



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ



BİLECİK ŞEYH EDEBALI
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI
PROTOHİSTORYA VE ÖNASYA ARKEOLOJİSİ PROGRAMI
(Anadolu Üniversitesi İle Ortak)

ANADOLU'DA TARİHÖNCESİ DÖNEMLERDE OK UÇLARI VE
DENEYSEL ARKEOLOJİ YÖNTEMİYLE OK VE YAY YAPIMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURCU SAYGILI

TEZ DANIŞMANI: Dr. Öğr. Üyesi Deniz SARI

Bilecik, 2019

10293121

**T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI
PROTOHİSTORYA VE ÖNASYA ARKEOLOJİSİ PROGRAMI
(Anadolu Üniversitesi İle Ortak)**

**ANADOLU'DA TARİHÖNCESİ DÖNEMLERDE OK UÇLARI VE
DENEYSEL ARKEOLOJİ YÖNTEMİYLE OK VE YAY YAPIMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURCU SAYGILI

TEZ DANIŞMANI: Dr. Öğr. Üyesi Deniz SARI

Bilecik, 2019

10293121



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ SAVUNMA SINAVI
JÜRİ ONAY FORMU

BŞEÜ-KAYSİS Belge No	DFR-172
İlk Yayın Tarihi/Sayısı	03.01.2017 / 28
Revizyon Tarihi	
Revizyon No'su	00
Toplam Sayfa	1

Öğrencinin Adı Soyadı: BURCU SAYGILI
Anabilim Dalı: Arkeoloji
Programı: Protohistorye ve Önasya
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Deniz SARI
Tezin Özgün Adı: Anadolu'da Tarihöncesi Dönemlerde Ok Uçları ve Deneysel Arkeoloji Yöntemiyle Ok ve Yay Yapımı
Tezin İngilizce Adı: Prehistoric Arrowheads in Anatolia and Arrow-Bow Manufacture by Experimental Archaeology Method

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 24/08/2019

Yukarıda bilgileri verilen tez çalışması ilgili EYK kararıyla oluşturulan jüri tarafından OY BİRLİĞİ /OY ÇOKLUĞU ile Arkeoloji Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Deniz SARI

Üye: Doç. Dr. Semra BALCI

Üye: Doç. Dr. Murat TÜRKTEKİ

Üye:

Üye:

İmza
Deniz SARI
Semra BALCI
Murat TÜRKTEKİ

ONAY

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun / / 20.... tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

BEYAN

“Anadolu’da Tarihöncesi Dönemlerde Ok Uçları ve Deneysel Arkeoloji Yöntemiyle Ok ve Yay Yapımı” adlı yüksek lisans tezinin hazırlık ve yazımı sırasında bilimsel ahlak kurallarına uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlandığım bölümlerde bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin herhangi bir kısmını Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

Burcu SAYGILI

07.08.2019

ÖNSÖZ

“Anadolu’da Tarihöncesi Dönemlerde Ok Uçları ve Deneysel Arkeoloji Yöntemiyle Ok ve Yay Yapımı” adlı tez çalışmamda Anadolu’da kazı ve yüzey araştırmaları sonucunda bulunan ok uçları tipolojik olarak ayrılmış, buluntu yoğunlukları ile ilgili ilişkiler ortaya çıkarılmıştır. Tarihöncesi alet yapım yöntemleri kullanılarak ok ve yay, deneysel çalışmalar yapılarak atışlar gerçekleştirilmiş ve ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilmiştir.

İlk olarak lisans eğitimimin başından itibaren yönlendirmeleri ile arkeolojiye ve hayata farklı bir bakış açısıyla bakmamı sağlayan değerli hocam Prof. Turan EFE’ye sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisans eğitimimden itibaren değerli fikirleri ve yönlendirmeleriyle farklı bakış açısı kazanmamı sağlayan, sonsuz sabırla, her konudaki destekleriyle yanımda olan değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Deniz SARI’ya en içten teşekkürleri bir borç bilirim.

Tüm öğrenciliğim boyunca bana bu mesleği sevdiren, bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Arkeoloji Bölümündeki sevgili hocalarım Doç. Dr. Murat TÜRKTEKİ, Doç. Dr. Erkan FİDAN, Dr. Öğr. Üyesi Sinem TÜRKTEKİ, Dr. Öğr. Üyesi Michele MASSA, Dr. Hüseyin ERPEHLİVAN, Öğr. Gör. Sezer SEÇER FİDAN, Arş. Gör. Sevingül BİLGİN, Arş. Gör. Haralambos NİKOLAYİDİS’a teşekkür ederim.

Tez çalışmalarım sırasında engin bilgi birikimi ve deneyimleriyle bana yol gösteren İstanbul Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Semra YILDIRIM BALCI’ya teşekkür ederim.

Deneysel çalışmalar süresince tecrübelerini benden esirgemeyen ve her zaman destekleri ve yenilikçi bakış açılarıyla yanımda olan değerli hocalarım, Prof. Dr. Necmi KARUL, Öğr. Gör. Yüksel DEDE, Dr. Murat ÖZVERİ ve Antrenör Cem ÇAĞLAYAN’a sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmanın coğrafya kısmında değerli fikir ve önerilerini benden esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Nurfeddin KAHRAMAN ve Dr. Öğr. Üyesi Levent UNCU'ya sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez çalışmalarım sırasında, ok uçlarıyla ilgili deneysel çalışmalarında kazandığı tecrübe ve deneyimlerini paylaşan Arkeolog Okan Doğuhan ASLANER' e teşekkür ederim.

Lisans eğitimimden tez çalışmamı sonlandırana dek her konuda büyük bir sabır ve özveriyle desteklerini her an hissettiğim çok değerli dostlarım; eleştirileriyle bakış açımı değiştiren Gözde BÖLÜK'e, fotoğraflarımın düzenlenmesinde ve deneysel çalışmalardaki yardımlarıyla, Esin EROL ve Fatih KARADAŞ'a, yine deneysel çalışmalardaki yardımları ve değerli fikirleriyle Birsen COŞKUN'a, tez içerisinde yer alan çizimleri yapan ve her konuda her zaman yanımda olan dostum Arkeolog Fadime ARSLAN' a ne kadar teşekkür etsem azdır.

Deneysel çalışmalar sırasında büyük bir özveri ile ok yapım aşamalarında destek veren Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Okçuluk Branşındaki sporcularımızdan Sümeyye KOCAÖZ, İbrahim ÖZKAN ve Birsen COŞKUN'a çok teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca, eleştirel bakış açısıyla sunduğu öneriler ve esirgemediği yardımlarıyla her daim yanımda olan Kaptan Turgut YILMAZ' a teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak tüm eğitim hayatım boyunca maddi manevi desteği esirgemeyen, her daim yanımda olan benimle birlikte tüm zorluklara göğüs geren, tez çalışmam sırasında gerek hammadde temini gerekse deneysel aşamalarda karşılaştığım her sorunda koşulsuzca yardımına koşan canım annem; Emine SAYGILI, babam; Zekai SAYGILI ve kardeşim; Büşra SAYGILI'ya en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu tez, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından 2019-01.BŞEÜ.04-04 numaralı proje ile desteklenmiştir.

ÖZET

İnsanlık tarihinin en eski beslenme kaynağından olan avcılık, insanların protein ihtiyacını karşılayabilmeleri için aktif olarak yapılmıştır. Zaman içerisinde insanımsılardan insan türüne evrimde, insanın beyin hacminin büyümesi ve ön alın lobunun gelişmesiyle farklı teknik ve teknolojilerin geliştirilerek fırlatma uçlarının çeşitli aletlerle kullanıldığı görülmektedir. Uzaktan fırlatılabilen ilk aletler olduğu düşünülen mızrak ve atlatl gibi silahlar sayesinde ava yaklaşmadan, av ile avcı arasındaki mesafe korunarak avcılıktaki verim arttırılmış bu av aletlerin başarısı da ok ve yay kullanılmasının öncülünü oluşturmuştur.

Tarihöncesi dönemlerde uçların hangi fırlatma aracıyla fırlatıldığına dair net veriler sunmak oldukça zordur. Duvar resimlerinde görülen av sahneleri ve arkeolojik çalışmalar ile bulunan ok ve yay kalıntıları aletin kullanımını göstermesi açısından oldukça önemlidir. Tez kapsamında araştırılan bölge ve dönem dâhilinde; saplı ok uçları, keski ağızlı ok uçları, üçgen tipte ok uçları, içbükey tipte ok uçları ve oval tipte ok uçları olmak üzere beş tipte ok ucu belirlenmiştir.

Yapılan çalışmada, tarihöncesi alet yapım yöntemleri kullanılarak ok ve yay yapım denemeleri ile ok uçlarının atışları gerçekleştirilmiştir. Yapılan deneysel arkeoloji çalışmaları sonucunda ok ucu olarak tanımlanan aletlerin, ok ucu olarak kullanılıp kullanılmama durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Yay ve Ok, Ok Ucu, Deneysel Arkeoloji, Tarihöncesi Dönemler

ABSTRACT

Hunting, one of the earliest source of nutrition for man's history has been actively carried out to meet the protein needs. Evolution from hominids to human species over time, with the growth of human brain volume and development of the forehead lobe, it is seen that different techniques and technologies are developed and the projection points are used with various tools. Thanks to weapons such as spear and atlatl, which are thought to be the first tools that can be thrown from distance, the efficiency in hunting has been increased by maintaining the distance between the hunters and the hunter without approaching the hunt and the success of these hunting tools has been the precursor of the use of bows and arrows.

It is very difficult to provide clear data on which projectile tool was used to throw the points in prehistoric periods. The hunting scenes seen in the wall paintings as well as archaeological arrowheads are very important in terms of to understand the use of these tools. Within the scope of the thesis and the region; five types of arrowheads were identified. These are tanged arrowheads, chisel-ended arrowheads, triangular arrowheads, concave arrowheads and oval arrowheads.

In this study, prehistoric obsidian and flintstone arrowheads are produced by using prehistoric methods and throwing arrowheads has been experimented. As a result of the experimental studies, it is aimed to determine whether the instruments identified as arrowheads can be used really as arrowheads.

Keywords: Bow and Arrow, Arrowhead, Experimental Archeology, Prehistoric Ages

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
TABLOLAR LİSTESİ.....	vi
HARİTALAR LİSTESİ.....	vii
RESİMLER LİSTESİ.....	viii
LEVHALAR LİSTESİ.....	ix
TERMİNOLOJİ LİSTESİ.....	x
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM COĞRAFI ve ZAMANSAL KAPSAM

1.1. ANADOLU COĞRAFI ÖZELLİKLERİ.....	3
1.2. ANADOLU'NUN TARİHÖNCESİ'NE GENEL BİR BAKIŞ.....	8
1.2.1. Paleolitik Çağ.....	8
1.2.2. Epi-Paleolitik Çağ.....	10
1.2.3. Neolitik Çağ.....	11
1.2.4. Kalkolitik Çağ.....	12
1.2.5. İlk Tunç Çağı.....	13

İKİNCİ BÖLÜM

ALET ÜRETİM SÜRECİ VE ARKEOLOJİK VERİLER

2.1. İNSAN EVRİMİ ve ALET TEKNOLOJİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	16
2.2. ALET YAPIM SÜRECİNDE ÜRETİM ZİNCİRİ.....	22
2.3. YAY ve OK İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER.....	23
2.3.1. Yay.....	24
2.3.2. Ok Gövdesi.....	25
2.3.3. Ok ucu.....	26

2.3.4. Ok tüyü/kanadı.....	29
2.4. TARİHÖNCESİ DUVAR RESİMLERİNDE OK VE YAY KULLANIMININ İNCELENMESİ.....	29

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ANADOLU'DA OK UCU TIPLERİ

3.1. Saplı Ok Uçları (Tip 1).....	34
3.1.1. Uzun Boylu İki Omuzlu Saplı Ok Uçları (Tip 1A).....	34
3.1.2. Tek Omuzlu Saplı Ok Uçları (Tip 1B).....	35
3.1.3. Söğüt Yaprağı Biçimli Ok Uçları (Tip 1C).....	35
3.1.4. Kısa Boylu İki Omuzlu Sapa Keskin Geçiş Yapan Saplı Ok Uçları (Tip 1D).....	36
3.1.5. Kısa Boylu Sapa Oval Geçiş Yapan Saplı Ok Uçları (Tip 1E).....	36
3.1.6. Saplı ve Kanatlı Ok Uçları (Tip 1F).....	37
3.1.7. Kısa Boylu ve Dar Gövdeli Saplı Ok Uçları (Tip 1G).....	37
3.2. Oval Tipte Ok Uçları (Tip 2).....	38
3.2.1. Oval Dipli Oval Tipte Ok Uçları (Tip 2A).....	38
3.2.2. Sivri Dipli Oval Tipte Ok Uçları (Tip 2B).....	38
3.3. Keski Ağızlı Ok Uçları (Tip 3).....	39
3.3.1. Oval Dipli Keski Ağızlı Ok Uçları (Tip 3A).....	39
3.3.2. Sivri Dipli Keski Ağızlı Ok Uçları (Tip 3B).....	39
3.4. İçbükey Tipte Ok Uçları (Tip 4).....	40
3.4.1. Tip 4A Sığ İçbükey Tipte Ok Uçları (Tip 4A).....	40
3.4.2. Tip 4B Sapsız Kanatlı, İçbükey Tipte Ok Uçları (Tip 4B).....	40
3.5. Üçgen Ok Uçları (Tip 5).....	41
3.5.1. Düz Dipli Üçgen Tipli Ok Uçları (Tip 5A).....	41
3.5.2. Oval Dipli Üçgen Tipli Ok Uçları (Tip 5B).....	41

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ANADOLU'DA BULUNAN OK UÇLARI

4.1. KAZILAR SIRASINDA BULUNAN OK UÇLARI.....	52
4.1.1. Marmara Bölgesi ve Trakya.....	52
4.1.1.1. Kanlıgeçit.....	52
4.1.2. Ege Bölgesi.....	53
4.1.2.1. Bakla tepe.....	53
4.1.2.2. Çiledir Höyük.....	55
4.1.2.3. Çine Tepecik.....	56
4.1.2.4. Ege Gübre.....	57
4.1.2.5. Yeşilova Höyük.....	59
4.1.3. Orta Anadolu Bölgesi.....	60
4.1.3.1. Alishar.....	60
4.1.3.2. Aşıklı Höyük.....	61
4.1.3.3. Can Hasan III.....	64
4.1.3.4. Çatalhöyük.....	64
4.1.3.5. Demircihöyük.....	67
4.1.3.6. Kömürcü Kaletepe.....	70
4.1.3.7. Köşk Höyük.....	71
4.1.3.8. Küllüoba.....	74
4.1.3.9. Musular.....	75
4.1.3.10. Pınarbaşı Bor.....	76
4.1.3.11. Süberde / Görüklük Tepe.....	77
4.1.3.12. Tepecik Çiftlik.....	78
4.1.4. Akdeniz Bölgesi.....	80
4.1.4.1. Belbaşı.....	80

4.1.4.2. Beldibi.....	81
4.1.4.3. Erbaba	82
4.1.4.4. Hacılar	83
4.1.4.5. Höyücek.....	84
4.1.4.6. Karain Mağarası.....	85
4.1.4.7. Kuruçay Höyük.....	88
4.1.4.8. Perge	89
4.1.4.9. Suluin.....	90
4.1.5. Karadeniz Bölgesi.....	90
4.1.5.1. İkiztepe.....	90
4.2. YÜZEY ARAŞTIRMALARI SIRASINDA BULUNAN OK UÇLARI.....	92
4.2.1. Marmara Bölgesi.....	92
4.2.1.1. Ağaçlı.....	92
4.2.1.2. Gedikkaya/İn Mağarası.....	92
4.2.2. Orta Anadolu Bölgesi.....	93
4.2.2.1. Acıyer.....	93
4.2.2.2. Avla Dağ.....	93
4.2.2.3. Beyşehir Höyük C.....	93
4.2.2.4. Çukurkent.....	94
4.2.2.5. Değirmenözü.....	94
4.2.2.6. Ilıcapınar.....	95
4.2.2.7. Kalkanlı.....	95
4.2.2.8. Karabatak Mevkii.....	96
4.2.2.9. Kayaardı Tepesi.....	96
4.2.2.10. Kumluk Tepe.....	96
4.2.2.11. Kuşburnu/Kepez.....	97

4.2.2.12. Latmos	97
4.2.2.13. Sapmaz Köy.....	98
4.2.2.14. Selime/Yaprak Hisar.....	98
4.2.2.15. Sırçan Tepe.....	99
4.2.2.16. Yavşanlık.....	99
4.2.2.17. Yelibelen.....	100
4.2.3. Akdeniz Bölgesi.....	100
4.2.3.1. Güzeloba.....	100
Ara Değerlendirme.....	101

BEŞİNCİ BÖLÜM

DENEYSEL ÇALIŞMALAR

5.1. DENEYSEL ÇALIŞMALAR	111
5.1.1. Deneysel Yöntemler Kullanılarak Yay Yapımı.....	112
5.1.1.1. Giriş Yapımı.....	125
5.1.2. Deneysel Yöntemler Kullanılarak Ok Yapımı.....	129
5.1.2.1. Ok Ucu Yapımı.....	129
5.1.2.2. Tutkal.....	133
5.1.2.3. Ok Gövdesinin Yapımı.....	136
5.1.2.4. Ok Arkalığının Yapımı.....	141
5.1.2.5. Ok Tüylemesi.....	143
5.2. Ok Atış Denemeleri.....	146
SONUÇ.....	153
KAYNAKÇA.....	158
LEVHALAR.....	177

KISALTMALAR LİSTESİ

APAD : Anadolu Prehistorya Araştırmaları Dergisi

Bkz : Bakınız

BAR : British Archaeological Reports

Cm : Santimetre

Ed :Editör

Fig : Figür

GÖ : Günümüzden Önce

Haz : Hazırlayan

İTÇ : İlk Tunç Çağı

Km : Kilometre

lbs : Libre

Lev :Levha

MÖ : Milattan Önce

m : Metre

mm : Milimetre

Obs :Obsidiyen

Res :Resim

ss : Sayfa Sayısı

Şek : Şekil

Tab : Tablo

Vd : ve diğeri

Yy : Yüzyıl

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Tip 1A ok ucu verileri.....	43
Tablo 2: Tip 1B ok ucu verileri.....	44
Tablo 3: Tip 1C ok ucu verileri.....	44
Tablo 4: Tip 1D ok ucu verileri.....	45
Tablo 5: Tip 1E ok ucu verileri.....	46
Tablo 6: Tip 1F ok ucu verileri.....	47
Tablo 7: Tip 1G ok ucu verileri.....	47
Tablo 8: Tip 2A ok ucu verileri.....	48
Tablo 9: Tip 2B ok ucu verileri.....	49
Tablo 10: Tip 3A ok ucu verileri.....	50
Tablo 11: Tip 3B ok ucu verileri.....	50
Tablo 12: Tip 4A ok ucu verileri.....	50
Tablo 13: Tip 4B ok ucu verileri.....	51
Tablo 14: Tip 5A ok ucu verileri.....	51
Tablo 15: Tip 5B ok ucu verileri.....	51
Tablo 16: Kanlıgeçit Stratigrafisi.....	52
Tablo 17: Bakla Tepe Stratigrafisi.....	53
Tablo 18: Çiledir Höyük Stratigrafisi.....	55
Tablo 19: Çine Tepecik Höyüğü Stratigrafisi.....	56
Tablo 20: Ege Gübre Stratigrafisi	58
Tablo 21: Yeşilova Höyüğü Stratigrafisi.....	59
Tablo 22: Alışar Höyük von der Osten Stratigrafisi	60
Tablo 23: Demircihöyük Stratigrafisi.....	67

Tablo 24: Demircihöyük ok ucu verileri tablosu.....	69
Tablo 25: Köşk Höyük Stratigrafisi.....	72
Tablo 26: Küllüoba stratigrafisi.....	74
Tablo 27: Süberde Höyük Stratigrafisi.....	77
Tablo 28: Belbaşı Kaya Sığınağı stratigrafisi.....	78
Tablo 29: Beldibi kaya Sığınağı Stratigrafisi.....	80
Tablo 30: Beldibi kaya Sığınağı Stratigrafisi.....	82
Tablo 31: Hacılar Höyük Stratigrafisi.....	83
Tablo 32: Höyücek Höyük Stratigrafisi.....	84
Tablo 33: Karain mağarası E Gözü Stratigrafisi.....	86
Tablo 34: Karain Mağarası B Gözü Stratigrafisi.....	86
Tablo 35: Kuruçay Höyük Stratigrafisi.....	88
Tablo 36: İkiztepe Stratigrafisi.....	91

HARİTALAR LİSTESİ

Harita 1: Metinde adı geçen yerleşmeler.....	42
Harita 2: Kapadokya Bölgesi Volkanlar, Obsidiyen Yatakları ve Arkeolojik buluntu yerleri.....	62
Harita 3: Tepecik Çiftlik Yerleşmesi Obsidiyen Yataklarına Konumu.....	79
Harita 4: Saplı Ok Uçlarının Dönemlere Göre Dağılımı (Tip 1).....	104
Harita 5: Uzun Boylu İki Omuzlu Saplı Ok Uçları (Tip 1A) Yoğunluklarına Göre Dağılımı.....	105
Harita 6: Oval Tipli Ok Uçlarının Dönemlere Göre Dağılımı (Tip 2).....	106
Harita 7: Sivri Dipli Oval Tipte Ok Uçları (Tip 2B) Yoğunluk Dağılımı.....	107
Harita 8: Keski Ağızlı Ok Uçlarının Dönemlere Göre Dağılımı (Tip 3).....	108
Harita 9: İçbükey Tipte Ok Uçlarının Dönemlere Göre Dağılımı (Tip 4).....	109
Harita 10: Üçgen Tipte Ok Uçlarının Dağılımı (Tip 5).....	110
Harita 11: Ok Uçlarının Tiplere ve Dönemlere Göre Dağılımı.....	111

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1: “Buz Adam” Ötzi.....	27
Resim 2: Ötzi'nin yanında bulunan uç ve tüye sahip oklar.....	28
Resim 3: Ötzi'nin sol omzunun altında yer alan saplı ok ucu.....	28
Resim 4: Ötzi'nin yanında bulunan okun tüylerindeki konumlandırma.....	29
Resim 5: Çatalhöyük av sahnesi.....	30
Resim 6: Los Caballos Mağarası avcılık betimi	31
Resim 7: Cueva de la Arana'da bulunan kaya resimleri.....	32
Resim 8: Assur'da düzenli okçu Piyadeler betimi.....	33
Resim 9: Demircihöyük ok ucu tipleri.....	68
Resim 10: Yay yapımı için tercih edilen fındık ağacı.....	113
Resim 11: Yay yapımı için fındık ağacından kesilen sürgün.....	114
Resim 12: Fındık sürgün yapraklarının temizlenmesi.....	115
Resim 13: Çakmaktaşı kullanılarak yay yapılacak fındık sürgününün kabuk ve budaklarından temizlenmesi.....	116
Resim 14: Yay kavsinin verilmesi.....	117
Resim 15: Bazalt kullanılarak yayın zımparalanması.....	118
Resim 16: Granit kullanılarak yayın zımparalanması.....	119
Resim 17: Yayın tütsülenmesi.....	121
Resim 18: Fındık dalı kullanılarak yapılan 27 lbs (Solda) ve 23 lbs (Sağda) yaylar...	121
Resim 19: Ceviz ağacının kapak altı kısmının çıkarılması.....	122
Resim 20: Kesilen bölge ile kesilmiş alan arasına parça koyma.....	123
Resim 21: Ceviz ağacının öz noktasından ikiye ayrılması.....	124
Resim 22: Ceviz ağacının ikiye ayrılmış hali.....	126
Resim 23: Ceviz ağacı kullanılarak yapılmış 21 lbs basit yay.....	126
Resim 24: Kenevir lifinin ip haline getirilmesi.....	127
Resim 25: Yay çekişi denemesinde kopan kiriş ipi.....	128
Resim 26: Kiriş başı örme denemesi.....	129
Resim 27: Kiriş ipinin balmumu ile mukavemetinin artırılması.....	129

Resim 28: Keçiçayırı Yerleşmesi' nde modern aletler kullanılarak büyük bloktan taş çıkarımı.....	130
Resim 29: Obsidyenden yonga çıkarımı.....	131
Resim 30: Obsidyenden yonga çıkarımı.....	132
Resim 31: Obsidiyenden çıkarılan yonganın ok ucu yapımı için baskı düzelti ile şekillendirilmesi.....	133
Resim 32: Yüksel Dede (Solda) ve Burcu Saygılı (Sağda) tarafından yapılan ok uçları.....	134
Resim 33: Tutkalin hazırlanması.....	135
Resim 34: Aşil tendonunun hazırlanması.....	135
Resim 35: Sinirin tutkallanıp ok ucunun ok gövdesine sabitlenmesi.....	136
Resim 36: Ok uçları takılmış ok örnekleri.....	137
Resim 37: Fındık ve kızılılık sürgünlerinden ok gövdesi yapımında kullanılacak hammadde seçimi.....	138
Resim 38: Ok yapımı için seçilen kızılılık ve fındık sürgünleri.....	139
Resim 39: Okların kabuklarından temizlenmesi.....	140
Resim 40: Mablak ve obsidiyen kullanılarak kabuklarından sıyrılmış oklar.....	141
Resim 41: Okların düzeltilmesi.....	142
Resim 42: Ok arkalık noktasının belirlenmesi.....	143
Resim 43: Arkalık noktasının oluşturulması.....	143
Resim 44: Hindi tüyü.....	144
Resim 45: Temizlenmiş hindi tüyü.....	145
Resim 46: Ok tüyemesinde hindi tüyünde kullanılan kısım.....	145
Resim 47: Tüyün kesilme aşamaları.....	146
Resim 48: Ok tüyemesi.....	147
Resim 49: Fındık ağacı kullanılarak yapılan 27 lbs yay ile 20 m atışı.....	152
Resim 50: Fındık ağacı kullanılarak yapılan 27 lbs yay ile 20 m atış sonuçları.....	153

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Gelişen Beyin Hacmi ve Alet Teknolojisi Arasındaki ilişki.....	22
Grafik 2: Çatalhöyük yerleşmesi tabakalara göre tarihlendirme.....	65
Grafik 3: Başlangıçtan İlk Tunç Çağı sonuna kadar ok ucu tiplerinin dağılımı.....	103
Grafik 4: Anadolu Ok Ucu Tipolojisinde Hammadde Kullanımı.....	103

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Okun spine ölçümü.....	25
Şekil 2: Yayın çalışma prensibi.....	25
Şekil 3: Okun spine ölçümü.....	26

TERMİNOLOJİ LİSTESİ

Alt bitim (*proximal end*): Yonga veya dilginin topuk ve yumrusunu taşıyan kısmıdır.

İki yüzeyli (*bifacial-bifaciale*): Neolitik Çağ'da arkalı önlü iki yüzeyinin tümü yongalanmış, koşut kenarlara sahip oval veya dörtgen bir formdur. Dilgi üretiminde ön form olarak kullanılabilirdiği gibi, alet olarak kullanılmış iki yüzeylilere de rastlanmaktadır.

Aşölyen: Yaklaşık olarak 1.000.000 yıl öncesine ait taş teknolojisine verilen isimdir. Alt Paleolitik Çağ'da görülen bu teknolojiyi Homo erectus insanının kullandığı bilinmektedir.

Atlatl: Mızrağın daha uzağa fırlatılmasını sağlayan ek aparat.

Baskı tekniği (*pressure flaking*): Hem yongalama, hem de düzelti yapımında kullanılan, yongalama ya da düzeltinin kemik, boynuz ya da benzeri bir aletle itilerek veya bastırılarak uygulandığı bir tekniktir. Baskı tekniği ile ince, düzgün kesitli, çok dar topuğa sahip ve hafif içbükey profilli dilgiler elde edilmektedir.

Çekirdek (*core*): Yongalamanın türüne göre, üzerinden yonga, dilgi ya da dilgicik çıkarılmak amacıyla hazırlanmış parçadır. Üzerinden çıkan yongalama ürününün niteliğine göre (yonga, dilgi, dilgicik) veya biçimsel özelliklerine göre (piramit biçimli, iki vurma düzlemlili vd.) adlandırılırlar.

Dilgi (*blade*): Uzunluğu genişliğinin iki veya daha fazlası olan, üst yüzeyinde daha önceden çıkan dilgi negatiflerini taşıyan paralel kenarlı yongalardır.

Dilgicik (*badelet*): Genişlikleri 12 mm den az olan dilgilerdir.

Doğrudan vurma tekniği (*direct percussion technique*): Vurgaç kullanımı ile üzerinden parça çıkarılmak istenen çekirdeğe ara parçasız olarak, doğrudan vurma yoluyla yapılan yongalama tekniğidir.

Düzeltili (*retouch*): Alet olarak kullanım sağlanabilecek yapılan değişim. Sapa geçirme, kesin kenar elde etme, kör kenar yapma vb. kenar işlemlerin tümü.

Endüstri (*Industry*): Hammaddeleri işlemek, enerji kaynaklarını yaratmak için kullanılan yöntemlerin ve araçların bütünü.

Hominidler (*Hominidae*): Hominid, iki ayak üzerinde (bipedal) dik yürüyebilen insan ve insansıları tanımlamak için kullanılan terimdir.

Gez/ Kertik/ Ok arkahğı (*Nock*): Okun yayın çilesine eklendiğı alan.

İki vurma düzlemlı çekirdek (*bipolar core*): Karşılıklı iki vurma düzlemine sahip olan çekirdeklerdir.

İnç (inches) : uzunluk birimi. 1 inç = 2, 54 cm.

Kabza (*Grip*): Yayın el ile tutulan kısmı.

Kalsedon: İnce lifli yarı saydam bir kuvars çeşididir. kırıldığında keskin kenar veren yapısı ile taş alet yapımında tercih edilen bir taş türüdür.

Kanat (*Limp*): Yayın kabza ile giriş kertikleri arasında kalan esnemenin gerçekleştiğı üst ve alt alanlar.

Kaplayan Düzelti: Baskı tekniğı ile parçanın tüm yüzünün yongalanması ile yapılan düzelti tekniğıdir.

Kinetik Enerji: Bir cismin hareketinden dolayı sahip olduğı enerjidir.

Gez (*String Groove*): Girişin ahşaba bağlandığı alanlar.

Kiriş (*String*): Ahşabın her iki kanadına bağlanarak yayda oluşan sıkışma ve genişleme kuvvetini oka aktaran farklı hammaddelerden yapılan ip görevindeki kısım.

Kuvars (*quartz*): Silisyum ve oksijenden oluşmaktadır. Yer kabuğunda sık görülen bir mineral türü olan kuvars taş alet yapımında kullanılmıştır.

Libre / lbs (Pound): Ağırlık birimi. 1 lbs = 0,45 kg.

Megaron: İlk Tunç Çağı'nda ortaya çıkmıştır. Genel olarak konut, nadiren de kamusal işlevi olan, önünde sundurması olan kare veya dikdörtgen iç mekanlı, genellikle girişten sonra bir ya da iki odası bulunan, arka odasında büyük bir ocak ile yaşam mekanı sağlayan mimari yapı.

Merkezi dilgi (*central blades - lame central*): Genellikle üretimde amaçlanan dilgiler için kullanılan bir terimdir. Üzerinde sadece daha önce çıkan dilgilerin izleri olan ve çekirdeğin hazırlama izlerini taşımayan dilgidir.

Mikrolit (*microlith*): Özellikle Mezolitik/Epi-Paleolitik Çağ'ın tanımlayıcısı olarak bilinen çok ufak boyutlu aletlerdir. Daha sonraki dönemlerde de kullanıldıkları bilinmektedir.

Ok gövdesi (*Shaft*): Tüy kanatlar ile ok ucu arasında olan kısım. Okun üretimine göre ön gövdesi de olabilir.

Ok ucu (*arrowhead*): Bir sapa takılarak fırlatılmak veya yayla atılmak üzere hazırlanmış ucu sivri parçalardır.

Oldovan (*Oldowai*): en eski taş alet geleneği olarak bilinen bu teknoloji yaklaşık 2.500.000 yıl öncesine uzanır ve Homo Habilis ile ilişkilidir.

Radyolarit: Tortul bir kayaç olan radyolarit, radyolaryaya adı verilen mikro organizmaların çökelmeleriyle derin denizlerde oluşmaktadır. Yontmataş alet yapımında kullanılmıştır.

Sap (*tang*): Bir aleti sapa geçirmek amacıyla alet üzerinde düzelti yapılan kısım sap, bu bölüme sahip aletler de saplı alet olarak adlandırılmaktadır.

Sarp düzelti (*step retouch*): Dik açılı, kısa fakat yaklaşık olarak eşit boyutlu yongacıların çıkarılması ile oluşturulan kenar değişimidir.

Tek vurma düzlemlili çekirdek (*unipolar core*): Tek bir vurma düzlemine sahip olan çekirdeklerdir.

Tipoloji (*typlogy*): Aletlerin biçimsel özelliklerine göre sınıflandırılmasıdır.

Topuk (*but*): Yongalama sırasında, çekirdek üzerindeki vurma düzleminin küçük bir kısmı, dilgi ve yongaların üzerinde kalır. Bu kısım topuk olarak adlandırılır. Biçimsel özelliklerine göre düz, ezik, nokta, façetalı gibi isimler almaktadır.

Tüy Kanatlar (*Fletching*): Okun mermi gibi dönerek aerodinamiğini sağlayan, kuşların kanat tüylerinden yapılan kısımdır. Genellikle üç adet olarak 120° açı ile eklenir.

Uç (*point*): Uç, bitimi belirli bir amaç için düzeltilerek sivriltilmiş sivri kısımdır.

Üst bitim (*distal end*): Dilgi veya yongada alt bitimin karşıtı olan kısımdır.

Vurma düzlemi (*striking platform - plan de frappe*): Dilgi ya da yonga çıkarımı için çekirdek üzerinde hazırlanmış olan ve vurma işleminin yapıldığı düzlemdir.

Yay (*Bow*): Ok atmak için kullanılan tek veya kompozit materyallerden yapılmış alet.

Yayvan düzelti: Aletin kenarlarından tek sıra ya da ardışık (üst üste) dar ve yayvan yongacıkların çıkarılması ile oluşturulan düzelti şeklidir.

Yonga (*flake*): Boyu eninin iki katından az olan parçalardır.

Yongalama (*knapping*): Bir kütlede (brüt veya çekirdek) yonga ve dilgi çıkarmak işleminin genel terimidir.

GİRİŞ

“Anadolu’da Tarihöncesi Dönemlerde Ok Uçları ve Deneysel Arkeoloji Yöntemiyle Ok ve Yay Yapımı” başlıklı tez çalışmamın konusunu, Anadolu’da Paleolitik Çağ’dan İlk Tunç Çağ’ının sonuna kadar olan zaman aralığına tarihlenen ok uçlarının tipolojik açıdan incelenmesi ve avcılık aktiviteleri ile ilişkilendirilen bu buluntuların ve de özellikle çalışılmamış bir konu olan yay yapım aşamalarının ve ok uçlarının atış aşamalarında gerçekleştirildiği deneysel çalışmalar oluşturmaktadır.

Son 2 milyon yılda insansı türlerin beyin hacmi bedene oranla belirgin oranda artış göstermiştir (Tarlacı, 2018:261). İnsan, alet yapabilen ve yaptığı aletleri geliştiren bir canlı olarak biyolojik evriminin yanı sıra kültürel evrimini sürdürerek hayatta kalma şansını arttırmıştır. Tarihöncesi insanın beslenme ekonomisinde önemli yer tutan avlanma faaliyetinin günümüze ulaşabilen örnekleri çeşitli hammaddelerden yapılmış ok ve mızrak uçlarıdır. Şimdilik en eski ahşap mızrak örneği Almanya Schöningen’den bilinmektedir (Milks, Parker ve Pope). Kompozit olarak fırlatma araçlarının gelişmesi ile atlatl gibi araçların kullanılması ok ve yayın öncülü olarak sayılabilmektedir (Özveri, 2018: 8-9).

Yayınlarda ok ucu olarak tanımlanmış olan tüm uçların gerçekten ok ucu olarak kullanılıp kullanılmadığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Öncelikle Anadolu’daki kazı ve yüzey araştırmaları ile bulunmuş olan ok uçlarının tipolojik ayrımı yapılmış ve belirli tipler deneysel yöntemler ile atışları yapılarak gözlemlenmiştir.

Yapılan çalışmanın birinci bölümünde, tez kapsamı içerisindeki bölgenin coğrafi özellikleri ve çalışılan dönemler ele alınmıştır. Coğrafi özellikler kapsamında çalışılan bölgenin sınırları, iklimsel ve jeolojik özellikleri hakkında, zamansal kapsamda ise çalışılan dönemler hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümün ilk kısmında; insanların avlanabilmek ve daha sonraki dönemlerde savunma/saldırma amacıyla da kullanılmaya başladığı aletlerin yapımı ve alet kavramı açıklanmaya çalışılmıştır. İkinci kısımda; Alet yapımının, insan evrimi ve ön alın lobunun gelişimiyle paralel gelişim göstermesinin önemi üzerine durulmuştur. Üçüncü kısımda; alet üretiminde gerçekleşen üretim zinciri önerileri hakkında bilgi verilmiştir. Dördüncü kısımda; kompozit bir alet olarak gelişen ok ve yayın çalışma prensibi ve parçaları

incelenmiştir. Son kısımda ise yay ve okun kullanımı ile ilgili etnografik veri olarak duvar resimlerinde ok ve yay kullanımında betimlenen sahneler hakkında bilgi verilmiştir.

Üçüncü bölümde, Anadolu'da görülen ok ucu tipleri belirlenmiştir. Bulunan tiplerin uzunluk, genişlik, kalınlık verileri incelenerek tiplerin özellikleri, kullanılan hammaddeler ve tiplerin buluntu bölgeleri verilmiştir.

Dördüncü bölümün ok ucu buluntu merkezleri kazı ve yüzey araştırması buluntularına göre ayrılmış, buluntu yerleri ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Beşinci bölümde, bulunan sivri uçlu ve fırlatmaya uygun aletlerin hangilerinin ok ucu olarak kullanıldığının belirlenmesi ve sağlamasının yapılması amacıyla gerçekleştirilmiş deneysel çalışmalar ele alınmıştır. Bu kapsamda tarihöncesi alet yapım yöntemleri kullanılarak ok ve yay yapım denemeleri ile atışlar gerçekleştirilip bu çalışmanın üretimden kullanıma tüm aşamaları detaylı bir şekilde sunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

COĞRAFI ve ZAMANSAL KAPSAM

1.1. ANADOLU COĞRAFI VE İKLİMSEL ÖZELLİKLERİ

Anadolu, antik kaynaklarda “Küçük Asya” olarak anılan; Trakya Bölgesi dışında kalan, kabaca Anadolu’yu kapsayan bölgedir (Texier, 2002: 32-33). Kuzeyde, batıda ve güneyde denizlerle çevrili olan bölge dağların kıyıya uzanış ve yer şekillerinin birbirinden farklı olması sebebiyle başlangıçtan itibaren çevre topluluk ve kültürlerden farklı, kendi içinde yerel farklılıklar içeren bir kültür bölgesi oluşturmuştur. Kuzeyde Karadeniz ile Marmara Denizi, batıda Ege Denizi ve güneyde Akdeniz ile çevrelenmekte, doğuda sınırların belirlenmesindeki zorluk sebebiyle dağlık bölge sınırına kadar temsil edilmektedir (Düring, 2016:21; Texier, 2002:27). Coğrafi olarak doğu –batı yönünde denize paralel uzanan yüksek dağlara sahiptir ve bu dağlar arasında uzanan nehirler ile ovalar yaşamaya elverişli verimli bölgeler oluşturmaktadır (Yakar, 2007:11). Doğuda daha zorlu olan ve Anadolu’nun batısına doğru yükseklikleri giderek azalan iki büyük dağ sırasından, kuzeyde Kuzeydoğu Anadolu Dağları ile güneyde Toroslar bulunmaktadır. Bu sıradağlar doğudaki büyük, engebeli ve dağlık bölgede, Kafkas, Zagros ve Elburz sıradağlarıyla birleşir (Düring, 2016:23).

Bu çalışma kapsamında bulunan ok uçlarının incelenmesinde ele alınan bölgenin geniş bir coğrafyayı kapsamaması sebebiyle kültür bütünlüğü ve coğrafi özelliklerin doğal sınırları dikkate alınarak sınırlandırma yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda: güneyde, Adana Bölümünün Çukurova ve Toroslar yöresine kadar, Orta Anadolu’da yukarı Kızılırmak, kuzeyde orta Karadeniz Bölgesi’ne kadar olan hat içerisinde doğu sınırlandırılması yapılmıştır. Batı sınırlandırmasın da ise Ege kıyı şeridinden kuzeybatıda Ergene Bölümü dahil edilerek çalışılmıştır.

Anadolu’nun iç bölümlerinde yüksek alanlardan gelen kar ve buz sularının etkisiyle bazı kapalı havzalarda göller oluşmuş ve buradaki göllerin seviyesi artmıştır. Kapalı havzalardaki göllere dökülen akarsular, deltaların oluşmasını sağlamıştır. Konya Havzası’nda yapılan araştırmalara göre, Havzayı kaplayan en büyük göl günümüzden 23. 000–17 000 yıl önce oluşmuştur. Göl daha sonraki dönemlerde önemli ölçüde kurumuş, bu yüzden havzanın alçak kesimlerinde sığ göl ve bataklıklar oluşmuştur. Günümüzden 12.000– 11.000 yıl önce gölün bir miktar yükseldiği görülmektedir. Son Buzul Çağı’nın

en önemli özelliklerinden biri de dönemin iklim koşullarını yansıtan bitki topluluklarıdır. Soğuk ve kurak iklim koşullarına sahip olan Orta Anadolu'nun alçak bölümleri bozkırlarla kaplanmıştır. Kuzey Anadolu ve Toros Dağları ile Orta Anadolu'nun yüksek alanlarında Avrupa-Sibiryaya Bitki Coğrafyası Bölgesi'ne ait olan ve günümüzde tayga ormanlarını oluşturan sarıçam ve huş ormanları yaygınlaşmıştır (Atalay, 2005: 123). Orta Anadolu'nun yüksek kesimlerinde yay yapımında da kullanılan sarıçam toplulukları görülmektedir (Atalay, 2005: 125). Orta Anadolu'da yaklaşık 15.000 km²'lik bir alanı kaplayan Tuz Gölü Havzası Türkiye'nin kıta içi havzalarının en genişini oluşturmaktadır (Gürbüz ve Kazancı, 2014: 1-15). Konya Ovası, Tuz Gölü düzlüğünden sonra Orta Anadolu Bölgesi'ndeki ikinci büyük çöküntü göl tabanıdır. Ovanın güneyi Toros Dağları ve kireçtaşı tepelerle çevrelenmiş durumdadır ve karstik ve tektonik oluşumları içinde barındırır. Mio-Pliocen'den Geç Pleistosen'e kadar olan süreçte aktif olan volkanlar ovanın orta bölümünde güneybatı-kuzeydoğu hattında uzanmaktadır. Havzanın batısında Konya, doğusunda Akgöl-Ereğli Ovası, güneyinde Karaman Havzası, kuzeyde ise Karapınar havzası bulunmaktadır (Kuzucuoğlu ve diğ.,1998: 258). Yukarı Sakarya bölümü güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda bulunan küçük sıradağlarla bunların arasındaki uzun çukur alanlarını içine alan bir coğrafi yapı göstermektedir. Porsuk vadisinin kuzeyinde yer alan Sündiken, güneyinde Sivrihisar dağları ile daha güneybatıda Emir dağlarının bir devamı gibi görünen Türkmen Dağı, ve Alpu ovası ile Porsuk vadisi düzlükleriyle Sakarya'nın en yukarı parçasının vadisi uzanmaktadır; her ikisi arasında da, aralıklarla geniş veya dar platolar vardır (İzbirdir, 1945: 507). Kızılırmak drenaj sistemi, Kapadokya Bölgesi'nde 2,7 milyon yıl önce oluşum göstermeye başlamış ve nehir, faylarla sınırlandırılmış bir bölümde akmaya başlamıştır (Görendağlı, 2011: 224-235). Orta Anadolu Bölgesi'nde tek dağların oluşması, Pliyosen'den başlayarak Kuvaterner döneminde de volkan patlamalarının birikmesi ile oluşmaya başlamıştır. Bölgedeki önemli volkanik yükseltiler; Büyük Hasandağı (3268 m.), Küçük Hasandağı (2844 m.), Keçiboyduran Dağı (2727 m.), Melendiz Dağı (2963 m.), Göllüdağ (2143 m.) ve Karadağ'dır (1819 m.) (Atalay, 1992: 35). Dağların çevresinde 6 volkanizma etkinliği zamanında çökmüş olan alanlar, dağlardan akan suların getirdiği volkanik alüvyal malzemelerle zenginleşen ovalar oluşmuştur. Hasandağı çevresinde Obruk Platosu'nun bir uzantısı olan ve 1000 m. seviyelerinde olan Aksaray ovası yer alır. Bu ovanın suları İhlara vadisine açılarak yukarı alanda yer alan Sultanpınarı Dere ve Melendiz Suyu

tarafından drene edilmektedir. Diğer bir alüvyon ovası geniş tarım arazilerine sahip olan Keçiboyduran Dağı'nın güneyindeki Bor ovasıdır. (Altın, 2010: 192). Orta Anadolu bölgesi platoların yoğun görüldüğü bölgedir. Tuz Gölü ve Konya Ovası arasında Obruk, Tuz Gölü'nün batısında Cihanbeyli, kuzeybatısında ise Haymana platosu bulunmaktadır. Yer alan platolar, Neojen kireçtaşı ve kumtaşı alanlar üzerinde uzanmakta olup, yükseklikleri 1000–1500 m. arasındadır. Yukarı Kızılırmak bölümünde fiziksel görünümün değiştiği görülmektedir. Bu alanda Anadolu'daki en yüksek ve geniş platoları bulunmaktadır (Atalay, 1992: 74). Orta Anadolu'da yıllık ortalama sıcaklık değerleri 10–12 derecedir. Yıllık yağış ortalaması 400 mm'nin altında olup, yıllık yağışın büyük bölümü kış ve ilkbahar aylarında düşmektedir. Bu şartlar bölgede step bitki örtüsünün oluşumuna neden olmuştur. Orman alanları seyrek olup, bu alanlarda ardıç, meşe ve karaçam ağaçları yetişmektedir. Kuzeyde ise sarıçam toplulukları görülmektedir (Atalay, 1992: 197–200).

Anadolu Bölgesinin orta ve güneyinde Pliyosen sonlarından itibaren görülmeye başlanan çökme ve yükselme hareketleri sonucunda çöken bloklar üzerinde Bakırçay (Kaikos), Gediz (Hermos), Küçük (Kaystros) ve Büyük Menderes (Maiandros) grabenlerinin (olukları) oluşumları başlamıştır. En az üç kez çökmeye uğrayan bu oluklardan Bozdağ, Aydın ve Menteşe Dağları oluşmuş ve günümüzdeki konumlarını almıştır (Atalay, 1992: 17). Doğu–batı doğrultusunda uzanan bu oluklar bölgenin önemli akarsularının içinden aktığı ve denize ulaştığı oluşumlardır. Doğu ve güneydoğu yönünde konumlanan bu oluklar Anadolu'nun iç bölgelerine doğru uzanmaktadır. Özellikle Gediz ve Büyük Menderes vadileri Anadolu içlerine kadar ilerlemektedir. Nehirlerin aktığı güzergâh aynı zamanda Bölgenin kuzeyinde ise bu bölgeye Edremit sahilden ulaşılabilen, Troas Bölgesi bulunmaktadır. Bölge Gediz Vadisi yolu ve Kumçay üzerinden Marmara Bölgesi'ne, İznik-İnegöl ve Eskişehir Ovaları vasıtasıyla ise Orta Anadolu'ya bağlanmaktadır (Atalay, 1992: 58; Lloyd, 1997: 6; Yakar, 1985: 95).

Anadolu'yu iç bölgelere bağlayan önemli yollar; kuzeyde Balıkesir üzerinden Kütahya ve Eskişehir'e ulaşmaktadır. Orta bölümde, Gediz grabeni iç bölgelere ulaşan önemli bir yolu oluşturmaktadır. İzmir'den başlayan bu yol Uşak ve Afyon üzerinden Konya ve daha doğuya doğru uzanmaktadır. Büyük Menderes vadisinden geçen üçüncü yol ise Eğirdir'e ulaştıktan sonra buradan Burdur ve Isparta güzergâhından devam

etmektedir (Higgins ve Higgins, 1996: 139; Atalay, 1992: 398). Büyük ve Küçük Menderes, Gediz ve Bakırçay bölgenin önemli akarsuları arasındadır. Bu nehirler denize taşıdıkları çok miktarda alüvyon ile kıyı şekillenmesinde önemli katkıları olmuştur. Bu nehirlerden Küçük Menderes ve Gediz dar bir boğazdan, Büyük Menderes ve Bakırçay ise dar bir eşikten geçtikten sonra, farklı büyüklükteki koy ve körfezler ile dağlık burunların yer aldığı büyük delta ovalarının oluşmasına neden olmuştur. Buna karşılık, bölgenin güneyindeki dağlık Menteşe yöresindeki ovalar ise yüksekliklerle çevrili büyük çukurluklar şeklindedir. Bu ovalar bazı yerlerde 40 km uzunluğa kadar ulaşmaktadır (Koçman, Işık ve Mutluer, 1995: 26; Atalay, 1992: 63). Kuzey Anadolu’da da benzer özellikte bir ova benzer şartlarda Kara Menderes Nehri tarafından oluşmuştur. Biga Yarımadasının kuzeyinde, Çanakkale Boğazı’nın güneyindeki Kara Menderes Ovası 15 km uzunluğunda ve 4 km genişliğindedir (Atalay, 1987: 132; Kayan, 2005: 77). Anadolu Platosu’nun engebeli arazi yapısı batıya doğru gidildikçe farklılaştığı ve kıyıya gelindiğinde yüksekliğin azaldığı görülmektedir. Anadolu sahil kesiminin kuzey ve güney kısımlarında belirli jeomorfolojik farklılıklar vardır. Kuzey sahil şeridi körfezlerin ayırdığı kayalık yarımadasalar bulunurken, güney kesimde nehir vadileri hâkimdir (Yakar, 2000: 317). Ege Bölgesi’nin kıyısında yer alan önemli bölümü dağlara ve vadilere ev sahipliği yapar. Doğu–batı doğrultulu uzantı hatlarının daha sınırlı kuzey–güney doğrultulu bir fay ile birleşmesiyle sahil hattı girintili çıkıntılı yapıda şekillenmiştir. Tektonik hareketler sonucunda oluşan; Gediz ve Küçük Menderes vadileri arasında yer alan, Bozdağlar (2160m), Küçük ve Büyük Menderes vadileri arasındaki Aydın Dağları (1732 m.) ve Menteşe (1792 m.) kütleleri Üst Miyosen’den itibaren başlayan dikey yönlü faylaşmanın sonucu olarak birer dağ veya horst şeklinde oluşum göstermişlerdir. İzmit ve Gemlik Körfezleri arasında yer alan Samanlı, Biga Yarımadasında Kazdağı, Anadolu’da Menderes masifinin kenarlarında bulunan Demirci, Akdağ, Eğrigöz, Simav, Şaphane ve Murat Dağları yer almaktadır (Atalay, 1992: 35-58; Yakar, 2000: 12). Ege Bölgesi’nin batı yarısında doğu–batı yönünde uzanan alüvyal tabanlı oluk şeklindeki ovalar ‘Ege Ovaları’ olarak tanımlanmaktadır. Kuzeyden başlayarak; Kara Menderes, Bakırçay, Gediz, Küçük ve Büyük Menderes delta ovalarının denizden yüksekliği 200m’den azdır (Atalay, 1992: 66–69). Özellikle Muğla–Denizli hattını içine alan bölgede çoğunlukta olan tepeler ve dağların aralarında çok sayıda küçük kapalı havza bulunur. Bu kesimde düz araziler çok geniş olmamakla birlikte, Köyceğiz ve Dalamanda yer alan alüvyal

ovaları bu bölgenin önemli düzlüklerini oluşturmaktadır (Atalay, 1992: 72; Yakar, 2000: 12). Anadolu'da Kula– Adala (Manisa) arasında 36 km-14 km arasında genişliğe sahip olan bölgede üç ayrı dönemde oluşmuş bir volkan arazisi bulunmaktadır. (Atalay, 1992: 40; Koçman, 2004: 8). Ege kıyısı ile Bursa'dan Denizli'ye uzanan iç kesim hattını içeren bölge dağ ve vadilerle kaplı durumdadır. Orta Anadolu Bölgesi'nde Kütahya bölümünün orta kısımları doğu–batı yönünde ve birbirinden az belirli eşiklerle ayrılmıştır (Tavşanlı, Kütahya, Köprüören). Bu bölgenin kuzeyinde Neojen yaylalar, güneyde ise; Yellicedağı, Acemdağı ve Gümüşdağı yer almaktadır (Dönmez, 1974: 34). Uşak ili, kuzeydoğudan güneybatıya doğru yüksekliği azalan vadiler ile dağların yer aldığı bir plato özelliği gösterir. Doğuda; Burgaz Dağı, Ahır Dağı, kuzeyde Murat ve Elmadağ'ı bulunur. Anadolu'nun büyük nehirlerinden birisi olan Gediz, Uşak ilindeki Murat ve Şaphane dağlarından kaynağını alarak, aşağı kesimde Selendi, Alaşehir ve Kumçayı'nı bünyesine alıp Manisa Ovasına ulaşır. Devamında Dumanlı, Yamanlar Dağı ve Menemen Boğazı'nı geçerek burada meydana getirdiği delta ovasının kuzey bölümünden akarak Foça'nın güneyinden Ege Denizi'ne ulaşır (Kayan ve Öner, 2015: 6). Uşak ilinin batı, güney ve güneybatısında Büyük Menderes Nehri ile sulanan, Afyon, Denizli ve Aydın illeri yer almaktadır. Nehir Anadolu'nun en eski kayaçlarından yapılı Menderes masifi üzerindeki tektonik bir çukurluk üzerinde yer almaktadır. Büyük Menderes Nehri'nin oluşturduğu delta Würm buzul dönemi sonunda günümüzdeki durumuna göre 30–32 km kadar doğuda bulunmaktaydı. Anadolu Bölgesi coğrafi konumu nedeniyle hem Ege Denizi ve çevresi, hem de nehir vadileri yoluyla iç bölgeler ile iletişim–ulaşım olanaklarına sahiptir. Günümüzde de önemli kara ve demiryolu hatları bu nehir vadilerini kullanarak Anadolu'yu iç bölgelere bağlamaktadır. Bu doğal yollar Orta Anadolu kültürel birikimi ile Ege kültürlerinin etkileşimi anlamında önemli bir rol oynamıştır (Atalay, 1992: 69).

İklim ve ekolojik sistemlerin dinamik ve değişken oluşu sebebiyle tarihöncesi dönemlerde Anadolu'da günümüz koşullarından farklı bir manzara olduğu görülmektedir, Polen çekirdekleri, diatom analizi, dendrokronoloji ve karbon tabakası analizleri gibi verilerin sonuçlarına dayanarak iklim ve ekoloji çıkarımları yapılmaktadır. Yapılan bu çalışmalar sonucunda;

“Son Buzul Maksimumu”nun sonundaki yaklaşık GÖ 18.000-16.000 arası dönem için Van Zeist ve Bottema, Karadeniz Bölgesi'nde ormanlar; Akdeniz ve Marmara bölgelerinde ağaçlık ve orman-stepi; Orta Anadolu'da ise step ve çöl-step bölgeleri

kurgular. Pleistosen'in sonuna doğru, Genç Driyas döneminden hemen önceki, yaklaşık GÖ 12.000-11.000'e (MÖ 12.000-11.000) tarihlenen dönemde ağaçlık ve orman-step bölgesi kuşağı hafifçe içeriye ilerlemişse de, Anadolu için kurgulanan bitki kuşakları az çok son buzul maksimumu'na benzerdir. Bunu izleyen Erken Holosen haritası yaklaşık GÖ 9000'de (yaklaşık MÖ 8000) Geç Pleistosen'inkinden önemli ölçüde farklılık gösterir. Orman kuşağı, Küçük Asya'nın Marmara ve Akdeniz kısımlarını içine alacak şekilde artmıştır. Küçük Asya'nın yüksek bölgelerinin önemli bir kısmı artık ağaçlık ve orman-step olarak karakterize olmuş, step ortamı yalnızca Orta Anadolu'nun merkezinde kalmıştır. Son olarak MÖ ikinci binyıl kurgusunda Orta Anadolu'daki step bölgesi daha da küçülmüştür ve geniş bir ağaçlık kuşağıyla çevrilidir“ (Düring, 2016:31-32).

Anadolu jeolojik çeşitliliğe sahip bir bölge olması sebebiyle bünyesinde çok çeşitlilikte kayaç ve mineral barındırmaktadır. Bunlardan en önemlisi Epi-Paleolitik'ten itibaren çıkarılıp kullanılan ve takas edilen volkanik bir cam olan obsidiyendir. Tarihöncesi dönemlerde Anadolu'da, biri Kapadokya sönmüş volkanları, diğeri Kuzey-Orta Anadolu'da yer alan Galatya Volkanik Masifi merkezli olmak üzere iki kaynak yoğun olarak kullanılmıştır. Obsidiyen ile birlikte alet yapımında yoğun olarak kullanılan çakmaktaşı yatakları Anadolu'da yoğun olarak bulunmaktadır. Diğer bir cevher olan bakır Anadolu'da bol olarak bulunur ve pek çoğundan tarihöncesinde yararlanılmış gibi görülmektedir (Düring, 2016: 25-26).

1.2. ANADOLU'NUN TARİHÖNCESİ'NE GENEL BİR BAKIŞ

1.2.1. Paleolitik Çağ

Çağ'a adını veren Paleolitik sözcüğü Palaios=eski ve lithos=taş sözcüklerinden türetilmiştir. Paleolitik, Eski Taş Çağı adı verilen bu dönemde insanlar değişkenlik gösteren iklim koşullarına uyum sağlamaya çalışmış ve geniş coğrafi alanlarda doğal mağaraları, kaya altı sığınaklarını, açık havada dal, çırpı ve hayvan postlarından yapmış oldukları geçici ilkel barınakları kullanmışlardır (Sevin, 2003:15).

Son zamanlarda yapılan çalışmalardan elde edilen veriler ışığında insanın evrimsel kökeni ve geçirmiş olduğu evrimsel süreçler bilimsel olarak açıklanabilir hale gelebilmiştir. İnsanın atası olabilecek hominid günümüzden yaklaşık olarak 8-6 milyon yıl öncesinde günümüz Afrika topraklarında ortaya çıkmıştır. Ata olarak görülen bu

hominidlerin zaman içerisinde çeşitlendiği ve 2.5 milyon yıl kadar önce Homo rudolfensis ve daha sonrasında Oldowan taş alet teknolojisine sahip olan Homo habilis ve ilerleyen zaman çizelgesinde 1,7 milyon yıl önce Homo ergaster'in Afrika'da ortaya çıktığı görülmektedir. Daha sonra yaklaşık olarak 600-700 bin yıl önce ilk kez Rift Vadisi'nin kuzeyinden Asya ve Avrupa'ya geçen, aşölyen taş alet teknolojisini kullanan Homo erectus görülmektedir. İnsan evriminin gelişiminin devamında ise Türkiye sınırları içerisinde de iskelet parçaları bulunmuş olan Homo neanderthalensis ve son olarak günümüz insanının da dahil olduğu Homo sapiens sapiens türü ortaya çıkmıştır (Akın, Özer ve Gültekin, 2004: 114-115; Arsebük, 1999: 36-41; Leakey, 1988: 44-53).

