklı değildir (Charles, 1984: 25).

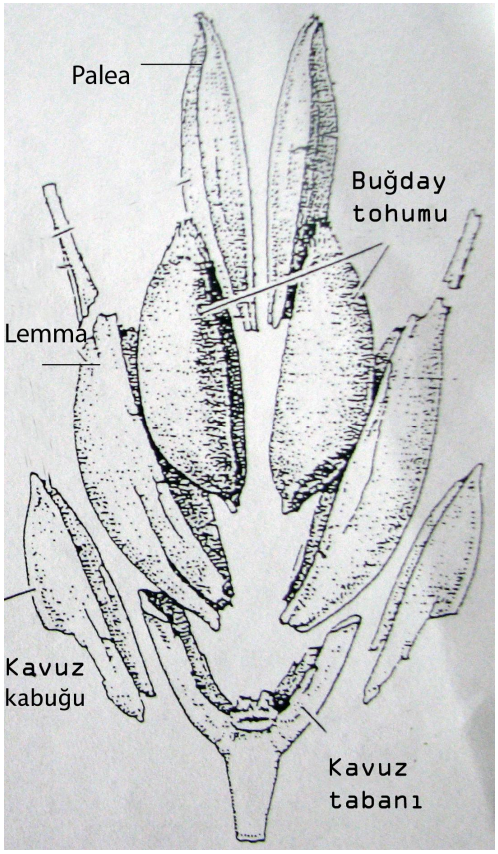
makarnalık buğdayda olduğu gibi genelde bu tipteki tahılların taneleri erken ekin işleme aşamalarında başakçıklardan kolaylıkla dökülmektedir (A.e.; Resim 38).



Resim 38: Buğday başaklarının ana bileşenlerini gösteren çizimde ekin işleme aşamalarının buğday tipleri üzerindeki farklı etkisi betimlenmektedir; a) kavuzlu buğday tipinde ekin taneleri harman ardından dövme gibi başka bir işlem sonrasında başaktan ve kavuzdan ayrılmaktadır, b) kavuzsuz buğdaylarda ise harman işlemi ardından ekin tanesi rakisten ve kavuz parçalarından ayrılır (Charles, 1984; Hillman v.d., 1996).

Tahıllarda çiçekçikler dışta lemma ve içte palea olmak üzere iki tane zarımsı tabaka içermektedir (Resim 38- 39). Lemma daha kalındır ve genellikle uç kısmında yukarıya doğru uzayan bir kılçık taşır (Resim 26- 38- 39). Bu kılçıklar tohumun

toprağa en iyi şekilde girmesini sağlamakta ve bu aşamada tohumu böcek ve diğer canlılardan korumaktadır. Lemma tarafından kısmen sarmalanan palea ise daha incedir. Lemma ve palea arasında polen üreten erkek organlar ile geliştiği zaman meyve haline gelen ovaryum, dişi organ mevcuttur.

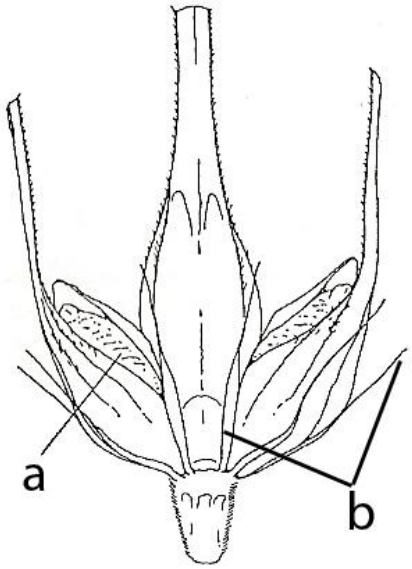


Resim 39: Buğday başakçığında tahıl tanesini saran zarımsı lemma ve palea tabakalarını gösteren çizim.

Çiçekçiklerin dış kısmında kavuz, kavuk ya da gluma olarak adlandırılan (Baytop, 1998: 142) ve çiçekçikleri tamamen kavrayan öğeler bulunur (Resim 38- 39). Einkorn ve emmer gibi buğdaylarda çiçekçiği kavrayan kavuzlar güçlü ve kalındır ve bunlar taneleri başakçık içerisinde sıkıca tutar. Buna bağlı olarak söz konusu buğday türleri "kavuzlu buğday" olarak adlandırılmaktadır. Ekmeklik ve makarnalık buğdaylarda ise kavuzlar genelde daha incedir ve taneler başakçık içinde oldukça gevşek şekilde tutulmaktadır. Ayrıca başakçıklar daha açıktır ve bitki olgunlaştığı zaman taneler başak üzerinde seçilebilmektedir (Charles, 1984: 25). Bu özelliklerinden ötürü taneler başaktan daha kolay ayrılabilmektedir (Resim 38). Dolayısıyla bu tipteki buğdaylar kavuzsuz buğday olarak sınıflandırılmaktadır.

Kabuklu arpada söz konusu kavuzların yerini çiçekçik bölümleri alır (A.e., s. 27). Bunun sebebi kavuzların küçük ve dayanıksız olmasıdır (Resim 40). Tanenin korunmasını sağlayan çiçekçikler buğdaydakilere oranla daha büyük ve kalındır (Resim 40). Kabuklu arpada lemma ve palea, tanenin tamamen geliştiği safhada dış yüzeye yapışıktır, buna bağlı olarak tıpkı kavuzlu buğdaylarda olduğu gibi erken

ekin işleme aşamalarında başaktan başakçıkların ayrıldığı görülür. Bu nedenle, tanenin kabuktan ayrıştırılması için kavuzlu buğdaya uygulanana benzer işlemler gerekmektedir. Kabuksuz arpada ise kavuzsuz buğdaylarda olduğu gibi tane gevşek biçimde başakçıkta oturmaktadır. Lemma ve palea tabakaları taneyi fiziksel bir yapışma olmadan sarmalar. Her iki arpa türünde de rakis parçaları sağlam ya da dayanıklıdır.



Resim 40: Arpa tanelerini sarmalayan büyük ve kalın çiçekçik bölümleri, kavuzlar ise küçük ve incedir; a) arpa tanesi, b) küçük ve ince kavuzlar (Renfrew, 1973).

Ekin işleme düzeni (Şekil 1) Hillman (1984) ve Jones (1987; 1990) tarafından etnolojik gözlemlere dayalı olarak ayrıntılı biçimde tanımlanmıştır. Kavuzsuz buğday ve kabuksuz arpayı içeren kabuksuz tahıllar ile kavuzlu buğday ve kabuklu arpayı kapsayan kabuklu tahıllar, fiziksel özellikleri farklılık gösterdiğinden farklı ekin işleme aşamaları gerektirmektedir. Arpa ile ekmeklik ve makarnalık buğday gibi tahıllar taneleri saran sağlam kavuzlara sahip olmadıkları için, tahıl kabukları ile taneler ekin işleme sürecinde birbirinden erken aşamalarda ayrılır. Ancak, kavuzlu buğdaylar tanelerin temizlenebilmesi için kabuğu soymak gibi ilave işlemler gerektirmektedir.

Kabuksuz tahıllara uygulanan işlemlerin sırası aşağıdaki gibidir:

1. *Hasat etmek*; ekin tarladan toplanır.
2. *Harman dövmek*; taneler saman ve tahıl kabuklarından ayrılır.
3. *Tırpanlama*; büyük saman parçaları ayrıştırılır.
4. *Yelleme*; hafif saman ve tahıl kabuğu parçaları ile hafif arsız otu tohumları ayrılır.
5. *Kaba eleme*; saman sapı boğumları, arsız otu başları[9], büyük tohumlu arsız otları ve dövülmemiş başaklar ayıklanır.
6. *İnce eleme*; küçük tohumlu arsız otları toplanır.
7. *Elle ayıklama/ tanelerin depolanması;* tahıl taneleri ile benzer boyutlardaki arsız otları el ile ayıklanır.

Kavuzlu buğdayların ekin işleme düzenleri kabuksuz tahıllara uygulanan hasat, harman dövme ve tırpanlama işlemlerinin ardından şu şekilde gelişir:

1. *1. yelleme*; hafif tahıl kabukları, saman parçaları ve hafif tohumlu arsız otları ayrılır.
2. *1. kaba eleme;* arsız otu başları, büyük tohumlu arsız otları, dövülmemiş başaklar ve saman sapı boğumları ayrıştırılır.
3. *Kavurma*; kavuzları gevrek ve kolay kırılır hale getirmek için uygulanır.
4. *Dövmek*; taneler kavuzlardan temizlenir.
5. *2. yelleme*; hafif tahıl kabukları ve hafif tohumlu arsız otları ayrıştırılır.
6. *2. kaba eleme;* geri kalan arsız otu başları, büyük tohumlu arsız otları ve saman sapı boğumları ayıklanır.
7. *İnce eleme;* kavuz tabanları ve küçük tohumlu arsız otları toplanır.
8. *Elle ayıklama / tanelerin depolanması*; tanelerle benzer boyutlardaki arsız otları el ile ayrılır.

[9]Bitki başı kapitulum olarak da adlandırılır, başa benzer şekilde, kısa ve etli bir tabla üzerinde sapsız dizilmiş ve bir araya toplanmış çiçeklerin teşkil ettiği durumdur (Baytop, 1998: 47, 150). Compositae (Papatyagiller) familyasının karakteristik çiçek durumudur.

3. Ekin İşleme Aşamalarının Arkeolojik Örneklerin Kompozisyonu Üzerindeki Etkisi

Yukarıda değinildiği gibi, temiz bir mahsul elde etmek için her aşamada farklı özellikler gösteren bitki öğeleri ana mahsulden ayrıştırılmaktadır (Şekil 1). Bu esnada, uygulanan her bir farklı işlem kendi ürününü ve yan ürününü oluşturur. Açığa çıkan ürün ve yan ürünlerin temsil ettiği aşamalar, tahıl tanelerinin, tahıl kabuklarının ve arsız otlarının birbirine olan oranları ve mevcut arsız otlarının tohum özellikleri ile saptanabilir. Buna bağlı olarak, yukarıda üzerinde durulan üç ana öğenin değişen oranlarını ve arsız otu tohumlarının özelliklerini inceleyerek, ekin işleme aşamalarının arkeolojik örnekler üzerindeki etkisi belirlenebilir.

Ekin işleme aşamalarının etkisine bağlı olarak ince elenmiş temiz ürün tahıl kabuğu ve arsız otuna nazaran daha fazla tahıl tanesi içerir. Yan ürün ise tersine, tahıl tanesinden daha fazla tahıl kabuğu ve arsız otuna sahiptir. Ekin işleme aşamalarının erken evrelerinde sap boğumlarının sayısı nispeten daha fazladır. Kabuksuz buğdayların işlenmesinde erken evrelerde sap boğumlarına ek olarak rakis boğumlarına da rastlanır. Daha geç evrelerde ise bu öğeler ya küçük miktarda mevcuttur ya da hiç yoktur. Çünkü genelde söz konusu bitki parçalarının, tahıl tanelerinden harman dövme, yelleme ve bunları takiben kaba eleme aşamalarında ayrıştırılması amaçlanmaktadır.

Ancak, kabuksuz tahılların aksine, kavuzlu buğdaylar ağır tahıl kabuklarından geç evrelerde, depolamanın ya da tüketimin hemen öncesinde ayrılır. Nemli iklimlerde genel olarak, kuru iklimlerde ise bazı durumlarda, kavuzlu buğdayların kısmen temizlenmiş ürünler halinde başakçıklarıyla depolandıkları görülür (Hillman, 1981). Bu uygulamada, mahsulün nem gibi çeşitli etkenlerden korunması amaçlanmaktadır. Bu şekilde, hasadın hemen ardından ekini tüketime hazırlamak yerine, tahıl kabuklarının ayıklanması işlemi sene boyunca, günlük ihtiyaca bağlı olarak aşama aşama yapılır.

Arkeolojik örneklerde mevcut olan arsız otu türleri, farklı ekin işleme aşamalarına dair bilgi sağlar. Hasadı yapılan ekin ile beraber toplanan arsız otlarının kompozisyonları işleme aşamaları boyunca tohumların aerodinamik özellikleri, boyutları ve başlı kalmaya meyilli olup olmamalarına göre değişir. Bu özellikler, her aşamada farklı arsız otu kompozisyonlarının oluşmasında belirleyicidir (Jones, 1987).

Erken aşamalarda arsız otu türleri daha çeşitlidir. Özellikle yelleme ve kaba eleme ile ayrıştırılan hafif ve başlı arsız otu tohumları erken aşamalarda daha yoğundur. Geç aşamalarda, tahıl taneleri küçük ve ağır arsız otu tohumlarından ayrılır ve bu tohumlar ince eleme aşamasının yan ürünlerini oluşturur. Öte yandan, büyük ve ağır tohumlar bu aşamada tahıl taneleri ile beraber kalır. Tanelerle aynı boyutlardaki bu tohumlar çoğunlukla el ile ayıklama aşamasında ana mahsulden ayrılır.

Ekin işleme aşamalarını belirlemek, arkeolojik örneklerin kompozisyonlarını anlamak açısından önemlidir, ayrıca bir yerleşmede uygulanan tarımsal faaliyetlerle ilişkili olarak malzemenin doğru yorumlanmasını sağlar. Bu faaliyetler arasında sonbahar ve yaz şeklinde farklı zamanlarda olabilen tohum ekimi, sürme ve sulama yöntemleri ile hasadın boyu gibi arkeolojik örneklerin bileşenlerini etkileyebilecek faaliyetler vardır. Bu nedenle, tarım yöntemleri sonucu arsız otu kompozisyonlarında oluşan farklılıkların belirlenebilmesi için örneklerin hangi aşamaları temsil ettiğinin tespit edilmesi gerekir (Charles & Bogaard, 2001).

İST Alanı malzemesinin ekin işleme aşamalarını değerlendirmek üzere iki metot uygulanmıştır. İlk metotta Hillman'ın akış diyagramı (Hillman, 1981: 132- 137) esas alınarak örneklerdeki tahıl tanelerinin, tahıl kabuklarının ve arsız otlarının oranları incelenmiştir. İkinci metot ise Jones'un ekin işleme süresi boyunca arsız otlarının her bir aşamadaki dağılımlarına dayalı istatistiksel analizine dayanır (Jones, 1987). Bu metotta farklı arsız otu gruplarının karşılaştırmalı oranlarına bakılır.

C. Ekin İşleme Aşamalarının Üç Ana Bitki Bileşeni Aracılığıyla Tayini (Metot 1)

Tahıl tanesi, tahıl kabuğu ve arsız otu tohumu olmak üzere üç ana bitki kalıntısının oranları hesaplanmıştır. Bunun için, kabuksuz tahılların rakis boğumları ile taneleri; kavuzlu buğdayların ise kavuz tabanları ile taneleri arasındaki orana ve arsız otu tohumlarının tahıl tanelerine oranına bakılır. Hesaplamalarda kullanılan oranların niteliği aşağıda belirtilmiştir.

1. Rakis Boğumlarının Kabuksuz Tahıl Tanelerine Oranı

Daha önceden değinildiği gibi İST Alanı malzemesinde kabuksuz arpa ve kavuzsuz buğday olmak üzere iki tür kabuksuz tahıl mevcuttur. İki-sıralı kabuksuz arpanın rakis boğumunun taneye oranı yaklaşık olarak 1: 1'dir. Örneklerde tanelerden daha fazla miktarda rakis boğumu mevcutsa, bu durum olasılıkla yelleme ya da kaba eleme gibi ekin işleme sürecinin erken aşamalarını işaret eder. Tanelerin baskın olma durumu söz konusu olduğunda ise geç bir aşamanın temsil ediliyor olması muhtemeldir. İşlenmiş arpa taneleri hem ürün, hem de yan ürün özelliğinde olabilir. Bunun sebebi, tanelerin tercihe ve ihtiyaca göre hem insanlarca yiyecek hem de hayvanlar için yem olarak kullanılabiliyor olmasıdır (Jones & Halstead, 1995). Ancak, İST Alanı malzemesinde temizlenmiş ürünleri temsil ediyor olmaları oldukça muhtemeldir. Çünkü saklama öğelerinin içerisinde ve aynı zamanda kiler özelliğindeki Oda 283'te önemli miktarlarda arpa tanesi bulunmuştur. Kabuksuz buğdaylarda rakis boğumunun tohuma olan oranı çeşitlilik gösterir; oran iki ile altı arasında değişebilir; bu nedenle oran 1: 2- 6 olarak belirlenmiştir.

2. Kavuz Tabanlarının Kavuzlu Buğday Tanelerine Oranı

Örneklerde einkorn, emmer ve yeni kavuzlu buğday olmak üzere üç adet buğday türü mevcuttur. Türlerin tümünde başakçıkta her zaman için iki kavuz tabanı bulunur,

ancak kavuzların içine oturan tanelerin sayısı çeşitlilik gösterir. Emmer buğdayının her bir başakçığında genelde iki buğday tanesi mevcuttur, bu nedenle oran 2: 2'dir. Eğer kavuz tabanlarının tanelere oranı 1'den çok fazla ise, çalışılan örneğin bir yan ürünü, olasılıkla ince eleme aşamasına ait bir yan ürünü temsil ediyor olması oldukça muhtemeldir. Ancak, örnek 1'den az bir orana işaret ediyorsa tanelerin çoğunlukta olduğu, büyük olasılıkla temizlenmiş bir ürün temsil ediliyordur. Oranın aşağı yukarı 1 olduğu durumlarda, başakların korunduğu bir örneğin varlığı ya da kabukları çıkarılmamış buğday tanelerinin depolanması söz konusu olabilir.

Yeni kavuzlu buğday türünün kavuz başakçıklarında bulunan buğday tanesinin miktarı, türle ilgili henüz yeterli bilgi sağlanamamış olduğundan belirsizdir. Buna mukabil, einkorn buğdayında, emmerden farklı olarak başakçıklarda genelde bir buğday tanesi bulunur ve oran 2: 1'dir. Genellikle kavuz içerisinde tek olarak yetişen taneleri, karın kısımlarının özelliklerine bakarak ayırt etmek mümkündür. Tek büyüyen tanelerde bu yüzey dışbükey özelliktedir. İkili taneli büyüyen tanelerin ise karın yüzeyleri kavuz içerisinde birbirlerine baskı yapmalarından ötürü düz ya da hafif içbükeydir.

3. Arsız Otu Tohumlarının Tahıl Tanelerine Oranı

Tahıl tanelerinin arsız otu tanelerine oranla çok daha fazla olduğu durumlarda örnekler büyük olasılıkla temizlenmiş ürünleri temsil eder. Bunun tam tersi olarak, arsız otu tohumlarının varlığı tahıl tanelerine göre yüksek seviyelerde ise genellikle bu örnekler çeşitli ekin işleme aşamaların yan ürünlerine aittir. Bu tip yan ürünler yem ya da yakacak gibi çeşitli amaçlarda kullanılmak üzere tahıl kabukları ile beraber saklanıyor olabilir.

D. Ekin İşleme Aşamalarının Arsız Otu Tipleri Aracılığıyla Tayini (Metot 2)

Ekin ile ilişkili arsız otları tohum özelliklerine göre ekin işleme aşamalarının tayininde oldukça belirleyicidir. Çünkü her bir aşamada farklı tohum tipleri ana ürünle birlikte kalmaya ya da yan ürün olarak ayrıştırılmaya yatkındır. Yunan Adası Amorgos'ta yapılan etnografik çalışmalar "işleme aşamalarının sadece arsız otları yardımıyla ayırt edilebileceğini" göstermiştir (Jones, 1987: 312). Ayrıca, bu metodun "tahıl tanesi, tahıl kabuğu ve arsız otunun göreceli miktarlarının basit hesaplamalarından daha güvenilir ve geniş ölçüde uygulanabilir" olduğu vurgulanmıştır (A.e., s. 311). Örneklerde yer alan üç ana bitki bileşeninin ölçülmesi çoğu zaman ayrıntılı veri sağlamaz. Örneğin yan ürünlerin temsil ettiği farklı aşamalar üç ana bitki bileşeninin oranlarıyla değil, arsız otu tiplerinin incelenmesiyle saptanabilir. Bu nedenle, arsız otu tiplerinin incelenmesi ile daha detaylı bilgilere ulaşmak ve malzeme hakkında daha fazla yorum yapmak mümkündür.

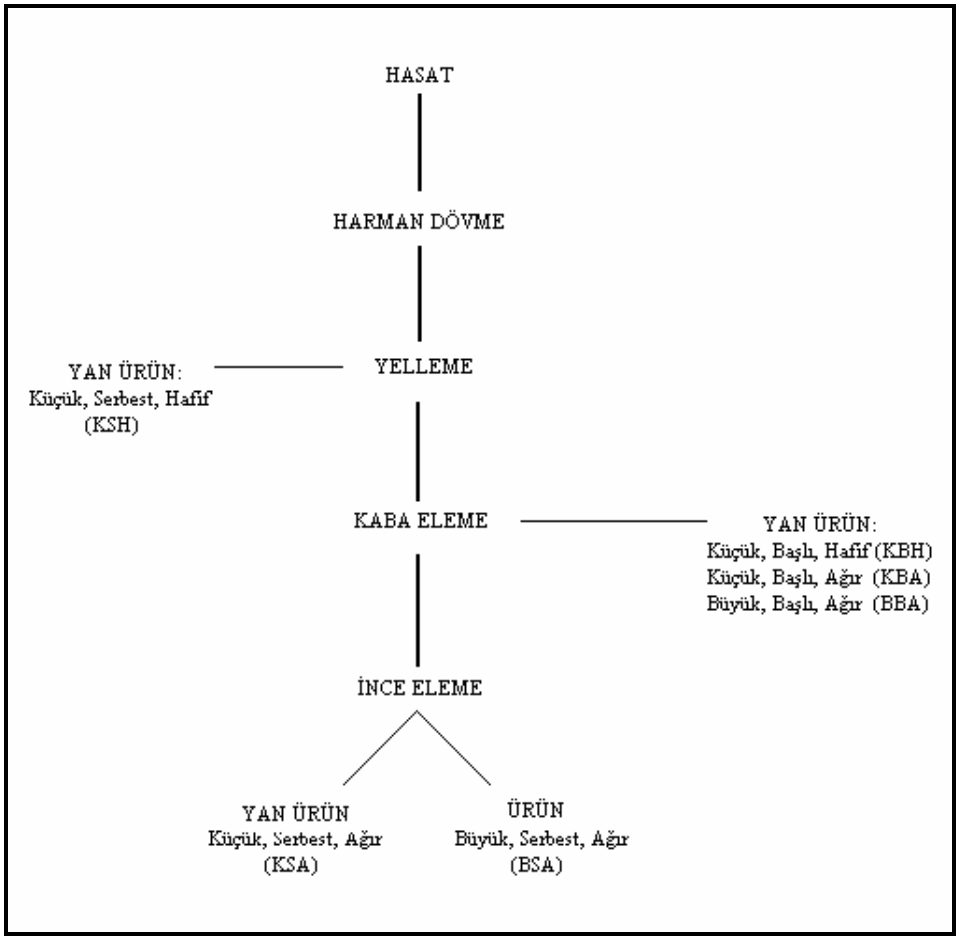
Arsız otu tiplerini incelemeden önce, ekin işleme aşamalarında ortaya çıkan bazı ürün ve yan ürünlerin arkeolojik olarak korunmaya daha yatkın oldukları göz önünde bulundurulmalıdır. Yelleme, kaba ve ince eleme aşamalarının yan ürünleri ile ince eleme aşamasının ürünlerinin ateş ile temasa geçme şansının daha yüksek olduğuna değinilmiştir (Bkz: s. 110). Bundan ötürü Jones (1984: 46) tarafından bu malzemeler diğerlerine oranla daha "uzun ömürlü" olarak nitelenir. Buna bağlı olarak Amorgos'ta yapılan deneysel çalışmada bu yan ürün ve ürünlerden örnekler toplanmıştır. Çalışmaların sonucunda ekin işleme aşamalarıyla alakalı olarak arsız ot tohumları davranış özelliklerine göre sınıflandırılmıştır (Şekil 3). Arsız otlarının davranışlarını belirleyen bu özellikler aşağıdaki gibidir (Jones, 1987: 312);

1. Tohumların aerodinamik özellikleri; yelleme aşaması ile ilişkilidir. Hafif, küçük ve serbest tohumlar bu aşama esnasında uçarak sürüklenmeye yatkındır. Tohumların yoğunluğu, şekli ve kanat ya da tüy gibi elemanların mevcudiyeti veya yokluğu bu

aşamada çıkarılan arsız otu tohumlarının belirleyici özellikleridir (van der Veen, 1992: 84).

2. Başlı kalmaya meyilli olma durumu; daha çok kaba eleme ile ilişkilidir. Harman dövme işlemine rağmen başlardan ayrılmayan tohumlar bu aşamada ekinden ayrıştırılır. Başlı tohumlar elekte kalırken, serbest olanlar geçer. Bu aşamadaki tohumlar boyut ve ağırlık açısından çeşitlilik gösterebilir.

3. Tohumların boyutu; esas olarak ince eleme aşaması ile ilgilidir. Küçük, serbest ve ağır arsız otu tohumları ince elekten geçip ana üründen ayrışırken, büyük, serbest ve ağır tohumlar elekte ekin ile birlikte kalır.



Şekil 3: Ekin işleme aşamaları ve bu aşamaların arsız ot tohumu tiplerine etkisi.

E. İST Alanı Malzemesinin Ekin İşleme Aşamaları

1. Metot 1'in İST Alanı Örneklerine Uygulanması

Yukarıda ayrıntılı şekilde açıklanan oranlar İST Alanı'ndan toplanan 22 örneğin tümüne uygulanmıştır. Uygulama öncesinde istatistiksel açıdan gerekli olduğundan, kavuzsuz ve kavuzlu buğday tanelerinin bir arada bulunduğu örneklerde, "belirsiz buğday" kategorisinde sınıflandırılmış tanelerin sayısı, her iki öğenin birbirlerine olan oranına göre bölünerek iki kategoriye dağıtılmış ve bu şekilde "belirsiz buğday tanesi" kategorisi ortadan kaldırılmıştır. Bunu takiben "belirsiz tahıl tanesi" kategorisi kabuksuz arpa, kavuzsuz buğday ile kavuzlu buğdayın bir arada bulunduğu örneklerde, bu üç bileşenin birbirine olan oranına göre bölünüp dağıtılmıştır.

Hesaplamalar için kabuklu ile kabuksuz arpa taneleri birleştirilmiş ve tek bir "arpa tanesi" kategorisi oluşturulmuştur. Kavuz içerisinde tek oldukları anlaşılan buğday tanelerinin azlığı ve iki taneli buğdayların çokluğu göz önünde bulundurulduğunda, tek tanelilerin miktarının iki ile çarpılmasına karar verilmiştir. İki taneli buğdayın baskınlığına ek olarak yeni kavuzlu buğday türünün buğday özelliklerinin belli olmaması yüzünden kavuzlu buğdaylar için oran 2: 2 olarak belirlenmiştir. Farklı türlere ait kavuz tabanları hesaplamalar için birleştirilmiş ve tek bir kategoride sınıflandırılmıştır. Kabuksuz tahılların rakis boğumları ise buğday ve arpa olarak birbirinden ayrı değerlendirilmiştir.

Kültüre alınmamış bitkilerden bazıları hesaplamaların dışında tutulmuştur. Bunlar geçmişte tarlalardaki konumları belirgin olmayan bitkilerdir. Bu nedenle, onları ekin ile ilişkili bitkiler sınıfında değerlendirerek olası bir hata yapmaktan kaçınılmıştır. Bunlar esas olarak sulak arazi ve tuzlu topraklara işaret eden, *Aeluropus* tipi, cf. *Alopecurus, Juncus, Scirpus maritimus, Carex* ve *Suadea* bitkileridir.

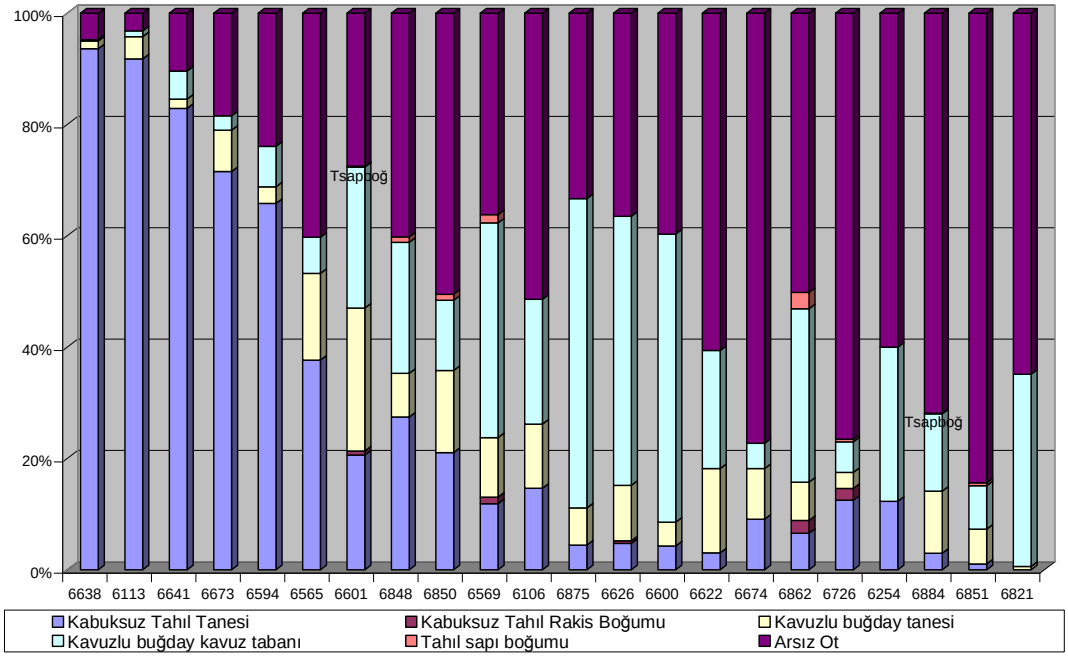
Bataklık deniz otunun *(Scirpus maritimus)* ekinlerle birlikte tarlalarda mevcut olup olamayacağı konusu henüz belirsizdir ve bu konuda fikir ayrılıkları bulunmaktadır (Charles & Bogaard, 2001). Dolayısıyla bu çalışmada arsız otu kategorisinde tutulmamıştır. Bunun bir diğer sebebi de Neolitik dönemde Çatalhöyük'te çeşitli amaçlar için, mesela hayvan yemi olarak kullanılmasının ve/veya hayvanlarca otlanmasının çok muhtemel olmasıdır. Çatalhöyük'te yapılan daha önceki çalışmalarda bu fikri destekleyen verilere rastlanmıştır (Fairbairn v.d., 2005; Rosen, 2005). Hasır otu (*Juncus*) yukarıda belirtilen sebebe ek olarak daha çok bataklık arazilerde yaşadığı için hesaplama dışında tutulmuştur. Günümüzde genellikle *Scirpus* cinsi bitkiler ile beraber yetiştiği görülür (Ertuğ- Yaraş, 1997).

Neolitik dönemde Çatalhöyük'te yaygın olan diğer otsul bataklık bitkileri tilkikuyruğu (*Alopecurus*) ve ayak otudur (*Carex*). Geçmiş çalışmalarda da bu bitkilerin tarlalardan ziyade diğer kaynaklardan temin edildikleri öne sürülmüştür (Fairbairn v.d., 2005). Bazı hayvan dışkısı katmanlarında ve hayvanların tutulduğu mekânlardan gelen örneklerde tilkikuyruğu tohumlarının yaygınlığı bu öneriyi destekler niteliktedir (A.e., s. 171). Buna ve yetişme ortamlarının özelliğine bağlı olarak bu bitkilerin çalışmada tarlalarda yetişen arsız otu kategorisinde değerlendirilmemelerine karar verilmiştir.

Aeluropus nemli ortamlarda yetişen küçük tohumlu bir bitkidir. Sahil soda bitkisi (*Suadea*) ise nemli ve tuzlu ortamlarda yaşar. Yetişme ortamlarının özelliğine bağlı olarak ve aynı zamanda yukarıda da değinildiği gibi tarlardaki mevcudiyetlerinin belirsizliği yüzünden çalışmada bu bitkiler arsız otu olarak değerlendirilmemiştir. Biçilen ekinlerle dışında başka yollardan yerleşmeye gelmiş olmaları muhtemeldir. Her iki bitkinin de Güney Türkmenistan'da yer alan ve Neolitik döneme tarihli Jeitun yerleşmesinde hayvan dışkısı kalıntıları içerisinde bulunmuş olması (Charles & Bogaard, 2005) bu durumu destekler niteliktedir.

Malzemede bu bitkilere ilaveten *Celtis* bitkisi de tarlalarla ilişkisi olmadığı için hesaplamalara katılmamıştır. Belirsiz yabani bitki tohumları hesaplama dışında tutulan bir diğer kültüre alınmamış bitki kategorisidir. Kamış sapı boğumu ve yumru

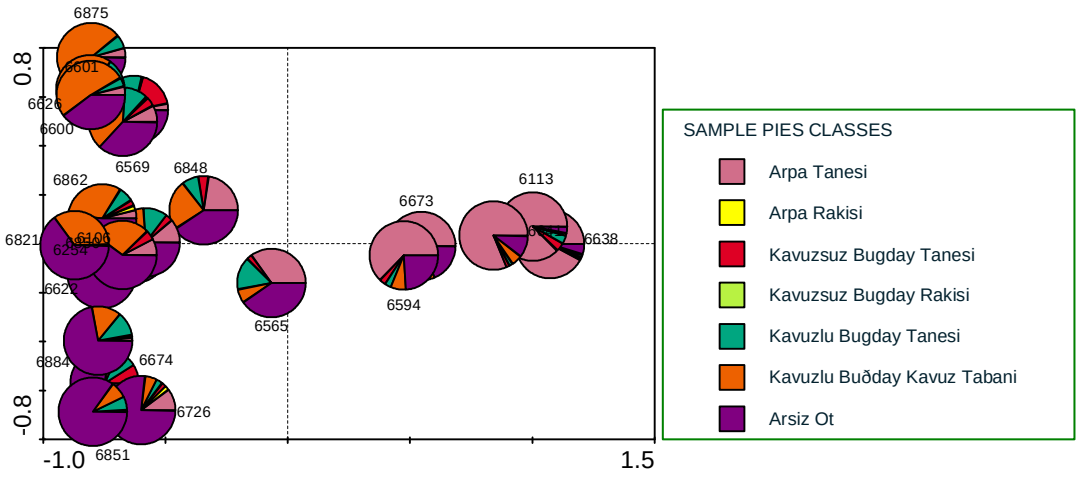
parçaları da ekin işleme süreci ile ilgili bileşenlerden olmadıkları için eklenmemiştir. Belirsiz küçük ot tohumları da tarlalardaki konumları belli olmadığı için arsız otu kategorisi dışında tutulmuştur. “Küçük ot tohumu tip 2”nin hayvanlarca yem olarak ya da otlarken tüketildiği bilinmektedir. Çünkü bu tipin tohumu bir hayvan dışkısı parçasına saplanmış halde bulunmuştur. Tüm bu bitki türlerinin İST Alanı malzemesindeki mevcudiyetleri daha aşağıda değerlendirilecektir. Örneklerin üç ana bitki bileşeni içeren göreceli oranları Grafik 1’ de verilmektedir.



Grafik 1: İST Alanı örneklerinin üç ana bitki bileşenlerinin göreceli oranlarını gösteren yığılmış sütun grafiği. Tahıl sap boğumu kategorisi de, erken işleme aşamalarını yansıttığı için grafiğe eklenmiştir.

Örneklerin analizine başlamadan önce, bitkilerin ekin işlemden geçtikten sonra çeşitli nedenlerle karışmış olabileceği ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Bu tür “işlem sonrası” karışım kaza eseri olabileceği gibi maksatlı da olabilir. Örneğin ekinin işlenmesi esnasında farklı aşamalarda ayıklanan yan ürünler yem, yakacak ya da başka maddeler hazırlamak maksadıyla karıştırılmış olabilir. Charles ve Bogaard’ ın değindiği gibi (2001: 310), aynı ekinin farklı aşamalardan sağlanan yan ürünleri birbirine karışırsa, bu karışmanın tespit edilmesi zor olabilir, ancak kabuklu ve kabuksuz tahıllar gibi farklı ekinlerin birbirine karışması kolaylıkla belirlenebilir.

Bunun nedeni bu bitkilerin aynı tarlada bir arada yetişme ve bir arada hasat edilerek işlemden geçirilme olasılıklarının çok düşük olmasıdır. Çünkü bunlar birbirlerinden oldukça farklı işleme aşamaları gerektirmektedir (Bkz: s.113- 118). Dolayısıyla, bu tipte bir karışım çoğunlukla ekinlerin işlenmesinden sonra meydana gelir. Ancak, kavuzsuz buğday ile kabuksuz arpanın bir arada görülmesi diğer örnekte olduğu gibi mutlaka işleme sonrası karışmayı göstermez (A.e.). Bu iki tahıl oldukça benzer aşamaları gerektirdiklerinden bir arada işlemden geçiriliyor olabilir. Dolayısıyla aynı tarla içerisinde bir arada yetiştirilmeleri daha olasıdır. Yunanistan'a bağlı Kiklad Adaları grubuna giren Amorgos adasında aynı adlı köyde yapılan etnografik gözlemler, tahıl karışımı yapılarak kavuzsuz buğday ile kabuksuz arpanın bir arada ekildiğini ve hasat edildiğini gösterir (Jones & Halstead, 1995).



Grafik 2: Malzemedeki bitki türlerinin ve örneklerin benzerlik analizi grafiği.

a. Tahıl Tanelerinin Baskın Olduğu Örnekler

Üç ana bitki kalıntısının oranlarına göre malzeme içerisinde 5 örnek (6638, 6113, 6641, 6594 ve 6673) ince elenmiş kabuksuz arpa ürününü temsil eder. Bitki türlerinin ve örneklerin "benzerlik analizi grafiği" bu 5 örneğin diğerlerinden içerdikleri arpa tanelerinin yoğunluğuna bağlı olarak ne şekilde ayrıldığını göstermektedir (Grafik 2). Örnek 6638 ve 6113 arpa tanelerinin baskınlığından ötürü yatay özellikteki Eksen 1'in arpa tanesini temsil eden sağ bitiminde yer alır. Diğer üç

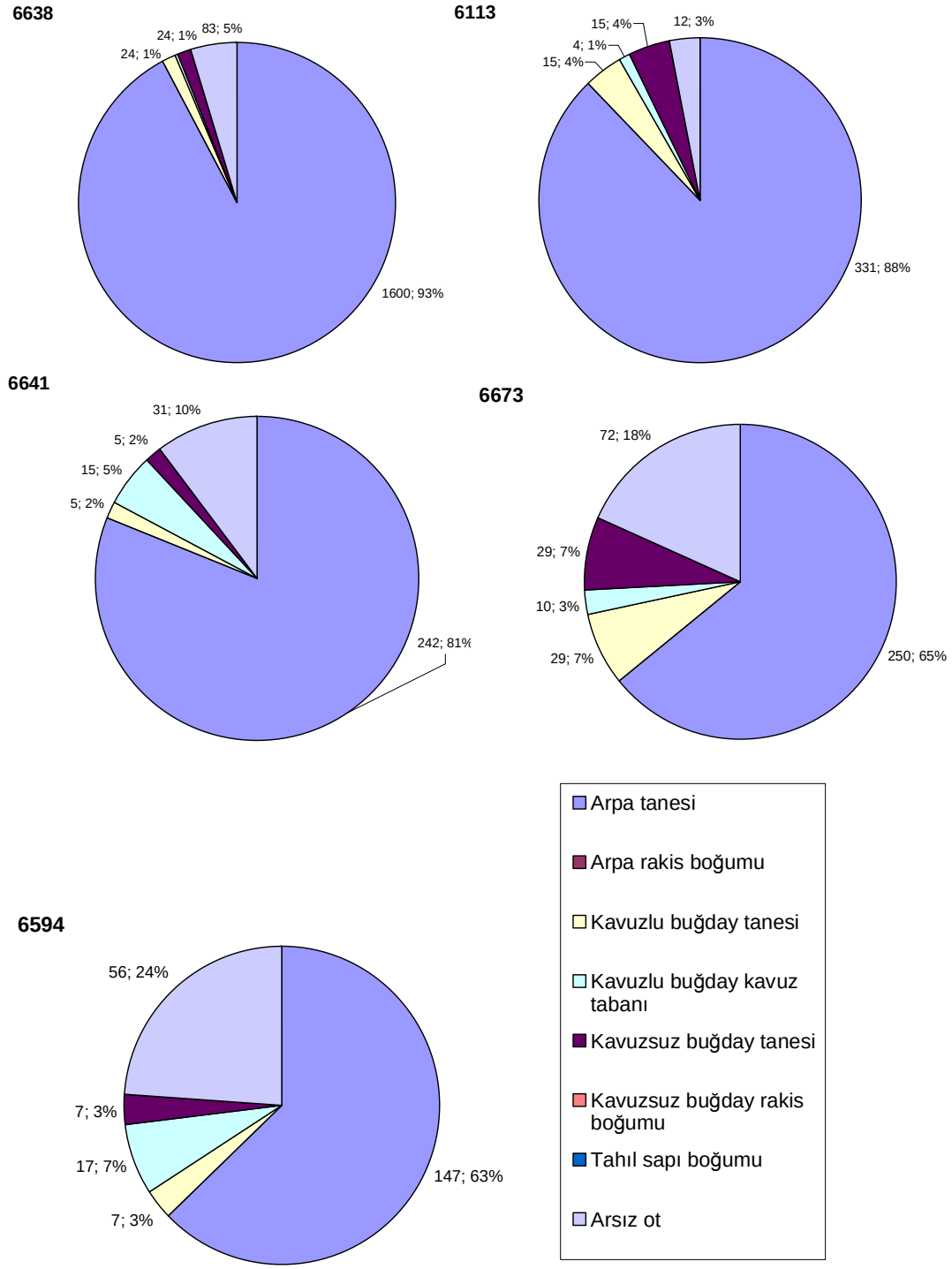
örnek, Eksen 1'in sağ bitiminde bulunmakla beraber grafiğin merkezine daha yakındır. Bunun sebebi söz konusu iki örneğe kıyasla içlerinde daha fazla diğer bitki kalıntıları içermeleridir. Bu örneklerdeki üç ana bitki kalıntısının oranları aşağıda tartışılacaktır.

