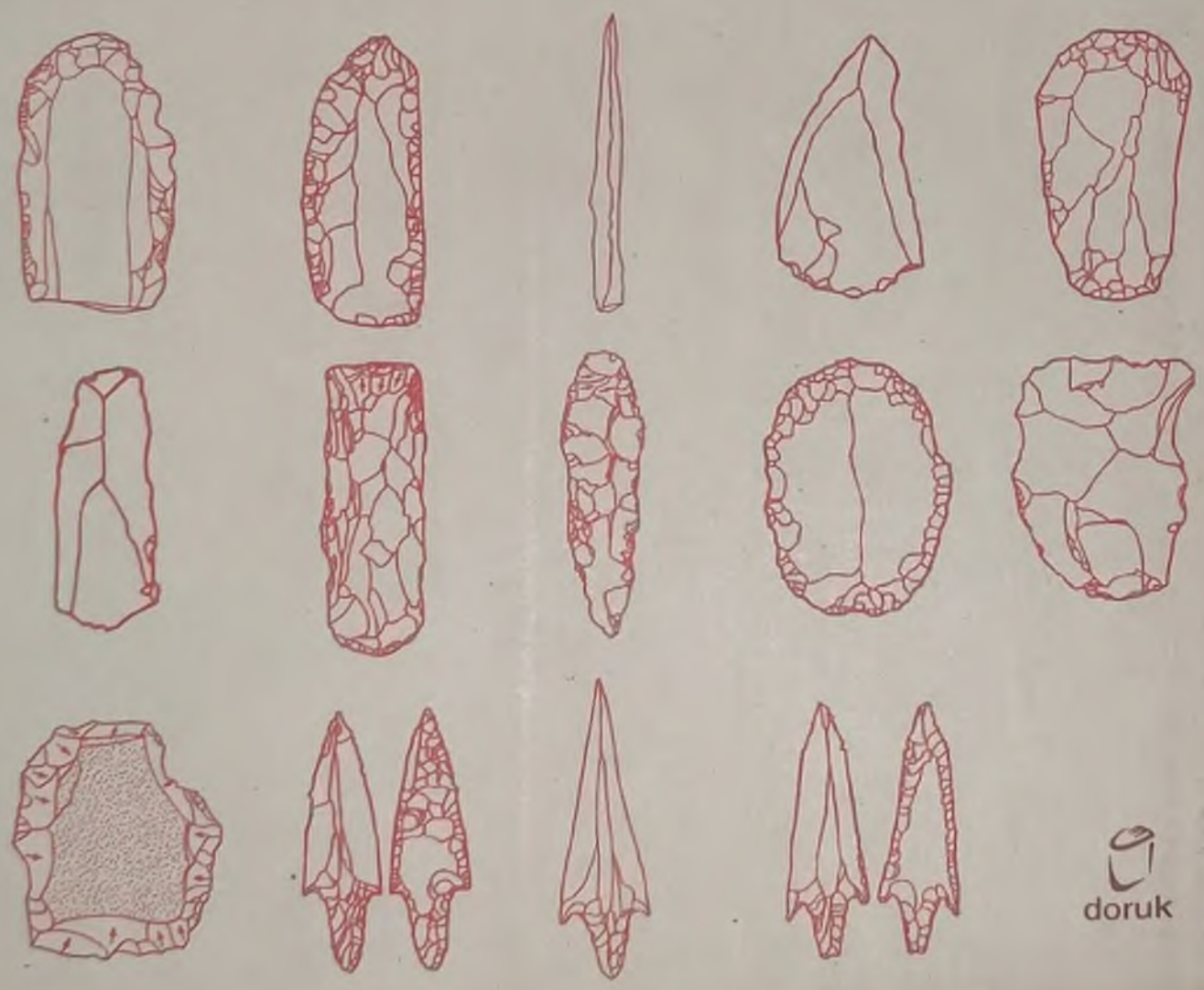


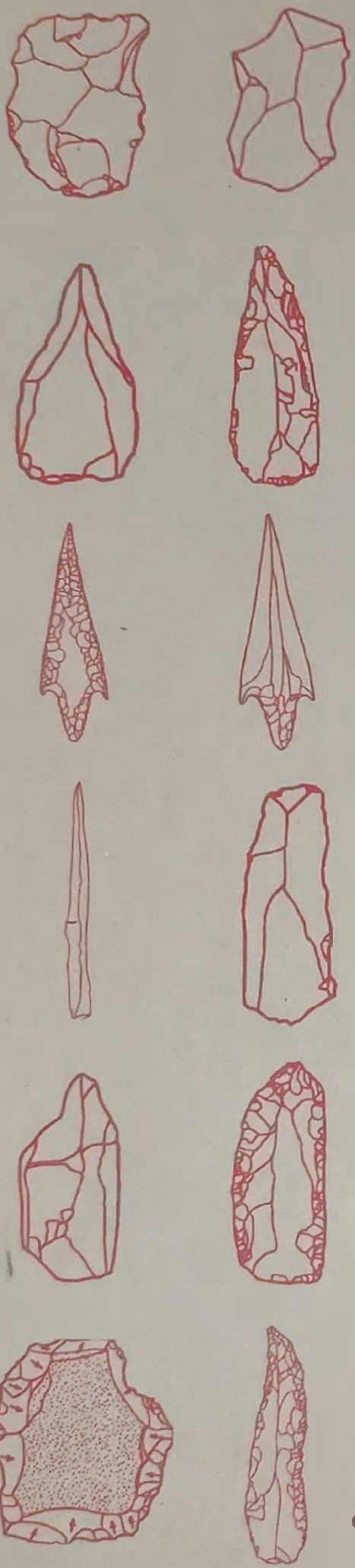
İnsan Evriminde Taş Aletler

Teknolojik Primatlar Arasında Davranışsal Farklılıklar

John J. Shea



doruk



İnsan Evriminde Taş Aletler

Teknolojik Primatlar Arasında Davranışsal Farklılıklar

John J. Shea

John Shea, *İnsan Evriminde Taş Aletler*'de insanımsıların teknolojik izlemlerinin, son üç milyon yıl boyunca bugünkü insan olmayan primatlar arasında görülen nadir alet kullanımından, insanlara özgü zorunlu bir alet kullanımına doğru değiştiğini ileri sürüyor. Tarih öncesi yontma taş buluntuların insan evrimi süresince nasıl değiştiğini inceleyen yazar; bugünkü insanların ve insan olmayan primatların alet kullanımını karşılaştırarak, belirgin insan davranışları geliştikçe arkeolojik yontma taş buluntuların nasıl değişmiş olması gerektiğini öngörüyor. Bu davranışlar; kesici alet kullanımı, lojistik hareketlilik (bir şeyleri taşımak), dil ve sembolik buluntular ile coğrafi yayılım, diaspora ve konut yerleşikliğini (uzun süre aynı yerde yaşamak) kapsıyor. Shea, tüm bunlardan sonra günümüzden 3,5 milyon yıl ile 6500 yıl öncesi zaman aralığına tarihlenen arkeolojik yontma taş buluntuları analiz ederek öngörülerini test ediyor.

Stony Brook Üniversitesi'nde antropoloji profesörü olan John J. Shea, *Paleolitik ve Neolitik Yakın Doğu'da Taş Aletler*, kitabının da yazarıdır. Ayrıca uzman bir taş yontucusudur. Taş alet üretimi ve "ilkel teknolojiyle" ilgili gösterileri, birçok belgeselde yayınlanmış ve Washington D.C'deki Ulusal Doğa Tarihi Müzesi ile New York City'deki Amerikan Doğa Tarihi Müzesi ziyaretçilerinin seyrine sunulmuştur.

Bu ilginç çalışma, bolca çizim ve terim sözlüğüyle beraber insan evrimi hakkında düşünen ve araştırma yürüten herkese özel ve değerli bir okuma sunuyor. Düşündürücü ve kışkırtıcı fikirlerle dolu bir kitap.

Journal of Anthropological Research

doruk

DORUK ARKEOLOJİ

9 789755 537528

İNSAN EVRİMİNDE TAŞ ALETLER

Teknolojik Primatlar Arasında Davranışsal Farklılıklar

DORUK / Arkeoloji
İnsan Evriminde Taş Aletler

Yazar:
John J. Shea

Çeviren:
Ozan Camille Kasap

Çeviri Editörü:
Murat Karakoç

Yayına Hazırlayan:
Niyazı Koçak

Kapak Tasarımı:
Doruk Can Koçak

Sayfa Tasarımı:
Hülya Temel

© Doruk Yayıncılık 2019
Tüm hakları saklıdır. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz.

ISBN: 978-975-553-752-8

Baskı: Ocak 2020

Baskı-Cilt:
WPC Matbaacılık San. Tic. A.Ş.
Sertifika No: 35428

doruk

e-posta: info@dorukyayinlari.com
www.dorukyayinlari.com
Sertifika No: 13086

İNSAN EVRİMİNDE TAŞ ALETLER

Teknolojik Primatlar Arasında Davranışsal Farklılıklar

Yazan:

John J. Shea

Stony Brook Üniversitesi Antropoloji Bölümü

Çeviren:

Ozan Camille Kasap

doruk

Pat, Bianca ve Boudicca için

İNSAN EVRİMİNDE TAŞ ALETLER: TEKNOLOJİK PRİMATLAR ARASINDA DAVRANIŞSAL FARKLILIKLAR

John Shea, *İnsan Evriminde Taş Aletler* isimli bu kitapta; insanımsıların teknolojik izlemlerinin, son üç milyon yıl boyunca çoğunlukla insan olmayan primatlar arasında görülen nadir alet kullanımından, insanlara özgü zorunlu bir alet kullanımına doğru değiştiğini ileri sürer. Tarih öncesi yontma taş buluntuların insan evrimi süresince nasıl değiştiğini inceleyen yazar; insanların ve insan olmayan primatların alet kullanım şekillerini karşılaştırarak, arkeolojik taş alet buluntularının, zamanla nasıl belirgin insan davranışları haline geldiğini incelemektedir. Bu davranışlar; kesici alet kullanımı, lojistik hareketlilik (bir şeyleri taşımak), dil ve sembolik buluntular ile coğrafi yayılım, diaspora ve yerleşikliği (uzun süre aynı yerde yaşamak) kapsamaktadır. Shea, tüm bunlardan sonra günümüzden 3,5 milyon yıl ile 6500 yıl öncesi zaman aralığına tarihlenen arkeolojik yontma taş buluntuları analiz ederek öngörülerini test eder.

John J. Shea, Stony Brook Üniversitesi'nde antropoloji profesörüdür. O, *Stone Tools in the Paleolithic and Neolithic Near East: a Guide, 2013* isimli kitabın yazarı ve *Out of Africa 1: The First Hominin Colonization of Eurasia* (2010) isimli kitabın editörlerinden biridir. O, ayrıca uzman bir taş yontucusudur. Taş alet üretimi ve "ilkel teknolojiyle" ilgili gösterileri, birçok belgeselde yayınlanmış ve Washington D.C'deki Ulusal Doğa Tarihi Müzesi ile New York City'deki Amerikan Doğa Tarihi Müzesi ziyaretçilerinin seyrine sunulmuştur.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 15

TEŞEKKÜR 19

1. BÖLÜM - GİRİŞ 21

Büyük Sorular – Küçük Sorular 22

Arkeologlar Taş Aletleri Niçin Yanlış Anlıyor 26

2. BÖLÜM - TAŞ ALETLERLE İLGİLİ BİLDİĞİMİZİ ZANNETTİKLERİMİZİ NASIL BİLİYORUZ 32

Yontma Taş Teknolojisiyle İlgili Bilgi Kaynakları 32

Yontma Taş Teknolojisinin Endüstri Öncesi Bir Modeli 36

İnsan Olmayan Primatların Taş Alet Kullanımı 41

3. BÖLÜM - TAŞ ALETLERİN TANIMLANMASI 45

Gerekli Terimler ve Kavramlar 45

Gereksiz Terimler ve Kavramlar 52

Yeni Bir Tanımlayıcı Şema 56

4. BÖLÜM - KESİCİ TAŞ ALETLER 69

Yapay Dişler/Tırnaklar Olarak Taş Aletler 69

Plio-Pleistosen Kanıtlar 76

Kesici Taş Aletler: Öngörülerin Değerlendirilmesi 85

5. BÖLÜM - LOJİSTİK HAREKETLİLİK 91

Yerleşiklik ve Lojistik Hareketliliğin Karşılaştırılması 91

Erken-Orta Pleistosen Kanıtlar 99

Lojistik Hareketlilik ve Taş Aletler: Öngörülerin Değerlendirilmesi 113

6. BÖLÜM - DİL VE SEMBOLİK BULUNTULAR 126

İnsan Dili ve İnsan Olmayan Primat İletişimi 126

Orta-Geç Pleistosen Kanıtlar 134

Dil ve Sembolik Buluntular: Öngörülerin Değerlendirilmesi 149

7. BÖLÜM - YAYILIM VE DİASPORA 159

Diaspora ve Endemizm 159

Geç Pleistosen ve Erken Holosen Kanıtlar 168

Diaspora ve Taş Aletler: Öngörülerin Değerlendirilmesi 186

8. BÖLÜM - YERLEŞİK DÜZEN 201

Yerleşiklik – Hareketlilik 201

Geç Pleistosen Ve Erken Holosen'de Güney Levant: Bir Durum İncelemesi 210

Levant'ta Yerleşiklik: Öngörülerin Değerlendirilmesi 224

9. BÖLÜM - SONUÇ 240

Genel Bakış 240

İnsanımsı Taş Alet Kullanımındaki İzlemsel Değişiklikler 245

Son Düşünceler 256

EK BÖLÜM 259

SÖZLÜK 263

KAYNAKÇA 271

DİZİN 306

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Endüstri – endüstri öncesi ve insan olmayan primat taş alet üretim modelleri 28

Şekil 2.1. Şempanzenin taş alet kullanımı 42

Şekil 3.1. Taş aletler ve yontma taş alet üretimine ilişkin temel terimler 48

Şekil 3.2. Fosil direktörler, çağ-dönemler, endüstriler ve tekno-kompleksler. 54

Şekil 3.3. A-E Modları 58

Şekil 3.4. F-I Modları 59

Şekil 3.5. Bu kitapta uygulanan çizim kuralları 66

Şekil 4.1. İnsan ve şempanze dişlerininin karşılaştırması 72

Şekil 4.2 İnsan ve bonobo ellerinin parmaklar açıkken ve bir taş vurgacı kavrarken karşılaştırılması 73

Şekil 4.3. Önemli Plio-Pleistosen kazı yerleri ile günümüz şempanzelerinin yaşam alanları ve taş alet kullanım yerleri. 77

Şekil 4.4. Plio-Pleistosen insanımsı fosil kafatasları 81

Şekil 4.5. Plio-Pleistosen taş aletler 84

Şekil 4.6. Bir bonobo tarafından yongalanmış taş aletler 90

Şekil 5.1. Önemli Erken-Orta Pleistosen sitlerin lokasyonları 99

Şekil 5.2. Erken-Orta Pleistosen Homo kafatasları 102

Şekil 5.3. Erken-Orta Pleistosen uzun çekirdek aletler 109

Şekil 5.4. Erken-Orta Pleistosen büyük yonga çekirdekler ve yonga üzerine uzun çekirdek aletler 110

Şekil 5.5. Erken-Orta Pleistosen iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek teknolojisi 111

Şekil 5.6. Erken-Orta Pleistosen dilgi çekirdekler, dilgiler ve düzeltili dilgiler 112

Şekil 5.7. Erken-Orta Pleistosen sit oluşumuyla ilgili izlemsel saklama ve sabit rotalı yiyecek arama modelleri 117

Şekil 5.8. Pleistosen bağlamlarda ortaya çıkarılmış çeşitli el baltaları 122

Şekil 6.1. Orta-Geç Pleistosen sitlerinin lokasyonları 135

Şekil 6.2. Orta-Geç Pleistosen insanımsı kafatasları 137

Şekil 6.3. Orta-Geç Pleistosen düzeltili yontma taş parçalar ve hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış düzeltisiz yongalar 141

Şekil 6.4. Avrasya ve Afrika'daki Orta-Geç Pleistosen bağlamlardan uzunumsu iki yüzeyliler 147

Şekil 6.5. Orta-Geç Pleistosen hiyerarşik çekirdekler ve yongalar 148

Şekil 6.6. Orta-Geç Pleistosen yongalar ve düzeltili yonga parçaları 152

Şekil 6.7. Orta-Geç Pleistosen buluntuları için tahmini sapa takma düzenlemeleri. 153

Şekil 6.8. Davranışsal modernite – davranışsal çeşitlilik 157

Şekil 7.1 Nüfus Hareketleri: Göç ve Yayılım. 160

Şekil 7.2. Geç Pleistosen/Erken Holosen insan yayılımları 169

Şekil 7.3. Erken Sahulian arkeolojik sitlerinin lokasyonları. 170

Şekil 7.4. Sahul'a insan yayılımıyla ilişkili taş aletler 171

Şekil 7.5. Bu çalışmada yer alan Avrasya'nın kuzeyindeki Geç Pleistosen arkeolojik sitlerinin coğrafi grupları 175

Şekil 7.6. Avrasya'nın kuzeyine insan yayılımıyla ilişkili taş aletler 177

Şekil 7.7. Bering Boğazı ve Amerika'nın Geç Pleistosen-Erken Holosen arkeolojik sitlerinin lokasyonları 182

Şekil 7.8. Amerika'ya 15-10 By civarlarındaki insan yayılımıyla ilişkili taş aletler 183

Şekil 7.9. Baskı yongalamayla şekillendirildiği düşünülen tarih öncesi yontma taş buluntular 194

Şekil 7.10. Genellikle mikrolitler olarak kabul edilen Avrupa'nın Erken Holosen, Güney Batı Asya'nın Geç Pleistosen/Erken Holosen ve Güney Afrika'nın Holosen yontma taş buluntuları 195

Şekil 7.11. Genellikle mikrolitler olarak kabul edilmeyen, Avrupa'da >17 By'den ve Afrika'da >40 By'den küçük yontma taş buluntular 196

Şekil 7.12. Endonezya'daki Liang Bua ve Mata Menge'den taş aletler 200

Şekil 8.1. Levant Son (Terminal) Pleistosen arkeolojik sitlerinin lokasyonları 211

Şekil 8.2. Levant Erken Holosen arkeolojik sitlerinin lokasyonları 213

Şekil 8.3. Levant Son Pleistosen taş alet örnekleri 216

Şekil 8.4. Levant Erken Holosen taş alet örnekleri 217

Şekil 8.5. Levant Son Pleistosen/Erken Holosen öğütmetaşı aletler 223

Şekil 8.6. Levant Son Pleistosen ve Erken Holosen yontma taş fırlatma uçları ve tahmini sapa takılma şekilleri 227

Şekil 8.7. Levant Son Pleistosen/Erken Holosen keltleri ile baltaların ve keserlerin tahmini sapa takılma şekilleri ve keskilerin kullanımı 229

Şekil 8.8. Orak elemanları, deliciler ve tohum öğütme ekipmanları arasındaki işlevsel özelleşme 230

Şekil 8.9. Levant'ta Son Pleistosen/Erken Holosen'den "basit" ve "aşırı tasarlanmış" taş uçlar, bıçaklar, orak elemanları, keltler ve taş kaplar 233

Şekil 8.10. Aşırı çakmaktaşı yongalamanın tarih öncesi örnekleri 237

TABLOLAR

Tablo 2.1. Endüstri, endüstri öncesi ve insan olmayan primatların taş alet kullanım modelleri 37

Tablo 3.1. Taş aletlerin yapımında yaygın olarak kullanılan yontma taş hammaddeler 46

Tablo 3.2. A-I Modları ve ürünleriyle ilgili terimler 60

Tablo 4.1. İnsan olmayan primat ve etnografik insanın kesici taş alet kullanımındaki farklılıklar 74

Tablo 4.2. Plio-Pleistosen İnsanımsılar 79

Tablo 4.3. A-I Modları'nın Plio-Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları ve şempanze yemiş kırma sitleri içindeki temsiliyeti 82

Tablo 4.4. Günümüz şempanze ve Plio-Pleistosen bağlamlarında Mod A-I oluşumlarının özeti 86

Tablo 5.1. Lojistik hareketlilikle ilişkili insan olmayan primat ve etnografik insan taş alet kullanımındaki farklılıklar 96

Tablo 5.2. Erken-Orta Pleistosen insanımsılar 102

Tablo 5.3. A-I Modları'nın Erken-Orta Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti 105

Tablo 5.4. Plio-Pleistosen ve Erken-Orta Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları arasında A-I Modları'nın özet karşılaştırması 113

Tablo 6.1. Dil ve sembolik buluntularla ilişkili insan olmayan primat ve insan alet kullanımındaki farklılıklar 132

Tablo 6.2. Orta-Geç Pleistosen insanımsılar 138

Tablo 6.3. Orta-Geç Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları arasında A-I Modları'nın temsiliyeti 142

Tablo 6.4. Erken-Orta Pleistosen ve Orta-Geç Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları arasında A-I Modları'nın görülme sıklığı 149

Tablo 7.1. Yayılımla ilişkili insan olmayan primat ve insan alet kullanımı arasındaki farklılıklar 162

Tablo 7.2. A-I Modları'nın Geç Pleistosen-Erken-Holosen Sahul taş alet buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti 172

Tablo 7.3. A-I Modları'nın, coğrafi gruplara göre sıralanmış Avrasya'nın kuzeyindeki Geç Pleistosen ve Erken Holosen taş alet buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti 178

Tablo 7.4. A-I Modları'nın Beringia ve Amerika Geç Pleistosen-Erken Holosen taş alet buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti 184

Tablo 7.5. A-I Modları'nın, Orta-Geç Pleistosen ve Erken Holosen ile Sahul, Kuzey Avrasya ve Amerika Kıtaları'na insan yayılımıyla ilişkilendirilen yontma taş buluntu toplulukları içinde görülme sıklığı 187

Tablo 8.1 Yerleşik ve yarı yerleşik insanlar tarafından kullanılan taş aletler arasındaki farklılıklar 204

Tablo 8.2. A-I Modları'nın Levant'ın Son Pleistosen/Erken Holosen yontma taş buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti 218

Tablo 8.3. A-I Modları'nın Levant'ın Son Pleistosen-Erken Holosen yontma taş buluntu toplulukları içinde görülme sıklığı 225

Tablo 8.4. Çeşitli öğütmetaşı alet tiplerinin görüldüğü Levant'ın Son Pleistosen ve Erken Holosen buluntu topluluklarının istatistikleri 226

Tablo 9.1. Taş alet çeşitliliğiyle ilgili öngörülerin özeti 241

Tablo 9.2. Nadir, alışkın ve zorunlu taş alet kullanım özellikleri 247

KUTULAR

Kutu 1. Yontma Taş Buluntu Çizimi 65
Kutu 2. Bonobonun Çakmaktaşı Yongalaması 89
Kutu 3. El Baltalarıyla İlgili Tartışmalar 122
Kutu 4. Davranışsal Modernite ve Davranışsal Çeşitlilik 156
Kutu 5. Baskı Yongalama ve Yontma Taş Küçülmesi 193
Kutu 6. *Homo floresiensis* beyin boyutu ve taş aletler hakkında bize ne söylüyor? 199
Kutu 7. Aşırı Çakmaktaşı Yongalama 236

ÖNSÖZ

Taş aletler, insan davranışlarının evrimiyle ilgili çok zengin potansiyel bilgi kaynakları olmasına rağmen, arkeologlar, bu potansiyeli israf eder. Sayısız kitap ve makale, taş aletlerin insan evrimindeki temel konularla ne kadar bağlantılı olduğuna paleoantropologları ikna etmeye çalışır. Ancak arkeologlar bilimsel toplantılarda, yontma taş aletlerle ilgili bildirilerini okuduklarında (veya sunumlar yaptıklarında); meslektaşları e-postalarını kontrol eder, toplantı programını inceler veya tuvalete ve bara gitmeyi tercih ederler. İnsan evrimiyle ilgili üniversite ders kitaplarında ise yontma taş buluntulardan (taş aletler) neredeyse hiç bahsedilmez. Kendi arkeoloji derslerimde bile taş aletlere her yıl daha da az zaman ayırıyorum.

Bu bir utançtır. Başka hiçbir kanıt dizisi, insan davranışının evrimi hakkında bu kadar geniş bir bakış açısına sahip değildir. Atalarımız ve diğer insanımsılar, yaşadıkları her yerde taş aletler bırakmıştır. Taş alet kullanımı, insan olmayan primatlar da taş alet kullandığı için insanımsı ve insan olmayan primat davranışlarının karşılaştırılması açısından mantıklı bir odak noktasıdır. Davranışlar değişir ve insan davranışı, herhangi bir hayvanınkinden çok daha fazla değişir. Taş aletler, insanımsı fosillerinden sayıca kat ve kat üstündür. Her fosil, yaşam boyu sürmüş davranışa ait zamana göre ortalaması alınmış bir kanıtken; her taş alet, insan davranışın bir andaki enstantanesidir. Taş aletlerin dayanıklılığı ve yaygınlığı, onları insan davranışına ait çeşitliliğin evrimiyle ilgili inceleme yapmak için neredeyse eşsiz biçimde uygun bir kanıt haline getirir.

Bu kitabı, 40-30 bin yıl öncesi civarlarına tarihlenen Avrupa ve Asya'nın taş aletleriyle ilgili bilimsel bir toplantıya katıldığım sırada yazmaya karar verdim. Bizden önceki arkeologlar, bu zaman aralığının taş aletlerini "*Aurignacian* Endüstri[1]" olarak tek bir grup içinde toplamışlardı. Toplantıdaki meslektaşlarım ise bu aletlerin bölgesel farklılıklarının, onlara farklı isimler vermek için yeterli olup olmadığını tartışmaktaydı. Arkeologlar için taş alet gruplarına farklı isim-

1 Orinyasiyen diye okunur. Avrupa'da tanımlanmış bir Üst Paleolitik kültür grubu. [ç.n.]

ler vermek, bu aletlerin farklı insan gruplarını temsil ettiğini gösterir. Örneğin, arkeologlar uzun süredir *Aurignacian* endüstriyi, *Homo sapiens*'in Avrupa'ya yayılımıyla ilişkilendirmişlerdir. Dolayısıyla bu endüstrinin bir, iki ve hatta daha fazla sayıda farklı insan grubunu temsil edip etmediğini bilmek, insanların Afrika'dan Avrasya'ya nasıl yayıldığına ışık tutabilirdi.

Toplantı, zamanımızı boşa harcadığımızı fark ettiğimde saatlerdir devam ediyordu. Taş aletlere, tıpkı yakalarımızdaki plastik isimlikler gibi tarih öncesi sosyal kimliklerin göstergeleri olarak bakıyorduk. Bu sosyal kimliklerle ilgili öne sürülen hipotezler, ancak nesli tükenmiş insanlarla görüşülerek yanlışlanabilir olsa bile. Taş aletler, insan değildir; davranış biçimi kalıntılarıdır. Onların değişkenliği ve çeşitliliği; kesici kenarlar, delici aletler, aşınmış yüzeyler ve sert vurgaçlar gerektiren sorunların çözümü için insan ve insanımsıların izlemlerindeki farklılıklardan kaynaklanır. Bundan daha fazlası; yani taş alet buluntusu üzerinden daha ileri bilgiye ulaşma iddiası, teorik gerekçeler gerektirir. Bu türden "orta menzilli teorik" doğrulamalar arasında en güvenilir olanı, modern insanların ve insan olmayan primat davranışlarının gözlemlerine dayalı hipotezlerdir. Geçmişi açıklamaya yönelik bu yaklaşım, jeolojinin aynı biçimlilik kuralından türemiş olsa bile artık bütün tarihsel bilimler için temel bir ilke halini almıştır. En az güvenilir olan hipotezler ise arkeolojik kayıtlardan elde edilenlerdir. Çünkü hipotezi test etmek için onu doğurmuş aynı kanıtı kullanmak imkânsızdır. Ancak çoğu kez, özellikle *Aurignacian* ile ilişkilendirilen arkeolojik kayıtlar, taş alet çeşitliliğiyle ilgili ileri sürülen hipotezler için hem kaynak hem de doğrulayıcıdır. Kısacası, arkeologlar taş alet buluntu örüntülenmesini, onu yaratan süreçlerle bir tutarak hata yapıyorlar.

Aurignacian ve diğer isimlendirilmiş taş alet endüstrilerinin tarih öncesi insanlar arasındaki sosyal ve kültürel farklılıklarla örtüşmesi, çok yararlı olurdu. Ancak durumun böyle olduğunu varsaymak için hiçbir neden yoktur ve böyle olmadığını düşünmek için zorlayıcı bir nedenimiz de. "*Aurignacian*" sözcüğü, arkeolojik terminolojide ilk olarak bir asırdan daha önce ortaya çıkar. Arkeologlar, bu terimi ve diğerlerini; Batı Avrasya'da yer alan mağaralar, kaya sığınakları ve diğer arkeolojik sitlerde kazılarla ortaya çıkarılmış taş aletleri tanımlamak için kullandılar. İlk arkeologlar, bu aletlerin buluntu tipi ve endüstri gibi daha üst gruplar halinde nasıl düzenlenmesi gerektiğine karar verirken, sezgilerine güvendiler. Ancak bu sezgisel yaklaşım, sezgiler göreceli olduğundan, birçok soruna yol açmıştır. Buluntu alanlarının aynı tabakalarından birbirinden farklı on yıllarda toplanan taş aletlerin karşılaştırılması, düzenli olarak hangi yontma taş buluntuların saklanması için yeterince önemli olduğuyla ilgili daha önceki

arkeologların sezgisel seçimlerindeki farklılıklardan ötürü, bir çeşitliliğe yol açıyor. Daha da kötüsü, eski koleksiyonları yeni geliştirilmiş analitik yöntemlerle incelemeye yönelik çabalar, genellikle bu "seçici düzenlemeyi" hesaba katmayı başaramaz. Bazı buluntu tiplerinin ve endüstrilerin doğasıyla ilgili tartışmalar ve yenilerini kabul ettirmeye yönelik ikna çabaları ise tüm kıtaların ve tarihsel dönemlerin arkeolojik terminolojisini şişirmektedir.

Teorik olarak, bu yontma taş "sistematikleri", arkeologlara tarihsel olayların açıklanmasında kullanılanlara benzer kavramlar kullanarak insanın biyolojik ve kültürel evrimini açıklamada yardımcı olur. Uygulamada ise böyle bir şey yapmazlar. "Antropojenik" veya "insan kaynaklı" anlatılar (anlatı olarak sunulan insan evrimiyle ilgili hipotezler) ve "prehistorya[2]", herhangi bir döneme ait olduğunu bildiğimiz olguların veya verilerin açıklamalarını tatmin edici hale getirebilir. Ancak tümevarımsal yöntemle türetilen açıklamalar, öngörü gücünden yoksundur. Her yeni keşif, "basın bülteni bilimi" dilinde, "ezber bozan" yeni bir gelişme olarak sunulur. Sonuç olarak, arkeologlar yeni keşfedilmiş bulguları, eskileriyle ilişkilendirmek için bu yöntemleri ve bileşenlerini sürekli gözden geçirip düzeltmeye çalışır. Bu sürekli düzeltme, ortaya konulan çalışmaları, arkeolog olmayanlar için daha da karmaşık ve daha az anlaşılır kılar.

Taş aletlerin analizinde kullanılan geleneksel arkeolojik yaklaşımların yarattığı memnuniyetsizlik, derinlemesine devam eder lakin değişim umutları konusunda çok fazla rahatlık ve hatta biraz da kadercilik vardır. Arkeolog Lawrence Strauss, bugün tanımladığımız taş alet endüstrilerinin birçoğunu tanımlayan Fransız araştırmacı Gabriel de Mortillet'den bahsederken umutsuzca: "Hepimiz de Mortillet'in esirleriyiz!" sitemini etmiştir. Peki, bu yeterince mantıklı geliyor mu? Bulguları düzenleme yöntemleri, yüz yıldan uzun bir süre temelde aynı kalan başka herhangi bir bilim dalı var mı? Fiziksel antropologlar, insan ırklarını yeniden tanımlamak için DNA'yı analiz ediyor mu? Kültürel antropologlar, hâlâ ilkel kültürleri arıyorlar mı? Arkeologlar, geçmişe büyük saygı duyar ama tarih öncesi araştırmalarının başlangıcında geliştirilmiş kavramlarda ısrar edersek yanlışa düşmüş oluruz. Bütün mahkûmlar, özgür olmak ister.

Taş aletlerin insan evrimindeki rolü hakkında bir kitap yazdığımı söylediğimde, bir meslektaşım: "Eğer böyle bir kitabı yazabilecek herhangi biri varsa o da sensin, çünkü sen bir çakmaktaşı yontucususun" demişti. Gururum okşandı. Gerçekten de taş alet üretip kullanmanın yanında, başka atasal yeteneklerle de ilgileniyorum. Ancak bu kitabın sorduğu sorular ve ortaya koyduğu hipotezler, taş alet kullanmam ve yapmamla ilgili değildir. Bu kitabı, evrimsel

2 Tarih öncesi [ç.n.]

soruları cevaplamak üzere, arkeolojik yöntemler kullanan bir paleoantropolog gibi yazdım. Taş aletler, doğru şekilde incelendiklerinde, insan evrimiyle ilgili görüşlerimizi değiştirecek çok büyük bir potansiyele sahiptir. Ancak geleneksel arkeolojik yaklaşımlar bizi, bu potansiyeli fark etmekten alı koyuyor.

Arkeologlar, taş alet buluntularını insan evrimiyle ilgili temel konulara bağlamak için alternatif yollara ihtiyaç duyarlar. Fiziksel antropologlar ve genetikçiler de bu alternatif yollara ihtiyaç duymaktadırlar. Birçoğu, taş alet analizinin insan köken araştırmalarına ancak tarih öncesinin çalışma yöntemleri açısından katkısı olabileceğini düşünür. Ancak İnsan *Evriminde Taş Aletler* yeni bir yolun keşfine çıkıyor. Kitap; insanlar ve insan olmayan primatlar arasındaki davranışsal farklılıkların evriminin, son 3,5 milyon yıl boyunca çeşitli dönüm noktalarında, taş alet buluntularını nasıl etkilediğini belirlemek için karşılaştırmalı analitik bir yaklaşım kullanıyor. İnsan Evriminde Taş Aletler, taş alet kullanmak ve yapmak için insanımsı izlemlerinin, atasal bir alışkanlık olan nadir alet kullanımından (tıpkı günümüzün insan olmayan primatlarında görüldüğü gibi), durumsal olarak değişen alışkın ve zorunlu bir kullanıma doğru nasıl değiştiğiyle ilgili bir hipotez geliştirir.

Öğrenciler, fiziksel antropologlar ve arkeologların her biri, bu kitaptan farklı şekilde yararlanacak. İnsan *Evriminde Taş Aletler*, öğrencilerin "büyük soruları"; yani insan köken araştırmalarında çalışan herkesin kafasını meşgul eden soruları tanımlayıp anlamalarına yardımcı olacak. Fiziksel antropologlar, bu kitapta "bilgi birliği"ne; yani yapılan araştırmaların her bölümünün toplamından daha fazlasını teşkil eden yeni bütünleyici sentezlerin oluşmasına yol açtığı o nadir ana ulaşmanın olası bir yolunu bulacaklar. Genler, fosiller ve davranış analizlerinden elde edilen, insanlar ve insan olmayan primatlar arasındaki davranışsal farklılıkların kökenleriyle ilgili hipotezleri, yok edilmesi neredeyse imkânsız bir arkeolojik yontma taş kayıttan daha iyi ne test edebilir? Arkeologlar, İnsan Evriminde Taş Aletler kitabının çağ-dönem ya da bilinen herhangi bir taş alet endüstri ismi kullanmamasına ve sadece birkaç taş alet tipinin ismine yer vermesine şaşıracaklardır. Bunu, dikkatleri önemli bir noktaya çekmek için yapıyorum. Bu terimler ve kavramlar arkeolojik yöntem ve teoriye o kadar derinden gömülüdür ki, onları yeniden düzenlemenin imkânsızlığı, antropolojiye daha çok ağırlık veren bir taş alet analizine karşı büyük engeldir. İnsan Evriminde Taş Aletler, bu şeylere ihtiyaç duymadığımızı göstermekle kalmıyor, paleoantropolojinin onlarsız daha çok ilerleyeceğini de belirtiyor.

TEŞEKKÜR

Bu kitap, aralarında John Fleagle, Philip Lieberman, Ian Wallace ve Daniel Lieberman'ın da bulunduğu birçok meslektaşla yapılan sohbetlerden yararlandı. Çeşitli bölge ve dönemlerin arkeolojik bulgularıyla ilgili bilgi eksikliklerimi gidermeme yardımcı oldukları için Dan Adler, Ofer Bar-Yosef, Nicholas Conard, Metin Eren, Peter Hiscock, John Hoffecker, David Meltzer, Alan Simmons, Nicola Stern, Lawrence Straus, Gil Tostevin, Katheryn Twiss ve Evan Wilson'a teşekkür ederim. Şekil 2.1'deki fotoğraf için Kyoto Üniversitesi Primat Araştırma Enstitüsü üyesi Tetsuro Matsuzawa'ya teşekkür ediyorum. Araştırmalarımda gerek duyduğum yayınları tedarik ettikleri için Stony Brook Üniversitesi Interlibrary Loan personeli Donna Sammis, Jay Levenson, Diane Englot ve Hanne Tracey'e teşekkür ediyorum. Bu kitabın önerisini okudukları için Grant McCall, Gil Tostevin ve iki anonim eleştirmene teşekkür ediyorum. Cambridge University Press'den Asya Graf ve Beatrice Rehl'e editoryal rehberlikleri için; Christina Sarigiannidou ve Julene Knox'a eser basım yardımları için teşekkür ediyorum. Yazım sürecinde, desteklerinden ötürü Nancy Franklin ve eşim Patricia Crawford'a teşekkür ediyorum. İfade edilen görüşler ve yapılan yanlışlardan ise sadece ben sorumluyum.

1. BÖLÜM

GİRİŞ

"Gözlemlediğimiz şey, doğanın kendisi değil, doğanın sorgulama yöntemimize maruz kalmış halidir".

Werner Heisenberg (1958) *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science.*

Bu kitap, sorularla ilgilidir. Pek çok arkeolojik kitap ve bilimsel makale, taş aletlerin, bize insan evrimiyle ilgili neler anlatabileceğini soruyor. Diğerleri ise insan evrimine ilişkin bulguların, bize taş aletlerle ilgili ne söyleyebileceğini soruyor. Bunların ikisi de mantıklı sorular, ancak her ikisi de aynı zayıf noktayı paylaşır. Onlar, bilinmeyen bir şeyin öz niteliklerini, bilinmeyen başka bir şeyin öz niteliklerini açıklamak için kullanmak isterler. Bu kitap ise farklı sorular soruyor. Bugün gözlemleyebileceğimiz bir şeyin, bugün gözlemleyebileceğimiz başka bir şeyi nasıl açıkladığını soruyor. Spesifik olarak, insanlar ve diğer primatlar arasındaki davranışsal farklılıkların arkeolojik taş alet buluntularındaki değişiklikleri nasıl açıkladığını sormaktadır. Bu, arkeologların taş aletlerle ilgili sordukları ve başarısız bir şekilde cevaplamaya çalıştıkları sorulardan çok farklı bir soru türüdür. Bu bölüm, arkeologların taş alet buluntularını insan evrimindeki temel konularla bağdaştırmaya çalışırken karşılaştıkları zorlukların çoğunun, yanlış sorular sormaktan ve bugünkü insan alet kullanımını yansıtan niteliklerin uygunsuz bir şekilde eskiye yansıtılmasından kaynaklandığını öne sürmektedir.

BÜYÜK SORULAR – KÜÇÜK SORULAR

İnsanımsılar (iki ayak üzerinde yürüyen primatlar), son üç milyon yıldır, yeryüzünü taş aletlerle doldurdular. Bu yontma taş kanıtlar, fosillerin ve genlerin bize söyleyebileceğinin ötesinde, insan evrimi anlayışımıza zenginlik ve detay katar. Fosiller nadir ve kırılgandır ve genler, çoğunlukla atalardan bahseder. Taş aletler, çokça bulunur; neredeyse yok edilemez ve yaratıcılarının evrimsel kaderi ne olursa olsun doğada saklı kalırlar. Taş aletlerin insan evrimindeki yerini anlamak için "büyük" sorular; yani insan köken araştırmalarının merkezine inen sorular sormak zorundayız. Arkeologlar, çoğu zaman "küçük" yarı tarihsel sorular sorarlar; örneğin, yontma taş buluntuların kimler tarafından yapıldığı ve tarih öncesi alet üreticilerinin birbirleriyle kültürel olarak nasıl bir ilişki kurdukları gibi. Aslında bu tür küçük sorularla ilgili nesnel olarak yanlış bir şey yoktur. Doğru şekilde araştırıldıklarında dikkate değerdirler. Kültür tarihi, en az diğer parmaklarımızı karşılayabilecek şekilde bükülebilen başparmağımız kadar evrimsel mirasımızın bir parçasıdır. Ancak kültür tarihi soruları, "büyük" sorular değildir. Bu tür soruları soranlar, sadece arkeologlardır ve onlardan başka çok az kişi, bu tür soruların yanıtlarını önemser. Kültür tarihi sorularına enerjilerinin çoğunu odaklayan arkeologlar, evrimsel açıdan daha önemli ve antropolojik açıdan ilgi çekici konuları ihmal ederler (Shea 2011c).

Antropolojinin iki büyük sorusu vardır: (1) insanlar diğer hayvanlardan nasıl farklıdır ve (2) insanlar neden birbirinden farklıdır? Antropologların yaptığı her şey, nihayetinde bu iki sorunun hizmetindedir. Paleoantropoloji, bu farklılıkların kökenini araştırır ve taş alet bulguları, bu iki soruyla doğrudan doğruya bağlantılıdır. İnsanlar ve insan olmayan primatlar; taş aletlerin yapımı, kullanımı ve yapım teknikleri bakımından bir ölçüde birbirinden farklıdır. Şempanzeler (*Pan troglodytes*) ve bonobolar (*Pan paniscus*), alet kullanan en becerikli insan olmayan primatlardır. İnsanlar ve bu kuyruksuz maymunlar arasındaki davranış farklılıkları, "teknolojik primatlar" arasındaki davranışsal değişimlerle ilgili araştırma yapmak için bariz başlangıç noktalarıdır. Birkaç binyıl öncesine kadar, tüm insanlar -evrimin zaman ölçeğinde düne kadar- taş alet kullanıcısıydı. Eğer insanın kültürel ve davranışsal değişkenliğini yöneten derin ve yüce ilkeler varsa, bunlar taş alet buluntularında keşfedilebilir olmalıdır.

İnsan *Evriminde Taş Aletler*, insanlar ve insan olmayan primatlar arasındaki davranışsal farklılıkların evrimine ait yontma taş kanıtları; karşılaştırmalı, analitik ve izlemsel bakış açılarına göre inceler. Kitabın odaklandığı davranışsal farklılıklar ise şunları içerir:

- Kesici aletler (4. Bölüm): insan olmayan primatlar, taş aletleri sadece vurgaç (kırıcı veya çekiç) olarak kullanırlar. İnsanlar, taş aletleri, ayrıca kesmek, delmek ve nesneleri bölmek için de kullanırlar.
- Lojistik hareketlilik (Bölüm 5): insan olmayan primatlar, tüketicileri (yani kendilerini) kaynaklara getirir. İnsanlar, aynı zamanda kaynakları tüketicilere de ulaştırır.
- Dil ve sembolik buluntular[3] (6. Bölüm): insan olmayan primatlar, hareketler (jestler) ve seslerle iletişim kurar. İnsanlar, ayrıca dil ve sembolik buluntular da kullanır.
- Yayılım ve diaspora (7. Bölüm): insan olmayan primatlar, tropik bölgelerde ve sıcak-ılıman enlemlerde yaşar. İnsanlar, küresel bir diasporada yaşıyor.
- Yerleşik düzen (8. Bölüm): insan olmayan primatlar, günlük olarak hareket eder. İnsanlar, aynı yerde bir günden bir ömre kadar uzayabilen bir süre boyunca yaşar.

4-8. bölümler, bu farklılıkların insanların ve insan olmayan primatların taş alet kullanımını nasıl etkilediğini değerlendirir ve belirgin bir şekilde, insan davranışları geliştikçe bunun hangi şekillerde değişmiş olabileceğiyle ilgili öngörülerde bulunur. Her bölüm, bu öngörüleri fosil, genetik ve yontma taş olmayan diğer kanıtlara göre test eder ve insana özgü davranışlara işaret ettiği varsayılan yontma taş buluntu topluluklarını, ortaya çıktıkları döneme göre inceler. Bunlar, insan ile insan olmayan primatlar arasındaki yalnızca önemli davranışsal farklılıklar değildir; lakin taş alet kanıtlarını, insan köken araştırmalarına daha iyi bağdaştırmanın yeni bir yolunu gösterecek yeterliliğe sahiptir.

Bu kitap, taş alet buluntularındaki değişikliklerle ilgili öngörüleri test etmek için günümüzden yaklaşık 3 My öncesi ile 6,5 By öncesinden daha erkene tarihlenen yontma taş buluntu topluluklarından elde edilen verileri kullanır. Bu buluntu topluluklarını seçerken, genellikle belirli bölgelerin ve dönemlerin tipik temsilcisi olarak görülen kazı alanlarından çıkmış olanları tercih ettim. Temsiliyetlerini, belirli dönemlerle ilgili yakın zamanda yapılmış yayınlara ve meslektaşlarımla yaptığım yazışmalara göre belirledim. Dört farklı seçim ölçütü belirleyerek, birkaç yüz buluntu topluluğunun bir listesini -proje daha kolay yönetilebilsin diye- iki yüz elliye düşürdüm. Seçtiğim buluntu toplulukları, bağımsız değerlendirmeler yapan kitap veya dergilerde yayınlanmış ve ayrıca hâkim

3 Artifaktlar, başka bir deyişle insan yapımı buluntular veya eşyalar. [ç.n.]

olduğum dillerde (İngilizce, Fransızca ve Almanca) yazılmış olmak zorundaydı. Ayrıca, arkeolojik bağlamları da mantıklı bir şekilde iyi tarihlenmiş olmalıydı. Yontma taş buluntuların tanımları, bir yontma taş buluntuyu, bu kitabın taş alet üretim çeşitliliğini tanımlamak için, kullandığı çerçeveye göre yeniden düzenlemeye müsaade edecek kadar detaylı olmak zorundaydı. Daha az bilinen bazı buluntu toplulukları, belirli bir coğrafi temsiliyet derecesine ulaşmak için seçilmiştir. Hiçbir buluntu topluluğu, herhangi bir istatistiksel analizin gerçek sonucunu değiştirmek ya da daha önce dayanağı olmayan öngörüleri desteklemek için bu gruba eklenmemiştir.

Bu kitap, taş aletler ve insan evrimiyle ilgili daha önce yayınlanmış kitaplardan, birkaç sebepten dolayı çok farklıdır.

İlk olarak, İnsan *Evriminde Taş Aletler*, insan evrimi ile ilgili bir hikâye anlatmaya çalışmaz. Hikâyeler veya "anlatısal açıklamalar", en az tarihin kendisi kadar ve muhtemelen ondan daha da eski evrensel kültürel değerlerdir. İlk paleoantropologlar, insan evrimiyle ilgili hipotezlerini, anlatımsal çerçevelerde ifade ettiler ve bu uygulama, bugün bile devam etmektedir (Landau 1991). Anlatılar, karmaşık evrimsel süreçleri, basit doğrusal bir neden-sonuç zincirine uydurmaya zorlar. İnsan kökeniyle ilgili tüm evrimsel anlatılar, en eski kanıtla, yani jeolojik aşınmanın tek başına hakkında en az bilgi sahibi olmamıza sebep olduğu kanıtla başlar. Böyle bir anlatının başlangıcında yapılmış yorumlama hataları, o anlatıdaki sonraki tüm yorumları da yanlış kılar. Jeolojik/evrimsel zaman ölçeklerinde meydana gelen olaylara ilişkin anlatısal açıklamalar, doğal olarak muhtemelen yanlıştır.

İkincisi; İnsan *Evriminde Taş Aletler*, taş aletlerle ilişkilendirilen farklı insan türleri arasındaki evrimsel ilişkilerle ilgili spekülasyon yapmaz. Bu kitap, insanımsılar arasındaki evrimsel sapmaların taş alet kanıtlarını etkileyebilmiş olabileceği hipotezlerini (Foley 1987, Mithen 1996) reddetmez ama yontma taş kayıtlarındaki değişkenleri açıklamak için evrimsel ilişkilere de başvurmaz. Bunun yerine, taş alet üretimi ve kullanımı üzerindeki etkilerini açıklamak için tarih öncesi yontma taş çeşitliliğini; etnografya, etoloji[4] ve deneysel çalışmalarla ve ampirik olarak doğrulanabilen davranışlarda arar.

Üçüncüsü, İnsan *Evriminde Taş Aletler*, insanımsı evriminde yaşanan bilişsel değişimlerin, yontma taş çeşitliliğini nasıl etkileyebilmiş olabileceğiyle ilgili, asgari düzeyde spekülasyonda bulunur. İnsanın bilişsel evrimi ile taş alet kanıt-

4 Davranış bilimleri. [ç.n.]

larındaki değişim/çeşitlilik arasında, neredeyse kesin bir şekilde önemli bir bağlantı vardır. Ancak "bilişsel arkeoloji", bugün bu değişikliklerin doğasıyla ilgili farklı görüşler sunar (Mithen 1996, Stout ve diğ., 2015). Filojenide olduğu gibi insanımsı bilişindeki değişimlere ilişkin o kadar çok hipotez var ki, bunların hepsinin veya hatta bir kısmının tartışılması, bu kitabın, insan ve insan olmayan primatlar arasındaki daha az tartışmalı davranışsal farklılıklara adanmış bölümlerini gölgede bırakmasına neden olacaktır.

Dördüncüsü, İnsan *Evriminde Taş Aletler* ne arkeolojik kazılardan çıkan yontma taş aletlerin analizi hakkında teknik bir kitap ne de taş aletlerin yapım ve kullanımına ilişkin bilgi veren rehber bir kitaptır (bu tür çalışmalar için bkz. Whittaker 1994, Inizan ve diğ., 1999, Odell 2004, Andrefsky 2005, Patten 2009, Shea 2015a). İnsan evrimi üzerine verilen üniversite düzeyindeki dersler için ana metne eşlik edecek bir ders kitabı olarak tasarlanmıştır. Arkeologların bunu ilginç bulacağını ümit etmenin yanında, insan köken araştırmalarında taş aletlerin değerine şüpheyle bakan biyolojik antropologlara daha fazla hitap etmektedir.

Son olarak, Önsöz'de not edildiği gibi, İnsan *Evriminde Taş Aletler*, zaman dönemleri, taş alet endüstri isimleri veya buluntu tipleri için gelenekselleşmiş arkeolojik terimleri kullanmaz. İnsanlar ve insan olmayan primatlar arasındaki davranışsal farklılıkların evrimi, 19. yüzyıl ve erken 20. yüzyıl arkeolojik araştırmalarının bir parçası değildi. Onların arkeolojik yontma taş kaydını organize etme yöntemlerinin, bu konunun araştırılmasına yardımcı olmasını beklememeliyiz. 19. yüzyılın sonunda ve 20. yüzyılın başlarındaki arkeologlar, bu terim ve kavramları, taş alet buluntu topluluklarını zamanda sınıflandırmaya; başka bir deyişle "kronostratigrafide" (örn. de Mortillet 1883) yardımcı olmaları için türettiler. Onlarca yıl sonraki arkeologlar, Taş Devri "kültür tarihi"nin yazılmasına yardımcı olmaları için bu terimleri, çoğunlukla değiştirmeden, yeniden kullandılar (örneğin Bordes 1968). Bu buluntu tiplerinin, yeni amaçları kapsamında işe yaramaları imkânsız değildir ancak bu, arkeologların doğru olduğunu *bildikleri* bir şey de değil; aksine doğru olmasını *umdukları* bir şeydir (Shea 2014). Arkeologların Pleistosen insanımsılarının davranışsal çeşitliliğinin yansıması olan yontma taş kanıtlarını anlamak için katettikleri yol, taş alet buluntularının tanımlanmasında kullanılan geleneksel yöntemlere başvurmaları sayesinde değil, onlara rağmen katedilmiştir (örn. Binford 1983, Potts 1988, Boëda, Geneste, ve Meignen 1990, Rolland ve Dibble 1990, Kuhn 1993, Shea 2010; yakın tarihli bir gözden geçirme için, bkz. McCall 2014).

Taş alet üretimini ve taş aletin kendisini tanımlamak için terimlere ihtiyacımız var. Bu amaçla 3. Bölüm, A-I Modları'nı tanıtmaktadır. A-I Modları, insan ve insan olmayan primatlarda gözlemlenmiş alet yapım davranışlarına dayalı yeni bir çerçevedir. A-I Modları'nı kullanmak, farklı bölge ve dönemlere ait buluntuları, basit ve açık bir şekilde karşılaştırmaya olanak verir. Sonraki bölüm, arkeolojik yontma taş buluntularını, neden geleneksel yaklaşımlardan uzaklaşarak açıklamamız gerektiğini ve arkeologların taş aletlerle yaşadıkları zorlukların ilk defa nasıl ortaya çıktığını tartışmaktadır.

ARKEOLOGLAR TAŞ ALETLERİ NİÇİN YANLIŞ ANLIYOR

Dünya dışı bir buluntuyu, bir insan nasıl idrak edebilir? Metalden yapılmış olsaydı, nesnenin yapımcılarının kesinlikle ısıyı kontrol edebildikleri sonucu çıkarılabilirdi lakin kendi teknolojilerimize dayalı karşılaştırmalardan çıkan hipotezler, genelde riskli olur. Uzun ve sivri bir uç kısmına sahipse bunun bir silah olduğu sonucuna varılabilir. Ancak bir sanat eseri ve iletişim cihazı da olamaz mı? (1951 yılının bilim kurgu yapımı sinema filmi Dünyanın Durduğu Gün/ *The Day The Earth Stood Still,* dünya dışı bir elçiyle neredeyse felaketle sonuçlanan bir "ilk iletişime" yol açmış bu türden bir belirsizliği gösterdi). Biz insanlar, dünya dışı bir canlıya nazaran, ilk insanımsılarla çok daha fazla ortak bir evrimsel geçmişi paylaşıyoruz. Öyleyse tarih öncesi taş aletlerle ilgili tahminlerimiz, uzaylı teknolojisiyle ilgili olanlara göre o kadar da hedeften uzak olmamalıdır. Bununla birlikte, taş aletlerle ilgili çok sayıda yanlış anlaşılma ortaya çıktı ve bunlar varolmaya da devam ediyor; çünkü ilk arkeologlar, tarih öncesi yontma taş buluntularını, bilindik bir teknolojinin bakış açısıyla yorumladılar.

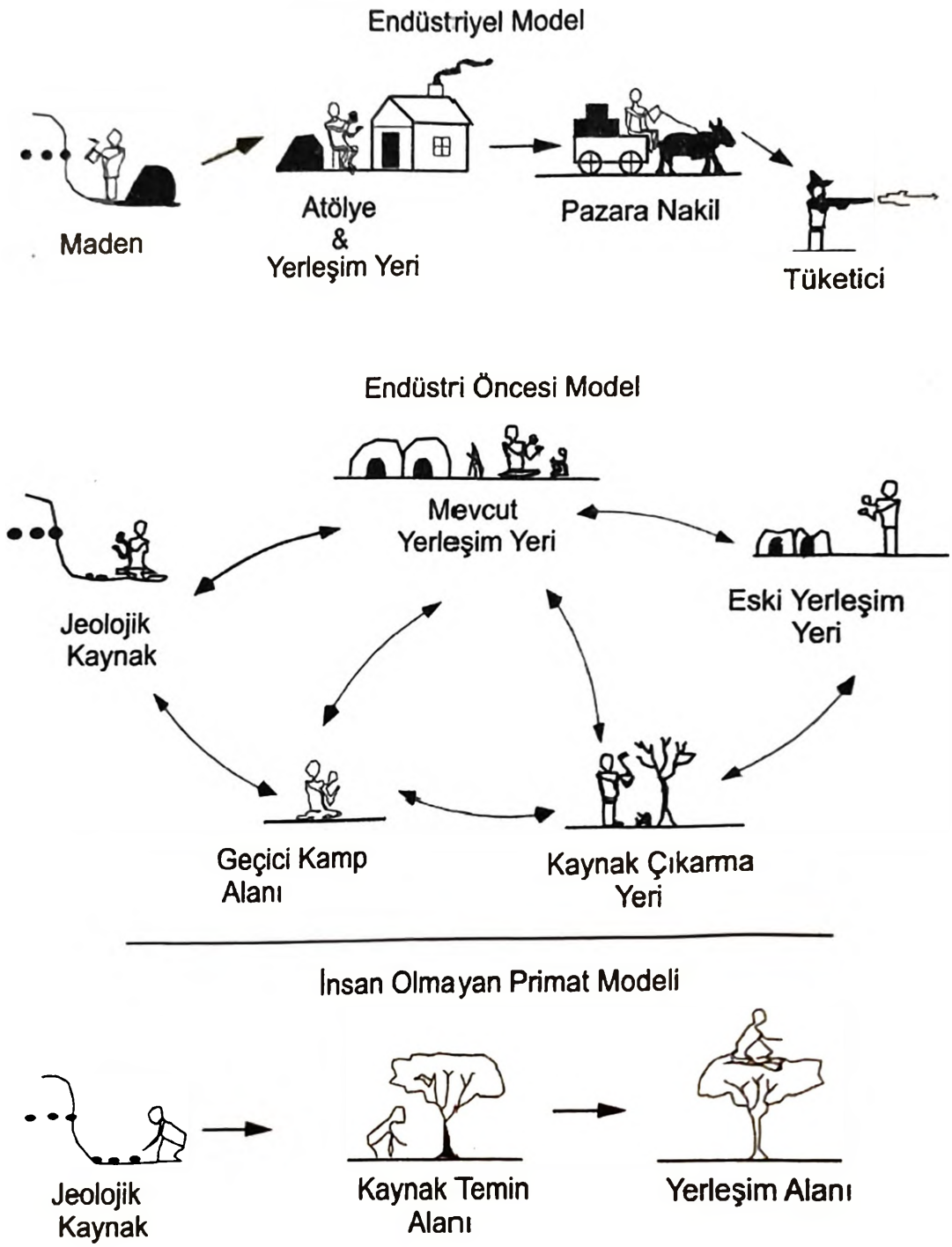
Avrupalı arkeologlar, taş aletleri 18. yüzyılın sonlarında ve 19. yüzyılın başlarında tarih öncesi buluntular olarak tanımlamışlardı (Grayson 1986). Tıpkı jeologlar ve paleontologlar gibi ilk arkeologlar da bu buluntuları, içinde yaşadıkları dünyayı gözlemlemekten türeyen ilkelere göre yorumladılar. İlk arkeologlar, sanayileşmiş ülkelerde yaşamışlardı ve onların taş aletlerle ilgili hipotezleri, Endüstri Çağı'nın teknolojisiyle benzerlikleri yansıtıyordu. "Çakmaktaşı yontucusu" veya "yontucu" terimleri, aslında yakın tarihte tüfek taşlarının seri üretimini yapan uzman zanaatkârları tanımlamak için kullanılmıştı (Skertchly 1879). Arkeologların *burin* ("kalem"in Fransızcası), kazma ve kazıyıcı gibi taş aletlere verdikleri isimler ise ilk olarak metal aletler için kullanılmış terimlerdi. Arkeologlar, tarih öncesi yontma taş teknolojisinin tıpkı çivi, çömlek ya da tüfek

taşlarının seri üretiminde olduğu gibi basit doğrusal bir süreç olarak organize edildiğini düşünmekteydi. Onlara göre hammaddeler, madenlerden temin edilmiş ve sonra topluca "işlik yerlerine" nakledilmiş ve buralarda veya üretim sahasında, tüketicilerine dağıtılmak üzere zanaatkarlar tarafından "son ürün" olarak şekillendirilmişti (Clarke 1935; Şekil 1.1). Onlar, endüstriyel toplumlardaki teknolojik gelişmelerde olduğu gibi taş aletler için de eski ve modası geçmiş teknolojilerin yerini zamanla "yeni ve gelişmiş" olanların (örneğin at arabalarının yerini motorlu taşıtların veya balina yağının yerini elektrikli lambaların alması gibi) aldığı, kronolojik olarak birbiri ardı sıra gelişen değişim safhaları hayal ediyorlardı.

Bu "endüstriyel model" ile endüstri öncesi ve endüstrileşememiş toplumların, taş aletleri nasıl kullandıkları ve ürettikleri arasındaki uyumsuzluk, giderek daha belirgin bir hal alıyor.

Endüstri öncesi toplumlar; taş alet üretimini, kullanımını ve terk edilişini, doğrusal olmayan ve çevreye dağılmış ağlar şeklinde organize ettiler (örn. Gould 1980, Holdaway ve Douglas 2012). Bu ağlar, özellikle yaşam alanlarını sıkça değiştiren, yüksek "yerleşim hareketliliği"ne sahip avcı-toplayıcı toplumlar arasında karmaşıktı. Bu türden yerleşim yeri hareketliliğine sahip insanlarda, buluntu tasarımları, taş alet işlevleri ve kültürel kimlikler arasındaki ilişkiler, erken insanımsıların, daha fazla olmasa da, en azından yakın tarihin avcı-toplayıcı grupları kadar yerleşim yeri hareketliliğine sahip olduklarını göstermektedir. Bundan, bu insanımsıların yontma taş arkeolojik kayıtlarındaki niteliklerin, çok fazla olmasa bile, benzer olması gerektiği sonucu çıkar.

Taş alet kullanan tek primat, insan değildir. Saha çalışmaları ve deneysel araştırmalar, insan olmayan en yakın akrabalarımızdan şempanze ve bonobo-ların da çok çeşitli taş alet kullanım etkinlikleri sergilediğini göstermektedir. İnsan olmayan primatların taş alet kullanımının ele alındığı arkeolojik araştırmalar, başka bir deyişle "primat arkeolojisi" (veya daha doğrusu "arkeolojik primatoloji"), giderek daha yaygın hale gelmiştir (Haslam ve diğ., 2009). Bu araştırmalar, insan evrimiyle ilgili bilgilerimizi zenginleştiriyor olsa da onları, tedbirli bir şekilde kullanmalıyız.



Şekil 1.1. *Endüstri - endüstri öncesi ve insan olmayan primat taş alet üretim modelleri. Endüstri çakmaktaşı yongalama (en üstte), hammadde temini, taş alet üretimi, kullanımı ve terk edilişi, birbirinden doğrusal bir süreç içerisinde ayrı ayrı meydana gelirdi. Endüstri öncesi yerleşik olmayan (ortada) toplumlarda taş alet üretimi karmaşık ve doğrusal olmayan bir süreçte işliyordu. Hammadde temini, taş alet üretimi, kullanımı ve terk edilişi ayrı ayrı veya birbiriyle örtüşecek şekilde meydana gelebiliyordu. İnsan olmayan primatların (en altta) taş alet kullanımı ise alet malzemesinin bulunduğu yerlerden kullanılacağı yerlere taşındığı doğrusal bir süreçti.*

Birincisi, günümüzün insan olmayan primatları, atasal insanımsılar değildir. Şempanzelerin taşları kullanarak sert kabuklu yemişleri kırıp yemesi, ilk insanımsıların da aynısını yaptığı anlamına gelmez.

İkincisi, insan olmayan primatların taş aletlerine ait tanımlar, insan aletlerini tanımlamada kullanılan yaygın terimleri ödünç almıştır; örneğin "çekiç taşı/vurgaç", "örs" ve "mızrak" gibi. İnsan olmayan primatlar tarafından kullanılan tüm aletler, insanlar tarafından kullanılmış ve üretilmiş olanlardan biçimsel, boyutsal ve işlevsel anlamda farklıdır.

Son olarak, insana ait olmayan alet kullanımıyla ilgili raporlar, insan davranışıyla olan benzerlikleri vurgulama eğilimindedir. Benzerlikler ilginç olabilir ancak ortak ataları, yöneşen evrimi veya basitçe algılanan benzerlikleri yansıtıyor da olabilirler ki, evrimde, farklılıklar benzerliklerden daha önemlidir.

İlk insanımsıların taş alet kullanımı, muhtemelen ne insan olmayan primatların taş alet kullanımına ne de etnografik taş alet kullanımına birebir benziyordu. Vahşi doğada yaşayan primatlar, tarih öncesi arkeolojik kazı alanlarında bulunanlara benzer kesici taş aletler yapmaz. Etnografik taş aletler arasında görüldüğü gibi, karmaşık örüntülü çeşitlilik, tarih öncesinin sadece en geç evrelerini süslemiştir. Tarih öncesi insanımsı taş alet kullanımı, evrimsel anlamda, olasılıkla "ilkel" (başka deyişle uzak geçmişe ait/atasal) davranışların yanı sıra, "türemiş" (yakın zamanda evrimleşmiş/sonradan edinilmiş) davranışları birleştirmiştir. İnsan evriminin herhangi bir noktasında, bu tür türemiş ve atasal davranışların bileşimlerinin olduğununun belirlenmesi, insan ve insan olmayan primat taş alet kullanımı arasındaki farklılıkların nedenlerini araştırmamızı gerektirir. Örneğin, insanların taş aletlerle ilgili belirli bir şeyi yaparken primatların, bir sapa taş alet bağlamak (*hafting*) gibi benzer türden bir eylemi neden yapmadığını belirleyebilirsek bu türden aletleri, tarih öncesinde nerede ve ne zaman bulacağımıza ilişkin öngörü üretip hipotezlerimizi test edebiliriz. Hiç kuşkusuz, bir sapa taş alet bağlama eylemi, hayatta olan insanların artık yapmadığı eylemlerden türemiş olabilir ancak hipotezlerimiz, mutlaka bir kaynağa dayanmalı ve en iyi hipotez kaynağı da gözlemlerimizdir.

Karşılaştırmalı bir analiz yaklaşımının yararları o kadar açıktır ki bu durum, ilk arkeologların, tarih öncesi taş alet kullanımı ile ilgili hipotezlerin kaynağı olarak neden yaşayan taş alet kullanıcısı insanları ve insan olmayan primatları kullanmadıkları sorusunu akıllara getirir. Aslında 19. yüzyıl ve erken 20. yüz-

yılın başlarındaki bazı arkeologlar, etnografik buluntuları ilham kaynağı olarak kullanmıştır ancak kullanabilecekleri kaynaklar sınırlıydı (Lubbock 1865). Müze koleksiyonları, kâşifler ve sömürgeci subaylar tarafından toplanmış eserleri barındırıyordu lakin çok az eser, nasıl yapıldıkları ve kullanıldıklarıyla ilgili bilgiyle gelmişti. Avrupa'daki bazı tüfek taşı ustaları, zanaatlarını hâlâ devam ettiriyorlardı ancak taş alet üretimini ve kullanımını, endüstrileşememiş bir ortamda gözlemlemek, tehlikeli ve zordu. Taş aletler, 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında, Afrika, Asya, Avustralya, Yeni Gine, Pasifik Adaları ve Amerika kıtalarında halen kullanılıyordu. Ancak o zamanlar, bu yörelerin yerli halkları, Avrupa ve Amerika'dan gelmiş sömürgecilere karşı mücadele içindeydi. Bu coğrafyaları, taş alet üreticilerini gözlemlemek için ziyaret eden bir arkeoloğun, öldürülme olasılığı yüksekti. Bu zamanın bazı etnografları (kültürel antropologlar), taş alet kullanan insanlarla karşılaşmış ancak bunlardan çok azı, bu hızla kaybolan teknolojiyi detaylı bir şekilde incelemiştir. O dönemin antropologları, çoğunlukla dil, akrabalık sistemleri ve insan davranışındaki çeşitliliği öngörmeye yarayan etkenler olduğunu varsaydıkları başka eylemlerin kaydını tutmakla ilgilenmişlerdi. Bu etnograflar içinde, mesleki arkeoloji eğitimi almış ya da yontma taş teknolojisini tanımlama deneyimi olan kişi sayısı oldukça azdı.

Taş alet üretimi ve kullanımıyla ilgili etnografik kayıtların çoğu, kâşifler, misyonerler ve sömürgeci yöneticiler tarafından yazılmıştır. Ancak -nadiren de olsa- antropologlar veya arkeologlar tarafından yazılanlar da vardır. Bu kayıtların bazıları, nitelikli ve yararlıdır ancak neredeyse hepsi "normatif"tir. Başka bir deyişle, çeşitliliğin ve farklılık kaynaklarının diğer boyutlarına değil, "tipik" taş alet üretim ve kullanım alışkanlıklarına ve temel eğilimler ile yöntemlere odaklanır. Yontma taş buluntuların bu normatif açıklamaları, sadece etnografiye özgü değildi. Öte yandan, arkeologların tarih öncesi taş alet buluntularını tanımlamak için kullandığı çoğu terim de normatifti (Taylor 1948, Binford 1962) ve bugün de böyleler (Clark-Riel-Salvatore 2006). Arkeologlar, 1970'lerde etnografik insan maddi kültürü ve yerleşim oluşum süreçleriyle ilgili "etnoarkeolojik" çalışmalar yürütmeye başladılar fakat bu aşamaya gelindiğinde çok az etnografik grup, kendi doğal yaşam alanlarında yaşamakta ve taş alet kullanmaktaydı. İronik bir şekilde, etnografik yontma taş teknolojisinin yok olmaya yüz tuttuğu bir süreçte, "mesleki ve hobi amaçlı çakmaktaşı yongalamak", Kuzey Amerika ve Avrupa'da yaygınlaşmaya başladı (Whittaker ve Stafford 1999)

İlk arkeologlar, insan olmayan primatların taş alet kullanımıyla ilgili çalışmalardan, ilk insanımsıların davranışlarını modellemek için yararlanmamışlardır. Bunun en önemli sebebi, insan olmayan primatların taş alet kullandığından habersiz olmalarıdır. Esaret altındaki şempanzeler üzerinde yapılan deneyler, onlara taş alet kullanımının öğretilebileceğini ve gerektiğinde, alet kullanarak karşılaştıkları sorunlara yaratıcı çözümler getirebildiklerini göstermiştir (Köhler 1925). Ancak Afrika kuyruksuz maymunlarının ekvatoral yaşam alanlarına 19. yüzyılın sonları ile 20. yüzyılın başlarında seyahat etmek, taş alet kullanan etnografik insanları ziyaret etmekten bile daha tehlikeliydi.

Primatologlar, vahşi doğada yaşayan insan olmayan primatların alet kullanım davranışlarını, ancak 1960'larda gözlemleyebildi. Taş alet kullanımı ise bundan daha da yakın bir zamanda gözlemlenebilmişti. Şempanzeler ve insan olmayan diğer primatların alet kullanımıyla ilgili en ayrıntılı çalışmalar, sadece geçen birkaç on yıl içinde yayınlanmıştır (McGrew 1992, Boesch-Aschermann ve Boesch 1994, Haslam ve diğ., 2009).

Endüstriyel dönem öncesi insanların ve insan olmayan primatların taş alet kullanımıyla ilgili bilmeyi dilediğimiz kadarını hâlâ bilmiyoruz. Ancak, 2. Bölüm'ün de gösterdiği gibi, bildiklerimizi kullanarak Endüstriyel Model'den daha gerçekçi bir yontma taş teknoloji modeli yaratabiliriz ki, bu, tarih öncesi taş alet üretimi ve kullanımı hakkında test edilebilir öngörüler çıkarabileceğimiz "Endüstri Öncesi" bir model olacaktır.

2. BÖLÜM

TAŞ ALETLERLE İLGİLİ BİLDİĞİMİZİ ZANNETTİKLERİMİZİ NASIL BİLİYORUZ

> Her öğenin öz bileşenini sorgulayın. Hangi madde ve malzemeden, nasıl oluşmuştur? Evrendeki işlevi nedir ve hangi süreyle varlığını korur?
>
> Marcus Aurelius Antoninus (AD 167 *Meditations* 8.11)

Bu bölüm, taş aletlerle ilgili mevcut bilgilerimizin kaynaklarının; yani etnografik ve etolojik gözlemler, deneysel arkeoloji ile arkeolojik kayıtlardan elde edilen bağlamsal ipuçlarının keşfine çıkıyor. Bu kaynaklar, bize insan/insanımsıların taş alet kullanımıyla ilgili bir "Endüstri Öncesi Model" geliştirmemize izin verir. Bu Endüstri Öncesi Model ve insan olmayan primat alet kullanımının gözlemleri arasındaki tutarsızlıklar, insanımsı taş alet üretimi ve kullanımındaki çeşitlilikler ve değişimlerle ilgili test edilebilir öngörülerde bulunulmasına olanak sağlar.

YONTMA TAŞ TEKNOLOJİSİYLE İLGİLİ BİLGİ KAYNAKLARI

Arkeologların tarih öncesi taş alet teknolojisiyle ilgili bildiğini zannettiği çoğu şey ya edimsel ya da bağlamsal bilgiye dayanır. Edimsel veya aktüalistik bilgi; etnoarkeoloji, deneysel arkeoloji ve taş alet üretiminin, kullanımının ve terk edilişinin fiilen gözlemlenebildiği herhangi bir durumdan kaynaklanır. Bağlamsal bilgi ise jeoloji, biyoloji, kimya ve diğer bilimsel disiplinlerin genel kabul görmüş ilkelerine göre yorumlanmış arkeolojik bulgulardır.

Edimsel Bilgi

Etnoarkeoloji: Etnoarkeoloji, yaşayan insanların bir arkeolojik kaydı nasıl oluşturduğunu gözlemler. Taş alet teknolojisiyle ilgili çoğu sistemli etnoarkeolojik çalışma, metal kullanan insanların dışında, yontma taş zanaat uzmanlarını, taş bıçakları, baltaları ve öğütmetaşlarını üreten toplumları da inceler (Binford 1986, Toth, Clark, ve Ligabue 1992, Searcy 2011). Taş aletleri gündelik yaşamlarının rutin bir parçası olarak kullanan ve üreten insanlarla ilgili çok az etnoarkeolojik çalışma vardır. Taş alet üretimi ve kullanımının etnoarkeolojik belgelemeleri, dünyanın her yerinde eşit bir dağılıma sahip değildir. Yakın tarihin avcı-toplayıcıları tarafından kullanılan taş aletlerin en detaylı raporlamaları, Avustralya'dandır (Hayden 1979, Gould 1971, 1980; yakın tarihli gözden geçirmeler için Holdaway ve Douglas 2012, McCall 2012). Çiftçiler, çobanlar ve daha eski avcı-toplayıcılar tarafından kullanılan taş aletler; Afrika, Güneydoğu Asya ve Amerika'da daha yaygın bir şekilde belgelenmiştir (Nelson 1916, White 1968, Gallagher 1977, Miller 1979, Clark ve Kurashina 1981, Brandt ve Weedman 1997, Weedman 2006).

Deneysel Arkeoloji: "Deneysel arkeoloji", yapay mekanik deneylerden daha bütüncül "deneyimsel" eylemlere kadar uzanabilen geniş bir etkinlik yelpazesini ifade eder. Deneyler, sıklıkla *olası* çeşitlilik kaynakları gösterebilir (Eren ve diğ., 2016). Deneyimsel etkinlikler ise daha tipik olarak *mümkün* çeşitlilik kaynakları gösterir. Yontma taş aletlerin yapımında kullanılan pek çok kayaç, kavkısal kırılma özelliğine sahiptir ve mekanik deneyler bu özelliği araştırmıştır (ayrıntılı bilgi için ayrıca bkz. Dibble ve Rezek 2009, Lin ve diğ., 2013). Öğütmetaşı teknolojisinin mekanikleri ise muhtemelen aşındırma/sürtme süreçleri ile şekillendirilmiş kayaçların çok çeşitli olmasından dolayı, daha az araştırılmıştır (Johnson 1978, Whittaker 1994). Mesleki veya hobi amaçlı çakmaktaşı yontucuları, kayaç kırılmalarını incelemek için deneyimsel yaklaşımları o kadar kapsamlı bir şekilde (Johnson 1978, Whittaker 1994) belgelemiştir ki arkeologlar, taş alet üretimi için kırılma mekaniğiyle ilgili terimlerden ziyade, bu yontucuların terimlerini kullanırlar (Crabtree 1972, Inizan ve diğ., 1999). Diğer deneyimsel etkinlikler içinde taş aletlerin üretiminin ve kullanımının başkalarına öğretilmesi ve taş aletlerin çeşitli amaçlar için kullanılması da vardır (Shea 2015b). Bu taş alet kullanım deneylerinin bazıları, belirli etkinliklere işaret eden mikroskopik düzeydeki aşınma izlerinin tanımlanmasına odaklanır (Keeley 1980, Odell 1981). Başkaları, farklı niteliklere sahip taş aletlerin çeşitli

görevleri yerine getirmekteki başarısını öznel bir şekilde ölçmeyi hedefler (örn. Jones 1981, Schick ve Toth 1993: 147-186, Shea, Davis ve Brown 2001, Shea, Brown ve Davis 2002). Bunlara ilaveten başkaları, jeolojik kaynaklı hasarların ve canlılardan kaynaklı ezilmelerin arkeolojik kayıttaki etkilerini tanımlamaya ilişkin ölçütler geliştirmek için onları taklit eder (örn. McBrearty ve diğ., 1998, Pargeter ve Bradfield 2012).

Bağlamsal Bilgi

Bağlamsal bilgi, arkeolojik kayıttan tahmin yoluyla elde edilir. Bu bilgi, stratigrafik bağlantılar, buluntu tamiri örüntüleri, taş alet kesi izleri, mikro aşınma ve kalıntı izlerini içerir. Bağlamsal bilgi, doğrudan gözlemlerden ziyade mantıksal sonuçlara dayandığından, dikkatli kullanılmalıdır.

Stratigrafik Bağlantılar: taş aletler, diğer insan yapımı nesneler (artifaktlar) ve ekofaktlar (doğal nesneler) ile birlikte ortaya çıkar ki, bu türden bağlantılar, tarih öncesi taş alet üreticilerinin motivasyonlarıyla ilgili hipotezlere ilham verebilir. Ancak bu tür mekânsal ve stratigrafik bağlantılar, yanıltıcı da olabilir ya da en azından yorumsal olarak karmaşıktır (Schiffer 1987). Jeolojinin "birliktelik ilkesine" göre aynı toprağın içinde saklı olan insan yapımı buluntular, geniş anlamda aynı zamanda gömülmüştür ama bu aynı anda veya aynı etkinliğin sonucunda gömüldükleri anlamına gelmez. Aynı arkeolojik buluntu topluluğundaki aletler, bulundukları yere, birbirinden ayrı günler, haftalar, aylar, yıllar, hatta yüzyıllarda gömülmüş olabilir. Arkeolojik kazıların en yaygın hedefleri - mağaralar/kaya sığınakları ve su kaynaklarının yakınındaki yerler - insan iskânı için daimi çekim noktalarıdır. İnsanlar, yakınlardaysa, buralara yerleşmiştir. Bu tür sitlere/yerleşimlere ait buluntu toplulukları, olasılıkla zamanında birbirine yakın birden çok yerleşim alanın izlerinin birleşimidir. Arkeolojik dolguların hızlı biriktiği ve birden çok insan/insanımsı yerleşimi olasılığı düşük olan küçük sitler, daha değerli bilgi kaynaklarıdır. Bu tür "mini sitler" daha büyük yontma taş birikimlerin arkeolojik görünürlüğüne sahip olmadıkları için, insanımsı taş alet kullanımına ilişkin küresel kaydın çok küçük bir bölümünü oluştururlar.

Buluntu Tamiri/Yeniden Birleştirme: Taş aletler üzerindeki kırık yüzeylerin eşleştirilmesi, buluntuların nasıl şekillendirildiğini ve birbirinden nasıl ayrıldığını anlamayı sağlar fakat bu türden eşleştirmeler, her zaman aynı bilgiyi vermez. Çekirdek yongalama ve buluntu şekillendirme ve kenarların keskinleş-

tirilmesi esnasında oluşan kırılmalar, taş alet üretimi ve bakımı hakkında bilgi verir. Başka nedenlerden ötürü birbirinden ayrılmış parçalar; insan kaynaklı ezilme, toprak sıkışması ve diğer çökelme süreçlerini ve hatta arkeolojik kazılardan kaynaklanan hasarları yansıtabilir. Yontma taş aletleri şekillendirme yöntemlerinin mekânsal analizi, taş alet üretim izlemleri ve arkeolojik sit alanı oluşumuyla ilgili bilgi verebilir (gözden geçirmeler için bkz. Cziesla 1990, Laughlin ve Kelly 2010). Alet şekillendirme çalışmaları, genellikle belirli bir taştan kopmuş tüm yongaların, birbirine yakın zamanlarda ve aynı kişi tarafından veya en azından aynı yaşam alanını paylaşan topluluğun üyeleri tarafından çıkarılmış olduğunu varsaymaktadır. Bu mutlaka doğru değil. Etnografik kayıt, terkedilmiş yaşam alanlarında ve arkeolojik sitlerde aşınma halinde bulunmuş artifaktlardan yapılan taş aletlerin birçok kaydını barındırır.

Taş Alet Kesi İzleri ve Vurma Hasarı: Omurgalı fosiller, taş aletlerden sonra, tarih öncesi arkeolojik sitlerde bulunan en yaygın ikinci nesnelerdir. Bu fosillerden bazıları, taş alet kullanımın neden olduğu kesi izlerine ve kırılmalara sahiptir (Shipman 1981, Blumenschine ve Pobiner 2007). İstisnai korunma koşullarına sahip sitlerde, kemiklerin yanı sıra, taş alet kullanım izlerine sahip ahşap parçaları da korunmuş olabiliyor. Bu tür keşifler, arkeologların ilk insanımsıların teknolojik izlemleriyle ilgili görüşlerini kökünden değiştirmektedir (örn. Conard ve diğ., 2015). Ancak bilindiği gibi bu tip kanıtlar, "yanlış negatif" bulgular hatasından mustariptir. Korunmuş kemik, odun, ip ve diğer organik buluntuların olmaması; insanımsıların, bu malzemelerin alet olarak potansiyel değerini göz ardı ettiğini göstermez.

Mikro Aşınma: Taş aletlerin kenarlarındaki ve yüzeylerindeki (çizilmeler, aşınmalar, parlamalar) mikro izler, belirli taş aletlerin kullanımı, aletlerin kullanılmış kısımları, kullanım devinimleri ve işlenilen/üzerinde çalışılan malzemenin doğası hakkında ipuçları verir (gözden geçirmeler için bkz. Semenov 1964, Shea 1992, Odell 2004: 152). Yüksek yükleme kuvvetleri, uzun süreli kullanım ve nispeten sert bir malzeme üzerine çalışma gerektiren etkinlikler; düşük yükleme kuvvetleri, kısa süreli kullanım ve daha yumuşak malzemelerin kesilmesi gibi işlerden daha belirgin aşınma izleri bırakır. Mikro aşınma izleri; akan su, toprak hareketi, insan kaynaklı ezilmeler, vb. faktörlerin sebep olduğu çökelme sonrası mekanik aşınma tarafından değiştirilebilen nispeten küçük ölçekli olgulardır (Shea ve Klenck 1993, Levi-Sala 1996).

Kalıntılar: Kan, saç ve nişasta parçacıkları gibi organik kalıntılar ve kırmızı aşı boyası (demir oksit) gibi inorganik maddeler, bazen taş aletlerin kenarlarında ve yüzeylerinde tespit edilebilir. Bu kalıntıları yorumlamanın temel zorluğu, kesme eyleminin bir sonucu olarak aletin yüzeyine yapışmış olanlar ve saplardan, iplerden ve aletleri saplara tutturmak için kullanılan sakız veya reçine kalıntıları ile aletleri çevreleyen çökeltilerden kalanlar arasında ayrım yapmakta yatmaktadır. Arkeologlar, kalıntıların görsel olarak tanımlanmasında önemli ölçüde uzmanlaşmış olmalarına rağmen, bu türden kalıntıların çoğunun ne olduğu hâlâ belirsizdir ve bunları yorumlamak için fiziksel veya kimyasal analizler gerekebilir (yakın zamana ait bir gözden geçirme için bkz. Monnier, Ladwig ve Porter 2012).

YONTMA TAŞ TEKNOLOJİSİNİN ENDÜSTRİ ÖNCESİ BİR MODELİ

Edimsel ve bağlamsal kaynaklardan elde edilen veriler, yontma taş teknolojisi için bir model oluşturmada, ilk arkeologların 'Endüstri Model'inden farklı bir modeli ortaya çıkarmaya olanak sağlıyor. Bu 'Endüstri Öncesi Modeli'; taş alet üretimi, kullanımı ve terk edilişinde daha geniş bir çeşitlilik olasılığına yer vermesi açısından Endüstri Modeliyle tezat oluşturur (Şekil 2.1). Bu model hem tarihsel hem de günümüzün etnografik verilerini bir araya getirdiği için aşağıda "etnografik şimdiki zaman" kullanılarak tartışılmıştır.

Endüstri Öncesi Taş Alet Üretimi

Endüstri öncesi insanların yontma taş hammadde seçimleri; erişim kolaylığı, kırılma/yongalanma özellikleri, sertlik ve silis içeriği gibi pratik mekanik etmenlerin bir birleşimiyle yönetilir (Binford 1980, Gould 1980). Bununla birlikte, estetik kaygılar veya sezgisel sembolik bağlantılar gibi öznel nitelikler de rol oynar. Yontma taş hammadde temini, yerleşim yerlerine birkaç kilometre uzaklıkta günlük yiyecek araştırma/toplama görevlerinin "bütünleşik" bir parçası olarak gerçekleşir. Herhangi bir arkeolojik sit alanında en çok görülen yontma taş hammaddeye, genelde en yakın jeolojik alt tabakada veya yerleşimin 10-30 km çapı içerisinde erişilebilir. Ocaktan çıkarma işlemleri ("doğrudan temin") de olabilir ama bu işlemler, genelde az sayıda grup veya bir jeolojik kaynağı ziyaret eden bireyler tarafından yapılır.

Tablo 2.1. *Endüstri, endüstri öncesi ve insan olmayan primatların taş alet kullanım modelleri*

Eylem	Endüstriyel Model	Endüstri Öncesi Model	İnsan Olmayan Primat Modeli
Hammadde temini	Ocaktan çıkarma ve toplu olarak üretim alanlarına taşıma	Karma taş ocağı faaliyetleri, gömülü temin ve geri dönüşüm izlemleri	Bireysel olarak taşınan nesneler yığını
Aktörler	Yetişkinler	Yetişkinler (erkekler>kadınlar), çocuklar (?)	Çoğunlukla dişiler ve yavrular
Aktarım	Resmi Çıraklık	Taklit etme ve güdümlü/ yönlendirmeli öğrenme	Taklit etme
Üretim yöntemleri	Tek tip / standartlaşma	Bir miktar kalıplaşmış üretim ama çok az standartlaşma; çok çeşitli/değişken	Aletleri şekillendirmeden kullanma
Buluntu tasarımları	Boyut çeşitlidir fakat şekil ve işlev büyük oranda birbiriyle ilişkilidir.	Boyut çeşitlidir ve şekil-işlev ilişkileri değişkendir.	Şekil ve işlevi büyük oranda birbiriyle ilişkili kaba aletler
Üretim bağlamı	Yerleşim alanlarında ya da yakınında bulunan özel amaçlı atölyelerde	Yerleşim yerleriyle ilişki zorunlu değil.	Söz konusu değil/ uygulanamaz
Buluntu tamiri	Var; genellikle uzmanlar tarafından	Var; fakat değişken, bağlama göre farklılık gösteriyor	Yoktur
Buluntu terk etme	Üretim alanlarından uzakta	Değişken; üretim sitlerine, yaşam alanları ile yiyecek tüketim ve kaynak sitlerine hem yakın hem de uzak	Yiyecek kaynaklarını çıkarmak için kullanıldığı alanda
Zamansal değişim	Yer değiştirme	Toplama/Ekleme	Çok az/değişim yok? (yetersiz kanıt)

İnsanlar, bu tür kaynaklarda eskimiş aletlerini yeniler ve yumruları küçük, taşıması kolay parçalara/alet taşımalıklarına ayırırlar. Uzun vadeli yerleşim alanlarına hammadde temini yapan yerleşik gruplar, bazen ocaktan toplu hammadde çıkarma işlemleri gerçekleştirir. Terk edilmiş yerleşim alanları ve arkeolojik siteler de taş aletler için malzeme kaynağı olarak kullanılır. Yontma taş materyaller, ayrıca bireyler arası takas yoluyla; yani sosyal yöntemlerle de elde edilebilir. Bu tür takaslar; üreticileri, tüketicileri ve arabulucuları olan basit ticari bir alışverişten sembolik/doğaüstü kaynaklı motivasyonlara değin uzanan çok daha karmaşık ticari işlemleri kapsayabilir. Birçok birey, bu türden hammadde temin izlemlerinin birçoğunu, aynı anda uygulayabilir.

Endüstriyel fabrika üretiminin aksine, etnografik çakmaktaşı yongalama, düzensiz bir vakit çizelgesinde, taş alete ihtiyaç duyulduğunda ya da diğer etkinlikler arasındaki molalarda meydana gelir. Çoğu etnografik taş alet üreticisi, keskin bir kenar elde etmek için birden fazla yöntem kullanır. Taş aletler, gerçekten de Yakın Doğu ve Afrika'da, metalürjinin ortaya çıkışından sonra bile üretilmeye ve kullanılmaya devam edilmiştir (Rosen 1997, Mitchell 2002). Bugün bile Afrika, Asya ve Avustralya'daki bazı yerli kabileler, metal aletlerin yanında bazı taş aletleri kullanmaya devam ediyor.

Etnografik kayıtlarda zanaat uzmanlaşmasının örnekleri olmasına rağmen, çoğu taş alet üretimi uzman olmayanlar tarafından gerçekleştirilir. Etnografik terminolojide, yetişkin erkekler alet yapımının çoğunu yapar, ama bu, yetişkin erkek etnografların bir raporlama yanlılığını yansıtıyor olabilir (ama bkz. Gould 1980). Tarih öncesi taş alet üretiminin veya kullanımının her zaman cinsiyet çizgilerine göre düzenlendiğini varsaymak için hiçbir sebep yoktur (Gero 1991, Arthur 2010). Kadınların tarih öncesi taş alet kullanımına kanıt olarak, Eski Ahit'in Mısır'dan çıkış (4:25-26) kısmını okumak yeterlidir:

> "RAB yolda, bir konaklama yerinde, Musa'yla karşılaştı, onu öldürmek istedi. O anda, Sippora keskin bir taş alıp oğlunu sünnet etti, derisini Musa'nın ayaklarına dokundurdu. "Gerçekten sen bana kanlı güveysin" dedi. Böylece RAB Musa'yı esirgedi.[5]"

Etnografik kayıtlarda, taş alet üreten ve kullanan çocuklarla ilgili belgelemeler çok azdır. Ancak tarih öncesi çocukların ya kendi ihtiyaçları için ya da yetişkinlerin yaptıklarını taklit ederek öğrenirken, bu tip eylemlerde bulunduk-

5 Kaynak: https://incil.info/kitap/exo/4 Erişim: 20/10/2017 saat 13:47.

larını varsaymak mantıklıdır (Shea 2006a). Günümüzde, sadece sanayileşmiş toplumların ebeveynleri, çocukları "kendi iyilikleri için" kesici aletlerden uzak tutarlar.

Etnografik çakmaktaşı yongalama ya tek tip ya da çok değişken olabilir ama standartlaşma çok azdır. Etnografik yontucular, benzer aletler üretmeye çalıştıklarında bile, aralarında karmaşık yöntemlere sahip benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkabilir (Binford 1986, Toth ve diğ., 1992). Aynı çeşitlilik, mesleki ya da hobi amaçlı çakmaktaşı yontucularında da görülebilir ki, bu yontucuların bazıları, birbirlerinin ürünlerini basit bir görsel incelemeyle tanıyabiliyor (Whittaker 2004).

Endüstri Öncesi Taş Alet Kullanımı

Etnografik insanlar; taş aletleri fırlatma ucu teçhizatları ve et kesme aletleri olarak kullanmanın yanı sıra, tohum ve yemişleri ezmede, marangozluk işlerinde, barınak yapımında, taş yongalamada, taş, kemik ve başka malzemeleri oymada, deri işlemede ve sembolik/ritüel amaçlar (örn. deri kazıma, şifa niyetine kan alma) için de kullanırlar. Bu etkinliklerin bazılarında taş alet kullanımına ilişkin bilgiler, etnografik belgelerde oldukça nadir olmasına rağmen, bugün metal aletlerle yapılan birçok iş, daha eski çağlarda -hiç şüphesiz- taş aletlerle yapılıyordu. Bununla birlikte, etnografik insanların metal aletler kullandığı ve taş alet kullanımına ilişkin etnografik veya arkeolojik buluntuların çok az olduğu en az üç etkinlik vardır. Bu etkinlikler; yutma öncesi doğrudan yiyecek işlemeyi (yiyeceklerin yenilmeden hemen önce küçük parçalara ayrılması/ işlenmesi), toprağı kazmayı ve balıkçılıkta silah teçhizatı olarak kullanmayı içerir. İnuitler ve diğer Kuzey Kutup Bölgesi insanları, yiyecekleri yemeden önce küçük parçalara bölmek için cilalı bıçaklar (kendi dillerinde *ulus*) kullandılar; ancak bunun dışındaki etnografik kayıtlar, özellikle bu tür etkinliklere adanmış taş aletlere ilişkin çok fazla bilgi vermez. Arkeolojik taş aletler üzerinde korunmuş kullanım izleri ile bitkisel ve hayvansal dokular, bu tür işlerde basit yongaların kullanılmış olabileceğini akla getirmektedir. Ancak taş aletlerle gıdaların yenilmeden önce işlenmesi çok kısa sürdüğünden, geriye tespit edilebilir çok az arkeolojik kanıt kalmış olması da mümkündür. Kuzey Amerika bağlamlarından gelen birkaç taş alet, siltli çökeltileri kazmaktan kaynaklanan "çapa cilalanması" gösterir (Witthoft 1967), fakat bunun dışında bu tür aşınma izleri oldukça nadirdir. Toprağı kazmak ya da balık avcılığında uç olarak kullanmak için çok

az taş aletin olması, olasılıkla bu görevlerin jeolojik alt tabakadaki kayaçlarla çarpışmalardan doğan yüksek alet kırılması risklerini içerdiğini yansıtıyordur.

Mikro aşınma ve/ya da kalıntı analizine konu olmuş ya da kullanımı etnografik olarak gözlemlenmiş taş aletlerin neredeyse her ana kategorisi, işlevsel çeşitlilik sergiler (Odell 2004). Hareketlilik, şekil-işlev ilişkilerini de etkiler (Binford 1979, Parry ve Kelly 1987). Taşınmış taş gereçler, genellikle tasarımından taviz verilmiş ve taşınma esnasında, taşıyıcılarının/sahiplerinin karşılaştığı çok çeşitli görevlerde düzgün işleyen aletlerdir. Yerleşik popülasyonlar ise daha büyük ve işlevsel açıdan daha özelleşmiş alet takımlarına sahipti.

Etnoarkeolojiden elde edilen bazı bulgular, kullanım ve düzeltiyle ilgili genel kabul görmüş arkeolojik varsayımlarla çelişmektedir. Örneğin, arkeologlar düzeltiyi (aletin kenarındaki küçük işlenimler) genelde kullanımla eşdeğer görürler. Oysa etnografik toplumlar, aletleri, üzerinde rutin olarak bu türden kenar hasarları vermeden kullanırlar. Onlar ayrıca kullanmadıkları aletleri de düzeltüleyebilirler. Tahmin edilebileceği gibi pek çok düzeltili arkeolojik taş alet, mikro aşınma veya kalıntı izi taşımaz. Çoğu arkeolog, 2-3 cm'den daha kısa düzeltisiz yonga veya yonga parçalarının kesici aletler olarak kullanılmak için çok küçük olduklarını varsaymaktadır, ancak etnografik kesici taş aletler, bu türden çok sayıda küçük düzeltisiz buluntuyu içermektedir.

Endüstri Öncesi Taş Alet Terk Etme Davranışları

Taş aletler keskindir. Anlaşılır şekilde, etnografik taş alet üretiminin çoğu, yerleşim yerlerinin yaya trafiğinin yoğunluğundan uzak alanlarında gerçekleşmektedir. Yontma taş üretimi yerleşim yerlerinde gerçekleştiğinde, yontma taş buluntuların toplu olarak taşınması ve yaşam alanlarından uzakta yeniden depolanması sağlanabilir (Gallagher 1977). Dolayısıyla, taş alet üretimine ilişkin kalıntıların yüksek miktarlarda olduğu arkeolojik sitler, hiçbir biçimde yerleşim yeri olmayabilir, aksine insanların asıl yaşam alanlarına biraz uzakta bulunan işlik yerleri veya çöp boşaltma alanları olabilirler. Çakmaktaşı yongalama artıklarının ve yerleşim izlerinin (ocaklar, mimari kalıntı) bitişik yoğunlaşmaları, eski yerleşim alanlarının doğaçlama taş alet temin veya üretim yerleri olarak yeniden kullanımını yansıtıyor olabilir.

Etnografik taş alet terk etme davranışı, çeşitli durumlara göre geniş ölçüde çeşitlilik gösterir. Hammaddelerin bol olduğu yerlerde, aletleri terk etme eşiği

genelde nispeten düşüktür. Başka bir deyişle, aletler düzeltilemek veya keskinleştirmeye en az çaba sarf edilerek terk edilir. Hammaddenin kıt olduğu yerlerde, aletler sıklıkla yeniden keskinleştirilir ancak bu uygulama da çok değişken olabilir. Saplara takılmış aletleri çıkarıp yenisiyle değiştirmek için gereken fazlaca zaman ve enerjiden dolayı, bu tür aletler sıklıkla düzeltilenir ve yeniden keskinleştirilir (Binford 1979, Keeley 1982). Elde tutularak kullanılan aletler genellikle keskin tarafları fark edilir bir şekilde köreldiğinde terk edilir.

İNSAN OLMAYAN PRİMATLARIN TAŞ ALET KULLANIMI

Şempanzeler, bonobolar, goriller, orangutanlar ve makakların (*Macaca*) yanı sıra, filogenetik bakımdan daha uzak maymunlar (örn. kapuçin maymunlarının *Cebus* türleri), vahşi doğada alet kullanır (Panger ve diğ., 2003, Haslam ve diğ., 2009, Toth ve Schick 2009). Bununla birlikte, taş alet buluntularıyla ilgili yürütülen araştırmalar için -insanlara yapısal/morfolojik benzerliklerinden dolayı- şempanzeler ve bonobolar daha aydınlatıcıdır. Tablo 2.1, bu insan olmayan primatların taş alet kullanımının, endüstri ve endüstri öncesi insan taş alet kullanım modellerinden nasıl farklılaştığını kısmen özetlemiştir.

İnsan Olmayan Primat Hammadde Temini ve Taş Alet Üretimi

İnsan olmayan primatların hammadde temini, kayaçların hemen her yerde bulunabildikleri yerlerden kullanıldıkları yerlere taşınmasıyla ilgilidir. Alet malzemeleri ne çökelmiş kayaç tabakalarından çıkarılır ne de taşınmak üzere önceden şekillendirilir.

Vahşi doğada yaşayan insan olmayan primatlar, taşı doğal haliyle kullanır. Alet olarak kullanacakları taşları; boyut, şekil ve pek çok ölçüte göre seçseler de, hammadde tercihi, çoğunlukla yerel jeolojik ortama bağlı olmak zorundadır. Şempanzelerin, taşları birkaç kilometre boyunca taşıdıkları gözlemlenmiştir (Boesch ve Boesch 1984a) fakat bunlar, bu canlı türleri için çok uç örneklerdir. Onlar, taşları nadiren birkaç yüz metreden daha öteye taşırlar.

Bilim insanları, laboratuvar ortamında yaşayan iki 'tutsak' bonoboya, kesici taş aletler yapmayı ve kullanmayı öğretti (Toth ve diğ., 1993) lakin yongalanmış kesici taş alet üretiminin doğasına ve sistematiğine uygun aletler, doğal yaşam alanlarında yaşayan maymunlarda halen gözlemlenememiştir.



Şekil 2.1. Şempanzenin taş alet kullanımı. (Fotoğraf: Kyoto Üniversitesi Primat Araştırma Merkezinden Tetsuro Matsuzawa tarafından verilmiş olup onun izniyle kullanılmıştır).

İnsan Olmayan Primat Taş Alet Kullanımı

İnsan olmayan primat taş alet kullanımıyla ilgili gözlemlerin çoğu, elde tutularak kullanılan taşların, yemişleri kırmak için kullanıldıklarını raporlamaktadır (Haslam ve diğ., 2009) (Şekil 2.1). Bu taşlar, kullanıcılarının vücut boyutlarıyla kıyaslandığında, insanlar tarafından benzer görevler için kullanılan taş aletlerden nispeten daha büyük ve iridir. Maymunlar, taş aletleri, ayrıca toprağı kazmak ve yengeçler ile midyelerin kabuklarını kırmak için de kullanır. Taşların ne yüzeyleri ne de kenarları başka malzemeleri şekillendirmek için kullanılır. İnsan olmayan primatlar, taş aletlerini bir araya getirebilirler ancak bunları çok bileşenli araçlar olarak yontma taş olmayan diğer malzemelere ilişkiremezler. Yemiş kırma taşları, başka işlemler için nadiren yeniden düzenlenir.

Yetişkin dişi şempanzeler ile onlara bağımlı yaşayan yavrular, yetişkin erkeklere göre daha sık taş alet kullanır (Boesch ve Boesch 1984b). Yavrular, çoğunlukla yetişkinleri uzun süreler (yani yıllar) boyunca gözlemleyerek ve taklit ederek taş aletlerle yemişleri kırma teknikleri öğrenirler.

İnsan Olmayan Primat Taş Alet Terk Etme Davranışları

İnsan olmayan primatlar, taş aletlerin kullanım esnasında kırıldığı durumlarda, onları kullanmaya devam edebilir ama daha önceki fiziksel şekillerinden kaynaklanan işlevselliğini yeniden kazandırma girişiminde bulunmazlar. İnsan olmayan primatlar, taş aletleri genellikle kullandıkları yerlerde terk ederler. Dolayısıyla taşıma, kullanma ve biriktirme etkinliklerinin her birinden sonra insan olmayan primat taş alet kullanım alanlarında büyüyen taş yığınları ortaya çıkabilir (Mercader, Panger, ve Boesch 2002).

İnsan ve İnsan Olmayan Primat Yontma Taş Teknolojisi Neden Karşılaştırılmalı?

Antropologlar, uzun bir süredir insan olmayan primatların davranışlarını, insan ataların davranışları için bir model olarak görüyorlar (Kinzey 1986) ama bunu yapmak, yaşam alanlarındaki farklılıkların yanı sıra, yaşayan primatlar ile soyu tükenmiş insanımsılar arasındaki önemli evrimsel farklılıkları göz ardı etme riskini içerir (Potts 1987). Tıpkı insan ve insan olmayan primat anatomisini karşılaştırmanın, insanımsı fosilleri arasındaki morfolojik çeşitlilik kay-

naklarıyla ilgili hipotezlere ilham kaynağı olduğu gibi, insan ve insan olmayan primatların taş alet kullanımındaki farklılıkların karşılaştırılması da, evrimsel olarak türemiş insan davranışlarının taş alet kaydındaki çeşitliliği nasıl etkilemiş olabileceğiyle ilgili hipotezler geliştirmemize yardımcı olabilir. Bu karşılaştırmaları yapmadan ve tarih öncesi yontma taş kanıtlarıyla ilgili test edilebilecek hipotezler geliştirmeden önce, arkeologların bu kanıtları tanımlamak için kullandıkları yöntemlerin bazılarını değiştirmek gerekmektedir. Bu değişiklikler, bir sonraki bölümde ana hatlarıyla özetlenmiştir.

3. BÖLÜM

TAŞ ALETLERİN TANIMLANMASI

> Gözlemlerinizin, mantıksal çıkarımlarınızdan ayrı değerlendirilebildiğinden her zaman emin olunuz.
>
> Arthur Jelinek (kişisel görüşme, 1980)

Bu bölüm, arkeologların taş aletleri tanımlama yöntemlerini, eleştirel bir bakış açısıyla inceler. Arkeologların taş aletler için kullandığı terimlerin çoğu, 'Endüstriyel Model'in varsayımlarını kurumsallaştırır. Dikkatli kullanılırsa, bazı temel terimler korunabilir. Gereksiz terimler ve insanımsı davranışına ait çeşitliliği açığa vurmaktan çok gizleyenler ise terk edilebilir. Bu bölüm, bunların yerine, insanımsı evrimindeki dönüm noktalarıyla ilişkilendirilen taş alet kanıtlarındaki değişimleri tanımlamak için özel bir şekilde tasarlanmış kavramsal bir çerçeve olan A-I Modları'nı tanıtır.

GEREKLİ TERİMLER VE KAVRAMLAR

Yontma taş hammadde, buluntular, buluntu grupları ve taş alet çeşitliliği ile ilgili bazı soyut kavramlar için kullanılan birçok geleneksel arkeolojik terim, hâlâ kullanışlıdır. Bu terimleri, çok küçük değişikliklerle kullanmaya devam edebiliriz. Ancak anlamları değiştiği ve mesleki arkeolojik terminolojide, genelde açık bir şekilde ifade edilmediği için öncelikle her birinin anlamı, burada açıklığa kavuşturulmalıdır. Taş aletleri çizmek için kullanılan kurallar da geniş ölçüde çeşitlilik göstermektedir. Kutu 1, bu kitabın taş aletleri tasvir etmek için kullandığı yaklaşımları tanımlamaktadır.

Yontma Taş Hammaddeler

Arkeologlar, taş aletlerin üretiminde kullanılan kayaçları, jeologların kullandığı terimlerle ifade ederler (Tablo 3.1). Bazen öznel bir şekilde, bazı kayaçlar, kırılma özelliklerine ve silis içeriklerine bağlı olarak "kaliteli" ya da "kalitesiz" olarak değerlendirilebilmektedir. Ancak bu tür değerlendirmeler, sorun yaratabilir. Örneğin kuvars kristali, kavkısal kırılmaya pek uygun olmayan özelliklerinden dolayı, genelde düşük kaliteli olarak değerlendirilir. Bununla birlikte, tarih öncesi yontucular, kuvars taşını taş alet üretimi için yongalamış ve diğer kayaç türlerinden yongalanan buluntularla pek çok özelliği aynı olan aletlere dönüştürmüştür. Obsidiyen (volkanik cam), neredeyse evrensel boyutta, nitelikli yontma taş hammadde olarak kabul edilir. Ancak fazla kırılgan olduğundan, kaba iş gücü gerektiren -örneğin ahşap işçiliğinde kullanılan iri kazıyıcı aletler gibi- işler için kötü bir seçimdir.

Tablo 3.1. *Taş aletlerin yapımında yaygın olarak kullanılan yontma taş hammaddeler*

Oluşum Süreçleri	Kayaç Tipleri
Volkanik (magmatik)	Obsidiyen (Volkanik cam) Bazalt (Gözenekli olmayan/pürüzsüz çeşitleri) Riyolit (Kaynaklı tüf) Felsit (Porfiritik riyolit)
Sedimanter (çökel)	Çört (Boynuz taşı)/Çakmaktaşı Şist (Kiltaşı) Kalsedon Jasper (Opak kalsedon) Kalker (Kireçtaşı)
Metamorfik (başkalaşmış)	Kuvarsit (Yeniden kristalleşmiş kumtaşı)
Mineral	Kuvars
Yapay malzemeler	Cam Seramikler

Bir yontma taş buluntu topluluğu içinde daha az veya nadir bulunan hammaddeler, bazen "egzotik"[6] olarak tanımlanır. Böylece, kayacın asıl kaynağı bilinmemekle birlikte, hammaddenin uzaktan geldiği ima edilir. Taş alet hammadde kaynakları, sabit ve sonsuz değildir. Arkeolojik buluntu topluluklarında, daha az ya da nadir görülen yerel hammaddeler de olabilir. Bunlar, yakın za-

6 Yabancı, ithal, uzak kökenli ya da yerel olmayan. [ç.n.]

manda meydana gelmiş jeolojik süreçler tarafından saklanmış ya da gömülmüş kayaçlar olabilir (Minichillo 2006).

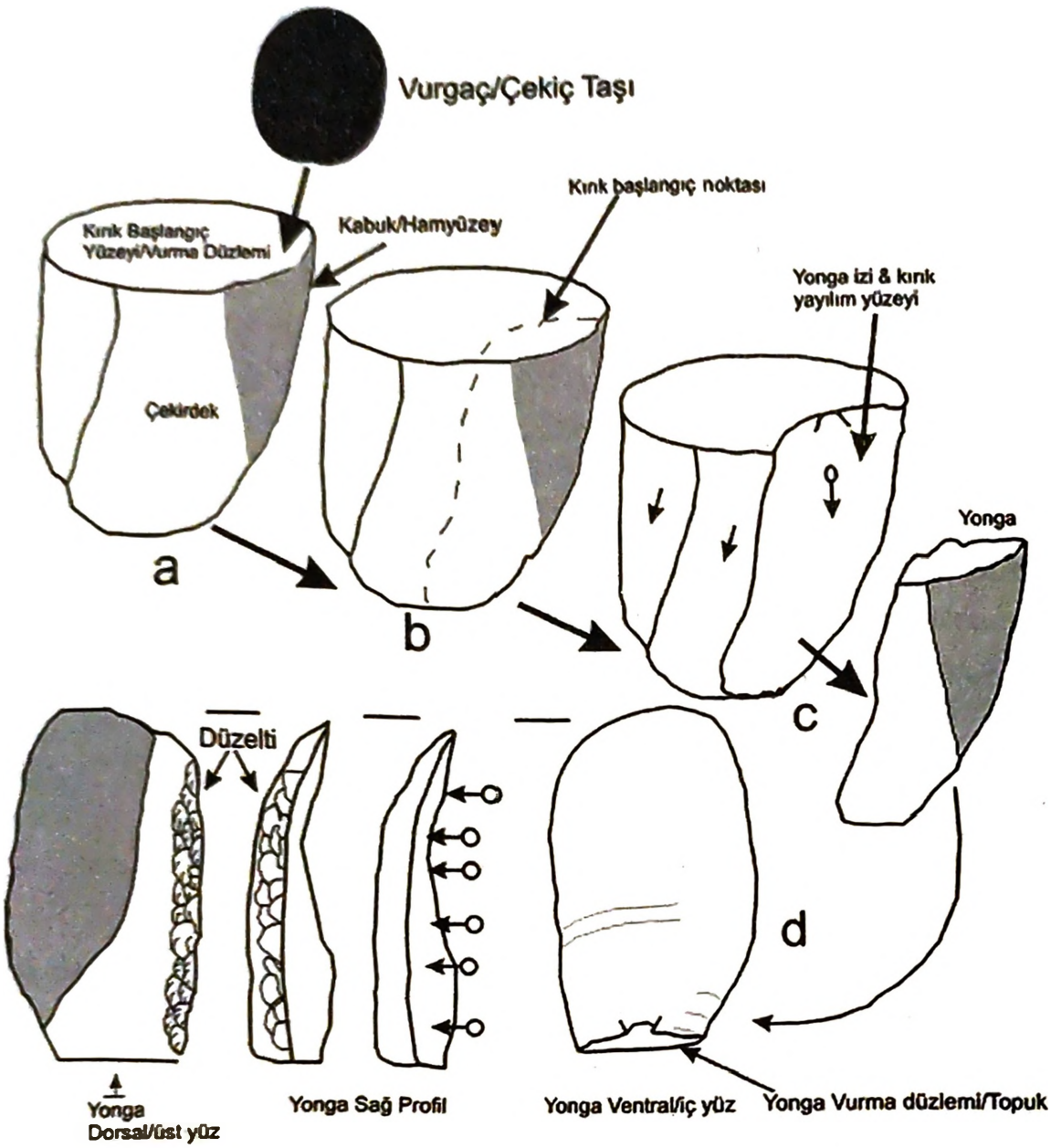
Buluntular ve Buluntu Grupları

Buluntular veya insan yapımı arkeolojik eserler, şekil ve/ya da bileşimi, çoğunlukla insan etkinliklerinin sonucunda ortaya çıkan nesnelerdir. Ekofaktlar ise şekil/bileşim bakımından insan dışı etkenler tarafından belirlenmiş ve insan yapımı buluntular ile insan etkinliğinin başka kalıntılarıyla birlikte gömülmüş nesnelerdir. Buluntu toplulukları ise çok bileşenli bir sitin aynı tabakasından ya da aynı sitte ortaya çıkarılmış olmak gibi stratigrafik bir bağlantıyı paylaşan "artifakt" ve "ekofakt" gruplarıdır (Clarke 1978). Yontma taş buluntu topluluklarının çoğu; yongaları, çekirdekleri, düzeltili parçaları, vurgaçları ve çeşitli kavramlarla tanımlanan çok sayıda buluntu tipini içerir (bkz. Şekil 3.1 ve Sözlük).