En erken yontmataş alet üreten Homo habilis türünün konkoidal (çıtık) tekniğini kullandığı anlaşılmaktadır. İki elin dinamik bir şekilde kullanılmasıyla uygulanan ve düzgün vuruşlardan oluşan bu tekniğin, ilk olarak Etiyopya Gona'da 2.6 milyon yıl önce uygulandığı görülmektedir. Bu da şempanzelerin fındık kırmak için taşı kullanmaları veya Bonoboların taşı kırmak için yere vurmalarından (split-breaking tekniği) farklı bir tekniğin kullanıldığını göstermektedir. 2.3 milyon yıl öncesinde vurma düzleminin oluşturulması ve düzeltilmesi, yontan bireyin gelişigüzel olarak yongalama işlemini gerçekleştirmediğine dair kanıt olmakta ve daha sonraki yongalama için uygun bir düzlemin oluşturulduğunu göstermektedir (Pelegrin, 2005:30). Pelegrin'in bu dönemde teknik bilincin oluşmaya başladığını ileri sürmektedir (Pelegrin, 2009:9-10).

Diğer canlılar gibi insanın da Dünya'nın değişen koşullarına uyum sağlayabilmesi ve olumlu etkileşimli bir genetik yapıya sahip olması gerekmektedir. Evrimin temel prensibince bu kural, yaşamını devam ettirebilmiş canlılarda geçerli olmuştur. İnsanın ataları da doğada varlığını sürdürdüğü bu süreç içerisinde değişen çevre koşullarına uyabilen genetik yapıya sahip olabilmek için mücadele etmek zorunda kalmıştır. İnsan doğaya karşı verdiği biyolojik mücadelenin yanı sıra kültürel bir evrim de geçirmiştir. Biyolojik ve kültürel evriminin eş zamanlı devam etmesiyle insan, teknolojik gelişmelere açık bir hale gelmiştir (Akın, Özer ve Gültekin, 2004:111). İnsan, evrimi jeolojik zaman cetvelinde çok kısa bir zaman diliminde var olmuş olsa da alet yapabilen ve kültürel evrim geçiren insan dâhilinde günümüze kadar olan ölçekte değerlendirdiğimizde oldukça uzun bir zaman dilimini kapsamaktadır. Paleolitik Çağ insanları yerleşik bir hayat süren üretimi toplulukların aksine kısıtlı coğrafyalarda sınırlandırılmamaktadırlar. Dünyanın birçok yerine yayılmış ve buldukları ortamların imkânlarında kolay ulaşılabilir

hammadde olan taş, kemik ve ahşap ile aletler yaparak gündelik yaşamlarını daha kolay bir hale getirmişlerdir (Arsebük, 1995:24). S. A. Semenov, “ *Uzun Taş Devri süresince taş ve kemik daima biri diğerini tamamlamıştır. Bundan dolayı Taş Devrine belki Taş-Kemik Devri denilebilir. Taş serttir, kemik ise kolayca şekillendirilebilir ve aynı zamanda sağlamdır. Bu özelliklerin hepsi birden sadece madenlerde bir araya gelmektedir.* “ sözleriyle madenin bilinmediği devirlerde taş ve kemiğin insan hayatındaki önemini vurgulamaktadır (Semenov, 1964: 16). Kullandıkları aletlerden taş kullanılarak yapılmış olanları, taşın dayanıklı bir hammadde oluşu sebebiyle günümüze kadar ulaşabilmiştir (Leakey, 1988:23, Arsebük, 1999:36). Günümüze ulaşan bu Paleolitik Çağ’a ait taş aletleri bularak Tarihöncesi devirlere ait kültürler olduğunu tespit eden John Frere, 1791 yılında yaptığı çalışmalarla aşölyen devre ait el baltalarını eski devirlere ait olduğunu bilim dünyasına sunarak bulunan malzemelerin Tarihöncesi Çağ’lar kapsamında değerlendirilmesinde bir ilk olmuştur (Leakey, 1988:6).

1.2.2. Epi-Paleolitik Çağ

Günümüzden yaklaşık olarak 17.000 bin yıl öncesinde Epi-Paleolitik dönem tabakalarında bulunan mikrolit aletlerin yoğunluğunun artmasıyla bu dönem Üst Paleolitik dönemden ayrılmaktadır. Anadolu, Avrupa’da olduğu gibi bir üst Paleolitik dönemden öte, Epi-Paleolitik dönemi yansıtmaktadır. Eski araştırmalarda bazen Aurignacien ve bazen de Mezolitik diye betimlenen söz konusu Anadolu buluntu topluluklarının, yapılmış olan tarihlendirmelerden de anlaşılacağı üzere, Üst Paleolitikten geç ve Avrupa Mezolitiğinden erken bir aşamayı gösterdiği düşünülmektedir. Yoğun mikrolitli buluntu toplulukları eski araştırmacılar tarafından Avrupa buluntuları ile çağdaş olarak değerlendirilerek Mezolitik olarak adlandırılmıştır. Ancak Anadolu’ki mikrolitli endüstrilerin bitimi Avrupa’daki yoğun mikrolitli endüstrilerin başlangıcıyla yaklaşık olarak çağdaş bir görüntü sergilemektedir. Anadolu'nun tüm Epi-Paleolitik dönem buluntu yerlerinin haritasının günümüz çalışmaları çerçevesinde çıkarılması oldukça güç görünmektedir. Günümüze kadar olan süreçte gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda Anadolu’da Antalya bölümü ve Marmara Bölgesi’nde ve Orta Anadolu’da Epi-Paleolitik döneme ait buluntular ele geçmiştir (Düring ,2016: 48-62; Kartal, 2003:35-43). Buluntu yerlerinin belirli yerlerde yoğunlaşmış olması, o bölgelerdeki araştırmaların yoğun olmasından kaynaklanmaktadır (Kartal, 2003:40-41). İnsanlar yontma taş alet

yaptıktan sonra ortaya çıkan küçük boyutlu taşlarla yeni aletler yapmaya başlamışlardır. Önceleri alet yapılan taşların artıklarının kullanılarak bir fikir vermesi sonucunda yeni bir taş alet teknolojisinin ortaya çıktığı düşünülmektedir. Söz konusu teknolojiye Mikrolit Teknolojisi olarak bilinmektedir (Kartal, 2009:18).

1.2.3. Neolitik Çağ

Son Buzul Çağı'nın son evrelerinde, Ön Asya'da avcılık ve toplayıcılık aşamasından besin üretiminin gerçekleştirilmeye başlandığı ve yerleşik yaşam şekliyle içinde bulunduğumuz Çağın da sosyal ve ekonomik düzeninin temelini oluşturan bu süreç neos=yeni ve lithos=taş (eşittirin sağ ve solundaki boşlukları birleştirdim) sözcüklerinden türetilerek Neolitik olarak tanımlanmıştır (Sevin, 2003:4). Avcı toplayıcı ve göçebe bir yaşam biçiminden kalıcı konutlara ve üretim yapmaya başlayan insanların yaşam koşullarının da değişime uğramaya başlamasıyla birlikte hem yeni teknolojiler teşvik edilmiş hem de toplumsal ve sosyal organizasyonun gelişimine ivme kazandırmıştır (Başgelen, 1999:7). Bu değişimin öncesinde yaşamsal etkinlikler topluluğun işbirliğine bağlı olarak gerçekleştirilirken zaman içerisinde çekirdek aile kavramı önem kazanmaya başlamış ve konut ihtiyacını tetikleyerek yaşamsal etkinliklerin odak noktası haline gelmeye başlamıştır (Sagona ve Zimansky,2015:33).

Bir süreç olarak gerçekleşen değişimler yaklaşık olarak MÖ 11000'lerde başlayıp MÖ 6000'lere kadar devam etmektedir. Neolitik Çağ'ın gelişim sürecinin başlarına tarihlenen büyük yerleşimlerin ortaya çıkarılmasıyla bulunan konut ve işlik alanları ile kamu ve dini yapılar, sosyal hiyerarşi ve işbölümü oluşmuş bir yaşam düzenine işaret etmektedir. Uzun bir süreç içerisinde incelenmekte olan Neolitik Çağ, Anadolu ve Yakındoğu'da çanak çömlek üretimine göre iki ana dönemde incelenmektedir. Çanak çömlek üretiminin henüz başlamadığı dönem kendi içerisinde; Çanak Çömleksiz Neolitik A, Çanak Çömleksiz Neolitik B ve Çanak Çömleksiz Neolitik C adlandırmalarıyla üç alt evreye, çanak çömlek üretiminin başlamasıyla ise "ilk" ve "son" olmak üzere iki alt evreden oluşmaktadır (Sagona ve Zimansky, 2015:34-35). Neolitik Dönem'e ait bu süreçsel ayrılma yalnızca kilden kap kaçak yapımı gibi yeni bir teknolojinin ortaya çıkmasına bağlı değildir. Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'da yerleşik yaşam ve bunun gereği olarak yeni bir mimari, köy yaşantısı ortaya çıkmış; beslenmede tahıllar ve

evcilleşme sürecindeki hayvanlar giderek daha önem kazanmaya başlamış, ancak avcılık ve toplayıcılık hâlâ yaşamın temelini oluşturmaya devam etmiştir. Buna karşılık Çanak Çömlekli Neolitik Çağ ile birlikte çiftçiliğe, besin üretimine dayalı ekonomik model tüm kurallarıyla birlikte yerleşmeye başlamış ve bu toplumsal yaşamın her kademesine yansımıştır. Bu nedenle Neolitik Çağ'ın ikiye bölünmesi, bu dönemlere verilen adların belirlediğinden daha da önemlidir. Neolitik Çağ ile birlikte karşımıza çıkan bir önemli olgu da hızlı değişim sürecidir. Oysa bundan önceki dönemlerde, milyon yılı geçen insan yaşamında değişim süreci çok yavaş gerçekleşmiştir. Bu dönem, deneme yanılma yöntemiyle yeni arayışların olduğu, kültürü oluşturan öğelerin tümünün sürekli olarak biçim değiştirdiği çok dinamik bir süreç olarak algılanmaktadır (Özdoğan, 2002:66).

Neolitik Çağ öncesine ait Epi-Paleolitik yontma taş alet endüstrisi olarak karşımıza çıkan mikro alet geleneğinin, Çanak-Çömleksiz Neolitik dönemin başında da devam ettiği görülmektedir. Neolitik Çağ içerisinde bu alet gruplarının boyutlarında büyümenin olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca bu dönemle birlikte alet çeşitlenmesinde bir artışın olduğu da izlenebilmiştir. Özellikle ok uçları, ara parçalar ve orak bıçakları dönemin en karakteristik alet grupları olarak karşımıza çıkmaktadır. Sonraki, Çanak-Çömlekli Neolitik dönemde ise geometrik mikrolitler dışında benzer aletlerin devam ettiği anlaşılmaktadır (Balcı, 2015:180). Bu dönemde ok uçlarında tipolojik değişimler de söz konusudur. Çanak-Çömleksiz Neolitik dönemin daha erken evrelerinde ok uçları alet kenarlarında yapılan sarp düzelti ile şekillendirilirken, daha sonrasında aletin tüm yüzeyini kaplayan düzeltilemlerle yapılmış oldukları görülmektedir (Yıldırım-Balcı, 2011:412-413).

1.2.4. Kalkolitik Çağ

Kalkolitik Çağ, “Tarım devrimi” ile “Kent devrimi” arasındaki süreci içeren ve sosyo-politik değişimler açısından farklılıkların görülmeye başlandığı önemli bir dönem olması ile birlikte Son Neolitik'ten İlk Kalkolitik'e geçişte belirsizlikler barındırması sebebiyle tartışmalıdır (Düring, 2016:219-220; Sagona ve Zimansky, 2009:116). Özdoğan, Kalkolitik Çağı; Neolitik'ten ayırmak için “Kentleşme sürecine giren toplulukların yeni geliştirdikleri ekonomik düzenin gereği ekonomik çıkar bölgesi oluşturmak dünya tarihinde ilk kez Kalkolitik Çağ'da gerçekleşir” açıklamasını

yapmıştır. Bu açıklamada kentleşme sürecinin esas kaynağının yerleşimin yapısal olarak büyümesinden çok, yerleşimde yaşayan insanların “ekonomik çıkar bölgesi oluşturma” isteğinden kaynaklandığını vurgulamıştır (Özdoğan, 2002:110). Kalkolitik Çağ’ın en belirleyici özelliklerinden birisi de bakırın prestij eşyaları olarak kullanılmaya başlanmasıdır. Bakırın kullanımının başlanması alet yapımında taş kullanılmasının önemini azaltmamış ve ortalama kullanımda taş hammadde olarak kullanılmaya devam etmiştir (Sagona ve Zimansky, 2009: 115-116).

Anadolu, başta madencilikte ilk kullanılan maden olan kullanımı bakır olmak üzere çok çeşitli ve zengin maden yataklarını jeolojik bünyesinde barındırmaktadır. Bu nedenle Neolitik Çağ sonlarından başlayarak Anadolu halk toplulukları sahip olduğu bu değeri keşfederek maden kaynaklarından birçok kullanım alanında faydalanmışlardır. Madenin tercih edilmeye başlanmasıyla birlikte yerel bir maden teknolojisinin ve sanatının temelleri sağlanmıştır (Çiğdem, 2013: 185-186).

1.2.5. İlk Tunç Çağı

Anadolu’da yaklaşık MÖ 3000-2000 yılları arasına tarihlendirilen İlk Tunç Çağı, genel karakteri ile üzerinde tapınak ve idari binaların da bulunduğu organize, tahkimli, bağımsız şehir devletlerinden oluşan bir dönemi kapsar. Dönem; sosyal, dinsel ve teknolojik değişime tanıklık etmektedir (Sagona ve Zimansky, 2009: 155-156; Sevin, 2003: 93-94). Bu yeni dönem, önceki çağların tarım hayvancılık, dokumacılık, çömlekçilik gibi buluşlarına, daha güçlü silahların üretilmesine, daha ince süs eşyalarının yapılmasına olanak veren bakır ve kalay alaşımı olan tuncun keşfini eklemiştir. Bakırın kalay ile karıştırılarak tuncun elde edilmesi dönemin madenciliği açısından önemli bir gelişmedir (Duru,2016:14). Besin üretimi alanında olduğu gibi, metal işleme alanında da teknolojik gelişmeler her bölgede eş zamanlı olarak yaşanmamıştır. Altın ve gümüş gibi değerli madenlerden yapılmış gömü hediyeleri içeren mezarlıklar toplumda statü farklılıklarının oluşumunu göstermesi açısından önemlidir. Anadolu’da bu dönemde yeni grupların veya dış güçlerin etkisine dair buluntular gözlemlenmemekle birlikte kültür bölgesi sınırlarının belirginleşmeye başlamış ve İlk Tunç Çağı boyunca ivme kazanan ticari ilişkiler sonucunda Ege, Orta Doğu ve Balkanlar’ı kapsayan geniş bir ticaret ağı kurulmuştur (Sagona ve Zimansky, 2009:170).

Anadolu'da MÖ 3300-1900 yılları arasında ele alınan İlk Tunç Çağı genel hatlarıyla üç ana evreye ayrılmaktadır. Bunlar; İlk Tunç I, İlk Tunç II ve İlk Tunç III olmak üzere üç evrede incelenmektedir (Düring, 2016: 278-279).

Anadolu'da İlk Tunç Çağı'na geçiş döneminde Geç Kalkolitik Çağ özellikleriyle birlikte yeni çanak çömlek ve mimari geleneklerinin ortaya çıktığı dönem; Machteld Mellink tarafından, Carl Blegen'in "Troya I öncesi" evre tanımından yola çıkarak İlk Tunç Çağı IA olarak adlandırılmıştır (Mellink, 1992:172). Bu dönem Turan Efe tarafından ise "İlk Tunç Çağı'na Geçiş Dönemi" olarak tanımlanmaktadır (Efe ve diğerleri, 1995:376). Bu evrede, Son Kalkolitik Çağ buluntuları içerisinde yavaş yavaş İlk Tunç Çağı öğeleri ortaya çıkmaya başladığı görülmektedir. Bir önceki döneme ait kültür gruplarının yayılım alanlarıyla ilişkili olarak, İlk Tunç Çağı kültür bölgeleri oluşmaya başlamıştır. Bu kültür bölgelerinin esas belirleyicisi çanak çömlek gruplarıdır (Efe, 2003:97). İlk Tunç Çağı I'de (MÖ 3000-2700) yeni hammadde kaynaklarının keşfi ve bunlara dayanan ihtiyacın giderek artmasıyla birlikte, coğrafi bölgeler arasında ticaret ağının değişikliklere uğramasına ve ticaretin giderek daha da yoğunlaşmasına yol açmıştır (Efe, 2003:99). İlk Tunç Çağı I-II dönemlerinde sınırların büyük oranda çanak çömleğe göre belirlendiği kültür bölgelerinin oluşumu söz konusudur. Bu kültür gruplarının içerisinde birbirleri ile yakın ilişkili yerel çanak çömlek grupları görülmektedir. İlk dönemde şekillenen bu bölgeler İlk Tunç Çağı II'de yerel grupların sınırlarının daha da belirginleşmeye başladığı görülür. Kültür bölgeleri arasındaki etkileşim ve iç dinamikler, kültür bölgelerinin sınırları içinde, yeni bir sosyopolitik yapılanmaya ve etnik bağların bir arada tuttuğu yerel yönetimlerin yansıması olarak yorumlanır (Efe, 2004: 15-29; Sarı, 2011: 15-16).

İlk Tunç Çağı II, Yaklaşık olarak MÖ 2600-2300 yılları arasına tarihlendirilmektedir. Bu dönem, Anadolu'da pek çok yönden değişikliklerin yaşandığı bir dönemdir. Endüstriyel ve metalürji alanlarda yükseliş gözlemlenmekle birlikte uzun mesafeli takas ve ticaret ağlarının ortaya çıkışı maddi kültürde bir saygınlık dalının oluşmaya başlaması, anıtsal mimarilerin gelişimi ve gömüt geleneklerinde yenilikler görülmeye başlanmıştır (Sagona, Zimansky, 2009: 178-179).

Tunç kullanımının başlamasıyla birlikte Anadolu'da önceki metal işleme yöntemlerinden farklı tekniklerin kullanım gereksinimi ortaya çıkmıştır. Önceki dönemlerde bölgede yer alan zengin metal cevherleri ile ev endüstrileri olarak tarif edilen

metal üretimi amaçlı ufak boyutlu madencilik faaliyetleri, yerli işlem ve teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmekteyken kalay içeren alaşımların kullanılmaya başlanmasıyla birlikte yerel üretim teknikleri açısından belirgin bir değişim meydana gelmiştir. Bu durum uzmanlaşma ve hammadde alanında bir değişim yaşandığını da göstermektedir (Düring, 2016: 294-295).

MÖ 2300' den sonra İlk Tunç Çağı III Döneminde yerleşim yerleri önceki dönemin özelliklerini küçük farklarla sürdürmelerine rağmen çoğu küçük birer köy niteliğindedir. Birçok yerleşme bu dönemle birlikte ortadan kalkmıştır. Anadolu'da azalan yerleşim sayılarının sebebinin daha küçük olan yerleşmelerin kendilerine oranla daha büyük olan yerleşmelerin bünyelerine katıldıkları düşünülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

ALET ÜRETİM SÜRECİ VE ARKEOLOJİK VERİLER

Bir buluntunun alet olarak tanımlanabilmesi için insan eli ile yapılmış morfolojik bir değişikliği barındırması gerekmektedir. Alet, endüstri kavramının temel verilerini temsil eden öğelerin en önemlisi olarak tanımlanabilir. Bir topluluk ya da toplum tarafından kullanılmış olan aletler, o toplumun düşünsel yapısı ve teknolojik gelişim seviyeleri hakkında bilgi sahibi olunmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda insanın belirli bir işi yapmak için bilinçli olarak ürettiği ve bir iş sürecinde kullandığı araçlar “alet” olarak tanımlanmıştır (<https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=75>).

Alet üreten insanla beraber toplumsal veya bireysel belleğin dışsallaştırılması yapılan aletler aracılığıyla sağlanmaya başlamıştır (Aydın, 2003:28). Kapp, ‘*organprojektion*’ olarak tanımladığı kavramda aletlerin insanların organlarının, özellikle el ve ayaklarının bir uzantısı olarak ortaya çıktığını dile getirmiştir (Kapp, 1877: 53). Buna benzer bir anlayış içinde aletin, McLuhan, Miki ve Rothenberg gibi felsefeciler tarafından bireyin uzantısı / büyümesi (*extension*) olarak tanımlandığı görülmektedir. Daha detaylı bir şekilde alet tanımlaması yapan Boëda’ya göre alet; aletin kendisi (*artefact*), kullanım şeması (*schème d’utilisation*) ve eylemde (*action*) kullanılan enerji (*energie*) olmak üzere üç farklı bileşenden oluşmaktadır. Enerji, malzemeleri alete dönüştürürken; kullanım şeması ise etnolojik ve deneysel araştırmalar aracılığıyla ortaya çıkmaktadır (İngold, 2000:315). Aleti anlamak için kullanılan ilk yöntem kullanım izi analizidir. Bu yaklaşıma göre her alet kullanıcısının aletle işlevsel ve kültürel etkileşimi bulunmaktadır. Her aletin farklı kullanım şemalarına uydurulabilmesinin yanı sıra, aynı kullanım farklı aletler tarafından uygulanabilmektedir. Buna ek olarak aletin işlevi zamanla değişebilmektedir (Frick ve Herkert, 2014: 134).

2.1. İNSAN EVRİMİ ve ALET TEKNOLOJİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Alet yapımı, beyin içi devinimsel alan ve duygusal alanın gelişimine bağlı olmakla birlikte temel olarak beynin tüm alanlarını ilgilendirir. Taş, kemik ve ahşabı tanımanın yanı sıra tasarlanan nesnenin sonuçta ne olacağını ve nasıl bir şekil alacağını, ne amaçla kullanılacağını, biçimini düşünmek gerekir. Dışarıda görünür olmayan şeyler hayal edilir.

Alet yapılacak hammaddeden yonga çıkarmaya başlamadan önce bireyin, kafasında aletin bitmiş halinin nasıl olacağı şeklinde bir akılsal görüntüsünün olması gerekmektedir. Bununla birlikte yapılan vuruşlardan çıkacak beklenmedik düzenlemeleri de, akıldaki bitmiş durumla karşılaştırarak yeni vuruşlar planlanabilmelidir. Davranışların ardışık tekrarı ise devinimsel kontrolü gerektirir. Kompozit alet teknolojisi ise tekrarlayıcı olmayan sıradüzenli ince el becerisi gerektirmektedir. Karmaşık problemleri çözme ve planlama (balta, ok, mızrak gibi), ön alın lobunun (prefrontal) gelişimi ile ilgilidir. İşlevsel beyin görüntülemelerine göre, alın lobunun ön bölgelerinin seçici olarak, esas nesneyi ve ilişkili ikincil işlevi hayal etmede devreye girdiği görülmektedir (Tarlacı, 2018: 256-264). Alet üretiminde çeşitlilik oluşmasıyla birlikte alet sayısında da artış görülmeye başlanmıştır. Ancak bu dönemdeki beyin hacminde bir değişiklik söz konusu olmamıştır. Taş, kemik, geyik boynuzu ve fildişinden çok sayıda alet ve süsleme araçları yapılmıştır. Üst Paleolitik insanının, üretimini tasarladığı son ürün konusunda bir düşünceye ve onu gerçekleştirebilecek yeteneğe sahip olduğu görülmektedir (Tarlacı, 2018: 45).

İlk aletleri yapabilen insan türleri ile fırlatma teknolojisini geliştirebilen ve kullanan insanların biyolojik açıdan geçirdiği değişimler incelendiğinde, alet yapabilen bir tür olan insanın hayatta kalma mücadelesinde fırlatma gereçlerini geliştirerek protein ihtiyacını daha kolay sağlama ve yabani hayata karşı savunma geliştirmesine olanak sağladığı görülmektedir. Aletlerin çeşitlenmesi beyin gelişimini desteklemiş ve insan türleri biyolojik evriminde ivme kazanmıştır (Barnard,2013:52-83; İnan, 2013: 28). Ok uçlarının temelini oluşturan fırlatma teknolojisinin ve bağlamında ok uçlarının gelişiminin anlaşılabilmesi için alet yapabilen insanın biyolojik değişiminin de anlaşılması oldukça önem arz etmektedir. Bu bağlamda insan türlerini kısaca inceleyecek olursak:

İlk Hominidler:

İnsanın atasal ilişkisinin bulunduğu şempanze, goril ve orangutan gibi kuyruksuz büyük maymunlardan Miyosen dönemin sonları ile Pliyosen dönemin başlarında ayrıldığı gerek fosil kalıntılar gerekse moleküler araştırmalarla ortaya koyulmuştur. Bu döneme tarihlendirilen fosillerin sayısı son derece sınırlı olmakla birlikte son birkaç yıl içerisinde Afrika'da hız kazanan araştırmalar ile yeni fosil, cins ve türlerin gün ışığına çıkmasını

sağlamıştır. 4,5 ila 6 milyon yıl öncesine tarihlendirilen fosil kalıntılar üzerinde yürütülen ayrıntılı çalışmalar, bunların iki ayağı üzerinde dik yürüyen genuslar olduğunu ortaya koymuştur. Kollar, iri diş yapısı, duruş pozisyonu gibi kimi özellikler açısından insandan farklılaştığı bilinen bu türlerden birinin ya da çağdaşlarının insanın atasal kuşağını oluşturdukları varsayılmaktadır. Tamamı Afrika kıtasından ele geçen ilk hominidlere ilişkin kalıntılar dik yürümenin kökeninin 6-7 milyon yıl öncesine kadar uzandığını göstermektedir (Aydın, 2003:83). “*Australopitekler arasında belki de en iyi bilineni afarensislerdir. Tanzania'da Laetoli buluntu yeri, bir düzine kadar, çoğunluğunu çene ve dişlerin oluşturduğu fosil kalıntıları ile üç kişinin arkalarında bıraktığı ayak izleriyle ünlenmiştir. Etiyopya'da Haclar buluntu yeri en az 35 bireyden oluşan iyi korunmuş fosiller sağlamıştır. Bir kadının iskeletinin yaklaşık % 40'ını oluşturan ünlü "Lucy" fosili 1974 yılında Donald Johanson tarafından gün ışığına çıkarılmıştır. Laetoli buluntuları 3,8 - 3,6 milyon yıl öncesine, Hadar'dan ele geçenler ise 3,2 - 2,9 milyon yıl öncesine tarihlendirilmiştir* (Aydın,2003:83). Ele geçen kalıntılardan bildiğimiz kadarıyla, Australopiteklerin beyin hacmi 380cm³- 500cm³ arasında değişmekte olup geniş yüzü, büyük azı dişleri, ince diş minesi ve kalın kaş kemeriyle karakteristik bir yüz morfolojisine sahip olduğu görülmektedir. İnsanimsılar ile insanlar arasındaki son türü temsil eden Australopithecus amanensis ve Australopithecus afarensis türlerinin Afrika’da ortaya çıkması ile başlatabileceğimiz bu dönemde, ilk insanın yaşantısı konusundaki bilgiler çok kısıtlıdır (İnan, 2013:136).

Homo Habilis:

Tanzanya’nın Olduvai vadisinde 1959 yılından itibaren fosil buluntuları elde edilmeye başlanan Homo Habilis insanı ilk kez 1964 yılında tanımlanmıştır. Yapılan çalışmalara göre yaklaşık olarak 2,4-1,6 milyon yıl önceye tarihlendirilen Homo Habilis’in beyin hacmi 500 cm³-850 cm³, boyu 1 m. - 1,30 m. ve ağırlığı 25 - 45 kg civarlarındadır. El ve parmak kemikleri güçlü kavrama yeteneklerini, kürek ve kol kemikleri zaman zaman ağaçlara adapte olabildiklerini, ayak iskeletinin enine-boyuna kavsi ise dik durabildiklerini göstermektedir. Bu tür kol uzunluğunun bacak uzunluğuna oranının %95’i olması ve frontal lobu üzerinde oluşan oluğun bulunması sebebiyle Australopithecus ile Homo Erectus arasında bir geçiş türü olarak değerlendirmektedir (Aydın, 2003:169; İnan, 2013: 136-137, Yalçınkaya, 2009: 3). Homo cinsinin Doğu ve Güney Afrika’da Australopithecus cinsiyle bir arada yaşadığı, fakat bu birlikteliğin

Australopithecus cinsinin sona ermesiyle bittiği bilinmektedir. Australopithecus cinsinin soyunun tükenmesine neden olan etken, Homo Habilis'in sayısının giderek artarak Australopithecus'un hayatta kalmak için temel gereksinimi olan yiyecek bulma konusunda ona ciddi bir rakip olmasıdır. Zamanla Homo Habilisler, Australopithecus cinsine baskın gelerek onların soylarının tükenmesinde önemli rol oynamışlardır (Arsebük, 2014: 41-56). Homo habilis insanı; çekiç, iki yüzlü işlenmiş satır, yonga ve tek yüzü işlenmiş kesici aletler kullanmıştır. Bu aletlerin yapımında "Olduvan Endüstrisi" adı verilen taş işleme teknolojisi geliştirilmiştir. Homo habilis türünün avlandığına dair kesin kalıntılar mevcut değildir. Bu dönem, insan cinsinin ilk evrimsel basamağı olarak tanımlanmaktadır (Aydın, 2003:169; İnan, 2013: 137).

Homo Erectus:

Homo Erectus fosilleri ilk kez 1890 yılında Java adasının Trinil bölgesinde ele geçmiştir. Bu fosillere daha sonralarda Güney Afrika, Cezayir, Hindistan, Pakistan, Çin, Gürcistan ve Güney Avrupa'da bulunan çok sayıdaki fosil eklenmiştir. 1.6 milyon yıl-250.000 yıl önceye tarihlendirilen Homo erectus fosillerinde çok kalın kafatası kemikleri, yüksek kaş kemerleri, çökük alın yapısı, geniş burun, çene ve damak morfolojisi ve iri dişler karakteristik özellikleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Beyin hacmi 750cm³-1250cm³ arasındadır (Aydın, 2003:387-388). Çin'de bulunan erectus fosillerinin; 1,56 m. Java'da 1.70 m boyunda oldukları görülmektedir (İnan, 2013: 137-138). Homo erectus ve bunların erken türleri olan Homo ergasterlerin belirleyici özelliği Aşölyen türü aletleri kullanmış olmasıdır (Aydın, 2003: 388; Güleç, 2016: 32-33; Sagona, Zimansky, 2015: 18).

Homo Neanderthal:

Homo Neanderthal türüne ait en eski buluntular 1848 yılında İspanya'da daha sonra ise Almanya'daki kalıntılara aittir. Bulunan kemikler yaklaşık olarak 200 bin yıl önceye tarihlenmektedir. Neanderthallerin Gelişmiş bir taş endüstrisi kullandıkları, ölülerini gömmeleri nedeniyle bir inanç sistemine sahip oldukları bilinmektedir; beyin hacimleri 1566cm³-1574 cm³ arasındadır. Kafataslarının üst kısmından bir basıklık kafataslarının arkasında yumru şeklinde çıkıntı mevcuttur. Kalın ense, iri yapılı bir yüz, geniş göğüs kafesi, kalın ve kısa bacaklar ve geniş omuzlar Homo neanderthalensis türünün karakteristik özellikleridir. Genellikle 1.55 boylarında ve 70 kg. ağırlığında oldukları düşünülmektedir. Bu türün el parmak kemiklerinin morfolojisi yakalama ve

kavrama kabiliyetlerinin gelişmiş olduğunu, ayak parmak kemiklerinin morfolojisi hızlı koşabildiklerini, geniş göğüs kafesleri ise güçlü solunum yapabildiklerine işaret etmektedir (Aydın, 2003:624-626; İnan, 2013: 138). Homo neanderthaller'in ilk kez ok veya mızrak ucu tipinde aletler yaptığı bilinmektedir; söz konusu aletler Akdeniz Bölgesi buluntuları arasında da yer almaktadır.

Homo Sapiens:

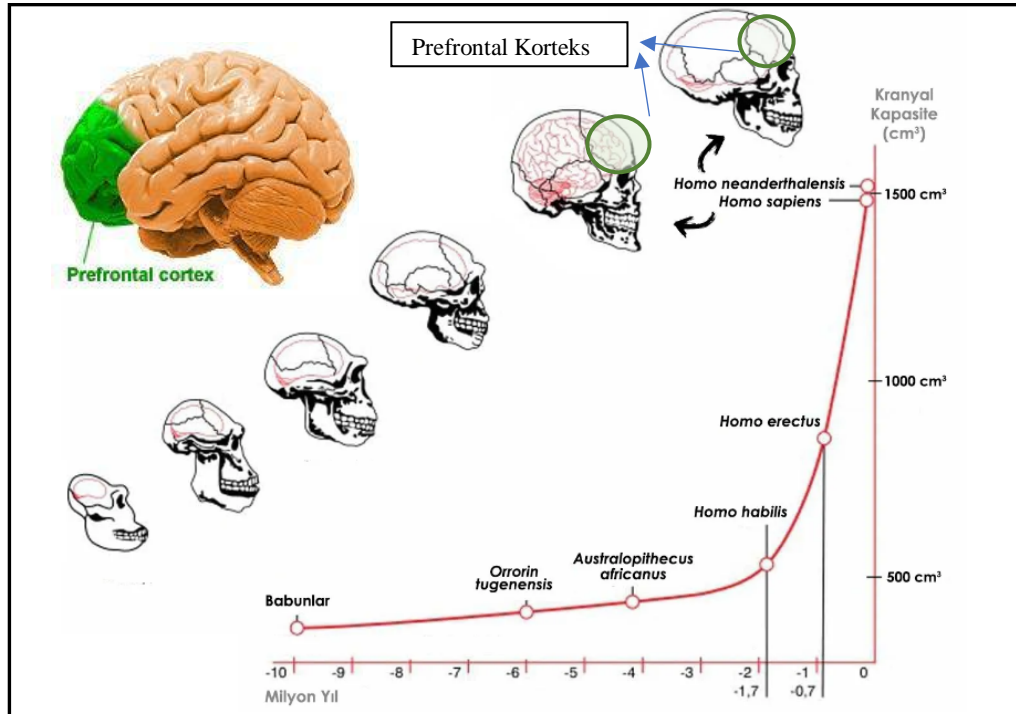
İlk arkaik Homo sapiens (CroMagnon) fosiline 1868 yılında Güney Fransa'nın Vezera vadisinde, demiryolu yapımı sırasındaki kazılarda rastlanılmıştır. Bu türde frontal lobun daha gelişmiş olduğu görülmektedir. Geniş ve dik bir alın, çıkıntısı çok az olan kaş kemeri, dar göz çukurları, sırtı düz burun ve çıkıntılı alt çene yapısı görülmektedir (İnan, 2013:138). Neanderthallerden Homo sapiens sapiense geçiş evresinde görülen bir insan türü olan ve anatomik açıdan modern insan ile biyolojik ve kültürel etkileşime girip, modern davranış ve anatomik yetiler edinen bir tür olduğu düşünülmektedir. Bu insan türünün ilkel tanımından uzak bir şekilde, gelişmiş bir doğal tarih ve sosyal zekâyâ, sanat, din ve büyü gibi gelişmiş bir bilişsel kapasiteye sahip olduğunu savunan düşünceler bulunmaktadır (Şimşek, 2017:82). Arkaik Homo Sapiens insanının ok ve yay teknolojisini kullandığı arkeolojik ve etnografik verilerle desteklenmektedir.

Homo Sapiens Sapiens:

Homo Sapiens Sapiens, bireyler arasında kolektif bir işbirliğinin başladığı bir dönemde yaşamaya başlayan ve günümüz modern insanın da dahil olduğu türdür. Bu türün; alın kısımları diktir, beyin hacim ortalamaları 1400 cm³'tür ve belirgin kaş kemeri sahibidir, arka kafa kemikleri yuvarlaktır, ayrıca kafatasına yandan bakıldığında yüz oldukça düz olmakla beraber çene çıkıntısına sahiptir ve beden kemikleri önceki fosillere oranla daha incedir (Arsebük,2014:94).

Üst Paleolitik dönemde insanların gelişen beyin hacimlerine paralel olarak, ani davranış değişiklikleri de gözlenmiştir. Homo neanderthallerde görülmeye başlanan ölü gömme geleneklerinin Üst Paleolitik Çağ'da Homo sapiens sapiens insanında ritüelsel olarak uygulanmaya başlanmıştır. Simge oluşturmak veya bedenin süslenmesi gibi sanat ifadelerinin yine Üst Paleolitik dönemde görülmeye başlanmıştır. Kültürel anlamda ilk defa bölgesel farklılıkların ortaya çıkması yine Üst Paleolitik dönemde gerçekleşmiştir (Leakey, 2006: 138-139).

Son iki milyon yılda insansı beynin bedene orana belirgin olarak artmıştır. İlk büyük gelişme iki milyon yıl önce *Homo erectus* türünün görülmesiyle ortaya çıkmış ve beyinleşme katsayısı 5'e ulaşmıştır. *Homo sapiens*'in görüldüğü zaman dilimi içerisinde ise beyinleşme katsayısı 6'ya ulaşmıştır. Bu değerler vücudun her gramı için 6 kez daha fazla beyin kontrolü demektir. Beyin hacminin artmasının doğrudan alet yapma ile ilişkisinde belirgin bir paralellik tespit edilememiştir ancak dolaylı yoldan etkileri bulunmaktadır. Beyin hacminin artmasıyla birlikte gelişen prefrontal lob ile beynin duyuşal ve algısal gelişiminin değişmeye başladığı görülmektedir. Prefrontal lobun gelişiminde ise büyük gruplar halinde yaşayan büyük beyin hacimli (yak. 1350 gr.) insanların grup içindeki iletişimin etkili olduğu düşünülmektedir (Tarlacı, 2018: 256-268) (Grafik 1). Gelişen insan türünde diğer önemli değişim el yapısında görülmektedir. Ellerini alet yapımında kullandıkça insan türleri daha başarılı hâle geldikleri düşünülmektedir, dolayısıyla evrimsel baskı avuçlarda ve parmaklarda daha yoğun bir sinir ağı ve kasların gelişmesini sağladı. Bunun bir sonucu olarak *Homo sapiens* türü elleriyle çok ince işleri yapabilir, özellikle de karmaşık aletler üretip bunları kullanabilir hale gelmiştir (Harari, 2015: 22-23).



Grafik 1: İnsan Türlerine Göre Beyin Hacmindeki Değişimler

Kaynak: (Holloway, 2018'den düzenlenmiştir).

2.2. ALET YAPIM SÜRECİNDE ÜRETİM ZİNCİRİ

Tez çalışması sırasında yoğun olarak yontmataş yapım geleneğine ait ok uçlarının bulunması sebebiyle yontmataş teknolojisinin üretim zincirine değinmenin, gerçekleştirilen deneysel çalışmalar ve buluntu olarak ele geçen ok uçlarının yapım geleneğini daha detaylı açıklayabilmek adına faydalı olacağı kanısındayım.

Kelime anlamı “işlem zinciri” ya da “sırası” olan Fransızca bir terim olan chaine opératoire; doğal bir şekilde bulunan hammaddelerin seçilmesi, biçimlendirilmesi ve kullanılabilir kültürel öğelere dönüştürülmesi sürecini temsil etmektedir. 1950’lerde Leroi-Gourhan bu terimi bulmuş ve 1964 tarihli bir eserinde şu şekilde tanımlamıştır: “*Teknik hem hareketlerden hem de aletlerden meydana gelir; bunlar tıpkı söz dizimi gibi bir dizi işleme hem sabitlik hem esneklik üzere zincir şeklinde düzenlenmiştir*” (Gourhan, 1964:164). Bir kayaçtan bir çakmaktaşı yumrusu çıkarmak, inceledikten sonra yontmak ve bunu et kesmekte kullanılmak üzere bir el baltası (iki yüzeyli alet) haline getirmek chaine opératoire oluşturur. Şimdilerde geniş bir arkeolojik malzeme ve konu yelpazesini (çömlekçilik, madencilik, tekstil vs.) kapsayan işlem zinciri yaklaşımı, ilk olarak hammaddesi taş olan buluntuların incelenmesi sayesinde gelişmiştir. Çünkü taş buluntular hem insanın yaşamış olduğu her yerde bol miktarda ortaya çıktığı hem de bunların fiziksel özelliklerinin süreçselci bakış açısıyla yeniden kurgulanmaya çok müsait oldukları görülmektedir. Deneysel çakmaktaşı yongalama günümüz arkeologlarına alet üretimi ve kullanımı sürecindeki malzemeyi, hareketleri ve harcanan el becerisini anlamalarında çok yardımcı olur. Aynı şekilde yongalama sırasında çıkan yongaların ve artıkların fiziksel olarak ve kopma sıralarına göre yeniden bir araya getirilmesi (refitting) de çok öğreticidir. Terminolojideki ve grafik çizimlerdeki (yön ve sıra gösteren şemalar) gelişmeler ve çeşitli araştırma gelenekleri sayesinde edinilen bilgiler tarih öncesi teknolojilerin incelenmesini zenginleştirmiştir. Teknik faaliyetleri zamansal ve mekânsal ortamlarına (çıkarılma, üretim, taşıma, kullanım) göre ele alan işlem zinciri yaklaşımları, eski yerleşim yerlerinin hem doğal hem de toplumsal dinamiklerini yeniden kurgulamada katkı sağlamaktadır. Ayrıca çok eski zamanlarda malzemeye uygulanmış olan işlemlerin sırasını ince ayrıntılarına kadar anlamının sağlanmış olması, tarih öncesi zanaatçıların kullandığı bilgi, beceri ve ustalığın araştırılmasını da mümkün kılmıştır (Schlanger, 2013:159-165).

2.3. YAY ve OK İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

İnsan ve/veya insanımsıların kendi biyolojik ve fiziksel eksikliklerini kapatmaya çalışmaktadır. Diğer canlıların sahip olduğu bazı özellikleri kendi yaşamsal faaliyetlerine ekleyerek, doğaya karşı eksiklerini ve donanımını tamamlamak amacıyla yapmış oldukları aletler teknolojik öğeler arasında incelenmektedir. Bir taşın alete dönüştürülerek ok uçlarının yapılması, yay mekanizmasının geliştirilmesine dair kalıntılar arkeolojik buluntular dâhilinde tanımlanmaktadır. Bu yapmış olduğu aletleri avcılık gibi becerilerini geliştirmek için kullanması ve sonuçta avlamış olduğu hayvanları evcilleştirerek kendisinin yetiştirilmesi süreçleri son derece önemli gelişmeler olarak karşımıza çıkmaktadır (Baysal, 2017: 28).

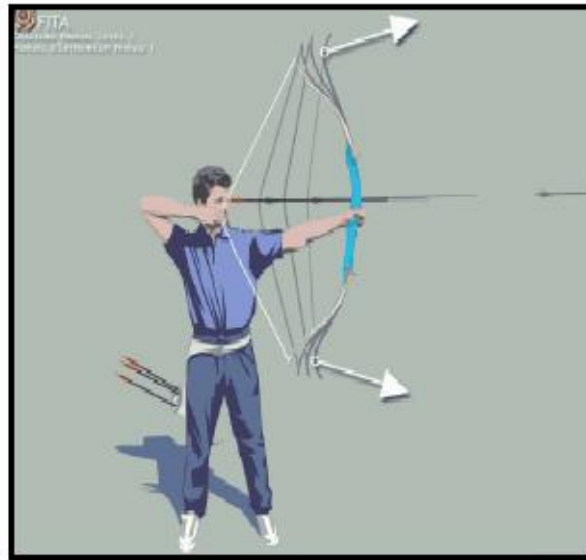
Ok, kullanım prensibine göre ilk gerilme ile enerji biriktirme ve ileriye hızla fırlatılarak ava yaklaşmadan zarar vermeyi amaçlayan bir alettir. Yontmataş aletler yaklaşık olarak 3,3 milyon yıl önce Alt Paleolitik Çağ'da üretilip kullanılmaya başlanmıştır. Kıyıcı ve kesici gibi aletlerden Orta Paleolitik Çağ'da yaklaşık olarak 200 bin yıl önce üretilmeye başlanan sivri uçlu aletlerin arasında oldukça uzun bir zaman dilimi vardır. Uç yapmak veya sivri uçların av sürecinde kullanımı başlı başına bir yenilik olarak kabul edilebilirken bu uçların mızrak teknolojisiyle kullanımı uzun bir dönem almıştır. Devamında görülen ok uçlarının yapım aşaması insanlık tarihi içerisinde oldukça uzun bir süreç sonrasında gerçekleşmiştir. Ok uçları ile ilgili gelişim sürecine bakıldığında, özellikle bir yay ile birlikte kullanımının mızrak kullanımından oldukça sonra ortaya çıkışı ve teknolojik açıdan gelişim süreci insanın yaratıcı zekâsının ne kadar yavaş bir şekilde geliştiğini göstermektedir (Arsebük, 2002: 9-10; Baysal, 2017: 33-34; Harmand ve diğ., 2005: 310-315).

2.3.1. Yay

Bükülmeye maruz kalan bir materyalin dış yüzü uzama, iç yüzü ise sıkışma eyleminde bulunmaktadır (Özveri, 2018: 11-12, Aslaner, 2018:26). Yay kanatlarına alt ve üstten birleştirilip yayın çalışma prensibini tamamlayan kiriş ipini geriye çekişe bağlı artan sıkıştırma hareketi ile yay içerisinde potansiyel enerji birikir. Kirişi bırakma anıyla birlikte yay biriktirmiş olduğu potansiyel enerji bırakmayla birlikte kinetik enerji olarak kirişe takılmış oku fırlatabilmek için kullanılır. Kirişi çekiş hareketi ile yayda birikmeye başlayan enerji kirişi bırakma hareketiyle birlikte ani olarak ortaya çıkar. Kiriş ipine takılmış olan ok bu ani enerji ile ileriye doğru fırlama eylemi gösterir (Şekil 1).

Yay yapımında kullanılan malzemelerin değişmesi ve mukavemetin artırılması için yay gövde ve kanatlarına eklenen ek materyaller ile yayın kuvvetinde değişiklik sağlayabilmek mümkündür. Yayın gücü dünya standartlarına uygun olarak pound (Libre/lb) olarak ölçülmektedir. 1 libre 0,45359237 kilograma eşittir. ([https://tr.wikipedia.org/wiki/Libre_\(k%C3%BCtle_birimi\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/Libre_(k%C3%BCtle_birimi))). Yayın oku gönderebilme gücüne etkenler;

- Tek parçadan oluşan basit yaylar daha düşük librelerden oluşmaktadır. Kompozit olarak farklı materyallerin bir araya getirilmesiyle yaydaki libre değeri artar ve yay fazla sıkışarak biriktirdiği enerjiyi artırır. Bu da okun daha uzak mesafelerde daha doğru bir uçuş gerçekleştirebilmesine olanak sağlar.
- Yayın çekiş kuvveti, yayı çeken kişinin kol boyu ile orantılı olarak çekiş mesafesine göre değişkenlik göstermektedir.



Şekil 1: Yayın çalışma prensibi

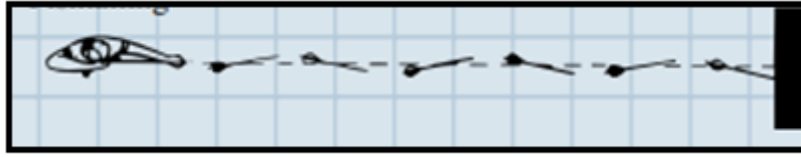
Kaynak: https://issuu.com/worldarchery/docs/manual_coaching_level_1

2.3.2. Ok Gövdesi

Ok gövdesi, yay tarafından fırlatıldıktan sonra havada düzgün bir hatta uçabilmesi için silindirik bir yüzeye sahip şaft boyunca yamulmanın en az gözlemlendiği ağaç dallarından ok yapmak için seçilmektedir. Ok şaftı gövde işlevi görür ve okun gidebilmesi için gerekli materyaller ok şaftı üzerine eklenerek ok tamamlanır. Okun yay tarafından

bırakıldıktan sonra düzgün bir uçuş sağlayabilmesi için okun spine miktarı ile yayın libre değerinin birbirine uyumlu olması gerekmektedir.

Spine, okun yaydan çıkış yaparken ok üzerine eklenmiş materyaller ve okun yapısına bağlı olarak sağa, sola- yukarı, aşağıya doğru gösterdiği esneme hareketidir (Resim 2). Ok spine değeri günümüz koşullarında ölçülebilir bir değerdir. 28 inç'lik bir mesafede konumlandırılan okun orta noktasından asılan 1,94 lb bir ağırlık ile okun aşağıya doğru göstermiş olduğu esneme miktarı bize spine değerini vermektedir (Şekil 3).

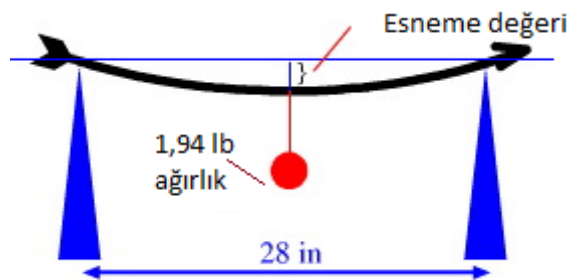


Şekil 2: Okun yaydan çıkış anı ile birlikte başlayan spine hareketi

Kaynak: https://issuu.com/worldarchery/docs/manual_coaching_level_1

Okun spine derecesine etkenler;

Ok ucunun ağırlığı okun spine derecesini değiştiren en büyük etkenlerden birisidir. Ucu ağırlığı arttıkça ok daha fazla esneme gösterir ve okun uçuş dengesini bozabilecek ağırlıklara geldiğinde ise okun uçuşuna imkân tanımaz ve ok kısa mesafede yere düşer. Ok yapmak için seçilen ağaç türü okun esnemesinde farklılık oluşturabilecek bir diğer en önemli etkidir. Aynı ağaçtan aynı uzunluktan seçilen ok çubuklarının spine değerlerinin aynı olması beklenemez. Oka eklenen tüy, tutkal, sicim vb. her türlü ek ağırlık okun spine derecesine etken olmaktadır.



Şekil 3: Okun spine ölçümü

Kaynak: <https://www.meta-synthesis.com/archery/archery.html>

2.3.3. Ok ucu

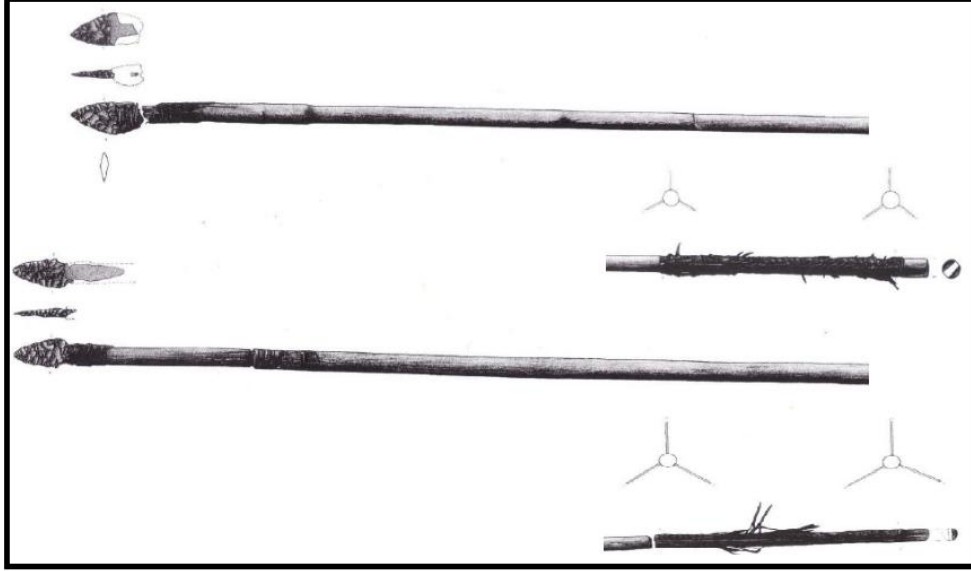
Yayın gücü ile fırlatılan okun hedefte zarar oluşturabilmesi ve dengeli bir uçuş sağlayabilmesi için ok şaftına uç takılarak kullanılmıştır. Ok ucunun okun spine derecesine etkisi oldukça fazladır. Bu sebeple her boyut ve ağırlıktaki ucu sivri materyal ok ucu olarak kullanılamaz. Anadolu’da toplanan veriler dâhilinde incelendiğinde, ok ucu olarak seçilen malzemeler ilk olarak doğada kolaylıkla bulunabilir kemik, çakmaktaşı ve obsidiyen olmuştur. Ahşap buluntusu çakmaktaşı gibi kolay korunabilen ve araştırmalar sırasında kolay bulunabilen bir malzeme olmayışı sebebiyle ele geçmesi zordur. İlerleyen zaman ve gelişen yay teknolojisi ile birlikte ok ucu yapımında kullanılan malzemelerde değişiklik gözlemlenmektedir. Bakır ve tuncun insan hayatına girmesiyle birlikte bakır ve tunç gibi malzemeler ok ucu yapımında kullanılmışlardır.

Arkeolojik buluntular arasında yer alan Ötzi adamı ok uçlarını ve okların kullanımını anlamamız açısından oldukça önemli bir yer teşkil etmektedir. Kalkolitik dönem insanı olan Ötzi donarak doğal bir mumya şeklinde günümüze ulaşmıştır (Resim 1). Ötzi’nin yanında günlük ihtiyaçlarını giderdiği eşyalarıyla birlikte 1 adet henüz tamamlanmamış bir yay, ok uçları ve 12 adet ok ile birlikte bulunmuştur. Bulunan oklardan 2 adedinin üzerinde tüyleri ve ucu da mevcuttur (Brizzi V. ve Brizzi, A., 2012: Şek. 10) (Resim: 1-2).



Resim 1: “Buz Adam” Ötzi

<https://tr.khanacademy.org/humanities/world-history>



Resim 2: Ötzi'nin yanında bulunan uç ve tüpe sahip oklar

Kaynak: (Brizzi V. Ve Brizzi, A., 2012: Şek. 10'dan düzenlenmiştir).

Ötzi ile ilgili bir diğer önemli bilgi ise Ötzi'nin bir ok tarafından vurulmasının anlaşılmasıdır. Saplı ok ucu tipinde bir ok Ötzi'nin sol omzunun hemen altından isabet etmiştir (Resim 3). Bulunan bu veri ilerleyen zaman içerisinde insanların okları sadece avlanmak için değil kendilerini savunmak ya da saldırmak amacıyla da kullandıklarını bize göstermesi açısından oldukça önemlidir (Brizzi V. ve Brizzi, A., 2012: 3-4.).



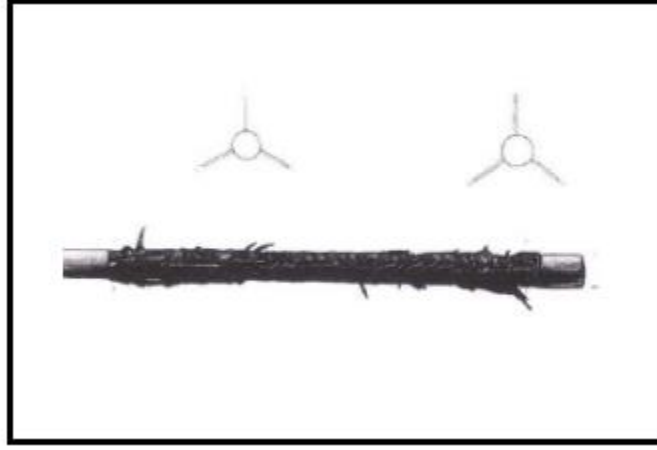
Resim 3: Ötzi'nin sol omzunun altında yer alan saplı ok ucu

Kaynak: (Brizzi V. ve Brizzi, A., 2012: Şek. 2).

2.3.4. Ok tüyü/kanadı

Okun yaydan çıktıktan sonra havada düzgün bir uçuş yapmasını sağlayan bir tür aerodinamiksel kanat profili sağlamaktadır. Tüyler, çabuk bozulabilen organik materyallerden yapıldıkları için günümüze kadar kalamamaktadır. Ancak “Buz adam” Ötzi'nin yanında bulunan okların üzerinde tüyler de günümüze dek korunabilmiştir (Brizzi ve Brizzi, 2012: şek. 10). Arkeolojik veriler ve duvar resimlerinden anlayabildiğimiz kadarıyla oklara tüy takılarak atış yapmak oldukça uzun bir zaman diliminde gelişmiştir.

Ok shaftı üzerine tüy takıldığında okun uçuşu dengelenmektedir. Bununla birlikte okun ne kadar uzağa gideceğine de etki yapan materyallerden birisi de tüydür. Tüyün boyu uzadıkça ok kısa mesafe gitme eğilimi gösterir. Kullanılan tüyün boyu kısaldıkça ok daha uzağa ulaşabilmektedir. Tüyler ok üzerinde konumlandırılırken yuvarlak ok gövdesinin etrafında birbirine eş olabilecek 120°'ye yakın açılarda konumlandırıldıkları Ötzi'nin yanında ele geçen okların tüylerinden anlaşılmaktadır. Tüylerin dengeyi oluşturan parça olduğu düşünüldüğünde bunun özenle yapılmasının önemi de ayrıca görülmektedir.



Resim 4: Ötzi'nin yanında bulunan okun tüylerindeki konumlandırma

Kaynak: (Brizzi, V. ve Brizzi, A., 2012: Şek. 10).

2.4. TARİHÖNCESİ DUVAR RESİMLERİNDE OK VE YAY KULLANIMININ İNCELENMESİ

Doğada hem av arayan hem de kendisini av hayvanının saldırısından uzak tutabilmek için silahlar geliştiren insan, mızrak ve atlatl gibi araçlar sonrasında geliştirdiği ok uçlarını avlanmada yoğun olarak kullanmıştır. Tarihöncesine ait ok ve yay buluntuları korunmasının zorluğu sebebiyle günümüzde nadir örneklerle temsil edilmektedir. Arkeolojik çalışmalar sırasında bulunan uçların kullanım şekillerinin anlaşılmasındaki güçlük etnografik veriler sayesinde daha anlaşılır olmaktadır. Bu etnografik veriler arasında çizimlerle gösterilen av sahneleri, zamanın koşullarını anlamak açısından önem teşkil etmektedir. Coss'a göre; Duvar resimleri, öğretim araçları gibi kullanılabilirdi. Coss bu betimlemelerle ilgili olarak: “Çizim hareketi gözlem becerilerini geliştirdiğinden, belki de bu çizimler avların kavramsallaştırılması, avların tutumunun değerlendirilmesi, korunmasız vücut alanlarının hedef olarak seçilmesi ve manevi törenler yoluyla topluluk bütünlüğünün güçlendirilmesi için kullanılıyordu” demektedir (Coss, 2018:15). Zihinsel imgelerin grup üyeleriyle paylaşılmasının av stratejilerinin geliştirilmesi için de önemli olduğu düşünülmektedir (Coss, 2018: 15-38).

Çatalhöyük duvar resimlerinde av sahnelerinin ayrıntılarıyla resmedildiği görülmektedir. Yerleşmede bulunan ok uçlarının bir yay aracılığıyla av esnasında atıldığının resmedilmesi bölgede kullanılan malzemelerin teknolojik özelliklerini

göstermesi açısından oldukça önemlidir. Geyik avının betimlendiği sahnede avcının sağ eli ile yayı tutmakta sol eli ile de yayın kirişini bıraktığı an görülmektedir (Resim 5).