(1). Rakis Boğumlarının Tanelere Oranı

Beş örnekte de kabuksuz arpa taneleri oldukça fazladır, kavuzsuz buğday tanelerine ise az miktarda rastlanır. Buna mukabil, örneklerde kabuksuz tahıl rakis boğumuna hiç rastlanmaz. Deneysel çalışmalara göre rakis boğumları yanma esnasında hızla yok olan ilk öğeler arasındadır; taneler ise kömürleşerek korunmaya daha yatkındır (Boardman and Jones, 1990). Dolayısıyla bu öğelerin yokluğu malzemenin orijinal içeriği ile alakalı olmayabilir. Ancak kiler odasından ve buradaki saklama öğelerinden toplanan bu örneklerde rakis boğumlarının mevcut olmaması, büyük olasılıkla örneklerin ince elenmiş ürünleri temsil ediyor olmasıyla açıklanabilir.

(2). Kavuz Tabanlarının Tanelere Oranı

Kavuzlu buğday elemanlarının bu örneklerde az miktarda mevcut olduğu, özellikle örnek 6638, 6113 ve 6641'de üç ana bitki malzemesi değerlendirildiğinde oranlarının % 10'un altında bulunduğu görülür (Grafik 3). Miktarlarının epey az olmasından ötürü kavuz tabanları ile taneleri arasındaki oran güvenilir değildir. Örnek 6673 ve 6594 göreceli olarak daha fazla kavuzlu buğday malzemesi içerir. Örnek 6673'te kavuzlu buğday kalıntıları kavuz tabanlarının tanelere oranla az oluşuyla ince elenmiş ürünün varlığına işaret eder. Örnek 6594'te ise kavuz tabanlarının daha yoğun olmasından ötürü ince elenmiş yan ürün temsil edilmektedir. Ancak bu örneklerde de kavuzlu buğday elemanları malzemenin %10'unu ancak oluşturur (Grafik 3). Bu nedenle, diğer örnekler gibi onlar da oran karşılaştırılması açısından güvenilir veri sağlamaz; ekin işleme sonrası karışımın artıkları olmaları daha muhtemeldir.



Grafik 3: Arpa tanesinin baskın öğe olduğu örneklerde üç ana bitkisel bileşen göz önünde bulundurulduğunda kavuzlu buğday elemanlarının yüzdesini veren grafik.

(3). Arsız Otlarının Tahıl Tanelerine Oranı

Arsız otlarına tahıl tanelerine oranla oldukça az miktarda rastlanır. Özellikle örnek 6638 ve 6113'te oranların çok düşük olduğu görülür (Grafik 3). Diğer örneklerde ise arsız otları daha yoğundur ve ayrıca türleri de daha çeşitlidir. Ancak tüm örneklerde, yukarıda da değinildiği gibi kabuksuz arpa tanesi en baskın öğedir. Bu nedenle örneklerin ince elenmiş ürünleri temsil ettiği söylenebilir.

(4). Örneklerin Yorumlanması

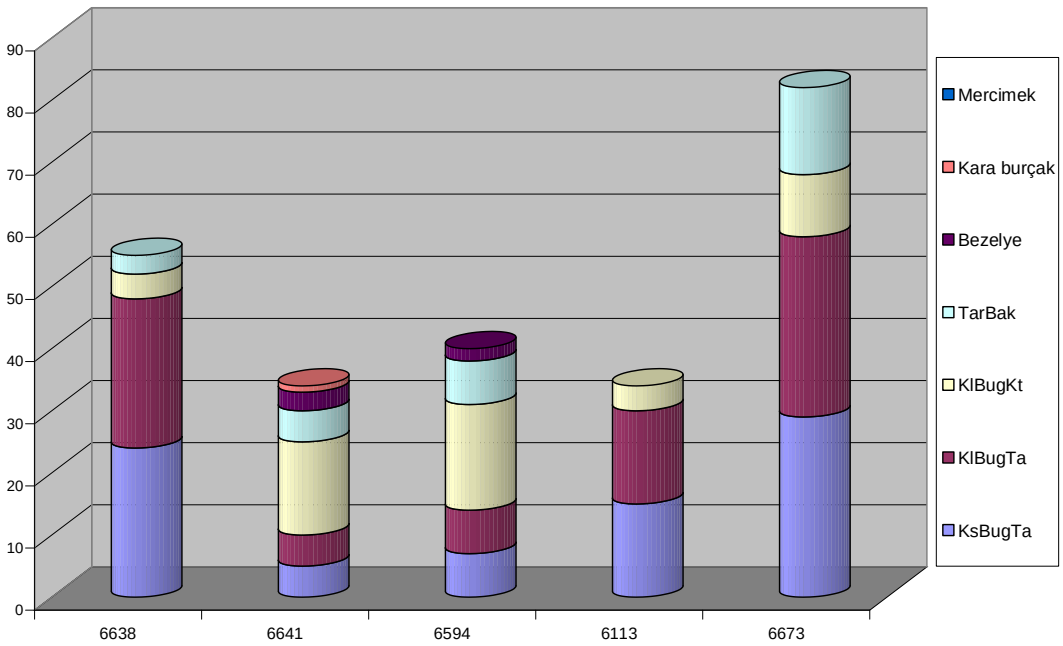
Örnek 6638, diğer bitkisel kalıntılara göre çok fazla miktarda kabuksuz arpa tanesi içermektedir. Bu şekliyle neredeyse tamamen işlenmiş bir ekini temsil eder. Örnek içerisinde yer alan az miktardaki arsız otunun ince eleme aşamasında ana ürün ile birlikte kalan tohumlar olması oldukça muhtemeldir. Örnek 6113 de temizlenmiş bir ürünü temsil eder niteliktedir. Arsız otlarının miktarı azdır ve temsil edilen türler fazla çeşitli değildir. Kavuzsuz buğday taneleri ve kavuzlu buğday elemanları örnek 6113'te 6638'e oranla daha fazla olsa da, örneklerin genel bileşenlerine bakıldığında buğday kalıntıları her ikisinde de çok az miktardadır. Sonuçlar, örneklerin ince eleme aşaması sonunda elde edilmiş, kabuksuz arpa ürünleri olduğunu gösterir. Kavuzlu buğday maddelerinin varlığı az oranda işleme sonrası karışıma işaret eder.

Örnek 6641 içerisinde az miktarda kavuzlu ve kavuzsuz buğday mevcuttur. Kavuz tabanları tanelere oranla daha fazladır; ancak yukarıda da vurgulandığı gibi, kavuzlu buğday elemanları sayıları az olduğu için işleme aşamalarına ilişkin güvenilir yorumlar sağlamaz. Arsız otları örnek 6638 ve 6113'e göre daha sık ve çeşitlidir. Örnek 6594, 6641 ile benzer bir model göstermektedir. Ancak, arsız otu, kavuz tabanı gibi unsurlar bu örnekte daha fazla iken, kabuksuz arpa taneleri göreceli olarak daha azdır.

Örnek 6673'te kabuksuz arpanın baskın olduğu diğer örneklere göre buğday taneleri daha yoğundur. Kavuz tabanlarının daha seyrek oluşu ince elenmiş kavuzlu buğdayın

mevcudiyetini gösteriyor olabilir. Ancak, kabuksuz arpaya göre çok daha az oluşları ve oranlarının düşük olmasından ötürü bu tarz bir öneride bulunmak mümkün değildir. Diğerleri gibi ince elenmiş kabuksuz arpa ürününe işaret eden bu örnekte de, büyük olasılıkla kavuzlu buğday elemanları ekin işleme süreci sonrasında ana malzemeye karışmıştır. Bu örnekteki diğer bitki kalıntıları esas olarak arsız otu tohumlarıdır.

Örnek 6594 ve 6641'de bezelyenin az miktarda da olsa mevcut olduğu görülür. Bu durum, kavuzlu buğday maddeleri ile beraber bezelyenin ekin işleme sonrası ana malzemeye karıştığını gösteriyor olabilir. Bu örneklerde, daha sıklıkla örnek 6594'te bezelyeye ek olarak belirlenememiş tarıma alınmış baklagillere de rastlanmıştır. Belirsiz tarıma alınmış baklagiller örnek 6673'te de mevcuttur ve diğer örneklere oranla daha fazla miktardadır. Kabuksuz arpa tanesinin baskın olduğu bu 5 örnekte tarıma alınmış baklagillerin oranı Grafik 4'te verilmiştir.



Grafik 4: Arpa tanesinin baskın öğe olduğu örneklerde buğday elemanları ile birlikte tarıma alınmış baklagillerin miktarını gösteren grafik. Tarıma alınmış baklagil kategorisi, cinsi belirlenemeyen tohumları kapsamaktadır: (TarBak; tarıma alınmış baklagil, KlBugKt; kavuzlu buğday kavuz tabanı, KlBugTa; kavuzlu buğday tanesi, KsBugTa; kavuzsuz buğday tanesi).

(5). Özet

Üç ana bitki elemanının oranlarına göre malzeme içerisinde 5 örnek (6638, 6113, 6641, 6594 ve 6673) kabuksuz arpadan oluşan temizlenmiş ürünleri temsil eder. Ekin işleme sürecinin erken aşamalarını temsil edebilecek arpa rakis boğumlarına rastlanmaz. Az sayıdaki kavuzsuz buğday tanesi ana ürün olan kabuksuz arpa ile birlikte gelmiş olabilir. Kavuzlu buğday taneleri ve kavuz tabanları göreceli olarak az miktardadır, bundan ötürü hangi ekin işleme aşamasını temsil ettiklerinin tespiti açısından birbirlerine olan oranları güvenilir değildir. Ayrıca, büyük olasılıkla işleme sonrası karışmayı temsil ederler. Arsız otlarının tanelere oranı, örnek 6673 ve 6594'te daha yüksek olmakla beraber, bu örneklerde önemli ölçüde düşüktür. Bu durumda, tüm sonuçlar örneklerin temizlenmiş ürünler olduklarına işaret eder. Ekin işleme aşamalarıyla ilişkili olarak örneklerin özeti Tablo 3'te verilmiştir.

Örnek No.	Rakis boğumlarının arpa tanelerine oranı	Rakis boğumlarının kavuzsuz buğday tanesine oranı	Kavuz tabanlarının kavuzlu buğday tanelerine oranı	Arsız otlarının tanelere oranı
6638	Temiz ürün	Güvenilmez	İnce elenmiş ürün	Temiz ürün
6113	Temiz ürün	Güvenilmez	Güvenilmez	Temiz ürün
6641	Temiz ürün	Güvenilmez	Güvenilmez	Temiz ürün
6673	Temiz ürün	İnce elenmiş ürün	İnce elenmiş ürün	Temiz ürün
6594	Temiz ürün	Güvenilmez	İnce elenmiş yan ürün	Temiz ürün

Tablo 3: Ekin işleme aşamalarının tespiti için uygulanan Metot 1'in kabuksuz arpanın baskın olduğu beş örnek üzerindeki sonuçları.

b. Arsız Otunun veya Tahıl Kabuğunun Baskın Olduğu Örnekler

Üç ana bitki kalıntısının oranları işlenme süreci tamamlanmamış ürün özelliği gösteren 17 örnekte hesaplanmıştır. Bu örneklerde temizlenmiş tahıl tanelerinin yerine başka bitki kalıntıları yoğunluk ya da baskınlık gösterir (Grafik 1 ve 2). Arsız otları bu örneklerde oldukça boldur ve bazılarında en baskın bitki öğesini oluşturur. Kabuksuz tahıl ve kavuzlu buğday elemanları genellikle bir arada bulunur. Tahıl

taneleri göreceli olarak daha azdır, buna mukabil kavuzlu buğdaya ait kavuz tabanları her örnekte mevcuttur ve bazılarında önemli miktarda temsil edildikleri görülür.

	ArpTa	ArpRak	KsBugTa	KsBugRak	TOPLAM
6821	-	-	-	-	0
6254	5	-	3	-	8
6600	11	-	-	-	11
6875	2	-	-	-	2
6626	12	1	8	1	22
6862	12	7	8	-	27
6569	26	1	14	3	44
6848	23	-	5	-	28
6565	27	-	2	-	29
6726	54	10	11	1	76
6622	1	-	-	-	1
6851	2	-	-	-	2
6884	14	-	10	-	24
6601	9	2	48	-	59
6850	3	-	17	-	20
6674		-	2	-	2
6106	36	-	11	-	47

Tablo 4: Tahıl tanesinin baskın öğe olmadığı 17 örnekte gözlenen kabuksuz tahıl taneleri ve rakis boğumlarının sayısı: (ArpTa; arpa tanesi, ArpRak; arpa rakisi, KsBugTa; kavuzsuz buğday tanesi, KsBugRak; kavuzsuz buğday rakisi).

(1). Rakis Boğumlarının Tanelere Oranı

On yedi örneğin sekizinde, kabuksuz arpa tanelerinin sayısı yirmiden azdır. İki örnekte, 6674 ile 6821'de ise, arpa tanesine ya da rakis boğumuna hiç rastlanmaz (Tablo 4). Kavuzsuz buğday taneleri arpaya oranla çok daha seyrektir ve daha az örnekte mevcuttur. Sadece örnek 6601'de kısmen önemli miktarda oldukları görülür. Kabuksuz tahıl öğeleri rakis boğumlarının azlığına ya da yokluğuna (Tablo 4) bağlı olarak, ekin işleme sürecinin geç aşamalarına işaret eder. Ancak, örneklerin çoğu

ekin işleme aşamalarının tespitini yapabilmek için yeterli sayıda öğeye sahip değildir, bu nedenle oranlar güvenilir bilgi sağlamaz.

(2). Kavuz Tabanlarının Tanelere Oranı

Örneklerden üçü, 6565, 6674 ve 6850, 1'in altında değere sahiptir ve kabuğu soyulmamış ekine işaret eder (Tablo 5). Ancak, örnek 6674 ve 6565'te, öğeler 20'nin altındadır, dolayısıyla güvenilir bilgi vermez. Örnek 6850'de ise oran 1'e oldukça yakındır ve bu şekliyle kavuzlu buğday tanelerinin ve kavuz tabanlarının aşağı yukarı aynı miktarlarda olduğunu gösterir. Önemli miktarda kavuzlu buğday elemanlarına rastlanan örnek 6601'de elde edilen oran 1'dir. Her iki örnek de tüm olarak korunmuş başakları ya da başakçıklarıyla depolanmış tahıl tanelerini temsil ediyor olabilir. Örneklerin geri kalanları 1'in oldukça üzerindeki oranlarıyla (Tablo 5) ince elenmiş yan ürünlerin varlığına işaret eder. Oran özellikle örnek 6821, 6254, 6600 ve 6875'de oldukça yüksektir (Tablo 5), ancak örnek 6254 ve ayrıca 6622 mevcut öğelerin rakamları düşük olduğundan (20'den az) güvenilir bilgi sağlamamaktadır.

	6821	**6254**	**6600**	**6875**	**6626**	**6862**	**6569**	**6848**	**6106**
Oran	58	18	12.1	8.33	4.85	4.52	3.61	3	1.94
	6726	**6622**	**6851**	**6884**	**6601**	**6850**	**6674**	**6565**	
Oran	1.93	1.4	1.25	1.24	1	0.85	0.5	0.42	

Tablo 5: On yedi örnekte mevcut olan kavuz tabanlarının kavuzlu buğday tanelerine oranını gösteren tablo.

(3). Arsız Otlarının Tahıl Tanelerine Oranı

Örneklerin çoğunda arsız otları tahıl tanelerine oranla daha fazladır, dolayısıyla ekin işleme aşamasında ortaya çıkan temizlik artıklarını temsil eder. Yan ürün olarak değerlendirilen bu atıklarda göreceli olarak az miktarda tahıl tanesi ve kabuğu mevcuttur. Kabuksuz tahılların ve kavuzlu buğdayın aynı örneklerde bir arada bulunuyor olması, arsız otlarının hangi ekin ile birlikte geldiğini tespit etmek açısından sorun yaratmaktadır. Bu durum işleme aşamalarının belirlenmesi için

örnek içerisindeki arsız otu ve tanelerin birbirlerine oranlarının hesaplanmasında da güçlük oluşturur.

Örneklerdeki arsız otu ve tahıl tanelerinin birbirlerine oranları Tablo 6'da verilmiştir. Örnek 6821'de iki öğenin miktarları arasındaki fark oldukça fazladır. Örnek 6601'de ise arsız otu tohumuna oranla daha fazla tahıl tanesi mevcuttur. Bu şekliyle örnek temizlenmiş ya da daha büyük olasılıkla kısmen temizlenmiş ekine işaret eder. Örnek 6848 ve 6850'de bileşenler yaklaşık olarak aynı değerdedir. Örnek 6565'de ise tahıl tanesi daha fazla olsa da iki öğe arasında çok fark yoktur. Bu örnekler temizlenmemiş ya da kısmen temizlenmiş ekini temsil ediyor olabilir. Örneklerin geri kalanı, daha fazla arsız otu içermelerinden ötürü temizlik artığı olan yan ürünler niteliğindedir.

Örnek No	Tahıl Tanesi	Arsız Otu	ORAN
6601	128	76	0.59
6565	41	31	0.75
6848	36	41	1.13
6850	34	48	1.41
6569	76	122	1.60
6106	84	165	1.96
6626	62	154	2.48
6875	5	15	3
6622	6	20	3.33
6862	41	153	3.73
6674	4	17	4.25
6600	22	102	4.6
6254	8	39	4.87
6726	80	398	4.97
6884	114	580	5.08
6851	14	162	11.50
6821	1	109	109

Tablo 6: On yedi örnekte arsız otlarının tahıl tanelerine oranı.

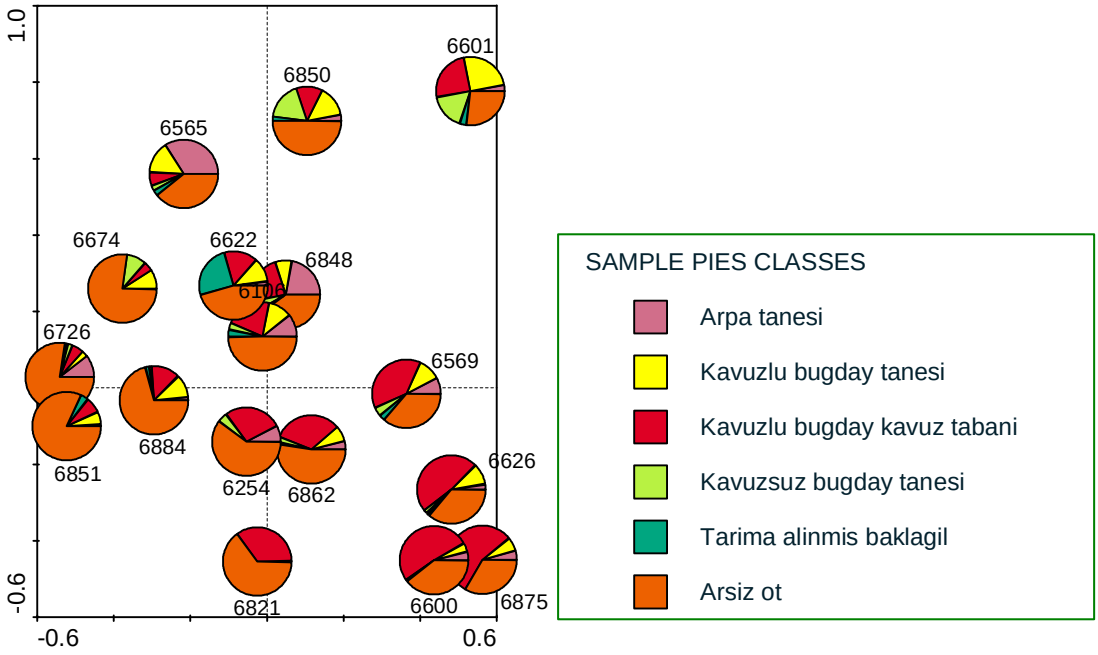
(4). Örneklerin Yorumlanması

i. Temizlik Artıkları

Örnek 6600, 6626, 6875, 6569, 6106, 6862, 6254, 6821, 6884, 6726, 6851 ve 6674 temizlik artığı olması kuvvetle muhtemel örneklerdir. Kavuzsuz buğday taneleri bu örneklerde ya küçük miktarlarda mevcuttur ya da hiç yoktur. Aynı şekilde kavuzsuz buğday rakis boğumları da oldukça azdır. Benzer bir durum kabuksuz arpa taneleri ve rakis boğumları için de geçerlidir. Bundan ötürü, her ne kadar oranlar temizlenmiş tanelere işaret etse de, kavuzsuz tahıl öğelerinin aralarındaki orana bağlı olarak yorumda bulunmak sağlıklı değildir. Kabuksuz tahıl elemanları az miktarda da olsa mevcut oldukları örneklerde genelde diğer tahıl kalıntıları ile karışık halde bulunur. Bu durum, ekin işleme sürecinde rastlantısal olarak yan ürünleri oluşturan temizlik artıkları içerisinde kalmış olmaları ile alakalı olabilir ya da bu öğeler ekin işleme süreci sonrasında temizlik artıklarına tesadüfî olarak karışmış veya bilinçli olarak karıştırılmış olabilir.

Kavuzlu buğday elemanları ile arsız otları nispeten güvenilir veriler sağladığından bu bitki kalıntılarının oranlarını değerlendirmek daha güvenilir sonuçlar verir. Arsız otlarının baskın olduğu örnek 6674 dışında, tüm örnekler temizlik artıklarını tanımlayabilmek için yeterli miktarda kavuzlu buğday maddesine sahiptir. Üç ana bitki öğesinin ve örneklerin "benzerlik analizi grafiği" örnekler arasındaki olası benzerlikleri ve farklılıkları tespit etmek maksadıyla uygulanmıştır.

Kabuksuz arpa ve buğday rakis boğumları ile tahıl sapı boğumları analizlerin dışında tutulmuştur. Bunun sebebi, yaygın öğeler olmamaları ve miktarlarının az olmasıdır. Zaten tablolardan ve sütun grafiklerinden gözlenebilen bu durum, benzerlik analizinde örneklerin sapmasına ve daha ortak öğelerin benzerlik ve farklılıkların gerektiği gibi yansıtılmamasına neden olmaktadır. Tarıma alınmış baklagiller ise olası işleme sonrası karışmayı daha iyi kavrayabilmek için analize eklenmiştir. Her bir öğenin oranının daha iyi anlaşılması için benzerlik analizine pasta grafikleri eklenmiştir.



Grafik 5: Arpa tanesinin baskın öğe olmadığı 17 örneğin pasta grafikleri benzerlik analizi grafiğinde verilmektedir.

Örnek 6626, 6600 ve 6875 kavuz tabanlarının baskın olduğu örneklerdir. Bu nedenle benzerlik grafiğinin sağ kısmında ve kısmen önemli miktarda arsız otu içermelerinden ötürü de Eksen 1'in sağ bitimi ile Eksen 2'nin aşağı bitimi arasında yer alır (Grafik 5). Arsız otunun baskın olduğu örnekler ise 6851, 6884, 6674 ve 6726'dır. Dolayısıyla Eksen 1'in sol bitiminde konumlanmışlardır. Örnek 6884 diğerlerine oranla daha fazla kavuzlu buğday tanesi içermesinden ötürü grafiğin merkezine daha yakındır. Örnek 6674 ise, diğerlerinden farklı olarak içerdiği kavuzsuz buğday taneleri nedeniyle Eksen 2'nin üst bitimine doğru itilmiştir. Ancak, bu örneğin, az miktarda bitki elemanına sahip olmasından ötürü güvenilir bilgi sağlamadığı göz ardı edilmemelidir.

İçerisinde sadece iki ana bitki bileşeninin mevcut olduğu Örnek 6821, Eksen 2'nin bitim ucunda yer alır. Bunun nedeni arsız otunun en baskın öğe olması, bunun yanı sıra kavuz tabanlarının da göreceli olarak önemli miktarda bulunmasıdır. Arsız otunun baskın olduğu, ancak kavuz tabanının da yoğun olduğu diğer örnekler 6254 ve 6862'dir. Benzerlik analizi grafiğinde, başka bitkisel öğeler de içermelerinden ötürü bu örnekler merkeze daha yakındır. Kavuz tabanlarının en bol öğe olduğu

örnek 6569'da, arsız otları neredeyse kavuz tabanları kadar yoğundur. Benzerlik analizi grafiğinde aşağı yukarı eşit oranda oldukları görülmektedir. Buna bağlı olarak örnek grafikte Eksen 1'in bitimine doğru konumlanmıştır, fakat buğday ve arpa taneleri ile baklagil tohumları içermesinden ötürü merkeze yakındır. Örnek 6106 esas olarak arsız otuna sahiptir. Bu örnek, içeriğinde buğday taneleri ile birlikte göreceli olarak arpa tanesinin yüksek miktarda mevcut olmasından ötürü Eksen 2 üzerinde, merkeze yakın konumlanma eğilimindedir.

ii. Diğer Örnekler

Örnek 6622, 6601, 6565, 6848 ve 6850'nin Eksen 2 üzerinde, üst bitim yönünde konumlanmış olması, örneklerin göreceli olarak önemli miktarda tahıl tanesi veya baklagil tohumu içermesiyle alakalıdır (Grafik 5). Bu bitki elemanlarına ek olarak örnekler genellikle önemli oranda arsız otu içerir. Ayrıca, bu örneklerde temsil edilen farklı bitki öğeleri belirgin bir baskınlık göstermeksizin aşağı yukarı aynı miktardadır ya da aralarındaki fark nispeten küçüktür. Bu örneklerde farklı yan ürünlerin çeşitli tahıl ürünleriyle birbirlerine karışmış olduğu söylenebilir. Bu karışıklık örnekler üzerine daha fazla fikir ileri sürmeyi engeller.

İST Alanı malzemesinde, ince eleme aşaması ürünü olan kavuzlu buğday tanesinin baskın olduğu örnek yoktur. Bu ürünler genel olarak başka öğelerin hâkim olduğu durumlarda göreceli olarak daha az miktardadır. Örnek 6601'de ise kavuzlu buğday taneleri önemli miktarda ve kavuz tabanları ile aynı orandadır. Bu durumda örnek, başaklarıyla korunan işlenmemiş ekini ya da işlendikten sonra kavuzları ile saklanan ekini temsil ediyor olabilir. Ancak bu örnekte ayrıca kavuzsuz buğday tanelerinin kayda değer miktarda oluşu ve az sayıdaki arpa tanesi ise örneğin yorumlanmasını güçleştirir. Temsil edilen arsız otları da kavuz tabanlarının sayısı ile aşağı yukarı aynıdır. İşlenmemiş ya da kısmen işlenerek başaklarıyla bırakılmış kavuzlu buğday, kabuksuz tahıl taneleri ve arsız otlarıyla kazara karışmış ya da kasıtlı olarak karıştırılmış olabilir. Bu durumda ekin işleme süreci sonrasında meydana gelen karışmanın örneğin bileşimini etkilediği görülür.

Örnek 6565'te arpa taneleri ile arsız otları en fazla temsil edilen bileşenlerdir ve aşağı yukarı aynı miktarda bulunur. Bu nedenle örnek tamamen temizlenmiş bir ekini temsil ediyor olamaz. Aynı örnekte kavuzlu buğday elemanları, tanelerin yoğunluğuna bağlı olarak kavuzu soyulmuş ürüne işaret eder. Ekin işleme sonrası karışmanın söz konusu olduğunu gösteren bu durum, örnek hakkında daha fazla yorum yapılmasını engeller. Temizlenmiş ya da kısmen temizlenmiş kavuzlu buğday ile arpanın birbirine karışmış olma durumu muhtemeldir.

Arsız otunun en bol görülen öğe olduğu örnek 6848'de, arpa taneleri ile kavuzlu buğday tabanları hemen hemen aynı miktardadır (Grafik 5). Bu durum ekin işleme sonrası karışmanın var olduğunu gösterir. Arsız otları ile arpa tanelerinin birbirine oranı temizlenmemiş ya da kısmen temizlenmiş bir ekini temsil ediyor olabilir. Ancak daha önce de değinildiği gibi, bu yargıya kesin olarak varmak mümkün değildir. Çünkü ekin işleme sonrası karışmaya bağlı olarak hangi arsız otunun arpa ekininden ve hangilerinin kavuzlu buğday ekininden geldiğini tespit etmek mümkün değildir.

Örnek 6850 de arsız otunun baskın olduğu bir örnektir. Ancak, kavuzsuz buğday taneleri göreceli olarak fazla olduğu için örnek benzerlik analizi grafiğinde Eksen 2'nin üst bitimine doğru itilmiştir. Kavuzlu buğdayın kavuz tabanlarının tanelerine oranı kısmen işlenmiş ya da işlenmemiş bir ürüne işaret eder. İşlenmiş kavuzsuz buğday tanelerinin bu ürün ile karışmış olması muhtemeldir. İşleme sonrası karışma durumu bu örnek hakkında daha fazla yorum yapmayı engeller.

Örnek 6622'de arsız otları en baskın öğe olarak karşımıza çıkar. Bunun yanı sıra örnekte bulunan bezelye taneleri göreceli olarak ikinci en yoğun bitki elemanıdır. Az sayıdaki kavuzlu buğday elemanları, miktarlarına bağlı olarak yorum yapmaya elverişli değildir. Ekin işleme sonrası karışımın gözlendiği bu örnekte arsız otları kısmen yeterli rakamlar sağlasa da, diğer bitki öğeleri az sayıdadır. Bezelyenin göreceli yoğunluğu miktarının azlığından ve örnekte işleme sonrası karışımın var olmasından ötürü değerlendirmeye açık değildir.

	Örnek No.	Rakis boğumu/ Arpa tanesi	Rakis boğumu/ Buğday tanesi	Kavuz tabanı/ Buğday tanesi	Arsız otu/ Tahıl tanesi
Temizlik artıkları-arsız otu baskın	6726	Temiz ürün	Güvenilmez	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
	6106	Temiz ürün	Güvenilmez	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
	6569	Temiz ürün	Güvenilmez	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
	6884	Güvenilmez	Güvenilmez	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
	6254	Güvenilmez	Güvenilmez	Güvenilmez	Temizlik artığı
	6862	Güvenilmez	Güvenilmez	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
	6851	Güvenilmez	-	İşlenmemiş	Temizlik artığı
	6674	-	Güvenilmez	Güvenilmez	Temizlik artığı
	6821	-	-	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
Temizlik artıkları-Kavuz tabanı baskın	6600	Güvenilmez	-	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
	6875	Güvenilmez	-	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
	6626	Güvenilmez	Güvenilmez	İnce elenmiş yan ürün	Temizlik artığı
Diğer Örnekler	6601	Güvenilmez	Temiz ürün	İşlenmemiş	Temiz ürün
	6622	Güvenilmez	-	Güvenilmez	Güvenilmez
	6565	Temiz ürün	Güvenilmez	Güvenilmez	İşlenmiş/ kısmen işlenmiş
	6848	Temiz ürün	Güvenilmez	İnce elenmiş yan ürün	İşlenmemiş
	6850	Güvenilmez	Temiz ürün	İşlenmemiş	İşlenmemiş

Tablo 7: On yedi örneğin üç ana bitki bileşeninin oranına göre ekin işleme aşamalarına ilişkin sonuçları.

(5). Özet

Temizlenmiş ürünü temsil etmedikleri anlaşılan örneklerin içerisinden sadece örnek 6674 yeterli miktarda bitki bileşeni içermez. Örneklerin ekin işleme aşamaları özet halinde Tablo 7'de verilmiştir. Üç ana bitki bileşeninin oranlarına bakıldığında örnekler arasında bir takım gruplaşmalar olduğu görülür. Buna bağlı olarak aşağıdaki gibi sıralanabilecek üç modelden bahsedilebilir;

1. Arsız otunun baskın olduğu temizlik artıkları (6851, 6726, 6674, 6884, 6821, 6254, 6862 ve 6106);
2. Kavuz buğdayının baskın olduğu temizlik artıkları (6600, 6875, 6569 ve 6626);
3. Diğer örnekler (6601, 6622, 6565, 6848, 6850);

Ekin işleme süreci sonrasındaki karışma malzemede yaygın olarak gözlenen bir durumdur; örnek 6821 dışında her örnekte mevcuttur. Ancak en çok "diğer" grubundaki örneklerin yorumlanmasında etkili olduğu görülür. Bunun sebebi karışık içeriklerine ek olarak, diğer temizlik artıklarına nispeten yoğun olarak içerdikleri farklı türdeki tahıl tanelerinin aşağı yukarı aynı oranda mevcut olmasıdır (Grafik 5). Buna bağlı olarak, örnekler tahıl kabuğu ya da arsız otunun hâkim öğe olduğu diğer gruplar gibi tam olarak temizlik artığı özelliği göstermez.

2. Metot 2'nin İST Alanı Örneklerine Uygulanması

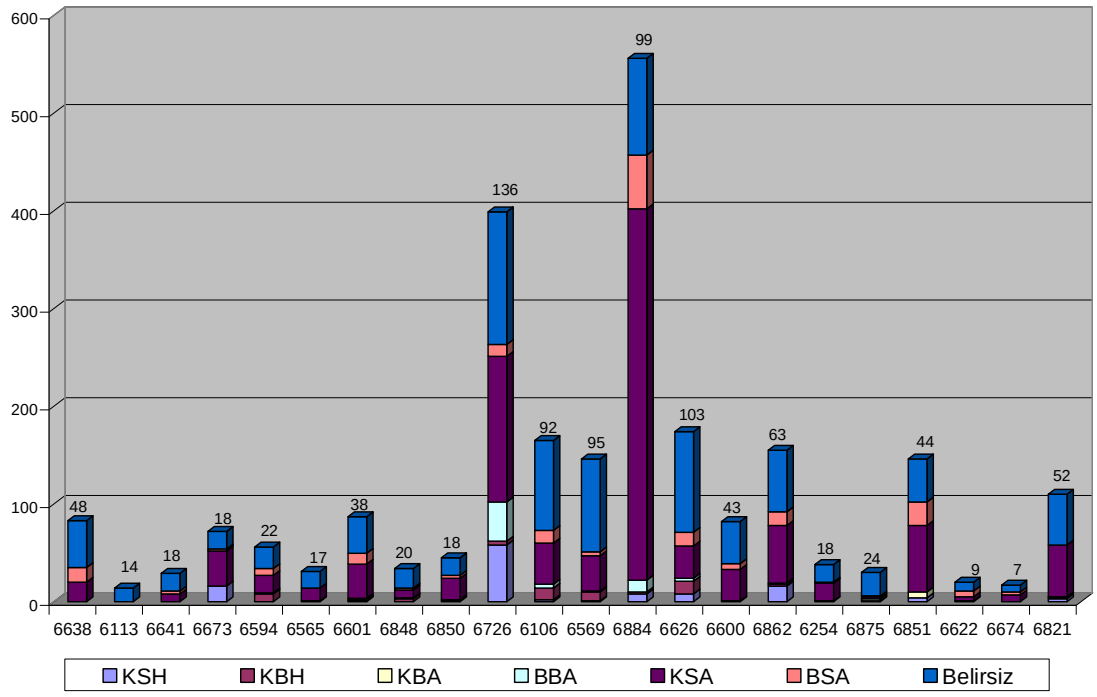
İST Alanı malzemesi, arsız otu tohumlarının özelliklerine göre örneklerin hangi ekin işleme aşamalarını oluşturuyor olabileceğini tespit etmek amacıyla incelenmiştir. Örneklerde önemli miktarda bulunan ve arsız otu niteliğinde olabilecek kültüre alınmamış bitkiler, tiplerini belirlemede seçilen özelliklere göre Tablo 8'de sınıflandırılmıştır. Analizler için bazı kültüre alınmamış bitkiler yukarıda verilen nedenlerden ötürü (Bkz: Bölüm VII. E) arsız otu grubuna eklenmemiştir. Arsız otlarının tohum özellikleri önceki basılmış (Jones 1990; Charles & Bogaard 2001;

Fairbairn v.d., 2005) ve basılmamış çalışmaların (Bogaard & Charles, Batı Çatalhöyük arsız otu tohumları listesi) ışığında belirlenmiştir.

BBA	BSA	KBA	KBH	KSA	KSH	BELİRSİZ
Thymelaea sp.	*Vicia*/ *Lathyrus* Sp.	*Silene* sp.	*Taeniatherum caput-Medusae*	*Chenopodium* sp.	Bromus sp.	*Agrostis* sp.
	Polygonum convolvulus			Chenopodiaceae	Bromus sterilis	*Cyperus* sp.
	Galium sp.			*Polygonum aviculare*		*Polygonum* Sp.
	Lolium sp.			*Rumex* sp		Arsız otu/ arpa
	Vaccaria pyramidata			Labiatae		Leguminosae
	Cephalaria sp.			Büyük Cruciferae		Compositae
	Convolvulus sp.			Küçük Cruciferae		Geranicaea
	Convolvulus tip			*Camelina* sp.		Cyperaceae
				Teucrium sp.		Gramineae

Tablo 8: Ekin işleme aşamalarıyla ilişkili arsız ot tohumu türleri.

Compositae, Gramineae ve Leguminosae gibi sadece familya derecesinde tanımlanmış tohumlar belirsiz kategorisine eklenmiştir. Çünkü bu familyalar içerisinde farklı tohum özellikleri gösteren pek çok tür mevcuttur. Buna mukabil, Labiatae familyasının tohumları bu çeşitliğe sahip değildir ve hepsi küçük, serbest ve ağır özelliktedir. *Polygonum* ve *Cyperus* cinsi bitkiler de tohum özellikleri açısından türlere göre oldukça çeşitlidir. Bu nedenle, belirsiz tohum tipi olarak sınıflandırılmıştır. Bazı durumlarda sadece tek bir öğe ile temsil edilen arsız otu türleri, lehte veya aleyhte olacak bir etkiden kaçınmak için göz ardı edilmiştir. Çünkü tek bir tohumun bir örnekteki varlığı tesadüfî bir durum olabilir.



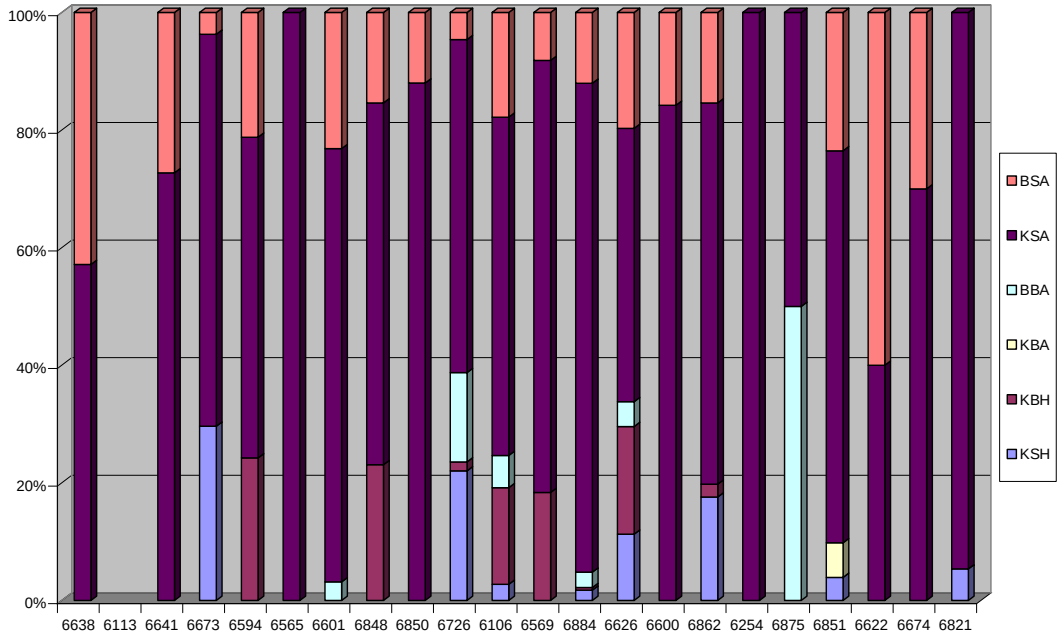
Grafik 6: Arsız otu tiplerinin örneklerdeki değişen miktarı. Tohum tiplerini tanımlamak için gerekli özellikler billinmediğinden "belirsiz kategorisi"nde toplanan arsız otları grafikte "Belirsiz" olarak adlandırılmıştır. Grafikte verilen rakamlar belirsiz kategorisindeki arsız otu tiplerinin miktarını göstermektedir.