Yongalar: Yongalar, kırılma sonucu kayaçlardan kopmuş veya yongalanmış nispeten düz ve keskin kenarlı nesnelerdir. Genel kabul görmüş ilkelere göre bir yonganın görece düz ve pürüzsüz kırılmış yüzeyi, onun *ventral*; yani iç yüzüdür. Çoğu yonganın iç yüz kısmında, belirgin bir çıkıntı görülür. Bu kısma, "vurma yumrusu" denir. Bu alan, kırık başlangıç noktasının hemen altında ve ona bitişik bir konumda yer alır.

"Dorsal" yüzey, daha önce çekirdeğin dış yüzeyini oluşturan kısımdır. Bu yüzeyler, genellikle dışbükeydir ve yongalanmadan önceki özellikler ("korteks gibi") ve kırılmaların yanı sıra, geçmiş yonga çıkarımlarından kalmış çıkıntıları ve izleri de üzerinde barındırır. Vurma düzlemi, yongada kırık başlangıç noktası ile üst yüz arasında bulunan bölümdür. Profilden genellikle 90° derece veya daha az bir açıya sahip bir kenar, vurma düzlemini üst yüzden ayırır.

Arkeologlar dilgi, prizmatik dilgi, dilgicik ve mikrodilgileri, yongalardan ayırırlar. Dilgiler, dikdörtgen yongalar ve uzunluğu genişliğinin iki katından büyük veya iki katına eşit olan uzun ve üçgen yongalardır. "Prizmatik" dilgiler, ayrıca düz yanal kenarlara ve üst yüzde paralel yonga çıkarım izlerine sahiptir. Dilgicikler/mikrodilgiler, uzunluğu 50 mm'den ve genişliği 12 mm'den az olan prizmatik dilgilerdir. Dilgilerin, yongalara nazaran daha zor üretildiği düşünülür ve bu nedenle bazı arkeologlar, dilgiler arasındaki çeşitliliği, alet üreticisi becerileri açısından diğer yongalar arasındaki çeşitliliğe oranla daha bilgilendirici bulur.



Şekil 3.1. Taş aletler ve yontma taş alet üretimine ilişkin temel terimler. a. çekirdek ve vurgaç/çekiç taşı, b. kırık başlatma veya vurma düzlemi noktası ve kırık yayılımı, c. kırık sonlanması ve yonga çıkarımı, d. düzelti.

Fransızca *débitage* sözcüğü, genellikle yongaların tamamını ve ayrıca 2-3 cm'den daha uzun yonga parçalarını tanımlamak için kullanılır. Uzunluğu 2-3 cm'den daha kısa olan yontma taş buluntular ise *débris* olarak adlandırılır.

Çekirdekler, Çekirdek Yongalama: Çekirdekler, yüzeylerinde nispeten geniş (>20 mm uzunluk) çıkarım izleri barındıran kayaçlardır. Birçok çekirdek, ayrıca kesme araçları ve/veya çekiç taşları olarak kullanmaktan kaynaklanan

kullanımla ilgili hasar ve kalıntıları da korur. "İşlenen kenar"[7], kırılmanın başlatıldığı ve yongaların koparıldığı bir çekirdeğin üzerindeki çıkıntıları ifade eder. Herhangi bir yonga çıkarımı için işlenen kenar iki yüzeye bölünebilir. Kırık başlatma yüzeyi, bir vurgaçla kırığın başlatıldığı kenar tarafıdır. Kırık yayılım yüzeyi, yüzeye erişmeden önce kırığın dağıldığı kenar tarafıdır. "Çekirdek yongalama", bir dizi yongayı çekirdeğinden ayırma işlemidir.

Arkeolojik terminolojide, çekirdek olarak kullanılmış yongalar için birçok alternatif terim söz konusudur. Bu çalışma, bunların hepsini "yongalar üzerine çekirdekler" olarak ifade eder.

Düzeltili Buluntular/Parçalar: "Düzeltili buluntular" ya da "düzeltili parçalar", kenarlarından bir dizi daha küçük kırıkların çıkarıldığı (düzelti) yonga ve yonga parçalarıdır. Düzeltili kenarlara sahip çekirdekler, genellikle "çekirdek aletler" olarak isimlendirilir. Bir kenar üzerinde yer alan bu çıkarımların düzelti olarak tanımlanması için bunların ne kadar bir alanı kaplaması ve devamlılık göstermesi gerektiği, arkeologlar ve arkeolojik araştırma gelenekleri arasında değişmektedir. Bir kenarda 1 cm boyunca devam eden ve bir kenarın her iki tarafında 2-3 mm'den daha fazla bir alanı kaplayan aralıksız hasar, neredeyse evrensel anlamda düzelti olarak kabul edilir. Arkeologlar, düzensiz ve daha az yayılan kenar hasarını ise daha farklı şekillerde yorumlarlar.

Çekiç Taşları/Vurgaçlar: Çekiç taşları veya "vurgaçlar", çekirdekler ve düzeltili aletlerde kırıklar başlatmak için kullanılan kayaçlardır. Çoğu çekiç taşı, yuvarımsı veya kaba çakıllardır ama tarih öncesi yontucular köşeli taşları, çekirdekleri, yongaları ve düzeltili buluntuları da vurgaç olarak kullanmıştır. Geleneksel tipolojiler, bu tür *ad hoc* vurgaçları tanımlama konusunda, birtakım farklılıklara sahiptir.

Soyut Kavramlar

Yontma taş çeşitliliğini tanımlamak için kullanılan soyut kavramların çoğu, buluntu tiplerini, üretim zincirlerini ve şekillendirmeyi, yonga üretimini, iyileştirmeyi, alet terk etme eşiklerini, tipoloji ve teknolojiyi ve işlev ile stil gibi teorik olanları içerir. Bu kitap, bu terimleri çok az kullanmış olsa da, bunları tanımlamak gerekir.

7 Ya da yongalamanın yapıldığı alan. [ç.n.]

Buluntu Tipleri: Bir buluntu tipi, onu diğerlerinden ayırt etmemizi sağlayan düzelti, şekil ve boyut özellikleri bakımından benzer özelliklere sahip bir alet grubunu tanımlar (Clarke 1978). Çoğu isimlendirilmiş buluntu tipi ya çekirdekler ya da düzeltili parçalardır. İsimleri, genellikle bir sit veya taş alet endüstrisine (bkz. aşağıda taş alet endüstrileri) ve morfolojileri, bazı belirgin yönlerine işaret eden bir terim içerir. Örneğin, Kuzey ve Orta Amerika'nın Holosen başlangıcına tarihlenen tabakalarında bulunmuş bir yontma taş buluntu tipi olan "Clovis yivli uç", adını New Mexico'daki Clovis sitinden alır. Onu tanımlarken, ayrıca "uç" (üst bitim kısmında yöneşen kenarlara sahip uzun ve iki yüzeyli bir uç tipi) ve "yiv/oluk" (kaplayan alt bitim inceltmesi) terimlerinin kullanılması, onun morfolojik özelliklerini tanımlama amaçlıdır. Tanımlanmış buluntu tiplerinin veya "tipoloji"lerin kısaltması, bölgeler içinde ve arkeolojik araştırma gelenekleri arasında büyük farklılıklar gösterir.

Üretim Zinciri/Yongalama Sırası: Üretim zinciri (Fransızca *chaîne opératoire* teriminden gelir), iki şeyi ifade eder: (1) hammadde temininden üretim, kullanım ve terk etme eylemine kadar olan metal, taş veya diğer malzemelerde meydana gelen dönüşüm aşamalarını (Lemmonier 1992) ve (2) tarih öncesi insanların taş alet üretimiyle ilgili tümevarım yöntemiyle oluşturulan tüm arkeolojik modelleri (Sellet 1993). "Yongalama sırası" ise, çekirdek yongalama ve alet üretimi için biraz daha spesifik olmakla birlikte, üretim zinciriyle kabaca eş anlamlıdır (Shott 2003).

Şekillendirme ve Yonga Üretimi (*Façonnage - Débitage*): Çekirdek yongalama izlemleri tanımlanırken, bazı arkeologlar, şekillendirmeyi yonga üretiminden ayırır (Inizan ve diğ., 1999). Şekillendirme, yongalanmış bir buluntuyu istenilen alet tipine dönüştüren veya belirli bir şekli dayatan çekirdek yongalama eylemidir. Yonga üretimi, şekil ve boyut bakımından hammadde uygunlukları öngörülebilen ve kendi başına bir alet olarak kullanılmak üzere tasarlanan yongalar elde etme girişimidir. Bu kavramlar, şekil verme ve yonga üretimininin eş zamanlı meydana gelebilen aşamalarının ilk ve son noktalarını tanımlayabildiği sürece, derin teorik zorluklar yaratmaz. Bir "çekirdek-alet" şekillendirilirken yongalanan veya kırılan yongalar da aletler olarak kullanmak için tercih edilebilir. Şekil verme, yongalar üretmek için çekirdeklerin hazırlanmasında gerekli bir adımdır. Bu kavramlar (*Façonnage/ débitage* terimleri), arkeologlar üretim zincirlerini ve çekirdek yongalama izlemlerini yalnızca birbirine zıt iki farklı yöntem olarak sınıflandırdıklarında sorun yaratabilirler.

İyileştirme, Uygun Aletler ve Terk Etme Eşikleri: "İyileştirme", taşıma, yeniden kullanma ve/ya da yeniden şekillendirme yollarıyla aletin kullanım ömrünü uzatma izlemlerini ifade eder (Nash 1996, Odell 1996, Shott 1996). İyileştirme ve bunun tam tersi, "uygun" (en az çaba gerektiren) alet üretimi/kullanımı, teknolojik izlemlerin niteliklerini tanımlamak için yararlı terimlerdir. Arkeologlar taş aletlerin kategorilerini tanımlamak için bu terimleri kullandıklarında, sorunlu hale gelirler. Düzeltili buluntular ve hiyerarşik çekirdekler, genellikle "düzenlenmiş" olarak tanımlanırlar ve uygun düzeltisiz yongalar ile hiyerarşik olmayan çekirdeklerle karşılaştırılırlar. Bununla birlikte, bir aleti belirli bir şekle sokmak, kenarını belirgin bir kullanıma yönelik olarak şekillendirmek ya da elde tutmayı veya sapa takmayı kolaylaştırmak için düzelti yapılabilir. Düzelti, ayrıca körelmiş bir kenarı keskinleştirmek için de yapılabilir. Aletler, düzeltilenmeden taşınabildikleri gibi tam tersi de olabilir.

"Terk etme eşiği", bir aleti elde tutmak için gereken maliyetlerin yararlarından daha fazla olduğu aşamayı ifade eder. Terk etme eşiği, yararlı bir kavram olsa da arkeolojik terminolojide tutarsız bir şekilde kullanılır. Tıptaki "acı eşiği" kavramına benzer bir şekilde, düşük terk etme eşiği, minimal düzeyde alet iyileştirmesi/düzenlemesini, yani erken terk etme sürecini ifade ederken yüksek terk etme eşiği, uzun süre kullanılmış, çok fazla iyileştirme ve düzenleme görmüş ve terk etme eylemi sürekli geciktirilmiş bir terk etme sürecini ifade eder.

Teknoloji/Tipoloji ve İşlev/Stil: Arkeologlar, teknoloji - tipoloji ve işlev - stil gibi birbirine zıt teorik kavram çiftlerini, genellikle tarih öncesi alet üreticisi etkinliklerindeki ve sosyal kimliklerdeki çeşitliliği yansıtan taş aletlerin farklılıklarını tanımlamak için kullanırlar (bkz. Bordes ve de Sonneville-Bordes 1970, Sackett 1982). Teknolojik çeşitlilik, yapım tekniklerindeki farklılıkları yansıtır ve çoğunlukla ekolojik/ekonomik uyumluluğun bir yansıması olarak düşünülür. Tipolojik çeşitlilik, aletin şekil ve düzelti özellikleri gibi biçimsel farklılıklarını kaydeder. Bu niteliklerin, taş alet yapımcıları arasındaki kültürel farklılıkları yansıttığı düşünülür. İşlev ya amaçlanan ya da asıl alet kullanımını yansıtan çeşitliliği ifade eder. Stil, yontma taş alet üreticilerinin sosyal kimliklerindeki farklılıklardan kaynaklanan tasarım çeşitliliğini ifade eder.

GEREKSİZ TERİMLER VE KAVRAMLAR

İnsan evrimiyle ilgili yayınlanmış çoğu eser, çağ-dönem, endüstriler ve tekno-komplekslere göre taş alet kanıtlarını düzenlemeye çalışır (Şekil 3.2). Bu kavramlar, taş alet çeşitliliğini, insan evrimiyle ilgili diğer bulgulara bağlamak isterken karşılaşılan çoğu zorluğun kaynağını oluşturur.

Çağ-dönemler

Çağ-dönemler, belli başlı taş alet türleriyle sınırları çizilen uzun zaman dilimleridir. Taş Çağı'nın bu tür bir ayrımını, ilk kez Lubbock (1865) yapmıştır. Bunu yaparken, taşların kırılarak veya yongalanarak şekillendirildiği zamana "Paleolitik", ondan sonra gelen; yani taşların ayrıca aşındırılarak ve cilalanarak şekillendirildiği zamana da "Neolitik" demişti. Bu durumda; Paleolitik, "Eski Taş Çağı"nı, Neolitik ise "Yeni Taş Çağı"nı temsil etmekteydi. Daha sonraki arkeologlar, birincisini "Alt", "Orta" ve Üst" olmak üzere alt dönemlere ayırmış ve daha sonra buna Üst Paleolitik ve Neolitik Çağ arasındaki evreyi/geçişi belirtmek için Mezolitik/Epi-Paleolitik de eklenmiştir (bkz. Ek bölüm: Geleneksel Arkeolojik Çağ-Dönemler ve Endüstriler). Bir çağ veya dönemden diğerine geçiş evresindeki değişiklikler, değişimin hissedilen hızına ve kapsamına göre "geçişler" veya "devrimler" gibi çok çeşitli terimlerle tanımlanmıştır.

Arkeologlar, önceleri çağ ve dönem ayrımlarını, kronostratigrafiye yardımcı olması için icat ettiler fakat belirli bazı çağlara ve dönemlere işaret eden neredeyse tüm yontma taş alet veya buluntu tipinin, artık sadece bir tek çağa, döneme veya evreye özgü olmadığı bilinmektedir. Çağ ve dönemler, genellikle evrensel olarak kabul edilir ancak en çok kullanılanlar (Alt, Orta ve Üst Paleolitik, Mezolitik ve Neolitik) Avrupa ve Akdeniz Havzası'nın buluntularını tanımlar. Bu bölgelerden uzaklaştıkça herhangi bir arkeolojik buluntuyu, bu çağ ve dönemlere göre düzenlemek zorlaşır. Sahra Altı Afrika, Asya, Avustralya ve Amerika için geliştirilmiş alternatif çağ-dönem şemaları, arkeolojik buluntulardaki coğrafi çeşitliliğin yol açtığı uyuşmazlıklara benzer sorunlardan mustariptir.

Çağ-dönemler, başlangıçta arkeolojik buluntu topluluklarını kronolojik olarak düzenlemek için yararlıydı ama bunlar, bu işlevlerini jeokronolojideki ilerlemelerden dolayı büyük oranda kaybetmişlerdir. Bu kitap, zamanı jeolojik terimlerle; yani gerektiğinde alt evrelere ayrılabilen Holosen (günümüzden 12,5

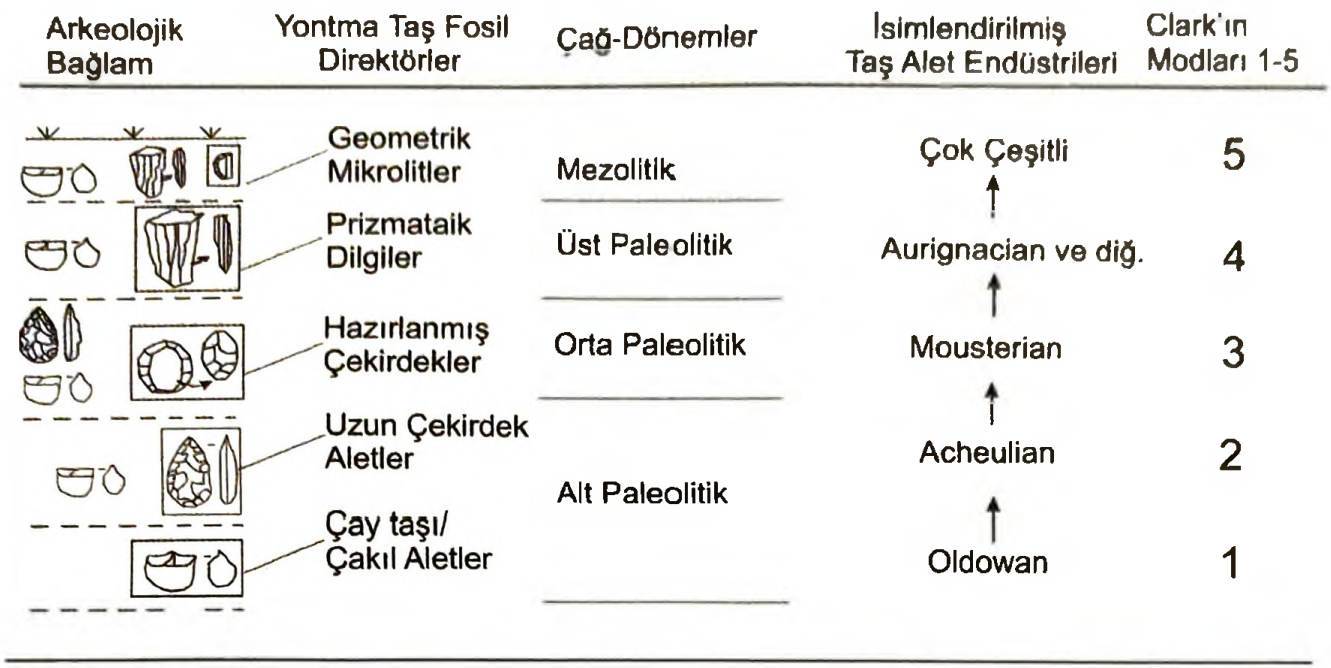
By'a kadar) ve Pleistosen dönemle (GÖ 12,5 By'den 2,5 My'a kadar) ifade eder. Çağ-dönemlerin aksine jeolojik devirler, kayaç bileşenleri ve fosillere göre yapılmış daha kesin tanımlamalara sahiptir. Dolayısıyla onlar, arkeolojik kayıtlardaki coğrafi farklılıklardan etkilenmezler.

Taş Alet Endüstrileri

Taş alet endüstrileri, isimlendirilmiş buluntu tiplerinin benzer envanterlerine sahip buluntu topluluğu gruplarıdır. Endüstriler, tümevarımsal çıkarımlar yapılarak tanımlanır ve genelde sıkça bulundukları önemli bir kazı alanı veya bölgenin ismini alırlar (de Mortillet 1883). Örneğin, *Aurignacian* Endüstrisi'nin (bkz. Önsöz) ismi, Fransa'nın Haute-Garonne bölgesinde bulunan ve bu endüstriye atfedilen karakteristik taş aletlerin ilk kez bulunduğu Aurignac kasabasından gelir. Geç Pleistosen ve Holosen taş alet endüstrileri, eğer karakteristik seramik, mimari veya sanat gibi yontma taş olmayan öğelerle bir arada bulunuyorlarsa bazen "kültürler" veya "kompleksler" olarak tanımlanırlar. Arkeologlar, isimlendirilmiş taş alet endüstrilerini, genellikle tarih öncesi insanın ne yaptığını bilen sosyal gruplarına karşılık geliyormuş gibi ele alırlar, ancak bunu yapmamak için en az üç iyi geçerli nedenimiz vardır. Birincisi, birçok endüstri; coğrafik ve kronolojik ölçekte tarihi veya etnografik herhangi bir insan kültüründen çok daha geniş bir dağılım gösterir. İkincisi, daha eski endüstriler, insanımsı türüne ait pek çok fosille ilişkilidir. Son olarak, yakın dönem endüstrileri, taş aletlere göre kültürel farklılıklara karşı daha duyarlı olarak görülen seramik, mimari ve sanattaki farklılıklarla genellikle düşük bir korelasyona sahiptir.

Teknokompleksler

Teknokompleksler ("endüstriyel kompleksler" olarak da bilinir), benzer teknolojilere fakat değişken tipolojik özelliklere sahip buluntu topluluklarını bir araya getirir (Clarke 1978). Bazı arkeologlar, teknokompleksleri taş alet endüstrileriyle az çok benzer şekilde isimlendirir. Örneğin Olduvai Boğazı'nın (*Olduvai Gorge*, Tanzanya) *Oldowan* Endüstrisi, Oldowan Teknokompleksi'nden gelir ve Doğu Afrika'nın veya Olduvai Boğazı'nın dışında bulunan benzer yontma taş buluntu toplulukları, *Oldowan* Endüstrisi'nin yaş ve teknolojik özelliğine atıf yapılarak tanımlanmaya çalışılır.



Şekil 3.2. *Fosil direktörler, çağ-dönemler, endüstriler ve tekno-kompleksler.*

Pek çok arkeolog, teknokompleks seviye çeşitliliğini tanımlamanın bir yolu olarak, 1970'li yıllardan itibaren Grahame Clarke'nin (1977) 1-6 Modları'nı kullanmıştır (örn. Foley ve Lahr 1997, Barham ve Mitchell 2008, Gamble 2013). Mod 1, çay taşı çekirdekleri ve yonga aletleri ifade eder. Mod 2, el baltalarını ve diğer iri/büyük iki yüzeyli çekirdek aletleri kapsar. Mod 3 buluntu toplulukları, hazırlanmış *Levallois* çekirdeklerden yongalanmış yongaları, kazıyıcıları ve uçları içerir. Mod 4, aracı alet yardımıyla yongalanmış prizmatik dilgileri ve bu dilgiler üzerine yapılmış önkazıyıcıları, kalemleri, sırtlı dilgileri ve uçları içerir. Mod 5 buluntu toplulukları, düzeltili mikrolitleri ve kompozit aletlerin diğer yontma taş öğelerini içerir. Mod 6, öğütmetaşı alet üretimine işaret eder. Buluntu toplulukları ve endüstriler, içerdikleri en "gelişmiş" taş alet üretim teknığine göre bu modların birine veya diğerine yerleştirilir. Taş alet üretmenin belirgin bir tekniğinin "gelişmiş" (yani evrimsel terimlerle türetilmiş) olup olmadığı, farklı taş alet yapım yöntemlerinin Avrupa'nın arkeolojik kayıtlarında kronolojik görülme sırasına dayanır. 1-6 Modları, gerçekte geleneksel Avrupa kökenli çağ-dönemlerin sayısal olarak ifade edilmiş hallerinden çok az daha fazlasıdır.

Yalnızca teknolojiye odaklanmak, arkeologlara teknokomplekslerle ilgili insanımsıların davranışsal çeşitliliğinin çok kaba bir resmini sunar. Örneğin prizmatik dilgi üretiminin görüldüğü bir buluntu topluluğu grubu, Mod 1'e ve 3'e atfedilebilecek alet tiplerini içeriyor olsa da "Mod 4" olarak tanımlanır. Teknokomplekslerin, taş aletleri ilgilendiren geniş çaplı adaptasyon alışkanlıklarıyla uyumlu oldukları düşünülür. Ancak birçoğu, yüzbinlerce hatta milyonlarca yıldır tüm kıtalara yayılmış olmasına rağmen, eski çevre (paleo-ekoloji) değişkenleriyle ve insanımsı fosil kayıtlarıyla hiçbir bağıntıya işaret etmemektedir.

Onlarsız Daha mı İyi?

Çağ-dönem, endüstri ve teknokomplekslerin hepsi, aynı dört sorundan mustariptir. Yontma taş değişkenliğini insan davranışlarındaki çeşitlilikle ilişkilendiren geçmiş teoriye dayanmazlar. Sezgisel ve tümevarımsal şekilde, arkeolojik taş alet buluntularının kronolojik ve coğrafi örüntüsüne bakıp bu örüntüyü, onu üreten süreçle bir tutarak ifade edilirler. Çok değişkenli taş alet çeşitliliğini özetlemek için tek bir terim kullanılır (yani "eşdüzenli"dirler [*homotaxial*]). Son olarak, bu terimler, çeşitli ölçütler kullanılarak tanımlanırlar. Bazıları, buluntu tiplerinin bulunup bulunmamasına göre tanımlanırken; diğerleri buluntu tipi-

nin göreceli görülme sıklığına göre tanımlanır. Daha başkaları, üretim zinciri gibi tümevarımsal niteliklere göre tanımlanmaya çalışılır. Yine başkaları, coğrafi ve kronolojik değişkenleri hesaba katar. Çağ-dönemler, teknokompleksler ve endüstriler, yontma taş çeşitliliğiyle ilgili sanılandan daha fazlasını gizlemektedirler. Arkeologlar, bu kavramları yeniden tanımlamak ve yeniden düzenlemek için bugüne kadar çok çaba sarf ettiler ancak bu çabalar, neredeyse hiçbir işe yaramamış gibi görünmektedir. Bu kitabın göstereceği gibi, yontma taş buluntular, insan evriminin temel konularıyla onlarsız da oldukça iyi bir şekilde ilişkilendirilebilir.

YENİ BİR TANIMLAYICI ŞEMA

Çağ-dönem, endüstri ve teknokompleks terimlerini, hangi kavramlarla değiştirmeliyiz? Herhangi yeni bir şema, taş aletlerin farklı üretim tekniklerine odaklanmak zorundadır. Taş alet işlevselliğiyle ilgili çıkarımlar, böyle bir sınıflandırıcı şemanın temeli olmayı reddetmek için aşırı zor kalır (Bordes 1969). Bu, sadece tek bir coğrafi bölgenin arkeolojik buluntularına göre oluşturulamaz. Hiçbir bölge, üç milyon yıldan daha fazla bir süredir insanların taş aletlerle yaptıkları şeylerin tam bir kaydını içermiyor. Bu şema ne bütünsel ne de eşdüzenli olmalıdır. Taş alet üretimi, aynı anda birden fazla değişkenle daha iyi karakterize olmuş bir olgudur. Bu şemanın yaptığı ayrımlar geçmiş teori bakımından izah edilebilir olmalıdır, arkeolojik kayıttan yapılan mantıksal çıkarımlara ve arkeolojik hayal gücünden gelen varsayımlara dayanmamalıdır.

A-I Modları

Yeni önerilen bir şema olan A-I Modları, bu ölçütlerin tümünü yerine getiriyor (Shea 2013a). A-I Modları, insanlar ve insan olmayan primatlar arasında gözlemlenen taşı değiştirmenin farklı tekniklerinin yanı sıra, arkeolojik kanıtlarla yeniden yapılandırılmış yöntemleri ifade eder. A-G Modları, kontrollü kavkısal kırılmayla ilgilidir. H ve I Modları ise aşınma süreçlerini tanımlar (Şekil 3.3-3.4). Kırılma ve aşınma arasında ayrım yapmak, farklı enerji masraflarına ve faydalarına sahip mekanik süreçler oldukları için mantıklıdır. Kırılgan bir kayaçtan, saniyeler içinde keskin kenarlı bir taş alet yongalanabilir, ancak bu kenar, işlevini çok çabuk kaybedecektir. Aşındırılmış kenarlı kesici bir aletin

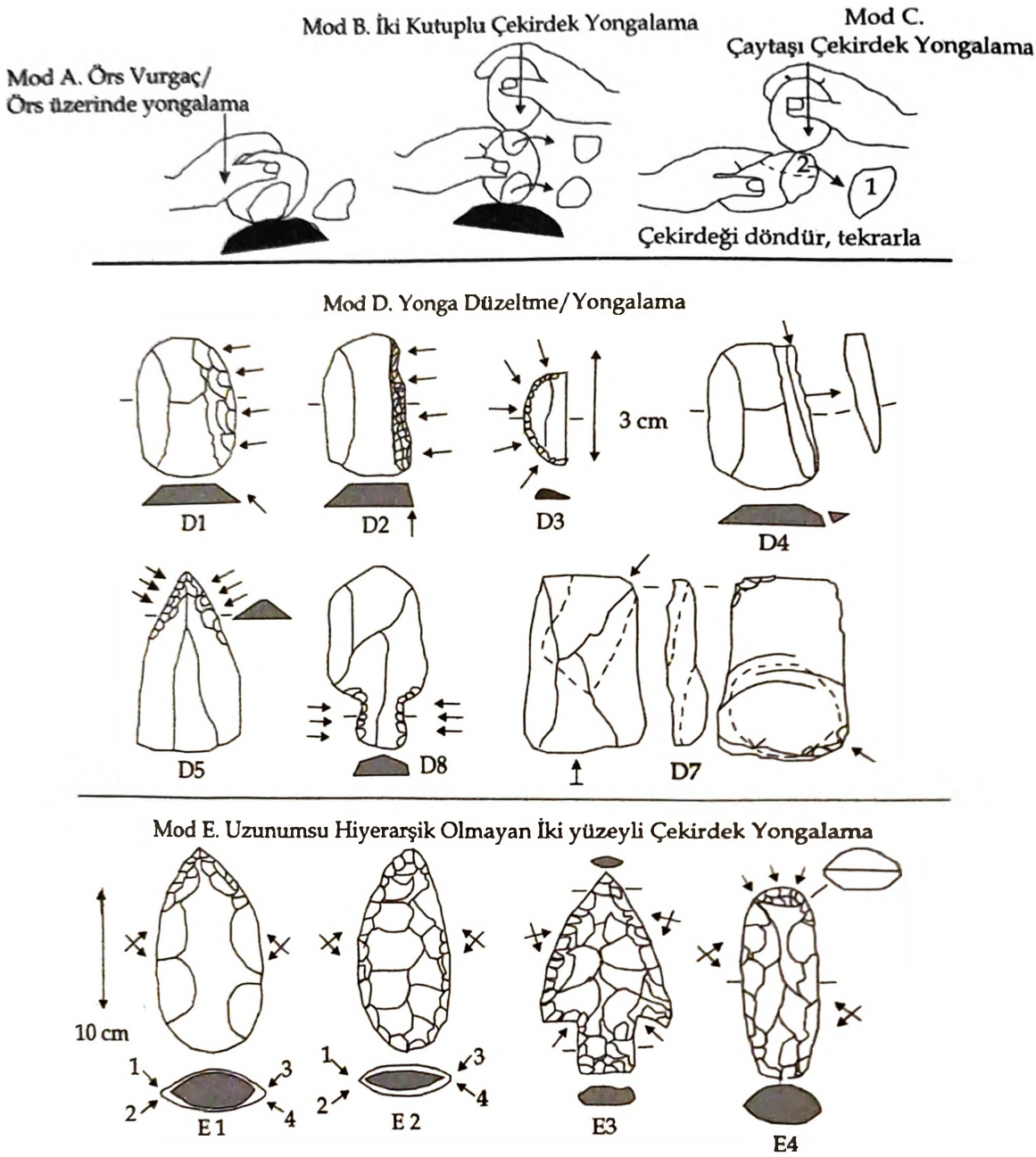
yapımı ise saatler sürebilir ancak kenarı, en az kütle kaybıyla yeniden keskinleştirilebilir ve alet, yıllarca yararlı kalabilir.

Kırılmayı kapsayan modlar arasında bu şema, hiyerarşik olan ve olmayan çekirdek yongalama izlemleri arasında ayrım yapar. Hiyerarşik olmayan çekirdek yongalamada (Mod A-C ve E) yongalar, işlevsel bir kenarın birbirine zıt kısımlarından az ya da çok aynı yöntemle ve/veya birbirinin yerine geçebilecek şekilde koparılmıştır. Hiyerarşik çekirdek azaltmada (Mod F-G) ise aynı kenarların birbirine zıt kısımlarının nasıl işlem gördüğüyle ilgili sistematik farklılıklar vardır. Hiyerarşik çekirdekler ile hiyerarşik olmayan çekirdekler arasında ayrım yapılması mantıklıdır. Yongaların hiyerarşik bir çekirdekten çıkarılmasında, yontucunun, önceden hazırlanmış çekirdek yüzeylerine sadık kalması gerekir. Hiyerarşik olmayan bir çekirdeği yongalarken, yüzeylerin kullanımına ilişkin yöntemsel bir şablona gerek yoktur. Tutsak bonobolar tarafından yongalanmış çekirdekler, hiyerarşik olmayan çekirdeklerdir. Çoğu acemi yontucu, hiyerarşik olmayan çekirdek yongalayarak işe başlar ve zamanla hiyerarşik çekirdekleri repertuvarına ekler (Shea 2015a). Bu gözlemler, hiyerarşik çekirdekleri yongalamanın, hiyerarşik olmayan çekirdeklere göre daha fazla beceri veya en azından daha büyük dürtü kontrolü gerektirdiğini ortaya koymaktadır.

Bazı modlar, "altmodlara" (Arap rakamlarıyla) ayrılır. Bunlar, arkeologların alet üretim izlemleri arasındaki davranışsal olarak önemli farklılıkları yansıttığını düşündükleri çeşitliliği gösterir (bkz. Tablo 3.2). Bu kitap, daha anlaşılır olması için, A-I Modları'nı ve altmodlarını, arkeolojik terminolojide sıkça kullanılan terimlerle ifade eder. Eski terimlerin sorunlu olduğu birkaç durumda, yeni ve daha kısa terimler tercih edilmiştir.

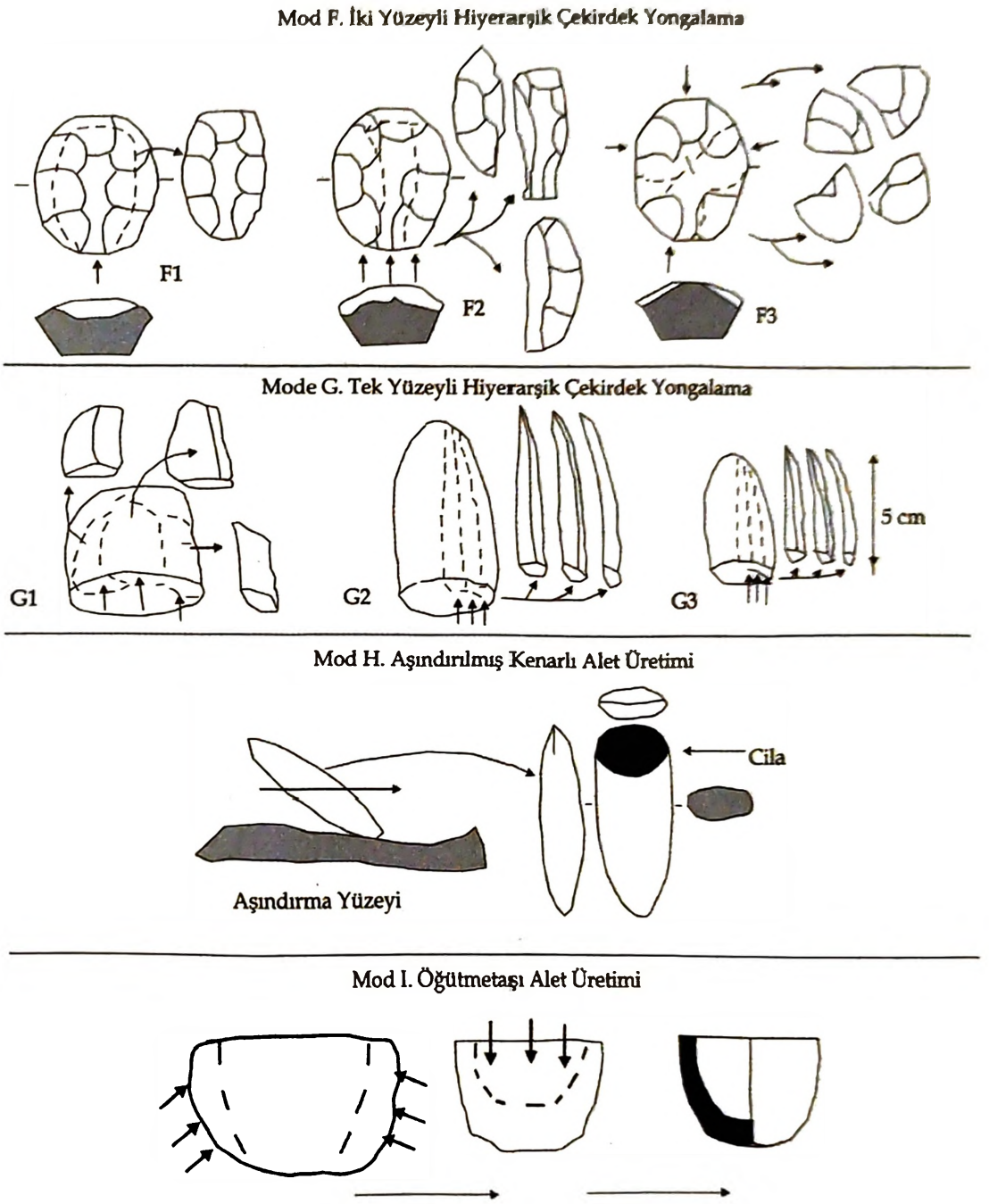
Örs vurgaç (Mod A) veya örs üzerinde yongalama, bir çekirdeği, sert bir zemine çarpıştırarak ya da fırlatarak bir kırık yaratmayı amaçlar. Bu izlem, bir veya daha fazla sayıda iri/büyük yonga (3 cm ve üzeri) ile sonuçlandığında, hareketli buluntuya (çekirdek), "denenmiş taş" denir.

Çekirdekteki ve/veya kayaçtaki kırıklar çoklu, üst üste binmiş ve tamamen yayılmamış tekrarlayan vurma hasarlarıyla (ufalanma/ezilme) sonuçlandığında bu çekirdeğe, "çekiç taşı" (*hammerstone*) ya da "vurgaç" (*percussor*) denir. Çekiç taşları veya vurgaçlar için arkeolojik terminolojide yaygın olarak kullanılan eşanlamlı terimler; örsleri, oyuklu taşları, ezilmiş taşları, küresel veya yarı küresel parçaları içerir.



Şekil 3.3. A-E Modları.

İki kutuplu çekirdek yongalama (Mod B), sert bir alt tabakanın (veya kayacın) üzerine yerleştirilmiş (ya da sabitlenmiş) bir çekirdek veya yonganın en üst yüzeyine vurarak kırıklar yaratır. Bu izlem hem büyük ölçekli kesme kırıklarına hem de küçük kırılmalara (ezilme/ufalanma) neden olabilir. Mod B'nin en tipik ürünleri, iki kutuplu çekirdekleri ve (eğer yonga yönleri belirginse) "pulcuklu parçalar"ı içerir. Bu çalışma, her ikisi için de "iki kutuplu çekirdek" terimini kullanır.



Şekil 3.4. F-I Modları.

Çay taşı çekirdek yongalama (Mod C), doğal yumrulardan (yuvarlak kayaçlardan), yonga veya yonga parçalarından ya da köşeli kayaçlardan ardışık bir şekilde yongalanmış hiyerarşik olmayan yongaları içerir. Bu çalışma, "çay taşı çekirdek" terimini, bu çekirdeklerin tümünü ifade etmek için kullanır ama bunlar, ayrıca yumrular ya da büyük kayaç parçaları üzerine de yapılmış olabilirler. Çay taşı çekirdekler için yaygın olarak kullanılan eş anlamlı terimler ise kıyıcılar, yontuk çakıllar, disk biçimliler (diskoitler), çok yüzlüler ve proto-iki yüzeyliler veya uzun disk biçimlilerdir.

Tablo 3.2. *A-I Modları ve ürünleriyle ilgili terimler*

Modlar	Belirli modlar/ altmodlardan elde edilen buluntular için bu kitapta kullanılan terimler	Belirli modlar/ altmodlardan elde edilen buluntular için yaygın olarak kullanılan arkeolojik terimler
A. Örs Vurgaç	Taş vurgaç	Denenmiş taş, çekiç taşı veya vurgaç, örs, oyuklu taş, ezilmiş parça, küresel ve yarı küresel taş
B. İki kutuplu çekirdek yongalama	İki kutuplu çekirdek	İki kutuplu çekirdek, pulcuklu parça
C. Çay taşı çekirdek yongalama	Çay taşı çekirdek	Kıyıcı, disk biçimli, proto-iki yüzeyli, çok yüzlü/yüzeyli
D. Yonga düzeltileme/ yongalama	Düzeltili yonga parçası	Düzeltili alet
D1. Ortogonal düzelti (Dik veya dikey düzelti)	Kazıyıcı/Çontuklu/ Dişlemeli (KÇD)	Kazıyıcı, çontuklu, dişlemeli
D2. Makrolitik sırt/budama	Sırtlı/Budamalı parça	Sırtlı bıçak, budamalı/ budanmış parça
D3. Mikrolitik sırt/budama	Mikrolit	Mikrolit, küçük sırtlı ve/ya da budanmış parça
D4. Kalem çıkarımı	Kalem	Kalem, kalem kıymığı
D5. Yöneşen üst bitim düzelti	Uç	Uç, delici (biz), düzeltili üçgenimsi yonga, delgi, çeşitli isimlendirilmiş uç tipleri
D6. İçbükey alt bitim düzeltisi	Saplı parça	Saplı parça
D7. Yonga çekirdek azaltma/yongalama	Yonga üzerine çekirdek	Yonga çekirdek, budanmış-yüzcüklü parça, "omurgalı" (karinalı) parça
E. Uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet üretimi	Uzunumsu iki yüzeyli çekirdek alet	Aşağıya bkz.
E1. Uzun çekirdek alet üretimi (UÇA Üretimi)	Uzun çekirdek alet (UÇA)	El baltası, kazma, satır, iki yüzeyli bıçak, taslak parçalar

Tablo 3.2. *(devam ediyor)*

Modlar	Belirli modlar/ altmodlardan elde edilen buluntular için bu kitapta kullanılan terimler	Belirli modlar/ altmodlardan elde edilen buluntular için yaygın olarak kullanılan arkeolojik terimler
E2. İnce iki yüzeyli üretimi	İnce iki yüzeyli	İki yüzeyli bıçak, mızrak biçimli uç, yaprak biçimli uç, iki yüzeyli dilgi uçlar (*cache blade*, sadece Amerika'da)
E3. Saplı iki yüzeyli üretimi	Saplı iki yüzeyli	Fırlatma ucu, mızrak ucu, bıçak, burgu delici
E4. Kelt üretimi	Kelt	Yongalanmış taş balta, keser, keski
F. İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek azaltma/ yongalama (İHÇ)	İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (İHÇ)	*Levallois* çekirdek
F1. Tercihli İHÇ azaltma/ yongalama	Tercihli İHÇ	Tercihli *Levallois* çekirdek
F2. Tekrarlayan dilgisel İHÇ azaltma/yongalama	Tekrarlayan dilgisel İHÇ	Tekrarlayan dilgisel (veya dilgimsi) *Levallois* çekirdek, *Levallois* dilgi çekirdek
F3. Tekrarlayan radyal/ merkezcil İHÇ azaltma/ yongalama	Tekrarlayan radyal/ merkezcil İHÇ	*Levallois* disk biçimli çekirdek, çeşitli diğer disk biçimli çekirdekler
G. Tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek azaltma/ yongalama	Tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek	
G1. Düzlem çekirdek azaltma/ yongalama	Düzlem çekirdek	Düzlem çekirdek, çekirdek kazıyıcı, ağır iş kazıyıcı
G2. Dilgi çekirdek azaltma/ yongalama	Dilgi çekirdek	Prizmatik dilgi çekirdekleri, dilgi, prizmatik dilgi
G3. Mikro dilgi çekirdek azaltma/yongalama	Mikro dilgi çekirdek	Dilgicik çekirdeği, mikro dilgi çekirdeği, dilgicik, mikrodilgi
H. Aşındırılmış kenarlı alet üretimi	Aşındırılmış kenarlı alet	Kenarları aşındırılmış/ cilalanmış/parlatılmış keltler/ baltalar, bıçaklar ve kazıma aleti/aracı
I. Öğütmetaşı alet üretimi	Öğütmetaşı alet	Havan, havaneli, el değirmeni, el taşı, delikli taş, taş kap

Yonga düzeltme (Mod D), bir yonga veya yonga parçasının kenarından minik yongalar çıkarma işlemidir. Bu düzelti, hiyerarşik olabilir ya da olmayabilir. Geleneksel arkeolojik tipolojiler, düzinelerce isimlendirilmiş düzeltili buluntuyu içerir fakat yedi altmod, bu kitabın amaçları için uygundur.

Dik veya dikey düzelti (Altmod D1), bir yonga veya yonga parçasının bir kenarı boyunca devamlı şekilde bir dizi küçük yonga çıkarımıyla oluşturulur ve sonuçta elde edilen kenar, yatay kesitte görece dar bir açı (<70°) oluşturur. Bu çalışma, ortogonal düzeltinin karakteristik ürünlerini, kazıyıcılar, çontuklular ve dişlemeliler (KÇD'ler) olarak topluca ifade eder.

Altmod D2 ve D3 hem sırtlı ve budamalı parçaları hem de bir kenar boyunca nispeten dik ve dar (<70°) bir yatay kesit oluşturan düzeltiyi ifade eder. Makrolitik sırt/budama (Altmod D2), 3 cm'den daha uzun buluntularla ya da başka bir deyişle "sırtlı/budamalı" olarak tanımlanan parçalarla sonuçlanır. Mikrolitik sırt/budama (Altmod D3) ise bu kitapta "mikrolitler" olarak ifade edilen 3 cm'ye eşit veya daha kısa uzunluk ölçülerine sahip buluntuların üretimiyle ilgilidir.

Kalem çıkarımı (Altmod D4), yonganın kenarının uzun bir kısmını kaldırarak, bir yonganın iç yüzüne kabaca dik uzanan/yayılan kırıklar yaratır. Bu türden kırıkların olduğu buluntular, "kalem" olarak adlandırılır (*burin*, yani "keski"nin Fransızcası). Kalem çıkarımı olarak alınmış yongaya ise "kalem kıymığı" denir. Bir kalem kıymığı, yonga çekirdeğinin iç yüzüne ve/ya da uzun eksenine dar bir açıyla yayılacak şekilde çıkarıldığı zaman, arkeologlar, elde edilen bu tip kalem kıymıklarını ifade etmek için Fransızca'daki *tranchet* veya *chanfrein* (yiv) terimlerini kullanırlar.

Altmodlar D5 ve D6, yonganın ya üst ya da alt bitim uç kısmına belirgin bir şekil veren düzeltiyi ifade eder. "Yöneşen üst bitim düzeltisi" (Altmod D5), bir yonganın üst bitim kısmında keskin bir şekilde birleşen/yöneşen düzeltili kenarlar yaratır. Arkeologlar, yöneşen üst bitim düzeltisine sahip ürünleri, "uçlar", "delgiler " veya "deliciler" olarak sınıflar. Bu çalışma, bunları"uçlar" olarak isimlendiriyor. "İçbükey alt bitim" düzeltisi (Altmod D6) ise bir yonganın alt bitim ucunun yakınında, görünüşte sapa takmayı kolaylaştıran bir ya da birden fazla simetrik olarak konumlandırılmış içbükeylikler yaratır. Bu içbükeyliklerin etrafındaki alan, geleneksel olarak "sap" şeklinde tanımlandığı için bu çalışma, Altmod D6 ürünlerini, "saplı parçalar" olarak ifade eder.

Yonga çekirdek azaltma/yongalama (Altmod D7), yonga parçalarından nispeten iri veya büyük yongalar (>2 cm) elde eder. Bu yonga parçaları veya yongalar üzerine çekirdekler, çoğunlukla sırtlı ve/ya da budanmıştır ve bunların düzeltili kenarları, vurma düzlemleri olarak kullanılmıştır.

Uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet üretimi (Mod E), uzun bir çekirdekten (uzunluk>genişlik) hiyerarşik olmayan ve çekirdeğin uzun eksenine kabaca dik bir şekilde yayılan yonga çıkarımları elde etme işlemlerini içerir. Bu çalışma, bu şekilde düzeltilenmiş veya şekillendirilmiş buluntuları, "uzunumsu iki yüzeyli çekirdek aletler" olarak ifade eder. Uzunumsu iki yüzeyli çekirdek yongalamayı, çay taşı çekirdek yongalamadan ayırmanın teorik gerekçesi, uzamanın yanal kırılma riskini artırmasıdır. Geleneksel arkeolojik tipolojiler, uzun iki yüzeyli çekirdek aletler için düzinelerce tip ismi önerir lakin bu çalışma için dört altmod yeterlidir.

Uzun çekirdek alet üretimi (UÇA üretimi) (Altmod E1), genellikle 3/1'den daha az genişlik/kalınlık oranlarına sahip iki yüzeyli çekirdekler oluşturur. Bu kalınlık, çekirdeğin tüm yüzeyi boyunca (boydan boya veya uzunlamasına) yayılmayan ve çoğunlukla çekirdek kenarından koparılmış yongaların sonucunda oluşur. Çoğu UÇA, 10-20 cm uzunluğundadır ancak birçok buluntu topluluğunda, daha küçük ve büyük örnekler de mevcuttur. UÇA'lar için en sık kullanılan arkeolojik terimler arasında el baltası, kazma, satır, iki yüzeyli bıçak ve uzun kesici alet gibi kullanımlar yer alır. Son bağlamlarda, bu buluntular, amaçlanmış alet şekilleri olmaktan ziyade daha uzun bir işlem zinciri içinde erken terk edildiklerini ima etmek için, genellikle "önformlar" ya da "taslak" olarak isimlendirilirler.

İnce iki yüzeyli üretiminde (Altmod E2), çekirdeğin kenarlarından çıkarılmış yongalar, çekirdeğin nispeten tüm yüzeyi boyunca yayılır ve çekirdeğin kalınlığını, çevresindeki minimal yongalamayla azaltır. Bu şekilde çıkarılmış "iki yüzeyli inceltme yongaları", düzensiz şekillere sahip geniş ve incedir. Vurma düzlemleri, kalınlıklarına göre nispeten geniştir. Vurma düzlemleri ve iç yüzleri, nispeten dik (>90-1000) açılarla kesişir. İnce iki yüzeyliler, genellikle 3/1'den daha büyük genişlik/kalınlık oranlarına sahiptir. İnce iki yüzeyliler için arkeolojik terminolojide sıkça kullanılan eş anlamlı terimler arasında, iki yüzeyli bıçak, mızrak biçimli uç, yaprak biçimli uç ve iki yüzeyli dilgi uçlar (*cache blade*, çoğunlukla Amerika kıtasında kullanılan bir terim) sayılabilir.

Saplı iki yüzeyli üretimi (Altmod E3), esasen alt bitim içbükeylik düzeltisiyle (bkz. Altmod D6) aynıdır fakat bir uzunumsu iki yüzeyli çekirdeğe uygulanır. Saplı iki yüzeyliler, saplı parçalar ve uçlar için geleneksel arkeolojik literatürde kullanılan terimler, çoğu zaman birbirine karıştırılır veya bir şekilde birbiriyle örtüşür. Saplı uzun iki yüzeyli çekirdeklerin çoğu, ayrıca yöneşen üst bitim düzeltisine de sahiptir. Bu çalışma, bu buluntuları "saplı uçlar" olarak tanımlamaktadır.

Kelt üretimi (Altmod E4), uzunlamasına bir iki yüzeyli çekirdeğin üst bitim ucunda, keskin bir kenar oluşturmakla (yongalamakla) ilgilidir. "Kelt", bu çekirdek aletler için en sık kullanılan arkeolojik terimdir. Keltlerin dik bir şekilde düzeltilmiş yan kenarları, genellikle bu buluntulara 2/1 veya nispeten daha düşük genişlik/kalınlık oranları verir. Keltler için arkeolojik terminolojide yaygın olarak "balta", "keser" ve "keski" terimleri de eş anlamlı bir şekilde kullanılır. Bazı aşındırılmış kenarlı aletler de kelt olarak isimlendirilir fakat bu çalışma, ikisi arasında ayrım gözetmektedir.

İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (İHÇ) yongalama izlemleri (Mod F), bir kenarın tek tarafından nispeten kısa, diğer tarafından (aynı kenarın) ise daha uzun yongalar elde edilmesini sağlar. Daha kısa yongalar, çekiç taşının gücünü sınırlı bir alana yoğunlaştıran dışbükey çıkıntılar yaratır; bunun sonucunda, yonga çıkarım yüzeyinden normalinden daha uzun yongalar çıkarılmış olur. Arkeologlar, iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalamayla üretilmiş çekirdekler ve yongalar için çeşitli terimler kullanırlar. Bunlar için kullanılan en yaygın sıfat "*Levallois*"dır. Levallois, 19. yüzyılda bu tür yontma taş aletlerin ilk kez bulunup tanımlandığı Paris'in bir banliyösünün adıdır. Bu çalışma, İHÇ yongalamayı üç farklı altmod olarak tanımlıyor. Tercihli iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Altmod F1), kırık yayılım yüzeyinden nispeten sadece tek bir büyük yonga çıkarır. Tekrarlayan dilgisel iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalamada (Altmod F2), bir dizi çakışan (üst üste binen) uzun yonga çıkarımı, kırık yayılım yüzeyinden birbirine paralel olarak çıkarılır. Tekrarlayan radyal veya merkezcil iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalamada (Altmod F3) ise bir dizi çakışan yonga izi, yonga çıkarım yüzeyinin çevresinde, birçok noktada birbiriyle yöneşir.

Tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Altmod G), kırık başlangıç ve kırık yayılım yüzeylerinin dengeli bir hiyerarşisini gerektirir. Kırık başlangıç yüzeyi, kabaca düzlemsel bir yapıya sahiptir ve kırık yayılım yüzeyine hemen hemen

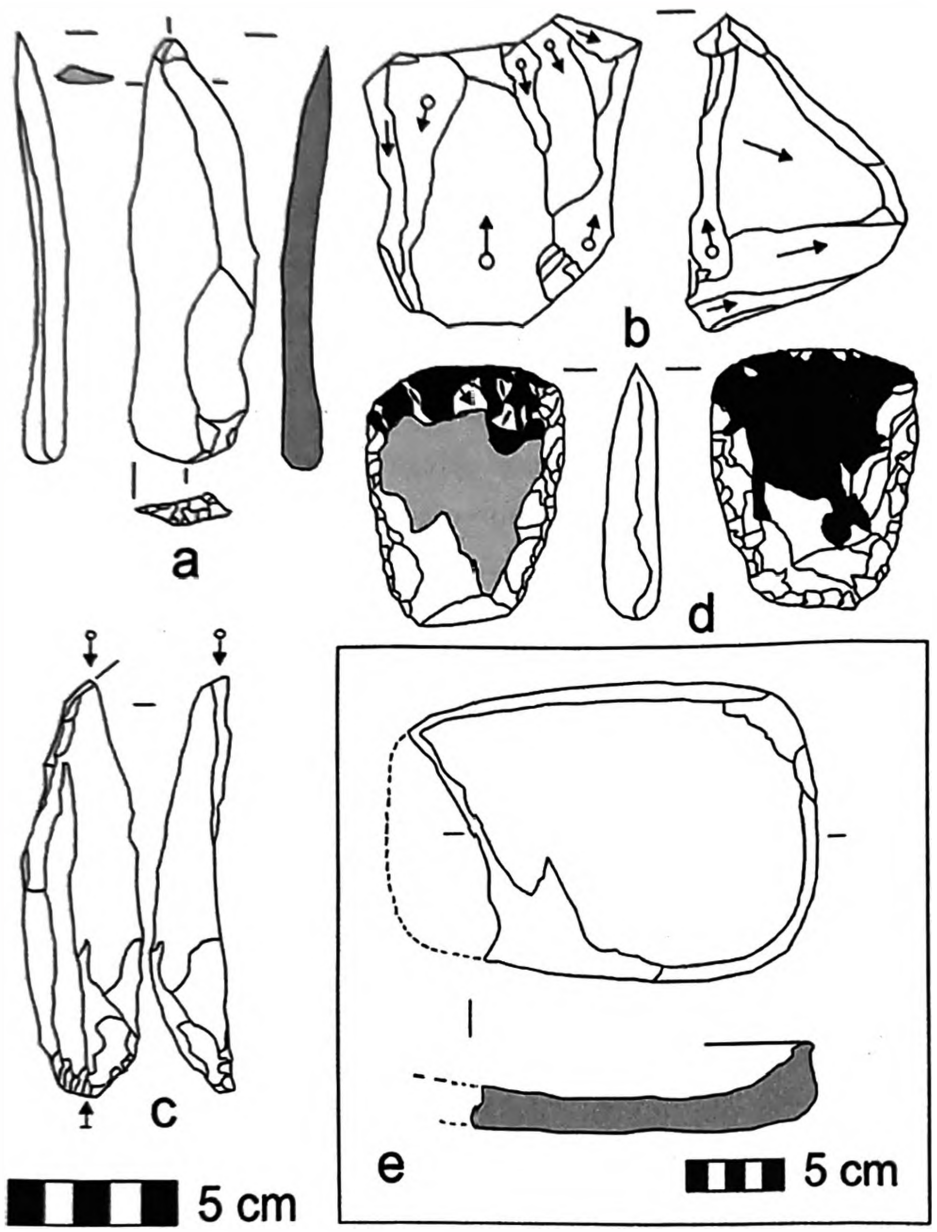
dik bir açıda konumlanmıştır. Bu yüzey, küçük ölçekli düzeltiler, aşındırmalar veya bazen vurma düzlemini alttan kesen geniş "tablet" yonga çıkarımlarıyla belirginleşmektedir. Vurma düzlemi yüzeyleri, ardışık yonga çıkarımları arasında çok az şekillendirme gerektirdiğinden, tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama, çekirdek hacimlerinin yonga üretimi için daha etkili bir şekilde kullanılmasına ve İHÇ'lerinkinden daha fazla yonga elde edilmesine olanak sağlayabilir (ayrıca bkz. Eren, Greenspan ve Sampson 2008). Bununla birlikte, bu tip herhangi bir verimlilik artışı, kırık yayılımı esnasında meydana gelebilecek beklenmedik bir bükülme kırığı oluşma riskini artıran bir maliyeti de beraberinde getirir. Bir kırık veya bükülme meydana geldiğinde yontucu, çekirdeğin kırık yayılım yüzeyini "yenilemek" (yani işlevselliğini geri kazandırmak için) önemli miktarda hammaddeyi boşa harcamanın maliyetlerini üstlenmek zorunda kalır.

Kutu 1. *Yontma Taş Buluntu Çizimi*

Taş aletleri fotoğraflamak zordur. Bazen sorun, yarı şeffaf olmaları, bazen de topografik olarak karmaşık bir yapıya sahip olmalarıdır. Dolayısıyla, fotoğraf çekmek yerine, arkeologlar taş aletleri tarama çizgi tekniğiyle birebir resmeder. Yazarın önceki eserlerinde olduğu gibi (Shea 2013b:25-27), *İnsan Evriminde Taş Aletler* de taş buluntuları göstermek için çizim ve yönlendirmeleriyle ilgili bilindik kuralları takip etmektedir (Addington 1986) (bkz. Şekil 3.5).

Düzeltili ve düzeltisiz yongalar çizilirken parça, vurma düzlemine veya alt bitim kısmına göre konumlandırılır. Kırık başlangıç noktası ya vurma düzlemini/topuğu çizerek ya da dibi çubuklu bir okla gösterilir. Üst kısım en baştadır. İç yüz, düzeltili olmadıkça ve iç yüzdeki çıkarımlar üst yüzden farklı değilse çizilmez. Çizimler arasındaki düz kısa çizgi, aynı buluntunun farklı açılardan/yönlerden çizildiğini ifade eder. Arkeologlar, aynı buluntunun çizimlerini yan yana göstermek için çeşitli şemalar) kullanır. Bu kitaptaki çizimler, nesnenin asgari düzeyde hareket ettirildiği "Amerikan" geleneklerine göre (başka bir deyişle; sağ profil görünümü, çizimi yapılan buluntunun sağına yerleştirilir) yapılmıştır (Aprahamian 2001). Profil görünümleri gölgeli gridir ve çizimi yapılmış buluntunun kenarlarında yer alan kısa çizgiler, konumlarını belirtir.

Kutu 1. *(Devam ediyor)*



Şekil 3.5. Bu kitapta uygulanan çizim kuralları: a. tasarım, malzeme ve alt bitim profilleri, yatay kesitler ve kırık başlangıç noktasını gösteren düzeltisiz yonga, b. çıkarım yönünü/doğrultusunu gösteren çekirdek, c. yonga çıkarımlarının yönünü belirlemek için okların kullanımını gösteren kalem, d. kabuklu (doğal/ham) yüzeyi belirlemek için noktalama; cilalı yüzeyi belirlemek için ise siyah gölgelendirme kullanımını gösteren kelt, e. taslak ve kesit görünümlerini gösteren el değirmeni (öğütmetaşı). Ölçekteki farklılıklara dikkat ediniz. Kaynak: Shea 2013b'den yeniden çizilmiştir.

Kutu 1. *(Devam ediyor)*

Basit çizgiler ve gölgelendirmeler, yongaların, düzeltili aletlerin ve çekirdeklerin üzerindeki çıkarım izlerine/yongalama yönlerinin sınırlarına işaret eder. Birçok çizimci, kenar hatlarını ve yonga çıkarım yönlerini belirlemek için yayılan dairesel çizgiler kullanır. Bu, gerçek bir taş alete benzemeyen karmaşık bir şeklin ortaya çıkmasına neden olur. Bu kitap, nesnenin veya çizimi yapılan buluntunun üç boyutlu bir şeklini verebilmek için profil ve kesit çizimlerini kullanır. Yonga çıkarım yönlerini belirtmek için (özellikle çekirdeklerde) oklar kullanılmıştır. Yonga çıkarım izleri, üzerine bir ok yerleştiremeyecek kadar küçükse oklar, çizimi yapılan buluntunun etrafına konularak vurma yönü gösterilmeye çalışılmıştır. Bazı okların alt kısmında bir çember yer alır. Bu çember, kırık başlangıç veya vurma noktasının belirgin olduğunu gösterir. Şayet çember yoksa bu, vurma noktasının belirgin olmadığına ve tahmini bir yönlendirmeye işaret eder. Dış etkenlere maruz kalmış yüzeyler, hafifçe gölgelendirilmiştir. Öğütmetaşı aletler, seramiklerde kullanılan çizim tekniklerine az-çok benzer şekilde, yatay kesitte siyah renkle; üstten veya profilden ise noktalarla gösterilmiştir.

Bu maliyetler, kırık yayılım yüzeyinin uzunluğuna ve genişliğine bağlı olarak arttığından, bu çalışma, nispeten kısa düzlem çekirdekleri, farklı boyutlara sahip nispeten uzun dilgi çekirdeklerinden ayırır. Bir düzlem çekirdek (Altmod G1), hemen hemen yarı yuvarlak bir şekle sahiptir ve ondan çıkarılan yongalar da nispeten kısadır (uzunluk< 2 x genişlik). Dilgi çekirdekleri (Altmod G2), genellikle 5 cm'den daha uzun çekirdeklerdir ve üzerlerinden alınan dilgiler, birbirine paraleldir. Dilgicik veya mikrodilgi çekirdekleri (Altmod G3), uzunlukları 5 cm'e eşit veya daha az olan çekirdeklerdir. Bu çekirdeklerin yongalanması, 1 cm'den daha kısa genişliğe sahip dilgiler veya yongalar elde edilmesini sağlar.

Aşındırılmış kenarlı alet üretimi (Mod H), kesişen yüzeylerin birinde veya her ikisinde, sürtme veya aşındırma tekniği[8] ile kesici bir kenar yaratır. En yaygın ve en çok görülen aşındırılmış kenarlı alet tipi, mekanik olarak "cilalı" kesici bir kenara sahip keltlerdir, ancak yakın tarihin taş alet kullanan insanları, bu teknikle bıçaklar, ok/mızrak uçları ve başka aletler de üretmişlerdir.

Öğütmetaşı alet üretimi (Mod I), vurma veya aşındırma döngüleri ("gagalama" ve öğütme/ezme vb.) sonucunda, insan yapımı taş buluntular üzerinde

8 Bir nevi cilalayarak pürüzsüz bilenmiş bir kenar elde etmek. [ç.n.]

delinmeler ve/ya da dışbükey, düzlemsel veya içbükey yüzeyler yaratır. En genel ve yaygın öğütmetaşı aletler, tohumları ezmede ve un haline getirmede kullanılanlardır. Ancak birçok arkeolojik ve etnografik bağlamda; taş kaplar, delikli veya delinmiş aletler ve diğer buluntular da görülebilmektedir. A-I Modları, alet kullanımından ziyade üretimine odaklandığından, Mod I "ezgi taşlarını" içermez. Diğer taraftan, şekillendirilmemiş buluntular, sadece kullanımla alakalı aşınmalara veya vurma izlerine göre tanımlanmıştır.

A-I Modları, geniş kapsamlı ve ayrıntılı değildir. Taş alet üretimine ilişkin bazı izlemler, farklı modları birleştirir. Örneğin dolaylı/aracı bir vurgaç kullanılarak yapılan dilgi üretimi, B ve G Modları'nın bazı yönlerini birleştirir. Ayrıca ateşe maruz kalma (termal değişiklik veya ısısal işlem) gibi, A-I Modları'nın kapsamı dışında kalan bazı taş alet üretim izlemleri de vardır. Bu modlarla ilgili kavramsal şema, kırılmanın başlatılması için uygulanan özel teknikler arasında ayrım yapmaz (örneğin sert - yumuşak vurgaç, baskı yongalama gibi). Ayrıca A-I Modları'nın her biri için uygulanabilecek birçok üretim zinciri modelini de sınıflandırmamaktadır. Bu kitap, A-I Modları'nı iki nedenden ötürü kullanmıştır. İlki ve en önemlisi; bu modlar, gözlem ve yorumları birbirinden ayrı değerlendirebilme olanağı sağlar. Taş alet buluntularıyla ilgili geleneksel arkeolojik belgelemeler, bu temel bilimsel uygulamayı çoğu zaman görmezden gelmiştir. İkincisi; A-I Modları'nı daha tutarlı bir söylem geliştirmek için kullanır ki, bu tutarlılığın da önemli yararları vardır. Farklı arkeolojik araştırma geleneklerini, aynı yontma taş buluntuları tanımlarken görülen uyumsuzlukları birbirleriyle farkları uyumlamaya çalışarak zaman kaybetmek yerine, bir sonraki bölümde olduğu gibi insan evrimine ilişkin taş alet kanıtları doğrudan ele alınabilir.

4. BÖLÜM

KESİCİ TAŞ ALETLER

"Büyükanne, ne kadar uzun ve sivri dişlerin var."

Andrew Lang (1891), "Kırmızı Başlıklı Kız", *The Blue Fairy Book*'tan alıntıdır.

İnsanlar için taş aletler, esasen yapay dişler ve tırnaklardır (Schick ve Toth 1993). İnsan olmayan primatlar, taş aletleri yiyecek elde etmek için vurgaçlar olarak kullanır. Ağaç dallarını ve doğadaki diğer malzemeleri alete dönüştürmek için ise dişlerini ve tırnaklarını kullanırlar. İnsanlar, ayrıca bir şeyleri kesmek ve başka malzemeleri şekillendirmek için de taş aletler kullanırlar. Bu bölüm, yontma taşların yapay diş ve tırnak olarak kullanımının, insanımsı taş alet üretimini ve kullanımını nasıl etkilediğini inceler. İnsanların taş aletleri, insan olmayan primatlarınkinden hem keskin kenar özelliği göstermesi hem de boyut ve şekil çeşitliliği bakımından farklıdır. Bu türden kesici taş aletlerin en erken örnekleri, 3,5 My'den daha genç Afrika kazı alanlarında (sitlerinde) görülmektedir. Erken insanımsılar, bu aletleri yiyecek elde etmek, elde edilen yiyeceği yemeden önce işlemek, parçalara bölmek (yiyeceklerin ön hazırlık aşaması) ve doğadaki taş olmayan diğer malzemelerden aletler üretmek için kullanmıştır.

YAPAY DİŞLER/TIRNAKLAR OLARAK TAŞ ALETLER

İnsanlar ve bize en yakın primat akrabalarımız, hepçil olduklarından bulabildikleri her besin kaynağını değerlendirirler. Her tür tohum, meyve, yemiş, yaprak ve kökün yanı sıra, omurgalı ya da omurgasız canlıları da tüketirler. Biz insanlar, insan olmayan primatların yediği birçok besin türünü tüketiyor olmamıza rağmen taş aletleri, yiyecekleri işlemeye yardımcı aletler olarak nasıl

kullandığımız konusunda, onlardan farklıyız. İnsan olmayan primatlar dişlerini ve tırnaklarını, yiyecek parçalarını kaynaklarından ayırmak ve bazı ağaç dallarını aletlere dönüştürmek için kullanır. İnsanlar ise bu ve diğer pek çok iş için taş aletleri kullanırlar.

Yapay Diş ve Tırnakların Anatomisi

İnsanların ve insan olmayan primatların taş aletleri nasıl ürettikleri ve kullandıklarıyla ilgili farklılıkların çoğu, ellerimizdeki ve dişlerimizdeki anatomik farklılıkları yansıtır.

Dişler: İnsan ve insan olmayan primatların azı dişleri, taç topografyası ve mine kalınlığı bakımından birbiriyle tezat oluşturur. Bu ikisi arasındaki anatomik farklılıklar, çok belirgin değildir. Ancak kesici dişlerimiz, köpek dişlerimiz ve "ön" dişlerimizdeki farklılıklar oldukça belirgindir (Liebermann 2011; Şekil 4.1). İnsanların kesici dişleri ve köpek dişlerinin hepsi, aşağı yukarı aynı büyüklüktedir. Üst ve alt çene kesici/köpek dişlerimiz, nispeten düz bir oklüzyonal düzlemde, birbirine temas eder. İnsan olmayan primatların kesici dişleri, oklüzyonal düzlemden ve köpek dişleri ise onun altından ve üstünden çıkıntı yapar. Köpek ve küçük azı dişleri arasındaki boşluk veya aralık (*diastema*), köpek dişlerinin ağızları kapalıyken birbiriyle kilitlenmesine ve birbirine değdikçe kendi kendine keskinleşmesine olanak sağlar.

Kuyruksuz maymunların kafataslarındaki çiğneme işlemini gerçekleştiren şakak kemiği ve çene kasları, nispeten daha geniştir ve kafatasının üst ve yanlarında bulunan belirgin çıkıntılara bağlıdır. İleriye doğru büyüyen geniş ön dişleriyle birlikte tüm bu özellikler, insan olmayan primatlara, diyetlerinde önemli bir yere sahip olan tropikal meyvelerin sert kabuklarını parçalayabilme olanağı sağlar. Bu özellikler sayesinde, dişleriyle ağaç dallarını alete dönüştürebilmekte ve ayrıca onları dövüşlerde silah olarak kullanabilmektedirler. Erkek maymunlar, dişilere oranla daha sık avlanır ve dövüşürler. Dolayısıyla, tahmin edilebileceği gibi erkek maymunların köpek dişleri daha büyüktür. İnsanların nispeten küçük ve düzgün dişleri ve yuvarlak kafatasları ise bu tür işleri iyi ve etkili bir şekilde yapmalarına olanak tanımaz. Hiçbir insan, dişleriyle sürekli ve sistemli bir şekilde ağaç dallarını ve doğadaki diğer nesneleri alete dönüştüremez ve çok az insan, yakın dövüşte son çare olarak dişlerini silah olarak kullanır. İnsan erkek – kadın bireylerin köpek dişleri aşağı yukarı aynı boyuttadır.

Eller: insan ve insan olmayan primat elleri arasındaki farklar, hayatta kalma mücadelelerini etkileyen yapay gereçler geliştirebilme yeteneklerini büyük oranda etkiler (Şekil 4.2). Kuyruksuz maymunlar, görece uzun parmaklara, uzun bir avuç içine ve kısa bir başparmağa sahiptir. Bu özelliklerin hepsi, tırmanmaya yardımcı olur. Bu özellikler, goriller gibi zamanının çoğunu yerde geçiren ve el ve kollarını ön ayaklar gibi kullanarak dört ayak üzerinde yürüyen maymunlarda bile korunmuştur. Buna karşın, insan elinde, kısa parmaklar, nispeten kısa ve kabaca kare şekilli bir avuç içi ve uzun, sağlam bir başparmak bulunur. Başparmaklarımız, insan olmayan primatlarda yeterince gelişmemiş (körelmiş) veya kaybolmuş kalın bir *opponens pollicis* kasına bağlanır (Susman 1994). Bu özellikler, insanların ağaçlara, kaya yüzeylerine veya başka yüzeylere tırmanmasına engel değildir ancak maymunların ağaçlardaki hız ve çevikliğine (ağaçtan ağaca veya daldan dala atlamak gibi) ulaşmamıza engel olur.

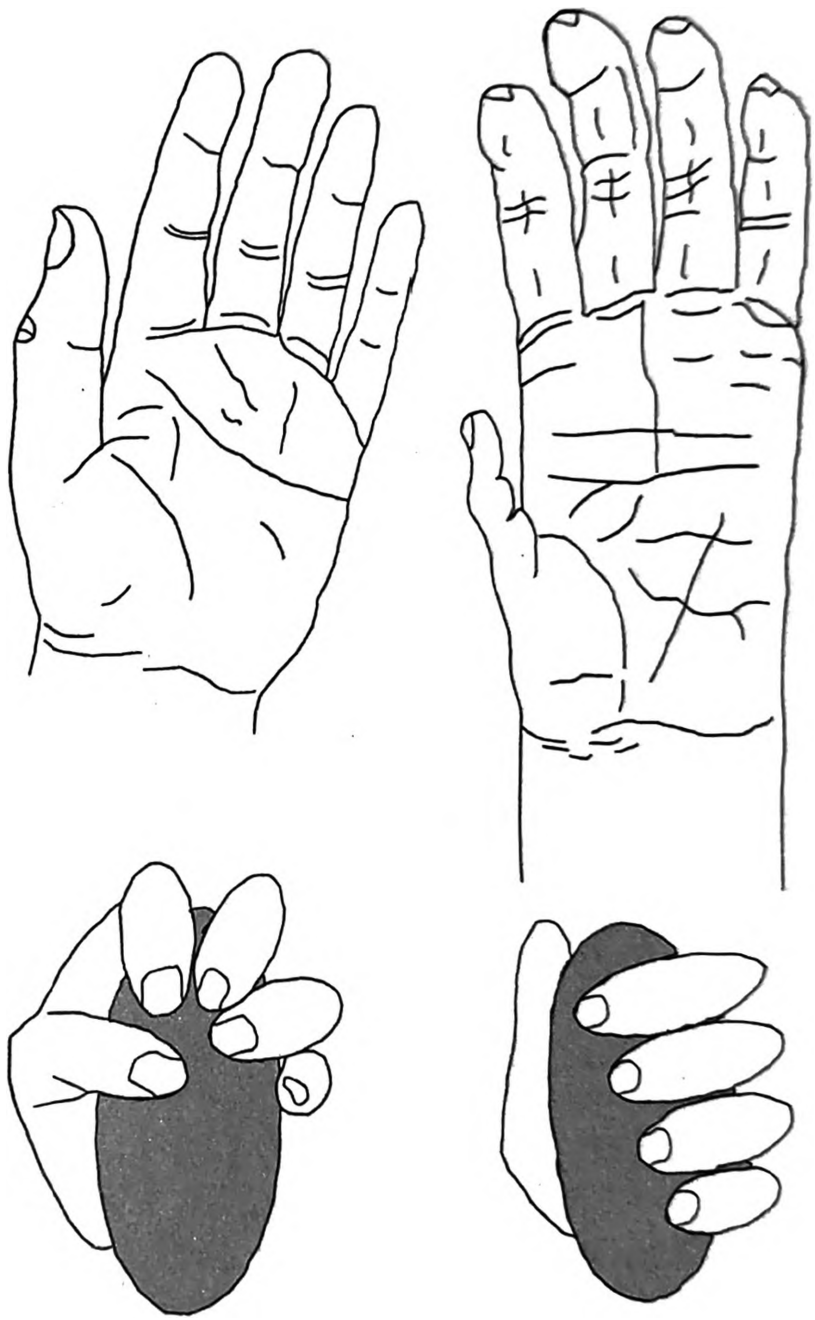
El anatomisindeki bu farklılıklar, kuyruksuz maymunların ve insanların yontma taş geçim araçları üretme yeteneklerini etkilemektedir. Hem insanlar hem de maymunlar, parmak uçları ile avuç içi arasında bir nesneyi kavrayarak onu bir "güç" uygulayabilecek şekilde kullanabilirler. Şempanzeler, yemiş kırma taşlarını ve bonobolar da taş vurgaçları bu şekilde tutarlar. Şempanzeler ve bonobolar, hassas hareketler gerektiren küçük aletler kullandıklarında nesneyi, genellikle başparmakları ile ilk parmaklarının kenarı arasında sıkıştırırlar. Kuyruksuz maymunların kısa başparmakları, "hassas" bir kavrama/tutuş yapmalarını engeller. Başka bir deyişle, bir nesneyi başparmak ucu ile bir ya da iki parmağın ucu arasında tutmaları sınırlıdır (Marzke 1997, 2013). Etkili bir şekilde çakmaktaşı yongalamak ve kesici alet kullanmak, bu hassas kavrama yeteneğini gerektirir. Bu hassas kavrama gücü, yüzeyleri kasaplık işlerinde kullanılırken kan ve yağ ile kaygan hale gelebilen kesici aletleri elde tutabilmek için önemlidir; bu durum aleti elde tutmayı ve kullanmayı zorlaştırır ve kesme eylemleri esnasında yaralanmalara yol açabilir. Bazı bonobolar, bu zorluklara rağmen taş aletler yongalayabilir ancak maymunların taş alet üretmesi ve kullanması ile insanlarınki arasında büyük farklılıklar vardır (bkz. Kutu 2).

Güçlü bir hassas kavramanın veya tutuşun yokluğu, tohum benzeri yiyecekleri vurarak veya öğüterek ezmede veya toz haline getirmede, taş aletlerin kullanımına bir engel teşkil etmiyor olsa da insan olmayan primatlar, taş aletleri bu tür işlerde kullanamazlar.

Şekil 4.1. İnsan (erkek, solda) ve şempanze (sağda) dişlerininin karşılaştırması.

İnsan ve İnsan Olmayan Primatların Taş Aletlerindeki Farklılıklar

İnsanların ve insan olmayan primatların taş aletlerini, geçim ekonomilerini destekleyen yardımcı araçlar olarak nasıl kullandıklarıyla ilgili farklılıklar, insanımsıların kesici yontma taş aletler tasarlamaya başlamalarıyla birlikte, taş alet buluntularının nasıl değiştiğine ilişkin üç tahmin yapılmasına izin verir (bkz. Tablo 4.1).



Şekil 4.2 İnsan (sol) ve bonobo (sağ) ellerinin parmaklar açıkken (üst) ve bir taş vurgacı kavrarken (alt) karşılaştırılması.

Tablo 4.1. İnsan olmayan primat ve etnografik insanın kesici taş alet kullanımındaki farklılıklar

Taş Alet Kullanım Özelliği	İnsan Olmayan Primatlar	Etnografik İnsanlar
Taş alet boyutu, morfoloji	Nispeten büyük/iri vurgaçlar	Hem büyük hem de küçük vurgaçlar ve kesici aletler
Yiyecekleri yemeden önce hazırlanmasında (yiyecek işleme) kullanılan kesici taş aletler.	Hayır	Kasaplık işleri; yemişlerin, tohumların, köklerin, yumruların, meyvelerin, sebzelerin ve yaprakların işlenmesi.
Geçim ekonomilerini destekleyen yardımcı araçlar olarak ağaç dalları ve kemik gibi başka malzemelerin aletlere dönüştürülmesinde kullanılan kesici taş aletler.	Hayır	Evet

Nispeten Küçük Kesici Taş Aletlerin Sistemli Üretimi: İnsanlar tarafından üretilip kullanılan taş aletler, insan olmayan primatlarınkinden nispeten küçük boyutları ve kesici kenarlarıyla farklılık gösterirler. Maymunlar ve kuyruksuz maymunlar tarafından kullanılan taş vurgaçlar -bu hayvanların vücut boyutları göz önünde bulundurulduğunda- nispeten daha büyüktür (insan boyu ölçek olarak alındığında, bazı şempanzelerin yemiş kırma taşları, birkaç kilogram ağırlığında olacaktır). İnsanların kesici taş aletleri, boyut olarak çok çeşitlidir. Ancak doğrudan elde tutulup kesme işlerinde kullanılanların çoğu, nispeten küçüktür; genelde 10 cm'den daha kısadır. İnsanlar, küçük kesici aletlerin yanı sıra, büyük boyutlu kesici aletler de üretip kullanırlar. Ancak küçük kesici taş aletler, insanımsı yontma taş teknolojisinin evrimsel olarak türemiş en önemli bileşenlerinden biridir.

Hem insanlar hem de insan olmayan primatlar, sert bir derinin ya da kabuğun altında veya diğer canlı organizmaların dokularında gömülü ya da saklı bulunan yiyecekleri kaynaklarından çıkarmak için aletler kullanırlar. Geçim ekonomisinin bu yardımcı araçları, delme ve kırma aletlerini içerir. Kesici taş aletler ise yalnızca insanlar tarafından üretilir. Bu aletler, insan olmayan primatların kullandığı taş aletlerden, kırılarak şekillendirilmiş olmaları ve etkili kesici kenarlara sahip olmaları bakımından farklıdır. Şempanzeler ve diğer primatlar,

kayaları vurgaç olarak kullandıklarında, bazen onları kırarlar ancak ortaya çıkan kenarları, bir şeyleri kesmek için kullanmazlar. İnsan olmayan primatlar, ağaç dallarını ve diğer uzun nesneleri bölmek için taş aletler kullandıklarında, bu bölme işini vurarak yaparlar.

Yiyeceklerin Ön Hazırlığı (Oral Tüketim Öncesi Gıda İşleme) İçin Kullanılan Kesici Taş Aletler: Kesici taş alet üreten insanların çoğu, ürettikleri kesici taş aletleri, yiyeceklerini yenilebilecek şekilde hazırlamak için kullanmıştır. Yiyeceğin yenmeden önce ön hazırlığının yapılmasının üç faydası vardır. Birincisi, et ve yağ gibi yiyecek maddelerinin yenilebilir kısımlarını, deri ve kemik gibi yenmeyen kısımlardan ayırır. Bu, yırtıcılardan geriye kalan büyük hayvan leşlerinden yiyecek elde etmek için hayati bir önem taşıyor olabilir. İkincisi, sert yiyecekleri çiğnemek için harcanan zaman ve enerjiden tasarruf etmeyi sağlar (Zink ve Lieberman 2016). Örneğin tek başına bir şempanze, bir kırmızı kolobus maymunundan çıkan eti tüketmek için on bir saate ihtiyaç duyabilir (Goodall 1986). Oysa kesici taş aletler kullanan bir insan, iki saatten az bir sürede, çok daha büyük bir hayvanı parçalara ayırıp, pişirip tüketebilir. Son olarak ve en önemlisi, yiyecekleri küçük parçalara bölmek, yiyeceğin yüzey kütle oranını artırır ve daha verimli bir şekilde sindirilebilir hale getirir.

Başka Aletler Üretmek İçin Kullanılan Kesici Taş Aletler: İnsan olmayan primatlar, ağaç dallarını, dişleriyle ve tırnaklarıyla şekillendirir. Ancak onlar, doğadaki nesneleri şekillendirmek için taş aletleri veya başka malzemeleri kullanmazlar. Taş alet kullanan etnografik insan toplulukları; taş, ahşap, kemik ve doğadaki diğer malzemeleri şekillendirmek için yontma taş aletler kullanırlar. Endüstriyel toplumların ve endüstriyel olmayan toplumların uzman zanaatkârları, taş aletleri, genellikle çoklu parçalara sahip belirli bir iş için yapılmış araçlara monte ederler. Ancak nispeten büyük yongalar ve çekirdek aletler, ahşap işçiliği ve benzer işlerde, doğrudan elde tutularak kullanılır.

Öngörülemeyenler: Yontma taş kesici aletleri içeren bir arkeolojik kayıt için öngörülerde bulunurken, ilk arkeologların, etnografik kesici taş alet kullanımının tüm özelliklerini, tarih öncesi geçmişe yansıtma yanlışını tekrarlamaya gerek yoktur. Bu bölüm ve bunu takip eden sonrakiler, öngörülerini evrensel ve makul bir şekilde tespit edilebilen insan taş alet üretim/kullanım yöntemlerine dayandırır. Örneğin estetik nitelikler, etnografik hammadde seçimlerinin tümünü olmasa da pek çoğunu etkiler. Maalesef, arkeologlar tarih öncesi taş aletler içindeki bu türden estetik temelli yönlendirmelere işaret eden seçici uygula-

maları tespit etmek için bir yöntem geliştirmemiştir. Estetik odaklı hammadde seçimine ilişkin niteliklerin bir öngörü olarak analizlere dahil edilmesi, uyumsuzlukların ve belirsiz bulguların sayısını gereksiz yere artırır.

Arkeolojik Kayıtla İlgili Öngörüler

İnsan ve insan olmayan primat taş alet kullanımı arasındaki zıtlıklar, kesici taş aletler kullanan insanımsılar tarafından oluşturulmuş bir arkeolojik kaydın, aşağıdaki maddelerde belirtildiği gibi, yaşayan kuyruksuz maymunlar ve daha eski insanımsıların taş alet kullanım örüntülerinden farklı olması gerektiğini göstermektedir:

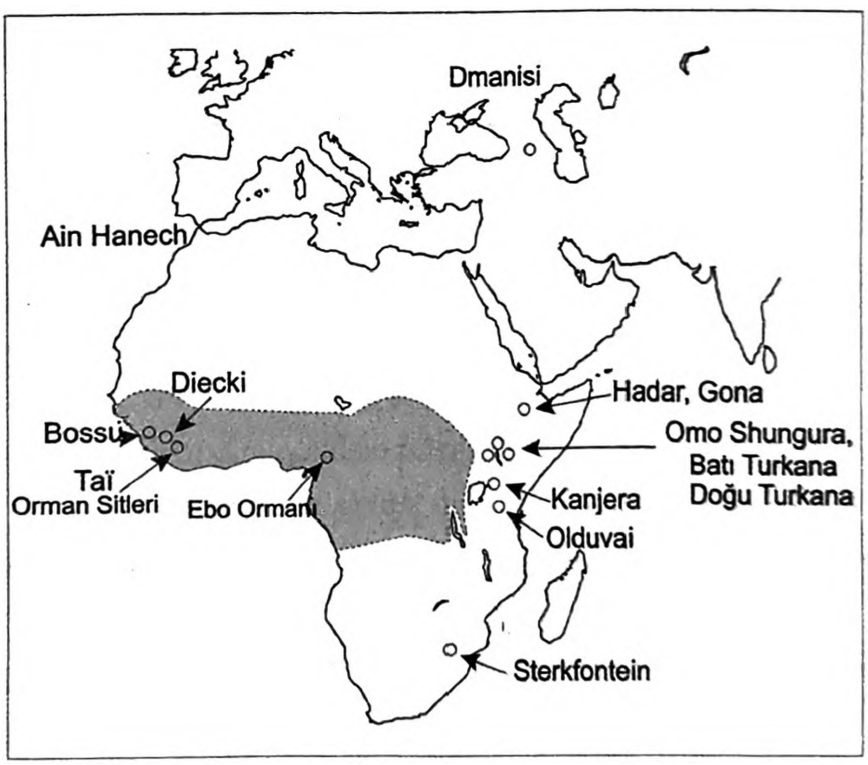
1. Küçük kesici taş aletlerin sistemli üretimi.
2. Kesici taş aletlerin yiyeceklerin ön hazırlığında/işlenmesinde kullanılması.
3. Kesici taş aletlerin başka malzemelerden alet üretmek için kullanılması.

PLİO-PLEİSTOSEN KANITLAR

Sadece morfolojik ölçütlere göre Plio-Pleistosen insanımsıları olan *Australopithecus*, *Paranthropus* ve erken *Homo*, ilk taş alet üreticisi insanımsı olmaya en yakın adaylardır. Bu cinslere ait türler, 3,5 ile 1,7 My arasında yaşamıştır; yani geç Pliosen ve erken Pleistosen olarak bilinen jeolojik zaman aralığında. Bu insanımsıların hepsi, insanları taş alet kullanan en yakın primat akrabalarımızdan ayıran önemli morfolojik ve anatomik özelliklere sahiptir. Hepsi, iki ayak üzerinde yürüyordu; yani bipedaldiler. Boyları 1-1,5 metreden daha uzundu ve ayrıca insan olmayan primatlardan farklı olarak daha küçük ön dişlere, küçük köpek dişlerine, nispeten kısa parmaklara ve uzun güçlü başparmaklara sahiptiler (Lieberman 2013). Hepsi, cinsel dimorfizme[9] sahip gibi görünmektedir: erkekler 32 ile 50 kg arasında, kadınlar ise 24 ile 31 kg arasında bir ağırlığa sahipti (Grabowski ve diğ., 2015). Günümüzden 1,7 milyon yıldan önceki paleoantropolojik kayıtlar ise Afrika ve Avrasya'daki sitleri içerir (Şekil 4.3). Ayrıntılı bilgi ve yakın dönem çalışmaları için bkz: Plummer (2004), Barham ve Mitchell (2008: 59-107), Fleagle ve Grine (2014) ve Alemseged (2014). Toth ve Schick (2006) ve Braun (2014) özellikle Plio-Pleistosen yontma taş buluntusunu gözden geçirir. Plio-Pleistosen bağlamlara ait taş aletlerin ayrıntılı tanım ve çizimleri için ayrıca bkz. M. Leakey (1971) ve Isaac ve Isaac (1997).

9 Cinsel dimorfizm: bir canlı türünün her iki cinse ait ayırt edici özelliklere sahip olması. [ç.n.]

Afrika'nın Plio-Pleistosen sitleri, kıtanın güney, doğu ve kuzeybatı bölgelerinde yoğunlaşmaktadır. Bu sitlerin tipik özellikleri, bölgeler arasında büyük çeşitlilik ve farklılık göstermesidir. Afrika'nın güneyindeki en iyi belgelenmiş Plio-pleistosen sitler, "mağaralardır" (çoğunlukla karstik çökeltiler ve yarıklar). Doğu Afrika sitleri, daha önce göl, nehir ve su akıntılarının kıyıları olan ama günümüzde Rift Vadisi'nin yamaçlarında, doğal etkenler sonucunda ortaya çıkmış açık hava sitleridir. Kuzeybatı Afrika sitleri ise çoğunlukla Akdeniz kıyı şeridinde, tektonik etkinlikler sonucunda yükselmiş alanlarda yoğunlaşan açık hava buluntu alanlarıdır. Afrika dışındaki en eski Paleoantropolojik sit, Gürcistan'da 1,8 My öncesine tarihlenen Dmanisi'dir (Gabunia ve diğ., 2001). Avrupa ve Asya'daki birçok sitin GÖ 1,8 My'a ya da daha eskiye tarihlendiği iddia edilmektedir. Bu sitlerin çoğu, taş aletlerin tarihlendirilmesi ve/ya da insan yapımı olup olmadığıyla ilgili belirsizliklerden mustariptir (Fleagle ve diğ., 2010). Bu döneme ait (Plio-Pleistosen) sitler, radiopotassium, uranyum dizisi analizleri ve dünyanın manyetik kutbundaki (magnetostratigrafi) değişimlerle ilgili kayıtlarla veya tarihlendirilmiş fosil tabakalarıyla (biyostratigrafi) yapılan stratigrafik korelasyonlar sayesinde tarihlenmektedir.



Şekil 4.3. Önemli Plio-Pleistosen kazı yerleri ile günümüz şempanzelerinin yaşam alanları (boyalı alan) ve taş alet kullanım yerleri.

Paleoçevre

Plio-Pleistosen, önemli bir iklimsel geçiş aşamasını içerir. Deniz dibi toprağı örneklerinden elde edilen oksijen izotop kayıtlarının gösterdiği üzere, küresel sıcaklıklarda, Orta Miyosen zamanlardan itibaren (yaklaşık GÖ 12 My) bir soğuma evresine girilmiştir (Zachos ve diğ., 2001). Sıcaklıklarda meydana gelen bu soğuma, Afrika ve ılıman tropikal Avrasya'nın büyük kesiminde, geniş ormanlık alanların otlaklara dönüşmesine yol açmıştır. Sıcaklıklardaki düşüş eğilimi, yaklaşık 2,5 My civarlarında hızlanmış ve bu hızlanmayı iklimsel çeşitlilikteki bir artış takip etmiştir. İklimde meydana gelen bu değişimler, yaşayan primatlar arasında yer alan insanların temel gıda kaynaklarını oluşturan köklü ve yumrulu bitkiler ile protein deposu olan büyük hayvanların elde edilebilirliğini, benzersiz şekilde arttırmıştır. Kurak yaşam alanlarındaki yumrulu ve köklü bitkiler, özellikle yağışlı mevsimlerde en büyük boyutlarına ulaşır (Sept 1994). Çayırlıkların genişlemesi, olasılıkla bu türden köklü ve yumrulu bitkilerin bulunabileceği alanları da arttırmıştır. Çayırlıklar, ayrıca avcı ve avları arasındaki mücadeleyi ve sosyalliği de teşvik eder. Av, kendini savunmak; avcı ise daha etkili avlanmak için birbirini tanımak zorunda kalır. Örneğin, leoparlar gibi yalnız avlanan hayvanlar, kendilerinden büyük hayvanlara çok nadiren saldırır ama aslanlar ve sırtlanlar gibi sosyal yırtıcı hayvanlar, neredeyse her zaman büyük hayvanları avlar (Van Valkenburgh 2001). Aslanlar, sırtlanlar ve kurtlar gibi Afrika ve Asya'nın büyük sosyal avcılarının atalarına ait fosiller, Plio-Pleistosen zamanlara ait tabakalarda ortaya çıkar (Turner ve Antón 2004). Tıpkı modern akrabaları gibi bu büyük sosyal avcılar, ilk insanımsıların, olasılıkla yiyecek kaynağı olarak değerlendirmiş olabileceği birçok hayvan leşi bırakmıştır (Blumenschine 1986). Bugün bile Afrika'nın birçok yerinde, aslanlar ve sırtlanların ulaşmaması için leoparlar tarafından ağaç dallarına saklanmış otçul leşlerine rastlanabilir (Cavallo ve Blumenschine 1989). Bazı Plio-Pleistosen sitlerde, yontma taş buluntuların kabaca dairesel bir tabakalanmaya sahip olması, insanımsıların bu "et ağaçlarından" yiyecek elde edip gölgede garip meyvelerini yemelerinin bir sonucu olabilir.

İnsanımsılar

Australopithecus, *Paranthropus* ve *Homo* fosillerinin her biri (Tablo 4.2 ve Şekil 4.4), geniş anlamda en eski taş aletlerle çağdaştır (Klein 2009, Anton, Potts ve Aieollo 2014). Her üç türün fosilleri, Doğu ve Güney Afrika'daki Plio-Pleistosen sitlerde görülür. Bu fosillerin izotop bileşimleri ve dişlerindeki yıpranma örüntüleri, diyetleriyle büyük oranda bir örtüşmeyle ilişkilendirilir (Ungar ve Sponheimer 2011). Hepsi, buldukları tüm yiyecek kaynaklarından faydalanmış gibi görünüyor. Plio-Pleistosen insanımsılarının alt çeneleri kalındır ve azı dişleri, günümüz insanlarının, fosil maymunların ve eski insanımsıların dişlerine kıyasla nispeten daha büyüktür.

Bu özellikler, kesici taş alet üretimini teşvik etmiş olması gereken mekanik olarak zorlu diyetlere işaret eder.

Tablo 4.2. *Plio-Pleistosen İnsanımsılar*

Cins (*Genus*)	Tür	Tarih Aralığı (My)	Tahmini Beyin Boyutu (cm^3)	Tahmini vücut ağırlığı (kg)
Australopithecus	*A. garhi* *A. afarensis* *A. africanus* *A. sediba*	3,9-1,8	400-560	25-50
Paranthropus	*P. robustus* *P. boisei* *P. aethiopicus*	2,8-<1,4	410-550	24-45
Erken *Homo*	*H. habilis* *H. rudolfensis*	2,7-1,3	500-800	27-38

Kaynaklar: Lieberman 2013 ve Grabowski ve diğ., 2015.

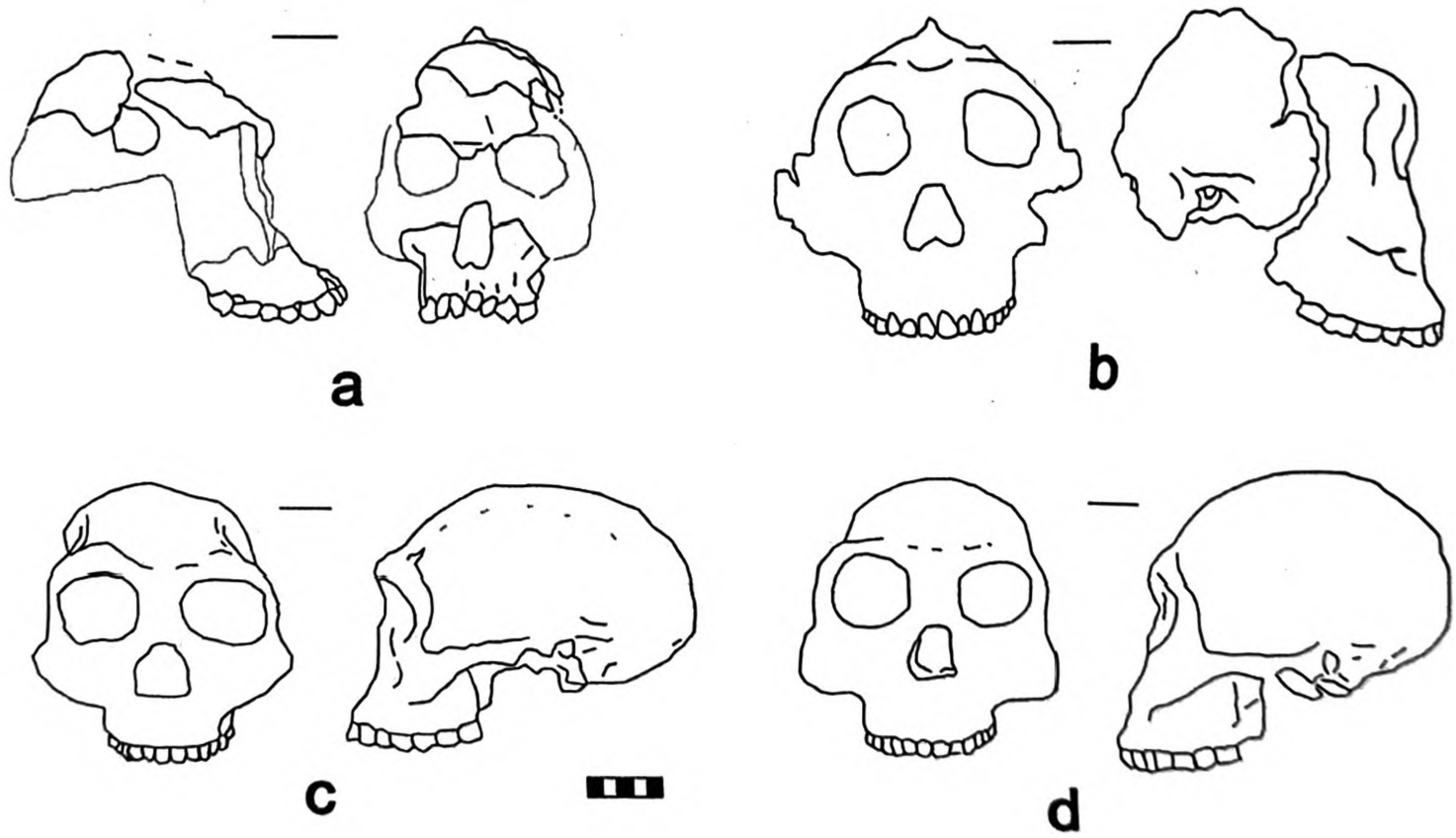
Plio-Pleistosen Taş Aletler

Plio-Pleistosen taş alet buluntuları, en iyi şekilde Afrika'nın doğusunda ve güneyinde belgelenmiştir. Tablo 4.3, seçilmiş Plio-Pleistosen sitlerin yontma taş buluntularını, A-I Modları'na göre özetler ve hemen arkasından şempanze taş alet kullanımının etnolojik ve arkeolojik kanıtlarını, karşılaştırmalı ve sıralı bir şekilde verir.

İlk taş aletler arasında; vurgaçlar, iki kutuplu çekirdekler, çay taşı çekirdekler, düzlem çekirdekler ve düzeltili parçalar bulunur (Şekil 4.5). Bazı buluntu topluluklarında, uzun çekirdek aletler (UÇA) de görülür. Ancak bunlar, daha güncel bağlamlardan gelen UÇA'lardan ziyade, çay taşı çekirdeklere daha çok benzer. Bu buluntu kategorilerinin hepsi iç içedir. Aralarındaki farklılıkların çoğu, çekirdek yongalama/düzeltme işlemlerinin ilk aşamalarında kayacın şeklini, farklı kayaç türlerinin mekanik özelliklerini ve kayaçlardan alınan yonga çıkarımlarının sayısını yansıtır (Toth 1985, Harmand 2007). Kuvars veya çört gibi kavkısal olarak daha iyi kırılma özelliklerine sahip ince taneli ve gözeneksiz yontma taş hammaddelerin seçimine yönelik bilinçli bir tercih söz konusu olsa da, ilk taş buluntuların çoğu, bazalt ve kuvarsit gibi kavkısal kırılmaya çok da uygun olmayan kaba ve iri gözenekli kayaçlardan üretilmiştir. İlk taş aletlerin boyutları oldukça çeşitlidir ancak yüzey hacim oranları daima düşüktür. Kısacası "tıknaz"dırlar. Birçok buluntu topluluğu, büyük çekirdekler ile düzeltili parçaların (>10 cm uzunluğunda) yanı sıra, uzunluğu 2 cm'yi geçmeyen çekirdekleri ve yongaları da içerir.

Düzeltili parçalar, 1,7 My öncesinden daha eski buluntu toplulukları içinde çok fazla görülmez. Arkeologlar, kazara oluşmuş kenar hasarlarından/aşınmalarından düzeltiyi ayırmak için artık daha titiz davranmaktadırlar. Tahmin edileceği üzere, güncel kazı raporlarındaki düzeltili yongaların sayısı, aynı alandaki kazıların daha eski raporlarıyla karşılaştırıldığında daha azdır (de la Torre ve Mora 2005, Domingues-Rodrigo, Barba ve Egeland 2007). Çekirdekler üzerindeki kenar aşınmaları, bazılarının kesici aletler olarak kullanılmış olabileceklerini akla getirir. Bununla birlikte, kesme işlemine işaret eden mikro aşınma izleri, bugüne kadar sadece düzeltili parçalar ile düzeltisiz yongalarda tespit edilebilmiştir (Keeley ve Toth 1981, Lemorini ve diğ., 2014).

Birçok Plio-Pleistosen taş aletin yüzeyleri, sert malzemelere vurularak kullanıldıklarını gösteren çiziklere ve oyuklara sahiptir (Mora ve de la Torre 2005). Bu hasar, kök veya yaprakları ezmek gibi yiyecek işleme süreçlerini, çakmaktaşı yongalamayı ya da her ikisinin bazı bileşimlerini yansıtıyor olabilir. Bu hasarların bazıları, insanımsıların dikkat çekmek veya yoğun bitki örtüsü arasında ya da geceleri iletişim kurmak ve birbirlerine yerlerini belirtmek için gürültü çıkarmalarının bir sonucu olabileceği de olasılıklar dahilindedir.



Şekil 4.4. Plio-Pleistosen insanımsı fosil kafatasları: a-*Australopithecus garhi* (Bouri BOU-Vp 121/130), b-*Paranthropus boisei* (Olduvai 5), c- *Homo habilis* (KNM ER 1813'ün rekonstrüksiyonu, d- *Homo rudolfensis* (KNM ER 1470'in rekonstrüksiyonu). Ölçek yaklaşıktır.

Tablo 4.3. *A-I Modları'nın Plio-Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları ve şempanze yemiş kırma sitleri içindeki temsiliyeti*

Örnek	Tarih	A	B	C	D1	D2	D4	D5	E1	G1	Referanslar
Plio-Pleistosen Sitler	Milyon Yıl										
Lomekwi 3	3,3	+	+	+							1
Gona (Busidima Formasyonu)	2,5-2,6			+	+					+	2
Batı Turkana Kokiseli 2	2,6										3
Hadar AL 894 Afar	2,6			+							4
Omo Shungura Formasyonu F	2,2-2,4	+	+	+							5
Batı Turkana Lokalalei 1	2,3-2,4			+							6
Batı Turkana Lokalalei 2C	2,3-2,4	+	+	+	+	+				+	7
Sterkfontein Mbr. 5	1,9-2,0	+	+	+	+					n	8
Kanjera	2,0	+		+	+						9
Olduvai Gorge Yatak I	1,9	+	+		+		+				10
Doğu Turkana/ Koobi Fora KBS Tüf Kompleksi	1,6-1,8	+	+	+	+	+				+	11
Konso KGA6-Aı Mevki C	1,6-1,8								+		12
Ain Hanech	1,8	+		+	+	+	+	+			13
Dmanisi	1,8	+		+							14
Olduvai Alt Yatak II	1,7	+	+		+	+	+	+	+	+	10
Şempanze Sitleri	Tarih Binyıl (By)										
Noulu (Taï Ormanı, FS)	2-4 By	+									15
Panda IOO (Taï Ormanı, FS)	2-4 By	+									15

Tablo 4.3. *(Devam ediyor)*

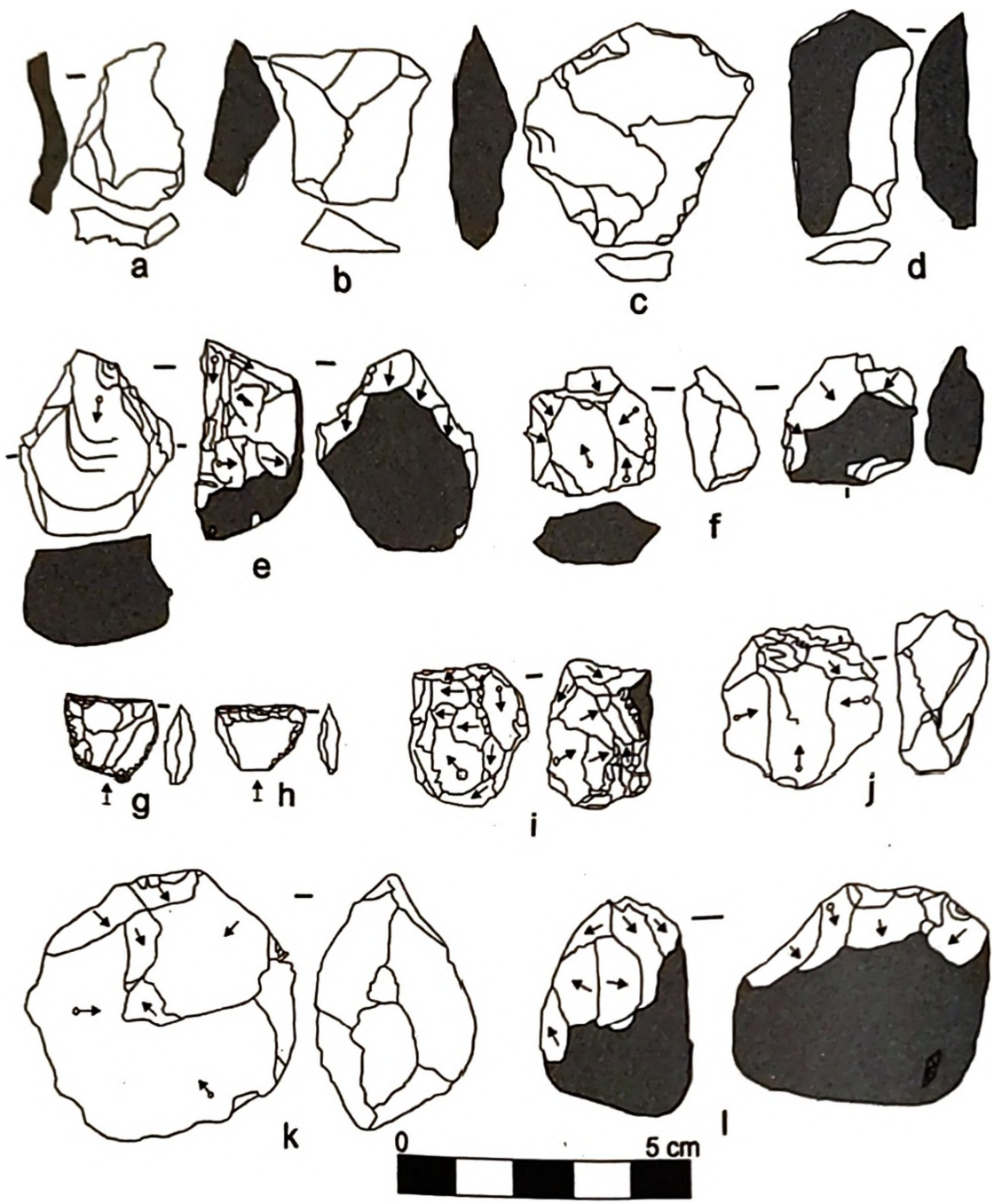
Örnek	Tarih	A	B	C	D1	D2	D4	D5	E1	G1	Referanslar
Sacoglotis (Tai Ormanı, FS)	1 By	+									15
Bossu (G)	G	+									16
Diecke (G)	G	+									16
Sapo Ormanı (L)	G	+									17
Tai Ormanı, (FS)	G	+									18
Ebo Ormanı (K)	G	+									19

Açıklamalar: Birinci Sutün: A- Örs vurgaç, B- İki kutuplu çekirdek yongalama, C- Çay taşı çekirdek yongalama, D1-Kazıyıcı düzelti, D2-Makrolitik sırt/budama, D4- Kalem çıkarımı, D5-Yöneşen üst bitim düzeltisi, E1- Uzun çekirdek alet üretimi, G1-Düzlem çekirdek yongalama.

İşaretler: += var, n= nadir. Şempanze sitlerinin tarihleri ya bin yıl (by) ya da "G"; yani günümüz/<100 yıl önce olarak verilmiştir.

Şempanze sitlerinin lokasyonları: G: Gine, FS: Fildişi Sahili (Ivory Coast), L: Liberya, K: Kamerun

Kaynaklar: 1. Harmand ve diğ., (2015), 2. Semaw, Rogers ve Stout (2009), 3. Roche ve diğ., (2003), 4. Hovers (2009a), 5. Delagnes ve diğ., (2011), de la Torre (2004), 6. Kibunjia (1994), 7. Delagnes ve Roche (2005), 8. Kuman ve Field (2009), 9. Plummer ve diğ., (1999), 10. Leakey (1971), 11. Isaac ve Isaac (1997), 12. Beyene ve diğ., (2013), 13. Sahnouni (2006), 14. Baena ve diğ., (2010), 15. Mercader ve diğ., (2007), 16. Carvalho ve diğ., (2008), 17. Anderson, Williamson ve Carter (1983), 18. Boesch ve Boesch (1982), 19. Morgan ve Abwe (2006).