Resim 5: Çatalhöyük av sahnesi

Kaynak: (Hodder, 2006)

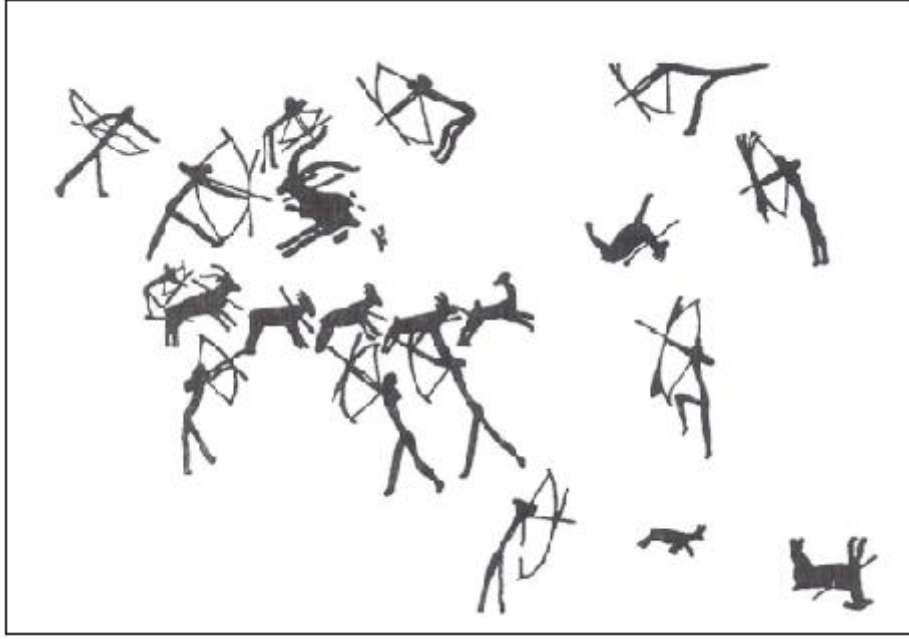
Los Caballos Mağarası'nda bulunan duvar resminde de geyik avı sahnesi betimlenmiştir. Dört kişinin geyik sürüsüne gerçekleştirdiği betimlenen av sahnesinde av hayvanının boyun ve boyun altına atılan oklar hedef alınan bölgelerini gösterebilmesi açısından önemlidir. Yukarıdan aşağıya doğru üçüncü avcının oklarının belinde toplu halde bulunması bir sadak (ok kabı) ya da bir sicim ile bağlayarak okları belinde taşıdığını düşündürmektedir. Son olarak ise betimlenen geyiklerin boyun ve boyun altına isabet eden oklar öldürücü vuruşların yapılması için hedeflenen bölgeleri göstermesi açısından önem taşımaktadır (Sunyol, 2013: 8-9) (Resim 6).



Resim 6: Los Caballos Mağarası avcılık betimi

Kaynak: (Sunyol,2013:Resim: 12)

İspanya'nın Doğusunda Castellon Bölgesindeki Cueva de la Arana'da bulunan kaya resimleri Mezolitik Çağ'a tarihlendirilmiştir. Burada bulunmuş kaya resminde ok ve yay kullanan avcılar ve av hayvanları bir arada betimlenmiştir. Los Caballos Mağarası'ndaki betimlemelerde olduğu gibi hayvanların boyun bölgesi gibi öldürücü etkisinin yüksek olduğu bölgelere ok atışı yapıldığı görülmektedir (Arslantaş, 2014: 325) (Resim 7).

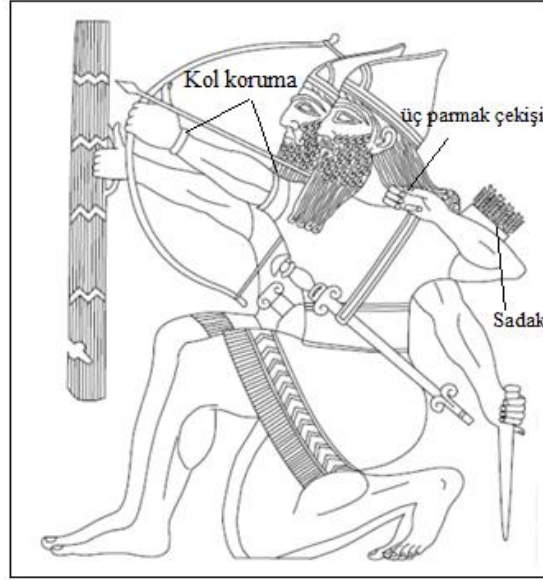


Resim 7: Cueva de la Arana'da bulunan kaya resimleri

Kaynak: (Arslantaş, 2014: 325)

Ok ve yay kullanımı ilerleyen zaman içerisinde avlanmanın dışında savunma ve saldırı silahı olarak da kullanılmıştır. Ok ve yaylar, Assur ordusunun ana ve tehlikeli bir saldırı silahı olup seferlerde piyadeler tarafından yaygın olarak kullanılmıştır. Demir kullanılarak yapılmış uçları ile okların hasar gücü arttırılmıştır. Oklar sadece insanlara değil aynı zamanda tüy kısımlarına bağlanan gazlı bezlerin yakılarak atılmasıyla binalarda yangınlara sebep vermiştir. Muhtemelen tunç levhadan yapılmış olan okluklar (sadak) üstü açık altı kapalı boruya benzer bir yapıdadır. Uzunluğu 60 – 70 cm çapı ise yaklaşık 10 – 15 cm'dir. Sadaklara konulan oklar uçları aşağıya doğru biçimde otuz beş – kırk adet olmak üzere yerleştirilmiştir. Okçuların kollarında kol koruma amacıyla kullanılan kolluklar, sırtlarında taşıdıkları sadaklar ve kirişi çekişte parmaklarının komumlandırılmasını göstermesi açısından oldukça önemlidir (Resim 8). Yaylar ise çok farklı şekillerde olup, Assur metinlerinde anlatıldığı üzere Assurlular, Akadlar ve Kimmerler tarafından kullanılmıştır. Kompozit yayların genellikle süvariler ve atlı savaş arabaları tarafından kullanıldığı görülmektedir. Sade türdeki yaylar uçları kirişle eğilmiş esnek ağaç dallarından yapılmıştır. Birleşik yaylar ise, dış tarafından kirişle, iç tarafından ise, boynuz levhalarla sağlamlaştırılmış elastik ağaç dalından yapılmıştır. Yayın tutulacak tarafı, yani onun orta kısmı ve uçları bazen kaplamalı olmuştur. Yayın bütün birleşik

kısımları sağlam bir şekilde yapıştırılmıştır. Birleşik yay türü, yapısından dolayı uzun süre kullanılabilir özelliği, sağlamlığı ve okları daha uzağa gönderebilmesi bakımından sade yay türüne göre daha üstün özelliklere sahipti Şekillerine göre değişen bu silahların atış mesafeleri 250 m. ile 650 m. arasında değişmektedir (Kaçmaz-Levent: 2016: 338-340).



Resim 8: Assur'da düzenli okçu Piyadeler betimi

Kaynak: (Kaçmaz-Levent, 2016: Çiz. 165).

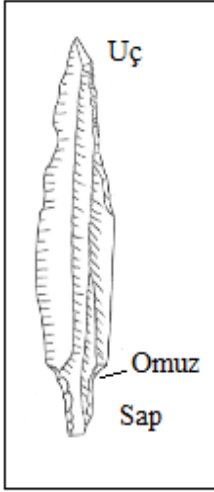
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ANADOLU'DA OK UCU TİPLERİ VE İSTATİSTİK VERİLERİ

Tez kapsamında Orta Paleolitik Çağ'dan İlk Tunç Çağı sonuna kadar Anadolu'da tanımlanabilmiş ok uçları tipolojik özellikleri dikkate alınarak gruplandırılmışlardır. Tipolojik ayırım yapılırken sapa takılma özellikleri birincil ayırım olarak değerlendirilmiştir. Kendi içerisinde ortak özelliklere sahip uçlar ayrılarak alt tipler oluşturulmuştur (Levha XIX-XX). İncelenen bölgedeki yayınlanmış ok uçları üzerinde detaylı çalışma gerçekleştirilerek ucun özellikleriyle ilgili veriler alınmıştır. Buluntu yerleri, hammadde özellikleri, dönemleri ve uç verileri (uzunluk, genişlik, kalınlık, sapa kalınlığı, ağırlık) üzerinde çalışılmış, tablolar ve haritalar oluşturularak tiplerin bölgeler ve dönemlerdeki ölçüm verilerinin karşılaştırılabilmesi amaçlanmıştır.

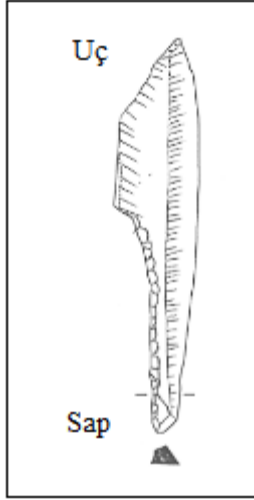
3.1. Saplı Ok Uçları (Tip 1)

3.1.1. Uzun Boylu İki Omuzlu Saplı Ok Uçları (Tip 1A)



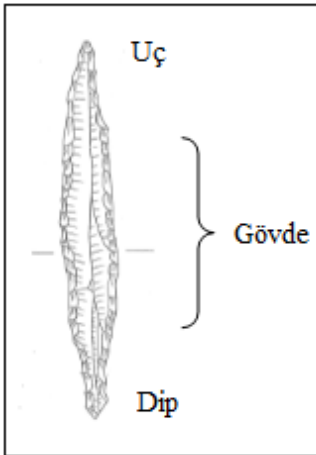
Genellikle büyük boyutlu dilgiler üzerine yapılan bu tip, dip kısmına doğru bir sap oluşturacak şekilde daralmaktadır. Sap ile gövde arasında geçişi sağlayan merkezi ya da merkez dışı şekilde iki omuz oluşturarak gövdeden uç kısma doğru sivriltilmiştir. 1A tipindeki ok uçlarında genellikle sarp düzelti uygulandığı görülmektedir. Yapılan düzelti kimi ok uçlarında uç kısmıyla sınırlı kalırken bazı ok uçlarında gövdenin yarısına kadar bazen de gövdenin tüm kenarı boyunca devam etmektedir. Anadolu ok ucu tipolojisinde 153 adet tanımlanmış Neolitik Dönemden İlk Tunç Çağına uzanan kullanım süresince obsidiyen, çakmaktaşı ve maden kullanılarak yapılmış örnekleri bulunmaktadır. Uzun Boylu İki Omuzlu Saplı ok ucu tipindeki örneklerin yerleşmelere göre bilgileri Tablo 1' de verilen ok uçlarının uzunlukları: 3,5 cm ile 10 cm, genişlikleri: 0,18 ile 4,4 cm, kalınlıkları: 0,6 ile 0,9, sapa takılma kalınlıkları ise 0,13 ile 0,5 cm arasında değişmektedir.

3.1.2. Tek Omuzlu Saplı Ok Uçları (Tip 1B)



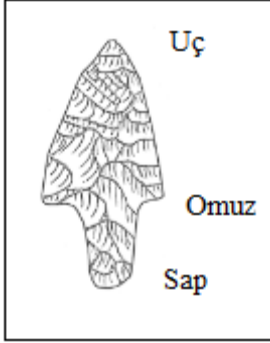
Doğal olarak sivri veya sivriltilmiş bir uca sahip olan sapı tek taraftan düzelti ile bir omuzla belirlenmiş ok uçlarıdır. Bu gruptaki ok uçlarında üst ya da alt bitimde sarp düzelti ile şekillendirildikleri görülmektedir. Tip 1B'den toplam 50 adet örnek incelenmiştir. Tamamı obsidiyenden yapılmış bu tipin büyük çoğunluğu Aşıklı Höyük'te ele geçirilmiştir. Söz konusu örnekler "Aşıklı ucu" olarak tanımlanmıştır (Yıldırım, 1999:90-91). Neolitik Çağ'da görülen tek omuzlu saplı ok ucu tipindeki örneklerin Tablo 2'de verilen değerlere göre uzunlukları: 3 ile 8 cm, genişlikleri: 1 ile 2,9 cm, kalınlıkları: 0,5 ile 0,8 cm, sap kalınlığı: 0,2 ile 0,5 cm arasında değişmektedir.

3.1.3. Söğüt Yaprığı Biçimli Ok Uçları (Tip 1C)



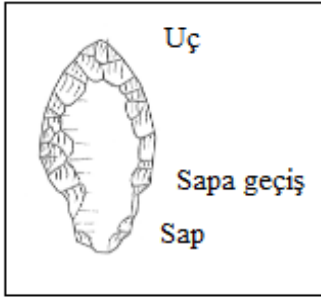
Ok ucu, söğüt yaprağına benzeyen bir formda uzun ve ince bir dilgi veya yonganın üzerinde baskı düzelti uygulanarak yapılmıştır. Uç ve dip kısımlardaki düzeltiler kenarlardan gövdeye doğru gelen bölgede bazen kenarlardan bazen de tüm yüzeyi kaplayacak şekilde düzeltilidir (Kartal, 2019:98; Özdoğan, 2019:136). Neolitik Çağ'da obsidiyen kullanılarak yapıldığı görülmektedir. Söğüt yaprağı biçimli ok ucu tipindeki örneklerin Tablo 3'de verilen değerlere göre: uzunlukları: 6 cm ile 8 cm; genişlikleri: 0,8 cm ile 1,2 cm, kalınlıkları: 0,4 cm ile 0,9 cm, sap kalınlıkları 0,3 cm ile 0,5 cm arasında değişmektedir.

3.1.4. Tip 1D Kısa Boylu İki Omuzlu Sapa Keskin Geçiş Yapan Saplı Ok Uçları



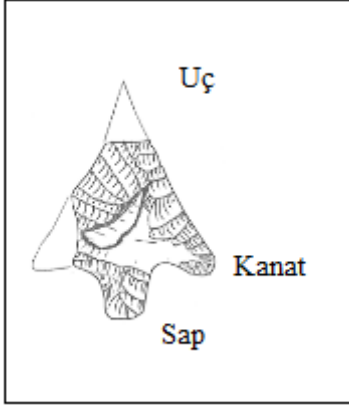
Genellikle dilgi ve yongalar üzerine yapılmış küçük boyutlu, saplı ve omuzlu ok uçlarıdır. Bu tipte omuzdan sapa geçiş keskin bir omuzla gerçekleşmektedir. Genellikle iki yüzeyinde de kaplayan düzelteler uygulandığı görülmektedir. Sap bazı örneklerde gövdeye oranla kısa bazı örneklerde ise gövdeye oranla uzundur. Neolitik Dönem'den İlk Tunç Çağı'na kadar kullanılan bu tipin obsidiyen ve çakmaktaşı kullanılarak yapılmış örnekleri ele geçmiştir. Yayınlanmış olan Tip 1D'ye ait ok ucu örneklerinin maksimum ve minimum ölçüleri Tablo 4'te verilmiştir.

3.1.5. Kısa Boylu Sapa Oval Geçiş Yapan Saplı Ok Uçları (Tip 1E)



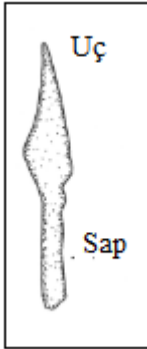
Genellikle yongalar üzerine yapılmış küçük boyutlu, saplı ve omuzlu ok uçlarıdır. Omuzdan sapa geçiş oval bir hat ile gerçekleşmektedir. Bazılarında iki yüzeyinde de kaplayan düzelteler, bazılarında ise saptan uca doğru kenarlardan sarp düzelti uygulandığı görülmektedir. Epi-Paleolitik Çağ'dan İlk Tunç Çağı'na kadar kullanılan bu tipin obsidiyen ve çakmaktaşı kullanılarak yapılmış örnekleri ele geçmiştir. Yayınlanmış olan Tip 1E'ye ait 26 adet ok ucunun Tablo 5'te verilen değerlere göre: uzunlukları: 2,3 cm ile 5,4 cm; genişlikleri: 0,8 cm ile 2,5 cm; kalınlıkları: 0,2 cm ile 0,9 cm; sap kalınlıkları: 0,2 cm ile 0,6 cm arasında değişmektedir.

3.1.6. Saplı ve Kanatlı Ok Uçları (Tip 1F)



Gövdeden bir çıkıntı ile keskin dönüşlü ve saptan belirgin bir çentikle ayrılmasıyla kanat yapısı olarak adlandırılan (Özdoğan, 2019:132) kısmın bu tipte uygulandığı görülmektedir. Kısa boylu olarak yapılan bu ok uçları yonga ve dilgiler üzerine sap ve kanat oluşturulacak şekilde kaplayan düzelti ile şekillendirilmişlerdir. Neolitik Dönem’de obsidiyen kullanılarak yapılmış örnekleri ele geçen Tip 1F ok uçları Ilıcapanar’ dan bildiğimiz kadarıyla 2,9 cm uzunluğa, 2,3 cm genişliğe ve 0,5 cm sap kalınlığına sahiptir. Saplı ve Kanatlı Ok Uçlarına ait veriler Tablo 6’da verilmiştir.

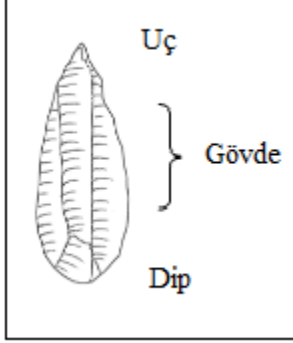
3.1.7. Kısa Boylu ve Dar Gövdeli Saplı Ok Uçları (Tip 1G)



Oldukça Dar tipte olan bu ok uçları bir sap meydana getirecek şekilde gövdeden ayrılarak daralmaktadır. Epi- Paleolitik dönem’den İlk Tunç Çağı’na kadar farklı teknolojik yaklaşımlarla bu tipte oluşturulmuş ok uçları görülmektedir. Çakmaktaşı obsidiyen ve maden kullanılarak yapılan ok uçları Anadolu’da yayınlanmış 5 örnekle temsil edilmektedir. Kısa boyutlu olan ok uçlarından boyutsal bilgilerini Küllüoba ve Höyücek yerleşmelerinden öğrenmekteyiz. Kısa Boylu ve Dar Gövdeli Saplı Ok Uçlarına ait veriler Tablo 7’de verilmiştir.

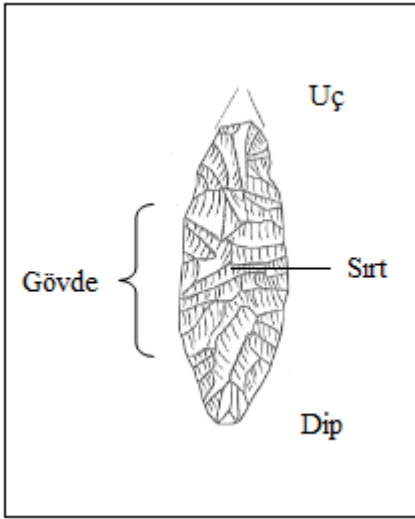
3.2. Oval Tipte Ok Uçları (Tip 2)

3.2.1. Oval Dipli Oval Tipte Ok Uçları (Tip 2A)



Sap oluşturmaması sebebiyle uçtan dibe doğru oval bir form veren Tip 2A'nın sapa takılacak dip kısmının oval bir form verdiği görülmektedir. dilgi ve yongaların üzerinde şekillendirilen bu tipteki ok uçlarının Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'dan İlk Tunç Çağına dek kullanıldığı görülmektedir. Çakmaktaşı ve Obsidiyen kullanılarak yapılan bu örneklerin uzunlukları: 3,5 cm ile 5,5 cm, genişlikleri: 1,2 cm ile 2 cm, kalınlıkları: 0,3 cm ile 1,5 cm arasındadır. Sap kalınlığı: tek bir örnekten bildiğimiz Kayaardı Tepesi'nde 0,4 cm olarak ölçülmüştür. Demircihöyük yerleşmesinde Tip 2A'ya ait ağırlıkları ölçülen ok uçlarının ağırlık değerleri 2,6 g. ile 4,2 g. arasında değişmektedir. Oval Dipli Oval Tipte Ok Uçları'na ait veriler Tablo: 8' de verilmiştir.

3.2.2. Sivri Dipli Oval Tipte Ok Uçları (Tip 2B)

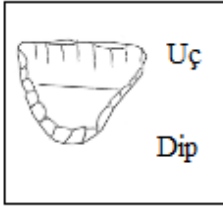


Anadolu'da bulunan Tip 2B örnekleri yassı bir yonganın üzerinde biçimlendirilmişlerdir. Baskı düzelti kullanılarak büyük bir kısmı inceltirilmiştir(Kartal, 2019: 56; Özdoğan, 2019:136). Ok ucunun uç kısmı ve dip kısmı sivri olup gövdeye doğru şişkince biçimlendirilmesiyle sapa takıldıktan sonra uçtan dibe doğru genişleyen bir form oluşması sağlanmıştır. Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem'den İlk Tunç Çağı II'ye kadar bu tipte ok uçlarının çakmaktaşı ve obsidiyen kullanılarak yapıldıkları görülmektedir. Uzunlukları: 5 cm ile 6,9 cm, genişlikleri: 0,8 cm ile 2,7 cm, kalınlıkları: 0,25 cm ile 0,9 cm, sap kalınlıkları: 0,3 cm ile 0,8 cm arasında değişmektedir. Demircihöyük'te yayınlanan Tip 2B ok uçları ağırlık verilerininin 1,4g ile

3,4g. arasında değiştiği görülmektedir. Sivri Dipli Oval Tipte Ok Uçlarına ait veriler Tablo 9’da verilmiştir.

3.3. Keski Ağızlı Ok Uçları (Tip 3)

3.3.1. Oval Dipli Keski Ağızlı Ok Uçları (Tip 3A)

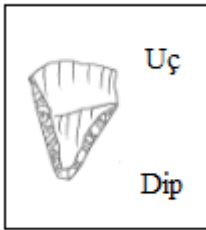


Keski ağızlı ok uçları “Yonga, dilgi, dilgicik üzerine yapılmış, dik ya da yarı dik dzeltilelerle yanal budamalar yapularak şekillendirilmiş, bazen i yüz düzeltili, bazen almaşık düzeltili, düzeltili ya da dzeltisiz kesici ağıza sahip ok uçlarıdır”

(Taşkıran, 2014: 89). Çeşitli gen tiplerinde şekillendirilen ok

uçları, kenarlarda dik ve dike yakın açılarda rtuşlanmıştır. Uç kısmı geniş olarak işlenmiş olup sapa takılacak kısım daraltılarak açılı bir sap oluşturulmuştur. Tip 3A rneklerinde Bazı örneklerde üçgenin diklik açısı genişlemekte ya da daralmakta, ok ucunun sapa takılma kısmında ise ovalleşme gözlemlenmektedir. Anadolu’da yayınlanmış 3 örnekle temsil edilen ok uçlarının Epi-Paleolitik Dönem’den İlk Tunç ağı’na kadar örnekleri mevcuttur. Bu ok uçlarının uzunlukları: 0,8 cm ile 2 cm, genişlikleri ise 1 cm ile 2,9 cm arasında değişmektedir. Oval Dipli Keski Ağızlı Ok Uçlarına ait veriler Tablo: 10’da verilmiştir.

3.3.2. Sivri Dipli Keski Ağızlı Ok Uçları (Tip 3B)



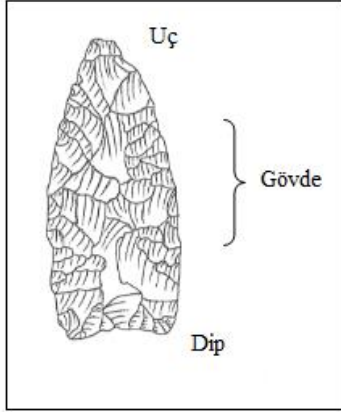
Genellikle yonga, dilgi ve dilgicik üzerine yapılan Tip 3B’nin de Tip 3A gibi uçların kenarları dik ve dike yakın açılarda rtuşlanmıştır. Uç kısmı geniş keski biçimde işlenmiş olup sapa takılacak kısım daraltılarak açılı sivri yapıya sahip bir sap oluşturulmuştur. Anadolu’da yayınlanmış 43 adet örnekle temsil

edilmektedirler. Z. F. Taşkıran Köşk Höyük yerleşmesinde Kalkolitik seviyede keski ağızlı ok uçlarının bulunduğunu söylemektedir (Taşkıran, 2013:4). Çanak mleksiz Neolitik Dönem’den İlk Tunç ağı’na dek kullanıldıkları görülmektedir. sivri dipli olan keski ağızlı ok uçlarının oval dipli keski ağızlı ok uçlarından daha önce görülmeye başlanmasıyla tipolojik formların kronolojik bir gösterge olduğu da düşünülmektedir (Taşkıran, 2013:2). Çakmaktaşı ve obsidiyen kullanılarak yapılan ok uçlarının uzunlukları: 1,2 cm ile 1,8 cm, genişlikleri: 0,7 cm ile

2,9 cm arasında değiştiği görülmektedir. Sivri Dipli Keski Ağızlı Ok Uçlarına ait veriler Tablo 11’de verilmiştir.

3.4. İçbükey Tipte Ok Uçları (Tip 4)

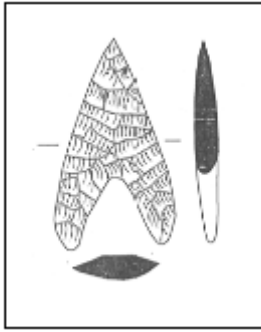
3.4.1. Sığ İçbükey Tipte Ok Uçları (Tip 4A)



Genel özellikleriyle yaprak biçimli ok ucuna benzeyen bu tipin, dip kısmında içbükey girinti yaptığı görülmektedir. Sığ bir girintiye sahip olan Tip 4A ok uçları sapsız olup baskı düzelti ile şekillendirilmişlerdir. Kalkolitik ağ’da Perge ve Kuruçay yerleşmelerinden rneklelerini gördüğümüz uçlar çakmaktaşı kullanılarak yapılmıştır. Sığ İçbükey Tipte Ok Uçlarına ait veriler

Kuruçay örneğinden ölçülen değerlere göre Tablo 12’de verilmiştir.

3.4.2. Sapsız Kanatlı, İçbükey Tipte Ok Uçları (Tip 4B)

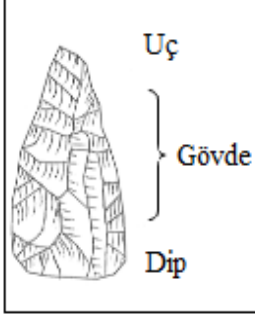


Küçük boyutlu olan bu ok ucu tipinin genellikle baskı düzelti ile şekillendirildiği görülmektedir. Ok ucu sapa takılacak kısımda gövdeye doğru içbükey girinti oluşturmaktadır. Ok ucunun dip kısmındaki bu içbükey girinti sayesinde ucun sağ ve sol yanlarında doğal bir kanat yapısını oluşturulmuştur. Mehmet zdoğan tarafından ‘‘Oyuk Bitimli’’ ok uçları olarak adlandırılmışlardır

(zdoğan, 2019: 131-133). Anadolu’da Neolitik’ten İlk Tunç ağı III’e kadar çakmaktaşı ve obsidiyen kullanılarak yapılmış rnekleleri ele geçmiştir. Uzunlukları: 1,8 cm ile 4 cm, genişlikleri: 1 cm ile 3,3 cm, kalınlıkları ise 0,2 cm ile 0,8 cm arasında değişmektedir. Sapsız Kanatlı, İçbükey Tipte Ok Uçlarına ait veriler Tablo 13’de verilmiştir.

3.5.Üçgen Ok Uçları (Tip 5)

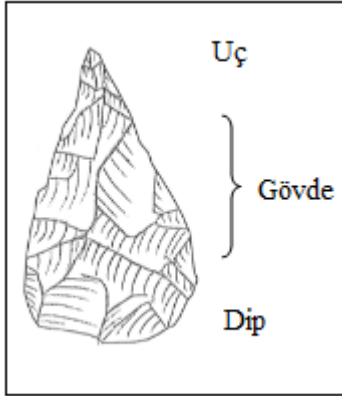
3.5.1. Düz Dipli Üçgen Tipli Ok Uçları (Tip 5A)



Genellikle yongalar üzerine şekillendirilen Tip 5A ok uçları üçgen tipte olup dipleri düzdür. Neolitik Çağ ve İlk Tunç Çağ'a ait bulunan 3 örnek Çakmaktaşı ve obsidiyen kullanılarak yapılmıştır. Bulunan ok uçlarının uzunlukları: 2,7 cm – 3 cm, genişlikleri: 1,3 cm ile 2 cm, kalınlıkları: 0,2 cm ile 0,5 cm, ağırlıkları: 1,9 g. ile 2,3 g. arasında değişmektedir. Düz Dipli Üçgen Tipli Ok Uçlarına ait veriler

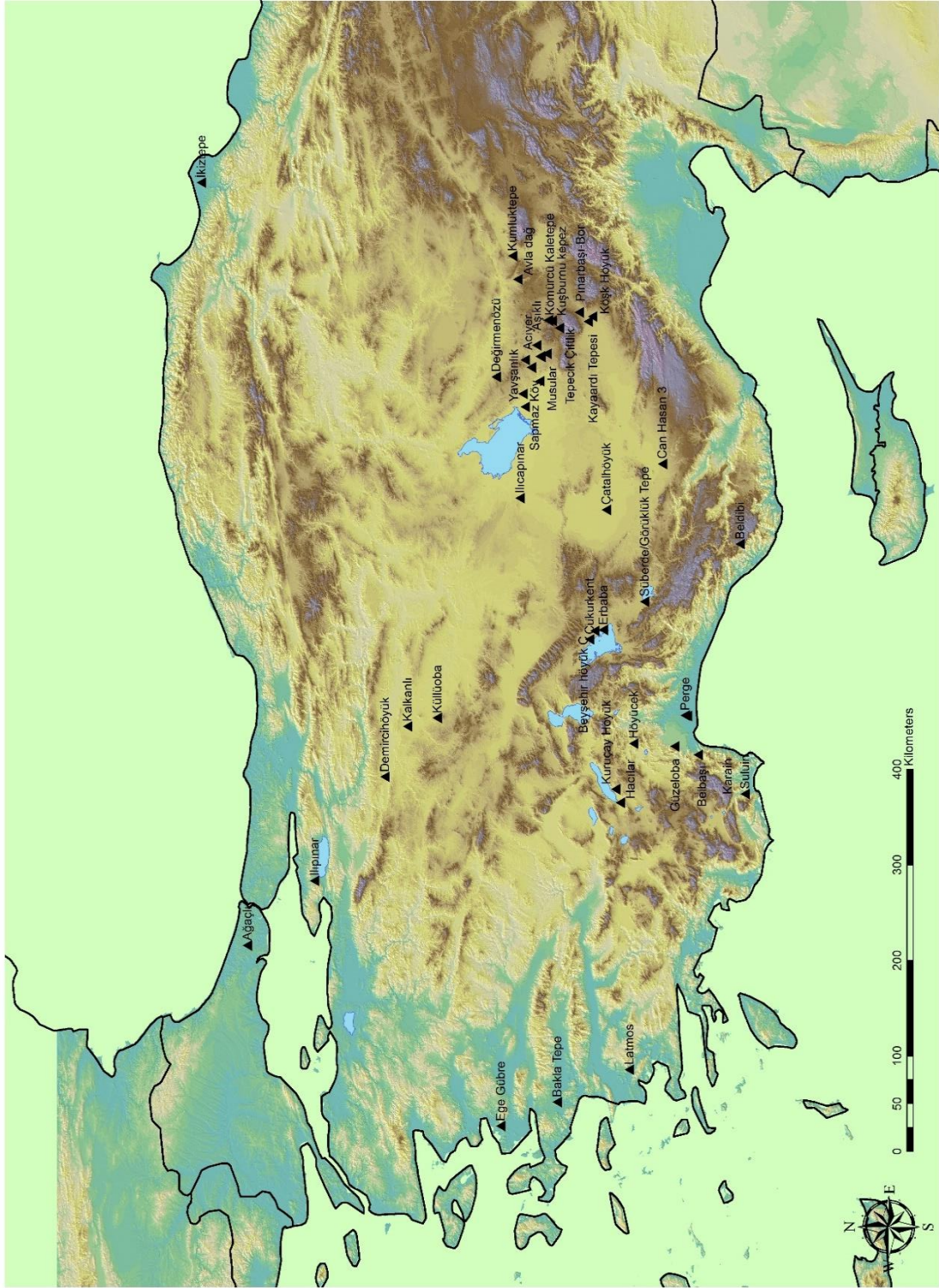
Tablo 14'de gösterilmiştir.

3.5.2. Oval Dipli Üçgen Tipli Ok Uçları (Tip 5B)



Tip 5A gibi bulunan örnekler dahilinde yongalar üzerinde şekillendirildikleri görülmektedir. Üçgen tipte yapılan ok uçlarının dipleri oval formdadır. Orta Paleolitik ve İlk Tunç Çağı II' ye ait bulunan 5 örnek çakmaktaşı ve obsidiyen kullanılarak yapılmıştır. Bulunan ok uçlarının uzunlukları: 2,8 cm – 3 cm, genişlikleri: 1,3 cm ile 1,9 cm, kalınlıkları: 0,3 cm ile 0,5 cm ağırlıkları: 1,9 g. ile

2,3 g. arasında değişmektedir. Oval Dipli Üçgen Tipli Ok Uçlarına ait veriler Tablo 15'de verilmiştir.



Harita 1: Metinde adı geçen yerleşmeler

Yerleşme	Dönem	Adet	Ham madde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı	Ağırlık
			Çak.	Obs.	Maden					
Aşıklı	Ç.Ç.'siz Neolitik	73		X		10 - 4,5	2,5 - 0,9	0,8	018 - 013	4 gr - 5 gr
Can Hasan	Ç.Ç.'siz Neolitik	7		X		3,5 - 4,2	0,3 - 1,7	-	-	-
Çatal Höyük	Ç.Ç.'li Neolitik	-		X		-	-	-	-	-
Çiledir	İTÇ	2			X	6,2 - 6,5	1,3 - 1,51	-	-	-
Çine Tepecik	Kalkolitik	1		X		-	-	-	-	-
Değirmenözü	Neolitik	2		X		-	-	-	-	-
Gedik kaya/İn Mağarası	Kalkolitik	1	X			9,2	2,4	0,7	0,5	
Hacılar	Ç.Ç.'siz Neolitik	1	X			-	4,4	-	-	-
Ilıcınar	Neolitik	7		X		4,2 - 4,5	1 - 1,3	-	0,3 - 0,5	-
Karabatak	Ç.Ç.'siz Neolitik	2		X		-	2 - 1	-	-	-
Kayaardı Tepesi	Neolitik	1		X		-	1,8	0,6	0,5	-
Kömürcü Kaletape	Ç.Ç.'siz Neolitik	1		X		7,5	2,5	0,7	0,3	-
Köşk Höyük	5 adet Neolitik-4 Kalkolitik	9		X		4,9 - Be1	1,5 - 2	-	-	-
Kumluktepe	Ç.Ç.'li Neolitik	2		X		8,2 - 6,1	1,4 - 1,9	0,6 - 0,9	-	-
Kuruçay	Geç Kalkolitik	2	X			7,6	1,7 - 2,4	0,7	0,3	-
Musular	Ç.Ç.'siz Neolitik	10		X		3,5 - 4,2	0,9 - 1,7	-	-	-
Pınarbaşı-Bor	Ç.Ç.'siz Neolitik	7		X		-	0,18 - 1,5	-	-	-
Sapmaz Köy	Neolitik	3		X		8 - 6,1	1,9 - 2,3	-	-	-
Sırçan Tepe	Neolitik	1		X		-	2,1	-	-	-
Tepecik Çiftlik	Neolitik	19		X		-	-	-	-	-
Yavşanlık	Neolitik sonu Kalkolitik başı	1		X		-	-	-	-	-
Yelibelen	Ç.Ç.'siz Neolitik	3		X		-	1,8 - 2,5	-	0,3 - 0,4	-

Tablo 1: Tip 1A ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
			Çak.	Obs.	Maden				
Acıyer	Neolitik	1		X		-	2,9	-	0,5
Aşıklı	Ç.Ç.'siz Neolitik	49		X		8	1	0,8	0,5
						-	-	-	-
						3	1,5	0,5	0,2

Tablo 2: Tip 1B ok ucu verileri

	Adet	Hammadde	Dönem	Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
Aşıklı	4	Obsidyen	Ç.Ç.'siz Neolitik	6	0,8	0,9	0,3
				-	-	-	-
				8	1,2	0,4	0,5
Ilıcınar	1	Obsidyen	Neolitik	6	1,2	-	0,4
Karabatak	1	Obsidyen	Ç.Ç.'siz Neolitik	-	-	-	-

Tablo 3: Tip 1C ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde		Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
			Çak.	Obsidyen				
Çatalhöyük	Ç.Ç.'li Neolitik	-		X	-	-	-	-
Değirmenözü	Neolitik	1		X		-	-	-
Demircihöyük	İTÇ.	3	X	X	2,3 - 3,1	1,9 - 2,05	0,3 - 0,4	-
Ilıcınar	Neolitik	4		X	3,4 - 4,7	1,4 - 2,5	0,7 - 0,9	0,5 - 0,6
Karabatak	Ç.Ç.'siz Neolitik	2		X		-	-	-
Kayaardı Tepesi	Neolitik	1		X	3,4	0,8	0,6	0,4
Sapmaz Köy	Neolitik	8		X	4 - 5,4	1,7 - 2,1	0,6 - 0,2	0,2 - 0,5

Tablo 4: Tip 1D ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde		Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı	Ağırlık
			Çak.	Obsidyen					
Aşıklı Höyük	Ç.Ç.'siz Neolitik	2		X	-	-	-	-	-
Belbaşı Kaya Sığınağı	Epi-Paleolitik	1	X		1,5	0,6	-	0,4	-
Çatalhöyük	Neolitik	-		X	-	-	-	-	-
Çukurkent	Ç.C.'li Neolitik	1		X	3,7	1,6	-	-	-
Değirmenözü	Neolitik	2		X	-	-	-	-	-
Demircihöyük	2 adet ITCI 6 adet ITCII	8		X	3 - 4,2	1,05 - 1,8	0,2 - 0,5	-	0,8g - 3g
Ilıcınar	Neolitik	12		X	5 - 4,4	2,5 - 1	0,8 - 1	0,7 - 0,5	-
Kayaardı Tepesi	Neolitik	1		X	-	1,6	0,8	0,3	-
Sapmaz Köy	Neolitik	2		X	4,7 - 4,9	1,7 - 2,1	0,6 - 0,9	-	-

Tablo 5: Tip 1E ok ucu verileri

	Adet	Hammadde	Dönem	Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
Ilıcınar	1	Obsidyen	Neolitik	2,9	2,3	-	0,5
Latmos	1	Obsidyen	Neolitik? Kalkolitik?	-	-	-	-

Tablo 6: Tip 1F ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
			Çak.	Obs.	Maden				
Demircihöyük	İTÇ	1			X	-	-	-	-
Höyücek	Ç.Ç.'li Neolitik	1	X			-	0,8 - 3,4	0,6 - 0,8	-
Karain	Epi- Paleolitik	1		X		-	-	-	-
Küllüba	İTÇ III	1			X	4,5	1	-	0,3
Sapmaz Köy	Neolitik	1		X		-	-	-	-

Tablo 7: Tip 1G ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı	Ağırlık
			Çak.	Obs.	Maden					
Bakla Tepe	İTÇ I	1		X		-	-	-	-	-
Çatal Höyük	Ç.Ç.'li Neolitik	-		X		-	-	-	-	-
Demircihöyük	İTÇII	3	X			3,5 - 5,5	1,6 - 1,9	0,4 - 0,5	-	2,6 - 4,2
Ege Gübre	Neolitik	16	X			Ortalama 4,45	Ortalama 1,3	-	-	-
Karabatak	Ç.Ç.'siz Neolitik	1		X		5	2	0,6	-	-
Kayaardı Tepesi	Neolitik	1		X		-	1,6	0,5	0,4	-
Köşk Höyük	Neolitik	1		X		5,3 - 4	1,7 - 2	-	-	-
Musular	Ç.Ç.'siz Neolitik	2		X		3,9 - 5,2	1,2 - 2	0,3 - 0,5	-	-
Pınarbaşı-Bor	Ç.Ç.'siz Neolitik	1		X		4,5 - 5,2	0,8 - 1,5	-	-	-
Süberde	Neolitik	1	X			4 - 5,2	-	-	-	-

Tablo 8: Tip 2A ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı	Ağırlık
			Çak.	Obs.	Maden					
Aşıklı	Ç.Ç.'siz Neolitik	7		X		-	-	-	-	-
Can Hasan	Ç.Ç.'siz Neolitik	7		X		-	-	-	-	-
Çatal Höyük	Ç.Ç.'li Neolitik	-		X		-	-	-	-	-
Değirmenözü	Neolitik	2		X		-	-	-	-	-
Demircihöyük	2 adet İTÇI 10 adet İTÇII	12	X			2,5 - 4,1	1,1 - 1,9	0,25 - 0,6	-	1,4 - 3,9
Ege Gübre	Neolitik	15	X			Ortalama 4,15	Ortalama 1,19	Ortalama 0,4	-	-
Höyücek	Ç.Ç.'li Neolitik	2	X			-	0,8 - 3,4	0,6 - 0,8	-	-
Ilıcınar	Neolitik	2		X		5 - 7	2 - 2,7	0,7 - 0,9	0,7 - 0,8	-
İkiztepe	İTÇII	1	X			-	-	-	-	-
Kalkanlı	Neolitik	1	X			6,5	2,2	-	-	-
Kayaardı Tepesi	Neolitik	1		X		-	1,4	0,6	-	-
Kumluktepe	Ç.Ç.'li Neolitik	2		X		Ortalama 4,2	2,1 - 2,4	0,4 - 0,5	-	-
Kuşburnu Kepez	Ç.Ç.'siz Neolitik	1		X		-	-	-	-	-
Kömürcü Kaletepe	Ç.Ç.'siz Neolitik	1		X		-	-	-	-	-
Köşk Höyük	Neolitik	1		X		5,3 - 4	1,7 - 2	-	-	-
Musular	Ç.Ç.'siz Neolitik	3		X		3,9 - 5,2	1,2 - 2	-	0,3 - 0,5	-
Pınarbaşı-Bor	Ç.Ç.'siz Neolitik	3		X		4,5 - 5,2	0,8 - 1,5	-	-	-
Sapmaz Köy	Neolitik	3		X		4,7 - 6,2	1,6 - 2,6	0,6 - 0,9	-	-

Tablo 9: Tip 2B ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
			Çak.	Obs.	Maden				
Beldibi	Epi-Paleolitik	1	X			0,8	1	-	-
Karain	?	1	X			2	2,9	-	-
Bakla Tepe	İTÇ I	1	X			-	-	-	-

Tablo 10: Tip 3A ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
			Çak.	Obs.	Maden				
Karain	-Ç.Ç.'li Neolitik -Kalkolitik -İlk Tunç Çağı	16	X	X		-	2,9	-	0,5
Öküzini	Ç.Ç.'li Neolitik Erken Kalkolitik	1	X			1,2	0,7	-	-
Suluin	Orta Kalkolitik	26	?	?		1,8 - 1,3	1,7 - 0,9	-	-

Tablo 11: Tip 3B ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
			Çak.	Obs.	Maden				
Kuruçay	Kalkolitik	1	X			4	3,3	0,8	-
Perge	Kalkolitik	1	X			-	-	-	-

Tablo 12: Tip 4A ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı
			Çak.	Obs.	Maden				
Alışar	Kalkolitik	1		X		-	-	-	-
Kanlıgeçit	İTÇ III	3	X	X		1,8 - 3,3	1 - 1,4	0,2 - 0,5	-
Köşk höyük	Neolitik/ Kalkolitik?	1		X		4	3,3	0,8	-

Tablo 13: Tip 4B ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı	Ağırlık
			Çak.	Obs.	Maden					
Demircihöyük	İTÇ I-II	2	X			2,7 - 3	1,3 - 2	0,2 - 0,5	-	1,9 - 2,3
Ilıcınar	Neolitik	1		X		2	1,3	-	-	-

Tablo 14: Tip 5A ok ucu verileri

Yerleşme	Dönem	Adet	Hammadde			Uzunluk	Genişlik	Kalınlık	Sap Kalınlığı	Ağırlık
			Çak.	Obs.	Maden					
Demircihöyük	İTÇ I-II	3	X	X		2,8 - 2,9	1,3 - 1,9	0,3 - 0,5	-	1,9 - 2,3
Karain	Orta Paleolitik	2	X			2,9 - 3	1,7 - 1,8	-	-	-

Tablo 15: Tip 5B ok ucu verileri

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ANADOLU'DA BULUNAN OK UÇLARI

Tez kapsamında ele geçirilen tanımlanabilmiş ok uçları tipolojik değerlendirme dahilinde çalışılmıştır. Ok ucu tip isimleri yayınlarda belirtilen tiplere sadık kalınarak isimlendirilmiş, tipi belli olmayanlar ise belirsiz olarak ele alınmıştır. İncelenen yerleşmelerde farklı dönemlere ait ok uçlarının bir arada bulunan örneklerinin olması sebebiyle kronojik bir anlatımla karmaşa oluşturmak istenmeyip kazılar ve yüzey araştırmalarında bulunmuş olan ok uçları bölgeler içerisinde alfabetik olarak sıralanmıştır.

4.1. KAZILAR SIRASINDA OK UCU BULUNAN MERKEZLER VE BULUNTULARI

4.1.1. Marmara Bölgesi ve Trakya

4.1.1.1. Kanlıgeçit

Kırklareli il merkezinin güneyinde yer alan Kanlıgeçit yerleşmesi ilk kez 1981 yılında Mehmet Özdoğan tarafından saptanmıştır. 1994 yılından itibaren Mehmet Özdoğan ve Hermann Parzinger başkanlığında bir ekip tarafından kazılmaya başlanmıştır. Hermann Parzinger'in kazı ekibinden ayrılmasından sonra Mehmet Özdoğan yönetiminde devam etmektedir. 1998 yılına kadar yoğun geçen kazı çalışmaları, ekonomik şartlardan dolayı 1999 yılında azalmıştır (Özdoğan ve diğ., 2001:85). Yerleşmenin stratigrafisi aşağıda (Tablo 16) gösterilmiştir.

DÖNEM	TABAKA
İlk Tunç Çağı III	1.tabaka
İlk Tunç Çağı II/III	2.tabaka
İlk Tunç Çağı II	3.Tabaka
İlk Tunç Çağı I/II	4. tabaka
Orta Geç Kalkolitik	5. tabaka

Tablo 16: Kanlıgeçit Stratigrafisi

Kaynak: (Arı ve diğ., 2010:230'dan düzenlenmiştir).

Yerleşmede bulunan yontmataş aletlerin içerisinde İlk Tunç Çağı III döneminde yapılmış içbükey tipte ok uçlarına ait 3 adet Tip 4B ok ucu bulunmuştur. Bu ok ucu tipinin yapımında kaplayan düzelti kullanıldığı görülmektedir (Tablo 13) (Levha XVI: a-b-c).

4.1.2. Ege Bölgesi

4.1.2.1. Bakla tepe

İzmir il merkezinin kuş uçuşu 30 km güneyinde yer alan Çiftlik Köyü'nün hemen kuzey yanında yer alan kayalık tepedir. Üzerinde bakla ziraatı yapıldığı için çevrede bu isimle anılmaktadır (Erkanal-Özkan, 1997: 262), Yerleşme; ilk olarak N. Tuna tarafından 1984 yılında saptanmıştır (Tuna, 1985:215). Tahtalı Çayı Vadisi'nin ağzında yapılmakta olan Tahtalı Barajı göl sularının, tepeyi etkileyeceği ve 5 m yüksekliğinde bir ada şekline dönüştüreceğinin anlaşılmasının üzerine, 1995-1998 yıllarında H. Erkanal ve T. Özkan yönetiminde Tahtalı Barajı Kurtarma Projesi çerçevesinde kazılmıştır. Bakla Tepe yerleşmesinin stratigrafisi aşağıda (Tablo 17) verilmiştir.

DÖNEM	TABAKA
Bizans – Roma Çağları	BT I
Geç Tunç Çağı	BT II
İlk Tunç Çağı II	BT III
İlk Tunç Çağı I	BT IV
Kalkolitik Çağ	BT V

Tablo 17: Bakla Tepe Stratigrafisi

Kaynak: (Erkanal ve Özkan, 1999: 13'ten düzenlenmiştir).

Bir önceki dönemde olduğu gibi İTÇ I döneminde de madencilik alanında yoğun bir üretim aktivitesinin olduğu anlaşılmaktadır. Yine yerleşimin geneline yayılmış şekilde ele geçen çok sayıda cüraf parçası yanında pota ve kalıp örnekleri burada yapılan üretimin boyutlarını ortaya koymaktadır. Bu dönemde bakır temelli eserler yanında süs eşyalarında

tabakalarında ele geçen ve çoğunluğunu iğne ve delgilerin oluşturduğu eserler dışında madeni eser repertuarını en iyi şekilde mezarlardan öğrenmekteyiz. Bakır kullanılarak yapılmış iki adet oval tipte ok ucu bulunmuştur. Oval tipte ok uçları grubundan Tip 2A'ya ait bu okçularından birinin sap kısmı geniş ve oldukça uzundur üst kısmı yuvarlatılmış ağız kısmı üçgen formundadır, omuzlar keskin bir şekilde belirtilmiştir. Sapı kırık olarak ele geçen diğer ok ucunun uç kısmı baklava kesitli olarak biçimlendirilmiştir (Keskin, 2009: Lev. 5/28-29). Gelişen maden teknolojisinin yanı sıra taş aletler kullanılmaya devam etmiştir. İlk Tunç Çağı'nda denizciliğin ve dolayısıyla ticaretin gelişmesiyle birlikte melos obsidiyeninin Anadolu'da alet yapımı için getirilerek kullanıldığı görülmektedir. Bakla Tepe'de gerçekleştirilen çalışmalarda bir obsidiyen işleme atölyesi tespit edilmiştir. Melos kökenli olduğu anlaşılan yoğun obsidiyen buluntuların içerisinde büyük çekirdekler, büyük kabuklu taşmalıklar ve bir çekirdeğin vurma düzleminin hazırlama evrelerini kanıtlayan birincil taşmalıkların bulunmaması sebebiyle çekirdeklerin Bakla Tepe'ye getirilip burada dilgi çıkarımları yapıp alete dönüştürüldüğü düşünülmektedir. Getirilen çekirdeklerin üzerinden çekirdek neredeyse tükenene kadar dilgi alındığı görülmektedir. Dilgi ve dilgiciklerin üzerinde yapılan teknolojik incelemeler sonucunda çekirdek büyükken dolaylı vurma, çekirdek küçüldükçe baskı tekniği kullanılarak dilgi alınmaya devam edildiği anlaşılmıştır. Obsidiyen ile birlikte çakmaktaşının da yontmataş endüstrisinde kullanıldığı görülmektedir. Çakmaktaşının işlendiği bir atöyle ya da çekirdek buluntusuna rastlanılmamıştır. İTÇ 1 dönemine ait buluntuların %94'ünün dolaylı vurma tekniği % 6'sının baskı tekniği kullanılarak dilgi çıkarılmıştır. Yerleşmede yontmataş endüstrisi sonucunda 1 adet obsidiyenden yapılmış oval tip grubuna ait Tip 2A ok ucu (Tablo 8), 2 adet çakmaktaşından yapılmış ok ucundan 1 adet Keski ağızlı ok ucu grubuna ait Tip 3A (Tablo 10) ve 1 adet tipi belirsiz ok ucu bulunmuştur. Tip 2A'ya ait obsidiyenden yapılmış bu ok ucu obsidiyen atölyesinden gelmiştir ve üzerinde kullanım izi bulunamamıştır. Bu ucun üretilip tamamlanmış ürün olarak bırakıldığı düşünülmektedir. Çakmaktaşı kullanılarak yapılmış Tip 3A, Ege dünyasında yaprak biçimli ok uçları olarak tanımlanmaktadır. Saliagos yerleşmesinden de bilinen bu ok uçlarının küçük hayvanların avlanılmasında kullanıldıkları düşünülmektedir (Kolankaya- Bostancı, 2006:165-177).

4.1.2.2. Çiledir Höyük

Kütahya ili, Çiledir Mevkii'nde yer alan yerleşme, Seyitömer Linyit İşletmeleri Müessese Müdürlüğü'nün çalışma ve kömür alma sahası sınırları içerisinde (Türktüzün ve diğ., 2014:147). 2009 yılında Kütahya Müzesi tarafından M. Türktüzün başkanlığında kurtarma kazılarına başlanmıştır. İlk kazı çalışmaları sırasında yerleşme Höyük olarak adlandırılmış olsa da yerleşme yamaç tipi bir yerleşmedir. Literatüre bu isimle kazandırıldığı için daha sonraki kazı çalışmalarında da kullanılmaya devam edilmiştir. Çiledir Höyük stratigrafisi aşağıda (Tablo 18) verilmiştir (Türktüzün ve diğ., 2014:147-148).

DÖNEM	TABAKA
Erken Doğu Roma Dönemi	I
Roma İmparatorluk Dönemi	II
İlk Tunç Çağı	III

Tablo 18: Çiledir Höyük Stratigrafisi

Kaynak: (Türktüzün ve diğ., 2014:147-148'den düzenlenmiştir).

Kazılan alanda İlk Tunç Çağı II ve III dönemlerine ait 2 tane Saplı ok uçları gruplandırmasında yer alan Tip 1A özelliklerinde ok ucu ele geçmiştir (Tablo 1). Yassı üçgen formlu ok uçlarının uç kısmı ortaya doğru kalınlaşmaktadır. Uç kısımları sap kısmına kesintisiz olarak geçiş yapmaktadır. Örneklerin uzunlukları 6,2-6,5 cm'dir (Türktüzün, Ünal ve diğ., 2014: 49-73, Res. 39). Bu form, İTÇ ok uçları arasında en az bilginin olduğu formlardan birisidir. Metal ok uçlarının ilk örnekleri, önceki dönemlerde yaygın olarak kullanılan taş malzemelerden, özellikle obsidiyen örneklerden esinlenerek üretilmiş olmalıdır. Günümüze çok az sayıda İTÇ madeni ok uçları ulaşmış olup, çoğunlukla mezarlarda ele geçmektedir. Ele geçen örnekler genel olarak kötü ve deforme olmuş durumdadır. Bu açıdan, kazılarda bulunan örnekler önem arz etmektedir (Türktüzün ve diğ., 2014: 22-26).

4.1.2.3. Çine Tepecik

Aydın il merkezinin güneyinde, Çine ilçesinin batısında yer almaktadır. Tepecik ilk olarak Engin Akdeniz tarafından 1995 yılında Büyük Menderes Ovası ve çevresinde yapılan yüzey araştırmalarında incelenmiştir. Daha sonra Sevinç Günel'in 2001 yılında başladığı Aydın ve Muğla illeri yüzey araştırmasında yerleşme tekrar incelemiştir. Konumu ve buluntuları açısından Çine bölgesinin erken dönem kültürel gelişimini inceleyebilmek amacıyla 2004 yılında kazı çalışmaları başlatılmıştır (Günel, 2011:1). Çine tepecik stratigrafisi aşağıda (Tablo 19) verilmiştir.

I	1		Klasik Dönem
	2		Karia Geometrik Dönem
II	1	a	Geç Bronz Çağı
		b	
II	2	a	Orta Tunç Çağı
		b	
III			İlk Tunç Çağı
IV			Kalkolitik/ Geç Neolitik

Tablo 19: Çine Tepecik Höyüğü Stratigrafisi

Kaynak: (Günel, 2011: 2' den düzenlenmiştir).

Höyükte bulunan yontmataş endüstrisi sonucunda ortaya çıkan aletlerin yoğun olarak obsidiyen kullanılarak yapıldığı görülmektedir. Analizleri gerçekleştirilen obsidiyenlerin önemli bir kısmının melos adasından getirilerek yerleşmede işlendiğini göstermiştir. Çine Tepecik höyüğünün kendi içerisinde kapalı bir yerleşim yeri olmaksızın Ege Denizi'nde adalarla, Yunanistan ve Orta Anadolu ile ticari ilişkilerinin yoğun olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Obsidiyenin yoğun olarak kullanıldığı yerleşmede ok ucu buluntuları yontmataş endüstrisinde önemli alet grupları arasında yer almaktadır ¹. Tepecik yontmataş endüstrisine genel olarak bakıldığında hammadde kullanımında çeşitlilik olduğu görülmektedir. Birincil taş seçimi obsidiyen olan höyükte

¹ Sevinç Günel 08 Kasım 2018, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Prof. Dr. Turan Efe Laboratuvarında gerçekleştirilen Arkeoloji Sohbetleri 2018-4 "Ege Dünyası'nın Kültürel ve Ticari Bağlantılarında Çine-Tepecik Höyüğü'nün Yeri" adlı sunumundan.

çakmaktaşı, kuvars ve kalsedonun da tercih edildiği görülmektedir. Yerleşmede kullanılan taş teknolojisi iki grupta incelenmiştir. İlk grupta baskı tekniğiyle üretilmiş dilgi ve az sayıda dilgicik görülmektedir. Bu gruba ait yongalama artıklarından yeterli sayıda çekirdeğin ele geçmemiş olması sebebiyle yongalama işleminin yerleşme dışında gerçekleştirildiği düşünülmektedir. İkinci grup ise düzensiz bir yonga teknolojisiyle özdeşirilmektedir. Bu teknikte sert bir vurgaç kullanılarak kalitesi düşük obsidiyen, çakmaktaşı ve kuvars kullanılarak çıkarılan yongalar, çekirdekler ve yongalara ait parçaların bir arada bulunması, işlemlerin yerleşme içerisinde gerçekleştirildiğine işaret etmektedir. Bu iki grubun dışında az sayıda aletle temsil edilen kaliteli çakmaktaşılarından üretilmiş buluntuların ele geçmesi bunların höyüğe dışarıdan hazır halde getirildiğini düşündürmektedir (Günel, 2008: 80-81). Yayınlanmış ok ucu buluntuları arasında Saplı ok uçlarına ait gruplandırmadan; Kalkolitik Çağ'a ait obsidiyenden yapılmış 1 adet Tip 1A (Tablo 1), 1 adet Tip 1D (Günel, 2017:244/ Res. 11-12) (Tablo 4), Üçgen tipte ok uçlarından 1 adet Tip 5A (Tablo 14) (Levha 17) ve 1 adet kalkolitik Çağ'a ait obsidiyenden yapılmış tipi belirsiz ok ucu bulunmuştur (Günel, 2015:292).

4.1.2.4. Ege Gübre

Adını sınırları içerisinde bulunan fabrikadan almış olan yerleşim, İzmir il merkezinin yaklaşık 60 km kuzeyinde, Çakmaklı Köyü'nün 2 km kuzeydoğusunda yer almaktadır. 2004-2008 yılları arasında İzmir Arkeoloji Müzesi ve Ege Üniversitesi Arkeoloji Bölümü öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Haluk Sağlamtimur' un bilimsel başkanlığında gerçekleştirilmiş ve kazılar sonucunda günümüz tarla yüzeyinin 3-4 metre altında Geç Neolitik Döneme tarihlenen yerleşim yeri ortaya çıkartılmıştır. Ege Gübre stratigrafisi aşağıda (Tablo 20) verilmiştir. Yerleşimdeki ilk kazı çalışmaları, yerleşimin önemini ve yayılım alanını belirlemeye yönelik sondaj kazısı niteliğinde olup 1994 ve 2000 yıllarında İzmir Arkeoloji Müzesi ve Prof. Dr. Sebastiana Lagona başkanlığında gerçekleştirilmiştir (Sağlamtimur, 2012: 177).