Belirsiz kategorisi herhangi bir bilgi sağlamadığından analiz dışında tutulmuştur. Yirmiden az arsız otu içeren örnekler (6113, 6254, 6641, 6565, 6848, 6875, 6622 ve 6674) CANOCO grafik programı ile yapılan analizlere eklenmemiştir. Grafik 6 ve 7'de de görülebileceği gibi, bu örnekler daha çok ince eleme yan ürünlerine işaret eden KSA arsız otu tipine ve az miktarda ince eleme ürününü oluşturan BSA tipine sahiptir. Sadece örnek 6848'de yelleme, örnek 6875'te ise kaba eleme aşamasını gösteren birkaç arsız otu tipi vardır.

a. Sonuçlar

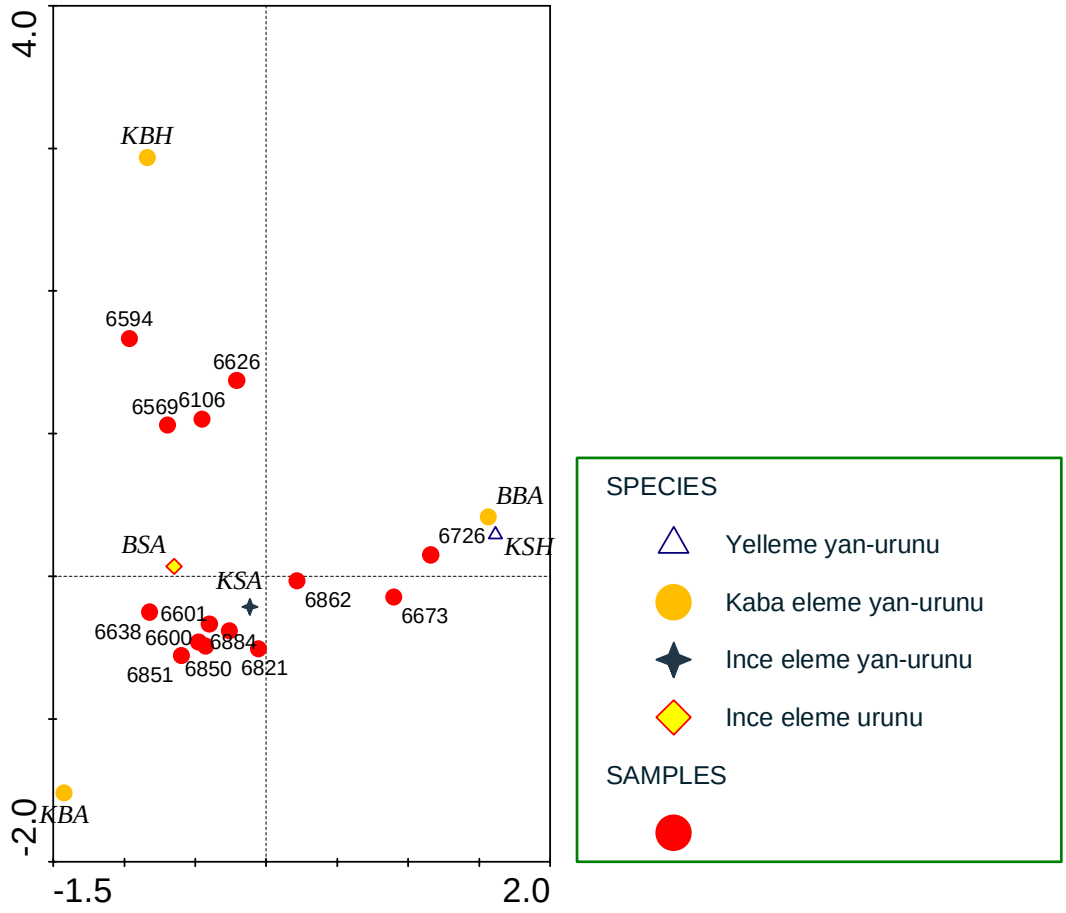
İST Alanı malzemesinde yukarıda bahsi geçen arsız otu tiplerinin hepsi mevcuttur. KSA (küçük, serbest ve ağır) ve akabinde BSA (büyük, serbest ve ağır) tohumlar daha bol ve çeşitlidir. Arsız otu tiplerinin bileşimleri farklı ekin işleme aşamalarının aynı örnek içerisinde var olduğuna işaret eder. Bunlar ince eleme ürünleri ile ince

eleme, kaba eleme ve yelleme yan ürünleridir (Tablo 8). Malzeme içerisindeki arsız otu tiplerinin örnekler arasındaki karşılaştırmalı mevcudiyetleri Şekil 7'de verilmiştir.

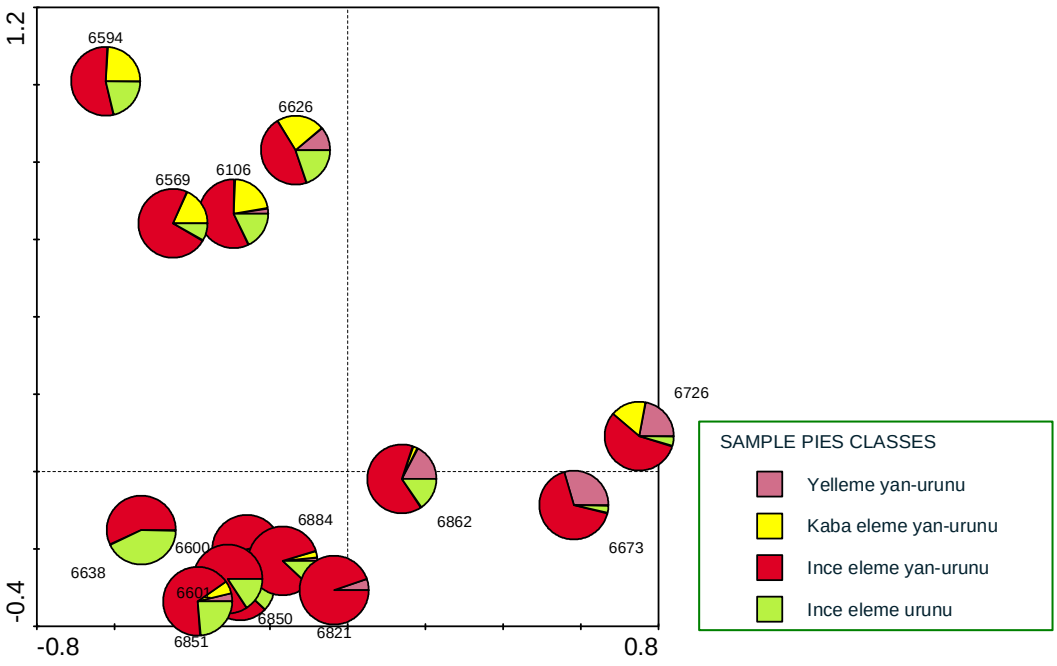


Grafik 7: Farklı arsız otu türlerinin örneklerdeki miktarı %100 yığılmış sütun grafiğinde verilmiştir. "Belirsiz tür" kategori analiz dışında tutulmuştur.

Özellikleri belirsiz arsız otu tohumları diğer tipler arasında en yaygın ve bol olanıdır (Grafik 6). Örnek 6113'te ise temsil edilen tek arsız otu kategorisidir (Grafik 7). Örnek 6875, 6641 ve 6569 da önemli miktarda belirsiz arsız otu tipi içerir (Grafik 6). Örnek 6674, 6622, 6565, 6848, 6641, 6254 ve 6875'te sınıflandırılabilmiş arsız otlarının miktarı, yirmi öğeden az ya da yirmi öğeye eşit olduğu için oldukça düşüktür (Grafik 6). Bu nedenle bu örneklerde tiplere bakarak ekin işleme aşamalarına dayanan yorumlar yapmak mümkün değildir. Örnek 6113 dışındaki tüm örnekler, ince eleme ürün ve yan ürünlerini temsil eden arsız otu tipleri içerir. Bazı örnekler diğerlerinden birden fazla aşamaya ait yan ürün içermesi dolayısıyla ayrılır. Yeterli derecede öğeye sahip tüm örnekler arsız otu tiplerine göre incelenecektir.



Grafik 8a: On dört örneğin arsız otu tiplerine göre düzenlenmiş benzerlik analizi grafiği.



Grafik 8b: Farklı arsız otu tiplerinin oranını gösteren pasta grafikleri.

(1). Yelleme Aşamasını Gösteren Arsız Otu Tipleri

KSH (küçük, serbest ve hafif) tipi arsız otları sekiz örnekte dikkate değer orandadır (Grafik 7). Örnek 6726, 6673 ve 6862'de göreceli olarak fazladır ve bu örneklerde oranlarının %10'u geçtiği görülür. Ancak, bu örneklerin tümünde baskın arsız otu tipi ince eleme aşamasının yan ürününü oluşturan tohumlardır. Benzerlik analizi grafiğinde söz konusu örnekler ayırt edici miktarda KSH tohumları içermesinden ötürü, Eksen 1'in sağ bitiminde yer alır (Grafik 8a-b). Örnek 6726, yelleme yan ürününe ek olarak nispeten yüksek oranlarda BBA (büyük, başlı ve ağır) tipi tohumlar da içerir. Örnek 6862 diğer iki örneğe nazaran daha fazla ince eleme ürünü ve yan ürünü içermektedir ve bu nedenle grafikte merkeze daha yakındır (Grafik 8a-b).

(2). Kaba Eleme Aşamasını Gösteren Arsız Otu Tipleri

Bu aşamayı işaret eden arsız otu tohumlarına on üç örnekte, genel olarak az miktarlarda rastlanır (Grafik 7). Benzerlik analizi grafiğinde KBH (küçük, başlı, hafif), KBA (küçük, başlı, ağır) ve BBA (büyük, başlı, ağır) tipi tohumlar merkezden uzakta yer alır. Bu durum, malzeme içerisinde çok yaygın olmadıklarını göstermektedir. Bu nedenle ayrışarak grafiğin kenarlarına doğru itilmişlerdir. Pasta grafiklerinde hangi örneklerde ne oranda mevcut oldukları görülmektedir (Grafik 8b).

Yukarıda da değinildiği gibi, örnek 6726'da BBA arsız otu tohumları yelleme aşamasının yan ürününü oluşturan KSH tohumları ile birlikte önemli miktarda bulunur. Bu özellik örneğin Eksen 1'in sağ bitimine itilmesine neden olmuştur (Grafik 8a-b). KBA arsız otu tohumları çoğunlukla az miktardadır ve benzerlik analizi grafiğinde Eksen 1'in sol bitimi ile Eksen 2'nin aşağı bitimi arasında yer alır. Örnek 6851 içerisinde çok az sayıdaki KBA tipi tohumlar grafikte örneğin konumunu etkiler (Grafik 8a- b). Bu şekliyle 6851, merkezden en uzakta yer alan ve ince eleme aşamasını gösteren arsız otunun hâkim öğe olduğu örnek özelliğindedir.

KBH tipte tohumlar içeren örnek 6594, 6569, 6106 ve 6626, KBH tohumlarının Eksen 2'nin üst bitimine doğru konumlanmış olmasından ötürü bu yöne doğru çekilerek diğer örneklerden ayrılmıştır. Buna ek olarak, örnek 6626 ve 6106 Eksen 2'ye daha yakındır. Bunun sebebi, BAA tohumları ile yelleme aşamasının yan ürünü olan KSH tipi tohumlar içermeleridir (Grafik 8a- b).

(3). İnce Eleme Aşamasını Gösteren Arsız Otu Tipleri

İnce eleme aşamasının yan ürününü oluşturan KSA (küçük, serbest ve ağır) arsız otu tohumları belirsiz kategorisinden sonra malzeme içerisindeki en yaygın tohum tipini oluşturur. Örnek 6113 dışında, her örnekte en baskın arsız otu tipi olarak mevcuttur (Grafik 7 ve 8b). KSA tohumlarının benzerlik analizi grafiğinde merkeze olan yakınlığı, örnekler arasında ne kadar yaygın olduğunu göstermektedir (Grafik 8a). Buna bağlı olarak KSA tipinin baskın olduğu ve diğer işleme aşamalarına işaret eden tipteki tohumların mevcut olmadığı ya da çok az miktarda bulunduğu örnekler merkeze yakın konumda yığılmışlardır. Grafik 6'da görüldüğü üzere, örnek 6254 belirsiz kategorisi dışında sadece bu tipteki tohumları içerir. Bu nedenle ve yeterli sayıda arsız otu içermemesinden ötürü benzerlik analizi haricinde tutulmuştur.

KSA tipindeki arsız otlarını takiben malzeme içerisindeki ikinci en yaygın tip ince eleme aşamasının ürününü oluşturan BSA arsız otu tohumlarıdır. BSA tohumları hiçbir örnekte baskın tip olarak belirmez. Buna mukabil, sadece KSA ve BSA tohum tiplerini içeren örnek 6638'de % 40'dan fazla oranda mevcuttur (Grafik 7). Bu durum benzerlik analizi grafiğinde de gözlenir. Örnek, Eksen 1'in sol bitimine doğru konumlanmıştır (Grafik 8a- b).

b. Özet

Örnek 6113 dışında tüm örnekler ince eleme aşamasının yan ürününü oluşturan KSA arsız otu tohumlarını içermektedir. Örnek 6113, belirsiz kategorisi dışında bir arsız otu tipine sahip olmamasından ötürü bilgi sağlamaz. Göreceli olarak daha az

miktarda mevcut olan ve ince eleme aşamasının ürünleri arasında yer alan BSA tohumları neredeyse tüm örneklerde KSA tohumlarına eşlik eder. Örnek 6638 ve 6600'de sadece ince eleme aşamasının ürün ve yan ürünlerini gösteren tohum tipleri mevcuttur. İlkinde BSA tohumları ikincisine oranla daha fazladır. Ancak, belirsiz tohum kategorisi her iki örnekte de önemli miktarda bulunduğundan kesin bir ekin işleme aşaması tespit etmek mümkün değildir. Aynı husus, belirsiz kategorisinin yaygın olduğu geriye kalan diğer örnekler için de geçerlidir. Ancak, bu duruma rağmen örneklerin bileşenlerinin genel özellikleri hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir.

İncelenen örneklerin çoğunda farklı aşamaların yan ürünlerinin bir arada ve genellikle ince eleme ürünleri ile karışmış halde mevcut olduğu söylenebilir. Özetle farklı aşamaların çeşitli bileşimler oluşturduğu örnekler malzemede tek bir aşamaya işaret eden örneklerden daha yaygındır. İnce eleme aşamasının yan ürünlerini oluşturan arsız otları (KSA) ise çoğunlukla diğer tipler arasında en yaygın olanıdır. Her bir örneğin arsız otu tiplerine göre gösterdiği ekin işleme aşaması Tablo 9'da verilmiştir. Bir sonraki bölümde bu sonuçlar, üç ana bitki bileşeninin oranlarından çıkarılan sonuçlar ile karşılaştırılarak beraber değerlendirilecektir.

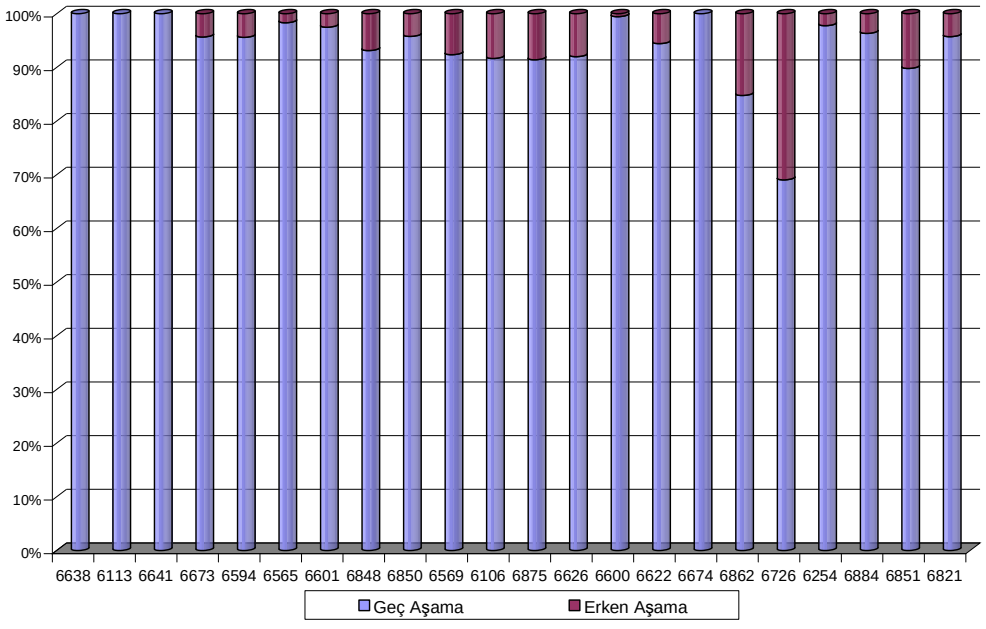
Örnek No.	**Örneğin yorumu**	**Temsil edilen ekin işleme aşamaları**
6726	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ yelleme yan-ürün+ kaba eleme yan-ürün+ ince eleme ürün
6106	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ kaba eleme yan-ürün+ ince eleme ürün+ yelleme yan-ürün
6626	Karışık	İnce eleme yan ürün+ kaba eleme yan-ürün+ ince eleme ürün+ yelleme yan-ürün
6884	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün+ kaba eleme yan-ürün+ yelleme yan-ürün
6851	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün+ kaba eleme yan-ürün+ yelleme yan-ürün
6862	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün+ yelleme yan-ürün+ kaba eleme yan-ürün

6594	Karışık	İnce eleme yan-ürün+kaba eleme yan-ürün+ ince eleme ürün
6569	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ kaba eleme yan-ürün+ ince eleme ürün
6850	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün+ kaba eleme yan-ürün
6601	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün+ kaba eleme yan-ürün
6821	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ yelleme yan-ürün+ kaba eleme yan-ürün
6673	Karışık	İnce eleme yan-ürün+ yelleme yan-ürün+ ince eleme ürün
6600	İnce elenmiş	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün
6638	İnce elenmiş	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün
6622	Güvenilmez	İnce eleme ürün+ ince eleme yan-ürün
6674	Güvenilmez	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün
6875	Güvenilmez	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün
6113	Güvenilmez	-
6565	Güvenilmez	İnce eleme yan-ürün
6848	Güvenilmez	İnce eleme yan-ürün+ ince eleme ürün+ kaba eleme yan-ürün
6641	Güvenilmez	İnce eleme yan-ürün+ince eleme ürün
6254	Güvenilmez	İnce eleme yan-ürün

Tablo 9: Arsız otu tohumu tiplerine göre örneklerin temsil ettiği farklı ekin işleme aşamaları. Aşamalar en yoğun olandan en seyrek olana doğru sıra ile yazılmıştır.

F. Sonuç: Her İki Metodun İST Alanı Örnekleri Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde amaç, İST Alanı örneklerinin maruz kalmış olabileceği tafonomik etmenleri tanımlamak ve orijinal bitki bileşimlerinin bu etmenlerden ne şekilde etkilenmiş olabileceğinin üzerinde durmak idi. Analizlere başlamadan ve tarımcılık faaliyetleri ile ilgili önerilerde bulunmadan önce malzeme içerisindeki farklı bitki kalıntılarının mevcudiyetlerini ve gösterdikleri çeşitlemeleri anlamak önemlidir. Bu şekilde daha doğru saptamalar yapmak mümkün olmaktadır. Çünkü arkeolojik olarak korunan bitki bileşenleri çeşitli nedenlerle içerikleri açısından özgün olmayabilir. Özgün bileşenlerin hangi etmenlerden ve ne şekilde etkilendiklerin kavramadan arkeobotanik örnekleri yorumlamak ise çoğunlukla yanıltıcı sonuçlar verir. En önemli etmenlerden bir tanesi olan tafonomik sürecin malzeme üzerindeki etkisini belirlemek bu açıdan önem taşır. Kömürleşmiş bitki topluluklarının bileşimlerini etkileyen ana tafonomik etmen ise ekin işleme sürecidir. Bundan dolayı, İST Alanı malzemesindeki her bir örneğin temsil ettiği ekin işleme aşamasını ve bu aşamaların orijinal kompozisyonlara etkisini belirlemek amacıyla iki metot uygulanarak örnekler incelenmiştir. İki metottan elde edilen sonuçlar birbiriyle uyum içerisindedir.



Grafik 9: Örneklerin ekin işleme sürecinin geç aşamalarını temsil ettiğini gösteren grafik.

Örnekler esas olarak ekin işleme sürecinin geç aşamalarına işaret eder (Grafik 9). Kavuz tabanlarının bolluğu, tahıl sap boğumları ile rakis boğumlarının oldukça seyrek oluşu (Grafik 1) ve arsız otu tipleri arasında ince eleme yan ürünü niteliğindeki tohumların (KSA) yoğunluğu bu durumun en belirgin göstergesidir. Tahıl sapı boğumlarının az miktardaki mevcudiyeti (6862, 6569, 6726 ve daha da seyrek olarak örnek 6850, 6848, 6851, 6884 ve 6601'de), örneklerde erken işleme aşamalarının yan ürünlerinin temsil edildiğini ileri sürmek için yeterli değildir. Bu örneklerin çoğunda arsız otu tohum tiplerine göre belirlenmiş erken aşamaları gösteren yelleme ve/ veya kaba eleme yan ürünlerine ait kalıntılar da bulunur, ancak 6726 dışındaki örneklerde bu arsız otlarının sayısı göreceli olarak azdır (Grafik 6-7). Buna bağlı olarak ekin işleme süreci içerisinde, göreceli olarak az miktardaki bazı erken aşama yan ürünlerinin geç aşama ürün ve yan ürünleri içerisinde rastlantısal olarak kaldığı, bir diğer deyiş ile ekinin erken aşama yan ürünlerinden tamamen arındırılamadığı öne sürülebilir. Öte yandan bir diğer olasılık ise erken aşama öğelerinin bir şekilde ekin işleme süreci sonrasında geç aşama ürün ya da yan ürünleri ile karışmış olmasıdır. Bu karışma arkeolojik olarak bitkilerin korunması evresinde meydana gelmiş olabileceği gibi yem, yakacak vb. malzemeleri temin etmek üzere kasıtlı olarak gerçekleştirilmiş de olabilir. Örneklerin çoğunun hem ekin türleri, hem de arsız otları açısından karışık özellikte olması ikinci olasılığı düşündürmektedir.

Kabuksuz tahıl taneleri, özellikle arpanınki önemli miktarda mevcut iken, bu bitkilere ait rakis boğumlarının noksan ya da eser miktarda oluşu, malzemede olasılıkla geç aşamaların yaygın olduğunu gösteren bir diğer veridir. Yukarıda değinildiği gibi, ateşe dayanıklı olmayışları yüzünden bu bitki öğeleri örneklerde gereğinden az temsil ediliyor olabilir. İST Alanı malzemesinde ise, kabuksuz tahılların erken aşamalarının özgün malzemede mevcut olmaması olasılığı daha muhtemeldir. Yoklukları olasılıkla erken işleme aşamalarının yerleşme dışında yapıldığını ve temizlenmiş ya da kısmen temizlenmiş ekinin yerleşme içine getirildiğini göstermektedir. Çatalhöyük'te yapılan daha önceki çalışmalarda diğer alanlardan alınan ve incelenen örnekler için de bu öneride bulunulmuştur (Fairbairn v.d. 2005).

Örnek No.	% Arpa Tanesi	% Arpa Rakisi	% Kavuzsuz buğday tanesi	% Kavuzsuz buğday Rakisi	% Kavuzlu buğday tanesi	% Kavuzlu buğday kavuz tabanı	% Baklagiller
6851	**6**	**0**	**0**	**0**	**33**	**42**	**19**
6569	**12**	**0**	**6**	**1**	**17**	**60**	**4**
6622	**4**	**0**	**0**	**0**	**21**	**29**	**46**
6254	**19**	**0**	**12**	**0**	**0**	**69**	**0**
6674	**0**	**0**	**40**	**0**	**40**	**20**	**0**
6601	**4**	**0**	**23**	**0**	**35**	**34**	**4**
6848	**37**	**0**	**8**	**0**	**13**	**39**	**3**
6850	**6**	**0**	**36**	**0**	**29**	**25**	**4**
6726	**46**	**0**	**10**	**0**	**13**	**25**	**6**
6106	**21**	**0**	**7**	**0**	**22**	**43**	**7**
6565	**57**	**0**	**4**	**0**	**25**	**10**	**4**
6113	91	0	4	0	4	1	0
6641	88	0	2	0	2	5	3
6875	7	0	0	0	7	83	0
6673	75	0	9	0	9	3	4
6594	78	0	4	0	4	9	5
6884	6	0	4	0	38	46	6
6626	4	0	3	0	16	75	2
6600	7	0	0	0	7	85	1
6862	9	0	6	0	15	69	1
6638	98	0	1	0	1	0	0
6821	0	0	0	0	2	98	0

Tablo 10: Ekin işleme süreciyle ilişkili olarak farklı ekin öğelerinin örneklerdeki yüzdeleri verilmektedir.

Ekin işleme sonrasında meydana gelen karışmanın örneklerin bileşimlerini etkileyen önemli bir etmen olduğu görülür. Çoğunlukla kavuzlu buğday elemanları ile kabuksuz tahıl taneleri ve/ veya rakis boğumları örneklerde bir arada bulunmaktadır. Ayrıca, bazı örneklerde tahıl elemanlarıyla birlikte farklı türlerde tarıma alınmış ve genel olarak tahıllara oranla daha az miktarda mevcut olan baklagillere de rastlanır. Sadece örnek 6622'de esas ekinin bezelye olduğu gözlenir. Ancak, yukarıda da değinildiği gibi tarımsal faaliyetlere ilişkin herhangi bir saptama yapabilmek, bu örnek oldukça az veri sağladığından ötürü mümkün değildir. Tablo 10'da, farklı ekin

tanelerinin ve tahıl samanlarının örnekler içerisindeki yüzdeleri verilmiştir. Ekin işleme sonrası karışımın yüksek oranda olduğu örnekler koyu harfler ile yazılmıştır. Diğer örneklerde ise bu tip olası karışma az miktardadır. Sadece bir örneğin, 6821'in bileşimi ekin işleme sonrası karışma göstermez.

Tahıl türlerinin yanı sıra, örneklerde bulunan arsız otu tipleri de farklı ekin işleme aşamalarının belli oranlarda birbirine karışmış olduğuna işaret eder. Bu durumda, farklı işleme aşamalarının aynı ekinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını saptamak ve arsız otlarının hangi ekinden geldiğini belirlemek mümkün değildir. Arsız otu tiplerindeki karışma genel olarak az miktardadır ve örneklerin tümünde esas tipin ince eleme yan ürününü oluşturan KSA (küçük, serbest ve ağır tohumlar) olduğu görülür. Yelleme aşamasının yan ürünleri, sadece karışık örneklerde, düşük oranda ve örnek 6673 dışında genellikle kaba eleme aşaması yan ürünleriyle birlikte bulunur (Grafik 7). Bazı örneklerde ise ince eleme ürün ve yan ürünleri sadece kaba eleme yan ürünleri ile karışmıştır (Grafik 7). Her iki metodun sonucunda, malzemede 12 örnek temizlik artığı, 5 örnek temizlenmiş ürün olarak belirlenmiş; 5 örnek ise "diğer" olarak tanımlanmıştır. Malzemeye uygulanan iki metodun karşılaştırmalı sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Diğer Örnekler

Metot 1'e göre, ekin işleme sonrası farklı ekinlere ait ürün ve yan ürünlerin birbirine karışması bu örneklerde yüksek seviyededir. Dolayısıyla Tablo 11'da örnekler "karışık" olarak nitelendirilmiştir. Yeterli sayıda bitki öğesine sahip olmayan örnek 6622 güvenilir bilgi sağlamamaktadır. Söz konusu örnekte arsız otlarının da yeterli miktarda olmadığı görülür. Metot 2'de elde edilen sonuçlara göre örnek 6622 ve 6565 dışında tüm "diğer" olarak tanımlanan örneklerde karışık aşamalar mevcuttur (Tablo 11).

Örnek No.	Olası Ekin İşleme Sonrası Karışma	Yorum- Metot 1	Yorum- Metot 2
6848	**	Diğer/Karışık; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6850	**	Diğer/Karışık; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6622	**	Diğer/Karışık; güvenilmez	Güvenilmez
6601	**	Diğer/Karışık; buğday tanesi, kavuz tabanı ve arsız otu	Karışık ekin işleme aşamaları
6565	**	Diğer/Karışık; arpa tanesi ve arsız otu	Güvenilmez
6569	**	Temizlik artığı; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6106	**	Temizlik artığı; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6726	**	Temizlik artığı; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6862	**	Temizlik artığı; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6821	-	Temizlik artığı; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6884	*	Temizlik artığı; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6851	**	Temizlik artığı; arsız otu baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6254	**	Temizlik artığı; arsız otu baskın	İnce eleme yan ürünü
6674	**	Temizlik artığı; arsız otu baskın	Güvenilmez
6626	*	Temizlik artığı; kavuz tabanı baskın	Karışık ekin işleme aşamaları
6875	*	Temizlik artığı; kavuz tabanı baskın	Güvenilmez
6600	*	Temizlik artığı; kavuz tabanı baskın	İnce eleme aşaması
6594	*	Temizlenmiş ürün	Karışık ekin işleme aşamaları
6673	*	Temizlenmiş ürün	Karışık ekin işleme aşamaları
6641	*	Temizlenmiş ürün	Güvenilmez
6638	*	Temizlenmiş ürün	İnce eleme aşaması
6113	*	Temizlenmiş ürün	Güvenilmez

Tablo 11: Örneklere uygulanan ikili metodun özetini veren tablo. Olası ekin işleme sonrası karışmayı temsil eden çift yıldız işareti (**), karışmanın yüksek oranlarda, tek yıldız işareti (*) ise düşük oranlarda mevcut olduğunu göstermektedir.

Temizlik artıkları

Temizlik artıkları baskın öğe olarak ya arsız otu tohumları ya da kavuz tabanları içerir. Arsız otu tohumunun baskın öğe olduğu temizlik artıklarında Metot 1'in sonuçlarına dayanarak farklı tahılların birbirine ekin işleme süreci sonrasında karıştığı söylenebilir. Örnek 6821 diğer örneklerin aksine kavuzlu buğday elemanları dışında başka bir tahıl öğesi barındırmadığından bu örnekte ekin işleme sonrası

karışım yoktur. Metot 2'nin sonuçlarına göre de çoğunlukla farklı ekin işleme aşamalarının birbirine karıştığı görülür. İstisna olarak bu grup içerisinde örnek 6254 sadece ince eleme aşamasının yan ürününe işaret eder; örnek 6674'de ise arsız otu tohumları yirmi öğeden az olduğu için kullanılabilir veri sağlamaz. Geri kalan örneklerde söz konusu karışım etkilidir (Tablo 11).

Kavuz tabanının baskın olduğu temizlik artıklarını temsil eden örnekler malzeme içerisinde nispeten azdır. Genelde az sayıda kabuksuz tahıl elemanına ya da baklagillere sahip olduklarından düşük oranda ekin işleme sonrası karışıma işaret eder. Örneklerden bir tanesinin (6626) arsız otu bileşimi örneğin karışık işleme aşamalarına sahip olduğunu gösterir. Örnek 6600'teki arsız otları ise sadece ince eleme aşamalarına işaret eder. Bu arsız otlarının kavuzlu buğdayların ince eleme aşamasına ait yan ürünlerinden oluşuyor olması muhtemeldir. Çünkü bu örnekte önemli derecede kavuzlu buğday kavuz tabanı mevcuttur.

Temizlenmiş Ürünler

Kabuksuz arpa tanelerinin baskın olduğu temizlenmiş ürünlerde ekin işleme süreci sonrasında meydana gelen karışma göreceli olarak düşük seviyededir. Bu örneklerin arsız otları ya karışık aşamalara işaret eder ya da yorum yapabilmek için yetersiz miktarda tohum içerir. Ancak, örnek 6638'de, arsız otu tiplerinden sadece ince eleme aşamasını gösteren tohumlar mevcuttur. Bu durum olasılıkla örneğin işlenmiş bir ekin olarak temiz olması ile alakalıdır.

Değerlendirme

Her iki metot uygulanarak ulaşılan sonuçlara göre malzemedeki örneklerin çoğu arsız otlarına dayalı daha detaylı analizlerin yapılmasına uygun değildir. Bunun nedeni farklı ekin türlerinin işleme süreci sonrasında birbirine karışarak örneklerin bileşimlerinde etkili olmasıdır. Yukarıda da vurgulandığı gibi, bu tarz karışımın olduğu örneklerde ekin ile birlikte hasat edilmiş olabilecek arsız otlarının kaynağını

belirlemek güçtür. Sadece birkaç örnek içerdikleri arsız otlarının ekolojilerine göre tarım faaliyetlerine ilişkin bir takım veriler sağlayabilir. Bu örnekler daha ileriki bölümlerde incelenecektir. Son olarak, arsız otu tiplerine göre çoğu örnekte erken işleme aşamalarını gösteren ufak verilerin mevcut olduğu, dolayısıyla farklı aşamaların kimi örneklerde az oranlarda da olsa birbirine karışmış olduğu söylenebilir.

VIII. Ekin İşleme Süreci Sonrası Karışmanın Yorumlanması

Örneklerin çoğunda ekin işlendikten sonra meydana gelen karışım, farklı tahıl bileşenlerinin çok ve bazı durumlarda ise eşit miktarda olmasından ötürü yüksek seviyededir (Tablo 10). Bu tarz bir karışma örneklerin arkeolojik olarak korunması sırasında kaza eseri oluşmuş olabilir. Bir diğer olasılık ise farklı ekinlerin çeşitli ekin işleme aşamalarına ait artıklarının korunmadan önce belirli bir amaç için karıştırılmış olmasıdır. Bu bağlamda, karışık örnekleri daha iyi anlayabilmek için benzerlik analizi yardımıyla malzeme içerisinde beliren değişik modeller incelenecektir.

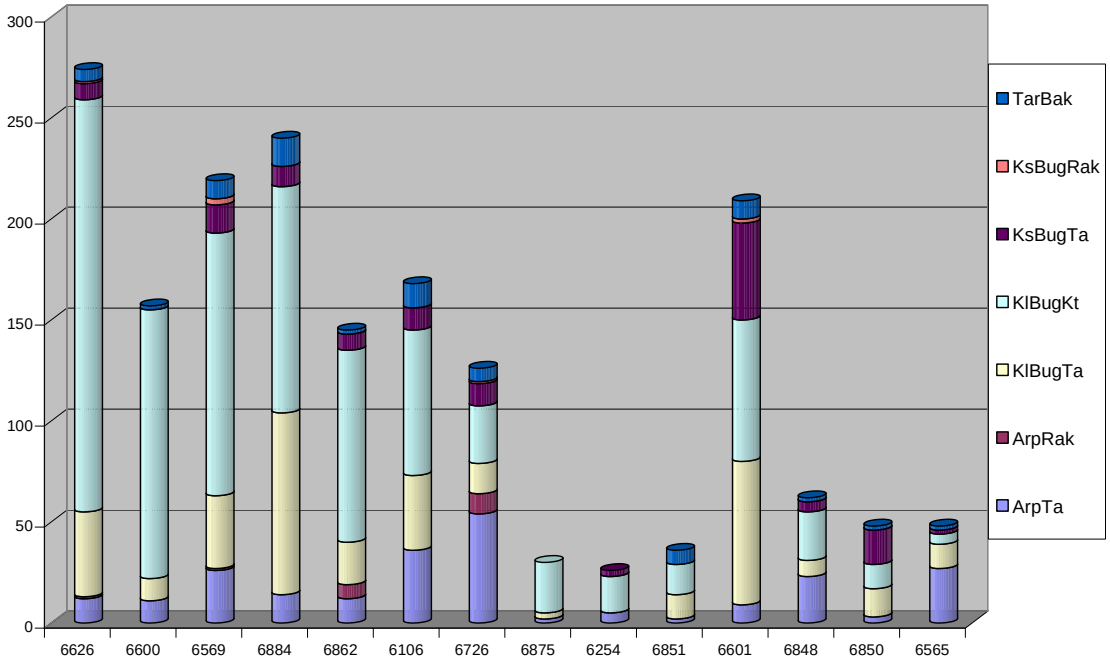
Temizlenmiş Ürünler

Farklı ekin türlerinin işleme sonrası karıştığı örnekler arasında temizlenmiş ürünü temsil eden örnek 6638, 6641, 6113, 6673 ve 6594'te söz konusu karışım oldukça düşük seviyededir. Kabuksuz arpanın baskın olduğu bu örneklerde kavuzlu buğday elemanları ve özellikle tarıma alınmış baklagiller göreceli olarak oldukça az sayıdadır. Bunlar bir önceki mahsulden kalan öğeler olabilir, özellikle siloların içerisinden toplanan örneklerin bu yolla karışıma maruz kalması daha mümkündür. Öte yandan, örnekler arkeolojik korunma sırasında çeşitli kaynaklardan karışan öğeler ile kirlenmiş de olabilir. Örneğin, yangına uğrayan Bina 63'ün bina elemanlarının yıkımı esnasında bazı bitkisel öğelerin birbirine karışmış olması muhtemeldir. Az miktardaki kavuz kalıntıları ve kavuzlu buğday taneleri duvar, çatı gibi mimari elemanlardan geliyor olabilir. Söz konusu örnekler yangının olasılıkla başladığı ve etkili olduğu kiler odasından toplanmıştır. Bu odada, ayrıca çok miktarda binanın çöküşüne işaret eden kalıntılara da rastlanmıştır (Özbaşaran, 2005; Özbaşaran & Duru, 2006). Oda içerisinden ve belirli bağlamlardan gelmeyen dolgular bu tarz bir karışıma olasılıkla daha açıktır. Temizlenmiş ürünlerde karışmanın az boyutlarda oluşu nedeniyle bu örnekler benzerlik analizinin dışında tutulmuştur.

Temizlik artıkları ve "diğer" örnekler

Temizlik artıklarında ve zaten karışık özellikli "diğer" örneklerde ekin işleme sonrası karışmanın nispeten daha fazla olduğu görülür. Ancak, daha önce de vurgulandığı gibi temizlik artığı özelliğindeki örnekler arasında 6821 bu açıdan bir istisnadır. Bu örnekte tahıl kalıntıları arasında sadece kavuzlu buğday elemanlarına rastlanır, dolayısıyla bu örnek için farklı ekinlerin karışması durumundan söz edilemez. Yoğun olarak arsız otuna sahip örnek 6674 dışında bu gruptaki diğer tüm örnekler tahıl içeriği açısından yeterli sayılar verir. Bu nedenle, temizlik artıkları arasında 6674 ve 6821 dışındaki örneklerin tümü karışık malzemeli örneklerin yorumlanması için yapılan analizlere katılmıştır. Bezelyenin baskın öğe olduğu örnek 6622 dışında "diğer" grubundaki örnekler yeterli sayıda tahıl içeriğine sahiptir. Buna bağlı olarak söz konusu örnek dışındaki "diğer" örnekler analizlere tabi tutulmuştur.

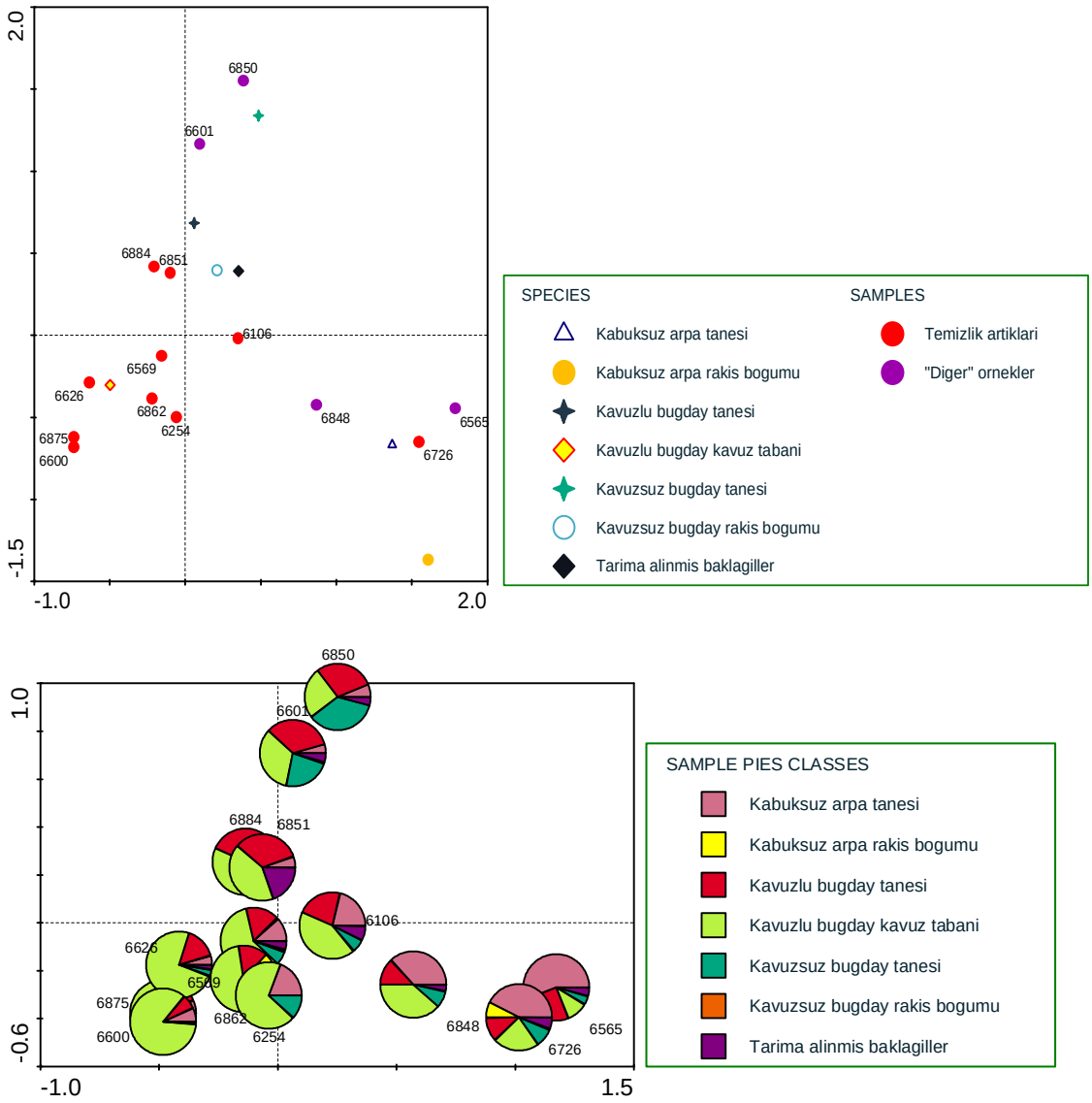
İncelenen temizlik artığı özelliğindeki örnekler arasında kavuz tabanlarının baskın öğe olduğu örnekler yaygındır (Grafik 10). Tahıl taneleri genellikle göreceli olarak az sayıdadır, ancak birbirlerine oranlarında çeşitlilik söz konusudur. Ayrıca tahıl taneleri temizlik artıklarının çoğunda önemli miktarda mevcuttur, bu durum örneklerin sadece artık niteliğinde olmayabileceklerine işaret eder. Örnek 6726 ve 6254 dışında bu örneklerde belirgin bir farklılık olarak kavuzlu buğday taneleri arpa tanelerine oranla daha fazladır. Bazı durumlarda ise (Örnek 6600, 6875, 6106, 6569, 6862) her iki öğe hemen hemen eşit miktarda bulunur. Buğday tanelerine rastlanmayan örnek 6254 bu açıdan istisnadır (Grafik 10). Kavuzsuz buğday tanelerinin örneklerin çoğunda mevcut olduğu görülür. Bunlar "diğer" örnekler kategorisindeki 6601 ve 6850 dışında, söz konusu örneklerde diğer öğelere nazaran az miktardadır. Kavuzsuz buğday tanesine benzer bir durum sergileyen baklagiller de örneklerin çoğunda mevcuttur.