Şekil 4.5. Plio-Pleistosen taş aletler: a-d. yongalar, e-f, i-l. çay taşı çekirdekler, g-h. düzeltili yonga parçaları. Kaynaklar: Doğu Turkana (Kenya) KBS Formasyonu Sitleri FxJj 1, 3, 10 (a-f), Olduvai Boğazı (Tanzanya) Sit DK, Yatak 1 (g-l). Isaac ve diğ., 1997 ile Leakey 1971'den yeniden çizilmiştir.

KESİCİ TAŞ ALETLER: ÖNGÖRÜLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şempanzelerin taş alet kullanımıyla ilişkilendirilen yontma taş buluntu toplulukları, sadece taş vurgaçlara ilişkin buluntulara sahiptir. Plio-Pleistosen buluntu toplulukları ise bu kanıtların yanı sıra kesici aletlerin birkaç farklı moduna ilişkin kanıtları da içerir (Tablo 4.4).

Öngörülerle Uyumluluklar

Plio-Pleistosen taş alet buluntuları, yontma taş kesici aletlerin kullanımıyla ilgili üç öngörünün hepsiyle de uyumludur.

Küçük Kesici Taş Aletlerin Sistemli Üretimi: Lomekwi 3'teki gibi (Batı Turkana, Kenya) Plio-Pleistosen taş aletler, nispeten daha büyüktür (Harmand ve diğ., 2015) fakat bilinen her Plio-Pleistosen yontma taş buluntu topluluğu, etnografik insanlar tarafından yongalanmış taş aletler arasında fark edilmeyecek kadar küçük (<10 cm) yongaları ve çekirdekleri de içerir. Daha yüksek silis içeriğine ve nitelikli kırılma özelliğine sahip kayaçlar, daha az silis içeren kayaçlardan daha fazla; yaklaşık 12 km taşınmıştır (Plummer 2004). Bu gözlemler, Plio-Pleistosen küçük kesici taş alet üretiminin planlı ve sistemli bir etkinlik olduğunu göstermektedir. Ne Plio-Pleistosen ne de daha eski bağlamlarda, şempanzeler tarafından üretilmiş olanlar gibi yalnızca vurgaçları içeren yontma taş buluntu topluluklarına ilişkin herhangi bir kanıt tespit edilmiştir.

Yiyeceklerin Ön Hazırlığı (Oral Tüketim Öncesi Gıda İşleme) İçin Kullanılmış Kesici Taş Aletler: Omurgalı hayvanlara ait kemik kalıntıları üzerinde görülen taş alet kesi izleri ile yontma taş mikro iz aşınma örüntüleri, yiyeceklerin yenilmeden önce ön hazırlığının yapıldığına işaret eder. En eski taş alet kesi izleri, Dikika'da (Etiyopya) 3,4 My öncesine tarihlenmiştir (McPherron ve diğ., 2010). Benzer bulgular, Olduvai Boğazı (Tanzanya) ile Batı ve Doğu Turkana'nın (Kenya) yanı sıra, Güney Afrika'nın çeşitli mağara sitleri de dahil olmak üzere birçok önemli Plio-Pleistosen sit kompleksindeki omurgalı hayvanlara ait fosiller üzerinde de tespit edilmiştir (Blumenschine ve Pobiner 2007). Doğu Turkana'daki taş aletler üzerindeki mikro aşınma izlerinin, hayvan derisi ve yumuşak bitkisel maddeleri (muhtemelen yiyecek) kesmeden kaynaklandığı ileri sürülür (Keeley ve Toth 1981). Olduvai Boğazı'ndaki taş aletler üzerindeki çiziklerin ve cilalanmanın ise yumrulu köklerin odunsu dış kabuğunu kazımaktan meydana gelmiş olduğu yorumlanır (Lemorini ve diğ., 2014).

Tablo 4.4. *Günümüz şempanze ve Plio-Pleistosen bağlamlarında Mod A-I oluşumlarının özeti*

Modlar/Altmodlar	Şempanze (n=8)	Plio-Pleistosen (n=14)
A. Örs vurgaç	8	9
B. İki kutuplu yongalama	0	6
C. Çay taşı çekirdek yongalama	0	10
D1. Kazıyıcı düzelti	0	8
D2. Makrolitik sırt/budama	0	4
D4. Kalem çıkarımı	0	3
D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi	0	2
E1. Uzun çekirdek alet üretimi	0	2
G1. Düzlem çekirdek yongalama	0	5

n: örnek veya gözlem sayısı

Başka Malzemeden Aletler Üretmek İçin Kullanılan Kesici Taş Aletler: Plio-Pleistosen bağlamlarında, herhangi bir ahşap buluntuya rastlanmamıştır ama bazı Plio-Pleistosen yongalar üzerinde, ahşap işçiliği ile ilgili olduğu tespit edilen mikro aşınma izleri tanımlanabilmiştir (Keeley ve Toth 1981). Üzerlerinde yapay aşınma izleri bulunan fosilleşmiş kemik parçaları, bazı Güney Afrika sitlerinde ortaya çıkmaktadır (Brain ve Shipman 1993). Bu aşınma izlerinin çoğu, toprağı kazmakla ilgili hasarlar gibi görünür. Swartkrans'da (Güney Afrika) bulunmuş bu tür kemik aletlerden birkaçı, kullanılmadan önce şekillendirildiklerine işaret eden tutarlı aşınmış yüzeylere ve çiziklere sahiptir (d'Errico ve Backwell 2003).

Başlıca Yorumsal Sorunlar

Plio-Pleistosen yontma taş buluntularıyla ilgili geleneksel yaklaşımların karşı karşıya geldiği başlıca yorumsal sorunlar, insanımsıların en eski kesici taş aletlerini, hangi etkinlikler için kullandığı ve taş aletlerin belirli insanımsı türlerine atfedilmesiyle ilgilidir.

Hayatta Kalmak mı Alet Üretmek mi? Arkeologlar, kesici taş alet üretiminin ortaya çıkışını, insanımsıların daha etobur hale gelmesiyle ilişkilendirir (Stanford ve Bunn 2001). Taş alet kesi izlerine ilişkin bulgular, 3,5 My öncesinden itibaren bazı erken insanımsıların, yaşayan insan olmayan primatların aksi-

ne büyük hayvan leşlerinden yiyecek elde etmek için taş aletler kullandıklarını açıkça göstermektedir (Blumenschine ve Pobiner 2007). Bununla birlikte bu; kasaplığın, insanımsıların taş alet kullandığı ilk, tek ya da en önemli etkinlik olduğu anlamına gelmez. Günümüz insanları, ağaç dallarından ve ayrıca doğadaki diğer nesnelerden araç-gereçler yapmak için taş aletler kullanırlar ki, Plio-Pleistosen insanımsıları da aynısını yapmış gibi görünmektedir. Belirgin şekilde insanımsı taş alet üretiminin başlangıcını tetikleyen asıl olayın, etoburluk olduğu anlaşılmaktadır. Etoburluk, şimdilik en güçlü argüman olmasına rağmen hem insanlar hem de insan olmayan primatlar, taş aletleri hayatta kalma araçları olarak kullanırken; taş aletleri, doğadaki diğer malzemelerden taş olmayan aletler üretmek için sadece insanlar kullanırlar. Dolayısıyla kesici taş aletleri taş olmayan diğer aletlerin yapımında kullanmak, olasılıkla evrimsel olarak sonradan edinilmiş/kazanılmış (yani türemiş) bir davranıştır.

Homo (İnsan) Cinsine Atıf: Paleoantropologlar, ilk *Homo*'yu, uzun zaman önce, Plio-Pleistosen taş aletlerin en muhtemel üreticisi olarak gördüler (Leakey, Tobias ve Napier 1964). Bu atıf, uzun süredir var olan bir teoriye dayanmaktadır. Bu teoriye göre, beyin hacminin büyümesi, insan evrimindeki ilerlemenin ana etkeni olmuştur (Bowler 1986). Ancak taş aletler, 2,2-2,4 My civarlarında *Homo*'nun ilk ortaya çıkışından en az bir milyon yıl önce üretildi ve kullanıldı. Üstelik nispeten küçük beyinli bonobolara bile taş alet yongalamak öğretilebildi. Ayrıca belirtmek gerekir ki, *australopithecus* ve *paranthropus*'un el kemik morfolojisi, her ikisinin de hassas kavrama yapabilme becerisine sahip olduğunu göstermektedir (Susman 1998, Rolian ve Gordon 2013). Dolayısıyla, herhangi bir Plio-Pleistosen insanımsıyı taş alet üreticisi sınıfından çıkarmak için nesnel bulgulara dayalı hiçbir kanıt yoktur. Taş aletleri "yapay dişler" olarak görürsek küçük köpek dişlerine sahip herhangi bir insanımsı, kesici taş aletler yongalamak için haklı bir gerekçeye sahip olacaktır. Olasılıkla 3,5 ile 1,7 My arasında yaşam alanlarını (niş) genişletme aletlerini sadece tek bir insanımsı türünün kullanmış olma ihtimali olsa bile taş alet kanıtlarındaki hiçbir şey, birden çok insanımsı alet üreticisini çağrıştıran alternatiflerin dışlanması için bu hipotezi desteklemez.

Plio-Pleistosen insanımsıları içinde "belirgin" taş alet üreticisini, nispeten büyümüş beyin hacmine ve küçülmüş köpek dişlerine göre belirlemeye çalışmak; aslında yiyeceklerin ön hazırlığında ve diğer işlerde taş aletleri kullanmanın, alet üreten insanımsıların kafatası ve diş boyutlarını değiştirmiş olması gerek-

tiğini varsaymamızı gerektirir. Arkeologların taş aletleri kullanmak için teşvik edici nedenler olarak gördüğü küçülmüş prognatizm[10] ve muskuloskeletal çiğneme özellikleri, aslında taş alet kullanımının bir sonucu olabilir. Deneysel çalışmalar, yiyecekleri yemeden önce parçalara ayırmanın ve/veya ezmenin ya da toz haline getirmenin, çiğnemeye harcanan zaman ve enerji miktarını büyük ölçüde azalttığını göstermektedir (Zink ve Lieberman 2016). Plio-Pleistosen insanımsılarının kafataslarındaki bu tür değişimler, insanımsıların bu dönemden çok daha önce yiyecekleri yemeden veya yutmadan önce bazı işlemlerden geçirmek için taş aletler kullandıklarına işaret ediyor olabilir. Ayrıca Darwin ve diğer ilk paleoantropologların çoğunun iddia ettiği gibi insanımsıların iki ayak üzerinde yürümeleri, nasıl alet kullanımı için "bağımsız elleri" yaratmışsa; kesici taş aletlerin kullanılması da çiğnemeye harcanan zaman miktarını azaltarak "ağzı özgürleştirmiş" veya başka bir deyişle "bağımsız ağzı" yaratarak, belirgin bir insan davranışı olan konuşmanın/dilin evrimini sağlamıştır.

Geleneksel Yaklaşımlara Göre Farklılıklar

Plio-Pleistosen yontma taş buluntularıyla ilgili geleneksel arkeolojik yaklaşımlar, 3. Bölüm'de bahsi geçen sorunların birçoğundan mustariptir. Bu buluntuların en erken sentezinde, Louis Leakey (1936), alet-tipleri ve endüstriler için doğrudan Avrupa'dan alınmış terimleri kullanmıştır (örn. *Chellean*, *Acheulian*). Mary Leakey (1966), 1960'lı yılların ortasına gelindiğinde, o zamanlar için yeni olan "*Oldowan* Endüstrisi" terimini türetmiştir. Bu terim, bugün tüm Plio-Pleistosen yontma taş buluntu topluluklarını betimlemek için kullanılıyor. Tüm Plio-Pleistosen taş aletlerin *Oldowan* endüstrisine bağlamanın yarattığı belirgin dezavantaj, bu buluntuların her birinin, insanımsı alet üreticisinin kimliği ve Oldowan aletlerin kullanıldığı etkinlikler aracılığıyla birbiriyle anlamlı bir şekilde bağlantılı olduğu varsayımını teşvik etmesidir. Bu varsayımların hiçbiri, mutlaka doğru değildir. Gerçekten de *Oldowan* buluntu topluluklarının iki milyon yıla yayıldığı göz önünde bulundurulduğunda, bu mantıksal çıkarımların doğru olabilme ihtimali, yok denecek kadar azdır. "*Pre-Oldowan*" ve "*Lomekwian*" gibi alternatif Plio-Pleistosen taş alet endüstrilerinin, *Oldowan* buluntu topluluklarından teknolojik olarak farklı oldukları söylenmektedir (Semaw ve diğ., 2003, de Lumley, Barsky ve Cauche 2009, Harmand ve diğ., 2015) ancak bu

[10] Alt çene uzunluğu [ç.n.]

farklılıkların, evrimsel açıdan önemli davranışsal çeşitlilikleri yansıtıp yansıtmadığı; ucu açık bir sorudur. Tüm taş alet endüstrileri gibi bu yeni önerilmiş olanlar da geçmişle ilgili teorik gerekçelerden yoksundur. Başka bir deyişle; arkeologlar, taş aletlerin özelliklerini ve ortaya çıkış zamanlamalarını, daha önce varolan bir insanımsı davranışına ve evrim modeline göre öngörmek yerine, taş aletleri ortaya çıkarıldıkları toprak dolgulara göre saptamış ve tanımlamıştır. Plio-Pleistosen taş alet kanıtlarını mevcut taş alet endüstrilerine göre düzenlemek, kanıtlarda görülmesi beklenilen davranış çeşitliliğini peşinen kabul etmek anlamına gelir lakin bu çeşitlilik, insanımsı evriminin daha önemli süreçlerini nasıl açıklayabileceğimize ilişkin anlayışımızı geliştirmez.

Kutu 2. *Bonobonun Çakmaktaşı Yongalaması*

"Kanzi" isimli bonobo, taş yongalamayı ilk kez öğrendiğinde, çekirdekleri, gözlem altında tutulduğu laboratuvarın çimento zeminine fırlatarak kırmayı yeğlemişti. Sonunda, eğitmenleri onu, çakmaktaşlarını insanların yaptığı gibi elleriyle yongalamaya zorladı. Kanzi, taşları yongaladığında tıpkı şempanzelerin yemiş kırma taşlarını ellerinde tuttuğu gibi avuç içi ve parmaklarıyla çekiç taşını sıkıca (parmaklar avuç topuğunun karşısında) tutmuştur. Sıkıca tuttuğu vurgacı, yongalamak istediği taşa/çekirdeğe vurduğunda, bunu nispeten kısa aralıklarla ve çok az bir güç uygulayarak yaptı (Bril ve diğ., 2012). Kanzi, çoğunlukla omuz ve dirseğini hareket ettirerek taş yongalar. El bileği ise neredeyse hareketsizdir. Kanzi, keskin bir yonga elde edinceye kadar bu hareketleri tekrarlar ve yongayı elde ettiğinde, yongalama eylemini bırakıp elde ettiği kesici aleti kullanmaya başlar. Yongalanan çekirdeğe indirilen darbeler ile elde edilen yongalar arasındaki oran tam olarak ölçülememiştir ancak Kanzi yongalama işini yaparken çekilen videolar, bu oranın becerikli insan yontuculardan daha yüksek olduğunu gösterir. Şempanzelerin yemiş kırmak için kullandığı nispeten büyük taş vurgaçların aksine, Kanzi'nin aletleri arasında, küçük ve ince yongalar ile çay taşı çekirdekler de bulunmaktadır (Toth ve Schick 2009) (Şekil 4.6).

Kutu 2. *(Devam ediyor)*



Şekil 4.6. Bir bonobo tarafından yongalanmış taş aletler: a-f. yongalar, g-i. çekirdekler. Toth ve diğ., 1993'ten yeniden çizilmiş ve düzenlenmiştir.

5. BÖLÜM

LOJİSTİK HAREKETLİLİK

> Bayanlar baylar, kaptan "Kemer İkaz Işıkları"nı yakmıştır. Henüz yapmadıysanız lütfen el bagajınızı, önünüzdeki koltuğun altına veya baş üstü bölmelere yerleştiriniz.
>
> Southwest Havayolları uçuş öncesi anonsu.

Uçak yolcularının kocaman bagajlarını uçağın içindeki başüstü bölmelerine yerleştirmek için mücadele ettiklerini her izlediğinizde, atalarımızın lojistik hareketliliğinin iki sonucuna tanıklık ediyorsunuz. İnsanlar bir şeyler taşımaya alışkındır ve çoğu zaman ihtiyaç duyduğumuzdan daha fazlasını taşırız. Kendi küçük, iyi hazırlanmış el bagajınızı, zahmetsizce baş üstü bölmeye yerleştirdiğinizde ise üçüncü bir sonuçla yüzleşirsiniz: etkili taşıma için tasarlanmış aletler. Bu bölüm, özel olarak insan lojistik hareketliliğinin, taş aletleri nasıl etkilediğini ele almaktadır. Lojistik hareketlilik, 1,7 My civarlarında, insanımsı arazi kullanım izlemlerinin saptanabilir bir parçası haline gelmiştir. Bu dönemden itibaren ortaya çıkan taş alet kanıtları, taş aletlerin taşınabilir alet çantalarının daha etkili bileşenlerini oluşturan tasarım değişikliklerini korur.

YERLEŞİKLİK VE LOJİSTİK HAREKETLİLİĞİN KARŞILAŞTIRMASI

İnsan olmayan primatlar, kendilerini yiyecek kaynaklarına olabildiğince yakın konumlandırdıktan sonra onları tüketmeye başlar. İnsanlar da aynısını yapar, ancak insanlar aynı zamanda yiyecekleri, yakacakları ve diğer alet malzemelerini toplayıp yaşadıkları alanlara veya diğer lokasyonlara taşırlar. İnsan

olmayan primatların çoğu, yüksek yerleşim hareketliliğini esas alan arazi kullanım izlemleri uygular. Onların günlük yer değiştirme mesafeleri, oldukça kısadır ve genelde birkaç kilometreyle sınırlıdır. Ancak, neredeyse her gün hareket ederler. Yolculukları esnasında beslenirler ve her gece farklı bir yerde uyurlar. Yaşam alanlarına veya alanlar arasında topluca alet veya yiyecek taşımazlar. Nitekim, primatologların arazideki uygun noktalara şempanzelere yiyecek sağlaması, bireylerarası çatışma ve toplu öldürme oranlarını düşürdüğü düşünülür (Goodall 1986, Wrangham 1999). Günümüz primatları arasında sadece insanlar lojistik hareketlilik uygular. Biz insanlar, arazideki sabit noktalardan yiyecek toplar ve yerleşim alanlarımızı başka yerlerden temin edilen kaynaklarla doldururuz. Lojistik hareketliliğin sıklığı ve yayılım alanı, etnografik insanlar arasında çeşitlilik gösterir. Ancak lojistik hareketlilik, insanın ekonomik adaptasyonlara uyum sağlaması açısından evrensel bir özelliğe sahiptir (Kelly 1995). Kalahari'nin avcı-toplayıcıları, Turkana Gölü'nün göçebe çobanları, Maya çiftçileri ve Amerikalı kolej öğrencilerinin hepsi, yerleşim alanlarını, başka yerlerden getirilen kaynaklarla beslerler. Bu hareketliliğin günlük mesafesi, çoğunlukla 5-10 km arasındadır; ancak bazen yüzlerce kilometreyi bulan mesafelere de ulaşabilir. Biz insanlar, yaşam alanlarımızı çok sık değiştirmeyiz lakin yine de kapalı bir ortamda yaşamayan herhangi bir maymundan daha az hareket ederiz.

Nasıl, Ne ve Neden Taşırız?

İnsan olmayan primatlar bir şeyleri taşıyabilir, ancak uzun bir süre veya insanın katettiği mesafeler boyunca -isteseler de- bunu yapamazlar. Biz insanlar, neredeyse her zaman bir şeyler taşırız; ya ellerimizle ya başımızın üstünde ya da herhangi bir şekilde vücudumuzun bir yerine bağlanmış veya sarılmış bir vaziyette. Hiçbir şey taşımamak o kadar "insanlık dışı" ki, neredeyse dünyanın bütün kültürleri saf çıplaklığı, doğum ve ölüm gibi bir geçiş süreci (an) veya doğaüstü törensel bir deneyim olarak görür.

Nasıl Taşırız: Hem insanlar hem de insan olmayan primatlar, taşları ve taş olmayan diğer malzemeleri veya bunlardan yapılmış aletleri, bir yerden başka bir yere taşırlar. Ancak bunu yapmanın maliyeti, her iki tür için farklılık gösterir. İnsan olmayan primatlar, aslında dört ayaklıdır. Başka bir deyişle; kollarını, lokomosyona veya hareket etmeye yardımcı olması için kullanırlar. Bir veya iki ellerinin arasında nesneleri taşımak, yerde ve ağaçlarda hareket etme kabiliyetlerini engeller (Carvalho ve diğ., 2012). Lomber lordoz yoksunluğundan dolayı

(bel omurunun öne doğru eğik olması), maymunlar ve kuyruksuz maymunlar, ellerinde bir nesne taşırken bunu, tipik olarak öne doğru eğilerek yaparlar. Onlar iki ayak üzerinde yürüyüp bir şeyler taşıdıklarında denge noktaları, öne doğru kayar. Bunu yaparken, düşmemek için, bedenlerini yana doğru kaydırarak ve her adımda bir taraftan diğerine ağırlıklarını geçirerek "yürürler" ki, bu hareket etme şekli, hızlarını her adımda azaltır. Oysa biz insanların geriye doğru eğimli omurgası, yürürken ve bir şeyler taşırken denge noktamızı kalça kemiğimizin yukarısında tutmamızı sağlar. Lomber lordoz, ayrıca göğüs kafesimizin ve *pelvis*imizin karşıt yönlere doğru dönmesini sağlar ve böylece yolda yürürken hem dengemizi sağlar hem de her adım arasında bükülme gücü elde ederiz (Bramble ve Lieberman 2004). Bu farklılıkların iki ayak üzerinde yürümeye kattığı sonuçlar, asla sıradan ve tesadüfi değildir. İnsanın iki ayak üzerinde yürümesi, şempanzelerin iki veya dört ayak üzerinde yürümesinden, yüzde 75 daha az enerji sarf etmesini sağlar (Sockol, Raichlen ve Pontzer 2007). Lomber lordoz, ayrıca olağanüstü atıcılık/fırlatma gücü ve hareket kabiliyeti kazandıran ve yalnızca insana özgü "üstün" anatomik özelliklerden biridir (Rhodes ve Churchill 2009).

İnsan olmayan primatların aksine etnografik insanlar, bir şeyleri taşımak için araçlar geliştirirler. Endüstri öncesi tüm toplumlar, bitki lifinden, deriden veya ağaç dallarından kap kacak yapar ve bunları, lojistik hareketliliğe yardımcı araçlar olarak kullanırlar. İnsanlar, bu araçları hareket halindeyken ellerinde, başlarının üstünde veya bellerine ya da omuzlarına asarak/bağlayarak, sanki kendilerinden bir parçaymış gibi taşırlar. Tarihi insan grupları arasında çok az topluluk, köpek veya başka hayvanları, yük taşımacılığında kullanmıştır; bu türden uygulamaların ancak Pleistosen sonrasında ortaya çıktığı düşünülmektedir. Taş çanaklar ve seramik kaplar, muhtemelen ağırlıklarından ve yüksek kırılma riskinden dolayı, lojistik hareketlilik esnasında, daha az taşınan eşyalar arasındadır.

Ne Taşırız: Biz insanların lojistik hareketliliği içinde yer alan nesneler veya eşyalar, insan olmayan primatlarınkinden farklıdır. İnsan olmayan primatlar, aletlerini ve yiyeceklerini kısa mesafeler boyunca taşır. Onlar, yakacak veya mimari yapı malzemelerini, bazı basit nedenlerden ötürü taşımazlar. Çünkü onlar, ateşi kontrol edemez ve geceleri ağaçlarda uyuduklarından, biz insanlar gibi karmaşık mimari yapılar inşa etme gereği duymaz ve olasılıkla isteseler de bunu yapamazlar. İnsanlar, aletlerinin yanı sıra yiyecek, yakacak ve inşaat malzemelerini de taşırlar. Ancak taşıdıkları nesnelerin mesafeleri ve miktarları farklılık

gösterebilir. İnsanların yiyecek, yakacak ve inşaat malzemelerini taşıma mesafeleri zamanla artar. Çünkü bu kaynaklar, yerleşim yerlerinde veya yakınlarında temin edilemeyebilir hale gelebilir. Başka bir deyişle; tükenebilir. Sonuç olarak, lojistik hareketliliğin arkeolojik izleri, aynı yerleşimin uzun süre iskân edilip edilmemesiyle alakalı olarak değişiklik gösterebilir.

İnsan olmayan primatlar, aletlerini, genellikle yeni bir yiyecek kaynağını ilk kez buldukları zaman taşırlar ve aletlerini mümkün olan en yakın kaynaktan temin edip yiyecek kaynağının olduğu yere getirirler. İnsan olmayan primatlar, bitkisel yiyecekleri de taşırlar ancak bunu, çok nadiren ve birkaç metreyi aşmayan çok kısa mesafeler boyunca yaparlar. Diğer taraftan, aynı yaşam alanının uzun süreli kullanımı, bu alandaki taş miktarını sayısal olarak arttırmak dışında, insan olmayan primatların taş alet kullanımının göstergesi olan yontma taş niteliğini değiştirmiyor gibi görünmektedir.

Etnografik insanlar, taş aletlerini yiyecek kaynaklarına taşırlar. Ancak onlar, ayrıca yiyecek kaynağı ararken, yiyecek kaynaklarının olduğu yerlere giderken ve başka bir yerleşim yerine göç ederken de taş aletlerini yanlarında taşırlar. Taş alet taşımak, bedensel bir enerji/kalori maliyeti yaratsa da sürekli kesici bir (taş) alet taşımak, potansiyel bir yiyecek kaynağı fırsatını kaçırmamayı sağlayarak bu maliyeti telafi eder (Binford 1979, Kuhn 1992). Taş alet kullanan etnografik insanlar, bazen bilinçli bir şekilde, bazı taş aletlerini arazideki izlemsel yerlere gizlerler ya da arazide -gerek duyulduğunda- daha önce başkaları tarafından saklanmış aletleri bulup çıkarırlar (yani terk edilmiş yaşam alanlarındaki aletleri kullanırlar). Onlar, taşıma maliyetlerini azaltmak için taş ve diğer alet malzemelerini, son ürün haline getirerek ya da onları daha küçük parçalara ayırarak taşırlar. İnsanların uzun mesafeler boyunca taşıdıkları yiyecekler, yüksek besin değerine sahiptir ve bunları bulup çıkarmak, büyük bir beceri gerektirir. Bu tür yiyecek kaynakları arasında büyük omurgalı hayvan leşleri, besin ve sıvı değeri yüksek, yer altında yetişen yumrulu/köklü bitkiler ve basit mekanik işlemler gerektiren lezzetli meyveler/yemişler sayılabilir (Kaplan ve diğ., 2000). Modern endüstriyel toplumlarda yaşayan siz okurların ulaşabileceği aynı türden besin değerine sahip evinizde bulundurmanıza veya yanınızda taşımanıza değecek olan yiyecekler arasında, süpermarket zincirlerinden satın alabileceğiniz şeker, bal, enerji gofretleri ve karışık çerezler bulunur.

Neden Taşırız: Taşıma eylemi ve lojistik hareketlilik, önemli evrimsel etkilere sahiptir. İnsan olmayan primatlar, yiyeceklerini topladıkları alanlardan tükettikleri yerlere tek tek taşırlar. Bu etkinliklerin daha geniş ve farklı bir sos-

yal boyutu olamaz çünkü maymunların bir yemek odası veya restoranı yoktur. Çiftleşmek için yiyeceklerini takas eden erkekleri saymazsak, insan olmayan primatlar, akraba olmadıkları maymunlarla yiyeceklerini sistemli bir şekilde paylaşmazlar. Oysaki insanlar hem uzun hem de kısa mesafeler boyunca yerleşim alanlarına yiyecekler taşıyıp bu yiyecekleri, oradaki diğer insanlarla bir şekilde paylaşırlar. Ayrıca yaşadığımız alanlarda yiyecek de depolarız. Merkezi yiyecek arama ve paylaşma/depolama alanlarıyla beraber lojistik hareketlilik, insanların, insan olmayan primatların yapamayacağı şekilde bir iş birliği içinde üremelerine izin verir (Kaplan ve diğ., 2000). İnsan olmayan her primat ebeveyni, yavrusuyla kendi ilgilenir. Yeni doğanlar, yakın bir akrabanın kısa süreli, geçici koruması dışında, biyolojik annelerinden çok nadiren ayrılırlar. Oysa bilinen tüm endüstri öncesi toplumlarda, çocuklara bakmak ortak/toplu bir sorumluluktur. Birinin çocuklarına göz kulak olduğunu bilmek, insan bireylerine yiyecek, yakacak ve başka kaynaklar ararken daha çok risk alma olanağını sağlar. Ortak çocuk büyütme, ayrıca çocukların sürekli bir biçimde sosyal ve teknik beceri kazanabilecekleri bir çevre yaratır. Yemiş kırmayı veya taş alet yapmayı, belki de bu işleri çok iyi bilmeyen kendi ebeveynlerini gözlemleyerek öğrenmek yerine, topluluklarındaki en iyi yemiş kırıcı ve taş alet üreticisini gözlemleyerek öğrenebilirler.

İnsanlar ve İnsan Olmayan Primatlar Tarafından Taşınan Aletler Arasındaki Farklılıklar

İnsan ve insan olmayan primat hareketliliğindeki farklılıklar, taş alet kullanımını çeşitli şekillerde etkiler. Böylece lojistik hareketlilik, yakın tarihin insanları tarafından uygulandığı gibi atasal insanımsı adaptasyonlarının bir parçası haline geldiğinde, yontma taş kaydın nasıl değişmesi gerektiği konusunda tahminler yapılmasına da izin verir (bkz. Tablo 5.1).

Hammadde Taşıma Mesafelerinde Artışlar: İnsan olmayan primatlar, taş aletleri, nispeten kısa mesafeler boyunca taşırlar. Bu mesafe, genellikle bir kilometreden daha azdır ve bu mesafeyi geçen çok az taşıma etkinliği gözlemlenmiştir (Boesch ve Boesch 1984a, Toth ve Schick 2009). Etnografik insanlar, taş aletlerini ve diğer malzemeleri, 5-10 km'den daha uzağa taşımaya alışkındırlar. İnsanımsılar, günümüz insanlarıyla karşılaştırılabilir lojistik hareketlilikler uygulamaya başladıklarında, arkeolojik kayıt, insan olmayan primatların yaptıklarından daha büyük ve ilk insanımsılarınkinden daha sık ve sistemli hammadde

taşımaya ilişkin kanıtları korumuş olmalıdır. Bununla birlikte, insan olmayan primatlar ile etnografik insanların yontma taş hammadde hareketleri arasındaki farklılıklar, bu değişimlerin hızı, büyüklüğü ve kısa süreli temposuyla ilgili bir öngörü sağlamaz. Azami taşıma mesafeleri, taşınan malzemenin önem sırasına göre aniden değişmiş olabilir veya zamanla aşamalı bir şekilde ve/ya da büyüklüklüğüne ve önemine göre tekrar artmış olabilir.

Taşınabilirliği ve İşlevselliği Artıran Alet Tasarımları: İnsan olmayan primatlar, taşıdıkları taşların doğal şeklini değiştirmez. Oysa etnografik insanların lojistik hareketlilik esnasında yanlarında götürdükleri taş aletler, genellikle değiştirilmiş haldedir ve yerleşim yerlerinde üretilip kullanılan taş aletlerden birçok açıdan farklıdır.

Tablo 5.1. *Lojistik hareketlilikle ilişkili insan olmayan primat ve etnografik insan taş alet kullanımındaki farklılıklar*

Taş alet kullanım özelliği/ karakteristiği	İnsan olmayan primatlar	Etnografik insanlar
Taş alet taşıma mesafesi	5 km'den daha az	5 km'den daha fazla
Alet tasarımları	Yok. Sadece hammadde seçimi var.	Taşınabilirliği ve işlevselliği artıran alet tasarımları
Aletlerin olduğu yerleşik olmayan alanlar	Ekstraktif sitler	Ekstraktif sitler (yiyecek tüketim ve kaynak alanları) ve izlemsel saklama alanları
Aletlerin olduğu yerleşik alanlar	Yok	Var

Taşınan aletler, birden çok işlevi yerine getirmesi için tasarlanmıştır. Örneğin, bir ok ucu, ayrıca bir bıçak ve bir delici işlevi görecek şekilde tasarlanmıştır. Bu tür aletler, genellikle kütle ya da hacim olarak birim başına düşen kesici kenar oranı, nispeten yüksek aletlerdir. Öte yandan, bu tip aletler aşırı kenar tahribatına yol açan işlerde kullanıldıktan sonra yeniden kullanılabilir ya da keskinleştirilebilirlerdi. Bu tür taşınabilir kişisel aletlerin temel zayıf noktası hem tasarımdan taviz vermesi hem de küçülmeye sebebiyet veren değişikliğe maruz bırakılmalarıdır. Taşınabilir alet takımlarının birçok bileşeni gibi onlar da genel işlerde kullanışlıdırlar ancak taşınabilirliği daha düşük olan aletlere göre belirli işlerde daha kötüdür. Bununla birlikte, taş aletler, hacimleri azaltılarak şekillendirildikleri için bunları yeniden keskinleştirmek ve belirli görevler

için yeniden şekillendirmek, gelecekteki potansiyel faydalarını, kütle kaybı olmadan yeniden şekillendirilebilen ve birbirine bağlanarak tamir edilen ip gibi diğer taşınabilir ekipmanlardan daha çok azaltır.

Etnografik avcı-toplayıcılar tarafından kullanılan taşınabilir alet takımlarına aşina değilseniz, bunları İsviçre ordu çakıları, Leatherman'ın katlanabilir aletleri veya benzer çoklu/birleşik aletler olarak hayal edebilirsiniz. Bu metal aletler, farklı işlevler için yapılmış bıçaklardan oluşurlar (örn. bıçak, konserve açacağı, tornavida vb.). Kesici kenarlara sahip bıçakları, diğerlerine nazaran nispeten daha incedir ve yeniden kullanıma/keskinleştirmeye de elverişlidir. Bu tür aletler, aklınıza gelebilecek pek çok günlük işte yeterince kullanışlıdır, lakin daha özel işlerde ve uzun süreli kullanımlarda yetersizdir. Örneğin, 10 cm'den daha kalın olmayan ağaç dallarını, bu tür bir alet takımın bıçağıyla yakacak veya yürüme desteği olarak kullanmak üzere kesebilirsiniz; ancak bu tip aletleri, bir kulübe yapımında kullanılmak üzere daha kalın ağaç dallarını kesmek için kullanamazsınız.

Lojistik hareketlilik, insanımsıların arazi kullanım izlemlerini önemli ölçüde etkilediğinde arkeolojik kayıt, taşınabilirliği arttıran alet tasarımlarına ve yeniden kullanım veya keskinleştirmeyi de kapsayan alet işlevselliğini artırmaya yönelik izlemlere ilişkin korunmuş daha fazla kanıta sahip olacaktır. Artan lojistik hareketlilik, taşımayı kolaylaştıran araçların geliştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olmuş olmalıdır fakat koruma yanlılığı veya önyargısı, arkeologların onları bulmalarını engelliyor olabilir. Etnografik insanlar tarafından kullanılan bu tür alet ve kap-kacakların çoğu, deriden, ağaç dallarından, bitkisel liflerden ve organik malzemelerden yapıldıkları için Pleistosen bağlamlar içinde nadiren korunmuşlardır.

Kesici Taş Aletlerin Olduğu Yerleşik Olmayan Sitler: Hem insanlar hem de insan olmayan primatlar, taş aletlerin olduğu "ekstraktif"[11] sitler; yani buluntu alanları oluştururlar. Ancak bu alanlar, kullanım süresi ve şekli bakımından birbirinden farklı özellikler gösterir. Bu ekstraktif sitler, yiyeceklerin ve diğer kaynakların ya toplu olarak (kuyruksuz maymunlar tarafından) tüketildiği ve temin edildiği ya da (insanlar tarafından) başka yerlere taşındığı yerlerdir. Örneğin hem insanlar hem de şempanzeler, ağaç diplerine düşmüş fındıkları

11 Ekstraktif sitler: yemiş kırma alanları gibi doğal maddelerin işlendiği veya yiyeceklerin toplu olarak temin edildiği ve işlendiği alanlar. [ç.n.]

veya yemişleri o ağacın altında tüketir. Şempanzelerin bu tür ekstraktif sitlere ve yemiş kırma/tüketme alanlarına getirdikleri aletleri sakladıkları gözlemlenmiş olmasına rağmen, sadece insanlar yiyecek kaynaklarından bağımsız olarak bazı izlemsel noktalara kesici taş aletler gizlerler. Dolayısıyla daha önceki insanımsıların lojistik hareketliliği de bu türden izlemsel saklama etkinlikleriyle sonuçlanmış olmalıydı. Bununla birlikte, koruma koşulları, onları bu şekilde tanımlama yeteneğimizi sınırlıyor olabilir. Şempanzelerden aksine, insanlar hareket halindeyken bir yontma taş hammadde kaynağı ile karşılaştıklarında taş aletlerini yenileriyle değiştirirler ve sadece insanlar, büyük omurgalı hayvan leşlerinin bulunduğu alanda taş alet üretip kullanırlar.

Taş Aletlerin Olduğu Yerleşim Yerleri: Etnografik insanlar, insan olmayan primatlardan farklı olarak, taş aletlerini yerleşim yerlerine taşırlar ve bu alanlarda taş aletler üretirler. Etnografik yerleşim yerlerindeki ve bu şekilde yorumlanan arkeolojik lokasyonlardaki taş aletler; ocaklar, mimari yapılar, depolama alanları ve atık yiyecek alanlarıyla ilişkilendirilir. Lojistik hareketlilik, ilk insanımsı davranışı üzerinde benzer türden bir etki yaratmış olmalı ve benzer arkeolojik yöntemlerle ifade edilmelidir. Ancak bu öngörüyü tarih öncesi buluntuya aktarmak hiç de basit değildir. Son avcı-toplayıcılara ait yerleşim yerleri ise arkeolojik "görünürlük" açısından çok fazla çeşitlilik gösterir (örn. Yellen 1977, Binford 1978, Hayden 1979). Bununla birlikte, etnografik insanlar tarafından oluşturulmuş yiyecek toplama ve paylaşma veya depolama alanları, birçok sosyal ve ekolojik durumdan etkilenmektedir (Testart 1982, Winterhalder 1986, Speth 1990, Hill ve Kaplan 1993, Kaplan ve diğ., 2000, Kramer ve Russell 2015).

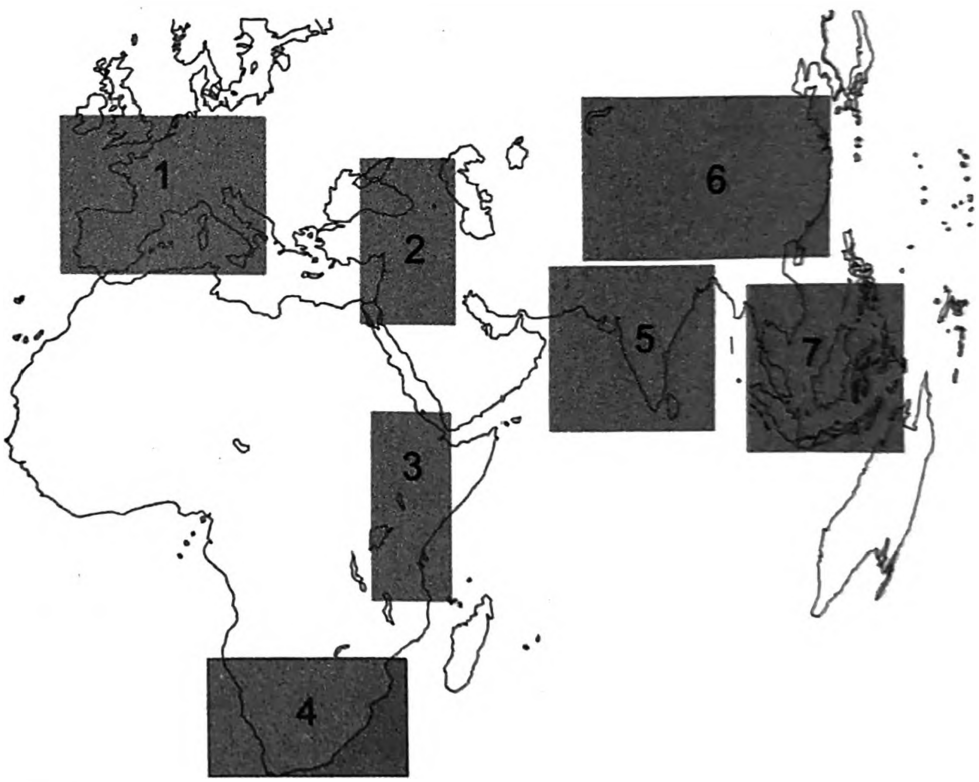
Arkeolojik Kayıtla İlgili Öngörüler

Lojistik hareketlilikle ilgili, insan ve insan olmayan primat taş alet kullanımı arasındaki farklılıklar, günümüz insanları tarafından uygulanan lojistik hareketlilikte olduğu gibi yontma taş arkeolojik kayıtta aşağıda sıralanan özelliklerin olması gerektiğini göstermektedir:

1. Hammadde taşıma mesafelerinde artış,
2. Taşınabilirliği ve işlevselliği arttıran alet tasarımları,
3. Kesici taş aletlerin olduğu yerleşik olmayan sitler,
4. Taş aletlerin olduğu yerleşim yerleri.

ERKEN-ORTA PLEİSTOSEN KANITLAR

Erken-Orta Pleistosen Dönem (GÖ 1,7-0,3 My), Geç Erken Pleistosen (GÖ 2,5-0,7 My) ile Erken-Orta Pleistosen (GÖ 0,73-0,13 My) zamanları kapsar. İnsanımsı fosillerinden ve zooarkeolojik verilerden elde edilen iki gözlem, Erken-Orta Pleistosen'i (EOP), insanımsı lojistik hareketliliği için "etki dönemi" olarak önermektedir. Yoğun bir şekilde lojistik hareketliliğe bağımlı olan günümüz insanları, uzun mesafeler oyunca yürür ve koşarlar. GÖ 1,8-1,6 My zaman aralığı, tıpkı günümüz insanları gibi uzun mesafeler boyunca koşabilen ve büyük adımlarla yürüyebilen insanımsıların ortaya çıktığına işaret eder (Lieberman 2013, Fleagle ve Lieberman 2015). Yine bu dönemde, üzerinde taş alet kesi izleri görülen bölünmüş, parçalanmış ve taşınmış büyük memeli hayvan kemikleriyle birlikte ele geçen taş aletlerin olduğu arkeolojik buluntu alanlarının sayısında da bir artış görülür (Domíngues-Rodrigo ve Pickering 2003, Blumenschine ve Pobiner 2007). (Bu odaksal dönemin sonu, biraz daha keyfi belirlenmiştir ve 6. Bölüm'de tartışılan yontma taş buluntular üzerindeki değişimleri yansıtır).



Şekil 5.1. Önemli Erken-Orta Pleistosen sitlerin lokasyonları: 1. Batı Avrupa grubu, 2. Güneybatı Asya grubu, 3. Doğu Afrika grubu, 4. Güney Afrika grubu, 5. Güney Asya grubu, 6. Doğu Asya grubu, 7. Güneydoğu Asya grubu.

Erken-Orta Pleistosen insanımsı etkinliklerine işaret eden kanıtlar, Afrika'nın büyük bölümünden, 52° Kuzey enleminin kapsadığı hemen hemen tüm Avrupa'dan ve Güney ile Doğu Asya'nın daha çok ovalık kesimlerinden gelir (Şekil 5.1). Erken-Orta Pleistosen fosil kayıtlarıyla ve arkeolojik buluntularıyla ilgili ayrıntılı bilgiler, Langbroek (2004), Barham ve Mitchell (2008: 108-200), Dennell (2009), Gamble (1999: 98-173), Klein (2009: 279-435), Lieberman (2011, 2013) ve Fleagle ve diğ., (2010)'da bulunabilir. Erken-Orta Pleistosen taş aletleriyle ilgili tipolojik isimlendirmeler ve diğer tanımlar, M. Leakey (1971), Kleindienst (1967), Bordes (1961) ve Debénath ve Dibble (1994) tarafından yayınlanmış çalışmalarda yapılmıştır.

Erken-Orta Pleistosen'in Çevresel Koşulları

Küresel ölçekte, Erken-Orta Pleistosen, ılık, nemli ama genel olarak soğuyan sayısız düşük ölçekli iklimsel değişikliklere sahip bir dünyadan, uzun süreli buzullaşmalar ve daha yüksek iklim değişkenliği ile kuşatılmış bir dünyaya geçişi içerir (Zachos ve diğ., 2001). Okyanus dibinden alınan toprak örnekleri, günümüzden 0,9 My öncesinden itibaren dünyamızın her 50-40 bin yıllık döngüler boyunca soğuk ve sıcak iklimsel süreçler geçirdiğini göstermektedir. Bu döngülerin sıklığı, yaklaşık GÖ 0,9 My civarlarında, 120.000-110.000 yıla çıkmıştır. Daha uzun döngülerin çoğu, buzulların Arktik'ten Kuzey Amerika'ya ve Avrasya'ya kadar uzandığı daha soğuk dönemlerdi. Buzullar, dağ sıralarının zirvelerinde ve özellikle Alplerden Himalayalara ve Rocky Dağları ile And Dağları boyunca oluşmuştur. Soğuk koşulların yaşandığı her gün, daha fazla miktarda tatlı suyu buzula dönüştürdüğünden, deniz seviyeleri, şimdiki seviyesinden 150 metre daha düşük kalmıştır. Yaklaşık 10.000-15.000 bin yıl süren sıcak ve nemli "buzularası" dönemler, bu uzun buzul döngülerini sona erdirmiştir. Bu tür buzul döngüleri, geçen bir milyon yıl içinde yaklaşık on bir kez gerçekleşmiştir.

Buzul döngülerinin etkileri, coğrafi olarak değişiklik gösterir. Afrika'da soğuk dönemler, kuraklık ve çöl genişlemelerine; daha sıcak dönemler ise birbirine geniş nehir ağlarıyla bağlanan büyük göl oluşumlarına karşılık gelir. Bununla birlikte, buzullaşma ve tropikal iklimler arasındaki korelasyon ne basit ne de açıktır. Akdeniz havzası, bu döngülerden bir dereceye kadar etkilenmemiş gibi gözükse de buzulların Alpler'in kuzeyine ve Himalayalar'a olan etkileri, oldukça belirgindir. Buzularası dönemlerde, İngiltere'deki Thames Nehri'nde gergedanlar yüzüyorken buzul dönemlerinde aynı bölgede ren geyikleri ve mamutlar geziniyordu (Agusti ve Antón 2003). İklim değişikliğiyle ilgili resim, As-

ya'nın doğusundaki ve güneyindeki alanlarda çok belirgin değildir. Ancak bu döngülerin en önemli etkisi, olasılıkla bu bölgelerin büyük bir kısmını kaplayan ormanlar üzerinde olmuştur. Bu ormanların kapladığı alanlar, soğuk buzul dönemlerinde daralmış; sıcak ve nemli buzularası dönemlerde ise genişlemiştir (Dennell 2009).

Erken-Orta Pleistosen İnsanımsılar

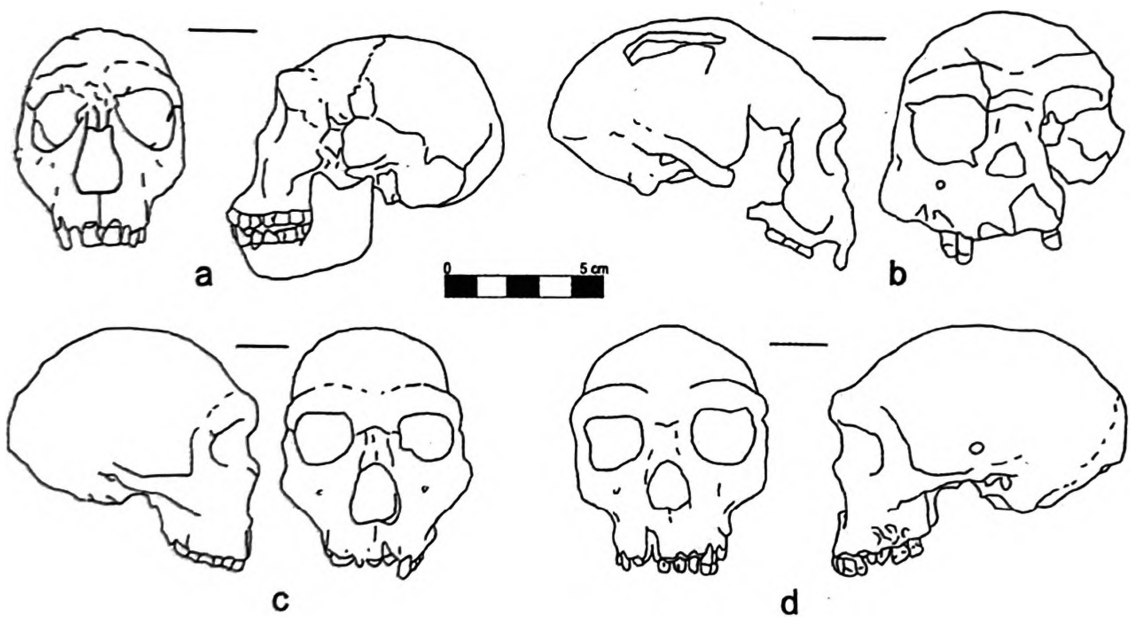
Homo cinsi fosilleri, 1,7-0,3 My zaman aralığına tarihlenen insanımsı fosil buluntularına hakimdir. Çoğu kaynak, Erken-Orta Pleistosen insanımsılarının en az iki alt grubunu tanımlar: *Homo erectus* ve *Homo heidelbergensis*. GÖ 1,8-1,4 My arasına tarihlenen Afrika fosilleri ise genellikle *Homo ergaster* olarak tanımlanmaktadır (Tablo 5.2). Afrika ve Batı Avrasya'daki çoğu *Homo ergaster/erectus* fosili, *H. heidelbergensis* fosilinden daha eskidir. Güney ve Doğu Asya'nın tarihlemesi ve sınıflandırması ise hâlâ belirsizliğini korumaktadır. Erken-Orta Pleistosen insanımsılarını, Plio-Pleistosen insanımsılarından farklı kılan özellikler, daha küçük dişler, daha büyük beyinler (>800-1000 cm^3 - <600 cm^3), daha dikey yüzler ve daha çıkık burunlardır (Lieberman 2011). Kafatasları, *Homo sapiens* kafataslarına oranla daha büyük ve daha çıkık yüzlere, çıkıntılı ve daha belirgin kaş kemerlerine, basık yassı alınlara ve temporal (şakak) kemikleri, parietal kemiklerinden daha geniş olan beyin boşluğuna sahiptir. Erken-Orta Pleistosen insanımsılarının boy ve kafatası yapısı (Şekil 5.2) ile diğer iskelet kalıntılarının yapısal özellikleri, büyük bir çeşitlilik göstermesine rağmen bazı yetişkinler, en az *Homo sapiens* insanları kadar uzun ve ağırdı. Bununla birlikte, Afrika ve Asya'da çok küçük *H. erectus* bireylerine ait fosillerin keşfi, boy anatomisinin çok değişken olduğunu ortaya koymakta ve olasılıkla cinsiyete bağlı boyut farklılıklarında da büyük çeşitlilik olduğunu göstermektedir.

Erken-Orta Pleistosen fosiller, günümüz insanlarının uzun mesafeler ve süreler boyunca yürümesini ve koşmasını sağlayan morfolojik özelliklerin paylaşılması bakımından da Plio-Pleistosen olanlarla çelişmektedir (Bramble ve Lieberman 2004, Lieberman ve diğ., 2008). Bu özellikler, dar ayakları, uzun bacakları ve bel eğrisine sahip bir omurgayı içerir. Bu yüzden Erken-Orta Pleistosen insanımları, olasılıkla günümüz insanlarıyla tam olarak aynı şekilde koşup yürümediler ama yüksek lojistik hareketlilik gerektiren etnografik arazi kullanım izlemlerini destekleyen yürüme ve koşma "endurans"ı (dayanıklılık) kapasitesini bizimle paylaşırlar (Bramble ve Lieberman 2004, Lieberman ve diğ., 2008).

Tablo 5.2. *Erken-Orta Pleistosen insanımsılar*

İnsanımsı taksonu	Tarihler (GÖ)	Coğrafi yayılım ve temsili fosiller
Homo ergaster ("erken Afrikalı *Homo Erectus*")	1,8-1,4 My	Afrika: Doğu Turkana (KNM-ER) 3732, 3733, 3883, 47200, Batı Turkana (KNM-WT) 15000, Swartkrans 847. Asya: Dmanisi 2700 ve 2735
Homo erectus	1,4-0,5 My	Afrika: Olduvai H9, Olorgesailie I, Daka I, Buia I. Asya: Trinil, Sangirian 17, Ngandong 9, Sambungmacan, Ngawi, Zhoukoudian. Avrupa: Atapuerca SE, Ceprano, Dmanisi 2282 ve 2280.
Homo heidelbergensis	0,5 - >0,2 My	Afrika: Bodo, Ndutu, Kabwe (Broken Hills). Avrupa: Atapuerca Sima de los Huesos 4-6, Swanscombe, Steinheim, Arago, Petralona (Asya: Narmada, Dali, Maba?).

Kaynak: Klein 2009.



Şekil 5.2. Erken-Orta Pleistosen *Homo* kafatasları: a. *Homo ergaster* (Nariokotome/ KNM-WT-15000), b. *H. erectus* (Sangiran 17), c. Avrasyalı *H. Heidelbergensis* (Petralona 1), d. Afrikalı *H. heidelbergensis* (Broken Hill 1). Yaklaşık olarak ölçeklendirilmiştir.

Erken-Orta Pleistosen Taş Aletler

Erken-Orta Pleistosen Dönem'in yontma taş kaydı, üç kıtaya ve bir milyon yıldan uzun bir süreye yayılır. Tablo 5.3, bir Erken-Orta Pleistosen (EOP) buluntu topluluğu içinde A-I Modları'nın görülme sıklıklarıyla ilgili verileri sunmaktadır. Çekiç taşları, iki kutuplu çekirdekler, çay taşı veya çakıl çekirdekler, düzlem çekirdekler ve basit düzeltili parçalar, EOP buluntu topluluklarının çoğunda görülür. Yonga parçaları üzerindeki düzeltileme eylemleri, Plio-Pleistosen buluntu topluluklarına göre, insanımsı eylemlerinin çok daha belirgin kanıtlarıdır. Çoğu EOP buluntu topluluğu, kazıyıcılar/çontuklular/dişlemeliler ve daha geç dönemlerin aletleri olan kalemler ve uçları (çoğunlukla deliciler) içerir. EOP taş alet buluntu topluluklarının daha yeni öğeleri arasında, uzun çekirdek aletler, iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler (İHÇ'ler) ve dilgi çekirdekleri bulunur.

Uzun Çekirdek Aletler: Uzun çekirdek aletler (UÇA'lar), en ikonik EOP yontma taş buluntulardır (bkz. Kutu 3). UÇA'lar, boyut, şekil ve yongalanma dereceleri bakımından çok fazla çeşitlilik gösterir. Çoğu, iki uzun ekseni boyunca asimetrik bir şekilde yayılan kütleleriyle iki boyutlu olarak uzatılmıştır. Çoğu UÇA'nın uzunluğu, 10 ile 20 cm (paralel bir şekilde uzatılmış bir insan elinin uzunluğu kadar) arasındadır (Şekil 5.3). Bazı UÇA'lar, büyük yumrulardan, çakıllardan veya yassı kayaçlardan yongalanan yonga parçaları üzerine yapılmıştır. Bunların yanı sıra, İHÇ'lerden veya doğal yumrulardan koparılmış iri yongaların düzeltilenmesiyle yapılmış olanlar da vardır. UÇA'lar, karmaşık yüzey yapısına sahiptir ve dolayısıyla onlardan yongalanmış yongalar, boyut ve şekil bakımından çok çeşitli olabilmektedir. UÇA çeşitliliğinin bazı yönleri, daha fazla veya daha az yongalama miktarı ve/ya da yeniden şekillendirme veya hammadde çeşitliliğinin etkilerini de yansıtıyor olabilir. Bundan başka, belirli bazı işlevlerle ilgili verilmiş şekilleri yansıtan tipler de olabilir (Jones 1979, Villa 1983, McPherron 1999). Geleneksel tipolojiler, "el baltaları", "kazmalar" ve "satırlar" olmak üzere, morfolojik olarak çok sayıda UÇA tipi tanımlar. Bu tiplerin hepsi, birbirine çok benzemesine rağmen hiçbir özellikleri, birbirlerinden işlevsel olarak farklı olduklarına işaret etmez.

İki Yüzeyli Hiyerarşik Çekirdekler: İki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler (İHÇ), Afrika ve Asya'da, 1,5 My civarlarında ortaya çıkar (Şekil 5.4 ve 5.5). Tekrarlayan radyal veya merkezcil İHÇ'ler, en erken EOP buluntu topluluklarının bazılarında görülür. Birçok arkeolojik tanım, tekrarlayan radyal/merkez-

cil İHÇ'leri, disk biçimli çay taşı çekirdeklerden ayırt etmede başarısızdır. Bu durum, onların görülme sıklıklarını ve çeşitlilik ölçütlerini belirlemeyi zorlaştırmaktadır. Tercihli İHÇ'lerin en erken örnekleri ve onlardan yongalanan yongalar, nispeten büyüktür (>10 cm). Bu tür çekirdeklerin çoğu, yongalama yüzeylerinde nispeten büyük, en az bir yonga çıkarım izine sahiptir ve bu çıkarım izi, çekirdeğin yonga yayılım yüzeyinin orta noktasına veya daha da ilerisine kadar uzanır. Bu çekirdeklerden yongalanan daha büyük veya iri yongalar, boyut ve şekil bakımından büyük çeşitlilik gösterir. Bu tip buluntular, genellikle bir buluntu topluluğundaki en uzun ve en geniş yongaları oluştururlar. Ancak ne sıra dışı bir inceliğe ne de darlığa sahiptirler. Orta yanal profilleri, eğer çekirdeğin yonga yayılım yüzeyinin merkezinden yongalanmışlarsa genellikle iki dışbükeydir (mercek biçimli). Ancak çekirdeğin yanal kenarına yakın bir kısımdan yongalanmışlarsa kama şeklinde bir profil görünümüne sahip olurlar. Bu büyük yongalar, düzeltilerle uzun çekirdek aletlere ve büyük düzeltili parçalara dönüştürülmüşlerdir. Tekrarlayan dilgisel İHÇ'ler ise GÖ 0,5-0,3 My zaman aralığından sonra yaygınlaşmaya başlar. Yaklaşık bu zaman zarfında, tercihli İHÇ'lerden alınmış yongalar, nispeten daha ince ve genellikle 10 cm'den daha kısadır (Adler ve diğ., 2014). Bu daha geç buluntu toplulukları içinde, yonga çıkarım yüzeyinin yanal kenarlarından ve üst bitim kısmından yongalanmış bir dizi daha kısa yonga çıkarımı, büyük tercihli yongaların şeklinin çoğunlukla önceden belirlendiğini gösterir (Chazan 1997).

Dilgi Çekirdekleri: Birkaç EOP arkeolojik buluntu topluluğu, dilgi çekirdeği yongalamaya ilişkin bulgulara sahiptir (Şekil 5.6). Bunların en iyi belgelenmiş olanları, Kenya'daki Baringo Havzası'nda ve Doğu Akdeniz'in Levant Bölgesi'ndeki Tabun, Yabrud ve Qesem mağaralarında yaklaşık 0,5-0,3 My civarlarına tarihlendirilmektedir (Johnson ve McBrearty 2010, Shimelmitz, Barkai ve Gopher 2011). Bu sitlerde, insanımsılar, dilgileri sistemli bir şekilde yongalamış ve çeşitli şekillerde düzeltmişlerdir. Plio-Pleistosen bağlamlarında görülen dilgilerin aksine, bu dilgiler üzerindeki dik veya dikey düzelti, genellikle üst bitim kısmında ve aletin uzun eksenine dik bir açıyla yapılmıştır. Düzeltili yanal kenarlar, genellikle diktir. Daha geç bağlamlardaki dilgi çekirdeklerinin aksine, EOP dilgi çekirdekleri tam bir silindirik forma sahip değildir ve yongalanmadan önce böyle bir form vermek için hazırlanmamışlardır. Bunun yerine, EOP insanımsıları, çoğunlukla uzun yontma taş hammadde parçalarını seçip bu nesnenin uzun eksenine paralel hizalanan parçalar yongalamışlardır. Başka bir deyişle, kayacı oturmuş bir modele veya ölçüme göre yongalamak yerine, yongalama becerilerini kayacın doğal şekline/ilk haline uydurmuşlardır.

Tablo 5.3. *A-I Modları'nın Erken-Orta Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti*

Sit ve Buluntu Topluluğu	A	B	C	D1	D2	D4	D5	E1	F1	F2	F3	G1	G2	Kaynaklar
Batı Avrupa														
Atapuerca, Gran Dolina TD6 (İspanya)	+		+	+										1
Atapuerca, Sima del Elefante (İspanya)	?		?											2
Bilzingsleben (Almanya)	+	?	+	+	+		+	+				+		3
Ceprano (İtalya	+		+	+			+							1
Hoxne (Bir. Krallık)	+	n	+	+	?			+						4
Isernia La Pineta (İtalya)	+	+	+											5
Orce Havzası Sitleri (İspanya)	+	+	+											1
Piro Nord (İtalya)	+	+	+											6
Terra Amata (Fransa)	+	+	+	n			n	+				+		7
Torre in Pietra (İtalya)	+		+	+	+	+		+		+	+	+		8
Vallonet Mağarası, Ensemble III (Fransa)	+		+											1
Güneybatı Asya														
Gesher Benot Ya'aqov (İsrail)	+		+	+			+	+	n					9
Latamne (Suriye)	+		+	+		n	+	+				+		10
Nor Geghi 1-4 Birimler ve Yamaç (Ermenistan)	+			+			n	+	+	+	+	n		11

Tablo 5.3. *(Devam ediyor)*

Sit ve Buluntu Topluluğu	A	B	C	D1	D2	D4	D5	E1	F1	F2	F3	G1	G2	Kaynaklar
Tabun Mağarası Eb-Ed Tabakası (İsrail)			+	+	+	+		+	+			+		12
Tabun Mağarası F (İsrail)			+	+	+	+		+	+	?				12
Tabun Mağarası G (İsrail)			+	+	+	+						+	?	12
Ubeydia (İsrail)	+	+	+	+	+	n	+	+				+		13
Doğu Afrika														
Doğu Turkana/Koobi Fora (Kenya)	+	+	+	+	+		+	n				+		14
Konso KGA Sitleri (Etiyopya)								+						15
Konso KGA6-A1 Siti C (Etiyopya)								+						15
Baringo Gölü Kamilot Lokasyonu 1&2 (Kenya)	+	+	+						+			+	+	16
Baringo Gölü alt K3 Gnjh 42,50 (Kenya)			+	+								+	+	17
Baringo Gölü üst K3-LHA, Gnjh17 (Kenya)	+		+	+				+	+				n	18
Melka Kunture, Garba IV (Etiyopya)	+		+	n		n	n	+			+			19
Melka Kunture, Gombore I (Etiyopya)	+		+	n										19

Tablo 5.3. *(Devam ediyor)*

Sit ve Buluntu Topluluğu	A	B	C	D1	D2	D4	D5	E1	F1	F2	F3	G1	G2	Kaynaklar
Melka Kunture, Gombore II (Etiyopya)	+		+	+			n	+						19
Olduvai Yatakları III-IV (Tanzanya)	+	+	+	+	?	+	+	+				+		20
Olduvai Orta-Üst Yatak II (Tanzanya)	+	+	+	+	?	+	+	+				+		21
Olorgesailie (Kenya)	+	+	+	+	+		+	+				+		22
Peninj, EN&ES Sitleri (Tanzanya)	+		+	?				+			+			23
Peninj, ST Sit kompleksleri (Tanzanya)	+		+	+		n			+		+	+		24
Güney Afrika														
Kathu Pan I (G. Afrika)	+		+	+			+	+	+	+	+		+	25
Güney Asya														
Attirampakkam (Hindistan)	+			+	+		+	+	n					26
Güneydoğu Asya														
Mata Menge (Endonezya)	+		+	+			+		+					27
Doğu Asya														
Donggutuo (Çin)			+	+								+		28
Lantian Chenjiawo (Çin)			+	+										28
Lantian Gongwangling (Çin)	+		+	+										28

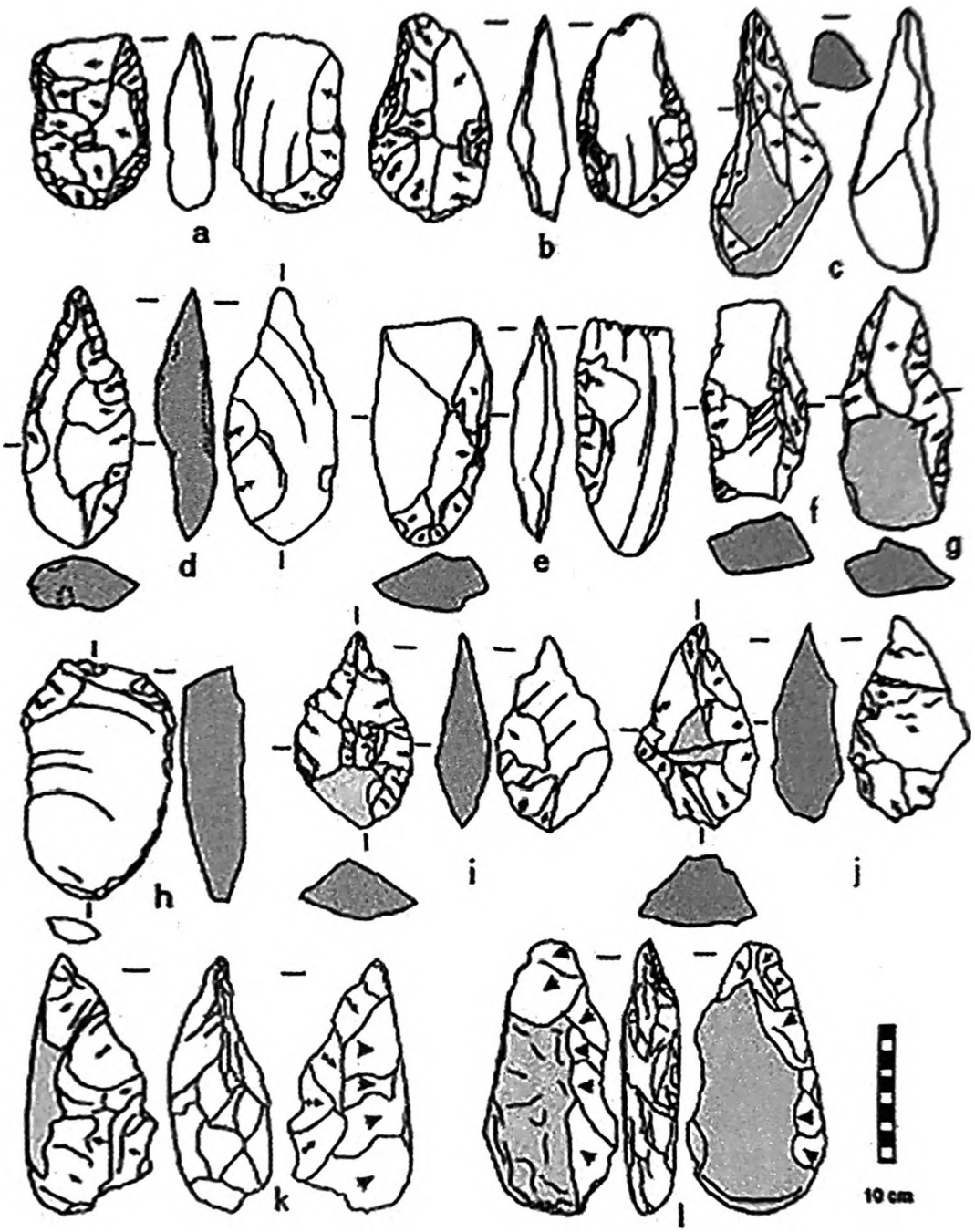
Tablo 5.3. *(Devam ediyor)*

Sit ve Buluntu Topluluğu	A	B	C	D1	D2	D4	D5	E1	F1	F2	F3	G1	G2	Kaynaklar
Xiaochangliang (Çin)			+	+								+		28
Zhoukoudian Lokalite I (Çin)	+	+	+	+	+		+					+		28

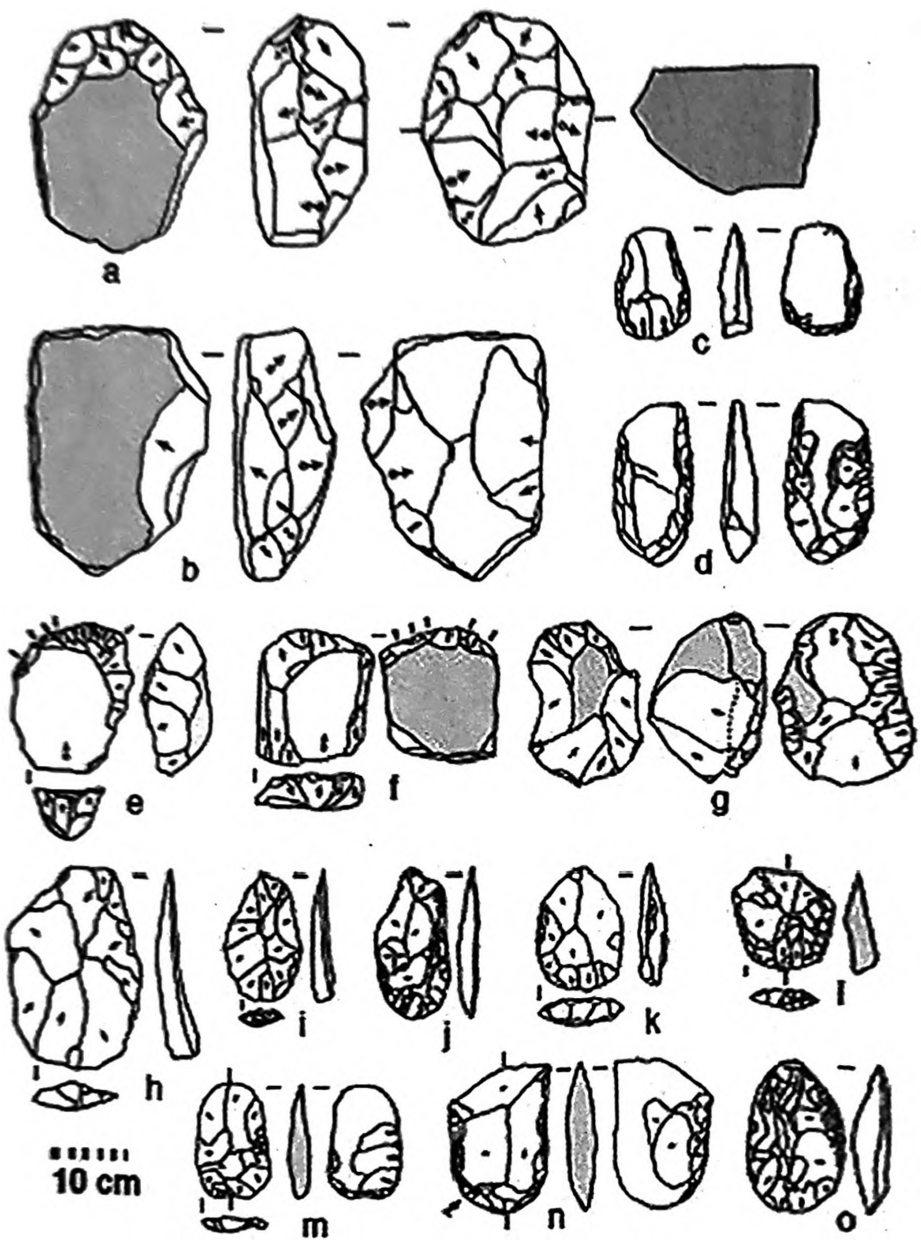
Birinci sütun: A. Örs vurgaç, B. İki kutuplu yongalama, C. Çay taşı çekirdek yongalama, D1. Ortogonal (Dik veya dikey) düzelti, D2. Makrolitik sırt/budama, D4. Kalem çıkarımı, D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi, E1. Uzun çekirdek alet (UÇA) üretimi, F1. Tercihli iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (İHÇ) yongalama, F2/3.Tekrarlayan İHÇ yongalama, G1. Düzlem çekirdek yongalama, G2. Dilgi çekirdeği yongalama.

İşaretler: += var, n= nadir, ?= belirsiz veya rapor edilmemiş.

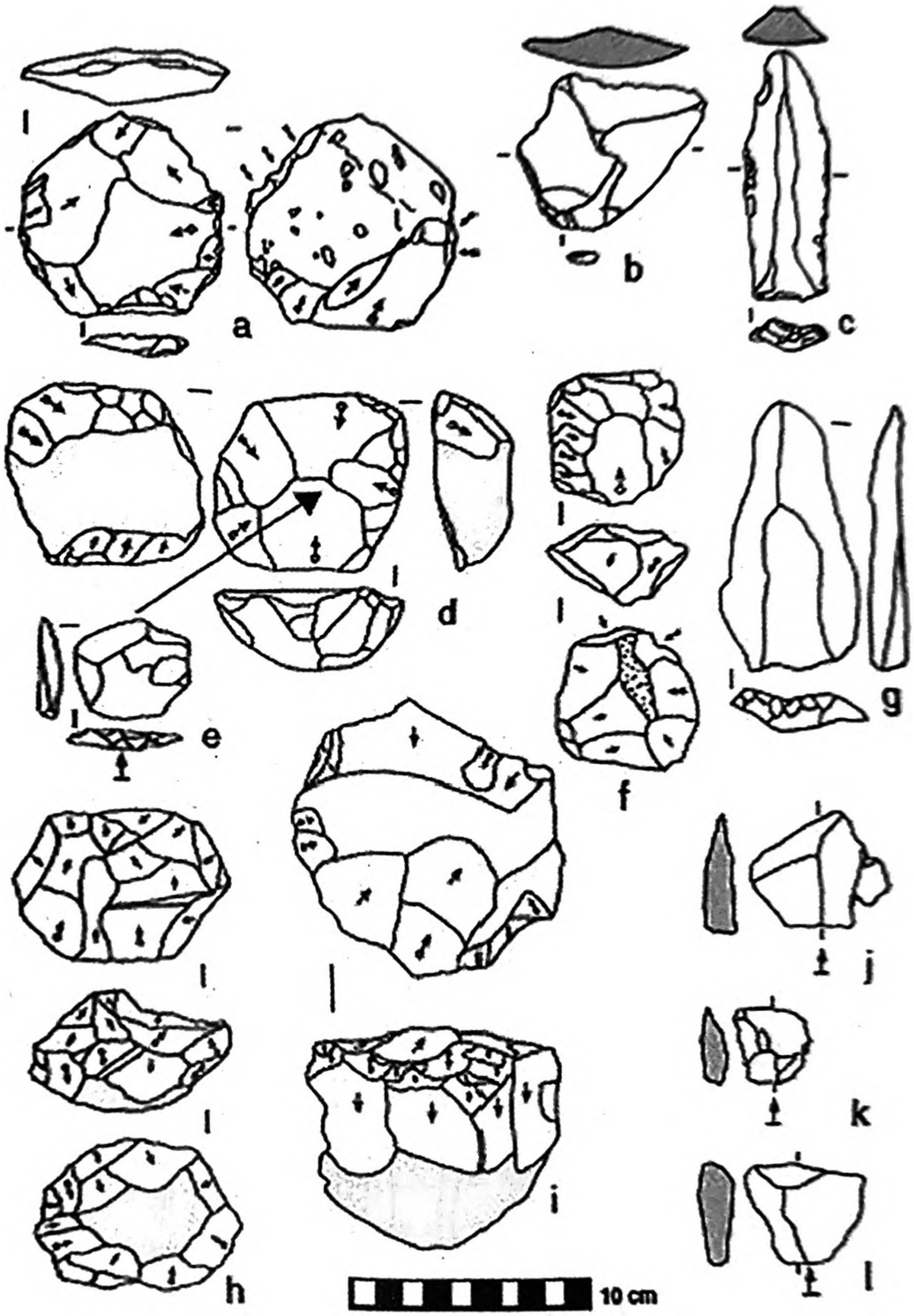
Kaynaklar: 1. De Lumley ve diğ., 2009, 2. Carbonel ve diğ., 2008, 3. Mania 1995, 4. Singer, Gladfelter ve Wymer 1993, 5. Peretto 1994, 6. Arzerello ve diğ., 2007, 7. Villa (1983), 8. Grimaldi 1998, 9. Goren-Inbar ve diğ., 1992, 10. Clark 1967, 11. Adler ve diğ., 2014, 12. Garrod 1937, 13. Bar-Yosef ve Goren-Inbar 1993, 14. Isaac ve Isaac 1997, 15. Beyene ve diğ., 2013, 16. Tryon, McBrearty ve Texier 2005, 17. Johnson ve McBrearty 2010, 18. Tryon ve diğ., 2005, 19. Chavaillon ve diğ., 1979, 20. Leakey ve Roe 1994, 21. Leakey 1971, 22. Isaac 1977, 23. Dominquez-Rodrigo ve diğ., 2009, 24. de la Torre va Mora 2009, 25. Wilkins ve Chazan 2012, 26. Pappu ve diğ., 2003, 27. Brumm ve diğ., 2010. 28. Keates 2000.



Şekil 5.3. Erken-Orta Pleistosen uzun çekirdek aletler: Kaynaklar: a-b. Gesher Benot Ya'aqov, İsrail, c. Ubeidiya, İsrail, d-e. Olorgesailie, Kenya, f-g. Olduvai Gorge, Tanzanya, h-j. Doğu Turkana, Kenya, Batı Turkana, Kenya, k-l. Kokiseli 4. Leakey (1971), Isaac (1977), Goren-Inbar ve Saragusti (1996), Isaac ve diğ., (1997), Shea ve Bar-Yosef (1999), Lepre ve diğ., (2011)'den yeniden çizilmiştir.

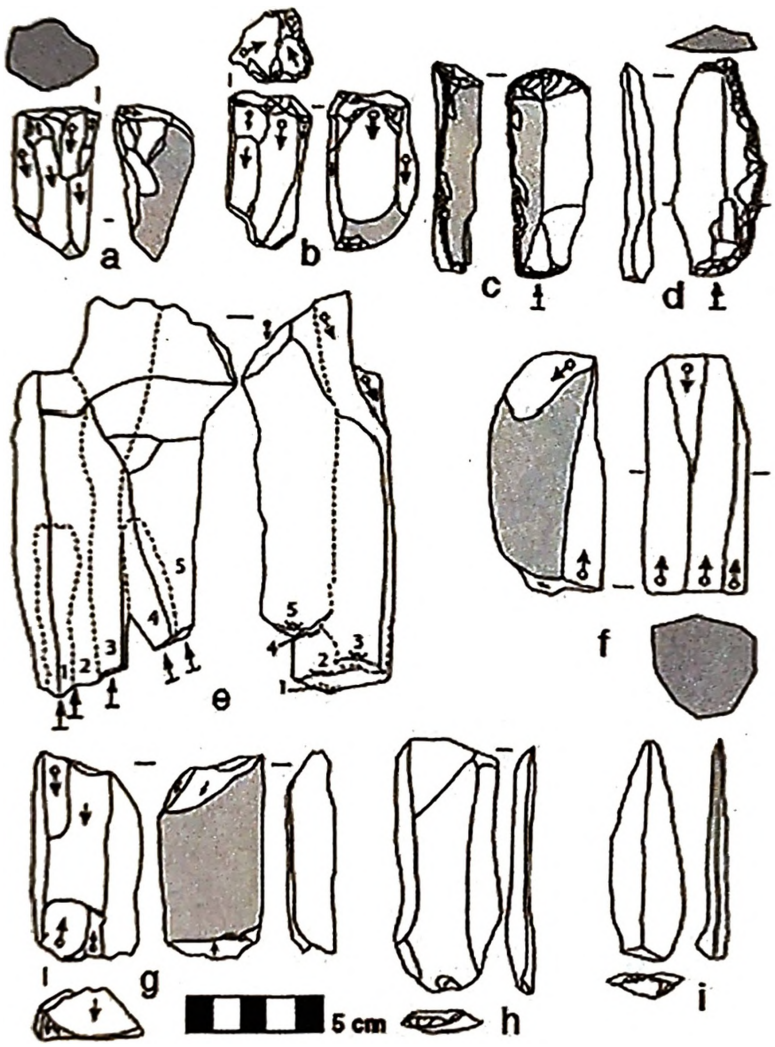


Şekil 5.4. Erken-Orta Pleistosen büyük yonga çekirdekler ve yonga üzerine uzun çekirdek aletler: a-b. büyük hiyerarşik olmayan çekirdekler, c-d uzun hiyerarşik olmayan çekirdeklerden yongalanmış büyük veya iri yongalar üzerine yapılmış uzun çekirdek aletler, e-f. tercihli çıkarımlara sahip iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler, g. dönümlü/dalmalı yonga çıkarımıyla yenilenmiş büyük iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek, h-i. iki yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış/alınmış büyük yongalar, j-l. kenarları düzeltili büyük yongalar, m. iç yüzden inceltme yongaları alınmış (iç yüzü inceltilmiş) büyük yonga, n-o. büyük yongalar üzerine yapılmış uzun kesici aletler (n=yonga satır, o = tek yüzeyli el baltası). Kaynaklar: Gesher Benot Ya'aqov, İsrail (a-d), Baringo Gölü, Kenya, Kapthurin Formasyonu buluntuları (e-o). Leakey ve diğ., (1969), Madsen ve Goren-Inbar (2004), Tryon ve diğ., (2005) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.



Şekil 5.5. Erken-Orta Pleistosen iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (İHÇ) teknolojisi: a, f, d, h, . tekrarlayan iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler, b, c, e, g, j-l. tekrarlayan iki yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış yongalar. Kaynaklar: Nor Geghi 1, Ermenistan (a-c), Komilot Locus 1 ve 2, Kapthurin Formasyonları, Baringo Gölü, Kenya (d-g), ST sit kompleksi, Peninj, Natron Gölü, Tanzanya (h-l). Tryon ve diğ., (2005), de la Torre ve Mora (2009), Adler ve diğ., (2014) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Coğrafi ve Kronolojik Çeşitlilik: EOP taş alet üretiminin bu üç yeni özelliği, zamanda ve mekânda eşit bir şekilde dağılmamaktadır. Uzun çekirdek aletler, çoğunlukla Afrika'da ve ayrıca Güney ve Batı Avrasya'da, genellikle herhangi bir bölgedeki taş aletlerin ilk ortaya çıkış tarihlerinden çok daha erken bağlamlarda bulunur (Shea 2010). Uzun çekirdek aletler, nadiren de olsa Doğu, Güney ve Kuzey Asya sitlerinde de görülür. İki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler de nadirdir ama EOP zamanlarda Afrika'nın ve Avrasya'nın neredeyse tamamına yayılmıştır. Sistemli dilgi çekirdeği azaltmaya/yongalamaya ilişkin bulgular, çoğunlukla 0,5 My'den daha aza (500 bin sonrasına) tarihlenen Afrika ve Güneybatı Asya'daki bağlamlarda görülür.



Şekil 5.6. Erken-Orta Pleistosen dilgi çekirdekleri, dilgiler ve düzeltili dilgiler. a-b, f-g. dilgi çekirdekleri, c-d. düzeltili dilgiler, e. yeniden birleştirme amacıyla bir araya getirilmiş beş dilgi parçası, h, i. dilgiler. Kaynaklar: Qesem Mağarası, İsrail (a-d), GnJh 17 lokasyonu, Kapthurin Formasyonu, Baringo Gölü, Kenya (e-f), Kathu Pan 1, Güney Afrika (g-i). Cornelissen (1992), Gopher ve diğ., (2005), Wilkins ve diğ., (2012) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Tablo 5.4. *Plio-Pleistosen ve Erken-Orta Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları arasında A-I Modları'nın özet karşılaştırması*

Modlar	Plio-Pleistosen (n=14)	Erken-Orta Pleistosen (n=40)
A. Örs vurgaç	9	31
B. İki kutuplu yongalama	6	13
C. Çay taşı çekirdek yongalama	10	36
D1. Ortogonal (Dik veya dikey) düzelti	8	32
D2. Makrolitik sırt/budama	4	13
D4. Kalem çıkarımı	3	10
D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi	2	17
E1. Uzun çekirdek alet üretimi	2	22
F1. Tercihli İHÇ yongalama	0	10
F2. Tekrarlayan dilgisel İHÇ yongalama	0	6
F3. Tekrarlayan radyal veya merkezcil İHÇ yongalama	0	5
G1. Düzlem çekirdek yongalama	5	19
G2. Dilgi çekirdeği yongalama	0	5

n= örnek/gözlem sayısı.

LOJİSTİK HAREKETLİLİK VE TAŞ ALETLER: ÖNGÖRÜLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 5.4'de, Erken-Orta Pleistosen ve Plio-Pleistosen'e ait buluntuların özet bir karşılaştırması verilmiştir. EOP'de temsil edilen bazı modlar ve altmodlar Plio-Pleistosen'de görülmediği için istatistiksel karşılaştırma, sadece vurgaçlar, iki kutuplu çekirdekler, hiyerarşik olmayan çay taşı çekirdekler, düzeltili parçalar, uzun çekirdek aletler ve tek yüzeyli hiyerarşik çekirdekler açısından (Mod A-D ve G, Altmod E1) yapılabilir. Buna göre, EOP ve Plio-Pleistosen örnekler, birbirinden oldukça düşük bir istatistiksel anlamlılık düzeyinde farklılık göster-

mektedir (5 serbestlik derecesinde p değeri =0,04, ki-kare dağılımı = 11,40)[12]. EOP kanıtlar, lojistik hareketliliğin öngörülen etkileriyle eşit sayıda uyumluluk ve uyumsuzluklar sergilemektedir.

Uyumluluklar

Hammadde Taşıma Mesafelerindeki Artışlar: Doğu Afrika'daki EOP sitlerden elde edilen hammadde taşıma mesafelerine ilişkin veriler (Feblot-Augustins 1997), taşıma mesafelerinde artışlar olduğuna yönelik öngörüleri desteklemektedir. Birkaçı dışında, yontma taş buluntuların tespit edildiği neredeyse tüm EOP sitler (örn. Olduvai MNK), 2-13 km uzaklıktan getirilmiş yontma taş hammadde buluntularını içerir. 1,6-1,2 My aralığına tarihlenen buluntu topluluklarının istatistiksel karakteristikleri (ortalama = 8 km, S=4, n = 12)[13], esasen 1,9-1,6 My zaman aralığına tarihlenen buluntu topluluklarıyla özdeştir. Ancak 1,2-0,3 My zaman aralığına tarihlenen buluntu topluluklarının hammadde hareketlerine ilişkin ortalama değerler (t dağılımı= 3,5, $p<0.01$), çok daha uzak mesafelere işaret etmektedir. Bu veriler, öngörülen hammadde taşıma artışıyla uyumludur ve daha uzun mesafeli taşıma eylemlerindeki artışın ani bir değişimden çok, aşamalı bir şekilde meydana geldiğini göstermektedir.

Taşınabilirliği Geliştiren ve İşlevselliği Arttıran Alet Tasarımları: Uzun çekirdek aletlerin karakteristik uzunluğu, simetrisi ve daha geniş çevresi gibi ayırıcı özelliklerinin hepsi, taşınan alet çantalarının öğeleri arasında taşınabilirliği geliştirme ve alet işlevselliğini/yararlılığını arttırmaya yönelik çabalarla uyumludur. UÇA'lar, çay taşı aletlerden, düzlem çekirdeklerden ve Plio-Pleistosen'in diğer çekirdeklerinden, uzunlukları bakımından farklılıklar gösterir. Uzunluk veya uzama, yongaların çıkarılabileceği daha geniş çalışma kenarı imkânı sağlar. Bu aynı zamanda kullanıcıya, her kol hareketiyle daha fazla kesme işlemi gerçekleştirmeyi sağlayan daha uzun kesici kenarlar sunar. UÇA'ların nispeten dar kenarları, yontuculara çekirdeğin kesici kenar özelliğini köreltmeden küçük ve ince yongaları, sistemli bir şekilde yongalamasına izin verir. UÇA'ların simetrisi,

12 p değeri: istatiksel olarak elde edilmiş verilerin karşılaştırılmasında, olası hata miktarını belirtmek için kullanılır. Böylece verilerin karşılaştırılması sonucunda elde edilen p değeri, 0,05'in altında bir değere sahipse karşılaştırma sonucunda, "istatistiksel olarak anlamlı" bir fark bulunduğu söylenebilir. [ç.n.]

13 S= standart sapma veya *İngilizce sd= standart deviation*; km= kilometre; n= örnek/gözlem sayısı.

aynı zamanda kesme işlemlerinde yararlılıklarını da arttırıyor olabilir (Machin, Hosfield ve Mithen 2007).

İki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler ve dilgi çekirdekleri, EOP buluntu topluluklarında özellikle yaygın değildir ama onlardan çıkarılan yongaların niteliği, taşınabilirlik, uzun süreli kullanım ve yüksek alet terk etme eşiklerine uyum sağladıkları izlenimini uyandırır. Hiyerarşik çekirdekler, hiyerarşik olmayan çekirdeklerin aksine, çekirdeklerden nispeten daha uzun yongaların yongalanabilmesini sağlar. Diğer tüm özellikler eşit kabul edildiğinde daha uzun yongalar, daha kısa yongalara göre kullanılabilir daha fazla kesici kenarın ortaya çıkmasını sağlar.

Aşırı kullanımdan dolayı körelmiş bir kenarı, düzeltilerle yeniden keskinleştirip geri dönüştürmek, alet yararlılığını artırmaya yönelik en çok başvurulan etnografik izlemlerdendir. Düzeltili kenarlar, karmaşık topografyalarından dolayı düzeltili olmayanlar kadar keskin olmayabilir ama pek çok işe yeterli gelen kesme özelliği gösterirler. Bu nitelikler, etnografik insanların taşınabilir alet çantalarının pek çok öğesi içinde belirgin bir şekilde görülebilenlerdir. EOP buluntu toplulukları, düzeltilerle yeniden işlevsel hale getirilen veya iyileştirme yapılan taş aletlere ait daha tutarlı kanıtlara sahiptir.

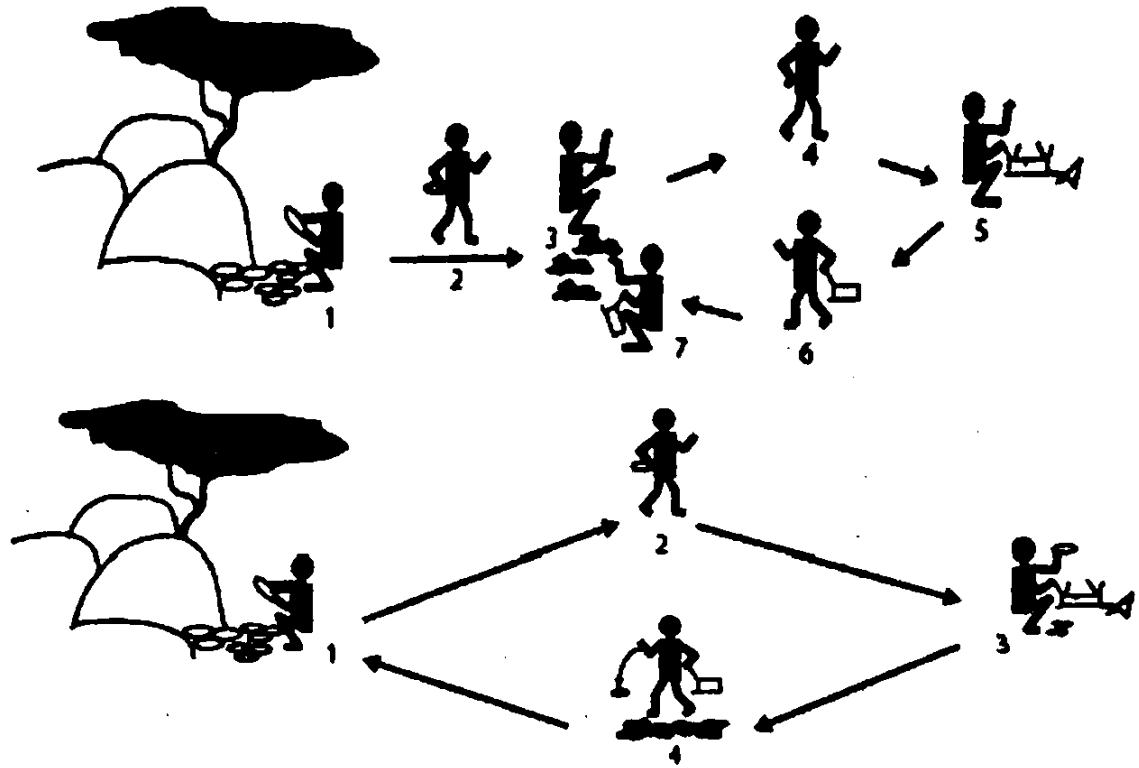
Düzelti yapmak için alet üreticilerinin hangi yonga kenarını vurduğunun örüntülü çeşitliliğine bakıldığında, Erken-Orta Pleistosen'in düzeltili parçaları üzerindeki düzeltinin aletleri belirgin bir şekle sokmaktan ziyade çoğunlukla yeniden keskinleştirmek için yapıldığını göstermektedir. Eğer yapılması istenilen bir taş alete belirli bir şekil vermek olsaydı, yonganın işlevsel kenarının hangisi olduğu pek fark etmezdi. Ancak bir yonganın kenarını dış yüzden vurarak düzeltmek, uzun süreli kesme işlemlerini zor kılan kavisli bir kenar profili yaratır. Bir yonganın kenarını iç yüzden vurarak düzeltmek ise sürekli yeniden yapılan kenar keskinleştirmesinden sonra bile, hâlâ etkili bir kesme sağlayan düz bir profile sahip keskin kenarlar elde edilmesini sağlar. Böylelikle EOP düzeltili parçalar, çoğunlukla dış yüzden vurarak değil de iç yüzden vurularak düzeltiliyordu. Başka bir deyişle, iç yüz düzeltisi yerine üst yüz düzeltisi birincil düzelti tipiydi.

EOP taşıma araçlarına ilişkin doğrusal kanıtlar yoktur lakin dolaylı kanıtlar, onların varlığına işaret etmektedir. Çoğu uzun çekirdek alet, elde tutulup taşınabilecek kadar küçüktür ama uzunluğu 20-30 cm'den daha fazla olan uzun

çekirdek aletler de vardır. Bu aletler, o kadar büyüktür ki doğrudan elde tutup taşıyarak onlarla yolculuk yapmayı hayal etmek dahi güçtür. Ancak buna rağmen, bu aletler onlarca kilometreyi bulan mesafeler boyunca taşınmışlardır. Bu tip büyük UÇA'lar, vurgaçlar ve benzeri diğer aletler, etraflarına birkaç defa dolandırılan basit bir iple taşınabilir hale getirilmiş olmalıydılar. EOP bağlamlarında ortaya çıkarılmış herhangi bir ip kalıntısı yoktur lakin Kathu Pan 1 (Güney Afrika) sitinde bulunan saplı taş uçlar (Wilkins ve diğ., 2012), en azından 0,5 My'den itibaren ipin kullanıldığının en erken dolaylı kanıtlarıdır.

Kesici Taş Aletlerin Olduğu Yerleşik Olmayan Alanlar: EOP arkeolojik kayıt, kesici taş aletlerin olduğu yerleşik olmayan alanlara (veya sitlere) ilişkin bolca veri sağlar. Bu tür yerler arasında en belirgin olanları, büyük omurgalı hayvanların ölüm alanlarıdır. Örneğin Doğu Turkana FxJj 3 siti, bu tür bir yerdir. Burada, yongalanmış taş aletler, büyük oranda tam bir gergedana ait kesi izli kemiklerin etrafını çevrelemektedir (Isaac ve Isaac 1997). Olduvai FLK N Seviye 6'da da, benzer bir yontma taş buluntu, bir fil iskeletine eşlik eder (Leakey 1971). Bu türden birçok başka sit, Afrika'nın EOP arkeolojik kaydını süslemektedir (örn. Delagnes ve diğ., 2006). Diğerleri, Boxgrove (Birleşik Krallık) ve Torralba/Ambrona'da (İspanya) olduğu gibi, Avrasya'da da görülür (Howell ve diğ., 1995, Roberts ve diğ., 1997). Bu alanlar, muhtemelen insanımsıların avlanma ve leş yeme etkinliklerinin bir birleşimini yansıtır. Ancak büyük hayvan leşleri, büyük etoburları çekmekte nadiren başarısız oldukları için, bunlarla ilgili ender kesinliklerden biri, insanımsı yerleşim alanları olmaları olasılığının bulunmamasıdır.

Taş aletlerin ve birçok bireyin kısmi kalıntılarının bir arada olduğu fakat hayvan kalıntılarını barındırmayan alanlar, başka yorumlara yol açmaktadır (bkz. Şekil 5.7). Potts (1988), Olduvai Boğazı'ndaki taş alet ve yontma taş hammadde birikintilerinin, "izlemsel saklama yerleri" olduklarını ve av hayvanlarının tam veya kısmi karkaslarının getirilmiş olabileceği bu tip yerlerde, insanımsıların kasaplık işleri için aletler ve alet malzemeleri sağladığını öne sürüyor. Pots, insanımsıların taş alet saklama yerlerini, belirli aralıklarla Olduvai Boğazı'ndaki eski gölün kıyılarınca konumlandırarak onları taşımak için ihtiyaç duyulan mesafeyi kısaltmış olabileceklerini de iddia etmektedir. Günümüzün para çekme makinelerinin (ATM) de buna benzer bir işlevi vardır. Bunlar, anayol üzerinde ve mağazaların yakınında konumlandırılarak, kullanıcılarının para taşımak için kat ettikleri mesafeyi azaltıp hırsızlığa maruz kalma risklerini en aza indirmektedir.



Şekil 5.7. Erken-Orta Pleistosen sit (buluntu alanı) oluşumuyla ilgili izlemsel saklama (üst) ve sabit rotalı yiyecek arama (alt) modelleri. İzlemsel saklama modelinde (Potts 1988), yontma taş hammaddeler göl havzalarının yakınında temin edilir (1), izlemsel olarak avantajlı yerlere taşınır (2), orada depolanır ve/veya yongalanırlar (3). İnsanımsılar, saklama alanlarının etrafında yiyecek arar (4) ve bulduklarında (5) onları tam veya kısmî bir şekilde izlemsel saklama yerlerine taşırlar (6) ve orada taş aletler kullanarak yiyecekleri işlerler (7). Sabit yiyecek arama modelinde ise taş aletler daha yüksek rakımlı yerlerde bulunan hammadde kaynaklarında üretilir (1), daha düşük rakımlı yerlerdeki yiyecek arama bölgelerine taşınır (2), kaynaklara erişmek için kullanılır ve gerektiğinde tamir edilir (3), tekrar aynı yüksek rakımdaki alanlara taşınır ve taşımanın maliyeti, yararından fazla olduğunda terk edilir (4).

McCall (2014), Afrika ve Avrasya'daki birçok göl havzasının yakınındaki eski nehir sekisinde bulunmuş büyük UÇA birikintisinin, insanımsıların daha düşük rakımlı yerlerde yiyecek ararken taşıdıkları ve daha büyük taş aletleri terk ettikleri buluntu alanları olduklarını önermektedir. Daha düşük rakımlarda, yenebilecek bitkisel yiyeceklere ve büyük memeli hayvan kalıntılarına sahip alanlar (sitler), daha yaygındır. Ancak UÇA ve büyük yonga alet üretimine uygun büyük kayaçlar, bu tür alanlarda nadirdir. Aletlerin bu alanlara taşınması, insanımsıların bu alanlardaki kaynaklardan yararlanma fırsatlarını arttırmıştır. Ancak insanımlar, daha düşük rakımlı yerlerden yukarılara çıktıkça ve yontma taş hammaddelerin bol olduğu havza sınırlarına yaklaştıkça UÇA taşımanın yararları azalacak ve terk etme eşiklerine ulaşmış olacaktır. McCall, insanımsıların arazide hep aynı rotaları izlediklerini ("sabit rotalı yiyecek arama") varsaydığımızda, zamanla çok sayıda UÇA'nın ve başka aletlerin, birbirine yakın yerlerde birikmiş olabileceklerini ileri sürmektedir. Bugün benzer bir süreç, ziyaretçilerin doğa yürüyüşü yaparken yürüme bastonları, yiyecek paketleri ve diğer atıkları attıkları milli parklardaki, yürüyüş yollarının belirli noktalarında görülebilir.

Uyumsuzluklar

Kanıtlar, EOP yerleşim yerlerine taş aletler ve başka malzemelerin tedarik edilmiş olabileceği öngörüsünü desteklemez ama bu uyumsuzluk, aslında EOP yerleşim yerlerine ait kanıtların zayıflığını yansıtır. 1960-1970'li yıllar boyunca, birçok EOP sit, taş aletlerin büyük hayvan leşlerinin kısmi kalıntılarıyla bir arada bulunması nedeniyle yerleşim yeri olarak tanımlandı (Isaac 1978, Bunn ve diğ. 1980). Ancak, bu sitlerin çoğu, endüstri öncesi yerleşik etnografik toplumlara ait sitlerin evrensel özellikleri olan ocak ve konut yapıları gibi mimari kanıtlardan yoksundu (Binford 1985, McCall 2014). Her ne kadar yaklaşık 800 bin yıl öncesine tarihlenen (Alperson-Afil 2008) İsrail'deki Gesher Benot Ya'aqov gibi bazı EOP sitlerde ateş yakıldığına ilişkin izlere sahip bazı alanlar ocak olarak yorumlanmış olsa da bu tür izler, EOP bağlamlarda çok fazla görülmez (Berna ve diğ., 2012). Ateşin kullanıldığına ilişkin özellikler, mimari veya yiyecek depolamaya ilişkin yapılarla bir arada bulunmazlar. Ancak bu kanıtlar, çeşitli alternatif yorumlara izin vermektedir.

Birincisi, daha önce de ifade edildiği gibi, koruma yanlılığıyla ilgilidir. Arkeologlar, etnografik insanlar tarafından kısa süreli yerleşim yerlerinde bırakılan ocak kalıntılarına, mimari yapılara ve depolama alanlarına ait izleri tespit etmekte zorlanıyorlar.. Pleistosen bağlamlarında kısa süreli ateş izleri korunmamış olabilir. Bu "koruma yanlılığı" hipotezine destek, bugün insanların sıkça hipotermiye yenik düştüğü bir yaşam alanı olan Avrupa'nın Alp Dağlarının kuzeyinde EOP insanımsıların belirgin bir şekilde yaşamış olmalarına karşın, Avrupa EOP sitlerinin ateşin kullanımına dair çok az kanıt içermesinde bulunabilir (Roebroeks ve Villa 2011). EOP, yerleşim yerlerine sahip olabilir ama biz bu sitleri, yerleşim yerleri olarak tanımlayamayabiliriz.

İkinci bir olasılık, EOP yerleşim yerlerinin arkeologlar tarafından daha az araştırılmış arazi kesimlerinde yer alıyor olmasıdır. EOP sit kazılarının çoğu, göl ve nehirlerin kenarlarındaki açık alanlara veya mağara ve kaya sığınaklarının olduğu yerlere odaklanmaktadır. Bugün, büyük karasal etoburlar, bu alanların ilkine avlanmaya, ikincisine yuva kurmaya gelir.. Buralarda uzun süreler boyunca yaşayan insanımsılar, kendilerini av olma riskiyle karşı karşıya bırakıyorlardı. EOP yerleşim yerlerine ilişkin bu kadar az kanıta rastlamamızın sebebi, insanımsıların bu sitleri sistemli bir şekilde savunulabilir tepelerin ve iyi bir görüş açısına sahip korunaklı sırtların üzerine veya yakınına kurmaları olabilir. Bu tür yüksek yer şekilleri, yoğun olarak erozyona maruz kaldığından, üstlerinde bulunan yaşam alanlarına ait kanıtlar, çok az korunmuş olabilir ve bunların arkeolojik kayıtlarda tanımlanmaları da zor olabilir.

Üçüncü bir olasılık ise etnografik insanlar arasında artık görülmeyecek şekilde, birbiriyle bağlantılı yerleşim yerleriyle ilgili EOP insanımsı lojistik hareketlilik izlemleridir. Gamble (1999), Bilzingsleben (Almanya) ve insanımsı yerleşimi için mekânsal olarak yapılandırılmış kanıtları koruyan diğer sitlerin, yiyecek paylaşımından ve alet üretim faaliyetlerinden bağımsız olarak bireylerin sosyal etkileşimler için bir araya geldikleri "performans mekânları" olduğunu iddia edip, bu hipotezi araştırdı.

Son olarak, merkezi yiyecek arama geleneğinin, EOP insanımsıları arasında var olmadığı olasılığını değerlendirmek zorundayız. Bugün bütün insanlar bunu uyguluyor olsa da, başka hiçbir primat türü bunu yapmaz. Sistemli merkezi yiyecek arama, yalnızca EOP sonrası insanımsıları arasında bir gelenek olarak ortaya çıkmış olabilir (McCall 2014).

Özet

EOP yontma taş buluntularına karşılaştırmalı analitik bir yaklaşım ve izlemsel bir bakış açısı, koşma/büyük adımlarla yürüme kabiliyetinin evrimi ve yiyecek taşımaya ilişkin kanıtların artışı ile GÖ 1,7 My civarlarında başlayan taş alet tasarımlarındaki değişimler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Tüm bu değişimler, mantıklı bir şekilde, artan lojistik hareketliliği kapsayan izlemsel bir değişime atfedilebilir. Bundan önce, insanımsılar kendilerini ve sınırlı sayıda taş alet malzemesini taş alet kullanmayı gerektiren kaynakların bulunduğu yerlere veya bu yerlerin yakınına kısa mesafeler boyunca taşımış görünürler. Onlar, 1,7 My'den sonra, yanlarında taş aletlerini de taşımışlardır ve bunu, taşınabilirliği ve işlevselliği arttıran taş alet tasarımları için seçici baskı yaratacak kadar çok sık yapmışlardır. Etnografik insanlarınkiyle karşılaştırılabilir mimari ve ocak alanları gibi öğeleri içeren yerleşim yerlerinin, EOP taş alet kullanımının genel resmi içinde yer almaması, EOP insanımsılarının ve endüstri öncesi insanlarının taş aletlerini nasıl ürettikleri, kullandıkları ve terk ettiklerine yönelik sosyal bağlamlarında (beklenildiği gibi) farklar olduğunu göstermektedir.

Geleneksel Yaklaşımlara Göre Farklılıklar

EOP yontma taş buluntu topluluklarının arkeolojik araştırmaları, gittikçe artan şekilde insanımsı arazi kullanım izlemleri ile teknolojik çeşitliliğini bağdaştırmaya çalışır (örn. Potts 1988, Isaac ve diğ., 1997, Domínguez-Rodrigo ve diğ., 2007). Bu araştırmaların birçoğu, oldukça niteliklidir ancak kapsamları nispeten dardır. Bunlar, bir sitteki ya da aynı sedimanter havzada birbirine yakın konumda bulunan birkaç sitteki buluntulara odaklanırlar. EOP yontma taş kayıtlarına yönelik geleneksel arkeolojik yaklaşımlarla ilgili "büyük" sorular ise buluntu toplulukları arasında görülen çeşitliliğin içindeki geniş ölçekli coğrafi izlerin ne anlama geldiği üzerinde durur (örn. Sharon 2007). Örneğin "Movius Çizgisi" (*Movius Line*) ile ilgili arkeolojik tartışma, bu türden büyük sorulara iyi bir örnektir ve gerçekten de EOP yontma taş buluntularının izlemsel görünümüyle ilgili çelişkiler, bu kadar belirgin olamazdı.

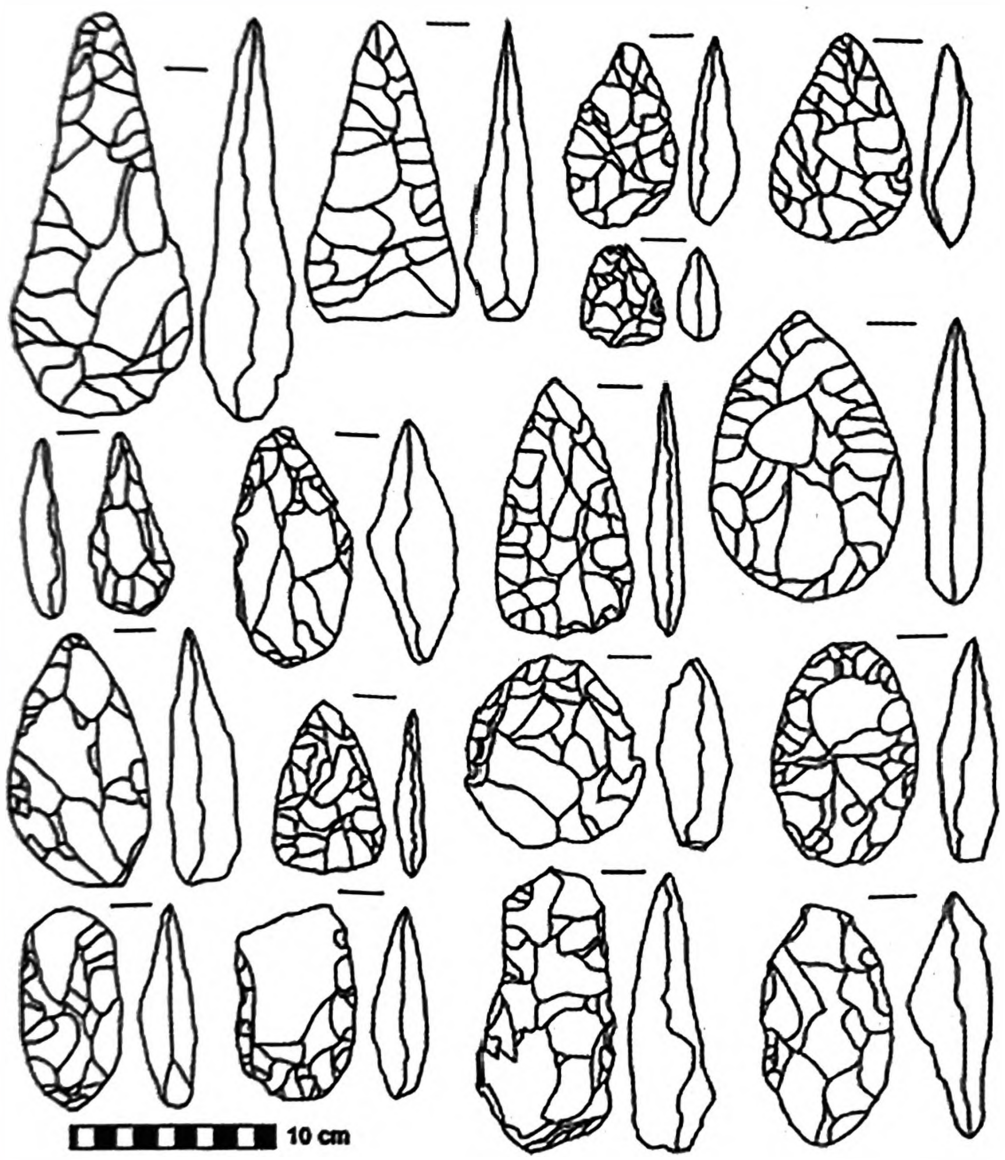
Uzun çekirdek aletler ve İHÇ'ler, Afrika'da ve Avrasya'nın batısında yaygındır ama Asya'nın doğusunda nadirdir veya hiç yoktur (Movius 1948; yakın tarihli bir gözden geçirme için bkz. Lycett ve Bae 2010). Movius Çizgisi, kendi içinde tartışmalı değildir. Gerçekten de UÇA'lar ve İHÇ'ler, Afrika ve Asya'nın batısın-

daki çeşitli bölgelerin yontma taş buluntu toplulukları içinde hiç görülmezler. Bu yerlerde çalışan arkeologlar, basit bir şekilde, UÇA olan veya olmayan buluntu topluluklarını, farklı isimlendirilmiş alet endüstrileriyle ilişkilendirirler ve daha sonra başka meselelere geçerler. Movius Çizgisi, Hallam L. Movius'un (ismini bu kavrama vermiş şahıs), Asya'nın doğusundaki UÇA ve İHÇ'lerin yokluğunu, yontma taş teknolojisindeki birbirini izleyen değişimlerin, evrimsel gelişimin "ilerici" anlatılarıyla uyumlu olduğu Batı'yla karşılaştırıp bir "kültürel gecikme" kanıtı olarak yorumlamasından dolayı tartışmalıdır. Başka yerlerde olduğu gibi Asya'nın doğusundaki insan köken araştırmaları, günümüz insan topluluklarının ataları ve milli mirasları hakkındaki görüşlerine katkı sağlar. Movius'un açıklaması, anlaşılabilir bir şekilde, Asyalı paleoantropologlar tarafından hiç hoş karşılanmamıştır ve halen de karşılanmıyor (Bar-Yosef ve Wang 2012, Bar-Yosef 2015). Movius yarım asırdan fazla bir süre önce yazmış olmasına rağmen, bugün kullanılan birçok paleoantropoloji ders kitabında, Movius Çizgisi gerçekmiş gibi gösterilerek, EOP insanımsıları arasında büyük bir biyokültürel ayrım varmış gibi anlatılmaktadır. Movius'un ilk açıklamasından daha açık bir şekilde test edilebilir bir açıklamayı ise çok az kitap yapmaktadır.