DÖNEM	TABAKA
Hellenistik Dönem	I
Kalkolitik Çağ	II
Neolitik Çağ	IIIa-IIIb-IV

Tablo 20: Ege GÜBRE Stratigrafisi

Kaynak: (Sağlamtimur, 2012: 197'den düzenlenmiştir).

Ege GÜBRE yerleşmesinde gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda aletlerin üretimine yönelik çoğunlukla çakmaktaşı ve kalsedon, daha az miktarda da obsidiyen çekirdek bulunmuştur (Derin ve diğ., 2009: 19). Kalsedon ve çakmaktaşının bu denli yoğun olarak tercih edilmesi, yerleşim yerine çok yakın mesafede bulunan hammadde kaynaklarının varlığıdır ki, Ege GÜBRE Yerleşimi' ne oldukça yakın mesafede bulunan Çakmaklı Köyü adını çakmaktaşı ocaklarından almıştır (Ozan, 2012: 37).

Yerleşimde 31 adet Tip 2' ye ait oval tipli ok ucu buluntusu ele geçmiştir (Levha IX: e). *“Ok ucunun ahşap sapa yerleştirilmesi için proksimal bölgede dipte ve yanıl kenarlarda düzeltiler oluşturulmuştur. Yapılan bu düzeltiler bir sap oluşturmaktan öte fonksiyonel açıdan ucun morfolojik olarak hazırlanması için yapılmıştır”* (Erbil,2015:56). Bulunan ok uçlarının 16 adedi oval tip içerisinde gruplandırılan Tip 2A (Tablo 8) ve 15'i Tip 2B (Tablo 9) içerisinde değerlendirilmiştir. Ok uçlarının 6'sının merkeze en yakın kısmı, 1'inin ise sap kısmı kırıktır. 24 ok ucu ise tamdır. Kullanılan 2 farklı hammaddenin sayısal dağılımı neredeyse birbirine eşit olduğu görülmektedir. 17 ok ucunun hammaddesi kalsedon iken 14 ok ucunun çakmaktaşıdır (Erbil, 2015:56). Ok uçları üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda çakmaktaşı ve obsidiyen kullanılarak yapılan oval tipli ok uçlarının boyutları ortalama olarak;

Tip 2A: Uzunlukları: 45,45mm, Genişlikleri: 13 mm, Kalınlıkları: 4,8 mm

Tip 2B: Uzunlukları: 41,15 mm, Genişlikleri:11,9 mm, Kalınlıkları: 4,15 mm olarak ölçülmüştür (Erbil, 2015:56-57).

Avcılık faaliyetlerinin anlaşılması açısından önem teşkil eden hayvan kemiklerinden yoğun olarak ele geçen küçükbaş evcil hayvanlardan; koyun, keçi ve büyükbaş hayvanlardan; sığır tespit edilmiştir. Domuz kemikleri ise sayıca azdır. Yapıların içinden yabancı hayvan kalıntılarına şimdilik rastlanmazken, geyik, yabancı

domuz ve yabani sığır gibi hayvanlara ait kemikler daha çok avluda ortaya çıkartılmıştır (Ozan, 2012:222).

4.1.2.5. Yeşilova Höyük

İzmir İli, Bornova İlçesi sınırları içindeki Karacaoğlan Mahallesi'nde, Manda Çayı'nın güneyinde yer almaktadır (Derin, 2007: 377). Yerleşim yerinde yapılan sondajlardan yerleşimin, denizden 14 m yükseklikteki ince alüvyal bir tepe üzerine kurulduğu ve 3-4 m yüksekliğinde kültür tabakalarına sahip olduğu anlaşılmıştır. Höyük stratigrafisi aşağıda (Tablo 21) verilmiştir (Derin, 2007: 378).

DÖNEM	TABAKA
Geç Roma – Erken Bizans Dönemi	I
Kalkolitik Çağ	II
Neolitik Çağ	III

Tablo 21: Yeşilova Höyüğü Stratigrafisi

Kaynak: (Derin, 2007: 379-380'den düzenlenmiştir).

Yeşilova Höyüğü yontmataş buluntular üzerinde yapılan incelemeler sonucunda, hammadde olarak çakmaktaşı ve obsidiyenin birlikte kullanıldığı belirlenmiştir. Çakmaktaşı 2014 parça ile yerleşimde bulunan tüm aletlerin % 63,1'ini, obsidiyen ise 1178 parça ile % 36,9'unu oluşturmaktadır. Höyükte incelenen 3192 adet yontmataş malzemedен; 2722'si kesici, 418'i kazıyıcı, 39'u delici, 9'u ok ucu, 2'si kalem ve 1'i çakmaktaşı vurgaç ile 1'i perdah taşıdır. Yerleşimde aletlerin üretimine yönelik çoğunlukla çakmaktaşı, az miktarda obsidiyen çekirdek bulunmuştur (Derin ve diğ., 2009: 19). Yontmataş endüstride egemen durumda olan dilgiler, yoğun olarak kesici alet yapımında kullanılmıştır. Az miktarda dilgi ise kazıyıcı, delici ve ok ucu yapımında kullanılmıştır. Ele geçen ok uçları III tabakadan gelmiştir. Tipolojik olarak genellikle sapsız ve sivri bitimli uçlar olup birinde omuz oluşumu başlangıcı görülmektedir. Her ok ucu için farklı renklerde çakmaktaşlarının seçildiği dikkat çekmektedir (Derin ve diğ., 2009: 21). Ok uçlarının tamamı oval tipte şekillendirilmiştir. Ege Gübre ok uçlarıyla benzerlik göstermektedir.

4.1.3. Orta Anadolu Bölgesi

4.1.3.1. Alışar

Yozgat il merkezinin güneydoğusunda, Sorgun İlçesi'nin güneyinde, Alışar Köyü'nün 2.5 km kuzeyinde yer almaktadır. Chicago Üniversitesi Doğu Bilimleri Enstitüsü adına H.H. von der Osten yönetiminde E.F. Schmidt katılımıyla 1927-32 yılları arasında 6 mevsim kazılan Alışar Höyük stratigrafisi aşağıda (Tablo 22) verilmiştir (Orthmann, 1963: 1-2).

Dönem	Tabaka	
	Tepe	Teras
Hitit imparatorluğu		10
	?	11
İlk Tunç Çağı	5	12
	6	
Bakır Çağı	7	13
	8	14
	9	
	10	
	11	
Kalkolitik Çağ	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	

Tablo 22: Alışar Höyük von der Osten Stratigrafisi

Kaynak: (Orthmann, 1963: Tablo 2).

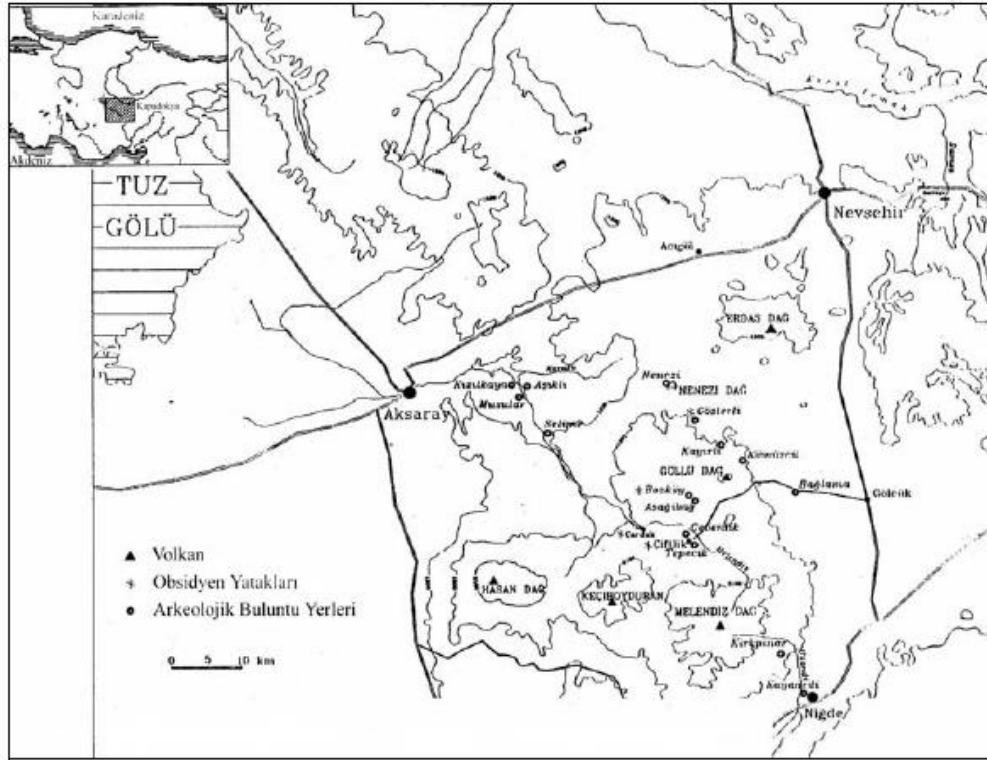
Kalsedon, çakmaktaşı ve obsidiyen hammaddesi kullanılmış olan yontmataş buluntularında dilgi endüstrisinin hakim olduğu görülmektedir. Buluntular arasında

Kalkolitik Dönem'e ait 1 adet İçbükey tipte gruplandırılan Tip 4B (Tablo 13) (Levha XVI: d) ok ucu yer almaktadır (von der Osten, 1930-32:82-87).

4.1.3.2. Aşıklı Höyük

Aşıklı Höyük Aksaray il merkezinden 25 km güneydoğusunda, Kızılkaya Köyü'nün yaklaşık 1 km. kadar güneyinde yer almaktadır (Esin, 1991:1). İlk kez 1963'de E. Gordon tarafından tespit edilen höyükte, 1964–65 yıllarında I. Todd geniş kapsamlı yüzey araştırmaları yapmış ve 1989 yılında Ufuk Esin başkanlığında kurtarma kazıları başlatılmıştır (Esin, 2002: 83). Höyükte yapılan kazılarda sadece Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem tabakaları ele geçmiştir (Esin ve Harmankaya, 1997:2).

Aşıklı Höyük yerleşmesinde ele geçen yontmataş buluntular, birkaç çakmaktaşı örneği dışında tümüyle obsidiyenden yapılmıştır. Obsidiyenin yontmataş endüstrisinde yoğun olarak kullanılmasında obsidiyen kaynaklarına yakınlığı etken olmuştur (Harita 2) (Yıldırım, 1999: 47) Ok ucu yapımında hammadde olarak kullanılan obsidiyen blokları dilgisel yongalamaya uygun doğal bir geometriye sahip olan formlardan tercih edilerek, bazen çok az şekillendirilerek hemen yongalanmaya başlanmasına olanak sağlamıştır (Yıldırım-Balcı, 2007:75).



Harita 2: Kapadokya Bölgesi Volkanlar, Obsidiyen Yatakları ve Arkeolojik buluntu Yerleri

Kaynak: (Balkan-Atlı ve diğ., 1997: 264).

Yerleşmede ele geçen ok uçları genelde dilgiler üzerine yapılmışlardır. Başlıca saplı iki omuzlu ok uçları ve saplı tek omuzlu ok uçları olmak üzere iki ana tipolojik gruba ayrılmıştır (Balkan-Atlı, ve diğ., 2001: 28). Bulunan tek omuzlu ok uçları yayına “Aşıklı Ucu” olarak geçmiştir (Yıldırım, 1999:85). Todd tarafından gerçekleştirilen yüzey araştırmalarında baskı düzelti ile yongalanan oval biçimli ok uçları ve çentikli ok uçları ile birlikte tek omuzlu ok uçlarının da ele geçtiği söylenmektedir (Todd, 1966:146, Yıldırım, 1999: 97). Saplı iki omuzlu ok uçları, genellikle merkezi dilgilerin iki yanından uca doğru sivriltilmiş bir uca ve her iki tarafından da yongalar çıkartılarak şekillendirilmiş bir sapa sahiptirler. Sapı yayvan düzelti ile şekillendirilmiş olan saplı iki omuzlu ok uçları, “Byblos benzeri” olarak da adlandırılabilirler (Yıldırım, 1999:73). Saplı tek omuzlu ok uçları, tipolojik olarak doğal ya da sivriltilerek oluşturulan ucun altından tek omuz ile sapa geçiş yapan sarp düzeltilerle şekillendirilmişlerdir. Bu uçların sapları nadiren dilginin ekseninde yer almakla birlikte çoğunlukla merkez dışında bulunmaktadır (Balkan-Atlı ve diğ.,2001: 28; Yıldırım.1999: 85-90).

Saplı ok uçları içerisinde ele alınan saplı iki omuzlu ok uçları ve saplı tek omuzlu ok uçları (%91) baskı düzeltili oval ok uçları (%3) diğer grubu içerisinde (%6) oranında ok ucu ele geçmiştir (Yıldırım, 1999: 97). Bunların dışında daha sonraki kazı döneminde 336 adet tipi belirtilmeyen ok ucu verisi yayınlanmıştır (Esin, 2000:75). Bu uçlara; tipolojik ve verisel bilgilerinin eksikliği sebebiyle tez içerisindeki tipler tablosunda yer verilmemiştir. Kazılar ve yüzey araştırmaları sonucunda bulunan ok uçları tez kapsamında, Anadolu ok uçları tipolojisi içerisinde incelenmiştir. Bu uçlar içerisinde: Saplı ok uçları grubuna ait 73 adet Tip 1A (Tablo 1) (Levha I: a), 49 adet Tip 1B (Tablo 2) (Levha III: a), 4 adet Tip 1C (Tablo 3) (Levha IV: c), 2 adet Tip 1E (Tablo 5) ve 7 adet oval tipte ok ucu grubuna ait Tip 2B (Tablo 9) (Levha X: c) ok ucu tespit edilmiştir. Aşıklı Höyük'te incelenen ok uçlarının kalınlıkları ortalama olarak 4-5 mm olarak ölçülmüştür. Ok ucu yapılacak dilgilerin fazla kalın veya fazla ince olmamasına dikkat edilerek seçilen dilgiler üzerinden ok ucu şekillendirilmesi yapıldığı düşünülmektedir. Bu uçların ağırlıkları ortamala olarak 4,5-5 gr. arasındadır (Yıldırım, 1999:71).

Yerleşmenin bulunduğu verimli topraklar ve mevcut doğal kaynaklar ile bozkırlık, çalılık, açık ormanlık alanlar ve yüksek çayırlar, yabani sığır, at, eşek, yabani kedi, yabani domuz, geyik, yabani keçi ve yabani koyun gibi zengin fauna çeşitliliği sunmuştur (Siddiq, 2019:201). Aşıklı Höyük'te geçim ekonomisinin çoğunlukla avcılığa dayandığı düşünülmektedir. Ele geçen hayvan kalıntılarının tümü yabani hayvanlara aittir. Çoğunlukla çöplük ve çöplük olarak kullanılan ev aralıklarında bulunan hayvan kemikleri sayısal açıdan oldukça fazladır. Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda 2017 kazı çalışmalarına kadar 56'dan fazla büyük memeli, küçük memeli, kuş, balık ve sürüngen türlerine ait hayvan kemiği ele geçmiştir. Bölgede günümüze kadar yapılan çalışmalarda, Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'a ait en geniş hayvan çeşitliliğine sahip yerleşme olması açısından Aşıklı Höyük önemli veriler sunmaktadır (Siddiq, 2018:194, Siddiq, 2019:203-205). Erken Neolitik Çağ'da küçük av hayvanlarının, geç dönemlerde ise büyük av hayvanlarının yoğun olarak tercih edildiği görülmektedir (Siddiq, 2019:204). Bunlar arasında; tavşanlar, kunduz, nehir balıkları, keklik, kaplumbağa, kirpi ve sucul kuşlar, büyük av hayvanlarından ise; yabani koyun, yabani keçi, yabani sığır, kızıl geyik, yabani domuz, yabani at, yabani Asya eşiği, yabani Avrupa eşiğine ait kemik kalıntıları ele geçmiştir (Buitenhuis, 1997:417). Son zamanlarda gerçekleştirilen çalışmalarda 8. bin yılda koyun ve keçinin yerleşme içerisinde tutulmaya başlandığı

destekleyen veriler sunmuştur. Beslenmenin yerleşik hayatla birlikte insanların kontrolü altında tutulmasıyla avcılık faaliyetlerinde azalma gözlemlenmiştir. 9. bin yıl yerleşiklerinin avlandığı hayvan çeşitliliği azalmış kuş avcılığı ve balık avı önemini yitirmiştir (Özbaşaran, 2013:5).

4.1.3.3. Can Hasan III

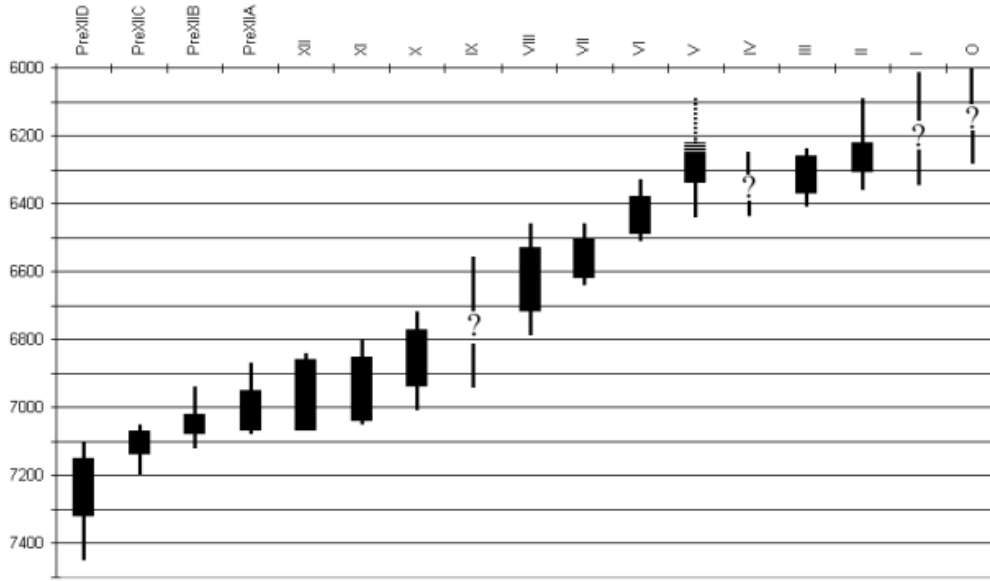
Karaman İli'nin yaklaşık olarak 12 km kuzeydoğusunda yer almaktadır. Höyük 1969 ve 1970 yıllarında David French başkanlığında İngiliz Arkeoloji Enstitüsü tarafından kazılmıştır. Höyük tabakaları 7 yapı katıyla kesintisiz olarak çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'a tarihlenmektedir (French ve diğ., 1972: 181).

Yerleşmenin yontmataş endüstrisi obsidiyenden oluşmaktadır. Yerleşmeden 70.000'e yakın obsidiyen toplanmıştır ve bunların yaklaşık 3.500 adedi alettir (Ataman 1987: 339). Bulunan aletler arasından 10 tanesi çakmaktaşı diğerleri obsidiyenden olmak üzere 1049 adet ok ucu ele geçmiştir. Bu ok uçlarının çoğu kırık olarak bulunmuştur. Bunun sebebi olarak ucun avla birlikte veya kırılan ucun tekrar şekillendirilmesi için okların yerleşmeye tekrar getirildiği düşünülmektedir (Ataman, 1988:115-119). Yayınlanan ok uçlarından 8 adeti tipolojik olarak tanımlanabilmiştir (French, 2010; Ataman, 1987: şek. 2). Bunlardan 7 adeti saplı ok uçları içerisinde incelenen Tip 1A (Tablo 1), 1 adet ise oval ok uçları içerisinde incelenen Tip 2B'dir (Tablo 9).

Can Hasan III yerleşmesinden elde edilen hayvan kalıntıları ve karbon örneklerinin sonuçlarına göre höyüğün çevresindeki akarsu alanları boyunca bozkır ve ormanlık alanların olduğu anlaşılmıştır. Yaşam koşullarını destekleyen av hayvanlarının bulunabileceği bu alanlar yerleşme insanları tarafından av bölgesi olarak kullanılmış olmalıdır. Gerçekleştirilen çalışmalarda; Sığır, koyun, keçi, geyik, karaca, yabani eşek, domuz, tavşan, köpek ve kurt ile kaplumbağa, yılan, kuş türleri, küçük kemirgenler ve balık saptanmıştır (French ve diğ., 1972:188; Payne, 1972:193).

4.1.3.4. Catalhöyük

Konya İl'inin 2 km güneydoğusunda, Çumra İlçesi'nin yaklaşık 11 km kuzeyinde yer almaktadır. Höyük 1958 yılında J. Mellaart tarafından yüzey araştırmaları sırasında bulunmuştur. 1961-1965 yılları arasında James Mellaart tarafından, 1993 yılından itibaren de Ian Hodder tarafından kazılar gerçekleştirilmiştir. Höyükte tespit edilen tabakalar Çanak Çömlekli Neolitik Dönemi vermektedir (Mellaart, 2003:33) (Grafik 2).



Grafik 2: Çatalhöyük yerleşmesi tabakalara göre tarihlendirme

Kaynak: (Hodder-Cessford, 2004:19).

Yerleşmede, yontmataş endüstrisinde kullanılan hammadde, farklı kaynakların varlığını işaret etmektedir. Obsidiyen daha çok, Kapadokya kaynaklı olup, Göllü Dağ'ın doğusu ve Nenezi Dağ'dan getirilmiştir. Bunlar donuk yapıdan yarı saydama, griden siyaha kadar çeşitli renklerdedirler (Carter, ve diğ., 2000). Obsidiyenler üzerinde yapılan yeni makroskobik incelemeler sonucunda, obsidiyenin yerleşmeye birçok farklı kaynaktan getirildiği ve Kapadokya dışında Doğu Anadolu Bölgesi kaynaklı hammaddeler de yerleşimde görülmüştür (Carter, ve diğ., 2005). Obsidiyenin dışında daha az tercih edilmiş olan çakmaktaşı ve radyolarit de alet yapımında kullanılmıştır (Conolly, 1999:70).

Conolly, Çatal Höyük buluntu topluluklarının taş endüstrilerinde büyük bir değişim olduğunu tespit etmiştir. XII ile VII seviyelerindeki çoğu buluntu doğrudan vuruş kullanılarak, düzensiz çok platformlu çekirdeklerden vurulmuş yongalar üzerinde üretilmişti, VI. Seviyeden itibaren ise çoğu buluntunun “mermi” çekirdeklerden elde edilen baskı-yongalı prizmatik dilgilerden üretilmiştir. Conolly; Bu tekniğin büyük beceri gerektirdiğini söyleyerek uzmanlaşmaya dikkat çekmektedir (Conolly, 1999:798).

Çatal Höyük yontmataş endüstrisi Bialor tarafından çok sayıda saplı mızrak ve mızrak başı, az sayıda bız ve delici, yuvarlak veya oval biçimli kazıyıcılar, defne yaprağı

biçimli hançerler, tipik paralel kenarlı dilgiler ile kullanım biçimi tam olarak belirlenememiş olan bazı parçalar ve az sayıdaki döküntü yongalar olarak kategorize edilmiştir (Bialor, 1962:69). Ancak Conolly endüstri içinde özellikle öne çıkan parçaların iyi işçilik gösteren ok ve mızrak uçları olduğunu belirtmektedir (Conolly, 1999: 34). Çatal Höyük yontmataş endüstrisinin %17'sini oluşturan 675 adet uç ve uç parçası bulunmaktadır. Bu uçların yaklaşık %97'si obsidiyen, kalan %3'lük kısmı ise çakmaktaşı kullanılarak yapılmıştır.

Uçların çoğunluğu iyi işçilikli olmakla beraber, tipolojik çeşitlilik de göstermektedirler. Bu parçalar tipolojik olarak; ince, dar ve kaba bir şekilde simetrik ve ince-uzundur. Bunlar sıklıkla saplı ya da sapa geçirmeyi kolaylaştırmak için dip kısımlarından düzeltiletilerle islenmişlerdir. Tamamlanmış örneklerin uzunlukları yaklaşık olarak 19 mm.'den 193 mm.'ye kadar değişkenlik göstermektedir.

- Uzunlukları 80mm.'den az olanlar küçük,
- 81mm. ile 130mm. arasındakiler orta,
- 131 mm.'den uzun olanlar ise büyük olarak tanımlanmıştır.

Daha önceki zamanlarda yapılan çalışmalarda, Conolly (Conolly, 1999: 39–41) Bialor (Bialor, 1962: 69-84) ve Nur Balkan Atlı (Balkan-Atlı, 1994:130-243) tarafından Çatal Höyük uçları üzerinde farklı tipolojik ayrımlar yapılmıştır.

Yerleşimden ele geçen uçların çok çeşitli olmasından ötürü; aralarında mızrak ucu, ok ucu veya fırlatma ucu gibi bir ayrım gözetilmemiş, bunların hepsi iki yüzeyli uçlar adı altında değerlendirilmiştir (Conolly, 1999: 34). Bulunan uçlar içerisinde yer alan ok uçları Anadolu ok ucu tipolojisi dahilinde saplı ok ucu gruplandırılmasında; Tip 1A (Tablo 1) (Levha I: d), Tip 1D (Tablo 4) (Levha V: a), Tip 1E (Tablo 5) oval tipte ok uçları içerisinde ise Tip 2A (Tablo 8) ve Tip 2B (Tablo 9) görülmektedir.

Avcılığın yoğun olarak sürdürüldüğü düşünülen Çatalhöyük yerleşmesi fauna kalıntıları üzerine yakın zamandaki araştırmalar, daha önceki kazılarda bulunmuş fauna kalıntılarına dayalı yorumları değiştirmiştir. 1960'larda gerçekleştirilen çalışmalarda temsil edilen baskın tür öküz olarak yayınlanmıştır (Mellaart, 1967: 223). Buna karşılık olarak yeni veriler koyun ve keçi kemiklerinin öküz kemiklerinden daha fazla buluntu verdiğini göstermektedir (Martin ve diğ., 2002:200-201). Gerçekleştirilen yeni çalışmalarla birlikte yerleşmede bulunan fauna kalıntılarını yoğunluklarına göre sıralayacak olursak; koyun, keçi ve köpek gibi evcil türler, öküz, domuz, geyik, eşek, at

ve ayı gibi büyük av hayvanları ile küçük hayvanlara kaplumbağa, balık ve çeşitli kuş türleri gelmektedir.

4.1.3.5. Demircihöyük

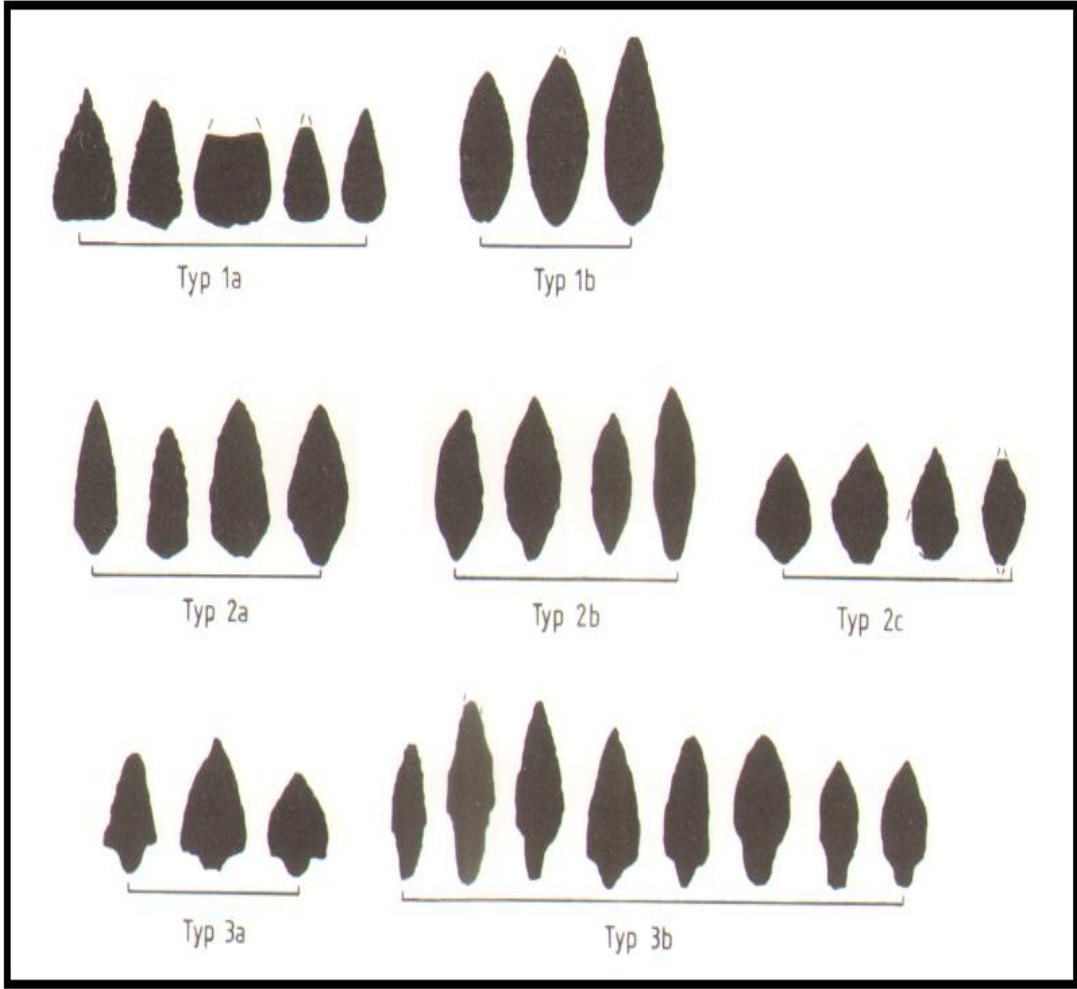
Demircihöyük, Eskişehir İli'nin yaklaşık olarak 25 km batısında yer almaktadır. Höyükte İlk kazılar Kurt Bittel tarafından 1937 yılında 2 hafta süren bir çalışma ile gerçekleştirilmiştir (Korfmann, 1983:1-2) İkinci dönem kazıları ise Kurt Bittel'in desteği ile Alman Arkeoloji Enstitüsü adına 1975-1978 yılları arasında Manfred Korfmannın kazı başkanlığı ile yeniden başlamıştır (Korfmann, 1983: 9). Höyükte İlk Tunç Çağı II- İlk Tunç Çağı I ve Geç Kalkolitik Dönem altında Neolitik Çağ'a ait buluntular ele geçmiştir ancak taban suyu sebebiyle stratigrafik olarak belirlenememiştir (Korfmann, 1983:2).

DÖNEM	TABAKA
Geç Kalkolitik Dönem	C
İlk Tunç I	D, E ₁ -E ₂ , F ₁ , F ₂ , F ₃ , G
İlk Tunç II	H, I, K ₁ , K ₂ , L, M, N, O, P, Q

Tablo 23 :Demircihöyük Stratigrafisi

Kaynak: (Korfmann, 1983: Tablo:9'dan düzenlenmiştir).

Yerleşmede bulunan ok uçları çakmaktaşı, obsidiyen ve maden kullanılarak yapılmıştır. Tipolojik olarak geniş bir yelpazesi bulunan Demircihöyük Yerleşmesi'nde 12 adet saplı ok ucu (Seeher ve Kauder, 1983: 57-64, Efe ve Fidan, 2006:Plate 3/2), 15 adet oval tipte ok ucu (Seeher ve Kauder, 1983:57-64), 5 adet üçgen tipte ok ucu ve 13 adet parça şeklinde ok ucu bulunmuştur (Resim 9). Yayında; Tip 1a, Tip 1b, Tip 2a, Tip 2b, Tip 2c, Tip 3a, Tip 3b olarak incelenmişlerdir (Tablo 24).



Resim 9: Demircihöyük ok ucu tipleri

Kaynak: (Seeher ve Kauder, 1968: 62'den düzenlenmiştir).

		Seeher' e göre ok ucu tipolojisi							
Ok ucu tipleri →		Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Tip	Parça
Ok ucu bilgileri ↓		1a	1b	2a	2b	2c	3a	3b	a
Dönem	İTÇ I	2 adet	-	-	1 adet	1 adet	-	2adet	4 adet
	İTÇ II	3 adet	3 adet	4 adet	3 adet	3 adet		6adet	9 adet
Ham-madde	Obsid-yen	2 adet	-	-	-	-	1adet	-	-
	Çakmak taşı	3 adet	3 adet	4 adet	4	4 adet	2adet	8adet	-
Uzunluk verileri		2,7mm - 3 cm	3,5mm - 5,5mm	3,1mm - 3,7mm	3,3 mm - 4,1mm	2,5mm - 2,9mm	2,3mm - 3,1mm	3cm - 4,2mm	-
Genişlik verileri		1,3mm - 2 cm	1,6mm - 1,9mm	1,3mm - 1,9mm	1,1mm - 1,7mm	1,5mm - 1,8mm	1,9mm - 2,05m m	1,05m m - 1,8mm	-
Kalınlık verileri		0,2mm - 0,5mm	0,4mm - 0,5mm	0,3mm - 0,4mm	0,3mm - 0,6mm	0,25m m - 0,5mm	0,3mm - 0,4mm	0,2mm - 0,5mm	-
Ağırlık verileri		1,9gr. - 2,3gr.	2,6gr. - 4,2gr.	2,0gr. - 3,1gr.	1,4gr. - 3,9gr.	1,4gr. - 2,9gr.	1gr. - 2gr.	0,8gr - 3gr.	-

Tablo 24: Demircihöyük ok ucu verileri tablosu

Kaynak: (Seeher ve Kauder, 1968)' den düzenlenmiştir.

Yerleşme içi buluntulara göre tipolojisi oluşturulan Demircihöyük yerleşmesinin tez kapsamında incelenen Anadolu ok ucu tiplerine göre: Saplı ok ucu grubundan; 3 adet Tip 1D (Tablo 4) (Levha XII: a), 8 adet Tip 1E (Tablo 5) (Levha VI: d), 1 adet Tip 1G (Tablo 6) (Levha VIII: c) oval tipte ok ucu grubundan; 3 adet Tip 2A (Tablo 8) (Levha IX: d), 12 adet Tip 2B (Tablo 9), üçgen tipte ok ucu grubundan; 2 adet Tip 5A (Tablo 14), 3 adet Tip 5B (Tablo 15) görülmektedir. Demircihöyük yerleşmesinde kullanılan ok uçlarının İlk Tunç Çağı II'de daha fazla buluntu vermesi açısından bu dönemde ok kullanımını arttıran etkenler olduğunu düşünmek olasıdır. Bulunan ok uçlarının çoğunun çakmaktaşıdan kullanılarak yapılması kaynaklara yakınlıkla ilişkili olması olasıdır.

4.1.3.6. Kömürcü Kaletepe

Niğde İli; Çiftlik İlçesi; Kömürcü Köyü'nün kuzeyinde; köyün yaslandığı Kaletepe adıyla bilinen kayalık bir tepede yer almaktadır. Kaletepe, Miyosenden beri aktif olan Orta Anadolu volkanik bölgesinde bulunmaktadır. 1993-95 yılları arasında; İstanbul Üniversitesi; Prehistorya Anabilim Dalı'ndan N. Balkan-Atlı'nın başkanlığında; CNRS'den M.C. Cauvin ve bir araştırma ekibi tarafından yürütülen Aksaray; Niğde; Nevşehir İlleri Obsidiyen Yüzey Araştırması sırasında bulunmuştur. 1996 yılında alanda sistemli bir yüzey toplamasından sonra 1997-2001 yılları arasında kazı çalışmaları yapılmıştır (Balkan-Atlı ve diğ., 2007:123).

Gerçekleştirilen sondaj çalışmaları üst üste birçok yongalama alanının varlığını ortaya koymuştur. Bununla beraber; P alanındaki çalışmalar bu alanda Çanak Çömleksiz Neolitik ve Paleolitik Çağ'ın olduğunu göstermektedir. M kazı alanında ise Çatalhöyük benzeri yongalar bulunmuştur. Paleolitik kazı alanında yedi tabakada Alt ve Orta Paleolitik Çağ ürünleri tespit edilmiştir. P alanındaki çalışmalar sonucunda bir atölyede dikey tabakalanmanın olabileceği saptanmıştır. Bu tabakalanmanın Geç Çanak Çömleksiz Dönem'e tarihlendiği düşünülmektedir (Balkan-Atlı ve diğ., 2007: 124).

Kapadokya Anadolu'nun yoğun volkanizmaya sahne olmuş bölgelerinden biridir. Kuaterner sırasında da süren bu volkanik faaliyet Hasan Dağı ve Erciyes dağı gibi katmanlı volkanları ve Acıgöl ve Göllü Dağ gibi büyük riyolit kompleksleri oluşturmuştur. Kaletepe paleolitiği Kömürcü mevsimlik bir dere yatağının güneydoğusunda bulunmaktadır. Bu volkanizmanın ürünü olan obsidiyen gerek estetiği ve gerekse fiziki nitelikleri (yongalanmaya uygunluğu) açısından tarihöncesi insan için

önemli hammaddelerden birini oluşturmuştur. Kömürcü Köyü'nün çevresinde; obsidiyen kaynakları yakınında bulunan çok sayıda obsidiyen alet ve artık parçası; çevredeki atölyelerden sürüklenmiş ve dağılmış malzemelerdir. Bunlardan bozulmamış şekilde; in situ olarak ele geçen ve atölye olarak tanımlanabilen bir tanesi de Kaletepe'dir. Büyük bir obsidiyen işleme atölyesi olan Kaletepe; Kömürcü Köyü'ne hâkim bir konumda; Göllü Dağ'ın doğu yamacında; yaklaşık 150x150 m'lik bir alanı kaplar (Balkan-Atlı ve diğ., 2007:126).

Atölye buluntuları; tek ve iki vurma düzlemlili çekirdekler; çekirdek hazırlama yonga ve dilgilerini kapsar. Bulunan parçalar; burada amacın; uzun; düzgün; paralel kenarlı; ok ucu yapmaya uygun dilgi çıkartmak olduğuna işaret etmektedir. Son derece standartlaşmış; dar ve uzun çekirdeklerin yanı sıra; bunların hazırlanması sırasında çıkan omurgalı dilgiler; tabletler; yongalar bulunmuş; ancak dilgilere rastlanmamıştır. Bu durum; araştırmacılarca; dilgilerin ihraç edildiğini; Kaletepe'nin ise dilgi üretim ve ihraç atölyesi olduğunu düşündürmüştür (Cauvin - Balkan-Atlı 1996:253).

Düzeltili parçalar yok denecek kadar azdır. Bulunanlar içinde tek yüzeyi kaplayan düzeltili Tip 2B'ya ait arka yüzeyinde kazıyarak yapılmış bir piktogram olan bir ok ucu; oval tipte tek yüzü baskı düzeltili ok ucu (Musular ve Can Hasan III benzeri); Tip 1A (Tablo 1) ve Tip 2B'ye (Tablo 9) ait bir ok ucu sapı bulunmuştur. Sap tamamıyla paralel, eşarp tipi baskı yöntemi ile yapılmıştır Güneydoğu Anadolu ve Suriye-Filistin bölgesinde Abu Gosh tipi olarak tanınan bu ok ucu Orta Anadolu'da ilk olarak gözlenmektedir sapı tamamıyla paralel; eşarp tipi baskı yöntemi ile yapılmış ok ucu sapı (Balkan-Atlı ve diğ., 2007:32) tümleme çizimi ölçümüne göre; Uzunluğu: 7,5 cm, Genişliği: 2,5 cm, Kalınlığı: 0,7 mm, Sap kalınlığı: 0,3 mm olarak ölçülmüştür. Bu ok ucu Tip 1 saplı ok uçları içerisinde incelenmiştir (Levha II: d).

4.1.3.7. Köşk Höyük

Höyük, Niğde İl'inin 17 km. güneyindeki Bahçeli Kasabası yakınlarında yer almaktadır (Silistreli, 1990: 43). Kazı çalışmaları, ilk olarak Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi'nden Uğur Silistreli başkanlığında 1981 yılında başlamış (Silistreli, 1984:83), ancak 1992 yılında Uğur Silistreli'nin ani vefatı ile son bulmuştur. 1995 yılında tekrar başlayan kazılar Aliye Öztan'ın bilimsel başkanlığında halen devam

etmektedir. Köşk höyük stratigrafisi aşağıda (Tablo 25) verilmiştir (Öztan ve diğ. 2008: 117).

DÖNEM	TABAKA
Roma Dönemi	-
Erken Kalkolitik Dönem	I-II
Çanak Çömlekli Neolitik Dönem	III-IV-V

Tablo 25: Köşk Höyük Stratigrafisi

Kaynak: (Silistreli, 1985: 31, Öztan, 2005'den düzenlenmiştir).

Obsidiyen yatakları bakımından oldukça zengin bir bölge olan Melendiz dağlarının hemen yanında bulunan Köşk Höyük'te yontmataş endüstrisine ait çok sayıda obsidiyen alet ve silah olabilecek buluntu ele geçmiştir (Silistreli, 1985: 133).

Öztan'a göre Köşk Höyük yontmataş endüstrisi, temelde iki kültürel aşama olan son Neolitik'in başlangıcı (*Initial Late Neolithic*) ve gelişkin son Neolitik (*Advanced Neolithic*) ile bunlar arasındaki bir geçiş evresi (*Transitional Neolithic*) olmak üzere ele alınmaktadır (Öztan, 2007: 231). “Yontmataş endüstrisi Çanak Çömleksiz Neolitik evreden, Seramikli Neolitik gelenekli bir Kalkolitik evreye kadar süreklilik taşıyan gelişime sahiptir. Üretim Orta Anadolu kökenli bir karaktere sahip olup kısmen Yakındoğu özellikleri de taşımaktadır. Özellikle distal ve proximal kenarları budanmış, dişlemeli düzelteli dilgi parçaları Yakındoğu'nun pek çok Neolitik-Kalkolitik yerleşiminde yaygın olarak görülmektedir. Bununla birlikte Yakındoğu ile obsidiyen ticaretinin varlığını gösteren analiz sonuçları, söz konusu etkileşimlerin varlığının göz ardı edilmemesini sağlamaktadır. Çanak Çömleksiz özellikleri de yansıtması, bölgede Kaletepe Çanak Çömleksiz dönem işlik yeri ve Aşıklı Höyük gibi iki önemli Çanak Çömleksiz merkezin bulunmasından dolayı da şaşırtıcı değildir. Özellikle Neolitik dönemi yansıtan IV. tabaka buluntularının içinde üretim artıklarının çok az sayıda olması, üretimin yerleşimin dışında bir yerde yapılmış olduğunun bir göstergesidir” (Öztan, 2005:10).

Bütün tabakalarda elde edilen yontmataş endüstri incelendiğinde iki farklı kültür ve bu kültürler arasındaki değişim bir geçiş dönemi olarak ayrılabilir. Köşk Höyük yontmataş endüstrisinin başlangıcını oluşturan V-IV. Tabakalardaki taş endüstrinin bir

grubunu dip kısımları paralel, uç kısımları pulcuklu veya paralel düzeltili ok uçları oluşturmaktadır (Özta, 2005: Çiz. 2: a). Bu bulgular Orta Anadolu'nun diğere Neolitik merkezlerinde de bulunan örneklerle örtüşmektedir. Bazı örnekler, Çanak Çömleksiz Neolitik'in geleneklerini yansıtmaktadır. Ancak üst katlarda görülen kısmen düzeltilisiz veya sadece bir yüzden düzeltili ok uçları da azımsanmayacak sayıdadır (Özta, 2005: çiz. 2: b).

III. tabaka endüstrisi, IV. tabaka ile üst tabakalar arasında geçişi gösteren buluntular vermiştir. Bu tabakada bulunan ok uçlarında Neolitik Dönemin göstergelerinden olan üzeri kısmen düzeltilisiz bırakılmış ok uçları ele geçmiştir (Özta, 2005: çiz.3: d-e). Bu tabakadan itibaren kısmen sap teknolojisi belirginleşmekle birlikte çoğunlukla ok uçlarının dip bitimleri küçük yuvarlağımsı bir çıkıntı şeklindedir.

II. ve I. Tabakalarda ele geçen ok uçları yerleşmede bulunan diğere yontmataş buluntulara oranla yüksek işçilik kalitesi göstermektedir. Bu tabakalarda taş alet sayısı oldukça azalmış olup en iyi buluntu grubunu ok uçları oluşturmaktadır. Kalkolitik dönem ok uçları; Hemen hemen simetrik profilli, her iki yüzden koşut ve kaplayan düzeltili olarak şekillendirilmişlerdir. Tepecik Höyüğünde benzerleri bulunan bu ok uçlarının düğme biçiminde biten dip kısımları vardır. Tek ya da çift omuzlu sap tekniğı görülmemektedir (Özta, 2005:9).

Köşk Höyük'te gerçekleştirilen çalışmalarda Neolitik (Özkan ve diğ., 2002:338/339; Özkan ve diğ., 2007:538/540; Özta ve diğ., 2008: 118/122/123; Özta ve diğ., 2010:256/257; Özta ve Açıkğöz, 2011: 136) ve Kalkolitik(Özkan ve diğ., 2002:337; Özkan ve diğ., 2004:196; Özta ve diğ., 2005:106; Özkan ve diğ., 2007:536; Özta ve diğ., 2008:118; Özta ve diğ., 2010: 255-257; Silistreli, 1991:98) Dönemlere ait çok sayıda ok ucu buluntusu ele geçmiştir. Yayınlanmış olan ok uçları üzerinde yapılan çalışmada; Neolitik Dönem'e ait 28 adet obsidiyenden ve 1 adet çakmaktaşından(Özta ve diğ., 2008:123) olmak üzere 29 adet ok ucu, Kalkolitik Dönem'e ait ise 4 adet obsidiyenden yapılmış ok ucu tipolojik olarak incelenmiştir (Silistreli, 1985: Res. 12, Özta, Açıkğöz ve Arbuckle, 2010: Res. 6, Özta, 2005:106). Bu uçlardan: 9 adet saplı ok ucu grubuna ait Tip 1A (Tablo 1) (Levha II: b), 1 adet oval ok ucu grubuna ait Tip 2A (Tablo 8) ve 3 adet Tip 2B (Tablo 9) (Levha X: a; XI:b-c) ile 1 adet içbükey ok ucu grubuna ait Tip 4B (Tablo 13) belirlenmiştir.

Köşk Höyük kazılarında açığa çıkarılan hayvan kemiklerini Arkeozoolog Dr. Benjamin S. Arbuckle tarafından çalışılmıştır. Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda Köşk Höyük'te I- V. tabakalarda bulunan çeşitli hayvanlar evcil ve yabanî türler olduğu belirlenmiştir. En yaygın olan hayvan koyun/ keçidir. Bunları çokluk sırasına göre yabanî at, sığır, yabanî eşek, tavşan, geyik, köpek, domuz, tilki ayı ve küçük etçiller takip etmektedir. İlk belirlemelere göre sayısal olarak en fazla koyun/ keçi bulunmasına karşın etinden en fazla yararlanan hayvanlar inek/ sığır ve attır. Öte yandan Neolitik Dönem boyunca beslenme amacı ile genç yaştaki koyunlar kullanılırken keçilerin daha yaşlı olarak tüketildiği görülmektedir (Öztan, 2005:10).

4.1.3.8. Küllüoba

Eskişehir İli' nin Seyitgazi İlçesi'ne bağlı Yenikent Köyü'nün yaklaşık 1.300 m güneyinde yer almaktadır (Efe- Ay, 2001:44). 1996 yılında Eskişehir Arkeoloji Müzesi başkanlığında Prof. Dr. Turan Efe bilimsel yönetiminde kazı çalışmaları başlamıştır.

Dönemler	Doğu Koni	Batı Koni
İslam Mezarları	I A	
Klasik Dönemler	II B	
Geç İTÇ III	II A II B II C II D	
İTÇ III	III A III B III C	
İTÇ II	IV A IV B IV C IV D IV E IV F IV G	1
İTÇ I	V A V B	2
İlk Tunç Çağı'na Geçiş Dönemi	VI A VI B VI C	3 4 5
GKÇ	VII A VII B VII C	6

Tablo 26: Küllüoba stratigrafisi

Kaynak: (Fidan, 2005:28'den düzenlenmiştir).

Stratigrafisi yukarıda (Tablo 26) verilen yerleşmede İlk Tunç Çağı III dönemine ait olan eserler arasında bir adet madenden yapılmış ok ucu buluntusu yer almaktadır (Efe ve Fidan, 2006: Lev. 10: Çiz. 6). Bu buluntu tez kapsamında saplı ok uçları grubuna ait Tip 1G (Tablo 7) dahilinde çalışılmıştır (Levha VIII: b).

4.1.3.9. Musular

Aksaray İli, Gülağaç İlçesi Kızılkaya Köyü'nde yer almaktadır Höyük, 1993 yılında gerçekleştirilen yüzey araştırmaları sırasında tespit edilmiş olup 1996-2004 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Prehistorya Anabilim Dalı'ndan Mihriban Özbaşaran'ın bilimsel danışmanlığında kazılar gerçekleştirilmiştir. Yapılan kazılar sonucunda Çanak Çömleli Neolitik tabakasının altında Çanak Çömleksiz bir tabaka tespit edilmiştir (Özbaşaran ve Endoğdu, 1995:200-201).

Musular yontmataş endüstrisinde obsidiyen yoğun olarak kullanılmıştır (Kayacan, 2003: 3). Çakmaktaşı ise çok az sayıda olup, 10.000'in üzerindeki yontmataş örnek arasında yalnızca 20 parça ile temsil edilmiştir (Özbaşaran, ve diğ., 2007: 276).

Musular'da ele geçen ok uçları, çoğunlukla bir yüzden baskı düzeltilidir. Bazı örnekler iç yüzden düzeltili olup proksimal bitimleri ile sınırlıdır. Öte yandan bir başka örnekte iç yüzde kaplayan düzelti tekniği uygulanmıştır. Byblos ok uçları, sayıları az olmakla birlikte yerleşmede ele geçmiştir. Bunların sapları dik düzeltilelerle şekillendirilmiş olup, bazıları iç yüzde kaplayan düzeltiye sahipken bazıları da yalnızca iç yüzde yer alan düzeltiler gösterirler (Balkan- Atlı, ve diğ., 2001: 33).

Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda bulunan yontmataş aletlerinin arasından 54 adet ok ucu buluntusu ele geçmiştir (Gülçur, 1997: Şek. 1; Kayacan, 2003: 6-7). Tipolojik açıdan değerlendirilen ok uçlarını Anadolu ok ucu tipolojisine göre incelediğimizde; 10 adet saplı ok ucu grubuna ait Tip 1A (Tablo 1) (Gülçur, 1997: Şek. 1; Kayacan, 2003: 6-7), 2 adet oval tipte ok ucu grubundan Tip 2A (Tablo 8) (Levha IX: b) ve 3 adet Tip 2B (Tablo 9) (Levha X: b)' ye ait ok uçları görülmektedir.

Musular yerleşmesinde elde edilen hayvan kalıntıları incelendiğinde, yoğun olarak sığır tüketildiği görülmüştür. Sığır buluntularını koyun ve keçi buluntu yoğunluğu takip etmektedir (Özbaşaran ve diğ., 2012:163). Yerleşmedeki hayvan kalıntılarında

tanımlanan diğer türler ise yabani at, yabani Asya eşiği, kızıl geyik, alageyik, yabani domuz, köpek ve kurttur. Ayrıca az miktarda da olsa kaplumbağa, tilki, tavşan ve kemirgen gibi türler de mevcuttur (Siddiq ve diğ., 2018:208). Yabani sığır genellikle en zorlu ve en tehlikeli av hayvanları arasında yer alır. Aynı zamanda da diğer hayvanların aksine en iyi ve en fazla eti sağlayan hayvandır (Siddiq ve diğ., 2018:252; Siddiq, 2019:211). Musular avcılarının, kasıtlı olarak yaşlarına göre yabani sığırları avladıkları düşünülmektedir. Avlanılan sığırların neredeyse tamamı bir yaşından büyük olmakla birlikte yaklaşık %50'si üç ile dört yaşından daha büyüktür (Özbaşaran, 2012b: 137).

4.1.3.10. Pınarbaşı Bor

Niğde İli, Bor İlçesi'nin 3 km kuzeybatısında yer almaktadır. 1938 ile 1967 yılları arasında yüzey araştırmaları gerçekleştirilmiş 1982 yılında Uğur Silistreli tarafından höyükte 1 mevsimlik kazı çalışması gerçekleştirilmiştir. Höyükte kısa süreli yapılan kazılar sonucunda bir stratigrafi tespit edilememiştir. Geç dönemlere ait olan tahribatlarda Çanak Çömlekli yapı tabakasının tahrip edildiği görülmüştür (Silistreli, 1984:81). Todd tarafından yapılan çalışmalarda höyükte Kalkolitik ve İlk Tunç Çağlarının olduğunu söylemektedir (Todd, 1980:43).

Gerçekleştirilen yüzey araştırmalarında bulunan ok uçlarından 11 tanesi tipolojik olarak tanımlanabilmiştir (Todd, 1980: Şek. 28). Bununla birlikte, Silistreli tarafından yapılan kısa süreli kazı sonunda ele geçen bol miktardaki yontmataş malzeme maalesef yayınlanmış değildir (Silistreli, 1984:55). Yerleşmede, 7 adet saplı ok ucu grubundan Tip 1A (Tablo 1) (Todd, 1980: Şek. 28) (Levha I: e), 1 adet oval ok ucu grubundan Tip 2A (Tablo 8) ve 3 adet Tip 2B (Tablo 9) (Todd, 1980: Şek. 28) tanımlanmıştır. Saplı ok uçları kırık olarak ele geçtiğinden uzunlukları belirsizdir. Genişlikleri ise 0,8 mm ile 1,5 cm arasında değişmektedir. Oval tipte bulunan ok uçlarından 2 tanesi tam olarak ele geçmiştir. Uzunlukları 4,5 cm – 5 cm olarak ölçülmüş olup genişlikleri 0,8 mm ile 1,5 cm arasında değişmektedir.

Çevresel açıdan incelendiğinde Pınarbaşı- Bor yerleşmesindeki Çanak Çömleksiz Neolitik toplumların yaşamı kayalık alanlar, sulak alanlar, bataklık bölgeler ve Çarşamba nehrinin alüvyon toprakları ile çevrili konumda olmasıyla kaynaklara kolay erişim imkân sağlamıştır. Dolayısıyla insanlar farklı memeli hayvanların yanı sıra, sulak alandaki kuşlar ve balıklardan da beslenmişlerdir.

Pınarbaşı- Bor yerleşmesindeki çevresel koşullarında elverişli olmasının etkisiyle besin kaynakların çoğunluğunu hayvansal kaynaklardan sağlayan insanlar; koyun, keçi, yabani sığır, yabani at, yabani Asya eşeği, kızıl geyik, yabani domuz, kurt, tilki, yabani kedi, kirpi, tavşan tüketmişlerdir. Evcilleştirmenin yanı sıra yoğun avcılık faaliyetlerinin de olduğu görülen yerleşmede geyiklerin kemiklerine ait hemen hemen tüm parçaların yerleşmede bulunması sebebiyle yerleşmeye yakın çevrelerde avlanılıp yerleşmeye götürülerek tüm kasaplık işlemlerinin burada gerçekleştirildiği düşünülmektedir (Siddiq, 2018: 230; Siddiq, 2019:220-222).

4.1.3.11. Süberde / Görüklük Tepe

Konya İli'nin Süberde Köyü'nde yer almaktadır. Yerleşme 1963 yılında Ralph S. Solecki tarafından tespit edilmiş ve yüzey malzemesi toplanmıştır. Kazılara 1964 yılında Jacques Bordaz ve ekibi tarafından başlanmıştır. Kazılar dar alanda ve kısa süreli olarak gerçekleştirilmiştir. İkinci yıl kazılar sonlandırılmıştır (Duru,2016:36-37). Süberde stratigrafisi aşağıda (Tablo 27) verilmiştir.

DÖNEM	TABAKA
Karışık Yüzey Birikimi	Tabaka I
Neolitik	Tabaka II
Çanak Çömleksiz Neolitik	Tabaka III
Steril Birikim	Tabaka IV
Ana Toprak	

Tablo 27: Süberde Höyük Stratigrafisi

Kaynak: (Bordaz, 1969'dan düzenlenmiştir).

Yüzey araştırması ve yapılan kazı sonucunda, çok sayıda yontmataş alet ve artık buluntusu ele geçmiştir. Bu yontmataş endüstrinin %90'ı obsidiyen ve %10'u ise çakmaktaşı hammaddedendir. Süberde/Görüklük Tepe yontmataş aletlerinin en karakteristik özelliği ufak boyda yapılmış olmalarıdır. Nadiren 5cm. olan aletler genellikle 3 cm -4 cm. boylarındadır (Bordaz, 1969:52).

Kazılarda 560 adet ok ucu ve ok ucu parçası ele geçmiş olup, bunların sadece %5'i çakmaktaşı hammadde üzerine yapılmıştır. Ele geçen örneklerin sadece 32 adedi tamdır ve parçalar genellikle proksimal kısımlardan (yaklaşık %80) oluşmaktadır. Süberde/Görüklük Tepe ok uçlarının boylarının çoğunlukla 4-5cm. civarında olduğu kayıtlara geçmiştir. Genel olarak dilgiler üzerine yapılan ok uçlarının yonga üzerine yapılmış birkaç örneği de vardır (Bordaz, 1969: 53) .

Süberde/Görüklük Tepe ok uçları, Mızrak ucu tipinde olan çeşitli örnekler, alışılmışın dışında yapılmış olan ve dip kısmına yakın yerde her iki kenardan kabaca boğumlu (çontuklu) mızrak başı tipolojisindeki uçlar, Tip 2A'ya ait (Tablo 8) ok uçları ve saplı uçlardır. Bu çeşitli tipolojilere sahip uç biçimleri, farklı tabakalar arasında dağılım göstermişlerdir (Bordaz, 1969: 53).

4.1.3.12. Tepecik Çiftlik

Niğde il merkezinin kuzeybatısında yer almaktadır. Höyük, 1966 yılında I.A. Todd tarafından tespit edilmiştir. 2000 yılında E. Bıçakçı ve E. Faydalı başkanlığında kazı çalışmaları başlatılmıştır. Çalışmalar sonucunda beş tabaka tespit edilmiştir (Bıçakçı, E., Godon, M., Çakan, Y., 2012:89) (Tablo 28).