Grafik 10: Yeterli miktarda tahıl tanesi içeren "temizlik artığı" ve "diğer" kategorilerindeki örneklerde yer alan farklı ekin türlerine ait öğelerin sayısını ve oranını gösteren grafik. Örnek 6601, 6848, 6850 ve 6565 "diğer" kategorisinde sınıflandırılmış örneklerdir (Lejantlar için Bkz: Grafik 4, Tablo 4 ve kısaltmalar listesi).

Benzerlik analizi grafiğinde temizlik artığı özelliği gösteren örneklerin çoğunun, kavuz tabanlarının grafikteki konumuna göre Eksen 2'nin sol tarafında yer aldığı görülür (Grafik 11a). Bu durum, söz konusu örneklerin baskın öğe olarak kavuz tabanı içerdiklerine işaret etmektedir. Temizlik artığı örneklerinde kavuzlu buğday tanesi genellikle kavuz tabanlarından azdır. Sadece örnek 6884 ve daha belirgin olarak 6851'de kavuz tabanı ile kavuzlu buğday tanelerinin miktarı birbirine yakındır (Grafik 10). Ayrıca baklagillerin bu örneklerdeki oranı da benzerlik analizi grafiğindeki konumlarını etkilemektedir. Grafikte söz konusu iki örneğin buna bağlı olarak, kavuzlu buğday tanesinin konumlandığı Eksen 2'nin üst kısmının ortalarına doğru çekildiği ve bu özelliğiyle diğer temizlik artıklarından farklılaştığı görülür (Grafik 11a). Bu durum, başka ekin taneleri ile karışmış, kısmen işlenmiş ya da işlenmemiş kavuzlu buğdayın olası mevcudiyetine işaret eder. Temizlik artığı özelliğindeki bir diğer örnek, 6106, içerdiği esas öğenin kavuz tabanı olmasına karşın Eksen 1'in sağ kısmında, merkeze yakın konumlanmıştır (Grafik 11a- b). Bunun sebebi, pek çok bileşeni içermesinin dışında, sahip olduğu önemli miktardaki arpa tanesidir ve arpa grafikte bileşimini etkilediği örnekleri Eksen 1'in sağ bitimine

doğru çeker (Grafik 11a). Bu sonuçlara göre temizlik artığı özelliğindeki örneklerde kavuzlu buğday yan ürünleri ile nispeten az sayıdaki temizlenmiş kabuksuz tahıl tanelerinin karışımından söz etmek mümkündür. Buğday kavuzları çok işlevli yan ürünler olmalarından ötürü, bu tip karışmanın kasıtlı olma olasılığı yüksektir. Kavuz tabanının baskın öğe olduğu Örnek 6569, tüm ekin türlerine ait önemli miktarda taneler içermesine bağlı olarak grafiğin merkezinde yer alır.



Grafik 11a-b: "Temizlik artığı" ve "diğer" kategorilerindeki örneklerin benzerlik analizi ve pasta grafikleri, farklı türdeki ekin öğelerini ve ekin işleme sonrası karışımın olası oranlarını vermektedir.

Temizlik artığı özelliğinde olan, ancak kavuz tabanının baskın öğe olmadığı örnek 6726, diğerlerinden bu özelliği ile ayrışır. Arpa taneleri bu örnekte daha yaygındır; ayrıca nispeten az miktarda kavuzlu buğday elemanlarının ve baklagillerin karışımına rastlanır. Buna ek olarak, arpa rakisinin mevcudiyeti de örneğin benzerlik analizi grafiğinde Eksen 1'in sağ bitimine doğru çekilmesine neden olmuştur (Grafik 11a- b).

"Diğer" örnekler grubunda yer alan örnekler ya kavuzsuz buğday tanesinin etkisi ile Eksen 2'nin üst bitimine doğru çekilmiş (6601, 6850), ya da içerdikleri arpa tanesine bağlı olarak Eksen 1'in sağ bitimine doğru (6848, 6565) konumlanmıştır. Kavuz tabanları söz konusu örneklerin hiçbirisinde baskın öğe durumunda değildir. Örnek 6565'de arpa oranının daha fazla olması örneğin Eksen 1'in sağ bitimine (Grafik 11b) ve Örnek 6726'ya daha yakın olmasına neden olmaktadır. Örnek 6848 ise nispeten daha fazla kavuz tabanı içermesinden ötürü merkeze yakındır (Grafik 11b). Eksen 2'nin üst bitiminde yer alan Örnek 6601 ve 6850 pasta grafiklerinden (Grafik 11b) de izlenebildiği üzere, kavuz tabanları ve taneleri arasındaki orana göre olasılıkla işlenmemiş kavuzlu buğdayla beraber önemli miktarda kavuzsuz buğday tanesinin mevcudiyetine işaret eder.

Değerlendirme

Sonuç olarak, karışık örneklerin içerik açısından kendi aralarında keskin olmayan farklılıklar gösterdikleri söylenebilir. Buna göre, kavuz tabanının baskın öğe olduğu örnekler, arpa tanesinin çok olduğu örnekler ile kavuzlu ve kavuzsuz buğday tanesinin önemli miktarda bulunduğu örnekler olmak üzere karışık örnekler kabaca üçe ayrılabilir. Malzemede kabuksuz arpa ve kavuzsuz buğday buluntuları neredeyse tamamen tanelerden oluşmaktadır. Kavuzsuz buğday tanesi hiçbir örnekte baskın değildir; önemli miktarda görüldüğü örneklerde ise kavuzlu buğday öğelerinin miktarı da fazladır. Kavuzlu buğday ise esas olarak kavuz tabanları ile temsil edilmektedir. Kavuzlu buğday tanesinin yoğun olduğu örnekler ise karışık özelliktedir ve kısmen işlenmiş ya da işlenmemiş ekine işaret eder. Bu durumda

buğdayın malzeme içerisinde arpa gibi temizlenmiş ve kısmen az karışık örneklerde mevcut olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Buğday taneleri ile arpanın benzerlik analizi grafiğinde farklı konumlanmış olmaları ve iki farklı türdeki buğday tanesinin söz konusu grafikte aynı yönde yer alması (Grafik 11a- b) dikkat çekicidir.

Arpanın gösterdiği farklı model kullanım şekli ile ilgili olabilir. Ayrıca, arpa rakis boğumlarının çok az örnekte eser miktardaki mevcudiyeti, kullanım şekillerinin farklı olma olasılığını destekler. Bu veriler arpanın temizlenmiş halde silolarda depolanması ile de örtüşmektedir. Arpa tanelerinin kavuzlu buğday elemanı içeren örneklerdeki mevcudiyeti sadece, arkeolojik olarak korunmadan önce ya da sonra, kazara meydana gelen ve örneğin özgün bileşeni ile ilgili olmayan bir vaka olabilir. Bir diğer olasılık ise hayvan yemi olarak hazırlanan malzemeye bilinçli olarak eklenmiş olabileceğidir.

Esas olarak kavuzlu buğday ve arsız otundan oluşan karışık örnekler hayvan yemi dışında yakacak, kav gibi amaçlar için de hazırlanılıyor olabilir. Kabuksuz arpa tanelerinin baskın olduğu örnekler dışında malzemedeki pek çok örnekte yukarıda da değinildiği gibi ana bitkisel öğe grubu arsız otu tohumlarıdır. Olasılıkla tarlalardan gelen çeşitli arsız otu türlerinin ve diğer kaynaklardan temin edilen yabani bitki tohumlarının örneklerde bir arada bulunması da ekin işleme sonrası meydana gelen karışmaya işaret eder. Farklı türlerdeki arsız otlarının yüksek oranlarda tahıl bileşenleri ve çeşitli yabani bitki tohumlarıyla birlikte bulunuşu, karışmanın hayvan dışkısı kullanımı ile ilişkili olabileceğini göstermektedir. Hayvan dışkısının örneklerin bileşimi üzerindeki etkisi bir sonraki bölümde ele alınacaktır.

IX. Hayvan Dışkısının Malzeme Üzerindeki Etkisi

Yakacak olarak kullanılan hayvan dışkısı, arkeolojik örneklerin bileşenlerini etkilemede oldukça önemli bir rol oynar. Bunun sebebi, içeriğinde genelde yoğun miktarda çeşitli bitki kalıntıları içeriyor olmasıdır. Yakacak olarak kullanılması sırasında bu bitki öğelerinin kömürleşerek korunmaya yatkın oldukları görülür. Bu nedenle hayvan dışkısı kömürleşmiş bitki kalıntıları açısından iyi bir kaynak oluşturur. Charles (1998) arkeolojik örneklerin hayvan dışkısı etkisiyle kirlenmiş olma ihtimalini değerlendirmek için ortaya çeşitli kıstaslar koymuştur. Bunlar örneklerin bileşimlerini çeşitli açılardan inceleyerek belirlenmiştir ve aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Tanımlanabilir kömürleşmiş hayvan dışkısının arkeolojik örnekte mevcut olması.

2. Tarım ürünü olmayan bitki türlerinin biyolojik ve ekolojik özellikleri; bitkilerin çiçeklenme ayları, yetişme ortamları, büyüme modelleri ve lezzetli olup olmadıkları.

3. Tarım ürünü olmayan bitki tohumlarının ekin işleme süreci ve aşamaları açısından davranış özellikleri; bu bitkilerin oluşturduğu bileşimlerin ekin işleme aşamalarının etkileri ile uyumlu olup olmadığı.

4. Ekin türleri ve diğer bitki bölümlerinin göreceli oranları; birlikte yetişmesi muhtemel olmayan kavuzlu buğday ile kabuksuz tahıl türlerinin tane ve kabuk oranları.

Örn. No.	Hay. Dışk.	BkOt Toh	Kot Toh1	KOt Toh2	Aelu. tip	cf. Alop. sp.	Junc. sp.	Scmr.	Car. sp.	Suad. sp
6638	+	8	2	2	2				2	2
6641		6		2	4	2	2	2	4	
6594				8			8	3		
6113		8		8				4		
6673		24						2		
6565		4		2			1	1	2	
6600		20	4	16	4			3		4
6674		2			1			5		4
6106	+	48	16		8			10	24	
6622		2	1				5			
6569	+	48			8		16	7	1	
6601		40	8					3	9	
6821		28		6				1	6	4
6254		10		5				1	1	1
6626	+	72	16	48	24	8		14	9	
6851		76		14	4		4	1		40
6862		41	1	35	1	2				4
6875	+			3	2			4		
6848		8	4	32	10			15		
6850	+	5	2		9			2		3
6884		96	16	24	480			17	9	144
6726	+	224	8	1200		24	64	19	18	

Tablo 12: Malzeme içerisinde hayvan dışkısının bulunduğu örnekler ve bu örneklerde olasılıkla hayvan diyeti ya da hayvan dışkısı ile ilişkili tarıma alınmamış bitki türlerinin mevcudiyetini gösteren tablo: (Hay. Dışk.; hayvan dışkısı, BkOt; belirsiz küçük ot, Kot; küçük ot, Toh.; tohum, Aelutip.; *Aeluropus* tipi, Alop.; *Alopecurus*, Jun.; *Juncus*, Scmr.; *Scirpus maritimus*, Car.; *Carex*, Suad.; *Suadea*).

A. Hayvan Dışkısı Kalıntısı İçeren Örnekler

Malzeme içerisinde yedi örnek (6569, 6626, 6850, 6638, 6875, 6106 ve 6726) hayvan dışkısı parçası içerir. Bunlardan örnek 6638 dışındaki altısı çeşitli ekinlerin farklı işleme aşamalarını yansıtan karışık örneklerdir. Daha önceden de vurgulandığı

gibi, örnek 6726'da bulunan hayvan dışkısı parçalarından bir tanesinde olası bir bitki gövdesi parçasıyla birlikte yüzeye saplanmış bir "küçük tip 2 ot tohumu" bulunmuştur (Resim 36). Bu durum, söz konusu bitki türünün büyük olasılıkla hayvanlarca tüketildiğini gösterir. Bir diğer olasılık ise, yakacak olarak hazırlanan hayvan dışkısının içine başka bitki kalıntıları ile birlikte katkı maddesi olarak karıştırılmasıdır. Çünkü yanma özelliklerini düzene sokmak için çoğunlukla tahıl samanı, gövde parçaları ve bunun gibi bitki öğeleri hayvan dışkısına eklenir. (Charles & Bogaard, 2001: 95).

B. Tahıl Ürünü Olmayan Bitki Türlerinin Biyolojik ve Ekolojik Özellikleri

Yukarıda değinildiği gibi, malzeme içerisinde ekin ile birlikte tarlalarda arsız otu olarak büyüme olasılığı yüksek türler dışında, farklı ekolojik ortamları gösteren bitki türleri de mevcuttur. Bu bitkiler, *Aeluropus*, *Alopecurus*, *Suadea*, *Scirpus maritimus*, *Carex* ve *Juncus*, ıslak topraklarda ve tuzlu ortamlarla ilişkilidir. Dolayısıyla Çatalhöyük çevresinde nehirlerin kuruyan kenarları, kışın su taşkınlarına maruz kalan yerler vb. alanlarda yetişmiş olmaları mümkündür. Bu bitkiler kışın ekilen ekinden daha sonra tohum vermektedir (Fairbairn v.d., 2005; Charles & Bogaard, 2005; Davis, 1965–85), bu nedenle hasat edilen ekin ile birlikte yerleşmeye gelmeleri pek olası değildir. Tablo 12'de bu bitkilere ait tohumların her bir örnekte ne miktarda mevcut oldukları verilmiştir.

Söz konusu bitki tohumlarının hayvan dışkısı kalıntısı içeren örneklerdeki mevcudiyeti, en azından bu örneklerde dışkı kaynaklı malzemenin var olabileceğini gösterir. Ancak, örnek 6638'te bulunan hayvan dışkısı parçalarının yakacak olarak ya da başka amaçlarla dışkı kullanımını gösteriyor olması mümkün değildir. Çünkü bu örnek bir silonun içerisinden alınmıştır ve temizlenmiş kabuksuz arpa ürününü temsil eder. Bu örnekte az miktarda mevcut oluşları büyük olasılıkla yangınla birlikte çatının çökmesi gibi binanın yıkımı sonucunda örneğin kirlenmesi ile alakalıdır. Çatalhöyük'te çatıların yerleşimciler tarafından domestik alan olarak, çeşitli faaliyetler için kullanıldığı bilinmektedir (Fairbairn v.d., 2005).

Bazı örneklerde hayvan dışkısı kalıntısı bulunmamasına karşın, hayvanlar tarafından tüketilmiş olmaları olası söz konusu bitkilerin tohumlarına sıklıkla rastlanır. Örneğin, örnek 6884'te *Aeluropus* tipi tohumların sayısı yüksek seviyededir; örnekte bu tip 480 tohum ile temsil edilir. Aynı örnekte ayrıca 144 adet *Suadea* tohumu bulunmuştur (Tablo 12). Bu bitkilerden bazıları hayvan dışkısı içermedikleri gözlenen örnek 6851, 6862 ve 6848'de nispeten fazla bulunabilirken diğer örneklerde düşük seviyelerdedir. Bu örneklerin henüz tüketilmemiş hayvan yemlerini temsil ediyor oldukları, bu nedenle dışkı kalıntıları içermedikleri düşünülebilir.

Örnek 6638 dışındaki kabuksuz arpanın baskın olduğu örneklerde hayvan dışkısı kalıntısına rastlanmaz, ancak olası hayvan yemlerini temsil eden söz konusu bitkilerin bazıları küçük ot tohumları ile birlikte az miktarda da olsa bu örneklerde mevcuttur. Bu bitkilerin evin kiler odasında ve siloların (Örnek 6641 ve 6594) içindeki varlığını açıklamak hayli güçtür. Daha önce belirtildiği gibi mevcudiyetlerinin evin yıkımı ile ilişkili olduğu varsayılabilinir. Tarlalardan ekin ile birlikte gelmedikleri göz önünde bulundurulduğunda bir diğer olasılık ise kiler odasında hayvan yemi, yakacak gibi farklı amaçlara yönelik kullanılmak üzere tutulmuş olabilecekleridir. Ancak bu varsayımı destekleyecek kadar çok sayıda bulunmadıklarından ötürü birinci önermenin doğru olma ihtimali daha yüksektir.

Küçük ot tohumlarının durumu biraz daha farklıdır. Cins ya da tür bazında tanımlanamadıkları için ekolojik ve biyolojik özellikleri hakkında kullanılabilir bilgi mevcut değildir. Bu nedenle malzeme içerisine giriş şekilleri göreceli olarak çok daha belirsizdir. Fairbairn v.d. (A.e.) küçük ot tohumlarının ekin tarlalarından geliyor olabileceğini ifade etmiştir. Bu olasılık esas alındığında küçük ot tohumlarının ekin işleme aşamalarında yan ürün olarak ayrıldığı ve arkeolojik malzeme içerisine bu yolla girdiği düşünülebilir. Bu durumda tıpkı diğer yan ürünler gibi farklı amaçlarla kullanılma olasılıkları yüksektir. Tarlalardan gelmedikleri varsayıldığında ise, yabani ortamdan ayrı şekilde toplanmış olabilecekleri ya da yerleşmeye hayvanların otlamasına bağlı olarak dışkı aracılığıyla gelmiş olabilecekleri düşünülebilir. Bu olasılıkların gerçekliğini tetkik edebilmek için bitkilerin tür özelliğine dair daha fazla çalışma yapmak gerekmektedir.

Küçük ot tohumu tipleri arasında en yaygın ve yoğun olanı belirsiz olarak tanımlanan kategoridir. Bunun yanı sıra malzemede tip 2 olarak adlandırılan küçük ot tohumları da oldukça boldur, tip 1 tohumlarının ise kısmen daha seyrek olduğu görülür. Tip 2'nin hayvanlarca tüketilmiş olduğunu gösteren hayvan dışkısı kalıntısına yukarıda değinilmiştir. Belirsiz kategori ve tip 2 tohumları temizlik artığını temsil eden örneklerin çoğunda ve hayvan dışkısına sahip örneklerde mevcuttur. Kabuksuz arpa tanesinin baskın olduğu örneklerde, özellikle silolarda ise az miktardadır. Bu durum, ince eleme aşamasının yan ürünleri arasında yer alıyor olabileceklerini, dolayısıyla tarlalardan ekinlerle birlikte yetiştiklerini ve beraber hasat edilmiş olabileceklerini düşündürür. Buna mukabil bu öneriyi destekleyecek güçlü kanıtlar henüz yoktur.

C. Ekin İşleme Aşamaları ile Tarıma Alınmamış Bitki Türlerinin Uyumu

Malzemede temsil edilen arsız otları esas olarak ince eleme aşamasının yan ürünlerinin mevcut olduğuna işaret eder. Buna ek olarak, ince eleme yan ürünlerinin baskın olduğu örneklerin bazılarında erken aşamaların yan ürünlerine de rastlanabilmektedir. Bu durum ekin işleme aşamaları ile ilgili olarak tahıl elemanlarından elde edilen bilgi ile örtüşmektedir çünkü tahıl içeriğinde de çoğunlukla kabuksuz tahılların ve kavuzlu buğdayın geç aşamaları temsil eden yan ürünlerine rastlanır.

Erken ve geç aşamaların kimi örneklerde karışmış olması hayvan dışkısı kullanımı ile alakalı olabilir. Bu tarz karışımın yanı sıra, yukarıda da çeşitli vesilelerle değinildiği üzere, kabuklu ve kabuksuz olmak üzere bir arada yetiştirilmesi ve işlenmesi muhtemel olmayan farklı ekinlerin bir arada bulunduğu ve ekin işleme sonrası karışmayı temsil eden örnekler de malzemeye hâkimdir. Kavuzlu buğday elemanlarından kavuz tabanları bu karışık örneklerde genelde en yaygın tahıl bileşenidir.

Özetle, yakacak olarak kullanılmış hayvan dışkısının örneklerin en azından bir kısmını bitki bileşenleri açısından etkilemiş olduğu söylenebilir. Ancak örnek 6638

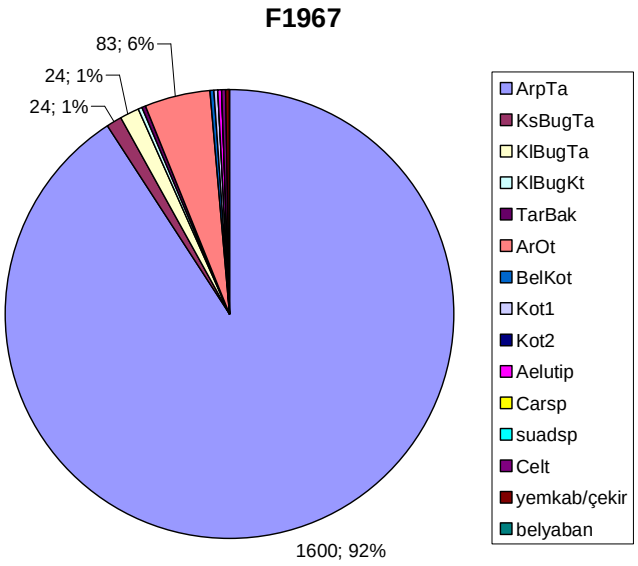
için aynı önermede bulunmak mümkün değildir. Bu örnekte hayvan dışkısı kalıntıları örneğin bir şekilde kirlendiğine işaret eder. Öte yandan çeşitli örnekler karışık özellikteki bileşimlerinde olası hayvan dışkısı kaynaklı bitki tohumları içerir, fakat bu örneklerde hayvan dışkısı kalıntısına rastlanmaz. Bunlar hayvan yemini temsil ediyor olabilecekleri gibi, başka amaçlar için kullanılmak üzere hazırlanmış malzemeleri de oluşturuyor olabilir.

X. Arkeolojik Bağlamlarla İlişkili Olarak Örneklerin Yorumlanması

Örneklerin toplandığı arkeolojik birimlerin özellikleri çoğu zaman arkeobotanik verilerin yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır. Özellikle ocak, fırın, silo gibi öğeler kulanım amaçları belirli bağlamlar oldukları için bitki kullanımına ilişkin doğrudan veri sağlayabilir. Odalar ve oda içerisindeki mimari unsurlar ev içi düzenleme ve yaşam biçimi açısından aydınlatıcıdır. Buna bağlı olarak yapı içerisindeki farklı alanlar arasında bitki yoğunluğu, çeşitliliği gibi bitki bileşenlerinin benzerlik ve farklılıklarını anlamak bitkilerin ne şeklide tüketildiği hakkında bilgi sağlayabileceği için önemlidir. Örneklerin İST Alanı'ndaki ve özellikle Bina 63 içerisindeki dağılımları, karışık özellikteki örnekleri de daha iyi anlayabilmekte yardımcı olabilir. Aşağıda bina içerisindeki tanımlı mimari unsurlar ile bitkisel açıdan zengin birimler incelenmektedir.

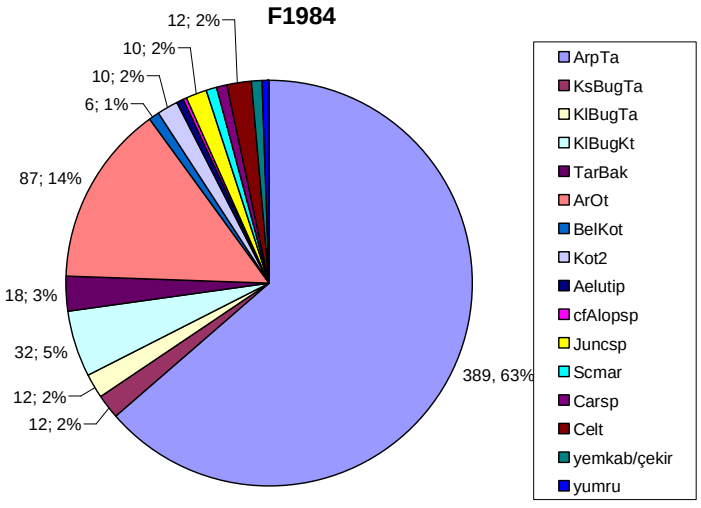
A. Oda 283

Üç tanesi silolardan, geri kalanı ise oda dolgusundan olmak üzere sekiz örnek toplanmıştır. Arpa tanesinin baskın öğeyi oluşturduğu silo F1967'de, az miktarda arsız otu ve bir önceki ekinden arta kalma olasılığı yüksek kavuzlu buğday elemanlarına rastlanır. Arpa taneleri diğer siloda (F1984) da çok yoğundur ve en baskın öğeyi oluşturur. Ancak, arkeobotanik kompozisyonu açısından F1984 farklılık gösterir. Buna ek olarak ağır şekilde yanmış hayvan kemikleri, kömürleşmiş ahşap kalıntıları, obsidyen ve çanak parçaları barındırması ve diğeri kadar derin olmaması açısından da farklıdır (Özbaşaran & Duru, 2006). Ayrıca her iki silonun içeriğinde düşmüş yanık kerpiç kalıntıları bulunmuştur.



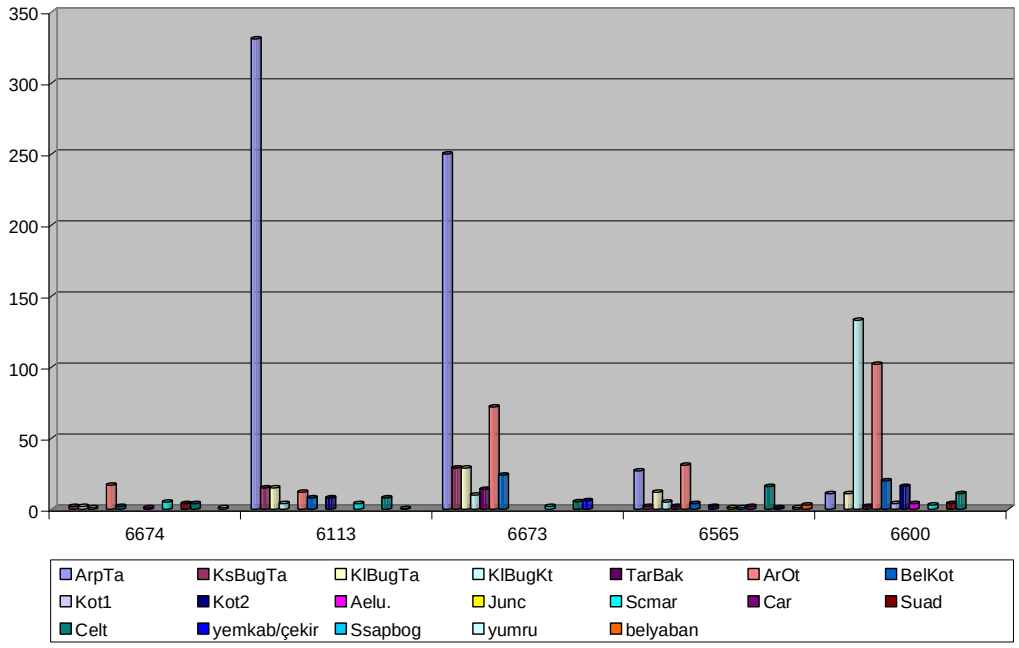
Grafik 12: Oda 283 içerisinde bulunan ve Örnek 6638'in alındığı silonun içerisinde saptanan bitki öğelerinin yüzdesini veren pasta grafiği: (ArOt; arsız ot, Celt; Celtis, Yemkab/çekir; yemiş kabuğu/ çekirdek, belyaban; Belirsiz yabani bitkiler).

Bu veriler ışığında F1967'de esas olarak işleme aşaması tamamlanmış, pişirmeye ve tüketilmeye hazır hale getirilmiş kabuksuz arpa depolandığı görülür (Grafik 12). F1984' de ise daha az oranda arpa tanesi, buna mukabil daha fazla arsız otu tohumu ve diğer yabani bitki türleri mevcuttur (Grafik 13). Bu sonuç, aynı siloda (F1984), farklı malzemelerin birbirinden ayrı olarak, farklı saklama öğeleri içerisinde tutulduğunu gösteriyor olabilir. Ancak örnekte arsız otlarının ve diğer tarıma alınmamış bitki tohumlarının miktarı ayrı olarak saklandıklarını gösterecek ölçüde yoğun değildir. Daha muhtemel olasılık farklı türdeki öğelerin yangın ve çökme esnasında yaşanan kargaşada birbirine karışmış olmasıdır.



Grafik 13: Oda 283 içerisinde bulunan ve Örnek 6641 ile 6594'ün toplandığı silonun içerisinde saptanan bitki öğelerinin yüzdesini veren pasta grafiği: (yumru: yumru kök).

Örnek 6674, söz konusu iki silonun hemen önünden, başka bir silonun tabanına ait olduğu düşünülen yükseltilmiş bir alandan alınmıştır. Örneğin bileşiminde esas olarak arsız otu tohumlarından oluşan ve az sayıda buğday tanesinin mevcut olduğu çok az miktarda bitki kalıntısına rastlanır (Grafik 14). Bu nedenle yeterli bilgi sağlamadığı için yorumlanmaya açık değildir. Odanın dolgusundan alınan örnek 6113 ve 6673'de baskın bitki öğesi kabuksuz arpadır (Grafik 14). Arsız otlarının yanı sıra az miktarda küçük ot tohumu tiplerine, *Celtis* meyvesinin kabukları ile çok az sayıda yemiş kabuğu ve baklagillere rastlanır. Bir diğer oda dolgusu örneği, az da olsa göreceli olarak önemli miktarda arpa tanesi içeren ama tarıma alınmamış bitki türlerinin çeşitli ve arpa tanelerine nazaran daha yoğun olduğu örnek 6565'dir (Grafik 14).

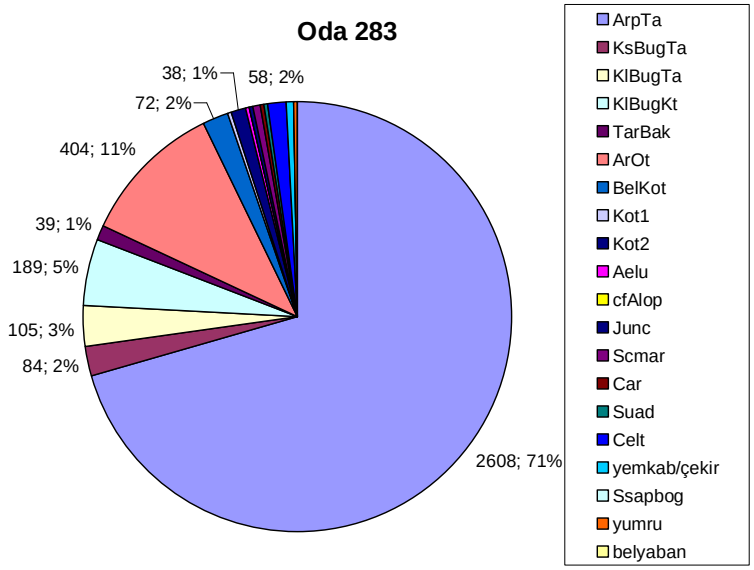


Grafik 14: Silolar dışında Oda 283'den alınan örneklerin içerdiği bitki türlerini gösteren sütun grafiği (Ssapbog: saz sap boğumu).

Oda içi dolgusundan alınan örnek 6600'te ise en çok kavuz tabanı ve ikinci sırada ince eleme yan ürününü oluşturan arsız otu tohumu vardır (Grafik 14). Kavuzlu buğday taneleri, oda içerisinden gelen örneklerin hiçbirisinde yoğun değildir, ayrıca depolandıklarına dair hiçbir doğrudan veri yoktur. Kavuz tabanlarının ve arsız otlarının yoğun olduğu Örnek 6600 yan ürünlerin belli bir miktarda burada saklanmış

olduğunu düşündürebilir. Ancak depolamadan kesin şekilde bahsedebilmek için çok daha fazla oranda öğenin mevcut olması gerekir.

Kabuksuz arpa tanelerinin silolar (F1967 ve F1984) dışında, oda dolgusunda da yüksek oranlarda olması olasılıkla oda içerisinde siloların dışında da arpanın depolandığını gösterir. Bu malzemeler, sepet gibi, yangın esnasında korunmayan organik maddelerden yapılan nesnelerin içerisinde tutulmuş ya da bazı malzemeler odanın tavanına asılı şekilde muhafaza edilmiş olabilir. Oda içerisinde farklı alanlarda saklama koşulları oluşturulması olasılığını destekleyen bir diğer buluntu siloların hemen önünden alınan ve hiç arpa içermeyen 6674 numaralı örnektir. Oda dolgusunda bulunan arpa taneleri yıkım esnasında siloların içerisinden dökülerek odaya yayılmış olsa idi, büyük olasılıkla siloların hemen önündeki alanda (6674) da büyük oranda arpa tanelerine rastlanmış olması gerekirdi.



Grafik 15: Oda 283 içerisinde bulunan farklı oranlardaki bitki öğelerini gösteren pasta grafiği.

Eldeki veriler odanın büyük ölçekli, yığın halinde bir depolama için kullanılmamış olduğunu gösterir. Veriler daha çok küçük ölçekli, bir evi geçindirebilecek miktarda ekin depolandığına işaret eder. Ana ekin türü, ev yandığı sırada kabuksuz arpadır. Kavuzlu buğday elemanları nispeten az oranda olduğu için ve genelde kavuz tabanının baskın öğe olmasından ötürü kavuzlu buğdayın odada arpa gibi depolandığını söylemek eldeki verilerle mümkün değildir. Bu kalıntılar daha çok bir

önceki ekinden kalan yarı temizlenmiş artıklar ya da yıkım sırasında arpanın yoğun olduğu örneklere karışan öğeler olarak gözükmektedir. Grafik 15'te oda içerisinde arpanın ve kavuzlu buğdayın birbirlerine oranları görülmektedir

Yanmış kerpiç bloklarının ve kömürleşmiş ahşap kalıntılarının örneklerdeki yoğunluğu göz önüne alındığında, evin yıkımının örneklerin bileşimleri açısından ne denli etkili olabileceği görülür. Arsız otu dışındaki çeşitli yabani bitkilerin mevcudiyeti bu durumla alakalı olabilir. Dolayısıyla ekin işleme sonrası karışmanın yanı sıra örneklerin başka kaynaklardan gelen bitki kalıntıları ile kirlenmiş olduğu da söylenebilir. Yıkıntı malzemenin dışında oda içerisindeki yanık kemik buluntular, az sayıdaki kabuklu, sürtme taş aletler, işlenmiş kemikler ve obsidyen ile birlikte yarı değerli taşlar odada besin depolamanın yanı sıra bir takım aletlerin de saklandığını gösterir. Daha önce de değinildiği gibi arpa silolarının yakınında bulunan bir heykelcik, kiler odası niteliğindeki mekânın ayrıca sembolik bir mana taşıdığına ya da sembolik bir mananın atfedildiği bir ya da birkaç öğe içerdiğine işaret eder.

B. Oda 289

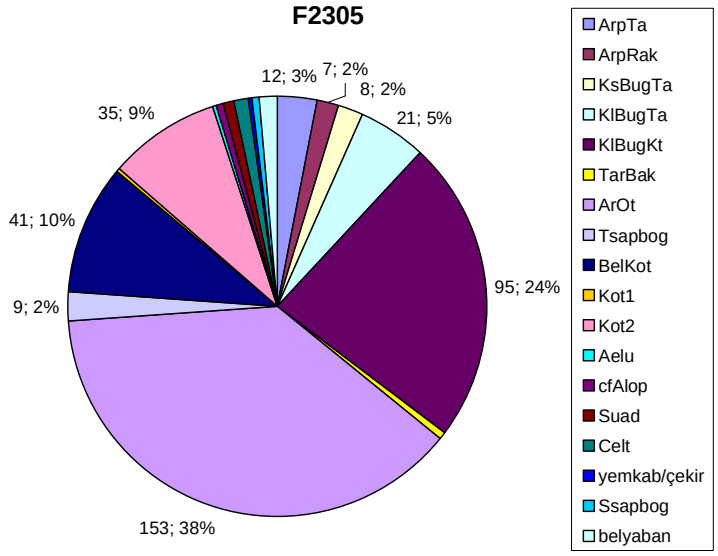
Arsız otu ve bezelye tanelerinin baskın öğeyi oluşturduğu örnek 6622, bu oda içerisinde güneydoğu köşede bulunan ve içerisinde pişmemiş bir çanak içeren bir silodan alınmıştır. Bezelye dışında örnekte az miktarda kavuzlu buğday elemanları ve arpa taneleri mevcuttur. Arsız otları ince eleme aşamasının ürünü ile yan ürünlerine işaret eder. Bunlara ek olarak yemiş kabukları ve çeşitli küçük ot tiplerine de örnekte az sayıda rastlanır. Örneğin içeriği mevcut bezelyelerden ötürü alışılmış atık malzemesi gibi değildir, ayrıca siloda *in situ* yanık izlerine rastlanmaz. Bu nedenlerden ötürü örnek ikincil bir depozit özelliğindedir. Örneğin bağlam ile ilişkisine ışık tutacak yeterli veri yoktur. Bezelye tanelerinin mevcudiyeti, örneğin genel özellikleri itibariyle sembolik anlamlar taşıyabilecek seyrek rastlanır bir olayla ilgili olabilir ya da sadece rastlantı eseri oluşmuş bir birikmeyi gösteriyor olabilir.

C. Oda 285

Örnek 6254 oda içerisindeki dış yüzeyi özenle sıvanmış ve perdahlanmış kil kutudan alınmıştır. Bitki kalıntıları esas olarak arsız otlarından, kavuzlu buğdayın kavuz tabanlarından ve belirsiz küçük ot tohumlarından oluşur. Az sayıda buğday ve arpa tanesinin yanı sıra, sulak arazi bitkileri, yemiş ve *Celtis* kabukları ve belirlenememiş yabani bitki türleri de mevcuttur. Bitki kalıntıları alışılmış bir artık niteliğindedir. Arsız otu dışındaki öğeler oldukça az miktardadır. *In situ* yanmaya dair bir verinin olmayışı, kutunun bitkilerin ikincil bağlamı olduğunu ve doldurulan toprak ile birlikte bitkilerin kutu içerisine tesadüfî olarak girmiş olabileceğini düşündürür. Bunun yanı sıra kutu dolgusunda mevcut olmaları sembolik bir durumla ilişkili de olabilir. Bu konuda kesin yargıya varmak eldeki verilerle mümkün değildir.

D. Oda 284

Örnek 6862 ocak dolgusundan (F2305) alınmıştır. Örnekte en yoğun olarak sırasıyla arsız otları, kavuz tabanları ve küçük ot tohumu tiplerine rastlanmıştır (Grafik 16). Sulak arazi bitkilerine ait tohumların oranı oldukça düşük seviyededir. Bu öğelerin yanı sıra az miktarda erken işleme aşamalarına işaret eden arpa rakis boğumu, tahıl sap boğumu gibi bitki elemanları da mevcuttur. Hiçbir parçanın bulunmaması nedeniyle hayvan dışkısının yakacak olarak ocakta kullanıldığını gösteren doğrudan bir veri yoktur. Ancak örneğin bileşenlerinin özelliği hayvan dışkısının ocakta yakacak olarak kullanılmış olabileceğini gösterir. Ayrıca ocak çevresinden gelen dolguda dışkı kalıntılarına rastlanmıştır. Bir diğer olasılık ise kavuz tabanlarının ve mevcut arsız otlarının yakacak ve/ veya kav olarak kullanılmış olmasıdır. Arsız otları yelleme, kaba ve ince eleme gibi farklı aşamalara ait yan ürünlerin ve ince eleme ürünlerinin örnek içinde bir arada olduğunu gösterir. Bu durum çeşitli türdeki yan ürünlerin birleşimlerinin hayvan yemi, yakacak, kav gibi amaçlar için kullanıldığı düşüncesini destekler. Örnek içerisindeki ekin tanelerinin, hayvan dışkısından gelmediği varsayıldığında, yemek hazırlığına ait artıkları oluşturuyor olma ihtimali oldukça yüksektir.



Grafik 16: Ocak (F2305)'in dolgusundan alınan Örnek 6862'deki bitki kalıntılarının oranlarını gösteren pasta grafiği.

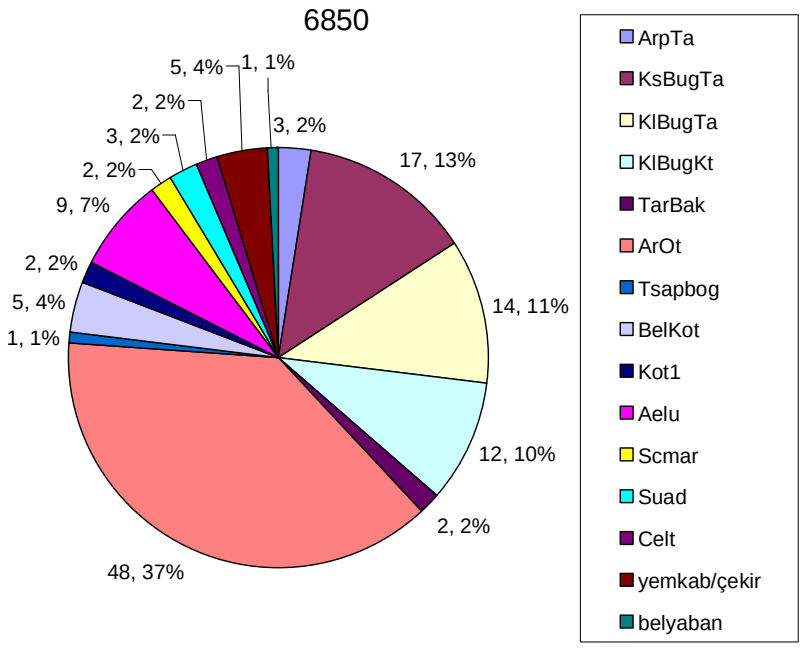
Örnek 6875, ocağın hemen önünde yer alan tüm bir çanağın içinden alınmıştır. Çanak dolgusu küllü ve yumuşak özelliktedir. Bitkisel kalıntılar arasında en yoğun miktarda bulunan öğe saz sapı boğumlarıdır ve ikinci sırada kavuz tabanları yer alır. Bu öğeler, ocaktan veya çevresinden alınan temizlik artıkları ya da çanak içerisinde yakacak ve/ veya kav olarak kullanılmak üzere tutulan malzeme olabilir. Üçüncü sıradaki yoğun bitki öğesi farklı işleme aşamalarını gösteren arsız otlarıdır. Ayrıca az miktarda yemiş kabuklarına, sulak arazi bitkilerine, küçük ot tohumlarına, tahıl tanelerine ve yumru kalıntılarına rastlanır. Çok farklı türdeki bitki kalıntıları ve içlerinden geldikleri toprağın yanık özellikte olması birinci ihtimalin, yani ocak çevresinden toplanan artıkları temsil ediyor olmalarının çok daha olası olduğunu gösterir.