İzlemsel terimlerle değerlendirildiğinde, Movius Çizgisi'nin, taş alet üretiminde minimumdan biraz daha fazla zaman ve enerji yatırımına karşı, sürekli seçici bir baskıdan başka bir şey yansıtmaması gerekir (Shea 2010). Bu seçici baskının en belirgin kaynağı, Güneydoğu Asya bölgelerinin ekolojik zenginliğidir. Bu sıcak ve nemli yaşam alanları, insanımsıların ilk evrim geçirdiği Afrikalı alanlara, Avrasya'nın herhangi bir yerinden çok daha fazla benziyor. Belki de Güneydoğu Asya'nın yaşam alanları o kadar zengin kaynaklar barındırıyordu ki, orada yaşayan EOP insanımsılar, daha soğuk ve kurak Avrasya bölgelerinde yaşayan soydaşları kadar uzun mesafeli lojistik hareketler veya etkili bir şekilde taşınabilen yontma taş gereçler yapmaya o kadar çok zaman ve enerji harcamamışlardır. Movius Çizgisi ile ilgili yazılıp çizilenlerin aksine, bu hipotez gerçekten de test edilebilir öngörülere sahiptir. Eğer doğruysa Güneydoğu Asya'daki EOP insanımsılarının hareket etme alışkanlıklarındaki çeşitliliği yansıtan arkeolojik buluntular ve fosil kalıntılar, UÇA ve İHÇ'lerin sıkça görüldüğü diğer bölgelerdeki kanıtlardan sistemli olarak farklılık göstermesi normaldir. Mevcut paleoantropolojik veriler, bu hipotezi test etmek için henüz yeterli değildir fakat gelecekte, neredeyse kesin bir şekilde, yeterli olacaktır.

Kutu 3. *El Baltalarıyla İlgili Tartışmalar*

Birçok arkeolog, "el baltası" terimini, tüm uzun çekirdek aletleri (UÇA) topluca ifade etmek için kullanır ama el baltaları, uzun çekirdek aletlerin önemli morfolojik gruplarından sadece biridir (Şekil 5.8). Dikkat çekici buluntular olan el baltaları, geç 18. yüzyılda, insanın jeolojik eskiliğinin kanıtları olarak sunulan ilk taş alet buluntularındandı (White 2001, Gamble ve Kruszynski 2009). El baltaları, çekirdek aletlerdir; başka deyişle işlevsel bir kesici kenara sahip çekirdeklerdir. Bundan başka, onlarla ilgili söylenen neredeyse her şey tartışmalıdır ve bir iddiadan başka bir şey değildir.



Şekil 5.8. Pleistosen bağlamlarda ortaya çıkarılmış çeşitli el baltaları. Kaynaklar: çeşitli Avrupa, Asya ve Afrika kazı alanları. Bordes'ten (1961) yeniden çizilmiştir.

Kutu 3. *(Devamı)*

El baltalarının, elde tutularak kullanıldığı düşünülmektedir ancak bazı Geç Pleistosen el baltaları, Holosen yontma taş buluntu topluluklarının saplı taş baltalarından ne daha kalın ne de daha büyüktür. Tarih öncesi yaşamı tasvir eden bazı 19. yüzyıl kurguları, el baltalarını tıpkı cilalı baltalar gibi saplı ve ahşap bir sapa dikey bir şekilde takılmış olarak göstermiştir.

Kohn ve Mithen (1999), el baltalarının göze çarpan kapsamlı şekillendirilmesini ve simetrik tasarımını, bir "değer/statü göstergesi" olarak görmüş ve aslında bunların erkeklerin eş bulmada, rakiplerine karşı üstünlük sağlama yarışının bir parçası olarak yapılmış olduklarını ileri sürmüşlerdir. Böylelikle değer/statü göstergesi olan nesneler (hem erkekler hem de kadınlar için), herhangi bir etkinlikte yetenek açısından potansiyel bir farklılık olduğunu gösteren izlemsel bir öneme sahip olacaktır (Zahavi ve Zahavi 1997). El baltasını tasarım açısından bir etken olarak görmek, kendi içinde başlı başına bir tartışma konusudur (bkz. Nowell 2009). Bu hipotez, doğrudan test edilmesi imkânsız olduğundan, tartışmalı olarak kalacaktır.

Morfolojik açıdan belirgin el baltası tiplerinin birçok bölgede uzun süreler boyunca tekrar tekrar üretilmesi, insanımsıların, bunları sosyal olarak aktarılan üretim tekniklerine ve daha önce var olan bilişsel şablonlara göre yaptıklarını göstermektedir (Crompton ve Gowlett 1993, Wynn 1995, Gamble, Gowlett ve Dunbar 2014). Son zamanlarda Corbey ve meslektaşları (2016) uzun çekirdek aletlerin geniş bir alana yayılmış olmasını ve birçok bölgede uzun süre aynı kalmalarını, en az kuş cıvıltıları kadar epigenetik bir açıklamaya sahip olabileceğini ileri sürmüştür. Ancak bu hipotez de tartışmalıdır; çünkü hem belirli bir genetik nedene dayanmaz hem de insan ve insan olmayan primatların alet kullanımının benzer yönlerinin mantıklı bir açıklamasını yapmaz.

Machin ve meslektaşları (2007), el baltası simetrisini, kısmen kasaplık işlerinde etkili bir kesmeye dönük bir tasarımın yansıması olarak görürler. Ancak deneyicilerin görüşleri, el baltalarının şekillendirilmemiş yongalara göre kasaplık için daha elverişli olup olmadığı konusunda ayrılır (Jones 1980, Schick ve Toth 1993, Shea 2015a).

Kutu 3. *(Devamı)*

Bazı el baltaları, belirli bir alanda çok hızlı bir şekilde üretilmiş, kullanılmış ve herhangi bir iyileştirme ve taşıma yapılmadan terk edilmiştir (Austin 1994). Bununla birlikte, egzotik yontma taş hammaddelerden yapılmış izole el baltası uçları ve kenar keskinleştirme yongaları, diğer el baltalarının da taşınabilir alet takımının bileşenleri olduklarını göstermektedir (Geneste 1988, Soressi ve Hays 2003). El baltaları arasındaki bazı tipolojik farklılıklar, yeniden keskinleştirmeyle yapılan iyileştirmenin etkileriyle tutarlıyken, başkaları belirli kenar şekillerinin dayatıldığının göstergesidir (McPherron 1999). Yine de bazıları, yontma taş hammaddede çeşitliliğini yansıtmaktadır (Jones 1979, Villa 1983).

Birçok arkeolog, el baltalarının giderek daha fazla "inceltilmesini" (uçlarının genişlik/kalınlık oranları), insanımsıların bilişsel evrimindeki aşamalı gelişmelerle ilgili görmektedir (Leakey 1954, Bordes 1968, Wynn 2002, Stout 2011, Shipton 2013). Ancak Geç Pleistosen el baltaları, el baltası inceltilmesi konusunda geniş bir çeşitlenme gösterir ve hepsinin simetrik olmadıkları görülür (Roe 2003). Ancak el baltalarını inceltmenin, insanımsıların bilişsel evriminde ne gibi seçici bir baskının sonucu olduğu da pek açık değildir.

El baltalarıyla ilgili çeşitli tartışmaları değerlendirirken, el baltası yumrularını çok çeşitli arkeolojik tabakalardan ortaya çıkarılan diğer buluntularla birlikte düşünmek, onu bir yontma taş buluntu tipi olarak tanımlamamıza yardımcı olur. Afrika'da el baltası çıkan en erken arkeolojik tabakalar, 1,7 My civarlarına tarihlenir. Diğer taraftan, bu tip yontma taş buluntuların ortaya çıktığı en geç tabakalar, Avrasya'nın batısındadır ve GÖ 45 By civarlarına tarihlenmektedir. (Aslında etnografik bağlamlarda bile el baltası olarak tanımlanan taş aletler vardır ancak bunlar sıklıkla başka isimlerle anılır). El baltaları, >30 cm uzunluğundaki örneklerden uzunluğu birkaç cm'yi geçmeyen örneklere kadar, geniş çeşitlilik gösterir. Bazı el baltaları, yüzeylerinde kaplayan ya da bürüyen yonga çıkarım izlerine sahipken bazılarında, sadece çevresinin/kenarlarının bir kısmını kaplayan küçük düzelti çıkarımları görülür. Birçok buluntu topluluğundaki el baltası, kazıyıcılar ve diğer düzeltili parçalarla birlikte analiz edilir. "El baltası" terimi, hemen hemen kesin bir şekilde, çok çeşitli ve geniş bir insanımsı davranışıyla ilgili buluntuları birleştirir. Dolayısıyla bu taş aletleri tanımlamak için bu terimin kullanılması,

Kutu 3. *(Devamı)*

az ya da çok, "araba" sözcüğünü, iki tekerden daha fazla donanımı ifade eden tüm motorlu taşıtlar için kullanmaya benzer.

Beklenildiği gibi arkeologlar hangi taş aletlere el baltası ve hangilerine "Uzun Çekirdek Alet" denmesi konusunda da bir fikir birliğine varamamışlardır. Bazıları "büyük/iri kesici alet" terimini kullanır[1]. Ancak bu çalışma, uzun çekirdek alet terimini daha doğru ya da en azından daha az yorumlayıcı olduğu için tercih eder. Çoğu UÇA, özellikle büyük değildir; neredeyse bir cep telefonu boyutundadır. Çok azında kullanımdan kaynaklı aşınma izleri veya kesme işlemlerinde kullanıldıklarına ilişkin emareler vardır. Diğer yandan, tüm UÇA'lar en az bir eksenleri boyunca uzatılmıştır; bu nedenle "uzun"durlar ve çoğunun yüzeyinde, onlara çekirdek denebilmesini mümkün kılan yeterli sayıda yonga çıkarım izleri (>2 cm uzunluk) vardır. Çoğu, ayrıca simetrik düzeltili kenar özelliği gösterir; böylece onları "çekirdek aletler" olarak isimlendirmek yanlış olmaz.

1 Yazar, bir önceki kitabında bu tip aletleri "*Large Cutting Tools*" (Büyük veya İri Kesici Aletler) olarak ifade etmişken, bu çalışmasında söz konusu aletleri "*Long Core Tools*" (Uzun Çekirdek Aletler) olarak isimlendirmiştir. Ancak yazara göre bunların İngilizce kısaltmaları, her iki durumda da *LCT* olarak ifade edilir. [ç.n.]

6. BÖLÜM

DİL VE SEMBOLİK BULUNTULAR

"Hayır, yanlış yapıyorsun."

Herkesin mutlaka günün birinde bir başkasına söylediği söz.

Paris Dilbilim Cemiyeti, 1866 yılında konuşma dilinin kökenlerinin tespit edilemeyeceğini kararlaştırdı ve bu konuyla ilgili tartışmaları yasakladı. Fransa ve komşu ülkelerde çalışan arkeologlar, bugün halen kullandığımız geleneksel taş alet çeşitliliğini tanımlama yöntemlerinin birçoğunu geliştirirken, bu karar hâlâ yürürlükteydi. Bu tarihi gerçek, taş aletlerden konuşma dilinin yapısını veya diğer bilişsel yetenekleri, mantıksal çıkarımlarla kurgulayabileceğimize ilişkin arkeologların iddialarını karşılayan şüpheciliği anlamamızı sağlar. Bu bölüm, konuşma dilinin Orta-Geç Pleistosen yontma taş kaydını nasıl etkilediğini değerlendirmektedir. GÖ 300 ile 50 By arasına tarihlenen bu kayıt, giderek daha karmaşık ve örüntülü bir çeşitlilik göstermektedir. Bu çeşitlilik, türümüzün eşsiz nöroplastisitesinden[14] kaynaklanan dil ve sembol kullanımının etkisini akla getirir.

İNSAN DİLİ VE İNSAN OLMAYAN PRİMAT İLETİŞİMİ

Primatlar; yüz ifadeleri, vücut duruşları, el kol hareketleri ve seslerle iletişim kurarlar. İnsan olmayan primat iletişiminin çoğu, türler arasında çok az farklılık gösterir ki bu, güçlü bir nörogenetik temeli akla getirir. Bununla birlikte birçok primat, örneğin tehlike yokken uyarı sesi çıkarmak gibi, kandırma aracı olarak

14 Beynin kendini sürekli iyileştirme ve yeniden yapılandırma becerisi. [ç.n.]

seslendirmeler kullanır. Ancak insan olmayan primat iletişimi, çoğunlukla anı duygusal durumları yansıtır.

İnsanlar, iletişim kurmak için jest ve mimikleri, beden dilini, el kol hareketlerini ve sesleri kullanır. Ancak aynı zamanda, insan olmayan primatların aksine konuşma dilini ve sembolik nesneleri de kullanırlar. Dil, yüklü anlamlar içeren bir semboller sistemidir. Bu anlamlar, daha sonra yeni anlamlar yaratmak için sürekli bir şekilde bir araya getirilmiştir. İnsan dili; sözel (konuşma), hareketli (işaret dili) ve hatta egzosomatik ("vücut dışı") olabilir. Başka bir deyişle yazı yazmayı, süslenmeyi ve sembolik anlamlara sahip tasarlanmış buluntu çeşitliliğine yatırım yapmayı kapsayabilir. Dilin potansiyel sonsuz anlam aralığı, olgusal ve aldatıcı bilgi, soyut kavramlar ve sanal ifadelerde bulunmamızı sağlar. Bu yeni anlamlar, aslında bilginin nasıl aktarıldığıyla (söz dizimi) ilgili hem içselleştirilmiş kurallar hem de anlamdaki farklılığı (Chomsky 2002) elde edebilmek için duruma bağlı olarak değişebilen öğrenilmiş ilkelerle sağlanır. Dil öğrenildiği için hem birikimsel hem de yeni özelliklere sahiptir (Tomasello 2005). Böylelikle dağarcığımıza yeni sözcükler katar ve onları yeni bileşimlerde kullanırız. Örneğin bilgisayarların görsel olarak tasarlanmış kullanıcı ara yüzünde gezinmek için kullandığımız "fare", aslında bu buluntunun yüzeysel olarak benzediği bir kemirgenin sembolik yansımasıdır. İşaret dilini kullanmayı öğretilen şempanzeler, bonobolar ve hatta gorillerde bile bu türden özelliklerin olduğu görünüyor (Hillix ve Rumbaugh 2004). Örneğin bir goril olan "Koko", "kirli" için kullanılan işareti, genel amaçlı bir sıfat (kirli bez vb.) gibi de kullanır. Bununla birlikte, laboratuvar ortamlarındaki bu türden deneysel çalışmalar dışında kuyruksuz maymunlar, el ve kol hareketlerini yeni bir biçimde birleştirerek bunların her bir öğesinin toplamından daha fazla anlam ifade eden yeni iletiler üretemezler. Tıpkı taş alet yongalamak gibi dilbilimsel iletişim de maymunlara çok basit bir yöntemle öğretilebilir bir şeydir ancak insan müdahalesinden bağımsız yaptıkları bir şey değildir.

Konuşma Dilinin Kökenleri

İnsan dili, muhtemelen tanrıça Athena'nın yetişkin ve zırhlı haliyle tanrı Zeus'un kafasından çıktığı gibi tamamen gelişmiş bir şekilde ortaya çıkmamıştır. Fosiller, nöroanatomi ve genetik kanıtlar, konuşma dili kabiliyetinin evrim geçirdiğini göstermektedir (Lieberman 2006, Lieberman ve McCarthy 2014). Bu bölüm, dilin nasıl evrim geçirdiğinden çok morfolojik, nörolojik ve genetik

kanıtların, dilin ne zaman ortaya çıktığına ve bu ortaya çıkışının taş alet kanıtlarının sonuçlarıyla ilgili bize ne anlattığına odaklanır.

İnsan olmayan primat seslendirmesi ve insan konuşması arasındaki tezatlıkların morfolojik temeli, uzun supralaringeal ses borumuz ile beyin boyutu ve sinaptik esneklikteki farklılıklarla ilgilidir. İnsan olmayan primat sesleri, yoğun bir bitki örtüsüne rağmen, çok uzun mesafeler kat edebilir. Örneğin ses çıkaran şempanze veya bonoboların yakınında bulunup da endişelenmemiş hiç kimse yoktur. İnsanımsı fosil kafataslarına ait iskelet kalıntıları üzerindeki dil kemiği gibi belirteçler, 3,5 My öncesi civarlarında yaşamış *australopithecus*'ların, larenks - hava keseciklerine sahip olduğunu ancak yaklaşık 600 By öncesi civarlarında yaşamış olan *H. Heidelbergensis* fosillerinde bu özelliklerin olmadığına işaret etmektedir. Öte yandan, insanlar, yüksek seviyede sesler çıkarmaya yarayan nispeten geniş oral boşluklara sahiptir. İnsan sesleri, yoğun bitki örtüsü arasında da duyulur ama insan olmayan primatlarınkilere benzer sesler çıkarmak için ıslık çalmak veya boynuz, davul ve elektronik ses yükseltici gibi başka aletler kullanmak gerekir. Yutak altı veya üst gırtlak ses sisteminin yeniden canlandırılmasına makul derecede imkân sağlayan çok az insanımsı fosili vardır. Bu yeniden canlandırmaların çoğu, *Homo heidelbergensis* ve türevlerinin konuşma kabiliyetine sahip olduğunu ancak bunun bugün yaşayan *Homo sapiens* konuşma niteliğinden farklı olduğuna işaret eder (Lieberman, Crelin ve Klatt 1974, Mithen 2005).

Biz insanlar, tuhaf şekilli kafalarımızdan dolayı iyi konuşuruz. İnsan olmayan primatlar, evrimsel anlamda ilkel bir memeli hayvanın yüz yapısına (başka bir deyişle, prognatizm olarak ifade edilen alt çenenin ileriye doğru çıkık olduğu bir yüz yapısına) sahiptir. Yüzleri, beyinlerinin önünde durur. Nispeten esnek olmayan üst solunum boruları, onlara hızlı ve güvenli bir şekilde yiyecek yutabilmeyi ve yemek yeme veya su içme esnasında nefes almayı sağlar. Günümüz insanlarının yüzleri, beynin ön tarafının altındadır. Ortognatizm olarak ifade edilen bu anatomik yüz yapısı, genç maymunlarınkine benzeyen ama esnek olmayan bir üst solunum borusu yaratır. Maymunların yüzleri büyüdükçe, dilleri oral boşluğa doğru yukarı yönlü hareket eder. Biz insanlar, bu genç primat izini kaybetmedik; ancak olgunlaştıkça gırtlak, dil ve bağ dokularımız, kısmen alt çenenin alt tarafına doğru iner (Lieberman 2011). Bu durum, bize "kuantal" konuşma özelliği sağlar. Yani karışıklığa daha az duyarlı ve dil yapısındaki küçük hatalara dirençli, alternatifi bulunmayan ses dizileri üretmemize izin verir. Ayrıca yeme ve içme esnasında boğulmadan nefes almamızı kolaylaştırır. Bu

gerçek bile, insan evriminde, konuşma dilinin önemini tek başına ifade etmeye yeter. Kelimenin tam anlamıyla uğruna ölünecek bir yetenekti.

İnsan beyin hacmi, 1500-2000 cm^3 civarındadır. Bu, şempanze beyin hacminin üç ile dört katı arasındadır. Bu farklılık, biraz da allometriktir. İnsanlar, maymunların çoğundan daha büyük ve daha iridir; dolayısıyla beyinleri de daha büyüktür. Ancak daha büyük olmakla kalmaz, ayrıca şempanze beynine göre üç kat daha fazla nörona sahiptir (Moore 2014). Beynimizin uzun vadeli bilgi saklamayı sağlayan kısmı, başka bir deyişle arka temporal korteks, maymunlarınkine göre nispeten daha büyüktür. Prefrontal korteks (ön frontal kısım), başka bir deyişle beynin duyguları yönetme gibi karmaşık işlemlerden sorumlu kısmı da benzer şekilde daha geniştir. Prefrontal korteksin bazı bölgelerini bazal ganglion, arka kortikal bölgeler ve hipokampüs ve cerebellum (beyincik) gibi alt kortikal yapılara bağlayan sinirsel yollar, dil ve bilişsel kabiliyeti etkiler. Devam eden genetik çalışmalar, bu sinirsel ağların sinaptik bağlantısallık ve plastisitenin 500 By öncesinden itibaren arttığını ve muhtemelen 250 By öncesinden itibaren insana özgü iyileşmeler sonucunda da geliştiğini önermektedir. İnsan beynini düzenleyen genler de aşağı yukarı bu zaman zarfında ortaya çıkmış gibi gözükmektedir. FOXP2 geni gibi transkripsiyonların etkilerini artıran epigenetik olaylarla birlikte, dil ve duygusal yönetimini mümkün kılan motor kontrol ve bilişselliği sağlayan sinir devrelerinin oluşması da bununla ilişkilidir. Konuşma dili için gerekli olan sinirsel yapıyı destekleyebilecek asgari bir beyin boyutu olsa da "Dilbilimsel Rubicon"umuzun tam olarak ne olduğuyla ilgili bir fikir birliği yoktur.

İşlevsel manyetik rezonans görüntüleme, pozitron emisyon tomografisi ve beyin işlevleriyle ilgili benzer araştırmalar, konuşma dilinin neokorteksin bazal ganglion aracılığıyla çeşitli bölgeleri birbirine bağlayan bir iletişim ağı gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Bu ağlar, insanlarda daha karmaşıktır ve bazı memelilerde, korteksin seslendirmeyle alakalı bölümlerine daha güçlü bir şekilde bağlıdır. İnsan olmayan primatların hepsi sesler çıkarır. Filogenetik olarak bize en yakın olan bu primatlara el hareketleri ile beden dilini kullanarak sözsel iletişim ve sembollü klavyeler yardımıyla da insanlarla iletişim kurmaları öğretilebilir. Bu, insan konuşma dilinin sinirsel temellerinin olasılıkla yeni bir yapı veya işlevinin ortaya çıkışından ziyade, zaten var olan yapıların işlevlerindeki değişimlerle de alakalı gibi görünmektedir (Lieberman 2015).

Konuşmanın veya dilin genetik temeliyle ilgili yakın tarihli araştırmalar, FOXP2 olarak kodlanan belirli bir polimorfizm olan FOXP2 geninin rolüne

odaklanmaktadır (Fisher ve Ridley 2013). Farelerdeki FOXP2 geni, başka şeylerin yanı sıra sinir ve kasların gelişiminde de rol oynar. Faredeki FOXP2 geni, insandaki FOXP2'yle ($FOXP2_{INSAN}$) değiştirilince, bazal ganglionda bilgi transferini ve çağrışımsal öğrenmeyi iyileştirmektedir. Hatasız $FOXP2_{INSAN}$ geni, bazal ganglianın uzunluk ve sinaptik plastisitesini, çağrışımsal motor öğrenmeyle ilgili diğer yapıları ve gramer gibi karmaşık ve beklenmedik görevlerin performansını artırır. $FOXP2_{INSAN}$ geninin hatalı kopyalarına sahip olan günümüz insanları, ciddi konuşma bozuklukları ve diğer bilişsel zorluklardan yakınmaktadır. Neandertal ve diğer arkaik Avrasya insanımsı DNA'sındaki FOXP2, şempanze FOXP2'sinden iki amino asit sübstitüsyonu ile ayrılır. $FOXP2_{INSAN}$, fosil insanımsı FOXP2'sinden fazladan bir amino grup asit sübstitüsyonu ile farklılık gösterir (Wood 2006). Enard ve meslektaşları (2002), $FOXP2_{INSAN}$ geninin lehine gelişen genetik çeşitlilikteki bir azalmanın ("seçici bir temizleme"), günümüz insanlarının atasal popülasyonları arasında 270-240 By civarında meydana geldiği sonucuna varmışlardır.

İnsan konuşma dili ve insan olmayan primat seslendirmeleri arasında hayati önemdeki iki etken, gecikmeli olgunlaşma ve üreme sonrası uzun ömürlülüktür. İnsan olmayan primatlara kıyasla, insanlar yavaş olgunlaşır ve uzun bir ömre sahip oldukları söylenebilir (Burkart ve diğ., 2009). Yavaş olgunlaşmak, yeni bir dil öğrenmek gibi yeni becerileri, nispeten daha kolay edinmemizi sağlayan "bilişsel plastisite" yetimizi uzun süre devam ettirmemizi sağlar. Uzun ömürlülük, bireysel deneyimin birikmesini sağlar. Deneyim, yaşıt olan bireyler ve nesiller arasında paylaşılarak neredeyse ölçülemeyecek kadar büyük bir uyumlama gücü veren bir "kurumsal hafıza" oluşturur. Ters doğum vakalarına veya yüzyılda bir kez meydana gelen büyük bir kuraklığa karşı atalardan kalan çözümler, bu sayede hatırlanabilir, değerlendirilebilir veya gerektiğinde uygulanabilir.

Dil, insan olmayan primat iletişim yöntemlerinde olmayan maliyetlere sahiptir. İnsan olmayan primatlar, seslendirmeleri ve el kol hareketlerini, taklit ve deneme yanılma yoluyla kolaylıkla öğrenebilir. Onlar, bunları öğretmeye ihtiyaç duymazlar. Diğer taraftan insan olmayan bir primat bireyi öldüğünde, tüm öğrendikleri onunla birlikte yok olur. Öğrenilenlerin kaybolmaması için konuşma diliyle ifade edilen bilginin, sosyal olarak korunması ve nesilden nesile aktarılması gerekir. Büyük büyükannelerin ters doğuma veya kuraklığa çözümlerini torunları hatırlamıyor veya onu aktarmak için kullanılan ifadenin mecazi anlamını bilmiyorlarsa o çözümün, artık bir değeri yoktur.

Dil ve İnsanın Alet Kullanımı

Dil ve alet kullanımı hem karmaşık hem de duruma bağlı olarak değişebilen bir eylemler bütünüdür. İkisi de beynin aynı bölgelerini tetikler. Başka bir deyişle çalışan hafıza, söz dizimi ile sözcüklere erişim ve kendini ifade etmeyi öğrenmeyi de içeren bazal gangliyayı ve bilişsel eylemleri destekleyen motor kontrolü gibi etkinliklerin bağlı olduğu sinirsel ağları etkiler (Stout 2011). İnsanın taş alet kullanımındaki yöntemlerin çoğu ile insan olmayan primatların taş alet kullanımı arasındaki farklılıklar, çarpıcı bir biçimde insan ve insan olmayan primatların iletişim biçimi (Tablo 6.1) arasındaki farklılıklarla benzerdir.

İnsana ait olmayan seslendirmeler, herhangi bir topluluk içinde nispeten sınırlı bir değişim aralığı gösterir ama metaforlardan ve eşanlamlı sözcüklerden yoksundur. Buna karşı dil ve insan alet kullanımı, benzersiz bir şekilde değişken niteliklere sahiptirler. Tıpkı "seni seviyorum" demenin birden fazla yolu olduğu gibi bir yongayı çekirdeğinden ayırmanın da birden fazla yolu vardır. İnsan olmayan primatların alet kullanımı, nispeten basit şekillerde ve tek tipleşmiş bir biçimde değişir. Örneğin, şempanzeler yemişleri iki kutuplu vurmayla kırarlar. Bunun için doğal bir taş veya odundan bir çekiç ve örs; yani biri hareketli diğeri hareketsiz basit bir düzenek kullanırlar. Bu yemiş kırma izlemleri, bir arada yaşayan gruplar arasında çok az değişiklik göstermektedir. İnsanlar da yemişleri bir çekiç ve örs kullanarak kırarlar ancak insanlar, ayrıca yemiş kıracağı veya öğütmetaşları gibi daha teknik ve karmaşık aletler de kullanabilirler. İnsanlar, ayrıca yemişleri ateşe tutarak ya da haşlayarak da kabuklarından ayırabilirler.

İnsan olmayan primatların aletleri homojendir ve genellikle birleşik veya çok yönlü değildir. Yapraklardan yapılmış bir yatak veya bitki örtülerinden yapılmış ağaç dallarında bir uyuma düzlemi gibi hepsi, aynı malzemelerin bir araya getirilmesiyle oluşurlar. İnsanlar tarafından yapılan aletler, çeşitli mekanik özelliklere başvurarak farklı malzemelerin rutin bir şekilde bir araya getirilmesiyle üretilirler. Teknolojilerimiz, temelde dilbilimsel bir yapıya sahiptir. Aletler, kurallara uygun şekilde bir araya getirilmeli ve kullanılmalıdır. Ancak bu kurallar, neredeyse sınırsız bir çeşitlilik imkânı da sağlar (tıpkı gramer gibi). Metal uçlar, ip, reçine, ahşap sap ve denge tüylerini birleştirerek ok yapmanın yalnızca birkaç yöntemi olabileceği düşünülebilir ancak oklar hem bölgeler arasında hem de küresel ölçekte büyük farklılıklar gösterir (Leakey 1926, Oswalt 1976).

Tablo 6.1. *Dil ve sembolik buluntularla ilişkili insan olmayan primat ve insan alet kullanımındaki farklılıklar*

Değişken	İnsan Olmayan Primatlar	İnsanlar	Dilbilimsel homoloji
Problemlere çözümler	Bireysel ve toplu olarak kalıplaşmış/tek tipleşmiş	Her açıdan çok yönlü/değişken	Eşanlamlılar
İşlem zincirleri	Basit, tam	Basit-karmaşık, tam-parçalı	Basit ve karmaşık cümleler
Çok yönlü/birleşik teknoloji	Yok	Var	Söz dizimi ve gramer
Alet işlevsellik çeşitliliği	Tek işlevli	Tek işlevli ve çok işlevli	Sesteşler, mecazlar (metaforlar)
Mekânsal ve zamansal çeşitlilik	Uzun süreli zamansal ve mekânsal durağanlık	Örüntülü zamansal ve mekânsal değişim	Lehçeler, sözcük dağarcığındaki tarihsel değişimler, dil bilgisi
Sembolik buluntu tasarım çeşitliliği	Yok	Yaygın	Aksanlar ve izlemsel sözcük seçimleri

İnsan olmayan primatların taş aletleri, tıpkı seslendirmeleri ve mimikleri gibi tek işlevlidir. Onlar, sadece tek bir devinim ve tek bir malzeme odaklı yapılmışlardır. İnsan aletleri, insan olmayan primatlarınkinden çok işlevli olmalarıyla farklılık gösterir. Birçok okur, olasılıkla tornavidayla bir boya kutusunu açmıştır; başka bir deyişle, bu aleti asıl işlevinden çok farklı şekillerde kullanmıştır. Bu anlamda aletlerimiz, tıpkı metaforlarımız gibidir. Ticari marka sahiplerini üzmek istemem ama taş aletler, tıpkı İsviçre Ordu Çakısı (*Swiss Army*™) gibi genelde çok işlevli aletlerdir ve taş aletler de dahil olmak üzere, bu türden çok işlevli aletleri belirtmek için en çok kullanılan terimdir (Bower 2015).

Dillerimiz, tıpkı gramer ve sözcük yapısında olduğu gibi bölgesel aksanlar ve lehçeler bakımından da tarihsel değişikliklere sahiptir. Benzer şekilde, insan yapımı nesnelerin tasarımları da zamansal ve mekânsal olarak örüntülenmiş şekilde çeşitlilik gösterir. İnsan olmayan primat seslendirmelerinin uzun süreli

değişkenliği hakkında ise çok az şey bilmekteyiz. Ancak 5000 yıllık bir şempanze yemiş kırma alanında bulunan yemiş kırma taşları, günümüz şempanzelerinin yemiş kırma taşlarıyla aynıdır (Mercader ve diğ., 2002). Oysa 5000 yıl önce insanlar tarafından kullanılmış çok az alet bugünkülerle birebir aynıdır, konuşulan hiçbir dil aynı değildir. İnsan olmayan primat seslendirmeleri, kişisel bakım davranışları ve teknolojik seçimlerdeki yöntemsel farklılıkları, grupları birbirinden ayıran nehir, dağ ve diğer coğrafi bariyerlerle örtüşmektedir (Whiten ve Boesch 2001). Coğrafya insan dilini ve teknolojisini şekillendirir ancak ne nehirler ne de dağ sıraları herhangi bir dil veya teknolojinin yayılmasına karşı kesintisiz bir engel oluşturur. Etnografik maddi kültürün hemen hemen tüm boyutları, bu türden karmaşık şekilde çeşitlilik gösteren "yarı dilbilimsel" örüntülerin, kronolojik ve coğrafi açıdan kendi içinde oldukça önemli bir değişkenliğe sahip geniş dağılımlarına işaret eder. Maddi kültürdeki yarı-dilbilimsel örüntülenme, dilin kendisinden kaynaklı değil, onun altında yatan nöral plastisiteden ve dilin en az muğlak ifadesi olan davranışsal çeşitlilikten kaynaklanır.

Agonistik davranışlara dahil edilen nesneler dışında, vahşi doğada yaşayan insan olmayan primatlar, birbiriyle iletişim kurmak için aletler veya alet tasarımlarında kasten şekillendirilmiş çeşitlilik kullanmazlar. Bütün insan toplulukları bunu yapar. Bölgesel aksanlar ve kelime tercihleri gibi yontma taş buluntu tasarımının sembolik yönleri, gizlenmiş veya apaçık olabilir. Örneğin üniversite öğrencileri, değişen sosyal üyeliklerini (sporcu, öğrenci birliği üyesi, mühendis, sanatta yüksek lisans vb.), anlamları yoruma açık ve duruma bağlı olarak değişebilen kıyafet seçimi ve diğer kişisel süslenme nesneleriyle ifade ederler. Üniversite çalışanları ve öğretim elemanları da bunu yapıyor ancak onlar, nispeten sabit ve resmi rollerini yansıttıkları için üniforma, iş kıyafeti ve cüppe gibi anlamı daha açık sembolik araçlar kullanırlar. Bu sembolik "üslup" çeşitliliğinin, günümüzde insan materyal kültürüne bu denli nüfuz etmiş olması, yüksek ihtimalle tarih öncesi insanların, taş aletleri sembolik açıdan kodlanmış sosyal mesajlar içeren birer araç olarak kullandıklarını düşündürtmektedir.

Arkeolojik Yontma Taş Kanıtlarıyla İlgili Öngörüler

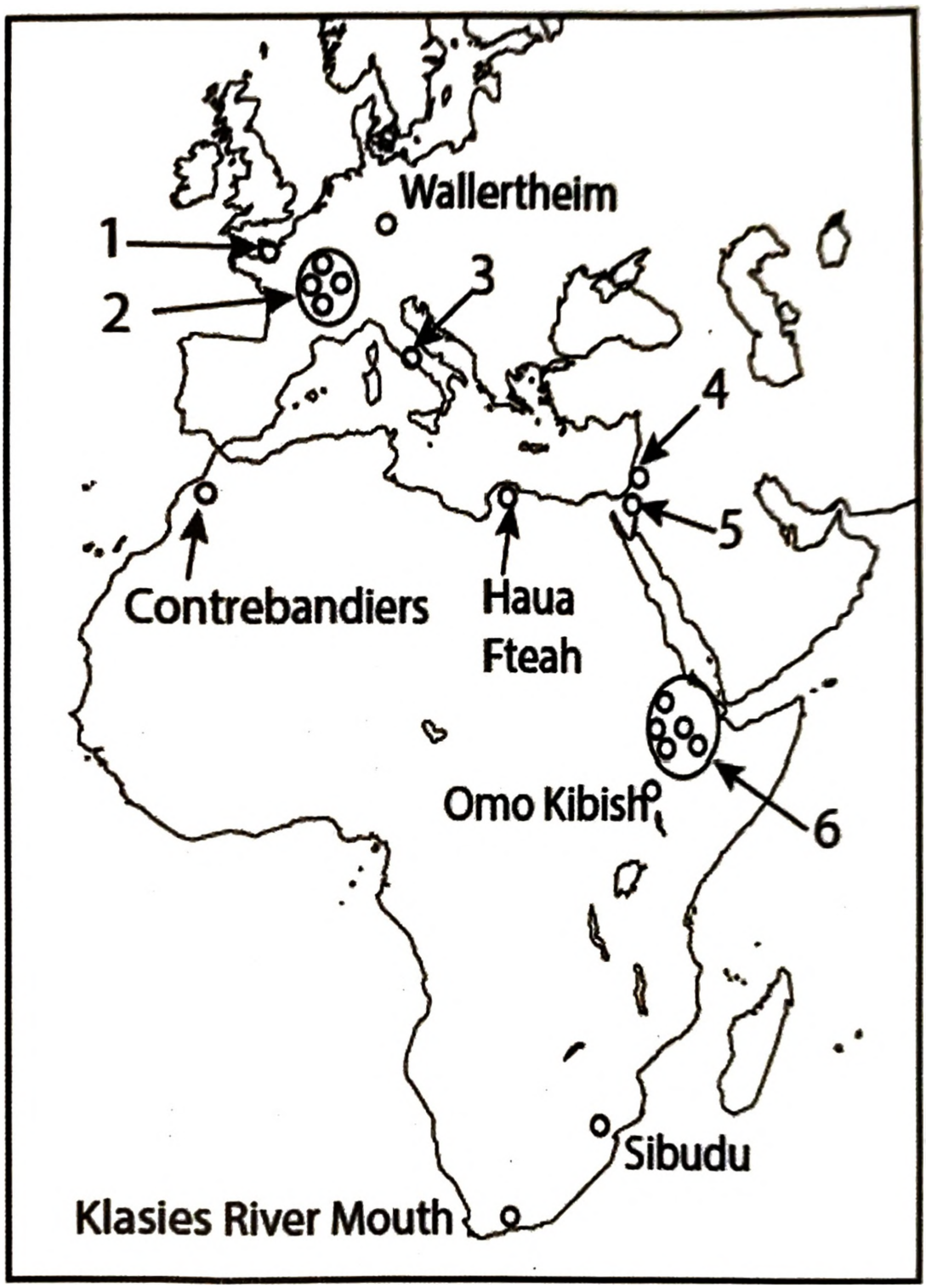
Dille ilişkilendirilen insan ve insan olmayan primatların alet kullanımı arasındaki farklılıklar, konuşulan dil ve sembolik nesneler yaygınlaştıkça taş alet kanıtlarının aşağıdaki nitelikleri göstermesi gerektiğini akla getirir:

1. Aynı türden teknolojik problemlere farklı çözümler, birbiriyle eş zamanlı gerçekleşecektir.
2. Sapa takılmış aletler gibi diğer malzemelere monte edilmiş çok parçalı taş aletlerin varlığına ilişkin kanıtlar olacaktır.
3. Morfolojik olarak homojen taş alet takımları, farklı kullanım şekilleri sonucunda oluşmuş izler ve kalıntılara sahip olacaktır.
4. Yontma taş alet tasarımlarındaki üretim teknikleri, mekânsal ve zamansal değişim açısından "yarı dilbilimsel" bir örüntü sergileyecektir.
5. Yontma taş buluntu çeşitliliğinin sembolik boyutlarına yönelik kanıtlar olacaktır.

ORTA-GEÇ PLEİSTOSEN KANITLAR

Anatomik, nörolojik ve genetik kanıtların her biri, kendi ilgi alanlarına göre konuşma dilinin kökenleri için çok farklı zaman dilimlerini önermektedir. Hiç kimse, GÖ 40 By'den sonra yaşayan insanların, bugün yaşayan insanlara eşdeğer dilbilimsel yeteneklere sahip olduğuna itiraz etmez. Geç Pleistosen'deki "mağara sanatı"nda, modern dildeki aynı soyut ve görsel metaforları görürüz (Soffer ve Conkey 1997). İnsanımsıların 300 By önce kuantal konuşma kabiliyetine sahip olduğunu savunan hipotezler ise bugün pek rağbet görmüyor. Bu nedenle, konuşma dilinin kökenleriyle ilgili yontma taş kanıtlar ararken, bu bölüm 300-50 bin yılları arasına odaklanmaktadır. Bu Orta-Geç Pleistosen (OGP) Dönem, geç Orta Pleistosen (GÖ 728.000-128.000) ve Geç Pleistosen'in (GÖ 128.000-12.500) çoğunu kapsar.

Orta-Geç Pleistosen arkeolojik kaydı, neredeyse kesin bir şekilde konuşma dilini gerektiren yontma taş olmayan karmaşık davranışlarla ilişkili buluntuların ilk kez ortaya çıktığı bir süreçtir. Bu davranışlar arasında, yapıştırıcı kullanımı ve saplı taş aletlerin üretimi (Wadley 2010, Barham 2013), ölü gömme ritüelleri (Pettitt 2010), kişisel süsleme nesneleri (d'Errico ve diğ., 2005, Bouzouggar ve diğ., 2007) ve ısısal işlem görmüş taş aletleri de içeren karmaşık piroteknoloji (Brown ve diğ., 2009), ateş kullanılarak renk değişimine uğratılmış mineral pigmentler (Hovers ve diğ., 2003) ve denizel kaynakların astronomik zamanlamayla tüketilmesi (Marean ve diğ., 2007) sayılabilir. Yaşayan insan olmayan primatlar, bu davranışlardan herhangi birini ne kendi başlarına yapabilir ne de bunları yapmayı öğrenebilir.



Şekil 6.1. Orta-Geç Pleistosen sitlerinin lokasyonları. 1. La Cotte de St. Brelade, 2. Abri Vaufrey, Commbe Capelle Bas, Champ Grand ve Pech de l'Azé I, 3. Grotta Moscherini, Guattari, Sant' Agostino ve Breuil, 4. Qesem, Tabun, El Wad, Skhul, Qafzeh, Berekhat Ram, Biqat Quneitra, 5. Rosh Ein Mor, Boker Tachtit, Boker, Tor Faraj, 6. Gademotta/ Kulkuletti, Herto, Aduma, Porc Epic, Mochena Borago.

Orta-Geç Pleistosen Paleoçevresi

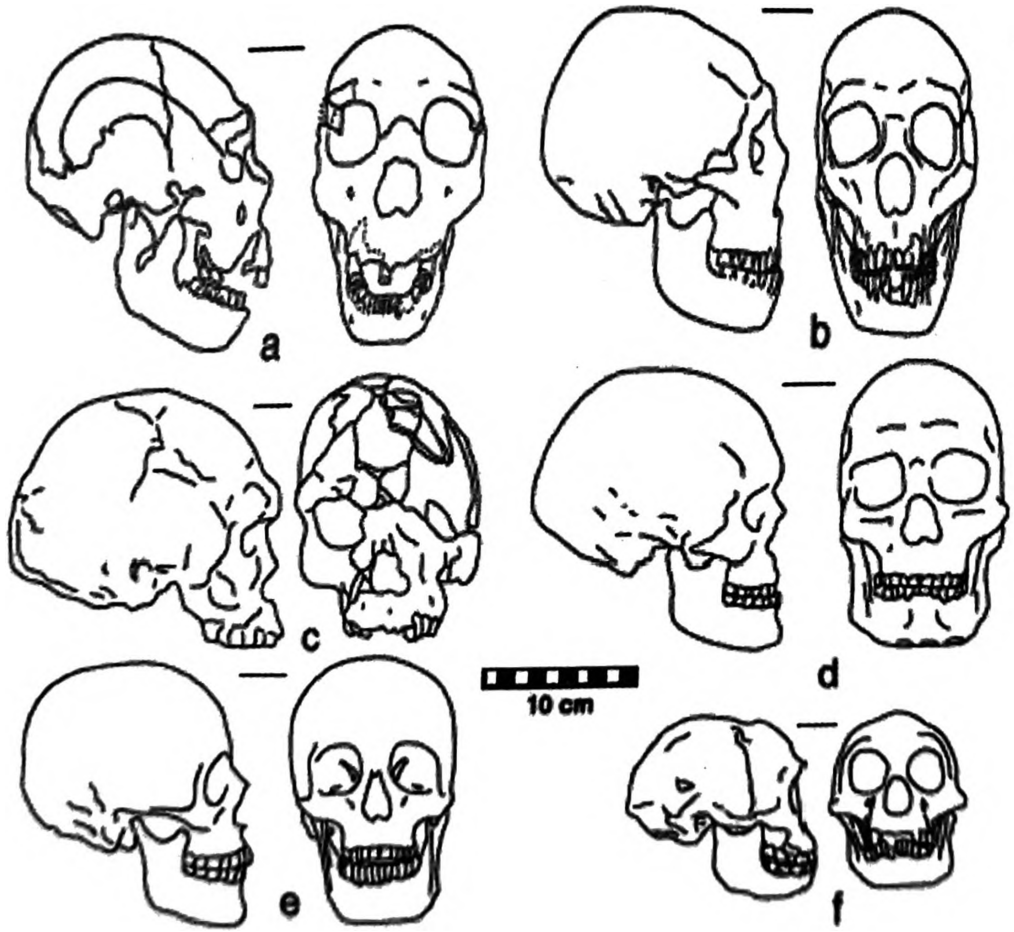
Günümüzden 300-50 By öncesine tarihlenen arkeolojik sitler ve insanımsı fosilleri, Afrika'da ve en kuzeydekiler dışında, Avrasya'nın tüm enlemlerinde görülür (Şekil 6.1). Orta-Geç Pleistosen'in arkeolojik bağlamları, genelde radiopotassium, uranyum serileri veya çeşitli tuzaklanmış elektron yöntemleriyle (termolüminesans, elektron döngü rezonans tarihleme veya optik olarak uyarılmış lüminesans) tarihlendirilir. En genç Orta-Geç Pleistosen sitler bile radyokarbonla tarihlendirme yönteminin etki alanının dışında kalır.

GÖ 300-50 By arası dönem, 3-13. denizel oksijen-izotop (MIS) katları olarak bilinen son beş Pleistosen buzul-buzularası döngülerinin çoğunu kapsar. (Çift sayılı denizel oksijen-izotop katları daha soğuk "buzul" dönemlerini temsil ederken, tek sayılı olanlar daha sıcak "buzularası" dönemlerdir). Bu buzul dönemlerinin en soğuk kısımlarında, kutupsal buz tabakaları Kuzey Buz Denizi'nden Kuzey Amerika'nın bugünkü New York City ve Avrupa'da bugünkü Kuzey Almanya'ya kadar olan kesimlere yayılmıştır. Buzularası dönemlerde ise buzullar, Kuzey Kutup Dairesi'ne doğru gerilemiş ve deniz seviyeleri hemen hemen günümüzdeki seviyelere ulaşmıştır.

OGP arkeolojik kaydı, önceki dönemlerden daha zengindir. Afrika'nın OGP kanıtlarına ilişkin yakın tarihli gözden geçirmeler için ayrıca bkz. McBrearty ve Brooks (2000), Willoughby (2007), Barham ve Mitchell (2008: 200-308), Basell (2008), Henshilwood ve Lombard (2014), Tryon ve Faith (2013), Wadley (2015) ve Garcea (2010). OGP dönem kanıtının bölgesel sentezleri için Dennell (2009), Petraglia (2007), Shea (2003, 2007) ve Norton ve Jin (2009). Avrupa'daki kanıtlar için bkz. Gamble (1999: 174-267), Klein (2009: 435-614), Scott (2011) ve Jöris (2014).

Orta-Geç Pleistosen İnsanımsılar

En iyi belgelenmiş OGP insanımsı fosil türleri, *Homo heidelbergensis*, *Homo neanderthalensis* ve kendi türümüz olan *Homo sapiens*'i içerir (Şekil 6.2 ve Tablo 6.2)



Şekil 6.2. Orta-Geç Pleistosen insanımsı kafatasları. a. *Homo heidelbergensis*, (Atapuerca SH-5), b. *Homo neanderthalensis* (Shanidar 1), c. Geç Orta Pleistosen *Homo sapiens* (Herto), d. Geç Pleistosen *Homo sapiens* (Zhokoudian Yukarı Mağara 1), e. 20. yüzyıl *Homo sapiens* (Lieberman [2011: 555]'ten yeniden çizilmiştir), f. *Homo floresiensis* (Liang Bua 1).

Tablo 6.2. *Orta-Geç Pleistosen insanımsılar*

İnsanımsı Taksonu	Lokasyonlar ve tarihler	Temsili fosillerin bulunduğu sitler
Homo heidelbergensis	Avrasya, Afrika 500- >200 By	Atapuerca SH, İspanya; Steinheim Almanya; Petralona, Yunanistan; Bodo, Etiyopya; Kabwe, Zambiya
Homo neanderthalensis	Batı Avrasya 250- >45 By	Feldhöfer, Almanya; Le Moustier, Fransa; La Chapelle Aux Saints, Fransa; Shanidar, Irak; Kebara, Israil; Amud, Israil
Homo sapiens	Afrika, Asya, Avustralya 200 By'den günümüze kadar	Omo Kibish, Etiyopya; Herto, Etiyopya; Skhul, Israil; Qafzeh, Israil
Türü tanımlanamayan *Homo*	Asya >40 By	Denisova Mağarası, Rusya; Dali, Çin; Jinniushan, Çin Maba, Çin; Xuijiayao, Çin Chaoxian, Çin
Homo floresiensis	Güneydoğu Asya/ Endonezya >40-93 By	Liang Bua, Endonezya

Homo heidelbergensis fosilleri, Avrupa, Afrika ve Batı Asya'da bulunmuştur ve GÖ 300-200 By arasına tarihlenir (Stringer 2012). *Homo heidelbergensis, Neandertal*ler'den (1245-1740 cm^3) veya *Homo sapiens*'lerden (>1350 cm^3) biraz daha küçük bir beyne (1100-1400 cm^3) sahipti. *Homo heidelbergensis,* kafatası hariç, kaba ama esasen "modern" bir görünüme sahipti. *Homo heidelbergensis*'in *Homo sapiens* ve *Neandertaller*'in en son ortak atalarını içerdiği düşünülmektedir.

Neandertal fosilleri, tüm Avrupa'da ve Batı Asya'da GÖ 250 ile 45 By arasında görülür (Trinkaus ve Shipman 1993). *Neandertal* iskeletleri, *Homo heidelbergensis* atalarının kaba ve tıknaz "arkaik" anatomik özelliklerinin çoğunu korur ancak biraz daha kısa distal uzuvlara (önkol ve alt bacaklar) ve kalın gövdelere (yani fıçı göğüs ve geniş kalçalar) sahip olmalarıyla farklılık gösterirler (Trinkaus ve Howells 1979). Bu özellikler, yüzey alanını minimize ederek ısıyı korur. Bu tür bir vücut şekline sahip insanlar ya soğuk yaşam alanlarında yaşar ya da yakın bir tarihe kadar bu bölgelerde yaşamış insanların torunlarıdırlar (Churchill 2006).

Bugüne kadar, 195-50 By zaman aralığına tarihlenen *Homo sapiens* fosilleri, Afrika'dan ve Güneybatı Asya'nın Afrika'ya hemen bitişik olan bölgelerinden bilinir (Trinkaus 2005). Bu ilk insan fosilleri, nispeten dar gövdelere ve uzun bacaklara sahiptir. Başka bir deyişle hemen hemen günümüzün Afrikalı, tropikal Asyalı ve Aborijin Avustralyalılarına benzemektedirler. Uzun bacaklar ve dar gövdeler, yüzey alanını arttırarak, bu anatomik özelliklere sahip insanların etkili bir şekilde vücut ısılarını korumalarını ve sıcak iklimlerde serin kalabilmelerini sağlar. Antropoloji ders kitapları ve diğer çalışmalar, bütün *Homo sapiens* fosillerini, anatomik bakımdan "modern" insan olarak tanımlamasına rağmen, Pleistosen dönemin *Homo sapiens* fosilleri ile Pleistosen sonrası insanlar arasında, anatomik bakımdan önemli farklılıklar söz konusudur (Howells 1989, Lieberman 2011, Caspari ve Wolpoff 2013, Cieri ve diğ., 2014).

Orta-Geç Pleistosen Taş Aletleri

Tablo 6.3'te, GÖ 300-50 By civarlarına tarihlenen arkeolojik sitlerde ortaya çıkarılmış taş aletlerin bir özeti verilmiştir. OGP ve EOP örnekleri, taş alet üretimindeki farklılıklara ilişkin neredeyse aynı kanıtlara sahiptirler (başka bir deyişle A-I Modları'nın sayısı eşittir) ancak OGP örneği, daha geniş bir tipolojik çeşitlenme (altmodlar açısından daha fazla çeşitlenme) sergiler. EOP ve GOP buluntuları arasında göze çarpan en belirgin farklılıklar (1) iki yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış yongalar ile düzeltili aletler içindeki artan boyut farklılaşması ve (2) uzunumsu iki yüzeylilerdeki giderek artan örüntülü çeşitlenmedir. Ayrıca, hiyerarşik çekirdek teknolojisinde, karmaşık ve koşullu çeşitlenme izleri de mevcuttur.

Yongalar ve Düzeltili Parçalar

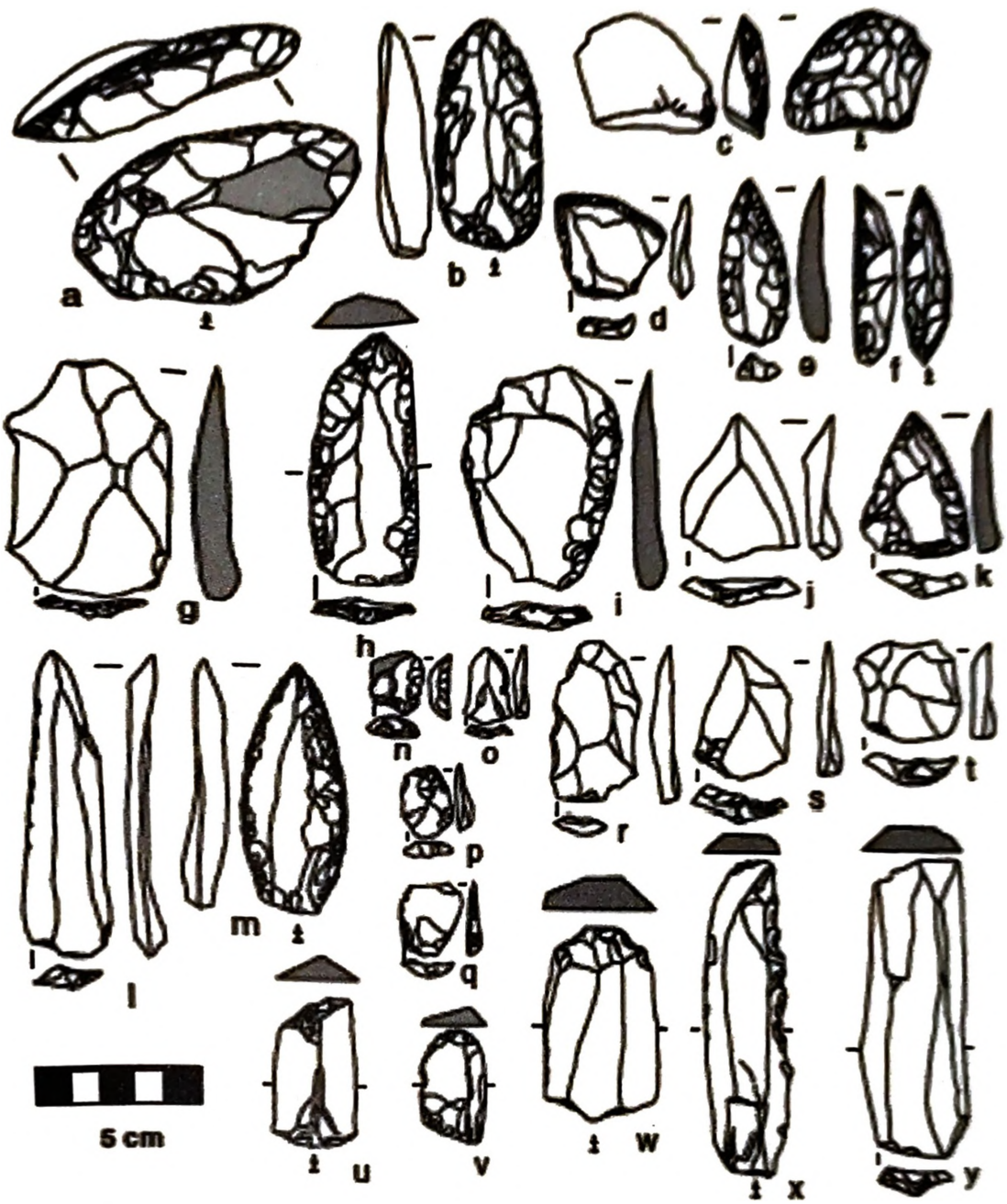
OGP buluntu grupları, İHÇ'lerden, tek yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerden ve çay taşı çekirdeklerden yongalanmış hem büyük (>10 cm uzunluğunda) hem de küçük (<2-3 cm uzunluğunda) yongaları içerir. Bu yongaların en büyüğü ve en küçüğü, EOP yongalardan daha geniş ve incedir. Diğer tüm koşullar eşit kabul edildiğinde, daha ince ve uzun yongalar, her taş için birim kütle başına daha fazla potansiyel kesici kenarın ortaya çıkmasını sağlar. Hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış OGP yongaları, karmaşık şekil ve boyut çeşitliliği sergiler. Bazı buluntu topluluklarında, çok büyük ve çok küçük yongalar, bir sürekliliğin uç noktalarıdır. Başkalarında, boyut çeşitlenmesi, daha büyük veya daha küçük değerlere doğru eğilimlidir. Bu çeşitlenme, bazı buluntu topluluklarında, ham-

madde boyutu ve mevcudiyetiyle -her zaman olmasa da- az ya da çok ilişkilidir.

Düzeltili parçalar, boyut ve şekil bakımından çok fazla çeşitlenme gösterir (bkz. Şekil 6.3). Yoğun bir şekilde düzeltilenmiş yongalar, genelde aynı buluntu toplulukları içinde yüzeysel olarak düzeltilenmiş olanlardan daha küçüktür. Bu, kazıyıcılar/çontuklular/dişlemeliler ve diğer düzeltili parçalar içindeki çok çeşitliliğin, tasarım ve iyileştirmeyle ilişkili düzeltiyi yansıttığı hipoteziyle tutarlıdır (Dibble 1995). Ancak bu ilişki, basit ve doğrusal görünmemektedir (Hiscock ve Clarkson 2009). OGP'nin birçok buluntu topluluğu, büyük (veya uzun) ve yoğun olarak düzeltilenmiş yongaların yanı sıra daha küçük (veya kısa) ve daha az düzeltilenmiş yongaları da içerir. Düzelti örüntüleri, bazen yonganın şekliyle doğrudan ilişkilidir. Örneğin, uzun yongalar ve dilgiler, genellikle ince düzeltili kenarlara ve üst bitim kısımlarında kalem çıkarımlarına ve yanal kenarlarında ise bir sırt düzeltisine sahiptir. İnce iki yüzeyliler ve hiyerarşik çekirdeklerden alınmış yongalar üzerindeki bazı düzeltiler ise bu tip parçalara belirli bir şekli ve simetriyi dayatmak için uygulanmış gibi görünmektedir. Avrupa ve Kuzey Asya'nın yontma taş buluntu toplulukları, Afrika ve Güney Asya'nın buluntu topluluklarına kıyasla düzeltili aletleri ve yoğun bir şekilde düzeltilenmiş yontma taşları daha fazla içerme eğilimi gösterir. Bu durum, Avrupa ve Kuzey Asya'da, karın yontma taş hammadde kaynaklarını uzun süreler boyunca kaplamış olmasının bir yansıması olabilir. Her iki bölgedeki soğuk hava koşulları, ayrıca daha büyük sit toplanma havzalarının oluşmasına da yol açmış olabilir (avcı-toplayıcıların kaynak temin ettikleri yerleşim yerlerinin etrafındaki alanlar). Bu etkenlerden biri ya da her ikisi, insanımsıların taş aletleri yeniden keskinleştirerek kullanmalarına ve böylece alet terk etme eşiklerini yükseltip onları, iyileştirmeler yapmaya daha fazla teşvik etmiş de olabilir.

Uzunumsu İki Yüzeyli Çekirdekler

Uzunumsu çekirdek aletler (UÇA'ler), Afrika, Avrupa ve Güney Asya'da OGP yontma taş buluntu toplulukları içinde ortaya çıkar (Şekil 6.4). UÇA'lar 300-200 binden sonraki Afrika ve Güney Asya buluntu toplulukları içinde daha az görülürken, Avrupa ve dağlık Batı Asya sitlerinde 45-40 bin yıllarına kadar görülmeye devam ederler. Avrupa'nın OGP buluntu toplulukları içinde görülen UÇA'lar, EOP olanlara (McPherron 2006) göre daha uzun, iki tarafı simetrik ve morfolojik olarak tek tiptirler (Şekil 6.4 ve 6.3'teki UÇA'larla karşılaştırınız).



Şekil 6.3. Orta-Geç Pleistosen düzeltili yontma taş parçalar ve hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış düzeltisiz yongalar. a-f, h-i, k, m, and u-x. düzeltili parçalar, g, j, l, n–t, ve y. hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış düzeltisiz yongalar. Kaynaklar: Abri Vaufrey, Fransa (a, c), La Quina, Fransa (b), Kunji Mağarası, İran (d-e), Shanidar Mağarası, Irak (f), Rosh Ein Mor, İsrail (g), Qafzeh Mağarası, İsrail (h-i), Kebara Mağarası, İsrail (j, k), Tabun Mağarası, İsrail (l, m), Omo Kibish KHS, Etiyopya (n-q) Omo Kibish BNS, Etiyopya (r–t), Klasies Nehir Ağzı Mağarası, Güney Afrika (u-y). Singer ve Wymer (1982), Rigaud (1989), Baumler ve Speth (1993), Solecki ve Solecki (1993), Bar-Yosef (2000), Shea (2008, 2013b), Hovers (2009b), Jelinek (2013), Shimelmitz ve Kuhn (2013) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Tablo 6.3. *Orta-Geç Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları arasında A-I Modları'nın temsiliyeti*

Örnekler	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	Referanslar
Avrupa																					
La Cotte de St. Brelade Tabaka D-H (BK)	+		+	+	+		+	+							+		+				1
La Cotte de St. Brelade Tabaka 6-C (BK)	+		+	+	+		+	+			+				+		+				1
Abri Vaufrey Tabaka IX-XI (Fr)	+		+	+	+		+				+							+			2
Abri Vaufrey Tabaka IV-VIII (Fr)	+			+	+		+	+							+	+	+	+			2
Combe Capelle Bas (Fr)	+	+	+	+	+		+	+			+				+		+				3
Champ Grand Tabaka B, D (Fr)	+	+	+	+	+		+	+			+	+			+	+	+	+	+		4
Pech de L'Azé I Tabaka 4 (Fr)	+	+	+	+	+						+	+			+		+	+			5
Wallertheim D (Al)				+	+		+	+								+			+		6
Grotta Moscherini Tabaka 1-6 (İt)		+	+	+	+		+	+								+	+		+		7
Grotta Guattari Tabaka 1-5 (İt)			+	+	+		+	+								+	+		+		7

Tablo 6.3. *(Devam ediyor)*

Örnekler	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	Referanslar
Grotta Sant' Agostino Tabaka 1-4 (İt)		+	+	+	+			+								+	+		+		7
Grotta Breuil Tabaka 3-4 (İt) 7		+	+	+	+			+								+	+		+		7
Güneybatı Asya																					
Qesem Mağarası (İs)	+		+	+	+		+				+						+	+	+		8
Tabun Mağarası Tabaka Ea (İs)			+	+	+		+				+							+			9,10
Tabun Mağarası Tabaka D/Birim IX (İs)			+	+	+		+				+				+	+	+	+			10
Berekhat Ram (İs)	+		+	+	+		+				+				+			+			11
Rosh Ein Mor (İs)				+	+		+	+							+	+	+	+	+		9
Tabun Mağarası Tabaka C (İs)			+	+	+		+	+			+				+	+	+	+			9
Skhul Mağarası Tabaka B (İs)	+		+	+	+		+	+			+				+	+	+	+			12
Tabun Mağarası Tabaka B (İs)			+	+	+		+	+			+				+	+	+	+			9
Qafzeh Mağarası Birim I-XXIV (İs)	+		+	+	+		+	+							+	+	+	+			13

Tablo 6.3. *(Devam ediyor)*

Örnekler	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	Referanslar
Biqat Quneitra (İs)	+		+	+	+		+	+			+				+	+	+	+			14
El Wad Mağarası Tabaka G (İs)				+	+		+	+							+	+	+		+		9
Boker Tachtit 1-4 (İs)				+	+		+	+								+	+	+	+		15
Boker (İs)				+	+		+	+										+	+		16
Tor Faraj Tabaka C (Ür)	+		+	+	+		+	+		+					+	+	+	+	+		17
Kuzey Afrika																					
Haua Fteah (Orta Paleolitik) (Lb)			+	+	+	+	+	+	+		+				+		+	+	+		18
Contrebandiers Mağarası Tabaka 4-6 (F)	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+				+	+			19
Doğu Afrika																					
Gademotta/ Kulkuletti (Et)	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+	+			20
Omo Kibish 1-3 (Et)	+	+	+	+	+			+		+	+	+		+	+	+	+	+	+		21
Herto (Üst) (Et)	+							+				+			+		+	+	+		22
Aduma Ardu Yatakları (Et)	+		+	+	+			+		+	+	+			+	+	+	+	+		23

Tablo 6.3. *(Devam ediyor)*

Örnekler	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	Referanslar
Porc Epic Mağarası (Et)	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+		+	+	+	+	+		24
Mochena Borago Alt T-Grup (Et)	+	+	+	+	+		+	+				+			+	+	+	+	+	+	25
Güney Afrika																					
Klasies Nehri Ağzı (GA)	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+			+	+	+	+		26
Sibudu (GA)		+		+	+		+	+		+		+			+	+	+		+		27

Açıklamalar: Birinci Sutün: A. Örs vurgaç, B. İki kutuplu yongalama, C. Çay taşı çekirdek yongalama, D1. Kazıyıcı düzelti, D2. Makrolitik sırt/budama, D3. Mikrolitik sırt/budama, D4. Kalem çıkarımı, D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi, D6. İç bükey alt bitim düzeltisi, D7. Yonga çekirdek yongalama, E1. Uzun çekirdek alet üretimi, E2. İnceltilmiş veya ince iki yüzeyli üretimi, E3. Saplı iki yüzeyli üretimi, E4. Kelt üretimi, F1. Tercihli İHÇ yongalama, F2. Tekrarlayan dilgisel İHÇ yongalama, F3. Tekrarlayan radyal/merkezcil İHÇ yongalama, G1. Düzlem çekirdek yongalama, G2. Dilgi çekirdeği yongalama.

İşaretler: + = var.

Ülke Kısaltmaları: Almanya (Al), Birleşik Krallık (BK), Etiyopya (Et), Fas (F), Fransa (Fr), Güney Afrika (GA), İsrail (İs), İtalya (İt), Libya (Lb), Ürdün (Ür).

Kaynaklar: 1. Callow ve Cornford (1986), 2. Rigaud (1989), 3. Dibble ve Lenoir (1995), 4. Slimak (2007), 5. Bordes (1972), 6. Conard ve Adler (1997), 7. Kuhn (1995), 8. Barkai, Gopher ve Shimelmitz (2006), 9. Garrod (1937), 10. Shimelmitz ve Kuhn (2013), 11. Goren-Inbar (1985), 12. McCown (1937), 13. Hovers (2009b), 14. Goren-Inbar (1990), 15. Marks ve Kaufman (1983), 16. Jones, Marks ve Kaufman (1983), 17. Henry (2003), 18. McBurney (1967), 19. Dibble, Hajraoui ve Olszewski (2012), 20. Wendorf ve Schild (1974), 21. Shea (2008), 22. Clark ve diğ., (2003), 23. Yellen ve diğ., (2005), 24. Pleurdeau (2005), 25. Brandt ve diğ., (2012), 26. Singer ve Wymer (1982), 27. Villa, Delagnes ve Wadley (2005).

İnce iki yüzeyliler, OGP davranışlarında ilk kez ortaya çıkar. Bu buluntular, büyük bir boyut çeşitliliğine sahiptir ve farklı seviyerlerde UÇA'larla benzerdirler. Avrupa örnekleri, nispeten daha geniştir; Afrika örnekleri ise daha dar ve uzunumsudur. İnce iki yüzeyliler, çok sık olmamakla birlikte Asya'nın OGP buluntu toplulukları içinde de görülür.

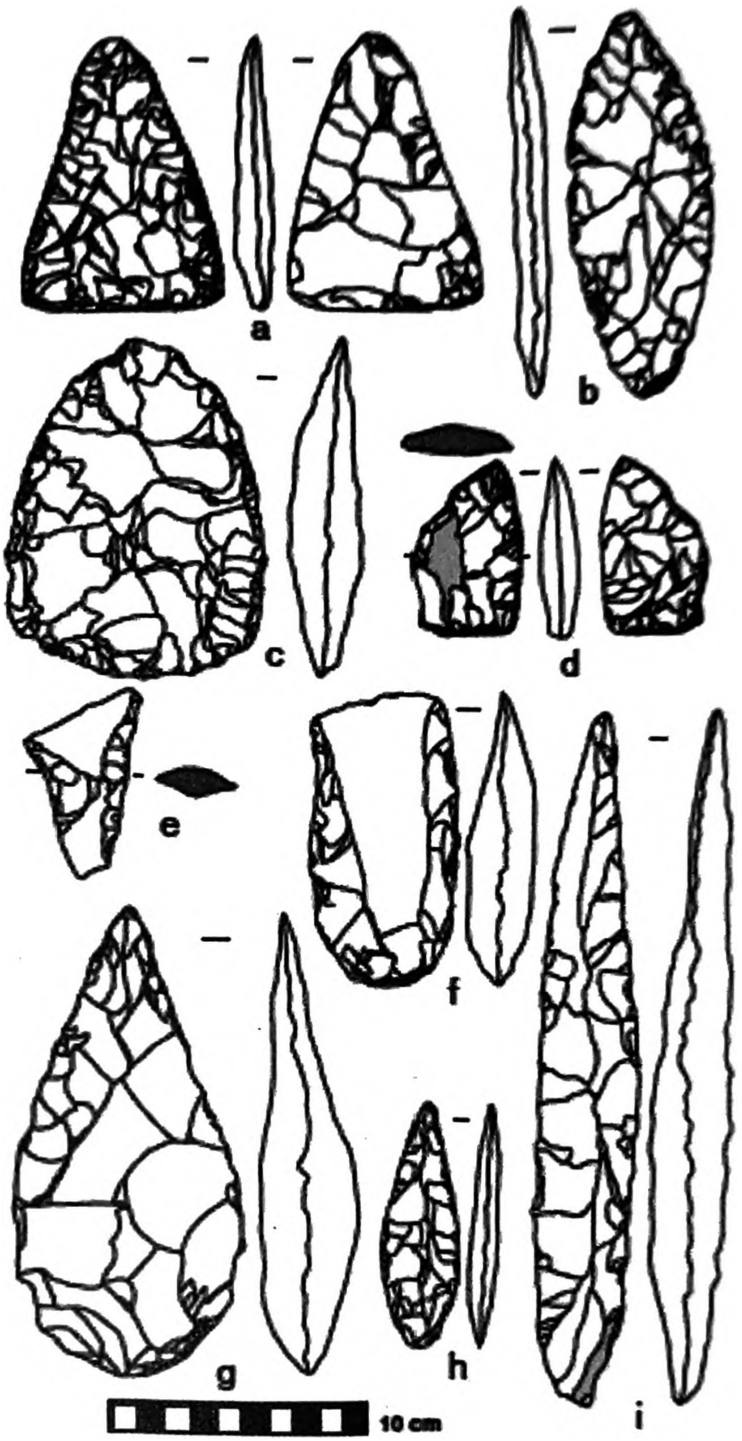
Saplı uçlar da dahil olmak üzere, saplı iki yüzeyliler ve keltler, Afrika'nın OGP buluntu toplulukları içinde ortaya çıkar.

Hiyerarşik Çekirdek Teknolojisi

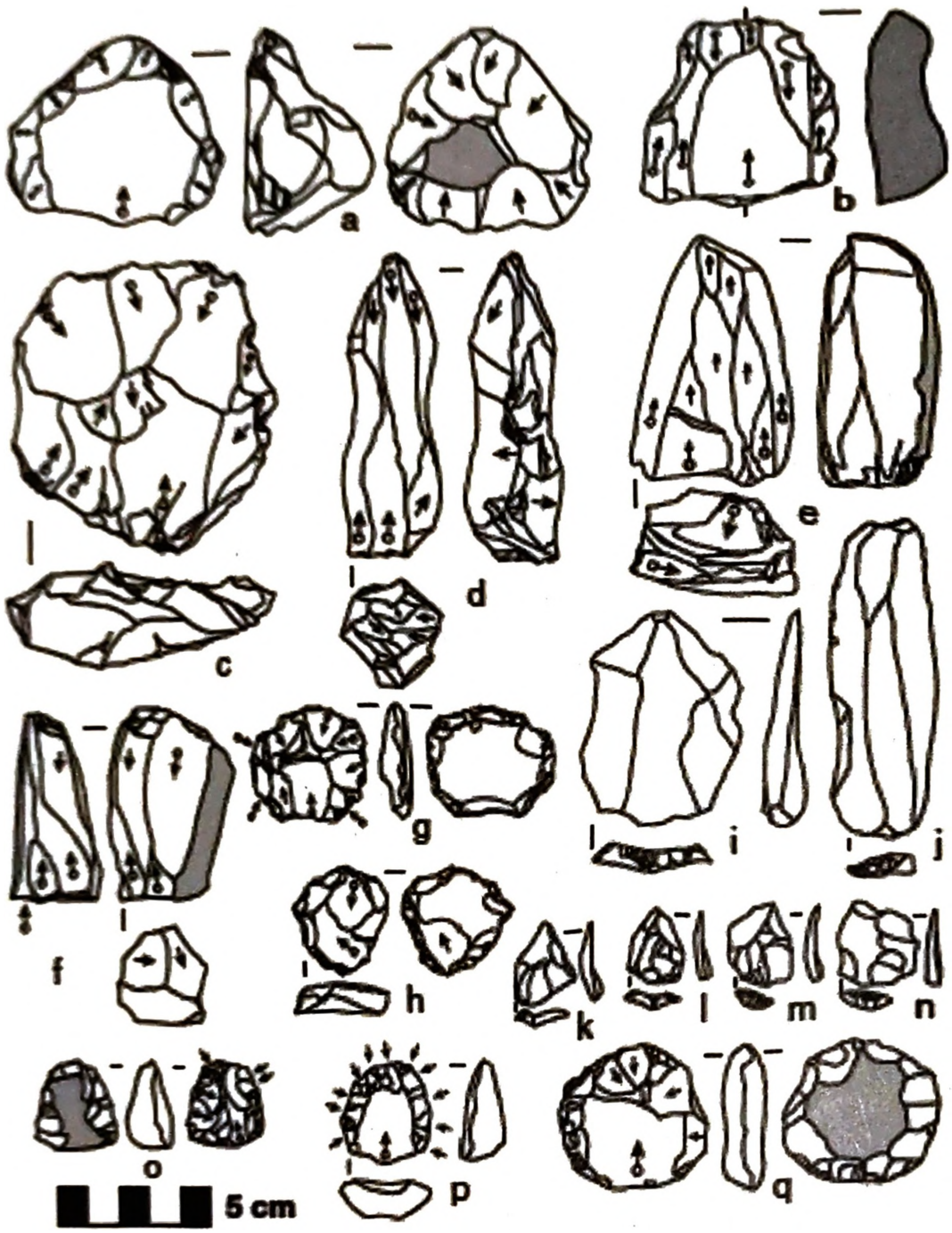
İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek teknolojisi, OGP boyunca çok fazla çeşitlilik gösterir (Şekil 6.5). Herhangi bir boyuta sahip çoğu buluntu topluluğu, tekrarlayan radyal/merkezcil İHÇ'ler ile tercihli İHÇ'lere ilişkin kanıtlara sahiptir. Tekrarlayan dilgisel İHÇ'ler, ortaya çıkışları bakımından daha çeşitlidir. İHÇ'ler, 50 binden sonra Afrika'nın ve Batı Avrasya'nın büyük bir bölümündeki arkeolojik yontma taş buluntu toplulukları içinde daha az görülürler.

OGP'deki dilgi çekirdeği yongalama izlemleri, onbinlerce yıldır aynı bölgede bulunan ve çok sayıda yerleşim yerinde görülen EOP benzerlerinden farklıdır. Kuzey Avrupa, Doğu Akdeniz Levant Bölgesi ve Güney Afrika'nın tümü, dilgi üretiminin aralıklı "yayılımlarla" ortaya çıkan kanıtlarına sahiptir. Bununla birlikte, EOP kanıtlarında olduğu gibi OGP dilgi çekirdeği yongalama izlemleri de sıklıkla kendini tekrarlayan bir şekilde ortaya çıkar. Daha sonra, zaman ve mekân açısından birbirine yakın buluntu toplulukları içinde uzun dönemler boyunca (yani on binyıllarca) ya kaybolur ya da oldukça nadir görülürler.

OGP buluntu toplulukları içinde yongalar üzerine çekirdekler ve 2-3 cm'den daha kısa hiyerarşik çekirdekler ya da "mini çekirdek"ler de görülür. En sık görülen mini çekirdekler ve yongalar üzerine çekirdekler ya çıkık bir dorsal sırt izinin altında ya da yonganın vurma yumrusunun altından yayılan budanmış bir kenar üzerinde başlatılan 3 cm'den daha kısa bir yonga çıkarım izine sahiptir. OGP'nin hiyerarşik mini çekirdekleri; İHÇ'leri, düzlem çekirdekleri ve dilgi çekirdeklerini içerir. Yongalar üzerine çekirdekler ile mini çekirdekler hem çekirdek üretimi için terk etme eşiklerinin düşük hem de buluntu terk etme eşiklerinin daha yüksek olduğuna işaret eder. Yani OGP insanımsıları, çekirdek olarak daha küçük taşları kullanmış ve çekirdekleri, EOP insanımsılarından daha uzun süre saklamış veya yanlarında taşımışlardır.



Şekil 6.4. Avrasya (a-d) ve Afrika'daki (e-i) Orta-Geç Pleistosen bağlamlardan uzunumsu iki yüzeyliler. a, c-g, ve i. uzun çekirdek aletler, b, h. ince iki yüzeyliler. Kaynaklar: Abilly (Indre-et-Loire), Fransa (a), Mauern, Almanya (b), Little Cressingham (Norfolk) BK (c), Koenigsaue, Almanya (d), Mbalambala (Dundo), Angola (e, h), Kalambo Şelalesi, Zambiya (f-g), Kalina Ucu (Gombe), Demokratik Kongo Cumhuriyeti (i). Bohmers (1951), Bordes (1961: levha 56), Clark (1984: 263, 287, 2001: 330, 382), Debénath ve Dibble (1994: 158), Mellars (1996: 129) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.



Şekil 6.5. Orta-Geç Pleistosen hiyerarşik çekirdekler ve yongalar. a-e iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler, f. dilgi çekirdeği, g, h. yonga üzerine çekirdekler, i-n. iki yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış yongalar, o-q. iki yüzeyli ve hiyerarşik mini çekirdekler. Kaynaklar: Ar Rasfa, Ürdün (a, i), Har Oded, İsrail (b), Reincourt-Les-Baupame, Fransa (c, d, j), Hayonim Mağarası, Israil (e, f), Biqat Quneitra, İsrail (g, h), Omo Kibish, Etiyopya (k-p), Pech de L'Azé, Fransa (q). Boutié ve Rosen (1989), Goren-Inbar (1990), Tuffreau (1992), Dibble ve McPherron (2006), Shea (2008), Ahmad ve Shea (2009), Meignen (2011) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

DİL VE SEMBOLİK BULUNTULAR: ÖNGÖRÜLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Öngörülere Genel Bir Bakış

Tablo 6.4. *Erken-Orta Pleistosen ve Orta-Geç Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları arasında A-I Modları'nın görülme sıklığı*

Modlar	Erken-Orta Pleistosen (n=40)	Orta-Geç Pleistosen (n=35)
A. Örs vurgaç	31	20
B. İki kutuplu yongalama	13	11
C. Çay taşı çekirdek yongalama	36	27
D1. Ortogonal (Dik veya dikey) düzelti	32	34
D2. Makrolitik sırt/budama	13	34
D3. Mikrolitik sırt/budama	10	3
D4. Kalem çıkarımı	0	29
D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi	17	29
D6. İçbükey alt bitim düzeltisi	0	2
D7. Yonga çekirdek yongalama	0	8
E1. Uzun çekirdek alet üretimi	22	18
E2. İnce iki yüzeyli üretimi	0	9
E3. Saplı iki yüzeyli üretimi	0	4
E4. Kelt üretimi	0	1
F1. Tercihli İHÇ yongalama	10	23
F2. Tekrarlayan dilgili İHÇ yongalama	4	23
F3. Tekrarlayan radyal/merkezcil İHÇ yongalama	5	30
G1. Düzlem çekirdek yongalama	19	25
G2. Dilgi çekirdek yongalama	5	19

Tablo 6.4'de, 5. Bölüm'de tartışılan EOP kanıtlar ile OGP buluntu toplulukları içinde yer alan A-I Modları'nın oluşumları karşılaştırılmaktadır. Bu verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi ne basit ne de kolaydır. EOP örnekler içinde kalemler, saplı parçalar, yonga üzerine çekirdekler, ince iki yüzeyliler, saplı iki yüzeyliler ve keltler temsil edilmez. Bununla birlikte, farklı OGP buluntularıyla ilgili veriler karşılaştırmalardan çıkarılsa bile EOP ve OGP yontma taş ör-

nekleri, istatistiksel anlamlılık düzeyinde, hâlâ yüksek bir farklılık gösterecektir (12 serbestlik derecesinde Ki-kare dağılımı=83.98, p <.01).

Sorunlara Çoklu Eş Zamanlı Çözümler: Toplu olarak, OGP taş alet buluntu toplulukları A-G Modları'na ilişkin kanıtlara sahipken çok az buluntu topluluğu, bu buluntuların hepsine sahiptir. Birçok buluntu topluluğu ise herhangi bir modun birden çok altmodunun özelliğini gösterir. İHÇ hazırlığının tercihli ve radyal/merkezcil altmodları, çoğu buluntu topluluğu içinde görülür. Benzer şekilde, dilgi çekirdeği azaltma, düzlem çekirdek yongalamaya ilişkin kanıtlara eşlik etmeden nadiren görülür. Her bir insanımsı bireyin, taş aletlerini birbirinden kaç farklı şekilde ürettiklerini bilemeyiz. Ancak tekrarlanan stratigrafik bağlantı örüntüleri, en azından jeolojik anlamda, "aynı anda" teknolojik olarak benzer buluntular üretmenin birden fazla yöntemi olduğunu göstermektedir. Bu kanıtlar, daha geniş teknolojik modların içerisinde, daha az tipolojik (veya altmod) çeşitliliğin olduğu EOP kayıtlarla çelişmektedir.

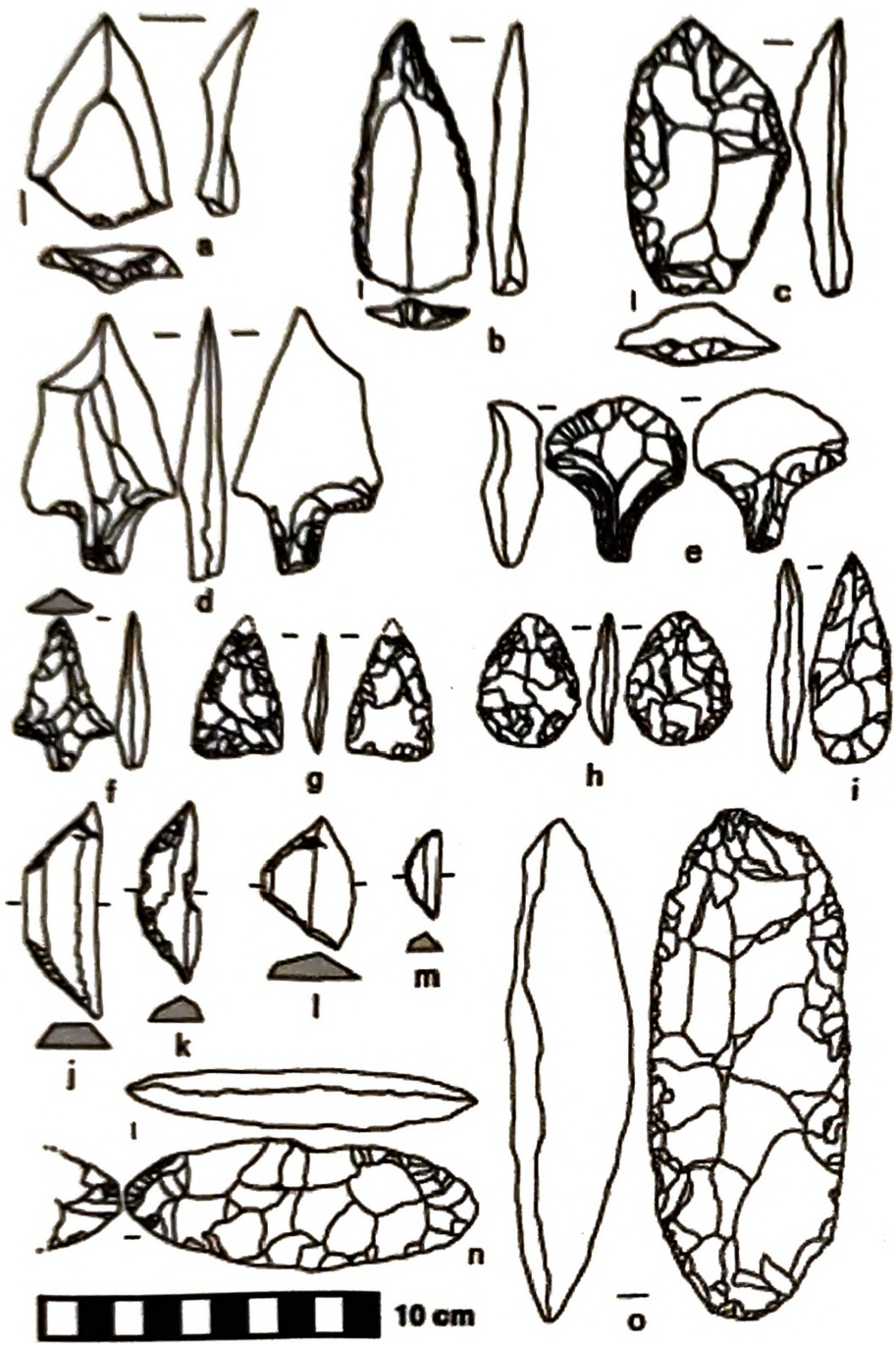
Çok Yönlü/Birleşik Teknoloji: Aşınma örüntüleri, yapıştırıcı kalıntıları ve düzeltileme örüntüleri, OGP buluntularının saplara takılarak kullanılmış olduklarını gösterir (Barham 2013) (Şekil 6.6 ve 6.7). Saplı parçalar, uçlar, mikrolitler, keltler ve OGP'nin diğer taş aletleri, sapa takılabilecek şekilde düzeltiliyordu. Keltler ve düzeltili parçalar üzerindeki düzelti örüntülerindeki belirgin değişiklikler, bir kenarın sapın içine takıldığı yeri gösterir. Mikro aşınma izleri ve kalıntılar, düzeltisiz yongaların da bazen sapa bağlandığını/takıldığını göstermektedir. OGP'nin taş aletleri için sapa takma/takılmayla ilgili çok çeşitli öneriler söz konusu olsa da 40 By'dan daha eski bağlamlardaki saplı aletler, oldukça az sayıdadır.

İşlevsel Çeşitlilik: Mikro aşınma ve kalıntı izi analizleri, OGP'nin taş alet kategorileri içinde geniş bir işlevsel çeşitliliğe işaret etmektedir (Béyries 1988, Anderson-Gerfaud 1990). Aynı isimle anılan bir buluntu tipinin birden çok örneğini içeren neredeyse her örnek üzerinde, aşınma örüntüleri ve kalıntı izleri, her bir aletin farklı şekillerde ve farklı malzemeler üzerinde çeşitli kombinasyonlarda kullanıldığın gösterir. Ahşap işçiliği ve deri işleme etkinlikleri, OGP aletlerinden elde edilen en yaygın tahmini işlevlerdir fakat bu işlemler, yüksek kenar aşınma oranlarına ve belirgin aşınma izlerine sahiptir. Kabaca aynı boyutlara sahip düzeltili uçlar ve üçgenimsi yongalar, silah uçlarının yanı sıra hem çıplak elle tutulan hem de saplı kesici aletler olarak kullanılmaktaydılar (Shea 1997).

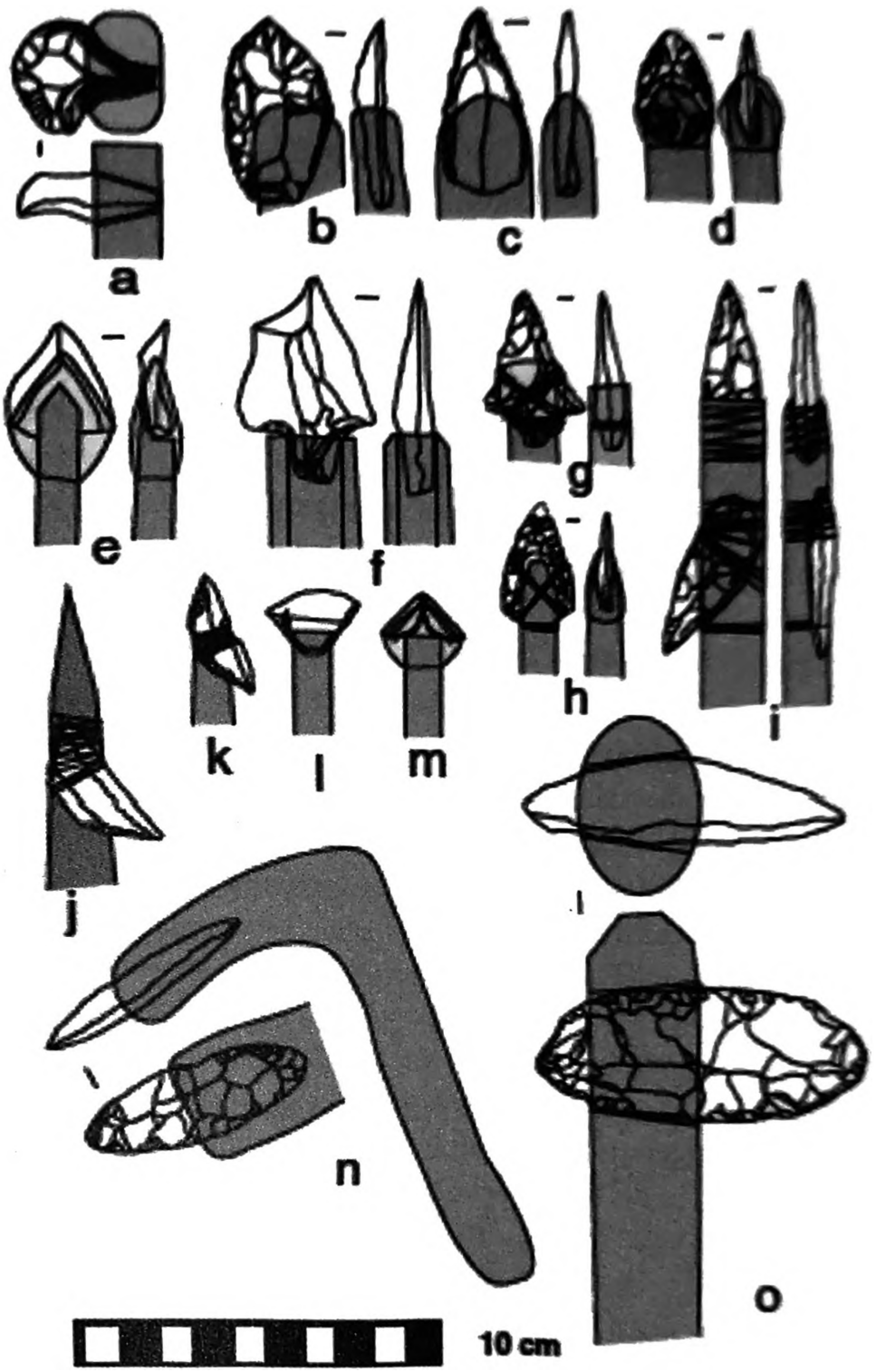
Her bir buluntunun işlevsel çeşitlilik aralığı hâlâ belirsizliğini korumaktadır ancak aşınma örüntüleri ve kalıntı izleri arasındaki birtakım uyuşmazlıklar, farklı işlerde, çoklu ve ardışık kullanımları (Hardy ve diğ., 2001) akla getirmektedir.

Buluntular Arasında "Yarı Dilbilimsel" Çeşitlilik:: OGP yontma taş çeşitliliğindeki yarı dilbilimsel örüntülenmeye ilişkin kanıtlar, görünüşe göre coğrafi bariyerlerle kesintiye uğramamış bölgesel dağılımlara sahip karakteristik buluntu tasarımlarında görülebilir. Örneğin Kuzeybatı Avrupa (*"bout coupé"* el baltaları), Batı Avrupa (üçgen el baltaları) ve Orta Avrupa arasında (*kielmessern* = "omurgalı bıçaklar") (Şekil 6.4 a-d), UÇA morfolojisi açısından örüntülü farklılıklar görülebilir. Ekvatoral Afrika'daki daha geç Pleistosen sitler ise karakteristik uzunumsu UÇA'ları ya da "mızrak biçimli"leri içerir (Şekil 6.4 h-i). Bölgesel bir dağılıma sahip kendine özgü özellikler sergileyen bu tip buluntular arasında, Kuzey Afrika'nın saplı uçları (Şekil 6.6 d-f), Güney Afrika'nın sırtlı parçaları (Şekil 6.6 j-m), Batı Avrupa'nın yoğun düzeltili oval "*quina* tip" kazıyıcıları ve Güneybatı Asya'nın dar açılı "*Yabrudian*" kazıyıcıları (Şekil 6.3 a-c) da örnek olarak gösterilebilir. Benzer buluntuların 1,4 milyon yıllık uzun bir dönem süresince görüldüğü EOP kanıtların aksine, bazı karakteristik OGP buluntuları, sadece on binlerce yıl veya daha kısa bir sürede ortaya çıkar. Bu örüntü, yakın tarihli insan materyal kültüründe görülen hızlı dönüşüme ve yerel ölçekli çeşitliliğe yaklaşamaz ama 50 By'den sonra bin ya da daha az yıllık bir ölçüte ait yontma taş buluntu çeşitliliğine, ortak bir evrimsel nedenden kaynaklandığını öne sürecek kadar benzerdir.

OGP yontma taş çeşitliliğinin OGP sonrası kanıtlardan farklı olması, birkaç olası açıklamaya davetiye çıkarıyor. Çünkü OGP yontma taş buluntuları, dünyanın hemen her yerinde OGP sonrası ardıllarından daha az belgelenmiştir. Daha az sayıda buluntu topluluğuna sahip olmak, arkeologların OGP taş alet tasarım çeşitliliğindeki örüntüleri tespit etmelerini zorlaştırabilir. Böylece, şimdiye kadarki arkeologlar, OGP kanıtlarında, yontma taş teknolojisinin yongalanma doğası nedeniyle benzerliğin çok fazla olduğu buluntu morfolojisinde örüntülenmiş çeşitliliği tespit etme arayışına yöneldiler. OGP alet üreticileri arasındaki kültürel farklılıklar, üretim zincirlerinde, buluntu morfolojisinden daha belirgin bir şekilde ifade edilmiş olabilir. OGP üretim zincirleriyle ilgili yapılan araştırmalar, arkeolojik yontma taş analiz çalışmalarının giderek rutin bir parçası haline gelmiştir. Gelecekteki araştırmalar, bunlara ilaveten kısa dönemli ve bölgesel olarak düzenlenmiş OGP yontma taş çeşitliliğini ortaya koyabilir.



Şekil 6.6. Orta-Geç Pleistosen yongalar ve düzeltili yonga parçaları. a-c. düzeltili ve düzeltisiz üçgen yongalar, d-f. saplı uçlar/parçalar, g-i. ince iki yüzeyliler, j-m. mikrolitler, n, o. keltler. Kaynaklar: Kebara Mağarası, İsrail (a), Rosh Ein Mor, İsrail (b), Biache-St. Vaast, Fransa (c), Oued Djebbana, Cezayir (d-e), Mbalambala, Angola (f, n), Lukenya Tepesi Birim A, Kenya (g-h), Porc Epic Mağarası, Etiyopya (i), Klasies Nehri Ağzı Mağarası, Güney Afrika (j-m), o. Kalina Ucu (Gombe), Demokratik Kongo Cumhuriyeti (o). Tixier (1960), Merrick (1975), Crew (1976), Singer ve Wymer (1982), Clark (1984), Béyries (1988), Bar-Yosef (2000), Pleurdeau (2005) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.



Şekil 6.7. Orta-Geç Pleistosen buluntuları için tahmini sapa takma düzenlemeleri a. bir kazıyıcı gibi sapa takılmış saplı parça, b. bir bıçak gibi sapa takılmış kazıyıcı, c-h. bıçak/silah uçları gibi sapa takılmış düzeltili uçlar ve uçlu yongalar, i. silah ucu ve kanca şeklinde sapa takılmış düzeltili uçlar, j-m. silah/ok uçları ve kanca şeklinde sapa takılmış sırtlı parçalar, n, o. keser ve balta gibi sapa takılmış keltler. Kaynaklar için bkz. Şekil 6.6.

Nüfus yoğunlukları ve yenilikler arasındaki ilişki, OGP tipolojik çeşitliliğinin "kaba çizgilerini" de açıklayabilir. Yakın tarihli bazı kültürlerarası farkındalık araştırmaları, yüksek yoğunluğa sahip alanlarda yaşayan daha büyük nüfuslu toplumların, nüfus yoğunluğu düşük olanlara göre daha yüksek teknolojik yenilik oranlarına ve bu yeniliklerin yayılması için daha fazla fırsata sahip olduklarını göstermiştir (Shennan 2001, Powell, Shennan ve Thomas 2009, fakat ayrıca bkz. Collard, Buchanan ve O'Brien 2013). OGP insanlarının sayıca az oldukları ve OGP sonrası insanların çoğundan daha düşük nüfus yoğunluğuna sahip alanlarda yaşadıkları düşünülmektedir (Mellars ve French 2011, Churchill 2014). Bu iki hipotez doğruysa dilbilimsel veya diğer bilişsel kapasitelerdeki farklılıklardan ziyade, OGP ve OGP sonrası taş alet çeşitliliği arasındaki çelişkilerin bazılarının sorumlusu bu demografik etkenler olabilir.

Sembolik Buluntu Tasarım Çeşitliliği: Bazı OGP buluntuları, görsel anlamda dikkat çekici hammaddelerden üretilirdi. Diğerleri, açık bir şekilde daha geç tarihli bağlamlardaki sembolik buluntulara benzer yöntemlerle kapsamlı olarak düzeltilenmiştir. Bu tip buluntuların sembolik anlama sahip olarak tanımlamanın zorluğu, birinin onlarla ilgili alternatif işlevsel/mekanik açıklamaları reddedememesidir. Örneğin, OGP insanımsıları, doğada diğerlerine nazaran daha kolay fark edilebilir oldukları için görsel açıdan dikkat çekici hammaddeleri seçmiş ve tercihen belirli bir şekle sokmuş veya düzenlemiş olabilir. Günümüzün hayatta kalma teçhizatları ve acil durum donanımları da aynı nedenlerden dolayı, daha canlı ve kolay fark edilebilir renklere sahiptir. OGP yontma taş kanıtlarının, sembollerin kullanımıyla ilgili muğlak bir yapıya sahip olması, OGP insanımsılarının taş aletleri potansiyel bir sembolik araç olarak görmezden gelmelerinden ziyade, geleneksel arkeolojik yöntemlerin taş aletleri analiz etmedeki yetersizliğini yansıtır.

Neden Sonuç İlişkisi

Bazı arkeologlar, saplara taş aletleri bağlamak ile bir cümle kurmanın yöntemsel karmaşası arasındaki benzerliklere dikkat çekmişlerdir (Ambrose 2001, Barhma 2010, Wadley 2010). Bazıları da başlangıçta saplı aletler üretmek için geliştirilmiş bilişsel becerilerin, daha sonra sosyal etkileşimler alanına dahil olmuş olabileceğini iddia etmişlerdir. Bu imkânsız değildir fakat OGP'den daha öncesine ait saplı aletlere ilişkin elimizdeki tek kanıt, şimdilik 500 By öncesine tarihlendirilen Güney Afrika'daki Kathu Pan I sitinde bulunmuş uçlardır (Wil-

kins ve diğ., 2012). Sapa takma etkinlikleri dilin ortaya çıkmasını sağladıysa sapa takma faaliyetlerinin, arkeolojik kayıtlarda şimdiye kadar ortaya çıkarılanlardan daha yaygın olması beklenebilir.

Eldeki kanıtlara bakacak olursak, dilsel yeteneklerin, sinirsel ağlar ile konuşma, motor kontrol ve duygusal yönetimi içeren bilişi düzenleyen yapıların becerilerini artıran genetik ve epigenetik olayları yansıtan sosyal etkileşimlerde ortaya çıkması, çok daha olası görünmektedir (Lieberman ve McCarthy 2014). Bu beceriler geliştikçe, basit bir neden/sonuç ilişkisine indirgenemeyecek kadar karmaşık geri bildirim süreçleri aracılığıyla teknolojik evrimleri etkilemiş olabilirler. Basitçe söylemek gerekirse; dil, sembol ve teknoloji birlikte gelişmiştir. Bunlar arasındaki ilişki, bugün bile çok çeşitlidir. İnsan materyal kültürünün bazı yönleri, diğer yönlerine göre daha dilbilimsel bir şekilde yapılanmış bir çeşitlilik gösterir. "Folklorik sanat", kıyafetler ve el işi sanatları; çivi, vida ve diğer endüstriyel ürünlerden açık bir şekilde sembolik anlamda çok daha çeşitlidir. Yontma taş arkeolojik kaydında dile ilişkin kanıtlar ararken, etkilerinde de benzer çeşitliliği beklemeliyiz. Potansiyel açıdan sembolik buluntular, belki de sembolik değillerdi. Psikolog Sigmund Freud'un dediği gibi: "Bazen bir puro, sadece bir purodur".

Geleneksel Yaklaşımlara Göre Farklılıklar

Tarihsel olarak konuşma dilinin kökenlerini araştırmaya yönelik arkeolojik yaklaşımlar, Avrupa'daki Üst Paleolitik Dönem'e (GÖ 50.000-13.000) tarihlenen kanıtlara odaklanır (Mellars 1991, Renfrew 1996, Mithen 1998, Lewis-Williams 2002). Birçok arkeolog, arkeolojik kayıtların ilk defa bu dönemde, "davranışsal modernite"ye ilişkin kanıtlar sergilediğini düşünmektedir (bkz. Kutu 4). Teori olarak Üst Paleolitik Avrupası'na odaklanmak, arkeologlara konuşma dili kabiliyetine tamamen sahip oldukları varsayılan *H. sapiens* ile ilişkilendirilen buluntuları, konuşma kabiliyetinden yoksun oldukları düşünülen *Neandertal*lere ait daha eski buluntularla karşılaştırma imkânı sağlar (Nowell 2010). Ayrıca, teorik olarak Avrupa'ya odaklanmak, arkeologlara bir "kontrol" değişkeni olarak yaşam alanını (habitatı) ele almaya izin verir. Ancak arkeolojik, fosil ve genetik kanıtlar, giderek artan bir şekilde *Neandertal*lerin de bazı dilsel becerilere sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Dahası, *Neandertel*lerin Avrupa'da yaşadıkları zamanın (GÖ 250.000- 45.000) büyük bir kısmı, nispeten sıcak (soğumaya başlamış olsa bile) buzularası hava koşullarına denk geliyordu. Başka

bir deyişle; GÖ 50.000-13.000 yıl zaman aralığının şiddetli soğukları ve çok değişken iklimleriyle ciddi manada farklılık gösteren koşullara.

Sistemli prizmatik dilgi üretimi, Avrupa Üst Paleolitik taş alet kanıtlarının en çarpıcı türemiş özelliklerinden biridir. Dilgiler, sayıları ve yapılış şekilleri bakımından çeşitlidir. Lakin birkaç Üst Paleolitik buluntu topluluğu, prizmatik dilgi üretimiyle ilgili kanıtlardan yoksundur. Ancak yine de *H. neanderthalensis* ile ilişkilendirilen Avrupa buluntu topluluklarında ve erken *H. sapiens* ve *H. Heidelbergensis*'lerle ilişkilendirilen Afrika buluntu topluluklarında, dilgiler ortaya çıkar. Ancak *H. sapiens* ile ilişkilendirilen 40 By öncesine ve sonrasına ait birçok buluntu topluluğu, prizmatik dilgi üretimine ilişkin kanıtlardan yoksundur. Bu gözlemler, karşılıklı olarak birbirini dışlayan iki yoruma yol açar. Ya dilgisel üretimin "davranışsal modernite"yi tanımlayıcı bir değeri yoktur (Bar-Yosef ve Kuhn 1999) ya da *H. sapiens* dışındaki türler de "davranış bakımından modern" bir anlayışa sahiptir (d'Errico 2003). İkincisi, bu terimin orijinal anlamının iddialı ve postmodern bir değerlendirmesi olacaktır.

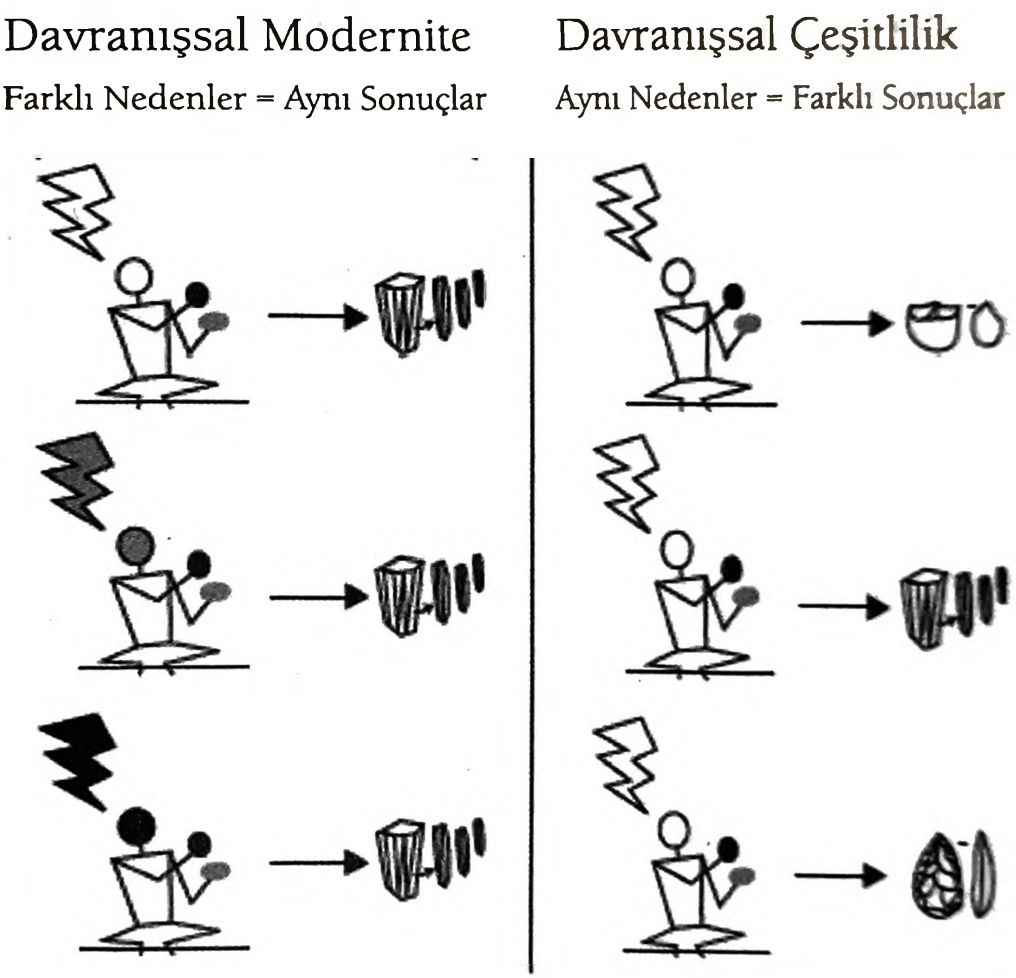
Teknolojik izlemlerin ürünleri olarak görülen dilgi üretiminin bu yaygın kanıtları, hiçbir şekilde teorik bir anlama yer vermemektedir. Dilgiler, çeşitli baskılama ve vurma teknikleri sonucunda, tek yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerden yongalanmış uzun yongalardır. Baskılama teknikleri, yassı hammadde kullanımı, kesici kenarları geri dönüştürme oranlarını, alet standartlaşmasını, taşınabilirliği ve sapa takma imkânlarını veya diğer koşulları artırma ihtiyacını içeriyor olabilir. Dilgi üretimi, sadece Üst Paleolitik dönemden önce değil fakat ayrıca bu dönemin içinde ve sonrasında da değişmektedir. Bu durum, prizmatik dilgi üretiminin yalnızca bir alet üretim izlemi olduğunu ve davranışsal modernitenin bir ifadesi olmadığı hipotezini de destekler niteliktedir. Bir prizmatik dilgi, bazen sadece bir taş alettir.