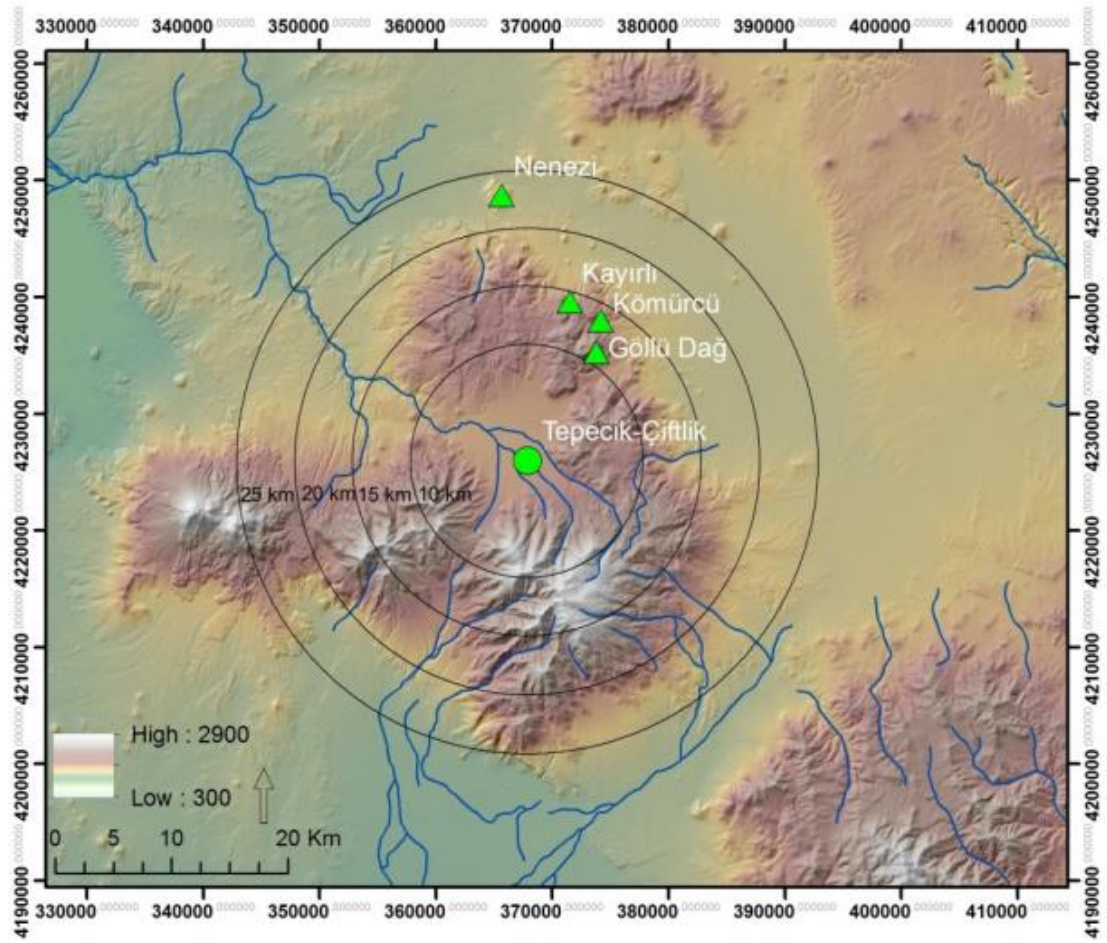
DÖNEM	TABAKA
Geç Roma- Bizans	I
Orta Kalkolitik	II
Erken Kalkolitik	III
Çanak Çömlekli Neolitik Üst Evre	IV
Çanak Çömlekli Neolitik	V

Tablo 28: Tepecik Çiftlik höyüğü stratigrafisi

Kaynak: (Bıçakçı, E., Godon, M., Çakan, Y., 2012:89-96).

Tepecik-Çiftlik Höyüğü yontmataş endüstrisi yerleşmenin obsidiyen yataklarına yakınlığından dolayı yoğunlukla obsidiyen hammaddeden oluşmuştur (Bıçakçı, Faydalı, 2002: 31) (Harita 3). Ancak obsidiyenin farklı kaynaklardan getirildiği ve büyük olasılıkla da Kayırlı obsidiyen yataklarına ait olan mat, grimsi-siyah renkli obsidiyenin

yoğun olarak kullanıldığı, bunun yanında şeffaf olanlarından da ele geçtiği görülmektedir (Bıçakçı, 2001: 28).



Harita 3: Tepecik Çiftlik Yerleşmesi Obsidiyen Yataklarına Konumu

Kaynak: (Balcı, 2016: Fig. 1)

Yerleşmede bulunan yontmataş endüstrisinde ele geçen buluntular arasında çekirdek ve minik atıkların dışında yongalamanın tüm aşamalarını gösteren parçalar bir arada ve in situ olarak bulunmuştur. Olasılıkla obsidiyenin yongalanmasında kullanılmış olabileceği düşünülen taş vurgaçlar, taş, kemik ve boynuz aletlerin bir arada bulunmuş olması, alanda taş yongalamanın yanı sıra diğer faaliyetlerin de yürütüldüğünün izleri olarak düşünülmektedir (Balcı, 2016:152),

Yontmataş buluntular arasında ok uçları önemli bir yer teşkil etmektedir. Söz konusu ok uçları iki vurma düzlemlili çekirdeklerden elde edilmiş dilgiler üzerine yapılmışlardır. Ancak, teknolojileri (iki vurma düzlemlili) aynı olmasına karşın daha kaba ve daha az düzgün dilgiler üzerine yapılmış olan ok uçları da ele geçmiştir. Elde edilen dilgiler genellikle diyagonal baskı düzeltilemlerle ok ucu formuna getirilmiştir. Bulunan ok

uçları, yerleşimde; kimisi henüz bitirilmemiş ve kullanılmamış, kimisi ise çok kullanılmış ve yeniden işlenerek sivriltilmiş halde ele geçmiştir (Bıçakçı, ve diğ., 2007: 243-244). Çok sayıda bulunan ok uçları tek ya da her iki tarafı baskı düzeltili oval, yaprak biçimli ya da saplı formlar olarak tanımlanmıştır. Saplı ok uçlarının bazıları Byblos tipine benzemektedir (Balcı, 2016: 149).

Höyükte gerçekleştirilen kazı ve yüzey araştırmalarında;19 adet Tip 1A (Tablo 1) (Todd, 1980: Fig. 35, Bıçakçı ve diğ., 2008: 483-497, Bıçakçı, Faydalı ve Altınbilek, 2004: Res. 7) (Levha I: c), 1 adet Tip 1C (Tablo 3) (Levha IV: a) ve 4 adet Tip 2B'ye (Todd, 1980: Fig. 33/1-3, Balcı, 2016: Fig. 7/25) (Tablo 9) (Levha X: a) ait ok uçları bulunmuştur. Yerleşimde obsidiyen yongalama alanında 2 adet ok ucu buluntusu ele geçmiştir bunlardan birisi tüm olarak kaba ve acemice işlendiği görülen oval tipli bir ok ucudur (Balcı, 2016:151). Diğer ok ucunun tipi belirsizdir.

4.1.4. Akdeniz Bölgesi

4.1.4.1. Belbaşı

Antalya İlinin yaklaşık olarak 24 km. güneybatısında yer alan Beldibi Köyü'nün 8 km. kuzeybatında yer almaktadır. Buluntu yeri, deniz seviyesinden 300 m. yüksekte ve Beldibi kaya sığınağından kuş uçuşu yaklaşık 5 km uzaktadır. Bir kaya sığınağı olarak kullanılmış olan Belbaşı, 1959 yılında Enver Bostancı tarafından tespit edilmiş ve 1960 yılında yapılan sondaj ile burada araştırmalara başlanmıştır. Belbaşı stratigrafisi aşağıda (Tablo 29) verilmiştir (Bostancı, 1962: 234).

DÖNEM	TABAKA
Roma - Eski Yunan - Neolitik Çağ karışık malzeme	Tabaka I
Epipaleolitik	Tabaka II- Tabaka III

Tablo 29: Belbaşı Kaya Sığınağı stratigrafisi

Kaynak: (Bostancı, 1962: 234-235).

Belbaşı kaya sığınağı kültürleri, çakmaktaşıdan kullanılarak yapılmış çekirdeklerden oluşturulan aletlerden olan ince arkası işlenmiş uçlar, hiç işlenmemiş veya sadece uç kısımları işlenmiş uçlarla, çeşitli burinler ve saplı uçlar ile karakterize edilmektedir. Bulunan aletler avcılıkla uğraşan insanlar tarafından iskan edildiğini düşündürmektedir (Bostancı, 1962: 237). Yayımlanan taş aletlerin içerisinde 1 adet Saplı ok uçları grubuna ait Tip 1E ok ucu buluntusu mevcuttur (Tablo 5) (Levha VI: e) Çakmaktaşıdan çıkarılan yongadan yapılan ok ucu 15 mm uzunluğundadır. Uç kısmında bir tarafından yongalar çıkarılarak (Bostancı, 1962:242-243) üst kısma doğru sivriltilmiştir. Alt kısmı iki yandan işlenerek bir sap oluşturulmuş ve fırlatılmaya uygun forma getirilmiştir.

Belbaşı Kaya Sığınağı'nda bulunan duvar resimlerinden birisinde insanların başlarında boynuz benzeyen çıkıntılarının olduğu ve insanların av hayvanlarına yaklaşabilmek için çeşitli kamuflajlar kullandığını düşündürmektedir (Bostancı, 1965:80). Sığınakta yavru keçilere ait fazla sayıda boynuz kalıntısı bulunmuştur. Küçük keçilerin daha kolay avlandığı ve bu sebeple çok sayıda küçük keçilere ait boynuz bulunduğu düşünülmektedir (Bostancı, 1965:79-80). Kaya sığınağının iskâncıları sığınağın içinde dağ keçisi; geyik; domuz yemişlerdir. Kısmen yanmış alt çene; alın kemiği; femur parçaları gibi insan kemiklerinin üzerinde dilgi ile yapılmış çentiklerinde bulunuşu burada bir yamyamlık olayı ile karşı karşıya olduğumuzu göstermektedir. (Bostancı,1962: 236)²

4.1.4.2. Beldibi

Antalya il merkezinin 24 km güneybatısında, Beldibi Köyü'nün yaklaşık olarak 3 km kuzeyinde yer almaktadır. Kaya sığınağı, 1956 yılında Enver Yaşar Bostancı tarafından keşfedilmiştir. 1959 yılında ilk kazılara başlanmış ve 1967 yılına kadar devam etmiştir. Gerçekleştirilen çalışmalarda Üst Paleolitik'ten Klasik Çağlara kadar buluntu ele geçmiştir, Kaya sığınağına ait stratigrafi aşağıda (Tablo 30) verilmiştir (Bostancı, 1967:55-56)

² Prof. Dr. Kılıç kökten, bulunan insan iskeletleri için yamyamlığı kanıtlayacak yeterli veri olmadığını dile getirmektedir (Kökten, 1962:138).

Bostancı, Kaya sığınağının bulunduğu ağaçlıklı alanda yer yer pınarlara sahip çam ormanı ile kaplı olan bu yerleşme yerinin Üst Paleolitik, Epi-Paleolitik ve Neolitik Dönem avcıları tarafından kullanıldığından bahsetmektedir (Bostancı, 1959: 129-130).

DÖNEM	TABAKA
Modern-Klasik Çağlar	A1- A2
Neolitik Çağ	B1-B2
Epipaleolitik Dönem	C1-C2
Üst Paleolitik Dönem	D-E-F-G

Tablo 30: Beldibi kaya Sığınağı Stratigrafisi

Kaynak:(Bostancı, 1967:55-90).

Beldibi Kayaaltı Sığınağında çakmaktaşıdan çıkarılan yongadan yapılmış 1 adet Tip 3A ok ucu bulunmuştur (Tablo 10) (Bostancı, 1959:146). Bu ucun uzunluğu 0,8 mm genişliği ise 1 cm'dir. Sapa takılacak kısım yongalanarak ağızdan sapa doğru daralan bir form verilmiştir.

Beldibi'nde avcılık faaliyetlerinin yansıtıldığı düşünülen kaya resimleri bulunmuştur. Bostancı, bu resimlerde geyik figürünün yanında kafasını arkaya doğru çevirmiş bir öküz olduğunu belirtmiştir (Bostancı 1971:23). Resimleri inceleyen E. Anati, gravürün Batı Avrupa Üst Paleolitik Çağ sonu mağara resimlerine ve küçük buluntular üzerindeki resimlere benzediğinden bahsetmektedir (Anati 1968:28) Kaya sığınağının C 1 ve C 2 tabakaları sırasında sığınağı iskan eden Epi-Paleolitik Çağ avcı toplulukları sığınağın denize bakan duvarına kırmızı demir oksitli boya ile şematik resimler yapmışlardır. Bu resimlerin avcılık veya din ile ilgili olduğu sanılmaktadır (Anati, 1968: 29).

4.1.4.3. Erbaba

Konya İli, Beyşehir Gölü'nün doğu sahilinde yer almaktadır. Höyük, 80 m taban çapında ve 4 m. yüksekliğe sahiptir. R. Solecki tarafından 1963 yılında yapılan yüzey araştırmaları esnasında saptanmış olup 1969, 1971, 1974 ve 1977 yıllarında Jacques

Bordaz tarafından kazılar gerçekleştirilmiştir. Yapılan kazı çalışmaları sonucunda yerleşmede Erken Neolitik ve Geç Neolitik Çağ'a ait buluntular ele geçmiştir (Bordaz, 1969:59; Duru, 2016:37-38).

Erbaba'da oturan toplum; bu endüstri için gerekli olan çakmaktaşı; Beyşehir Gölü'nün batısındaki dağlardan; obsidiyeni de Konya Ovası'nın doğusundan Aksaray yöresinden getirmiş olmalıdır. Çakmaktaşı esas olarak büyük ve ağır aletlerin; örnek olarak kazıyıcıların yapımında kullanılmıştır. Dilgi endüstrisi ile beraber yonga endüstrisi de vardır. Obsidiyen ise daha çok düzeltisiz dilgi ve yonga yapımı için tercih edilmiştir. Ok uçları; orak-bıçaklar; çentikli ve dişli dilgiler; ön ve yan kazıyıcılar; deliciler; kalemler gibi alet tipleri vardır. Ok uçları az sayıdadır ve yayınlanmış görseli/çizimi bulunmamaktadır bu sebeple tipler hakkında bilginiz ok uçlarının varlığı ile kısıtlıdır.

Yerleşmenin erken evrelerinde burada yaşayan insanların avcı-toplayıcı oldukları daha sonraları ise yoğun olarak tarım yapan kalabalık bir grubun yaşamış olabileceği düşünülmektedir. Üst tabakalarda koyun ve keçinin evcilleştirilmiş olduğu görülmektedir. Evcilleştirmenin yanı sıra yaban sığırı, yaban domuzu, geyik avcılığının devam ettiği bulunan hayvan kemikleriyle desteklenmektedir (Siddiq. 2019)

4.1.4.4. Hacılar

Hacılar, Burdur'un 25 km batısında yer alan Hacılar Köyü'nün yakınında yer alan oldukça yassı bir höyüktür. 1956 yılında James Mellaart tarafından keşfedilerek bilim dünyasına tanıtılmıştır. 1957-1960 yılların arasında James Mellaart başkanlığında ilk kazılar gerçekleştirilmiştir. İkinci dönem kazılar ise Refik Duru başkanlığında 1985-1986 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Hacılar Höyük stratigrafisi aşağıda (Tablo 31) verilmiştir (Duru, 2008:11-12).

DÖNEM	TABAKA
Erken Kalkolitik	V-I yapı katları
Geç Neolitik	IX-VI yapı katları
Erken Neolitik	VII-I (Eski 'Aceramic Neolithic')
Ana Toprak	

Tablo 31: Hacılar Höyük Stratigrafisi

Kaynak: (Duru, R., 1989 'dan düzenlenmiştir).

Hacılar yerleşmesinde neolitik ve kalkolitik dönemler bütün olarak ele alındığında yontma taş alet endüstrisinin dilgi endüstrisi olduğu görülmektedir. Alet çeşitlemesi çok sınırlıdır (Mellaart 1970:153-157). 1 adet Tip 1A'ya ait Byblos ok ucu parçası ele geçmiştir. Bulunan ok ucu çakmaktaşı kullanılarak yapılmıştır (Tablo 1) (Balkan-atlı, 1994:133).

Yerleşmede bulunan hayvan kemiklerinden köpek dışındaki hayvanların evcilleştirilme konusuna açıklık getirememektedir. Bununla birlikte VI. katta büyükbaş hayvanların; koyun ve keçinin evcilleştirilmiş olabileceği düşünülmektedir. Avlanan hayvanlar arasında ise geyik türleri; domuz; yabani koyun; keçi ve büyükbaş hayvanlar bulunmaktadır (Mellaart, 1970: 245).

4.1.4.5. Höyücek

Burdur İli'nin yaklaşık olarak 35 km güneyinde yer almaktadır. Yerleşme James Mellaart tarafından saptanmıştır. İlk Çalışmalar Mehmet Özsait tarafından gerçekleştirilen yüzey araştırmaları ile başlamış ve 1989-1992 yılları arasında, İstanbul Üniversitesi ve Burdur Müzesi ile birlikte Refik Duru Başkanlığında gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar sonucunda açığa çıkarılan stratigrafi aşağıda (Tablo 32) verilmiştir (Duru,2008:15).

DÖNEM	TABAKA
Erken Kalkolitik-Modern Çağlar	
Geç Neolitik	Kutsal Alanlar Dönemi –KAD
Erken Neolitik II	Tapınak Dönemi –TD
Erken Neolitik I	Erken Yerleşmeler Dönemi-EYD
Ana Toprak	

Tablo 32: Höyücek Höyük Stratigrafisi

Kaynak: (Duru, 1992'den düzenlenmiştir).

Höyücek yontmataş endüstrisinin hammaddesini büyük çoğunlukla çakmaktaşı oluşturmaktadır (%89,8). Yerleşmede kullanılan çakmaktaşları farklı renklerde,

dokular da ve nicelik açısından ender görünen bir çeşitlilik sergilemektedir. Buluntular bu çakmaktaşlarının yerleşmeye byek bloklar halinde getirildiğini göstermektedir. Bununla birlikte obsidiyenden azımsanmayacak miktarda buluntu vermektedir. Höyücek yontmataş teknolojisini hammaddeye göre bir farklılık sergilememektedir. Gerek çakmaktaşı gerekse obsidiyen dilgi üretiminde kullanılmışlardır ve bu hammaddelere aynı üretim teknikleri olan doğrudan vurma ve baskı tekniğinin uygulandığı görülmektedir (Balkan- Atlı, 2005: 130-131).

Yerleşmede 1 adet Tip 1G (Tablo 7), 2 adet Tip 2B'ye (Tablo 9) ait toplamda 3 adet ok ucu ile temsil edilmektedir. Bu uçlardan 2 tanesi tapınaklar Dönemi'ne, 1 tanesi ise Kutsal Alanlar Dönemi'ne aittir. Tapınaklar Dönemi'ne ait ok uunundan biri, kirlili beyaz renkte çakmaktaşından yapılmış baskı düzeltili diğerisi ise iki kenarı da baskı düzeltili ok ucudur. Kutsal Alanlar Dönemi'ne ait olan ok ucu, yıkıntı bir alandan ele geçmiştir. Bu uç, kahverengi kaliteli çakmaktaşı kullanılarak ve yapılmış tümüyle kaplayan baskı düzelti tekniği kullanılmıştır (Balkan-Atlı, 2005:131-132). Refik Duru bulunan baskı düzeltili ok uçları ile ilgili: "baskı düzeltili ok uçları yapım yöntemi Burdur Bölgesi taş işçiliğinde hiç yaygınlaşmamıştır" gözleminde bulunmaktadır (Duru, 1992: 562).

Kazılar sırasında hayvan kalıntılarına ait 477 adet tanımlanabilir durumda kemik bulunmuştur. Bulunan hayvan kemiklerinde memelilere ait olanlar önemli bir yer teşkil etmektedir. Yerleşmede; tavşan, kpekiller, ayı, atgiller, geyikgiller, yaban keçisi, koyun, sığır ve yabani domuz kalıntıları tespit edilmiştir (Cupere, 2005: 138-140). Evcilleştirilebilen türlerin yanı sıra evcilleştirilemeyecek türlere ait fauna kalıntılarının bulunması Höyücek yerleşmesinde avcılık faaliyetlerinin gerçekleştirildiğini göstermesi açısından önemlidir.

4.1.4.6. Karain Mağarası

Karain Mağarası, Antalya İli'nin yaklaşık olarak 30 km kuzeybatısında yer almakla birlikte Türkiye'nin en byek doğal mağaraları arasındadır (Kökten, 1967:5). Prof. Dr. İsmail Kılıç Kökten tarafından 1946-1958 yılları arasında yapılan çalışmalar esnasında tespit edilmiştir (Yalıncaya, 1989:75).

Yaklaşık olarak 50 m. derinliğe sahip olan mağara birbirine dar geçitlerle bağlanan üç büyük boşluktan oluşmaktadır. Bu boşluk alanlardan en üstte olanın kalın bir dolgu tabakası vermesi sebebiyle kazılar bu bölgede başlatılmıştır. Bu alanda Kökten tarafından “A”, “B”, “C”, “D”, “E” adları verilmiş gözlerde kazılar gerçekleştirilmiştir. E gözü stratigrafisi (Tablo 33) ve B gözü stratigrafisi (Tablo 34) aşağıda verilmiştir.

DÖNEM	TABAKA
İlk Tunç Çağı, Kalkolitik Çağ ve Neolitik Çağ	I
Üst Paleolitik	II
Orta Paleolitik	III
Alt Paleolitik	IV
?	V
Alt Paleolitik	VI
Alt Paleolitik	VII

Tablo 33: Karain mağarası E Gözü Stratigrafisi

Kaynak: (Kökten, 1955:271-283 stratigrafisinden düzenlenmiştir).

DÖNEM	TABAKA
Karışık Dolgu	1-7
İlk Tunç Çağı, Kalkolitik Çağ, Neolitik Çağ	8-12
?	13
Geç Üst Paleolitik	15-17
Orta Paleolitik	18-32

Tablo 34: Karain Mağarası B Gözü Stratigrafisi

Kaynak: (Yalçinkaya, 1987:24'den düzenlenmiştir).

Mağarada gerçekleştirilen çalışmalara Orta Paleolitik dönemden İlk Tunç Çağı'na dek ok ucu buluntuları ele geçmiştir. Yontmataş aletlerde radyolarit ve çakmaktaşı ağırlıklı bir endüstri olduğu görülmektedir (Kartal, 2015: 27-28). Bulunan aletler arasından 1 adet Tip 1G (Tablo 7), 1 adet Tip 3A (Tablo 10) (Oval Dipli Keski Ağızlı Ok Uçları), 16 adet Tip 3B (Tablo 11) (Sivri Dipli Keski Ağızlı Ok Uçları), ve 2 adet Tip 5B (Tablo 15) (Oval Dipli Üçgen Tipli Ok Uçları) ok ucu bulunmuştur.

Keski ağızlı ok uçlarının bazıları sayısı belirtilmemiş olup kalkolitik İTÇ karışık dolgudan, 1 adette Geç Neolitik dolgudan gelmiştir (Kartal, 2015:27-32; Yalçınkaya, 1995: çiz. 9/ KE G15/29; Yalçınkaya ve diğ. 2000: çiz. 3/13, 15, Yalçınkaya ve diğ., 2010: çizim 6/ 6; 9/10-11; Yalçınkaya vd. 2011: çizim 6/6; 8/8). Yayımlanan keski ağızlı ok uçları üzerinde yapılan ölçümler sonucunda bu uçların uzunlukları; 1 cm' den başlayıp 2,5 cm' e kadar, genişlikleri ise 0,5 mm' den 1,5 cm' e kadar değiştiği görülmüştür.

Mağarada Orta Paleolitik Dönem' den itibaren yongalardan yapılmış çeşitli üçgen tipte uçlar bulunmuştur. Ancak bunların hangilerinin ok ucu oldukları henüz belirsizdir. Tez kapsamında bu uçlardan ok ucu olabilecek 2 uç üzerinde çalışılmıştır. Bu uçlardan biri Orta Paleolitik Dönem'e ait olup uzunluğu 3 cm, genişliği ise 1,7 mm' dir (Yalçınkaya, 1995: çiz. 9/ KE G15/29) (Levha 18), diğer uç ise Kalkolitik Dönem'e ait olup uzunluğu 3 cm genişliği ise 1,8 mm' dir (Yalçınkaya ve diğ., 2010: çiz. 8/1).

Epi-Paleolitik Dönem dolgusu üst dolguya oranla daha kalın bir dolgu alanıyla temsil edilmektedir. Bu sebeple yoğun malzeme ele geçmiştir. Avcı-toplayıcı insanların silah olarak da kullanıldığı düşünülen mikrolitleri bu dönemde bolca ürettikleri görülmektedir. Yoğun bulunan yontmataş aletlerin içerisinde ok ucu olarak kullanılabilir obsidiyen yongadan yapılmış 1 adet saplı ok ucu ele geçmiştir (Yalçınkaya vd., 2005:221).

Karain Mağarasında bulunan fauna kalıntıları dönemlere göre çeşitlilik göstermektedir. Epi-Paleolitik Dönem'de otçul hayvanlara ait kemik parçaları, boynuz ve diş yoğun olarak bulunmuştur. Geç Neolitik Dönem tabakasında yığın halinde ele geçen kemikler nedeniyle B gözünün bu dönemde kasaplık işlemlerinin gerçekleştirildiği bir mekân olabileceği önerilmektedir (Yalçınkaya ve diğ., 2003:164-165). Kalkolitik

tabakalarda ise yoğun olarak koyun keçi ve yumuşakça kalıntılı ele geçmiştir (Yalçinkaya ve diğ., 2010: 50). E gözünde saptanan hayvan kalıntıları üzerinde yapılan ön çalışmalar sonucunda; su aygırı, yabani sığır, yabani at, kızıl geyik, Anadolu alageyiği, yabani keçi, yabani koyun, yaban domuzu, mağara ayısı, panter, kızıl tilki ve kara kaplumbağası türlerine ait kalıntılar bulunmuştur (Yalçinkaya ve diğ., 2002: 165-166). Yoğun hayvan kalıntıları barındıran Karain Mağarası, birçok dönemde avcılık faaliyetlerini bulunan ok uçları ile de desteklemektedir.

4.1.4.7. Kuruçay Höyük

Höyük, Burdur İli'nin Kuruçay Köyü'nde bulunmaktadır. 90 m çapında ve doğal bir birikim konisi üzerinde 8 m. yüksekliğindedir. İlk araştırma; 1964 yılında Judith Birmingham'ın yüzeyden malzeme toplamasıyla başlamıştır. Daha sonra Burdur Müzesi ve 1972-1974 ve 1975 yıllarında ise İÜ; İlkçağ Tarihi'nden Mehmet Özsait bölgedeki araştırmaları sırasında Kuruçay'ı da ziyaret ederek; malzeme toplaması yapmıştır. 1978-1988 yılları arasında ise Refik Duru başkanlığında İstanbul Üniversitesi Protohistorya ve Önasya Arkeolojisi Anabilim Dalı'na kazılar başlatılmıştır. Çalışmalar sonucunda Neolitik Çağ'dan İlk Tunç Çağ'ına dek yerleşim görülmektedir (Duru, 1994: 1-2) (Tablo 35).

DÖNEM	TABAKA
İLK TUNÇ II	1
İLK TUNÇ I-II	2
GEÇ KALKOLİTİK	3- 3A-4-5-6-6A
ERKEN KALOLİTİK	7-8-9-10
GEÇ NEOLİTİK	11
ERKEN NEOLİTİK	12-13
ANA TOPRAK	

Tablo 35: Kuruçay Höyük Stratigrafisi

Kaynak: (Duru, 1996'dan düzenlenmiştir).

Kuruçay yerleşmesinde 7. ve 12. Yapı katları arasında toplam 1312 çakmaktaşı ve obsidyen buluntu bulunmuştur. 13. Yapı katında taş buluntu ele geçmemiştir.

Çakmaktaşı buluntular 1159 parça ile endüstrinin %88' ini oluşturmaktadır. Korteksin yapısından yola çıkılarak bu çakmaktaşlarının oluşum bölgesi yerine ikincil birikim bölgesinden toplandığı anlaşılmaktadır. Burada bulunan çakmaktaşları genellikle gri, bej, bal rengi, kahverengi olup ince ve kaba taneli örnekleri bulunmaktadır (Duru, 1994:71). 6A ve 3. Yapı katları arasında 646 adet yontmataş buluntu ele geçmiştir. 540 adet çakmaktaşı buluntusu endüstrinin %84'ünü oluşturmaktadır(Duru, 1996: 61). 1. ve 2. Tabakadan gelen yontmataş endüstrisine ait kalıntılar ise 16 adet çakmaktaşı, 2 adet obsidyen buluntuyla temsil edilmektedir (Duru, 1996: 84)

Ok ucu yapımında taş endüstrisinin yoğun olarak kullanılmasının yanı sıra kemiklerin de ok ucu yapımında kullanıldığı düşünülmektedir. Yerleşmede bulunan bir örnek çevre yerleşmelerde ok ucu olarak tanımlanmış ok uçlarına benzerlik göstermektedir (Duru, 1994: Levha 210/6).

Çakmaktaşı endüstrisinin yoğun görüldüğü Kuruçay yerleşmesinde Geç Kalkolitik Çağ'a ait çakmaktaşından yapılmış Saplı ok ucu tipinde 1 adet Tip 1A içerisinde alınan Byblos ok ucu (Tablo 1) (Duru, 1990:51, Duru, 1996: ss) (Levha II: a), 1 adet Tip 4A (Tablo 12) (Duru, 1996: Levha 172:6).

Kuruçay yerleşmesinde bulunan hayvan kemiği malzemesi çok çeşitlidir. En çok rastlanılan kemikler, geniş getiren otçul gruptan gelmektedir. Bunlar; yaban sığı, koyun, keçi, geyik, karaca, domuz, ayı, at, kurt, köpekgil ve kedigil türlerinden oluşmaktadır. Yerleşmede bulunan karaca ve geyik gibi evcilleşemeyen otçulların yoğunluğuna bakılarak avcılık faaliyetlerinin gerçekleştirildiği düşünülmektedir (Duru, 1996:87-88).

4.1.4.8. Perge

Antalya İli'nin 18 km doğusunda Aksu İlçesi sınırlarında yer almaktadır. Perge Akropolünde ilk çalışmalar İstanbul Üniversitesi ve Giessen Üniversitesinin ortak projesi olarak sondajlarla desteklenen yüzey araştırmaları yapılmıştır(Abbasoğlu ve Martini, 2003:21). Arkaik tabakanın altında Kalkolitik Çağ'a ait olduğu düşünülen buluntular ile birlikte, sağ kolu tamamen eksik bir hocker gömü açığa çıkarılmıştır. İskeletin kalçasının bulunduğu yerde Tip 4A'ye ait içbükey tipte bir ok ucu (Tablo 12) (Levha XV) ve sağ göğsünün üzerinde kahverengi-kırmızı renklerde çakmaktaşından yapılmış bir mızrak ucu bulunmuştur (Abbasoğlu, 1996: 122-123).

4.1.4.9. Suluin

Antalya'nın 32 km kuzeybatısında, Karain Mağarası'nın 1 km kuzeydoğusunda, Öküzini Mağarası'nın 125 m kuzeybatısında yer almaktadır (Taşkiran, 2014:37). Tek bir boşluktan oluşan mağaranın dip kısmında bir göl bulunmaktadır. Mağaranın doğuya uzanan tavan kısmında oluşan çöküntülerle büyük kalker bloklar mağaranın zeminini büyük ölçüde doldurmuştur (Taşkiran ve Aksu, 2009: 90). Suluin Mağarası'nda ilk çalışmalar, 1956 yılında İ. Kılıç Kökten tarafından yapılmıştır. 1984 yılında "Batı Toroslar Yüzeysel Araştırması Projesi" kapsamında, Işın Yalçınkaya ve ekibi tarafından tekrar incelenen mağarada kapsamlı kazı çalışmaları, Harun Taşkiran başkanlığında 2007 yılında başlatılmıştır (Taşkiran, 2014:37).

Suluin Mağarası yontmataş endüstrisinin incelemesi sonucunda çoğunlukla radyolarit ve çakmaktaşı ile az sayıda obsidiyenin hammadde olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Yontmataş endüstrisinde % 63,87 oranla en fazla radyolaritin kullanıldığı, onu % 34,37 oranla çakmaktaşı ve % 1,74 oranla obsidiyenin izlediği görülmüştür. Mağara'da bulunan ok uçlarının tamamı Tip 3'e aittir. Tip 3A' dahilinde 28 adet radyolarit, 20 adet çakmaktaşı ve 1 adet obsidiyen kullanılarak yapılmış olup yoğunlukla dilgi ve dilgicik az miktarda da yonga üzerine şekillendirilmişlerdir. Bu tipte topuk sadece 2 örnekte mevcut olup yarı dik düzeltinin %71 oranla kullanıldığı görülmektedir. 3. ve 6. tabakalar ile 10. arkeolojik seviyeden 20. arkeolojik seviyeye kadar tüm tabakalarda saptanan Tip 3A ok uçları IV. jeolojik seviyede yoğundur (Tablo 10). Tip 3B'ye ait ok uçlarının 15 adedi çakmaktaşı 10 adedi ise radyolarit kullanılarak dilgi dilgicik ve yongalar üzerine genellikle yarı dik düzelti ile şekillendirilmişlerdir. 2. ve 20 arkeolojik seviyeler arasında bazı arkeolojik seviyelerde saptanan Tip 3B 15. arkeolojik seviyeye kadar tek örnekle temsil edilirlerken, 15. arkeolojik seviyeden 20. arkeolojik seviyeye kadar ikili, üçlü ve dördü örneklerle temsil edilirler. En fazla örnek sayısı IV. jeolojik seviyede karşımıza çıkmaktadır (Tablo 11) (Taşkiran, 2014:343-352).

4.1.5. Karadeniz Bölgesi

4.1.5.1. İkiztepe

İkiztepe Höyük, Samsun İli'nin İkiztepe köyünde yer almaktadır. İki büyük iki küçük olmak üzere dört tepeden oluşmaktadır. Kılıç Kökten ve Tahsin Özgüç tarafında 1971-1974 yılları arasında yüzeysel araştırması gerçekleştirilmiştir. Höyük kazılarına 1969

yılında başlanmıştır. 1981 yılından itibaren ise kazılar Önder Bilgi başkanlığında devam etmiştir. İkiztepe Stratigrafisi aşağıda (Tablo 36) verilmiştir.

Dönemler	Tepe I	Tepe II	Tepe III	Tepe IV
GEÇİŞ Çağı	I 1 2 3a 3b 4 5 6		I 1 2	I 1
I T Ç III	1 ----- MEZARLIK		II 1 2 3 4	
I T Ç II	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 127	I	II I 1 2	5 6 7 8 - - - - - - 19
I T Ç I	1 2 3 4 5	II	3 4 5 6 7	Aza Toprak
G K Ç		III	8 1 2 3 4 5 6 7 8 Aza Toprak	

Tablo 36: İkiztepe Stratigrafisi

Kaynak: (Bilgi, 2001: 76-77'den Turgut Yılmaz tarafından düzenlenmiştir).

İkiztepe yerleşmesinde İlk Tunç Çağı'na ait çok sayıda mızrak ucu (Bilgi, 1983: 53; Bilgi, 1987: 171-172; Bilgi, 1993: 201; Bilgi, 1994:237; Bilgi, 1995:144; Bilgi, 2002:247; Bilgi, 2003: 20; Bilgi, 2010:371) bulunmasına karşın ok ucu verileri oldukça kısıtlıdır. Yerleşme ve mezarlık alanında toplamda 9 adet Tip 2'ye ait "ok ucu bilgisi" yayınlanmıştır. Yayınlanan ok uçlarının gerek görsellerinin çok kötü oluşu, gerekse çizimlerinin bulunmayışı, çizimi bulunan bir adet oval ok ucunun ise ölçek bilgisinin olmayışı sebebiyle ok uçlarının boyutsal değerleri belirsizdir.

Tepe I - İTÇ III mezarlarında toplam 6 mezarda 6 adet ok ucu ortaya çıkarılmıştır. Bu uçların tipleri belirsizdir (Doğan, 2016: 71). Kazılar sırasında bulunan İTÇ II' ye ait Kuvartz kullanılarak yapılmış 1 adet Tip 2B' ye ait ok ucu ele geçmiştir (Tablo 9). Bu uç küçük boyutlu tüm bir buluntudur. Parçanın her iki yüzeyide geniş, balık pulu düzeltilemlerle kaplanmıştır. Kuvartz yumuşak bir kayaç türü olduğundan, baskı düzeltiyle çok iyi sonuçlanan bir düzelti uygulanabilmiştir (Bayrı-Baykan, 2003:162). Yangın geçirmiş bir yapının bastırılmış toprak tabanının üzerinde arsenikli bakırdan yapılmış 2 adet tipi belirsiz ok ucu bulunmuştur (Bilgi, 1994: 237).

4.2. YÜZEY ARAŞTIRMALARI SIRASINDA BULUNAN OK UÇLARI

4.2.1. Marmara Bölgesi

4.2.1.1. Ağaçlı

İstanbul il merkezinin (Eminönü) yaklaşık 30 km kuzeybatısında yer almaktadır. yerleşme ilk defa E. Fondakowsky tarafından tespit edilmiştir. 1973 yılında ilk yüzey araştırması B. Howe ve M. Korfmann tarafından gerçekleştirilmiştir. Daha sonraki yüzey araştırmaları ise Mehmet Özdoğan tarafından devam ettirilmiştir. Ağaçlı' da Orta Paleolitik Çağ' dan itibaren, Üst Paleolitik, Epi- Paleolitik ve Çanak Çömlekli Neolitik Çağ'lara ait buluntular ele geçmiştir. Küçük boyutlu çakmaktaşı yumruların bulunduğu alanların işlik görünümünde olduğu söylenmektedir. Az sayıda bulunan aletlerde dilgi endüstrisinin hakim olduğu görülmektedir (Özdoğan, 1985: 222). Bulunan aletlerin arasında yer alan ok uçları tipolojik olarak incelendiğinde Tip 1D (Tablo 4) ve Tip 4B'ye (Tablo 13) ait ok uçları görülmektedir.

4.2.1.2. Gedikkaya/İn Mağarası

Bilecik İli, İnhisar İlçesi'nde yer alan mağara,2019 yılında Bilecik Müzesi başkanlığında, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Arkeoloji Bölümü Dr. Deniz Sarı'nın bilimsel başkanlığında arkeolojik kazı çalışmaları başlatılmıştır. Gerçekleştirilen birinci dönem kazılarından Orta Paleolitik Dönemden Kalkolitik Çağa kadar tarihlenen buluntular ele geçmiştir. Yontmataş endüstrisinde çakmaktaşı ve obsidiyenin kullanıldığı görülmektedir. Mağara'da 1 adet çakmaktaşıdan yapılmış Tip 1A ok ucu bulunmuştur (Tablo 1) (Deniz Sarı ile kişisel görüşme).

4.2.2. Orta Anadolu Bölgesi

4.2.2.1. Acıyer

Aksaray İli, Ağzıkarahan Köyü'nün güneybatısında yer almaktadır. 1994 yılında İstanbul Üniversitesinden Ufuk Esin başkanlığında Aksaray Projesi kapsamında, S. Gülçur yönetiminde gerçekleştirilen Aksaray; Nevşehir; Niğde İlleri Yüzey Araştırması sırasında bulunmuştur (Balkan-Atlı, 1998:81).

Yüzey toplamaları sırasında 987 adet yontma taş alet toplanmıştır. Buluntu yoğunluğuna göre ilk sırayı yonga üzerine yapılmış kazıyıcılar alır; bunu kullanım izli/düzeltili dilgiler, dilgi üzeri kazıyıcılar, uçlar, kalemler ve geometrikler izlemektedir. Obsidiyenin yerleşmeye bloklar halinde getirilip burada işlendiği düşünülmektedir. 1 adet Tip 1B (Tablo 2)ve 2 adet ise tipi belirsiz ok ucu endüstri içerisinde %1,7'lik bir oranla temsil edilmektedir. Kırık parçalar şeklinde ele geçen bu uçların tamamı obsidiyen kullanılarak yapılmıştır (Balkan-Atlı, 1998: 81-82).

4.2.2.2. Avla Dağ

Nevşehir il merkezinin doğusundaki Ürgüp İlçesi'nin 8 km güney-güneydoğusunda; Karlık Köyü'nün 2 km kuzeybatısında yer almaktadır. Jeolog G. Pasquare'nin 1963-1964 yılında Orta Anadolu Bölgesi'nde MTA adına jeolojik amaçlı araştırmasında; Avla Dağ'ın batıdaki teraslarında bazı yontma taş alet ve artıkları toplanmıştır. Todd da 1964 yılında aynı bölgede araştırma yapmış ve buluntuları yayınlamıştır. Gerçekleştirilen yüzey araştırmalarında Paleolitik, Çanak Çömlekli Neolitik ve İlk Tunç Çağı II-III'e tarihlenen malzemeler bulunmuştur (Todd-Pasquare 1965: 95-112). Yayımlanan malzemelerden 3 adet Tip 1'e ait obsidiyen kullanılarak yapılmış ok ucu buluntusu mevcuttur (Todd-Pasquare, 1965: 110-112).

4.2.2.3. Beyşehir Höyük C

Konya il merkezinin batı-güneybatısında Beyşehir İlçesi'nin kuzeyinde, Sadıkhacı Köyü'nün yaklaşık 6 km batısında yer almaktadır. Yerleşmede; Neolitik, İlk Tunç Çağı ve Orta Tunç Çağı'na ait buluntular ele geçmiştir.

Obsidiyen yataklarına yakın olan höyükte obsidiyen kullanılarak yapılmış aletler toplanmıştır. Bu malzemelerin içinde iki yüzeyinden yonga çıkartılarak oluşturulmuş

obsidiyen uçlar da yer almaktadır (Mellaart 1954: şek. 94). Bunlar baskı metoduyla yapılmış yaprak biçimli ok uçlarıdır. Tip 1'e ait baskı düzeltili bir ok ucu yayınlanmıştır. Bu ok çift taraflı baskı düzeltilidir. Gövdeden sapa doğru keskin olmayan bir omuz yapısıyla geçiş yapmıştır (Mellaart, 1954: 18).

4.2.2.4. Çukurkent

Konya İli Beyşehir İlçesi'nin 29 km kuzeybatısında yer almaktadır. 1910 yılında H.A. Ormerod tarafından saptanmış ve daha sonra Kurt Bittel ve James Mellaart tarafından ziyaret edilmiştir. Yerleşmede kazı çalışması yapılmamıştır (Duru, 2016:40).

Çanak Çömlekli Neolitik Dönem'e ait çok sayıda obsidiyenden yontma taş alet ve artıkları bulunmuştur. Yaprak biçimli saplı ok uçları (Mellaart 1958: şek.44) baskı metoduyla her iki yüzden işlenerek yapılmışlardır. Bulunan malzemelerden bir kısmı yayınlanmıştır bunlardan Todd 'un yayınladığı Tip 1E saplı ok ucunun uzunluğu: 3,7 mm genişliği ise 1,6 mm'dir. Bu ok ucunun (Mellaart 1958:şek.42) benzerleri Ilıcapınar'da ele geçmiştir (Tablo 5) (Todd, 1980: şek. 21).

4.2.2.5. Değirmenözü

Aksaray il merkezinin kuzeyindeki Ortaköy İlçesi'nin yaklaşık 5 km kuzeydoğusunda; Gökler Köyü'nün Değirmenözü Mevkii'nde yer almaktadır (Todd, 1980:30). 1966 yılında Todd tarafından gerçekleştirilen Orta Anadolu Araştırması'nda ilk defa tespit edilmiştir. 1990 yılında da S. Omura başkanlığında; Orta Anadolu'da yüzey araştırması yapan Japon ekibi tarafından da ziyaret edilmiştir. Omura; buluntuların derenin her iki tarafından toplandığını bildirmektedir.

Höyük üzerinden Neolitik Çağ ve İlk Tunç Çağ'ına ait buluntular ele geçmiştir. Buradaki endüstri iki yüzeyinden yongalanmış çok sayıda obsidiyen ok uçları ile birkaç dilgi, yonga üzerinde kazıyıcı, dilgi üzerinde uç kazıyıcı, vd. ile karakterize edilmektedir (Todd 1980: 64-66). Toplanan ok uçlarından 14 adedi Todd tarafından yayınlanmıştır. Neolitik Çağ'a ait obsidiyenden yapılmış 2 adet Tip 1A (Tablo 1), 1 adet Tip 1D (Tablo 4), 2 adet Tip 1E (Tablo 5), 2 adet Tip 2B (Tablo 9) tiplerindeki ok uçlarında baskı düzelti uygulandığı görülmektedir (Todd, 1980: Fig. 17).

4.2.2.6. Ilıcapınar

Konya il merkezinin kuzeydoğusunda; Cihanbeyli İlçesi'nin yaklaşık olarak 11 km güneyinde, Ilıcapınar Köyü'nün doğusunda yer almaktadır. İlk defa H. Kleinsorge tarafından tespit edilen yerleşmede, 1965 yılında I.A. Todd ve D.H. French tarafından da yüzey toplaması yapılmıştır. 1990 yılında ise Omura başkanlığında; Japon ekibi tarafından gerçekleştirilen Orta Anadolu Yüzey Araştırması'nda bir kez daha yüzeyinden toplama yapılmıştır. Höyükte ele geçen Neolitik Çağ yontma taş endüstrisinin yanında çanak çömlek parçalarının varlığı burasının Çanak Çömlekli Neolitik Çağ yerleşme yeri olduğu yorumunu getirmektedir.

Obsidiyen kaynaklarına yakın bir konumda olan Ilıcapınar' da obsidiyenin yoğun olarak, çakmaktaşın ise az sayıda da olsa alet yapımında hammadde olarak kullanıldığı belirtilmektedir. Yontma taş endüstrisinin Doğu Çatalhöyük ile benzerlikleri olduğu ileri sürülmektedir. Yerleşmede dilgiler, ok uçları, kazıyıcılar, az sayıda kalem ve delici ele geçen buluntulardır (Todd 1980: 69;71). Bulunan taş malzemelerin arasında çekirdek ele geçmemiştir. Omura ve ekibi ise çok sayıda ok ucu yanında obsidiyenden minik dilgilerin en büyük grubu oluşturduğunu bildirmektedir (Omura 1992:542-543). Todd tarafından ok uçlarının bir kısmı yayınlanmıştır (Todd, 1980: fig.21). Obsidiyen kullanılarak yapılmış bu uçlardan 7 adet 1A (Tablo 1), 1 adet 1C (Tablo 3) (Levha IV: d), 4 adet Tip 1D (Tablo 4), 12 adet Tip 1E (Tablo 5) (Levha VI: a), 1 adet Tip 1F (Tablo 6) (Levha VII), 1 adet Tip 2, 2 adet Tip 2B (Tablo 9) ve 1 adet Tip 5A ya (Tablo 15) aittir.

4.2.2.7. Kalkanlı

Eskişehir ili, Kalkanlı köyünün doğu çıkışında yer almaktadır. Höyük, 1993 yılında Prof. Dr. Turan Efe başkanlığında gerçekleştirilen Kütahya, Bilecik ve Eskişehir illerini kapsayan yüzey araştırmaları sırasında saptanmıştır. Yüzeyden toplanan az sayıdaki malzeme, höyükte Neolitik, Kalkolitik ve İlk Tunç Çağ'larına işaret etmektedir. Toplanan malzemeler arasında bir adet çakmaktaşından yapılmış Tip 2B oval tipte ok ucu bulunmuştur (Tablo 9). Bu ok ucunun Neolitik Çağ'a tarihlendirilebileceği bildirilmektedir (Efe, 1997: 221).

4.2.2.8. Karabatak Mevkii

Aksaray İli, Kötücük İlçesi'nin yaklaşık 5 km güneybatısında yer alan daha çok mevsimlik kamp yeri izlenimini veren bir yerleşmedir. 2007 yılında B. Erdoğan ve ekibi tarafından yapılan "2007 Yılı Aksaray İli, Tuz Gölü Yüzey Araştırması" kapsamında incelenmiştir. Bulunan 13 öbekten oluşan obsidiyenden yapılmış tek veya çift taraflı baskı düzeltili ok uçları, Orta Anadolu Bölgesi'nde Musular, Can hasan III, Çatalhöyük, Tepecik/Çiftlik ve Köşk Höyük gibi Geç Çanak Çömleksiz Neolitik, Çanak Çömlekli Neolitik ve İlk Kalkolitik dönemlere tarihlendirilen yerleşmelerde bulunanlarla karşılaştırılabilir. 11 no adı verilen öbekten ele geçirilen tek taraflı düzeltili ok uçları, Musular Geç Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'a tarihlendirilen ok uçlarının benzerleridir. Ayrıca aynı öbekte bulunan tek taraflı düzeltili saplı bir ok ucunun üzerine kazıma ile yapılmış işaretlerin olduğu görülmektedir (Erdoğan ve diğ., 2009:213). Yayınlanan ok uçlarından 2 adet Tip 1A (Tablo 1), 1 adet Tip 1C (Tablo 3) (Levha 4: b), 2 adet Tip 1 D (Tablo 4) (Levha V: b) ve 1 adet Tip 2A (Tablo 5) (Levha IX: c)'ya ait ok uçları bulunmuştur.

4.2.2.9. Kayaardı Tepesi

Niğde il merkezinin 2.4 km kuzeybatısında Kayaardı Mevkii'nde yer almaktadır. Ele geçirilen aletler Güner Soylu tarafından arkeoloji dünyasına tanıtılmıştır. Soylu'nun araştırması dışında, Todd tarafından 1966 yılında yüzeyinden toplama yapılmıştır. Sistemli bir toplama yapılan höyük üzerinden 3.633 adet parça toplanmıştır. Bunlardan 95'i baskı düzeltili ok ucudur. Ok uçlarının 12 tanesi Todd tarafından yayınlanmıştır (Todd, 1980: 41-46). Bu uçlardan 1 adet Tip 1A (Tablo 1), 1 adet Tip 1D (Tablo 4), 1 adet 1E (Tablo 5), 1 adet Tip 2A (Tablo 8) ve 1 adet Tip 2B' ye ait (Tablo 9) obsidiyen kullanılarak yapılan ve çoğu kırık olarak ele geçen ok uçları tipolojik olarak incelemiştir.

4.2.2.10. Kumluk Tepe

Kayseri il merkezinin güneybatısında; Kayseri-Niğde Demiryolu üzerindeki İncesu İstasyonu'nun yaklaşık 250 m güneyinde yer almaktadır. 1963'de G. Pasquare; 1964 ve 1967 yıllarında I.A. Todd tarafından araştırılmıştır (Todd, 1980: 53). 1990 yılında Omura başkanlığındaki Japon ekibi tarafından bir kez daha ziyaret edilmiştir.

Yüzeiden elde edilen çanak çömlek parçalarının analizi sonucunda Neolitik Çağ dışında, İlk Tunç Çağı II ve geç devir tabakalarının olduğu düşünülmektedir (Omura, 1992: 592).

Todd 'un yüzeiy araştırmasında 1.925 adet yontma taş endüstrisi örneği bulunmuştur. Bunların 1.347'si yongadır. Todd'un gerçekleştirdiği yüzeiy araştırmalarında 6 adet uç bulunmuştur bu uçların içerisinde yayınlananlardan 2 adet Tip 1A (Tablo 1) (Levha II: c), 3 adet Tip 2B (Tablo 9) (Levha XII: b)'ye ait ok ucu yer almaktadır. Yerleşmede bulunan ok uçları baskı düzeltilidir. Ayrıca kazıyıcılar; deliciler; dilgiler ve az sayıda çekirdek bulunmuştur. Yontma taş endüstrisinde hammadde ağırlığı obsidiyendendir. Az sayıda çakmaktaşı alet de toplanmıştır (Todd,1980:Fig. 28).

4.2.2.11. Kuşburnu/Kepez

Niğde'de Küçük Göllü Dağ'ın güneyinde, 1699-92 m rakımdadır. 2007 yılında N. Balkan-Atlı ve ekibi tarafından yapılan yüzeiy araştırmasında incelenmiştir. Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'a ait yontmataş buluntulara ait; 30 dilgi, 11 dilgicik, 13 çekirdek, 109 yonga, 11 parça içermektedir. Aletler arasında 1 adet Tip 2B ok ucu buluntusu yer almaktadır (Tablo 9) (Balkan-Atlı ve diğ., 2009:335).

4.2.2.12. Latmos

Bafa Gölü'nün doğu kıyısı boyunca uzanan ve en yüksek noktası 1400 metre olan, Büyük Menderes Havzası'nı güneyden sınırlayan dağlardan biridir (Peschlow, 2002: 177; Bindokat ve Gerber, 2012: 67). Latmos kaya resimleri, A. Peschlow tarafından 1991 yılında başlayan Heraklia çevresi araştırmaları kapsamında 1994 yılında tespit edilmiştir (Peschlow, 2002: 177). Kadın ve erkek ilişkilerinin hakim olduğu kaya resimlerinde, çizgi ve noktalardan oluşan sıralar, geometrik şekiller ile zig-zag ve dalgalı çizgiler gibi şekiller resmedilmiştir (Peschlow, 2002: 191-192; Bindokat ve Gerber, 2012: 67-76)

Latmos – Beşparmak Dağları kaya resimlerindeki; şematik stil, küçük boyutlu figürler ile özellikle kadın figürlerinin etekleri üzerindeki süslemelerin, Göller Bölgesi yerleşimlerinden Kuruçay ve Hacılar seramikleri üzerindeki motiflerle benzerlik gösterdiği ve bu benzerlikten yola çıkarak buradaki kaya resimlerinin Geç Neolitik ve Erken Kalkolitik döneme tarihlenebileceği belirtilmiştir (Bindokat ve Gerber, 2012: 76).

Oldukça az sayıda olan yontmataş buluntular; Latmos'un kuzey yamacında bulunan karstik bir mağara olan Malkayası Mağarası ile Pınarlık yerleşim yerinden ele

geçmiştir. Malkaya Mağarası'nda küçük obsidiyen dilgiler, orak dilgiler ile çakmaktaşı ve obsidiyenden ok uçlarının varlığından söz edilmiştir. Pınarlık yerleşim yerinden ise yalnızca bir adet tırnak biçimli ön kazıyıcı ele geçmiştir (Bindokat ve Gerber, 2012: 74-76). Bulunan ok uçlarının yalnızca bir tanesinin fotoğrafı yayınlanmıştır. Tip 1F'ye ait olan bu ok ucu obsidyen kullanılarak yapılmıştır (Tablo 6).

4.2.2.13. Sapmaz Köy

Aksaray il merkezinin 22 km kuzeybatısında; Sapmaz Köyü'nün yaklaşık 1 km güneybatısında yer almaktadır. Diğer adı Yastören'dir. Omura'nın yayınında Yassıören olarak geçmektedir (Omura 1991:71). 1965 yılında; Orta Anadolu Yüzey Araştırması sırasında; I.A. Todd tarafından tepede yüzey araştırması yapılmış; bu toplama sonucunda elde edilen buluntular Todd tarafından ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Omura ve ekibi de 1989 yılında aynı yerde yüzey toplaması yapmıştır. Höyükte yapılan yüzey toplaması sonucunda; Çanak Çömlekli Neolitik Çağ, Kalkolitik ve Ortaçağ'a ait malzemeler toplanmıştır.

Tepenin yüzeyinden 2.562 adet alet ve artıklardan oluşan yontma taş endüstri örnekleri toplanmıştır. Çoğunluğu obsidiyendendir. İki yüzeyli balta; 138 adet baskı düzeltili dilgi; 21 adet ok ucu; 64 kazıyıcı; çok az deliciler ve kalemler gibi aletler görülmektedir (Todd 1980: 92-93; şek.34-35). Bulunan ok uçlarından; 3 adet Tip 1A (Tablo 1), 8 adet Tip 1D (Tablo 4) (Levha V: d), 2 adet Tip 1E (Tablo 5), 1 adet Tip 1G (Tablo 7) ve 3 adet Tip 2B'ye (Tablo 9) ait ok uçları bulunmuştur (Erdoğan ve Kayacan, 2004: Fig.5/1,2,3,5,6, Todd, 1980: Fig. 32) ok ucu buluntusu ele geçmiştir. Çoğu kırık olarak bulunan ok uçları baskı düzeltilidir.

4.2.2.14. Selime/Yaprak Hisar

Aksaray il merkezinin güneydoğusunda, Yaprakhisar köyünün doğusunda yer alan bir işlik alanı olduğu düşünülmektedir. Aksaray Müzesi araştırmacılarından Fariz Demir tarafından bulunmuştur. 1996 yılında N. Balkan-Atlı başkanlığındaki araştırma ekibi, günümüzde tarla olarak kullanılan alandan dağınık bir şekilde yoğun obsidiyen buluntu toplamışlardır. Tek vurma düzlemlili çekirdekler, dilgiler, kazıyıcılar, düzeltili yongaların yanı sıra Tip 1'e ait bir adet ok ucu sapı da bulunmuştur (Tablo 1) (Levha II:

e). Çanak çömlek bulgulara rastlanmayışından dolayı burasının Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'a tarihlenebileceği düşünülmektedir (Balkan -Atlı ve Cauvin, 1998:222).

4.2.2.15. Sırçan Tepe

Aksaray İli'nin kuzeydoğusunda; Bebek Köyü'nün 500 m kuzeyinde yer almaktadır. 1994 yılında; İstanbul Üniversitesi, Prehistorya Anabilim Dalı'ndan Ufuk Esin başkanlığında, Aksaray Projesi kapsamında, Sevil Gülçur yönetiminde gerçekleştirilen “Aksaray, Nevşehir, Niğde İlleri Yüzey Araştırması” sırasında bulunmuştur. Yüzey araştırmaları sırasında toplanan malzeme ilk incelemelere göre, Sırçan Tepe'de Çanak Çömleksiz Neolitik; Kalkolitik ve Tunç çağlarında yerleşildiğini göstermektedir (Balkan-Atlı, 2001: 12 Kayacan, 2003: 58)

Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ buluntu topluluğunu yontma taş alet endüstrisi ürünleri oluşturur. Yonga üzeri kazıyıcılar sayısal açıdan ilk sırayı alırlar, bunu sırtlı dilgiler, kullanılmış/düzeltili dilgiler, dilgi üzeri kazıyıcılar, uçlar, çentikli dilgiler, çekirdek üzeri kazıyıcılar ve kullanılmış/düzeltili yongalar izlemektedir. Obsidiyenin yanı sıra çakmaktaşıdan bir çekirdek ve birkaç parça yumru da ele geçmiştir. Yüzey araştırmaları sırasında toplanan yontma taş alet endüstrisi örnekleri Sırçan Tepe'nin aynı bölge içerisindeki (Aksaray ili) Aşıklı Höyük, Musular ve Yelibelen Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ yerleşmeleriyle paralellik gösterdiğini ortaya koymuştur. Byblos uçları benzerleri ve baskı düzeltiyle yapılmış ok uçları Aşıklı'dan daha geç bir evreye; özellikle Musular ve Yelibelen yerleşmeleriyle birlikte olduğunu düşündürmektedir (Balkan-Atlı, 2001: 57). Yayınlanan ok uçlarından 1 adet Tip 1A (Tablo 1) ve 1 adet Tip 2 (Levha 12: c)'ye ait ok ucu yayınlanmıştır (Balkan- Atlı, 2001; Kayacan, 2003: 25).

4.2.2.16. Yavşanlı

Aksaray'ın kuzeybatısında; Ulukışla Kasabası'nın kuzeybatısında yer almaktadır. Düz ve kurak arazinin ortasında, yayvan ve alçak bir yükselti görünümündedir. Yaklaşık 50 m kadar doğusunda Has Süleyman yerleşmesi bulunmaktadır. İki yerleşmenin arasında yaklaşık 2 m derinliğinde bir su kanalı vardır. 2007 yılında B. Erdoğan ve ekibi tarafından yapılan "2007 Yılı Aksaray İli, Tuz Gölü Yüzey Araştırması" kapsamında yeniden incelenmiştir. Son Tunç Çağ'ı ve Erken Demir çağlarına tarihlendirilen malzemenin yanı sıra Son Neolitik ve İlk Kalkolitik çağlarına tarihlendirilen malzemeler

toplanmıştır. Obsidiyenden yapılmış çift taraflı, baskı düzeltili ok uçları toplanmıştır. Bu ok uçlarından 1 tanesi Tip 1A'ya ait ok ucudur (Tablo 1) diğerlerinin tipi belirsizdir (Erdoğu ve diğ., 2009:212-213).