Platforma (F1993) ait çamur sıvasının örneği olan 6851'de farklı işleme aşamalarını gösteren arsız otu tohumları en baskın bitkisel öğedir. Küçük ot tohumları ve *Suadea* bitkisinin tohumları da önemli miktardadır. Kavuzlu buğday elemanlarının sayısı düşük seviyededir ve temizlenmemiş ürüne işaret eder. Bu bitki kalıntılarının ocak dolgusunda kalmış ve sonra sıvaya karışmış artıkları temsil ediyor olması muhtemeldir. Bunun yanı sıra, bitki kalıntıları çamur sıvasına ev temizliğinden ya da işleme aşamalarından elde edilen atık özelliğindeki malzemenin geri dönüşümü için

kasıtlı olarak katılmış olabilir. Bu önerme doğru ise çamura pratik nedenlerden ötürü mü yoksa başka bir nedenle mi katıldıklarını tespit etmek mümkün değildir.

E. Güney Alanı

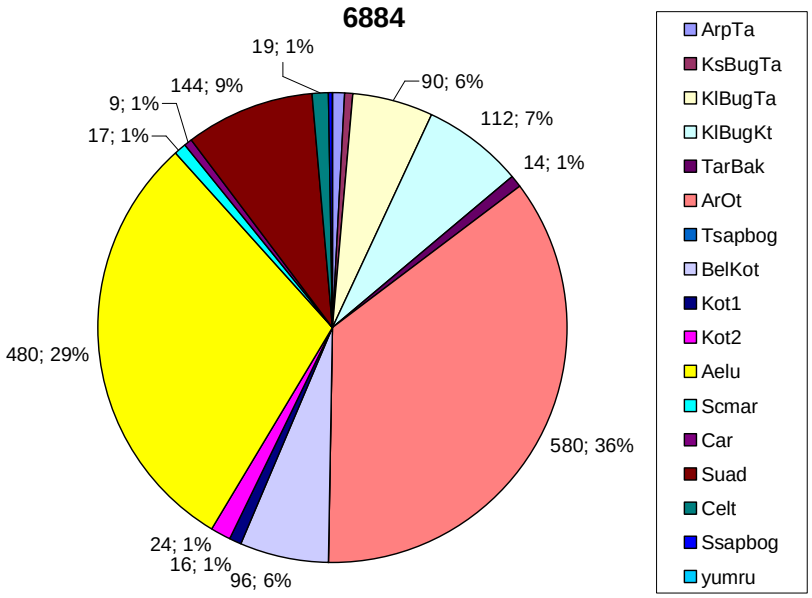
Örnek 6850, Bina 63'ün güneyindeki alanda yer alan kerpiç blokların bir tanesinden alınmıştır. Örnekte yoğun miktarda arsız otu tohumu ile birlikte, olasılıkla işlenmemiş kavuzlu buğday, kavuzsuz buğday tanesi, küçük ot tohumları, sulak arazi bitkileri, seyrek miktarda *Celtis* ve yemiş kabuklarından oluşan bir karışım mevcuttur (Grafik 17). Bunun yanı sıra az miktarda hayvan dışkısı kalıntısı da vardır. Çeşitlilik gösteren bitki türlerinin kalıntıları ile bir miktar hayvan dışkısının kerpiç ile karışmış olduğu görülür. Dolayısıyla, küçük ot tohumları ve sulak arazi bitkisi tohumları gibi bazı bitki öğelerinin hayvan dışkısından geliyor olması muhtemeldir.



Grafik 17: Kerpiç duvardan alınan Örnek 6850'de tespit edilen bitki kalıntılarının oranlarını gösteren pasta grafiği: (Tsapbog; tahıl sap boğumu).

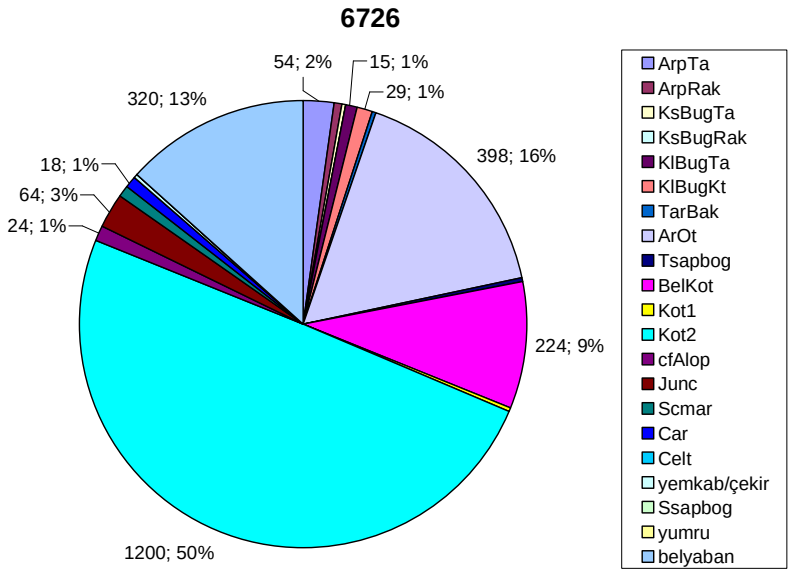
Örnek 6884 olası çöplük alandan gelmektedir. İçeriğinde çok sayıda arsız otu, sulak arazi bitkisi ve küçük ot tohumu vardır (Grafik 18). Tahıl kalıntılarından kavuzlu

buğday elemanları tarıma alınmamış bitkilere oranla daha az miktarda olsa da yaygındır ve olasılıkla işlenmemiş ürüne işaret eder. Malzeme içerisinde hayvan dışkısı kalıntısına rastlanmadığından bitki öğelerinin hayvan dışkısı kaynaklı olup olmadığını söylemek mümkün değildir. Ancak, tamamen artık niteliğindeki örneğin içerdiği bitki türlerinin en azından bir kısmının hayvan dışkısı kaynaklı olması muhtemeldir. Çünkü hayvan dışkısı kaynaklı olması muhtemel örnekler için ortaya konan diğer tüm kıstaslar bu örnekte mevcuttur.



Grafik 18: Olası çöplük alanından toplanan Örnek 6884'te bulunan bitki kalıntılarının oranlarını gösteren pasta grafiği:

Oda 302'nin dolgusundan toplanan, fakat odanın tabanı ile bir ilişkisi olmayan örnek 6726'da en baskın öğe tüm örneğin % 50'sini oluşturan küçük ot tohumu tip 2'dir (Grafik 19). Bu bitki türünü takiben, hemen hemen aynı miktarda bulunan arsız otları ve belirsiz yabani bitki türleri en yoğun bitki kategorisidir. Diğer ot türleri ile sulak arazi türleri de örnekte yaygındır, ayrıca bu örnekte diğerlerine kıyasla daha fazla hayvan dışkısı parçasına rastlanmıştır. Bu durum bitki kalıntılarından en azından bir kısmının hayvan dışkısı kaynaklı olabileceğini gösterir. Daha önce de vurgulandığı gibi, örnekte küçük ot tohumu tip 2'nin dışkı kaynaklı olduğunu gösteren bir bulgu saptanmıştır. Dolayısıyla bu bitkinin tohumlarının hepsi olmasa da en azından büyük kısmının hayvan dışkısından çıkmış olması kuvvetle muhtemeldir. Örnek içerisindeki bitki türleri, olasılıkla bir araya toplanan atık malzemenin yığılımını temsil eder.



Grafik 19: Oda 302'nin dolgu toprağından alınan Örnek 6850'de tespit edilen bitki kalıntılarının oranlarını gösteren pasta grafiği

F. Özet

Bina 63 içerisindeki farklı özelliklere sahip mimari unsurlar üzerinde durulmuş ve tespit edilen özelliklerin arkeobotanik örneklerin yorumlanmasında ne gibi katkılar sağladığı incelenmiştir. Ayrıca, binanın güneyindeki alandan gelen örnekler birleşenlerine ve geldikleri bağlamlara göre aynı amaçla gözden geçirilmiştir. Buna bağlı olarak bina içerisinde Oda 283'ten gelen bazı örnekler ile diğerleri arasında belirgin bir ayrımın var olduğu görülür. Bu ayrım kabuksuz arpanın, örnek 6565, 6674 ve 6600 dışındaki örneklerde en baskın öğe olmasıdır. Ancak, arpa kısmen örnek 6565'te diğer iki örneğe göre daha fazladır; örnek 6674 esas olarak arsız otlarından, 6600 ise kavuz tabanı ve arsız otlarından oluşur.

Diğer odalardaki örnekler ise tek bir tahılın baskınlığından ziyade, esas olarak arsız otlarının, kavuzlu buğday elemanlarının, kavuzsuz buğday tanelerinin ve tarıma alınmamış yabani bitki türlerinin birleşimlerinden oluşur. Kavuz tabanları tahıl öğeleri içerisinde çoğunlukla en yoğun olanıdır. Ayrıca bu örneklerden hiçbirinde önemli miktarda arpa tanesine rastlanmaz. Aynı durum güney alandan alınan

örneklerde de geçerlidir. Bu alanda, örnek 6884 ile Oda 302'den alınan örnek 6726'nın diğer tüm örneklerden farklı oldukları görülür. Söz konusu ilk örnekte yoğun miktardaki arsız otlarına ek olarak aşağı yukarı eşit oranda sulak arazi bitkisi olan *Aeluropus* tipi ot tohumu mevcuttur. İkinci örnek ise diğerlerinden içerdiği çok yoğun miktardaki küçük ot tohumu Tip 2 ile ayrılır.

Bina içerisinde bileşimlerindeki bir takım bitki öğeleri yüzünden diğerlerinden farklılık gösteren örnekler vardır. Oda 284 içerisinde ocak önündeki çanaktan gelen örnek 6875'te genelde sık rastlanmayan saz sapı boğumlarına önemli miktardadır. Platform sıvasından alınan Örnek 6851'de ise diğer örneklere oranla çok sayıda belirsiz ot tohumu mevcuttur. Oda 289'da yer alan Örnek 6622 diğer örneklerden içerdiği bezelye tanelerinden ötürü ayrılır.

XI. Arsız Otlarının Ekolojisi

Arkeolojik örneklerde bulunan arsız otlarının ekolojik özellikleri, yerleşmenin bulunduğu çevre koşulları ve ekinlerin maruz kalmış olabileceği çevresel etmenler hakkında güvenilir veri sağlar. Ayrıca tarlalardan ekin ile birlikte toplanan arsız otu tohumları daha önce de vurgulandığı gibi, arazide uygulanan tarım faaliyetlerine ilişkin de bilgi vermesi açısından önemlidir. Arsız otları hasat döneminden önce yapılan sürme şekilleri, ekim zamanı, sulama ya da drenaj sistemi, nadasa bırakma, ekin değişimi gibi çeşitli ekin yetiştirme yöntemlerinin göstergesi olabilir.

Arsız otlarının ekolojisinin çalışılmasında iki farklı analitik gelenekten söz edilebilir. Birincisi, bitki toplulukları ve onların çevresel ortamları arasındaki ilişkileri inceleyen ve genellikle bitki sosyolojisi ya da fitososyoloji[2] olarak tanımlanan "sinekoloji (**synecology**)" ve ikincisi her bir türün ayrı ayrı ekolojisini araştıran "otekoloji (**autecology**)"dir (van der Veen, 1992; Jones, 2002). Bir arada yaşan bitki türlerinin oluşturduğu çeşitli grupları inceleyen ilk metodun sakıncası, her bir türün ekolojik tercihlerinin ve özelliklerinin zaman içinde değişebiliyor olmasıdır. Bu nedenle modern arsız otu ekolojisini arkeobotanik türlere uygulamak sorunludur. Buna ilaveten, yukarıda da değinildiği gibi arkeobotanik örnekler ana bileşimlerini etkileyebilecek etmenlere açıktır. Ekinin hasat edilme metodu ekin ile birlikte toplanan arsız otlarının türlerini etkileyecek ve bazı türlerin malzemede bulunmamasına neden olacaktır. Ekin işleme aşamalarının da örneklerin bileşimlerindeki etkisi büyüktür. Ayrıca bazı türlerin korunmaya daha yatkın olması da bir diğer etmendir. Bu nedenler günümüz topluluklarının incelenmesiyle geçmişte var olan bozulmamış fitososyolojik toplulukların yeniden oluşturulması konusunda birtakım sorunlar yaratır (A.e.).

İkinci metot, ilkindeki gibi "günümüzde mevcut olan bitki bileşimlerinin geçmişte de var olduğu fikrine dayalı değildir ve arkeolojik örneklerde bulunan türlerin bir arada yaşıyor olduğunu varsaymaz" (A.e., s. 186). Bu metot, eski arsız otu florasını

[2] Fitososyoloji, bitki sosyolojisi, "bitki birliklerini inceleyen bilim dalıdır" (Baytop, 1998:241).

yorumlamada daha doğrudan bilgi sağlayan her bir bitki türünün kendisine özgü özelliklerini incelemektedir. Ancak, otekoloji ve fitososyolojiden elde edilen bilgiler esas olarak türlerin davranışsal özelliklerinin araştırıldığı arazi gözlemlerine dayalıdır ve bu gözlemler, arsız otlarının karşılık verdiği su, besin elverişliliği, gölge düzeyi gibi tarıma uygun ortamların farklı koşulları üzerinde durmaz (Charles v.d., 1997). Türlerin çevreyle ilgili toleranslarını ve gereksinimlerini tespit etmek ve türler arasındaki bu tip farklılıkları ayırt etmek, türlerin belirli yerlerde mevcut oluşlarında hangi ekolojik etmenlerin belirleyici olduğunu anlamaya yarayabilir. Bu nedenle bir türün nerede bulunduğundan çok neden orada olduğunu anlamak gerekmektedir (A.e.). Bazı durumlarda türler farklı tarımsal sistemlerin uygulandığı farklı çevresel koşullarda bulunabilmektedir. Örneğin, arap baklası (*Vaccaria pyramidata*) Khabur havzasında sadece kuru tarım ile ilişkili iken, başka bölgelerde hem kuru hem de sulu koşullarda bulunmaktadır (Charles & Bogaard, 2001).

Bu nedenle, "arsız otu ekolojisini inceleyerek eski tarım sistemlerini kurgularken her bir bitki türünün belirli geleneksel tarım yöntemleri ile bağlantısını araştıran bir metot yerine, bitki türlerinin doğrudan özellikleri ile bağlantılı bir metot kullanılması gerekmektedir" (A.e., s. 322). Botanik Araştırmaların İşlevsel Yorumu (**Functional Interpretation of Botanical Surveys**) olarak adlandırılan bu metot, bitki türlerinin belirli ekolojik koşullar karşısında sergiledikleri davranışlar hakkında bilgi sağlar (Jones v.d., 2005). Tanımı FIBS olarak kısaltılan bu metotta bitkilerin yaprak yüzeyi, kanopi[1] çapı ve yüksekliği gibi işlevsel öznitelikleri verimlilik, tahribat, nem gibi ekolojik değişkenlerle ilişkili olarak ölçülür (Charles v.d., 1997). Örneğin, yaprak yüzeyleri geniş bitkiler verimliliği yüksek ortamlarda diğer türlerle başarılı şekilde rekabet edebilen hızlı büyüyen türlerdir. Bu durum, belirli bir işlevsel tipten olduklarını gösterir, çünkü bitki belirli bir ekolojik etmene uyum gösteren bir özellik geliştirmesine bağlı olarak ona karşı toleranslı hale gelmiştir (Jones, 2002). Buna bağlı olarak, tarım faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan çevresel koşullar ve bitki türleri arasındaki etkileşim FIBS metodundan sağlanan verilerin ışığında araştırılabilir. Ekin ekim zamanı (Bogaard & Charles, 2001), sulama (Charles v.d.,

[1] Bitki kanopi yapısı, bir bitkinin toprak üzerindeki organlarının uzamsal düzenidir (Campbell & Norman, 1990)

2003a; 2003b) ve yoğun tarım (Charles v.d., 2002) gibi tarımsal yöntemler hakkında bilgi sağlayan uygulamalar, arsız otu türlerinin işlevsel ekolojileri araştırılarak belirlenebilir.

İST Alanı'nda çok az miktarda arsız otu tür bazında tanımlanabilmiştir. Bu türler azami bitki boyu, bitkinin bir, iki ya da çok yıllık oluşu gibi yaşam şekli ve genel yetişme ortamı bilgisi dâhilinde değerlendirilmiştir. Bunun sebebi malzeme içerisinde mevcut olan türlerin işlevsel özniteliklerini gösteren tamamlanmış bir ekolojik verinin henüz bulunmamasıdır. Erişilebilir veriler esas olarak *Flora of Turkey* (Davis 1965- 85; Davis v.d., 1988) ve *The most beautiful wild flowers of Turkey* (Tekin, 2007) kaynaklarından sağlanmıştır.

Sıklıkla üzerinde durulduğu gibi, ekin işleme aşamalarının örneklerin özgün bileşimleri üzerindeki etkisi büyüktür; diğer bir etkisi ise arsız otlarının ekolojik özellikleri ile alakalıdır (Jones, 1992; Charles & Bogaard, 2001; Bogaard v.d., 2005b). Çünkü, ekin işleme aşamaları ekolojik farklılıklara bağlı olarak bitki türlerinin malzeme içerisindeki oranlarını etkileyebilir. Bu etki, tarımla ilişkili arsız otlarının iki fitososyolojik sınıfının birbirlerine olan oranlarında belirgindir. İlkbahar ekimi arsız otları sınıfı Chenopodietea günümüzde yumrulu bahçe bitkileri (**root-row crops**) ekinlerinin küçük ölçekli yoğun tarım yöntemi; sonbahar ekimi arsız otları sınıfı Secalinetea ise tahılların büyük ölçekli yaygın tarımı ile ilişkilidir (A.e., s. 505). Buna bağlı olarak Amorgos'ta etnografik çalışmalarda toplanan yan ürünlerden elde edilen sonuçlara göre (Jones, 1992), Secalinetea sınıfının, dolayısıyla sonbahar ekimini gösteren türlerin ince eleme yan ürününde daha az temsil edilmeleri olasıdır. Tam tersi olarak Chenopodietea sınıfından olan bitkiler ise ince eleme ürününde az, yan ürününde ise fazla miktarda bulunmaya meyillidir. Buna bağlı olarak ekin işleme süreci boyunca yan ürünlerdeki Chenopodietea'nın Secalinetea'ya oranı azalmaya yatkındır ve en düşük seviyeye ince eleme aşamasından sonra temiz hale gelmiş üründe ulaşır.

Bu durum arsız otlarının farklı stratejilerinin bir sonucudur. Secalinetea türleri ekin tanelerini tohum boyutu, şekli ve tohumun aerodinamik özellikleri açısından taklit

etmeye meyillidir, ayrıca tohumlar ekin ile birlikte dağılmaya uyum sağlamışlardır. Öte yandan, Chenopodietea türleri küçük boyutlu tohumlara sahiptir ve tohum stratejileri hızlıca toprağa girebilmektir (Bogaard v.d., 2005b). Secalinetea türleri ekin tanelerini taklit ettikleri için ince eleme işleminde onlarla birlikte kalmaya eğilimlidir. Chenopodietea türleri ise küçük boyutlu tohumlarından ötürü genellikle ince eleme ürününde bulunmaz, buna mukabil elekten geçerek ince eleme yan ürününde kalır. Bu nedenle, etnografik araştırmalar sonunda, tarım faaliyetlerine ilişkin çıkarımlar yapabilmek için ince eleme aşamasının hem ürününü hem de yan ürününü dikkate almanın önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Ekin ile birlikte tarlalarda yetişen özgün arsız otu türlerinin tespiti için en iyi kanıt genelde, tek bir arkeolojik depozitten gelen ve istatistiksel analizler için ekin ve arsız otu açısından yeteri derecede zengin örneklerden sağlanır (A.e.). Ekinlerin saklandığı silo gibi bağlamlar bu tip araştırmalar için uygun örnekler sağlar, çünkü tüm bitki kalıntılarının hasat edilen üründen geliyor olması oldukça muhtemeldir. Bunun yanı sıra, açık bağlamlar genellikle göreceli olarak az miktarda bitki öğesi barındırmaktadır ve bu kalıntılar zaman içerisinde orada birikmiş olabilir. Bu nedenle bitki kalıntılarının tek bir tarladan mı yoksa çeşitli tarlalardan mı geldiğini anlamak oldukça zordur.

A. Malzeme İçerisindeki Arsız Otu Bileşimleri

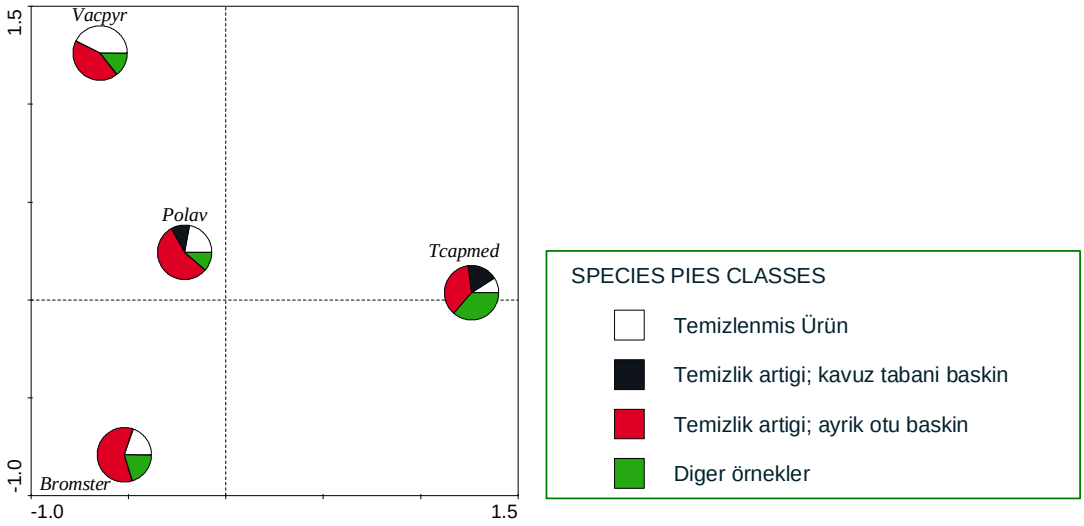
Örneklerde görülen tür bazında tanımlanabilmiş tarıma alınmamış bitki türleri çoğunlukla bir yıllık bitkilerden[3] oluşur (Tablo 13). Bu türler tarım faaliyetlerini anlayabilmek için bazı ipuçları verebilir, ancak genellikle az miktarda ve arpanın baskın olduğu örneklerde mevcut olmalarına karşın, ağırlıklı olarak karışık aşamalı temizlik artıkları içerisinde bulunmaktadır (Grafik 20). Benzerlik analizindeki pasta grafiklerine göre sadece *Vaccaria pyramidata* diğer türlere oranla daha fazla temizlenmiş ürün içerisinde yer alır (Grafik 20). İST Alanı malzemesinde açık bağlamlar silolara göre daha fazla oranda tarıma alınmamış bitki türü içerir. Ancak

[3] Aynı yıl içerisinde tohumdan gelişip meyve verdikten sonra ölen bitki.

bu örnekler çoğunlukla ekin işleme sonrası karışmayı göstermektedir. Arsız otlarını inceleyebilmek için örneklerin tek bir ekinden gelmiş olması gerektiğinden, karışık aşamalı örnekler buna uygun değildir. Çünkü bu örneklerin, farklı tarlalardan hasat edilmiş ekinlerle malzemeye gelen arsız otlarını içermeleri olasıdır. Ekin işleme sonrası karışmanın düşük seviyelerde olduğu bazı örnekler mevcuttur, ancak bunlar genellikle açık bağlamlardan alınmadır. Sadece kavuzlu buğday elemanlarının mevcut olduğu örnekte (6821) bu tip bir karışmaya rastlanmaz. Bu özelliğine rağmen örnek incelemeye uygun değildir, çünkü Oda 285'in dolgusundan gelmektedir.

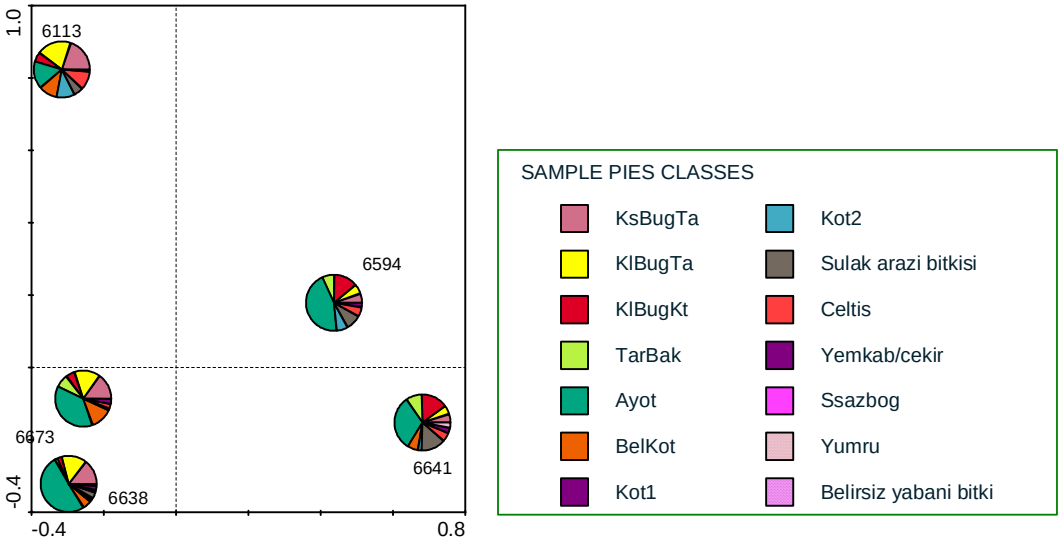
Tarıma alınmamış bitki türleri	**Yaşam süresi**	**Kaydedilmiş yetişme ortamları**
Polygonum aviculare	Bir Yıllık	Tarım arazileri, tarlalar, ekilmemiş topraklar, yol kenarları
Vaccaria pyramidata	Bir Yıllık	Tarlalar
Taeniatherum caput- medusae	Bir Yıllık	Step, nemli step, ekilmemiş topraklar, tarlalar
Bromus sterilis	Bir Yıllık	Boş alanlar, ekilmemiş topraklar
Scirpus maritimus	Çok yıllık	Bataklık, nehir kenarları, genelde tuzlu topraklar

Tablo 13: Tür bazında tanımlanan tarıma alınmamış bitkilerin yetişme ortamı ve yaşam süresi bilgileri.



Grafik 20: Türlerin farklı özellikli örneklerdeki mevcudiyetlerini gösteren pasta grafikleri.

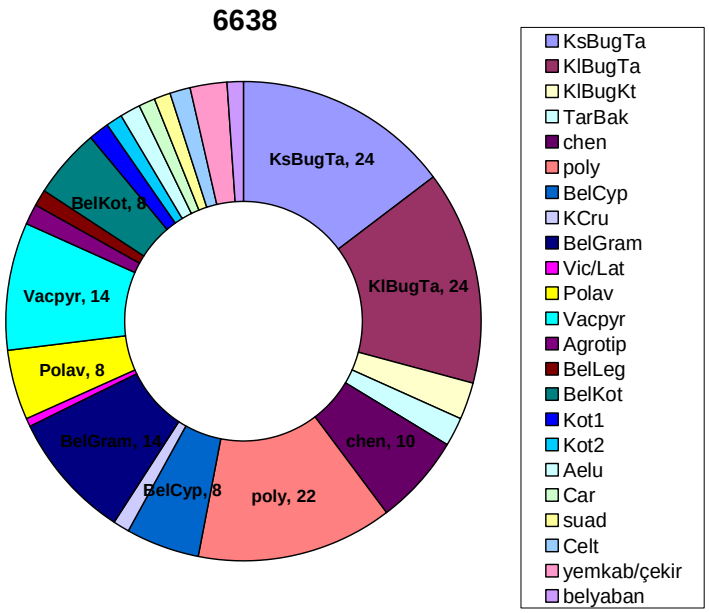
Kabuksuz arpa silosundan (F1967) alınan örnek 6638'de az miktarda arsız otuna rastlanır. Yukarıda da değinildiği gibi bu örnekte az sayıda kavuzlu buğday tanesi mevcuttur ve bunlar bir önceki depolanan ekinden arta kalmış olabileceği düşünülen kalıntılardır. Diğer yandan, bu örnekte sulak arazi türleri ile az sayıda hayvan dışkısı kalıntısının mevcut oluşu kirlenmiş olduğuna işaret ettiğinden, arsız otu ekolojisi hakkında güvenilir önermeler yapma konusunda bir takım sorunlar oluşur. Bu duruma rağmen bu örnekte tür bazında tanımlanmış arsız otları incelenmiştir. Öte yandan, arpa tanelerine oranla kavuzlu buğday tanelerinin miktarının çok düşük seviyede olmasından ötürü, örnek içerisinde bulunan tipik tarımsal arsız otlarının esasen arpa ile birlikte gelmiş olma olasılığı yüksektir. Diğer silodan (F1984) gelen iki örnek (6641, 6594), en baskın öğeleri kabuksuz arpa tanesi olsa da örnek 6638'den daha karışık özelliktedir. Arpanın ana bileşen olduğu 5 örneğin benzerlik analizine uyarlanmış pasta grafiklerinde söz konusu üç örnek arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları görmek mümkündür (Grafik 21).



Grafik 21: Arpa tanesinin baskın öğe olduğu örneklerde diğer bitki türlerinin değişen oranlarını gösteren pasta grafiği.

Örnek 6638'de türlerinin tanımlanabildiği bitkiler arap baklası (*Vaccaria pyramidata*) ve kuşkarabuğdayıdır (*Polygonum aviculare*). Örnekteki kabuksuz arpa dışındaki bitkilerin birbirlerine oranı Grafik 22'de verilmektedir. Söz konusu türler, özellikle kuş karabuğdayı oldukça az miktardadır. Her iki tür de, bitki uzunlukları alçaktan orta uzunluğa doğru değişen[4] yıllık bitkilerdir. Bu şekilde ekin hasat boyunun en azından orta olduğu söylenebilir. Arap baklası "zorunlu bir tarlalarda tahıllarla bitkilerle yetişen, tarlalarla ilişkili (**segetal**) bitki"dir ve "Yakın Doğu'nun tarlalarla ilişkili (**segetal**) bitki topluluğu içinde **Secalinetea orientalia** sınıfı içerisinde" tanımlanır (Zohary, 1973). Ekolojik olarak oldukça heterojen olan bu sınıf içerisinde *V. pyramidata*, İç Anadolu'nun sulama yapılmayan kış ekinleri grubunun bir öğesidir (A.e.). Bu bitki kuru tarım ile ilişkilendirilse de, yukarıda da değinildiği gibi bazı bölgelerde hem kuru hem de sulu tarımın uygulandığı arazilerde mevcut olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (Charles & Bogaard, 2001: 321- 322). Bu türün çiçeklenme dönemi, nisan ile haziran ayları arasındadır (Davis, 1965-85), bu durum çimlenme dönemi için geç ilkbahardan geç yaza doğru uzanan bir döneme işaret eder.

[4] Yükseklikleri yaklaşık olarak 0- 30 cm. arasındaki bitkiler alçak, 30- 60 cm arasındakiler de orta boylu bitkiler olarak değerlendirilmektedir.



Grafik 22: Örnek 6638 içerisindeki çeşitli bitki kalıntılarını miktarı verilmektedir: (Chen; Chenopodium, Poly; Polygonum, BelCyp; belirsiz Cyperaceae, KCru; küçük Cruciferae, BelGram; belirsiz Gramineae, Vic/Lat; Vicia/Lathyrus, Agrotip; Agrostis tipi, BelLeg; belirsiz Leguminosae).

Polygonum aviculare olasılıkla segetal bitki grubuna girer (Fairbairn v.d., 2005: 145) ve kuru tarım ile ilişkilidir. Bu bitki türü, tarlalarda ve tarıma uygun arazilerde yetişmeye yatkındır, ancak ekilmemiş boş yerlerde ve yol kenarlarında da yetişebilir. Türün çiçeklenme dönemi haziran ile kasım arasındadır (Davis, 1965- 88). Buna bağlı olarak tohumun çimlenmesi erken yaz döneminden başlayarak sonbahara kadar sürer. Örnek 6638'de söz konusu iki türe ek olarak önemli miktarda türleri saptanamamış *Polygonum* cinsi bitkilere ait tohumlar vardır. Fairbairn v.d. tarafından, (2005: 145) *Polygonum* cinsi de olasılıkla segetal gruba dahil olan bir bitki olarak tanımlanmıştır.

Örnek 6638 içerisinde bulunmayan, fakat arpa tanesinin baskın olduğu örneklerin bazılarında mevcut olan ve tür bazında tanımlanmış iki bitki mevcuttur. Bunlardan bir tanesi, İç Anadolu'da sıklıkla steplerde, kısmen nemli steplerde, boş bırakılmış arazilerde ve tarıma uygun topraklarda yetişen ve kuvvetle kuru arazilerin varlığına işaret eden (Zohary 1973; Fairbairn v.d., 2005) *Taeniatherum caput- medusae* bitkisidir. Tarlaların yanı sıra bozulmuş ve boş bırakılmış arazilerde ya da step koşullarında da bulunduğu için bu bitkiyi bir segetal olarak açıkça nitelemek zordur. Bir segetal olarak farz edildiği takdirde, sonbahar ekinleri ile ilişkili olabileceği görülür. Bitki boyu alçaktan ortaya doğru değiştiği için en azından orta derecede hasat boyuna işaret eder. Bitkinin Irak'ta M'lefaat yerleşmesinde (Savard v.d., 2006)

ve Çatalhöyük'te (Fairbairn v.d., 2007) yemek olarak olası kullanımları üzerinde durulmuştur. Daha önceki yıllarda Helbaek (1964) tarafından yürütülen çalışmalarda Çatalhöyük'te süs eşyası olarak kullanılmış olabilecekleri üzerinde durulmuştur.

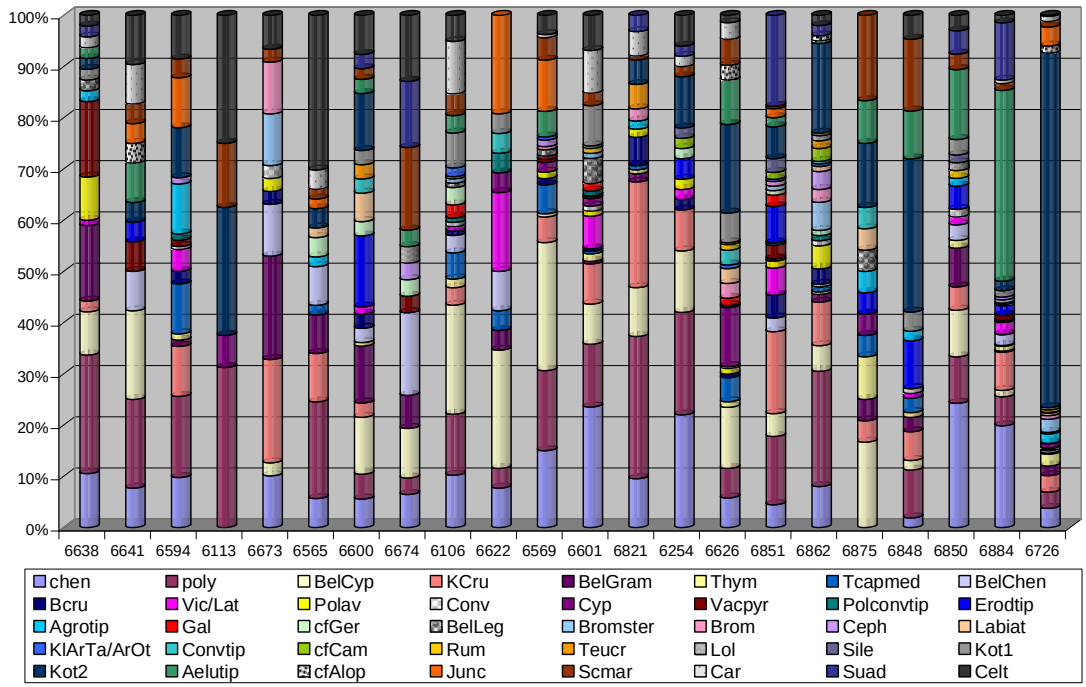
T. caput- medusae dışındaki diğer bitki olan kanaatkâr brom (*Bromus sterilis*), ekilmemiş ve boş topraklarda görülen bir türdür. Bitki boyu 5 cm ile 100 cm arasında değişir ve çimlenme dönemi ya sonbahar ya da ilkbahardadır. Bu bitki *Chenopodium album* ve ekilmemiş, boş topraklarda yetişen diğer küçük tohumlu bitkilerle birlikte Chenopodietea arsız otu sınıfı içerisindedir (Jones, 1992).

Chenopodietea özellikli türlerin tohumlanma dönemi, istisnalar olsa da çoğunlukla ilkbahardır. Bu sınıf ilkbaharda ekilen tahıllara ek olarak bahçelerde ya da yumrulu bahçe bitkilerinin (**root-row crops**) ekinlerin mevcut olduğu yerlerde veya boş bırakılmış topraklardaki bitki gruplarıyla da ilişkilidir (Jones, 1992; Bogaard v.d., 2001; 2005b). Bu nedenle, malzeme içerisinde büyük miktarda mevcut olmaları, tahılların ilkbahar ekimi ürünü olduğunu gösteriyor olabilir, ancak öte yandan yoğun tarımsal faaliyetlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan çeşitli etmenler kış ekinlerinin arasında Chenopodietea türlerinin gelişmesini olumu yönde etkileyerek tetikliyor da olabilir (Jones, 1992; Bogaard, 2004).

Yoğun tarım (**intensive cultivation**) tanımlaması, ekinin yoğun ilgi ve işgücüyle yetiştirilmesini kastetmektedir. Bahçecilik olarak da adlandırılan bu tarım türünde iyi ve verimli ürün elde edebilmek için toprağı sürme, gübreleme, tarladan arsız otlarının ayıklanması, sulama gibi çeşitli ve yoğun faaliyetlerde bulunulur. Yaygın tarım (**extensive cultivation**) olarak tanımlanan tarım türünde ise yapılan faaliyetler yoğun tarımdan göreceli olarak daha kısıtlıdır. Daha geniş alanlarda daha seyrek ekin ekimi ve/ veya kısmen daha az tedbirli ve özenli bakım, dolayısıyla emek gerektirir (Bogaard, 2005). Yoğun tarım uygulaması sonucunda yüksek seviyede üretim elde edilir, bununla beraber yoğun müdahale sonucu toprakta ve doğal ortamda yüksek seviyede tahribat oluşur. Buna bağlı olarak, yoğun tarım yapılan topraklarda arsız otu florasının Chenopodietea türleri açısından zengin olduğu görülür. Öte yandan, daha az yoğunluktaki tarım yöntemi esas olarak Secalinetea türlerinin mevcudiyetini

gösteren bir arsız otu florası verebilir (Bogaard v.d., 2001). Değinilen özelliklerden bağımsız olarak, arkeolojik bir örnekteki Chenopodietea türlerinin varlığı, örneklerin boş ve bozulmuş arazilerde yetişen bitki türleri tarafından kirlenmesi ile de alakalı olabilir.

İST Alanı malzemesinde kanaatkâr brom tohumlarının karışık aşamalı örneklerde daha yaygın olduğu görülür (Grafik 20). Ancak, arpanın baskın olduğu örneklerden bir tanesinde (6673), küçük oranlarda da olsa bu tür mevcuttur. Bu örnekte de farklı ekin türleri ve arsız otu olması muhtemel olmayan yabani bitki türleri bir arada bulunmaktadır. Dolayısıyla, kanaatkâr bromun mevcudiyetinin tarım yöntemleri ile ya da örneğin kirlenmesiyle ilişkili olup olmadığını anlamak mümkün değildir.



Grafik 23: İST Alanı malzemesinde incelenen örnekler içerisinde saptanan olası arsız otu ve diğer yabani bitki türlerinin dağılımlarını gösteren sütun grafiği: (Thym; Thymelaea, Tcapmed; Taeniatherum caput-medusae, BelChen; belirsiz Chenopodiaceae, Bcru; büyük Cruciferae, Polav; Polygonum aviculare, Conv; Convolvulus, Cyp; Cyperus, Vacpyr; Vaccaria pyramidata, Polconvtip; Polygonum convolvulus tip, Erodtip; Erodium tip, Agrotip; Agrostis tip, Gal; Galium, cfGer; cf. Geranium, Bromster; Bromus sterilis, Brom; Bromus, Ceph; Cephalaria, Labiat; Labiateae, KlArTa/ArOt; kabuklu arpa tanesi/arsız otu, Convtip; Convolvulus tip, cfCam; cf. Camelina, Rum; Rumex, Teucr; Teucrium, Lol; Lolium, Sil; Silene).

Önceki çalışmalarda, tohumlanması geç yaz döneminde olan *Chenopodium* bitkisinin Çatalhöyük'teki yoğunluğu ve çok yaygın oluşu, hayvanların geç yaz döneminde otlatıldığının olası bir emaresi olarak yorumlanmıştır (Fairbairn v.d., 2005: 180). Ancak, değinildiği üzere *Chenopodium* tohumlarının yaygınlığı yoğun tarımın ya da ilkbahar döneminde ekilmiş ekinlerin göstergesi olabilir. İST Alanı malzemesinde cins bazında tanımlanmış *Chenopodium* en yaygın arsız otu tohumudur ve genelde karışık aşamalı ve temizlik artığı niteliğindeki örneklerde göreceli olarak daha yüksek orandadır (Grafik 23). Örnek 6638'de ise diğer arsız otu türleri ile aşağı yukarı aynı miktardadır (Grafik 22). Söz konusu yaygınlığı bitkinin ana ekin ile birlikte tarladan gelmiş olabileceğini gösterir. Ancak, eldeki verilerle kesin önermelerde bulunmak mümkün değildir. Tek bir ekin türünden oluşan, içerisinde tür bazında tanımlanabilmiş daha fazla arsız otu barındıran ve başka öğelerle kirlenmemiş olduğu belirlenen örnekler bu tarz önermelerin yapılabilmesi için daha kesin ve doğru bilgi sağlar.