Kutu 4. *Davranışsal Modernite ve Davranışsal Çeşitlilik*

Arkeologlar, "davranışsal modernite" terimini, Üst Paleolitik ve sonrasına tarihlenen (<40 By) *Homo sapiens* buluntularını, daha erken insanlar ve diğer insanımsılarla ilişkilendirilen buluntulardan ayırabilmek için kullanırlar. Tarih öncesi arkeolojisi Avrupa'da başladığından, "davranışsal modernite" ve "modern insan davranışı", 45-36 By'den; yani bu kıtanın büyük bir kesiminde *Homo sapiens*'in ilk görülme tarihlerini kapsayan süreçten daha az bir zamana tarihlenen kanıtlara göre tanımlanmıştır (Nowell 2010). Modern olarak kabul edilen davranışlar arasında, sembolik nesneler üretmek (sanat,

Kutu 4. *(Devam ediyor)*

kişisel süslenme, ölü gömme ritüelleri), kemik ve boynuz aletler oymak, prizmatik dilgiler yongalamak, büyük karasal memeli hayvanları avlanmada uzmanlaşmak ve zorlu yaşam alanlarını (soğuk ve/veya kurak ortamlar) ve çevreleri iskân etmek sayılabilir. Avrupa dışında yaşayan insanların arkeolojik kayıtları, bu özelliklerin bazılarını sergilediğinde davranış bakımından modern olarak nitelendirilirler (d'Errico 2007). Kemikten aletler oyan, büyük karasal hayvanları avlayan ve prizmatik dilgiler yongalayan çok az sayıda insan olmasına rağmen, yaşayan tüm insanlar, davranış bakımından modernndir (Şekil 6.8)



Şekil 6.8. Davranışsal modernite ve davranışsal çeşitlilik. Davranışsal modernitede, farklı uyarıcılar, dilgi üretimi gibi aynı "modern" davranışlarla sonuçlanır. Davranışsal çeşitlilikte ise aynı uyarıcılar, farklı davranışlar ve farklı taş aletlerle sonuçlanabilir.

Kutu 4. *(Devam ediyor)*

Paleoantropologlar davranışsal modernitenin insan köken araştırmalarındaki değeri konusunda, giderek daha çok kuşku duymaktadırlar (McBrearty ve Brooks 2000, Henshilwood ve Marean 2003, Shea 2011a). Eleştirmenler, Avrupa'daki buluntuların ayırıcı özelliklerini, diğer bölgelere aktarmanın yarattığı belirgin riske, belirli davranışları "modern" olarak görmek için gerekli teorik gerekçelerin yokluğuna ve bu kavramın altında yatan teleolojiye (yani bütün insanların bir noktada yöneşecek şekilde evrimleştiği fikrine) dikkat çekmektedirler.

Bu kitabın yazarı ve başka meslektaşlar, davranışsal çeşitliliği inceleyerek, insan köken araştırmalarına daha iyi hizmet edebileceklerini iddia etmektedirler (Potts 1998, Shea 2011a, b, Eren, Diez-Martin, ve Domínguez-Rodrigo 2013, Tryon ve Faith 2013). Davranışsal çeşitlilik, aynı uyaranın aynı kişide farklı yanıtlar ortaya çıkarması durumudur. İnsanlar, diğer primatlara kıyasla geniş bir davranışsal çeşitlilik sergiler. Yaptığımız her şeyi, ister toplu ister bireysel olsun, birbirinden pek çok farklı şekilde yaparız. Karşımıza çıkan neredeyse her sorun için hem kolay hem de karmaşık çözümler üretebiliriz. Yeni koşullara ayak uydurabilmek için karşılaştığımız sorunlara çözümler üretmekte üstümüze yoktur. Bir metafor olan modernliğin aksine çeşitlilik, özellikle arkeolojik buluntunun ve taş alet kanıtlarının istatistiksel olarak ölçülebilen bir özelliğidir. Davranışsal çeşitlilikle ilgili hipotezler, davranışsal moderniteyle ilgili argümanların yapamayacağı şekilde ampirik olarak yanlışlanabilir.

7. BÖLÜM

YAYILIM VE DİASPORA

"Yayılım, başarılı bir türün kaderidir."

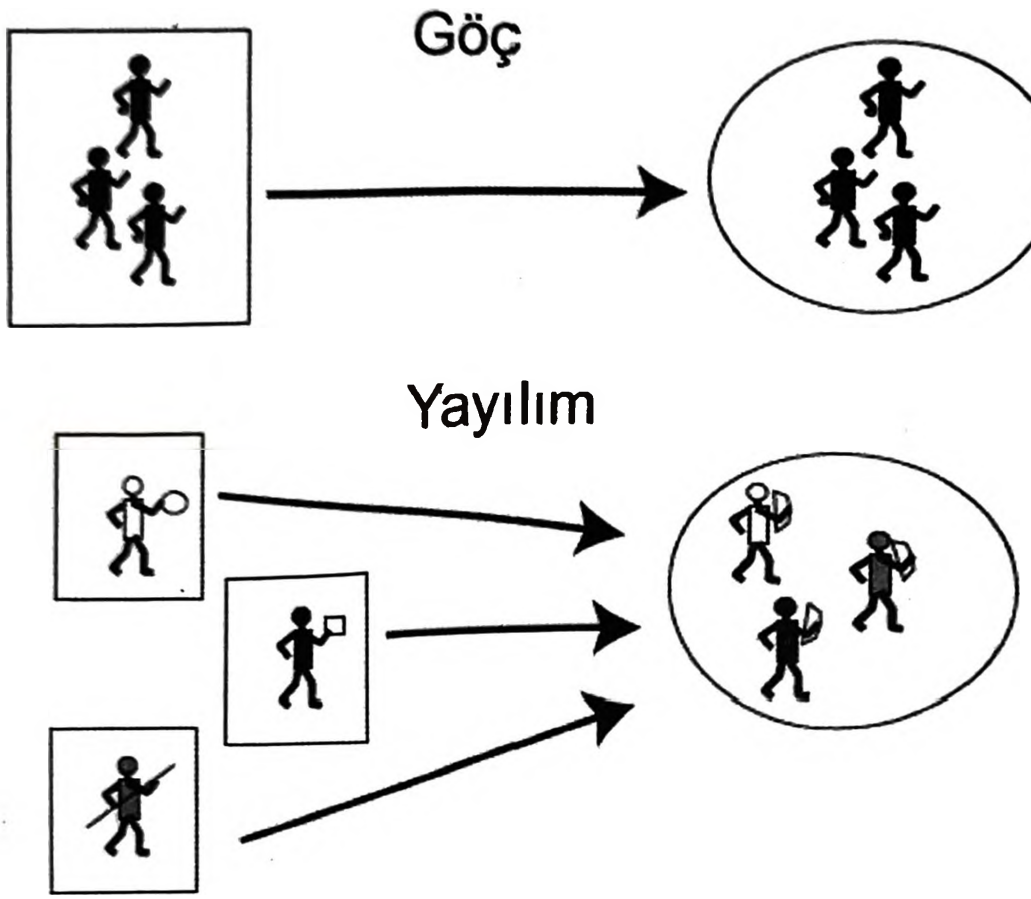
Robert Foley ve Roger Lewin (2003), *Principles of Human Evolution*

İnsanlar, günümüzde küresel bir diasporada, biyosfer seviyesindeki yok olma tehlikeleri dışında bizi koruyan geniş bir coğrafi dağılımda yaşıyor. En yakın primat akrabalarımız olan büyük kuyruksuz maymunlar, tropikal Afrika ve Asya'daki küçük bölgelerde yaşar. Hepsi, nesli tehlike altında olan türler arasındadır. Bu bölüm, insanın yayılımı ve diasporasının, taş alet çeşitliliğini nasıl etkilediğini ele almaktadır. İnsanlar, 50-9 By arasında, coğrafi alanlarını Sahul (Pleistosen Avustralya ve Yeni Gine), Kuzey Avrasya (Avrupa ve Kuzey Asya) ve Amerika'ya kadar genişletmişlerdir. Bu yayılımlara ait yontma taş kanıtlar, sadece 50 By'den önceki insanlar tarafından yapılan taş aletlerle sınırlı değil, aynı zamanda 50 By'den sonraki insanların yayıldığı bölgeler arasında da öngörülebilir bir çerçevede tartışılmaktadır.

DİASPORA VE ENDEMİZM

En yakın insan olmayan primat akrabalarımız, endemik türlerdir. Onlar, dar bir habitatta, tek bir kıta üzerinde veya ada gruplarında ve akraba bireylerin olduğu topluluklarla birlikte yaşarlar. Birbirine yakın yaşayan şempanzeler, bonobolar, goriller ve orangutanlar arasındaki derin genetik bölünmeler, onların çok uzun bir süredir bu şekilde yaşadıklarını göstermektedir (Disotell 2013). İnsan diasporası, insan olmayan primatların endemizminden tüm ölçeklerde farklıdır. Bu farklılık, bireylerin yaşamlarını geçirdikleri alanlardan, sosyal ilişki-

lerindeki mesafelere ve türümüzün tüm coğrafi alanlarına kadar nüfuz etmiştir. Bu farklılığın bir sonucu olarak insan genomu, çok geniş mesafelerde bile nispeten homojendir (Oppenheimer 2004, Wells 2009).



Şekil 7.1 Nüfus Hareketleri: Göç (Yukarıda) ve Yayılım (Aşağıda).

İnsan Nüfus Hareketleri

Çoğu tarihsel insan nüfus hareketi, göç ve yayılım arasındaki süreçte bir yere denk gelir (Şekil 7.1). Göçlerde, tüm bir topluluk yer değiştirir ve daha önceki biyolojik ve sosyal ilişkileri büyük ölçüde aynı kalır. Yayılım hareketlerinde ise bireyler veya küçük birey grupları yerlerini değiştirir ve gittikleri yerlerde yeni sosyal ilişkiler kurarlar. Örneğin Mormonlar, 1840'larda Nauvoo Illinois'ten Utah topraklarına taşındıklarında göç ediyorlardı. Oysa bu kitabın yazarının ataları, Avrupa'dan Kuzey Amerika'ya taşındığında önceki milliyetlerinden vazgeçtiler ve Amerikalı oldular; yani yayıldılar.

Evcilleştirilmiş bitki ve hayvanlar aracılığıyla varlığını sürdüren "besin üreticisi" insanların göçleriyle ilgili tanımlar, nüfus hareketlerinin etnografik ve tarihsel raporlarına hakimdir. Bu tür hareketlerin, avcı-toplayıcıların ve/ya da Pleistosen insanımsılarınkinden ne kadar farklı olduğu ise belirsizliğini korumaktadır. Bir yandan, avcı-toplayıcılar bir bölgede ekili tarlalara ya da sürülere bakmakla oyalanmak zorunda kalmadılar ve böylece etnografik besin üreticileri nüfusundan daha hızlı yayılabildiler. Öte yandan, yüksek bebek ölüm oranı ve uzun doğum aralıkları, avcı-toplayıcı nüfus artış oranını düşük tuttu ve büyük ölçekli nüfus hareketlerini teşvik etmesini engelledi. Bir diğer taraftan, iklim daha yakın zamanlara göre Pleistosen boyunca çok daha değişken ve çeşitli olmuştur (Burroughs 2005). Bu çevresel farklılık ve çeşitlilik, aynı zamana tarihlenen farklı bağlamlardaki insan yayılım eşiklerini hem yükseltmiş hem de düşürmüş olabilir.

İnsanın birçok özelliği, onu eşsiz ve başarılı bir yayılmacı yapar (Foley 2002, Gamble 2013). Sık ağaçlar ve ormanlar, insanların coğrafi alanlarını ağaçta yaşayan (ağaçsıl) primatları sınırladığı gibi sınırlamaz. İnsanlar, neredeyse her şeyi yiyebilen canlılar oldukları için coğrafi alanımız belirli bitki ve küçük hayvansal besin kaynaklarından bağımsız olarak değişir (Ungar 2007). Etkili uzun mesafe yürüyüşçüleri ve koşucuları olduğumuz için günlük yiyecek arama etkinliklerinde, insan olmayan primatlara göre daha fazla yol katedebiliriz. Yüzebildiğimiz için nehirler ve insan olmayan primat nüfuslarının hareketini engelleyen su kütleleri bize engel değildir. Dil ve sembolik nesneler, geçim yetersizliği riskini ortadan kaldıran ve yeni yaşam alanlarındaki insanlara ulaşmamızı sağlayan mekânsal olarak genişleyebilen ve uyumlanabilen sosyal ağlar inşa etmemizi sağlar (Alexander 1987).

Tüm primatlar, sert kabuklarla kaplı besin kaynaklarına ulaşmak için aletler kullanır. İnsanlar, ayrıca bu kaynakların doğasını (örn. bitki ve hayvan evcilleştirme) değiştirmek ve yeni kaynakları kullanılabilir kılmak için de aletler kullanırlar. Köpeği olan az sayıda okuyucu, onları birer yardımcı araç olarak görür; ancak onlar, esasen biyoteknolojidir. Teknik olarak fiziksel bir tepkime olan ateş, aynı zamanda bir araçtır. Biz insanların yediği birçok besin ya pişirmeyi gerektirir ya da pişirilerek büyük oranda yenilebilir olmayı (Wrangham 2009). Tahmin edilebileceği gibi, insanlar, ateşi yaşamı kolaylaştırabilmek ve yaşadığımız her bir habitatta başka aletler yapabilmek için kullanır. Oysaki taş aletler, ateşten daha geniş bir kullanım alanına sahiptir. Taş aletlere yalnızca insan fosillerinin bulunduğu her yerde değil aynı zamanda ateşin varlığına ilişkin kanıtlar barındırmayan Pleistosen bağlamlarında da rastlanmıştır.

İnsan Yayılımı ve Taş Alet Kullanımı

H. sapiens insanlarına ve en yakın primat akrabalarımıza ait en kapsamlı fosil kayıtlar, ekvatorun birkaç derece enlemi içinde görülür. Bugün bu bölgelerdeki insanlar, yüksek nüfus yoğunluklarında ve esas olarak bitkisel gıdalarla beslenerek yaşamlarını sürdürüyorlar (Kelly 1995). Bu bölgenin dışına çıkmak; yani yayılım, atasal insanları en az beş farklı davranışa zorlamıştır:

1. Atmosferik soğuktan yalıtıma ihtiyaç duyuldu.
2. Onları tropikal bitkisel besinlere alternatif enerji kaynakları bulmaya zorladı.
3. İnsan yaşamını tehdit edecek derecede soğuk sular da dahil olmak üzere, suları geçmek için araçların geliştirilmesi gerekti.
4. Sosyal ağlar, geniş alanlarda ve düşük nüfus yoğunluklarında yaşayan gruplar arasında sürdürülmeliydi.
5. Yeni habitatlar, yayılan insanlara teknolojik izlemlerini 'hassas ayar' yapmaya zorladı.

Tablo 7.1. *Yayılımla ilişkili insan olmayan primat ve insan alet kullanımı arasındaki farklılıklar*

Değişken	İnsan Olmayan Primatlar	İnsanlar
Atmosferik soğuktan yalıtım/ korunma	Yuvalar	Ateş, giyim, yapay barınak
Suyu geçmek	Yok	Su taşıtları
Bitkisel besinlere alternatif enerji kaynakları	Teknolojik destekli, böcek ve küçük hayvan avı	Teknolojik destekli, büyük ve küçük hayvan avları
Kapsamlı sosyal ağların sürdürülmesi	Yalnızca fizyolojik (tımar etmek)	Sosyal ilişkilerin sembolik olgularla güçlendirilmesi

Etnografik insanların, bu ihtiyaçlarını karşılamak için başvurdukları alet kullanım yöntemleri ve bu yöntemlerin insan olmayan primatların alet kullanımıyla ne kadar çeliştiğini görmek, insan yayılımıyla ilgili yontma taş kanıtlarda görmeyi umduğumuz niteliklerin neler olduğunu kavramamızı sağlar (Tablo 7.1).

Atmosferik Soğuktan Yalıtım/Korunma: Aşırı ısınmadan (hipertermi) ölmek zor bir iştir. Kişinin kendini ısı kaynaklarına maruz bırakması, su içmemesi ve/veya fizyolojik soğutma sistemlerinin iflas ettiği noktaya gelmeyi başarması gerekir (Lundin 2003). Oysaki hipotermi tek başına öldürmeye yeterlidir. Tropikal primatlar, öldürücü olabilecek derecede soğuk hava şartlarıyla nadiren baş etmek zorunda kalır. Soğuk habitatlarda yaşayan insanlar ve insan olmayan primatlar, dinlenirken birbirlerine sokularak ısı kaybını en aza indirirler. Bunun yanı sıra, bitki ya da başka malzemeleri, kendileri ile zemin arasında yerleştirerek ısı iletiminden doğan kaybı azaltabilirler. Bunun dışında, insan olmayan primatların atmosferik soğuğun üstesinden gelme yöntemleri, rüzgârdan korunacak yer aramak ve kendi fizyolojik savunmalarıyla sınırlıdır (kürk, vücut yağı vb.). Oysaki insanlar, atmosferik soğukla başa çıkmak için ateş yakar, yapay barınaklar inşa eder ve deriden ya da başka malzemelerden kıyafetler yaparlar. Bu üç etkinlik arasında, büyük olasılıkla sadece deri üretimi yontma taş kaydında saptanabilir bir iz bırakır. Metal aletler ortaya çıkmadan önce, etnografik insanlar hayvan postlarını deriye dönüştürmek için kazıyıcı taş aletler kullandılar. Deri kazımak, yüksek oranda kenar aşınmasına yol açar ve kolayca saptanabilecek aşınma izleri bırakır (Brink 1978). Taş aletleri deri kazımak için kullanan etnografik insanlar, bunu, işlevsel kenarları genellikle uzun eksenlerine dik yerleştirilmiş/konumlandırılmış uzunumsu saplı yongalar ve dilgileri kullanarak yaptılar. Bu düzenleme, aleti tutamağından veya sapından çıkarmaya gerek bırakmadan tekrar tekrar şekillendirmeye izin veriyordu. Geleneksel arkeolojik tipolojiler, bu şekilde sapa takılmış ve kullanılmış düzeltili parçaları "ön kazıyıcılar" olarak tanımlar.

Tropikal Bitkisel Besinlere Alternatif Enerji Kaynakları: Tropikal habitatlar, en az ılıman olanlar kadar mevsimsel olabilir lakin arada çok önemli farklılıklar vardır. Tropikal bölgelerde ve sıcak-ılıman habitatlarda yaşayan insan olmayan primatlar, besin kaynakları arasında geçiş yaparak ve beslenme düzenlerini böceklerle zenginleştirerek, bitkisel besinlerdeki mevsimsel değişikliklerle başa çıkarlar. Bazı paninler avlanır, ancak daha büyük memelilerden elde edilen protein ve yağ, beslenme düzenlerinde önemli bir yer karşılamaz. Sadece şempanzeler avlanmak için kendilerine yardımcı olacak aletler tasarlar ve (bu yazı yazıldığı esnada) bu sözde "mızrak" kullanımı, sadece bir sit alanında gözlemlenmiştir (Pruetz ve Bertolani 2007). Ilıman ve soğuk iklim bölgelerinde yaşayan insanlar ise bitkisel besinlerdeki mevsimsel değişikliklerle, balık tutarak ve sistemli olarak büyük karasal otoburları avlayarak başa çıkarlar (Marean

2007, Speth 2010). Tropikal avcı-toplayıcılar da bunu yaparlar ama balıklar ve av hayvanları, daha çok soğuk habitatlarda yaşayan avcı-toplayıcıların beslenme düzenlerinin önemli bileşenleridir (Kelly 1995). Büyük karasal memelileri soğuk habitatlarda avlayan neredeyse tüm etnografik insan toplulukları; mızrak, ok ve yay ya da günümüzdeki ateşli silahlar gibi karmaşık şekillerde fırlatılan silahlar kullanarak avlanırlar. Bu çok yönlü silahlar, kullanıcılarının büyük ya da küçük av hayvanlarına saldırmalarına imkân sağlar (Churchill 1993). Endüstri öncesi insanlar, büyük hayvanları avlarken karmaşık fırlatma silahlarının ucuna genellikle taş ve kemik veya boynuzdan bir teçhizat ya da çengelli uç takarlardı (Ellis 1997). Taştan silah teçhizatları, av hayvanının vücudunda, kan kaybını arttıran ve ölümü hızlandıran geniş yaralar açar; dolayısıyla kovalama ve taşıma maliyetini düşürürdü (Wilkins ve diğ., 2014). Etnografik insanların mızrak ve ok ucu olarak kullandıkları taş aletler, balıkçılık için nadiren kullanılır. Ancak soğuk habitatlarda yaşayan etnografik insanlar, hayati öneme sahip yağ kaynakları olan (Speth 2010) deniz memelilerini avlamak için silahlarının ucuna taş uçlar takarlar (Ellis 1997).

Suları Geçmek: Derin sular, insan olmayan primat hareketlerinin birçoğu için aşılması güç bir engeldir. Derin sulara dalan çoğu kuyruksuz maymun, batar ve boğulur. Oysa Afrikalı kuyruksuz maymunlar arasındaki temel genetik bölünmelerin sınırını çizen Afrika nehirleri, çocuklar ve tahta kanolarla doludur. Kayıklar, insanların ve eşyaların neredeyse serbest dolaşımını ve başka kaynaklara erişimlerini sağlar. Belki de bu yüzden, sulak alanların kenarında yaşayan tüm insanların, bir çeşit su taşıtları vardır (McGrail 2001). Endüstri öncesi su taşıtlarının çoğu; odun, kamış ve deri gibi doğada hızla yok olan malzemelerden yapıldığından su taşıtlarıyla ilgili taş alet kanıtlarını bulmayı zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, insanlar, metal aletler henüz keşfedilmemişken dikey ("keser" ve "keski") ve yatay (kelt) kesici kenarlara sahip sapa takılmış taş aletler kullanarak tahta kanolarına şekil veriyordu. Keltlerin çoğu, düzeltili kenarlardan daha keskin ve düz aşındırılmış keskin kenarlara sahipti. Su taşıtlarının yardımıyla yayılıma, aşındırılmış kenarlı keltlerin üretimi ve kullanımı da eşlik etmiş olmalıdır.

Kapsamlı Sosyal Ağların Sürdürülmesi: Primatlar, sosyal ağlar aracılığıyla arkadaş edinir ve müttefikler bulur. İnsan olmayan primatların sosyal ağları, biyolojik akrabalık münasebetleriyle düzenlenir ve karşılıklı tımarlamayla güçlendirilir. Tımar, daha fazla fiziksel yakınlık gerektirdiğinden, bu ağlar küçük ölçeklidir ve ayrıca zamansal ve mekânsal açıdan sınırlı ve dengesizdir. Bir ya

da birden fazla bireyin ölümü, çözülmeye neden olabilir. Bu küçük, dengesiz ve sınırlı sosyal ağlar, insan olmayan primatların yayılım potansiyellerini kısıtlar. Yeni bir alanda arkadaş/eş ya da yiyecek arayan yalnız şempanzeler, bu yayılımın tüm risklerini üstlenirler. Primatolog Irven DeVore'nin dediği gibi: "yalnız bir maymun, ölü bir maymundur" (kişisel görüşme).

İnsanlar, insan olmayan primatlara kıyasla "aşırı sosyal" canlılardır. Biz aktif olarak ittifaklar kurma fırsatları ararız (Bowles 2006, Marean 2015). İttifaklar oluşturma, riskleri iş birliği yapan üyeler arasında yayarak insanın yayılmasına yardımcı olur. Şempanzelerin aksine, bilinmeyen bir bölgeye yeni bir eş ya da yiyecek kaynağı aramaya giden bir insan, başarısız olur ya da başını belaya sokarsa geride bıraktığı ya da karşılaştığı diğer ittifak üyelerinin desteğine güvenebilir. İş birliği yapan üyeler, bu tür riskleri paylaşarak yeni potansiyel eş ve kaynaklarla ilgili bilgi edinip onlardan faydalanır. Ayrıca artan bir nüfus ve muhalifler için gidilebilecek potansiyel yerlerin olması, grup içi olası çatışmaları azaltan bir çıkış yolu olarak da fayda sağlar.

İnsanların sosyal ağları o kadar iyi işler ki, "kan bağı içermeyen akrabalık" (süt kardeş veya kan kardeş) gibi birbirleriyle hiçbir şekilde ilişkisi olmayan insanlar bile akrabalarmış gibi davranıp sosyal ilişkileri sürekli geliştirme kapasitesine sahip olabilmektedir. Bu yapay akrabalık ilişkilerinin en akılda kalıcı edebi örneklerinden biri, Shakespeare'in "Kral V. Henry" adlı eserinde Agincourt Savaşı'ndan (25 Ekim, 1415) önce kendilerinden çok daha güçlü olan Fransız ordusuna karşı savaşacak İngiliz askerlerine verilen cesaret nutkudur:

Bir avucuz, bir avuç talihli silah kardeşi;

Bugün benimle birlikte kanını dökecek herkes, kardeşim olacak.

Soyu ne kadar alçak gönüllü olursa olsun,

Bu gün, hepsine soyluluk kazandıracak.

Ve şu anda, İngiltere'de yataklarında yatan soylular,

Burada olamadıkları için kendilerine lanetler yağdıracaklar,

Ve Aziz Crispin Yortusu'ndaki bir silah arkadaşımız konuşmaya başladığında,

Onlar, erkekliklerinden utanacaklar.[15]

15 Kral V. Henry, Shakespeare (çev. Hamit Çalışkan), İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2013.

İnsanlar, primat oldukları için görsel yaratıklardır. Paylaşılan sosyal kimliklere ait görsel ve diğer ipuçları, yaşayan insanlar arasındaki sosyal ilişkilerde fedakârlığı ya da iyi niyeti arttırır (Burger ve diğ., 2004). Tüm insanlar, sosyal kimliklerini ve ittifak üyeliklerini göstermek için sembolik nesneler kullanır (Wobst 1977, Hodder 1982). Tımar etmek yerine, buluntuların (artifaktların) bu amaç için kullanılması, uyum için dilbilimsel ve kültürel engellerin ortadan kalkmasını sağlar. Bu, insanların sosyal ağlarının sınırsızca büyümesini ve uzun dönemler boyunca geniş bir alanda kalıcı olmasına olanak sağlar. Bu sembolik mesajları yaymak için kullanılan araçlar, buluntu tasarım çeşitliliği de dahil maddi kültürün neredeyse tüm boyutlarını içerir. Eğer kurmaca akrabalık ilişkilerini içeren kapsamlı sosyal ağlar, insan yayılımına dahil olmuşsa onların yontma taş "döküntüleri", yontma taş buluntu tasarım çeşitliliğinin kalıcı ve yaygın örüntülerini de içermelidir (Sackett 1982, Carr 1995). Etnografik avcı-toplayıcılar, av silahlarını, yabancılarla karşılaştıklarında genellikle ellerinde kullanıma hazır halde tutarlar (Wiessner 1983). Dolayısıyla bu tür buluntu stil çeşitliliği, yaşam alanlarında (veya yerleşim yerlerinde) alet yapım ve bakım işlerinde kullanılmış olan diğer buluntulara nazaran, avlanma silahlarının yontma taş teçhizatları arasında daha belirgin olmalıdır.

Teknolojik Hassas Ayar: İnsan olmayan primatların teknolojileri değişkendir ancak kullanıcılarının endemizminden dolayı, eko-coğrafik değişkenlerin nispeten dar bir aralığına karşılık olarak değişir. Bunun bir sonucu olarak, birden fazla panin bireyin ve grubun "teknolojik yöneşme" olasılığı; yani birbirinden bağımsız benzer sorunlara benzer çözümler üretmesi, doğal olarak yüksektir. Gine'deki, Fildişi Sahilleri'ndeki ve Liberya'daki şempanzelerin yemiş kırma taşları ve diğer aletleri birbirine benzerken; bu ülkelerdeki insanların kıyafetleri, sepetleri, dini simgeleri ve diğer aletleri, birbirlerine hiç benzememektedir. İnsanlar, teknolojilerini yerel koşullara uyarlarlar. Başka bir deyişle, "hassas ayar" yaparlar. Coğrafi olarak çok yayılmış olduğumuz için bu tür hassas ayarlama, zaman ve mekân boyunca birbirinden ayrılır ve eko-coğrafik olarak örüntülü durumlarda çeşitlenir.

İnsanlar, yiyecek bulmak ve doğanın tehlikelerine karşı kendilerini korumak için teknolojiyi kullanırlar. Tahmin edilebileceği gibi etnografik insanların, türümüzün evrimleştiği habitatlara benzer tropikal habitatlarda kullandığı geçim ekonomisi teknolojisi, fizyolojik olarak daha az uyumlu olduğumuz daha soğuk ve kuru habitatlarda yaşayan insanların kullandığı geçim ekonomisi teknolojisine göre daha az karmaşıktır (Oswalt 1973, 1976, Collard, Kemery, and Banks

2005). Örneğin, Avustralya yerlilerinin kanguru avlarken kullandıkları görece basit mızraklar, etnotarihsel Inuitlerin[16] fok avlarken kullandığı karmaşık mızraklardan tamamen farklıdır. Öte yandan, her ikisi de Kuzey Amerika ovalarında at üstünde bizon avlarken kullanılan Komançi mızraklarından farklıdır. Bu gözlemler, iki öngörüde bulunmamızı sağlıyor. Birincisi, herhangi bir bölgedeki ilk insanlar tarafından yapılmış aletler ile sonrakiler tarafından yapılmış olanlar arasındaki farklılıkları görmemiz gerekir. İkincisi, bu tür teknolojik hassas ayarlamaya ilgili yontma taş kanıtlar, daha soğuk ve daha kuru habitatlarda, daha sıcak ve daha nemli olanlara göre daha belirgin olmalıdır.

Arkeolojik Yontma Taş Buluntularıyla İlgili Öngörüler

Türümüzün yayılımıyla ilişkilendirilebilecek insan ve insan olmayan primat alet kullanımı arasındaki farklılıklar, Pleistosen insanlarının nüfus hareketlerine ait taş alet kayıtlarında aşağıdaki özellikleri sergilemesi gerektiğini göstermektedir:

1. Özelleşmiş deri işleme aletleri ve silah uçları, daha soğuk habitatlarda ortaya çıkacaktır.
2. Ağır marangozluk aletleri ve keltler, büyük nehirlerin ve kıyısal alanların yakınında üretilecek ve terk edilecektir.
3. Örüntülü buluntu stil/biçim çeşitliliği, özellikle yontma taş silah teçhizatları içinde ortaya çıkacaktır.
4. Kaynaklar ile insan popülasyonlarının yayılım hedefleri arasında, buluntu tasarım çeşitliliği açısından farklılıklar olacaktır.
5. Belirli bölgelerdeki erken ve geç taş aletler arasında, bölgeye özgü eko-coğrafik örüntülü farklılıklar olacaktır.

Bu bölüm, bu öngörüleri, Avrasya kökenli *Homo sapiens*'lerin Geç Pleistosen yayılımına ilişkin buluntuları kullanarak test eder. Bu öngörüleri, daha erken insanımsı yayılımlarıyla ya da Afrika içinde veya Afrika ile Güney Asya arasındaki insan yayılımlarıyla alakasız oldukları için değil, bu geç yayılımlara ait arkeolojik kayıtlar, daha erken olanlara göre daha az muğlaklık içerdiği için böyle test eder. Afrika ve Güney Asya'daki 45 By'den daha eski olan *H. ergaster*, *H. erectus* ve *H. heidelbergensis*'le beraber H. sapiens'lerin yayılım hareketlerine ilişkin ar-

16 Arktik bölgede -Alaska, Kanada ve Grönland'da- yaşayan Eskimoların ayrıldığı iki ana koldan biri. [ç.n]

keolojik kanıtlar ile fosil kayıtlar ve jeokronolojik veriler, bu amaçla kullanılmak için fazlasıyla belirsizdir; en azından şimdilik.

GEÇ PLEİSTOSEN VE ERKEN HOLOSEN KANITLAR

En eski *Homo sapiens* fosilleri, yaklaşık 200 By civarlarında, Aşağı Omo Vadisi'ndeki (Etiyopya) Kibish'e yakın sitlerden çıkar (Şekil 7.2). Afrikalı olmayan ilk insan fosil kanıtları, 130-90 By civarlarında, Doğu Akdeniz kıyısı boyunca görülür. İnsan fosilleri, 45 By itibariyle Güneydoğu ve Doğu Asya'da da ortaya çıkar. *Homo sapiens*'lerin öncelikle Güneydoğu Asya'da ortaya çıkmaları, taş alet kanıtlarındaki büyük değişimlerle ilgili değildir. *Homo sapiens* fosilleri, 50 By'den sonra, ilk önce Sahul'da (Pleistosen Avustralya ve Yeni Gine) ve sonrasında Kuzey Avrasya'da ve Amerika Kıtaları'nda ortaya çıkar. Türümüzün Sahul ve Amerika Kıtası'na varışları, bir arkeolojik kaydın başlangıcına işaret ediyor. Kuzey Avrasya'nın çoğuna, Neanderthaller ve "Denisovanlar" da dahil olmak üzere, diğer insanımsılar zaten yerleşmişti. Bununla birlikte, türlerimizin buralara varışı, yontma taş ve diğer kanıtlardaki büyük değişimlerle de örtüşmektedir. Bu bölüm, Geç Pleistosen buzullaşmasının çoğunu ve Holosen buzul arası (<12,5 By) döneminin ilk birkaç bin yılını kapsayan GÖ 50-9 By zaman aralığına odaklanmaktadır.

Geç Pleistosen Paleoçevresi

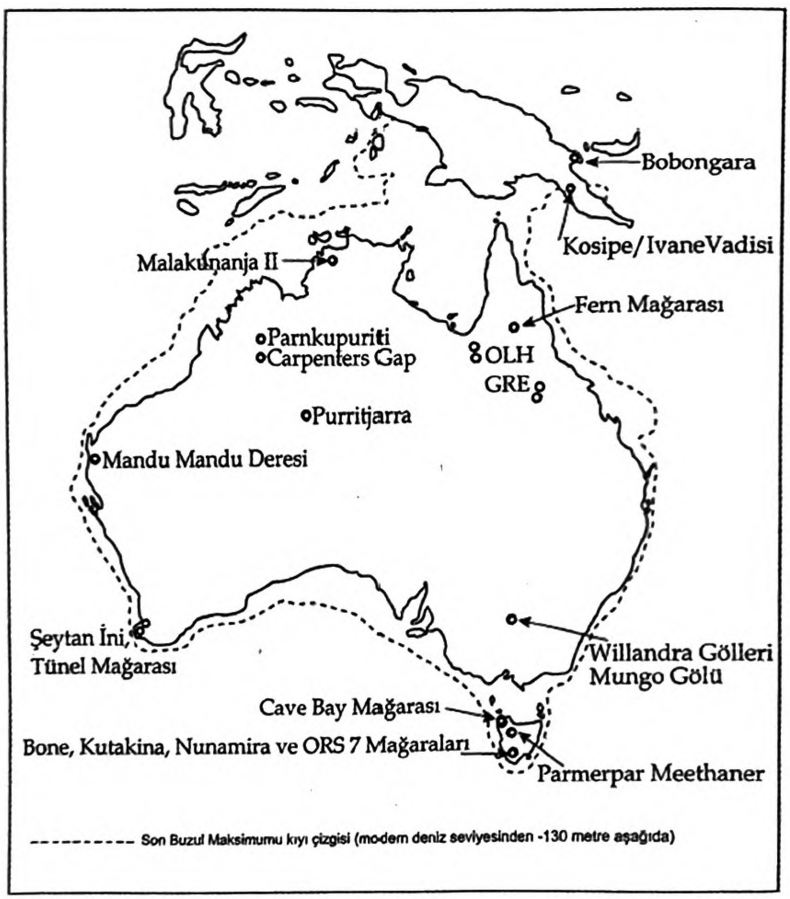
Geç Pleistosen zamanlardaki yaşama ait yaygın tasavvurlar; soğuk ve rüzgârlı düz arazileri tasvir eder ama aslında bu dönem boyunca hızlı, geniş kapsamlı ve kısa süreli iklim değişiklikleri meydana gelmiştir (genel bir bakış için bkz. Burroughs 2005). Ortalama küresel sıcaklıkların, günümüzdekinden (0,6 °C) -5 -6° C gibi önemli oranda düşük olduğu tahmin edilmektedir. Geç Pleistosen deniz seviyeleri, günümüz kıyı çizgisinden 150 m daha gerideydi. Bu denli düşük deniz seviyesi, günümüzde uzun ve riskli okyanus yolculuklarını gerektiren kıtalar ve adalar arası geçişleri daha mümkün hale getiriyordu. En erken Holosen (12,5-10 By), hızlı bir ısınma dönemi ile başladı ve Genç Dryas (*Younger Dryas Event*) (12,8-11,5 By) ismini taşıyan buzul koşullarına ani bir dönüşle devam etti (Straus ve Goebel 2011). Bu bin yıllık "ani soğuma"dan sonra, daha sıcak koşullar geri döndü ve günümüze kadar iyileşerek devam etti.

Şekil 7.2. *Geç* Pleistosen/Erken Holosen insan yayılımları.

Sahul'a Yayılım

Sahul ve komşu adalardaki taş aletler 50-45 By civarlarında ortaya çıkar (O'Connell ve Allen 2004) (bkz. Şekil 7.3). Bu yayılım, en doğudaki "Sundaland"dan; başka bir deyişle, Güneydoğu Asya ve İndo-Malezya'nın adalarını kapsayan yarımadadan başladı. İlk "Sahulianlar" arasındaki kafatası çeşitliliği, Endonezya'dan gelen daha eski *Homo* popülasyonlarıyla bir sürekliliğe işaret ediyor (Caspari ve Wolpoff 2013). Erken Holosen'deki deniz seviyesi yükselişi, Sundaland'in ve Sahul'un Geç Pleistosen sahillerini sular altında bıraktı. Bu su baskını, Sahul'un yerel halkından önce, dünyanın bu kesimindeki kıyı adaptasyonlarıyla ilgili arkeolojik bilgiyi sınırlar.

Sahul'daki kanıtlarla ilgili en güncel araştırmalar için ayrıca bkz. Lourandos (1997), Mulvaney ve Kamminga (1999), Hiscock (2008), Habgood ve Franklin (2008), O'Connell ve Allen (2012) ve White (2014). Holdaway ve Stern (2004,) Sahul'daki taş alet kanıtlarıyla ilgili mükemmel bir genel bakış sağlar.



Şekil 7.3. Erken *Sahulian* arkeolojik sitlerinin lokasyonları.

Erken Sahullular Tarafından Yapılmış Taş Aletler: Şekil 7.4'te, insanların Sahul'a yayılımlarıyla ilişkili taş alet örnekleri gösterilmiştir. Tablo 7.2'de ise 62-11 By civarlarına tarihlendirilen Sahul'un tipik yontma taş buluntu toplulukları içinde temsil edilen taş alet kanıtları özetlenmiştir.

Sahulian örnekleri için Alt Modlar açısından düşük sayıda gözlem olması, bu verilerin 6. Bölümde tartışılan OGP örnekleri ile karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır. Bu veriler, A-G Modları açısından karşılaştırılırsa OGP örnekleri içinde görülmediklerinden H-I Modları'nı çıkarmak (aşındırılmış kenarlı aletler ve öğütmetaşı aletler) ve *Sahulian* örnekleri içinde görülmedikleri için iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler hesaba katılmadığında bile geriye kalan örnekler, hâlâ birbirlerinden önemli ölçüde farklılık gösterir (5 serbestlik derecesinde ki-kare = 10.09, p = 0.05).



Şekil 7.4. Sahul'a insan yayılımıyla ilişkili taş aletler: a. kelt ("belli balta"), b. aşındırılmış kenarlı (ucu cilalı) kelt, c-d. düzlem çekirdekler, e-g. düzeltili yongalar/kazıyıcılar, h-i. "başparmak tırnağı biçimli" kazıyıcılar, j-k. sırtlı parçalar, l. dilgi. Kaynaklar: Huon Yarımadası, Yeni Gine (a), Malangangerr Mağarası, Avustralya (b), Mungo Gölü/Willandra Gölleri, Avustralya (c-g), Bone Mağarası, Tazmanya (h-k), Lancefield Swamp, Avustralya (l). Bowdler ve diğ., (1970), Mulvaney (1975), Gillespie ve diğ., (1978), Groube ve diğ., (1986), White ve Lampert (1987), McNiven (2000) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Tablo 7.2. *A-I Modları'nın Geç Pleistosen-Erken-Holosen Sahul taş alet buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti*

Bölgelere göre seçilmiş örnekler	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D7	E1	E2	E4	G1	H	Referanslar
Yeni Gine															
Bobongara, Huon			+									+			1
Kosipe/Ivane Vadisi			+	+								+			2
Avustralya															
Carpenters Gap 3 Tabaka 8-14				+	+			+							3
Fern Mağarası		+	+									+			4
GRE8 Jeolojik Birim 5-9			+	+	+	+									5
Malakunanja II	+	+	+	+				+		+	+			+	6
Mandu Mandu Deresi Jeolojik Birim 2			+	+									+		7
OLH Çöplüğü			+	+											5
Parnkupiriti Sit 3			+	+											8
Puritjarra Jeolojik Birim 2b-2d			+	+									+		9
Willandra Gölleri/Göl Mungo	+			+		+									10
Devil's Lair Mağarası		+	+	+											13

Tablo 7.2. *(Devam ediyor)*

Bölgelere göre seçilmiş örnekler	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D7	E1	E2	E4	G1	H	Referanslar
Tazmanya															
Kemik Mağarası Üst Tabakalar		+	+	+			+		+				+		11
Kemik Mağarası alt Tabakalar		+	+	+					+				+		11
Cave Bay Mağarası	+	+	+	+									+		12
Tünel Mağarası Tabaka 7B-10a		+		+											13
Kutakina Mağarası			+	+											14
Nunamira Mağarası			+	+											15
ORS 7			+												15
Parmerpar Meethaner (Jeolojik Birim 3-4)			+	+		+									15

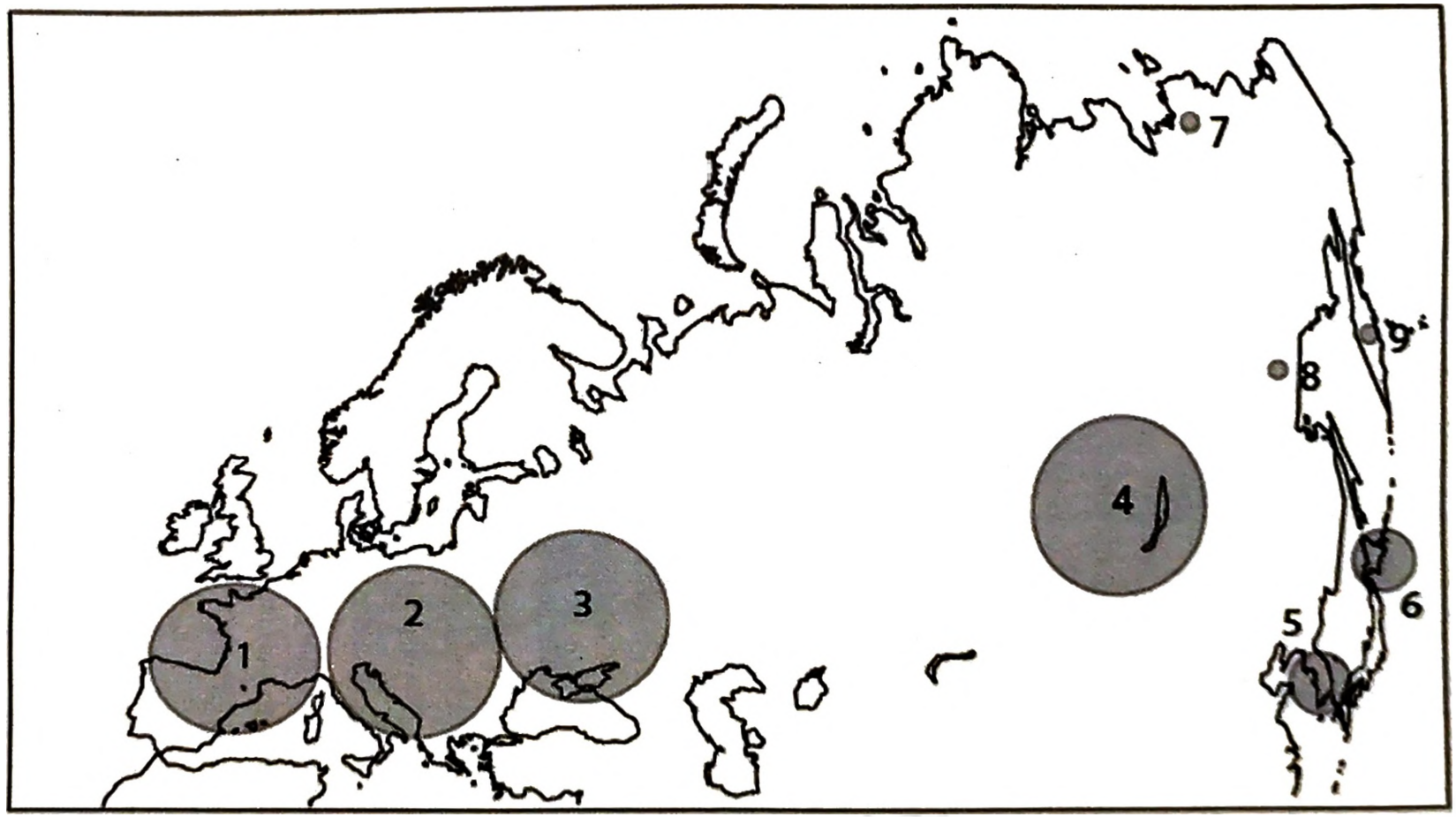
Anahtar kavramlar: Birinci Sutün: A. Örs vurgaç, B. İki kutuplu yongalama, C. Çay taşı çekirdek yongalama, D1. Kazıyıcı düzelti, D2. Makrolitik sırt/budama, D3. Mikrolitik sırt/budama, D4. Kalem çıkarımı, D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi, D7. Yonga çekirdek yongalama, E1. Uzun çekirdek alet üretimi, E2. İnceltilmiş veya ince iki yüzeyli üretimi, E4. Kelt üretimi, G1. Düzlem çekirdek yongalama, H. Aşındırılmış kenarlı alet üretimi. Simgeler: +: var. Referanslar: 1. Groube ve diğ., (1986), 2. Summerhayes ve diğ., (2010), 3. O'Connor ve diğ., (2014), 4. Lamb (1996), 5. Slack ve diğ., (2004), 6. Clarkson ve diğ., (2015), 7. Morse (1988), 8. Veth ve diğ., (2009), 9. Smith (2006), 10. Hiscock and Allen (2000), 11. Holdaway (2004), 12. Bowdler ve Jones (1984), 13. Dortch (2004), 14. Kiernan, Jones ve Ranson (1983), 15. Cosgrove (1995).

Geç Pleistosen ve Erken Holosen Sahul'a ait yongalanmış taş buluntular içinde, çay taşı çekirdekleri, düzlem çekirdekleri ve düzeltili, sırtlı ve budamalı kenarlara sahip çeşitli yongaları sayabiliriz. Tazmanya'daki sitlerde ortaya çıkarılan görece küçük "başparmak tırnağı" biçimli kazıyıcılar dışında, düzeltili aletler ve çekirdeklerde çok az standartlaşma görülür. Prizmatik dilgiler ve sırtlı parçalar nadirdir (McNiven 2000) ve mikrolit üretimi, büyük ölçüde Holosen'e özgü bir olgudur (Hiscock 2002). Yongalanmış ve aşındırılmış kenarlı keltler ise Yeni Gine'deki ve Kuzey Avustralya'daki buluntu toplulukları içinde görülür (Habgood ve Franklin 2008).

Kuzey Avrasya'ya Yayılım

Avrasya'nın kuzeyindeki *Homo sapiens* fosillerinin ilk ortaya çıkışı, taş aletlerin üretiminde ve diğer buluntuların yapımında ve kullanımında görülen yeni yöntemlerle örtüşmektedir. Bu fosiller ve buluntular, ilk kez 50-40 By civarlarında Doğu Avrupa ile Batı Asya'da ortaya çıkar (Şekil 7.5'e bkz.). Avrasyalı insanlar, kafatası özellikleri ve uzuv oranları bakımından tropikal insanlara ve özellikle de Afrikalılara benzer (Trinkaus 2005, Grine ve diğ., 2007). Arkeolojik kayıtlar, insanların Batı Asya'dan Pasifik kıyılarına uzanan geniş bir cephe üzerinden Kuzey Avrasya'ya göç ettiğini gösteriyor. Bu göçlerin zamanlaması, bir Batı-Doğu yönlü düşük sıcaklık ve artan kuraklık eğimini takip ediyor gibi görünmektedir. Buna göre, önce Avrupa, daha sonra Orta ve Doğu Sibirya kolonileştirilmiş. Söz konusu kanıtların en güncel incelemeleri için bkz. Gamble (1999: 268-417), Straus (1995), Hoffecker (2004, 2011), Hoffecker ve Elis (2003), Zilhao (2014), Klein (2009: 615-725), Graf (2013) ve Brantingham ve Kuhn (2004), Conard (2006), Goebel ve diğ., (2011) ve Kaifu ve meslektaşları (2015).

İlk Kuzey Avrasyalılar Tarafından Yapılmış Taş Aletler: Şekil 7.6'da, GÖ 45-40 By civarlarından sonra Kuzey Avrasya'da *H. sapiens*'lerle ilişkilendirilen taş aletler gösterilmiştir. Tablo 7.3, bu bölgeden seçilmiş buluntu topluluklarına ilişkin yontma taş kanıtları özetler. Birkaç etken, OGP örnekleriyle ilişkilendirilen verileri karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır. Mikro dilgi çekirdekleri (Altmod G3), aşındırılmış kenarlı keltler ve öğütmetaşı aletler (Mod H ve I), OGP örnekleri içinde görülmez. A-C Modları ve D1-D7 ile E1-E4, F1-F3, ve G1-G2 Alt Modları açısından karşılaştırıldıklarında, Kuzey Avrasya'nın yontma taş örnekleri, OGP örneklerinden istatiksel olarak büyük oranda farklılıklar gösterecektir ($p<.01$, ki-kare = 18 serbestlik derecesinde 109.5).

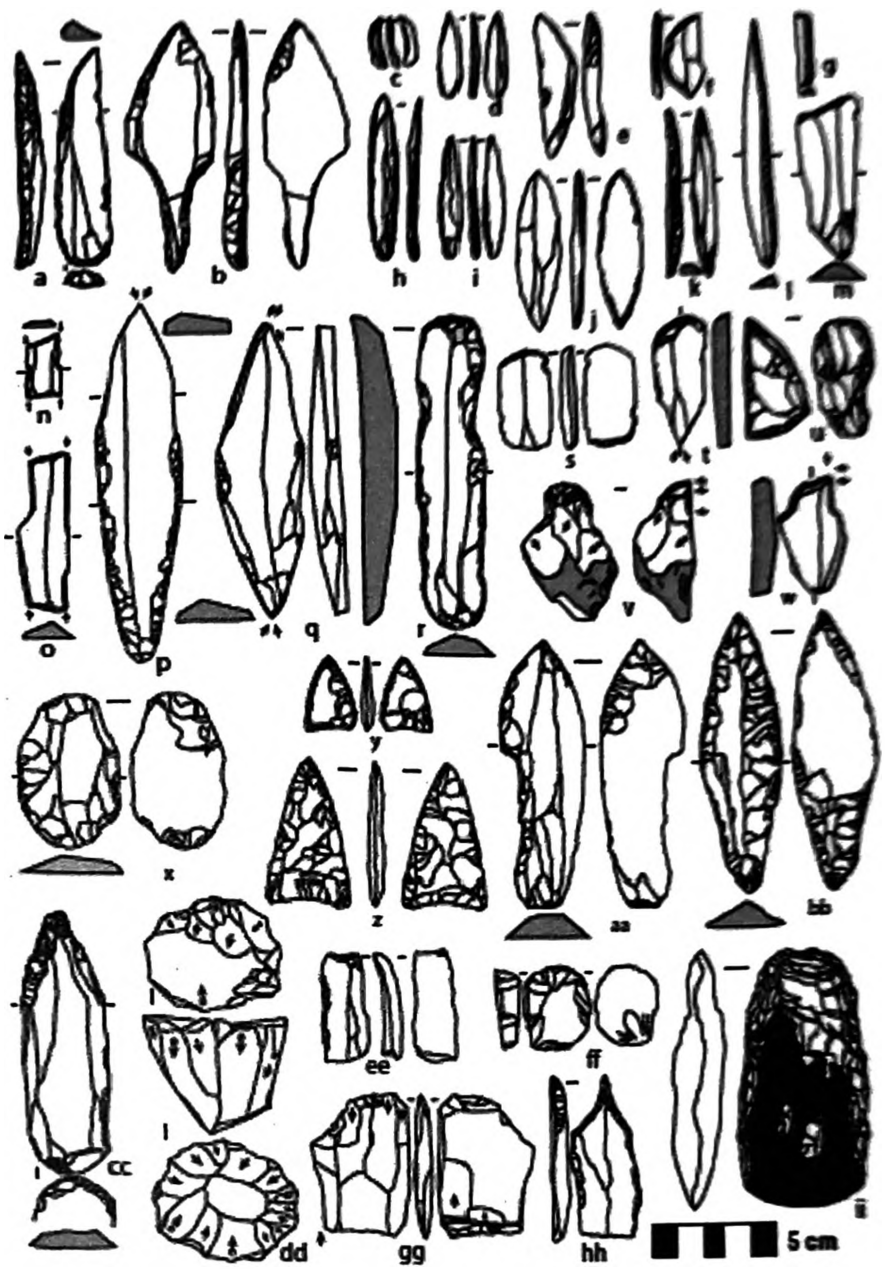


Şekil 7.5. Bu çalışmada yer alan Avrasya'nın kuzeyindeki Geç Pleistosen arkeolojik sitlerinin coğrafi grupları. 1. Batı Avrupa, 2. Orta Avrupa, 3. Doğu Avrupa, 4. Sibirya/Moğolistan, 5. Güney Kore, 6. Kuzey Japonya, 7. Doğu Sibirya. 8. Dyuktai Mağarası ve 9. Ushki 1. Bu buluntu topluluğu gruplarına işaret eden tip sitler, Tablo 7.3.'te listelenmiştir (Dyuktai Mağarası ve Ushki için bkz. Tablo 7.4).

Kuzey Avrasya'nın Geç Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları, Güney Asya'dakilerden ve Kuzey Asya'nın 50 By'den daha eski öncülerinden, çoğunlukla dilgi ve mikro dilgi çekirdeği yongalama, saplı parçalar/uçlar ve ince iki yüzeylilere ilişkin daha tutarlı kanıtlara sahip olmaları bakımından farklıdır. Her bir buluntu, sıklıkla kazıyıcı kenarlar, sırt/budama, kalem çıkarımları ve iki yüzeyli düzelti gibi tasarım özelliklerini, eski taş aletler içinde nadiren görülen şekillerde bir arada içerir. Mikro dilgi çekirdekleri, dilgicikler, mikrolitler ve küçük saplı parçalar ile saplı uçlar, bu buluntu toplulukları içinde oldukça yaygındır. Yontma taş olmayan buluntular, oluklu taş ve mikro aşınma izleri; taş aletlerin kemik, boynuz, fildişi ve diğer sert maddeleri şekillendirmek için eskiye nazaran daha fazla kullanıldığını göstermektedir. UÇA'lar ve iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler, bu buluntu toplulukları içinde daha az görülür veya hatta hiç görülmezler. Ancak bu, bölgede çalışan arkeologların 50-40 By'den daha yaşlı ve daha genç taş aletleri tanımlamada kullandıkları tipolojilerdeki farklılıkları yansıtıyor olabilir. (Bunda, az da olsa döngüsel bir akıl yürütmenin etkisi de olabilir çünkü birçok bölgede yüzeyde bulunan UÇA'lar, gerçek yaşları bilinmese de rutin olarak 50 By öncesine ait bağlamlara atfedilir).

Amerika'ya Yayılım

İnsanlar, Amerika Kıtalarına Doğu Avrasya'daki "Beringia" üzerinden geçmişlerdir. Başka bir deyişle, Sibirya'nın en doğudaki kısmı ile Alaska'nın Geç Pleistosen deniz seviyelerinden etkilenip bir kara köprüsüne dönüşen yol üzerinden Amerika'ya göç ettiler. Bu hareket, yaklaşık 18 By'den sonra Sibirya'nın en doğusu ile Bering'in yeniden kolonileştirilmesiyle başladı. Kıtasal buzullar, tam da bu zamanda Bering'in doğusundan Kuzey Amerika'nın geri kalanına kadar olan karasal güzergâhları kapladı. Her ne kadar buzulların güneyinde daha eski insan varlığıyla ilgili cesaret verici ipuçları olsa da genetik, fosil ve arkeolojik verilerin ezici çoğunluğu, yayılımın 15-13 By'den sonra başladığını (Waguespack 2007) göstermektedir (Şekil 7.7). Bu veriler, kıtasal buzullar geri çekildikçe geç karasal göçlerin (Meltzer 2009), Pasifik kıyıları boyunca su taşıtlarının yardımıyla gerçekleştirilen ve daha sonra kıtasal buzulların geri çekilmesiyle oluşan karasal hareketler sonucu artan (Meltzer 2009) erken bir yayılımına işaret eder (Dixon 2013).



Şekil 7.6. Avrasya'nın kuzeyine insan yayılımıyla ilişkili taş aletler: a, c, e-m ve ee. sırtlı ve/ya da budamalı dilgiler, b, d, j, cc, hh. uçlar, n-q. kalemler, r-s, ff. kazıyıcılar, t. kazıyıcı/kalem, u-w. çekirdek kazıyıcılar, x. kazıyıcı/budamalı parça, y-z. içbükey dipli ince iki yüzeyliler, aa-bb. saplı uçlar, dd. dilgi çekirdeği, gg. iki kutuplu çekirdek/yonga üzerine çekirdek, ii. aşındırılmış kenarlı (cilalı) kelt. Bölgesel kökenler: Batı Avrupa (a-w), Doğu Avrupa (x-bb), Kuzey Asya (cc-hh), Japonya (ii). Sit kökenleri: Les Cottés (a), Font Robert (b), Roc de Combe (c), Vignaud (d), Klissoura Mağarası 1 (e-f), Font Yves (h), Abri Dufour (i), Puyjarrige (j), La Gravette (k), Le Flageolet (s), Avdievo (x), Kostienki Ic (y-aa), Kostienki 8 (bb), Kara-Bom (cc, gg), Mal'ta (dd-ff, hh), Hintabayashi B (ii), de Sonneville-Bordes (1963)'de belirtilmemiş Fransız sitleri (g, l r, t-w). de Sonneville-Bordes (1963), Demars ve Laurent (1992), Derev'anko (1998 ve Takashi (2012) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Tablo 7.3. *A-I Modları'nın, coğrafi gruplara göre sıralanmış Avrasya'nın kuzeyindeki Geç Pleistosen ve Erken Holosen taş alet buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti*

Sit ve coğrafi gruplara göre ayrılmış tabakalar	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Batı Avrupa																				
Abri Castanet, Tabaka A-C	+	+		+	+											+	+			1
Abri Facteur Tursac, Tabaka 10-21	+	+	+	+	+											+	+			2
Abri Pataud, Tabaka 6-14	+	+	+	+	+		+								+	+	+			3
Cueva Morín, Tabaka 3-9	+	+	+	+	+	+	+								+	+	+			4
La Ferrassie, Tabaka F-H	+	+	+	+	+	+									+	+	+			5
La Ferrassie, Tabaka J-L	+	+	+	+	+	+									+	+	+			5
La Riera Mağarası Tabaka 1-20	+	+	+	+	+	+			+	+					+		+			6
Laugerie Haute, Tabaka HG	+	+	+	+	+	+										+	+			1
Le Solutré	+	+	+	+	+	+			+	+						+	+			7
Orta Avrupa																				
Dolni Vestonice II	+	+	+	+	+	+	+									+	+		?	8
Geißenklösterle	+	+		+	+		+									+	+			9
Klithi	+	+	+	+	+		+								+	+	+			10
Pavlov I	+	+	+	+	+	+										+	+			11
Stranska Skala IIIC	+	+		+	+		+					+	+	+		+	+			12

Tablo 7.3. *(Devam ediyor)*

Sit ve coğrafi gruplara göre ayrılmış tabakalar	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Vogelherd IV, V	+	+	+	+	+	+	+								+	+	+			14
Willendorf II, AH 2-4	+	+	+	+	+		+								+	+	+			14
Doğu Avrupa																				
Eliseevichi	+	+	+	+												+	+			15
Kabazai II Tabaka I-III	+	+			+		+		+		+	+	n	+						16
Kabazai V	+	+		n	+				+					+	+	+				16
Kostienki 14 Tabaka Ivb	+	+	+	+			+									+	+			17
Mezerich	+	+	+	+	+										+	+	+			15
Mezin	+	+	+	+	+		+				+					+	+			15
Pushkari I	+	+	+	+	+		+				+				+	+	+			15
Radomyshl'	+	+	+	+	+		+				+				+	+	+			15
Starosele Levels 1-4	+	n	?	n	+		+	+	+					+						16
Timonovka I	+	+	+	+	+											+	+			15
Timonovka II	+	+	+	+	+											+	+			15
Moğolistan/Sibirya																				
Afontova Gora II	+	+		n	n						+					+	+			17
Kara-Bom Tabaka 1-6	+	+		+	+		+									+	+			17
Kokorevo II	+	+		+	+											+	+			17

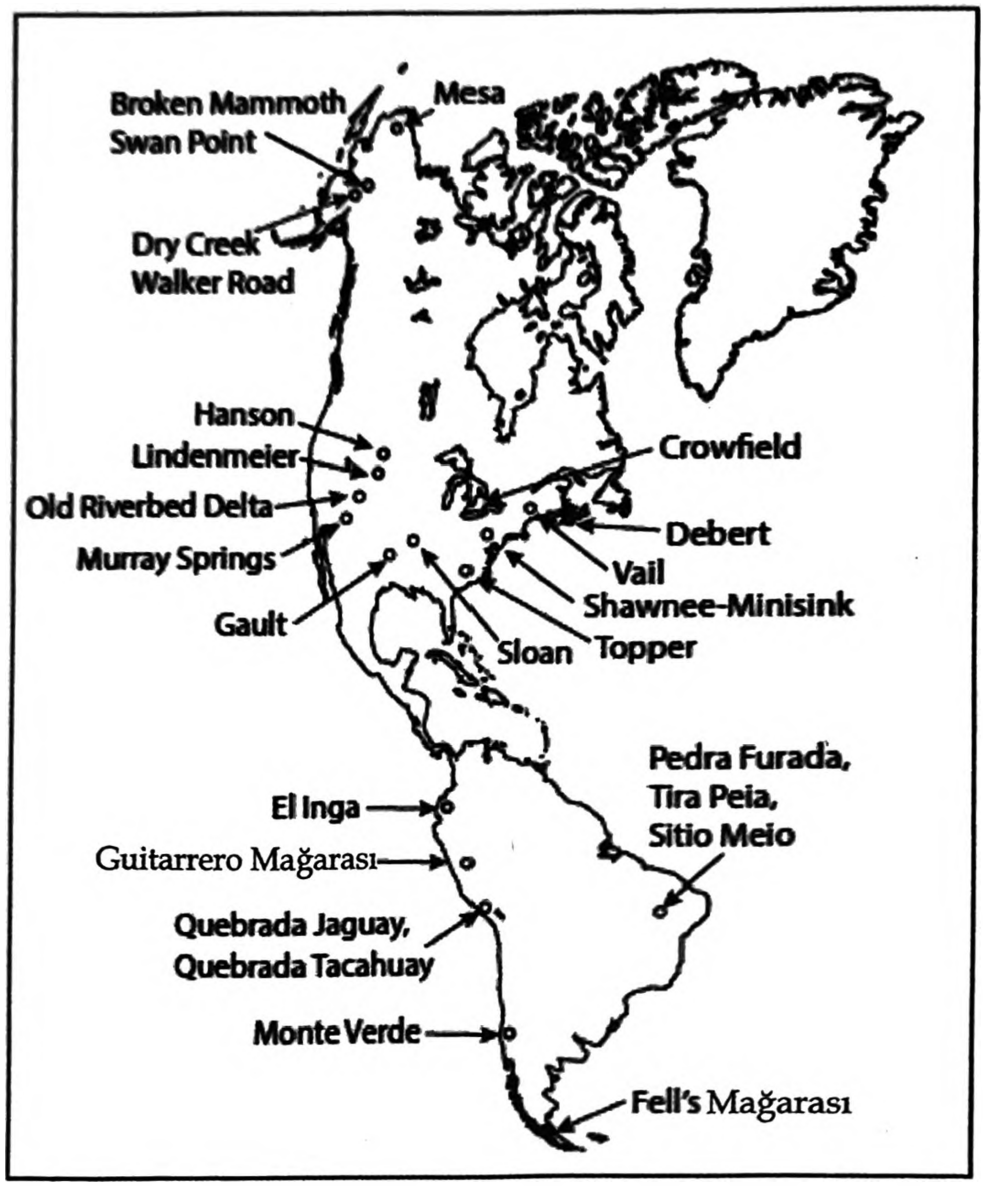
Tablo 7.3. *(Devam ediyor)*

Sit ve coğrafi gruplara göre ayrılmış tabakalar	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Mal'ta	+	+		+	+							+		+	+	+	+			17
Tolbaga Tabaka 1-4	+	+		+	+		+				+	+	+			+				17
Tolbor 15 Tabaka 4-5	+	+	+		+		+									+	+			18
Tolbor 15 Tabaka 6-7	+	+			+		+						+		+	+				18
Tolbor 4 Tabaka 4-6	+	+		+	+		+						+	+	+	+	+			18
Güney Kore																				
Hwaedae-ri	+	+			+	+										+				19
Sinbock	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+	+	+	19
Soyannggeae	+	+	+	+	+	+					+					+	+	+		19
Wolseong-don	+	+	+	+	+	+					+					+	+			19
Yongho-dong Tabaka 1 ve 3	+	+			+	+										+				19
Kuzey Japonya																				
Kashiwadai 1	+	+		+												+	+			20
Kawanishi-C	+	+		+	+											+				20
Marukoyama	+	+		+												+				20
Minamimachi 2	+	+																		20
Shimaki LC 1	+	+		+			+									+	+			20

Tablo 7.3. (*Devam ediyor*)

Sit ve coğrafi gruplara göre ayrılmış tabakalar	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Doğu Sibirya																				
Yana RHS	+	+		+	+										+	+				21

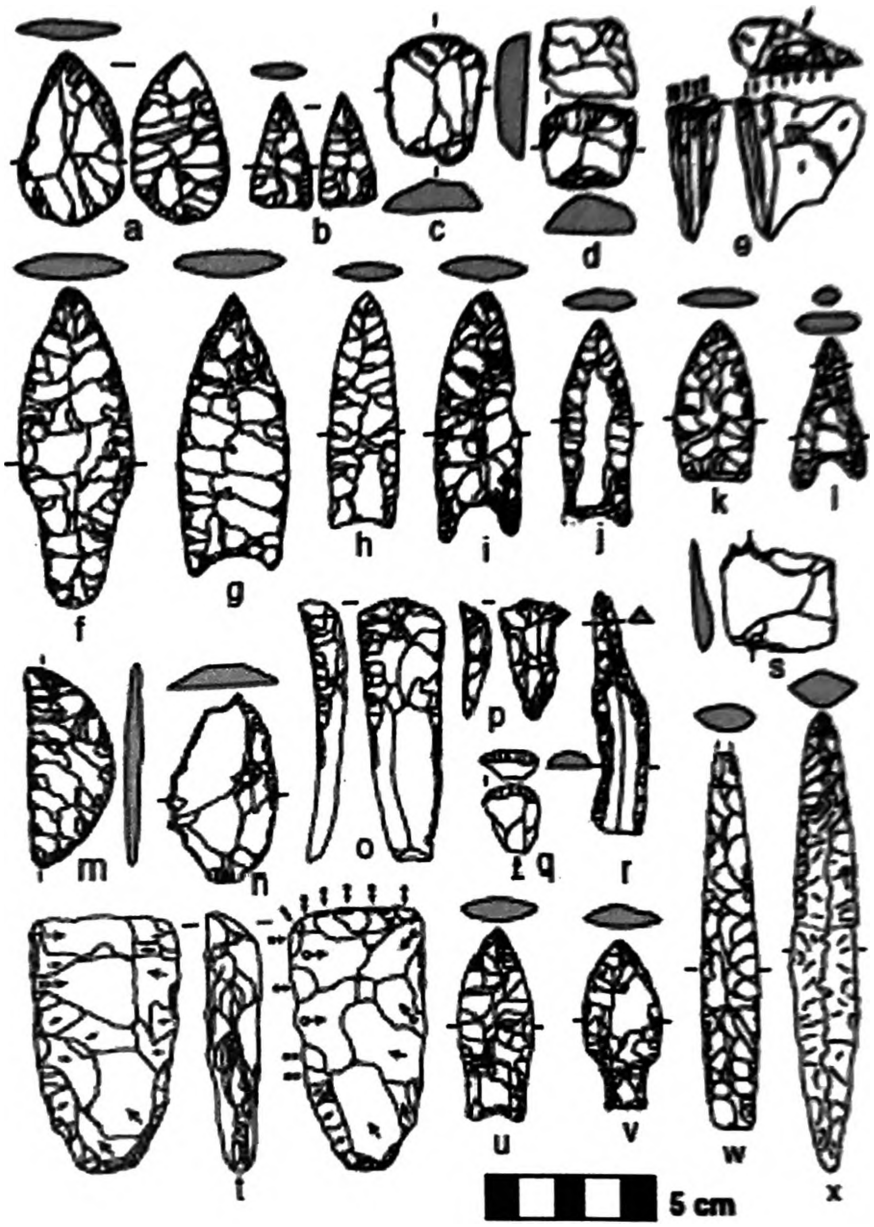
Anahtar Kavramlar: Birinci Sütun: D1. Kazıyıcı düzelti, D2. Makrolitik sırt/budama, D3. Mikrolitik sırt/budama, D4. Kalem çıkarımı, D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi, D6. İçbükey alt bitim düzeltisi, D7. Yonga çekirdek yongalama, E1. Uzun çekirdek alet üretimi, E2. İnce iki yüzeyli üretimi, E3. Saplı iki yüzeyli üretimi, E4. Kelt üretimi, F1. Tercihli iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (İHÇ) yongalama, F2. Tekrarlayan dilgisel İHÇ yongalama, F3. Tekrarlayan radyal/merkezcil İHÇ yongalama, G1. Düzlem çekirdek yongalama, G2. Dilgi çekirdeği yongalama, G3. Mikro dilgi çekirdeği yongalama, H. Aşındırılmış kenarlı alet üretimi, I. Öğütmetaşı alet üretimi. Simgeler: +: var, n: nadir, ?: muğlak rapor. Referanslar: 1. de Sonneville-Bordes (1960), 2. Delporte (1968a), 3. Chiotti (2005), 4. González Echegaray ve Freeman (1978), 5. Delporte (1968b), 6. Straus ve Clark (1987), 7. Combier ve Montet-White (2002), 8. Klíma (1995), 9. Hahn (1988), 10. Bailey (1998), 11. Svoboda (1994), 12. Svoboda ve Bar-Yosef (2003), 13. Valoch (1993), 14. Hahn (1977), 15. Soffer (1985: 125), 16. Marks ve Chabai (1998), 17. Anikovich ve diğ., (2007), 18. Gladyshev ve diğ., (2012), 19. Lee (2013), 20. Izuho (2013), 21. Pitulko ve diğ., (2013).



Şekil 7.7. Bering Boğazı ve Amerika'nın Geç Pleistosen-Erken Holosen arkeolojik sitlerinin lokasyonları.

Erken Amerikan kanıtlarının sentezleri için ayrıca bkz. Haynes (2002), Hoffecker ve Elias (2007), Waguespack (2007), Goebel ve diğ., (2008), Meltzer (2009), Moore (2014: 63-91) ve West (1996), Goebel ve Buvit (2011), Graf, Ketron ve Waters (2013). Erken Amerikan taş alet buluntularıyla ilgili ayrıntılı tartışmalar için ayrıca bkz. Collins (1999) ve Callahan (1979).

İlk Amerikalılar Tarafından Yapılmış Taş Aletler: Şekil 7.8'de, Amerika'da Geç Pleistosen ve Erken Holosen yayılımlarıyla ilişkili taş aletler gösterilmiştir. Tablo 7.4 ise Erken Amerikan buluntu topluluklarını birer örnekle özetlemektedir.



Şekil 7.8. Amerika'ya 15-10 By civarlarındaki insan yayılımıyla ilişkili taş aletler. a-b, f-m ve u-x. ince ve/ya da saplı iki yüzeyliler, c, n-q. kazıyıcılar, çontuklular ve dişlemeliler, d. iki kutuplu çekirdek, e. kama biçimli çekirdek, r ve s. uçlar/deliciler, t. kelt. Bölgesel kökenler: a-e. Doğu Bering, f-t. Kuzey Amerika, u-x. Orta ve Güney Amerika. Sit kökenleri: Walker Road, Alaska (a), Dry Creek, Alaska (b-d), Onion Portage, Alaska (e), Kayenta, Arizona (f), Sit 26 Hu 17, Humbolt County, Nevada (g), Domebo, Oklahoma (h), Debert, Nova Scotia (i), GBL 281/270 Jefferson County, İndiyana (j), Meadowcroft Kaya Sığınağı, Pensilvanya (k), Vail, Mayne (l), Point Sal, Santa Barbara, Kaliforniya (m), Stanford ve Bradley (2012)'de belirtilmemiş "Clovis" sitleri (n-s), Gault, Teksas (t), Turrialba, Kosta Rika (u), Fell's Mağarası, Şili (v), Monte Verde II, Şili (w), Taima Taima, Venezuela (x). Gramley (1982), Lynch (1983), Justice (1987, 2002b, a), Dixon (1999), Lavallée (2000), Stanford ve Bradley (2012), Dillehay (2013), Collins (2014) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Tablo 7.4. *A-I Modları'nın Beringia ve Amerika Geç Pleistosen-Erken Holosen taş alet buluntu toplulukları* içindeki *temsiliyeti*

Sit/Örnek	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Bering																				
Broken Mammoth, Alaska			+	+	+		+	+				+	+			+	+			1
Dry Creek Tabaka I-II, Alaska			+	+	+							+	+		+		+			2
Dyuktai Mağarası, Sibirya			+	+	+		+				+	+	+		+	+	+			1
Mesa, Alaska	+		+	+	+		+	+				+	+							3
Swan Point, Alaska	+	+	+	+	+		+	+					+		+	+	+			4
Ushki 1, Tabaka V-VII, Sibirya				+	+		+					+	+			+	+			1
Walker Road, Alaska				+				+					+		+	+				2
Kuzey Amerika																				
Crowfield, Ontario				+				+			+	+	+							5
Debert, Nova Scotia	+	+	+	+			+	+				+	+		+					6
Topper, Güney Carolina			+	+				+			+	+	+		+	+				7
Gault, Tabaka 3, Texas	+			+	+							+	+	+		+				8
Hanson, Wyoming	+		+	+			+	+				+	+							9
Lindenmeier, Colorado	+	+	+	+	+		+					+	+						+	10
Murray Springs, New Mexico	+		+	+				+		+	+	+				+				11
Old Riverbed Delta, Nevada	+	+	+	+	+			+			+	+	+	+			+			12
Shawnee-Minisink Birim 1-4	+	+	+	+				+				+	+		+					13
Sloan	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+	+				+	+	14
Turrialba	+		+	+	+		+	+			+	+	+		+	+				15

Tablo 7.4. *(Devam ediyor)*

Sit/Örnek	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Vail, Maine	+	+		+	+			+		+		+	+							16
Güney Amerika																				
El Inga Aşağı Yerleşim				+			+	+	+			+	+	+	+					17
Fell's Mağarası Seviye V	+			+				+					+	+						18
Guitarrero Mağarası Tabaka I-II	+		+	+			+	+			+	+	+	+	+	+			+	19
Monte Verde Tabaka I	+		+																	20
Monte Verde Tabaka II	+		+	+							+	+							+	20
Quebrada Jaguay				+																21
Quebrada Tacahuay				+				+												22
Vale de Pedra Furada	+	+	+	+	+															23

Anahtar Kavramlar: Birinci sütun: A. Örs vurgaç, B. İki kutuplu yongalama, C. Çay taşı çekirdek yongalama, D1. Kazıyıcı düzelti, D2. Makrolitik sırt/budama, D3. Mikrolitik sırt/budama, D4. Kalem çıkarımı, D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi, D6. İçbükey alt bitim düzeltisi, D7. Yonga çekirdek yongalama, E1. Uzun çekirdek alet üretimi, E2. İnce iki yüzeyli üretimi, E3. Saplı iki yüzeyli üretimi, E4. Kelt üretimi, F1. Tercihli iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (İHÇ) yongalama, F2. Tekrarlayan dilgisel İHÇ yongalama, F3.Tekrarlayan radyal/merkezcil İHÇ yongalama, G1. Düzlem çekirdek yongalama, G2. Dilgi çekirdek yongalama, G3. Mikro dilgi çekirdeği yongalama, H. Aşındırılmış kenarlı alet üretimi, I. Öğütmetaşı alet üretimi.

Simgeler: +: var.

Referanslar: 1. West (1996), 2. Hoffecker (2001), 3. Kunz ve Reanier (1995), 4. Holmes (2001), 5. Deller ve Ellis (2011), 6. MacDonald (1985), 7. Smallwood, Miller ve Sain (2013), 8. Bell (2000), 9. Frison ve Bradley (1980), 10. Wilmsen ve Roberts (1978), 11. Haynes ve Huckell (2007), 12. Madsen, Schmitt ve Page (2015), 13. McNett (1985), 14. Morse (1997), 15. Snarskis (1979), 16. Gramley (1982), 17. Waters ve Pevney (2011), 18. Bird (1988), 19. Lynch (1985), 20. Collins (1997), 21. Sandweiss ve diğ., (1998), 22. deFrance ve diğ., (2001), 23. Boëda ve diğ., (2013).

Düşük gözlem sayısı nedeniyle, mikrolitler ve yongalar üzerine çekirdekler (D3 ve D6 Altmodları), mikro dilgi çekirdekleri (G3) ve aşındırılmış kenarlı aletler (Mod H) ile öğütmetaşı aletler (Mod I), erken Amerikan yontma taş örneğinin, OGP örneğine göre yapılan istatistiksel karşılaştırmasından çıkarılmıştır. İki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler (Mod F), erken Amerikan örneklerinde görülmediğinden, onlar da bu karşılaştırmanın dışında tutulmuştur. Erken Amerikan örneğine ait diğer veriler, OGP kanıtlarıyla istatiksel anlamlılık düzeyi bakımından yüksek bir farklılık gösterir (13 serbestlik derecesinde $p<.01$, ki-kare = 44,9).

Erken Amerikan örneklerini, Kuzey Asya'nınkilerle karşılaştırdığımızda; örneğin mikro dilgileri içeren bir karşılaştırma (Altmod G3), istatistiksel olarak benzer şekilde dikkate değer farklılıklar ortaya koymaktadır (15 serbestlik derecesinde $p<.01$, ki-kare = 92.9). Erken veya ilk Amerikan taş aletleri, iki yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerin olmaması, mikrolitlerin seyrek olarak görülmesi ve saplı iki yüzeyli uçların daha belirgin şekilde görülmesiyle Kuzey Avrasya'da görülenlerden farklıdır. Prizmatik dilgiler ve mikrolitler, Bering ve Kuzey Amerika'daki bazı buluntu toplulukları içinde görülmesine rağmen (Collins 1999), güneydeki daha genç bağlamlarda nadir olarak bulunurlar. Keltler de nispeten nadirdir. Bununla birlikte, Amerika Kıtası'nın en erken saplı iki yüzeyli aletleri (saplı uçlar, yivli uçlar ve mızrak biçimli uçlar) geniş bölgesel dağılımlara ve alet tasarımlarında yaygın bir coğrafi çeşitliliğe sahiptir (Morrow ve Toby 1999).

DİASPORA VE TAŞ ALETLER: ÖNGÖRÜLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 7.5, Geç Pleistosen/Erken Holosen yontma taş kanıtları içinde temsil edilen A-I Modları ile insan yayılımına ilişkin OGP buluntu topluluklarına ait verileri karşılaştırmaktadır. Erken *Sahulian* ve OGP yontma taş örnekleri arasındaki farklılıkların çoğu, uzun çekirdek aletlerin ve iki yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerin yokluğunu ve düzeltili parçaların nispeten az çeşidinin bulunmasıyla ilgilidir. Kuzey Avrasya örneği de UÇA'lar ve İHÇ'lerden yoksundur ama çok sayıda düzeltili parçanın yanı sıra, dilgi ve mikro dilgi çekirdeği yongalamaya ilişkin yaygın bir kanıta sahiptir. Dilgi çekirdekleri ve keltlerin Yeni Dünya'da çok az görülmesi dışında bu gibi benzer özellikler, erken Amerikan yontma taş kanıtlarını, OGP örneklerinden farklı kılar.

Tablo 7.5. *A-I Modları'nın, Orta-Geç Pleistosen ve Erken Holosen ile Sahul, Kuzey Avrasya ve Amerika Kıtaları'na insan yayılımıyla ilişkilendirilen yontma taş buluntu toplulukları içinde görülme sıklığı*

Modlar	OGP (n=37)	Sahul (n=21)	Kuzey Avrasya (n=47)	Amerika Kıtası (n=28)
A. Örs vurgaç	20	3	24	17
B. İki kutuplu çekirdek yongalama	11	7	19	8
C. Çay taşı çekirdek yongalama	27	17	32	18
D1. Ortogonal (Dik veya dikey) düzelti	34	17	47	26
D2. Makrolitik sırt/budama	34	3	47	14
D3. Mikrolitik sırt/budama	3	2	27	0
D4. Kalem çıkarımı	29	1	41	12
D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi	29	2	41	18
D6. İçbükey alt bitim düzeltisi	2	0	14	1
D7. Yonga çekirdeği yongalama	8	2	21	2
E1. Uzun çekirdek alet (UÇA) üretimi	18	1	3	9
E2. İnce iki yüzeyli üretimi	9	1	7	20
E3. Saplı iki yüzeyli üretimi	4	0	3	21
E4. Kelt üretimi	1	3	8	6
F1. Tercihli İHÇ yongalama	23	0	4	0
F2. Tekrarlayan dilgili İHÇ yongalama	23	0	5	0
F3. Tekrarlayan radyal/ merkezcil İHÇ yongalama	30	0	6	0
G1. Düzlem çekirdek yongalama	25	5	17	10
G2. Dilgi çekirdeği yongalama	19	0	43	10
G3. Mikro dilgi çekirdeği yongalama	0	0	36	6
H. Aşındırılmış kenarlı alet üretimi	0	1	2	1
I. Öğütmetaşı alet üretimi	0	0	2	4

Öngörülere Genel Bakış

Sahul, Kuzey Avrasya ve erken Amerikan yontma taş kanıtları; yayılımın, taş alet değişimini ve çeşitliliğini nasıl etkilemesi gerektiğiyle ilgili öngörülerin çoğunu destekler.

Daha Soğuk Habitatlarda Özelleşmiş Deri İşleme Aletleri ve Fırlatma Silahı Teçhizatları: Dilgi üzerine "ön kazıyıcılar", Kuzey Avrasya ve Kuzey Amerika gibi daha soğuk bölgelerin yontma taş topluluklarında yaygındır. Elbette tüm önkazıyıcılar mutlaka deri kazımak için kullanılmıyordu; ancak deri kazımak, bu tip buluntular için mikro iz analizlerinden elde edilen en tutarlı işlev arasındadır (Audouin-Rouzeau ve Beyries 2002). Ön kazıyıcılar ve dilgiler, Geç Pleistosen insan yayılımının tropikal hedefleri olan Sahul ve Güney Amerika'ya ait yontma taş buluntu topluluklarında nispeten nadirdir.

Ağır Marangozluk Aletleri: *Sahulian* kanıtları, Geç Pleistosen bağlamlarında ağır ahşap işçiliği aletleri ve/veya keltlerle ilgili kanıtlar bulacağımız öngörüsünü desteklemektedir. "Belli baltalar; yani uzunluklarının orta noktasını çevreleyen bir içbükeyliğe/oluğa sahip keltler, Yeni Gine'nin doğusunda, yaklaşık 40 By öncesine tarihlenen tektonik olarak yükselmiş kumsallardan bilinmektedir (Groube ve diğ., 1986). Aşındırılmış kenarlı keltler ve yongalar, 30-20 By sonrasında tüm Kuzey Avustralya'da görülür. Aşındırılmış kenarlı keltler ve diğerleri, Japonya'nın 40-35 By zaman aralığına tarihlenen arkeolojik yerleşim yerlerinde de görülür (Takashi 2012). Doğu Avrupa ve Sibirya yerleşim yerlerinde ise 20 By'den sonra ortaya çıkar. Garip bir şekilde, keltler, Batı Avrupa'nın taş alet buluntu toplulukları içinde, buzul çağından sonraki zamanlara (<12.5 By) kadar nadiren görülmektedir. Aşındırılmış kenarlı keltler, erken Amerikan buluntu toplulukları içinde ise gerçekten de yok gibi görünmektedir; ancak bu buluntu topluluklarından bazıları, Eski Dünya bağlamlarında kelt olarak sınıflandırılabilecek nispeten büyük, kalın ve uzun iki yüzeyli çekirdekleri ve düzeltili yongaları ("ağır kazıyıcılar" ya da "ön formlar") içerir. Keltlerin daha belirgin örnekleri ise Amerikan buluntu toplulukları içinde orta Holosen zamanlardan itibaren yaygınlaşmaya başlar.

Kuşkusuz, ağır marangozluk aletlerinin üretimini, su taşıtlarının üretimiyle bir tutmak, doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Öte yandan, etkili su taşıtlarının Geç Pleistosen/Erken Holosen zamanlarda yaygın olarak kullanıldığı hipotezi, iki farklı gözlemle doğrulanabilir. Birincisi, insanların Sahul'a ulaşması için, en azından 45 By civarlarına gelindiğinde, okyanusa açılabilen deniz taşıtlarına

sahip olduklarını göstermektedir. İkincisi ise Sahul, Kuzey Avrasya ve Amerika'daki büyük nehirlerin, herhangi bir yontma taş buluntu tipi ya da çekirdek yongalama izleminin dağılımında bir kırılmaya veya ayrışmaya işaret etmemesi, Geç Pleistosen insanlarının bu nehirleri düzenli olarak geçebilecek araçlara sahip olduklarına işaret etmektedir.

Örüntülü Buluntu Stil Çeşitliliği: Geç Pleistosen, yontma taş buluntu (artifakt) stil çeşitliliğiyle ilgili hipotezlerin ilk kez tartışmasız hale geldiği bir dönemdir. Arkeologlar, Geç Pleistosen/Erken Holosen düzeltili yontma taş buluntuların ait oldukları bölgeyi ve bin yılı, küçük bir hata payıyla da olsa basit bir görsel inceleme sonucunda tanımlayabilirler. Ancak bu durum, 50 By'den daha eski taş aletler için nadiren mümkündür. Daha önceki dönemlerde olduğu gibi bazı buluntu tipleri, binlerce yıl boyunca ve oldukça geniş alanlarda neredeyse hiç değişmeden kalmıştır. Lakin arkeolojik araştırmaların en iyi düzeyde olduğu bölgelerde (Avrupa, Akdeniz Havzası ve Güney Afrika) çalışan arkeologlar, yontma taş buluntu tiplerini, jeokronolojik kanıtlarla desteklenen kronolojik dizilere göre düzenlemişlerdir. Bu buluntuların daha kısa zaman dizilerine göre düzenlenmesi, etnografik maddi kültür çeşitliliğine benzer. Tipolojik olarak farklı OGP örneklerini ayıran on binlerce yıllık zaman aralıklarından ziyade, 50 By sonrasına tarihlenen yontma taş buluntu topluluklarını, birbirinden sadece bin yıllık zaman aralıklarına göre düzenlemek, örüntülü farklılıkları saptanabilir kılmaktadır.

Kuzey Avrasya ve Amerika'daki Geç Pleistosen/Erken Holosen yontma taş fırlatma teçhizatları, kısa süreli ve iç içe geçmiş bölgesel morfolojik çeşitliliğin öngörülen örüntülerini sergiler. Geç Pleistosen yontma taş buluntu stil çeşitliliği, kemik aletler ve kişisel süslenme eşyaları gibi diğer buluntularla tasarım çeşitliliği bakımından genellikle sıkı bir ilişkiye sahiptir (Larsen-Peterkin 1993, Bar-Yosef Mayer 2005, Vanhaeren ve d'Errico 2006). Bu stil çeşitliliği, kazıyıcılar/çontuklular/dişlemeliler, kalemler ve diğer düzeltili parçalar (örn. "omurgalı" parçalar, "*Noailles* kalemler" ve "papağan gagası biçimli" kalemler, "basık" ön kazıyıcılar) arasında, çok net olmasa da ortaya çıkar. Daha önce de belirtildiği gibi, stilistik örüntüdeki bu sıkı ilişkinin net olarak görülememesi, yerleşim yerlerinde kullanılan ve daha az sıklıkla yiyecek arama bölgelerinin sınırları dışına taşınan buluntular içinde yeniden şekillendirmeyle veya bilemeyle ilgili morfolojik çakışmaya yol açan uzun süreli kullanımı ve düzeltiyi yansıtıyor olabilir.

Verici ve Alıcı Bölgeler Arasında Yontma taş Buluntu Tasarımlarındaki Farklılıklar: Sahul, Kuzey Avrasya ve Amerika'da, kapsamlı olarak daha az mo-

difiye edilmiş taş aletler; Güneydoğu Asya, Batı Asya ve Bering Boğazı'na ait öncüleriyle benzerdir. Ancak Sahul (belli baltalar), Kuzey Avrasya (mikro dilgiler) veya Amerika'daki (yivli uçlar) erken insan fosilleriyle birlikte bulunan ve kapsamlı olarak şekillendirilmiş yontma taş buluntular, Afrika veya Güney Asya'nın 50 By'den önceye tarihlenen yontma taş buluntu toplulukları içinde görülmez.

Prizmatik dilgi üretimi (özellikle 'dilgicikler' ve 'mikro dilgiler') ile ince ve saplı iki yüzeylilerin yongalanması, Kuzey Avrasya'ya yayılımın Geç Pleistosen yontma taş kayıtları içinde en belirgin iki tekniktir ve bunlar 50 By'den önce Güney Asya'da yaşayan insan topluluklarının sözde kaynak alanlarındaki kanıtlardan bariz şekilde farklıdır. Bu taş alet yapım tekniklerinin her ikisi de 50 By'den daha eski bazı Afrika bağlamlarında görülse de 50 By'den önceki Güney Asya bağlamlarında yaygın değildir.

Kuzey Amerika'dan bilinen Geç Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları, Bering Boğazı buluntu toplulukları içinde görülen mikrolitlerden yoksundur. Kuzeydoğu Asya ve Kuzey Amerika'nın Pasifik kıyıları boyunca iki yüzeyli uçların 'saplı' formları bilinmesine rağmen, Asya ya da Bering'te 'yivli' iki yüzeyli uçların benzerleri bulunmaz. Kuzey Avrasya ve Bering boyunca yaygın olan prizmatik dilgi ve mikro dilgi çekirdek teknolojisi ise Amerika'da bugünkü Meksika'nın daha güneyine yayılmış gibi görünmüyor.

Sundaland'da ortaya çıkarılan 50 By'den daha eski yontma taş kanıtlar, öncelikle hiyerarşik olan ve olmayan çay taşı çekirdeklerden ve görünüşe göre biçimsel bir örüntüye sahip olmayan düzeltili parçaların çeşitli basit türlerinden oluşmaktadır (Higham 2002). Erken Sahul bağlamlarında bulunanlar gibi yongalanmış taş keltler ve aşındırılmış kenarlı aletler, Güneydoğu Asya'nın daha erken tarihli sitlerinde belgelenmemiştir. Yine Sundaland sahillerinin, alçak nehir vadilerinin ve günümüzde su altında olan Geç Pleistosen'in olası insan yerleşimleri için çekim merkezleri olan kesimlerin, arkeologlar tarafından ulaşılamaz olduğu unutulmamalıdır.

Daha Erken ve Daha Geç Taş Aletler Arasında Örüntülü Ekocoğrafik Farklılıklar: Deniz seviyeleri, 5-6 By civarında şimdiki seviyelere yakın sabitlendi ve çöl koşulları Avustralya'nın iç bölgelerinde daha yaygın hale geldi (Hiscock 2008). Bu değişiklikler, Sahul'deki insanların en verimli yaşam alanlarını sular altında bırakan bir okyanus ile yaşam koşulları gittikçe zorlaşan bir kıtasal iç bölge (Orta Avustralya) arasında hapsetti. Bu koşullar karşısında, Sahullula-rın geçim ekonomilerini ve teknolojik izlemlerini yoğunlaştırmaları ve yaşadık-

ları habitatlardan daha fazla enerji elde etmeye çalışmaları beklenirdi. Örneğin Avustralya'daki bu zamana tarihlenen taş aletlerin ayırt edici özelliklerinin birçoğu, taş alet üretiminde iki yüzeyli uçları ve mikrolitik sırtlı/budamalı parçaları da içeren iki tür yoğunlaşmayla sonuçlandı: baskıyla yongalama tekniği ve yontma taş aletlerde küçülme (bkz. Kutu 5).

Kuzey Avrasyalılar için benzer türden bir ekolojik karmaşa, aşağı yukarı 22-18 By civarında; yani Son Buzul Maksimumu'nda (*SBM*) meydana gelecekti (Clark ve diğ., 2009). Geç Pleistosen kayıtlarındaki boşluklar, insanların Kuzey Avrupa'nın çoğunu ve Sibirya'nın daha kuru olan doğu bölümlerini, bu sıralarda terk ettiğini göstermektedir (Hoffecker 2004). Güney Avrupa'daki SBM arkeolojik buluntu toplulukları da mikrolitik aletler ve baskı yongalamaya ilişkin daha fazla kanıta sahiptir (Gamble 1999). SBM Batı Avrupası'nda, taş yontucular saplı parçalara, uçlara ve ince iki yüzeylilere şekil vermek için baskı yongalamayı kullandılar. Mikrolitikleşme, biraz daha geç kök salmış gibi görünüyor. Mikro dilgiler, SBM'den önce Doğu Avrupa ve Kuzey Asya'da üretildi, ama bunların arkeolojik buluntu topluluklarındaki oluşumu, SBM boyunca ve buzul çağı sonrası zamanlarda önemli derecede artış göstermiştir.

Erken Amerikalıların ilk büyük ekolojik karmaşası, 12,8-11,5 By civarlarında; yani Genç Dryas süresince meydana gelmiş gibi görünüyor. Buzul çağlarına yakın koşullara bu kısa süreli dönüş, mikrolit üretimini tetiklemedi. Bunun yerine, temel olarak ince ("yivli") uçların farklı formlarının yayılmasıyla ve baskı yongalamayla şekillendirilmiş saplı iki yüzeyli uçların ortaya çıkmasıyla örtüşmektedir (Meltzer 2009). Bu uçlar, büyük memelileri öldürmek için genellikle özel tasarlanmış aletler olarak yorumlansa da Eski Dünya'nın büyük av hayvanı avcılarının yaptığı taş aletler içinde bu türden aletler görülmez ki, morfolojilerini belirleyen temel şey işlev olsaydı bu, beklenen bir şey olurdu. Bunlar, arazi üzerinde genişçe yayılmış gruplar arasında geçim başarısızlığı riskini en aza indirmek için hızlıca oluşturulmuş sosyal ağların sembolik göstergeleri olarak daha makul bir şekilde yorumlanmaktadırlar. Bu hipotezle tutarlı olarak Kuzey Amerika'nın daha kurak bölgelerine ait yontma taş buluntu toplulukları, aynı zamanda başka yerlerdeki taş alet buluntu toplulukları içinde görülenlerden kat be kat daha fazla miktarda uzun mesafeli yontma taş hammadde transferlerine ilişkin kanıtlara sahiptir. Yivli uçlar, Genç Dryas'dan sonra neredeyse kaybolur. Basit saplı ve çontuklu uçlar ise daha yaygın hale gelir ve bölgeler içinde ve bölge arasında daha fazla çeşitlilik görülür. Ayrıca yontma taş hammadde

transferleri de daha düşük çaplı gerçekleşir. Bu değişiklikler, daha sıcak iklimler yerel çevre verimini arttırdıkça ve geçim ekonomisi başarısızlığı risklerini azalttıkça görülmesi beklenecek şekilde, önceden geniş sosyal ağların parçalanmasıyla tutarlıdır.

Sahul, Kuzey Avrasya ve Amerika'nın yontma taş kanıtlarındaki değişiklikler, görünürde 60 By civarlarına kadar Endonezya'daki Flores Adası'na özgü görünen Geç Pleistosen "arkaik" insanımsı türü *Homo floresiensis* tarafından yapılan taş aletler arasında bir değişim olmaması ile büyük ölçüde çelişmektedir (bkz. Kutu 6). *Homo sapiens*'in hassas ayar yapabilmesinin bir ölçüsü, *Homo floresiensis* atalarının, Avrasya anakarasında yaşayan insanımsı popülasyonlarından izole kalmasından sonra evrimleşen davranışsal çeşitlilik kapasitelerini yansıtıyor olabilir.

Geleneksel Yaklaşımlara Göre Farklılıklar

Geç Pleistosen/Erken Holosen insan yayılımları ile ilgili yontma taş kanıtlarını açıklamaya yönelik geleneksel arkeolojik yaklaşımlar, rotalarla yakından ilgilidir. Bu ilgi, birçok sorunun temel kaynağıdır. Arkeologların spesifik yayılım rotalarını belirleme yöntemleri, "Hansel ve Gretel Yanılgısı" olarak nitelenen yanlışları kabul ediyor ve binlerce yıllık insan gruplarının yayılım rotaları boyunca tutarlı ve farklı yontma taş izler bıraktıkları varsayımı, tıpkı bu Alman halk hikayesindeki iki çocuğun evlerinin yolunu geri bulabilmek için ormanda izledikleri yol boyunca beyaz çakıllar bırakmasına çok benziyor.

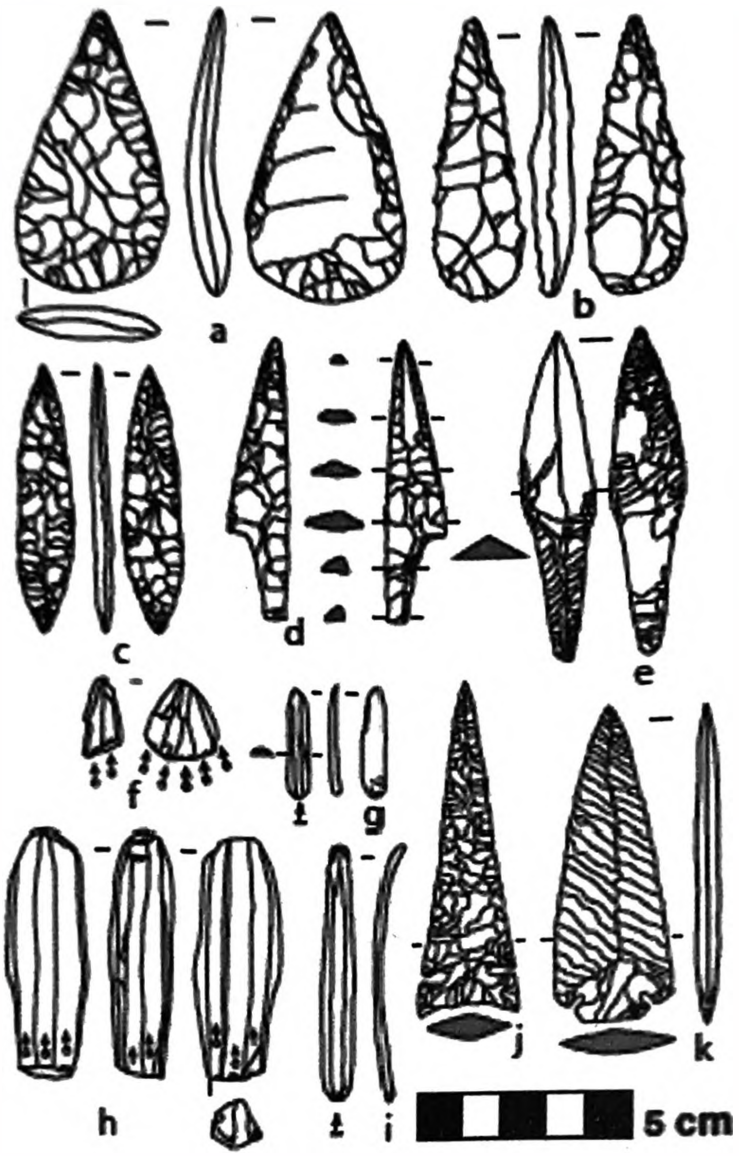
Yakın tarihli insan sosyal ağlarının hiçbiri, arkeologların insan sosyal gruplarını temsil ettiğini düşündüğü Geç Pleistosen taş alet endüstrileri kadar, zaman ve mekân tutarlılığı açısından arkeolojik göstergelere sahip değildir. Gerçekten de bugünkü göçmenlerin bir diaspora içerisinde etnik miraslarını sürdürme çabaları, bu tür koşullar altında belirli bir sosyal kimliği korumanın çok zor bir iş olduğunu göstermektedir. Bunun etnografik ve tarihsel çabalarının sürekli başarısız olması, eşsiz arkeolojik göstergelere sahip sabit etno-kültürel birimlerin evrimsel/jeolojik zaman çizelgelerine yansıtılmasının bir hata olduğunu göstermektedir. Geç Pleistosen'deki insan yayılımına ilişkin yontma taş kayıtlar, neredeyse kesin bir şekilde yeni topraklara yayıldıkça sosyal kimliklerini, taş alet yapım alışkanlıklarını ve yontma taş "gösterge"lerini değiştiren bireyler tarafından yapılmış önemli miktarda aleti içerir.

İnsan yayılım rotaları ile ilgili hipotezler, genellikle düz ya da hafif eğimli okların olduğu modern dünya haritası kullanılarak gösterilir. (New York'taki öğrencilerim bunlara "metro haritası modelleri" diyor). İnsan olmayan türlerin son zamanlardaki yayılımları, bu tür basit rotaları nadiren takip eder. Daha ziyade, suyolları ve topografik özellikler boyunca en kolay yolları takip ederler (Crosby 1986). Onlar, iklim değişikliği ve demografik değişimlere göre hareket ederler. En geniş coğrafi ölçekler ve en düşük zamansal çözünürlük seviyeleri haricinde hiçbiri, arkeologların insan yayılım haritalarındaki kadar basit değildir. Evrimsel/jeolojik zaman çizelgelerine bakıldığında tarih öncesi insan yayılımları, herhangi bir bölgeden diğerine, muhtemelen fiziksel olarak mevcut ve lojistik açıdan mümkün olan tüm yolları içerirdi. Uzun vadede, hangi rotaların diğerlerinden daha önemli olduğuna ilişkin hipotezlerin test edilmesi, yaşayan insanlardan ve fosillerden elde edilen genetik veriler gibi tartışmasız bir biçimde tarih öncesi insanlar arasında tarihsel ilişkilere dayalı veriler olmasını gerektirir (Oppenheimer 2004, Hawks 2013). Arkeoloji, başarısız yayılımlara ilişkin hipotezler ortaya atabilir ama başarılı olanlar için kesin kanıtlar arayan paleoantropologlar, onları insan genomunda aramalıdır. Taş aletler, bu konuda sessiz olmaktan ziyade güvenilmez bilgi kaynaklarıdır.

Kutu 5. *Baskı Yongalama ve Yontma Taş* Küçülmesi

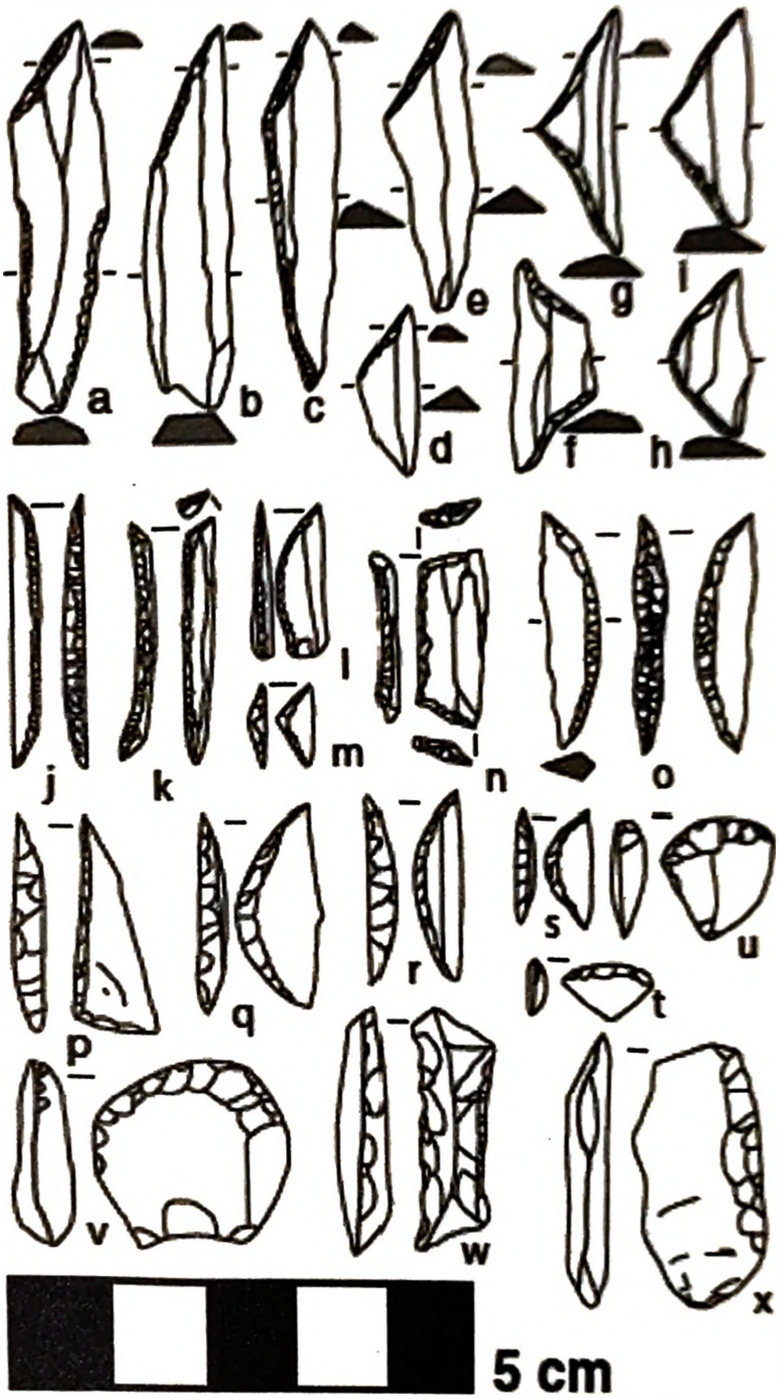
Birçok Geç Pleistosen bağlam, baskıyla yongalama ve yontma taş küçülmesine (minyatürleşmesine) ilişkin kanıtlara sahiptir. Taş alet üretiminin bu her iki yöntemi de taş aletlerden elde edilebilecek etkili kesici kenar miktarını arttırır. Ancak alet üretimine harcanan zaman ve enerji maliyeti de bir o kadar artış gösterir. Baskıyla yongalama ve yontma taş küçülmesi, yontma taş teknolojisinde evrimsel olarak önemli gelişmelerdir. Her ikisi de bir "yontma taş yoğunlaşma" türüdür; yani aynı ya da daha çok kazanç için daha çok çalışılan bir izlem. Yoğunlaşma, davranışsal çeşitliliğin ve sosyal evrimsel değişiminin önemli bir kaynağı olabilir. Baskıyla yongalama ve yontma taş küçülmesinin Geç Pleistosen zamanlarda ortaya çıkması, son 3,5 My boyunca insanımsı taş alet kullanımının gittikçe zorunlu bir özellik kazanmış olduğu hipoteziyle uyuşur. Ne yazık ki baskıyla yongalama ve yontma taş küçülmesinin eskiliğine ilişkin belirsizlikler, bu hipotezi desteklemek ya da reddetmek için yoğunlaşmayı bir kanıt olarak göstermeyi zorlaştırmaktadır.

Kutu 5. *(Devam ediyor)*



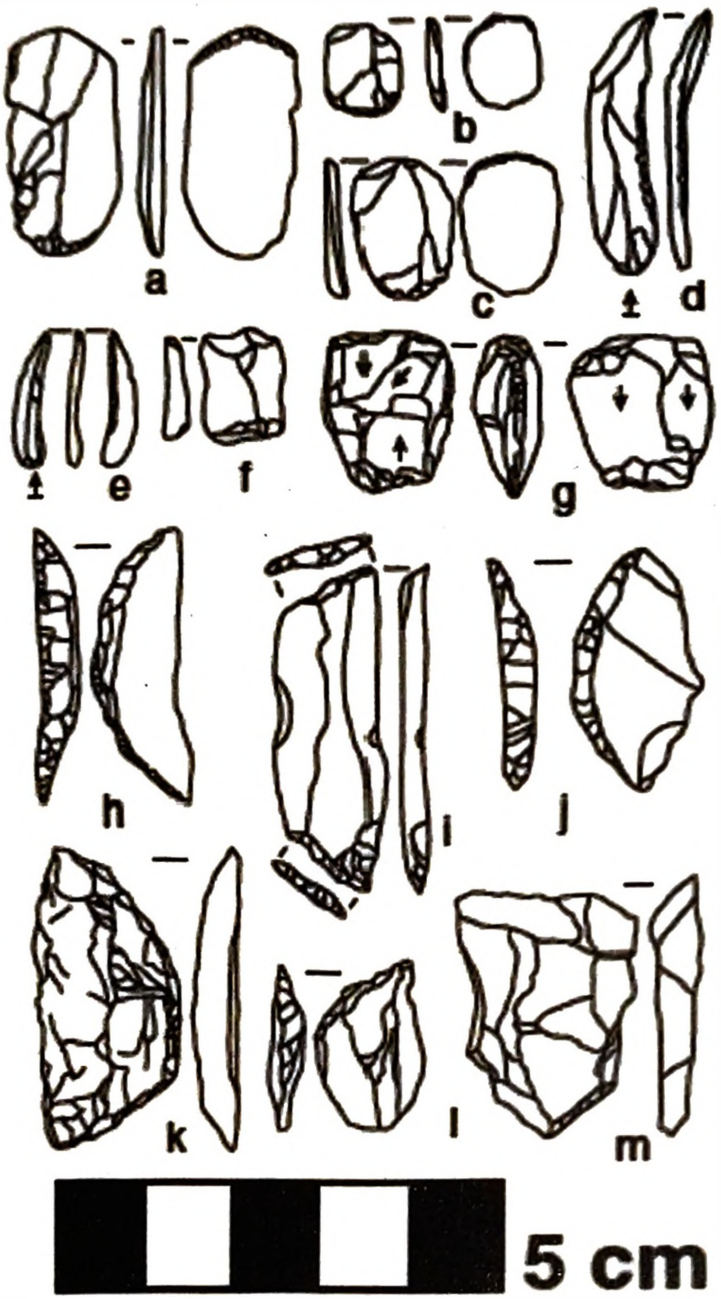
Şekil 7.9. Baskı yongalamayla şekillendirildiği düşünülen tarih öncesi yontma taş buluntular (a-i) ile baskı yongalamayla şekillendirildiği bilinen 20. yüzyıl buluntuları (j-k): a. Omo Kibish BNS, Etiyopya (yak. 104 By), b. Umhlatuzana Kaya Sığınağı, Güney Afrika (yak. 70 By), c-d. Fourneau du Diable, Fransa (yak. 20 By), e. Byblos, Lübnan'dan Erken Holosen "bıçak" (yak. 10 By), f-g. Güney Afrika'daki Rose Cottage Mağarası'ndan mikro dilgi çekirdeği ve mikro dilgiler (12-13 By), h-i, Suriye'deki Tell Seker Al-Aheimar yerleşiminden prizmatik dilgi çekirdeği ve dilgi, j. Kaliforniya'daki Amerikan yerlileri İşi'ler (Yahi) tarafından yapılmış iki yüzeyli "Ishi Uç" (ABD, yak. MS 1916), k. Errett Callahan tarafından yapılmış iki yüzeyli uç (ABD, yak. MS 1988). Cauvin (1968), Demars ve Laurent (1992), Whittaker (1994), Shea (2008), Nishiaki ve Nagai (2011), McKay (2014) ve Anders Hogburg ve Marlize Lombard tarafından temin edilen yayınlanmamış bir görselden yeniden çizilmiştir.