4.2.2.17. Yelibelen

Aksaray İli; Gülağaç İlçesi; Kızılkaya Köyü'nün yaklaşık 1 km kadar güneybatısında yer almaktadır. İstanbul Üniversitesi; Prehistorya Anabilim Dalı; Aşıklı Höyük kazı ekibinin 1993 yılında, Anadolu Kültür Envanteri projesi kapsamında gerçekleştirdiği yüzey araştırmaları sırasında bulunmuştur (Gülçur 1995:153- 154). 1994 ve 1995 yıllarında Kapadokya Yüzey Araştırmaları sırasında aynı Anabilim Dalı üyelerinden S. Gülçur tarafından tekrar ziyaret edilmiş ve yüzey malzemesi toplanmıştır.

Yüzey araştırmaları sırasında toplanan ana malzeme; Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'a ait yontma taş alet endüstrisi örnekleridir. Arasında sayıca en büyük grubu kazıyıcılar oluşturur. Bunların çoğunluğu yonga üzerindedir. Alet grubunun içerisinde yer alan ok uçların net sayısı ile ilgili bir veri bulunmamaktadır. 3 adet Tip 1A (Tablo 1), 2 adet Tip 2A (Tablo 8) (Levha IX: b)'ya ait olmak üzere 5 adet ok ucu buluntusu yayınlanmıştır (Kayacan, 2003: 68).

4.2.3. Akdeniz Bölgesi

4.2.3.1. Güzeloba

Antalya İli, Aksu İlçesi'nin güneyinde yer almaktadır. Güzeloba ve çevresi 1984 yılında Işın Yalçınkaya; İlhan Kayan ve Angela Minzoni-Deroche tarafından yapılan yüzey araştırmaları sonucunda tespit edilmiştir (Yalçınkaya, 1986: 429). Bu alanda bulunan Paleolitik malzemeler yoğunlukla Güzeloba Köyü'nün yaklaşık olarak 3-4 km doğusunda bulunan sığınak dolgularından ele geçmiştir. 1984 yılında yapılan yüzey araştırmaları sırasında çakmaktaşıdan yapılmış Tip 2' ye ait bir mikro uç ele geçmiştir. Buluntular dâhilinde yapılan incelemeler sonucunda Paleolitik Çağ'ın sonu veya Epi-Paleolitik Döneme tarihlendirilmesi gerektiği düşünölmektedir (Yalçınkaya, 1986: 436-Kartal, 2009:65).

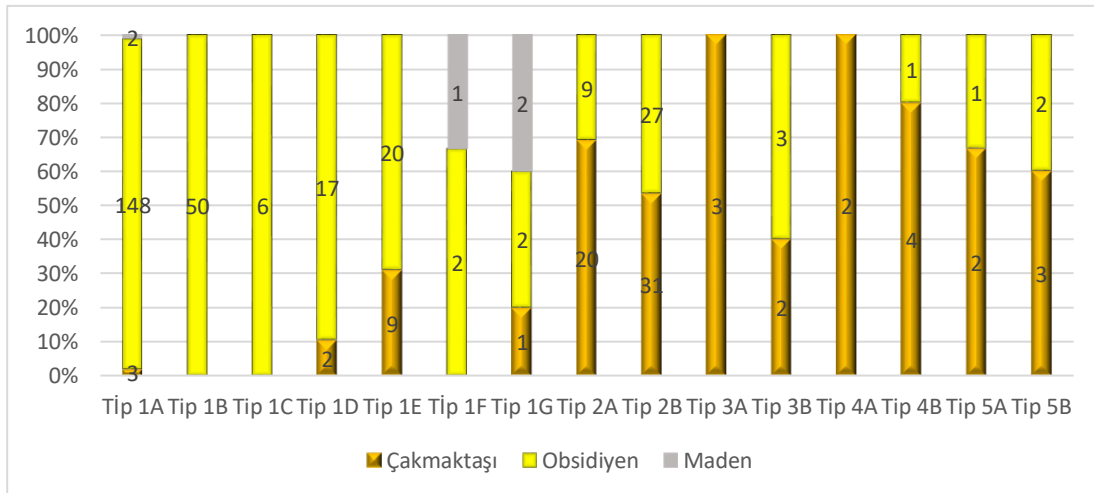
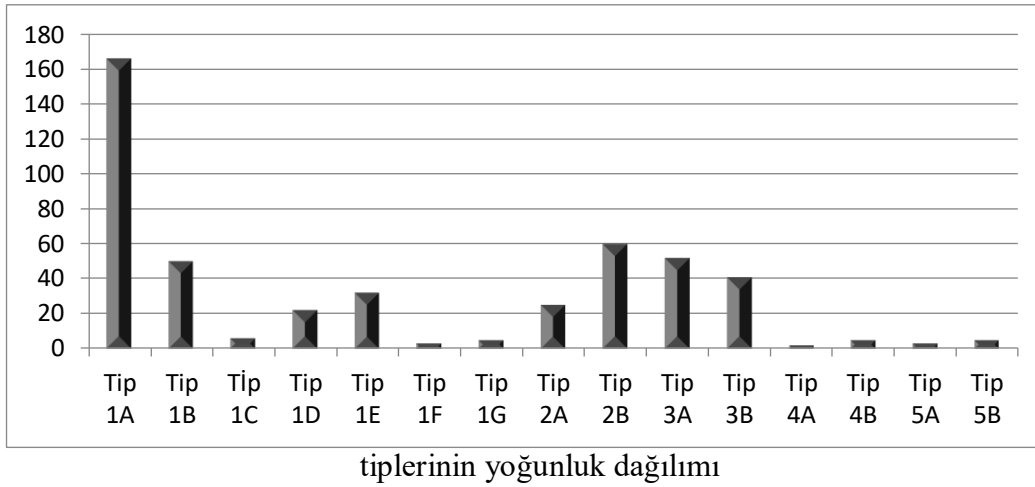
Ara Değerlendirme

İncelenen yerleşmelerde ok ucu buluntularının tipolojik olarak yoğunluk gösterdiği bölgeler ve hammadde tercihi dikkat çekmektedir. Elde edilen veriler gerçekleştirilen kazılar ve yayınlanan malzeme ile orantılıdır. Anadolu'da bulunan ok uçlarının tipolojik karşılaştırmasında 166 adet buluntu ile en yoğun saplı ok ucu grubundan Tip 1A'nın kullanıldığı görülmektedir (Grafik 3). Bu tip yoğunlukla Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem ve Çanak Çömlekli Neolitik Dönem'de, Orta Anadolu Bölgesi'nde kullanılmış olup Kalkolitik Dönem'den itibaren azalarak kullanımı devam etmiştir (Harita 5). İkinci yoğunluk ise oval ok ucu tiplerinde görülmektedir (Tip 2) oval ok ucu grubunun alt tipi olan Tip 2B' ye ait 60 adet buluntunun Orta Anadolu Bölgesi'nde yoğunlaştığı (Harita 6) Tip 2'ye ait ok uçlarının ise Anadolu'da genel bir yayılım gösterdiği görülmüştür (Harita 7). Tip 3' e ait Keski ağızlı ok uçlarının Epi-Paleolitik dönemden İlk Tunç Çağı sonuna kadar belli bir bölgede yoğunlaşmaksızın farklı dönemlerde kullanıldığı görülmektedir (Harita 8). İçbükey Tipte Ok Uçlarının Neolitik Dönem'de kullanılmaya başlanıp İlk Tunç Çağı'nda örnekleri görülmektedir (Harita 9). Üçgen Tipte Tipolojik çalışma sonucunda Epi-Paleolitik Dönem'den İlk Tunç Çağı dönemlerine kadar kullanılmıştır (Harita 10). Bazı yerleşmelerde birden fazla ok ucu tipinin tercih edilerek bir arada kullanıldığı görülmüştür. Ancak bulunan ok uçları yerleşmede kullanılan ok ucu sayısını vermemektedir. Genellikle kullanım sırasında kaybolabilme ve av hayvanı üzerinde kalan ok uçlarının yerleşme içerisinde bulunduğu kadarını temsil ettiğini göz ardı etmemek gerekmektedir.

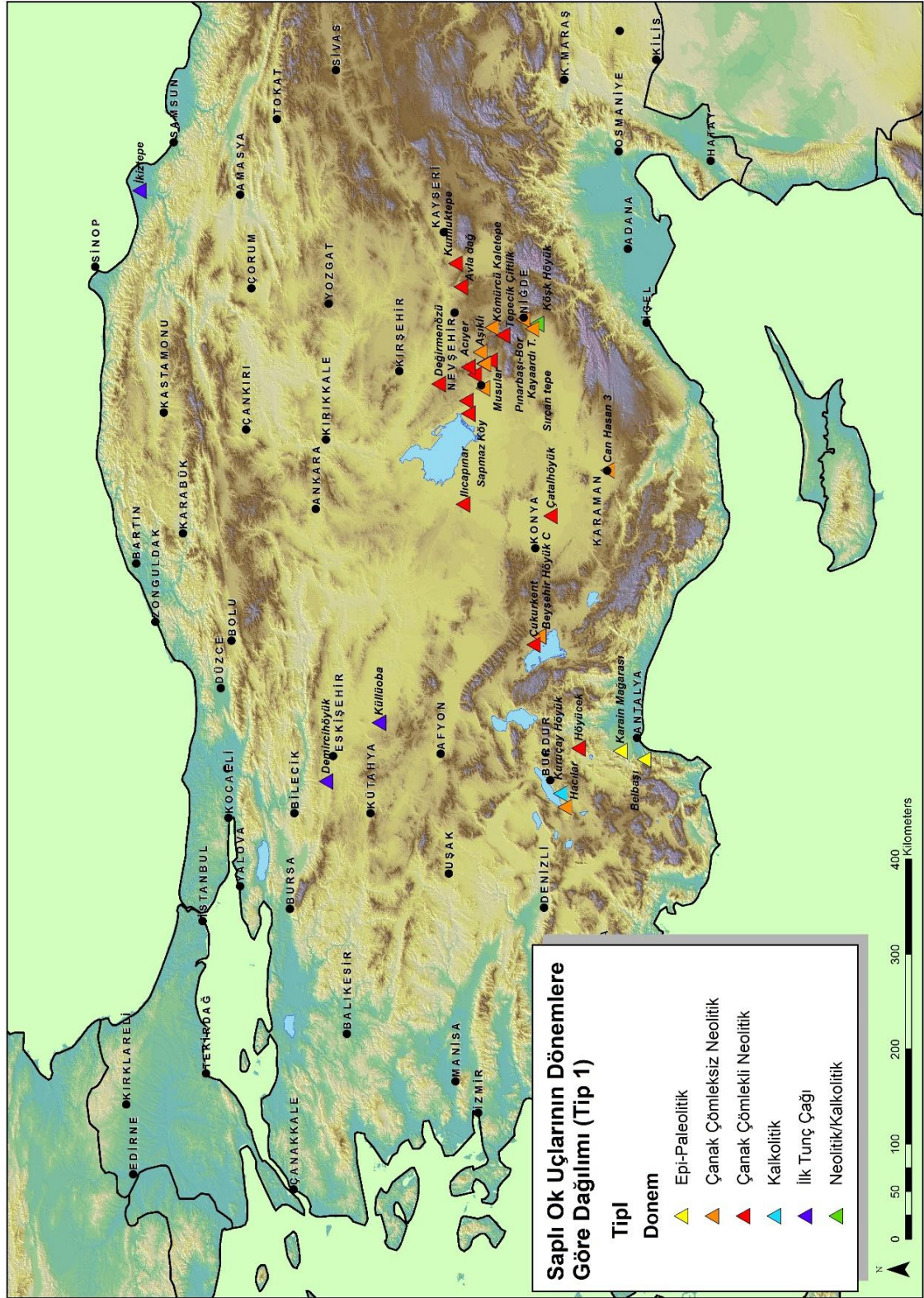
Ok uçlarının yapımında kullanılan hammadde tercihinin daha çok yerleşmeye yakın olan hammadde kaynaklarının kullanılarak yapıldığı görülmüştür. Volkanik hareketler yönünden zengin olan bölgelerde bulunan obsidiyen, ok ucu yapımında yoğun olarak tercih edilmiştir. Kırıldığında keskin kenar veren diğer bir taş türü olan çakmaktaşının da ikincil taş türü olarak tercih edildiği görülmüştür. Madenin kullanılmaya başlanmasıyla birlikte taştan yapılmış ok ucu tipi örneklerinin maden kullanılarak yapılmaya başlandığı görülmüştür. Maden kullanımının yanı sıra taş kullanılarak yapılan ok uçlarının kullanılmaya devam etmiştir.

Alt Paleolitik'ten itibaren devam ettiği düşünülen av faaliyetleri Orta Paleolitik'ten Üst Paleolitik'e geçiş dönemiyle birlikte uzmanlaşmış hale gelerek ok ve yay kullanımının yaygınlaştığı bulunan ok ucu kalıntıları ve etnografik verilerle desteklenmektedir. Bu dönemde büyük hayvanların avlanması ile birlikte seçici olarak daha küçük av hayvanların da avlanıldığı görülmektedir. İncelenen yerleşmelerde; sığır, koyun, keçi, geyik ve domuz avlanılan hayvanlar arasında en yoğun tercih edilmiş av hayvanlarıdır.

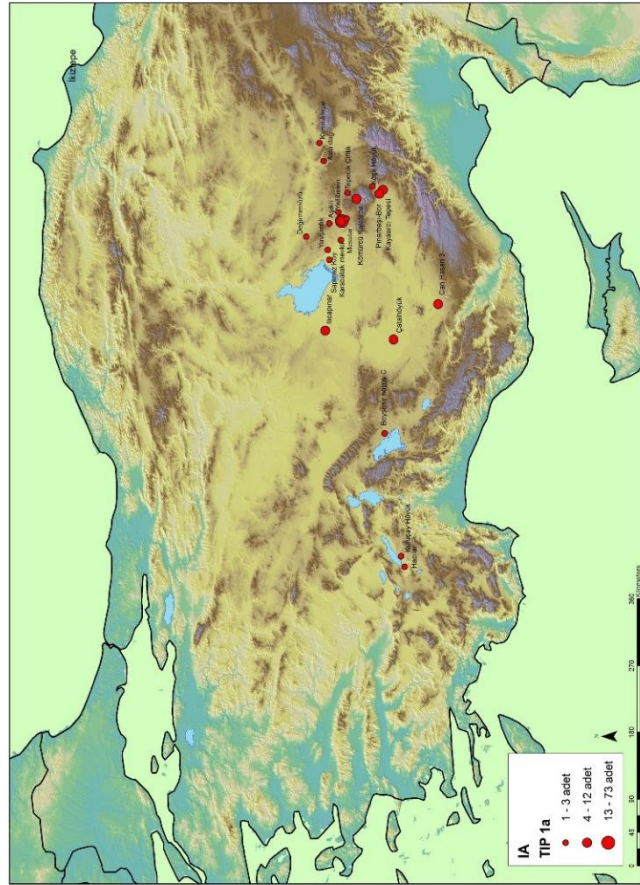
Grafik 3: Başlangıçtan İlk Tunç Çağı sonuna kadar Anadolu'da ok ucu



Grafik 4: Anadolu Ok Ucu Tipolojisinde Hammadde Kullanımı

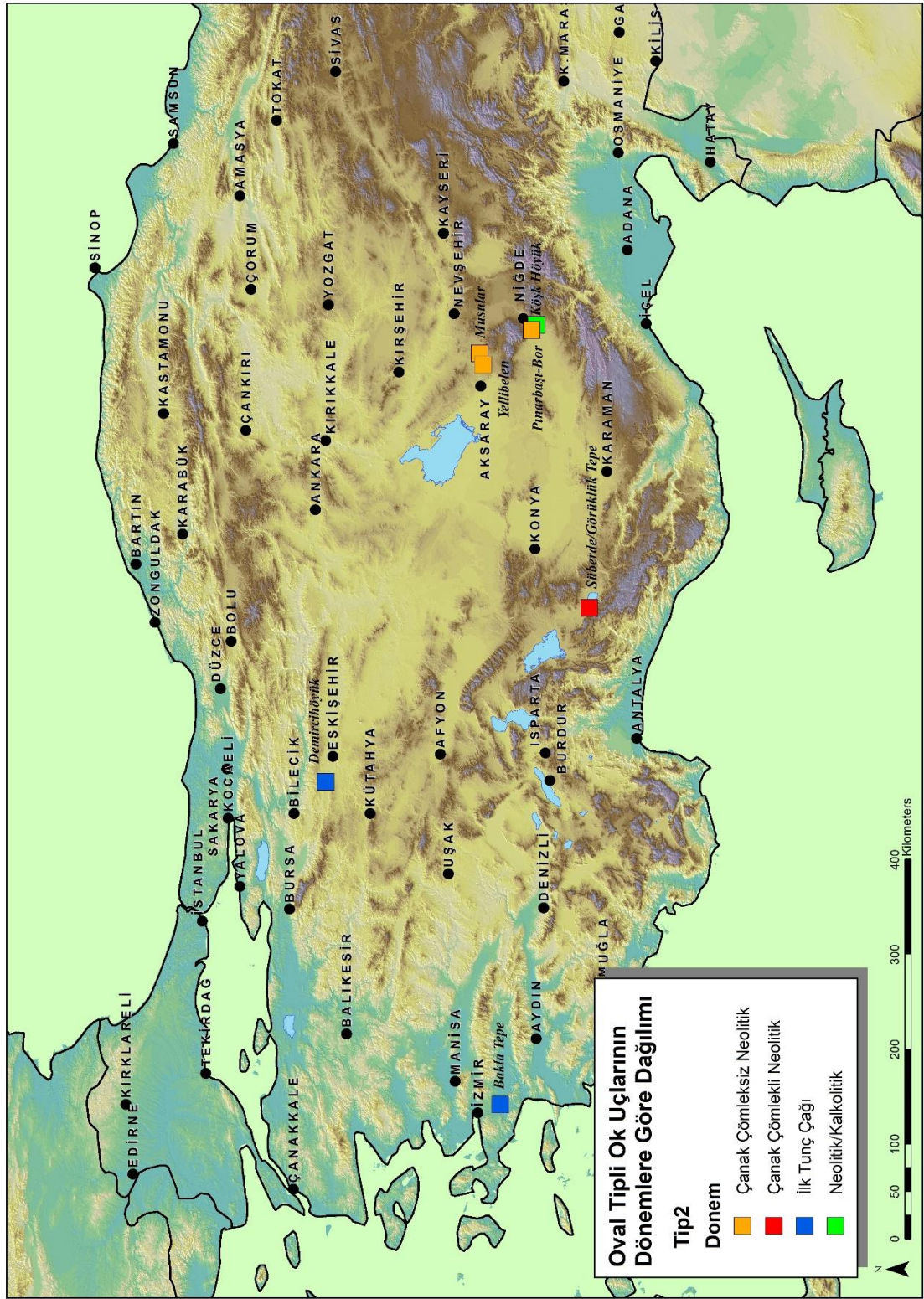


Harita 4: Saplı Ok Uçlarının Dönemlere Göre Dağılımı (Tip 1)

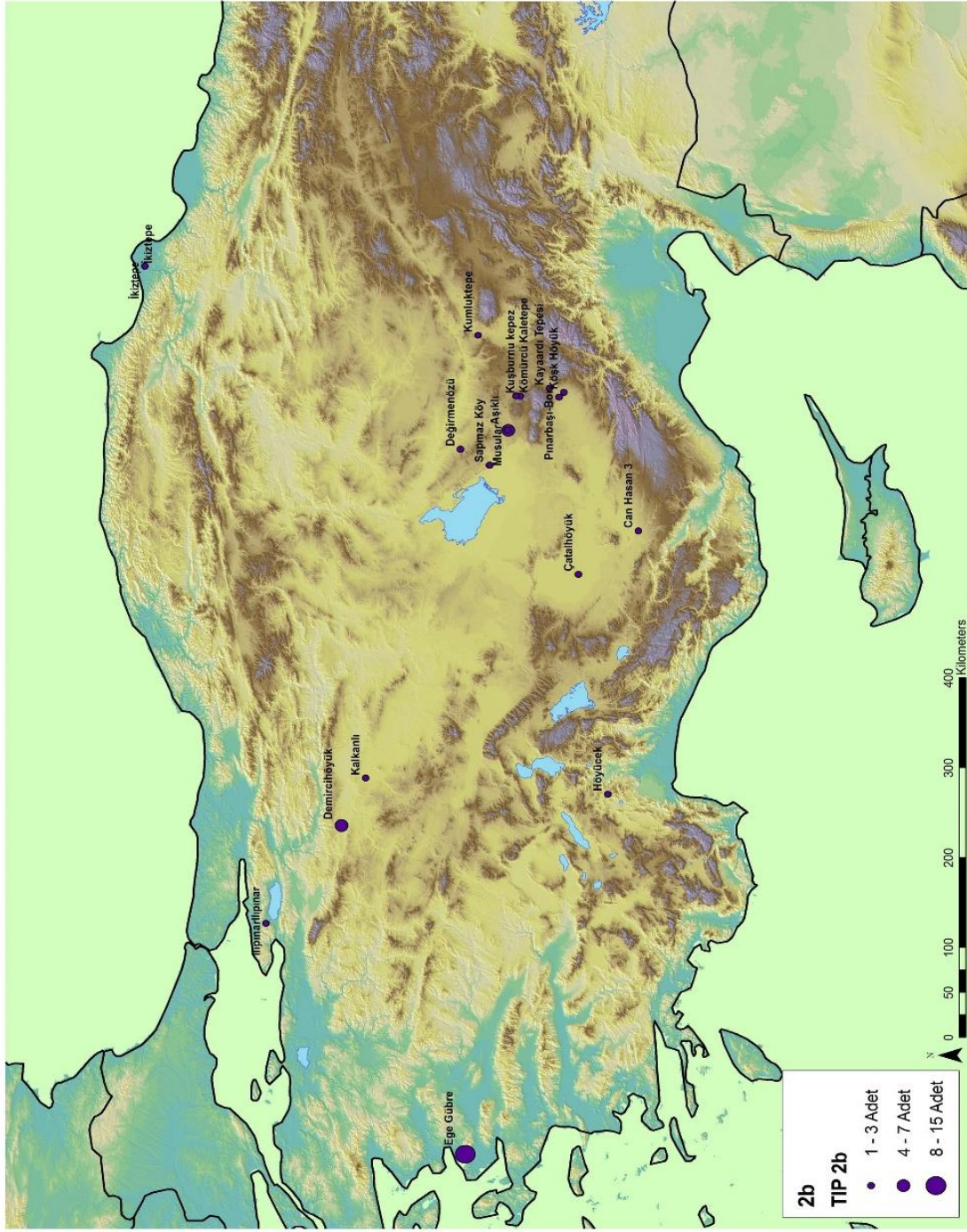


Yerleşme	Ham maddesi ve Adeti		Dönemi		
	Çakmaktası	Obsidyen	Çanak Çömleksiz Neolitik	Neolitik	Kalkolitik
Aşkılı	0	73	x		
Beğşehir höyük C	0	1	x		
Can Hasan 3	0	7	x		
Hacilar	1	0	x		
Karabatak mevki	0	2	x		
Kayadlı Tepesi	0	1	x		
Kömürcü Kaletepe	0	1	x		
Musular	0	10	x		
Pınarbaşı-Bor	0	7	x		
Yelibelen	0	3	x		
Avla dağ	0	3		x	
Çatalhöyük	0	15		x	
Değirmenözü	2	0		x	
İncapınar	0	7		x	
Köşk Höyük	0	9		x	x
Kumluktepe	0	2		x	
Kurugay Höyük	2	0			x
Sapmaz Köy	3	0		x	
Sellime/Yaprak Hise	0	1		x	
Sırçan tepe	0	1		x	
Tepecik Çiftlik	0	12		x	
Yavaşlık	0	1		x	
Toplam	8	156			
Genel Toplam	164				

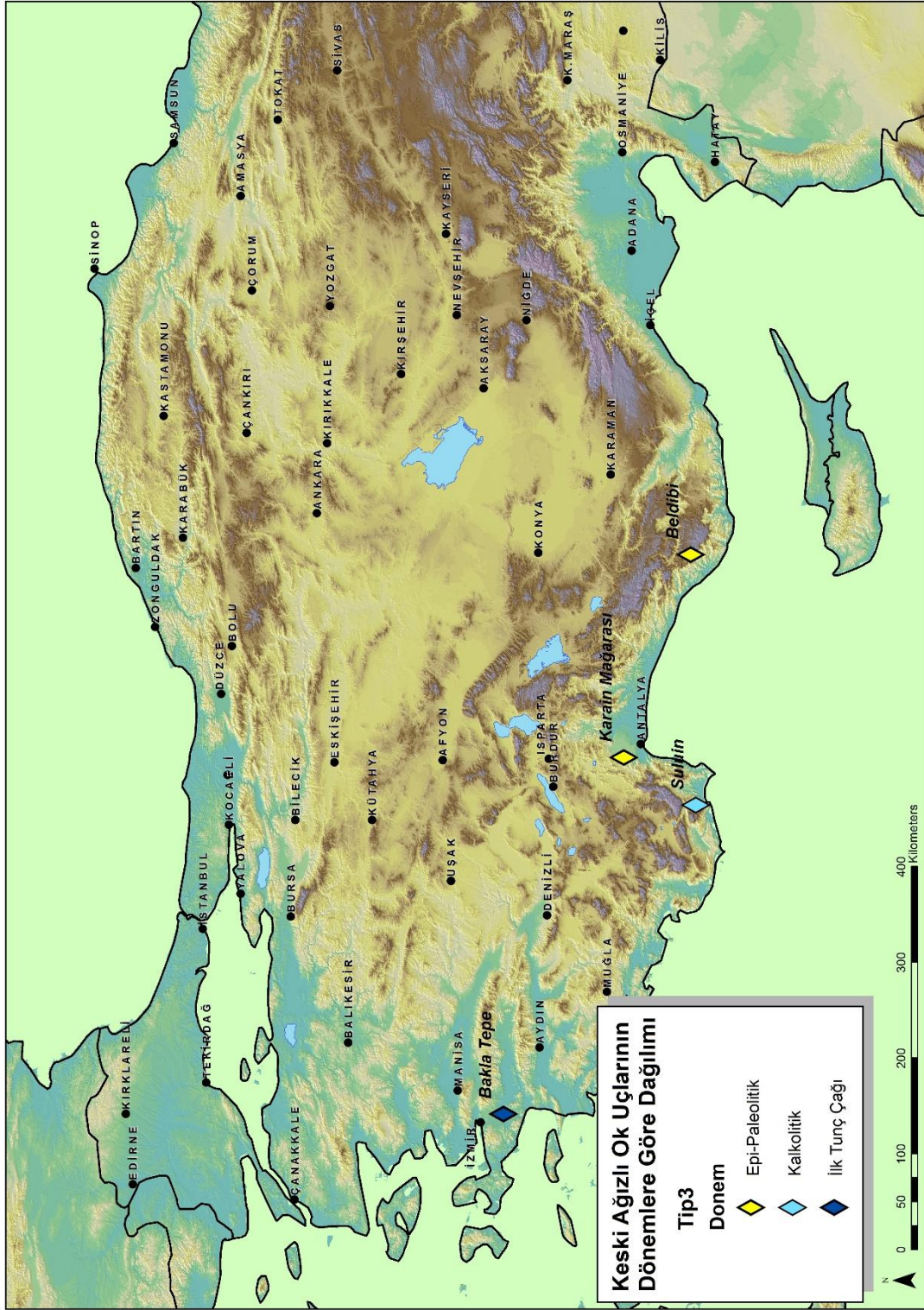
Harita 5: Uzun Boylu İki Omuzlu Saplı Ok Uçları (Tip 1A) Yoğunluklarına Göre Dağılımı



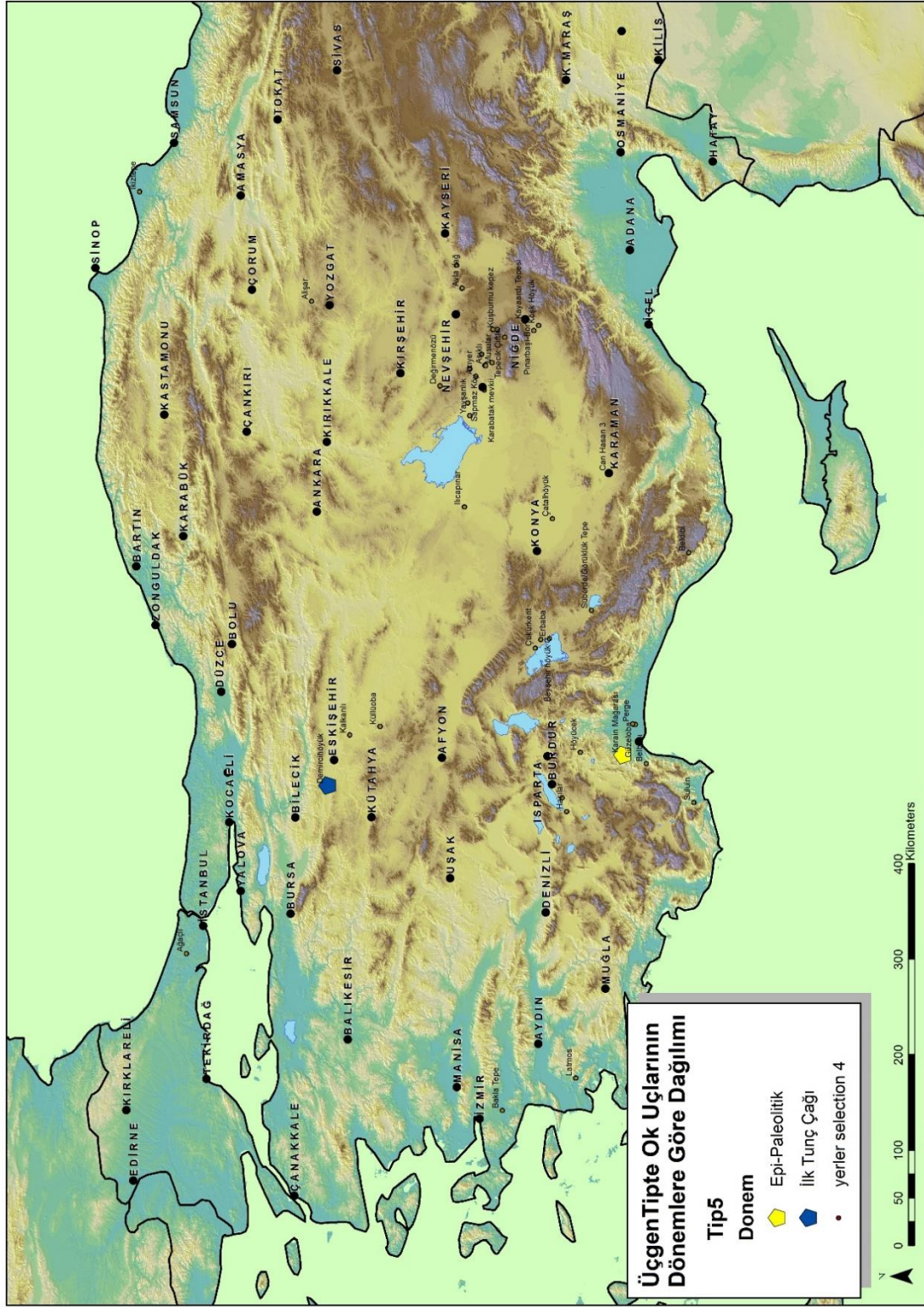
Harita 6: Oval Tipli Ok Uçlarının Dönemlere Göre Dağılımı (Tip 2)



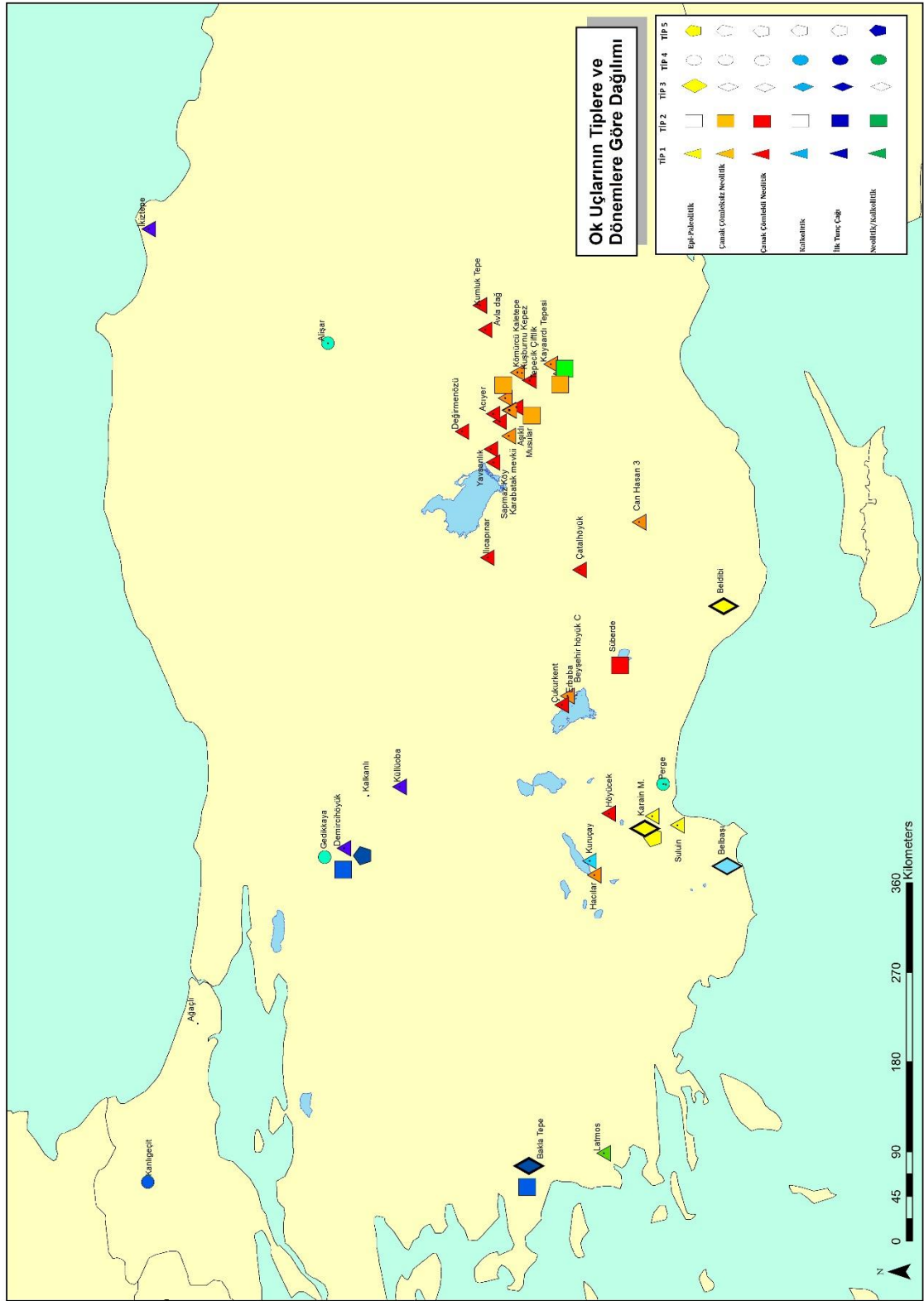
Harita 7: Sivri Dipli Oval Tipte Ok Uçları (Tip 2B) Yoğunluk Dağılımı



Harita 8: Keski Ağızlı Ok Uçlarının Dönemlere Göre Dağılımı (Tip 3)



Harita 10: Üçgen Tipte Ok Uçlarının Dağılımı



Harita 11: Ok Uçlarının Tiplere ve Dönemlere Göre Dağılımı

BEŞİNCİ BÖLÜM

DENEYSEL ÇALIŞMALAR

5.1. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Bu yöntemin kökenini 1950'lerde başlayan deneysel arkeoloji oluşturmaktadır. Bu yıllarda Paleolitik Dönem'in yontmataş tipolojisinin babası F. Bordes (1947) ile yine zamanın en önemli yontmataş uzmanlarından D. E. Crabtree'nin beraber (1969) yaptıkları yontmataş deneyleri daha sonraları J. Tixier (1972, 1978) tarafından ele alınmıştır. J. Tixier yontmataş endüstrisinin incelenmesinde deneysel uygulamalar ile desteklenen teknolojik inceleme yönteminin ekolünü oluşturmuştur. Deneysel uygulamalar, incelenen yontmataş aletlerin yapım süreci ve yontucu hakkında bilgi verirken, yontmataş ürünlere farklı bir gözle, farklı bir yöntemle bakılıp incelenmesinin gerekliliğini de ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla teknolojik yaklaşım, yontmataş aletlerin sadece morfolojileri ve uygulandıkları alanların değil aynı zamanda bu aletlerin üretim aşamalarının da araştırılmasına yol açmış, zaten kısıtlı bilgilerine ulaştığımız kültürleri anlamak için yeni bir olanak sunmuştur.

Tez çalışmasında, daha önce yapılmış olan ok uçlarının atışına dayalı çalışmalar ve tezlerin incelenmesi sonucunda; deneysel ok yapımı için gerçekleştirilen özenin deneysel yay yapımında gösterilmediği gözlemlenmiştir. Bu sebeple yay yapımı aşamaları da detaylı olarak görsellerle desteklenerek sunulmuştur. Deneysel çalışmalar kapsamında gerçekleştirilen literatür araştırmalarından sonra yay ve ok yapımı için gerekli hammaddeler temin edilmiştir.

Taş kırma teknikleri ile ilgili İstanbul Üniversitesi Taşınmaz Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü Öğr. Üyesi Yüksel Dede ile gerçekleştirilen çalışmalar ile hammaddeden dilgi çıkarımı ve dilgi üzerinde tekniklerin uygulanmasıyla ilgili detaylı bilgiler sağlanmış ve Bilecik Üniversitesi Prof. Dr. Turan Efe Laboratuvarında obsidiyen ve çakmaktaşı kullanılarak ok ucu üretimi gerçekleştirilmiştir. Ok üretim aşamaları ise Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi okçuluk salonunda, geleneksel ve modern okçuluk eğitimi alan sporcuların da destekleriyle gerçekleştirilmiştir.

5.1.1. Deneysel Yöntemler Kullanılarak Yay Yapımı

Gerçekleştirilen literatür çalışması sonucunda yay yapımını açıklayan yayınlanmış bilgiler bulunamamıştır. Bu sebeple gerçekleştirilen çalışmada deneme önerileri sunulmuştur. Yay yapımı için Anadolu'da yetişen ağaç türlerinden yay yapımına uygun lif yapısına sahip ağaç türleri incelenmiş ve fındık ile ceviz ağaçları deneysel çalışmada kullanıma uygun görülmüştür. Lif yapısı bakımından zengin olan fındık ağacının kalınlığı yaklaşık olarak 2,5 cm- 3 cm olan sürgünlerinden, büküldüğünde; üst ve alt limb uçlarının yatma açılarının birbirine eşit veya eşite yakın olarak eğilebilecek olanların seçilmesine karar verilmiştir (Resim 10). Bu dallardan 2 tanesi keskin bir kenarı olan çakmaktaşı ile ileri-geri testere kullanım hareketi ile 12 dakika 53 saniye süren bir çalışma sonucunda kesilmiştir. Gerçekleştirilen denemeler sonucunda kesilen sürgünlerden 2 tanesi yay yapımı için uygun görülmüştür (Resim 11).



Resim 10: Yay yapımı için tercih edilen fındık ağacı

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).



Resim 11: Yay yapımı için fındık ağacından kesilen sürgün

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Seçilen sürgün ilk aşama olarak elle koparılarak yapraklarından temizlenmiştir. Bu işlem 2 dakika 16 saniyede tamamlanmıştır (Resim 12).



Resim 12: Fındık sürgün yapraklarının temizlenmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Yapraklarından temizlenen sürgün yaşken kabuğunun temizlenebilmesi için çakmaktaşıdan yapılan alet ile soyularak temizlenmiştir (Resim 13). Bu aletin yapımında çatallı bir dal ve çakmaktaşıdan çıkarılan bir yonga kullanılmıştır. Dal önce ıslatılmış daha sonra taşın oturacağı yerlere yiv açılmıştır. Yiv aralıklarına taş yerleştirildikten sonra nemli halde bulunan dal ateşte tütülenerek sertleştirilmiştir. Yapılan bu alet sayede kabuk temizleme işlemlerinin daha hızlı ve iş gücünü azaltarak gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Budaklara denk gelen kesimlerin temizlenmesinde bu alet yetersiz kalmıştır. Keskin kenarı bulunan yaklaşık 10 cm boyutunda çakmaktaşı bir yonga ile budak noktaları temizlenmiştir.



Resim 13: Çakmaktaşı kullanılarak yay yapılacak fındık sürgününün kabuk ve budaklarından temizlenmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Fındık sürgününün kesilip, kabuk ve budak temizlemesi yapıldıktan sonra yay şekline getirilmesi denenmiştir ancak yayda esneme miktarının az oluşu sebebiyle kol boyu boyunca çekiş gerçekleştirilememiştir. Yayın doğal “D” şekli olarak daha fazla esneme gerçekleştirebilmesi amacıyla lif yönlerinin dışta uzama içte sıkışmaya uygun formunu alması amaçlanmıştır. Gerçekleştirilen yayın taraması sonucunda karşılaşılan bu sorun ile ilgili bilgiye ulaşamamıştır. Deneysel olarak bu sorunun çözülebilmesi amacıyla denemeler gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda kalın kazıklar oluşturulup toprak zemine çakılmıştır. Henüz yaş olan yay su ile ıslatılarak üzerinde kolay çalışılabilecek duruma getirilerek kazıkların arasına yerleştirilmiştir. Kavis şekli verilen yay 2 gün süreyle aralıklarla ıslatılarak liflerin şekil alması sağlanmıştır (Resim 14).



Resim 14: Yay kavsının verilmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

2 günün ardından yay gerdirmeden çıkarılarak kuruması için güneş altında bırakılmıştır. Yay kurumasını tamamladıktan sonra bir kiriş takılarak atış denenmiştir. Bu atış denemesinde yay kalın oluşu sebebiyle hantal olduğu tespit edilmiştir. Üst ve alt limblerin bulunan kısımlarından çakmaktaşı kullanılarak inceltilerek yayın hantallığı azaltılmış, esneme ve ok atışı sırasında geri toplamada dengeli bir enerji oluşturup oka iletilebilmesi amaçlanmıştır. Çakmaktaşı ile limblerin inceltilmesinden sonra yayda oluşan keskin kenarlar ilk olarak bazalt kullanılarak zımpara denemesi gerçekleştirilmiştir (Resim 15). Bazaltla gerçekleştirilen çalışma çok yavaş ve yorucu olması sebebiyle tamamlanamamıştır. İkinci denemede granit taş kullanımına karar verilmiştir (Resim 16). Bazalta kıyasla zımpara işlemi için daha uygun yapıda olan granit

ile yayın keskin kenarları zımparalanmış, kirişin oturacağı yivler hassas ve detaylı bir şekilde işleminden geçirilmiştir³.



Resim 15: Bazalt kullanılarak yayın zımparalanması

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

³ Kirişin oturacağı kanallar ilk olarak bazalt ile zımparalandığında yaya takılan kirişler yay çekişi sırasında limb başlarının yeterince zımparalanmamış olması sebebiyle kopmalar göstermiştir.



Resim 16: Granit kullanılarak yayın zımparalanması

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Yapılan zımpara işlemlerinden sonra yayın mukavemetinin arttırılabilmesi için ateşte tütsülemesi yapılmıştır. Bu işlem sırasında yayın alt ve üst kısımları eşit olarak tütsülenecek şekilde yaydırılan ateşin içerisinde fazla bırakılmadan rengi koyulaşana dek tutulmuştur. Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde limb gücünü arttırabilecek bir yayın bulunamaması sebebiyle günümüz ahşap işi ile uğraşanlarında bildiği genel bir yöntem olan tütsüleme uygulamaları örnek alınmıştır (Resim 17-18).



Resim 17: Yayın tütsülenmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kiŒisel arŒivi).



Resim 18: Fındık dalı kullanılarak yapılan 27 lbs (Solda) ve 23 lbs (Sağda) yaylar

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Fındık ağacının ardından ceviz ağacı kullanılarak da bir yay denemesi gerçekleştirilmiştir⁴. Ceviz ağacı seçiminde ortadan ikiye ayrıldığında eşit iki parça ortaya çıkabilecek düzlükte bir dal tercih edilmiştir. Ceviz ağacıyla çalışırken de ağacın yaş olması amaçlanmış ve ilk aşama olarak kapak altı olarak adlandırılan kısım düz ağızlı bir çakmaktaşı yardımıyla ağaçtan çıkarılmıştır. Bu sayede hem kabuğun hem de ağacın iç bölgesine kıyasla daha zayıf lif bölgesinin atılması sağlanmıştır (Resim 19).

⁴ Okçuluk antrenörleriyle kişisel görüşme sonucunda ceviz ağacının da lifli yapıda oluşu ile yay yapımında kullanılmış olma ihtimali üzerine denemesini gerçekleştirme kararı alınmıştır.



Resim 19: Ceviz ağacının kapak altı kısmının çıkarılması

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Uzun bir hattan çıkarım yaparken kesimin sonlandığı bölge ile kesimin devam ettiği nokta arasına bir parça koyarak liflerin birbirinden daha kolay ayrılması ve kesim yapan çakmaktaşının ağaç üzerinde ilerledikçe sıkışmaması sağlanmıştır. Bu işlemin çakmaktaşı ve geyik boynuzu kullanılarak tamamlanması 20 dakika 36 saniye sürmüştür (Resim 20).



Resim 20: Kesilen bölge ile kesilmiş alan arasına parça koyma

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Kapak altı kısmının çıkarımından sonra ağaç dik tutularak tam orta noktasından liflerin suyunda aşağıya kadar inebilecek şekilde ayrılmıştır. Bu işlem sırasında ağaç dik tutularak tam öz noktasından aşağıya doğru ikiye ayrılmıştır. Yapılan işlem 8 dakika 25 saniye sürmüştür (Resim 21).



Resim 21: Ceviz ağacının öz noktasından ikiye ayrılması

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Kapak altı alınmış ağaç öz bölgesinden ikiye ayrıldıktan sonra çakmaktaşı kullanılarak limblerin uç noktalarına doğru inceltme çalışması yapılmıştır (Resim 22). Daha sonra ise yay ıslatılıp kavis verilerek kazıklarla gerdirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Aralıklarla ıslatılarak 2 gün bekletilmiş daha sonra granit taş kullanılarak zımparalanmış ve tütsülenmiştir (Resim 23). Bu işlemlerin yapılması 7 saat 28 dakika sürmüştür.



Resim 22: Ceviz ağacının ikiye ayrılmış hali.

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).



Resim 23: Ceviz ağacı kullanılarak yapılmış 21 lbs basit yay.

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

5.1.1.1. Kiriş Yapımı

Kiriş yapımı için doğal malzeme olarak kenevir lifi kullanılmasına karar verilmiştir. Kenevir lif iplikleri üst üste konulup kendi içerisinde bükülerek kalınlaştırılmıştır (Resim 24). İp haline getirilen kenevir liflerinin sağlamlığının denenebilmesi için bir ağırlığa bağlanıp direnci test edilmiştir. 15 kg'lık bir ağırlık ile deneme yapılmış ve liflerde zorlanma olmaksızın ağırlığı taşıyabilmiştir.



Resim 24: Kenevir lifinin ip haline getirilmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

İp ile yayın boyu alınarak kiriş örülmüştür. Kiriş ipleri üst üste 2 kat 5 sıra olacak şekilde gerdirilerek hizalanmıştır. İplerin birbirine bütünleşmesi ve kiriş mukavemetinin artırılabilmesi için balmumu sürülerek tel tel olan ipler bir bütün haline getirilmiştir. İlk denemede limb başlarında kirişin oturacağı kiriş başı, örülmeden yapılmıştır. Bu kiriş yayda zımpara işlemi yapılmasına rağmen keskin kenarlar sebebiyle yay çekişinde kiriş başında kopma göstermiştir (Resim 25).



Resim 25: Yay çekiliş denemesinde kopan kiriş ipi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

İlk denemede kopan kiriş sebebiyle hem kiriş hem de yayın limb başlarında tekrar işlem yapılmıştır. Yayın limb başları aşındırılmış ve kiriş yeniden örülmüştür. İkinci aşamada balmumu ile her sicim teker teker mumlanıp birleştirilen kiriş üzerinde yeniden mumlanma yapılmıştır. Mumlama işleminden sonra kiriş başları sinir kullanılarak örülmüştür (Resim 26).



Resim 26: Kiriş başı örme denemesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Başları örülen kiriş bir ucu sağ diğer ucu sol yöne olmak üzere burulup tekrar mumlanarak ilk yapılan kirişe oranla daha kuvvetli bir kiriş oluşturulmuştur (Resim 27).



Resim 27: Kiriş ipinin balmumu ile mukavemetinin artırılması

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

5.1.2. Deneysel Yöntemler Kullanılarak Ok Yapımı

5.1.2.1. Ok Ucu Yapımı

Aksaray Bölgesi'nden temin edilen obsidiyenler ve Eskişehir Seyitgazi İlçesi Bardakçı Köyü Keçiçayırı mevkiinden temin edilen çakmaktaşı deneysel çalışmalarda hammadde olarak kullanılmıştır. Çalışmalarda kullanılan çakmaktaşı temini esnasında büyük bloklardan taş çıkarabilmek için günümüze ait çeşitli araç gereçler kullanılmasına rağmen büyük bir bloktan taş ayırabilmek yaklaşık 1 saatlik çalışma sonucunda mümkün olabilmektedir (Resim 28). Büyük bir kaynaktan taş çıkarabilmek fazla iş gücü gerektirdiği ve deneysel koşullara uygun şartlarda gerçekleştirilmesine imkânın zaman yetersizliği sebebiyle höyüğün dik yamaçlarında yumrular halinde dağılan çakmaktaşılarının toplanmasına karar verilmiştir.



Resim 28: Keçiçayırı Yerleşmesi' nde modern aletler kullanılarak büyük bloktan taş çıkarımı

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Elde edilen yumrular ile dilgi çıkarımı denemeleri yapılmıştır. Taşa doğrudan vurma yöntemiyle vurulacak kısım bir çaytaşı yardımıyla keskin kenarlar aşındırılıp köreltilerek vurma bölgesi yüzeyi hazırlanmıştır. Hazırlanan malzemedan daha yumuşak hammaddeler olan geyik boynuzu ve çay taşı kullanılarak blok kabuk yapısından temizlenmiştir. Vuruş açısı 90 derecenin altında olacak şekilde taşa eğim verilmiş ve yine vurulacak düzlem çay taşı ile aşındırılarak vurma düzleminden dilgi alınacak doğrultuda aşağıya doğru sert bir hamleyle uygulanan vurma hareketiyle bloktan dilgi ve yongalar çıkartılmıştır (Yüksel Dede ile kişisel görüşme) (Resim 29).



Resim 29: Obsidyenden yonga çıkarımı

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Daha önce üzerinde yonga çıkarma denemeleri yapılmış olan bloktan dış kenarına yakın bir noktadan bloğun dışına doğru gelen bir açıyla doğrudan vurularak yonga çıkarılmıştır. Bu yonga kısmen ok ucu olarak kullanılabilir yapıda gelmiştir (Resim 30).



Resim 30: Obsidyenden yonga çıkarımı

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Ok ucu formuna uygun olan yonga kalınlığının azaltılması ve kenarların dayanıklılığının artırılması için geyik boynuz ucu kullanılarak sarp düzelti uygulanmıştır. Baskı düzelti sırasında uç ve boynuz dik bir açıyla tutularak büyük yonga parçacıklarının çıkarılması sağlanmıştır. İşlem sırasında boynuz ucunun kuvvetle aşağıya doğru bastırılması gerektiği gözlemlenmiştir. Kuvvetin artmasıyla çıkan yongacıkların boyutlarında da büyüme görülmüştür bu sayede hem parçanın kalınlığının yüzeyden azaltılması mümkün olmuş hem de ağırlık azaltılarak okun ağırlığı ile uyumu sağlanmıştır (Resim 31).



Resim 31: Obsidiyenden çıkarılan yonganın ok ucu yapımı için baskı düzelti ile şekillendirilmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Dilgi çıkarımından sonra bir dilginin ok ucu formuna baskı düzelti kullanılarak getirilmesi aşaması Yüksel Dede ve Burcu Saygılı tarafından ayrı ayrı zaman tutularak denenmiştir. Yüksel Dede tarafından çıkarılan kavisli bir yapısı olan obsidiyen dilgi çift taraflı baskı düzelti uygulanarak Tip 4A formuna getirilmiştir. Bu ok ucunun yapılması 6 dakika 28 saniye sürmüştür. Dilgi çıkarma tekniğini ve taş yongalama üzerine ilk kez pratik deneme imkanı bulan birinin bir uzman kontrolünde uç yapımının ne kadarlık bir zaman sürecinde oluşturulacağını denemesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada Burcu Saygılı tarafından çıkarılan bir dilgiden Tip 1E ok ucu yapımı 27 dakika 36 saniye sürmüştür (Resim 32).



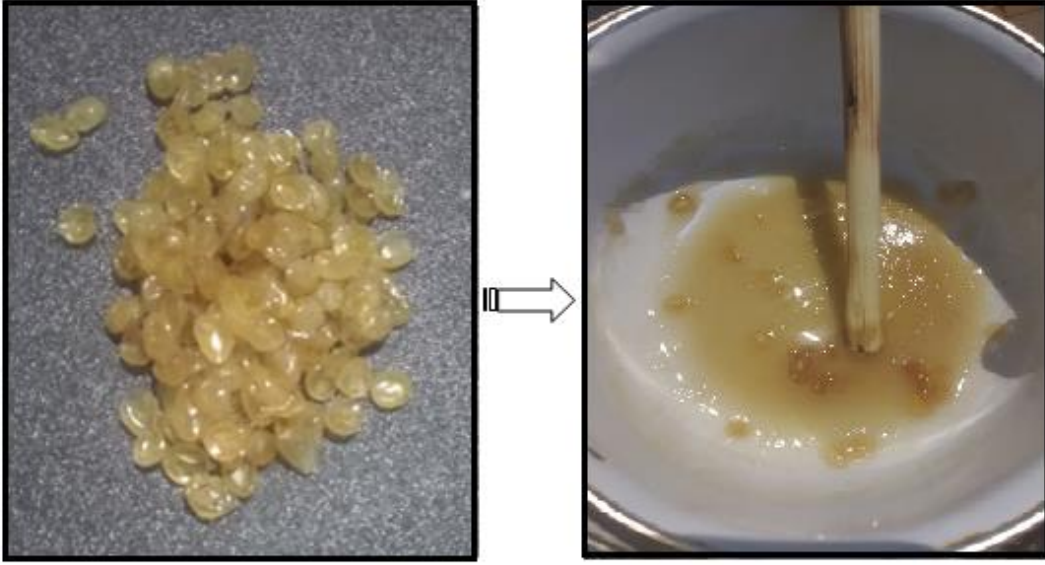
Resim 32: Yüksel Dede (Solda) ve Burcu Saygılı (Sağda) tarafından yapılan ok uçları

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

5.1.2.2. Tutkal

Yapılan ok uçlarının sapa bağlanması için organik tutkal olan boncuk tutkalı⁵ kullanılmıştır. Hayvansal tutkal kullanımı günümüz geleneksel ok yapımında da kullanılan bir tutkal türüdür. Ok yapımında hayvansal tutkal kullanımı ile ilgili yayınlanmış bilginin bulunmaması sebebiyle günümüzde kullanılan şekli örnek alınarak çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Katı halde bulunan tutkal sıvı hale getirebilmek için kaynayan suyun üzerinde bir kaba tutkal ve tutkalın yarı ölçüsünde su ile karıştırılarak kullanılabilir kıvama getirilmiştir (resim 33). Eritilen tutkal 65-70 derecenin üstünde tutulmaksızın kullanılmıştır. Devamlı ısıya maruz bırakılan organik tutkalların yapıştırma gücünün azaldığı günümüz çalışmalarından bilinmektedir.

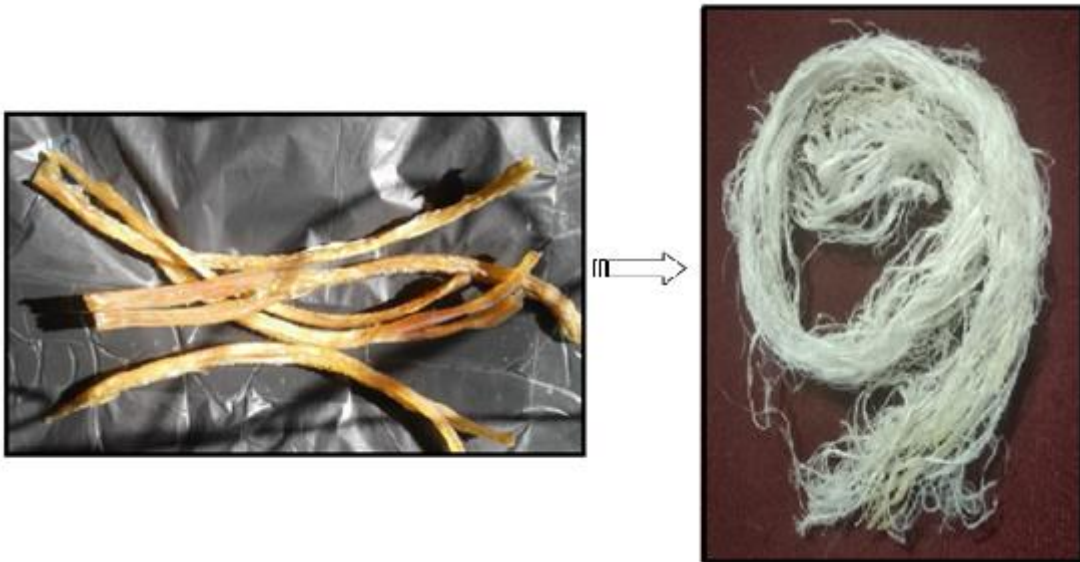
⁵ Hayvan deri, kemik veya sinirlerinde bulunan jelatinden üretilen protein içeren hayvansal kökenli tutkaldır.



Resim 33: Tutkalın hazırlanması

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Tutkalın ok gövdesi ile bütünleşebilmesi ve sağlamlığının artırılabilmesi için hayvansal sinir olarak da bilinen aşıl tendonu tutkal ile birlikte kullanılmıştır. Aşıl tendonu ham halinde sinir şeklindedir. Bu hammadde dövülerek lifli yapıya ayrılmıştır (Resim 34).



Resim 34: Aşıl tendonunun hazırlanması

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Liflere ayrılan sinir organik tutkallın içine atılarak tamamen tutkalla sıvazlanıp ok gövdesine yerleştirilen ok ucunun ve ok gövdesinin etrafına sarılarak 24 saat kurumaya bırakılmıştır (Resim 35-36).



Resim 35: Sinirin tutkallanıp ok ucunun ok gövdesine sabitlenmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).



Resim 36: Ok uçları takılmış ok örnekleri

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

5.1.2.3. Ok Gövdesinin Yapımı

Ok gövdesi yapımında düz sürgünleri ve kurduğunda esnek kalabilecek ağaç türleri seçilmiştir. Tarihöncesi dönemlerde fındık dallarından yapılmış ok gövdelerinin bulunmuş olması da bu seçimi desteklemiştir (Junksmann, 2001:58). Ağaç türlerinden fındık ve kızılçık türleri deneysel çalışmada kullanılmıştır (Resim 37). Yaklaşık 1 cm çapında olan fındık ve kızılçık dallarının doğal düzgünlüğü olan sürgünlerden belirlenmiştir.



Resim 37: Fındık ve kızılçık sürgünlerinden ok gövdesi yapımında kullanılacak hammadde seçimi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Toplanan fındık ve kızılçık dalları Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi okçuluk salonuna getirilerek burada ilk aşama olarak ok gövdesi olabilecekler seçilip yapraklarından temizlenmiştir (Resim 38).