Çok yıllık sulak arazi bitkisi olan bataklık deniz otuna (*Scirpus maritimus*) ait tohumlar her dönemde yerleşmenin genelinde olduğu gibi İST Alanı malzemesinde de yoğun ve yaygındır (Grafik 23). Bitkinin tarlalardan ekinler ile birlikte toplanarak yerleşmeye geldiği varsayıldığında, nemli koşulların tarlalarda sulak arazi bitkilerinin mevcudiyetine neden olmuş olabileceği söylenebilir (Charles & Bogaard, 2001). Ancak, yukarıda da vurgulandığı gibi ekinlerle birlikte yetişen ve hasat edilen bir bitki olup olmadığı konusu henüz kesin değildir. Daha önceki çalışmalarda (Fairbairn v.d., 2005; Hastorf v.d., 2000; Wollstonecroft & Erkal, 1999) olasılıkla bitkinin ayrı şekilde toplanmış olduğu ve mimari malzeme, yem gibi çeşitli amaçlarla kullanıldığı vurgulanmıştır. Bu bitki ile ilgili bir diğer husus, bitkiye ait yumruların yerleşmede oldukça yaygın ve yoğun olmasıdır; insanlar ya da hayvanlar tarafından tüketilmiş olabileceği vurgulanmıştır (A.e.).

B. Değerlendirme

Çatalhöyük yerleşmesinin konumu, o dönemde kuru arazilerle çevrili aktif bir alüvyon ovasında yer almasından ötürü alt-çevresel ortamlara sahip sulak araziler ile kuru arazi ortamlarının bir arada bulunmasına oldukça uygundur. Henüz doğrulayacak kanıtlar olmasa da yerleşme çevresindeki sulak arazinin aralıklarla dağınık kuru arazilerce bölünmüş olması muhtemeldir. Çevrenin söz konusu özelliği örneklerde görülen tarıma alınmamış bitkilerin bileşimlerine de yansır. Çatalhöyük malzemesinde hem kuru hem de sulak arazi bitki türleri mevcuttur (Fairbairn v.d., 2005; Atalay & Hastorf, 2005) ve bu durum Çatalhöyük yerleşimcilerinin farklı türdeki çevresel ortamları kullanıldığına işaret eder. Söz konusu bu çeşitlilik İST Alanı örneklerinde de görülmektedir.

Önceki çalışmalar ışığında Çatalhöyük'te kuru arazi tarımının yapıldığı ve tahıl ekinlerinin sonbaharda ekilmesinin daha muhtemel olduğu, öte yandan baklagillerin hem sonbahar hem de ilkbahar da ekilebileceği düşünülmüştür (Fairbairn v.d., 2005: 177, Atalay & Hastorf, 2005). Önceki çalışmalarda yirmi dört örnek üzerinde yapılan arsız otu tohumlarının tanelere oranla çokluğundaki korelasyon katsayıları, *Convolvulus, Galium, Chenopodium, Rumex* gibi büyük tohumlu muhtemel kuru arazi arsız otları için önemli bir bağlantıya işaret eder ve bu durum bazı ekinlerin kuru arazide yetiştiği manasına gelmektedir (Fairbairn v.d., 2005: 178). Fitolit çalışmaları da yerleşmede kuru arazi tarımının uygulandığı görüşünü destekler (Rosen, 2005). Ancak, bu verilerin mevcudiyetine karşın, kısıtlı örneğin incelenmiş olmasından ve tanımlanabilir bitki türlerinin göreceli olarak az sayıda oluşundan ötürü bu yorumun henüz kesinleşmediğinin üzerinde durulmuştur (Fairbairn v.d., 2005: 178). Yukarıda da değinildiği gibi, bitki türlerinin ekolojik koşullara olan toleransı çeşitlilik gösterebilir ve işlevsel özellikleri farklı ekolojik ortamlarda mevcut bulunmalarında belirleyici olabilir.

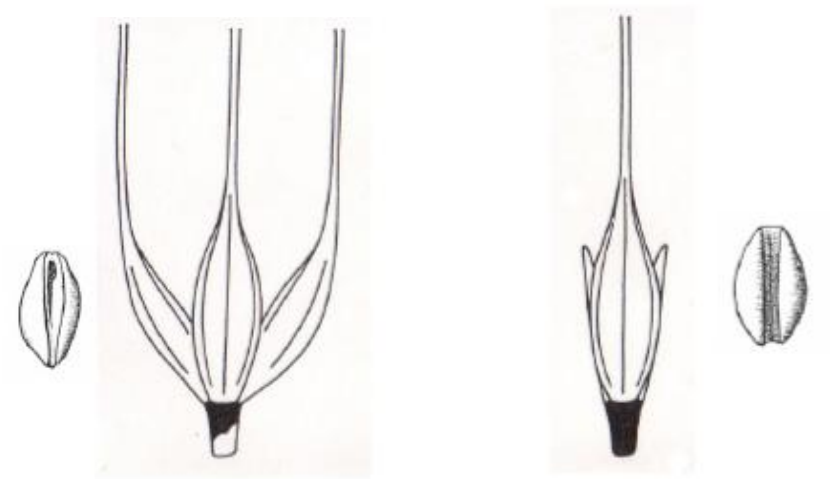
İST Alanı örneklerinde mevcut olan bitki türlerinin sergilediği genel resim sonbahar döneminde ekilen ekinlerin mevcudiyetine işaret eder. Ancak, bitkilerden çok az bir

kısmı tür bazında tanımlanabilmiştir, bu nedenle söz konusu genel resmi destekleyecek yeterli veri sağlayamaz. Bu duruma ek olarak, örneklerin çoğu karışık içerikleri nedeniyle arsız otlarına bağlı olarak ekolojik etmenler ve uygulanan tarım yöntemleri hakkında yorum yapabilmek için güvenilir kaynaklar oluşturmaz. Malzemede yoğun tarım yöntemine ilişkin bir takım emareler mevcut olsa da güvenilir önermeler yapabilmek için daha fazla veri ve araştırma gerekmektedir.

XII. Tartışma

A. Ekin Seçimi ve Ekinlerin Arılığı

Malzemede en azından sekiz ekin türünün mevcut olduğu görülür. Bunlar kabuksuz arpa, kavuzsuz buğday, einkorn, emmer kavuzlu buğdayları, yeni kavuzlu buğday türü ile bezelye, mercimek ve kara burçaktır. Arpa taneleri yoğun olarak kiler odasından ve saklama kutularından alınan arık denebilecek örneklerde bulunur. Kabuksuz arpanın iki- sıralı formunun ekildiği görülmekte, ancak az sayıda bulunan asimetrik tanelerden malzemede altı- sıralı arpa formunun da var olduğu anlaşılmaktadır (Resim 41).



Resim 41: Solda altı- sıralı arpaya ait bir başakçık betimlenmektedir. Bir rakis boğumunda üç adet verimli çiçekçik taşıyan başakçığın, ortadaki çiçekçiğinde simetrik, yanlarda ise asimetrik özellikte taneler mevcuttur. Sağda, yandaki iki çiçekçiğinde tane mevcut olmayan iki- sıralı arpa yer almaktadır. Verimli orta çiçekçiğindeki tane simetrik, bir diğer değiş ile düz özelliktedir.

Kabuksuz arpanın baskın öğe olduğu örneklerde ayrıca çok az miktarda kabuklu arpa olarak tanımlanan tanelere de rastlanmıştır. Erken Neolitik tabakalarında tespit edilmeyen kabuklu arpanın, Doğu Çatalhöyük'ün daha geç tabakalarında mevcut olduğu vurgulanmıştır (Bkz.: s. 62). Bu durumun, zaman içerisinde ekin seçiminde ve kullanımında gerçekleşmiş bir değişimin sonucu olabileceği düşünülmektedir (Mangafa, Kotsakis içinde, 1996; Ağcabay & Killackey, 2002; Bogaard v.d., 2004).

Bina 63'te ise kabuklu arpanın ayrı bir ekin olarak yetiştirildiğine ve tüketildiğine dair yeterli veri yoktur, ancak depolanmış kabuksuz arpa ile birlikte bulunması en azından o dönemde var olduğunu gösterir. Aynı tarlada, ana ekin olan kabuksuz arpaya karışmış şekilde az miktarda yetişiyor olması muhtemeldir.

Malzemede kavuzlu buğday yoğun olarak kavuz tabanları ile temsil edilir. Yoğunluk ve yaygınlıklarına bağlı olarak kavuzlu buğdaylar, özellikle emmer ve einkorn Neolitik Çatalhöyük'te ana ekin türü olarak karşımıza çıkmaktadır (Helbaek 1964; Fairbairn v.d., 2005: 172). Ancak İST Alanı örneklerinde kavuz tabanlarının çokluğuna göre en yoğun kavuzlu buğday türünün yeni kavuzlu buğday olduğu görülür. Öte yandan belirsiz kategorisindeki kavuz tabanlarının önemli miktarda oluşu kesin yorumlar yapmayı engeller.

Kavuz tabanları çoğunlukla arsız otlarının ya da seyrek olarak diğer yabani türlerin baskın olduğu karışık aşamalı örneklerde mevcuttur. Aynı durum kavuz tabanlarına oranla genelde daha az miktarda bulunan kavuzlu buğday taneleri için de geçerlidir. Birkaç örnekte, kavuzlu buğday elemanları tane ile kavuz tabanlarının hemen hemen aynı miktarda olmasına bağlı olarak işlenmemiş ya da kısmen işlenmiş ekine işaret eder. Ancak, bu örnekler diğer bitki öğeleri ile karışmış olduğundan arık kavuzlu buğday ekininin varlığını göstermez.

Kavuzsuz buğday taneleri neredeyse her örnekte mevcuttur, buna mukabil insan tüketimi için temizlenmiş arık kavuzsuz buğday ürünlerinin varlığına işaret eden hiçbir veri yoktur. Seyrek olarak bazı örneklerde dikkate değer miktarda mevcut oldukları görülür, ancak bu örneklerde de arsız otları ya da kavuzlu buğdaya ait kavuz tabanları oldukça yoğundur. Baklagiller de karışık aşamalı örneklerde, diğer bileşenlere oranla az miktarda mevcut olan ekin türleri arasındadır. Bezelye taneleri mercimek ve özellikle de kara burçağa kıyasla daha çoktur. Malzemede kara burçağa oldukça seyrek rastlanılır. Bu nedenle, yerleşmede tüketilmiş olduğu bilinse de İST Alanı'nda bir ekin olarak kullanılmış olduğunu söylemek için yeterli veri yoktur. Bezelye taneleri sadece bir örnekte (6622) sayıca az olmalarına karşın diğer örneklere oranla daha yoğundur. Ancak, bu örnekte de arık bir ürüne işaret etmez.

Çoğu örnek, çeşitli ekinleri ve bitki türlerini bir arada içermektedir. Buna bağlı olarak ekin işleme süreci sonrasında meydana gelen karışmanın malzemenin genelinde yaygın olduğu söylenebilir. Yukarıda kabuksuz arpa ile kavuzsuz buğdayın bir arada yetiştirilip işlenebildiklerine değinilmiştir (Bkz: s. 116). Bina 63'ten gelen örneklerde de bu durum söz konusu olabilir. Kiler odasında ve özellikle silo F1967'de kavuksuz buğdayın arpa ile bir arada bulunması, taneleri rakisten ve başakçıktan erken aşamalarda ayrılan iki farklı türün birlikte yetiştirilebileceğini akla getirir. Ancak miktarlarının azlığı ana ekin olan arpa içerisine kasıtlı olarak iki ürün elde etme amacıyla karıştırılmış değil de, tesadüfen karışmış olabileceklerini düşündürür.

Bunun yanı sıra, kabuklu arpanın ana ekin olan kabuksuz arpa ile tarlada beraber yetişme ve bir arada işlemden geçme olasılığı tartışmaya açık bir konudur (Charles, kişisel iletişim). Çünkü kabuklu arpa taneleri de tıpkı kabuksuzlar gibi rakisten erken aşamalarda ayrışır, ancak buna rağmen insan tüketimi için hazırlanıyorlarsa tanelerin üzerine yapışan lemma ve paleadan kurtulmak için ilave işlem gerekmektedir. Dolayısıyla Bina 63'ün silolarındaki mevcudiyetleri yukarıda da değinildiği gibi ana ekin olan kabuksuz arpa içerisine olasılıkla rastlantısal olarak karıştıklarına işaret eder.

Kavuzlu buğdayın diğer ekinlerden ayrı yetiştirilmiş olma ihtimali oldukça yüksektir. Bunun bir göstergesi, genelde az sayıdaki kabuksuz tahıllara ait tanelerin kavuzlu buğdayların taneleri yerine yoğun miktarda kavuz tabanlarıyla birlikte bulunmasıdır. Emmer, einkorn ve yeni kavuzlu buğday türünün birlikte yetiştirilip yetiştirilmediği bilinmemektedir, ancak böyle bir uygulamanın yapılmış olma olasılığı vardır, çünkü üç tür de aynı işleme sürecinden geçer.

B. Ekin İşleme Aşamaları ve Depolama

Bina 63'te kabuksuz arpa taneleri insan tüketimi için tercih edilen ana ekin olarak karşımıza çıkar. Buna mukabil arpa rakis boğumlarına ev içerisinde kiler odasında ve

Oda 289'da hiç rastlanmaz; Oda 284 ve 2845'te ise eser miktarda rastlanır ve en çok buluntu ocaktan gelir. Kavuzsuz buğdayın rakis boğumları için de aynı durum geçerlidir. Yan ürünlerin hâkim olduğu örneklerde bile söz konusu öğelerin makul miktarlarda bulunmamaları dikkat çekicidir. Daha önce değinildiği gibi, kabuksuz tahılların rakislerinin kömürleşme esnasında yok olmaya meyilli ilk öğeler oldukları belirlenmiştir ve bu durum arkeolojik örneklerde temsil edilmelerini aleyhte etkileyebilir (Boardman & Jones, 1990). Ancak, Bina 63'ten alınan örneklerde mevcut olmamaları büyük olasılıkla ekin işleme sürecinin bir sonucudur. Özellikle kiler odasından ve silolardan gelen temizlenmiş kabuksuz arpa örnekleri bu yorumu destekler. Bu durumda ekin işleme sürecinin erken aşamalarının malzeme içerisinde az olduğu söylenebilir. Öte yandan bir miktar rakis boğumunun kiler odası dışındaki karışık özellikli örneklerde mevcut olması, bunların diğer bitkisel öğeler ile yakacak, kav temin etmek gibi amaçlarla kasıtlı olarak karıştırıldıklarını düşündürür.

Erken aşamaların yan ürününü oluşturan ve sap boğumları şeklinde korunan saman kalıntıları malzemede yoğun ya da yaygın değildir. Sadece ocak dolgusundan alınan örnekte (6862) bu bitki elemanları göreceli olarak daha fazladır. Bu öğeler yakacak olarak kullanılan hayvan dışkısından, ocağın ateşine atılan çıradan ya da her ikisinden de geliyor olabilir. Bu bitki öğeleri ayrıca kerpiç yapımında ya da ocak, fırın, platform gibi mimari unsurların inşasında toprağı kıvama getirmek için katkı maddesi olarak da kullanılmış olabilir.

Malzeme içerisinde ekin işleme sürecinin geç aşamalarına işaret eden yaygın bitkisel elemanlardan bir tanesi kavuzlu buğdayın kavuz tabanlarıdır. Ayrıca, her ne kadar belirsiz kategorisindeki arsız otu tipleri yüksek oranda bulunuyorsa da, malzemede en çok ince eleme aşamasının yan ürün ve ürünlerini oluşturan arsız otu tiplerine rastlanır. Dolayısıyla, arsız otları da malzemede geç aşamaların sıklığına işaret etmektedir. Erken aşamaları (yelleme ve kaba eleme) temsil eden arsız otları çoğunlukla geç işleme aşamalarının yan ürünlerinin hâkim olduğu örneklerde, nispeten az miktarda bulunur. Tıpkı tahıl öğelerinde de görüldüğü gibi malzemede arık erken ekin işleme aşamalarına ait yan ürünlerin mevcut olduğu bir örnek yoktur.

Kabuksuz arpanın insan tüketimi için işlenerek temiz hale getirildiği ve depolandığı aşikârdır. Yukarıda da değinildiği gibi kiler odasında bulunan, bir tanesi daha zengin ve neredeyse tamamen arık (F18967- Örnek No. 6638) olan iki silo kabuksuz arpa içermektedir. Kesin kanıtlar olmasa da kiler odasında başka bitkilerin de saklanıyor olması muhtemeldir. Nispeten az miktardaki kavuzlu buğday taneleri ile yabani bitkiler, hayvan yemi ya da yakacak özelliğinde kavuz tabanları burada saklanıyor olabilir.

Oda 283'ün dolgusundan gelen örneklerden bir tanesinde önemli miktarda kavuz tabanı bulunmuştur. Bu durum değinildiği gibi yan ürünlerin çeşitli amaçlar için bu odada olasılıkla yangın sırasında yok olan saklama öğeleri içerisinde tutulduğunu gösterebilir. Öte yandan, kavuz tabanının ve tanesinin varlığı örneklerin bir çeşit kirlenmeye maruz kaldığına da işaret edebilir. Bir takım yabani bitki türleri için de bu öngörüde bulunmak mümkündür. Çünkü bu odanın dolgusunda yangınla ilişkili olarak pek çok kömürleşmiş ahşap ve kerpiç kalıntılarına rastlanmıştır. Ayrıca, daha önceki çalışmalarda (Resim 7) yerleşmede kerpiç bloklarının içine katkı maddesi olarak tahıl başaklarının katıldığına dair veriler bulunmuştur. İST Alanı'nda da bir duvardan alınan örnekte (6850), kerpiç bloğu içerisinde çeşitli arsız otlarının, sulak arazi bitkilerinin yanı sıra kavuz tabanı, kabuksuz buğday rakisi ve bunlara ait tanelerden oluşan tahıl öğelerinin mevcut olduğu görülür.

Tarıma alınmamış bitki türlerinden hiçbirisi kiler odasında ya da siloların içinde depolamayı gösterecek yoğunlukta değildir. Ancak yukarıda da değinildiği gibi yan ürünlerden oluşan farklı türlerin bir arada tutulma olasılığı vardır. Ayrıca, *Celtis* gibi meyve ve yemiş türündeki bitkilerin burada yıllık tüketim için tutuluyor olması oldukça muhtemeldir. Arkeolojik olarak korunmayan yeşil bitkiler, yapraklar ya da kurutulmuş bitkiler de bu mekânda saklanıyor olmalıdır. Oda 283'teki arpa depolarına bakarak günlük tüketime yönelik küçük ölçekli ev ekonomisine dayanan depolamadan söz etmek mümkündür.

C. Ekin Üretimi ve Tüketimi

Önceki çalışmalardan bilindiği üzere buğday, özellikle emmer, einkorn ve ekmeklik buğday Çatalhöyük'te yerleşme süresince yoğun şekilde kültüre alınmış ve yiyecek olarak tüketilmiştir. Ancak, İST Alanı'ndan gelen malzemede kavuzlu buğday tanesi göreceli olarak az miktardadır ve esas temsil edilen öğenin bitkinin kavuz tabanı olduğu görülür. Kavuz tabanının insanlarca tüketilip tüketilmediği bilinmemekle beraber, hayvan dışkısı kalıntıları içeren ve karışık özellikli artık niteliğindeki örneklerde mevcut olması ve ocak dolgusu gibi bağlamlardan gelmesi insanlar tarafından tüketiminden çok kavuz tabanının farklı amaçlar için kullanıldığını gösterir.

Ekin işleme sonrası karışmanın oldukça yaygın olduğu malzemede kavuzlu buğday elemanları, özellikle kavuz tabanları genellikle arsız otları, tahıl ve baklagiller gibi diğer ekin türleriyle birlikte bulunur. Bu bileşimler olasılıkla yem, yakacak, katkı malzemesi v.b. olarak kullanılmış malzemelerin artıklarını oluşturur. Oda 284'te, sadece kavuz tabanları ve arsız otlarından oluşan bir örnek (6821), ocak çevresindeki dolgudan alınmıştır. Bu örnekte ayrıca hayvan dışkısı parçaları da vardır. Bu durum kavuz tabanlarının ve bazı arsız otlarının söz konusu amaçlarla kullanılmış olma ihtimallerini kuvvetlendirir. Bazı durumlarda, özellikle hayvan dışkısına ait parçaların mevcut olduğu örneklerde, en azından bir kısım kavuz tabanının hayvan dışkısından geldiği düşünülebilir. Bu bitki öğeleri hayvanlara yedirilmiş ya da üretim aşamasında dışkıya daha kaliteli yakacak elde etmek maksadıyla katılmış olabilir (Charles, 1998).

Yerleşmede bazı buluntular tahıl bileşenlerinin hayvan yemi olarak kullanıldığı fikrini destekler niteliktedir. Tahıl yan ürünlerinin yem olarak kullanıldığını gösteren yakacak niteliğinde ve *in situ* şeklinde hayvan dışkı kalıntılarına (LP.XIIB) rastlanmıştır (Fairbairn v.d., 2005: 173). Tahıl öğeleri farklı nedenlerle sürü hayvanlarına yedirilebilir. Mesela, çevresel koşullar hayvanların otlatılmasına uygun değil ise kapalı bir alanda tutulan hayvanlar besin değeri yüksek olan tahıl yan

ürünleri ve kimi zaman da ürünleri ile beslenebilir. Bir diğer neden hayvanları semirtmek amacı olabilir. Süt verme döneminde de hayvana daha fazla besin sağlayacak yem verilmesi tercih edilebilir. Ayrıca, artı ürünün olması durumunda hayvanları tahıl taneleri ile beslemenin dolaylı bir depolama yöntemi olduğu belirtilmiştir (Halstead, 1990). Bunun yanı sıra hayvanlar bir önceki ekinden kalan malzemenin işlevsel bir şekilde elden çıkarılması için de tahıl öğeleri ile beslenebilir.

Yukarıda da değinildiği gibi, İST Alanı'nın çalışılan malzemesinde kavuzlu buğdayın insanlar tarafından tüketildiğine dair doğrudan veri mevcut değildir. Oda 285'in dolgusundan alınan bir örnekte (6601) kavuzlu buğday taneleri ile kavuz tabanları eşit miktardadır ve bu durum işlenmemiş ya da kısmen işlenmiş ürüne işaret eder. Kavuzlu buğday elemanlarının göreceli azlığı ise, örneğin karışık özellikte olması ve diğer bitki öğelerinin nispeten fazla oluşu, ayrıca örneğin oda dolgusu gibi açık bir bağlamdan geliyor olması kavuzlu buğdayın insan tüketimi için kullanıldığına dair öneride bulunmayı güçleştirir.

Buğday tanelerinin arpa taneleri ile birlikte ocakta ve ocak çevresinde bulunması yemek artıklarını ya da yanan tezekten arta kalanları temsil ediyor olabilir. Ancak, Valamoti ve Charles (2005) tarafından vurgulandığı gibi, tahıl taneleri hayvan dışkısı içinde korunmaya pek yatkın değildir; bu nedenle genellikle dışkı kalıntılarından hayvanların tahıl tanesi ile beslenip beslenmediğini belirlemek zordur. Buna bağlı olarak ocak içinde ve çevresindeki tahıl tanelerinin insanlar için hazırlanan yiyeceklerin artığı olma ihtimali daha kuvvetlidir.

Etnografik araştırmalar (Jones & Halstead, 1995; Halstead 1990) insanlar ve hayvanlar tarafından tüketilen ekinlerin her zaman sabit olmadığını gösterir. Çiftçinin o yıllık ihtiyacı ve ekinin verimlilik düzeyi yiyecek ve hayvan yemi olacak ekinin seçimini etkileyebilir. Çatalhöyük'te kabuksuz arpa devamlı mevcut olsa da genelde buğdaya oranla daha azdır (Fairbairn v.d., 2005: 172). İST Alanı malzemesinde ise, özellikle ev içinden gelen örneklerde kabuksuz arpanın ana ekin olduğu ve insan tüketimi için hazırlandığı görülür. Kavuzlu buğday ise kavuzsuz buğday ve baklagillerle birlikte başka amaçlar için hazırlanmış malzemelerin bileşeni

olarak karşımıza çıkar. Karışık örneklerde tahıl öğeleri arasında göreceli olarak yoğun miktarda bulunan kavuz tabanları, olasılıkla arpadan çok bu öğelerin hayvanlara yedirildiğine işaret eder.

Bu seçim olasılıkla, ev sakinleri açısından ekinin verimlilik düzeyi ile ilişkili olabilecek belirli şartlara bağlıdır. Örneğin buğday için verimsiz, ama arpa ekini için verimli bir yıl geçmiş olabilir. Bunun dışında kabuksuz arpanın seçilmesinin ev sakinlerinin ekonomik durumları ya da kişisel tercihleri ile de alakalı olma olasılığı vardır. Yerleşmede farklı ekinlerin yetiştirilmesi üzerine bir takım uzmanlıklar ya da ayrımlar olduğu ve yerleşimcilerin arasında farklı ürünlerin bir nevi değiş tokuşunun yapıldığı varsayımı üzerinde de durulabilir. Ancak bu tarz bir yorum yapmak için aynı dönemden farklı ev ekonomilerinin geniş çaplı araştırılması gerekmektedir.

D. Uygulanan Tarım Faaliyetleri

İST Alanı'nda bulunan arsız otları tarım faaliyetleri hakkında aydınlatıcı yeterli bilgiler sağlamaz. Bunun sebepleri az sayıda bitkinin tür bazında tanımlanabilmiş olması, mevcut örneklerin çoğunun farklı yetişme ortamlarını gösteren tarıma alınmamış bitkilerle ve olasılıkla ayrı tarlalarda yetişen farklı türde ekinlerle karışmış olmasıdır. Örneklerin diğer sakıncası ise hayvan dışkısı kalıntıları içermeleridir. Hayvanlar farklı tür ve özellikteki bitkileri otlama ya da yemlenme yolu ile tükettiklerinden, hayvan dışkısı arkeobotanik örnekler için ciddi bir sorun oluşturur. Çünkü hayvanın sindirim sisteminden geçen ve farklı çevresel ortamlardan gelen bitki tohumları dışkının tezek olarak kullanımından sonra bir arada aynı bağlam içerisinde korunmaktadır. Bunun yanı sıra bazı arsız otu türleri diğer yan ürünler ile birlikte yakacak üretiminde dışkıya katılıyor olabilir.

Neolitik dönem Çatalhöyük'ündeki çevresel koşullardan ötürü, tarımın nehir kenarlarına yakın alçak arazilerden ya da batak sulak arazilerden çok kuru topraklarda yapılmış olabileceği ileri sürülmektedir. Bunun nedeni kuru arazi dışındaki alanların kış ve ilkbahar aylarında su baskınlarına açık olmasıdır. İST Alanı

örneklerinde kuru arazi bitki türlerine ek olarak sulak arazi türleri de önemli miktarda temsil edilir. Özellikle çok yıllık denizsel bataklık otu (*Scirpus maritimus*) oldukça yaygındır. Çok yıllık bitkilerin varlığı tarım yapılan toprağın sık ve/ şiddetli olarak bozulmadığını, bir diğer deyişle sık olarak işlenmediğini, dolayısıyla bu tip bitkilerin araziye yerleşmelerinin engellenmediğini gösteriyor olabilir (Charles & Bogaard, 2001). Ancak, İST Alanı malzemesinde ve Çatalhöyük'ün genelinde söz konusu çevresel koşullardan ötürü *Scirpus maritimus*' un malzemeye ekin tarlaları dışında yem, yiyecek, inşaat malzemesi, sepet ham maddesi gibi başka yollardan girmiş olması kuvvetle muhtemeldir. Aynı olasılık *Juncus*, *Carex*, *Alopecurus* ve *Aeluropus* gibi diğer sulak arazi bitkileri için de geçerlidir.

Kabuksuz arpanın ekim dönemini tespit edebilmek için yeterli kanıt yoktur. Bunun nedeni tanımlanmış bitki türlerinin azlığı ve örneklerin tamamen arık özellikte olmamasıdır. Arsız otlarının çoğu Fairbairn v.d. tarafından kuru arazi türleri olarak tanımlanan ve sonbahar ekimine işaret eden gruba girer (2005). Arap baklası (*Vaccaria pyramidata*) ve kuş karabuğdayı (*Polygonum aviculare*) tohumlarının her ikisi de silo F1967'nin dolgusunda mevcuttur. Söz konusu türlerden ilkinin sonbahar ekimini temsil ediyor olması muhtemeldir. İkincisinin ise uzun bir çiçeklenme dönemi vardır (Davis, 1965–85), bu sebeple çimlenme dönemi hem sonbaharda hem de ilkbaharda olabilir.

Chenopodium türleri çoğunlukla ilkbahar ekinleri ve küçük ölçekli, göreceli olarak yüksek verimlilik şartlarına sahip yoğun tarım ile ilişkilidir (Bogaard v.d., 2005b). Bu bitkiye ait tohumların örneklerdeki yaygınlığı ve hem temizlenmiş ürünlerde hem de temizlik artıklarındaki mevcudiyeti ekin ile birlikte büyüyen bir segetal bitki olma olasılığını arttırmaktadır, ancak mutlaka ilkbahar ekimini gösteriyor olması gerekmez, çünkü yukarıda da değinildiği gibi bu bitkiler yoğun tarım sisteminde sonbahar ekinleriyle birlikte de yetişebilir. Bir diğer olasılık da bitkinin yem ya da yiyecek olarak ayrıca toplanmış olmasıdır. Bu durumda, bu cinse ait tohumların az miktarda silolarda mevcut oluşu, söz konusu örneklerin tarla dışından gelen öğelerle kirlenmiş olduğuna işaret ediyor olmalıdır.

Chenopodietea sınıfındaki diğer yoğun tarım sistemi göstergesi olan kanaatkâr bromun (*Bromus sterilis*) tohumlanma dönemi de hem sonbahar hem de ilkbaharda olabilir. Malzeme içerisinde yaygın olmayan bir türdür ve genelde az miktardadır. Kiler odasından gelen örneklerde de oldukça seyrektir; sadece oda dolgusunda bulunmuştur, silolarda ise mevcut değildir. Bu nedenlerle, bitkiyi ekinlerle yetişen bir segetal olarak değerlendirmek zordur. Ayrıca karışık örneklerin ve olasılıkla hayvan dışkısı kaynaklı örneklerin malzemede yaygın olması pek çok konuda olduğu gibi bu konuda da kesin yorumlar yapmayı engeller. Ancak gene de hem *Chenopodium* hem de *Bromus sterilis'*in örneklerdeki mevcudiyetinin, yoğun tarım nedeniyle yüksek oranda bozulmuş küçük alanlarda uygulanan tarım yöntemine bağlı olabileceği de göz ardı edilmemelidir.

Çatalhöyük'te tahılların ekim döneminin, kışın ve ilkbaharda meydana gelen su baskınlarından ötürü olasılıkla sonbaharda olduğu, bazı baklagillerin ise olgunlaşmak için uzun bir sürece ihtiyaçları olmadığından ekim dönemlerinin ilkbaharda olabileceği üzerinde durulmuştur (Fairbairn v.d., 2005; Atalay & Hastorf, 2005). Hillman (1981) geç ekimden ötürü büyüme dönemleri oldukça kısıtlandığında bile arpa ve baklagillerin genellikle ürün verebildiklerinden bahseder ve baklagillerin çoğunlukla kışın oluşan dona karşı oldukça duyarlı olduklarına, bu nedenle sonbaharda ekilmelerinin tercih edilmeyebileceğine değinir. İlkbahar ekinleri genellikle "toprağın kış taşkınlarına ve karla kaplanmaksızın sıfırın altına düşen hava sıcaklığına maruz kaldığı" yerlerde yaygındır (A.e.). Öte yandan tahılların ilkbahar döneminde ekilmesinin çoğunlukla modern bir tarımsal yöntem olduğu düşünülmektedir. Çünkü Neolitik dönem tahılları olasılıkla yabani atalarının benimsediği "sonbahar yağmurlarıyla çimlenme, ihtiyaç duyulan soğuk dönemin ardından da gelişerek çiçeklenme ve tohum verme" sürecine sahiptir (Fairbairn v.d., 2005: 177).

Çatalhöyük'ün çevresi olasılıkla en azından bazı tür baklagillerin ilkbaharda ekilmesi için uygundur. Öte yandan, ekinleri sonbaharda ekme yönteminin yerleşme çevresinde taşkına maruz kalmayacak yalıtık, kısmen kuru arazilerde uygulanmış olması kuvvetle muhtemeldir (Fairbairn v.d., 2005: 177). Ancak henüz yerleşme

çevresinde bu tip arazilerin mevcudiyetini ve konumunu gösteren verilere ulaşılamamıştır (A.e., Doherty v.d., 2007). İST Alanı malzemesinde baklagillerin ilkbahar döneminde ekilmiş olabileceğini gösteren bir buluntu yoktur. Arsız otları bu konuda kullanılabilir veri sağlamaz ve baklagiller de genelde oldukça az miktarda, tahıl kalıntıları ile birlikte karışık örneklerde mevcuttur. Aynı durum arpa tanelerinin baskın olduğu örnekler için de geçerlidir. Arsız otları bu örneklerde de ekim dönemi hakkında yeterli bilgi sağlamaz. Mevcut veriler muhtemel sonbahar ekinine işaret etse de ekim dönemine ilişkin daha güvenilir yorumlar yapabilmek için daha fazla çalışma yürütmek, özellikle daha çok bitkiyi tür bazında tespit etmek gerekir. Bitkilerin hasat boyu da aynı şekilde belirsizdir. Ancak, türleri tespit edilebilmiş bitkilerin boylarından hasat boyunun en azından orta olduğu söylenebilir. Yerleşmede yapılan daha önceki çalışmalar, *Androsace* ve *Eremopyrum* gibi bitkilerin mevcudiyetine bağlı olarak hasat boyunun alçak seviyelerde olduğuna işaret eder (Fairbairn v.d., 2005: 180).

E. Tarıma Alınmamış Bitki Kaynaklarının Rolü

Eldeki veriler ışığında, tarıma alınmamış bitkilerin Çatalhöyük yerleşimcileri için beslenme, hammadde gibi pek çok açıdan önemli bir rol oynamış olduğu söylenebilir. Farklı çevresel ortamlara işaret edebilen bitkilerin yerleşmede çeşitli amaçlarla yoğun şekilde kullanılmış olduğu aşikârdır. İST Alanı malzemesinde de olası arsız otları ve Tip 2 daha yoğun olmak üzere küçük ot tohumları oldukça bol miktardadır. Öte yandan çeşitli sulak arazi bitkileri de yaygındır ve bazı örneklerde miktarları dikkate değerdir.

Hayvanların tükettiği bitkilerin hem sulak hem de kuru arazilerden sağlanmış olabileceği görülür. Yerleşmenin diğer alanlarından toplanmış örneklerde açığa çıkan fitolit bulgular hayvan dışkısı içerisinde yabani buğdaygillerin, olasılıkla *Bromus* tipi ve yabani arpa türlerine ait sapların mevcut olduğunu gösterir (Rosen, 2005). Ekin işleme aşamalarına ait arsız otlarının kavuz tabanlarının, diğer saman parçaları ve belli ölçülerde de tahıl taneleriyle birlikte hayvan yemi olarak kullanılıyor olması da oldukça muhtemeldir. Hayvan yemi olasılıkla kış için hazırlanmıştır. Çünkü eldeki

verilere göre yerleşmenin çevresi kışın otlamaya müsait değildir, bu nedenle kapalı bir yerde barındırılan hayvanların kış boyunca tüketebilecekleri yeme ihtiyaçları olacaktır. İST Alanı'nda henüz hayvanların kapatılarak barındırıldığı bir mekâna işaret edecek verilere rastlanmamıştır, ancak örneklerde hayvan yeminin var olması olasıdır. Özellikle ekin işleme aşamalarının artıkları bu amaçla kullanıyor olabilir.

Hayvanların tüketmiş olması ve dolayısıyla kısmen hayvan dışkısı kaynaklı olmaları muhtemel sulak arazi bitkileri *S. maritimus, Juncus, Carex, Suadea,* küçük tohumlu *Aeluropus* ve *Alopecurus'*tur. Bunlar İST Alanı'nda bulunan yaygın sulak arazi bitkileridir ve bazılarına ait tohumlar hayvan dışkısı içeren örneklerde de önemli miktarda mevcuttur. Çatalhöyük'teki son çalışmalarda *S. maritimus, Juncus* ve *Aeluropus* tohumları içeren hayvan dışkısına ait parçalar (Resim 9), 4040 Alanı'nda hayvan dışkısı açısından zengin bir çukur dolgusunda bulunmuştur (Bogaard v.d., 2007). Bu buluntular İST Alanı'ndaki örneklerde de dışkı kaynaklı olabilecekleri önerisini destekler niteliktedir.

Sulak arazi bitkileri, hayvan yemi olarak ayrıca toplanmış ya da daha büyük olasılıkla meraya salınan ve sürülen hayvanlarca otlanmış olabilir. Örneğin, Çatalhöyük yakınındaki günümüz Küçükköy yerleşmesinden Ahmet Sivas isimli bir çiftçiyle yapılan konuşmada, eskiden oldukça sulak olan Küçükköy çevresinde, sürülen hayvanların su kenarında yetişen saz türü bitkileri otladıkları öğrenilmiştir (Kişisel iletişim, 2008). İST Alanı'nın güneyinden gelen ve hayvan dışkısı kalıntılarının mevcut olmadığı ama yoğun miktarda *Aeluropus* ve *Suadea* tohumları içeren karışık örnek (6884) hayvanlar için hazırlanmış yem özelliğinde olabilir. Gerçi, örneğin çöplük gibi bir alandan gelmesi bu yorumu yapmayı güçleştirmektedir.

Küçük ot tohumları malzemede oldukça yaygındır. En azından küçük ot tohumu tip 2'nin hayvanlara yem olarak verilmiş olabileceğini bilinir, çünkü bu tipe ait bir tohum daha önce de değinildiği gibi bir dışkı parçasına saplanmış şekilde bulunmuştur. Bu nedenle küçük tohumlu ot türlerinin ekin ile birlikte toplanmış olması olasıdır. Genelde karışık malzemelerde yüksek oranlarda temsil edilen küçük

ot tohumları kabuksuz arpa tanesi içeren silolarda az miktardadır. Ancak söz konusu tohumların ekin işleme aşamasının yan ürünlerinden gelip gelmediklerini gösteren kesin bir veri henüz yoktur. Buna ilaveten tanımlanamadıkları için ekolojik özelliklerine dair veriler de mevcut değildir. Dolayısıyla hangi kaynaktan temin edildiklerine ilişkin kesin bir sonuca varmak eldeki verilerle mümkün değildir.

Bazı tarıma alınmamış bitkilerin kavurma, öğütme gibi çeşitli şekillerde tüketiliyor olması muhtemel olsa da, İST Alanı örneklerinde arsız otlarının ve diğer yabani bitkilerin yiyecek olarak kullanıldığına dair doğrudan veri yoktur. Nitekim yemek olarak kullanılmak üzere ayrılmış ve kısmen kavuz tabanı, sap boğumları gibi diğer bitki kalıntılarından ayrıştırılmış yoğun miktarda buluntuya rastlanmamıştır. Ancak yerleşmede tarıma alınmamış bazı bitkilerin besin olarak da değerinin olduğuna dair olası veriler vardır (Fairbairn v.d., 2007: 184). Örneğin, Tabaka VI' da Cruciferae tohumlarının toplandığına, işlendiğine ve depolandığına dair veriler mevcuttur ve bunlar yiyecek olarak değerlendirilmiştir (A.e.). Yerleşmede 2005 yılında 4040 Alanı'nda, yanık Bina 52'nin çeşitli türde bitkilerin depolandığı ufak odasında (Oda 93), 30 litreden fazla küçük tohumlu hardalgiller içeren bir silo bulunmuştur (Resim 8). Ancak bu bol yağlı tohumların esas yiyecek öğesi olmaktan ziyade, yemeklere çeşni katmak maksadıyla kullanıldıkları düşünülmüştür (Bogaard v.d., 2005a: 153).

Yiyecek olarak tüketilen yeşil yaprak, çiçek ve sürgün gibi bir takım yumuşak bitkisel yiyeceklerin aşırı kuru bölgeler dışında genelde arkeolojik olarak korunamamalarından ötürü malzeme içerisinde temsil edilmiyor olmaları oldukça muhtemeldir. Etnografik gözlemlere göre *Silene*, *Chenopodium*, *Polygonum* ve *Rumex* cinsi bitkiler yenebilir türlerdir (Ertuğ- Yaraş, 1997). Etnografik örnekler ayrıca bazı hardalgillerin yapraklarının ve taze gövdelerinin yendiğini gösterir. Orta Anadolu'da Melendiz Ovası'nda Çatalhöyük'te de rastlanan hardalgillerden *Capsella bursa- pastoris (L.) Medik* ve *Sisymbrium altissimum L.* bitkilerinin yaprakları toplanarak çiğ ya da pişmiş olarak tüketilmektedir (A.e., s. 125). Ancak, Ertuğ-Yaraş'ın çalışmasında Cruciferae bitkisinin tohumlarının yiyecek olarak tüketildiği örneklere rastlanmamıştır (A.e.).

Çatalhöyük'te meyve ve yemişlerin tüketilmiş olduğu bilinmektedir. İST Alanı örneklerinde de yaygın olan çitlembik (*Celtis*) ağacının meyvesi bunlardan bir tanesidir. Meyveler geç yaz ya da erken sonbahar döneminde, kumlu sırtlardan ya da daha büyük olasılıkla ovayı çevreleyen Neojen teraslardan toplanıyor olabilir (Fairbairn v.d., 2005). Yemişler arasında bademin de Çatalhöyük'te tüketildiği bilinir. Yerleşmenin genelinden alınan örneklerde tanımlanamayan yemiş kabuklarına sıklıkla rastlanır. İST Alanı örneklerinde yemiş kabukları mevcut olmakla beraber az miktardadır ve hangi türe ait oldukları belirlenememiştir.

Olasılıkla yiyecek olarak tüketilen bir diğer bitki öğesi toprak altı yumrusudur. Çatalhöyük'te *Scirpus maritimus* yumrularına çok rastlanır. İnsanlar için önemli bir besin kaynağı teşkil etmiş olabilecekleri düşünülmüştür (Wollstonecroft & Erkal, 1999; Fairbairn v.d., 2007). Bu önerme, eğer doğru ise bitkilerin büyük olasılıkla ayrı olarak toplandığına işaret eder. İST Alanı malzemesinde yumru parçalarına rastlanır, ancak henüz tür bazında tanımlanmamıştır. Parçalar çoğunlukla oda dolgularında ve buna ek olarak platformdan alınan örnekte bulunmuştur; silolardan birinde (F1984) nispeten az miktarda mevcuttur. Bu örneklerde bulunan parçalar, yumruların yemek olarak hazırlanmasından öncesine ya da sonrasına ait olabilir.