Kutu 5. *(Devam ediyor)*



Şekil 7.10. Genellikle mikrolitler olarak kabul edilen Avrupa'nın Erken Holosen (a-i), Güney Batı Asya'nın Geç Pleistosen/Erken Holosen (j-o) ve Güney Afrika'nın Holosen (p-x) yontma taş buluntuları. a-s, x. sırtlı ve/ya da budamalı parçalar, t-w. kazıyıcılar. Kaynaklar: Star Carr, İngiltere (a-i), İsrail ve Ürdün'deki çeşitli Geç Pleistosen/Erken Holosen sitler (j-o), Güney Afrika'daki çeşitli Holosen sitler (p-x). Clark (1954), Mitchell (2002) ve Shea (2013b) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Kutu 5. *(Devam ediyor)*



Şekil 7.11. Genellikle mikrolitler olarak kabul edilmeyen, Avrupa'da >17 By'den (a-h) ve Afrika'da >40 By'den (i-m) küçük yontma taş buluntular. a-f, h-m. sırtlı ve/ya da budamalı parçalar, g. iki kutuplu çekirdek. Kaynaklar: Abri Dufour, Fransa (a), Le Flageolet, Fransa (b-c), Kostienki 1, Rusya (d), La Chaise, Fransa (e), Klissoura Mağarası 1, Yunanistan (f), Champ, Fransa (g), Salento, İtalya (h), Nelsons Bay Mağarası, Güney Afrika (i-j), İkiz Nehirler Mağarası, Zambiya (k-m). Volman (1984), Demars ve Laurent (1992), Barham (2000) ve Kozlowski (2000) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Kutu 5. *(Devam ediyor)*

Baskıyla yongalamada; taş, metal, kemik/boynuz ya da odundan yapılmış bir vurgaç ile kırık oluşana kadar bir kenar üzerinde yavaşça basınç artırılarak kırık başlatılır. Bu şekilde ortaya çıkan kırıklar, *Hertzian* koni kırıkları[1] yerine, genellikle bükülme kırıklarıdır (Cotterell ve Kamminga 1987). Bu kırıklar, nispeten kısa (bazı durumlarda hasar, vurgaç ile yapılan düzeltiye benzer) ya da dar ve derine inmiş olabilir. Baskıyla yongalama, kırık yüzeylerindeki mikroskopik özellikler ölçülerek vurgaçla yapılan kırıklarından ayırt edilebilir (Tsirk 2014). Bununla birlikte, uygulamada, arkeologların çoğu baskı yongalamayı, kırılma çeşitliliğinin makroskopik örüntülerinden tanımlar. Baskı yongalamayla şekillendirilmiş olarak tanımlanan en yaygın buluntular içinde sırtlı/budamalı parçalar, mikrolitler, ince iki yüzeyliler, saplı parçalar, saplı iki yüzeyliler ve bazı küçük dilgi/mikro dilgi çekirdekleri yer alır. Morfolojik analojiye dayanan herhangi bir görsel değerlendirmede olduğu gibi arkeologlar, bu tanımlamaları nasıl yaptıkları noktasında birbirlerinden ayrılırlar. Bu, kaçınılmaz olarak tarihöncesi insanlar arasındaki davranışsal çeşitliliği değil baskıyla yongalamaya ilişkin arkeologlar arasındaki yöntem farklılıklarını yansıtan bir arkeolojik kayıt yaratır. Şekil 7.9'da, Geç Pleistosen ve Erken Holosen'de baskı yongalamayla yongalandığı varsayılan buluntular ile modern yontucular tarafından baskıyla yongalandığı bilinen buluntular bir arada gösterilmiştir.

Yontma taş küçültmesi, 3cm'den daha kısa yongaların çekirdekten sistemli bir şekilde koparıldığı bir izlemdir (veya daha doğrusu bir izlem grubudur) (Kuhn ve Elston 2002). Bu, çekirdek olarak kullanılmak üzere küçük kayaçların seçilmesini, uzun süreli iyileştirmeyi ve daha büyük çekirdeklerin yongalanmasını ya da her ikisini birden gerektirebilir. Küçük yongalar çıkartmak için başvurulan yaygın teknikler arasında, iki kutuplu veya serbest yongalama ve dolaylı ve/ya da baskıyla yongalama bulunur. Maalesef, farklı arkeolojik araştırma gelenekleri arasındaki "mikrolitler"in değişken ve tutarsız tipolojik tanımları, yontma taş küçültmesiyle ilgili araştırmaları engeller. Az sayıdaki geleneksel mikrolit tanımının özel boyut ölçütleri vardır. Çoğu, 20-30 mm'den daha kısa ve 4-5 mm'den daha az genişliğe sahip buluntuları içerir; ama daha uzun sırtlı/budamalı parçalar da sıklıkla mikrolit olarak

1 Bir merminin camdan geçmesi gibi bir nesnenin katı/sert bir maddenin içinden geçmesi ile ortaya çıkan koni [ç.n].

Kutu 5. *(Devam ediyor)*

tanımlanır. Tüm geleneksel tanımlar, küçük sırtlı ve budamalı aletleri mikrolit olarak tanımlar, fakat birçoğu aynı zamanda küçük düzeltisiz dilgileri ('dilgicikler' ya da 'mikro dilgiler') de mikrolit olarak tanımlar. Öte yandan, mikrolitlerin morfometrik ölçütlerine uyan buluntular, genellikle geleneksel arkeolojik çerçevelerin mikrolitleri tanımladığı bağlamlardan daha eski olanlarında (<20-15 By) ortaya çıktıkları için mikrolit olarak tanımlanmazlar. Örneğin küçük iki kutuplu çekirdekler ile yonga üzerine çekirdekler, genellikle mikro boyutlarda olmalarına rağmen, mikrolitik olarak kabul edilmezler. Daha da önemlisi, geleneksel arkeolojik sistemler, düzeltili olmayan yongaları mikrolit olarak kabul etmemektedir. Etnografik taş alet kullanıcısı insanlar, kesme işlerinde rutin olarak 2-3 cm'den kısa düzeltisiz yongaları kullanmalarına ve insan olmayan primatlar (uygulamanın evrimsel olarak ilkel olduğu ileri sürülse de) isteseler de bunu yapmada başarısız olmalarına rağmen, 2-3 cm'den daha kısa hiyerarşik çekirdeklerin Plio-Pleistosen zamanlardan itibaren arkeolojik kaydı süslediği bir gerçektir. Sonuç olarak, mikrolit üretiminin arkeolojik tanımları, taş alet boyutundaki tüm sistemli küçülmelerden ziyade, aslında sadece düzeltili mikrolitlerin ve/ya da küçük dilgilerin belli başlı türlerinin üretimini kaydetmektedir. Şekil 7.10 ve 7.11, geleneksel arkeolojik tipolojiler tarafından mikrolit olarak kabul edilmeyen aynı boyuttaki buluntular ile mikrolit olarak kabul edilen buluntu örneklerini göstermektedir.

Kutu 6. *Homo floresiensis*, beyin boyutu ve taş aletler hakkında bize ne söylüyor?

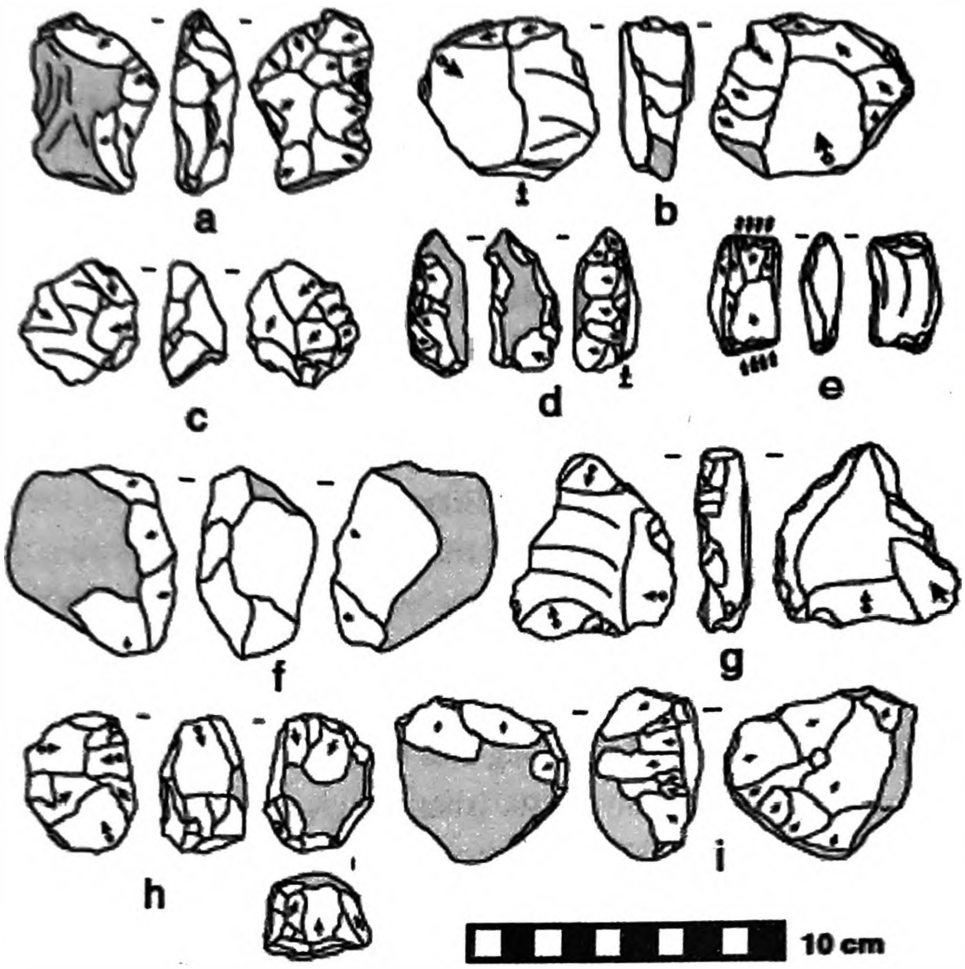
İnsan köken araştırmalarının ilk günlerinden itibaren birçok paleoantropolog, insanımsı beyin genişlemesi ("ensefalizasyon") ve taş alet üretimi arasında nedensel bir ilişki olduğu hipotezini kabul etmiştir (Bowdler 1986). Bilim dünyası, 2003 yılında *Homo floresiensis* fosillerinin keşfiyle hayrete düşmüştü. Bunlar boyları ancak bir metreyi bulan ve beyinleri şempanzelerin ve bonobolarınkinden daha büyük olmayan ufak insanımsı fosilleriydi (Morwood ve Jungers 2009). Endonezya'nın Flores adasındaki Liang Bua Mağarası'ndaki kazılar, 130->60 By civarlarına tarihlenen bağlamlarda, yongalanmış taş aletlerle birlikte *Homo floresiensis* kalıntılarını ortaya çıkarmıştır. *Homo floresiensis* ile ilişkilendirilen taş aletler, mağaranın dışındaki iri kayalardan koparılmış ve daha sonra Liang Bua'ya taşınarak tüm çevresi yongalanmış büyük yongalardır (Moore ve diğ., 2009). Liang Bua'daki taş aletler ile 800 By civarlarına tarihlenen Flores'teki bir yerleşim yeri olan Mata Menge'deki yontma taş buluntular arasında çok az fark vardır (Brumm ve diğ., 2006) (Şekil 7.12). Hem Liang Bua hem de Mata Menge, çay taşı çekirdeklere ve iki yüzeyli hiyerarşik (düzenli) çekirdeklere ilişkin kanıtlara sahiptir. Bu iki yerleşim, daha eski Asya bağlamlarındaki *Homo erectus*'lar ile ilişkilendirilen uzun çekirdek aletlere ya da ateşin kullanımına ait kanıtlara sahip değildir (Goren-Inbar ve diğ., 2000).

Homo floresiensis fosilleri ile ilişkilendirilen taş alet kanıtlarını, bu insanımsıya bağlamanın doğru olduğunu varsayarsak bu bağlantı, aşağıdakilere işaret eder:

İnsanımsıların kesici taş alet üretimi ve taşıması büyük beyinler gerektirmiyordu. Bu hipoteze daha fazla destek, bonoboların taş alet kullanabilmesi ve taş yongalayabilmesi gözleminde bulunabilir. OGP insanların taş aletler yapması, büyük beyinlere sahip olmalarına sebep değildir.

Hiyerarşik çekirdek yongalama, OGP insanımsılarınki kadar büyük beyinler gerektirmez. Bu hipotez, Afrika'da EOP bağlamlarındaki iki yüzeyli ve tek yüzeyli hiyerarşik çekirdeklerin varlığıyla desteklenmektedir.

Kutu 6. *(Devam ediyor)*



Şekil 7.12. Endonezya'daki Liang Bua (a-e) ve Mata Menge'den (f-i) taş aletler. a, h, i iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler, f. hiyerarşik olmayan çekirdekler, b, c, g. yonga üzerine çekirdekler, d. kazıyıcı, e. yonga üzerine iki kutuplu çekirdek. Moore ve diğ., (2007) kaynağından yeniden çizilmiştir.

Flores kanıtları, lojistik hareketlilik ve uzun çekirdek alet üretimi arasındaki bağlantıyı daha fazla desteklemektedir (bkz. Bölüm 5). *Homo floresiensis*'in nispeten uzun ön kolları, kısa alt bacakları ve uzun ayakları vardı. Bu özellikler, diğer Orta ve Geç Pleistosen insanımsılarına göre ağaçsıl; yani daha güçlü bir karasal hareket şekline işaret eder. Mata Menge ve Liang Bua buluntu topluluklarının her ikisi de Bölüm 5'te uzun yürüyüş/koşu ve lojistik hareketliliğe atfedilen uzun çekirdek aletlerden yoksundur.

8. BÖLÜM

YERLEŞİK DÜZEN

"Bir ev, sadece dışarı çıkarken eşyalarınızı saklayıp daha fazla eşya almanızı sağlayan bir yerdir. "

George Carlin (1937-2008)

İnsanlar, diğer primatlara kıyasla son derece yerleşiktir. Uzun süreler boyunca aynı yerlerde yaşadığımız için çok fazla şey biriktiririz. Biriktirdiklerimiz, davranışlarımızı etkiler. Sahip olduğumuz eşyalar ne kadar çoksa onları taşıma maliyeti de o kadar yüksek olur ve bizi harekete geçirmek için gerekenler de bir o kadar artar. Bu bölüm, yerleşikliğin Doğu Akdeniz Levantı'ndaki yontma taş kanıtlarını nasıl etkilediğini incelemektedir. Bu bölge, yarı yerleşik bir düzene sahip hareketli avcı-toplayıcıların 24-6,5 By civarlarında tamamen yerleşik gıda üreticilerine nasıl dönüştükleriyle ilgili ayrıntılı bir kayda sahiptir. Levant'ta yerleşik düzene geçiş, insanların tohum öğütme ekipmanlarına, fırlatma silahı teçhizatlarına ve marangozluk aletlerine ayırdıkları zaman ve enerji miktarını arttırmıştır.

YERLEŞİKLİK – HAREKETLİLİK

En hareketli avcı-toplayıcılar, en az hareketli insan olmayan primatlardan daha yerleşiktir. İnsan olmayan primatların çoğu, gittikleri yerlerde tüm gün boyunca beslenir ve her gece farklı bir yerde uyurlar. Belirli bir ağaç ya da bir kaya çıkıntısı gibi elverişli yerlere dönebilirler. Ancak günler boyunca sürekli olarak aynı yerde kalmazlar. İnsanların yerleşikliği, bireysel olarak büyük ölçüde değişir. Ancak kolektif olarak bakıldığında, insanlar, binlerce yıldır sürekli bazı elverişli yerleşim yerlerini iskân ettiler (örn. Kahire, Kudüs, Roma vb.). Yerleşik düzenimiz, bulaşıcı hastalıklara maruz kalma riskinin artması ve yerleşim

yerlerine gıda, yakıt ve başka kaynaklar tedarik etme ihtiyacı gibi ek maliyetler gerektirir. Ancak çoğu insan için yerleşikliğin faydaları -örneğin bebek ölümlerinin azalması ve istikrarlı sosyal ağlar gibi- maliyetlerinden daha fazladır. Sayısız etnografik rapor, eskiden hareketli olan avcı-toplayıcıların ve hayvancıların yerleşik düzene geçtiğini bildiriyor. Yerleşik insanlar, savaş ya da başka toplumsal kargaşalar dışında, yerleşim yerlerini nadiren terk ederler.

Konut Yerleşikliği: İnsan ve İnsan Olmayan Primatlar Arasındaki Farklılıklar

İnsan yerleşikliğinin, diğer primatların arazi kullanım izlemlerinden çok farklı olmasını sağlayan nedir? En bariz etkenler arasında, lojistik hareketlilik (bkz. Bölüm 5), geniş ve değişken bir ekolojik niş, merkezi yiyecek arama, kurumsallaşmış iş bölümü, büyük ölçekli dengeli sosyal koalisyonlar ve gıda üretimi yer almaktadır.

Geniş ve Değişken Ekolojik Nişler: En yakın insan olmayan primat akrabaların ekolojik nişleri, nispeten dar ve asgari düzeyde değişkendir. Temel besin kaynakları, meyveler, kabuklu yemişler ve köklerdir ancak besin diyetlerini, böcek ve küçük omurgalılarla da desteklerler. Alet kullanımı, erişilebilir gıda kaynaklarını büyük ölçüde arttırır ama bu davranış şekli, yerleşik düzenlerini çok fazla etkilemez. İnsanların aletleri, işlevsel çeşitlilikleri bakımından farklıdır. Büyük tehlikeli hayvanları öldürebilen oklar ve yaylar; balık, kuş ve daha küçük karasal avlar için de kullanılır. Belirli bir hayvan türünü yakalamak için kullanılan tuzaklar ve ağlar, başkalarını yakalamak için yeniden tasarlanır. Kabuklu yemişleri ayırmak için kullanılan öğütme ekipmanları, ayrıca tohumları öğütmek ya da kök ve yumruları ezmek için de kullanılır. Aletlerimizin çoklu kullanıma elverişli olmaları, insanların ekolojik nişlerini genişletebilmelerine olanak tanır. Sonuç olarak, yüksek besin değerlerine sahip yiyecek kaynaklarından düşük besin değerlerine sahip yiyecek kaynaklarına geçiş yaparak ve gerektiğinde tekrar geri dönerek uzun bir süre tek bir yerde kalabiliyoruz.

Merkezi Yiyecek Arama ve Yiyecek Paylaşımı: İnsan olmayan primatlar, sabit yerlerden beslenmezler ve sistemli bir şekilde akraba olmayanlarla yiyeceklerini paylaşmazlar. Yiyeceklerini yavrularıyla, potansiyel arkadaşlarıyla ve topluluk içindeki müttefikleriyle paylaşırlar (ayrıca fazlaca "hoşgörülen hırsızlık" da vardır). Daha sonra kullanmak için yiyecek saklamazlar. Tersine, merkezi yiyecek arama ve akraba olmayanlar arasında sistemli yiyecek paylaşımı, geciktirilmiş karşılıklılık ilkelerine dayanan evrensel insan davranışlarıdır. İnsanlar,

çok sayıda kişinin uzun süreler boyunca belirli alanlarda yaşamalarını teşvik ederek yerleşikliği mümkün kılar (Winterhalder 2001, Marlowe 2005). Etnografik insanlar; ocaklar, dayanıklı yapay barınaklar ve yiyecek saklama/depolama alanları inşa ederek de bu merkezi yerlerin çevresel koşullarını iyileştirirler.

Kurumsallaşmış İş Bölümü: İnsan olmayan dişi ve erkek primatlar arasındaki geçim ekonomisi etkinlikleri ve alet kullanımı arasındaki farklılıklar ya asgari düzeydedir ya da örüntülü olduklarında, ayrı topluluklar arasında o kadar tutarlıdırlar ki, neredeyse kesin bir şekilde cinsiyet temelli biyolojik farklardan doğarlar (Boesch ve Boesch 1984b). Bütün insan topluluklarının bir şekilde iş bölümleri vardır. Etnografik avcı-toplayıcı toplumlar içinde yaşayan birçok avcı erkek, karasal ya da suda yaşayan büyük memeliler gibi yüksek derecede çeşitli enerji sağlama değerlerine sahip uzak gıda kaynaklarının peşinden koşar. Dişiler, geçim çabalarını bitkisel besinler toplamak ve küçük hayvanları avlamak gibi, yerleşim yerlerine veya yaşam alanına daha yakın yerlere ve daha öngörülebilir enerji kazançlarına sahip avlara odaklar. Bu farklılıklar, ilk bakışta cinsiyete dayalı gözükse de toplumsal olarak inşa edilir. Bir kap ve uygun teşvikler verildiğinde erkekler de kadınlar gibi bitkisel gıda kaynakları temin edebilir ve küçük hayvanları avlayabilirler. Yay ve ateşli silahlarla donatılan kadınlar, erkekler gibi büyük avlar yakalayabilirler. İş bölümü yerleşik düzeni desteklediğinden aynı merkezi yerden yiyecek toplama koalisyonları, aynı anda farklı geçim izlemlerinin uygulanmasına olanak sağlar (Jochim 1988).

Büyük, Dengeli ve Sembolik Olarak Güçlendirilmiş Koalisyonlar: İnsan olmayan primatlar, tımarlamak, avlanmak ve bölgesel saldırılar için kısa süreli koalisyonlar oluşturur. Akraba olmayan bireylerin bu kısa süreli ve özverili "iş birliği", profesyonel takım sporu yapan oyuncular arasındaki iş birliğine benzer. Örneğin, şempanzeler, maymunları avlamak için birlikte çalışacaklardır ama av öldürüldüğü anda iş birliği sona erer ve avın leşine sahip olmak için meydan kavgası başlar. Hiçbir insan böyle avlanmaz. Böyle yapan bir avcı insan, mantıklı bir şekilde düşündüğünde, azarlanabileceğini, lanetlenebileceğini, kınanabileceğini, dışlanabileceğini ve hatta öldürülebileceğini bilir.

İnsan yerleşikliği, uzaktan akraba bireylerin geniş ve istikrarlı sosyal koalisyonlarını destekler ve onlardan destek alır (Hill ve diğ., 2011). Bu koalisyonlar, yiyeceklerin teminini, hazırlığını ve dağıtımını, çocuk bakımı iş birliğini, ortak yönetimi ve bölgesel savunmayı düzenler. Akraba olmayan çok sayıda bireyi de içeren insan koalisyonları; kurmaca akrabalık, birlikte yaşama alışkanlıkları, ortak dil ve ortak kültürel inançlar etrafında örgütlenir. Giyim, kişisel süslenme ve yontma taş buluntu tasarım çeşitliliği gibi beden dışı semboller, yabancılara

bireyler hakkında gelecekteki etkileşimlerinin muhtemel sonucunu öngörmeye yarayan bilgiler yaydıkları için bu tür koalisyonlarda çok önemli bir rol oynar. (Wobst 1977). Çoğu toplumda ve en iyi şartlarda, polis üniforması giyen silahlı bir yabancıyla olan etkileşimin gidişatı, sivil kıyafetli eli silahlı yabancılarla olan etkileşimden daha iyi öngörülebilir.

Evcilleştirilmiş Bitki ve Hayvanlar Kullanarak Yiyecek Üretimi: İnsan olmayan primatlar, bitkiler ve diğer hayvanlarla ortak evrimsel ilişkilere sahiptir ama onları evcilleştirmemişlerdir. Çoğu avcı toplayıcı, yiyecek arama getirilerini arttırmak için evcil köpekleri kullanır. Bunu yapmak, tercih ettikleri yerleşim yerlerindeki varlıklarını sürdürmeyi sağlar (Reitz ve Wing 2008). Bununla beraber, endüstri öncesi çoğu insan için uzun süre yerleşik yaşamak, evcilleştirilmiş bitki ve hayvanları kullanarak yiyecek üretimini gerektirir (Rindos 1984). Evcil hayvanların üreme etkinliklerini kontrol etmek, ürün yetiştirmek, ekim yapmak ve hasat etmek, avcı-toplayıcı yaşam şekline göre enerjik olarak daha maliyetli ve zaman alıcı olabilir; fakat bu etkinlikler, aynı zamanda geçim ekonomisi eksikliklerini dengelemek için depolanabilen ve topluca taşınabilen yiyeceklerden beklenmedik enerji getirileri de sağlayabilir. Depolansın ya da depolanmasın üretim fazlası yiyecekler, toplumsal ilişkilerde izlemsel koz olarak kullanılabilir (Bender 1978, Hayden 1994).

Tablo 8.1 *Yerleşik ve yarı yerleşik insanlar tarafından kullanılan taş aletler arasındaki farklılıklar*

Değişken	Hareketli İnsanlar	Yerleşik İnsanlar
Karmaşık fırlatma teknolojisi	Mızrak atma aracı ve dart, ok ve yay	Ok ve yay
Taştan silah teçhizatların tasarımına verilen önem	Avcılık	Avcılık ve insan öldürmek (Anti-personel)
Marangozluk aletleri	Yongalanmış taş ve aşındırılmış kenarlı keltler	Aşındırılmış kenarlı keltler
İşlevsel uzmanlaşma/ özelleşme	Nadir, çoğu alet çok işlevli	Bazı özelleşmiş aletler
Buluntu tasarım değişkenliği	Dengeli ve yaygın dağılım	Dengesiz ve mekânsal olarak koşullu
Aşırı tasarım	Nadir	Yaygın

Hareketli ve Yerleşik İnsanların Taş Alet Kullanımındaki Farklılıklar

İnsan olmayan primatlar ve yerleşik yaşayan gıda üreticisi insanlar arasındaki farklılıklar o kadar çoktur ki, yerleşikliğin yontma taş kayıtları üzerindeki etkisiyle ilgili öngörüler, hareketli insanlarla karşılaştırmalar yapılarak sadeleştirilmelidir (Tablo 8.1). Belirli konut alanlarında yaşayan yerleşik insanlar, daha hareketli çağdaşlarına göre hiyerarşik olmayan çekirdek teknolojisi, tohum öğütme teknolojisi, karmaşık fırlatma teknolojisi, yontma taş anti-personel silahları, aşındırılmış kenarlı ahşap işçiliği aletleri/keltleri ve işlevsel olarak özelleşmiş aletlerin yanı sıra, "yontma taş aşırı tasarımı" olarak bilinen karmaşık ve koşullu buluntu tasarım çeşitliliği alışkanlıkları bakımından farklılıklar gösterir.

Hiyerarşik Olmayan Çekirdek Teknolojisi: Yaşam alanlarını veya konutlarını sürekli değiştiren hareketli insanlar, taşıdıkları taş aletleri sapa takmak veya bağlamak için taşın kütlesini sıklıkla azalttıklarından, çekirdek teknolojileri hiyerarşik çekirdek yongalamayı zorunlu kılar (Binford 1979). Sabit bir kırık başlatma ve yongalama yüzeyi hiyerarşisinin sürdürülmesi, yontuculara her iki yüzeyin birbirinin yerini alabileceği morfolojik açıdan daha uygun yongalar elde etme olanağı tanır. Bu izlem, aletlerin önceden hazırlanmış saplara uyması için gereken düzeltileme boyutunu azaltır ve potansiyel olarak kullanışlı alet kütlesini muhafaza eder. Diğer taraftan, yerleşik yontucular, yerleşim yerlerinin yakınında morfolojik olarak çok çeşitli yongalar üretmeye uygun/hiyerarşik olmayan çekirdek yongalama izlemine daha fazla ağırlık verirler (Parry ve Kelly 1987). Bunu yapmak, belirli bir boyuta ve şekle sahip düzeltisiz keskin bir yonga arayan birinin, yeni bir alet yongalamak zorunda kalmasından ziyade onu, var olan yongalama ürünleri arasında bulma olasılığını arttırır. Yerleşik düzen, hiyerarşik olmayan çekirdek yongalamaya yönelik teşvikleri de arttırmış olmalıdır.

Tohum Öğütme Teknolojisi: Hem hareketli hem de yerleşik yaşayan toplumlar, pişirme ve sindirmeyi kolaylaştırmak için tohum ve kabuklu yemişleri öğütmek ve ezmek amacıyla öğütmetaşı aletleri kullanırlar; ancak bu amaçla kullanılan öğütmetaşı aletler, özellikle tahıl tarımı yapan yerleşik toplumlarda daha fazla bulunur ve bunlar, esasında doğal formlarından çok daha farklıdırlar. Hareketli grupların tohum öğütme aletleri, genellikle küçük havanlar ve havan tokmakları gibi vurma-ezme yoluyla öğütme yapabilen çok yönlü alet-edevatlardan oluşmaktadır (Kraybill 1977). Yerleşik yaşayan gruplar ise genellikle el değirmenleri, el taşları ve aşındırma/sürtme yoluyla toz haline getirebilen

diğer büyük tohum öğütme aletlerini kullanırlar. Ayrıca taş ve seramik pişirme kaplarından daha fazla yararlanırlar. Konut yerleşikliği, basit havanlar/havanelleri, el değirmenleri/el taşları ve oluklu taşlar ile seramik kaplara bir geçişle birlikte, daha büyük öğütmetaşı aletlerinin ortaya çıkmasındaki artışlarla ilişkili olmalıdır.

Karmaşık Fırlatma Teknolojisi: Tüm insan toplulukları, niş (yaşam alanı) genişletmek ve istikrar için karmaşık fırlatma silahları kullanır (Shea 2006b). Bu tür silahlar, aynı zamanda "koalisyon yaptırımına"; yani ittifak ağlarındaki "sahtekârları" ve "otlakçıları" cezalandırmaya da yardımcı olur (Bingham 2000). Tarihi zamanlarda, Avrasya ve Amerika'da ok ve yayın yanı sıra, mızrak fırlatma aracı ile fırlatılan dart gibi silah sistemlerinin kullanıldığı alanlar, yüksek nüfus yoğunluklarına sahip yerleşik alanlarla ilişkilidir (Churchill 1993, Yu 2006, Bingham ve Souza 2009).

Oklar ve yaylar, özellikle yerleşikliğin yarattığı sorunları çözmede faydalıdır. Aynı bölgede uzun süreli yerleşme, yerel av hayvanı popülasyonlarını hızla tüketir. Bu, avcıların hedef seçerken daha fırsatçı olmalarını ve sistemli olarak daha küçük ve hızlı hareket eden avları hedeflemelerini gerektirir. Oklar, mızrak fırlatma aracı ile atılan dartlardan daha hafiftir ve dolayısıyla tek bir yiyecek toplayıcısı daha fazlasını taşıyabilir. Oklar, mızraklara kıyasla daha çok yönlüdür. Üç farklı şekilde (yukarıya, aşağıya ve yatay), gizlenerek ve mızrağın gidebileceğinden daha uzak menzildeki hayvanlara etkili bir şekilde fırlatılabilir. Çocukların bile kullanabileceği düzeyde kullanımı kolay olan ok ve yaylar, potansiyel avcı havuzunu genişletir. Bu gözlemler, yerleşikliğin, ok ve yay kullanımını arttırmış olması gerektiğini akla getirir.

Yontma taş Anti-Personel Silahları: İnsanlar, etnografik taş uçlu fırlatma silahlarının temel hedefleri olarak büyük av hayvanlarından sonra ikinci sırada yer alır (Ellis 1997). Sabit kaynaklara yakın alanlarda uzun süreli yerleşim, bölgesel saldırganlık ve savunmayı teşvik eder (Keeley 1996). Oklar, mızraklara göre daha hızlı oldukları için etnografik insanlar, onları, gruplar arası çatışmalarda rutin olarak anti-personel silahları olarak kullanırlar. Yaralı ve kaçan bir hayvanı kovalamak, onu öldürmekle kazanılan kaloriyi eksilttiği için hareketli avcılar tarafından kullanılan taştan silah uçları, avı şiddetli kanama oluşturup hızlıca öldürecek şekilde tasarlanmıştır. Çengelli uçlar ve mikrolitik eklemeler, yavaş kapanan büyük yaralar açar ve avcıların kolayca takip edebileceği kan izleri bırakır. Tersine, insanlar tarafından savaşta ve diğer öldürme biçimlerinde kullanılan ok uçları, genellikle uzun dar dilgilere ve saplara, derin yan çon-

tuklulara ve çengelli/dişli kenarlara sahiptir. Bu özellikler, uçların hedeflerine derinlemesine gömülürken kırılmaya eğilimli olmalarını sağlayıp çıkarılmalarını zorlaştırarak onları anti-personel silahları olarak daha işlevsel hale getirir. Ortaya çıkan yaralar, ani ölüme sebep olmadan etkisizleştirir. Bu tür yaralar, rakip koalisyonlara yaralı savaşçıları yük ettiği için savaşta avantaj sağlar. Ayrıca koalisyon yaptırımında da avantaj sağlar çünkü bunlar, bu tip yaptırımların hedefleri olan bireylere dönük fiziksel tehditleri de arttırmaktadır. Yerleşiklik taş uçlu silahların kullanıldığı koalisyon çatışmalarının artmasına neden olmuşsa bu silahların uçları, anti-personel silahları olarak kullanılmak üzere iyileştirilmiş tasarımlar göstermelidir.

Aşındırılmış Kenarlı Ahşap İşleme Aletleri/Keltleri: Hareketli ve yerleşik insanların yiyecek aradığı merkezi yerler, mimari yapılarının ölçeği bakımından birbirinden farklıdır (Oliver 1987). Uzun süre tek bir yerde kalmak; yerleşim yapıları, depolama tesisleri ve başka karmaşık inşaat projeleri inşa etme teşviklerini yaratır. Bu yapılar, dünyanın neresinde olursa olsun ayrıntılı bir şekilde kesilip birleştirilmesi gereken büyük miktarda odun gerektirir. Metalden aletler kullanılmadan önce bu marangozluk işlerinin çoğu, aşındırılmış kenarlı taş aletlerle/keltlerle yapılırdı. Aşındırılmış kenar, kesici olmayan alet yüzeyleri ile işlenen malzeme arasındaki sürtünmeyi azaltır ve böylece yongalanmış taş kenarlara göre kesme işlemine daha fazla enerji iletir (Hayden 1989). Konut yerleşikliğiyle ilişkilendirilen mimari yapının ölçeği ve hassasiyetindeki zorunlu artışlar, aşındırılmış kenarlı ahşap işleme aletlerinin üretimine yönelik teşvikleri de arttırmış olmalıdır.

İşlevsel Olarak Özelleşmiş Aletler: Hareketli avcı toplayıcılar arasındaki iş bölümünün çoğu, geçim ekonomisi ve çocuk bakımından oluşur. Yerleşik toplumlar arasındaki iş bölümü ise kaynak çıkarmaya (örn. madencilik, yakıt toplama vb.), yiyecek hazırlamaya, el becerisi gerektiren örneğin sanatsal ve sembolik nesnelerin üretimine ve uzmanlık gerektiren diğer zanaat etkinliklerine kadar uzanır. El sanatları uzmanlığı, aynı kişinin bir işi defalarca kez yapmasıyla alakalıdır. Bu nedenle işlevsel olarak özelleşmiş aletlerin tasarlanması için gereken teşvikler, dar bir üretim zinciri yelpazesinde, azami düzeyde verimli olacak aletlerin üretimini artırır. Bu faal ve dinamik süreç, özellikle fiziksel güçleri sınırlı olan çocukların ve yaşlıların işçi olarak çalışabilecek tarım toplumları için oldukça önemlidir (örn. Kramer 2005). Sürekli tekrar eden işler için üretilen özelleşmiş aletler, nispeten "güçsüz" bireylerin potansiyel üretkenliğini arttırır. Bundan dolayı, yerleşik yaşam, özellikle yüksek kenar yıpranma oranlarına

sahip tekrarlı işler için kullanılan aletlerin yanı sıra, işlevsel olarak özelleşmiş aletler tasarlamaya yönelik teşvikleri de arttırmış olmalıdır.

Buluntu Tasarım Çeşitliliğinin Karmaşık ve Koşullu Örüntüleri: Tüm insanlar, çeşitli koalisyonlardaki/gruplardaki sosyal kimlikleri ve statüleriyle ilgili sembolik mesajlar verebilmek için buluntu tasarım çeşitliliğini kullanır. Hareketli insanlar, nispeten küçük topluluklarda yaşarlar. Birkaç yüz kişiden oluşan topluluklarda, çoğu insan birbirini iyi tanır. Bu tür insanlar için sembolik nesnelere kodlanan sosyal kimliklerle ilgili mesajlar, kişisel deneyimler işin içine girince önemsizleşir. (Takım elbise bile giyse köyün demircisi hâlâ köyün demircisidir). Sembolik mesajlar yaymak için buluntu tasarlamanın önemi, aslında aynı büyük kültürün üyesi olan yabancılarla karşılaşmalarda artar (Wobst 1977). Örneğin, bir Ivy League okulunun ismini taşıyan pahalı bir kazağı giyen kişinin, o kurumla olan bağlantısı rahatlıkla tahmin edilebilir.

Yerleşik konut alanlarında yaşayan insan toplulukları, binlerce veya hatta daha fazla sayıda olabilirler. Toplumun nüfus yapısındaki aritmetik artışlar, birlikte yaşayan insanlar arasındaki potansiyel etkileşimlerin sayısında üstel artışlara sebep olur. Etnografik incelemeler, insanların zaman içinde herhangi bir noktada yaklaşık 150'den fazla insanla sosyal ilişkiler sürdürmekte zorlandığını göstermektedir (Dunbar 1992). Sonuçta, bu potansiyel etkileşimlerin sayısı, küçük yerleşik topluluklarda bile bireylerin sosyal ilişkilerini takip etmesine yarayan bilişsel kapasitelerini altüst edecektir. Tarihi insanlar, bu problemi karmaşık ve koşullu sembolik nesneler kullanarak çözmeye çalıştılar (Coward 2010). Örneğin, itfaiyeciler, polis memurlarından farklı üniformalar giyerler ve çalışırken her ikisi de bankacıların ve politikacıların kullandığından farklı türlerde araçlar kullanırlar. Kimlikler ve ilişkilerle ilgili bu yapay sinyaller, birbirleriyle ve toplumla büyük ölçüde bağlantılı olduğu için birindeki değişim, çoğu zaman diğer araçlardaki değişimlerle ilişkilendirilir. Yine itfaiyecilerin, polislerin, bankacıların ve politikacıların 1920'lerde kullandığı giysiler, profesyonel donanımlar ve ulaşım araçlarının günümüzdekilerle karşılaştırılması, sadece bu dönemler arasındaki farklılıkları değil, aynı zamanda bölgeler arasındaki farklılıkları da ortaya koyuyor (örneğin, New York - Londra ya da Kahire - Tokyo). Tarih öncesi insanlar daha yerleşik hale geldikçe yontma taş olmayan buluntulardaki tasarım değişimleriyle ilişkilendirilen yontma taş çeşitliliğinin mekânsal ve zamansal örüntülerinin birbirine giderek daha bağımlı hale geldiğini ve karmaşıklaştığını görmeyi beklemeliyiz.

Yontma Taş Aşırı Tasarımı: Yerleşik toplumlar içinde yaşayan yabancılar, toplumsal olarak önemli ve anlamlı bilgileri iletmek için yapay semboller kullandıklarında, yüksek bir "sinyal görüntü oranı" sorun yaratabilir. Birbirinden çok sayıda farklı ileti, bireysel iletilerin bozulmasına neden olacak şekilde aynı anda aktarılır. Küçük bir grup içerisinde öne çıkan marka bir gömlek, farklı bir elbise veya mücevher, yüzlerce kişinin bulunduğu bir ortamda, görsel açıdan düşük bir etkiye sahiptir. Yüksek sinyal görüntü oranlarına karşı koymak ve rakip iletilerin üstesinden gelmek için bireyler, sıklıkla pahalı, riskli veya taklit edilmesi zor görünümlere bürünürler. Sosyologlar, bu tür izlemleri "gösteriş amaçlı tüketim" olarak tanımlar (Veblen 1899). Davranışsal ekolojistler ise "maliyetli sinyalleme" terimini kullanırlar (Zahavi ve Zahavi 1997).

"Yontma taş aşırı tasarımı", gösteriş amaçlı tüketim/maliyetli sinyallerin insana özgü bir dışavurumudur ve işgücü, aletin mekanik işlevselliğini artırmayacak şekilde ve alenen gösteriş amaçlı taş alet üretimine adanmıştır. Aşırı şekilde tasarlanmış yontma taş buluntular üretmek, seçici bir şekilde, egzotik ya da elde edilmesi maliyetli yontma taş hammaddeler kullanmayı, aşırı alet boyutunu ve/ya da düzeltileme veya aşındırma yoluyla uygulanan işlevsel anlamda gereksiz yüzey değişikliği gibi alışkanlıkları kapsayabilir. Yerleşiklik, "aşırı" çakmaktaşı yongalama da dahil olmak üzere, yontma taş aşırı tasarımına yönelik teşvikleri sistemli olarak arttırmış olmalıdır (bkz. Kutu 7).

Levant Bölgesi: Bir Olay İncelemesi

Arkeolojik Yontma Taş Kanıtlara İlişkin Öngörüler

İnsan olmayan primatlar ile hareketli ve yerleşik insanlar arasındaki davranışsal farklılıklar; tarih öncesi insanlar yerleşik düzeni benimsediklerinde, taş alet kanıtlarının aşağıdaki özellikleri göstermesi gerektiğini ortaya koymaktadır:

1. Hiyerarşik olmayan çekirdek yongalamanın yoğunluğunda artış.
2. Daha büyük, daha çeşitli ve daha büyük ölçüde şekillendirilmiş tohum öğütme aletleri.
3. Ok ve yay kullanımını gösteren kanıtlarda artış.
4. Anti-personel silahları olarak kullanılmak üzere tasarlanmış taştan silah uçlar.

5. Aşındırılmış kenarlı ahşap işçiliği aletleri/keltler.
6. İşlevsel olarak özelleşmiş aletler.
7. Buluntu tasarım çeşitliliğinin karmaşık ve koşullu örüntüleri.
8. Aşırı tasarıma sahip buluntularda artış.

Yerleşiklik, şüphesiz Pleistosen boyunca değişmiştir ama ısınan bir dünya iklimsel çeşitlilikte azalmaya yol açtığı için Geç Pleistosen ve Erken Holosen zamanlar boyunca dünyanın çoğu kesiminde, aşağı yukarı aynı süreçte artmış gibi görünmektedir (Richerson, Boyd, ve Betttinger 2001, Mithen 2004). Yerleşik düzene ait yontma taş kaydını dünya çapında araştırmak, bu kitabın kapsamı dışındadır. Bunun yerine bu bölüm, Doğu Akdeniz Levantı'nın güneyindeki 24-6,5 By civarlarına tarihlenen kanıtları kullanarak öngörülerini test etmektedir. Güney Levant uzun bir araştırma tarihine sahip olduğu için yerleşik düzenin kökenlerine ilişkin benzersiz şekilde iyi belgelenmiş bir arkeolojik kayda sahiptir.

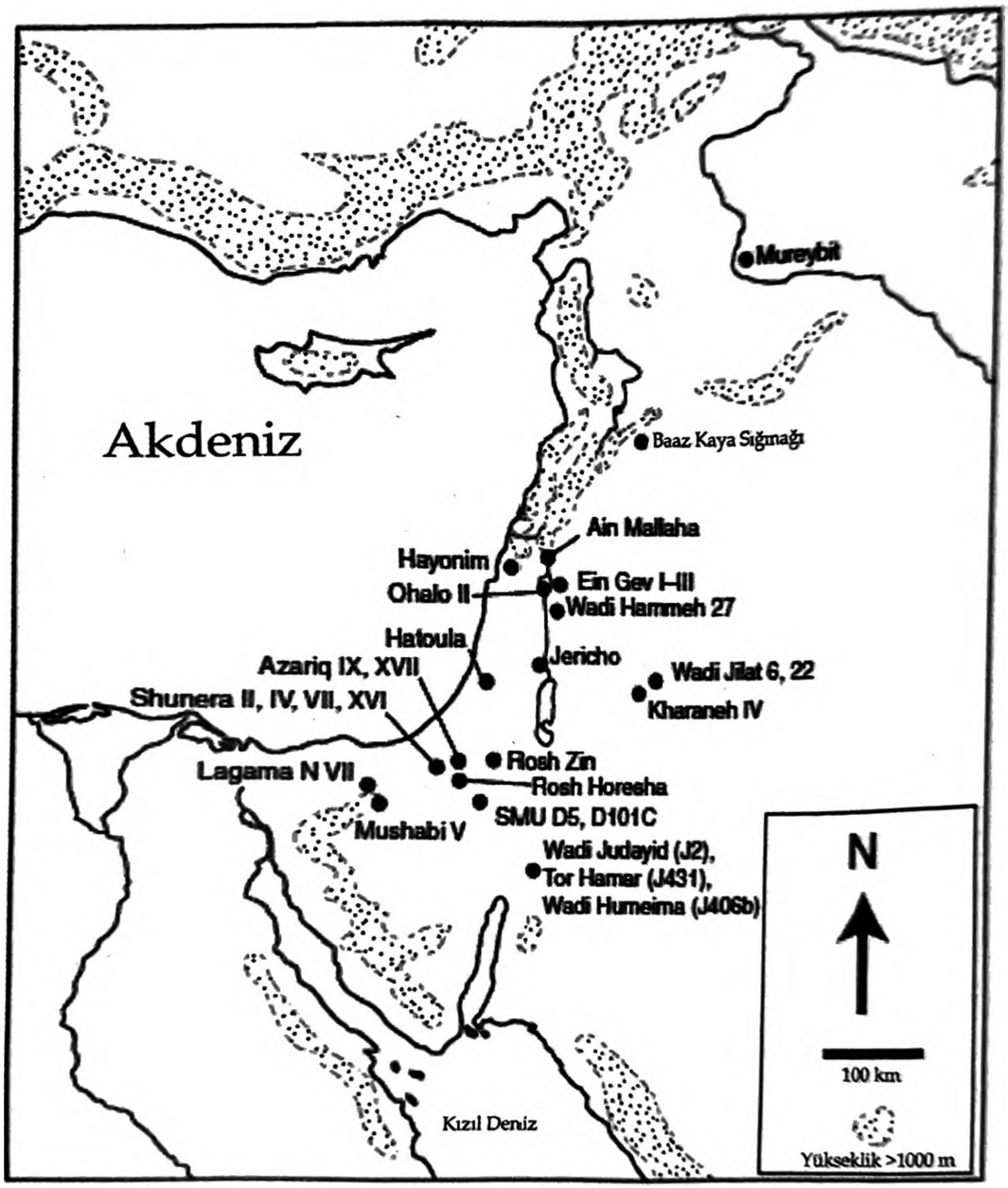
GEÇ PLEİSTOSEN VE ERKEN HOLOSEN'DE GÜNEY LEVANT: BİR DURUM İNCELEMESİ

Bu bölüm, Doğu Akdeniz Levantı'na ait yontma taş kanıtları iki büyük zaman dilimi olan ve yaklaşık 24,0-11,5 By arasına tekabül eden Son (*Terminal*) Pleistosen ile yaklaşık 11,5-6,5 By arasını kapsayan Erken Holosen'in oluşturduğu iki büyük zaman bloğu açısından incelemektedir (bkz. Şekil 8.1 ve 8.2). Son Pleistosen ile Erken Holosen arasındaki ayrım, artan yerleşikliğin yanı sıra, tarım ve hayvancılıkla desteklenen yiyecek üretimini gösteren arkeolojik kanıtların çeşitli boyutlarında büyük bir geçişe karşılık gelir. Bu kanıtlarla ilgili ayrıntılı bilgi ve son gözden geçirmeler için ayrıca bkz. Bar-Yosef ve Belfer-Cohen (1989), Henry (1989), Cauvin (2000), Kozlowski ve Aurenche (2005), Simmons (2007), Goring-Morris, Hovers ve Belfer-Cohen (2009), Belfer-Cohen ve Goring-Morris (2011) ve Kuijt (2002).

Levant Coğrafyası ve Paleoçevresi

Akdeniz ile Arap Çölü arasında bir sınır bölgesi olan Güney Levant, kuzeyde Toros-Zagros Dağları ve güneyde Sina Yarımadası ve Kızıldeniz ile sınırlanmıştır. Doğu Afrika Riftinin en kuzeydeki uzantısı olan Ürdün Vadisi, Levant'ı

daha önce Akdeniz ormanlık bitki örtüsüyle kaplanmış alçak kıyı bölgelerine ve step-çöl bitki örtüsü barındıran doğu dağlık bölgelerine ayırır (Zohary 1973, Horowitz 1979). Ürdün Vadisi çevresindeki yüksek topografik rölyef ve Toros Zagros Dağları'nın güney kanatları, ormanlık alanların, bozkırların ve çöl habitatlarının birbirleriyle yakın ilişki içinde olduğu çok sayıda "ekoton" yaratmaktadır (Zohary 1973). Ekotonlar, yakınlarındaki ekolojik olarak daha homojen bölgelere göre daha düşük arama maliyetlerine sahip çok çeşitli potansiyel yiyecek kaynakları sunmaktadır. Bu ekotonlar, Pleistosen ve tarım öncesi Holosen insan yerleşimi için daimî odak noktalarıydı.



Şekil 8.1. Levant Son (Terminal) Pleistosen arkeolojik sitlerinin lokasyonları.

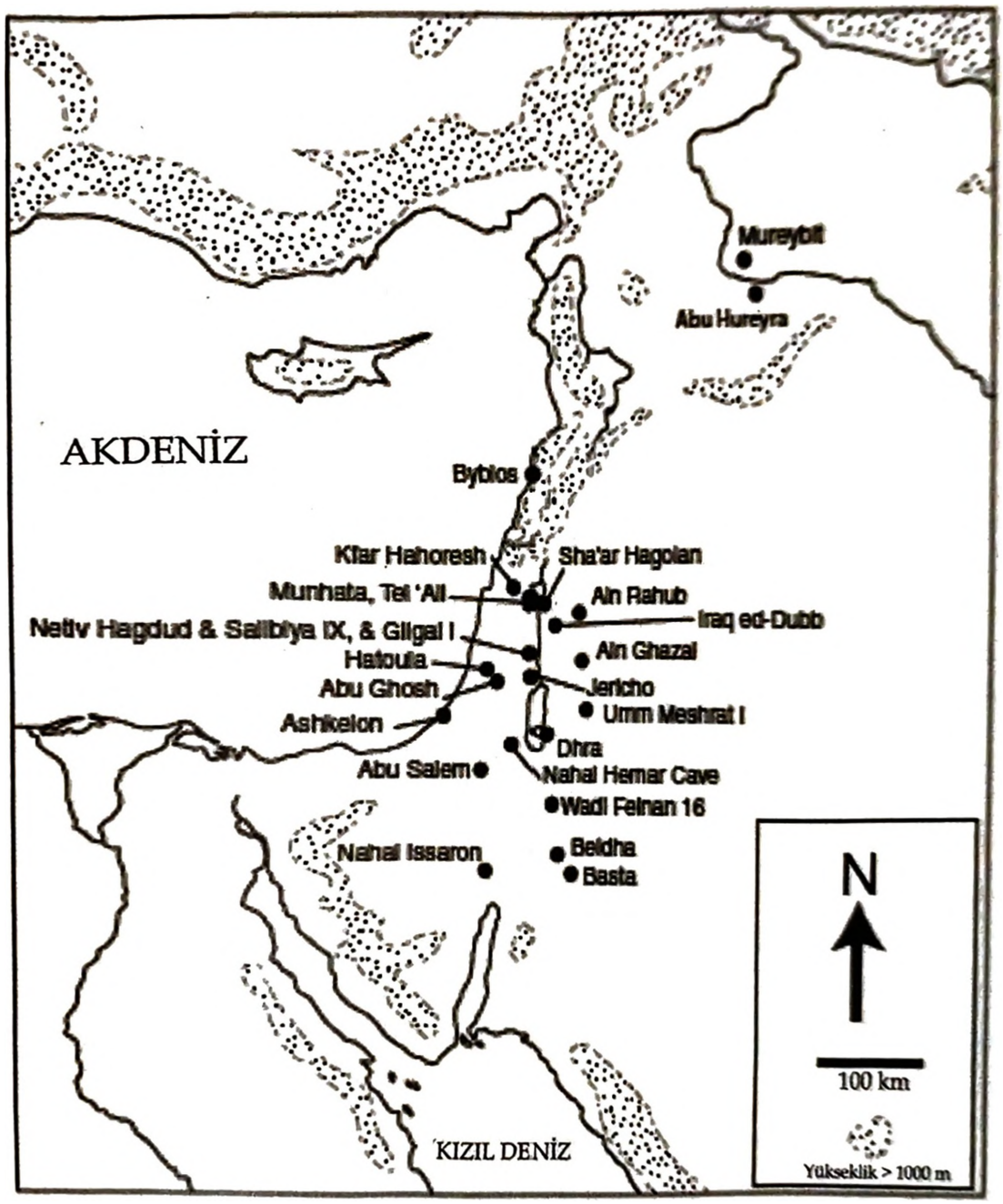
Güneybatı Asya'daki Son Buzul Maksimumu (22-18 By), birbirini izleyen nem ve kuraklık dönemlerine rağmen soğuktu. Bu kanıtların en son sentezlerine göre, yağış miktarı yaklaşık 15 By'den sonra yavaş yavaş artmıştır (Simmons 2007, Bar-Yosef 2011, Belfer-Cohen ve Goring-Morris 2011, Zeder 2011). Böylece Son Pleistosen, iyileşen koşullar ve artan yağışlar ile beraber soğuk ve kuru başlayıp sonlarına yakın yine soğuk ve kuru bir aralıkla noktalandı. Avcı-toplayıcı insan yerleşimleri için en uygun alan olan ormanlık bozkır ekoton habitatları ise bu dönemin en erken kısmında genişlemiştir. Arkeolojik sit sayısındaki ve yerleşim alanı boyutlarındaki artış, insan nüfusunun da arttığını göstermektedir. Buzul koşullarına, 12,8-11,5 By civarlarında kısa bir geri dönüş (Genç Dryas Olayı), bu eğilimleri tersine çevirerek orman bitki örtüsünde bir azalmaya ve insan yerleşiminin daha nemli habitatlara ve daha alçak rakımlara çekilmesine neden oldu. Bitki evcilleştirmesine ait en erken kanıtlar, Genç Dryas'ın sona ermesinden kısa bir süre sonra ortaya çıkar. Yağış miktarı ve sıcaklık, 11,5 By'den sonra dalgalanmalarla birlikte yaklaşık 6,5 By civarlarına kadar yükseldi. Erken Holosen, günümüze oranla daha ılık ve nemli geçti ama daha sıcak ve kuru koşullarla sona erdi.

Levant'ta Son Pleistosen/Erken Holosen İnsan Biyolojisi ve Davranışı

Levant'ın Son Pleistosen ve Erken Holosen bağlamlarında, sadece *Homo sapiens* fosilleri bilinir. Bu fosiller, iskelet sağlamlığının genel olarak azalması ve yüzlerinin "kadınlaşma" derecesi (yani belirgin çene ve kaş çıkıntılarından yoksun olmak) bakımından, daha erken Pleistosen insanımsılarından büyük oranda farklıdır. Bu farklılıklar, Geç Pleistosen insanları arasındaki beslenme düzeni ve/ya da hormonal değişiklikleri yansıtıyor olabilir (Lieberman 2011, Cieri ve diğ., 2014).

Hem Geç Pleistosen hem de Erken Holosen'e ait iskeletler, Pleistosen bağlamlarında görülenlerden çok farklı bir düzeyde omurga, kollar ve bacaklarda tekrarlı strese bağlı hasarlara ilişkin kanıtlara sahiptir (Molleson ve Jones 1991, 1993, Molleson 1994). Abu Hureyra'daki (Suriye) genç bireyler, muhtemelen sepetlerle, çuvallarla ya da başka kaplarla başları üzerinde sıkça ağır yükler taşıdıklarını gösteren boyun omurgası hasarları sergiler. Kadın iskeletleri, büyük olasılıkla taş değirmenlerle tohum öğütürken, sürekli diz çökerek uzun saatler

geçirdiklerini gösteren bel omurgası, ayak parmakları ve bacak patolojileri taşır. Geç Pleistosen ve Erken Holosen insan dişleri, diş aşınması ve diş çürüklerinde (derin oyuklar) belirgin bir artışı gösterir. Bunların ilki, olasılıkla taş tohum öğütme aletlerinden kopan çakıl/kum parçalarının yiyeceklere karışmasının artmasıyla ilgilidir. İkincisi, artan karbonhidrat tüketiminden kaynaklanmış olabilir.



Şekil 8.2. Levant Erken Holosen arkeolojik sitlerinin lokasyonları.

Son Pleistosen ve Erken Holosen yerleşim örüntüleri, artan yerleşiklik ve daha büyük nüfuslara işaret edecek şekilde farklılık gösterir. En büyük Son Pleistosen sitler, birkaç dönümden biraz daha fazladır. Erken Holosen'e ait bazıları ise düzinelerce dönümü veya daha fazlasını kaplar (Simmons 2007:178). Bu boyut farkı, sit üzerinde yaşayan azami nüfusun birkaç düzine bireyden yüzlerce, hatta binlerce bireye doğru bir geçişine işaret eder. Her iki döneme ait büyük sitler; göller, nehirler ve pınarlar gibi sabit su kaynaklarına yakındır. En büyük Erken Holosen sitleri, tahıl yetiştirmeye uygun alüvyal fanlarda ve diğer topraklarda ortaya çıkar.

Son Pleistosen evler ve diğer mimari yapılar, çoğunlukla temelsiz yuvarlak ya da bazıları taş temellere sahip bağımsız oval yapılardır. Bu tür konutlar, hareketli (mobil) etnografik avcı-toplayıcı ve hayvancılarınkine benzemektedir (Oliver 1987). Avcı-toplayıcılar, sosyal çatışmaları sıklıkla "ayaklarıyla oy vererek", yani bir sit içerisindeki konutlarının yerini değiştirerek veya bir iskân yerinden diğerine göç ederek çözerler. Hafif ve temelsiz yapıların inşa edilmesi, bunların nispeten düşük maliyetle yapılmasına imkân tanır. Böyle yapmak, mevcut bir konutu terk ederken enerji kaybını en aza indirir.

Erken Holosen mimari kanıtları, dikkate değer bir coğrafi ve kronolojik çeşitliliğe sahip olmakla birlikte, artan yerleşikliğe işaret eder. Erken Holosen evleri daha büyük, dikdörtgen planlı, taş temelli ve alçıyla sıvanmış bir zemine sahiptir. Dikdörtgen duvarlara sahip olmak, dik duran bir duvar kullanarak yeni ve bitişik bir oda yapıp evi genişletmeyi nispeten kolay hale getirir. Paylaşılan duvarlar ve avlular, dikdörtgen planlı birçok Erken Holosen yapısını birbirine bağlar. Bu şekilde birbirine bağlı bir evin taşınması imkânsızdır. Yer değiştirmeyi maliyetli hale getiren bu mimari değişim, Erken Holosen insanlarının sosyal anlaşmazlıklarla uğraşma biçimlerinde de değişiklikler olduğunu göstermektedir (başka bir deyişle "yumruklarla oy vermek" veya belki de gerçekten oy kullanmak).

Son Pleistosen ve Erken Holosen, ayrıca bitki tarımı ve hayvan evcilleştirmesi ile insan beslenme düzeninin genişlemesi açısından birbiriyle ilişkili değişimlere ait fakat birbirine benzemeyen kanıtları da barındırır (Simmons 2007, Twiss 2007, Belfer Cohen ve Goring Morris 2011, Zeder 2011). Levantlı insan-

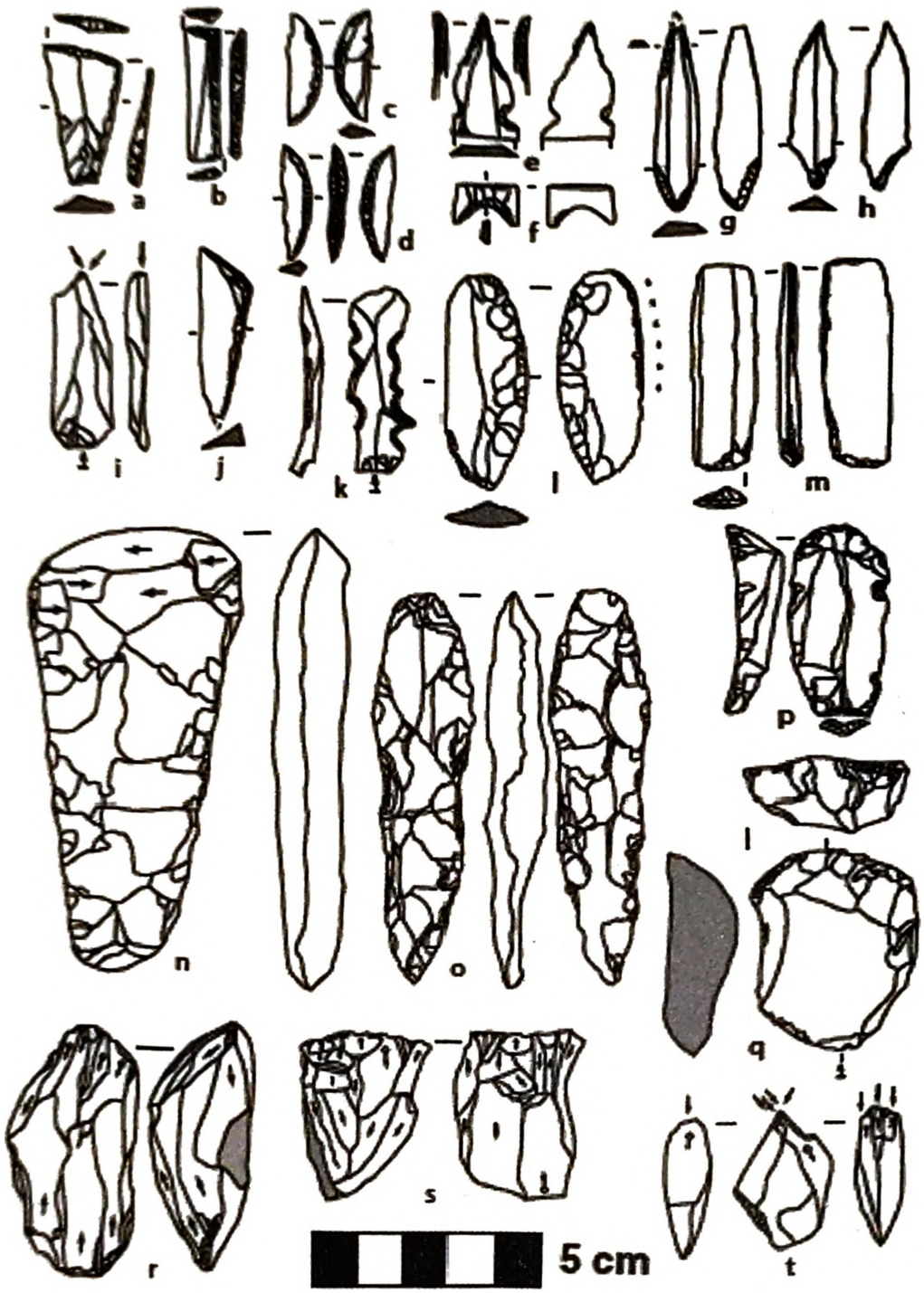
ların, muhtemelen, tıpkı yakın tarihin avcı toplayıcılarında olduğu gibi avcılık için yanlarında bulundurdukları evcil kurtları vardı (Shipman 2015). Son Pleistosen bağlamlarında, besin ve hayvan evcilleştirilmesine ait az miktarda başka kanıtlar da ortaya çıkmaktadır. Kömürleşmiş bitki kalıntıları; yabani bitkilerin ve özellikle de meyveler, kabuklu yemişler, tahıl bitkileri ve baklagillerin (bezelye, mercimek, bakla) toplanmasının zaman zaman yoğunlaştığını göstermektedir. Erken Holosen sitleri ise evcilleştirilmiş koyun, keçi, büyükbaş hayvan ve (tartışmaya açık olarak) domuza ve ayrıca evcilleştirilmiş tahıl bitkileri ile baklagillerin yaygın ekimlerinin yanı sıra, üzüm ve hurma yetiştiriciliğine ait kanıtları barındırır (Twiss 2007). Erken Holosen'in faunal kalıntıları; kediler, fareler, sıçanlar, güvercinler/kumrular ve serçeler gibi insan yerleşimine yakın bir şekilde gelişebilen "kommensal"; yani bir arada yaşayan hayvanları içerir (Tchernov 1997).

Levant'ın Son Pleistosen/Erken Holosen Taş Aletleri

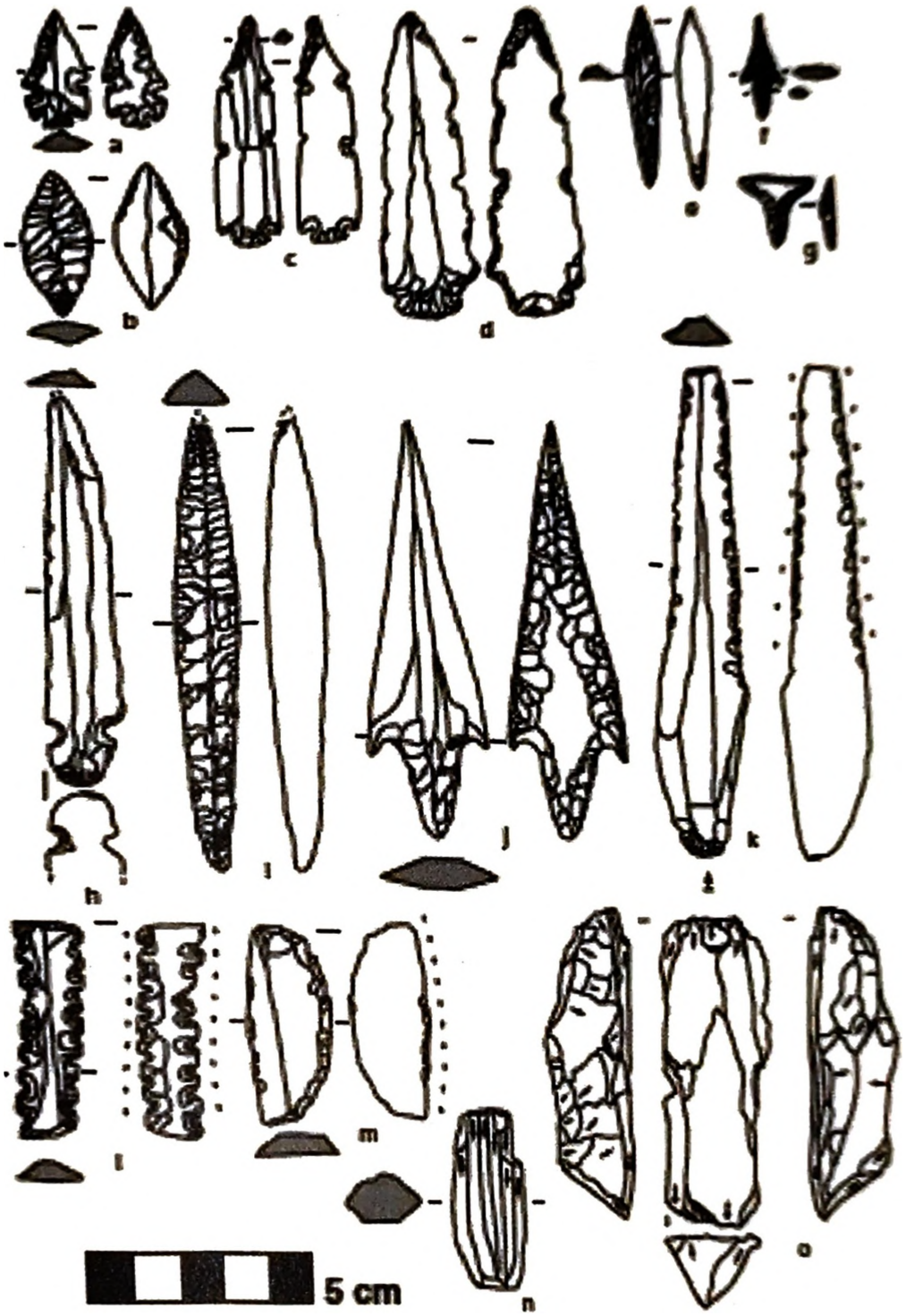
Doğu Akdeniz Levantı küçük bir bölge olmasına rağmen, zengin ve çeşitli bir Son Pleistosen/Erken Holosen yontma taş kanıtına (Şekil 8.3 ve 8.4) sahiptir (Shea 2013b). Tablo 8.2'de Levant'ın Son Pleistosen ve Erken Holosen buluntu toplulukları içinde görülen yontma taş buluntuların bir özeti sunulmuştur.

Son Pleistosen ve Erken Holosen yontma taş buluntu toplulukları arasındaki farklılıkların çoğu, düzeltili parçalar, uzun iki yüzeyli çekirdekler, dilgi çekirdekleri, aşındırılmış kenarlı aletler ve öğütmetaşı aletlerdeki çeşitliliklerle ilgilidir.

Kazıyıcılar/çontuklular/dişlemeliler, sırtlı/budamalı parçalar ve kalemler, tüm yontma taş buluntu topluluklarında görülür fakat Erken Holosen bağlamlarında, mikrolitler daha azdır. Deliciler, Son Pleistosen buluntu toplulukları içinde en sık rastlanan uçlu parçalardır ve bunlar tekli, çoklu veya uzunumsu formlarıyla geniş bir çeşitlilik sergiler. Saplı parçaların boyutları da çok çeşitlidir. Kaplayan düzelti, bazı saplı parçaları saplı iki yüzeylilere dönüştürse de çoğu durumda üst ve iç yüz kalıntı yongası, bu aletlerin yongalar veya dilgiler üzerine yapılıp yapılmadığını gösterir.



Şekil 8.3. Levant Son (Terminal) Pleistosen taş alet örnekleri. a-d. mikrolitler, e, g-h. uçlar, f. budamalı parça, i. kalem, j. sırtlı parça, k. çoklu çentuklu, l. silika parlaklığına (orak cilalanması gösteren) sahip iki yüzeyli sırtlı parça, m. sırtlı ve budamalı parça, n-o. keltler, p-q. kazıyıcılar, r-t. düzlem çekirdekler. Kaynaklar: Negev ve Sina'daki çeşitli sitler (a-d, h), Abu Maadi I (g), Beidha (k, m), Lagama Kuzey VIII (j), Netiv Hagdud (e-f, l, n-o), Poleg 18M(r), Poleg 18MII (t), Rosh Horesha (i), Saaida II (q), SMU D5 (p), Tabaqat Fahl (s). Şekiller Shea 2013b'den uyarlanmıştır.



Şekil 8.4. Levant Erken Holosen taş alet örnekleri. a-f. uçlar, g. mikrolit ya da "keski ağızlı ok ucu," h-j. uçlar/düzeltili dilgiler, k. silika parlaklığına sahip (orak cilalanması gösteren) dilgi, l-m. orak elemanları, n-o. düzlem/dilgi çekirdekleri. Kaynaklar: Abu Salem (a), Aswad I (c, k), Bouqras (n), Byblos (i, m), Givat Haparsa (f), Herzliya (g), Munhata (j), Nahal Hemar Cave (h), Nahal Issaron (e), Nahal Oren (d), Nizzanim (b), Sheikh Hassan (o), Tel 'Ali (l). Şekiller Shea 2013b'den uyarlanmıştır.

Tablo 8.2. *A-I Modları'nın Levant'ın Son Pleistosen/Erken Holosen yontma taş buluntu toplulukları içindeki temsiliyeti*

Sit/Örnek	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Terminal/Son Pleistosen																				
Ein Gev I-III	+	+	+	+	+	+	+	+		+					+	+	+		+	1
Kharaneh IV A-B			+	+	+	+	+									+	+			2
Ohalo II			+	+	+	+	n													3
Shunera XVI			+	+	+	+	+								+	+	+			4
Tor Hamar (J431) Tabaka E			+	+	+	+	n	+								+	+			5
Wadi Jilat 6			+	+	+	+	+	+								+	+		+	6
Wadi Humeima (J406b)			+	+	+	+	n	+								+	+			5
Azariq IX			+	+	+	+	n									+	+		+	4
Azariq XVI			+	+	+	+	n	+								+	+			4
Kharaneh IV C-D			+	+	+	+	+									+	+			2
Lagama N VII			+	+	+	+										+	+		+	5
Mushabi V			+	+	+	+	n									+	+		+	5
Shunera II			+	+	+	+	n									+	+			4
Shunera IV			+	+	+	+	n	+								+	+			4
Shunera VII			+	+	+	+	n									+	+		+	4
SMU-D101C			+	+	+	+		+								+				7
SMU-D5		+	+	+	+	+	+	+		+					+	+	+			8
Wadi Jilat 22 B-E			+	+	+	+	+	+								+	+		+	6
Ain Mallaha	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+	+		+	9

Tablo 8.2. *(Devam ediyor)*

Sit/Örnek	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Baaz Kaya Sığınağı AH II-III	+		+	+	+	+		+	+						+	+	+		+	10
Hatoula L.3	+		+	+	+	+	+	+								+	+			11
Hayonim Mağarası Tabaka B	+		+	+	+	+	+	+			+			+	+	+	+		+	12
Jericho Natufian				+	+	+	+										+			13
Mureybit, Evre I-II		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			+	14
Rosh Horesha			+	+	+	+	+	+		+					+	+	+		+	15
Rosh Zin	+		+	+	+	+	+	+						+	+	+	+		+	16
Wadi Hammeh 27	+		+	+	+	+	+	+						+			+		+	17
Wadi Judayid (J2)			+	+	+	+	+	+								+	+		+	5
Abu Hureyra 1	+		+	+	+	+	+	+						+	+	+	+		+	18
Erken Holosen																				
Abu Salem (SMUG12)	+		+	+	+	+	n	+	+	+						+	+		+	19
Salibiya I				+	+	+	+	+							+	+	+			20
Dhra			+	+	+			+	+		+			+		+	+	+	+	21
Gilgal I	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	22
Hatoula L.2 *PPN*	+		+	+	+	+	+	+	+	+				+		+	+	+	+	11
Iraq ed-Dubb				+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+			23

Tablo 8.2. *(Devam ediyor)*

Sit/Örnek	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Jericho Erken/*PPNA*?			?	+	+		+	+			+		+	+	+	+			+	13
Jericho *PPNA*	+		+	+	+		+	+			+		+	+	+	+		+	+	13
Netiv Hagdud	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	24
Salibiya IX	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+		+	24
Wadi Feinan 16			+	+	+	+	n													25
Byblos			+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	26
Mureybit, Evre III-IV		+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	27
Abu Ghosh	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+	+	+		+	+	28
Ain Ghazal		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	29
Basta B Alanı	+	+	+	+	+			+	+	+						+			+	30
Beidha I-VI	+		+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	31
Jericho *PPNB*	+			+	+		+	+			+		+	+				+	+	13
Kfar Hahoresh	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+		+	+	32
Nahal Hemar					+			+	+						+	+			+	33
Nahal Issaron			+	+			+	+	+						+	+			+	34
Tel 'Ali	+	+	+	+	+		+	+	+			+		+	+	+	+		+	35
Ain Rahub	+		+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+				36
Ashkelon	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+	+	+		+	+	37

Tablo 8.2. *(Devam ediyor)*

Sit/Örnek	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	G1	G2	G3	H	I	Referanslar
Jericho *PN*				+	+	+		+	+			+	+	+				+	+	13
Munhata Tabaka 2-6	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	38
Sha'ar Hagolan	+	+	+	+			+	+	+	+				+	+		+	+	+	39
Umm Meshrat I	+	+	+	+			+	+	+	+				+	+	+	+			40

Anahtar Kavramlar: Birinci sütun: A. Örs vurgaç, B. İki kutuplu yongalama, C. Çay taşı çekirdek yongalama, D1. Kazıyıcı düzelti, D2. Makrolitik sırt/budama, D3. Mikrolitik sırt/budama, D4. kalem çıkarımı, D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi, D6. İç-bükey alt bitim düzeltisi, D7. Yonga çekirdek yongalama, E1. Uzun çekirdek alet üretimi, E2. İnce iki yüzeyli üretimi, E3. Saplı iki yüzeyli üretimi, E4. Kelt üretimi G1. Düzlem çekirdek yongalama, G2. Dilgi çekirdek yongalama, G3. Mikro dilgi çekirdeği yongalama, H. Aşındırılmış kenarlı alet üretimi, I. Öğütmetaşı alet üretimi.

Simgeler: +: var., n: nadir., ?:belirsiz

Referanslar: 1. Bar-Yosef (1970), 2. Maher ve diğ., (2014), 3. Nadel (2002), 4. Goring-Morris (1987), 5. Henry (1995), 6. Byrd ve Garrard (1992), 7. Simmons (1977), 8. Marks (1976), 9. Valla ve diğ., (2007), 10. Barth (2006), 11. Lechevallier ve Ronen (1994), 12. Bar-Yosef ve Goren (1973), 13. Crowfoot-Payne (1983) ve Dorrell (1983), 14. Ibàñez (2008), 15. Marks ve Larson (1977), 16. Henry (1976), 17. Edwards (2012), 18. Moore ve diğ., (2000), 19. Scott (1977), 20. Belfer- Cohen ve Grossman (1997), 21. Finlayson, Kuijt ve Goodale (2002), 22. Bar-Yosef, Goring-Morris ve Gopher (2010), 23. Kuijt ve Goodale (2006), 24. Bar-Yosef ve Gopher (1997), 25. Finlayson ve Mithen (2007), 26. Cauvin (1968), 27. Ibàñez (2008), 28. Khalayla ve Marder (2003), 29. Rollefson, Simmons Ve Kafafi (1992), 30. Gebel ve diğ., (1998), 31. Mortensen (1970), 32. Goring-Morris ve diğ., (1995), 33. Bar-Yosef ve Alon (1988), 34. Gopher, Goring-Morris ve Gordon(1994), 35. Garfinkel (1994), 36. Muheisen ve diğ., (1988), 37. Garfinkel ve Dag (2008), 38. Gopher (1989), 39. Garfinkel (2002), 40. Cropper (2006).

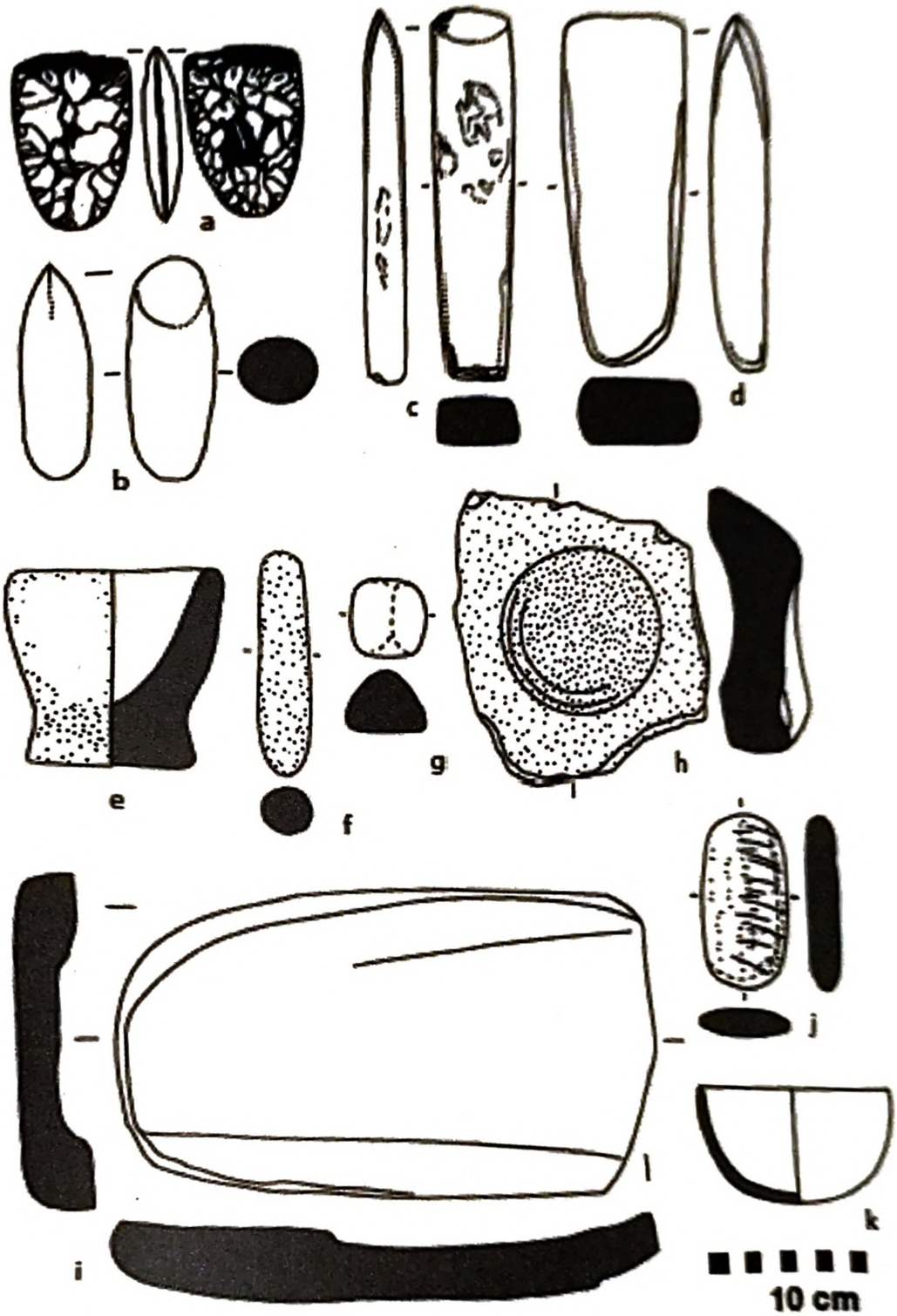
Uzunumsu iki yüzeyliler, birçok şekil alır. Uzun çekirdek aletler, sıklıkla "kazma" olarak tanımlanır. İnce iki yüzeyliler, saplı iki yüzeyliler ve keltler, birçok buluntu topluluğu içinde görülmesine rağmen, Erken Holosen'de, Son Pleistosen'dekinden daha fazladır.

Dilgi çekirdekleri, Levant buluntu toplulukları arasında büyük çeşitlilik gösterir. Uzunumsu "gemi biçimli" ve "mermi biçimli" dilgi çekirdekleri (sırasıyla Şekil 8.4 n ve o), tek tipleşmiş dilgi çekirdeği yongalama izlemlerinin ve dolayısıyla zanaat uzmanlığının olası kanıtlarına sahiptir (Quintero 2011).

Aşındırılmış kenarlı aletler ile öğütmetaşı (veya sürtmetaş) aletler; keltleri, çeşitli tohum öğütme ekipmanlarını, taş kapları ve boncuklar gibi diğer delikli nesneleri içerir (Wright 1991, 1992, 1993, 1994, Bar Yosef Mayer 2013) (Şekil 8.5).

Aşındırma tekniği ile şekillendirilmiş kesici kenarlar hem yongalanmış hem de sürtmetaş keltlerde görülebilir. Yongalanmış taş keltler, genellikle çakmaktaşından yapılmıştır ve taşın yongalanıp şekillendirildiğine ilişkin izlere sahiptir. Sürtmetaş (veya öğütmetaşı) keltler, ayrıca bazalt ve diğer sert volkanik kayaçlardan yapılmıştır. Hem yongalanmış hem de sürtmetaş keltler, boyut, şekil ve kesit/profil görünümleri bakımından çokça farklılık gösterir ve birbiriyle karıştırılır. Bazı sürtmetaş keltler, yuvarımsı dip kısımlarına doğru uzun eksenlerine dik olacak şekilde oyulmuş, muhtemelen sap takmayı kolaylaştıran yivlere/oyuklara sahiptir. Bir kilogram ve daha fazla ağırlığa sahip büyük keltler, olasılıkla ağaçları kesmek ve ağır işler için kullanılıyordu. Daha küçük keltler; yani "keskiler" ve sözde "keserler" (ahşap işçiliği keserleri), daha hassas marangozluk işleri için kullanılmış gibi görünmektedir.

Havanlar, havanelleri, el değirmenleri ve el taşları; en yaygın öğütmetaşı aletleri oluşturur. Havanlar, nispeten koni şeklinde oyulmuş taş veya açık hava kaya tabanlarıdır. Havanelleri, bir veya her iki ucunda kullanımla ilişkili vurma hasarlarına/ezilmelere sahiptir ve kenarları boyunca kullanım aşınması gösteren uzun taşlardır. El değirmenleri, aşınmanın nispeten geniş ve sığ bir içbükeylik oluşturduğu düz taşlardır. El taşları, aşındırma/ezme için kullanılan düz veya dışbükey olan en az bir yüzey içerir. Havanelleri ve el taşları, bazalt gibi sıklıkla daha sert malzemelerden yapılırken, havanlar ve el değirmenleri, genellikle yerel kayaçlardan yapılırlar ve bu nedenle çok çeşitlidirler. Bu buluntular, tohumlar ve muhtemelen mineral pigmentler gibi başka maddeleri toz haline getirmek için birlikte (havanlar ile havanelleri, el değirmenleri ile el taşları) kullanılıyordu. Bazı el değirmenlerinde, olasılıkla havan olarak tekrar kullanımdan veya dönel bir hareketle öğütme işi yapmaktan dolayı oluşmuş küçük yuvarlak çukurlar/oyuklar söz konusudur.



Şekil 8.5. Levant Son Pleistosen/Erken Holosen öğütmetaşı aletler. a. aşındırılmış kenarlı (cilalı) yongalanmış taş kelt, b-d. öğütmetaşı keltler, e. havan, f. havaneli, g. dönel el taşı, H. dönel el değirmeni, i. iki yönlü el değirmeni, j. iki yönlü el taşı, k. taş kap. Kaynaklar: Beidha (b), Bouqras (c-d, k), Jayroud 3 (h), Mureybit (i), Netiv Hagdud (g, j), Wadi Hammeh 27 (e-f), Yiftahel (a). Şekiller Shea 2013b'den uyarlanmıştır.

Taş kaplar, basitçe oyulmuş yarı küresel tiplerden, karmaşık kaidelere sahip parçalara kadar çeşitli formalara sahiptir. Birçok kap, çoğunlukla yerel çevrede bolca bulunan gözenekli bazalttan ve kireçtaşından yapılmışken; bazıları, dağlık alanlardan daha alçak rakımlardaki yerleşimlere taşınan kaymaktaşı ya da sabuntaşından yapılmıştır. Bu kaplardan bazıları, ateşe maruz kalmaktan dolayı zarar görmüştür. Bu türden termal hasarların bazıları, taş kapların yemek pişirme kabı olarak kullanılmış olabileceğine işaret ederken; diğer hasarlar, tesadüfi olabilir. Üzerlerine oyulmuş/kazınmış süslemeler ve yüzeysel cilalanmalar, bazı kapların sembolik işlevlere sahip olduklarını göstermektedir.

Delikli nesneler arasında ise paletler (pigment veya başka maddeleri öğütmek için kullanılan düz/yassı parçalar), ağırşaklar, taş boncuklar, pandantifler ve topuzlar sayılabilir.

LEVANT'TA YERLEŞİKLİK: ÖNGÖRÜLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 8.3, Son Pleistosen ile Erken Holosen dönemler arasındaki farklılıkları, A-I Modları'na göre özetlemektedir. Levant'ın Son Pleistosen-Erken Holosen yontma taş buluntu topluluklarını istatistiksel olarak karşılaştırmak, basit olmaktan çok uzaktır. Bu buluntu topluluklarının yayınlanmış tip listeleri; vurgaçları, iki kutuplu çekirdekleri, çay taşı çekirdekleri (A-C Modları) ve yonga üzerine çekirdekleri (Altmod D7) ele alma yöntemleri bakımından birbirinden büyük ölçüde farklılıklar gösterse de yayınlanmış kanıtlar içinde, belirgin bir örüntü yoktur. İki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler (Mod F) ya görülmez ya da var olup olmadıklarını söylemek zor olacak şekilde sınıflandırılmışlardır. İnce iki yüzeyliler (Altmod E2) ve kenarları aşındırılmış aletler (Mod H), yalnızca Erken Holosen örneklerinde bulunmaktadır. Bu örneklerin, bu buluntu kategorilerinin dahil edilmediği ve D1-D6, E1, E3-E4, G1-G3 altmodları ile Mod I kullanılarak yapılmış bir karşılaştırması, istatistiksel anlamlılık açısından önemli farklılıklara sahiptir ($p < 01$, 12 serbestlik derecesinde ki kare = 47,6). Erken Holosen taş alet kanıtları, öngörülen tüm yönleriyle Son Pleistosen kanıtlarıyla çelişmektedir.

Tablo 8.3. *A-I Modları'nın Levant'ın Son Pleistosen-Erken Holosen yontma taş buluntu toplulukları içinde görülme sıklığı*

Modlar ve Altmodlar	Son Pleistosen (n=38)	Erken Holosen (n=29)
A. Örs Vurgaç	8	18
B. İki kutuplu çekirdek yongalama	5	12
C. Çay taşı çekirdek yongalama	32	23
D1. Dik/dikey düzelti	38	28
D2. Makrolitik sırt/budama	38	28
D3. Mikrolitik sırt/budama	37	13
D4. Kalem çıkarımı	35	25
D5. Yöneşen üst bitim düzeltisi	27	28
D6. İçbükey alt bitim düzeltisi	2	23
D7. Yonga çekirdeği yongalama	7	14
E1. Uzun çekirdek alet (UÇA) üretimi	7	11
E2. İnce iki yüzeyli üretimi	0	5
E3. Saplı iki yüzeyli üretimi	1	5
E4. Kelt üretimi	6	21
G1. Düzlem çekirdek yongalama	14	20
G2. Dilgi çekirdeği yongalama	30	25
G3. Mikro dilgi çekirdeği yongalama	31	14
H. Aşındırılmış kenarlı alet üretimi	0	15
I. Öğütmetaşı alet üretimi	17	24

Eşleşenler/Eşleşmeyenler

Hiyerarşik Olmayan Çekirdek Teknolojisi: Tüm Levant Pleistosen/Erken Holosen buluntu toplulukları, çoğunlukla dilgi/dilgicik çekirdekleri olan bazı hiyerarşik çekirdekleri içerir. Bununla birlikte, yayınlanmış tip listelerinden anlaşıldığı kadarıyla hiyerarşik olmayan çekirdekler, Erken Holosen yontma taş buluntu toplulukları içinde genellikle hiyerarşik olanlardan fazladır (Nishiaki 2000, Shea 2013b: 224). Sıklıkla çizim için seçilmiş olsa da şaşırtıcı derecede uzunumsu naviform ve mermi biçimli dilgi çekirdekleri, birçok Erken Holosen buluntu topluluğu içinde görece nadirdir (Abbès 2003, Quintero 2011).

Tohum Öğütme Teknolojisi: Öğütmetaşı tohum ezme ekipmanları, birçok buluntu topluluğunda görülür. 24 By'den önceki Geç Pleistosen bağlamlarında

nadir olmakla birlikte, Erken Holosen zamanlarda daha yaygın hale gelmişlerdir (Tablo 8.4). Çeşitli öğütmetaşı aletlerin görüldüğü Son Pleistosen ve Erken Holosen sitlerinin sayıları, yüksek bir istatistiksel anlamlılık seviyesinde birbirinden farklıdır ($p < .01$, 8 serbestlik derecesinde ki kare = 50,6). Son Pleistosen ve Erken Holosen dönemleri arasında, havan ellerini ve havanları (anakaya havanları dahil) içeren buluntu toplulukları azalırken, el değirmenleri ve el taşlarını içerenler artar. Buluntuların güncel sayıları ve üst boyut aralıklarındaki değişiklikler, bu eğilimlerle uyumludur (Shea 2013b: 271).

Karmaşık Fırlatma Teknolojisi: Okçuluk deneyleri ve mikro aşınma iz analizleri, Son Pleistosen'in sırtlı/budamalı dilgicikleri ile mikrolitlerinin, mızrak atıcı dartlarına kancalar şeklinde tutturulduğunu göstermektedir (Yaroshevich ve diğ., 2010) (Şekil 8.6).

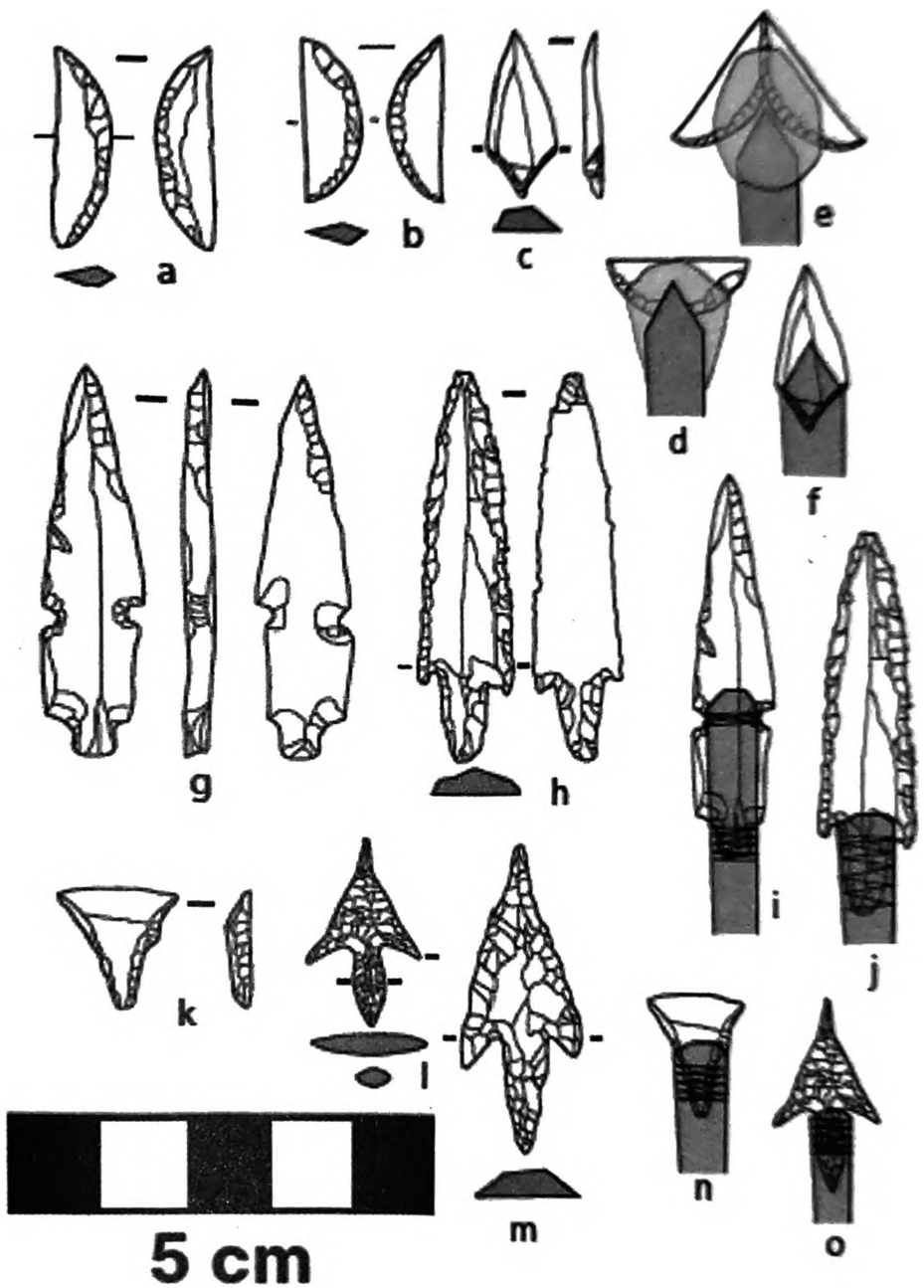
Tablo 8.4. *Çeşitli öğütmetaşı alet tiplerinin görüldüğü Levant'ın Son Pleistosen ve Erken Holosen buluntu topluluklarının istatistikleri*

	Son Pleistosen (n=64)		Erken Holosen (n=130)	
Buluntu Tipi	n	%	n	%
El Değirmeni	17	27	68	52
El Taşı	28	44	84	65
Havan	39	61	38	29
Anakaya Havanı	16	25	16	12
Havaneli	29	45	42	32
Taş Kap	20	31	60	46
Oluklu Taş	14	22	41	32
Delikli Taş	6	9	34	26
Kelt	2	3	39	30

Kaynaklar: Wright (1993: Tablo 3-5, 1994: Tablo 4-9)

Bu dönemin sonlarına tarihlenen buluntu toplulukları, kısa üçgen parçaları ve dikey olarak (yani düzeltisiz kenar, silah sapıyla enine ya da çapraz olarak hizalanır) monte edilmiş "yarımayları" içerir (örn., Şekil 8.6a-b ve e-d). Bu tür düzenlemeler, etnografik mızrak atıcı dart uçları içinde nadir olsa da etnografik ve arkeolojik ok uçları içinde yaygındır. Erken Holosen buluntu toplulukları; boyut, şekil, kalıntılar ve aşınma örüntüleri bakımından ok uçları olarak kullanıldıklarını gösteren çok çeşitli sivri uçlu buluntuyu içermektedir (Gopher 1994). Erken Holosen dönemin sonlarına yakın olanların dışında, Erken Holo-

sen buluntu toplulukları içinde sırtlı/budamalı dilgicikler ve mızrak atıcısı dart uçları olduğu düşünülen mikrolitlere nadiren rastlanır. Bunların 8,5-6,5 By civarında yeniden ortaya çıkmaları, daha küçük saplı uçlara doğru bir geçiş ile de çakışmaktadır. Her iki gelişme de daha uzun yaylardan ve daha ağır oklardan daha kısa ve hafif silahlara bir geçişi işaret ediyor olabilir.



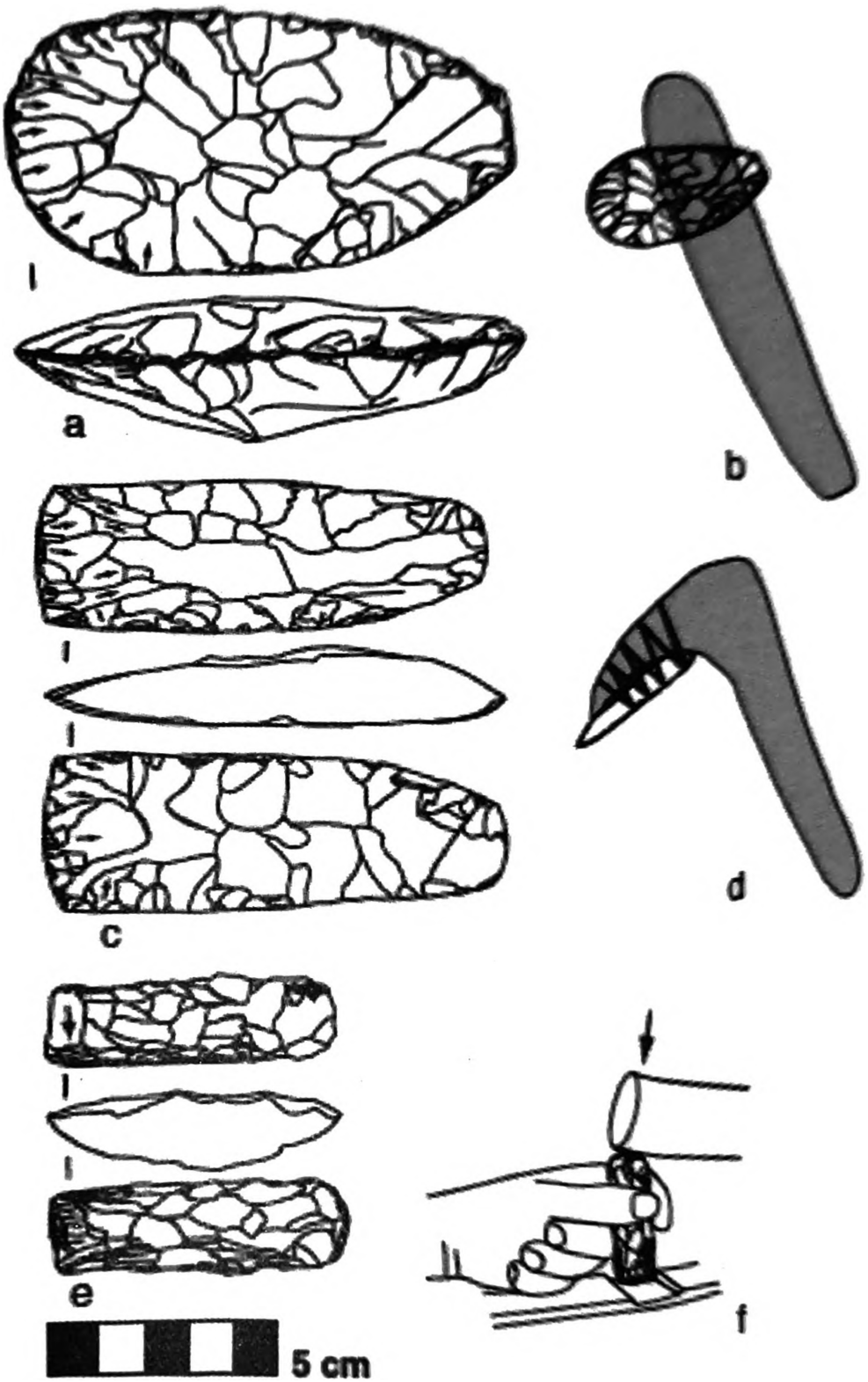
Şekil 8.6. Levant Son Pleistosen (a-c) ve Erken Holosen (g-h, k-m) yontma taş fırlatma uçları ve tahmini sapa takılma şekilleri (e-f, i-j, n-o). Kaynaklar: Abu Salem (c), Beidha (g), El Wad Mağarası (a-b), Givat Haparsa (l), Herzliya (k), Jericho (h), Nahal Seker 81-A (m). Şekiller Shea 2013b'den uyarlanmıştır.

Yontma Taş Anti-Personel Silahları: İnsan iskeletlerine saplı halde bulunan mikrolitler, ok ve yayın Levant bölgesinde Son Pleistosen zamanlar boyunca kullanıldığını doğrular (Bocquentin ve Bar Yosef 2004). Erken Holosen bağlamlarda ortaya çıkarılan sivri uçlu taş aletler, anti-personel silah performansını artıran uzunumsu saplara ve dilgilere, belirgin yanal çontuklara ve dişlemeli kenarlara sahiptir (örn., Şekil 8.6 g-j, l-m ve o). Bu özelliklere sahip taş uçlar, Geç Pleistosen buluntu toplulukları içinde nadiren görülür.

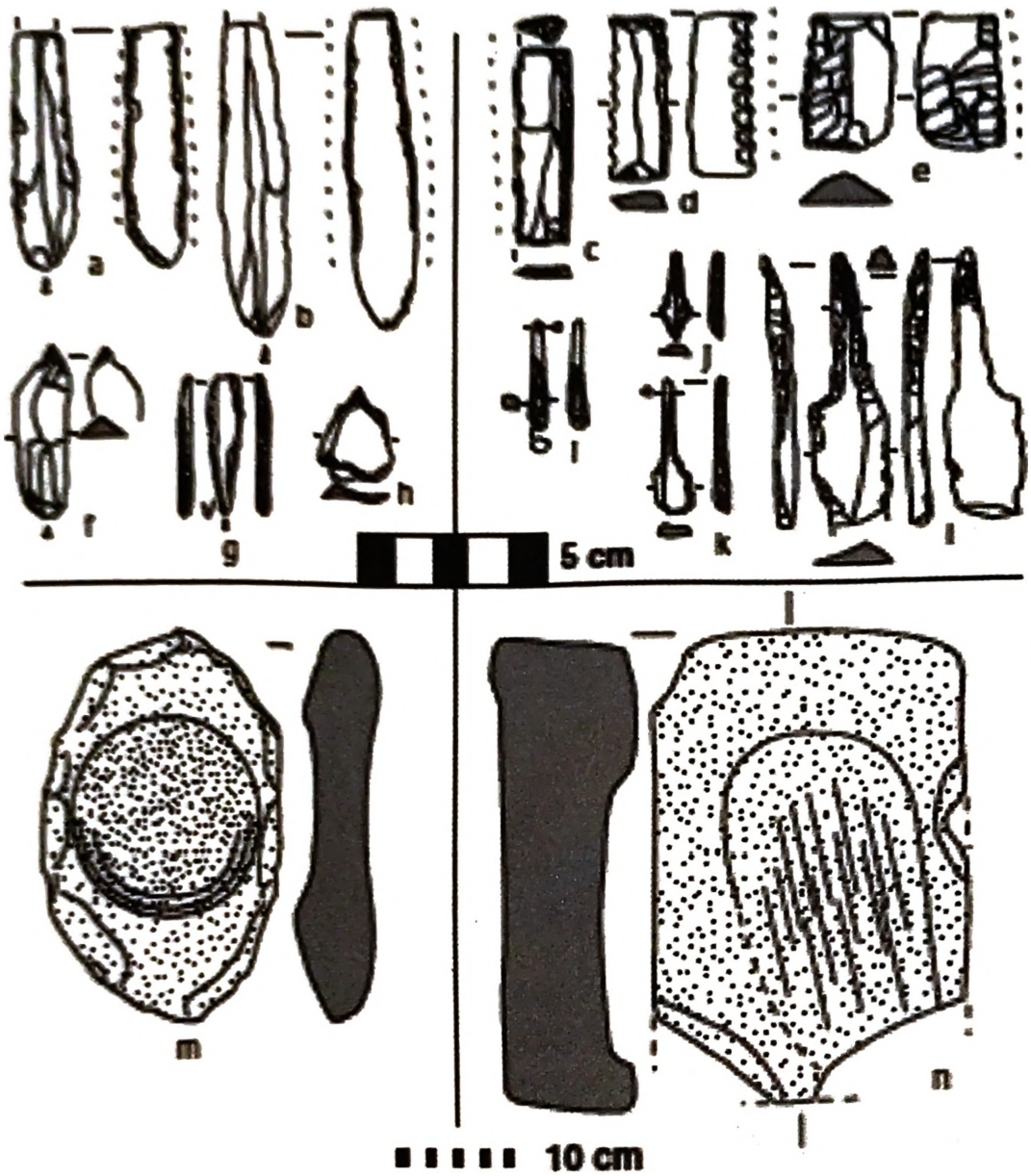
Aşındırılmış Kenarlı Ahşap İşçiliği Aletleri/Keltler: Aşındırılmış işlevsel kenarlara sahip keltler, Son Pleistosen'de ender olsa da Erken Holosen buluntu toplulukları içinde, özellikle Akdeniz kıyısına yakın bölgelerde yaygın hale gelir (Barkai 2005; ayrıca bkz. Tablo 8.4). Levantlı arkeologlar, kenarları uzunlamasına kesmek için (baltalar) kullanılan keltleri, dikey kesmek için (keserler) kullanılanlardan ve bir aracı aletle vurularak yürütülen kesici aletlerden (keskiler) ayırırlar (Şekil 8.7). Baltalar, Geç Pleistosen buluntu toplulukları içinde en çok görülen kelt tipidir. Ancak bu buluntu toplulukları içinde keserler de mevcuttur. Keserler ve keskiler, Erken Holosen zamanlarda baltaları gölgede bırakmaya başlar. Buluntu sıklıklarındaki bu değişimler, ormanlık alanları temizlemek ve yakacak odun kesimine odaklanan ahşap işçiliğinden, büyük ölçekli mimari ve muhtemelen giderek az bulunur hale gelen kerestelerle ilişkili daha hassas marangozluk yöntemlerine odaklanan bir geçişi yansıtıyor olabilir (Barkai 2011).

İşlevsel Olarak Özelleşmiş Aletler: Levant çalışan arkeologlar, bazı buluntu tiplerine endüstriyel modelin geleneklerini yansıtan "ok ucu", "bıçak" ve "keski" gibi çok belirgin işlevlere işaret eden isimler verirler. Şaşırtıcı derecede az buluntu, fiziksel yapısına/dış görüntüsüne göre bu isimleri almayı hak eder. Öte yandan, Son Pleistosen ve Erken Holosen dönemleri arasındaki orak elemanları, deliciler ve tohum öğütme ekipmanlarında görülen tasarım değişiklikleri, artan işlevsel uzmanlaşma ile uyumludur (Şekil 8.8).

"Orak elemanları"; düzeltisiz yonga ve dilgilerin yanı sıra, sırtlı/budamalı parçalar ile iki yüzeyli düzeltili parçalar ve diğer buluntulara eşlik eder. Tanımlayıcı özellikleri, yanal kenarlarından birinin ya da her ikisinin bitki hasadından kaynaklanan bir cilalanma olan "silika parlaklığı" göstermeleridir (Unger Hamilton 1983). Son Pleistosen yontma taş buluntu topluluklarında içinde görülen orak elemanları, geniş bir boyut ve şekil çeşitliliğine sahiptir (Cauvin 1983, Gopher, Barkai ve Asaf 2001). Daha sonraki Erken Holosen orak elemanları, daha kısa ve morfolojik açıdan daha az çeşide sahiptir ki bu durum, daha standart şekillerde kullanıldıklarını göstermektedir.



Şekil 8.7. Levant Son Pleistosen/Erken Holosen keltleri ile baltaların ve keserlerin tahmini sapa takılma şekilleri ve keskilerin kullanımı. Ölçek sadece a, c, e için geçerlidir. Kaynaklar: Abu Ghosh (a), Byblos (c), Nahal Zehora I (e). Şekiller Shea (2013b)'den uyarlanmıştır.



Şekil 8.8. Orak elemanları (a-e), deliciler (f-l) ve tohum öğütme ekipmanları (m-n) arasındaki işlevsel özelleşme. Dikey çizginin solundaki buluntular, Son Pleistosen'e; sağındakiler Erken Holosen'e tarihlenmektedir. Dikkat: yatay çizginin altındaki ve üstündeki buluntular için konulan ölçekler farklıdır. Kaynaklar: Ain Ghazal (a-b), Byblos (d), Jayroud (m), Mezraa Teleilat (i-k), Nahal Issaron (l), Netiv Hagdud (n), Qaatif (c), Rosh Zin (g), Saaide II (h), Tabaqat Fahl (f) ve Tel 'Ali (e). Şekiller Shea 2013b'den uyarlanmıştır.

Son Pleistosen'in delgileri, farklı boyut ve şekildeki yongalar üzerine yapılmış genellikle tekli veya çoklu delici uçlara/çıkıntılara sahiptir. Erken Holosen delgileri ise giderek uzamış ve tekildir (yani her buluntu için bir çıkıntı). Delici kısmı uzatılmış delgilerin bazıları, silah uçları veya bıçak da olabilir ancak dar

olmaları, bu tür kullanımlarda kopma ve kırılmaya karşı onları daha hassas hale getiriyor. Daha geç Erken Holosen buluntu topluluklarına ait delgiler arasında, yüksek hızda dönel delme işleminden kaynaklanan yoğun aşınma izleri taşıyan silindirik "burgu deliciler" bulunur. Bu yoğun aşınma, diğer kesme işleri için kullanımlarını engeller.

Etnografik insanlar tarafından kullanılmış tohum öğütme araçları arasında (Kraybill 1977) bulunan havanlar ve havanelleri; tohumları, kabuklu yemişleri, başka bitkisel maddeleri ve mineral pigmentlerini ezmek için çok çeşitli hareketlerle kullanılan genel amaçlı aletlerdir. El değirmenleri ve el taşları, çoğunlukla küçük sert tohumları işlemek için daha dar bir hareket aralığı ile kullanılan özelleşmiş aletlerdir. Havanlar ve havanelleri, Erken Holosen bağlamlarında, Son Pleistosen olanlara göre çok daha az yaygın hale gelirken; el değirmenleri ve el taşları, daha büyük ve daha yaygın hale gelmiştir. Havanlar ve havanellerinden el değirmenleri ve el taşlarına kadar bu geçiş, işlevsel uzmanlaşma ile tutarlıdır (Wright 1991).