Resim 38: Ok yapımı için seçilen kızılçık ve fındık sürgünleri

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

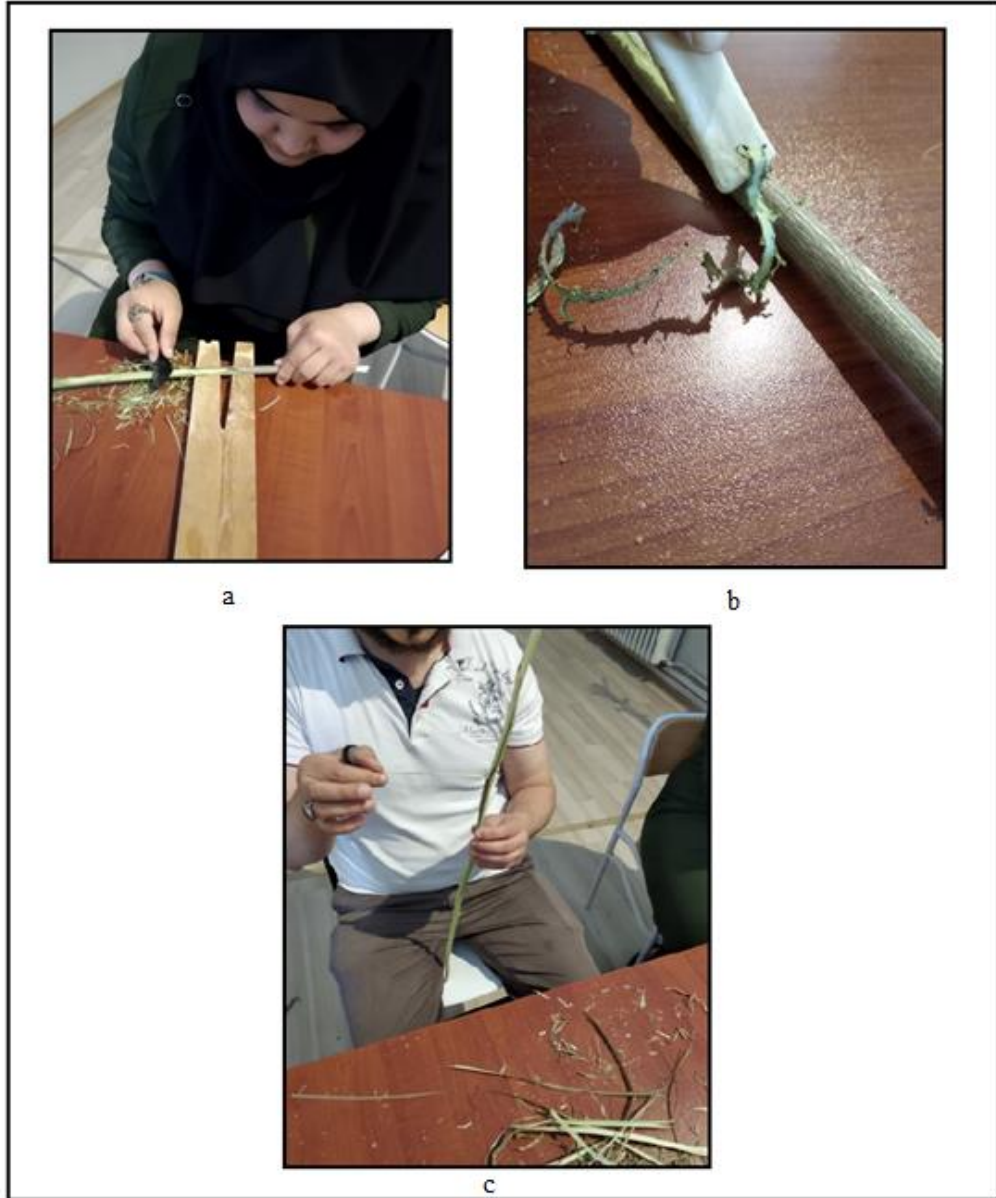
Ok gövdesi yapımı için uygun koşula gelen sürgünlerin kabuklarından temizlenme işlemi için 3 farklı yöntem denenmiştir (Resim 39)⁶;

- a aşamasında, obsidiyenden alınmış dilgi yatay olarak tutularak kabukların sıyrılmasında kullanılmıştır. Bu işlemin tamamlanması kızılçık ağacında 6 dakika 23 saniye, fındık ağacında 9 dakika 15 saniye sürmüştür.
- b aşamasında, kemikten yapılmış mablak⁷ ile kabuklardan sıyırma denemesi gerçekleştirilmiştir. Bu işlemin tamamlanması kızılçık ağacında 3 dakika 49 saniye, fındık ağacında 8 dakika 45 saniye sürmüştür.

⁶ Ok gövdesinin kabuklarından temizlenmesi işlemi her ok için farklılık göstermiştir. Zamansal değerler her yöntem için gerçekleştirilen ilk denemeye aittir.

⁷Deneysel çalışmada kullanılan mablak, 2018 yılında Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi' nde gerçekleştirilen Deneysel Arkeoloji Seminer ve Atölye Çalışmaları-Kemik Alet Teknolojisi çalışmaları sırasında Arkeolog Birsen Coşkun tarafından yapılmıştır.

- c aşamasında, kabuklar üst noktadan başlanarak aşağıya doğru ek bir alet kullanılmaksızın soyulmuştur. Bu işlem fındık kabuklarında uygulanamamıştır. Kızılığın kabuk yapısı soyulmaya uygun olması sebebiyle kızılıçık ağacı üzerinde çalışılmıştır. bu yöntemin alet kullanımıyla soymaya kıyasla daha pratik ve hızlı olduğu gözlemlenmiştir. 1 dakika 25 saniyede bu yöntem kullanılarak bir ok temizlenmiştir.



Resim 39: Okların kabuklarından temizlenmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Mablak ve obsidiyen kullanılarak kabuklardan temizlenme işlemi sonrasında mablak ile yapılan temizlenme işleminin obsidiyenden daha temiz bir sonuç verdiği görülmüştür (Resim 40).



Resim 40: Mablak ve obsidiyen kullanılarak kabuklarından sıyrılmış oklar

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Kabukları ve budakları temizlenmiş olan oklar önce ateşte tütsülenmiş sonra yamuklukları kavis aldıkları yönün aksine doğru esnetilerek düzeltilmiştir (Resim 41).⁸

⁸ Düzeltilen oklarda 3-4 hafta sonra herhangi bir hava koşuluna maruz kalmamasına rağmen eğilmeler gözlemlenmiştir.



Resim 41: Okların düzeltilmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

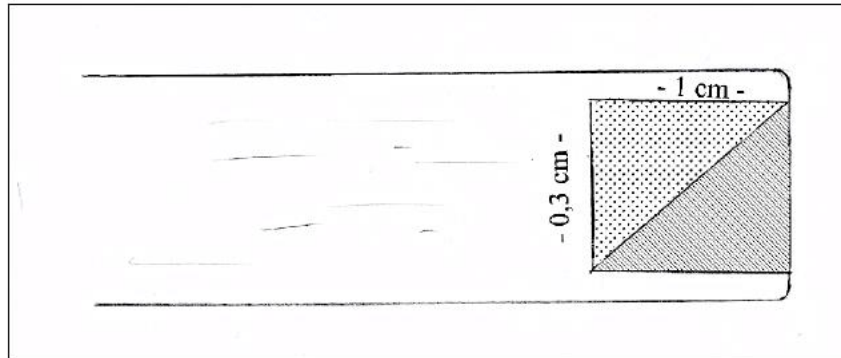
5.1.2.4. Ok Arkalığının Yapımı

Düzeltilen oklar bir sonraki aşama olarak kirişin oka oturup yaydaki enerjinin oka iletilebilmesi için önem arz eden bölüm olan arkalık noktasının oluşturmasıdır. Arkalık açılacak kısım ağacın suyunun tersi yönde (Resim 42) obsidiyen kullanılarak 1 cm derinliğinde 0,3 cm genişliğinde yuvalar oluşturulmuştur (Aslaner, 2018:83) (Resim 43). Yaklaşık olarak 1 cm çapında olan okların üzerinde enine bir açma işleminin okun yarılmasına neden olabileceğinden yavaş ve kontrollü çalışılması gerekmiştir. Bu yöntem ile arkalık açımı kızılıçık ağacında 11 dakika 13 saniye, fındık ağacında 14 dakika 45 saniye sürmüştür.



Resim 42: Ok arkalık noktasının belirlenmesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).



Resim 43: Arkalık noktasının oluşturulması

Kaynak: (Aslaner, 2018: Şek. 5.21).

5.1.2.5. Ok Tüylemesi

Tüy okun havada aldığı yol boyunca dengeli bir uçuş sağlamasını etkileyen önemli bir ok bileşenidir. Organik yapısı ve kolay tahrip olabilmesi sebebiyle arkeolojik buluntu olarak ele geçmesi zor olan tüyler, yalnızca bazı mağaralardaki av betimlemelerinden ve buz adam Ötzi örneğinden bilinmektedir (Brizzi V. ve Brizzi, A., 2012: Şek. 10). Okun arkasına takılan tüyler, hava sürtünmesini artırarak özellikle ağır uçarın düzgün uçmasını sağlamaktadır (Aslaner, 2018:36).

Okların arka kısmına yapıştırılarak eklenen tüyler, okun bırakılıştta yapılan hataların bir kısmını azaltması açısından önemlidir. Çeşitli hayvanların tüyelerinin ok tüyü olarak kullanıldığı bilinmesiyle birlikte genellikle kuş tüyü kullanılarak yapılmaktadır. Okun gidişine göre yatan tüyler bir uçağın kanadı gibi havayı delerek okun uçuş süresini uzatırlar (Özveri, 2006:139; Aslaner, 2018:36).

Deneysel çalışmada kullanılmak üzere Bilecik İli, Gülümbe Köyü'nde hindi besleyen köylüden rica edilerek bahçesine dökülen hindi tüyleri toplanmıştır (Resim 44).



Resim 44: Hindi tüyü

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Toplanan tüyler bir gece saf suda bekletilmiş ve yıkanmıştır. Kuruması biten tüyler (Resim 45) nce orta kanalından eşit 2 parçaya bölünmüş daha sonra oka yapışacak kısmın en dengeli ve tüy kalitesinin en yüksek bölümü obsidiyen taş kullanılarak tyden çıkarılmıştır (Aslaner, 2018: şek. 5.22) (Resim 46-47).



Resim 45: Temizlenmiş hindi tüyü

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).



Resim 46: Ok tylemesinde hindi tüyünde kullanılan kısım

Kaynak: (Aslaner, 2018:şek. 5.22).



1



2



3

Resim 47: Tüyün kesilme aşamaları; 1: Tüyün orta kanalından ikiye ayrılması, 2: tüyün kanal kısmından uç ve dip bölgelerinin çıkarılması, 3: tüyün kesilmiş bölgeleri (orta kısmı ok gövdesine yapıştırılan kısım).

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

Çıkarılan tüyler organik tutkal kullanılarak oka 120° lik açılarla yapıştırılmıştır. Tüylerin yapıştırılmasından sonra kuruma süresinde kaymaması için etrafına aşil tendonu sarılarak tüylerin konumlarının korunması sağlanmıştır (Resim 48).



Resim 48: Ok tüyemesi

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

5.2. OK ATIŞ DENEMELERİ

“Fırlatma uçlarının hedefte yüksek ve / veya ölümcül hasar oluşturması için deri ve deri altı yağ tabakasını delerek, (Etik öldürme) kalp, akciğer ve büyük boyutlu damarların bulunduğu bölgeye nüfuz etmesi gerekmektedir. Bu boyuttaki bir hasarı oluşturmak için ise, 150 kilo ve altındaki hayvanlarda en az delicilik 2,5 – 3,0 cm derinliğinde olmalıdır” (Aslaner, 2018: 106-107; Friss-Hansen, 1990: 497).

Tez kapsamında uçların hasar verme performanslarının tespiti için yapılan atış denemeleri canlı bir hayvana zarar verilmek istenmemesi sebebiyle saman hedef üzerinde gerçekleştirilmiştir. Denemeler yay ve okun farklı uzaklıklardaki saplanma derinliğini belirleyebilmek için her yayda ayrı ayrı; 20 m ve 5 m mesafeden atışlar yapılmıştır. Atış öncesinde her ok numaralandırılarak ok bilgileri alınmıştır. Okların hangi yay ile hangi mesafeden ne kadar etkili olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Fındık ağacı kullanılarak yapılan 27 lbs değerindeki yay ile gerçekleştirilen 20 m ve 5 m mesafeden yaya 25 inç çekiş uygulanarak yapılan atışta (Resim 49-50);



1 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 0,7 mm ok ucu kalınlığı: 0,4 mm olan obsidiyenden yapılmış Tip 2A ok ucu ok gövdesine bir yuva açılarak oturturulmuştur. Gövde ile uç arasındaki eğim bulunmaması ve ok gövdesindeki düzgünlüğün etkisiyle yaydan çıkışında temiz bir uçuş göstererek hedefe saplanmıştır. 20 m' den yapılan ilk atış denemesinde hedefe 2 cm saplanmış ve ucu kırılmıştır. 1 no'lu ok ucu ilk deneme atışında kırılması sebebiyle yakın mesafe atışı gerçekleştirilememiştir.



2 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 0,8 mm, ok ucu kalınlığı: 0,4 mm olan obsidiyenden yapılmış Tip 2A ok ucu ok gövdesine şaftın obsidiyenle ikiye ayrılmasıyla takılmıştır. Hem ucun doğal yapısındaki eğim hem de ucun takılacak yere yuva yapılmadan ikiye yarma ile takıldığı için ucun eğimi daha da belirginleşmiştir. Bu sebeple ok 20 m atışında nişanlanan yerden sapmış hedeflenen bölgenin sağına saplanmıştır. Ucundaki yamukluk sebebiyle gücünü kaybeden ok saman hedefe 0,80 mm saplanmıştır. Avlanmada 20 m mesafede öldürücü etkisi olmamıştır. İkincil atışı 5 m'den yapılan atışta nişan alınan yere oranla gerçekleşen sapma azalmış ve okun 3 cm'lik kısmı hedefe saplanmıştır.



3 no' lu ok: Şaft kalınlığı: 0,4 mm, ok ucu kalınlığı: 0,9 mm olan obsidiyenden yapılmış Tip 1D ok ucu da ok gövdesinin yarılarak takılmasıyla oluşturulmuştur ve bu sebeple uçtaki kavis daha da belirginleşmiştir. Okun düzgün hat yapısını bozması sebebiyle atışta sapmalar göstermiştir. Hedefte nişan alınan yerin devamlı olarak aşağısına düşmüştür. Ayrıca bu okun arkalığının yapım aşamasında 0,3 mm olarak yapılması genişlik yapım esnasında 0,6 mm' e yükselmiştir. Kiriş ipinin kalınlığından daha geniş olan bu arkalık noktasının kirişe tam oturmaması sebebiyle yayın güce oka iletilememiştir. 20 m mesafeden atılan ok hedefe çarpıp yere düşmüştür. 5 m atış denemesinde ok hedefe saplanabilmiştir ancak öldürücü bir saplanma gerçekleşmemiştir.



4 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 0,8 mm, uç kalınlığı: 0,5 mm olan obsidiyenden yapılmış Tip 1D ok ucu ok gövdesine açılan yuvaya sabitlenen ok ucu ile gerçekleştirilen 20 m atış denemesinde okta dengeli uçuş gözlemlenmiştir. Bu ok hedefe nişan alınan doğrultuda gitmiş ve 3 cm saplanmıştır. 5 m atışında 4 cm derinliğinde hedefe saplanmıştır.



5 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 0,8 mm, uç kalınlığı 0,6 mm olan çakmaktaşıdan yapılmış Tip 1D ok ucu ok gövdesine ikiye yarma uygulanarak takılmıştır. Ok ucunun düzgün bir hatta olması, ok gövdesi ile uyumlu sonuç vermiş ve yuva açılmasına gerek kalmaksızın okun düzgün bir uçuş yapmasını sağlamıştır. 20 m mesafeden atıldığında nişan alınan bölgeye gitmesi hem de 3,5 cm saplanma göstermesiyle okun sapa yarma ya da yuva açma şekliyle saplanmada fark oluşturmadığı görülmüştür. 5 m yakın mesafe atışında 5 cm derinliğinde ok hedefe saplanmıştır.



6 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 1 cm, uç kalınlığı: 0,6 mm olan obsidiyenden yapılmış Tip 1E ok ucu ok gövdesine yuva oluşturularak takılmıştır. Ucu kendi içerisinde olan kavsi ok gövdesine açılan yuva ile azalmasına olanak sağlamıştır. 20 m mesafeden hedef alınan bölgeye giden ok 2 cm saplanma sağlamıştır. 5 m yakın mesafe atışında ok hedefe 3 cm saplanmıştır.



7 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 0,9 mm, uç kalınlığı: 0,6 mm olan obsidiyenden yapılmış Tip 1D ok ucu ok gövdesine yuva oluşturularak takılmıştır. Ok ucunun ve ok gövdesinin düzlüğü okun havadaki uçuşuna olumlu etki yaparak hedefe kuvvetli bir saplanma sağlamıştır. 20 m mesafeden gerçekleştirilen atışlarda ok hedefe 4 cm, 5 metre mesafeden yapılan atışlarda ise 6 cm saplanma göstermiştir.



8 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 0,8 mm uç kalınlığı: 0,3 mm olan obsidiyenden yapılmış Tip 2A ok ucu ince yapısı ile ok gövdesine kavis göstermeksizin açılan yuvaya sabitlenmiştir. Bu ok 20 m mesafeden atıldığında hedefe 3 cm saplanmış uç kısmından kırılmıştır. Bu ok ucu ilk deneme atışında kırılması sebebiyle yakın mesafe atışı gerçekleştirilememiştir.



9 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 0,9 mm, uç kalınlığı: 0,4 mm olan çakmaktaşıdan yapılmış Tip 2B ok ucu, ok gövdesinin ikiye yarılmasıyla takılan ok ucu 20 m mesafeden yapılan atışta 3 cm, 5 metre yakın mesafe atışında 4,5 cm saplanma gerçekleşmiştir.



10 no'lu ok: Şaft kalınlığı: 0,7 mm, uç kalınlığı: 0,6 mm olan obsidiyenden yapılmış Tip 4A ok ucu, ok gövdesine açılan yuvaya ok ucunun sabitlenmesiyle oluşturulmuştur. 20 m atışlarında ok uçuş dengesinin çok iyi olduğu görülmüştür. Nişan alınan bölgeye giden ok 20 m mesafede 3 cm, 5 m mesafe atışında ise 4,5 cm hedefe saplanmıştır.



Resim 49: Fındık ağacı kullanılarak yapılan 27 lbs yay ile 20 m atışı

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).



Resim 50: Fındık ağacı kullanılarak yapılan 27 lbs yay ile 20 m atış sonuçları

Kaynak: (Burcu Saygılı kişisel arşivi).

23 lbs fındık dalından ve 21 lbs ceviz ağacından yapılan yaylarda gerçekleştirilen deneme atışları 20 m mesafede 3,4,5,7 ve 10 no'lu okların, ok ucu uzunluğu derinliğinde saplanma göstermiş 6, 9 ve 2 no'lu oklar hedefe çarpıp saplanma olmaksızın yere düşmüştür. İlk 20 m deneme atışında kırılan 8 ve 1 no'lu oklar bu atışta kullanılmamıştır. 5 metre atışlarında ise her iki yayda da atışı yapılan tüm uçlar ok ucu uzunluğu kadar hedefe saplanmıştır.

SONUÇ

“Anadolu’da Tarihöncesi Dönemlerde Ok Uçları ve Deneysel Arkeoloji Yöntemiyle Ok ve Yay Yapımı” başlıklı bu tez çalışmasının hedeflerinden bir tanesi Paleolitik Çağ’dan İlk Tunç Çağı III’ün sonuna kadar olan zaman diliminde Anadolu’ da görülen ok uçlarının tipolojik olarak ayrılması olmuştur. Taş, kemik ve maden kullanılarak yapılmış ok uçları hammadde gözetilmeksizin tiplerdeki ortak özellikler belirlenerek 5 ana tip altında incelenmiştir. Ok uçları, İlk Tunç Çağı’na kadar çok büyük oranda taştan şekillendirilmiş olup; ok uçları İlk Tunç Çağı’na gelindiğinde ise taş örneklerinin yanında metal örnekleri ile de karşımıza çıkmaktadır.

Tipoloji çalışması sonucunda, Anadolu’da farklı tiplerdeki ok uçlarının bölgesel ve dönemsel olarak farklılıklar içerdiği saptanmıştır (Tablo 38). En yoğun grubu oluşturan Saplı Ok Uçlarının (Tip 1) alt grubu olan Uzun Boylu İki Omuzlu Saplı Ok Uçlarının (Tip 1A) neredeyse tamamı Çanak Çömleklili ve Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ’da Orta Anadolu Bölgesi’nde karşımıza çıkar. Orta Anadolu ok ucu örnekleri obsidiyenden üretilmiştir. Neolitik Çağ’dan sonra ise Tip 1A seyrek olarak karşımıza çıkmaktadır. Akdeniz Bölgesi’nde; Hacılar Höyük ve Kuruçay Höyük’te toplamda 3 adet, Ege Bölgesi’nde; Çiledir Höyük’te 2 adet bulunmuş olup Karadeniz Bölgesi ve Marmara Bölgesi’nde temsil edilmemektedir. Kalkolitik ve İlk Tunç Çağı’nda ise saplı ok uçları bu defa 1D-1F alt tipleri ile Orta Anadolu, Marmara ve Karadeniz Bölgesi’nde görülmeye başlar. Demircihöyük gibi bazı yerleşimlerde ise birçok tipin bir arada kullanıldığı görülmektedir. Ok uçlarının çok yoğun olarak ele geçtiği merkezler büyük oranda hammadde kaynaklarının yakınında yer alan yerleşmelerdir. Bu bağlamda hammadde kaynakları ve buluntu yoğunlukları arasında bir ilişki söz konusudur. Örneğin Aşıklı Höyük gibi obsidiyen kaynaklarının bulunduğu çevredeki yerleşim yerlerinde ok uçları buluntuları en yoğun miktarda ele geçen alet grubunu oluşturmaktadır. Bununla birlikte arkeolojik kazılarda bulunan ok ucu sayısı yerleşimdeki insanların kullandığı ok ucu sayısının küçük bir bölümünü oluşturmuş olmalıdır. Av amaçlı kullanılan ok uçlarının av sırasında hayvan üzerinde ya da av meydanında kaldığı/kırıldığı ihtimalleri de yerleşmelerde ok ucu buluntularının az sayıda ele geçmesinin sebebini açıklamaktadır. Bulunan ok uçlarının kullanım alanlarının ve kullanım şekillerinin açıklanabilmesi ise oldukça zordur.

Kazı ve yüzey araştırmaları sonucunda bulunmuş uçların büyük çoğunluğu yayınlarda ok ucu olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışma kapsamında fırlatma uçları içinde ok ucunun tanımlanabilmesi için bazı ölçütlerin olması gerektiği saptanmıştır. Bunlar şu şekildedir:

- Farklı çeşitte fırlatma aleti kullanan bir kişinin fırlatma gerecinin ucunu taşıyabilecek ağırlık dengesine sahip olması ve takılacak sap ile ucun sap kalınlığının uyumlu olması,
- Ok yapılacak çubuğun ortalama 1 cm kalınlığında olan ahşap gövdenin iki yandan ok ucunu tutabilecek kenar bırakılarak açılacak yiv değerinin maksimum 0,5 cm olması

Sap kalınlığı değerinin 0,5 cm üzerinde olan ok uçlarının tamamının ok ucu olarak kullanılmış olup olmadığı kesinlik kazanmamıştır. Bununla beraber; ok olarak kullanılacak sap üzerinde ikiye yarma yöntemi denenerek yiv açılmış ve bu şekilde 0,5 cm üzerinde kalınlığa sahip ok uçlarının da sapa oturtulabilmesi mümkün olmuştur. Ancak bu yöntem kullanıldığında uç veya ok çubuğunda eğim mevcut ise bu eğimin ok atışında hedefe olan uzaklığın artışıyla orantılı olarak uçuş dengesizliği ve hedefte hasar oranını düşürdüğü tespit edilmiştir.

Etnografik veriler ve deneysel çalışmalar ile ok ve yayın üretim sürecinden kullanımına kadar olan aşamalarının açıklanmaya çalışılması tezin en önemli sonucunu oluşturmaktadır. Büyük oranda taş veya metal gibi organik olmayan bir malzemeden üretilen ok uçları günümüze kadar korunagelebilen ve arkeolojik kazı ve yüzey araştırmalarında sıkça rastlanan bir malzeme grubudur. Bununla beraber ok uçlarının yanı sıra ok atmanın önemli bileşenlerinden olan ok ve yaya ise ahşap gibi organik malzemeden üretildiği için kazılarda saptanması zordur. Bugüne dek gerçekteşirilen deneysel çalışmalar daha çok ok ucu ağırlıklı olmuştur. Oysaki, hedefte hasar verici bir denge oluşturabilecek ok gövdesi / yay yapımı, ok ucunun yapımı kadar önemlidir; ok kadar diğer ekipmanlara da önem verilerek deneysel çalışmalar gerçekteşirilmifitir. Söz konusu çalışmalardan elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir. Arkeolojik buluntularda en kolay bulunan malzeme olan ok uçları üzerinden yay ve okların hedefte hasar verici bir denge oluşturabilecek ok gövdesi / yay yapımı, ok ucunun yapımı kadar önemlidir. Daha önceki yapılan çalışmaların incelenmesi sonucunda

deneysel çalışmaların ok ucu ağırlıklı gerçekleştirildiği gözlemlenmiştir. Ok ucunun yay mekanizmasında bir parça olduğu ve ok ucu kadar diğer ekipmanlara da önem verilerek çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Yay yapımıyla ilgili sonuçlar:

- “ağacın bükülmesi” tekniği kullanılarak yapılan yayın ava hasar verebilecek libre değerine ulaşmadığı görülmüştür. Bununla beraber ağacın üst ve alt kanatlarından inceltmesiyle ancak daha yüksek libre değeri elde edilebilmiştir.
- Yay şekli verebilmek için ağacın liflerinin bükülme ve esneme yüzlerine gerdirme işleminin yapılmasına karar verilmiştir. Bu sayede yayda çekiş mesafesi arttırılmış ve yayın içerisinde toplanan enerji miktarı yükselerek libre değeri de ava hasar verebilecek değere getirilmiştir.
- Gerdirme işleminde yay üzerinde çalışabilmek için kuru ağaç kullanıldığında çatırdamalar meydana gelmiştir. Yayın kırılmasını engelleyebilmek için yay gerdirme işlemi bitene dek belli aralıklarla ıslatılmıştır.
- Kirişlerin oturacağı yuvalar ilk denemede yeterince zımparalanmadığı için kiriş kopması sorunu yaşanmıştır. Bu sorunu çözebilmek için yayın kiriş yuvaları üzerinde tekrar işlem yapılmıştır.
- Başlangıçtan son aşamaya kadar yayın esneme dengesinin sağlanabilmesi için yapılan işlemlerin son aşamasında yay tütsülenerek ani bir sertleşme ile mukavemetinin arttırılması ve libre değerinin yükseltilmesi sağlanmıştır.

Kiriş yapımı ile ilgili sonuçlar:

- Kiriş yapımı için kenevir lifi kullanılmasına karar verilmiştir. Ham halde temin edilen bu lifler üst üste kat yapılarak burulması sonucunda ip haline getirilmiştir.
- İp haline getirilen kenevir liflerinin balmumu kullanılarak birbirine özdeşmesi sağlanmıştır. Balmumunun az kullanılması sonucunda ipin lif lif açıldığı gözlemlenmiş ve baştan sona 7-8 tur balmumu işlemi yapılmıştır.

- İlk denenen kiriş ipinin yayda kiriş yuvasına oturacak kısmı sinir ile örülmemiştir. Bu denemede yaydaki keskin kenarların da etkisiyle kiriş kopmuştur.
- İkinci denenen kirişte balmumu ip haline getirme aşamasından kiriş haline gelene dek devamlı mumlanmış ve bu sayede mukavemet arttırılmıştır. Bu kirişin yay başına oturacak kısımları da sinirle örülerek kopmaya karşı direnci arttırılmıştır. Bu sayede deneysel çalışma boyunca kirişte kopma gözlemlenmemiştir.

Ok gövdesi yapımı ile ilgili sonuçlar:

- Ok gövdesi yapımında kullanılan fındık ve kızılçık ağaçlarının dalları tercih edilmiştir. Ağaçlar hem düz hat vermesi ve uygun kalınlıkta olmaları hem de esneme (Spine) değerlerinin ok kullanımına uygun olması sebebiyle tercih edilmiştir.
- Kızılçık ağacının temizlenme ve ok gövdesine dönüştürülme aşamaları fındık dalından daha kısa sürede yapılmış ve daha az iş gücü gerektirmiştir.
- Ok gövdesinin temizlenmesinde obsidyen ve mablak kullanımı karşılaştırıldığında mablak ile yapılan işlemin daha hızlı ve daha temiz bir sonuç verdiği gözlemlenmiştir.
- Yapılan oklar oda ısısında bırakıldığında zaman içerisinde eğilmeler göstermiştir. Bu sonuca dayanarak ok gövdelerinin kullanım süresince oluşan eğimi gidermeye dayalı işleme tabii tutulmuş olduğunu göstermesi açısından oldukça önemlidir.

Ok ucu yapımı ile ilgili sonuçlar:

- Baskı düzelti kullanılan ok uçlarında düzelti kenarlarda sınırlı kalmıştır. Söz konusu teknik uçlar üzerinde tam olarak uygulanamamıştır.
- Ok ucunun oka sabitlenmesinde yarma tekniği ve yuva açma tekniği kullanılmıştır. Bu tekniklerde ucun sapa takılma kalınlığı 0,5 cm üzerinde olan uçların sadece yarma tekniğinde takılabildiği görülmüştür. Ancak yarma tekniğinde ok ucu ve/veya ok gövdesindeki mevcut hatalar uçuşta dengesizliğe sebep olmuştur.

Ok tüyleme sonuçlar:

- Birçok hafif malzeme (Kuş tüyü, kümes hayvanı tüyü, yaprak) ok tüyü olarak kullanılabilir özelliktedir.
- Yapılan çalışmada hindi tüyü ve çeşitli kuşların tüyleri tercih edilmiştir. Tüyün kesiminde keskin kenarlı bir obsidiyen yeterli olmuştur.
- Kesilen tüyün yapıştırılmasında doğal tutkal kullanılmış ve bu tutkalın tüy kaymadan donabilmesi için tüy gövdeye yapıştırılıp etrafından doğal sinir ile sarılmıştır.

Gerçekleştirilen tez çalışmasından oldukça önemli veriler elde edilmiştir. Taş kırma denemeleri sonucunda Anadolu'da bulunan ok ucu tiplerine ait her örneğe ait uç yapımı gerçekleştirilememiştir. Elde edilen Tip 1 D, Tip 1E, Tip 2A, Tip 2B ve Tip 4A uçları ile atış denemeleri yapılmıştır. Bu denemelerde düşük libreli yaylarda okların hasar verme oranının ok tipleri ile ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Yayın libresi yükseldikçe, atılan farklı tiplerdeki ok uçlarından bazılarının eşit oranda saplandığı görülmüştür. Bu durum, ok uçlarındaki tipolojik değişkenliğin hasar verme derecesinde belirleyici bir unsur olmadığını vermesi açısından önemli bir sonuç olmuştur. Bununla beraber ok uçlarının hasar verme derecesindeki değişkenliğin basit yaylarda libre değerine bağlı olduğu anlaşılmıştır. Deneysel çalışmalarda oluşturulan uçların küçük boyutlu ve ağırlığının az oluşu sebebiyle Anadolu'da bulunan büyük boyutlu ok uçlarının, ok yay dengesinde ok ucu olarak kullanılıp kullanılmadığına dair sonuç elde edilememiştir.

KAYNAKÇA

- Abbasoğlu, Haluk (1996), “Perge Akropolisinde 1994 Yılında Yapılan alışmalar”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S:17, C: 2, ss. 121-129.
- Abbasoğlu, Haluk ve Martini, Wolfram (2003), *Die Acropolis von Perge*, Mainz.
- Abbes, Frederic ve diğerleri (1999), “Etude Tchnologique Prliminaire de l’Industrie Lithique Aşıklı Höyük”, *TÜBA-AR*, C:2, Ajans-Türk Basın ve Basımevi: Ankara, s.117-137.
- Akın, Galip, zer, Başak, Gültekin, Timur (2004), “İnsanın Evrim Sürecine Ait Bir Hipotezin Değerlendirilmesi”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, C: 44, ss: 111-124.
- Aktre, Sevgi (1997), *Anadolu’da Bronz ağı Kentleri*, 2. Baskı, Tarih Vakfı Yurt Yayınları: İstanbul.
- Altın, T. Bayer (2010), “Hasandağı ve Melendiz Dağı evresinde Topografik Faktörlere Göre Yayla ve Ağılların Dağılışı”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, S:8, C: 2, ss.189–211.
- Anati, Emmanuel (1968), “Anatolia’s Earliest Art”, *Archaeology*, V:21, pp. 22-35.
- Archery, Arrows & Arrow Flight: Recurve Bow Tuning, [Erişim= 4 Nisan 2018, <https://www.meta-synthesis.com/archery/archery.html>].
- Arsebük, Güven (1995), “İnsan, Evrim, Alet”, *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, S: 332/28, ss. 18-24.
- Arsebük, Güven (1999), “İnsanın Evrim Süreci ve En Eski Kültürleri”, *TÜBA-AR*, ss: 31-49.

- Arsebük, Güven (2002), “Evrimi Kendine Özgü Bir Canlı: İnsan”, *Colloquium Anatolicum I*, TEBE Yayınları: İstanbul, ss. 1-24.
- Arsebük, Güven (2014). *İnsan ve Evrim*, Türk Tarih Kurumu Yayınları: Ankara.
- Arslantaş, Yüksel (2014), “Paleolitik ve Mezolitik (Epi-Paleolitik) Çağ’da Barınma, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C: 24, S: 2, ss. 319-343.
- Aslaner, O. Doğuhan (2018), *Yukarı Dicle Havzası Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem Ok Uçlarının Deneysel Çalışması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Atalay, İbrahim (1987), *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları: İzmir.
- Atalay, İbrahim (1992), *Türkiye Coğrafyası*, Ege Üniversitesi Basımevi: İzmir.
- Atalay, İbrahim (2005). Kuvaterner’deki İklim Değişmelerinin Türkiye Doğal Ortamı Üzerindeki Etkileri. Türkiye Kuvaterner Sempozyumu 5. Bildiriler Kitabı, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, ss. 121–128.
- Atalay, İbrahim, Mortan, Kenan (2008), *Türkiye Bölgesel Coğrafyası*, 4. Baskı, İnkılap Kitabevi: İstanbul.
- Ataman, Kathryn (1987), “A Group of Projectile Points From Can Hasan III”, Araştırma Sonuçları Toplantısı, S: 4, ss. 339-346.
- Ataman, Kathryn (1988), *Chipped Stone Assemblage from Can Hasan III: A Study in Typology, Technology and Function*, London.
- Aydın, Suavi 2003, “alet“, *Antropoloji Sözlüğü*, Kudret Emiroğlu, Suavi Aydın (Eds.), Bilim ve Sanat Yayınları: Ankara, ss. 28.

- Aydın, Suavi 2003, "Australopitekler", *Antropoloji Sözlüğü*, Kudret Emiroğlu, Suavi Aydın (Eds.), Bilim ve Sanat Yayınları: Ankara, ss.83.
- Aydın, Suavi 2003, "Hominid", *Antropoloji Sözlüğü*, Kudret Emiroğlu, Suavi Aydın (Eds.), Bilim ve Sanat Yayınları: Ankara, ss.385.
- Balcı, Semra (2015), "İstanbul İli Yüzey Araştırmaları (İstYA) 2013 Silivri İlçesi Yontmataş Buluntuları Üzerine Kısa Bir Değerlendirme", *İstanbul İli Yüzey Araştırmaları 2013 – Silivri*, Silivri Belediye Başkanlığı Kültür ve Sosyal İşler Müdürlüğü Yayını, S: 28, ss. 28-65-67.
- Balcı, Semra (2016) "Tepecik-Çiftlik'te Obsidiyen Yongalama Alanı", *Anadolu Prehistorya Araştırmaları Dergisi (APAD) 2*, 148-159.
- Balkan-Atlı, Nur (1994), *La Neolithisation de L'Anatolie*, Varia Anatolica VII, Institut Français d'Etudes Anatoliennes-Georges Dumézil, İstanbul.
- Balkan- Atlı ve diğerleri (1997), "Rapport sur l'obsidienne Cappadocienne et sa diffusion: Campagne 1996", *Anatolia Antiqua- Eski Anadolu*, V:5, pp. 263-274.
- Balkan-Atlı, Nur ve Cauvin, C. Marie (1997), "1995 Yılı Aksaray, Niğde, Nevşehir İlleri Obsidiyen Yüzey Araştırması", *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S: 14, Cilt 1, ss.293-311.
- Balkan-Atlı, Nur (1998), "The Aceramic Neolithic of Central Anatolia: Recent Finds in the Chipped Stone Industry", *Karatepe'deki Işık: Halet Çambel'e Sunulan Yazılar*, - Güven Arsebük, M. Johanna, Mellink, Wulf, Schirmer (Eds.), Ege Yayınları, ss: 81-95.
- Balkan-Atlı ve diğerleri (2001), "Variability in the Neolithic Arrowheads of Central Anatolia (typological, technological and chronological aspects)" Isabella, CANEVA (Ed.), *Senepse 9*, Ex Oriente: Berlin pp.27-43.

- Balkan-Atlı, Nur (2005), “Yontmataş Endüstrisi”, *Höyücek 1989-1992 Yılları Arasında Yapılan Kazıların Sonuçları*, Türk Tarih Kurumu Yayını: Ankara, ss.: 130-138.
- Balkan-Atlı, Nur ve diğerleri (2008), "Göllüdağ 2007 Survey", *Anatolia Antiqua*, V: 14, pp. 293-312.
- Barnard, Alan (2013), *Sosyal Antropoloji ve İnsanın Kökeni*, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi: İstanbul.
- Başaran, Nurettin (1986), *Tıbbi Genetik*, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul
- Başgelen, Nezih (1999), “Yeni Kazıların Bulguları Işığında Neolitik Çağ”, *Arkeoloji ve Sanat Dergisi*, Sayı:93, ss. 9-24.
- Baysal, Adnan (2017), “Kafamda ‘‘UÇ’’uk Bir Fikir Var: Arkeolojide Teknolojik Açıdan Yaratıcılık”, *Mimarlar, Arkeologlar, Sanat Tarihçileri, Restoratörler Ortak Platformu/Common Platform of Architects, Archaeologists, Historians of Art, Restorateurs (MASROP/ E-Dergi) S: 7*, ss. 1-44.
- Bıçakçı, Erhan ve diğerleri (2007), “Tepecik-Çiftlik”, Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen (Ed.), *Türkiye’de Neolitik Dönem*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul, ss: 237-253.
- Bıçakçı, E. ve diğ. (2008), “Tepecik-Çiftlik 2006 yılı Çalışmaları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S:29, C: 1, ss: 483-497, Ankara.
- Bıçakçı, Erhan, Godon, Martin, Çakan, Yasin (2012), “Tepecik-Çiftlik”, *Neolithic in Turkey*, Archaeology & Art Publications, pp: 89-134, İstanbul.
- Bialor, A. Perry (1962), “The Chipped Stone Industry of Çatal Höyük”, *Anatolian Studies*, V: 12, pp. 67-110.

- Bilgi, Önder (1983), "1981 Dönemi İkiztepe Kazıları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 4, ss. 49-54.
- Bilgi, Önder (1987), "İkiztepe Kazılarının 1985 Dönemi Sonuçları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 7, C: 1, ss. 149-156.
- Bilgi, Önder (1993), "İkiztepe Kazılarının 1991 Dönemi Sonuçları ve Restorasyon Çalışmaları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 14, C: 1, ss. 199-211.
- Bilgi, Önder (1994), "İkiztepe Kazılarının 1992 Dönemi Sonuçları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 15, C:1, ss. 235-244.
- Bilgi, Önder (1995), "İkiztepe Kazılarının 1993 Dönemi Sonuçları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 16, C: 1, ss. 141-160.
- Bilgi, Önder (2001), "İkiztepe Kazısı 2000 Dönemi Raporu", *Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü: Haberler*, TEBE Yayınları: İstanbul, ss.13-14.
- Bilgi, Önder (2002), "İkiztepe Kazılarının 2000 Dönemi Sonuçları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 23, C:1, ss. 245-254.
- Bilgi, Önder (2003), "İkiztepe Kazılarının 2001 Dönemi Sonuçları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 14, C:1, ss. 17-29.
- Bilgi, Önder (2011), " Samsun - İkiztepe Kazılarının 2009 Dönemi Çalışmaları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 32, C: 4, ss. 440-446.
- Bindokat, Peschlow Gerber, Christoph (2012) "The Latmos-Beşparmak Mountains Sites with Early Rock Paintings in Western Anatolia", *The Neolithic in Turkey*, Vol.4, Mehmet, Özdoğan, Nezih Başgelen ve Peter Kuniholm (Ed), Archaeology and Art Publications, İstanbul, pp. 67-115
- Brizzi Vittorio ve Brizzi Alice (2012), "About Iceman Arrowhead", *ACOTW*, V: 4, Sayı: 6, pp. 3-11.
- Bordaz, Jacques (1969), "A Preliminary Report of the 1969 Excavations et Erbaba. A Neolithic Site Near Beyşehir, Turkey", *Türk Arkeoloji Dergisi* C: 17- 1, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi Yayınları, İstanbul, ss. 59-62.

- Bostancı-Kolonkaya, Neyir (2006), “Erken Tunç Çağ I Döneminde Bakla Tepe Yontma Taş Endüstrisi”, *Anadolu/Anatolia*, ss. 165-183.
- Bostancı, Y. Enver (1959), “Research on the Mediterranean Coast of Anatolia A New Paleolithic Site at Beldibi Near Antalya”, *Anadolu (Anatolia)*, V: 4, pp. 129-178.
- Bostancı, Y. Enver (1962), “Belbaşı Kaya Sığınağında Bulunan Üst Paleolitik ve Mezolitik Endüstri; Belbaşı Kültürü”, *Belleten*, S: 26/102, ss. 233-251.
- Bostancı, Y. Enver (1967), “Beldibi, Bebaşı Mezolitği ve Diğer Mezolitik Buluntularla Olan Münasebetleri”, *Antropoloji*, S: 3, ss. 19-45.
- Bostancı, Y. Enver (1971), “Belbaşıyen Kültürü ve Bu kültür Üzerine Yapılan Bir Tenkit”, *DTCFD*, S: 26/3-4, ss. 1-48.
- Buitenhuis, H (1997), “Aşıklı Höyük: A Protodomestication Site”, *Anthropozoologica*, ss.655-662.
- Carter, Tristan ve diğerleri (2000), “Çatalhöyük 2000 Archive Report/Chipped Stone/İşlenmiş Taş”, [Erişim = 20 Nisan 2019, <http://www.catalhoyuk.com>].
- Carter, Tristan ve diğerleri (2005), “Çatalhöyük 2005 Archive Report/Chipped Stone” [Erişim= 20 Nisan 2019, <http://www.catalhoyuk.com>].
- Cauvin, Marie Claire, Balkan-Atlı, Nur (1996), “Rapport Sur les Recherches Sur l’obsidienne en Cappadoce, 1993-1995”, *Anatolia Antiqua*, V: 4, pp. 249-271.
- Childe, Gordon (1996), *Kendini Yaratan İnsan*, Varlık Yayınları: İstanbul.
- Conolly, James (1999), “The Çatalhöyük Flint and Obsidian Industry” John HEDGES (Ed.), British Archaeological Reports International: England, S: 787.
- Conolly, James(1999), “Technical strategies and technical change at Neolithic Çatalhöyük Turkey”, *Antiquity*, V: 73: pp.791-800.

- Coss, G: Richard. (2018), “ Drawings of Representational Images by Upper Paleolithic Humans and their Absence in Neanderthals Might Reflect Historical Differences in Hunting Wary Game”, *Evolutionary Studies in Imaginative Culture*, V:1, ss.15-38.
- Çakmaktaşı (1986), *Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi*, C:5, İnterpress Yayıncılık, İstanbul.
- Çiğdem, Süleyman (2013). Kalkolitik Çağda Bazı Anadolu Yerleşmelerinde Madencilik ve Metalurjinin Boyutu, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:26.
- Çilingiroğlu, Altan, Çilingiroğlu, Çiler (2007), “Ulucak”, Mehmet Özdoğan ve Neziha Başgelen (yay.) *Türkiye’de Neolitik Dönem*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul, ss. 361-372
- De Cupere, Bea (2005), “Kemik Kalıntılar Hakkında Rapor”, *Höyücek 1989-1992 Yılları Arasında Yapılan Kazıların Sonuçları*, Türk Tarih Kurumu Yayını: Ankara, ss: 138-140.
- Derin, Zafer (2007), “Yeşilova Höyüğü”, *Türkiye de Neolitik Dönem, Yeni Kazılar, Yeni Bulgular*, Mehmet Özdoğan ve Neziha Başgelen (Eds), Arkeoloji ve Sanat Yayınları:İstanbul, ss. 377- 384.
- Derin, Zafer, Ay, Filiz, Caymaz, Tayfun (2009), “İzmir'in Prehistorik Yerleşimi - Yeşilova Höyüğü 2005-2006 yılı Çalışmaları / Prehistoric Settlement of Izmir - Yeşilova Mound Campaign of 2005-2006”, *Arkeoloji Dergisi*, S:13, Ege Üniversitesi Yayınları: İzmir, s. 7-58.
- Doğan, Nuran (2006), *İkiztepe İlk Tunç Çağı Mezarlık Buluntularının Sosyokültürel Açısından Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi: İstanbul.
- Dönmez, Yusuf (1974), “Kütahya Ovası'nın ve Çevresinin Coğrafi Özellikleri”, *Türk Coğrafya Dergisi*, S: 26, ss. 34-47.

- Duru, Refik (1992), “Höyücek Kazıları 1989”, *Belleten*, S: 56, s. 551-563.
- Duru, Refik (1994), *Kuruçay Höyük I:1978-1988 Kazılarının Neolitik ve Kalkolitik Çağ Yerleşmeleri*, Türk Tarih Kurumu Yayınları: Ankara.
- Duru, Refik (1996), *Kuruçay Höyük II-1978-1988 Kazılarının Sonuçları-Geç Kalkolitik ve İlk Tunç Çağı Yerleşmeleri*, Türk Tarih Kurumu Yayınları: Ankara.
- Duru, Refik (2008), *From 8000 BC to 2000 BC: Six Thousand Years of the Burdur Antalya Region*, Suna-İnan Kıraç, Akdeniz medeniyetleri araştırma enstitüsü.
- Duru, Refik (2016), *Tarımdan Yazıya Burdur Yöresi ve Yakın Çevresi'nin Altıbin Yılı (MÖ 8000- MÖ 2000)*, Kutlu - Avcı Ofset: Antalya.
- Duru, Refik ve Umurtak, Gülsün (2005), *Höyücek 1989- 1992 Yılları Arasında Yapılan Kazıların Sonuçları*, Türk Tarih Kurumu Yayınevi: Ankara.
- Düring, Bleda (2016), *Küçük Asya'nın Tarihöncesi: Karmaşık Avcı Toplayıcılardan Erken Kentsel Toplumlara*, 1. Baskı, Koç Üniversitesi Yayınları: İstanbul.
- Efe, Turan (1988), *Demircihüyük: die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978; III, die Keramik 2, diefrüh bronzezeitliche Keramik der jüngeren Phasen (ab Phase H), V: III*, Verlag Philipp von Zabern. Manz Am Rhein: Berlin.
- Efe, Turan (1995), “1993 Yılında Kütahya, Bilecik ve Eskişehir İllerinde Yapılan Yüzey Araştırmaları”, *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S:7, s. 251.
- Efe, Turan (1997), “1995 Yılında Kütahya, Bilecik ve Eskişehir İllerinde Yapılan Yüzey Araştırmaları”, *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S: XII, ss. 215-232.
- Efe, Turan (2003), “Anadolu Tunç Çağı Uygarlığının Doğuşu,” *ArkeoAtlas*, S:2, ss.92-129.

- Efe, Turan (2004), “Küllüoba Kazısı 2002 Yılı Çalışmaları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 25, s.20.
- Efe, Turan, Sarı, Deniz ve Fidan, Erkan (2011), “ The significance of the Keçiçayırı Excavations in the Prehistory of Inland Northwestern Anatolia”, [Bildiri], A.N. Bilgen, R. Von Denhoff, S. Sandalcı, S. Silek (ed); *Archaeological Research in Western Central Anatolia. The III rd Internationatioonal Symposium of Archaeology*, 8-9 Mart, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, ss. 9-28.
- Erbil, Eşref (2015), *Ege Gübre Yerleşimi Yontmataş Endüstrisi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Arkeoloji (Tarih Öncesi Arkeolojisi) Anabilim Dalı, Ankara.
- Erdoğan, Burçin ve Kayacan, Nurcan (2004), “2003 Field Survey in the Tuz Gölü Region”, *Anatolia Antiqua*, pp:217-227, Paris.
- Erdoğan ve diğerleri (2009), “2007 Yılı Aksaray İli, Tuz Gölü Yüzey Araştırması”, *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S: 26, C: I, ss. 211-220.
- Erkanal, Hayat ve Özkan, Turhan (1997), “1995 Yılı Bakla Tepe Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 18, C: 1, ss. 261-279.
- Esin, Ufuk ve Harmankaya, Savaş (1997), “Aşıklı’dan Son Haberler”, *Haberler Dergisi*, Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü, S: 3, Ocak, ss: 2-3.
- Esin, Ufuk (1991), “Aşıklı höyük (Kızılkaya-Aksaray) Kurtarma Kazısı 1989), *TAD*, S: 29, ss. 1-34.
- Esin, Ufuk, Harmankaya, Savaş (1999), “Aşıklı”, *Neolithic in Turkey*, Mehmet, Özdoğan ve Nezih Başgelen (eds.), Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul, ss. 115-132.
- Esin, Ufuk (2002), “Aşıklı Höyük” *Arkeo-Atlas Dergisi*, S: 1, ss. 83.
- Esin, Ufuk ve Harmankaya, Savaş (2007), “Aşıklı Höyük”, *Türkiye’de Neolitik Dönem*, Mehmet, Özdoğan ve Nezih, Başgelen (Eds.), Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul, ss.255-272.

- French, David ve diğ., (1972), “Excavations at Can Hasan III 1969-1970”, *Papers in Economic Prehistory*, Cambridge University Press: Cambridge, pp. 181-190.
- Frick, A. Jens, Herkert, Klaus (2014), “Lithic Technology and Logic of Technicity”, *Mitteilungen Der Gesellschaft Für Urgeschichte*, S: 23, pp.129–168.
- Görendağlı, N. Avşin (2011), “Kızılırmak Şekillerinin Oluşumunda İklim ve Tektoniğin Rolü, Avanos”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, S: 9 C: 2, ss. 224–235.
- Gülçur, Sevil (1995), “Some Unknown Aspects of Western Cappadocia: Results of the 1993 Survey”, *Halet Çambel için Prehistorya Yazıları*, Graphis Matbaacılık ve Tanıtım Hizmetleri Ltd., ss: 149-174, İstanbul.
- Gülçur, Sevil (1997), “Aksaray, Nevşehir, Niğde İlleri 1995 Ortak Yüzey Araştırması”, *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S: 14, C: 2, ss:401-412: Ankara.
- Güleç, Erksin (2016). “İnsanlığın En Uzun Göçü”, *Aktüel Arkeoloji*, S.54, ss.28-45.
- Günel, Sevinç (2008), “Çine-Tepecik Höyük 2006 Yılı Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 29, C: 1, s. 80-81.
- Günel, Sevinç (2011), “Çine Tepecik Geç Tunç Çağı Yerleşmesi”, *Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü, Haberler*, TEBE Yayınları: İstanbul, ss. 1-8.
- Günel, Sevinç (2015), “Çine-Tepecik 2013 Yılı Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 36, C: 2, s. 287-301.
- Günel, Sevinç (2017), “Çine Tepecik 2015 Yılı Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 38, C: 3, s. 239-252.
- Gürbüz, Alper ve Kazancı, Nizamettin (2014), “Tuz Gölü Havzası Kuvaterner Tortularının Fasiyes Özellikleri ve Denetim Mekanizmaları”, *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, S: 149, ss. 1–18.

- Harmand, Sonia ve diğ. (2015). 3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya. *Nature*, S: 521(7552), 310-315.
- Harmankaya, Savaş (2002) “Türkiye İlk Tunç Çağı Araştırmaları Üzerine Bir Değerlendirme.” *TAY - Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri-4a: İlk Tunç Çağı*, ss. 7-41.
- Harrari, Yuval Noah (2015), *Hayvanlardan Tanrılara Sapiens; İnsan Türünün Kısa Bir Tarihi*, Kolektif Yayıncılık: İstanbul.
- Higgins, M. Denis ve Higgins, Reynold (1996), *A Geological Companion to Greece and the Aegean*, Cornell University Press: New York.
- Hodder, Ian, Cessford, Craig (2004), “Daily Practice and Social Memory at Çatalhöyük”, *American Antiquity*, S: 69, C: 1, ss. 17-40..
- Hodder, Ian (2006), Çatalhöyük/Yerleşme, Proje ve Sergi İçin Kısa Bir Giriş, *Topraktan Sonsuzluğa: Çatalhöyük*, Yapı Kredi Yayınları: İstanbul, ss. 8-28.
- İnan, Nurdan (2013), *Tarihsel Jeoloji, Jeolojik Devirlerde Yaşam ve Önemli Evrim Adımları*, Seçkin Yayıncılık.
- İngold, Tim (2000), *The Perception of the Environment: Essay on Livelihood, Dwelling, and Skill*, Routledge.
- İzbırak, Reşat (1945), “Eskişehir’le Çifteler Çevresinde Bir Coğrafya Gezisi”, *Ankara Üniversitesi DTCF Dergisi*, S:5, ss. 507–521.
- Kaçmaz-Levent, Esra (2016), *Yazılı ve Tasvirli Belgeler Işığında Yeni Assur Krallığı’nda Ordu ve Savaş*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Van.
- Kalay (1986), *Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi*, C:12, İnter Press Yayıncılık, İstanbul.
- Kapp, Ernst (1877), *Grundlinien Einer Philosophie Der Technik*, Meiner.

- Kaptan, Ergün (1983), “*Türkiye Madencilik Tarihi İçinde Kalayın Önemi Ve Kökeni*”, Maden Teknik ve Arama Dergisi, C:12
- Kartal, Metin (2003), "Anatolian Epi-Paleolithic Period Assemblages: Problems, Suggestions, Evaluations and Various Approaches", *Anadolu (Anatolia)*, V: 26, pp. 45-62.
- Kartal, Gizem (2013), *Karain B'nin Geç Neolitik - Erken Kalkolitik (H.V) ve Kalkolitik (H.IV) Çağ Yontmataş Endüstrilerinin Tekno-Tipolojik Analizi*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kartal, Metin (2009) *Konar-Göçerlikten Yerleşik Yaşama Geçiş Epi-paleolitik Dönem Türkiye'de Son Avcı-Toplayıcılar*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul.
- Kartal, Metin (2019), *Taş Çağlarında Yontmataş Uçlar*, Bilgin Kültür Sanat Yayınları: Ankara.
- Kayacan, Nurcan (2003), “Chipped Stone Industry of the Neolithic Site of Musular (Cappadocia): Preliminary Results”, *Anatolia Antiqua*, S: XI, ss.1-10.
- Kayacan, Nurcan (2015), *Anadolu'da Neolitik Dönemde baskı tekniği ile taş yongalama: Uygulama, dağılım ve kültürel farklılıklar*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kayan, İlhan ve Öner, Ertuğ (2015). Sedimantolojik ve Paleontolojik Verilerle Gediz Delta Ovası'nda (İzmir) Alüvyal Jeomorfoloji Araştırmaları. *Ege Coğrafya Dergisi*, S: 24, C: 2, 1–27.
- Keskin, Levent (2009), *İzmir Bölgesi Maden İşçiliği: Başlangıcından M.Ö. III. Binyıl Sonuna Kadar Madeni Eser Üretimi ve Ticareti*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Koçman, Asaf, Işık, Şevket ve Mutluer, Mustafa (1995), “Ege Ovalarında Yağış Değişkenliği ve Kuraklık Sorunu”, *Ege Coğrafya Dergisi*, S: 8, ss. 25–36.
- Koçman, Asaf (2004), *Yanık Ülke'nin Doğal Anıtları: Kula Yöresi Volkanik Oluşumları*, *Ege Coğrafya Dergisi*, S:13, ss. 5–15.

Kökten, Kılıç (1955), Antalya'da Karain Mağarasında Yapılan Prehistorya Araştırmalarına Toplu Bir Bakış, *Bellekten*, C: 19 S:75, ss: 271-283, Ankara.

Kuzucuoglu, Catherine ve diğerleri (1998), "The Dune Systems of the Konya Plain Turkey: Their Relation to Environmental Changes en Central Anatolia During The Late Pleistocene and Holocene" *Geomorphology*, V: 23, pp. 257–271.

Leakey, Lewin (1988), *İnsanın Ataları - Yontmataş Devrinde İnsanın Köken ve Evrimi Konusunda Bilinenlerin Bir Özeti*, 2. Baskı, Türk Tarih Kurumu Basımevi: Ankara.

Leakey, Richard (2006), *İnsanın Kökeni*, Varlık Yayınları: İstanbul.

Lloyd, Seton (1997) *Türkiye'nin Tarihi- Bir Gezginin Gözüyle Anadolu Uygarlıkları*, TÜBİTAK Yayınevi: Ankara.

Martin, L ve diğerleri (2006), "The Equid Remains From Neolithic Çatalhöyük, Central Anatolia: A Preliminary Report," *Horses and Humans: The Evolution of Human-Equine Relationships*, Archaeopress: Oxford, pp. 115-126.

Libre Birimi, [Erişim=5 Nisan 2018, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Libre>].

Mellaart, James (1954), "Preliminary Report on a Survey of Pre-classical Remains in southern Turkey", *Anatolian Studies*, V: 4, pp. 175-240.

Mellaart, James (1958), "The Neolithic obsidian Industry of Ilıcapınar and its Relations", *İstMitt*, V: 8, pp. 82-92.

Mellaart, James (1970), *Excavations at Hacilar*, Edinburg.

Mellaart, James (2003), *Çatalhöyük; Anadolu'da Bir Neolitik Kent*, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık.

Mellink, Machteld Johanna (1992), "Anatolian Chronology", Robert W. Ehrich (Ed.),

Chronologies in Old World Archaeology, V:1-2, pp.207-220.

Omura, S (1992), “1990 Yılı İç Anadolu’da Yürütülen Yüzeysel Araştırmaları”, *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S: 9, ss. 541-560.

Orthmann, Winfried (1963) *Die Keramik der frühen Bronzezeit aus Inneranatolie*.

Ozan, Ali (2012), *Ege Gübre Yerleşiminden Elde Edilen Veriler Kapsamında Kıyı Ege Neolitik Kültürünün Değerlendirilmesi*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Özbaşaran, Mihriban ve diğerleri (2007), “Musular 1996-2004: Genel Değerlendirme”, Türkiye’de Neolitik Dönem: Yeni Kazılar, Yeni Bulgular, Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen (Eds), Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul, ss. 273-283.