Yerleşmede yabani bitkilerin el sanatlarında ve yapı malzemesi olarak da mimaride önemli rol oynadıkları görülür. Fitolit analizleri *Scirpus* cinsi saza ait sürgünlerin hasır yer örtüsü yapımında kullanıldığını gösterir (Rosen, 2005). Ayrıca fitolit analizleri sonucunda, bir platformun üzerine çiçek ve kavuzların mevcut olmadığı kuru arazi buğdaygillerine ait gövdelerden yapılmış bir tür örtü serildiği ya da sadece yumuşak olan bu ot gövdelerinden bir tür yastık yapıldığı ya da bunların platforma bir sunu olarak konulduğu anlaşılmıştır (A.e.). Yerleşmede sazların taban yapımında kullanılmış olduğunu gösteren veriler de vardır (A.e.).

Farklı bitki türleri sepet üretiminde kullanılmıştır. Fitolit analizlerinin ışığında henüz tanımlanamamış kuru arazi buğdaygillerinin depolama ve/veya yemek pişirme amacıyla üretilen sepetlerde kullanıldığı ve bazen bu sepetlerin gömülerde bulunduğu anlaşılmıştır (A.e.; Ryan, 2007). Anadolu'daki etnografik çalışmalar hasır

otu (*Juncus*) bitkisinin sepetlerin dokunmasında, elek ve yer örtüsü yapımında kullanıldığını gösterir (Ertuğ- Yaraş, 1997). Bu bitki Çatalhöyük'te de benzer işlerde kullanılmış olabilir. İST Alanı malzemesinde doğrudan bitkilerin el sanatlarında kullanıldığını gösteren veri henüz sık değildir. Buna mukabil, söz konusu bitkilerin bazılarından, örneğin yabani buğdaygillerden ve sazlardan bu şekilde yararlanılmış olması muhtemeldir. Oda 284'te, Örnek 6626'nın alındığı ünitede (12438) bulunan fitolit izleri saz gövdelerinden yapılmış olası sepet kalıntılarına işaret eder (Ryan & Rosen, 2006).

Yerleşmede, günümüzde de olduğu gibi çeşitli yapraklar ve kamış gövdeleri olasılıkla çatı inşaatında kullanılmıştır (Rosen, 2005: 208). *Scirpus* bitkisinin gövde ve yumrularının da çatı malzemeleri arasında olması ya da dam örtüsü olarak kullanılması ve bunun yanı sıra kerpiçlere katkı maddesi olarak katılması olasıdır (Erkal, Asouti v.d. içinde, 1999). İST Alanı'nda bir duvara ait kerpiç bloktan alınan örnekte (6850) arsız otlarına, sulak arazi bitkisi tohumlarına, kavuzlu buğday elemanları ile kabuksuz tahıl tanelerine ve çok az miktarda yemiş kabuğu ile çitlembik çekirdeği parçalarına rastlanmıştır. Bu durum çok çeşitli bitki öğelerinin kerpiç üretiminde katkı maddesi olarak kullanılma olasılığına işaret eder. Yoğun olarak yan ürün ve artık niteliğindeki bitki kalıntıları ile daha seyrek olarak ürünü oluşturan tahıl taneleri bir aradadır.

Kerpiçlerde katkı malzemesi olarak yan ürünlerin kullanıldığını gösteren bir diğer örnek fitolit izlerinden gelir. Yerleşmede Güney Alan'da Tabaka VI' ya tarihlenen Ünite 14825'ten alınan fitolit örnekleri buğday (*Triticum*) kavuzlarının ve tanımlanamamış buğdaygillere ait sap gövdelerinin kerpiç içerisinde var olduğunu kanıtlar (Ryan, 2007). Bu buluntuya ek olarak makrobotanik kalıntılar da tahıl rakisi, kavuzu ve kılçığının bazen tahıl taneleriyle bir arada kerpiç içlerinde mevcut (Resim 7) olduklarını gösterir (Bogaard v.d., 2007).

Bazı bitki türleri ekonomik ve işlevsel önemlerinin yanı sıra, sembolik ya da manevi anlamlar da taşıyor olabilir. Yaşamın ve ölümün betimlenmesi olarak yorumlanan antropomorfik kadın heykelciği (Resim 13) Bina 63'te kiler odasının batı duvarının önünde, saklama kutularının hemen yan kısmında bir takım taş aletler topluluğu ile

bir arada bulunmuştur (Özbaşaran & Duru, 2006). Çatalhöyük'ün meşhur ana tanrıça heykelciği de bir tahıl silosu ile ilişkili olarak bulunmuştur ve bu, yerleşmede tekrarlanabilen bir durumdur (Fairbairn v.d., 2005: 196). Bu örnekler beslenme ve olasılıkla depolama ile inanç dünyası arasında bir ilişki olduğunu gösterir.

SONUÇ

Çatalhöyük yerleşmesinde yeni kazı döneminin başladığı 1993 yılından beri çeşitli ekipler tarafından yürütülen kazı çalışmalarının yanı sıra ayrıntılı arkeobotanik çalışmaları da yürütülmektedir. Neolitik döneme tarihli Doğu Çatalhöyük'ün güneyinde yer alan İST Alanı'ndan alınan arkeobotanik örnekler Çanak Çömlekli Neolitiğin geç evrelerine (Mellaart tabakalanmasına göre, V. tabakadan daha geç) tarihlenmektedir. Bu tez çalışmasında İST Alanı'nda, çoğunluğu Bina 63 olmak üzere, mekân içi ve mekân dışı alanlarda bulunan arkeobotanik örnekler incelenmiştir. Toplam 22 örnekten Bina 63'ten sağlanan 18 örnek ocak, platform, silo gibi tanımlanabilmiş bağlamlardan ve arkeobotanik açıdan zengin dolgulardan gelmektedir. Geri kalan örnekler ise binanın güneyindeki alandan, bitki kalıntısı açısından zengin ve çeşitliliğe sahip örneklerden seçilmiştir. Bulundukları bağlamlar ile ilişkili olarak arkeobotanik örneklerin, tarıma alınmış ve alınmamış bitki bileşenlerindeki farklılıklar ve benzerlikler tespit edilerek bu bitkilerin İST Alanı'ndaki hem ekonomik hem de kültürel önemleri araştırılmıştır. Ayrıca Bina 63'ten gelen ve bir evin beslenme sistemi ve çevresel kaynakları kullanma biçimleri açısından aydınlatıcı olan veriler, yerleşmede önceki yıllarda yapılmış daha geniş çaplı çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırılarak höyüğün bu kısıtlı alanındaki verilerin genel bilgi ile ne derece uyumlu olduğunun üzerinde durulmuştur.

Analizler, Bina 63'ün yanmadan önce iskân edildiği sırada kabuksuz arpanın en azından bu bina özelinde insan tüketimi için yetiştirilmiş ve depolanmış ana ekin olduğunu gösterir. Kavuz tabanlarına göre tanımlanan emmer, einkorn ve yeni kavuzlu buğday türünü içeren kavuzlu buğdaylar, kavuzsuz buğday ve daha seyrek olarak karşılaşılan baklagillerden bezelye, mercimek ve kara burçak ise malzemedeki diğer tarıma alınmış türlerdir. Kabuksuz arpa taneleri içerisinde az sayıda asimetrik, dolayısıyla altı- sıralı arpa türünü temsil eden tane mevcuttur. Düz tanelerin çokluğu ise esas olarak iki- sıralı arpa türünün yetiştirildiğini gösterir. İki- sıralı kabuksuz arpa Neolitik Çatalhöyük'ün tarım ürünleri arasında pek sık rastlanan bir tahıl öğesi

değildir; buna mukabil altı- sıralı kabuksuz arpanın yerleşmede daha yaygın olduğu görülür.

Örneklerde kabuksuz arpaya ek olarak çok az miktarda kabuklu arpa tanesi de mevcuttur. Malzemede oldukça düşük oranlarda bulunduklarından belli başlı bir tarım ürünü olarak değerlendirilip değerlendirilmedikleri kesin değildir. Ancak, seyrek olsa da örneklerde mevcut olmaları dikkate değerdir. Çünkü Neolitik Çatalhöyük'te çoğunlukla üst tabakalarda bulundukları bilinir ve bu durum yerleşmede zamanla oluşan ekin seçimindeki bir değişim ile ilişkilendirilmektedir.

Malzemede tahıl öğeleri arasında kabuksuz arpa tanesinden sonra en yoğun olarak kavuzlu buğdaya ait kavuz tabanlarına rastlanır. Dikkat çekici şekilde malzemenin genelinde kavuzlu buğdayların kavuz tabanları tanelerine oranla daha çok ve daha yaygındır. Kavuz tabanları esas olarak, birden fazla ekin türünü ve tarıma alınmamış çeşitli bitki türlerini içerdiği için karışık olarak nitelendirilen örneklerde bulunmaktadır. Arık örneklerine rastlanmayan kavuzlu buğday taneleri de ya arsız otlarının ya da kavuz tabanlarının hâkim öğe olduğu bu karışık örneklerde mevcuttur. Kavuzsuz buğday taneleri ise diğer tahıllara oranla en az temsil edilen tahıl türüdür ve onlar da genellikle karışık örnekler içerisinde bir bileşen niteliğindedir. Malzemede göreceli olarak seyrek oldukları tespit edilen baklagiller arasında özellikle mercimek ve burçak en az rastlanan türlerdir. Bu veriler ışığında İST Alanı'nda tahılların baklagillerden daha yoğun olduğu söylenebilir.

Tarıma alınmamış bitki türleri alanda oldukça yaygındır. Bir kısmı tarlalarda ekin ile birlikte yetişmiş ve hasat edilmiş olması olası arsız otu özelliğindedir, geri kalanının tanımlanabilir olanları ise sulak ve tuzlu arazi bitkileridir. Kabuksuz arpanın baskın öğe olduğu 5 örnek dışında karışık nitelikteki malzemenin geri kalanı esas olarak tarıma alınmamış bitkilere ait tohumlardan oluşur. Yukarıda da vurgulandığı gibi bu tohumlara, oranları çeşitlilik gösteren kavuzlu buğdaya ait kavuz tabanları ve nispeten az miktarda çeşitli ekin taneleri ve diğer bitkisel öğeler eşlik eder.

Hasat edilen ekinin tüketime hazır hale getirilmesi için uygulanan ekin işleme aşamalarının çoğu farklı oranlarda da olsa malzemede tespit edilmiştir. Bu aşamalar malzemede mevcut olan çeşitli ekin kalıntıları ve arsız otlarının özellikleri ile ayırt edilebilmektedir. Yelleme, kaba eleme gibi erken aşamalarda açığa çıkan yan ürünler, ince eleme ve elle ayırma gibi geç aşamalarda elde edilen yan ürün ve ürünlere nazaran daha seyrektir. Erken aşamalara işaret eden ve üzerindeki boğumlarla tanımlanan tahıl sapı kalıntıları malzemenin genelinde azdır ve çoğunlukla atık özelliğindeki örneklerde, bazen de hayvan dışkısı parçaları içeren örneklerde bulunur. Arpa ve kabuksuz buğdayın ekin işleme sürecinin erken aşamalarında ayıklanan rakis parçaları da az sayıda örnekte saptanmıştır ve oldukça düşük seviyededir. Bu durum işleme sürecinin geç aşamalarına işaret etmenin yanı sıra, büyük olasılıkla erken aşamaların başka bir yerde yapıldığını, iskân yerine temizlenmiş ya da kısmen temizlenmiş ekinin getirildiğini gösterir.

Kabuksuz tahıllara ek olarak, kavuzlu buğdayın işlenmesinde de geç aşamaların malzemede yoğun olarak temsil edildiği görülür. Bunun sebebi, tanelerden geç aşamalarda ayrılan kavuzların örneklerde çok oluşudur. Erken işleme aşamaları yerleşme çevresinde yapılan kavuzlu buğdayların geç işleme aşamaları yerleşme içlerinde ve olasılıkla tüketim öncesinde uygulanmaktadır. Baklagiller ekin işleme sürecini anlamak açısından iyi veriler sağlamaz, çünkü kabukları narin ve yangına karşı dayanıksızdır, dolayısıyla arkeolojik olarak nadiren korunur.

İST Alanı'nda tahıl öğelerine ilaveten, mevcut arsız otu tipleri de örneklerde esas olarak ekin işleme sürecinin geç aşamalarının temsil edildiğini gösterir. Malzemede en hâkim arsız otu tipi, ekin işleme sürecinin neredeyse son aşaması olan ince elemenin yan ürünlerini oluşturan tohumlardır. İnce eleme aşamasının ürününü temsil eden arsız otu tohumları ise ikinci en yaygın tiptir. Erken aşamaları gösteren arsız otu tohumlarına göreceli olarak seyrek rastlanır. Yelleme ve kaba eleme aşamalarına ait bu tohumlar genellikle karışık özellikteki örneklerde ince eleme yan ürün ve ürünleriyle birlikte bulunur.

Kabuksuz arpa taneleri binanın kiler odasında diğer mekânlara nazaran dikkat çekecek kadar yoğundur. Bu odadaki iki silodan alınan örneklerde, özellikle birinde arpa tanesinin oldukça bol olduğu görülür. Odanın dolgusundan alınan örneklerde de arpa genellikle en yoğun bitki öğesi olarak karşımıza çıkar. Öte yandan, kavuzlu buğdaya ait kavuz tabanları en çok binanın yaşam alanlarından gelmektedir. Bu durum kabuksuz arpa ile kavuzlu buğday kavuzlarının bina içerisinde farklı dağılımlara sahip olduklarına işaret eder. Kavuzlu ve kavuzsuz buğday taneleri ise yaygın olsalar da malzeme içerisinde hiçbir örnekte baskın oranda mevcut değillerdir.

Mevcut verilere göre kabuksuz arpa taneleri insan tüketimi için işlenmiş ve depolanmışken, kavuzlu buğday elemanları, en azından kavuzlar ve kavuzsuz buğday taneleri insan tüketimi dışında, olasılıkla başka amaçlar için kullanılmıştır. Birkaç örnekte kısmen işlenmiş ya da işlenmemiş kavuzlu buğday tanelerinin kavuzsuz buğday taneleri ile bir arada bulunduğunu gösteren, ancak miktarlarının azlığına bağlı olarak yorum yaymayı mümkün kılmayan zayıf veriler vardır. Bu örneklerden bir tanesi, kerpiç tuğladan alınmıştır. Bu nedenle tüketimden çok söz konusu tahılların katkı maddesi olarak işlevsel kullanımlarına işaret eder. Diğeri ise evin yaşam mekânının dolgusundan alınmıştır. Açık bir bağlamdan gelen bu örnek buğday tanelerinin kullanımlarına ilişkin doğrudan veri sağlamaz, çünkü aynı zamanda önemli miktarda arsız otu ve yabani bitki tohumu içerir ve ayrıca içinde hayvan dışkısı parçaları da vardır.

Tüm örnekler, farklı oranlarda da olsa ekin işleme sonrasında meydana gelen karışmadan etkilenmiştir. Kabuksuz ve kabuklu tahılların bir arada yetiştirilmesinin, her iki tür de farklı ekin işleme aşamaları gerektirdiğinden mümkün olmadığı öngörülmüştür. Dolayısıyla, bunların bir arada bulunduğu örneklerin, farklı ekinlerin işleme sonrası birbirine karışmasından etkilendiği düşünülmektedir. Bu örneklerde kavuz tabanlarının tanelerinden fazla miktarda oluşu, öğelerin çeşitli nedenlerle kullanılmak üzere karıştırılmış olabileceğini düşündürür. Bunun yanında, karışma en azından bir ölçüde kaza eseri, örneğin evin yıkımı sırasında da meydana gelmiş olabilir.

Farklı ekinlere ait öğelerin bir arada bulunması, arsız otları esas alınarak yapılan doğal çevre ve tarım yöntemleri ile ilgili analizleri güçleştirmektedir. Çünkü farklı tarlalarda yetişen ekinlerin birbirine karışması durumunda arsız otu türlerinin hangi ekinlerle birlikte geldiği genellikle kesin olarak bilinemez. Bu duruma ilaveten, İST Alanı malzemesinde yelleme, kaba eleme ve ince eleme gibi farklı işleme aşamalarından geldiği anlaşılan arsız otlarına da çoğu zaman aynı örnek içerisinde rastlanır. Ekin türlerinin ve farklı aşamaların karışmasına ek olarak değişik yetişme ortamlarına işaret eden yabani otlar da sıklıkla örneklerde diğer öğelerle bir arada bulunmaktadır. Söz konusu karışımlara sahip örnekler bu özelliklerinden ötürü potansiyel olarak yakacak niteliğinde kullanılan tezekten geliyor olabilir.

Arkeobotanik örneklerin tezek olarak yakılan hayvan dışkısı kaynaklı olması arsız otlarının özelliklerine bağlı olarak araştırılan tarım yöntemlerinin anlaşılmasını zorlaştırır. Bunun sebebi hayvanların beslenme şekilleriyle ilgili olarak hayvan dışkılarının farklı yetişme ortamlarından gelen çeşitli bitki türleri içermeye yatkın olmasıdır. Hayvanların tahıl ürünleri, tahıl yan ürünleri, kuru arazi ve ıslak arazi türleri gibi farklı bitki kaynaklarını tüketiyor olması oldukça olasıdır. İST Alanı malzemesinde hayvan dışkısı içeren muhtelif örnekler mevcuttur ve karışık aşamalı bu örneklerde yukarıda değinildiği gibi tarıma alınmamış farklı bitki türleri bir arada bulunur. Bu örnekler olasılıkla hayvan dışkısı kaynaklıdır; en azından küçük ot tohumları, sulak arazi bitkisi tohumları gibi bazı bitki öğelerinin bu kaynaktan geliyor olması oldukça muhtemeldir.

İST Alanı malzemesinde hangi bitkinin otlanarak tüketildiğini, hangisinin hayvanlara yem olarak verildiğini ve hangisinin ekin işleme aşamalarının artıkları olduğunu kesin şekilde ayrıt etmek eldeki verilerle zordur. Bunun için olası arsız otlarının ekolojik özelliklerini daha ayrıntılı bilmek gerekmektedir. Ayrıca bazı bitki bölümlerinin tezek hazırlanırken hayvan dışkısı içerisine katkı maddesi olarak katılmış olma ihtimali bu maddelerin kolayca hayvan beslenmesinin göstergeleri olarak değerlendirilmesine sebep olabilir. Çünkü hayvanlarca tüketilen ya da yakacak üretimi sırasında dışkıya katılan bitki öğelerini ayırt etmek zordur.

Hayvan dışkısı kaynaklı örnekler yanlış yorumlara neden olabileceği için, dışkı kalıntıları içermeyen *in situ* haldeki kalıntılar ve depolanmış ekinler tarımsal faaliyetlerin yorumlanmasında önemlidir. Yukarıda da değinildiği gibi malzemede kabuksuz arpanın baskın öğe olduğu iki silo mevcuttur. Bunlardan bir tanesi malzemedeki diğer örneklere nazaran az miktarda ekin işleme sonrası karışıma sahiptir; içerisinde arpa ve kavuzsuz buğday taneleriyle birlikte az miktarda kavuz tabanına ve baklagillere rastlanmıştır. Arpa tanesinin daha yoğun olduğu diğer silo ise olasılıkla bir önceki depolanan ekinin artığı niteliğinde çok az miktarda kavuz buğdayı tanesi içerir. Ayrıca bu siloda az sayıda hayvan dışkısı parçası da mevcuttur. Bu durum örneğin olası ve ölçüsü muhtemelen küçük olmakla beraber bilinmeyen bir kirlenmeye maruz kaldığını gösterir.

Petek, kil kutu ve ocak gibi diğer *in situ* örnekler silolara göre nispeten yüksek oranda karışık aşamalara işaret eder ve hayvan dışkısı kalıntıları içermez. Ancak, saklama kutusu ve kil kutu sağlam yorumlar yapmak açısından yeterli sayıda tahıl ya da arsız otu içermemektedir. Bu *in situ* örneklere ek olarak, malzemedeki diğer karışık örneklerin birçoğunda hayvan dışkısı kalıntısına rastlanmaz. Bunlar olasılıkla ya hayvan yemini ya da yakacak, kav, inşaat katkı maddesi v.b. malzemeleri temsil etmektedir. Hayvan yemi, yakacak vb. belirli amaçlar için kullanılan bitki öğelerinin yıl içerisinde tüketilmek üzere iç ya da dış mekânda saklanıyor olması oldukça muhtemeldir. Ocaktan gelen örnekte ise bitkilerin en azından bir kısmı yemek hazırlığı artıklarını oluşturuyor olabilir. Diğer bir olasılık ise söz konusu karışık örneklerin belirli bir amaçla kullanılmayan rasgele birikmiş atık malzemeler niteliğinde olmasıdır. Bu olasılıklardan bir ya da birden fazlası malzemede geçerli olabilir.

Yabani bitkiler açısından malzeme oldukça zengindir ve temsil edilen bitki türleri çeşitlilik gösterir. Kuru arazilere işaret eden olası arsız otları ile sulak arazi bitkileri bir aradadır. Yerleşmede sıklıkla rastlanan bu özellik ev sakinlerince farklı ekolojik alanların kullanılmış olduğunu gösterir. Tıpkı yerleşmenin genelinde olduğu gibi, tarıma alınmamış bitkiler, mevcut verilere göre İST Alanı'nda da önemli işlevlere sahiptir. Olası arsız otlarına ek olarak hayvan dışkısından ya da hayvan yeminden

gelmiş olması muhtemel birçok sulak arazi bitkisi mevcuttur. Küçük ot tohumlarının da oldukça bol olduğu görülür. Bu bitkilerin örneklere ne şekilde geldiklerini anlamak için daha fazla araştırma yapmak gerekmektedir. Ekin ile birlikte hasat edilerek alana gelmiş olma ihtimalleri vardır, bunun yanı sıra hayvan tüketimine bağlı olarak dışkı kaynaklı da olabilir. Yabani türlerin bazıları insanlarca da tüketilmiş olabilir, ancak buna işaret eden doğrudan bir veri yoktur. Sadece çitlembik çekirdekleri meyve tüketimine dair veri sağlar.

Mevcut arsız otları ile ilgili çok kısıtlı bilgiye ulaşılabilmiştir. Bu durum tarım yöntemleriyle ilgili ciddi önermeler yapmayı engeller. Hayvan dışkısının mevcudiyeti de yukarıda belirtilen nedenlerden ötür ekinlerin yetiştirildiği tarlaların ekolojik koşullarını ve tarım yöntemlerini belirlemeyi zorlaştırmaktadır. İST Alanı'nda birkaç tür, tarım yöntemleri hakkında bilgi sağlayabilecek olası göstergeler olarak kabul edilmiştir. Bu türlerden arap baklası (*Vaccaria pyramidata*) ve kuş karabuğdayı (*Polygonum aviculare*), temizlenmiş kabuksuz arpa tanesinin baskın öğe olduğu ve çok az karışıklık gösteren silodan alınan örnekten gelmektedir. Bu türlerin hasat edilirken arpa ile birlikte toplanmış olması olasıdır. Söz konusu türlerden ilki daha büyük olasılıkla tarlalarda tahıllarla birlikte yetişen bir yabani bitki özelliğindedir. Ekinlerin olası sonbahar ekimine ve en azından orta boy hasadına işaret eder. İkinci tür ise tarlalarda tahıllarla büyüyen bir tür olma olasılığının dışında boş topraklarda da yetişmektedir. Ayrıca, bu tür çimlenme dönemi hem sonbahar hem de ilkbaharda olduğundan ekinler için belirli bir ekim dönemi göstermez.

Kabuksuz arpa içeren silolarda bulunmayan, kiler dolgusunun içersinde de az miktarda mevcut olan, buna mukabil karışık örneklerde daha sık rastlanan kanaatkâr brom (*Bromus sterilis*) ve *Taeniatherum caput- medusae* türleri malzemede tür bazında tanımlanabilmiş diğer olası arsız otlarıdır. Bu bitkiler kuru tarlalara ya da boş topraklara işaret eder. Bu türlerin tahıllarla birlikte yetişen bitkiler olarak tarlalarda mevcut olup olmadıkları kesin değildir. Bu çeşit boş toprak bitki türleri yoğun tarım yönteminin uygulandığını ya da belli bir ölçüde ilkbahar ekimi yapıldığını gösteriyor olabilir. Daha güvenilir ve doğrulanabilecek yorumlar için

Çatalhöyük'ün çevresel koşullarına ve arsız otlarının özelliklerine dair daha fazla bilgiye sahip olmak gerekmektedir. Bazı yabani bitkilerin farklı ekolojik koşullarda farklı davranışlar gösterebilecekleri ve çeşitli yetişme ortamlarına uyum sağlayabilecekleri göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle tür bazında bitkinin tanımlanmasının dışında her bir türün işlevsel niteliklerinin de belirlenmesi ve teşhis edilmesi oldukça önemlidir.

İST Alanı arkeobotanik örnekleri bir evin yıkıma uğramadan önceki ev ekonomisi ve bitki kullanım şekilleri hakkında çeşitli veriler sağlamaktadır. Vurgulanan verilerin ışığında sonuç olarak, küçük ölçekli üretime ve depolamaya işaret eden Bina 63'ün ev ekonomisinin çoğu Neolitik dönem Çatalhöyük evleri ile benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz. Ancak tarım ürünü seçimi açısından Bina 63 kısmen farklılık göstermektedir. Emmer başta olmak üzere kavuzlu buğdayların yoğun olduğu yerleşmede genelde çok sık rastlanmayan iki- sıralı kabuksuz arpa Bina 63'te ana ekin öğesi olarak öne çıkmaktadır.

Kavuzlu buğdayın kavuz tabanlarının çoğunlukla yüksek oranda, tarıma alınmamış bitkiler ve bazen kavuzlu ya da kavuzsuz buğday taneleri ile bir arada bulunması kavuzlu buğdayın olası varlığını, ancak Bina 63 sakinlerince arpa ile özdeş şekilde üretilmediğini gösterir. Bina 63'te gözlenen bu ekin seçimi her yıl değişebileceği gibi, o evin seçtiği ve esas olarak ürettiği ana mahsulü de gösteriyor olabilir. İlk önermenin geçerli olması daha olası gözükmektedir. Çünkü her sene tarlaya başka bir ekin türünün ekimi günümüzde de gözlenen ve toprağın verimliliğini olumlu şekilde etkileyen bir uygulamadır.

Kavuzlu buğday kavuz tabanlarının tanelerine oranla malzemedeki bolluğu ve karışık malzemede bulunuşu olasılıkla bir önceki ekinden geriye kalan artıkların değerlendirildiğini göstermektedir. Bu artıkları kullanarak tüketmenin amaçlandığı, o nedenle bunların hayvan yemi, katkı maddesi, yakacak gibi çeşitli malzemelerin üretiminde kullanıldığı önerilebilir. Öte yandan kiler odası dışında ev içerisinde tahıl öğeleri arasında kavuzlu buğday kavuzlarının çok oluşu, yerleşmede her bir ev halkının ya da farklı toplulukların üretimde farklı uzmanlaşmalara sahip

olabilecekleri ve kendi aralarında bir şekilde farklı ürünleri takas edebilecekleri fikrini de akla getirmektedir. Bina 63'ün sakinleri olarak iki- sıralı arpa tükettikleri, dolayısıyla büyük ihtimalle ürettikleri görülür. En azından bu nedenle, yeterli miktarda hayvan yemi, yakacak malzemesi ya da katkı malzemesi elde edebilmek için diğer yerleşimcilere başvuruyor olabilirler.

Konuyla ilgili olarak son senelerde yapılan çalışmalarda ele alınan bir diğer husus, ev içinde küçük miktarda depolanan malzemenin ev halkının tüm senelik mahsulü olup olmadığıdır (Charles & Bogaard, kişisel iletişim). Etnografik araştırmalarda görüldüğü üzere depolama ev dışında daha geniş alanlarda ve büyük ölçekte olabilmekte, ev içerisinde ise kısa dönemde tüketilmek üzere depolama sistemi uygulanmaktadır. Küçükköy yerleşmesindeki çiftçilerden Ahmet Sivas ile yapılan görüşmelerde, geçmişte bazen terk edilmiş yıkık eski kerpiç evlerin yıkıntıları düzleştirildikten sonra üzerlerine çukurlar açılarak mahsulün burada saklandığı, ev içerisinde ise daha küçük oranlarda, günlük tüketime yönelik depolama yapıldığı öğrenilmiştir. Bu tarz bir uygulama Çatalhöyük'te de geçerli olmuş olabilir. Bu varsayım göz önünde bulundurulduğunda arpa dışında buğday tanelerinin de üretildiği, fakat evin içi yerine farklı bir alanda saklandığı düşünülebilir.

Özetle, bu konuya ilişkin önermeleri geliştirmek ve sağlam temellere dayandırmak için daha fazla veriye ihtiyaç vardır. Her bir evin üretim ve tüketim açısından iç sistemini ve diğer evlerle olan ilişkisini daha iyi anlayabilmek için bağımsız ev ekonomilerine odaklı daha fazla arkeobotanik araştırma gerekmektedir. Ayrıca gelecekteki çalışmalarda bitkilerin, özellikle ekinlerle birlikte tarlalarda yetişebilecek ve onlarla hasat edilebilecek olası arsız otu türlerinin ekolojik ve biyolojik özellikleri üzerinde durulması, tarım sistemlerini daha iyi anlamayı ve buna bağlı olarak yerleşmedeki sosyal organizasyon, beslenme gibi faaliyetleri daha iyi değerlendirebilmeyi mümkün kılacaktır.

KAYNAKÇA

ABBO, S., LEV-YADUN S., LADIZINSKY, G.
2001: "Tracing The Wild Genetic Stocks of Crop Plants", **Genome 44,** 309- 310.

AĞCABAY, M., BOGAARD, A., CHARLES, M., JONES, G., STONE, N.
2003: "Macro Botanical Remains", **Çatalhöyük 2003 Archive Report,** 83- 87, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2003.pdf).

AĞCABAY, M., KILLACKEY K., ERKAL, A., HASTORF, C.
2001: "Macro Botanical Remains/ Makro Botanik Buluntuları", **Çatalhöyük 2001 Archive Report,** (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/2001/ar01_06.html).

AĞCABAY, M., KILLACKEY, K.
2002: "Macro Botany 2002/ Makro- Botani Ekibi" **Çatalhöyük 2002 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/2002/ar02_06.html).

AKALIN, Ş.
1952: **Büyük Bitkiler Kılavuzu**, Ankara, y.y.

ANDERBERG, A.A.
1994a: "Tribe Inuleae", **Asteraceae: Cladistics and Classification**, K. Bremer (Ed.), Portland, Timber Press, 273- 291.

1994b: "Tribe Plucheeae", **Asteraceae: Cladistics and Classification**, K. Bremer (Ed.), Portland, Timber Press, 292- 303.

1994c: "Tribe Gnaphalieae", **Asteraceae: Cladistics and Classification**, K. Bremer (Ed.), Portland, Timber Press, 304- 364.

ANDREWS, P., MOLLESON, T., BOZ, B.
2005: "Human Burials at Çatalhöyük", **Inhabiting Çatalhöyük: Reports from the 1995-99 seasons, by the members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 4, I. Hodder (Ed.), McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 38, Cambridge, 261- 279.

ASOUTI, E.
2005: "Woodland Vegetation and the Exploitation of Fuel and Timber at Neolithic Çatalhöyük: Report on the Wood- Charcoal Macro- Remains", **Inhabiting Çatalhöyük: Reports from the 1995-99 seasons, by members of the Çatalhöyük teams,** Çatalhöyük Research Project Volume 4, I. Hodder (Ed.), McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 38, Cambridge, 213- 261.

ASOUTI, E., ERKAL, A., FAIRBAIRN, A., HASTORF C., KENNEDY, A., NEAR, J., ROSEN A.M.
1999: "Archaeobotany and Related Plant Studies/ Arkeobotani ve İlişkili Bitki Çalışmaları", **Çatalhöyük 1999 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1999/ar99_07.html)

ASOUTI, E., FAIRBAIRN, A.
2002: "Subsistence economy in Central Anatolia during the Neolithic – the archaeobotanical evidence", **The Neolithic of Central Anatolia, internal developments and external relations during the 9th-6th millennia cal BC, Proceedings of the International CANeW Table Ronde, Istanbul 23-24 November 2001**, F. Gérard- L. Thissen (Eds.), Istanbul, Ege Yayınları, 181- 192.

2006: "Çatalhöyük'te Ekilmiş Ürünler, Yabani Yiyecek Bitkileri, Yakıt ve Zanaat Kaynakları ", **Topraktan Sonsuzluğa Çatalhöyük**, İstanbul, Yapı Kredi Kültür ve Sanat Yayıncılık: Yapı Kredi Yayınları 2344, 78- 104.

ASOUTI, E., HATHER, J.
2001: "Charcoal analysis and the reconstruction of ancient woodland vegetation in the Konya Basin, south-central Anatolia, Turkey: results from the Neolithic site of Çatalhöyük East", **Veget Hist Archaeobot 10**, 23- 32.

ATALAY, S., HASTORF, C.
2005: "Foodways at Çatalhöyük", **Çatalhöyük Perspectives: Themes from the 1995-99 Seasons**, **by members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 6, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 40, 109- 124.

BAIRD, D.
1996a: "Konya Plain", **Anatolian Archaeology 2**, 12.

1996b: "The Konya Plain Survey: Aims and Methods", **On the surface: Çatalhöyük 1993- 95,** Çatalhöyük Research Project Volume 1, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 22, 41- 47.

1997: "Konya Plain", **Anatolian Archaeology 3**, 12- 13.

1998: "Konya Plain", **Anatolian Archaeology 4**, 16.

1999: "Konya Plain Survey, Central Anatolia", **Anatolian Archaeology 5,** 13- 14.

2003: "Pınarbaşı (Karaman) Kazıları İle İlgili Rapor", (Çevirim içi; http://www.liv.ac.uk/sace/research/projects/pinarbasi/Ceviri.doc), Karaman 2003.

2004: "Pınarbaşı", **Anatolian Archaeology 10,** 2- 3.

2005: "The History of Settlement and Social Landscapes in the Early Holocene in the Çatalhöyük Area", **Çatalhöyük Perspectives; Reports from the 1995- 99 seasons, by members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 6, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 40 55- 75.

2006: "The Boncuklu project; the origins of sedentism, cultivation and herding in central Anatolia", **Anatolian Archaeology 12**, 13- 16.

BALKAN-ATLI, N.
2001: "Obsidian Research in Cappadocia and Kömürcü- Kaletepe Obsidian Workshop Excavation", **İstanbul University's Contributions to Archaeology in Turkey 1932- 2000**, O. Belli (Ed.), İstanbul, İstanbul University Rectorate Publication No: 4285, 27- 32.

BALKAN-ATLI, N., BINDER, D., CAUVIN, M.C.
1999: "Obsidian: Sources, Workshops and Trade in Central Anatolia", **Neolithic in Turkey, The Cradle of Civiliation, New Discoveries**, M. Özdoğan- N. Başgelen (Eds.), İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 133- 147.

BALKAN-ATLI, N., BINDER, D.
2007: "Kömürcü- Kaletepe Obsidyen İşliği", **Anadolu'da Uygarlığın Doğuşu ve Avrupa'ya Yayılımı, Türkiye'de Neolitik Dönem, Yeni Kazılar, Yeni Bulgular**, N. Başgelen- M. Özdoğan (Eds.), İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 217- 223.

BAR-YOSEF, O.
1980: "Prehistory of the Levant", **Ann. Rev. Anthropol**. 9, 101- 133.

1989: "The PPNA in the Levant", **Paléorient 15(1**), 57- 64.

BAR-YOSEF, O., VALLA, F.
1990: "The Natufian Culture and Origin of the Neolithic in the Levant", **Current Anthropology 31(4**), 433- 436.

BAYTOP, A.
1998: **İngilizce- Türkçe Botanik Klavuzu**, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4058, Eczacılık Fakültesi Yayın No: 70, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Basımevi.

BAYTOP, T.
2007: **Türkçe Bitki Adları Sözlüğü**, Ankara, Türk Dil Kurumu.

BEIJERINCK, W.
1947: **Zadenatlas der Nederlandsche flora**, Wageningen, E. Veenman and Zonen.

BERGGREN, G.
1969: **Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions Part 2, Cyperaceae**, Stockholm, Swedish Museum Natural History.

1981: **Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions, Part 3, Salicaceae-Cruciferae**, Stockholm, Swedish Museum Natural History.

BEYAZIT, S., BÜYÜM, N., KAVALA, O. (Eds.)
1986: **AnaBritannica, Genel Kültür Ansiklopedisi ,Cilt. 7**, Ana Yayıncılık A.Ş. ve Encyclopaedia Britannica, Inc, 562.

BINDER, D.
2002: "Stones making sense: what obsidian could tell about the origins of the Central Anatolian Neolithic", **The Neolithic of Central Anatolia, internal developments and external relations during the 9th-6th millennia cal BC, Proceedings of the International CANeW Table Ronde, Istanbul 23-24 November 2001**, F. Gérard-L. Thissen (Eds.), Istanbul, Ege Yayınları, 79- 91.

BLAMEY, M., GREY-WILSON, C.
2005: **Wild Flowers of the Mediterranean: A Complete Guide to the Islands and Coastal Regions**, London, A & C Black.

BOARDMAN, S., JONES, G. E..M.
1990: "Experiments on the effects of charring on cereal plant components." **Journal of Archaeological Science 17**, 1- 11.

BOGAARD, A.
2004: **Neolithic Farming In Central Europe; An archaeobotanical study of crop husbandry practices**, Oxon, Routledge Taylor & Francis Group.

2005: "Garden agriculture and the nature of early farming in Europe and the Near East", **World Archaeology 37(2)**, 177- 196.

BOGAARD A., CHARLES, M., FILIPOVIC, D., JONES, G., STONE, N.
2004: "Macro Botanical Remains", **Çatalhöyük 2004 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/2004/ar04).

BOGAARD, A., CHARLES, M.
2001: "On the Archaeobotanical Inference of Crop Sowing Time using the FIBS Method", **Journal of Archaeological Science 28**, 1171-1183.

BOGAARD, A., CHARLES, M., ERGUN, M., JONES, G., NG, K., POLCYN, M., STONE, N.
2005a: "Macrobotanical Remains", **Çatalhöyük 2005 Archive Report,** (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/2005/ar05).

2006: "Macro Botanical Remains/ Makro- Botanik Buluntular", **Çatalhöyük 2006 Archive Report**, Çatalhöyük Research Project, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2006.pdf), 172- 174.

BOGAARD, A., CHARLES, M., ERGUN, M., ERTUĞ, F., FİLİPOVİC, D., LONGFORD, C., WALLACE, M.,
2007: "Macro Botanical Remains - Macro Botanical Research Projects", **Çatalhöyük 2007 Archive Reports**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2007.pdf), 199- 209.

BOGAARD A., JONES, G. E. M., CHARLES, M.
2005b: "The impact of crop processing on the reconstruction of crop sowing time and cultivation intensity from archaeobotanical weed evidence", **Veget Hist Archaeobot 14**, 505- 509.

BOYER, P., ROBERTS, N., BAİRD, D.
2006: "Holocene Environment and Settlement on the Çarşamba Alluvial Fan, South-Central Turkey: Integrating Geoarchaeology and Archaeological Field Survey", **Geoarchaeology: An International Journal Vol. 21(7)**, 675- 698.

BROWN, T.A.
1999: "How ancient DNA may help in understanding the origin and spread of agriculture", **Phil. Trans. R. Soc. Lond. B 354**, 89- 98.

BUIKSTRA, J.E.

2006: "Preface", **Bioarchaeology, The Contextual Analysis of Human Remains**, J. E. Buikstra, L. A. Beck (eds.), Burlington/ California/ London, Academic Press-Elsevier Inc., 7- 10.

BUTLER, A.

1995: "The Plant Remains", **Çatalhöyük 1995 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1995/ar95_12.html).

CAMPBELL, G. S., NORMAN, J. M.

1990: "The description and measurement of plant canopy structure", **Plant Canopies: Their Growth, Form and Function,** (Eds.) G. Russell, B. Marshall, P.G. Jarvis, Cambridge, Cambridge University Press, (Çevirim içi; http://books.google.co.uk/books?id=qDSEjj91qNkC&printsec=frontcover&hl=tr), 1-19.

CAUVIN, J.

2002: **The Birth of the Gods and the Origins of Agriculture**, Cambridge, Cambridge University Press.

CESSFORD, C.

2001: "A New Dating Sequence for Çatalhöyük", **Antiquity 75**, 717- 725.

2002: "Bayesian statistics and the dating of Çatalhöyük East", **The Neolithic of Central Anatolia, internal developments and external relations during the 9th-6th millennia cal BC, Proceedings of the International CANeW Table Ronde, Istanbul 23-24 November 2001**, F. Gérard- L. Thissen (Eds.), Istanbul, Ege Yayınları, 27- 31.

CESSFORD, C., NEAR, J.
2005: "Fire, Burning and Pyrotechnology at Çatalhöyük", **Çatalhöyük Perspectives: Reports from the 1995-99 seasons, by members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 6, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 40, 171- 183.

CHARLES, M.
1984: "Introductory Remarks on the Cereals", **Bulletin on Sumerian Agriculture 1**, 17- 31.

1998: "Fodder From Dung: the Recognition and Interpretation of Dung- Derived Plant Material from Archaeological Sites", **Environmental Archaeology 1,** 111- 122.

CHARLES, M., BOGAARD, A.
2001: "Third Millennium BC Charred Plant Remains from Tell Brak", **Excavations at Tell Brak Vol. 2: Nagar in the Third Millennium BC**, D. Oates, J. Oates, H. McDonald (Eds.), McDonald Institute Monographs, Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/British School of Archaeology, 301- 326.

2005: "Identifying Livestock Diet from Charred Plant Remains: A Neolithic Case Study from Southern Turkmenistan", **Diet and Health in Past Animal Populations, 9th ICAZ Conference Durham 2002**, J. Davies, M. Fabis, I. Mainland, M. Richards, R. Thomas, R. (Eds.), Oxford, Oxbow Books, 93- 103.