Buluntu Tasarım Çeşitliliğinin Karmaşık ve Koşullu Örüntüleri: Hem Son Pleistosen hem de Erken Holosen yontma taş kayıtları, yontma taş tasarım çeşitliliğinin birbiriyle benzeşmeyen örüntülerini korur. Son Pleistosen'in son evreleri hariç neredeyse tümü boyunca, aslında dikdörtgen, trapez ve hilal/yarımay şeklindeki aynı mikrolitler, tüm Levant ve çevresindeki bölgelerde görülür (Bar-Yosef 1987). Sırt yapma teknikleri ve buluntu boyutlarında bazı küçük farklılıklar olsa da Son Pleistosen yontma taş çeşitliliğinin genel resmi, bölgesel homojenliktir. Erken Holosen yontma taş kanıtları, daha karmaşık, mekânsal ve zamansal olarak koşullu bir çeşitlilik sergiler. Seramikler, mimari, kişisel süsler ve ölü gömme uygulamaları gibi çoklu kanıt hatları içindeki buluntuların tasarımlarındaki azalmaların yanı sıra, buluntu çeşitliliğinin alt bölgesel örüntülerinde de benzer bir azalma vardır. Ok uçları ve orak elemanları, belki de doğası gereği yüksek kırılma/kenar aşınma oranına yol açan işlerde kullanılan küçük buluntular oldukları için özellikle karmaşık örüntü çeşitliliğine sahiptir (Gopher 1994, Shea 2013b). Bazı ok ucu tasarımları, tüm Levant boyunca görülmesine rağmen, alt bölgesel dağılımlara sahip ok ucu tipleri de vardır. Örneğin, belirli ok ucu tipleri Levant'ın kuzeyinde bulunurken güneyinde bulunmaz; bunun tersi de geçerlidir. Ok ucu tasarımları da zaman içinde örüntülü değişikler gösterir. Daha geniş uzunumsu ve saplı uçlar, 9,5 By civarında küçük üçgen ve yanal çontuklu uçların yerini alır. Daha küçük uçlar ise 8,3 By civarından itibaren daha büyük olanların yerini alır.

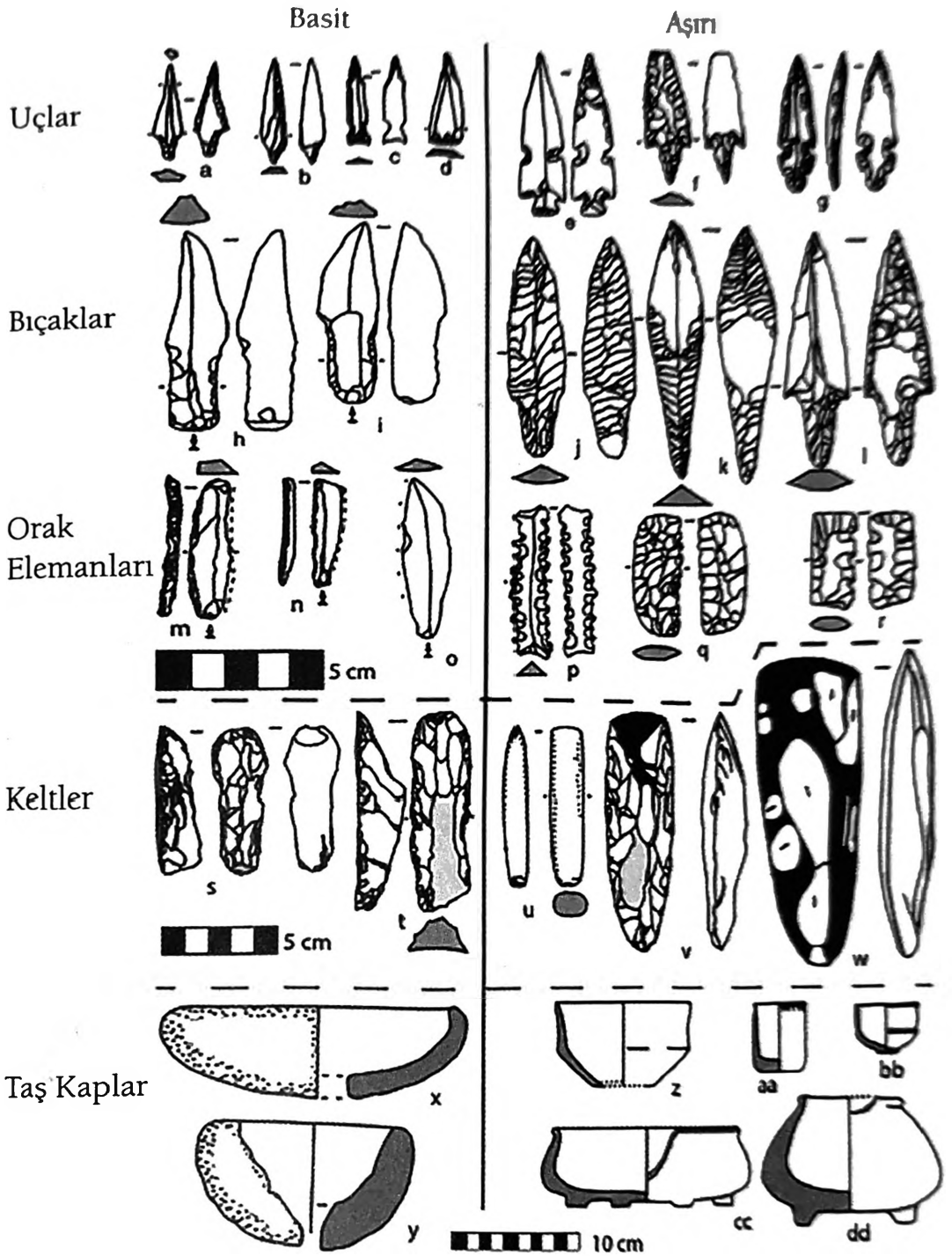
Ok uçları ve orak elemanlarında meydana gelen bu değişimler, dini ikonografi, ölü gömme adetleri, mimari, takas ağları, seramik ve kişisel süslenmedeki değişimlerle ilişkilidir. Geleneksel arkeolojik sistematikleri, Erken Holosen'i, her biri çeşitli isimlendirilmiş taş alet endüstrilerini içeren "Seramiksiz" ve "Seramikli" Neolitik olarak, en az iki farklı döneme ayırarak bu değişimlerin örüntülü doğasını inceler (Gopher ve Gophna 1993, Kozlowski ve Aurenche 2005). (Daha eski terminolojide, bu dönemler "Çanak-Çömleksiz" *(Pre-Pottery)* ve "Çanak-Çömlekli" *(Pottery)* Neolitik olarak da bilinir.)

Yontma Taş Aşırı Tasarımı: Şekil 8.9, Son Pleistosen/Erken Holosen Levantı'ndan "basit" ve "aşırı tasarlanmış" taş buluntuları göstermektedir.

Son Pleistosen buluntu toplulukları içinde yontma taş aşırı tasarımına ilişkin kanıtlar, nispeten nadirdir. Bu tür kanıtların en bariz örnekleri, obsidiyenden yapılmış nadir buluntulardır. Bu obsidiyen buluntuların kimyasal element analizleri, onları Levant'ın yüzlerce kilometre kuzeyinde bulunan Anadolu'daki kaynaklara bağlar (bugünkü Türkiye ve Irak Kürdistanı) (Cann, Dixon ve Renfrew 1969). Son Pleistosen zamanlar boyunca, Levant buluntu toplulukları önemsiz miktarlarda obsidiyen içerir ancak bu miktarlar, Erken Holosen'de belirgin bir şekilde artar. Levantlı yontucular, morfolojik olarak farklı buluntular (artifaktlar) yapmak için obsidiyen kullanmamıştır. Aksine, çakmaktaşından yapılmış olanlarla benzer küçük dilgiler ve saplı uçlar yaptılar. Bu, obsidiyenin malzemeye özgü herhangi bir işlevsel ya da mekanik niteliği için olduğu kadar potansiyel gösterge değeri için de temin edilmiş olabileceğini göstermektedir.

Levant'ın saplı uçları (fırlatma uçları, ok uçları, mızrak uçları ve hançerler gibi çeşitli şekillerde tanımlanan), aşırı tasarımın kanıtlarını yoğun baskı yongalamada göstermektedir. Bu buluntular, Son Pleistosen buluntu toplulukları içinde nispeten nadir olsa da Erken Holosen'e tarihlenenlerde bol miktarda bulunur. Kaplayan veya yayılan baskı yongalama, bir aletin kesme ya da delme gücünü belirgin şekilde arttırmaz (aslında tam tersi), ama bir delici/kesme aracı yapmak için gerekli olan asgari çabanın çok üstüne çıkıldığının açık bir ilanıdır.

Kullanım sırasında, orak elemanlarının kesici kenarları hariç, diğer kısımları reçineyle orak sapının içine gömülüydü. Bu durum, orak elamanlarını, yontma taş aşırı tasarımı için elverişsiz hale getiriyor gibi görünmektedir. Yine de orak elemanları yontma taş aşırı tasarımıyla tutarlı özellikler sergiler. Son Pleistosen orak elemanları, sapa takmak için yapılmış bazı dip düzenlemelerine sahip nispeten basit sırtlı parçalar veya dilgilerdir (Cauvin 1983). Erken Holosen orak elemanları ise baskı yongalamayı ve dişlemeli düzeltiyi de içeren kapsamlı kenar modifikasyonu göstermektedir.



Şekil 8.9. Levant'ta Son Pleistosen/Erken Holosen'den "basit" ve "aşırı tasarlanmış" taş uçlar (a-g), bıçaklar (h-l), orak elemanları (m-r), keltler (s-w) ve taş kaplar (x-dd). Sol sütundaki buluntular, Son Pleistosen bağlamlara, sağdakiler ise Erken Holosen olanlara aittir. Kesikli çizgilerle ayrılmış bölümler arasındaki ölçek farklarına dikkat edin. Kaynaklar: Abu Hureyra (s), Abu Salem (b, m-n), Beidha (g), Bouqras (u, z-dd), Byblos (j-k, v-w), Givat Haesev (y), Mureybit (h-i, t), Munhata (l), Nahal Oren (e), Nahal Seker 81-A (f), Netiv Hagdud (a, c-d, o), Neveh David (x), Nizzanim (q-r) ve Sha'ar Hagolan (p). Şekiller Shea 2013b'den uyarlanmıştır.

Keltler, orak dilgileriyle benzer bir örüntü (cilalanma, parlama vb.) göstermektedir. Son Pleistosen yongalanmış taş keltler, nadiren aşındırılmıştır ve bu durumda, genellikle sadece kesici kenarları aşındırılmıştır (Barkai 2005). Erken Holosen keltler ise genellikle yüzeylerindeki üretimle ilişkili yonga çıkarım izlerinin hepsi yok oluncaya kadar parlatılmış ve aşındırılmıştır. Tüm yüzeyi kapsayan bu tip bir aşındırma işlemi, aletin işlevselliğini artırmaz ama görsel açıdan parlak ve dikkat çekici bir cilalanma yaratır.

Taş kaplar da aşırı tasarıma sahiptir (Wright 1991). Son Pleistosen bağlamlarındaki taş kaplar ya tohum öğütme ekipmanları (havanlar) ya da nispeten küçük ve sığ çanaklardır. Daha büyük kaplar -özellikle yiyecek ve diğer maddelerin etkili bir şekilde sergilenebildiği düz (yemek tabakları ve servis kapları gibi) kaplar- Erken Holosen bağlamlarda daha yaygındır. Pek çok Erken Holosen taş kap, dış yüzünden alt kısımlarına (ayaklar ve kaideler) kadar uzanan dekoratif oyuklara/süslemelere sahiptir. Ayrıca, genellikle kaymaktaşı ve sabuntaşı gibi egzotik kayaçlardan yapılmışlardır. Bu buluntuların, çanak-çömlek gibi toprak yemek pişirme kaplarının ortaya çıkışından sonra da varlığını devam ettirmesi, seramikten alternatifleri olsa bile sahip oldukları sembolik işlevlerini koruduklarını göstermektedir. Taş kaplar, toprak kaplardan daha az kırılgan olduğundan, tasarımlarında kodlanmış sembolik mesajları nesiller boyu devam ettirmiş olabilirler.

Levant'ın yontma taş kanıtları, artan yerleşikliğe ilişkin öngörülen sonuçları desteklemektedir fakat bu bulgulardan nasıl kapsamlı bir biçimde sonuç alabiliriz? 7. Bölüm'de görüldüğü gibi insanlar, teknolojilerine yeni ekocoğrafik koşullara uyacak şekilde hassas ayar yapıyor. Levant kanıtlarının bir uçtan diğer uca başka bölgelerden gelenlerle karşılaştırmak, kaçınılmaz olarak farklılıkları açığa çıkaracaktır. Tarım ve hayvancılık bakımından bölgeden bölgeye değişen roller, bu tür karşılaştırmaları daha da karmaşık hale getirmektedir. Bununla birlikte, tarımdan önce yerleşik düzenin kurulduğu en az iki bölge vardır: Japonya (Habu 2004) ve Kuzey Amerika Pasifik Kıyısı (Ames 2003). Levant'ta görülenlere benzer örüntüler, bu her iki bölgede yerleşim sedendizmine ilişkin kanıtlarla birlikte ortaya çıkmaktadır.

Neden - Sonuç?

Artan yerleşiklikle (sedentizme) ilişkili yontma taş kanıtlardaki neden ve sonuç düğümünü çözmek zor olabilir. Örneğin, azalan yerleşim hareketliliği,

daha yerleşik bir mimariye ve kelt tasarımında gelişmelere/iyileşmelere yol açmış olabilir. Bunun yanı sıra, kelt tasarımındaki gelişmeler, daha sağlam bir mimarinin inşaasına imkân sağlamış olabilir. Klasik ders kitapları, yerel bitkisel besin kaynaklarını tüketen Son Pleistosen Levantlı insanların tahıl bitkileri gibi destekleyici besinlere güvenmek zorunda kaldıklarını tasvir eder. Bu durumun da tahıl bitkilerini topluca işlemek için daha büyük ve daha etkili ve hızlı tohum öğütme aletleri geliştirmelerine yol açtığı düşünülmektedir. Ancak bunun tersi de doğru olabilir. Daha önce temel besin kaynağı olmayan tahıllardan gelen kalorileri, topluca geri kazanmak için tasarlanmış havanlar, hareketliliğe yönelik teşvikleri azaltmış olabilir. Yay ve ok kullanmanın ekolojik nişi dengeleyici etkileri ise yerleşikliğin hem sonucu hem de nedeni olarak kabul edilebilir. Yontma taş aşırı tasarımı, büyüyen topluluklar arasındaki "silahlanma yarışı" göstergesinin sembolik bir mesajını yansıtıyor olabilir. Buna ilaveten, insanları uzun dönemler boyunca bir araya toplanmaya ve birlikte yaşamaya teşvik eden istikrarlı sembolik toplumsal ittifak ağlarının ortaya çıktığına da işaret ediyor olabilir. 19. ve 20. yüzyılın başlarında, Amerika'nın batısında, birine rozet takmak ve ona "şerif" ünvanını vermek, kanunsuz sınır yerleşimlerini kasabalara dönüştürmenin ilk adımıydı.

Geleneksel Yaklaşımlara Göre Farklılıklar

Teknolojik çok yönlülük, türümüzün çok işine yaradı ancak arkeologların belirli insan yapımı buluntuların oluşumlarından tarih öncesi geçim ekonomisi izlemlerinin spesifik ayrıntılarını çıkarmasını zorlaştırmaktadır. Doğu Akdeniz Levantı'na ait Son Pleistosen/Erken Holosen yontma taş kanıtlarının geleneksel arkeolojik tanımları ve başka bölgelerdeki benzer gelişmeler, taş alet teknolojisindeki değişimleri, özellikle tahıl tarımı ve hayvancılık başta olmak üzere besin üretiminin bir sonucu olarak görür. Bu tür yorumlar yaparken ihtiyatlı olmak için birçok neden vardır. Tıpkı günümüz ev sahiplerinin, evdeki sorunları hırdavatçıya gitmeden önce eldeki alet ve malzemelerle ("kısayollarla") çözmeye çalışmaları gibi Levant'taki ilk çiftçi/çobanlar da muhtemelen çiftçilikle ve çobanlıkla ilgili sorunları önceden var olan avcılık ve toplayıcılık teknolojisiyle çözmeye çalışmışlardır. Ancak daha sonra, bu çözümler başarısız olmaya başladığında gıda üretiminin yeni zorluklarıyla baş edebilmek için onları, tamamen yeni teknolojik çözümler tasarlamaya iten seçici bir baskının ortaya çıkmış olması beklenebilir bir durumdur. Levant ve başka yerlerdeki insanların, yontma

taş arkeolojik kayıt, tarım ve hayvancılığa ilişkin belirgin kanıtlar göstermeden yüzlerce hatta binlerce yıl önce bitkileri yetiştirmesi ve hayvanları gütmüş olması sürpriz sayılmamalıdır (Snir ve diğ., 2015).

Levant'ta erken besin üretimi ile ilişkili gibi görünen taş aletlerin, tarım öncesi bağlamlardan bilinmesi ve tarımcı olmayan etnografik insanlar arasında bulunması, bu hipotezi daha fazla destekliyor. Örneğin, kenarları cilalı baltalar, Avrupalılar bu kıtaya tarım getirmeden on binlerce yıl Avustralya'da yaygındı. Amerika'da, Levant'ın Erken Holosen bağlamlarında bulunanlara benzer boyut ve şekillere sahip iki yüzeyli yongalanmış fırlatma uçları, Kuzey Kutup Dairesi'nden Güney Amerika'nın güney ucuna kadar hareketli etnografik avcı-toplayıcıların taşınabilir alet çantalarında mevcuttu. Taş tohum öğütme aletleri, tüm dünyada tarım öncesi ve tarımın olmadığı arkeolojik bağlamlarda bulunur. Erken Holosen Levantı'nda tarımsal faaliyetlerle yakından ilişkili olan orak elemanları bile Plio-Pleistosen zamanlardan beri insanımsıların yaptığı sırtlı, budamalı ve çontuklu parçalardan çok az bir farklılık gösterir. Diğer pek çok evrimsel olayda olduğu gibi ilk bakışta "Neolitik yenilikler" olarak görünen şeyler, aslında insan davranışına ait çeşitliliğin mükemmel bir özelliği olan uyumundan; yani eski teknolojik izlemlerin yeni ihtiyaçlara göre yeniden tasarlanmasından başka bir şey değildir.

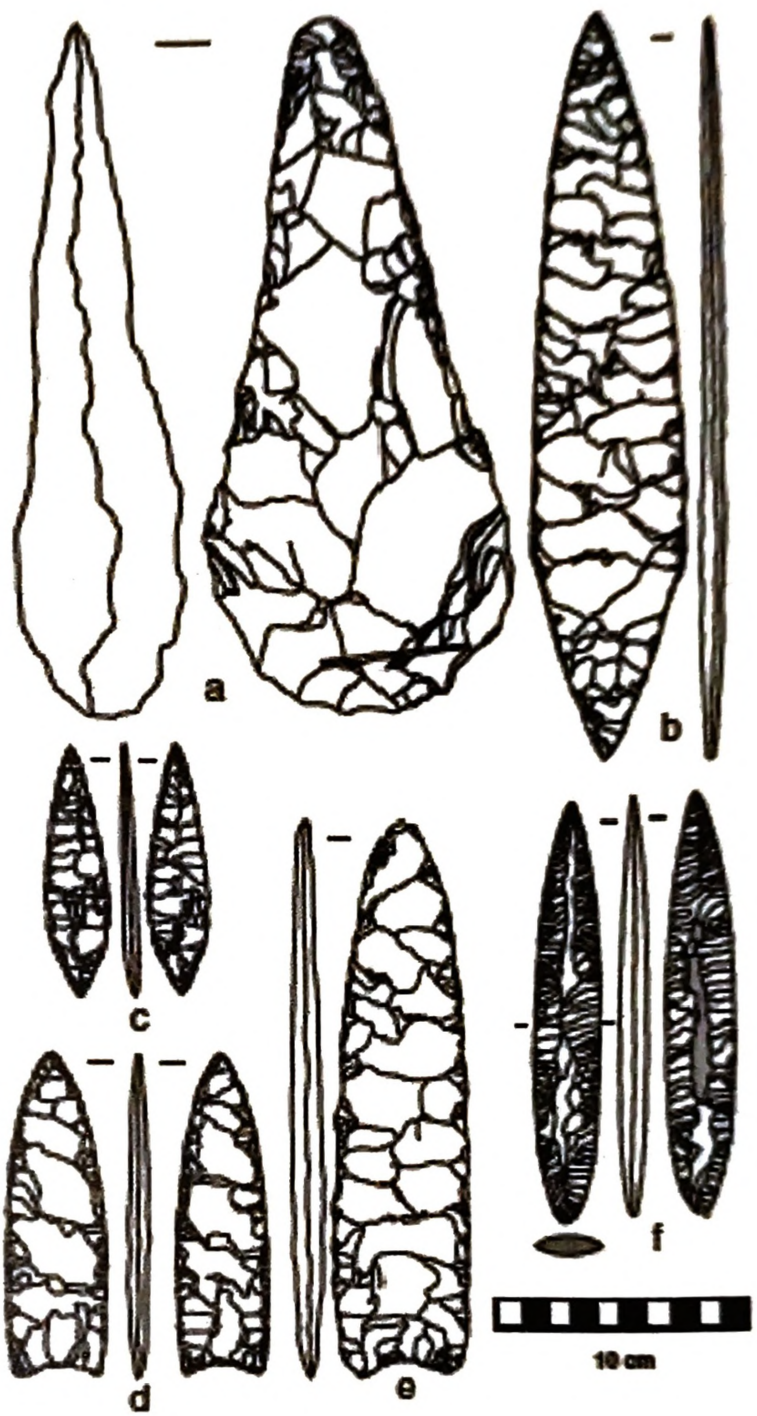
Kutu 7. *Aşırı Çakmaktaşı Yongalama*

Birçok taş alet buluntu topluluğu, herhangi bir belirgin mekanik işlevsel yararı olmadığı halde, çok fazla zaman ve enerji harcanmış "aşırı çakmaktaşı yongalama"yı içeren yontma taş aşırı tasarımına ilişkin kanıtlara sahiptir. Bu buluntuların Pleistosen örnekleri, genellikle dikkate değer bir biçimde büyük, simetrik ve uzundur (Şekil 8.10).

Çoğu uzun çekirdek alet, düzensiz, kıvrımlı kenarlara sahip 10-20 cm uzunluğundadır. Bununla birlikte, bazıları o kadar büyük ve simetriktir ki (Şekil 8.10a), tasarımlarında sembolik bir dürtü olduğu sonucuna varmaktan kaçınmak zordur.

Avrupa'nın Geç Pleistosen yontma taş buluntu toplulukları içinde görülen ince iki yüzeylilerin çoğu, 10 cm'den kısa, nispeten küçük buluntulardır (Şekil 8.10c). Ancak 1874'te Le Volgü (Fransa) mağara sitinde çalışan hafirler, on dört adet çok büyük yaprak biçimli iki yüzeyli aletleri içeren (Şekil 8.10b) bir tabaka ortaya çıkardılar (Smith 1966). Başka sitlerdeki çağdaş tabakalarda da benzer türden buluntular ortaya çıkarılmıştır.

Kutu 7. *(Devam ediyor)*



Şekil 8.10. Aşırı çakmaktaşı yongalamanın tarih öncesi örnekleri: a. Orta-Geç Pleistosen uzun çekirdek alet, Mantes, Fransa, b-c. büyük ince iki yüzeyliler, Le Volgü ve Les Jeans Blancs, Fransa, d-e. yivli uç ve ince iki yüzeyli, Fenn Zulası *(Fenn Cache)*, Amerika Birleşik Devletleri'nin batısı, f. Paralel baskı yongalama izli ince iki yüzeyli, Byblos, Lübnan. Bordes (1961), Smith (1966), Cauvin (1968) ve Frison ve Bradley (1999) kaynaklarından yeniden çizilmiştir.

Kutu 7. *(Devam ediyor)*

Alt kısmı inceltilmiş uzun iki yüzeyliler, 12-10 By civarlarına tarihlenen Kuzey Amerika sitlerinde açığa çıkar (Meltzer 2009). Bu yivli veya oluklu uçların çoğu, 10 cm'den daha kısadır (Şekil 8.10d). Aşınma örüntüleri, onların mızrak uçları olarak kullanıldıklarını göstermektedir. Bununla birlikte, hemen hemen her bölge, uzun ve etkili fırlatma uçları olan çok fazla sayıda yivli/oluklu uca sahiptir. Örneğin Batı ABD'deki Fenn Zulası (*Fenn Cache*), bu buluntuların olağanüstü bir örneğini içermektedir (Frison ve Bradley 1999) (Şekil 8.10e).

İşlevsel ya da mekanik olarak hiçbir belirgin yarar sağlamayan, yüzeyleri paralel baskı yonga çıkarımlarıyla kaplı uzun iki yüzeyliler, Levant'ın birçok Holosen bağlamında görülür (Shea 2013b) (Şekil 8.10f). Hanedanlık dönemi öncesi Mısır'a ait "dalgalı yongalanmış" bıçaklar da bu tür yoğun işgücü maliyeti gerektiren aşırı bir tasarım göstermektedir (Kelterborn 1984).

Uzun çekirdek aletler gibi yontma taş buluntuların bazıları, "maliyetli sinyal"leri yansıtıyor olabilir (Kohn ve Mithen 1999, ayrıca bkz. Nowell 2009). Ancak Volgü ve Fenn örneklerinin bulunduğu bağlamlar, bunların yontma taş buluntu iyileştirmenin karmaşık örüntüleriyle ilgili olduklarını göstermektedir (Aubry ve diğ. 2003, Meltzer 2009).

Aşırı tasarıma sahip yontma taş buluntular, genellikle tarih öncesi zanaat uzmanlarıyla ilgili kanıtlar olarak yorumlanır. Bu hipotez, sistemli iş bölümüyle ilgili başka kanıtlar içeren daha yakın tarihli bağlamlar açısından makul gözükmekle birlikte, daha eski bağlamlarda bu hipotezin geçerliliğiyle ilgili şüpheli nedenler vardır. Günümüzde az sayıda zanaat/hobi amaçlı taş yontucusu, aslında profesyonel zanaat uzmanlarıdır. Çok fazla çakmaktaşı yontarlar, ancak bu nadiren onların temel gelir kaynağıdır. Yine de buna rağmen, birçoğu, Şekil 8.10'da gösterilen buluntuları yeniden üretebilir (Whittaker 2004). Bunu yapmak kolay değildir, ancak görüldüğü üzere yapılabilir. İkincisi, bu "sıra dışı" yontma taş buluntular, arkeolojik kayıtta, arkeoloji ders kitaplarının gösterdiğinden çok daha nadir bulunur. Bu nadirlik, endüstriyel döneminin uzman zanaatkâr taş alet üretiminin gerçek ürünleri olan tüfek taşlarıyla çelişir. Bu basit sırtlı/budamalı parçalar, 17. yüzyıldan 19. yüzyıla tarihlenen tüm şehirlerde bulunabilir.

Kutu 7. *(Devam ediyor)*

Yontmataş kanıtlara geleneksel yaklaşımların yaygın hatalarından biri, "sıra dışı çakmaktaşı yongalama" ürünlerini incelerken onları ayrı bir şekilde görmektir. Bu yontma taş buluntular, sıklıkla ortaya çıktıkları arkeolojik bağlamlarındaki diğer taş aletlerden ayrı olarak gösterilir. Tasarımlarının bu sıra dışı doğası, onların alet yapım çabasındaki kapsamlı bir sistemsel artışı mı yoksa daha dar odaklı bir etkinliği mi yansıttığını söylemeyi zorlaştırıyor. Arkeologların bu nadir buluntuları, bir ya da birkaç yontma taş buluntu topluluğu grubu için hem yaygın hem de tipik buluntularmış gibi gösterme alışkanlığı, diğer tüm mantıklı hipotezleri test etmeksizin, bu "geniş kapsamlı" hipotezin doğru olduğu yanılsamasını yaratır.

9. BÖLÜM

SONUÇ

"Sahip olduğun şeyler, sonunda sana sahip olur."

Chuck Palahniuk (1996), *Dövüş Kulübü (Fight Club)*

Atalarımızın taş aletlerle inşa ettiği bir dünyada yaşıyoruz. Bu dünyadaki varlığımızı sürdürmek için artık metal, plastik ve elektriğe muhtacız. Enerjik olarak pahalı olan bu teknolojiler, bize, taş aletlerin daha önceki insanımsılara sahip olamadığı şekilde "sahip" oldular. Bu bölüm, zorunlu alet kullanımının evrimsel kökenlerini ele almaktadır. İlk önce, insanımsılar ve insan olmayan primatlar arasındaki davranışsal değişikliklerin kökenlerine ilişkin taş alet kanıtlarını özetler. Daha sonra, atasal insanımsıların taş aletlerini nasıl ürettikleri ve kullandıklarıyla ilgili izlemsel değişiklikler için bir model önerir. Son olarak, karşılaştırmalı analitik yaklaşımların ve bu kitapta kullanılanlar gibi yontma taş teknolojisine izlemsel bakış açılarının insan evrimi anlayışımızı nasıl geliştirdiğini tartışır.

GENEL BAKIŞ

Taş alet kanıtlarına karşılaştırmalı bir analitik yaklaşım, insan davranışının ayırt edici niteliklerinin evrimiyle birlikte yontma taş kaydının nasıl değişmiş olabileceğiyle ilgili 25 farklı öngörüde bulunmaya olanak sağlamıştır. Taş alet kanıtları, bu 25 öngörünün 22'sini desteklemektedir (bkz. Tablo 9.1). 3 uyumsuzluğun 2'si, kesin çelişkilerden ziyade karma ya da şüpheli sonuçlarla ilgilidir.

En eski kesici taş aletler, Afrika'nın Plio-Pleistosen (3,5-1,7 My arası) bağlamlarında ortaya çıkar. Bunlar, küçük bir çene ve nispeten küçük kesici ön dişler

ile köpek dişlerine sahip olmaları bakımından, daha eski insanımsılar, kuyruksuz maymunlar ve diğer maymun fosillerinden farklılaşan insanımsı fosilleriyle birlikte görülürler. Plio-Pleistosen insanımsıları, yiyecekleri yemeden önce işlemek ve başka malzemelerden aletler üretmek için kesici taş aletler kullanmışlardır. İnsan olmayan primatlar, benzer işler için dişlerini ve tırnaklarını kullanmışlardır (Schick ve Toth 1993). Plio-Pleistosen insanları taşları yongalayarak, bir nevi yapay diş ve tırnaklar yaratmış ve bunlarla büyük memeli leşlerini ve toprak altındaki yenilebilir bitki kökleri gibi yiyecekleri temin edip insan olmayan primatların genellikle önem vermediği kaynaklardan da besin elde etmeyi başarmıştır. Bunu yapmak, ekolojik nişlerini genişletmiş ve sağlamlaştırmıştır. Bu izlem, besbelli ki işe yaramıştır. 1,7 My'a gelindiğinde, Afrika ve ılıman tropikal Avrasya'nın arkeolojik kayıtları; taş vurgaçları, çay taşı çekirdekleri, yongaları ve diğer kesici aletlere ait kanıtlar içerir.

Tablo 9.1. *Taş alet çeşitliliğiyle ilgili öngörülerin özeti*

Bölümlere göre (periyodik) öngörüler	**Öngörü uyuştu mu?**
4. Böl. Plio-Pleistosen Kesici Taş Aletleri (>1,7 My)	
4.1. Küçük kesici taş aletlerin sistemli üretimi	+
4.2. Yiyeceklerin ön hazırlığı (oral tüketim öncesi gıda işleme) için kullanılmış kesici taş aletler	+
4.3. Diğer malzemelerden alet üretmek için kullanılmış kesici taş aletler	+
5. Böl. Erken-Orta Pleistosen Lojistik Hareketlilik (1,7-0,3 My)	
5.1. Hammadde taşıma mesafelerinde artış	+
5.2. Taşınabilirliği ve işlevselliği/yararlılığı artıran alet tasarımları	+
5.3. Kesici taş aletlerin olduğu yerleşik olmayan sitler	+
5.4. Taş aletlerin olduğu yerleşim yerleri	-
6. Böl. Orta-Geç Pleistosen Dil ve Sembolik Buluntular (300-50 By)	
6.1. Sorunlara çoklu eş zamanlı çözümler	+
6.2. Çok yönlü/birleşik teknoloji	+
6.3. İşlevsel çeşitlilik	+
6.4. "Yarı dilbilimsel" mekânsal ve zamansal çeşitlilik	+
6.5. Sembolik tasarım çeşitliliği	k

Tablo 9.1. *(Devam ediyor)*

Bölümlere göre (periyodik) öngörüler	Öngörü uyuştu mu?
7. Böl. Geç Pleistosen-Erken Holosen Yayılım ve Diaspora (50-9 By)	
7.1. Soğuk yaşam alanlarında özelleşmiş deri işleme aletleri ve fırlatma silahı teçhizatları	+
7.2. Özellikle nehir ve kıyısal alanların yakınında ağır marangozluk aletleri	k
7.3. Özellikle yontma taş silah armatörleri içinde örüntülü buluntu stil çeşitliliği	+
7.4. Verici ve alıcı bölgeler arasında yontma taş buluntu tasarımlarında farklılıklar	+
7.5. Daha erken ve daha geç taş aletler arasında örüntülü ekocoğrafik farklılıklar	+
8. Böl. Son Pleistosen/Erken Holosen Yerleşik Düzen (24 By - 6,5 By)	
8.1. Hiyerarşik olmayan çekirdek yongalamanın yoğunluğunda artış	+
8.2. Daha büyük, daha çeşitli ve daha büyük ölçüde şekillendirilmiş tohum öğütme aletleri	+
8.3. Ok ve yay kullanımını gösteren kanıtlarda artış	+
8.4. Anti-personel silahları olarak kullanılmak üzere tasarlanmış taştan silah uçlar	+
8.5. Aşındırılmış kenarlı ahşap işçiliği aletleri/keltler	+
8.6. İşlevsel olarak özelleşmiş aletler	+
8.7. Buluntu tasarım çeşitliliğinin karmaşık ve koşullu örüntüleri	+
8.8. Aşırı tasarıma sahip yontma taş buluntularda artış	+

Not: +=Kanıtlarla uyumlu öngörüler. -= Kanıtlarla uyumlu olmayan öngörüler, k= karışık veya şüpheli olanlar.

Erken-Orta Pleistosen zamanlara (1,7-0,3 My) ait insanımsı fosil kayıtları ve yontma taş olmayan arkeolojik kanıtlar; insanımsıların, insan olmayan primatların önemsemediği aletleri, yiyecekleri ve diğer kaynakları daha büyük mesafeler boyunca sistemli bir şekilde topladıklarını ve taşıdıklarını gösteren lojistik hareketliliğe ilişkin kanıtlara sahiptir. Erken-Orta Pleistosen yontma taş kanıtlarının yeni özellikleri arasında, uzunumsu/uzun çekirdek alet üretimi, iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama ve düzeltileyerek yonga iyileştirme/

şekillendirme bulunur. Bu etkinliklerden her biri, sadece potansiyel alet yararlılığını artırmaz, aynı zamanda yiyecek ararken taş aletleri taşıma teşviklerini de artırır. Bu nedenle lojistik hareketlilik için izlemsel kolaylıklar sağlamış gibi görünürler. Lojistik hareketliliğe ilişkin yontma taş kanıtlar, zamana ve mekâna göre değişiklik gösterir. *Homo* cinsinin evrimindeki bu erken safhada bile atasal insanımsılar, günümüz insan olmayan primatlarınkinden farklı türemiş davranışsal yeteneklere sahipti.

Fosil ve genetik kanıtlar, Orta-Geç Pleistosen'in (300-50 By), konuşma dili ve sembolik nesnelerin desteklediği iletişimin kökenleri için önemli bir dönüm noktası olduğunu göstermektedir. Orta-Geç Pleistosen insanımsılarının ne konuştuklarını veya neyi nasıl ifade ettiklerini asla bilemeyeceğiz. Ancak dilbilimsel davranışların yontma taş buluntu tasarım çeşitliliğini etkilediğini görebiliriz. Orta-Geç Pleistosen taş aletler, önemli teknolojik izlemler içindeki tipolojik çeşitliliğin arttığını göstermesinin yanı sıra, taş alet tasarım çeşitliliğindeki daha önemli coğrafi ve zamansal örüntülenme olduğunu da göstermektedir. Bu yan dilbilimsel örüntü; mineral pigmentlerin kullanımı, kişisel süsleme eşyaları, ölü gömme adetleri ve dilbilimsel temelleri ciddi bilimsel tartışmaların ötesinde olan sembolik buluntularla ilgili diğer etkinliklere ait kanıtlardaki artışlarla uyumludur. Orta-Geç Pleistosen boyunca bu örüntünün coğrafi ve kronolojik kapsamı, son dönemlerde daha ince bir çizgi haline gelir. Ancak bunun, jeolojik aşınma ya da diğer etkenler tarafından daha eski kanıtları yok edilen dil ve teknoloji arasındaki ilişki açısından evrimsel bir eğilimi ne ölçüde yansıttığı belirgin değildir.

İnsanlar, 200 By'den daha önce Afrika'da evrimleşti ve kısa süre sonra Avrasya'ya yayılıp yaklaşık 130-95 By civarlarında, bugün İsrail olarak bilinen bölgeye ulaştılar. 50 By'den önceki Güney ve Doğu Asya'daki *H. sapiens*'lerin ilk görünmeleri, taş alet kanıtlarındaki büyük değişimlerle uyuşmazken Geç Pleistosen insan yayılımıyla uyuşmaktadır. Açıktır ki, bu sıcak ve nemli yaşam alanları, göç eden insanları daha soğuk ve daha kurak olanlar kadar zorlamadı. Evrimsel açıdan bakıldığında bu beklenen bir şeydir. İnsanımsılar, tropikal primatlardır. Sahul, Kuzey Avrasya ve Amerika'da 50-9 By civarlarına tarihlenen taş aletler, yalnızca Orta-Geç Pleistosen'in yontma taş kanıtlarıyla değil, aynı zamanda birbirleriyle de öngörülebilir şekilde tezat oluşturmaktadır. Sahul ve Kuzey Avrasya'ya yayılımlar, aşındırılmış kenarlı aletlerin üretimini tetiklese de bu bölgeler, yontma taş çeşitliliğinin çelişen/karşıt örüntülerini korumuştur. Kuzey Avrasya'nın taş aletleri, Sahul'dakilerin aksine, zaman ve mekân boyunca

yüksek düzeyde bir tipolojik örüntülenme gösterir. İlk Amerikalı alet üreticileri, Kuzey Avrasya'da 22-18 By'den sonra bulunanlara benzer alet takımlarını beraberlerinde getirdiler. Aşındırılmış kenarlı keltler ve prizmatik dilgi veya mikrodilgi çekirdeği yongalama gibi Kuzey Avrasya yontma taş teknolojisinin daha belirgin bileşenlerinden bazıları, insanlar güneydeki daha sıcak Amerikan habitatlarına doğru ilerledikçe terk edilmiş gibi görünüyor. Sahul, Kuzey Avrasya ve Amerika'nın yontma taş kayıtları da "hassas ayar"la ilgili kanıtlara sahiptir. Ancak zamanla her bir bölgedeki taş alet kanıtları, hem o bölgedeki en erken yontma taş kanıtlardan hem de içsel olarak ekocoğrafik örüntülü değişim eksenleri boyunca ayrılmaktadır.

Geç Pleistosen ve Erken Holosen zamanlar (24-6,5 By) süresince insanlar, dünyanın birçok yerinde yerleşik hale geldi. Doğu Akdeniz Levantı, bu sürece ait çok ayrıntılı bir kayda sahiptir. 11 By'den sonra Levant'ta yerleşikliğin artışından kaynaklanan taş alet buluntularındaki değişikliklerin çoğu, artan üretim maliyeti ya da "tasarım yoğunlaşmasıyla" ilgilidir. Hiyerarşik çekirdekler ve mikrolitler üretilmeye ve insanlar daha yerleşik hale geldikçe kullanılmaya devam etmiştir. Ancak zamanla hem "amaca uygun" iki kutuplu hem de hiyerarşik olmayan çekirdek yongalama izlemlerinde bir gerileme meydana gelmiştir. Erken Holosen köy yerleşimlerinde ortaya çıkarılan taş aletler içindeki dilgi çekirdekleri ve yerel olmayan obsidiyen, görünüşe göre sosyal statüler hakkında mesajlar vermek için tasarlanmış büyük ve/ya da parlak nesneler olan seçkin eşyalar yapmak için giderek daha fazla kullanılmıştır. Daha fazla ve yoğunlaşılmış işgücü gerektiren aşındırılmış kenarlı keltler (cilalı baltalar, keskiler, keserler vb.), daha fazla ağaç kesiminin (orman temizliği vb.), yakacak odun ihtiyaçlarının ve daha büyük bir mimarinin sonucu olarak daha da yaygınlaşmıştır. Öğütmetaşı aletler de daha büyük ve çokça bulunur hale gelmiştir. Öğütme aletleri; kullanım cilalanmasına sahip oraklar ve yüksek imalat maliyetlerine sahip tohum ve kabuklu yemişlere odaklanan geçim ekonomisi izlemlerine ait diğer kanıtlara katılmıştır. Daha büyük ekipmanlar ve sistematik aşırı tasarım, gitgide büyüyen tarımcı köy ve kasabaların nüfusları arasındaki "gösteriş amaçlı tüketim" ya da "maliyetli sinyal"deki artışları yansıtıyor olabilir.

Birikimsel örüntülenme, insan davranışını günümüz insan olmayan primatlarınkinden ayıran en belirgin yöntemlerden biridir (Tomasello 1999). Tahmin edilebileceği gibi insan evrimine eşlik eden taş alet kanıtları, çoğunlukla aşamalı bir şekilde (eklenerek) değişir. Yeni taş alet yapım teknikleri, yerel ve bölgesel dengelere göre ortaya çıkar ve kaybolur. Ancak küresel ölçekte, bu tekniklerin

çok azı kalıcı olarak terk edilir. Uzun çekirdek aletler ve iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler (UÇA'ler ve İHÇ'ler), Geç Pleistosen zamanların yontma taş kaydından silinmiş gibi görünmektedir fakat bu, muhtemelen arkeologların farklı dönemlere ait benzer buluntulara çeşitli isimler vermesinin bir sonucudur. Örneğin, Levant'ta Holosen çalışan arkeologlar, Pleistosen bağlamlardan geldiklerinde UÇA olarak isimlendirilecek buluntular için "kazmalar" veya "önformlar" terimlerini kullanırlar.

İnsan evrimine ait taş alet kanıtlarını karşılaştıran ve analitik bir yaklaşım benimseyerek onları inceleyen bu kitap; taş alet buluntularını, insan köken araştırmalarındaki temel konularına geri döndürebilecek bir yolun keşfine çıkmıştır. Bu karşılaştırmalı analitik yaklaşım, aynı zamanda insanımsıların taş aletleri nasıl yaptığı ve kullandığıyla ilgili temel izlemsel değişiklikleri de ortaya koymaktadır.

İNSANIMSI TAŞ ALET KULLANIMINDAKİ İZLEMSEL DEĞİŞİKLİKLER

Dünya'nın alet kullanmak zorunluluğu olan tek primatı, sayısı milyarları bulan *Homo sapiens*'dir. Nadiren alet kullanan kuyruksuz maymunların hepsi, nesli tehlike altındaki türlerdir. Bu teknolojik primatların farklı evrimsel akıbetlerini anlamak için nadiren alet kullanımının, insanımsı evrimi süreci boyunca nasıl zorunlu hale geldiğini düşünmek zorundayız. Primatların çoğu, taş aletler olmadan veya gerçekten de hiç alet kullanmadan hayatlarını iyi kötü sürdürürler. Alet kullanan primatlar ise istisnadır; norm değil. Alet kullanan insan olmayan primatlar, çoğunlukla "nadir" alet kullanıcılarıdır. Alet kullanıyor olsalar bile bunu ne sürekli bir şekilde ne de evrensel olarak yaparlar. Yiyecek elde etmenin başka yöntemleri olduğunda alet kullanma eğiliminde olmazlar. İnsan olmayan primatlar, alet kullanım maliyetlerini isteksizce karşılarken insanlar, onları büyük bir hevesle kabul eder.

Günümüzde, insanların alet kullanımının zorunlu, alışkın ve nadir boyutları vardır (Tablo 9.2). Issız bir adada mahsur kalan ve dünyayla ilişkisi kesilen bir kişi, içilebilir su elde etmek ve onu taşıyıp korumak için araçlar geliştirmek *zorunda* kalırdı. Olası kurtarıcılara işaret göndermek için *sürekli* (*alışkın* bir şekilde) ayna ve/ya da radyo vericisi kullanırdı. Elle kırmak için çok kalın odunları dallarından kesip barınak yapmak ve yakacak odun kesmek için *nadiren* bir bıçak kullanırdı. Günümüz insanların ve insan olmayan primatların alet kulla-

nımının bu niteliklerini çağdaş bağlamlarından çıkarmak ve bu nitelikleri tarih öncesi insanımsı alet kullanımındaki çeşitliliği tanımlamak için onları kullanmak, belirli bir aşırı basitleştirme riski taşımaktadır. Bununla bbirlikte, bu bakış açısıyla, taş alet kanıtlarında son üç milyon yıl boyunca meydana gelen önemli değişikliklerin, daha erken insanımsıların nadir taş alet yapım ve kullanım stratejilerinin ardışık bir şekilde alışkın ve zorunlu taş alet kullanımına doğru arttığını yansıtıyor gibi görünmektedir. Bu izlemsel bakış açısı, geleneksel arkeolojik bakış açılarının yapamadığı şekilde, insanımsı yontma taş kaydının "derin yapısı"ndaki değişiklikleri açığa çıkarmaktadır.

Nadir Taş Alet Kullanımı

Nadir alet kullanımı, teknolojik olmayan alternatif çözümler imkânsız ya da fazla maliyetli olduğunda, aletlerin sınırlı bir etkinlik aralığında, düzensiz bir programa göre kullanılmasıyla ilgilidir. Birlikte ele alındığında, insan olmayan primatlar ile insanların taş alet kullanımının nadir boyutları, nadir alet kullanımına ait uzun süreli bir yontma taş kaydın, aşağıdaki niteliklere sahip olması gerektiğini göstermektedir:

(1) taş aletlerin görülme sıklıklarında, jeolojik aşınma süreçleri ya da eksik arkeolojik yüzey araştırmaları ile açıklanamayan büyük coğrafi ve zamansal boşluklar, (2) basit ve "asgari çaba" gerektiren alet tasarımları, (3) mekânsal ve zamansal açıdan basit üretim zincirleri, (4) düşük buluntu terk etme eşikleri; bununla birlikte, aynı yerde sürekli kullanımla ilişkili yoğun olarak şekillendirilmiş büyük ve daha az taşınabilir eşyalar, (5) geniş bölgeler ve uzun dönemler boyunca (bin yıllık zaman ölçeklerinde) çok az değişim geçiren buluntular ve (6) taş alet kanıtlarından bağımsız şekilde değişen insanımsı fosil kayıtları. Başka bir deyişle, taş aletlerin eşlik etmediği insanımsı fosillerinin olduğu pek çok arkeolojik bağlam olacaktır ve taş aletlerdeki çeşitlilik ile stratigrafik olarak ilişkili oldukları insanımsı fosil morfolojisindeki değişiklikler arasında çok az ilişki olacaktır. Mod A-I ürünleri içinde nadiren alet kullanımı ile açıklanabilen en olası buluntular arasında, vurgaçlar (Mod A), iki kutuplu çekirdekler (Mod B), çay taşları (Mod C) ve düzlem çekirdekler (Altmod G1) sayılabilir. Tüm bu buluntular, acemi yontucular tarafından yongalanan taş aletler içinde görülenlerle tutarlıdır (Shea 2015a). Bunlar, taş alet yongalayan bonoboların ürünleri arasında en belirgin olanlardır (Toth ve diğ., 1993).

Tablo 9.2. *Nadir, alışkın (sürekli) ve zorunlu taş alet kullanım özellikleri*

Nadir Alet Kullanımı:	**Aletler, çoğunlukla teknolojik olmayan alternatif çözümler imkânsız hale geldiğinde veya çok maliyetli olduğunda, düzensiz bir programda sınırlı bir etkinlik aralığıyla kullanılır.**
	Taş aletlerin ortaya çıkışında, jeolojik aşınmayla açıklanamayan büyük coğrafi ve zamansal boşluklar.
	Basit ve çok az çaba gerektiren alet tasarımları.
	Mekânsal ve zamansal olarak basit üretim zincirleri.
	Düşük alet terk etme eşikleri ve yoğun olarak şekillendirilmiş daha büyük aletler.
	Geniş bölgeler ve uzun dönemler boyunca (bin yıllık zaman ölçeklerinde) çok az değişim geçiren buluntular.
	Taş alet kanıtlarından bağımsız olarak değişen insanımsı fosil kayıtları (örneğin insanımsı fosili içeren birçok sitte taş aletlere ilişkin kanıtlara rastlanmaması).
	Karakteristik alet yapım izlemleri: Mod A, B, C ve Altmod G1.
Alışkın (veya sürekli) Alet Kullanımı:	**Alet kullanımı, neredeyse sürekli meydana gelen ancak tekrarlanma ve yoğunluk bakımından değişken seviyelere sahip sınırlı bir etkinlik alanına odaklanır.**
	İnsanımsı fosil kayıtlarına sahip bölgelerdeki taş aletlerin dağılımında çok az uzun süreli boşluklar.
	Çoğunlukla basit/en az çaba gerektiren teknoloji ve buluntu çapı/hacim oranlarını arttıran bazı tektipleşmiş tasarımlar.
	Yerel olarak üretilmiş/kullanılmış buluntular ile taşınmış olanlar arasında farklı üretim zincirleri.
	Taşınmış buluntuların yoğun bir şekilde modifiye edilmiş olmasına karşın değişken buluntu terk etme eşikleri.
	Alet tasarımlarında ve buluntu topluluğu bileşenlerinde ekocoğrafik örüntülü zamansal ve mekânsal değişim.
	Yontma taş ve insanımsı fosil kayıtları, bölgesel ölçeklerde birbirleriyle ilişkili ama yerel ölçeklerde taş aletlerle örtüşmeyen insanımsı fosillerine sahiptir.
	Karakteristik alet yapım izlemleri: Altmodlar D1-D2, D4-D5, E1-E2, F1-F3 ve G2.
Zorunlu Alet Kullanımı:	**Sürekli ve zorunlu alet kullanımı, yerel koşullara ve ihtiyaca göre (aynı sorunlara çoklu eşzamanlı çözümler) uyarlanmıştır.**
	Jeolojik aşınmayla açıklanabilir olanlar dışında, taş aletlerin görülme sıklığında çok az uzun süreli boşluklar.
	İşlevsel çok yönlülüğü vurgulayan karmaşık alet tasarımları.

Tablo 9.2. *(Devam ediyor)*

Zamansal ve mekânsal olarak karmaşık üretim zincirleri.
Yüksek değerler arasında buluntu boyutuyla ters orantılı büyük ölçüde değişken buluntu terk etme eşikleri.
Küçük bölgelerde çok kısa zaman periyodlarında, büyük ölçüde değişken ve birikimsel alet üretim örüntüleri.
Taş aletlere sahip sitler, insanımsı fosillerine sahip sitlerden çok daha fazladır.
Karakteristik alet yapım izlemleri: Altmodlar D3, D6-D7, E3-E4, G3 ile Mod H ve I.

1,7 My'den daha eski yontma taş kanıtların çoğu, nadir alet kullanımı ile tutarlıdır. Plio-Pleistosen arkeolojik sitlerin neredeyse bir yüzyıl boyunca özenle araştırıldığı Doğu Afrika'nın Rift Vadisi gibi alanlarında bile, kesici taş aletlerin ortaya çıkarıldığı tabakalar arasında önemli derecede zamansal ve mekânsal farklılıklar vardır. Taş aletler, Plio-Pleistosen zamanlar boyunca sürekli yapılmış olsalardı, bu boşlukları dolduran sedimanların içlerinde yontma taş buluntuların da birikmesi gerekirdi. Paleoantropologlar, insanımsı dişlerinin parçalanmış fosillerini bulmak ve incelemek için bu sedimanların açığa çıkan yüzeylerini sürekli tararlar. Eğer bu fosillerin yanında yongalanmış taş aletler olsaydı, paleoantropologların onları bulmuş olması gerekirdi. Bu boşlukların ısrarla devam etmesi, taş aletlerin -en azından arkeologların tanımlayabildiği şekillerde- uzun süre ne üretilmiş ne de kullanılmış olduğunuakla getirir. Ayrıca öngörülerle tutarlı olan bu döneme ait taş aletler, en az üç insanımsı cinsiyle/türüyle ilişkilendirilir.

İlk taş alet kullanımının, zorunlu olmaktan ziyade nadir olduğu hipotezini nasıl test edebiliriz? Öğretmek, insanın zorunlu alet kullanımının belirgin bir özelliğidir. En yakın primat akrabalarımız, taklit ederek ve deneyerek öğrenirler ancak aletleri nasıl yapacaklarını ya da kullanacaklarını düzenli olarak birbirlerine öğretemezler. Tostevin (2012), Geç Pleistosen yontma taş kayıtlarında öğretme, öğrenme ve sosyal yakınlığı tanımlayan ölçütler geliştirmiştir. Plio-Pleistosen taş aletler içinde öğretme ve öğrenmeye ait yaygın yontma taş kanıtlar bulmak, ilk insanımsıların sadece nadir alet kullanıcıları oldukları hipotezine meydan okuyabilirdi.

Plio-Pleistosen insanımsıları arasında kesici taş alet üretimini tetikleyen neydi? İnsanlar, yiyecek temininden doğadaki diğer malzemeleri aletlere dönüştür-

meye kadar çeşitli amaçlarla dünyadaki her türlü habitata taş aletler saçtığına göre, kesici taş alet üretimi için tek bir ortak neden ya da coğrafi köken olası görünmemektedir. Nadir taş alet kullanımı, çeşitli insanımsı türleri arasında birçok nedenden dolayı ortaya çıkmış olabilir. Bununla birlikte, taş alet üretiminin asıl nedenleri, atasal insanımsıların yiyecek tedarik etme ve kendilerini çevrelerinden yalıtma ya da basit bir şekilde ifade edersek yiyecek ve barınak ihtiyaçlarıyla ilgiliydi. Taş alet üretiminin, Pleistosen'deki iklimsel değişkenliğin/çeşitliliğin artmasına bağlı olarak yoğunlaşması, bu olgular arasında bir bağlantı olduğunu akla getirmektedir (Potts 1996). Bununla birlikte, bazı habitatlar ve koşullar; en azından insanımsıların ilk ortaya çıktığı ve evrimleştiği bölgelere benzer olanlar, olasılıkla yenilikçi taş alet kullanımını diğerlerinden daha fazla teşvik etmiştir.

İnsanımsı nadir taş alet kullanımının kökenlerini farklı bir şekilde tespit edebilir miyiz? İnsanımsılar, yongalanmış kesici taş aletler yaklaşık 3,4 My civarlarında ortaya çıkmadan önce, milyonlarca yıldır karasal ve iki ayak üzerinde hareket ediyordu.. Bazı ağaçsıl ve dört ayaklı primatlar, en azından nadir taş alet kullanıcısı olduklarına göre ilk insanımsılar, olasılıkla taş aletleri şekillendirmeden çok önce kullandılar. Günümüzün taş alet kullanan insan olmayan primatları arasında olduğu gibi ilk insanımsı taş alet kullanımı da olasılıkla çakıllar/yumrular ve keskin kenarlı kaya parçaları gibi herhangi bir şekillendirme gerektirmeden aletler olarak kullanılmaya uygun taş kaynaklarının varlığına bağlıydı. Bu tür kayaçların gerektiğinde alet olarak kullanılması, daha fazla enerji elde edilmesine ve insanımsı nüfusunun artışına yol açmışsa nadir taş alet kullanıcılarının, bir yerde doğal olarak bulunan potansiyel aletleri kullanmaları ve ayrıca bunları ihtiyaç duydukları yerlere taşımaları beklenebilir ki, bu durumda taş aletlerin yararlı alet malzemelerinin doğal olarak bulunmadığı yerlerde de kullanılması ve üretilmesi beklenebilirdi. Bu üçüncü izlemin kanıtları, insanımsı fosillerinin 1,7 My'den sonra ortaya çıktığı hemen hemen her yerde bulunur fakat daha eski bağlamlarda sadece belirli aralıklarla görülür. Dikika'da (Etiyopya) tespit edilen ve 3,4 milyon yıl öncesine tarihlenen hayvan kemikleri üzerindeki taş alet kesi izleri, birinci izlemin; yani nadir alet kullanım kanıtları olabilir. Arkeologlara göre insanımsıların doğal olarak kırılmış keskin kenarlı kayaçları taşıdıklarına ilişkin kanıtlar bulmak zor olacak ancak jeoarkeologlarla sıkı bir işbirliği, bu tür kayaçların yapay birikimlerini, insan eyleminden bağımsız olarak bulunmadıkları bağlamlarda tespit etmeyi sağlayabilir.

Alışkın Taş Alet Kullanımı

Nadir ve zorunlu alet kullanımı arasında makul bir ara evre olan alışkın alet kullanımı, periyodik olarak tekrarlanma ve yoğunluk derecelerine sahip olsalar da neredeyse sürekli gerçekleşen/görülen sınırlı bir eylemler dizisi içindeki aletlerle tutarlıdır. Örneğin, birçok insan kamp ateşi yakar, bilimsel makaleler yazar ve "akıllı" telefonlarla konuşur/mesajlaşır; ancak bazılarımız bunları sürekli yapar. Bunları ilk yaptığımızda, bir dizi alternatif araştırır ve sonunda işimize en çok yarayan birkaç izlemi seçeriz. Daha sonra, onları seçtiğimiz yönteme göre düzenli bir şekilde yaparız.

İnsan olmayan primatlar, taş aletleri alışkın bir şekilde olmaktan ziyade nadiren kullandıklarından, alışkın taş alet kullanımının arkeolojik olarak neye benzemesi gerektiği hakkındaki öngörüler, yakın zamanın insan alet kullanımına dayandırılmalıdır. Bu bakış açısı, alışkın ama zorunlu olmayan taş alet kullanımına ilişkin uzun vadeli bir yontma taş kaydın aşağıdaki özellikleri ortaya koyması gerektiğini varsayar: (1) insanımsı fosil kayıtlarına sahip bölgelerdeki taş aletlerin dağılımında çok az uzun süreli (yani binyıllık ölçekli) boşluklar, (2) çoğunlukla basit/asgari çaba gerektiren teknoloji ancak buluntu çapı/hacim oranlarını artıran bazı tektipleşmiş tasarımlar, (3) kişisel donanım olarak taşınmış buluntular - yerel olarak üretilmiş/kullanılmış olanlara ait farklı üretim zincirleri, (4) taşınmış buluntuların yoğun bir şekilde modifiye edilmiş olmasına karşın değişken buluntu terk etme eşikleri (5) alet tasarımlarında ve buluntu topluluğu bileşenlerinde ekocoğrafik örüntülü zamansal ve mekânsal değişim/çeşitlilik ve (6) yontma taş ve insanımsı fosil kayıtları, bölgesel ölçeklerde birbirleriyle ilişkili ama yerel ölçeklerde taş aletlerle örtüşmeyen insanımsı fosillerine sahiptir. A-I Modları'nın yontma taş ürünleri içinde alışkın alet kullanımıyla en tutarlı olanlar; kazıyıcılar, çontuklular, dişlemeliler, sırtlı ve budamalı parçalar, mikrolitler, kalemler, uçlar (Altmodlar D1-D2, D4-D5), UÇA'lar ve ince iki yüzeyliler (Altmodlar E1 ve E2) ile iki yüzeyli hiyerarşik çekirdekler (Mod F/Altmod F1-F3) ve dilgi çekirdekleri (Altmod G2) sayılabilir. Bu buluntular, taş alet kullanan yakın tarihin avcı-toplayıcı insanlarının taşınabilir alet takımlarında açık bir şekilde görülebilir. Bu tip aletler, bonobolar tarafından yontulan taş alet buluntu toplulukları içinde görülmezken, acemi çakmaktaşı yontucularının taş aletleri arasında -az sayıda da olsa- görülebilir (Toth ve diğ., 1993, Shea 2015a).

Yaklaşık 1,7 My ile 300 By arasına tarihlenen yontma taş buluntuların bu yeni özellikleri, alışkın alet kullanımıyla tutarlıdır. Bu dönem aralığına ait yontma taş buluntu toplulukları, hiyerarşik olmayan uzunumsu iki yüzeyli çekirdekler (temel olarak UÇA'lar ve ince iki yüzeyliler), iki yüzeyli ve tek yüzeyli hiyerarşik çekirdekler ve düzeltili parçaları (Altmod E1-E2, D1- D2, D4-D5, G1-G2 ve Mod E, F ve G'ye karşılık gelen buluntular) içeren öncüllerinden farklıdır. Bu buluntuların nitelikleri, başta alet tasarımlarındaki kapsamlı değişiklikler ve asgari düzeyde bölgesel ve kronolojik alışkanlıklar olmak üzere, alışkın taş alet kullanımıyla ilgili öngörülerle iyi bir uyuma sahiptir. UÇA tasarımları hem bir çekirdek hem de kesici bir alet olarak, çok yönlülüğe ve işlevselliğe önem verildiğini gösterir. Düzeltili yongalar, uzun süreli ve/veya tekrarlanan alet kullanımını yansıtır. İnsanımsıların, UÇA'ları veya hiyerarşik çekirdekleri yongalayıp yongalamama tercihleri, insanlara yönelik temine karşın mekânlara yönelik temin arasındaki izlemsel çeşitliliğe bağlı olabilir (Kuhn 1992). Ancak bu izlemler arasındaki ilişki, olasılıkla taşınabilir alet çantası – izlemsel zula ikileminden çok daha karmaşık ve durumsal olarak değişkendi.

UÇA'lar, ince iki yüzeyliler, hiyerarşik çekirdekler ve düzeltili yongalar nadir taş alet kullanımının yan ürünleri olsalardı; onların belirli talimatlara uymadan çalışan acemi yontucular tarafından ve/ya da fırsatçılıkla yongalanmış taş aletler içinde de görülmesi beklenirdi. Ancak bu şekilde nadiren görülürler ya da en azından varlıkları iyi belgelenmemiştir (Shea 2015a). Öte yandan, bu tür buluntular, zorunlu alet kullanımının ürünleri olsalardı o zaman, bunların içinde "dilbilimsel örüntülü" tasarım çeşitliliğinin görülmesi beklenirdi. Ancak bu öngörü de güçlü bir şekilde desteklenmemektedir. Avrupa Kıtası'nda 1,6 My ile 300 By arasına tarihlenen UÇA'lar, hiyerarşik çekirdekler ve düzeltili aletler; yontma taş hammadde çeşitliliğini yansıtan yöntemlerin dışında, Afrika ve Asya'daki benzerlerinden çok az farklılık gösterir.

Lojistik hareketliğin kanıtları ile daha alışkın taş alet kullanımının kanıtları arasındaki ilişki ilgi çekici ve sırf bu yüzden daha fazla araştırmaya değerdir. Bununla birlikte, arkeologlar, bugün için alışkın taş alet kullanımının kökenlerine ilişkin nedenler hakkında çoklu işe yarayan hipotezleri devam ettirmelidirler. Gamble ve meslektaşları (2014), olası nedenler olarak bilişsel ve toplumsal değişimleri önermişlerdir. Ancak bu hipotezlerin mevcut durumda yontma taş kanıtlarla test edilmesi zordur. Belirgin ampirik sonuçları olan en yaygın iki hipotez, artan insanımsı etçilliğine (Stanford ve Bunn 2001, McCall 2014) ve coğ-

rafi yayılma (Fleagle ve diğ., 2010, Shea 2010) odaklanmaktadır. Her iki hipotez de daha fazla etobur ve coğrafi olarak daha yaygın olan insanımsıların, daha az etobur ve coğrafi olarak daha az yaygın (endemik) olan insanımsılara göre daha dengeli ekolojik nişlere sahip olacağını öngörmektedir. İnsanımsı fosil kaydı, bu öngörüyle tutarlıdır. Ancak 1,7 My'den sonra *Homo* cinsinin coğrafi olarak "kozmopolit" türleri (yani aynı anda birden fazla kıtada yaşayan türler), büyük karasal memeli avlarına odaklı sistematik etçilliğin kanıtları olan taş aletlerle ilişkilendirilir (McCall 2014). Afrika'ya özgü insanımsılar olan *Australopithecus*, *Paranthropus* ve *Homo habilis* (*Homo* cinsinin tek endemik türü), bu zaman aralığına tarihlenen fosil kayıtlar içinde en son ortaya çıktılar. Yok oluşları, yani nesillerinin tükenişine dair kanıtlar ne taş alet bulgularında ne de insanımsı etçilliğinin zooarkeolojik buluntularında bir iz bırakmıştır (Roche, Blumenschine ve Shea 2009).

Zorunlu Taş Alet Kullanımı

Zorunlu alet kullanımı; sürekli, mecburi, yerel koşullara göre hassas bir şekilde uyarlanmış ve ihtiyaç fazlası öğeler bakımından zengindir (yani aynı sorunlara eşzamanlı uygulanan çoklu çözümlere sahiptir). Etnografik yontma taş teknolojisinin bu türemiş özellikleri, zorunlu taş alet kullanımı için uzun süreli bir kaydın aşağıdaki özellikleri göstermesi gerektiğini varsaymaktadır: (1) jeolojik aşınmayla açıklanabilir olanlar dışında, taş aletlerin görülme sıklığında çok az uzun süreli boşluk, (2) işlevsel çok yönlülüğü vurgulayan karmaşık alet tasarımları, (3) zamansal ve mekânsal olarak karmaşık üretim zincirleri, (4) yüksek değerler arasında buluntu (artifakt) boyutuyla ters orantılı büyük ölçüde değişken buluntu terk etme eşikleri (daha küçük aletler, daha kapsamlı olarak şekillendirilmiştir), (5) küçük bölgelerde kısa zaman periyodlarında, büyük ölçüde değişken ve birikimsel alet üretim örüntüleri ve (6) insanımsı fosillerine sahip arkeolojik sitlerin taş aletlere sahip sitlerden çok daha fazla olması. Taş alet kullanan yakın tarihin insanları, A-I Modları'nın hepsini uygulamışlardır. Ancak zorunlu alet kullanımına atfedilebilir en makul buluntular arasında; saplı iki yüzeyliler, keltler ve saplı parçalar (Altmod E3-E4, D3 ve D6) gibi sapa takılmış aletler; yongalar üzerine çekirdekler ve mikro dilgi çekirdekleri (Altmod D7 ve G3) gibi küçük kaynak malzemelerinden kesici kenar elde etmeye yönelik çabaların sonucunda ortaya çıkan aletler ve aşındırılmış kenarlı aletler

ile öğütmetaşı aletler (Modlar H ve I) gibi aşındırma süreçleriyle şekillendirilmiş olanlar bulunur. Bu taş şekillendirme teknikleri ve onların tipik ürünleri, etnografik yontma taş kaydının önemli bileşenleridir. Bunlar, insan olmayan primatların yarattığı yontma taş buluntu toplulukları içinde görülmez.

Yontma taş buluntuların 300-200 By civarlarından sonra ortaya çıkan yeni özellikleri, zorunlu alet kullanımıyla uyumludur. Mikrolitler, yongalar üzerine çekirdekler, saplı parçalar ve saplı uçlar ile keltler; mikrodilgi çekirdekleri, kenarları aşındırılmış aletler ve öğütmetaşı aletler; birçok yontma taş buluntu topluluğu içinde görülmeye başlar. Bu taş aletler, her yerde aynı anda görülmez; gerçekten de herhangi bir yontma taş buluntu topluluğu içinde hepsi, nadiren bir arada görülür. Aksine, tarihsel olarak koşullu kombinasyonların geniş bir yelpazesi içinde ortaya çıkarlar. Bu örüntü, onları üreten insanımsıların, günümüz insanlarınınkiyle özdeş olmasa da onları üretmek için benzer yaygın davranışsal çeşitlilik kapasitelerine sahip oldukları hipoteziyle tutarlıdır. Bu tip yontma taş buluntular, Endonezya'ya özgü bir insanımsı türü olan *Homo floresiensis*'le ilişkilendirilen taş aletler içinde bulunmazken *Homo heidelbergensis* ve daha erken insanımsılarla ilişkilendirilen yontma taş kanıtlar içinde nadirdir.

300-200 By civarlarından itibaren yaşamış olan insanımsıların zorunlu taş alet kullanıcıları oldukları hipotezini çürütebilir miyiz? Bu zaman aralığının insanımsılarına ait arkeolojik kayıtlar, en görünür bileşenleri olan taş aletlerden yoksundurlar. Ancak, belirli bir bölgedeki birden çok sitte ve uzun dönemler boyunca (örneğin, bin yıl veya daha fazla) taş aletlerin eşlik etmediği mimari ve ocaklar gibi insan etkinliğinin kesin kanıtlarını ve/ya da insan fosilleri bulmak, bu tür bir çürütmeye dayanak olabilir. Ancak bu türden kanıtlara sahip taş aletleri içermeyen sitler, sadece taş aletlerin yerini metal ve plastik aletlerin aldığı en son bağlamlardır.

Zorunlu taş alet kullanımı nasıl ortaya çıktı? İki ayak üzerinde yürüme ve alışkın alet kullanımında olduğu gibi dil ve zorunlu alet kullanımına ait kanıtlar arasındaki ilişki, potansiyel olarak aydınlatıcıdır; ancak böylesine karmaşık evrimsel bir olgu için basit ve/veya tekil nedenler ileriye sürmek mantıksızdır. Daha büyük olasılıkla nüfus artışı ve teknolojik yoğunlaşmaya yol açan etkili alet kullanımının birden fazla "olumlu geri bildirim" döngüsü vardı. İnsanımsı popülasyonları, alışkın taş alet kullanımıyla dengelenen nişlerin bir sonucu olarak arttıkça bu popülasyonlar, olasılıkla taş aletlere en az zaman veya enerji yatırımı gerektiren yaşam alanlarını tercih etmişlerdir. İnsanımsılar, daha fazla teknolojik "yalıtım" gerektiren habitatlara yayıldıkça ve zaten iskân edilen habi-

tatların kalitesi düştükçe, kullanıcılarına enerjinin geri kazanılmasına ya da korunmasına yardımcı olan taş alet tasarımlarındaki zaman ve enerji yatırımlarını arttırmaya yönelik teşvikler ortaya çıkabilirdi. Bu yoğunlaşma çabalarının başarılı olduğu yerlerde, insanımsı nüfusu, teknolojik yoğunlaşma ve nüfus artışının daha ileri döngülerine yol açacak şekilde artmıştır.

300 By'den sonra yontma taş kaydın bazı türemiş özellikleri, daha fazla enerji elde etme veya koruma amacına hizmet eden bir teknolojik yoğunlaşma olarak açıklanabilir. Bunlar arasında, yontma taş fırlatma silahı teçhizatları, tohum öğütme teknolojisi ve aşındırılmış kenarlı aletler bulunur. Fırlatma silahları ve tohum öğütme aletleri, çevreden muazzam miktarda enerji elde edilmesini sağlamıştır. Fırlatma silahları, hızlı hareket eden küçük avların yanı sıra, yakın mesafeden saldırının çok tehlikeli olabileceği büyük hayvanların avlanmasını da mümkün kılar. Öğütme/ezme teknolojisi, sert kabuklu bitkileri yenilebilir ve sindirilebilir hale getirdi. Aşındırılmış kenarlı aletler hem kullanım esnasında sürtünmeyi azaltarak hem de yeniden keskinleştirme/şekillendirme esnasında alet kütle kaybını en aza indirerek yüksek kenar aşınma oranlarına sahip kesim işlerinde, enerji kaybını engeller. Taş aletleri bu şekilde kullanmak, alet kullanımı öncesinde, çok fazla miktarda zaman ve enerji harcanmasını gerektirir. Ayrıca mekanik arıza durumunda, ciddi sonuçlara yol açar. İkiye bölünmüş bir ok ucu, bir öğütmetaşı ya da aşındırılmış kenarlara sahip bir kelt, alet hacmini ciddi derecede küçülten ve dolayısıyla potansiyel yararlılıklarını büyük ölçüde azaltan tamiratlarla onarılarak eski kullanışlılığının hiç değilse bir kısmı geri kazanılabilir. Bu tür ciddi kayıp riskleri, bu aletlerin zorunlu alet kullanıcıları arasında neden çok fazla (ya da her yerde aynı anda) bulunmadığını açıklayabilir. Bazı durumlarda, bu tür ciddi kayıp riskleri, bu aletleri yapmanın ve kullanmanın yararlarını aşmaktadır.

Taş fırlatma uçları, tohum öğütme aletleri ve aşındırılmış kenarlı aletler, 300 By'den önce neredeyse bilinmez. Ancak etnografik taş alet kullanıcıları arasında bu tip aletlerin yaygın olmaları, insanımsı taş alet kullanımının Orta-Geç Pleistosen zamanlarda giderek zorunlu bir karakter kazandığı hipotezini desteklemektedir. Açıkça söylemek gerekirse bu buluntular, Nil Vadisi, Akdeniz Havzası, Mezopotamya ve Doğu Asya'daki metalürji kanıtlarından hemen önceki arkeolojik kayıtlarda, özellikle yaygındır. Bu şekilde bakıldığında, kullanıcılarına "sahip olan" (metal kullanan toplumlar onu hiç terk etmediği için) ilk piroteknik sanat olan metalürji, yontma taş yoğunlaşması ve zorunlu taş alet kullanımının öngörülebilir doğal bir sonucudur.

İnsan Olmayan Primatlar Arasındaki Nadir Taş Alet Kullanımının Sürekliliği

Nadir taş alet kullanımı, insanımsılar arasında alışkın ve zorunlu taş alet kullanımına neden olmuşsa şempanzeler ve diğer primatlar neden nadir taş alet kullanıcısı olarak kalmışlardır? En yakın primat akrabalarımızdan biri olan şempanzelerin yetenekli ve zorunlu olmayan taş alet kullanıcıları olmaları, en son ortak atamızın tıpkı şempanzeler gibi taş alet kullanıcısı olduğunu göstermektedir (McGrew 1992, Haslam ve diğ., 2009, Haslam 2014). Bununla birlikte, bu hipotezden kuşku duymak için sebepler vardır. Birincisi, bize en yakın diğer primat akrabalarımız olan bonobolar (*Pan paniscus*), deneysel ortamlarda bu işi öğrenebilmelerine rağmen, doğal yaşam alanlarında taş alet üretmezler (Toth ve diğ., 1993). İkincisi, Yeni Dünya maymunlarının da kabuklu yemişleri kırmak için taş vurgaçlar kullanmaları (Spagnoletti ve diğ., 2011), onların taş alet kullanımlarının insanımsılarınkinden bağımsız olarak ortaya çıktığını göstermektedir (Panger ve diğ., 2003). Peki, şempanze taş alet kullanımı, insanımsı taş alet kullanımından bağımsız olarak gelişmiş olabilir mi?

Şempanze taş alet kullanımına ilişkin arkeolojik kanıtlar, bu türlerin ekvatoral Afrika'daki en eski coğrafi bölgelerinin en Batı kısmında yer alan birkaç sitten bilinmektedir. Bugüne kadar, bu bölgelerde tespit edilen en eski "yemiş kırma taşlarını" içeren arkeolojik sitler, 4 By'den biraz daha eskidir (Mercader ve diğ., 2007). Sahra Altı Afrika'daki Holosen insan nüfusu yayıldıkça insan yerleşimleriyle çevrelenmiş habitatlarda yaşayan şempanzeler, yüksek enerji maliyetlerinden dolayı, daha önce görmezden geldikleri sert kabuklu yemişleri kırmak için taş aletler kullanmaya başladılar. Bu nedenle, şempanze taş alet kullanımı, dolaylı olarak *Homo sapiens*'lerin neden olduğu bir ekonomik yoğunlaşma biçimi olabilir. Şempanze taş alet kullanımını evrimsel bir yenilik olarak gören en güçlü kanıtlar ile son ortak atamızdan miras olarak alındığını destekleyebilecek kanıtlar, arkeologların Ekvatoral Afrika'da, insanımsı-panin ortak atasının yaşadığı düşünülen yaklaşık 5-6 My civarlarına tarihlenen ve sadece vurgaçlardan oluşan taş alet buluntu topluluklarını keşfetmesiyle mümkün olacaktır (Fleagle 2013).

SON DÜŞÜNCELER

Biz insanların evrendeki yerimizle ilgili düşüncelerimizdeki çok az değişiklik, evrim geçirdiğimizi kabul etmek kadar derindir. Ne yazık ki, insanın evrimi, genellikle kaçınılmaz olarak kendimizle sonuçlanan teleolojik bir "ilerleme yürüyüşü" olarak yanlış anlaşılmaktadır. İnsan evrimiyle ilişkili ilerlemeci modeller, "ilkel"liğe; yani onların soyundan gelen insanları tamamen "modern" yapan bazı temel biyolojik özelliklerden yoksun insanlara inanmayı gerektirir. Sürekli ilerleyen insan evriminin en güçlü kanıtlarını ilkel insanların yaşayan örneklerinden bulabilececeğini kabul eden antropologlar, onları bulmak için tüm dünyayı dolaştılar. Onlar, bir süre bu ilkel insanları, ilk antropologların çoğunun yaşadığı Avrupa kentlerinden çok uzakta bulduklarını düşündüler (Sollas 1911). Ancak antropologlar, etnografik denekleriyle dilbilimsel yetkinlikler kazandıkça düşünce ve davranışların ne daha az karmaşık ne de kabul ettiklerinin dışında daha az çeşitli olduğunun farkına vardılar (Kuper 1988). Antropologlar, ilkel insanları, fosil kayıtlar içinde bulma konusunda ise daha başarılı oldular. Nesli tükenmiş insanlar ve önceki insanımsılar, antropologların onları tanımlama yöntemlerine itiraz edemezler. Lakin soyu tükenmiş olmakla dilsiz olmak aynı şey değildir. Tarih öncesi insanlar ve daha erken insanımsılar, yeteneklerinin neredeyse yok edilemez kanıtları olan taş aletleri geride bıraktılar. Taş alet kanıtları, defalarca insan kökeniyle ilgili araştırmalarda hata yapmanın en kesin yolunun, Pleistosen insanımsılarının davranışsal çeşitliliğini küçümsemek olduğunu göstermiştir.

Taş alet analizleri, insan evrimi araştırmalarına anlamlı bir katkı sağlayabilir ancak arkeologlar bunun olması için yontma taş kanıtlarındaki değişim ve çeşitliliklerin nasıl meydana geldiğiyle ilgili düşüncelerini değiştirmelidirler. İnsan evrimiyle ilgili taş alet kanıtlarıyla ilgilenen geleneksel arkeolojik yaklaşımlar, insanımsıların içsel niteliklerini, biyolojik ve sosyal kimliklerini ya da bilişsel yeteneklerini yontma taş kanıtların kendileriyle bir tutarak hata yapıyorlar. Bu kitap, taş aletleri, insanımsıların davranışsal izlemlerinin kalıntıları olarak görmektedir. Taş alet kanıtlarındaki değişikliklerin izlemsel terimlerle açıklanması, yontma taş kanıtlara özgü herhangi bir açıklayıcı özel ilkeler dizisine başvurmayı ya da Pleistosen insanımsılarına "ilkellik" veya "modernlik" gibi davranışsal nitelikler/anlamlar yüklemeyi gerektirmez. Baget ekmek yapmanın tam olarak bir Fransız yöntemi ya da araba sürmenin esasen bir Amerikan tarzı olmadığı gibi taş alet üretmenin farklı yolları da bireyler tarafından değişken koşullar

altında uygulanan farklı izlemlerden ibarettir. Taş alet kanıtlarına izlemsel bir bakış açısıyla yaklaşmak, tüm doğa tarihi için ortak teorik bir mihenk taşı olan aynı biçimlilik kuralını, basit bir şekilde uygular (Tooby ve DeVore 1987). Geçmişteki insanımsı davranışlarının kanıtlarıyla ilgili açıklamalarımızı, günümüzdeki insan ve insan olmayan primat davranışlarındaki izlemsel çeşitlilik üzerine yaptığımız gözlemlere dayandırmamızı gerektiren aynı biçimlilik kuralı, bilim ve bilimsel kurgu arasındaki farkı hatırlatan kısık bir sestir.

Ormanlıklar arasında bir yol açarken, otoban değil, yalnızca bir patika açmaya çalıştığımızı hatırlatmakta fayda var. Bu kitap, taş alet kanıtlarını ve insan evrimindeki ana konuları birbirine bağlayan bir yol göstermeye çalışır. Bu yol, eşsiz değildir ve yoğun trafiğin üstesinden gelmeden önce, bazı dönemeçleri ve keskin dönüşleri iyileştirmeye ihtiyaç duyar. Yolların bitmesi gerektiği gibi bu kitap da bir yol ayrımında sona eriyor. Peki, arkeologlar ne yapmalı?

Bilinmeyen bir yerden çıkmanın en kolay yolu, gelinen yoldan geri dönmektir. Taş alet kanıtlarını geleneksel olarak incelemeye çok fazla zaman ayıran bazı arkeologlar, "her zamanki işlerine" devam edeceklerdir. Arkeoloğun geçen yüzyılda yaptığı gibi, onlar da eldeki kanıtları birbiriyle ilişkili mevcut taş alet endüstrilerini daha da süsleyerek ve çağ-dönemler arasında "geçiş" veya "devrim" gibi terimler kullanarak düzenleyeceklerdir. Bu bir tercihtir; ancak tercihlerin sonuçları vardır. Arkeologlar dışında, taş aletlerle ilgili yazılmış "kültür tarihi"ne ilgi duyan veya onu değerli gören paleoantropologların sayısı yok denecek kadar azdır.

Daha ileri bir yol, bu çalışmanın bazı öngörülerini daha ayrıntılı ve daha açık bir şekilde sayısal terimlerle ve farklı bölgelere ait kanıtlar kullanarak test etmek olabilir. Belirli coğrafi bölgeler ve/ya da zaman dönemlerine yönelik uzmanlaşma eğilimimizi ortaya koyduğu için birçok arkeolog, bu yolu tanıdık bulacaktır. Örneğin 8. Bölüm'de ele alınan yerleşik düzenle ilgili öngörülerin, Yukarı Nil Vadisi'ndeki kanıtlarla desteklendiğini, ancak Orta And Dağları'ndaki kanıtlarla uyuşmadığını görmek; daha nitelikli hipotezlerin veya belki de yerleşiklik ve yontma taş çeşitliliği arasındaki ilişkiyle ilgili çok yönlü hipotezlerin ileri sürülmesine yol açacaktır. Daha da önemlisi, bu kitabın taş aletlerin insan evrimindeki rolleriyle ilgili ileri sürdüğü hipotezler yanlışsa bunların, daha iyi hipotezlerle değiştirilmesi, reddedilmesi ve ortaya çıkarılması gerekir. Bu tür ampirik uydurmalar, insan köken araştırmalarının daha geniş bir alanını bilgilendirmelidir.

İkinci ve daha az geleneksel yol, arkeologların dikkatlerini belirli davranışlara vermeleri ve bu davranışların taş alet kanıtlarını nasıl etkilediklerini keşfetmeleri olurdu. İnsanlar ve insan olmayan primatlar arasında keşfedilmesi gereken diğer davranışsal farklılıklar arasında, ateşin kontrollü kullanımı (Wrangham 2009), beyin genişlemesi ve beslenme düzeniyle ilgili değişimler (Aiello ve Wheeler 1995); uzun süren çocukluk dönemi ve üreme sonrası hayatta kalma mücadelesi (Kaplan ve diğ., 2000), imece usulü çocuk büyütme (Burkart ve diğ., 2009, Kramer ve Ellison 2010) ile yoğun ve öngörülebilir yiyecek kaynakları arama (Marean 2016) ve akraba olmayan bireylerle uzun süreli ortak yaşam (Hill ve diğ., 2011) sayılabilir. Yontma taş arkeolojik kayıtlar üzerindeki etkilerinin öngörülerini tespit etmek kolay olmayacaktır. Ancak kim yalnızca basit sorunları çözmek için bilim insanı ya da iyi bilinen yolları keşfetmek için bir kâşif olmayı ister?

EK BÖLÜM

GELENEKSEL ARKEOLOJİK ÇAĞ-DÖNEM VE ENDÜSTRİLER

İnsan Evriminde Taş Aletler'in ana metni, geleneksel çağ-dönemleri veya isimlendirilmiş taş alet endüstrilerini kullanmaz. Bununla birlikte, bu taş alet kanıtlarını tanımlama gelenekleri, mesleki terminolojide yaygın olarak kullanılmaya devam ediyor. Bu ek bölüm, bu terimlerle ilk kez karşılaşacak olan okuyucuların bu terimleri anlamalarını sağlamak için onları kısaca tanımlamaktadır.

ÇAĞ-DÖNEMLER

Arkeologlar; Avrupa, Kuzey Afrika ve Asya'nın Taş Çağı tarih öncesini Paleolitik, Mezolitik ve Neolitik dönemlere ayırmıştır (Scarre 2013). Jeolojik dönemlerin aksine, bu arkeolojik dönemlerin tarihleri, arkeolojik buluntu topluluklarının içeriklerine bağlı olarak bölgeden bölgeye değişmektedir.

Paleolitik, günümüzden 3,3 My önce başlar ve 12,5 By öncesine kadar devam eder. Başka bir deyişle, Holosen Jeolojik Dönemi öncesine kadar olan tarih öncesi süreci kapsar. Alt Paleolitik (3,3 My-245 By arası) buluntu toplulukları, iki kutuplu çekirdekleri, çay taşı çekirdekleri (yontuk çakıl aletleri) ve düzlem çekirdekleri içerir. Taş el baltaları, satırlar ve kazmalar gibi uzun çekirdek aletler (UÇA'lar), 1,7 My'den sonra görülür. Orta Paleolitik (245-45 By arası), iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek teknolojisinin ("hazırlanmış *Levallois* çekirdekler") ortaya çıkışıyla tanımlanır. Üst Paleolitik (45-12 By arası), taş alet buluntu toplulukları prizmatik dilgi ve dilgi çekirdeklerini muhafaza eder. Mezolitik (12-8 By arası), artan yerleşiklik/sedentizm ve ekonomik yoğunlaşma gibi görünür. Mikrolitler (3 cm'den kısa sırtlı ve/ya da budanmış parçalar), bu dönemin tipik yontma taş buluntularıdır. Kuzey Afrika ve Güneybatı Asya'da yaşanan eşdeğer dönem, Epipaleolitik olarak isimlendirilir. Avrupa'da, Neolitik Çağ (10-6 By arası) olarak tanımlanan süreçte, evcilleştirilmiş bitki ve hayvan türlerini içeren yiyecek üretimine ilişkin kanıtlar ve ayrıca aşındırmayla şekillendirilmiş taş aletler görülür.

Sahra Altı Afrikası'nın tarih öncesi arkeologları; Erken, Orta ve Geç Taş Devri olacak şekilde, biraz daha farklı bir çağ-dönem şeması kullanırlar (Barham ve Mitchell 2008). Bunların ilk ikisi, temelde Alt ve Orta Paleolitik ile aynıdır. Ancak Afrika'nın Geç Taş Devri, mikrolitik taş aletlere ait kanıtlara sahip olması ve Holosen dönemin içlerine sarkması bakımından, Üst Paleolitik'den farklıdır.

Avustralyalı arkeologlar, 1970'lerden itibaren kendi kıtalarının tarih öncesini, kronolojik olarak ardışık iki teknolojik döneme (ya da "geleneğe") ayırmışlardır: 45-6 By arasına tarihlenen "Çekirdek Alet" ve "Kazıyıcı Alet Geleneği" ile 18. yüzyılın sonlarında Avrupalı sömürgeciler gelinceye kadar devam eden Küçük Alet Geleneği olacak şekilde ayırmışlardır (Mulvaney ve Kamminga 1999). Çekirdek Alet ve Kazıyıcı Alet Geleneği, basit sert bir vurgaçla kaba çakıllardan/çay taşlarından ve keskin kenarlı/köşeli kayaç parçalarından yapılmış taş aletleri içerir. Ancak kenarları öğütülmüş/aşındırılmış yongalar ve keltler de bu buluntu toplulukları içinde görülür. Küçük Alet Geleneği buluntu toplulukları, mikrolitlerin yanı sıra, uçları ve yumuşak vurgaçla veya baskı yongalamayla yapılmış iki yüzeylileri de içerir. Taş tohum öğütme ekipmanları daha yaygındır. Avustralya'nın tarih öncesine ait güncel gözden geçirmeler, bu şemayı artık daha az kullanmaktadır.

Arkeologlar, Yeni Dünya tarih öncesinin en erken dönemleri için "*Paleoindian*" ve "*Arkaik*" terimlerini kullanırlar (Willey ve Phillips 1958). *Paleoindian* Dönem, Pleistosen'in son bin yıllık dönemini ve erken Holosen'i; yani yaklaşık 14-10 By arasını kapsar. *Paleoindian* buluntu topluluklarının en belirgin taş aletleri olan "yivli uçlar", çeşitli alt kısım şekillendirmelerine sahip ince ve uçlu iki yüzeylilerdir. Tarihleri 5 ve 3 By arasında değişen *Arkaik* Dönem, giderek azalan hareketlilik, geçim ekonomisinde artan yoğunlaşma ve saplı-çontuklu iki yüzeyli uçların üretimiyle belirginleşir. Aşındırılmış kenarlı aletler ve öğütmetaşı aletler (keltler ve taştan tohum öğütme ekipmanları) bu buluntu toplulukları içinde nadirdir. Amerika'nın Arkaik sonrası dönemleri için kullanılan terimler, tarımın ve karmaşık toplumların gelişimindeki bölgesel farklılıkları yansıtacak şekilde çeşitlilik gösterir. Tarımla birlikte, cilalı keltler ve taştan tohum öğütme ekipmanları yaygınlaşmıştır. Daha geç dönemlere ait iki yüzeyli uçların boyutlarındaki küçülmeler ise ok ve yayın habercisidir.

TAŞ ALET ENDÜSTRİLERİ

Taş alet endüstrileri; aynı çağ dönemlere ait benzer buluntu tipi envanterleri ve taş alet yapım teknikleriyle ilgili kanıtları paylaşan yontma taş buluntu topluluklarını bir araya getirmektedir.

Alt Paleolitik endüstriler; *Oldowan, Acheulian* (*Acheulean* olarak da yazılır), Gelişkin *Oldowan* ve UÇA üretimine ait kanıtlardan yoksun çeşitli bölgesel endüstrileri içerir.

Oldowan buluntu toplulukları, Afrika'nın 1,6 My'den daha eski arkeolojik tabakalarında ortaya çıkar. Bu buluntu toplulukları, çay taşı çekirdek yongalama izlemlerine ait kanıtlarla baskındır (Şekil 4.5). "*Oldowan*" terimi, bazen Afrika dışındaki Erken Pleistosen buluntu topluluklarını tanımlamak için de kullanılır.

Acheulian buluntu toplulukları, el baltaları, satırlar, kazmalar, bıçaklar ve diğer uzun çekirdek aletleri içerir (Şekil 5.3-5.4 ve 5.8). Birkaç *Acheulian* buluntu topluluğu, Afrika'da, 1,8 My öncesine kadar geriye gider ancak çoğu, 1,6 My'den daha gençtir. Afrika ve Avrasya'da uzun çekirdek aletlere sahip 1,6 My ile 200 By arasına tarihlenen endüstriler, genellikle *Acheulian* olarak tanımlanır ve bu endüstrinin erken, orta ve geç safhalarından birine atfedilirler.

"Gelişkin *Oldowan*" endüstrisi, uzun disk biçimli çekirdekleri, küresel ve yarı küresel taş aletleri ve çok sayıda düzeltili yonga ile yonga parçasını içerir. Aslında, *Acheulian*'ın gelişiminde *Oldowan*'dan sonraki bir aşama olduğu düşünülse de son araştırmalar, Afrika'daki Gelişkin *Oldowan* ile Erken *Acheulian* tabakaların kronolojik olarak birbirleriyle çakıştığını göstermektedir.

Uzun çekirdek aletlerin (UÇA) görülmediği Avrasya'nın Orta-Geç Pleistosen taş alet endüstrileri, bölge içinde ve bölgeler arasında farklı isimlerle anılmaktadır. Arkeolojik terminolojide en çok atıf yapılanlar arasında, *Tayacian* (Avrupa anakarası ve Güneybatı Asya), *Clactonian* (İngiltere'deki sitler) ve *Soan* (Güney Asya) sayılabilir.

Orta Paleolitik taş alet endüstrileri, kıtasal ölçekli dağılımlardan ziyade, bölgesel ölçekli ve daha kısa süreli (yüzbinlerce yıldan ziyade on binlerce yıl) dağılımlara sahip olmasıyla Alt Paleolitik endüstrilerden ayrılır.

Mousterian; Avrupa, Kuzey Afrika, Batı ve Güney Asya'daki temel Orta Paleolitik taş alet endüstrisidir. *Mousterian* buluntu toplulukları, *Levallois* çekirdek teknolojisini ve tek yüzeyden düzeltili yongalarla (kazıyıcılar ve uçlar) belirgin-

leşen çeşitli buluntuların yanı sıra -nadir olarak görülse de- ince iki yüzeylileri (Şekil 6.3-6.6) içerir. Afrika çalışan tarih öncesi arkeologlar, bunların yanı sıra, Orta Paleolitik veya Orta Taş Çağı endüstrilerini, birkaç tipik düzeltili yontma taş alet tipine göre de tanımlarlar. Bunların en bilindik olanları (ve tanımlayıcı alet tipleri); *Sangoan* (çekirdek baltalar), *Lupemban* (uzun uçlu iki yüzeyliler), *Aterian* (saplı parçalar ve uçlar), *Still Bay* (ince iki yüzeyli uçlar) ve *Howiesons Poort*'dur (sırtlı/budamalı parçalar).

Araştırma etkinliklerinde son zamanlarda yaşanan hızlı artıştan dolayı, Doğu Asya'nın Pleistosen taş alet endüstrilerinin sınıflandırmasını ve sentezini yapmak zordur (Norton ve Jin 2009, Bar Yosef ve Wang 2012).

Üst Paleolitik taş alet endüstrileri, büyük coğrafi bölgeler arasında büyük ölçüde çeşitlilik gösterir. Çoğu arkeoloji ders kitabı, sadece Batı Avrupa'nın uzun süredir bilinen ve iyi bir şekilde tarihlenmiş taş alet endüstrilerini tanımlar. Bunlar (kronolojik sırayla) *Aurignacian*, *Gravettian*, *Solutrean* ve *Magdalenian*'ı içerir. Bu endüstrilerin tümü, prizmatik dilgi teknolojisi ve çeşitli karakteristik düzeltili yontma taş buluntu tiplerine (Şekil 7.6) sahiptir (de Sonneville-Bordes 1963, Demars ve Laurent 1992).

Mezolitik ve Epipaleolitik taş alet endüstrileri, tipik olarak birkaç bin yıl veya daha az bir süre boyunca devam eder ve bölgeselden alt bölgesel ölçeklere göre sıklıkla değişir. Bunlar, genellikle mikrolitik taş alet şekillerine/çeşitlerine ve dilgili ile dilgisiz çekirdek teknolojisi oranlarına göre tanımlanırlar (Şekil 8.3). Bu endüstrilerin en iyi bilinenleri arasında *Azilian*, *Tardenoisian* ve *Sauveterrian* (Batı Avrupa), *Maglemosian*, *Ertebølle* ve *Federmessern* ("kuş tüyü biçimli bıçaklar") kültürleri (Kuzey Avrupa) ile *Kebaran* ve *Natufian* (Doğu Akdeniz Levantı) ve *Capsian* ile *Oranian* (Kuzey Afrika) sayılabilir.

Neolitik Çağ'ın taş alet endüstrileri, nadiren isimlendirilir. Lakin daha çok, bölgesel seramik tasarım çeşitliliğine, mimariye ve diğer kanıtlara göre tanımlanmış arkeolojik "kültür"lerin içine dahil edilirler. Bu türden endüstri/kültür bileşenleri, coğrafik alanları ve süreleri açısından çok fazla farklılık gösterir. Bunlardan çok azı, birkaç bin yılı aşmakta veya bölgeler arası ölçeklere uzanmaktadır. Bunların çoğu, yongalanmış ve aşındırılmış kenarlı keltlerin/baltaların yanı sıra, iki yüzeyden düzeltili fırlatma silahı uçlarını içerir (Şekil 8.4-8.5).

SÖZLÜK

Alet *(Tool)*: Bir canlı tarafından diğer canlılara ya da şeylere müdahale etmek için kullanılan nesne.

Alet Sapı *(Haft)*: Bir taş aletin tutturulduğu tutamak.

Alt bitim *(Proximal)*: Bir yonganın kırık başlangıç noktasına [topuk ve vurma yumrusu çıkıntısının olduğu kısma] en yakın bölümü. Çekirdeklerin ve düzeltili aletlerin yönlendirme standartları ve tanımları bazen farklılık gösterse de profilden bakıldığında, genelde aletin ya en kalın ya da en geniş kısmı.

Altmod D1 (*Submode D1*): Kazıyıcı düzelti (Şekil 3.3)

Altmod D2 (*Submode D2*): Makrolitik sırt/budama (Şekil 3.3)

Altmod D3 (*Submode D3*): Mikrolitik sırt/budama (Şekil 3.3)

Altmod D4 (*Submode D4*): Kalem çıkarımı (Şekil 3.3)

Altmod D5 (*Submode D5*): Yöneşen üst bitim düzeltisi (Şekil 3.3)

Altmod D6 (*Submode D6*): İçbükey alt bitim düzeltisi (Şekil 3.3)

Altmod D7 (*Submode D7*): Yonga üzerine çekirdek yongalama (Şekil 3.3)

Altmod E1 (*Submode E1*): Uzun çekirdek alet (UÇA) üretimi (Şekil 3.3)

Altmod E2 (*Submode E2*): İnce iki yüzeyli üretimi (Şekil l 3.3)

Altmod E3 (*Submode E3*): Saplı iki yüzeyli üretimi (Şekil 3.3)

Altmod E4 (*Submode E4*): Kelt üretimi (Şekil 3.3)

Altmod F1 (*Submode F1*): Tercihli İHÇ yongalama (Şekil 3.4)

Altmod F2 (*Submode F2*): Tekrarlayan dilgisel İHÇ yongalama (Şekil 3.4)

Altmod F3 (*Submode F3*): Tekrarlayan radyal/merkezcil İHÇ yongalama (Şekil 3.4)

Altmod G1 (*Submode G1*): Düzlem çekirdek yongalama (Şekil 3.4)

Altmod G2 (*Submode G2*): Dilgi çekirdeği yongalama (Şekil 3.4)

Altmod G3 (*Submode G3*): Mikro dilgi çekirdeği yongalama (Şekil 3.4)

Aşındırılmış kenarlı alet (*abraded-edge tool*): Kesişen yüzeylerinden biri ya da her ikisinin sürtme veya aşındırma tekniğiyle kesici hale getirildiği taş alet.

Aşındırılmış kenarlı alet üretimi (*abraded-edge tool production*) (MOD H): Kesişen iki yüzeyden birini ya da her ikisini aşındırma/sürtme tekniğiyle kesici bir kenar haline getirmek (Şekil 3.4).

Atık (*Débitage*): (1) Yonga, yonga parçaları ve diğer yan ürünler (İngilizce'deki *waste*, Türkçe'de "atık" için kullanılan Fransızca sözcük). (2) Alet olarak kullanmak üzere yongalar üretmeye yönelik çekirdek yongalama izlemi. Bkz. "yonga üretimi".

Beringia Denizi veya Bering Boğazı: Sibirya'nın en doğu ucu, Alaska, Kuzeybatı Kanada ve Pleistosen'in düşük deniz seviyelerinden etkilenen kıta sahanlıkları. Deniz suları, Geç Pleistosen'de bu alanlardan çekilmiş ve insanların Amerika Kıtası'na geçiş yapabildikleri bir kara köprüsü oluşmuştur.

Buluntu (Artifakt) (*Artifact*): İnsanımsılar tarafından işlenmiş/şekillendirilmiş veya doğal şekli değişikliğe uğratılmış kayaç ya da kayaç parçası. Yontma taş alet veya alet parçası.

Buluntu tipi (*Artifact-type*): Düzelti, şekil ve metrik örüntüler bakımından benzer özellikler sergileyen yontma taş buluntu grubu.

Buluntu topluluğu (*Assemblage*): Aynı arkeolojik bağlamda (bir sit veya bir sitin arkeolojik kültür dolgusu/seviyesi içinde) ortaya çıkarılmış buluntular grubu.

By (*Ka*): Bin yıl kısaltması. Not: bu çalışmada 45 By'den daha az olan tarihler, kalibre edilmiş radyokarbon yıllarıdır.

Bkz. (*see*): Bakınız kısaltması.

Chaîne opératoire: Bkz. "üretim zinciri".

Çağ-dönemler (*Age-stages*): Birbirinden yontma taş fosil direktörlerine ve indekslerine göre ayrılmış arkeolojik zaman dilimleri (örneğin Alt, Orta, Üst Paleolitik).

Çay taşı çekirdek (*Pebble core*): Aynı kenarın farklı taraflardan sert vurgaç darbeleriyle çıkarılmış yonga çıkarım izleri taşıyan taş yumru veya keskin kenarlı kayaç/taş parçası. Yonga çıkarımları, belirli bir hiyerarşiye sahip değildir.

Çay taşı çekirdek yongalama (*Pebble core reduction*) (Mod C): Fazla uzun olmayan yumrulardan, yonga/yonga parçalarından veya köşeli kayaçlardan birbiri ardına düzensiz yongalar çıkarmak.

Çekiç taşı veya vurgaç (*Hammerstone*): Başka bir kayaçta kırık başlatmak için kullanılmış/kullanılan taş.

Çekirdek (*core*): Yüzeylerinde (üzerinde) büyük ölçekli yonga çıkarım izleri (uzunluk >30 mm) bulunan buluntu tipi (Şekil 3.1).

Çekirdek yongalama (*Core reduction*): Bir çekirdekten yongalar çıkarma eylemi.

ç.n: Çevirmenin notu.

Davranışsal çeşitlilik (*Behavioral variability*): Aynı soruna eş zamanlı olarak birden fazla çözümün uygulanması.

Denenmiş taş (*Tested stone*): Üzerinden vurgaçla bir ya da iki yonganın alındığı/koparıldığı taş.

Dilgi (*Blade*): Uzunumsu yonga. (Uzunluğu eninin iki katından fazla olan yongalama ürünleri (uzunluk ≥ 2x genişlik).

Dilgi çekirdeği (*Blade core*): Yongaların (dilgilerin) nispeten uzun (uzunluk ≥ 2x genişlik) ve birbirine paralel yongalandığı, uzunumsu yarı küresel (silindir biçimli), tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek. Bkz. "uzunumsu tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek".

Dilgi çekirdeği yongalama (Altmod G2) (*Blade core reduction*): 5 cm'den daha uzun, tek yüzeyli uzun hiyerarşik bir çekirdekten dilgiler elde etmek (Şekil 3.4).

Dip inceltmesi (*Basal thinning*): Bir yonganın veya uzun iki yüzeyli çekirdeğin alt bitim ucundan alınmış çıkarımların oluşturduğu düzeltili.

Üst yüz (*Dorsal surface*): Yongalarda, çekirdeğin daha önceki dış yüzeyi. Çekirdeklerde, en dışbükey yüzey.

Döküntü (*Debris*): Yongalama veya düzeltileme yapılırken etrafa saçılan veya kopan (uzunluk <1-2 cm) minik yonga ve yonga parçaları.

Düzelti *(Retouch)*: Belirli bir amaç için insanlar tarafından yapıldığına inanılan yontma taş buluntuların kenarlarındaki küçük çaplı kırıklar/işlenimler (Şekil 3.1).

Düzlem çekirdek *(Platform core)*: Üzerinden çıkarılan yongaların nispeten kısa (uzunluk<2 x genişlik) ve birbirine paralel olduğu yarı küresel tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek.

Düzlem çekirdek yongalama *(Platform core reduction)* (Altmod G1): Nispeten kısa yarı küresel bir çekirdeğin, tek bir yüzeyden hiyerarşik olarak yongalanması (Şekil 3.4).

Endüstri/Endüstriler *(Industry/Industries)*: Buluntu tiplerinin benzer envanterlerini paylaşan buluntu topluluğu grupları.

Erken Holosen *(Early Holocene)*: 11-6,5 By arası zaman dönemi.

EOP *(EMP)*: bkz. "Erken-Orta Pleistosen".

Erken-Orta Pleistosen (EOP) *(Early-Middle Pleistocene)*: zaman aralığı, geç Erken Pleistosen ile Erken-Orta Pleistosen dönemleri kapsayan 1,7-0,3 My arası zaman dönemi.

Erken Pleistosen *(Early Pleistocene)*: 2,5-1,7 My arası zaman dönemi.

Façonnage bkz. "şekillendirme".

Geç Pleistosen *(Late Pleistocene)*: 128-12,5 By arası jeolojik dönem.

Hiyerarşik çekirdek yongalama *(Hierarchical core reduction)*: kırık başlangıç ve yonga çıkarım yüzeylerinin birbiriyle kesişmediği (yer değiştirmediği) yongalama izlemi.

Hiyerarşik olmayan çekirdek yongalama *(Non-hierarchical core reduction)*: kırık başlangıç ve yonga çıkarım yüzeylerinin birbiriyle kesiştiği (yer değiştirebildiği) yongalama izlemi.

Holosen *(Holocene)*: 12,5 By önce başlayan içinde yaşadığımız jeolojik dönem.

İçbükey alt bitim düzeltisi (Altmod D6) *(Concave proximal retouch)*: Bir yonganın alt bitim ucuna (*proximal end*) yakın birbirine simetrik bir şekilde konumlandırılmış bir ya da daha fazla içbükey alan (veya çontuk) oluşturmak (Şekil 3.3).

İç yüz *(Ventral surface)*: Bir çekirdekten kopan yonganın kırılma sonrasında ortaya çıkan düz ve pürüzsüz yüzeyi. Çekirdeklerde, en içbükey veya düzlemsel yüzey.

İHÇ *(BHC)*: Bkz. "iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek" kısaltması.

İki yüzeyli *(Biface)*: Her iki yüzünden yonga çıkarımları alınarak şekillendirilmiş çekirdek.

İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (İHÇ) *(Bifacial hierarchical core)*: İki farklı kırık başlangıç yüzeyine sahip çekirdek: yüzeylerin birinde nispeten kısa yonga çıkarım izleri; diğerinde ise kaplayan ve geniş yonga çıkarım izleri görülür.

İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Mod F) *(Bifacial hierarchical core reduction)*: Bir kenarın bir yüzünden (kırık başlangıç yüzeyi) nispeten kısa yongalar, diğer yüzünden (yonga yayılım/yongalama yüzeyi) ise daha uzun yongalar elde edilmesini sağlayan yongalama tekniği.

İki kutuplu çekirdek *(Bipolar core)*: İki kutuplu çekirdek yongalama tekniğinin uygulanması sonucunda ortaya çıkan çekirdek tipi.

İki kutuplu çekirdek yongalama (Mod B) *(Bipolar core reduction)*: Sert bir zemin üzerindeki bir çekirdeğin veya yonganın en üst yüzeyine vurarak kırık başlatmak (Şekil 3.3).

İlkel *(Primitive)*: Atasal.

İnce iki yüzeyli *(Thinned biface)*: Uzun ekseninin ortasından ya da hemen alt kısmından itibaren bir ya da her iki yüzeyini kaplayan yonga çıkarım izlerine sahip uzunumsu iki yüzeyli hiyerarşik olmayan çekirdek. Genişlik/kalınlık oranı, çoğunlukla 2/1'den daha yüksektir.

İnce iki yüzeyli üretimi *(Thinned biface production)* (Altmod E2): Uzun bir iki yüzeyli çekirdekten, çekirdek yüzeyinin nispeten tümünü kaplayacak şekilde yongalar elde etmek (Şekil 3.3).

İnsan *(Human)*: *Homo sapiens*.

İnsanımsı *(Hominin)*: Bipedal (iki ayak üzerinde yürüyen) primat.

İşlenmiş kenar *(Worked edge)*: Bir çekirdeğin çevresini çıkarılmış olan yongalardan ayıran kısım.

İşlev *(Function)*: Mekanik kullanımı yansıtan buluntu çeşitliliği.

İyileştirme *(Curation)*: Taşıma, yeniden şekillendirme ya da her ikisiyle alet yararlılık ömrünü uzatmak.

İzlem: *(Strategy)*: Belirli bir amacı hedefleyen yöntem.

İzlemsel model *(Strategic model)*: Herhangi bir canlı davranışının belirli bir boyutuyla ilgili gözlemleri temel alan bir grup hipotez (örn. "Erken insanımsıların taş aletleri taşıması, şempanzelerin taş aletleri taşımasından farklıydı").

Kalem *(Burin)*: Alt ve üst yüzeylerine dik ve kenarlarına ise paralel bir şekilde hizalanan kırıklarla şekillendirilmiş yonga veya yonga parçası.

Kalem kıymığı (*Burin spall*): Kalem çıkarımı sonucunda ortaya çıkan yonga. Çıkarım izi, çıkarıldığı yonganın iç yüzüne dik bir şekilde yayılır.

Kalem çıkarımı (Altmod D4) *(Burination)*: Koparıldığı yonganın iç yüzeyine dik uzanan/yayılan kalem çıkarımıyla alınmış yonga (Şekil 3.3).

Kazıyıcı düzelti *(Scraper retouch)* (Altmod D1): Bir yonganın, kenarından devamlı ve düzenli bir şekilde alınmış bir dizi yonga çıkarımı (düzeltileme işlemi) sonucunda elde edilen nispeten dar açılı (<70°) kenar (Şekil 3.3).

Kazıyıcılar, çontuklular, dişlemeliler (*Scrapers, notches, and denticulates*): Ortogonal (dik veya dikey) düzeltiyle şekillendirilmiş, en az bir düzeltili dar (<90°) kenara sahip yongalar veya yonga parçaları.

Kelt *(Celt)*: Üst bitim ucu *(Distal end)*, kaplayan düzelti veya aşındırma (cilalanarak) tekniğiyle şekillendirilerek uzun eksenine dik bir şekilde hizalanan kesici bir kenar elde edilmiş uzun çekirdek-alet.

Kelt üretimi *(Celt production)*: (Altmod E4) Uzunumsu bir iki yüzeyli çekirdeğin üst bitim kısmında, yatay bir kesici kenar oluşturmak (Şekil 3.3).

Kırık başlangıç yüzeyi *(Fracture initiation surface)*: Bir çekirdekte, kırıkların başlatıldığı işlenmiş kenarın olduğu kısım (Şekil 3.1).

Kuzey Avrasya *(Northern Eurasia)*: Avrupa Kuzey Alpleri, Orta Asya Kuzey Himalaya Dağları, Kuzey Çin ve Sibirya.

Levant (*Levant*): Doğu Akdeniz Havzası ve Anadolu Platosu ile Arap Yarımadası'na bitişik bölge.

Makrolitik sırt/budama (Altmod D2) *(Macrolithic backing/truncation)*: 3 cm'den daha uzun yonga parçalarına yapılmış sırt/budama (Şekil 3.3).

Manuport *(Manuport)*: İnsanımsı etkinliklerinin diğer kanıtlarıyla ilişkilendirilen şekillendirilmemiş doğal kayaç.

Mikro aşınma izi *(Microwear)*: Taş aletlerin kenarlarında ve yüzeylerinde, kullanım sonucunda meydana gelen küçük çaplı kırık veya aşınma (cilalanma veya çizilme) izleri.

Mikrodilgi (*Microblade*): uzunluğu 5 cm'den kısa ve eni 1 cm'den dar olan dilgi.