Özbaşaran, Mihriban ve diğerleri (2012), “Musular-The 8th Mill cal BC Sattelite Site of Aşıklı”, *The Neolithic in Turkey, New Excavations & New Research, Central Turkey*, Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen (Eds), Archaeology & Art Publications: İstanbul, ss. 159-180.

Özbek, Metin (2000), *Dünden Bugüne İnsan*, İmge Kitabevi Yayınları: İstanbul.

Özdoğan, Mehmet (1985), “1983 Yılı Doğu Marmara ve Trakya Araştırmaları”, *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S: 2, ss. 221-227.

Özdoğan, Mehmet, Karul, Necmi, Ahmet, Ayhan (2001), “Kırklareli Höyüğü 1999 Yılı Çalışmaları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 22, C:I, ss. 83-94.

Özdoğan, Mehmet (2002), “Çanak Çömlekli - Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ”, *Arkeo Atlas Dergisi*, S: 2, ss. 66-105.

Özdoğan, Mehmet (2019), *Hammaddeden Ustalara: Tarihöncesi Arkeolojisinde Malzeme*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul.

- Özçelik, Kadriye (2001), *Karain Mağarası B Gözü Pleistosen Dönem Yontmataş Endüstrisinin Tekno-Tipolojisi*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özçelik, Kadriye, Kemik Alet Kavramı, Kemik Aletlerin En Eski Örnekleri: Alt ve Orta Paleolitik Dönem Kemik Alet Üretim Teknikleri. [Erişim = 20 Mayıs 2017, <https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=75>].
- Özkan, Süleyman, Faydalı, Erol ve Öztan, Aliye (2002) “Köşk Höyük 2000 Yılı Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 23, C:2, ss. 335 -342.
- Öztan, Aliye (2005), “2003–2004 Kazı ve Araştırmaları/Köşk Höyük”, *TÜBA-AR*, S: 8, s.161–162.
- Öztan, Aliye (2007) “Köşk Höyük: Niğde-Bor Ovasında Bir Neolitik Yerleşim”, Mehmet Özdoğan ve Nezih Başgelen (yay.), *Türkiye’de Neolitik Dönem*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul, ss. 223-235.
- Öztan, Aliye ve diğerleri (2007), “2005 Yılı Köşk Höyük Kazıları Raporu” *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S:28, C:2, ss. 529-549.
- Öztan, Aliye ve diğerleri (2008), “2006 Yılı Köşk Höyük Kazıları Raporu”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 29, C:2, ss.117-136.
- Öztan, Aliye, Açıkgöz, Fazlı, Arbuckle, Benjamin S. (2010), “2008 Yılı Köşk Höyük Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 31, C: 2, ss. 251-270.
- Öztan, Aliye ve Açıkgöz, Fazlı (2011), “2009 Yılı Köşk Höyük Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 32, C:3, ss. 135-147.
- Özveri, Murat (2018), *Türk Yayı ve Av: Dünü, bugünü ve Uygulamaları*, Gezegen Yayınları: İstanbul.
- Payne, Sebastian (1972), “Can Hasan III: The Anatolian Aceramic and the Greek Neolithic”, *Papers in Economic Prehistory*, Cambridge University Press: Cambridge, pp. 191-194.

- Pelegrin, Jacques (2005) “Remarks about Archaeological Techniques and Methods of Knapping: Elements of a Cognitive Approach to Stone Knapping”, *Stone Knapping: The Necessary Conditions for a Uniquely Hominin Behavior*, V. Roux, B. Brill (Eds.), McDonalds Institute for Archaeological Research: Cambridge, pp. 23–34.
- Pelegrin, Jacques (2009), “Cognition and the Emergence of Language: A Contribution from Lithic Technology”, *Cognitive Archaeology and Human Evolution*, S. A. De Beaune, F. L. Coolidge, T. Wynn (Eds.), Cambridge University Press: Cambridge, pp. 95–108.
- Peschlow-Bindokat, Anneliese (2002), “Latmos Dağları’nın Prehistorik Kaya Resimleri”, *Birinci Uluslararası Aşağı Menderes Havzası Tarih, Arkeoloji ve Sanat Tarihi Sempozyumu Tebliğler*, ss. 176-193.
- Peschlow-Bindokat, Anneliese (2006), *Tarihöncesi İnsan Resimleri; Latmos Dağları’ndaki Prehistorik Kaya Resimleri*, Zero Yayınevi: İstanbul.
- Sagona, Antonio ve Zimansky, Paul (2015), *Arkeolojik Veriler Işığında Türkiye'nin En Eski Kültürleri (MÖ 1.000.000 - 550)*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul.
- Sağlamtimur, Haluk (2012), “The Neolithic Settlement of Ege gübre”, *Neolithic in Turkey*, Nezih Başgelen (Ed), pp: 197-225.
- Sağlamtimur, Haluk ve Ozan, Ali (2012) “Ege Gübre Neolitik Yerleşimi”, *Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları*, Altan, Çilingiroğlu, Zeynep, Mercangöz ve Gürcan Polat (Ed), ss. 223- 241.
- Sarı, Deniz (2011), *İlk Tunç Çağı ve Orta Tunç Çağı’nda Anadolu’nun Kültürel ve Siyasal Gelişimi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Semenov, S. A. (1964), *Prehistoric Technology: an Experimental Study of the Oldest Tools and Arte facts from Traces of Manufactureand Wear*, London.

Sevin, Veli (2003), *Anadolu Arkeolojisi*, Der Yayınları: İstanbul.

Siddiq, Abu Bakar, Şanlı, Erdem, Şanlı, Süleyman (2018), “Türkiye’de İnsan Hayvan İlişki Bilimi Antrozooloji’nin Faaliyet Alanları”, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, S: 7, ss. 805-826.

Siddiq, Abu Bakar (2019), *Tarihöncesi Toplumlarda İnsan-Hayvan İlişkisi ve İç Anadolu Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem Faunası*, Çizgi Kitabevi Yayınları: Konya.

Silistreli, Uğur (1984), “Pınarbaşı ve Köşk Höyükleri”, V. Kazı Sonuçları Toplantısı, 1983, Ankara: Başbakanlık Basımevi, s.81–85.

Silistreli, Uğur (1985), “Köşk Höyüğü”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 6, ss: 31-36, Ankara.

Silistreli, Uğur (1990), “Köşk Höyük”, *X. Türk Tarih Kongresi 1986 Kongreye Sunulan Bildiriler*, Cilt I, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, s.43–46.

Silistreli, Uğur (1991), “1989 Köşk Höyük Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S:12, C:1, ss. 95-99.

Sunyol Alain (2013), “How relevant is it to reproduce Mesolithic/Neolithic bow hunting?”, *OBSILAB*, pp. 8-9.

Şimşek, Fitnat (2017), “Paleolitik Dönemde İnsan Türleri” *Uluslararası Amisos Dergisi*, S:3, C: 2, ss. 82.

Tarlacı, Sultan (2018), *Mağaradan Mars’a*, 5. Baskı, destek yayınları: İstanbul.

Taşkıran, F. Zehra (2013), “Keski Ağızlı/Yatay Ok Uçları” *Anatolia*, V: 39, pp. 1-12.

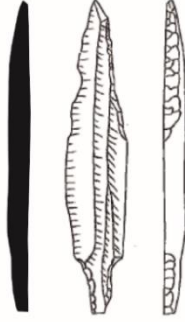
Taşkıran, F., Zehra (2014), *Suluin Mağarası Holosen Dönem Yontmataş Endüstrisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Ankara.

- Texier, Charles (2002), *Küçük Asya: Coğrafyası, Tarihi ve Arkeolojisi*, Enformasyon Ve Döküman Hizmetleri Vakfı: Ankara
- Todd, A. Ian ve Pasquare, Giorgio (1965), “The Chipped Stone Industry of Avla Dağ”, *Anatolian Studies*, V: 15, pp. 95-112, London.
- Todd, A.Ian (1980), *The Prehistory of Central Anatolia I: The Neolithic Period*, Studies in Mediterranean Archaeology, V: 60, Paul Astroms Förlag Göteborg.
- Tuna, Numan (1985), “Datça Yarımadası YüzeY Araştırması – 1983”, *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S:3, ss. 209-227.
- Türktüzün, Metin, Ünán, Serdar, Ünal, Semih (2014), “Çiledir Höyük Kurtarma Kazısı, Sondaj ve Temizlik Çalışmaları”, Kütahya Müzesi 2013 Yıllığı, Kütahya Müzesi Müdürlüğü: Ankara, ss. 147-185.
- Von der Osten, H. Hans (1930-32), “The Excavations at the Alishar Hüyük”, *RHA*, V:1, pp. 250-253.
- Yakar, Jak (1985), “The Later Prehistory of Anatolia: The Late Chalcolithic and Early Bronze Age”, *British Archaeological Reports International Series*: Oxford.
- Yakar, Jak (2000). *Ethnoarchaeology of Anatolia Rural Socio–economy in the Bronze and Iron Age*, Tel Aviv University Press: Tel Aviv
- Yakar, Jack (2007), *Anadolu'nun Etnoarkeolojisi*, Homer Kitabevi, İstanbul.
- Yalçınkaya, Işın (1986), “Batı Toroslarda Paleolitik Çağ YüzeY Araştırmaları”, *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, S:3, ss. 429-448.
- Yalçınkaya, Işın (1989) *Alt ve Orta Paleolitik Yontma Taş Endüstrileri Biçimsel Tipolojisi ve Karain Mağarası*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Yalçınkaya, Işın ve diğérleri (2002), “2000 Yılı Karain Kazısı”, *Kazı sonuçları Toplantısı*, S: 23, C: 1, ss. 163-170.

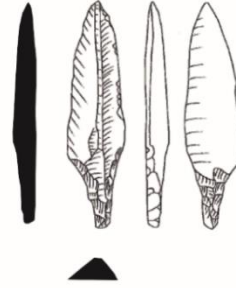
- Yalçınkaya, Işın ve diğerleri (2003), “2001 Yılı Karain Kazısı”, *Kazı sonuçları Toplantısı*, S: 24, C: 2, ss. 163-170.
- Yalçınkaya, Işın (2009) “Arkeoloji ve Sanat Tarihi Eski Anadolu Uygarlıkları Paleolitik Çağ (Eski Taş Çağı / Yontma Taş Çağı)”. *T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Türkiye Kültür Portal Projesi*, Ankara.
- Yalçınkaya, Işın ve diğerleri (2010), “2008 Yılı Karain Mağarası Kazıları”, *Kazı sonuçları toplantısı*, S: 31, C: 4, ss.41-62.
- Yalçınkaya, Işın ve diğerleri (2012), “2010 Yılı Karain Mağarası Kazıları”, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, S: 33, C: 2, ss. 373-392.
- Yıldırım, Semra (1999), *Çanak Çömleksiz Neolitik Dönemde Ok ve Mızrak Uçlarının Gelişimi Aşıklı Höyük Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Yıldırım-Balcı, Semra (2007), *İç Anadolu Obsidiyen Teknolojisi: Aşıklı Höyük Modeli, Tekno-Kültürel Kökeni ve Evrimi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldırım-Balcı, Semra (2011), “Aşıklı Höyük Obsidiyen Teknolojisi”, *TÜBA-AR*, S: 14, ss. 19-39.
- Wagner, G.A. ve diğerleri (1983), “Kuzey Anadolu'nun Erken Metalürjisi Hakkında Jeolojik Araştırmalar”, *Maden Teknik ve Arama Dergisi*, C:101-102, ss. 92-128.
- World Archery Coach's Manual: Entry Level, [Erişim = 15 Mart 2018, https://issuu.com/worldarchery/docs/manual_coaching_level_1].
-

LEVHALAR

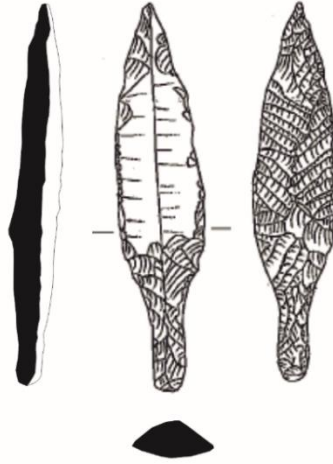
Levha I



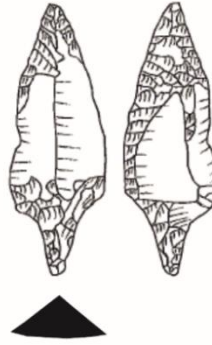
a



b



c



d



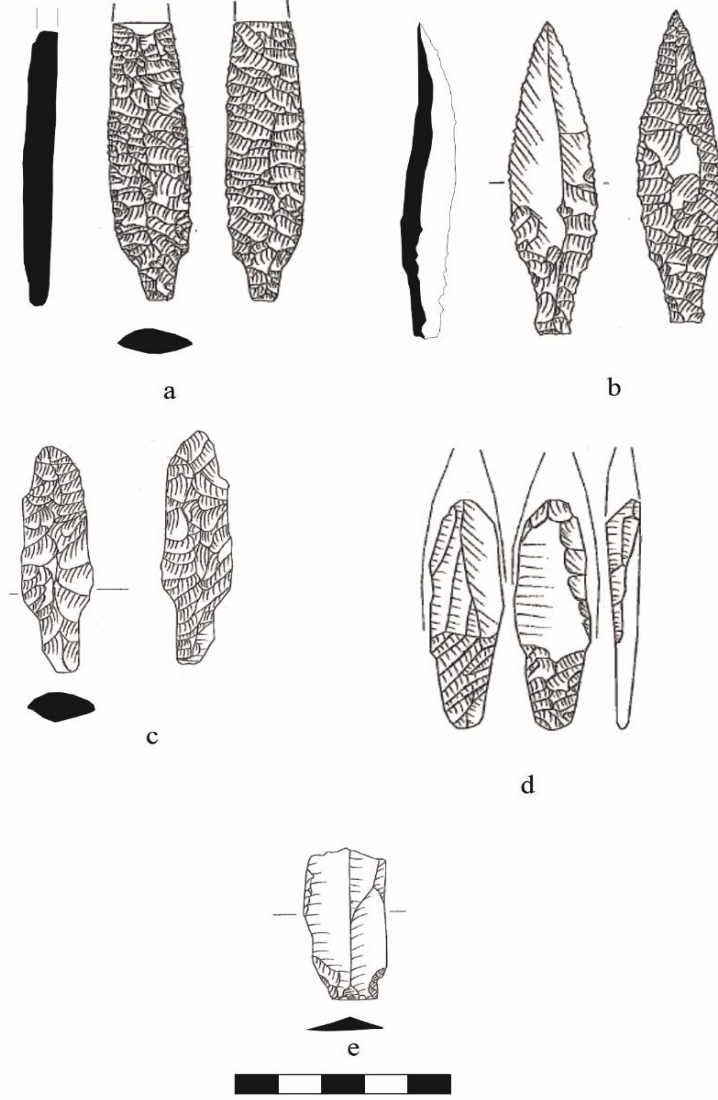
e



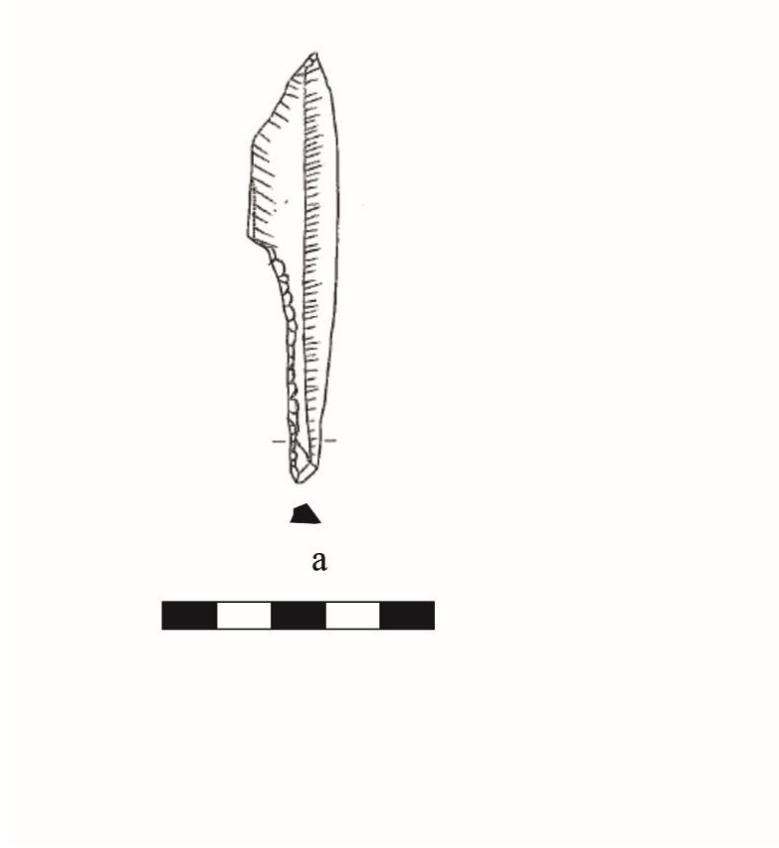
f



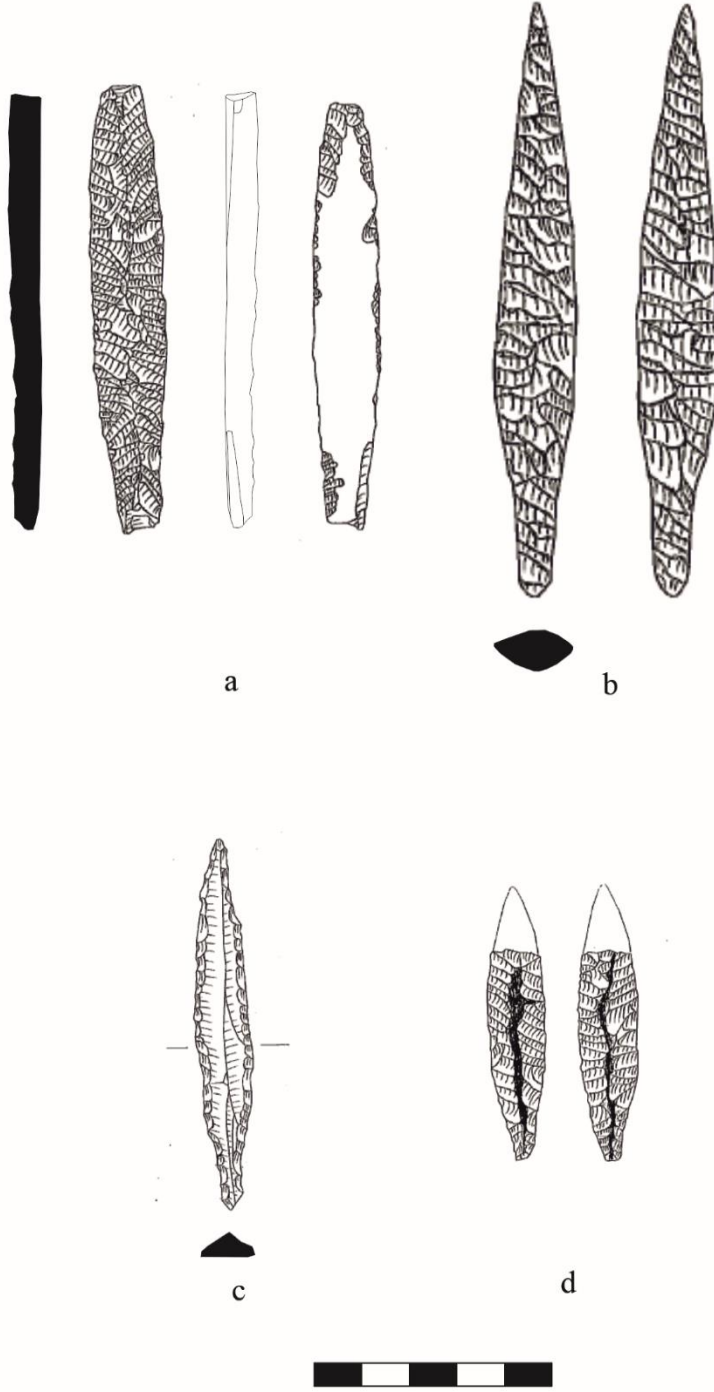
Tip 1A: a: Aşıklı Höyük, b: Musular, c: Tepecik Çiftlik, d: Çatalhöyük, e: Pınarbaşı-Bor



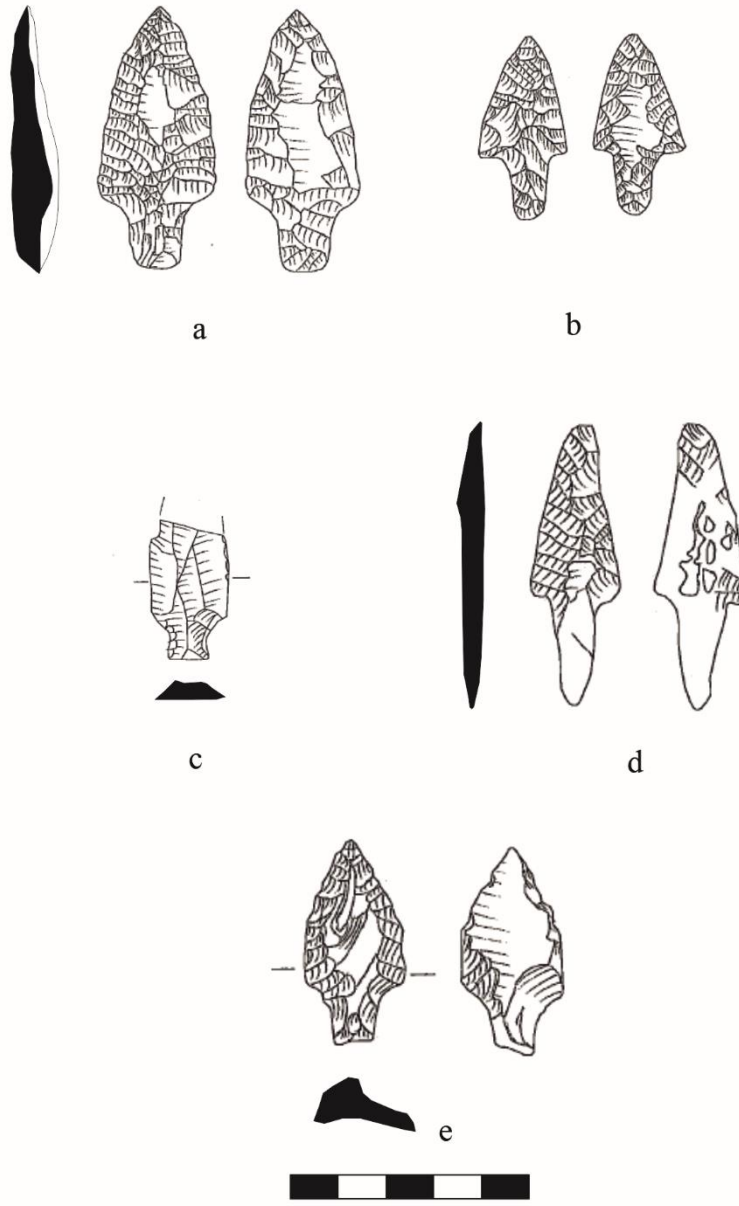
Tip 1A: a: Kuruçay, b: Köşk Höyük, c: Kumluktepe, d: kömürcü Kaletepe, e: Selime Yaprakhisar



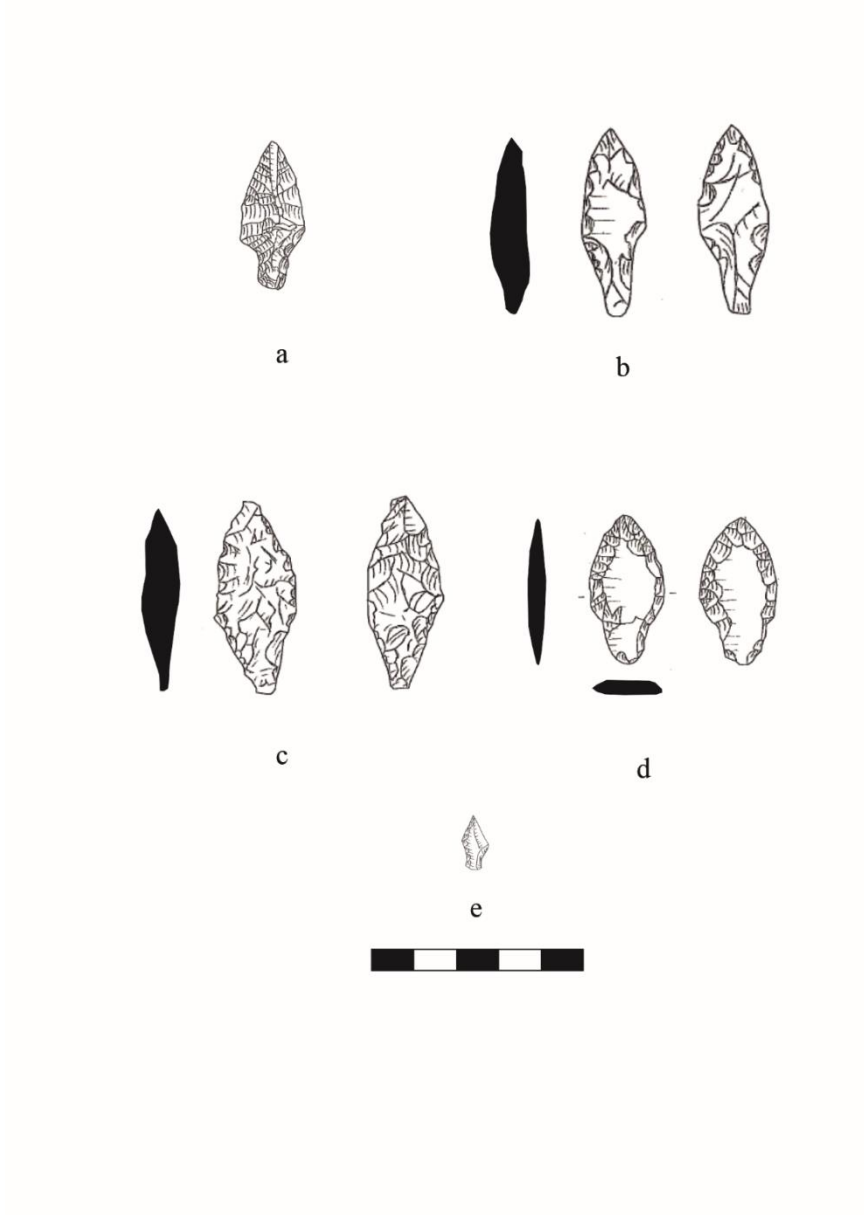
Tip 1B: Aşıklı Höyük



Tip 1C: a: Tepecik Çiftlik, b: Karabatak, c: Aşıklı Höyük, d: Ilıcapanar



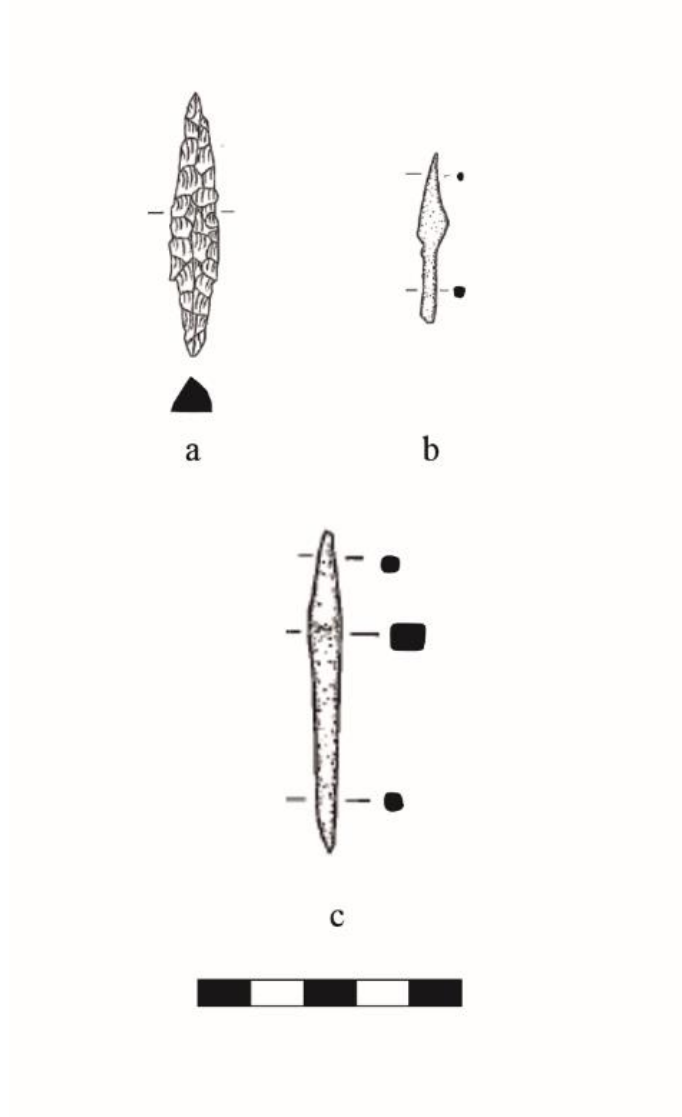
Tip 1D: a: Çatalhöyük, b: Karabatak Mevkii, c: Selime Yaprakhisar, d: Sapmaz Köy, e: Köşk Pınar



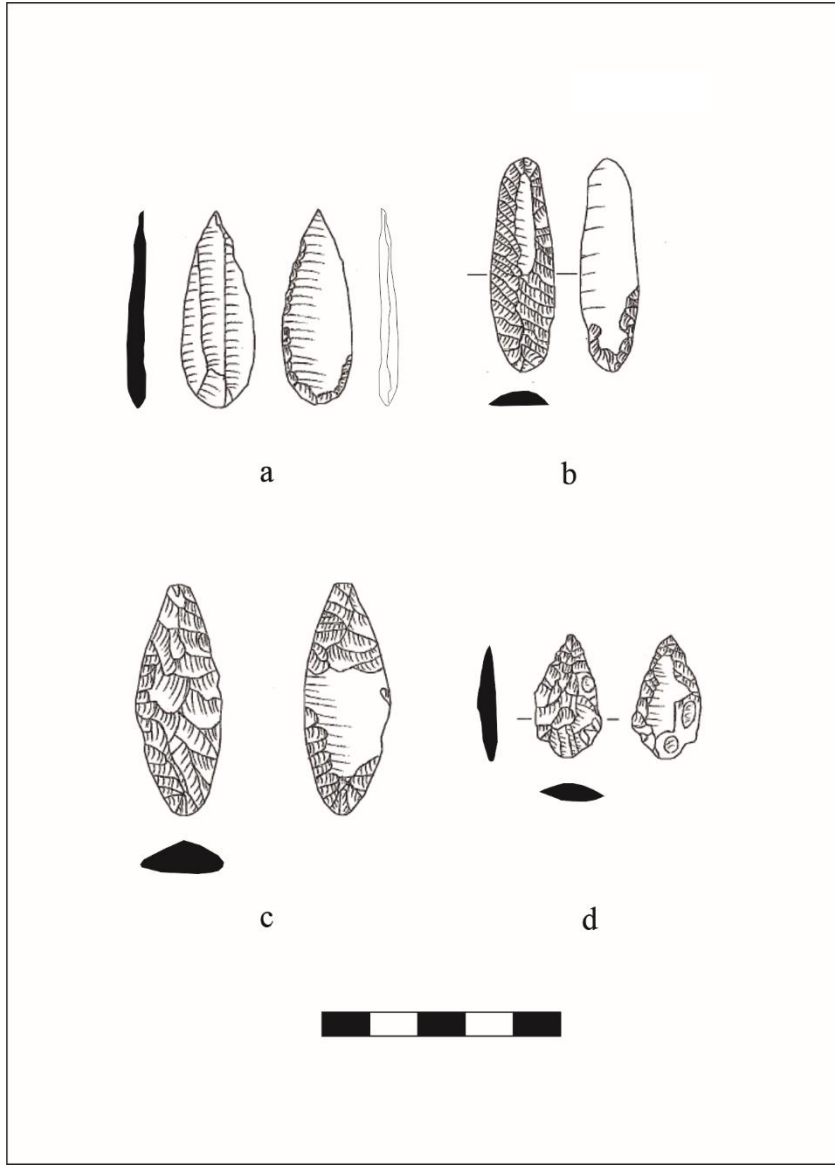
Tip 1E: a: Ilıcapınar, b: Ilıcapınar, c: Değirmenözü, d: Demircihöyük



Tip 1F: Ilcapınar



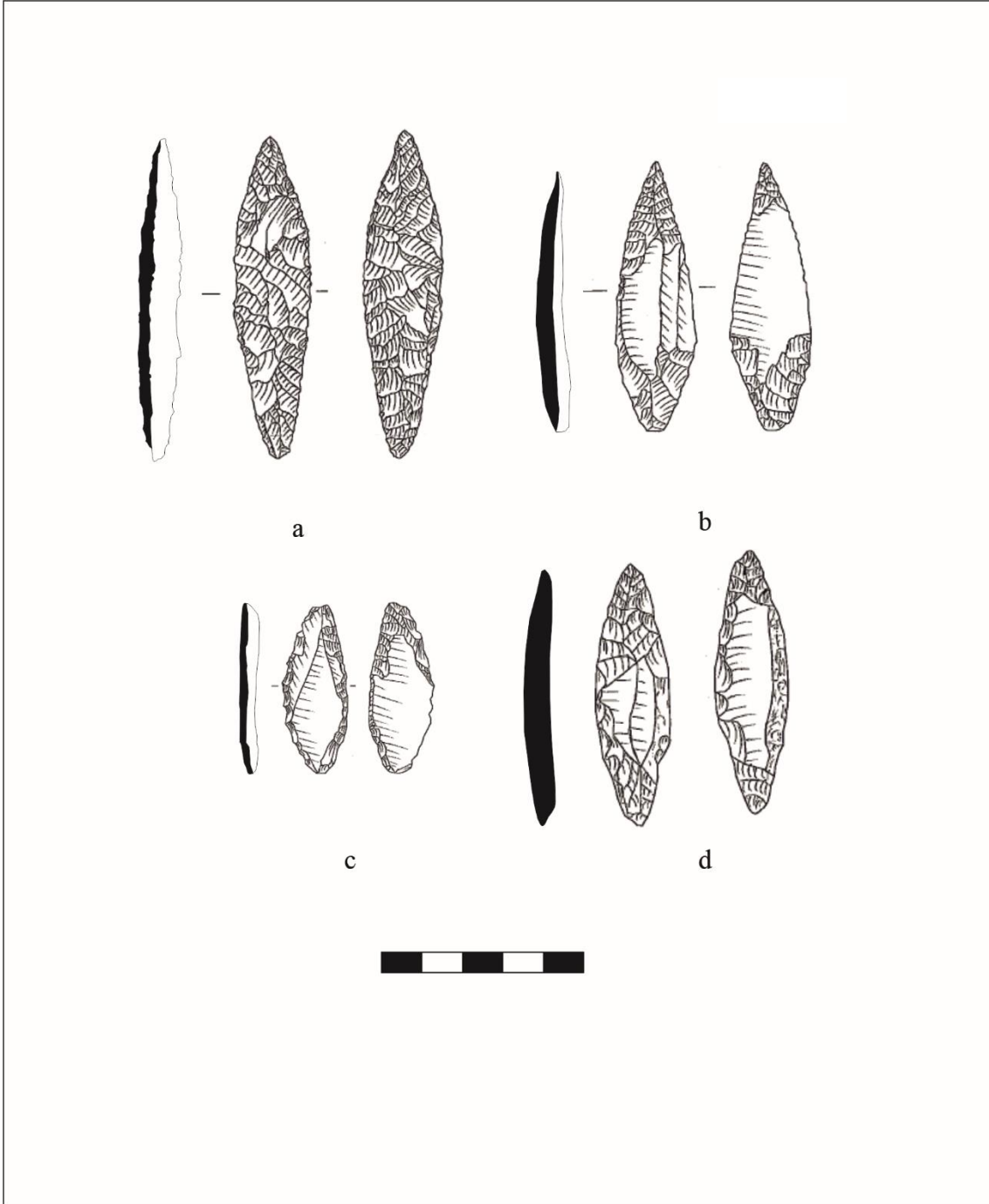
Tip 1G: a: Höyücek, b: Küllüoba, c: Demircihöyük



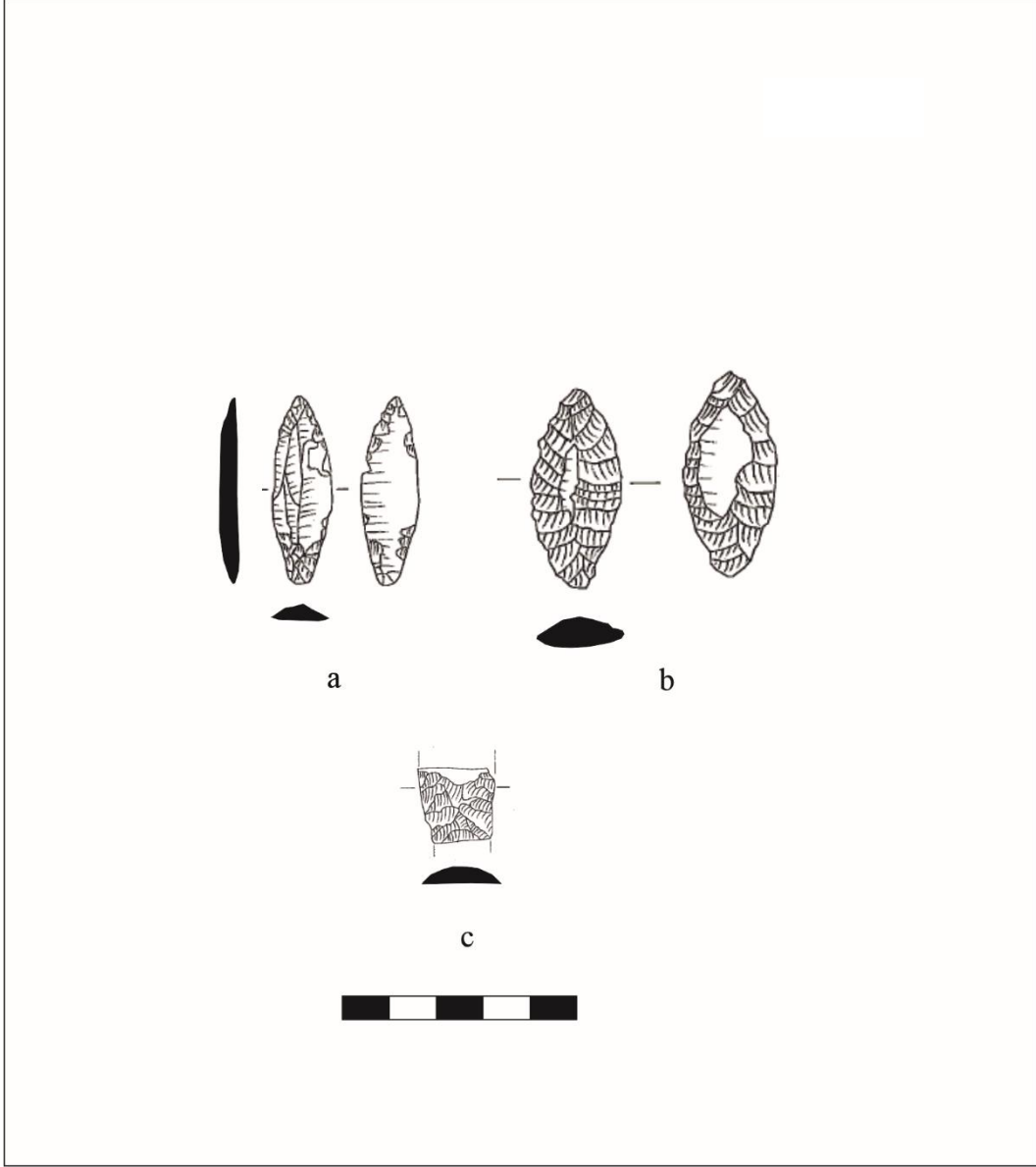
Tip 2A: a: Ege Gübre, b: Musular, c: Karabatak Mevkii, d: Demircihöyük



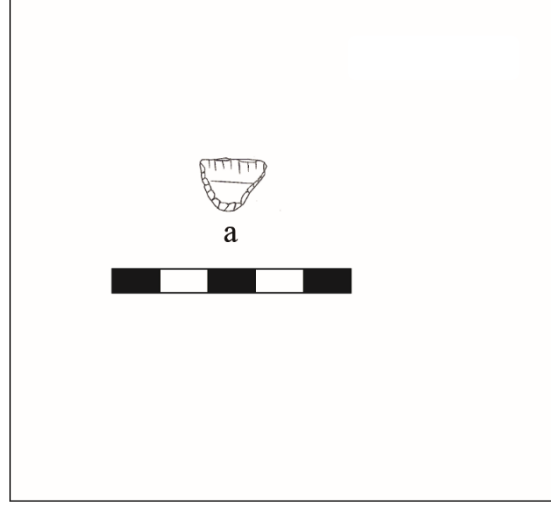
Tip 2B: a, Köşk Höyük, b: Musular, c: Aşıklı Höyük, d: Kömürcü Kaletepe



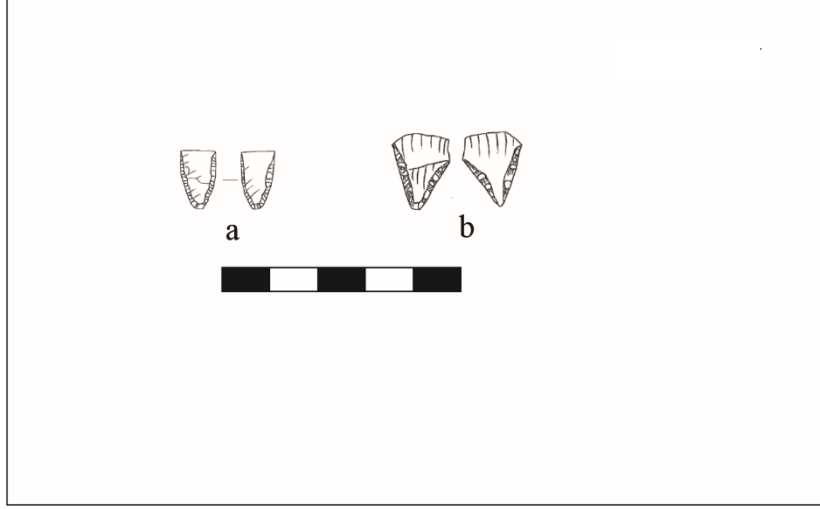
Tip 2B: a-b-c: Köşk Höyük, d: Ilıcayınar



Tip 2B: a: Demircihöyük, b: Kumluktepe, c: sırçan Tepe



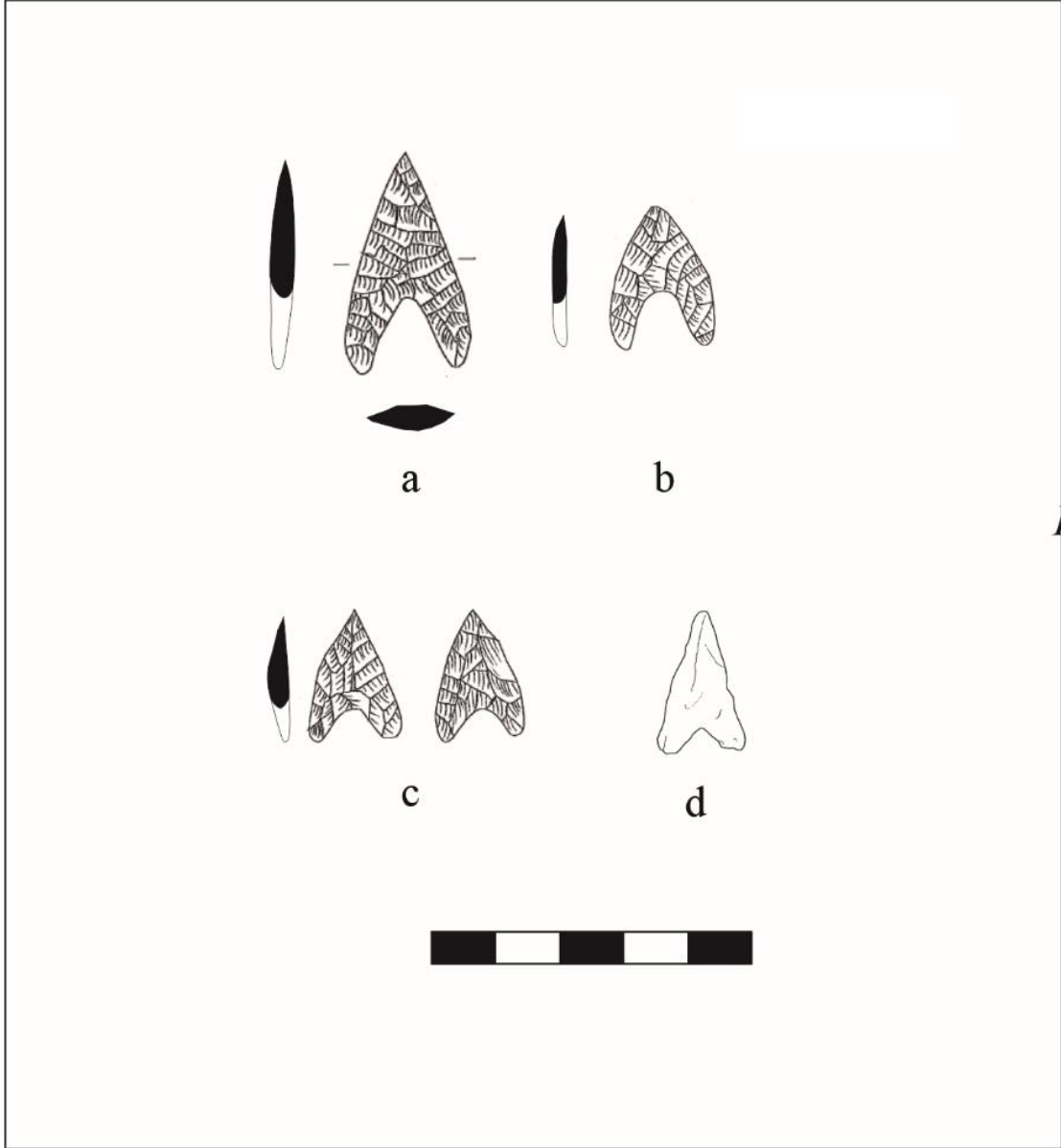
Tip 3A: Beldibi Kaya Sımağı



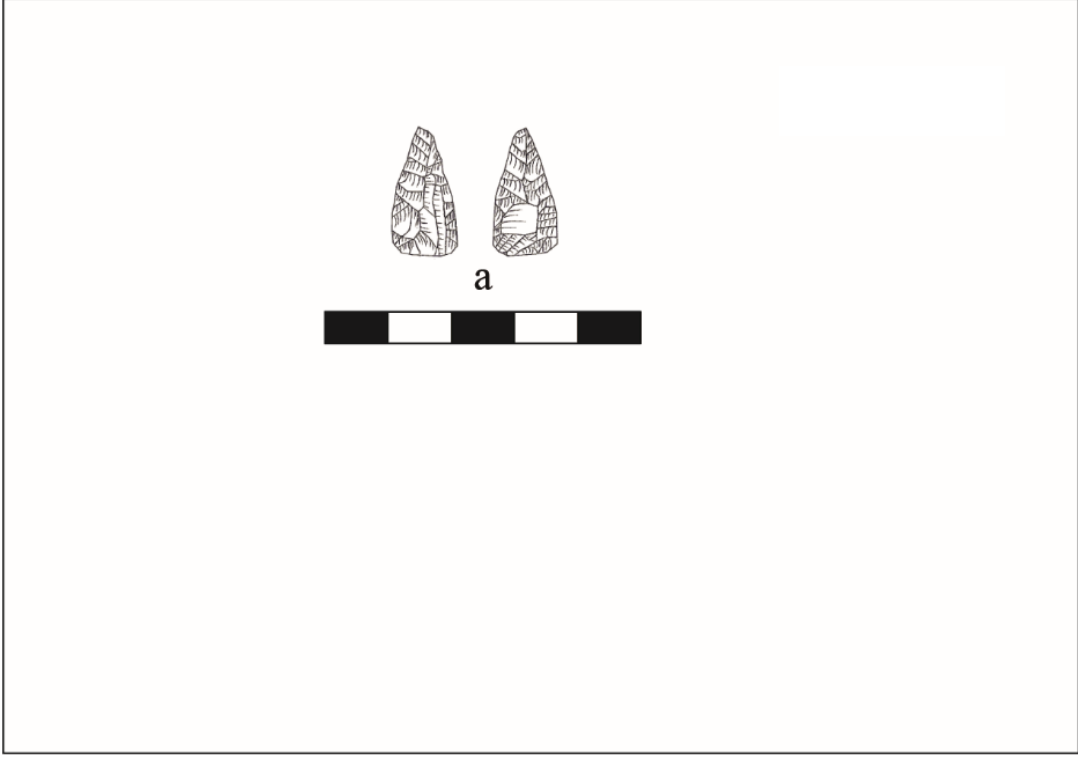
Tip 3B: a: Öküzini Mağarası, b: Suluin Mağarası



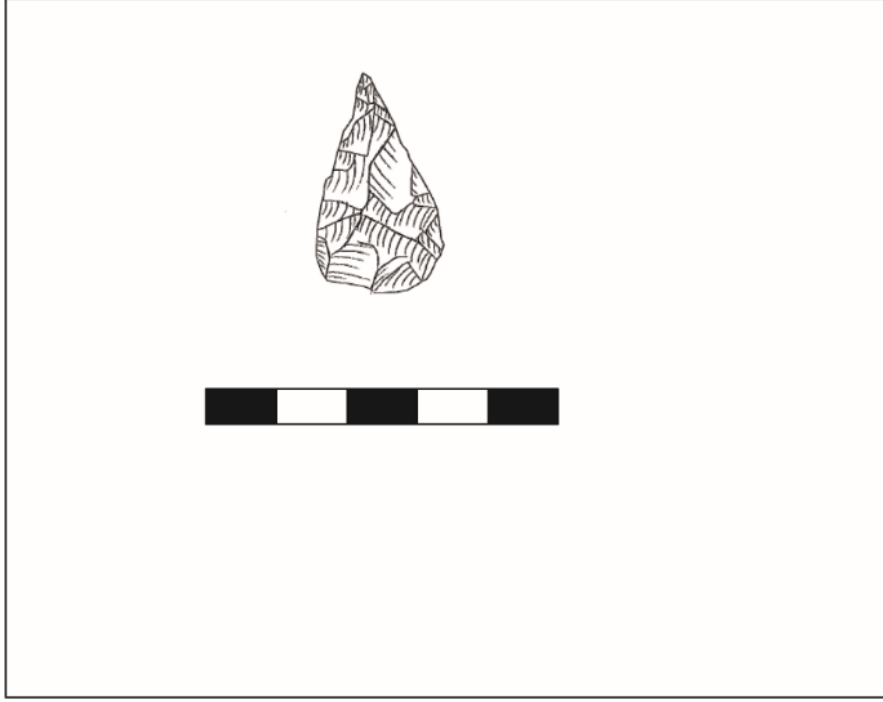
Tip 4A: Kuruçay Höyük



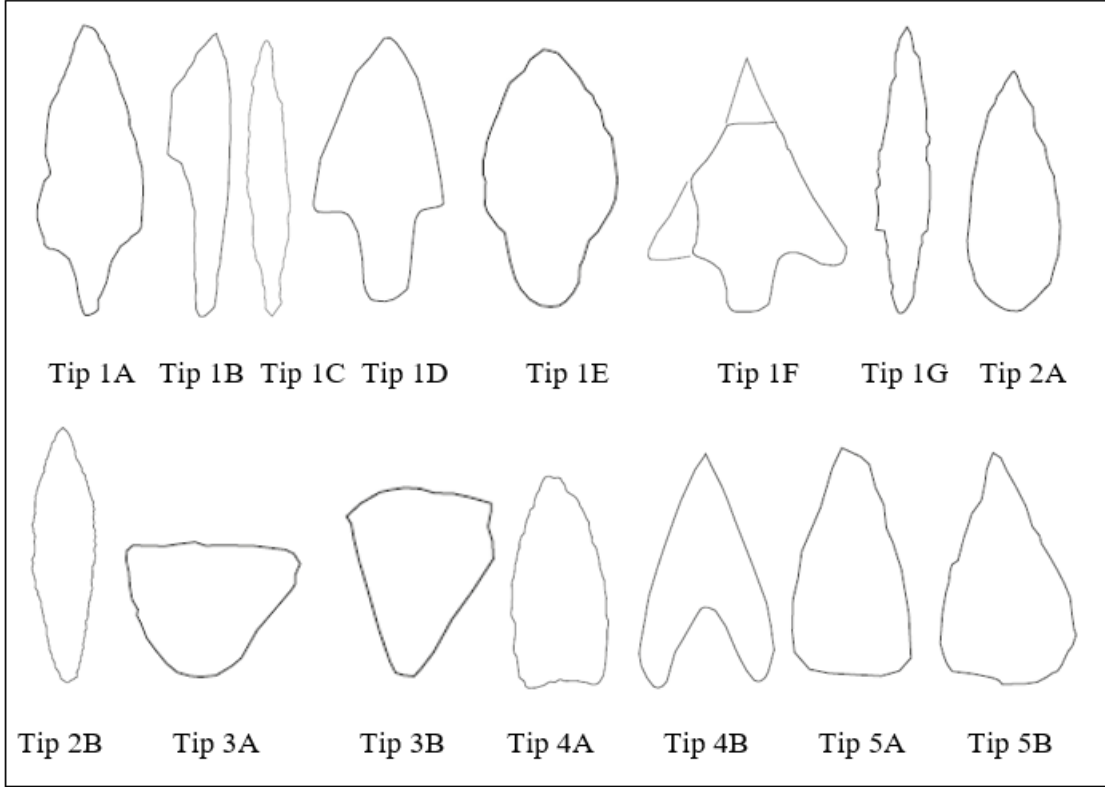
Tip 4B: a-b-c: Kanlıgeçit, d: Alişar





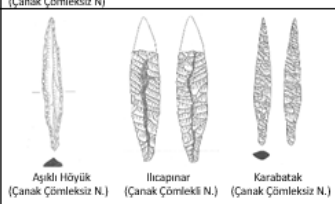
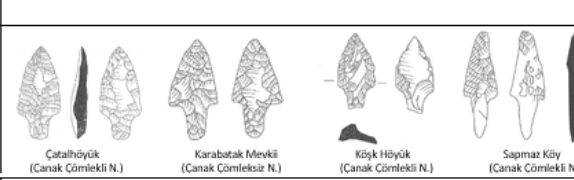


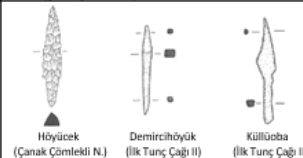
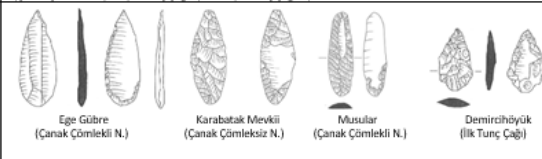
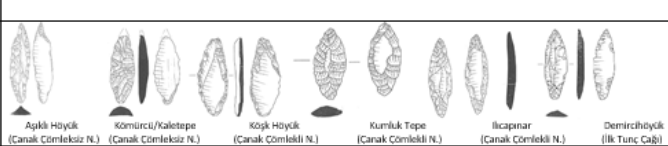
Tip 5A: Çine Tepecik












Tip 5B: Karain Mağarası



Anadolu Ok ucu Tipolojisi

Tip 1- Saplı Ok Uçları	<p>Tip 1A - Uzun Boylu İki Omuzlu Saplı Ok Uçları</p>  <p>Aşklı Höyük (Çanak Çömleksiz N.) Catalhöyük (Çanak Çömlekli N.) Kömürcü/Kaletepe (Çanak Çömleksiz N.) Kumluk Tepe (Çanak Çömlekli N.) Musular (Çanak Çömlekli N.) Yelibelen (Çanak Çömleksiz N.) Kuruçay (Geç Kalkolitik Çağ)</p>
	<p>Tip 1B- Tek Omuzlu Saplı Ok Uçları</p>  <p>Aşklı Höyük (Çanak Çömleksiz N.)</p>
	<p>Tip 1C- Söğüt Yaprağı Bicimli Ok Uçları</p>  <p>Aşklı Höyük (Çanak Çömleksiz N.) Ilıcınar (Çanak Çömlekli N.) Karabatak (Çanak Çömleksiz N.)</p>
	<p>Tip 1D- Kısa Boylu İki Omuzlu Sapa Keskin Geçiş Yapan Saplı Ok Uçları</p>  <p>Catalhöyük (Çanak Çömlekli N.) Karabatak Mevkii (Çanak Çömleksiz N.) Köşk Höyük (Çanak Çömlekli N.) Sıpmaz Köy (Çanak Çömlekli N.)</p>
Tip 2- Oval Tipte Ok Uçları	<p>Tip 1E- Kısa Boylu Sapa Oval Geçiş Yapan Saplı Ok Uçları</p>  <p>Çukürkent (Çanak Çömlekli N.) Demircihöyük (İlk Tunç Çağı III) Ilıcınar (Çanak Çömlekli N.)</p>
	<p>Tip 1F- Saplı ve Kanatlı Ok Uçları</p>  <p>Ilıcınar (Çanak Çömlekli N.)</p>
	<p>Tip 1G- Kısa Boylu ve Dar Gövdeli Saplı Ok Uçları</p>  <p>Höyücek (Çanak Çömlekli N.) Demircihöyük (İlk Tunç Çağı III) Küllioba (İlk Tunç Çağı III)</p>
Tip 2- Oval Tipte Ok Uçları	<p>Tip 2A- Oval Dikli Oval Tipte Ok Uçları</p>  <p>Ege Gübre (Çanak Çömlekli N.) Karabatak Mevkii (Çanak Çömleksiz N.) Musular (Çanak Çömlekli N.) Demircihöyük (İlk Tunç Çağı)</p>
	<p>Tip 2B- Sivri Dikli Oval Tipte Ok Uçları</p>  <p>Aşklı Höyük (Çanak Çömleksiz N.) Kömürcü/Kaletepe (Çanak Çömleksiz N.) Köşk Höyük (Çanak Çömlekli N.) Kumluk Tepe (Çanak Çömlekli N.) Ilıcınar (Çanak Çömlekli N.) Demircihöyük (İlk Tunç Çağı)</p>

Tip 3- Keski Ağzılı Ok Uçları	Tip 3A- Oval Dıplı Keski Ağzılı Ok Uçları	 Belidibi Kaya Sığınağı (Epi-Paleolitik Dönem)		
	Tip 3B- Sivri Dıplı Keski Ağzılı Ok Uçları	 Öküzini Mağarası (Epi-Paleolitik Dönem)	 Suluin Mağarası (Orta Kalkolitik Çağ)	
Tip 4- İçbükey Tipte Ok Uçları	Tip 4A- Sığ İçbükey Tipte Ok Uçları	 Kuruçay Höyük (Geç Kalkolitik Çağ)		
	Tip 4B- Sapsız Kanatlı, İçbükey Tipte Ok Uçları	 Alışar Höyük (İlk Tunç Çağı)	 Kanlıgeçit (İlk Tunç Çağı III)	 Kanlıgeçit (İlk Tunç Çağı III)
Tip 5- Üçgen Tipte Ok Uçları	Tip 5A- Düz Dıplı Üçgen Tipli Ok Uçları	 Çine Tepecik (Çanak Çömlekli N.)		
	Tip 5B- Oval Dıplı Üçgen Tipli Ok Uçları	 Karain Mağarası (Kalkolitik Çağ)		

Anadolu ok ucu tipleri