CHARLES, M., BOGAARD, A., JONES, G.E.M., HODGSON, J., HALSTEAD, P.
2002: "Towards the archaeobotanical identification of intensive cereal cultivation: present- day ecological investigation in the mountains of Asturias, northwest Spain", **Veget Hist Archaeobot 11**, 133- 142.

CHARLES, M., HOPPE, C.
2003: "The effects of Irrigation on the Weed Floras of Winter Cereal Crops in Wadi Ibn Hamad (Southern Jordan)", **LEVANT 35**, 213- 230.

CHARLES, M., HOPPE, C., JONES, G.E.M., BOGAARD, A., HODGSON, J.G.
2003: "Using weed functional attributes for the identification of irrigation regimes in Jordan", **J Archaeolo Sci 30,** 1429- 1441.

CHARLES, M., JONES, G.E.M., HODGSON, J.G.
1997: "FIBS in archaeobotany:functional interpretation of weed floras in relation to husbandry practices " **J Archaeolo Sci 24,** 1151–1161.

COLLEDGE, S.
1998: "Archaeobotanical evidence for Agricultural Transitions, Identifying Pre-domestication Cultivation Using Multivariate Analysis", **The Origins of Agriculture and Crop Domestication**, (eds.) A.B. Damania, J. Valkoun, G. Willcox, C.O. Qualset, Aleppo, ICARDA, 121- 131.

2001: "Plant Exploitation on Epipalaeolithic and Early Neolithic Sites in the Levant", **BAR International Series 986**.

COLLEDGE, S., CONOLLY, J., SHENNAN, S.
2004: "Archaeobotanical Evidence for the Spread of Farming in the Eastern Mediterranean", **Current Anthropology 45,** 35- 58.

DAVIS, P.H.
1965-1985: **Flora of Turkey and The East Aegean Islands**, Edinburgh, Edinburgh University Press.

DAVIS, P.H., TAN, K., MILL, R.R.,
1988: **Flora of Turkey and The East Aegean Islands**, Edinburgh, Edinburgh University Press.

DENNELL, R.W.
1972: "The interpretation of plant remains: Bulgaria", **Papers in Economic Prehistory**, E. S. Higgs (Ed.), Cambridge, Cambridge University Press, 149- 159.

DOHERTY C., CHARLES, M., BOGAARD, A.
2007: "Preliminary Coring" **Çatalhöyük 2007 Archive Report**, Çatalhöyük Research Project, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2007.pdf), 382- 390.

DRIESSEN P.M., de MEESTER, T.
1969: **Soils of the Çumra Area**, Wageningen, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Pudoc.

EASTWOOD, W.J., ROBERTS, N., BOYER, P.
2007: "Pollen Analysis at Çatalhöyük", **Excavating Çatalhöyük: South, North and KOPAL Area reports from the 1995-99 seasons, by the Members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 3, I. Hodder (Ed.), McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 37, Cambridge, 573- 581.

ERDOĞU, B., ÖZBAŞARAN, M., ERDOĞU, R., CHAPMAN, J.
2003: "Prehistoric Salt Exploitation in Tuz Gölü, Central Anatolia: Preliminary Investigations", **Anatolia Antiqua XI**, 11- 19.

ERTUĞ- YARAŞ, F.
1997: **An Ethnoarchaeological Study of Subsistence and Plant Gathering in Central Anatolia**, Washington, Washington University, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

ESİN, U.
1994: "Akeramik Neolitik Evrede Aşıklı Höyük", **XI. Türk Tarih Kongresi, Ankara 5- 9 Eylül 1990, I. Cilt**., Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 29- 39.

ESİN, U., HARMANKAYA, S.
1999: "Aşıklı", **Neolithic in Turkey, The Cradle of Civilization, New Discoveries**, M. Özdoğan- N. Başgelen (Eds.), İstanbul, Arkeolji ve Sanat Yayınları, Ancient Anatolian Civilizations Series: 3, 115- 133.

2007: "Aşıklı Höyük", **Anadolu'da Uygarlığın Doğuşu ve Avrupa'ya Yayılımı, Türkiye'de Neolitik Dönem, Yeni Kazılar, Yeni Bulgular**, N. Başgelen- M. Özdoğan (Eds.), İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 255- 273.

FAIRBAIRN, A., NEAR, J., MARTINOLI, D.
2005: "Macrobotanical investigations of the north, south and KOPAL areas at Çatalhöyük", **Inhabiting Çatalhöyük: Reports from the 1995-99 seasons, by the members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 4, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 38, 137– 201.

FAIRBAIRN, A., MARTINOLI, D., BUTLER, A., HILLMAN, G.
2007: "Wild plant seed storage at Neolithic Catalhoyuk East, Turkey", **Veget Hist Archaeobot 16**, 467- 479.

FAIRBAIRN, A., ASOUTI, E., NEAR, J., MARTINOLI, D.
2002: "Macro-botanical evidence for plant use at Neolithic Çatalhöyük south-central Anatolia, Turkey", **Veget Hist Archaeobot 11**, 41-54.

FARID, S.
1999: "Archive Summary for the South Area/ Güney Alani Arşiv Raporu Özeti", **Çatalhöyük 1999 Archive Reports**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1999/ar99_03.html).

2004: "Excavations overview", **Çatalhöyük Archive Report 2004**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/2004/index.html).

FRENCH, D.
1971: "An experiment in water- sieving", **Anatolian Studies 21**, 59- 64.

FRENCH, D., HILLMAN, G.C., PAYNE, S., PAYNE, R. J.
1972: "Excavations at Can Hasan III 1969- 1970", **Papers in Economic Prehistory**, E. S. Higgs (Ed.), Cambridge, Cambridge University Press, 181- 190.

FULLER, D.Q. (Ed.)
2006: **MG 100 Archaeobotany Seminar Handout: Archaeobotanical Taphonomy, for charred seed assemblage**, UCL Institute of Archaeology, (Çevirim içi; http://www.homepages.ucl.ac.uk/~tcrndfu/Abot/Abot%20Taphonomy06.pdf).

GERARD, F., THISSEN, L. (Ed.)
2002a: **Central Anatolian Neolithic e- Workshop; The Neolithic of Central Anatolia; Internal Developments and External Relations During The 9th- 6th Millennia Cal BC, Proceedings of the International CANew Table Ronde, Istanbul 23- 24 November 2001**, Istanbul, Ege Yayınları.

2002b: "Introduction to the CANeW project", **Central Anatolian Neolithic e-Workshop; The Neolithic of Central Anatolia; Internal Developments and External Relations During The 9th- 6th Millennia Cal BC, Proceedings of the International CANew Table Ronde, Istanbul 23- 24 November 2001,** F. Gérard - L. Thissen (Eds.), İstanbul, Ege Yayınları, 1- 7.

GODDARD, J., NESBITT, N.
1997: "Why draw seeds? Illustrating archaeobotany", **Graphic Archaeology 1997**, 13- 21.

HALSTEAD, P.

1990: "Waste not, want not: traditional responses to crop failure in Greece", **Rural History 1(2),** 147- 164.

HAMILTON, N.
2005: "Social Aspects of Burial", **Inhabiting Çatalhöyük: Reports from the 1995-99 seasons, by the members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 4, I. Hodder (Ed.), McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 38, Cambridge, 301- 307.

HASTORF, C.
1996: "Botanical Archive Report 1996", **Çatalhöyük 1996 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1996/ar96_13.html).

HASTORF, C., NEAR, J.
1997: "Archaeobotanical Archive Report", **Çatalhöyük 1997 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1997/ar97_13.html).

1998: "Archaeobotanical Work 1998", **Çatalhöyük 1998 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1998/ar98_08.html).

HASTORF, C., KILLACKEY, K., AĞACABAY, M.
2000: "Archaeobotany/ Arkeobotani", **Çatalhöyük 2000 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/2000/ar00).

HELBAEK, H.
1964: "First impressions of the Çatal hüyük plant husbandry", **Anatolian Studies 14**, 121-123.

HILLMAN, G. C.
1973a: "Crop Husbandry and Food Production: Modern Basis for the Interpretation of Plant Remains." **Anatolian Studies 23** (**Aşvan 1968- 1972: An Interim Report)**, 241- 244.

1973b: "Agricultural Productivity and Past Population Potential at Aşvan: An Exercise in the Calculation of Carrying Capacities", **Anatolian Studies 23 (Aşvan 1968- 1972: An Interim Report)**, 225- 240.

1981: "Reconstructing crop husbandry practices from charred remains of crops", **Farming practice in British prehistory**, R. Mercer (Ed.), Edinburgh, Edinburgh University Press, 123- 162.

1984: "Interpretation of archaeological plant remains: the application of ethnographic models from Turkey", **Plants and ancient man. Studies in Palaeoethnobotany**, W. van Zeist- W. A. Casparie (Eds.), Rotterdam, A.A. Balkema, 1- 41.

HILLMAN, G.C., MASON, S., de MOULINS, D., NESBITT, M.
1996: "Identification of archaeological remains of wheat: the 1992 London workshop", **Circaea, The Journal of the Association for Environmental Archaeology 12(2)**, 195- 209.

HODDER, I.
2002: "Çatalhöyük", **Arkeo- Atlas S. 1**, 97.

2005: "Peopling Çatalhöyük and its Landscape", **Inhabiting Çatalhöyük: Reports from the 1995-99 seasons, by the members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 4, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 38, 1- 33.

2006: **Çatalhöyük, Leoparın Öyküsü, Türkiye'nin Antik "Kasaba"sının Gizemleri Günışığına Çıkıyor**, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları- 2343.

JENKINS, E.
2005: "Çatalhöyük Microfauna: Preliminary Results and Interpretations", **Inhabiting Çatalhöyük: Reports from the 1995-99 seasons, by the members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 4, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 38, 111- 117

JONES, G.
1984: "Interpretation of archaeological plant remains: ethnographic models from Greece", **Plants and Ancient Man; Studies in Palaeoethnobotany**, Rotterdam: Balkema, 43- 61.

1987: "A statistical Approach to the Archaeological Identification of Crop Processing", **J Archaeolo Sci 14**, 311- 323.

1990: "The application of present-day cereal processing studies to charred archaeobotanical remains", **Circaea 6(2)**, 91- 96.

1991: "Numerical analysis in archaeobotany", **Progress in Old World Palaeoethnobotany**, W. Van Zeist, K. Wasylikowa, K. E. Behre (Eds.), Rotterdam, A. A. Balkema, 63- 80.

1992: "Weed phytosociology and crop husbandry: identifying a contrast between ancient and modern practice", **Review of Paleobotany and Palynology 73**, 133-143.

2002: "Weed ecology as a method for the archaeobotanical recognition of crop husbandry practices", **Acta Palaeobot 42(2)**, 185- 193.

JONES, G., CHARLES, M., BOGAARD, A., HODGSON, J.G., PALMER, C.
2005: "The functional ecology of present- day arable weed floras and its applicability for the identification of past crop husbandry", **Veget Hist Archaeobot 14**, 493- 504.

JONES, G., HALSTEAD, P.
1995: "Maslins, Mixtures and Monocrops: on the Interpretation of Archaeobotanical Crop Samples of Heterogeneous Composition", **J Archaeolo Sci 22**, 103- 114.

JONES, G., VALAMOTI, S., CHARLES, M.
2000: "Early crop diversity: a new glume wheat from northern Greece", **Veget Hist Archaeobot 9**, 133- 146.

JONES, M.
1985: "Archaeobotany Beyond Subsistence Reconstruction", **Beyond Domestication in Prehistoric Europe**, G.W. Barker- C. Gamble (Eds.), London, Academic Press Inc., 107- 127.

KOTSAKIS, K.
1996: "The summit Area", **Çatalhöyük Archive Report 1996,** (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1996/ar96_04.html).

KUIJT, I., GORING-MORRIS, N.
2002: "Foraging, Farming, and Social Complexity in the Pre-Pottery Neolithic of the Southern Levant: A Review and Synthesis", **Journal of World Prehistory 16(4)**, 361- 440.

KUZUCUOĞLU, C.
2002: "The Environmental frame in Central Anatolia from the 9th to the 6th millennia cal BC. An introduction to the study of relations between environmental conditions and the development of human societies", **Central Anatolian Neolithic e- Workshop; The Neolithic of Central Anatolia; Internal Developments and External Relations During The 9th- 6th Millennia Cal BC, Proceedings of the International CANew Table Ronde, Istanbul 23- 24 November 2001,** F. Gérard - L. Thissen (Eds.), İstanbul, Ege Yayınları, 33-59.

LADIZINSKY, G.
1998: "How many tough rachis mutants gave rise to domesticated barley?", **Genetic Resources and Crop Evolution 45**, 411- 414.

LLOYD, S.
1956: **Early Anatolia: The Archaeology of Aisa Minor before the Greeks**, Harmondsworth, Penguin.

MARTIN, A.C., BARKLEY, W.D.
1973: **Seed Identification Manual**, Berkeley, University of California Press.

MARTIN, L., RUSSEL, N., CARRUTHERS, D.
2002: "Animal remains from the Central Anatolian Neolithic", **Central Anatolian Neolithic e- Workshop; The Neolithic of Central Anatolia; Internal Developments and External Relations During The 9th- 6th Millennia Cal BC, Proceedings of the International CANew Table Ronde, Istanbul 23- 24 November 2001,** F. Gérard -L. Thissen (Eds.), İstanbul, Ege Yayınları, 193- 217.

MATTHEWS, W.
2005: "Life-cycle and Life-course of Buildings", **Çatalhöyük Perspectives: Reports from the 1995-99 seasons, by members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 6, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 40, 125- 151.

MATTHEWS W., FRENCH, C., LAWRENCE, T., CUTLER, D.
1996: "Multiple Surfaces: the Micromorphology", **On the surface: Çatalhöyük 1993- 95,** Çatalhöyük Research Project Volume 1, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 22, 301-343.

MELLAART, J.
1962: "Excavations at Çatal Hüyük, first preliminary report, 1961", **Anatolian Studies 12**, 41-65.

1963: "Excavations at Çatal Hüyük, second preliminary report, 1962", **Anatolian Studies 13**, 43-103.

1964: "Excavations at Çatalhöyük, third preliminary report, 1963", **Anatolian Studies 14**, 39-119.

1966: "Excavations at Çatalhöyük, fourth preliminary record, 1965", **Anatolian Studies 16**, 15-191.

NESBITT, M.
1995: "Plants and People in Ancient Anatolia", **Biblical Archaeologist 58**, 58- 68.

1996: "Agriculture", **The Oxford Compain to Archaeology**, B. M. Fagan, C. Beck, G. Michaels, C. Scarre, N. A. Silberman (Eds.), New York/Oxford, Oxford University Pres, 19- 21.

2004: "Can We Identify a Centre, a Region, or a Supra- Region for Near Eastern Plant Domestication?" **Neo-Lithics 1**, 38- 40.

2006a: "Archaeobotany", **The Encyclopedia of Seeds: Science, Technology and Uses,** M. Black, J.D. Bewley, P. Halmer , (Eds.), Wallingford, CABI, 20-2 2.

2006b: "Cereals", **The Encyclopedia of Seeds: Science, Technology and Uses**, M. Black, J.D. Bewley, P. Halmer (Eds.), Wallingford, CABI, 65- 70.

2006c: **Identification guide for Near Eastern grass seeds**, London, Institute of Archaeology, University College London, Oxbow Books.

NESBITT, M., SAMUEL, D.
1996: "Archaeobotany in Turkey: A Review of Current Research." **Orient-Express 3,** 91-96.

TUĞLAYI, PARS (Ed.)
1978: **Okyanus Ansiklopedik Sözlük**, **Cilt. IV**, İstanbul, Cem Yayınevi.

ÖZBAŞARAN, M.
2005: "Excavations of the IST Area", **Çatalhöyük 2005 Archive Report**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2005.pdf), 89- 94.

ÖZBAŞARAN, M., DURU, G.
2006: "IST Area / İST Alanı", **Çatalhöyük Archive Report 2006**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2006.pdf), 115- 122.

ÖZBAŞARAN, M., CUTTING, M.
2007: "Orta Anadolu'da Neolitiğin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi (Aşıklı Höyük-Çatalhöyük)", **12000 Yıl Önce "Uygarlığın Anadolu'dan Avrupa'ya Yolculuğunun Başlangıcı" Neolitik Dönem,** İstanbul, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılığı, 55- 62.

ÖZDOĞAN, M.
2002: "Çanak çömleksiz Neolitik Çağ", **Arkeo- Atlas S. 1**, 66-87.

2007: "Bazı Genellemeler- Öngörüler", **Anadolu'da Uygarlığın Doğuşu ve Avrupa'ya Yayılımı, Türkiye'de Neolitik Dönem, Yeni Kazılar, Yeni Bulgular**, N. Başgelen- M. Özdoğan (Eds.), İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 441- 458.

ÖZDOĞAN, M., BAŞGELEN, N. (Eds.)
1999: **Neolithic In Turkey: The Cradle of Civilization, New Discoveries**, Ancient Anatolian Civilizations Series: 3. İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

2007: **Anadolu'da Uygarlığın Doğuşu ve Avrupa'ya Yayılımı: Türkiye'de Neolitik Dönem, yeni kazılar, yeni bulgular**, İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

PAYNE, S.
1985: "Animal Bones from Aşıklı Höyük", **Anatolian Studies 35**, 109- 122.

POLUNIN, O.
1969: **A Field Guide to the Flowers of Europe**, London, Oxford University Press.

RENFREW, C., BAHN, P.
1996: **Archaeology: theories, methods, and practice**, London, Thames & Hudson.

RENFREW, J.M.
1973: **Palaeoethnobotany. The Prehistoric Food Plants of the Near East and Europe**, New York, Columbia University Press.

ROBERTS, N.
1993: "Late Quartenary palaeoecology and geoarchaeology. Preliminary field season", **Çatalhöyük Archive Report 1993**, (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1993/ar93_05.html).

1995: "Konya Basin Palaeoenvironmental Research (KOPAL) Programme, 1994", **XIII. Araştırma Sonuçları Toplantısı II. Cilt**, Ankara, T.C. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü.

ROBERTS, N., BOYER, P., PARISH, R.,
1996: "Preliminary Results of Geoarchaeological Investigations at Çatalhöyük", **On the surface: Çatalhöyük 1993- 95,** Çatalhöyük Research Project Volume 1, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 22, 19- 41.

ROBERTS, N., BLACK, S., BOYER, P., EASTWOOD, W.J., GRIFFITHS, H. I., LAMB, H.F., LENG, M.J., PARISH, R., REED, M.J., TWIGG, D., YİĞİTBAŞIOĞLU H.
1999: "Chronology and stratigraphy of Late Quaternary Sediments in the Konya Basin, Turkey: results from the KOPAL Project", **Quaternary Science Reviews 18**, 611- 630.

ROBERTS, N., BOYER, P., MERRICK, J.
2007: "The KOPAL On-site and Off-site Excavations and Sampling", **Excavating Çatalhöyük: South, North and KOPAL Area reports from the 1995-99 seasons, by the Members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 3, I. Hodder (Ed.), McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 37, 553- 573.

ROLLEFSON, G. O.
1989: "The Late Aceramic Neolithic of the Levant: A Synthesis", Paléorient 15(1), 168- 173.

ROSEN, A. M.
2005: "Phytolith indicators of plant and. land use at Çatalhöyük", **Inhabiting Çatalhöyük: Reports from the 1995-99 seasons, by the members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 4, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 38, 203- 212.

ROSEN, A., ROBERTS, N.
2005: "The Nature of Çatalhöyük: People and their Changing Environments on the Konya Plain", **Çatalhöyük Perspectives: Reports from the 1995-99 seasons, by members of the Çatalhöyük teams**, Çatalhöyük Research Project Volume 6, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 40, 39- 53.

ROSENBERG, M., NESBITT, M., REDDING, R.W., STRASSER, T. F.
1995: "HALLAN ÇEMİ TEPESİ: Some Preliminary Observations Concerning Early Neolithic Subsistence Behaviours in Eastern Anatolia", **Anatolica XXI**, 3- 12.

RYAN, P., ROSEN A.
2006: "Phytoliths", **Çatalhöyük 2006 Archive Report,** (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2006.pdf), 174- 181.

RYAN, P.
2007: "Phytoliths", **Çatalhöyük 2007 Archive Report,** (Çevirim içi; http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2007.pdf), 209- 214.

SAVARD, M., NESBITT, M., GALE, R.
2003: "Archaeobotanical evidence for Neolithic diet and subsistence at M'lefaat (Iraq)", **Paléorient 29**, 93- 106.

SAVARD, M., NESBITT, M., JONES, K.
2006: "The role of wild grasses in subsistence and sedentism: new evidence from the northern Fertile Crescent", **World Archaeology 38(2),** 179- 196.

SLIMAK L., BALKAN-ATLI, N., BINDER, D., DINCER, B.
2005: "Installations Paleolithiques en Cappadoce, Etat des Connaissances de Cinq Années de Recherche sur les Premiers Peuplements Humains en Anatolie centrale", **Anatolia Antiqua XIII**, 287- 294.

SMITH, B. D.
1995: **The Emergence of Agriculture**, New York, Scientific American Library.

SOBOLIK, K. D.
2003: **Archaeobiology,** Oxford, AltaMira Press.

STEVENS, C.J.
2003: "An investigation of agricultural consumption and production models for prehistoric and Roman Britain", **Environmental Archaeology 8,** 61-76.

TEKİN, ERDOĞAN.
2007: **Türkiye`nin En Güzel Yaban Çiçekleri 1-2/ The Most Beautiful Wild Flowers Of Turkey 1-2**, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

UGARTE, C.A.
1996: "Book Review: Ethnobotany: Evolution of a Discipline, (Eds.) Richard E. Schultes, Siri Von Reis", **Economic Botany 50**, 121.

VALAMOTI, S. M., CHARLES, M.
2005: "Distinguishing food from fodder through the study of charred plant remains: an experimental approach to dung-derived chaff", **Vegetation History and Archaeobotany 14(4)**, 528- 533.

VAN DER VEEN, M.
1992: **Crop Husbandry Regimes; An Archaeobotanical Study of Farming in northern England 1000 BC- AD 500**, Sheffield, Department of Archaeology and Prehistory, University of Sheffield, J.R. Collis Publications.

VAN DER VEEN, M., FIELLER, N.
1982: "Sampling Seeds", **Journal of Archaeological Science 9,** 287- 298.

VAN ZEIST, W., BAKKER-HEERES, J.A.H
1979: "Some Economic and Ecological Aspects of the Plant Husbandry of Tell Aswad", **Paléorient 5**, 161- 169.

1982(1985): "Archaeobotanical studies in the Levant. I. Neolithic sites in the Damascus basin: Aswad, Ghoraifé and Ramad", **Palaeohistoria 24**, 165- 256.
1984(1986)a: "Archaeobotanical Studies in the Levant. 2. Neolithic and Halaf Levels at Ras Shamra", **Palaeohistoria 26**, 151- 170.

1984(1986)b: "Archaeobotanical studies in the Levant. 3. Late Paleolithic Mureybit", **Palaeohistoria 26**, 171- 199.

1985(1986): "Archaeobotanical Studies in the Levant. 4. Bronze Age Sites on the North Syrian Euphrates", **Palaeohistoria 27**, 247- 316.

VAN ZEIST, W., BUITENHUIS, H.
1983: "A Palaeobotanical Study of Neolithic Erbaba, Turkey", **Anatolica X**, 47- 91.

VAN ZEIST, W., DE ROLLER, G. J.
1995: "Plant Remains from Asikli Höyük, a pre-pottery Neolithic Site in central Anatolia", **Veget Hist Archaeobot 4**, 179- 185.

VAN ZEIST, W., SMITH, P. E. L., PALFENIER-VEGTER, R..M., SUWIJN, M., CASPARIE, W.A.

1984(1986)c: "An Archaeobotanical Study of Ganj Dareh Tepe, Iran", **Palaeohistoria 26**, 201- 224.

WATKINS, T.
1996: "Excavations at Pınarbaşı: the Early Stages", **On the surface: Çatalhöyük 1993- 95,** Çatalhöyük Research Project Volume 1, I. Hodder (Ed.), Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/ British Institute of Archaeology at Ankara Monograph 22, 47- 59.

WILLCOX, G.
2005: "The distribution, natural habitats and availability of wild cereals in relation to their domestication in the Near East: multiple events, multiple centers", **Veget Hist Archaeobot 14(4)**, 534- 541.

2008: "Early Holocene Cultivation before domestication in northern Syria", **Veget Hist Archaeobot 17(3)**, 313- 325.

WILLIS, K.
1995: "The Pollen- Sedimentological Evidence for the Beginning of Agriculture in Southeastern Europe and Anatolia", **Porocilo o raziskovanju paleolitika, neolitika in eneolitika v Sloveniji XXII**, Ljubljana, Neolitske studije, Univerza v Ljubljani Filozofska Fakulteta Oddelek Za Arheologijo.

WOLLSTONECROFT, M., ERKAL, A.
1999: "Summary of plant processing experiments at Çatalhöyük, August 1999", **Çatalhöyük 1999 Archive Report, (Çevirim içi;** http://www.catalhoyuk.com/archive_reports/1999/ar99_22.html).

YAKAR J.
2007: **Anadolu'nun Etnoarkeolojisi: Tunç ve Demir Çağlarında Kırsal Kesimin Sosyo- Ekonomik Yapısı**, İstanbul, Homer Kitabevi.

YAKAR, N.
2004: **Renkli Türkiye Bitkileri Atlası**, İstanbul, Büke Yayınları.

ZOHARY, D.
1999: "Monophyletic vs. polyphyletic origin of the crops on which agriculture was founded in the Near East." **Genetic Resources and Crop Evolution 46**, 133- 142.

ZOHARY, D., HOPF, M.
1993: **Domestication of Plants in the Old World, the Origin and Spread of Cultivated Plants in West Asia, Europe, and the Nile Valley**, Oxford, Clarendon Press.

ZOHARY, M.
1973: **Geobotanical foundations of the Middle East**, Stuttgart, G. Fischer.

EK I: JEOMORFOLOJİK HARİTAYA AİT LEJANTLAR

1.1.1. Çok yıllık tatlı su gölleri

1.1.2. Tuzlu su sulak arazileri

1.1.3. Bataklıklarla çevrili sığ mevsimlik göller

1.1.4. Tatlı su bataklıkları

1.2. Göl tabanları/ Gölsel marnlar

1.3. Alüvyal düzlükler

1.4. Kuaterner çöküntüler

2. Tortul dağlık araziler

2.1. Toros Dağları

2.2. Erozyona uğramış ve/ veya düzleşmiş eski rezidüel kireçtaşı tepeler

2.3. Geniş karstik yumuşak- kireçtaşı Neojen gölsel platolar

3. Volkanik dağlık araziler

3.1. Eski volkanik kompleksler (Miyo- Pliosen ve Pliosen)

3.1.1. Kapadokya'nın ignimbrit platoları

3.1.2. Eski volkanlarla ilişkili kompleks volkanik masifler

3.2. Orta ve üst Pleistosen stratovolkanlar

3.3. Hasan Dağı ve Erciyes Dağı üst Pleistosen '**nuées ardentes**' depozitleri

3.4 Acıgöl erüptif kompleksi

4. Irmaklar

5. Orta Anadolu'nun endoreik platolarının su bölümü çizgisi

6. Plio- Pleistosen fay hattı parçaları

EK III: ANALİZLERE TABİ TUTULAN BİTKİLERİN LATİNCE VE TÜRKÇE ADLARI

Yabani Bitkiler	Familya Adları	Yerel Türkçe Adlar	Kaynak
Asluropus sp	Gramineae/Poaceae (Buğdaygiller)	?	-
Agrostis sp	Gramineae/Poaceae (Buğdaygiller)	Ayrıkçimi	Akalın, 1952
Bromus spp.	Gramineae/Poaceae (Buğdaygiller)	Brom	Akalın, 1952
Bromus sterilis	Gramineae/Poaceae (Buğdaygiller)	Kanaatkar brom	Akalın, 1952
Carex sp.	Cyperaceae (Papirüsgiller)	Ayak otu, saparna	Akalın, 1952
Celtis sp.	Ulmaceae (Karaağaçgiller)	Çitlembik,çitemek,menengiç,çitlenbek	Baytop, 2007
Celtis tournefortii	Ulmaceae (Karaağaçgiller)	Dağdağan,dadağan,dardahan,davılga,davin,davum,doğdoğan,doğun	Baytop, 2007
Cephalaria sp.	Dipsacaceae (Fescitarağıgiller)	Pelemir, melemir, acımık, orum	Akalın, 1952
cf. Alopecurus	Gramineae/Poaceae (Buğdaygiller)	Tilkikuyruğu	Akalın, 1952
cf. Camelina sp.	Cruciferae/Brassicaceae (Hardalgiller)	Kamelya, Japon gülü, çin gülü	Akalın, 1952
Chenopodium spp.	Chenopodiaceae (Kazayağıgiller)	Sirken, sirgen, sirkecen, sirkene, sirkene otu, sirkeyen, yabani ıspanak, kazayağı	Baytop, 2007
Convolvulus sp.	Convolvulaceae (Sarmaşıkgiller)	Sarmaşık	Akalın, 1952
Cyperus sp.	Cyperaceae (Papirüsgiller)	Şehvet otu, venüs otu	Akalın, 1952
Erodium sp	Geraniaceae (Turnagagasıgiller)	İğnelik,turnagagası,leylekgagası,dakka otu,dönbaba,çobaniğnesi,leylekayağı,leylekburnu,saat otu,yelkovan otu	Baytop, 2007
Galium sp.	Rubiaceae (Kökboyasıgiller)	Yoğurt otu	Akalın, 1952
Juncus sp.	Juncaceae (Hasırotugiller)	Hasır otu, kofa	Akalın, 1952
Lolium sp.	Gramineae/Poaceae (Buğdaygiller)	Çimen, çim	Akalın, 1952
Polygonum aviculare L.	Polygonaceae (Çobandeğneği giller)	Kuşkarabuğdayı, çobandeğneği, kuşekmeği, eşek madımağı, madımağın oynaşı, kadımalak, keçimemesi, köy otu, kurt pençesi	Baytop, 2007
Polygonum convolvulus	Polygonaceae (Çobandeğneği giller)	Sarmaşık, çobandeğneği	Akalın, 1952
Polygonum sp	Polygonaceae (Çobandeğneği giller)	Çobandeğneği	Akalın, 1952
Rumex sp.	Polygonaceae (Çobandeğneği giller)	Labada, avelik, develik, düvelik, ebelik, efelek, efelek otu, evelek, evelik, everek, geğeş, ılıbada, ılıbıda, ılıbıdı, ilabada, ilebada, ilibada, ilibade, klibade	Baytop, 2007
Scirpus maritimus	Cyperaceae (Papirüsgiller)	Bataklık deniz otu, deniz sazı	Akalın, 1952
Scirpus sp	Cyperaceae (Papirüsgiller)	Sandalya sazı	Akalın, 1952
Silene sp	Caryophyllaceae (Karanfilgiller)	Salkım çiçeği, nakıl çiçeği, sinekkapan, sinekkıran, sinektutan,yapışkan otu	Baytop, 2007
Suaeda sp	Chenopodiaceae (Kazayağıgiller)	Sahil soda bitkisi	Akalın, 1952
Taeniatherum caput- medusae	Gramineae/Poaceae (Buğdaygiller)	?	-
Teucrium sp	Labiateae/Lamiaceae (Ballıbabagiller)	Kısa mahmut, yer meşesi	Akalın, 1952
Thymeleae sp.	Thymealeaceae (Serçediligiller)	Serçe dili	Akalın, 1952
Vaccaria pyramidata	Caryophyllaceae (Karanfilgiller)	Arapbaklası, inekotu	Tekin, 2007
Vicia sp.	Leguminosae/Fabaceae (Baklagiller)	Burçak, burcak, burcalah, burcalak, burcalık, burçah, burçalıh, efek, efek otu, efelek otu, etek, furçak	Baytop, 2007
Lathyrus sp.	Leguminosae/Fabaceae (Baklagiller)	Mürdümük, yalancı bezelya, tavşan bezelya	Akalın, 1952

EK II: İST ALANI'NDA TESPİT EDİLEN BİTKİ KALINTILARININ LİSTESİ

Unite No.	11866	11864	12429	12417	12417	12429	12421	12437	11898	12439	12498	12427	13900	12447	11863	12438	12423	12466	12423	12481	12496	12462	
Feature No.	1967	-	-	1984	1984	-	-	1993	1980	1996	1993	-	2305	-	-	-	-	-	-	-	-	2306	
Oda No.	0.252	-	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.284	0.285	0.289	0.284	0.283	0.284	-	-	0.284	0.285	0.295	0.285	0.296	-	-	
Örnek No.	6638	6113	6673	6641	6594	6600	6565	6851	6254	6622	6875	6674	6862	6821	6106	6626	6601	6726	6569	6848	6884	6850	Bulunduğu Örnek Sayısı
Tahıllar																							
Kabuklu Arpa Tanesi	1	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	7
cf. Kabuklu Arpa Tanesi	13	4	2	3	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	1	10
Kabuklu arpa/ arsız otu tanesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0	0	1	0	4
Kabuksuz Arpa Tanesi	1431	151	210	175	101	1	11	0	3	0	0	0	1	0	14	5	3	27	10	19	5	1	17
cf. Kabuksuz Arpa Tanesi	75	50	18	27	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1	0	0	0	8
Asimetrik kabuksuz arpa tanesi	11	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Belirsiz arpa tanesi	50	77	6	23	29	6	5	1	0	1	2	0	5	0	10	4	3	6	9	3	5	0	18
cf. Arp tanesi	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	8	0	0	1	1	5
Arpa rakis boğumu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	10	0	0	0	0	2
cf. Arpa rakis boğumu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
Kavuzlu buğday- iki taneli	0	2	2	2	2	4	10	7	0	5	1	0	4	1	6	7	27	8	16	6	32	8	19
Kavuzlu buğday- cf. iki taneli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	6	0	4
Kavuzlu buğday- tek taneli	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	6	4	8	1	1	0	4	1	10
Kavuzlu buğday tanesi- belirsiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	1	2
Kavuzlu buğday kavuz tabanı- yeni tür	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12	18	6	3	18	0	4	0	7
Kavuzlu buğday kavuz tabanı- cf. yeni tür	0	0	2	1	0	0	0	2	0	2	0	0	12	8	8	8	5	3	16	2	4	1	15
Kavuzlu buğday kavuz tabanı- emmer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2
Kavuzlu buğday kavuz tabanı- cf. emmer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	6	2	0	0	4
Kavuzlu buğday kavuz tabanı- emmer/yeni tür	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	9	1	0	3	0	3	0	3	7
Kavuzlu buğday kavuz tabanı- einkorn	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	8	1	4	6	2	9	0	9
Kavuzlu buğday kavuz tabanı- cf. einkorn	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	4	0	5
Kavuzlu buğday kavuz tabanı- belirsiz	2	4	8	13	14	104	3	3	8	5	17	1	57	46	30	137	55	18	79	18	63	11	22
cf. Kavuzlu buğday kavuz tabanı	2	0	0	0	0	28	2	10	8	0	0	0	19	0	16	8	0	0	0	0	24	0	9
Kavuzsuz buğday tanesi- iki taneli	0	0	4	2	2	0	2	0	0	0	0	0	4	0	8	2	24	5	4	2	7	6	13
Kavuzsuz buğday tanesi- cf. iki taneli	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	5	1	2	1	0	6	9
Kavuzsuz buğday tanesi- tek taneli	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	3
Kavuzsuz buğday rakisi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	3
cf. Kavuzsuz buğday rakisi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Belirsiz tahıl tanesi	17	51	18	3	13	4	7	1	2	0	0	1	10	0	14	7	9	3	14	1	13	1	19
Belirsiz buğday tanesi	48	22	34	6	8	5	0	2	1	0	1	1	6	0	14	19	39	7	16	4	24	7	19
cf. Belirsiz buğday tanesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1
Belirsiz küçük buğday tanesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Başak ucunda bulunan kavuz tabanı	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	4	0	2	10	1	0	1	0	1	0	8
Tarıma Alınmış Baklagiller																							
Mercimek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	3
cf. Mercimek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	2
Bezelye	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	4	0	7
cf. Bezelye	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4
Nohut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
cf. Nohut	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Kara burçak	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	5
cf. Kara burçak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Belirsiz tarıma alınmış baklagil	3	0	14	5	7	0	1	7	0	0	0	0	2	0	12	2	2	3	8	2	7	2	15
Yabani Bitkiler																							
Celtis sp.	2	8	5	5	7	11	16	0	3	0	0	4	4	0	12	4	7	3	6	5	19	2	18
Chenopdiaceae belirsiz	0	0	8	4	0	4	4	6	0	2	0	5	1	0	8	0	0	8	0	0	27	2	12
Chenopodium spp.	10	0	8	4	8	8	3	10	11	2	0	2	16	12	24	16	24	65	24	2	256	16	20
Suadea sp	2	0	0	0	0	4	0	40	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	144	3	8
cf.Suadea sp	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
cf Beta sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
cf Salsola sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
cf. Fumaria sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Büyük Cruciferae tohumu	0	0	2	0	2	4	0	9	1	0	0	0	6	7	0	2	1	0	0	0	1	0	10
cf. Büyük Cruciferae tohumu	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	3
Küçük Cruciferae tohumu	2	0	16	0	8	4	5	40	4	0	1	0	19	26	8	0	8	56	8	6	96	3	17
cf. Camelina sp.	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
Polygonaceae belirsiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	1
Polygonum sp. besidoku	22	10	0	9	13	7	10	30	9	0	0	1	45	35	28	16	13	47	25	10	73	6	19
Polygonum sp. belirsiz	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	3
Polygonum aviculare	0	0	2	0	0	0	0	3	1	0	0	0	9	2	0	3	1	3	2	0	0	0	9
Polygonum cf. aviculare	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Polygonum convolvulus tip	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	2	0	2	1	1	1	0	0	0	0	8
Rumex sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	1	2
cf. Rumex sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	2
Cyperaceae belirsiz	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	1	3
Cyperaceae besidoku	8	0	2	9	0	16	0	8	5	6	4	3	7	13	50	33	8	0	32	2	16	5	18
cf.Cyperaceae besidoku	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
cf.Eliocharis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Carex sp.	2	0	0	4	0	0	2	2	1	0	0	0	0	6	24	9	9	18	1	0	9	0	12
Cyperus sp.	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	16	2	15	3	0	3	0	9
cf.Cyperus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	1
Scirpus maritimus	0	4	0	1	3	3	1	1	0	0	0	0	5	0	1	10	6	3	3	0	8	8	2	15
Scirpus sp	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	8	0	8	7	5	9	0	8
cf. Scirpus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	0	2	0	0	4
Cephalaria sp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	2	0	7	0	5
cf Cephalaria sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Compositae belirsiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Labiateae belirsiz	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	3
Labiateae tip 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Labiatae tip 2	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Labiateae tip 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Convolvulus sp.	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	3	0	1	1	1	10
cf. Convolvulus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1
Covolvulus sp. tip	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	5
Convolvulus cf. arvensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Convolvulus cf. sepium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Galium sp.	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	6	4	2	4	1	0	0	3	0	7
Trigonella sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	13	0	2
Trioglagonella/ Medigaco sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
cf. Geranicaea	0	0	0	0	0	4	2	2	1	0	0	1	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	7
Erodium sp tip	0	0	0	2	0	20	0	16	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	24	3	8
Leguminosae belirsiz	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	5	1	2	0	4	0	7
cf. Leguminosae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Coronilla sp tip	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Vicia/ Lathyrus sp.	1	0	0	0	3	2	0	12	1	3	0	0	0	0	2	0	7	3	0	1	29	1	12
cf. Vicia/ Lathyrus sp	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Vicia fabia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Pistacia sp.	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Teucrium sp	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3
cf. Teucrium sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Lithospermum sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1
Silene sp tip 1 küçük	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Vaccaria pyramidata	8	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	5
cf. Vaccaria pyramidata	6	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	8	0	7
Juncus sp.	0	0	0	2	8	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	64	8	0	0	0	6
cf. Juncus sp.	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	2
Thymeleae sp.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	3	2	40	1	1	12	13
Umbelliferae belirsiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2
cf. Epilobium sp tip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
cf. Euphorbiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	1
Graminae belirsiz	14	0	16	0	1	16	4	0	0	1	1	2	3	2	0	0	1	33	0	3	3	5	15
Küçük ot tohumu belirsiz	8	8	24	6	0	20	4	76	10	2	0	2	41	28	48	72	40	224	48	8	96	5	20
Küçük ot tohumu tip 1	2	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	1	0	16	16	8	8	0	4	16	2	11
Küçük ot tohumu tip 2	2	0	0	2	8	16	2	14	5	0	3	0	31	6	0	48	0	1200	0	32	24	0	14
cf. Küçük ot tohumu tip 2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Phalaris sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
cf. Phalaris sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	1	0	0	0	0	2
Bromus sterilis	0	0	8	0	0	0	0	2	0	0	0	0	11	0	2	0	1	44	0	0	0	0	6
Bromus cf. sterilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	0	2
Bromus sp tip 1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3
Bromus sp tip 2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	9	1	0	0	0	4
Bromus sp tip 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bromus sp tip 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bromus sp tepe ucu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1
cf. Bromus sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Taeniatherum caput- medusae	0	0	0	0	8	0	1	0	0	1	1	0	2	1	12	4	0	4	9	3	2	0	12
cf. Taeniatherum caput- medusae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	2
Taeniatherum caput- medusae kavuz tabanı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	2
Agrostis sp tip	2	0	0	0	8	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	32	0	2	0	1	8
Aeluropzs sp	2	0	0	0	4	0	4	0	0	1	1	0	1	0	8	24	0	0	8	10	472	9	12
cf. Aeluropzs sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	2
cf. Alopecurus	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	8	0	24	0	0	0	0	4
Lolium sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
cf. Lolium sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
cf. Aegilops sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1
cf. Setaria sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eremopyrum tip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	0	2
cf Avena sp	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Triticum cf boeticum tanesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Hordeum cf. spontaneum tanesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Arsız ot/arpa tipi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	2	0	1	1	0	0	6
cf. Arsız ot/arpa tipi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Yabani tohum tip A	2	0	0	0	0	0	3	10	1	0	1	0	5	52	48	8	0	320	0	0	0	1	11
Y