Mikrodilgi çekirdeği (*Microblade core*): Uzunluğu 5 cm'den kısa dilgi çekirdeği.

Mikrodilgi çekirdeği yongalama (*Microblade core reduction*) (Altmod G3): Uzunluğu 5 cm'den kısa bir dilgi çekirdeğinden, mikro dilgiler yongalamak (Şekil 3.4).

Mikrolit (*Microlith*): Uzunluğu 3 cm'den kısa ve eni 1 cm'den dar olan sırtlı/budamalı yonga veya yonga parçası.

Mikrolitik sırt/budama (*Microlithic backing/truncation*) (Altmod D3): Uzunluğu 3 cm veya daha kısa buluntulara uygulanan sırt/budama düzeltisi (Şekil 3.3).

Mod A (*Mode A*): Örs vurgaç (Şekil 3.3).

Mod B (*Mode B*): İki kutuplu çekirdek yongalama (Şekil 3.3).

Mod C (*Mode C*): Çay taşı çekirdek yongalama (Şekil 3.3).

Mod D (*Mode D*): Yonga düzeltileme/yongalama (Şekil 3.3).

Mod E (*Mode E*): Uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek yongalama (Şekil 3.3).

Mod F (*Mode*): İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (İHÇ) yongalama (Şekil 3.4).

Mod G (*Mode G*): Tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Şekil 3.4).

Mod H (Mode H): Aşındırılmış kenarlı alet üretimi (Şekil 3.4).

Mod I (*Mode I*): Öğütmetaşı alet üretimi (Şekil 3.4).

My (*Ma*): Milyon yıl kısaltması.

OGP: bkz. Orta-Geç Pleistosen.

Orta-Geç Pleistosen (OGP) (*Middle-Late Pleistocene*) (*MLP*): Orta Pleistosen'in son evrelerini ve Geç Pleistosen'in erken evrelerini kapsayan kabaca 300-50 By zaman dönemi.

Orta Pleistosen (*Middle Pleistocene*): 730-128 By zaman dönemi.

Öğütmetaşı alet (*Groundstone tool*): İçbükey, düz veya dışbükey yüzeylere ve/ya da vurma ve aşındırma döngüleriyle şekillendirilmiş deliklere/oyuklara sahip insan yapımı taş [buluntu].

Öğütmetaşı alet üretimi (*Groundstone tool production*) (Mod I): Taş buluntular üzerinde, vurma ve/ya da aşındırma döngüleri ile içbükey, düz veya dışbükey ve/ya da delikli/oyuklu yüzeyler oluşturmak (Şekil 3.4).

Örn.: "Örneğin" kısaltması.

Örs vurgaç (*Anvil percussion*) (Mod A): Bir çekirdeği, bir kaya veya anakaya yüzeyi gibi sert bir zemine fırlatarak veya çarpıştırarak bir kırık yaratmak.

Panin (*Panin*): Afrikalı kuyruksuz maymunlar (goriller, şempanzeler ve bonobolar).

Parça (*Piece*): Düzeltili yonga veya yonga parçası.

Plio-Pleistosen (*Plio-Pleistocene*): Geç Pliosen ve Erken Pleistosen jeolojik eralarını kapsayan yaklaşık 2,6 - <1,7 My zaman dönemi.

Prizmatik dilgi (*Prismatic blade*): Paralel kenarlara ve üst yüz yonga çıkarım izlerine sahip uzunumsu bir yonga (uzunluk≥ 2x genişlik).

Pulcuklu parçalar (*Scaled pieces*): Bkz. iki kutuplu çekirdekler.

Referans modeli (*Referential model*): Bir canlı davranışının bütüncül gözlemlerine dayalı bir hipotez grubu (örn. "erken insanımsılar, şempanze gibiydi").

Sahul: Yeni Gine, Avustralya, Tazmanya ve Pleistosen'in düşük deniz seviyeleri tarafından açıkta bırakılan kıta sahanlıkları.

Sakız/Reçine (*Mastic*): Taş aletleri, başka nesnelere (ahşap, kemik vb.) tutturmak için kullanılan yapışkan madde.

Sap (*Tang*): Düzeltili içbükeyliklerle (çentiklerle) oluşturulmuş bir yonga veya buluntunun alt bitim (proksimal) uç çıkıntısı.

Saplı iki yüzeyli (*Tanged biface*): Olasılıkla sapa takmayı kolaylaştırmak için alt bitim ucunda bir veya daha fazla düzeltili çentiğin/içbükey girintinin olduğu, uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek.

Saplı iki yüzeyli üretimi (Altmod E3) (*Tanged biface production*): Uzunumsu bir iki yüzeyli çekirdeğin alt bitim kısmına yakın simetrik bir şekilde konumlandırılmış bir veya daha fazla sayıda içbükeylik oluşturmak (Şekil 3.3).

Saplı parça (*Tanged piece*): Üzerinde, olasılıkla alet sapına takmayı kolaylaştırmak için bir ya da daha fazla sayıda simetrik bir çıkıntı oluşturan düzeltili içbükeylikler olan yonga/yonga parçası.

Saplı uç (*Tanged point*): İçbükey alt bitim ve yöneşen üst bitim düzeltisine sahip düzeltili yonga parçası veya uzunumsu iki yüzeyli hiyerarşik olmayan çekirdek.

SBM (*LGM*): Son Buzul Maksimumu kısaltması.

Sırtlı/budamalı parça (*Backed/truncated piece*): En az bir kenarı boyunca dik bir şekilde (yaklaşık 90°'lik bir açıyla) düzeltilenmiş yonga veya yonga parçaları.

Sırt/budama (Altmod D2 ve D3) (*Backing/truncation*): Bir yonga veya yonga parçasının ya yanal kenarları üzerinde (sırt) ya da üst/alt bitim (distal/proksimal) uç kısımalrında yer alan dik düzelti (budama) (Şekil 3.3).

Stil/Biçim (*Style*): Alet üreticilerinin sosyal kimliklerini yansıttığı düşünülen buluntu çeşitliliği.

Sundaland: Pleistosen'de düşük deniz seviyelerinden etkilenen [karaya dönüşen] Güneydoğu Asya'nın kıta sahanlıkları.

Şekillendirme (*Shaping*): Bir çekirdek veya düzeltili parçaya belirli bir şekil vermeyi amaçlayan alet üretim izlemi (Fransızca *façonnage*).

Taş (*Stone*): Kimyasal veya fiziksel durumu değişiklikler gösteren, rengini içindeki maden, tuz ve oksitlerden alan sert ve katı madde [örnek: çakmaktaşı, kuvars veya agat].

Teknokompleks (*Technocomplex*): Benzer teknolojilere ama farklı tipolojik özelliklere sahip buluntu topluluğu grupları.

Teknoloji (*Technology*): Üretim tekniklerindeki farklılıkları yansıtan buluntu çeşitliliği.

Geç Pleistosen (*Terminal Pleistocene*): 24-11 By arası zaman dönemi.

Tekrarlayan dilgisel iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (*Recurrent laminar bifacial hierarchical core*): Kırık yayılım yüzeyinden birbiri ardı sıra (üst üste binen) alınmış bir dizi büyük/geniş yonga çıkarım izine sahip iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek.

Tekrarlayan dilgisel iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Altmod F2) (*Recurrent laminar bifacial hierarchical core reduction*): Kırık yayılım yüzeyinden, birbirine paralel çıkarılmış üst üste binen bir dizi büyük yonganın çıkarıldığı iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Şekil 3.4).

Tekrarlayan radyal/merkezcil iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek (*Recurrent radial/centripetal bifacial hierarchical core*): Çevresi boyunca birden çok noktadan dairesel bir şekilde merkezde yöneşen yonga çıkarım izlerine sahip iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek.

Tekrarlayan radyal/merkezcil iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Altmod F3) *(Recurrent radial/centripetal bifacial hierarchical core reduction)*: Yonga çıkarım yüzeyinin çevresi boyunca birden çok noktada birbiriyle merkezde yöneşen yonga çıkarım izlerinin olduğu iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Şekil 3.4).

Tercihli iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek *(Preferential bifacial hierarchical core)*: Kırık yayılım yüzeyinden, nispeten büyük/geniş tek bir yonganın çıkarıldığı iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek.

Tercihli iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Altmod F1) *(Preferential bifacial hierarchical core reduction)*: Kırık yayılım yüzeyinden nispeten büyük/geniş tek bir yonganın alınmasıyla sonuçlanan iki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Şekil 3.4).

Tipoloji *(Typology)*: Şekil ve/ya da düzelti tiplerindeki farklılıkları yansıtan buluntu çeşitliliği.

Tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek *(Unifacial hierarchical core)*: Dik açılarla kesişen kırık başlangıç ve kırık yayılım yüzeylerinin sabit bir hiyerarşisine sahip çekirdek.

Tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama (Mod G) *(Unifacial hierarchical core reduction)*: Kırık başlangıç yüzeyinin kabaca düzlemsel olduğu ve kırık yayılım yüzeyinin neredeyse dik bir açıya sahip olduğu hiyerarşik çekirdek yongalama (Şekil 3.4).

Türemiş *(Derived)*: Yakın zamanda evrimleşmiş/sonradan ortaya çıkmış.

Uç *(Point)*: İki düzeltili kenarın sivri üçgenimsi bir çıkıntı oluşturarak yöneştiği yonga/yonga parçası.

Üst bitim *(Distal)*: Yongalarda, kırık başlangıç noktasına (topuğa) en uzak kısım. Çekirdeklerde ve düzeltili aletlerde, aletin genelde en ince veya en dar kısmı.

UÇA *(LCT)*: Bkz. Uzun Çekirdek Alet.

Ufalanma/ezilme *(Comminution)*: Tekrarlanan vurgaç darbelerinden kaynaklanan tamamlanmamış bir şekilde yayılmış küçük kırık yoğunlaşmaları.

Uzun çekirdek alet (UÇA) *(Long core-tool)* *(LCT)*: En az bir ekseni boyunca uzatılmış ve 3/1'den daha büyük genişlik/kalınlık oranına sahip hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet.

Uzun çekirdek alet üretimi (Altmod E1) *(Long core-tool production)*: Uzunumsu bir iki yüzeyli çekirdekten yongalar elde ederek, onları (yani yongaları) birbirine doğru ve nispeten tüm çekirdek yüzeyini kaplayacak şekilde yongalamak.

Uzunumsu iki yüzeyli çekirdek alet *(Elongated Bifacial Core-Tool)*: Uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet kısaltması.

Uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet *(Elongated non-hierarchical bifacial core-tool)*: Üç temel morfolojik ekseninden en az biri boyunca belirgin şekilde uzatılmış hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet.

Uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet yongalama *(Elongated non-hierarchical bifacial core-tool reduction)* (Mod E): Uzunumsu bir çekirdek aletten (uzunluk>genişlik) alınmış yonga çıkarımları, çekirdeğin uzun eksenine kabaca dik olarak yayılacak şekildedir (Şekil 3.3).

Uzunumsu tek yüzeyli hiyerarşik çekirdek *(Elongated unifacial hierarchical core)*: Üzerinden çıkarılan yongaların (dilgilerin), nispeten uzun (uzunluk > 2 x genişlik) ve birbirine paralel olduğu çekirdek. Ayrıca bkz. "dilgi çekirdeği" ve "mikro dilgi çekirdeği".

Üretim zinciri (*Operational chain*): (1) Hammadde temininden üretim, kullanım ve terk etme süreçlerine değin taşların ve diğer malzemelerin geçirdiği değişim/dönüşüm aşamaları. (2) Bu aşamaların arkeolojik olarak kurgulanmaları.

Vurgaç (*Percussor*): (1) Kırılmayı başlatmak için kullanılan buluntu. (2) tekrarlayan vurma darbelerinden dolayı küçük kırık izlerinin (ufalanmaların/ezilmelerin) olduğu taş buluntular. "Çekiç taşı" (*hammerstone*) teriminin eş anlamlısı.

Vurma düzlemi (*Striking platform*): Bir yonganın kırık başlangıç noktası ile kırık yayılımı ile kopan işlenmiş kenar kısmı arasındaki kalan bir yonganın üst yüz/yüzey kısmı.

Yiv (*Flute*): Uzunumsu bir iki yüzeyli çekirdeğin alt bitim ucundan (*proximal end*) orta kısma doğru uzayan nispeten uzun ve derin yonga çıkarım izi.

Yoğunlaşma (*Intensification*): Bir etkinliğe ayrılan zaman ve/ya da enerji miktarını artırmak.

Yonga (*Flake*): Bir çekirdekten kırılarak koparılmış taş parçası (Şekil 3.1).

Yongalama (*Reduction*): bir yontma taş buluntudan, bir dizi yonga çıkarmak. Parçayı yongalayarak küçültmek veya azaltmak...

Yonga çekirdeği yongalama (*Flake core reduction*) (Altmod D7): Bir yongadan, 2 cm'den daha uzun bir veya daha fazla yonga çıkarmak (Şekil 3.3).

Yonga düzeltileme/şekillendirme/yongalama (*Flake retouch/reduction*) (Mod D): Bir yonga veya yonga parçasının kenarlarından (hiyerarşik olan veya olmayan), minik yongalar çıkarmak.

Yonga üretimi (*Flake production*): Aletler olarak kullanılmak üzere uygun yongalar üretmeyi amaçlayan alet üretim izlemi. Ayrıca bkz. "*débitage*".

Yonga üzerine çekirdek (*Core-on-flake*): İç ya da dış yüzünden 2 cm'den daha uzun bir veya daha fazla yonganın çıkarıldığı hazırlanmış bir vurma düzlemine sahip yonga veya yonga parçası.

Yontma taş (*Lithic*): [yongalanmış] "taş".

Yontma taş hammadde (*Lithic raw material*): yontma taş buluntuların üretildiği kayaçlar. Ayrıca "alet taşı" (*toolstone*) olarak da bilinir.

Yöneşen üst bitim düzeltisi (Altmod D5) (*Convergent distal retouch*): yonga parçalarından (Şekil 3.3), nispeten büyük veya geniş (uzunluk >2 cm) yongalar çıkarmak.

Yumru (*Clast*): Jeolojik aşınmayla şekillenmiş yuvarlak kayaç/taş.

KAYNAKÇA

Abbès, F. 2003. *Les outillages néolithiques en Syrie du Nord: Méthode de débitage et gestion laminaire durant le PPNB.* Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 1150).

Addington, L. 1986. *Lithic Illustration: Drawing Flaked Stone Artifacts for Publication.* Chicago, IL: University of Chicago Press.

Adler, D. S., K. N. Wilkinson, S. Blockley, D. F. Mark, R. Pinhasi, B. A. Schmidt-Magee, S. Nahapetyan, C. Mallol, F. Berna, P. J. Glauberman, Y. Raczynski-Henk, N. Wales, E. Frahm, O. Jöris, A. MacLeod, V. C. Smith, V. L. Cullen ve B. Gasparian. 2014. Early Levallois technology and the Lower to Middle Paleolithic transition in the southern Caucasus. *Science* 345:1609-1613.

Agusti, J. ve M. Antón. 2003. *Mammoths, Sabertooths, and Hominids: 65 Million Years of Mammalian Evolution in Europe.* New York: Columbia University Press.

Ahmad, G. S. ve J. J. Shea. 2009. *Reconstructing Late Pleistocene Human Behavior in the Jordan Valley: The Middle Paleolithic Stone Tool Assemblage from Ar Rasfa.* Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 2042).

Aiello, L. C. ve P. Wheeler. 1995. The expensive-tissue hypothesis: The brain and digestive system in human and primate evolution. *Current Anthropology* 36:199-221.

Alemseged, Z. 2014. Early hominins, içinde *The Cambridge World Prehistory, Volume 1: Africa, South and Southeast Asia and the Pacific.* Editörler: C. Renfrew ve P. Bahn, ss. 47-64. New York: Cambridge University Press.

Alexander, R. D. 1987. *The Biology of Moral Systems.* New York: Aldine de Gruyter.

Alperson-Afil, N. 2008. Continual fire-making by hominins at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Quaternary Science Reviews* 27:1733-1739.

Ambrose, S. H. 2001. Paleolithic technology and human evolution. *Science* 291:1748-1753.

Ames, K. M. 2003. The Northwest Coast. *Evolutionary Anthropology* 12:19-33.

Anderson, J. R., E. A. Williamson ve J. Carter. 1983. Chimpanzees of Sapo Forest, Liberia: Density, nests, tools and meat-eating. *Primates* 4:594-601.

Anderson-Gerfaud, P. C. 1990. Aspects of behaviour in the Middle Palaeolithic: Functional analysis of stone tools from Southwest France, içinde *The Emergence of Modern Humans.* Editör: P. A. Mellars, ss. 389-418. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Andrefsky, W. J. 2005. *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis,* 2. baskı. New York: Cambridge University Press.

Anikovich, M. V., A. A. Sinitsyn, J. F. Hoffecker, V. T. Holliday, V. V. Popov, S. N. Lisitsyn, S. L. Forman, G. M. Levkovskaya, G. A. Pospelova, I. E. Kuz'mina, N. D. Burova, P. Goldberg, R. I. Macphail, B. Giaccio ve N. D. Praslov. 2007. Early Upper Paleolithic in Eastern Europe and implications for the dispersal of modern humans. *Science* 315:223-226.

Anton, S. C., R. Potts ve L. C. Aiello. 2014.

Evolution of early Homo: An integrated biological perspective. *Science* 345:40-45.

Aprahamian, G. D. 2001. Le dessin du materiel lithique, içinde *Beyond Tools: Redefining the PPN Lithic Assemblages of the Levant*. Editörler: I. Caneva, C. Lemorini, D. Zampetti ve P. Biagi, ss. 93-106. Berlin: ex oriente.

Arthur, K. W. 2010. Feminine knowledge and skill reconsidered: Women and flaked stone tools. *American Anthropologist* 112:228-243.

Arzarello, M., F. Marcolini, G. Pavia, M. Pavia, C. Petronio, M. Petrucci, L. Rook ve R. Sardella. 2007. Evidence of earliest human occurrence in Europe: The site of Pirro Nord (Southern Italy). *Naturwissenschaften* 94:107-112.

Aubry, T., M. Almeida, M. J. Neves ve B. Walter. 2003. Solutrean laurel leaf point production and raw material procurement during the Last Glacial Maximum in Southern Europe: Two examples from Central France and Portugal, içinde *Multiple Approaches to the Study of Bifacial Technologies*. Editörler: M. Soressi ve H. L. Dibble, ss. 165-182. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Museum.

Audouin-Rouzeau, F. ve S. Beyries. Editörler. 2002. *Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours*. Antibes: Éditions APDCA (Actes des XXIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes).

Austin, L. 1994. The life and death of a Boxgrove biface, içinde *Stories in Stone*. Editörler: N. Ashton ve A. David, ss. 119-126. Oxford, UK: Lithics Study Society Occasional Paper, No. 4.

Baena, J., D. Lordkipanidze, F. Cuartero, R. Ferring, D. Zhvania, D. Martin, T. Shelia, G. Bidzinashuili, M. Roca ve D. Rubio. 2010. Technical and technological complexity in the beginning: The study of Dmanisi lithic assemblage. *Quaternary International* 223:45-53.

Bailey, G. Editör. 1998. *Klithi: Palaeolithic Settlement and Quaternary Landscapes in Northwest Greece, Volume 1: Excavation and Intra-Site Analysis Klithi*. London: McDonald Institute for Archaeological Research.

Bar-Yosef, O. 2000. The Middle and Early Upper Paleolithic in Southwest Asia and neighboring regions, içinde *The Geography of Neandertals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean*. Editörler: O. Bar-Yosef ve D. Pilbeam, ss. 107-156. Cambridge, MA: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology (Bulletin No. 8).

Bar-Yosef Mayer, D. 2005. The exploitation of shells as beads in the Palaeolithic and Neolithic of the Levant. *Paléorient* 31:176-185.

Bar-Yosef Mayer, D. 2013. Towards a typology of stone beads in the Neolithic Levant. *Journal of Field Archaeology* 38:129-142.

Bar-Yosef, O. 1970. *The Epipaleolithic Cultures of Palestine*. Ph.D. Dissertation (unpublished), Hebrew University.

Bar-Yosef, O. 1987. The Late Pleistocene in the Levant, içinde *The Pleistocene Old World: Regional Perspectives*. Editör: O. Soffer, ss. 219-236. New York: Plenum Press.

Bar-Yosef, O. 2011. Climatic fluctuations and early farming in West and East Asia. *Current Anthropology* 52:S175-S193.

Bar-Yosef, O. 2015. Chinese Palaeolithic challenges for interpretations of Palaeolithic archaeology. *Anthropologie* 53:77-92.

Bar-Yosef, O. ve D. Alon. 1988. Nahal Hemar Cave. *Atiqot* XVIII.

Bar-Yosef, O. ve A. Belfer-Cohen. 1989. The origins of sedentism and farming com-

munities in the Levant. *Journal of World Prehistory* 3:447-498.

Bar-Yosef, O. ve A. Gopher. Editörler. 1997. *An Early Neolithic Village in the Jordan Valley. Part 1: The Archaeology of Netiv Hagdud.* Cambridge, MA: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.

Bar-Yosef, O. ve N. Goren. 1973. Natufian remains from Hayonim Cave. *Paléorient* 1:49-68.

Bar-Yosef, O. ve N. Goren-Inbar. 1993. *The Lithic Assemblages of 'Ubeidiya. Qedem* 34. Jerusalem: Hebrew University Institute of Archaeology.

Bar-Yosef, O., A. N. Goring-Morris ve A. Gopher. Editörler. 2010. *Gilgal: Early Neolithic Occupations in the Lower Jordan Valley: The Excavations of Tamar Noy.* Oakville, CT: Oxbow Books.

Bar-Yosef, O. ve S. L. Kuhn. 1999. The big deal about blades: Laminar technologies and human evolution. *American Anthropologist* 101:322-338.

Bar-Yosef, O. ve Y. Wang. 2012. Paleolithic archaeology in China. *Annual Review of Anthropology* 41:319-335.

Barham, L. Editör. 2000. *The Middle Stone Age of Zambia, South Central Africa.* Bristol, UK: Western Academic and Specialist Press.

Barham, L. 2010. A technological fix for "Dunbar's dilemma." *Proceedings of the British Academy* 158:367-389.

Barham, L. 2013. *From Hand to Handle: The First Industrial Revolution.* New York, NY: Oxford University Press.

Barham, L. ve P. Mitchell. 2008. *The First Africans: African Archaeology from the Earliest Toolmakers to Most Recent Foragers.* New York: Cambridge University Press.

Barkai, R. 2005. *Flint and Stone Axes as Cultural Markers. Socio-Economic Changes as Reflected in Holocene Flint Tool Industries of the Southern Levant.* Berlin: ex oriente.

Barkai, R. 2011. The evolution of Neolithic and Chalcolithic woodworking tools and the intensification of human production: Axes, adzes, and chisels from the Southern Levant, içinde *Stone Axe Studies III.* Editör: V. Davis ve M. Edmonds, ss. 39-54. Oxford, UK: Oxbow Books.

Barkai, R., A. Gopher ve R. Shimelmitz. 2006. Middle Pleistocene blade production in the Levant: An Amudian assemblage from Qesem Cave, Israel. *Eurasian Prehistory* 3:39-74.

Barth, M. 2006. The lithic artifacts from Baaz Rockshelter, içinde *Tübingen-Damascus Excavation and Survey Project, 1999-2005.* Editör: N. J. Conard, ss. 25-109. Tübingen: Kerns Verlag.

Basell, L. S. 2008. Middle Stone Age (MSA) site distributions in eastern Africa and their relationship to Quaternary environmental change, refugia and the evolution of Homo sapiens. *Quaternary Science Reviews* 27:2484-2498.

Baumler, M. F. ve J. D. SpetH. 1993. A Middle Paleolithic assemblage from Kunji Cave, Iran, içinde *The Paleolithic Prehistory of the Zagros-Taurus.* Editörler: D. Olzewski ve H. L. Dibble, ss. 1-73. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Museum (Monograph No. 83).

Belfer-Cohen, A. ve A. N. Goring-Morris. 2011. Becoming farmers: The inside story. *Current Anthropology* 52:S209-S220.

Belfer-Cohen, A. ve L. Grossman. 1997. The lithic assemblage of Salibiya I. *Journal of the Israel Prehistoric Society* 27:19-41.

Bell, R. E. 2000. *Archaeological Investigations at the Site of El Inga, Ecuador.* Noble Museum of Natural History Monograph No. 1. Norman, OK: University of Oklahoma Press.

Bender, B. 1978. From gatherer-hunter to farmer: A social perspective. *World Archaeology* 10:204-222.

Berna, F., P. Goldberg, L. K. Horwitz, J. Brink, S. Holt, M. Bamford ve M. Chazan. 2012. Microstratigraphic evidence of in situ fire in the Acheulean strata of Wonderwerk Cave, Northern Cape province, South Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109:E1215-E1220.

Beyene, Y., S. Katoh, G. WoldeGabriel, W. K. Hart, K. Uto, M. Sudo, M. Kondo, M. Hyodo, P. R. Renne, G. Suwa ve B. Asfaw. 2013. The characteristics and chronology of the earliest Acheulean at Konso, Ethiopia. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110:1584-1591.

Beynes, S. 1988. Functional variability of lithic sets in the Middle Paleolithic, içinde *The Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia, Volume 1, University of Pennsylvania Museum Monograph No. 54.* Editörler: H. L. Dibble ve A. Montet-White, ss. 213-223. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Binford, L. R. 1962. Archaeology as anthropology. *American Antiquity* 28:217-225.

Binford, L. R. 1978. *Nunamuit Ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.

Binford, L. R. 1979. Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35:255-273.

Binford, L. R. 1980. Willow smoke and dogs' tails: Hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45:4-20.

Binford, L. R. 1983. *In Pursuit of the Past: Decoding the Archaeological Record*. New York: Thames & Hudson.

Binford, L. R. 1985. Human ancestors: Changing views of their behavior. *Journal of Anthropological Archaeology* 4:292-327.

Binford, L. R. 1986. An Alyawara day: Making men's knives and beyond. *American Antiquity* 51:547-562.

Bingham, P. M. 2000. Human evolution and human history: A complete theory. *Evolutionary Anthropology* 9:248-257.

Bingham, P. M. ve M. Souza. 2009. *Death at a Distance and the Birth of a Humane Universe*. Charleston, NC: Booksurge.

Bird, J. 1988. *Travels and Archaeology in South Chile*. Iowa City, IO: University of Iowa Press.

Blumenschine, R. J. 1986. *Early Hominid Scavenging Opportunities: Implications of Carcass Availability in the Serengeti and Ngorongoro Ecosystems*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 283).

Blumenschine, R. J. ve B. L. Pobiner. 2007. Zooarchaeology and the ecology of early hominin carnivory, içinde *Evolution of the Human Diet: The Known, the Unknown, and the Unknowable*. Editör: P. Ungar, ss. 167-190. Oxford, UK: Oxford University Press.

Bocquentin, F. ve O. Bar-Yosef. 2004. Early Natufian remains: Evidence for physical conflict from Mt. Carmel, Israel. *Journal of Human Evolution* 47:19-23.

Boëda, E., J.-M. Geneste ve L. Meignen. 1990. Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo* 2:43-80.

Boëda, E., A. Lordeau, C. Lahaye, G. D. Felice, S. Viana, I. Clemente-Conte, M. Pino, M. Fontugne, S. Hoeltz, N. Guidon, A.-M. Pessis, A. Da Costa ve M. Pagli. 2013. The Late-Pleistocene industries of Piauí, Brazil: New data, içinde *Paleoamerican Odyssey*. Editörler: K. E. Graf, C. V. Ketron ve M. R. Waters, ss. 445-467. College Station, TX: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University.

Boesch, C. ve H. Boesch. 1982. Optimisation of nut-cracking with natural hammers by wild chimpanzees. *Behaviour* 83:265-286.

Boesch, C. ve H. Boesch. 1984a. Mental map in wild chimpanzees: An analysis of hammer transports for nut cracking. *Primates* 25:160-170.

Boesch, C. ve H. Boesch. 1984b. Possible causes of sex differences in the use of natural hammers by wild chimpanzees. *Journal of Human Evolution* 13:415-440.

Boesch-Aschermann, H. ve C. BoescH. 1994. Hominization in the rainforest: The chimpanzee's piece of the puzzle. *Evolutionary Anthropology* 3:9-16.

Bohmers, A. 1951. Die Höhlen von Mauern. *Palaeohistoria* 1:1-107.

Bordes, F. 1961. *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux: Delmas.

Bordes, F. 1968. *The Old Stone Age*. New York: McGraw-Hill.

Bordes, F. 1969. Reflections on technology and techniques in the Paleolithic. *Arctic Anthropology* 6:1-29.

Bordes, F. 1972. *A Tale of Two Caves*. New York: Harper and Row.

Bordes, F. ve D. de Sonneville-Bordes. 1970. The significance of variability in Palaeolithic assemblages. *World Archaeology* 2:61-73.

Boutié, P. ve S. Rosen. 1989. Des gisements Moustériens dans le Neguev central: Résultats préliminaires de prospections, içinde *Investigations in South Levantine Prehistory/Préhistoire du Sud-Levant*. Editörler: O. Bar-Yosef ve B. Vandermeersch, ss. 169-185. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 497).

Bouzouggar, A., N. Barton, M. Vanhaeren, F. d'Errico, S. Collcutt, T. Higham, E. Hodge, S. Parfitt, E. Rhodes, J.-L. Schwenninger, C. Stringer, E. Turner, S. Ward, A. Moutmir ve A. Stambouli. 2007. 82,000-year-old shell beads from North Africa and implications for the origins of modern human behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104:9964-9969.

Bowdler, S. ve R. Jones. 1984. *Hunter Hill, Hunter Island. Archaeological Investigations of a Prehistoric Tasmanian Site*. Canberra: Australian National Museum (Terra Australis Volume 8).

Bowdler, S., R. Jones, H. Allen ve A. G. Thorne. 1970. Pleistocene human remains from Australia: A living site and human cremation from Lake Mungo, Western New South Wales. *World Archaeology* 2:39-60.

Bower, B. 2015. Reading the stones: There is more than one way to tell the story of human evolution via ancient tools. *Science News* 187:16-21.

Bowler, P. J. 1986. *Theories of Human Evolution: A Century of Debate, 1844-1944*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Bowles, S. 2006. Group competition, reproductive leveling, and the evolution of human altruism. *Science* 314:1569-1572.

Brain, C. K. ve P. Shipman. 1993. *The Swartkrans bone tools*. Transvaal Museum Monograph 8.

Bramble, D. M. ve D. E. Lieberman. 2004. Endurance running and the evolution of Homo. *Nature* 432:345-352.

Brandt, S. ve K. J. Weedman. 1997. The ethnoarchaeology of hide working and flaked stone tool use in Southern Ethiopia, içinde *Ethiopia in Broader Perspective: Papers of the 12th International Conference on Ethiopian Studies*. Editörler: K. Fukui, E. Kuimoto ve M. Shigeta, ss. 351-361. Kyoto: Shokado Book Sellers.

Brandt, S. A., E. C. Fisher, E. A. Hildebrand, R. Vogelsang, S. H. Ambrose, J. Lesur ve H. Wang. 2012. Early MIS 3 occupation ofMochena Borago Rockshelter, Southwest Ethiopian Highlands: Implications for Late Pleistocene archaeology, paleoenvironments and modern human

dispersals. *Quaternary International* 274:38-54.

Brantingham, P. J., S. L. Kuhn ve K. W. Kerry. Editörler. 2004. *The Early Upper Paleolithic Beyond Western Europe*. Berkeley, CA: University of California Press.

Braun, D. R. 2014. Earliest stone tool industries, içinde *The Cambridge World Prehistory, Volume 1: Africa, South and Southeast Asia and the Pacific*. Editörler: C. Renfrew ve P. Bahn, ss. 65-79. New York: Cambridge University Press.

Bril, B., J. Smaers, J. Steele, R. Rein, T. Nonaka, G. Dietrich, E. Biryukova, S. Hirata ve V. Roux. 2012. Functional mastery of percussive technology in nut-cracking and stone-flaking actions: Experimental comparison and implications for the evolution of the human brain. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: *Biological Sciences* 367:59-74.

Brink, J. 1978. *An Experimental Study of Microwear Formation on Endscrapers*. Ottawa: National Museum of Canada, National Museum of Man Mercury Series.

Brown, K. S., C. W. Marean, A. I. R. Herries, Z. Jacobs, C. Tribolo, D. Braun, D. L. Roberts, M. C. Meyer ve J. Bernatchez. 2009. Fire as an engineering tool of early modern humans. *Science* 325:859-862.

Brumm, A., F. Aziz, G. van den Bergh, M. J. Morwood, M. W. Moore, I. Kurniawan, D. Hobbs ve R. Fullagar. 2006. Early stone technology on Flores and its implications for Homo floresiensis. *Nature* 441:624-628.

Brumm, A., M. W. Moore, G. D. van den Bergh, I. Kurniawan, M. J. Morwood ve F. Aziz. 2010. Stone technology at the Middle Pleistocene site of Mata Menge, Flores, Indonesia. *Journal of Archaeological Method and Theory* 37:451-473.

Bunn, H. T., J. W. K. Harris, Z. Kaufulu, E. Kroll, K. Schick, N. Toth ve A. K. Behrensmeyer. 1980. FxJj 50: An early Pleistocene site in northern Kenya. *World Archaeology* 12:109-136.

Burger, J. M., N. Messian, S. Patel, A. del Prado ve C. Anderson. 2004. What a coincidence! The effects of incidental similarity on compliance. *Personality and Social Psychology Bulletin* 30:35-43.

Burkart, J. M., S. B. Hrdy ve C. P. Van Schaik. 2009. Cooperative breeding and human cognitive evolution. *Evolutionary Anthropology* 18:175-186.

Burroughs, W. J. 2005. *Climate Change in Prehistory: The End of the Reign of Chaos*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Byrd, B. F. ve A. N. Garrard. 1992. New dimensions to the Epipalaeolithic of the Wadi el-Jilat in Central Jordan. *Paléorient* 18:47-62.

Callahan, E. 1979. The basics of biface knapping in the Eastern Fluted Point Tradition. *Archaeology of Eastern North America* 7:1-180.

Callow, P. ve J. M. Cornford. Editörler. 1986. *La Cotte de St. Brelade 1961-1978, Excavations of C.B.M. McBurney*. Norwich, UK: Geo Books.

Cann, J. R., J. E. Dixon ve C. Renfrew. 1969. Obsidian analysis and the obsidian trade, içinde *Science in Archaeology. A Survey of Progress and Research*. Editörler: D. Brothwell ve E. Higgs, ss. 578-591. London: Thames & Hudson.

Carbonell, E., J. M. Bermudez de Castro, J. M. Pares, A. Perez-Gonzalez, G. Cuenca-Bescos, A. Olle, M. Mosquera, R. Huguet, J. van der Made, A. Rosas, R. Sala, J. Vallverdu, N. Garcia, D. E. Granger, M. Martinon-Torres, X. P. Rodriguez, G. M. Stock, J. M. Verges, E. Allue, F. Burjachs, I. Caceres, A. Canals, A. Benito, C. Diez, M. Lozano, A. Mateos, M. Navazo, J. Rodriguez, J. Rosell ve J. L. Arsuaga.

2008. The first hominin of Europe. *Nature* 452:465-469.

Carr, C. 1995. A unified middle-range theory of artifact design, içinde *Style, Society, and Person: Archaeological and Ethnological Perspectives*. Editörler: C. Carr ve J. Neitzel, ss. 171-258. New York, NY: Plenum.

Carvalho, S., D. Biro, E. Cunha, K. Hockings, W. C. McGrew, B. G. Richmond ve T. Matsuzawa. 2012. Chimpanzee carrying behaviour and the origins of human bipedality. *Current Biology* 22:180-181.

Carvalho, S., E. Cunha, C. Sousa ve T. Matsuzawa. 2008. Chaînes opèratoires and resource-exploitation strategies in chimpanzee (Pan troglodytes) nut cracking. *Journal of Human Evolution* 55:148-163.

Caspari, R. ve M. Wolpoff. 2013. The process of modern human origins: The evolutionary and demographic changes giving rise to modern humans, içinde *The Origins of Modern Humans: Biology Reconsidered*. Editörler: F. H. Smith ve J. C. Ahern, ss. 355-391. New York: John Wiley and Sons.

Cauvin, J. 1968. *Fouilles de Byblos IV: Les outillages néolithiques de Byblos et du littoral libanais*. Paris: Librairie d'Amérique et d'Orient, Adrien Maisonneuve.

Cauvin, J. 2000. *The Birth of the Gods and the Origin of Agriculture*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Cauvin, M.-C. 1983. Les faucilles préhistoriques du Proche-Orient données morphologiques et fonctionelles. *Paléorient* 9:63-79.

Cavallo, J. A. ve R. J. Blumenschine. 1989. Tree-stored leopard kills: Expanding the hominid scavenging niche. *Journal of Human Evolution* 18:393-399.

Chavaillon, J., N. Chavaillon, F. Hours ve M. Piperno. 1979. From the Oldowan to the Middle Stone Age at Melka-Kunture (Ethiopia). Understanding cultural changes. *Quaternaria* 21:87-114.

Chazan, M. 1997. Redefining Levallois. *Journal of Human Evolution* 33:719-735.

Chiotti, L. 2005. *Les industries lithiques aurignaciennes de l'abri Pataud, Dordogne, France: Les fouilles de Hallam L. Movius Jr.* Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 1392).

Chomsky, N. 2002. *Syntactic Structures*, 2. baskı. The Hague: Mouton.

Churchill, S. E. 1993.Weapon technology, prey size selection, and hunting methods in modern hunter-gatherers: Implications for hunting in the Palaeolithic and Mesolithic, içinde *Hunting and Animal Exploitation in the Later Paleolithic and Mesolithic of Eurasia*. Editörler: G. L. Peterkin, H. Bricker ve P. A. Mellars, ss. 11-24. Washington, D.C.: American Anthropological Association (Archaeological Paper 4).

Churchill, S. E. 2006. Bioenergetic perspectives on Neanderthal thermoregulatory and activity budgets, içinde *Neanderthals Revisited: New Approaches and Perspectives*. Editörler: K. Harvarti ve T. Harrison, ss. 113-134. Dordrecht: Springer.

Churchill, S. E. 2014. Thin on the Ground: Neandertal Biology, *Archaeology and Ecology*. New York: Wiley-Blackwell.

Cieri, R. L., S. E. Churchill, R. G. Franciscus, J. Tan ve B. Hare. 2014. Craniofacial feminization, social tolerance, and the origins of behavioral modernity. *Current Anthropology* 55:419-443.

Clark, G. 1954. *Excavations at Star Carr*. Cambridge: Cambridge University Press.

Clark, G. 1977. *World Prehistory in New Perspective*, 3. baskı. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Clark, G. A. ve J. Riel-Salvatore. 2006. Observations on systematics in Paleolithic archaeology, içinde *Transitions before the Transition*. Editörler: E. Hovers ve S. L. Kuhn, ss. 29-57. New York: Plenum/ Kluwer.

Clark, J. D. 1967. The Middle Acheulian occupation site at Latamne, northern Syria. *Quaternaria* 9:1-68.

Clark, J. D. 1984. The cultures of the Middle Palaeolithic/Middle Stone Age, içinde *The Cambridge History of Africa, Volume 1*. Editör: J. D. Clark, ss. 248-341. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Clark, J. D. Editör. 2001. *Kalambo Falls Prehistoric Site, Volume III, The Earlier Cultures: Middle and Earlier Stone Age*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Clark, J. D., Y. Beyene, G. WoldeGabriel, W. K. Hart, P. R. Renne, H. Gilbert, A. Defleur, G. Suwa, S. Katoh, K. R. Ludwig, J.-R. Boisserie, B. Asfaw ve T. D. White. 2003. Stratigraphic, chronological and behavioural contexts of Pleistocene Homo sapiens from Middle Awash, Ethiopia. *Nature* 423:747-752.

Clark, J. D. ve H. Kurashina. 1981. A study of the work of a modern tanner in Ethiopia and its relevance for archaeological interpretation, içinde *Modern Material Culture: the Archaeology of Us*. Editörler: R. A. Gould ve M. B. Schiffer, ss. 303-320. New York: Academic Press.

Clark, P. U., A. S. Dyke, J. D. Shakun, A. E. Carlson, J. Clark, B. Wohlfarth, J. X. Mitrovica, S. W. Hostetler ve A. M. McCabe. 2009. The Last Glacial Maximum. *Science* 325:710-714.

Clarke, D. L. 1978. *Analytical Archaeology*, 2. baskı. New York: Columbia University Press.

Clarke, R. 1935. The flint-knapping industry at Brandon. *Antiquity* 9:38-56.

Clarkson, C., M. Smith, B. Marwick, R. Fullagar, L. A. Wallis, P. Faulkner, T. Manne, E. Hayes, R. G. Roberts ve Z. Jacobs. 2015. The archaeology, chronology and stratigraphy of Madjedbebe (Malakunanja II): A site in northern Australia with early occupation. *Journal of Human Evolution* 83:46-64.

Collard, M., B. Buchanan ve M. J. O'Brien. 2013. Population size as an explanation for patterns in the paleolithic archaeological record: More caution is needed. *Current Anthropology* 54:S388-S396.

Collard, M., M. D. Kemery ve S. J. Banks. 2005. Causes of toolkit variation among hunter-gatherers: A test of four competing hypotheses. *Canadian Journal of Archaeology* 29:1-19.

Collins, M. B. 1997. The lithics from Monte Verde, a descriptive-morphological analysis, içinde *Monte Verde: A Late Pleistocene Site in Chile*. Editör: T. D. Dillehay, ss. 383-506. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Collins, M. B. 1999. *Clovis Blade Technology*. Dallas, TX: University of Texas Press.

Collins, M. B. 2014. Initial peopling of the Americas: Context, findings and issues, içinde *The Cambridge World Prehistory, Volume 2: East Asia and the Americas*. Editörler: C. Renfrew ve P. Bahn, ss. 903-922. New York: Cambridge University Press.

Combier, J. ve A. Montet-White. Editörler. 2002. *Solutré, 1968-1998. Mémoire de la Société Préhistorique française XXX*. Paris: Société préhistorique française.

Conard, N. J. Editör. 2006. *When Neanderthals and Modern Humans Met*. Tübingen: Kerns Verlag.

Conard, N. J. ve D. S. Adler. 1997. Lithic reduction and hominid behavior in the Middle Paleolithic of the Rhineland. *Journal of Archaeological Method and Theory* 53:147-175.

Conard, N. J., J. Serangeli, U. Böhner, B. M. Starkovich, C. E. Miller, B. Urban ve T. Van Kolfschoten. 2015. Excavations at Schöningen and paradigm shifts in human evolution. *Journal of Human Evolution* 89:1-17.

Corbey, R., A. Jagich, M. Collard ve K. Vaesne. 2016. The Acheulean handaxe: More like bird song than a Beatles' tune? *Evolutionary Anthropology* 25:6-19.

Cornelissen, E. 1992. *Site GNJH-17 and Its Implications for the Archaeology of the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya.* Tervuren, Belgium: Annals du Musée Royal de l'Afrique Centrale (Volume 133).

Cosgrove, R. 1995. Late Pleistocene behavioural variation and time trends: The case from Tasmania. *Archaeology in Oceania* 30:83-104.

Cotterell, B. ve J. Kamminga. 1987. The formation of flakes. *American Antiquity* 52:675-708.

Coward, F. 2010. Small worlds, material culture and ancient Near Eastern social networks, içinde *Social Brain and Distributed Mind.* Editörler: R. I. M. Dunbar, C. Gamble ve J. A. J. Gowlett, ss. 449-480. Oxford, UK: Oxford University Press (Proceedings of the British Academy 158).

Crabtree, D. 1972. *An Introduction to Flintworking.* Pocatello, ID: Idaho State Museum (Occasional Paper No. 28).

Crew, H. L. 1976. The Mousterian site of Rosh Ein Mor, içinde *Prehistory and Paleoenvironments of the Central Negev, Israel, Volume 1.* Editör: A. E. Marks, ss. 75-112. Dallas, TX: Southern Methodist University Press.

Crompton, R. H. ve J. A. J. Gowlett. 1993. Multidimensional form in Acheulian bifaces from Kilombe, Kenya. *Journal of Human Evolution* 25:175-199.

Cropper, D. 2006. Chipped stone polyhedrons from Late Neolithic Umm Meshrat I, Jordan. *Paléorient* 32:85-97.

Crosby, A. W. 1986. *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Crowfoot-Payne, J. 1983. The flint industries of Jericho, içinde *Excavations at Jericho,* Volume 5. Editörler: K. M. Kenyon ve T. A. Holland, ss. 622-759. London: The British School of Archaeology in Jerusalem.

Cziesla, E. 1990. On refitting stone artefacts, içinde *The Big Puzzle: International Symposium on Refitting Stone Implements.* Editörler: E. Cziesla, S. Eickhoff, N. Arts ve D. Winter, ss. 9-44. Bonn: Holos Press.

Derev'anko, A. P., D. B. Shimkin ve W. R. Powers. 1998. *The Paleolithic of Siberia: New Discoveries and Interpretations.* Chicago, IL: University of Illinois Press.

d'Errico, F. 2003. The invisible frontier. A multiple species model for the origin of behavioral modernity. *Evolutionary Anthropology* 12:188-202.

d'Errico, F. 2007. The origin of humanity and modern cultures: Archaeology's view. *Diogenes* 54:122-133.

d'Errico, F. ve L. Backwell. 2003. Possible evidence of bone tool shaping by Swartkrans early hominids. *Journal of Archaeological Method and Theory* 30:1559-1576.

d'Errico, F., C. Henshilwood, M. Vanhaeren ve K. van Niekerk. 2005. Nassarius kraussianus shell beads from Blombos Cave: Evidence for symbolic behaviour in the Middle Stone Age. *Journal of Human Evolution* 48:3-24.

de la Torre, I. 2004. Omo revisited: Evaluating the technological skills of Pliocene hominids. *Current Anthropology* 45:439-467.

de la Torre, I. ve R. Mora. 2005. Technological Strategies in the Lower Pleistocene at Olduvai Beds I & II. Liège, Belgium: Université de Liège (ERAUL 112).

de la Torre, I. ve R. Mora. 2009. The technology of the ST site complex, içinde *Peninj: A Research Project on Human Origins 1995-2005*. Editörler: M. Domínguez-Rodrigo, L. Alcala ve L. Luque, ss. 145-189. Cambridge, MA: Oxbow Books (American School of Prehistoric Research).

de Lumley, H., D. Barsky ve D. Cauche. 2009. Archaic stone industries from East Africa and Southern Europe: Pre-Oldowan and Oldowan, içinde *The Cutting Edge: New Approaches to the Archaeology of Human Origins*. Editörler: K. Schick ve N. Toth, ss. 55-92. Gosport, IN: Stone Age Institute Press.

de Mortillet, G. 1883. La Préhistorique: Antiquité de l'homme. Paris: C. Reinwald.

de Sonneville-Bordes, D. 1960. *Le Paléolithique supérieur en Périgord*. Bordeaux, France: Delmas.

de Sonneville-Bordes, D. 1963. Upper Paleolithic cultures in Western Europe. *Science* 142:347-355.

Debénath, A. ve H. L. Dibble. 1994. *Handbook of Paleolithic Typology, Volume 1: Lower and Middle Paleolithic of Europe*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

deFrance, S. D., D. K. Keefer, J. B. Richardson ve A. U. Alvarez. 2001. Late Paleo-Indian coastal foragers: Specialized extractive behavior at Quebrada Tacahuay, Peru. *Latin American Antiquity* 12:413-426.

Delagnes, A., J.-R. Boisserie, Y. Beyene, K. Chuniaud, C. Guillemot ve M. Schuster. 2011. Archaeological investigations in the Lower Omo Valley (Shungura Formation, Ethiopia): New data and perspectives. *Journal of Human Evolution* 61:215-222.

Delagnes, A., A. Lenoble, S. Harmand, J.-P. Brugal, S. Prat, J.-J. Tiercelin ve H. Roche. 2006. Interpreting pachyderm single carcass sites in the African Lower and Early Middle Pleistocene record: A multidisciplinary approach to the site of Nadung'a 4 (Kenya). *Journal of Anthropological Archaeology* 25:448-465.

Delagnes, A. ve H. Roche. 2005. Late Pliocene hominid knapping skills: The case of Lokalalei 2 C, West Turkana, Kenya. *Journal of Human Evolution* 48:435-472.

Deller, D. B. ve C. J. Ellis. 2011. Crowfield (AfHj-31): *A Unique Paleoindian Fluted Point Site from Southwestern Ontario*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Museum.

Delporte, H. 1968a. L'abri du facteur à Tursac: Étude generale. *Gallia Préhistoire* 11:1-112.

Delporte, H. Editör. 1968b. *Le Grand Abri de La Ferrassie: Fouilles 1968-1973*. Études Quaternaires 7, Université de Provence. Paris: Institut de Paléontologie Humaine.

Demars, P.-Y. ve P. Laurent. 1992. *Types d'outils du Paléolithique Supérieur en Europe*. Paris: Presses du CNRS.

Dennell, R. 2009. *The Palaeolithic Settlement of Asia*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Dibble, H. ve M. Lenoir. Editörler. 1995. *The Middle Paleolithic of Combe Capelle Bas (France)*. University Museum Monograph 91. Philadelphia, PA: University Museum, University of Pennsylvania.

Dibble, H. L. 1995. Middle Paleolithic scraper reduction: Background, clarification, and review of the evidence to date. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2:299-368.

Dibble, H. L., V. Aldeias, Z. Jacobs, D. I. Olszewski, Z. Rezek, S. C. Lin, E. Alva-

rez-Fernandez, C. C. Barshay-Szmidt, E. Hallett-Desguez, D. Reed, K. Reed, D. Richter, T. E. Steele, A. Skinner, B. Blackwell, E. Doronicheva ve M. El-Hajraoui. 2013. On the industrial attributions of the Aterian and Mousterian of the Maghreb. *Journal of Human Evolution* 64:194-210.

Dibble, H. L., M. A. Hajraoui ve D. I. Olszewski. 2012. Grotte des contrebandiers: Les industries lithiques, içinde *La Préhistoire de la région de Rabat-Témara*. Editörler: M. A. Hajraoui, R. Nespoulet, A. Debénath ve H. L. Dibble, ss. 253-263. Rabat, Morocco: Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine.

Dibble, H. L. ve S. P. McPherron. 2006. The missing Mousterian. *Current Anthropology* 47:777-803.

Dibble, H. L. ve Z. Rezek. 2009. Introducing a new experimental design for controlled studies of flake formation: Results for exterior platform angle, platform depth, angle of blow, velocity, and force. *Journal of Archaeological Method and Theory* 36:1945-1954.

Dillehay, T. D. 2013. Entangled knowledge: Old trends and new thoughts in First South American Studies, içinde *Paleoamerican Odyssey*. Editör: K. Graf, ss. 377-396. College Station, TX: Texas A&M University Press.

Disotell, T. 2013. Genetic perspectives on ape and human evolution, içinde *A Companion to Paleoanthropology*. Editör: D. Begun. Hoboken, NJ: Blackwell.

Dixon, E. J. 1999. *Bones, Boats and Bison: Archeology and the First Colonization of Western North America*. Albuquerque, NM: University of New Mexico Press.

Dixon, E. J. 2013. Late Pleistocene colonization of North America from Northeast Asia: New insights from large-scale paleogeographic reconstructions. *Quaternary International* 285:57-67.

Domínguez-Rodrigo, M., L. Alcala ve L. Luque. Editörler. 2009. *Peninj: A Research Project on Human Origins 1995-2005*. Cambridge, MA: Oxbow Books (American School of Prehistoric Research).

Domínguez-Rodrigo, M., R. Barba ve C. P. Egeland. Editörler. 2007. *Deconstructing Olduvai*. New York: Springer.

Domínguez-Rodrigo, M. ve T. R. Pickering. 2003. Early hominid hunting and scavenging: A zooarchaeological review. *Evolutionary Anthropology* 12:275-282.

Dorrell, P. G. 1983. Appendix A: Stone vessels, tools, and objects, içinde *Excavations at Jericho*, Volume 5. Editörler: K. M. Kenyon ve T. A. Holland, ss. 487-575. London: The British School of Archaeology in Jerusalem.

Dortch, J. 2004. Late Quaternary vegetation change and the extinction of Black-flanked Rock-wallaby (*Petrogale lateralis*) at Tunnel Cave, southwestern Australia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 211:185-204.

Dubreuil, L. ve D. Savage. 2014. Ground stones: A synthesis of the use-wear approach. *Journal of Archaeological Method and Theory* 48:139-153.

Dunbar, R. I. M. 1992. Neocortex size as a constraint on group size in primates. *Journal of Human Evolution* 20:469-493.

Edwards, P. C. Editör. 2012. *Wadi Hammeh 27: An early Natufian site at Pella, Jordan*. Leiden: Koninklijke Brill NV.

Ellis, C. J. 1997. *Factors influencing the use of stone projectile tips: An ethnographic perspective, in Projectile Technology*. Editör: H. Knecht, ss. 37-78. New York: Plenum.

Enard, W., M. Przeworski, S. E. Fisher, C. S. L. Lai, V. Wiebe, T. Kitano, A. P. Monaco ve S. Pääbo. 2002. Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language. *Nature* 418:869-872.

Eren, M. I., F. Diez-Martin ve M. Domínguez-Rodrigo. 2013. An empirical test of the relative frequency of bipolar reduction in Beds VI, V, and III at Mumba Rockshelter, Tanzania: Implications for the East African Middle to Late Stone Age transition. *Journal of Archaeological Method and Theory* 40:248-256.

Eren, M. I., A. Greenspan ve C. G. Sampson. 2008. Are Upper Paleolithic blade cores more productive than Middle Paleolithic discoidal cores? A replication experiment. *Journal of Human Evolution* 55:952-961.

Eren, M. I., S. J. Lycett, R. J. Patten, B. Buchanan, J. Pargeter ve M. J. O'Brien. 2016. Test, model, and method validation: The role of experimental stone artifact replication in hypothesis-driven archaeology. *Ethnoarchaeology* 8:103-136.

Feblot-Augustins, J. 1997. *La Circulation des matières premières au Paléolithique: Synthèse de données, perspectives comportementales*. Liège: Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, No. 75.

Finlayson, B., I. Kuijt ve N. B. Goodale. 2002. Results from the 2001 excavations at Dhra', Jordan: Chipped stone technology, typology, and intra-assemblage variability. *Paléorient* 28:125-140.

Finlayson, B. ve S. Mithen. Editörler. 2007. *The Early Prehistory of Wadi Faynan, Southern Jordan: Archaeological Survey of Wadis Faynan, Ghuwayr and al-Bustan and Evaluation of the Pre-Pottery Neolithic A Site of WF16*. Oxford, UK: Council for British Research in the Levant (Levant Supplementary Series, Volume 4).

Fisher, S. E. ve M. Ridley. 2013. Culture, genes, and the human revolution. *Science* 340:929-930.

Fleagle, J. G. 2013. *Primate Adaptation and Evolution*, 3. baskı. Waltham, MA: Academic Press.

Fleagle, J. G. ve F. E. Grine. 2014. The genus Homo in Africa, içinde *The Cambridge World Prehistory, Volume 1: Africa, South and Southeast Asia and the Pacific*. Editörler: C. Renfrew ve P. Bahn, ss. 85-105. New York: Cambridge University Press.

Fleagle, J. G. ve D. E. Lieberman. 2015. Major transformations in the evolution of primate locomotion, içinde *Great Transformations in Vertebrate Evolution*. Editörler: K. P. Dial, N. Shubin ve E. Brainard, ss. 257-278. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Fleagle, J. G., J. J. Shea, F. E. Grine, A. L. Baden ve R. Leakey. Editörler. 2010. *Out of Africa 1: The First Hominin Colonization of Eurasia*. New York: Springer.

Foley, R. A. 1987. Hominid species and stone-tool assemblages: How are they related? *Antiquity* 61:380-392.

Foley, R.A. 2002. Adaptive radiations and dispersals in hominin evolutionary ecology. *Evolutionary Anthropology* 11:32-37.

Foley, R.A. ve M. M. Lahr. 1997. Mode 3 technologies and the evolution of modern humans. *Cambridge Archaeological Journal* 7:3-36.

Frison, G. C. ve B. A. Bradley. 1980. *Folsom Tools and Technology of the Hanson Site, Wyoming*. Albuquerque, NM: University of New Mexico Press.

Frison, G. C. ve B. A. Bradley. 1999. *The Fenn Cache: Clovis Weapons & Tools*. Santa Fe, NM: One Horse Land and Cattle Company.

Gabunia, L., S. C. Antón, D. Lordkipanidze, A. Vekua, A. Justus ve C. C. Swisher, III. 2001. Dmanisi and dispersal. *Evolutionary Anthropology* 10:158-170.

Gallagher, J. P. 1977. Contemporary stone tools in Ethiopia: Implications for archaeology. *Journal of Field Archaeology* 4:406-414.

Gamble, C. 1999. *The Palaeolithic Societies of Europe*. New York: Cambridge University Press.

Gamble, C. 2013. *Settling the Earth: The Archaeology of Deep Human History*. New York: Cambridge University Press.

Gamble, C., J. Gowlett ve R. Dunbar. 2014. *Thinking Big: How the Evolution of Social Life Shaped the Human Mind*. New York: Thames & Hudson.

Gamble, C. ve R. Kruszynski. 2009. John Evans, Joseph Prestwich and the stone that shattered the time barrier. *Antiquity* 83:461-475.

Garcea, E. A. A. Editör. 2010. *South-Eastern Mediterranean Peoples Between 130,000 and 10,000 Years Ago*. Oxford, UK: Oxbow.

Garfinkel, Y. 1994. The PPNC Flint Assemblage from Tel 'Ali, içinde *Neolithic Chipped Stone Industries of the Fertile Crescent: Proceedings of the First Workshop on PPN Chipped Lithic Industries*. Editörler: H. G. Gebel ve S. K. Kozlowski, ss. 543-565. Berlin: ex oriente.

Garfinkel, Y. Editör. 2002. *Sha'ar Hagolan Vol 1. Neolithic Art in Context*. Oxford, UK: Oxbow Books.

Garfinkel, Y. ve D. Dag. Editörler. 2008. *Neolithic Ashkelon*. Jerusalem: Institute of Archaeology, Hebrew University.

Garrod, D. A. E. 1937. Et-Tabun: Description and archaeology, içinde *The Stone Age of Mount Carmel, Volume 1: Excavations in the Wady el-Mughara*. Editörler: D. A. E. Garrod ve D. Bate, ss. 57-70. Oxford, UK: Clarendon Press.

Gebel, H. G., M. Muheisen, H. J. Nissen ve N. Qadi. 1998. Late PPNB Basta: Results of 1992, içinde *Central Settlements in Neolithic Jordan*. Editörler: H.-D. Beinert, H. G. Gebel ve R. Neef, ss. 71-104. Berlin: ex oriente.

Geneste, J.-M. 1988. Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et supérieur en Aquitaine, içinde *L'Homme de Néandertal: Volume 8*. Editör: M. Otte, ss. 61-70. Liège: Université de Liège.

Gero, J. M. 1991. Genderlithics: Women's roles in stone tool production, içinde *Engendering Archaeology: Women in Prehistory*. Editörler: J. M. Gero ve M. W. Conkey, ss. 163-193. Oxford, UK: Blackwell.

Gillespie, R., D. R. Horton, P. Ladd, P. G. Macumber, T. H. Rich, R. Thorne ve R. V. S. Wright. 1978. Lancefield Swamp and the extinction of the Australian megafauna. *Science* 200:1044-1048.

Gladyshev, S. A., J. W. Olsen, A. V. Tabarev ve A. J. T. Jull. 2012. The Upper Paleolithic of Mongolia: Recent finds and new perspectives. *Quaternary International* 281:36-46.

Goebel, T. ve I. Buvit. Editörler. 2011. *From the Yenisei to the Yukon*. College Station, TX: Texas A&M University Press.

Goebel, T., M. R. Waters ve D. H. O'Rourke. 2008. The Late Pleistocene dispersal of modern humans in the Americas. *Science* 319:1497-1501.

González Echegaray, J. ve L. G. Freeman. 1978. *Vida y muerte en Cueva Morín*. Santander, Spain: Institución Cultural de Cantabria.

Goodall, J. 1986. *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Gopher, A. 1989. *The Flint Assemblages of Munhata (Israel)*. Paris: Association Paléorient (Les Cahiers du Centre de Recherche Français de Jérusalem 4).

Gopher, A. 1994. *Arrowheads from the Neolithic Levant: A Seriation Analysis*. Winona Lake, IN: Eisenbrauns.

Gopher, A., R. Barkai ve A. Asaf. 2001. Trends in sickle blade production in the Neolithic of the Hula Valley, Israel, içinde *Beyond Tools: Redefining the PPN Lithic Assemblages of the Levant*. Editörler: I. Caneva, C. Lemorini, D. Zampetti ve P. Biagi, ss. 411-424. Berlin: ex oriente.

Gopher, A., R. Barkai, R. Shimelmitz, M. Khalaidy, C. Lemorini, I. Hershkovitz ve M. Stiner. 2005. Qesem Cave: An Amudian site in central Israel. *Journal of the Israel Prehistoric Society* 35:62-92.

Gopher, A. ve R. Gophna. 1993. Cultures of the Eighth and Seventh Millennia BP in the Southern Levant: A review for the 1990s. *Journal of World Prehistory* 7:297-353.

Gopher, A., A. N. Goring-Morris ve D. Gordon. 1994. Nahal Issaron. The lithics of the Late PPNB Occupation, içinde *Neolithic Chipped Stone Industries of the Fertile Crescent: Proceedings of the First Workshop on PPN Chipped Lithic Industries*. Editörler: H. G. Gebel ve S. K. Kozlowski, ss. 479-494. Berlin: ex oriente.

Goren-Inbar, N. 1985. The lithic assemblage of the Berekhat Ram Acheulian site, Golan Heights. *Paléorient* 11:7-28.

Goren-Inbar, N. 1990. The lithic assemblages, içinde *Quneitra: A Mousterian Site on the Golan Heights*. Editör: N. Goren-Inbar, ss. 61-149. Jerusalem: Hebrew University Institute of Archaeology (Qedem 31).

Goren-Inbar, N., S. Belitzky, Y. Goren, R. Rabinovich ve I. Saragusti. 1992. Gesher Benot Ya'aqov - the "Bar": An Acheulian assemblage. *Geoarchaeology* 7:27-40.

Goren-Inbar, N., C. S. Feibel, K. L. Verosub, Y. Melamed, M. E. Kislev, E. Tchernov ve I. Saragusti. 2000. Pleistocene milestones on the Out-of-Africa Corridor at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Science* 289:944-947.

Goren-Inbar, N. ve I. Saragusti. 1996. An Acheulian biface assemblage from Gesher Benot Ya'acov, Israel: Indications of African affinities. *Journal of Field Archaeology* 23:15-30.

Goring-Morris, A. N. 1987. *At the Edge: Terminal Pleistocene Hunter-Gatherers in the Negev and Sinai*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 361).

Goring-Morris, A. N., E. Hovers ve A. Belfer- Cohen. 2009. The dynamics of Pleistocene and Early Holocene settlement patterns and human adaptations in the Levant: An overview, içinde *Transitions in Prehistory: Essays in Honor of Ofer Bar-Yosef*. Editörler: J. J. Shea ve D. E. Lieberman, ss. 185-252. Oakville, CT: Oxbow.

Goring-Morris, N., Y. Goren, L. K. Horwitz, I. Hershkovitz, R. Lieberman, J. Sarel ve D. Bar-Yosef. 1995. The 1992 season of excavations at the Pre-Pottery Neolithic B settlement of Kfar Hahores. *Mitekufat Haeven, Journal of the Israel Prehistoric Society* 26:74-121.

Gould, R. A. 1980. Living Archaeology. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Grabowski, M., K. G. Hatala, W. L. Jungers ve B. G. Richmond. 2015. Body mass estimates of hominin fossils and the evolution of human body size. *Journal of Human Evolution* 85:75-93.

Graf, K. E. 2013. Siberian Odyssey, içinde *Paleoamerican Odyssey*. Editörler: K. E. Graf, C. V. Ketron ve M. R. Waters, ss. 65-80. College Station, TX: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University.

Graf, K. E., C. V. Ketron ve M. R. Waters. Editörler. 2013. *Paleoamerican Odyssey*. College Station, TX: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University.

Gramley, R. M. 1982. The Vail Site: A Paleo-indian Encampment in Maine. *Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences* 30. Buffalo, NY.

Grayson, D. K. 1986. Eoliths, archaeological ambiguity, and the generation of "middlerange" research, içinde *American Archaeology Past and Future*. Editörler: D. J. Meltzer, D. D. Fowler ve J. A. Sabloff, ss. 77-133. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Grimaldi, S. 1998. Torre in Pietra (Rome, Italy). Technological analysis, chaîne opératoire and technical objectives. *Paléo* 10:109-122.

Grine, F. E., R. M. Bailey, K. Harvati, R. P. Nathan, A. G. Morris, G.M. Henderson, I. Ribot ve A. W. G. Pike. 2007. Late Pleistocene human skull from Hofmeyr, South Africa, and modern human origins. *Science* 315:226-229.

Groube, L., J. Chappell, J. Muke ve D. Price. 1986. A 40,000 year-old human occupation site at Huon Peninsula, Papua New Guinea. *Nature* 324:453-455.

Habgood, P. J. ve N. R. Franklin. 2008. The revolution that didn't arrive: A review of Pleistocene Sahul. *Journal of Human Evolution* 55:187-222.

Habu, J. 2004. *The Ancient Jomon of Japan*. New York: Cambridge University Press.

Hahn, J. 1977. *Aurignacien: Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa*. Fundamenta A9. Cologne: Herman Bohlau.

Hahn, J. 1988. *Die Geißenklösterle-Höhle im Achtal bei Blaubeuren, Volume 1*. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag.

Hardy, B. L., M. Kay, A. E. Marks ve K. Monigal. 2001. Stone tool function at the Paleolithic sites of Starosele and Buran Kaya III, Crimea: Behavioral implications. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98:10,972-10,977.

Harmand, S. 2007. Variability in raw material selectivity at the Late Pliocene sites of Lokalalei, West Turkana, Kenya, içinde *Interdisciplinary Approaches to the Oldowan*. Editörler: E. Hovers ve D. Braun. Dordrecht: Springer (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Series).

Harmand, S., J. E. Lewis, C. S. Feibel, C. J. Lepre, S. Prat, A. Lenoble, X. Boes, R. L. Quinn, M. Brenet, A. Arroyo, N. Taylor, S. Clement, G. Daver, J.-P. Brugal, L. Leakey, R. A. Mortlock, J. D. Wright, S. Lokorodi, C. Kirwa, D. V. Kent ve H. Roche. 2015. 3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya. *Nature* 521:310-315.

Haslam, M. 2014. On the tool use behavior of the bonobo-chimpanzee last common ancestor, and the origins of hominine stone tool use. *American Journal of Primatology* 76:910-918.

Haslam, M., A. Hernandez-Aguilar, V. Ling, S. Carvalho, I. de la Torre, A. DeStefano, A. Du, B. Hardy, J. Harris, L. Marchant, T. Matsuzawa, W. McGrew, J. Mercader, R. Mora, M. Petraglia, H. Roche, E. Visalberghi ve R. Warren. 2009. Primate archaeology. *Nature* 460:339-344.

Hawks, J. 2013. Evolutionary biology: Twisting the tale of human evolution. *Nature* 495:172.

Hayden, B. 1979. *Palaeolithic Reflections: Lithic Technology and Ethnographic Excavations among Australian Aborigines*. Canberra: Australian Institute of Aboriginal Studies.

Hayden, B. 1989. From chopper to celt: The evolution of resharpening techniques, içinde *Time, Energy and Stone Tools*. Editör: R. Torrence. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Hayden, B. 1994. Competition, labor, and complex hunter-gatherers, içinde *Key Issues in Hunter-Gatherer Research*. Editörler: E. S. Burch, Jr. ve L. J. Ellanna, ss. 223-239. Oxford, UK: Berg.

Hayden, B. ve M. W. Nelson. 1981. The use of chipped lithic material in the contemporary Maya Highlands. *American Antiquity* 46:885-898.

Haynes, C. V., Jr. ve B. B. Huckell. 2007. *Murray Springs: A Clovis Site with Multiple Activity Areas in the San Pedro Valley, Arizona*. Tucson, AZ: University of Arizona Press.

Haynes, G. 2002. *The Early Settlement of North America: The Clovis Era*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Henry, D. O. 1976. Rosh Zin: A Natufian settlement near Ein Avdat, içinde *Prehistory and Paleoenvironments of the Central Negev, Israel, Volume 1*. Editör: A. E. Marks, ss. 317-348. Dallas, TX: Southern Methodist University Press.

Henry, D. O. 1989. *From Foraging to Agriculture: The Levant at the End of the Ice Age*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Henry, D. O. Editör. 1995. *Prehistoric Cultural Ecology and Evolution: Insights from Southern Jordan*. New York: Plenum.

Henry, D. O. Editör. 2003. *Neanderthals in the Levant: Behavioral Organization and the Beginnings of Human Modernity*. New York: Continuum.

Henshilwood, C. ve M. Lombard. 2014. Becoming human: Archaeology of the Sub-Saharan Middle Stone Age, içinde *The Cambridge World Prehistory, Volume 1: Africa, South and Southeast Asia and the Pacific*. Editörler: C. Renfrew ve P. Bahn, ss. 106-130. Cambridge: Cambridge University Press.

Henshilwood, C. S. ve C. W. Marean. 2003. The origin of modern human behavior. *Current Anthropology* 44:627-651.

Higham, C. 2002. *The Early Cultures of Mainland Southeast Asia*. Bangkok: River Books.

Hill, K. ve H. Kaplan. 1993. On why male foragers hunt and share food. *Current Anthropology* 34:701-706.

Hill, K. R., R. S. Walker, M. Bozicević, J. Eder, T. Headland, B. Hewlett, A. M. Hurtado, F. Marlowe, P. Wiessner ve B. Wood. 2011. Co-residence patterns in hunter-gatherer societies show unique human social structure. *Science* 331:1286-1289.

Hillix, W. A. ve D. P. Rumbaugh. 2004. *Animal Bodies, Human Minds: Ape, Dolphin, and Parrot Language Skills*. Berlin: Springer.

Hiscock, P. 2002. Pattern and context in the Holocene proliferation of backed artifacts in Australia, içinde *Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization*. Editörler: R. G. Elston ve S. L. Kuhn, ss. 163-178. Washington, D.C.: American Anthropological Association (Archaeological Paper 12).

Hiscock, P. 2008. *Archaeology of Ancient Australia*. London: Routledge.

Hiscock, P. ve H. Allen. 2000. Assemblage variability in the Willandra Lakes. *Archaeology in Oceania* 35:97-103.

Hiscock, P. ve C. Clarkson. 2009. The construction of morphological diversity: A study of Mousterian implement retouching at Combe Grenal, içinde *Lithic Technology: Measures of Production, Use and Curation*. Editör: W. Andrefsky, Jr., ss. 106-135. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Hodder, I. 1982. *Symbols in Action: Ethnoarchaeological Studies of Material Culture*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Hoffecker, J. F. 2001. Late Pleistocene and early Holocene sites in the Nenana River valley, Central Alaska. *Arctic Anthropology*:139-153.

Hoffecker, J. F. 2004. *A Prehistory of the North: Human Settlement of the Higher*

Latitudes. Piscataway, NJ: Rutgers University Press.

Hoffecker, J. F. 2011. The early Upper Paleolithic of Eastern Europe reconsidered. *Evolutionary Anthropology* 20:24-39.

Hoffecker, J. F. ve S. A. Elias. 2003. Environment and archeology in Beringia. *Evolutionary Anthropology* 12:34-49.

Hoffecker, J. F. ve S. A. Elias. 2007. *Human Ecology of Beringia*. New York: Columbia University Press.

Holdaway, S. J. 2004. *Continuity and Change: An Investigation of the Flaked Stone Artefacts from the Pleistocene Deposits at Bone Cave, Southwest Tasmania, Australia*: Archaeology Program, School of Historical and European Studies, La Trobe University.

Holdaway, S. J. ve M. Douglas. 2012. A twenty-first century archaeology of stone artifacts. *Journal of Archaeological Method and Theory* 19:101-131.

Holdaway, S. J. ve N. Stern. 2004. *A Record in Stone: The Study of Australia's Flaked Stone Artifacts*. Melbourne, Australia: Museum Victoria/Aboriginal Studies Press.

Holmes, C. E. 2001. Tanana River Valley archaeology circa 14,000 to 9000 BP. *Arctic Anthropology*:154-170.

Horowitz, A. 1979. *The Quaternary of Israel*. New York: Academic Press.

Hovers, E. 2009a. Learning from mistakes: Flaking accidents and knapping skills in the assemblage of A.L. 894 (Hadar, Ethiopia), içinde *The Cutting Edge: New Approaches to the Archaeology of Human Origins*. Editörler: K. Schick ve N. Toth, ss. 151-170. Gosport, IN: Stone Age Institute Press.

Hovers, E. 2009b. *The Lithic Assemblages of Qafzeh Cave*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Hovers, E., S. Iliani, O. Bar-Yosef ve B. Vandermeersch. 2003. An early case of color symbolism: Ochre use by modern humans in Qafzeh Cave. *Current Anthropology* 44:491-522.

Howell, F. C., K. W. Butzer, L. G. Freeman ve R. G. Klein. 1995. Observations on the Acheulean Occupation Site of Ambrona (Soria Province, Spain). *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 38:33-82.

Howells, W. W. 1989. *Skull Shapes and the Map: Craniometric Analysis of Modern Homo*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ibàñez, J. J. Editör. 2008. *Le site néolithique de Tel Mureybit (Syrie du Nord): En hommage à Jacques Cauvin*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 1843 [2 volumes]).

Inizan, M.-L., M. Reduron-Ballinger, H. Roche ve J. Tixier. 1999. *Technology and Terminology of Knapped Stone* (translated by J. Féblot-Augustins from *Préhistoire de la Pierre Taillée*, Tome 5, 1994). Meudon: Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques (CNRS).

Isaac, G. L. 1977. *Olorgesailie: Archaeological Studies of a Middle Pleistocene Lake Basin in Kenya*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Isaac, G. L. 1978. The food sharing behavior of protohuman hominids. *Scientific American* 238:90-109.

Isaac, G. L. ve B. Isaac. Editörler. 1997. *Koobi Fora Research Project Series, Volume 5: Plio-Pleistocene Archaeology*. Oxford, UK: Clarendon.

Isaac, G. L., J. W. K. Harris, Z. M. Kaufulu ve K. D. Schick. 1997. Site formation processes: Application of the observations and experiments to Koobi Fora, *Koobi Fora Research Project Series, Volume 5: Plio-Pleistocene Archaeology*. Editör içinde: G. Isaac, yardımcı editör: B. Isaac, ss. 256-261. Oxford, UK: Clarendon.

Izuho, M. 2013. Human technological and behavioral adaptation to landscape changes around the Last Glacial Maximum in Japan: Focus on Hokkaido, içinde *Paleoamerican Odyssey*. Editörler: K. E. Graf, C. V. Ketron ve M. R. Waters, ss. 45-64. College Station, TX: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University.

Jelinek, A. J. Editör. 2013. *Neandertal Lithic Industries at La Quina*. Tucson, AZ: University of Arizona Press.

Jochim, M. A. 1988. Optimal foraging and the division of labor. *American Anthropologist* 90:130-136.

Johnson, C. R. ve S. McBrearty. 2010. 500,000 year old blades from the Kapthurin Formation, Kenya. *Journal of Human Evolution* 58:193-200.

Johnson, L. L. 1978. A history of flint-knapping experimentation, 1838-1976. *Current Anthropology* 19:337-372.

Jones, M. L., A. E. Marks ve D. Kaufman. 1983. Boker: The artifacts, içinde *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel. Volume III: the Avdat/Aqev Area, Part 3*. Editör: A. Marks, ss. 283-332. Dallas, TX: Southern Methodist University Press.

Jones, P. R. 1979. Effects of raw materials on biface manufacture. *Science* 204:835-836.

Jones, P. R. 1980. Experimental butchery with modern stone tools and its relevance for Palaeolithic archaeology. *World Archaeology* 12:153-165.

Jones, P. R. 1981. Experimental implement manufacture and use: A case study from Olduvai Gorge. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 292:189-195.

Jöris, O. 2014. Early Palaeolithic Europe, içinde *The Cambridge World Prehistory, Volume 3: West and Central Asia and Europe*. Editörler: C. Renfrew ve P. Bahn, ss. 1703-1747. New York: Cambridge University Press.

Justice, N. D. 1987. *Stone Age Spear and Arrow Points of the Midcontinental and Eastern United States: A Modern Survey and Reference*. Bloomington, IN: Indiana University Press.

Justice, N. D. 2002a. *Stone Age Spear and Arrow Points of California and the Great Basin*. Indianapolis, IN: University of Indiana Press.

Justice, N. D. 2002b. *Stone Age Spear and Arrow Points of the Southwestern United States*. Indianapolis, IN: University of Indiana Press.

Kaifu, Y., M. Izuho, T. Goebel, H. Sato ve A. Ono. Editörler. 2015. *Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia*. College Station, TX: Texas A&M University Press.

Kaplan, H., K. Hill, J. Lancaster ve A. M. Hurtado. 2000. A theory of human life history evolution: Diet, intelligence, and longevity. *Evolutionary Anthropology* 9:156-184.

Keates, S. G. 2000. *Early and Middle Pleistocene Hominid Behaviour in Northern China*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 863).

Keeley, L. H. 1980. *Experimental Determination of Stone Tool Uses: A Microwear Analysis*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Keeley, L. H. 1982. Hafting and retooling: Effects on the archaeological record. *American Antiquity* 47:798-809.

Keeley, L. H. 1996. *War Before Civilization*. New York: Oxford University Press.

Keeley, L. H. ve N. P. Toth. 1981. Microwear polishes on early stone tools from Koobi Fora, Kenya. *Nature* 293:464-465.

Kelly, R. L. 1995. *The Foraging Spectrum: Di-*

versity in Hunter-Gatherer Lifeways. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Kelterborn, P. 1984. Towards replicating Egyptian predynastic flint knives. *Journal of Archaeological Method and Theory* 11:433-453.

Khalayla, H. ve O. Marder. 2003, *The Neolithic Site of Abu Ghosh, the 1995 Excavations*. Jerusalem: Oxbow Books.

Kibunjia, M. 1994. Pliocene archaeological occurrences in the Lake Turkana basin. *Journal of Human Evolution* 27:159-171.

Kiernan, K., R. Jones ve D. Ranson. 1983. New evidence from Fraser Cave for glacial age man in south-west Tasmania. *Nature* 301:28-32.

Kinzey, W. G. Editör. 1986. *The Evolution of Human Behavior: Primate Models*. Albany, NY: State University of New York Press.

Klein, R. G. 2009. *The Human Career*, 3. baskı. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Kleindienst, M. 1967. *Questions of terminology in regard to the study of Stone Age industries in eastern Africa: "Cultural Stratigraphic Units,"* içinde Background to Evolution in Africa. Editörler: W. W. Bishop ve J. G. D. Clark, ss. 861-878. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Klíma, B. 1995. *Dolní Vestonice II. Ein Mammutjägerplatz und seine Bestattungen*. Liège, Belgium: Université de Liège (ERAUL 73).

Köhler, W. 1925. *The Mentality of Apes*. New York, NY: Harcourt Brace & World.

Kohn, M. ve S. Mithen. 1999. Handaxes: products of sexual selection? *Antiquity* 73:518-526.

Kozlowski, J. K. 2000. The problem of cultural continuity between the Middle and Upper Paleolithic in Central and Eastern Europe, içinde *The Geography of Neandertals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean*. Editörler: O. Bar-Yosef ve D. Pilbeam, ss. 77-106. Cambridge, MA: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology (Bulletin No. 8).

Kozlowski, S. ve O. Aurenche. 2005. *Territories, Boundaries and Cultures in the Neolithic Near East*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 1362).

Kramer, K. 2005. *Maya Children: Helpers at the Farm*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kramer, K. L. ve P. T. Ellison. 2010. Pooled energy budgets: Resituating human energy allocation tradeoffs. *Evolutionary Anthropology* 19:136-147.

Kramer, K. L. ve A. F. Russell. 2015. Was monogamy a key step on the hominin road? Reevaluating the monogamy hypothesis in the evolution of cooperative breeding. *Evolutionary Anthropology* 24:73-83.

Kraybill, N. 1977. Pre-agricultural tools for the preparation of foods in the Old World, içinde *Origins of Agriculture*. Editör: C. Reed, ss. 485-521. The Hague: Mouton.

Kuhn, S. ve R. G. Elston. 2002. Introduction: Thinking small globally, içinde *Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization*. Editörler: R. G. Elston ve S. L. Kuhn, ss. 1-8. Washington, D.C.: American Anthropological Association (Archaeological Paper 12).

Kuhn, S. L. 1992. On planning and curated technologies in the Middle Paleolithic. *Journal of Anthropological Research* 48:185-214.

Kuhn, S. L. 1993. Mousterian technology as adaptive response: A case study, içinde *Hunting and Animal Exploitation in the Later Paleolithic and Mesolithic of Eurasia*. Editörler: G. L. Peterkin, H. Bricker ve P. A. Mellars, ss. 25-48. Washington, D.C.: American Anthropological Association (Archaeological Paper 4).

Kuhn, S. L. 1995. *Mousterian Lithic Technology: An Ecological Perspective*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Kuijt, I. Editör. 2002. *Life in Neolithic Farming Communities: Social Organization, Identity, and Differentiation*. New York, NY: Springer.

Kuijt, I. ve N. Goodale. 2006. Chronological frameworks and disparate technology: An exploration of chipped stone variability and the forager to farmer transition at 'Iraq ed-Dubb, Jordan. *Paléorient* 32:27-45.

Kuman, K. ve A. S. Field. 2009. The Oldowan Industry from Sterkfontein Caves, South Africa, içinde *The Cutting Edge: New Approaches to the Archaeology of Human Origins*. Editörler: K. Schick ve N. Toth, ss. 151-170. Gosport, IN: Stone Age Institute Press.

Kunz, M. L. ve R. E. Reanier. 1995. The Mesa site: A Paleoindian hunting lookout in Arctic Alaska. *Arctic Anthropology*:5-30.

Kuper, A. 1988. *The Invention of Primitive Society: Transformations of an Illusion*. London: Routledge.

Lamb, L. 1996. Investigating changing stone technologies, site use and occupational intensities at Fern Cave, north Queensland. *Australian Archaeology*:1-7.

Landau, M. L. 1991. *Narratives of Human Evolution*. New Haven, CT: Yale University Press.

Langbroek, M. 2004. *Out of Africa: An Investigation into the Earliest Occupation of the Old World*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 1244).

Larsen-Peterkin, G. 1993. Lithic and organic hunting technology in the French Upper Paleolithic, içinde *Hunting and Animal Exploitation in the Later Paleolithic and Mesolithic of Eurasia*. Editörler: G. L. Peterkin, H. Bricker ve P. A. Mellars, ss. 49-68. Washington, D.C.: American Anthropological Association (Archaeological Paper No. 4).

Laughlin, J. P. ve R. L. Kelly. 2010. Experimental analysis of the practical limits of lithic refitting. *Journal of Archaeological Method and Theory* 37:427-433.

Lavallée, D. 2000. *The First South Americans*. Salt Lake City, UT: University of Utah Press.

Leakey, L. S. B. 1926. A new classification of the bow and arrow in Africa. *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 56:259-299.

Leakey, L. S. B. 1936. *Stone Age Africa*. London: Oxford University Press.

Leakey, L. S. B. 1954. *Adam's Ancestors*. London: Methuen.

Leakey, L. S. B., P. V. Tobias ve J. R. Napier. 1964. A new species of the genus Homo from Olduvai Gorge. *Nature* 202:7-9.

Leakey, M., P. V. Tobias, J. E. Martyn ve R. E. F. Leakey. 1969. An Acheulean industry with prepared core technique and the discovery of a contemporary hominid mandible at Lake Baringo, Kenya. *Proceedings of the Prehistoric Society* 35:48-76.

Leakey, M. D. 1966. A review of the Oldowan Culture from Olduvai Gorge, Tanzania. *Nature* 210:462-466.

Leakey, M. D. 1971. *Olduvai Gorge, Volume 3: Excavations in Beds I and II, 1960-1963*. Cambridge: Cambridge University Press.

Leakey, M. D. ve D. A. Roe. Editörler. 1994. *Olduvai Gorge, Volume 5: Excavations in Beds III, IV and the Masek Beds, 1968-1971*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lechevallier, M. ve A. Ronen. Editörler. 1994. *Le Gisement de Hatoula en Judée occidentale, Israël: Rapport de fouilles 1980-1988*. Jerusalem: Centre de Recherches Préhistoriques Français de Jérusalem.

Lee, G. 2013. The characteristics of Upper Paleolithic industries in Korea: Innovation, continuity, and interaction, içinde *Paleoamerican Odyssey* Editörler: K. E. Graf, C. V. Ketron ve M. R. Waters, ss. 270-288. College Station, TX: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University.

Lemmonier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Museum of Anthropology (Paper No. 88).

Lemorini, C., T. W. Plummer, D. R. Braun, A. N. Crittenden, P. W. Ditchfield, L. C. Bishop, F. Hertel, J. S. Oliver, F. W. Marlowe, M. J. Schoeninger ve R. Potts. 2014. Old stones' song: Use-wear experiments and analysis of the Oldowan quartz and quartzite assemblage from Kanjera South (Kenya). *Journal of Human Evolution* 72:10-25.

Lepre, C. J., H. Roche, D. V. Kent, S. Harmand, R. L. Quinn, J.-P. Brugal, P.-J. Texier, A. Lenoble ve C. S. Feibel. 2011. An earlier origin for the Acheulian. *Nature* 477:82-85.

Levi-Sala, I. 1996. *A Study of Microscopic Polish on Flint Implements*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 629).

Lewis-Williams, D. 2002. *The Mind in the Cave*. New York, NY: Thames & Hudson.

Lieberman, D. E. 2011. *The Evolution of the Human Head*. Cambridge, MA: Belknap/ Harvard University Press.

Lieberman, D. E. 2013. *The Story of the Human Body: Evolution, Health and Disease*. New York, NY: Pantheon Books.

Lieberman, D. E., D. M. Bramble, D. A. Raichlen ve J. J. Shea. 2008. Brains, brawn and the evolution of endurance running capabilities, içinde *The First Humans: Origin of the Genus Homo*. Editörler: F. Grine, J. G. Fleagle ve R. E. F. Leakey, ss. 77-98. NewYork, NY: Springer.

Lieberman, P. 2006. *Toward an Evolutionary Biology of Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Lieberman, P. 2015. Language did not spring forth 100,000 years ago. *PLOS Biology* 13: e10002064.

Lieberman, P. ve R. C. McCarthy. 2014. The evolution of speech and language, içinde *Handbook of Paleoanthropology*. Editörler: W. Henke ve I. Tattersall, ss. 1-33. Berlin: Springer.

Lieberman, P.E., E. S. Crelin ve D.S. Klatt. 1974. Phonetic ability and related anatomy of the newborn, adult human, Neanderthal Man and chimpanzee. *American Anthropologist* 74:287-307.

Lin, S., Z. Rezek, D. Braun ve H. Dibble. 2013. On the utility and economization of unretouched flakes: The effects of exterior platform angle and platform depth. *American Antiquity* 78:724-745.

Lourandos, H. 1997. *Continent of Hunter-Gatherers*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Lubbock, J. 1865. *Pre-Historic Times, as Illustrated by Ancient Remains and the Manners and Customs of Modern Savages*. London: Williams and Norgate.

Lundin, C. 2003. *98.6 Degrees: The Art of Keeping Your Ass Alive*. Salt Lake City, UT: Gibbs Smith.

Lycett, S. J. ve C. J. Bae. 2010. The Movius Line controversy: The state of the debate. *World Archaeology* 42:521-544.

Lynch, T. F. 1983. The Paleo-Indians, içinde *Ancient South Americans*. Editör: J. D. Jennings, ss. 87-138. San Francisco, CA: W. H. Freeman &Co.

Lynch, T. F. 1985. *Guitarrero Cave: Early Man in the Andes*. New York, NY: Academic Press.

MacDonald, G. F. 1985. *Debert: A Paleo-Indian Site in Central Nova Scotia*. Buffalo, NY: Persimmon Press.

Machin, A. J., R. T. Hosfield ve S. J. Mithen. 2007. Why are some handaxes symmetrical? Testing the influence of handaxe morphology on butchery effectiveness. *Journal of Archaeological Method and Theory* 34:883-893.

MacKay, A. 2014. Coalescence and fragmentation in the Late Pleistocene archaeology of southernmost Africa. *Journal of Human Evolution* 72:26-51.

Madsen, B. ve N. Goren-Inbar. 2004. Acheulian giant core technology and beyond: An archaeological and experimental case study. *Eurasian Prehistory* 2:3-52.

Madsen, D. B., D. N. Schmitt ve D. Page. Editörler. 2015. *The Paleoarchaic Occupation of the Old River Bed Delta*. Salt Lake City, UT: University of Utah Press.

Maher, L., T. Richter, J. T. Stock ve M. Jones. 2014. Preliminary results from recent excavations at the Epipalaeolithic site of Kharaneh IV, içinde *Jordan's Prehistory: Past and Future Research*. Editörler: F. Khraysheh ve G. Rollefson, ss. 81-92. Amman: Department of Antiquities of Jordan.

Mania, D. 1995. The earliest occupation of Europe: The Elbe-Saale region (Germany), içinde *The Earliest Occupation of Europe*. Editörler: W. Roebroeks ve T. Van Kolfschoten, ss. 85-102. Leiden: University of Leiden.

Marean, C.W. 2007. Heading north: An Africanist perspective on the replacement of Neanderthals by modern humans, içinde *Rethinking the Human Revolution*. Editörler: P. Mellars, K. Boyle, O. Bar-Yosef ve C. Stringer, ss. 367-382. Cambridge, UK: McDonald Institute for Archaeological Research Monographs.

Marean, C. W. 2015. The most invasive species of all. *Scientific American* 313:32-39.

Marean, C. W. 2016. The transition to foraging for dense and predictable resources and its impact on the evolution of modern humans. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: *Biological Sciences* 371: 20150239.

Marean, C. W., M. Bar-Matthews, J. Bernatchez, E. Fisher, P. Goldberg, A. I. R. Herries, Z. Jacobs, A. Jerardino, P. Karkanas, T. Minichillo, P. J. Nilssen, E. Thompson, I. Watts ve H. M. Williams. 2007. Early human use of marine resources and pigment in South Africa during the Middle Pleistocene. *Nature* 449:905-908.

Marks, A. E. 1976. Site D5: A geometric Kebaran "A" occupation in the Nahal Zin, içinde *Prehistory and Paleoenvironments of the Central Negev, Israel, Volume 1* Editör: A. E. Marks, ss. 293-316. Dallas, TX: Southern Methodist University Press.

Marks, A. E. ve V. P. Chabai. Editörler. 1998. *The Middle Paleolithic of Western Crimea, Volume* 1. Liège, Belgium: Université de Liège (ERAUL 84).

Marks, A. E ve D. Kaufman. 1983. BokerTachtit: The artifacts, içinde *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel, Volume* 3. Editör: A. Marks, ss. 69-126. Dallas, TX: Southern Methodist University Press.

Marks, A. E. ve P. A. Larson, Jr. 1977. Test excavations at the Natufian site of Rosh Horesha, içinde *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel, Volume* 2. Editör: A. E. Marks, ss. 191-232. Dallas: Southern Methodist University Press.

Marlowe, F. W. 2005. Hunter-gatherers and human evolution. *Evolutionary Anthropology* 14:54-67.

Marzke, M. W. 1997. Precision grips, hand morphology, and tools. *American Journal of Physical Anthropology* 102: 91-110.

Marzke, M. W. 2013. Tool making, hand morphology and fossil hominins. Philosophical Transactions of the Royal

Society of London B: *Biological Sciences* 368: 20120414.

McBrearty, S., L. Bishop, T. Plummer, R. Dewar, and N. Conard. 1998. Tools underfoot: Human trampling as an agent of lithic artifact edge modification. *American Antiquity* 63:108-130.

McBrearty, S. ve A. S. Brooks. 2000. The revolution that wasn't: A new interpretation of the origin of modern human behavior. *Journal of Human Evolution* 39:453-563.

McBurney, C. B. M. 1967. *The Haua Fteah (Cyrenaica) and the Stone Age of the South-East Mediterranean.* Cambridge: Cambridge University Press.

McCall, G. 2012. Ethnoarchaeology and the organization of lithic technology. *Journal of Archaeological Research* 20:157-203.

McCall, G. S. 2014. *Before Modern Humans: New Perspectives on the African Stone Age.* Walnut Creek, CA: Left Coast Press.

McCown, T. D. 1937. Mugharet es-Skhul. Description and excavations, içinde *The Stone Age of Mount Carmel, Volume 1: Excavations in the Wady el-Mughara.* Editörler: D. Garrod ve D. M. A. Bate, ss. 91-112. Oxford, UK: Clarendon Press.

McGrail, S. 2001. *Boats of the World: From the Stone Age to Medieval Times.* Oxford, UK: Oxford University Press.

McGrew, W. C. 1992. *Chimpanzee Material Culture: Implications for Human Evolution.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

McNett, C. W. Editör. 1985. *Shawnee-Minisink: A Stratified Paleoindian-Archaic Site in the Upper Delaware Valley of Pennsylvania.* Orlando, FL: Academic Press.

McNiven, I. J. 2000. Backed into the Pleistocene. *Archaeology in Oceania* 35:48-52.

McPherron, S. 2006. What typology can tell us about Acheulian handaxe production, içinde *Axe Age: Acheulian Toolmaking from Quarry to Discard* Editörler: N. Goren-Inbar ve G. Sharon, ss. 267-286. London: Equinox.

McPherron, S., Z. Alemseged, C. W. Marean, J. G. Wynn, D. Reed, D. Geraads, R. Bobe ve H. Béarat. 2010. Evidence for stone tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia. *Nature* 466: 857-860.

McPherron, S. P. 1999. Ovate and pointed handaxe assemblages: two points make a line. *Préhistoire Européenne* 14:9-32.

Meignen, L. 2011. The contribution of Hayonim Cave assemblages to the understanding of the so-called Early Levantine Mousterian, içinde *The Lower and Middle Palaeolithic in the Middle East and Neighbouring Regions.* Editörler: J.- M. Le Tensorer, R. Jagher ve M. Otte, ss. 85-100. Liège, Belgium: Université de Liège.

Mellars, P. ve J. C. French. 2011. Tenfold population increase in Western Europe at the Neandertal-to-modern human transition. *Science* 333:623-627.

Mellars, P. A. 1991. Cognitive changes and the emergence of modern humans in Europe. *Cambridge Archaeological Journal* 1:63-76.

Mellars, P. A. 1996. *The Neanderthal Legacy: An Archaeological Perspective from Western Europe.* Princeton, NY: Princeton University Press.

Meltzer, D. J. 2009. *First Peoples in a New World.* Berkeley, CA: University of California Press.

Mercader, J., H. Barton, J. Gillespie, J. Harris, S. Kuhn, R. Tyler ve C. Boesch. 2007. 4,300-year-old chimpanzee sites and the origins of percussive stone technology. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104:3043-3048.

Mercader, J., M. Panger ve C. Boesch. 2002. Excavation of a chimpanzee stone tool site in the African rain forest. *Science* 296:1452-1455.

Merrick, H. V. 1975. *Change in Later Pleistocene Lithic Industries in Eastern Africa*. Ph.D. Dissertation (unpublished), University of California at Berkeley.

Miller, T. O., Jr. 1979. Stonework of the Xêtá Indians of Brazil, içinde *Lithic Use-Wear Analysis* Editör: B. Hayden, ss. 401-407. New York, NY: Academic Press.

Minichillo, T. 2006. Raw material use and behavioral modernity: Howiesons Poort lithic foraging strategies. *Journal of Human Evolution* 50:359-364.

Mitchell, P. 2002. *The Archaeology of Southern Africa*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Mithen, S. J. 1996. *The Prehistory of the Mind*. New York, NY: Thames & Hudson.

Mithen, S. J. 1998. A creative explosion? Theory of mind, language, and the disembodied mind of the Upper Paleolithic, içinde *Creativity in Human Evolution and Prehistory* Editör: S. Mithen, ss. 165-191. London: Routledge.

Mithen, S. J. 2004. *After the Ice: A Global Human History, 20,000-5000 BC*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Mithen, S. J. 2005. *The Singing Neanderthal: The Origins of Music, Language, Mind and Body*. London: Weidenfeld & Nicholson.

Molleson, T. 1994. The eloquent bones of Abu Hureyra. *Scientific American* 271:70-75.

Molleson, T. ve K. Jones. 1991. Dental evidence for dietary change at Abu Hureyra. *Journal of Archaeological Method and Theory* 18:525-539.

Molleson, T. ve K. Jones. 1993. Dietary change and the effects of food preparation on microwear patterns in the Late Neolithic of Abu Hureyra, Northern Syria. *Journal of Human Evolution* 24:455-468.

Monnier, G. F., J. L. Ladwig ve S. T. Porter. 2012. Swept under the rug: The problem of unacknowledged ambiguity in lithic residue identification. *Journal of Archaeological Method and Theory* 39:3284-3300.

Moore, A. M. T., G. C. Hillman ve A. J. Legge. Editörler. 2000. *Village on the Euphrates: From Foraging to Farming at Abu Hureyra*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Moore, J. D. 2014. *A Prehistory of South America*. Denver, CO: University Press of Colorado.

Moore, M. W., T. Sutikna, M. J. Morwood ve A. Brumm. 2009. Continuities in stone flaking technology at Liang Bua, Flores, Indonesia. *Journal of Human Evolution* 57:503-526.

Mora, R. ve I. de la Torre. 2005. Percussion tools in Olduvai Beds I and II (Tanzania): Implications for early human activities. *Journal of Anthropological Archaeology* 24:179-192.

Morgan, B. J. ve E. E. Abwe. 2006. Chimpanzees use stone hammers in Cameroon. *Current Biology* 16:R632-R633.

Morrow, J. E. ve A. M. Toby. 1999. Geographic variation in fluted projectile points: A hemispheric perspective. *American Antiquity* 64:215-230.

Morse, D. F. Editör. 1997. *Sloan: A Paleoindian Dalton Cemetery in Arkansas*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Morse, K. 1988. Mandu Mandu Creek rockshelter: Pleistocene human coastal occupation of North West Cape, Western Australia. *Archaeology in Oceania* 23:81-88.

Mortensen, P. 1970. A preliminary study of the chipped stone industry from Beidha, an Early Neolithic village in southern Jordan. *Acta Archaeologica* 41:1-54.

Morwood, M. J. ve W. L. Jungers. 2009. Conclusions: Implications of the Liang Bua excavations for hominin evolution and biogeography. *Journal of Human*

Evolution 57:640-648.

Movius, H. L., Jr. 1948. The Lower Paleolithic Cultures of Southern and Eastern Asia. *Transactions of the American Philosophical Society (n.s.) 38.*

Muheisen, M., H. G. Gebel, C. Hannss ve R. Neef. 1988. 'Ain Rahub, a new Final Natufian and Yarmoukian site near Irbid, içinde *The Prehistory of Jordan.* Editörler: A. Garrard ve H. G. Gebel, ss. 472-502. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 396).

Mulvaney, D. J. 1975. *The Prehistory of Australia,* 2. baskı. London: Penguin.

Mulvaney, J. ve J. Kamminga. 1999. *Prehistory of Australia.* Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Nadel, D. Editör. 2002. *Ohalo II, A 23,000-Year-Old Fisher-Hunter-Gatherers' Camp on the Shore of the Sea of Galilee.* Haifa, Israel: Reuben ve Edith Hecht Museum, University of Haifa.

Nash, S. E. 1996. Is curation a useful heuristic?, içinde *Stone Tools: Theoretical Insights into Human Prehistory.* Editör: G. H. Odell, ss. 81-100. New York, NY: Plenum.

Nelson, N. 1916. Flint-working by Ishi, içinde *William Henry Holmes Anniversary Volume.* Editör: F. W. Hodge, ss. 397-402. Washington, D.C.: Smithsonian Institution.

Nishiaki, Y. 2000. *Lithic Technology of Neolithic Syria.* Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 840).

Nishiaki, Y. ve K. Nagai. 2011. Obsidian knappers at the Late PPNB "consumer" settlement of Tell Seker Al-Aheimar, Northeast Syria. *Paléorient* 37:91-105.

Norton, C. J. ve J. J. H. Jin. 2009. The evolution of modern human behavior in East Asia: Current perspectives. *Evolutionary Anthropology* 18:247-260.

Nowell, A. 2009. The case against sexual selection as an explanation of handaxe morphology. *PaleoAnthropology* 2009:77-88.

Nowell, A. 2010. Defining behavioral modernity in the context of Neandertal and anatomically modern human populations. *Annual Review of Anthropology* 39:437-452.

O'Connell, J. F. ve J. Allen. 2004. Dating the colonization of Sahul (Pleistocene Australia-New Guinea): A review of recent research. *Journal of Archaeological Method and Theory* 31:835-853.

O'Connell, J. F. ve J. Allen. 2012. The restaurant at the end of the universe: Modelling the colonization of Sahul. *Australian Archaeology* 74:5-17.

O'Connor, S., T. Maloney, D. Vannieuwenhuyse, J. Balme ve R. Wood. 2014. Occupation at Carpenter's Gap 3, Windjana Gorge, Kimberly, Western Australia. *Australian Archaeology* 78:10-23.

Odell, G. H. 1981. The mechanics of use-breakage of stone tools: Some testable hypotheses. *Journal of Field Archaeology* 37:197-210.

Odell, G. H. 1996. Economizing behavior and the concept of "curation," içinde *Stone Tools: Theoretical Insights into Human Prehistory.* Editör: G. H. Odell, ss. 51-80. New York, NY: Plenum.

Odell, G. H. 2004. *Lithic Analysis.* New York, NY: Kluwer.

Oliver, P. 1987. *Dwellings: The House Across the World.* Dallas: University of Texas Press.

Oppenheimer, S. 2004. *The Real Eve: Modern Man's Journey out of Africa.* New York, NY: Carroll & Graf Publishers.

Oswalt, W. 1976. *An Anthropological Analysis of Food-Getting Technology.* New York, NY: John Wiley.

Oswalt, W. H. 1973. *Habitat and Technology: The Evolution of Hunting*. New York, NY: Holt, Rinehart ve Winston.

Panger, M., A. S. Brooks, B. G. Richmond ve B. Wood. 2003. Older than the Oldowan? Rethinking the emergence of hominin tool use. *Evolutionary Anthropology* 11:226-234.

Pappu, S., Y. Gunnell, J.-P. Brugal ve Y. Touchard. 2003. Excavations at the Palaeolithic site of Attirampakkam, South India: Preliminary findings. *Current Anthropology* 44:591-597.

Pargeter, J. ve J. Bradfield. 2012. The effects of Class I and II sized bovids on macrofracture formation and tool displacement: Results of a trampling experiment in a southern African Stone Age context. *Journal of Field Archaeology* 37:238-251.

Parry, W. A. ve R. L. Kelly. 1987. Expedient core technology and sedentism, içinde *The Organization of Core Technology* Editörler: J. K. Johnson ve C. A. Morrow, ss. 285-304. Boulder, CO: Westview Press.

Patten, B. 2009. *Old Tools-New Eyes: A Primal Primer of Flintknapping*, 2. baskı. Denver, CO: Stone Dagger Publications.

Peretto, C. Editör. 1994. *Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia la Pineta*. Campobasso, Italy: Cosmo Iannone.

Petraglia, M. D. 2007. Mind the gap: Factoring the Arabian Peninsula and the Indian Subcontinent into Out of Africa models, içinde *Rethinking the Human Revolution*. Editörler: P. Mellars, K. Boyle, O. Bar-Yosef ve C. Stringer, ss. 383-394. Cambridge, UK: McDonald Institute for Archaeological Research Monographs.

Pettitt, P. 2010. *The Palaeolithic Origins of Human Burial*. New York, NY: Routledge.

Pitulko, V., P. Nikolskiy, A. Basilyan ve E. Pavlova. 2013. Human habitation in Arctic Western Beringia prior to the LGM, içinde *Paleoamerican Odyssey*. Editörler: K. E. Graf, C. V. Ketron ve M. R. Waters, ss. 13-44. College Station, TX: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University.

Pleurdeau, D. 2005. Human technical behavior in the African Middle Stone Age: The lithic assemblage of Porc-Epic Cave (Dire-Dawa, Ethiopia). *African Archaeological Review* 22:177-197.

Plummer, T. 2004. Flaked stone and old bones: Biological and cultural evolution at the dawn of technology. *Yearbook of Physical Anthropology* 47:118-164.

Plummer, T., L. C. Bishop, P. Ditchfield ve J. Hicks. 1999. Research on Late Pliocene Oldowan sites at Kanjera South, Kenya. *Journal of Human Evolution* 36:151-170.

Potts, R. 1987. Reconstructions of early hominid socioecology: A critique of primate models, içinde *The Evolution of Human Behavior: Primate Models*. Editör: W. G. Kinzey, ss. 28-50. Albany, NY: State University of New York Press.

Potts, R. 1988. *Early Hominid Activities at Olduvai*. New York, NY: Aldine de Gruyter.

Potts, R. 1996. *Humanity's Descent: The Consequences of Ecological Instability*. New York, NY: William Morrow and Co.

Potts, R. 1998. Variability selection and hominid evolution. *Evolutionary Anthropology* 7:81-96.

Powell, A., S. Shennan ve M. G. Thomas. 2009. Late Pleistocene demography and the appearance of modern human behavior. *Science* 324:1298-1301.

Pruetz, J. D. ve P. Bertolani. 2007. Savanna chimpanzees, Pan troglodytes verus, hunt with tools. *Current Biology* 17:412-417.

Quintero, L. A. 2011. *Evolution of Lithic Economies in the Levantine Neolithic: Development and Demise of Naviform Core Technology, as Seen at 'Ain Ghazal* ('Ain

Ghazal Excavation Reports 2). Berlin: ex oriente.

Reitz, E. J. ve E. S. Wing. 2008. *Zooarchaeology*, 2. baskı. New York, NY: Cambridge University Press.

Renfrew, C. 1996. The sapient behaviour paradox: How to test for potential? içinde *Modelling the Early Human Mind*. Editörler: P. Mellars ve K. Gibson, ss. 11-14. Cambridge, UK: MacDonald Institute for Archaeological Research.

Rhodes, J. A. ve S. E. Churchill. 2009. Throwing in the Middle and Upper Paleolithic: Inferences from an analysis of humeral retroversion. *Journal of Human Evolution* 56:1-10.

Richerson, P., R. Boyd ve R. L. Bettinger. 2001. Was agriculture impossible during the Pleistocene but mandatory during the Holocene? A climate change hypothesis. *American Antiquity* 66:387-411.

Rigaud, J.-P. Editör. 1989. *La Grotte Vaufrey à Cenac et Saint-Julien (Dordogne): Paléoenvironnements, chronologie et activités humaines*. Châlons et Marne: Paquez et Fils.

Rindos, D. 1984. *The Origins of Agriculture: An Evolutionary Perspective*. New York, NY: Academic Press.

Roberts, M. B., S. A. Parfitt, M. I. Pope ve F. F. Wenban-SmitH. 1997. Boxgrove, West Sussex: Rescue excavations of a Lower Palaeolithic landsurface (Boxgrove Project B, 1989-1991). *Proceedings of the Prehistoric Society* 63:303-358.

Roche, H., R. Blumenschine ve J. J. Shea. 2009. Origins and adaptations of early Genus Homo: What archaeology tells us, içinde *The First Humans: Origin of the Genus Homo*. Editörler: F. Grine, R. Leakey ve J. Fleagle, ss. 135-147. New York, NY: Springer.

Roche, H., J.-P. Brugal, A. Delagnes, C. Feibel, S. Harmand, M. Kibunjia, S. Prat ve P.-J. Texier. 2003. Les sites archéologiques plio-pleistocènes de la formation de Nachukui, Ouest-Turkana, Kenya: bilan synthetique 1997-2001. *Comptes Rendus Palevol* 2:663-673.

Roe, D. 2003. An overview, with some thoughts on the study of bifaces, içinde *Multiple Approaches to the Study of Bifacial Technologies* Editörler: M. Soressi ve H. L. Dibble, ss. 273-285. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Museum.

Roebroeks, W. ve P. Villa. 2011. On the earliest evidence for habitual use of fire in Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108:5209-5214.

Rolian, C. ve A. D. Gordon. 2013. Reassessing manual proportions in Australopithecus afarensis. *American Journal of Physical Anthropology* 152:393-406.

Rolland, N. ve H. L. Dibble. 1990. A new synthesis of Middle Paleolithic variability. *American Antiquity* 55:480-499.

Rollefson, G., A. H. Simmons ve Z. Kafafi. 1992. Neolithic cultures at 'Ain Ghazal, Jordan. *Journal of Field Archaeology* 19:443-470.

Rosen, S. A. 1997. *Lithics after the Stone Age: A Handbook of Stone Tools from the Levant*. Walnut Creek, CA.: Altamira Press.

Sackett, J. 1982. Approaches to style in lithic archaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 1:59-112.

Sahnouni, M. 2006. The North African Early Stone Age and the sites at Ain Hanech, Algeria, içinde *The Oldowan: Case Studies Into the Earliest Stone Age*. Editör: N. P. Toth ve K. Schick, ss. 77-112. Bloomington, IN: Stone Age Institute Press.

Sandweiss, D. H., H. McInnis, R. L. Burger, A. Cano, B. Ojeda ve R. Paredes, M. Sandweiss ve M. D. Glascock. 1998. Quebrada Jaguay: Early South American maritime adaptations. *Science* 281:1830-1832.

Scarre, C. Editör. 2013. *The Human Past: World Prehistory and the Development of Human Societies*, 3. baskı. New York, NY: Thames & Hudson.

Schick, K. D. ve N. P. Toth. 1993. *Making Silent Stones Speak: Human Evolution and the Dawn of Technology*. New York, NY: Simon & Schuster.

Schiffer, M. B. 1987. *Formation Processes of the Archaeological Record*. Albuquerque, NM: University of New Mexico Press.

Scott, B. 2011. *Becoming Neanderthals: The Earlier British Middle Palaeolithic*. Oakville, CT: David Brown Book Company.

Scott, T. R. 1977. The Harifian of the Central Negev, içinde *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel, Volume 2: The Avdat/Aqev Area, Part 2 and the Har Harif*. Editör: A. E. Marks, ss. 271-322. Dallas: Southern Methodist University Press.

Searcy, M. T. 2011. *The Life-Giving Stone: Ethnoarchaeology of Maya Metates*. Tucson: University of Arizona Press.

Sellet, F. 1993. *Châine opératoire*: The concept and its applications. *Lithic Technology* 18:106-112.

Semaw, S., M. J. Rogers, J. Quade, P. R. Renne, R. F. Butler, M. Domínguez-Rodrigo, D. Stout, W. S. Hart, T. Pickering ve S. W. Simpson. 2003. 2.6-Million-year-old stone tools and associated bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia. *Journal of Human Evolution* 45:169-177.

Semaw, S., M. J. Rogers ve D. Stout. 2009. Insights into Late Pliocene lithic assemblage variability: The East Gona and Ounda Gona South Oldowan archaeology (2.6 million years ago) Afar, Ethiopia, içinde *The Cutting Edge: New Approaches to the Archaeology of Human Origins*. Editör: K. Schick ve N. Toth, ss. 211-246. Gosport, IN: Stone Age Institute Press.

Semenov, S. A. 1964. *Prehistoric Technology*. London: Corey Adams Mackay.

Sept, J. M. 1994. Beyond bones: Archaeological sites, early hominid subsistence, and the costs and benefits of exploiting wild plant foods in east African riverine landscapes. *Journal of Human Evolution* 27:295-320.

Sharon, G. 2007. *Acheulian Large Flake Industries: Technology, Chronology, and Significance*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 1701).

Shea, J. J. 1992. Lithic microwear analysis in archaeology. *Evolutionary Anthropology* 1:143-150.

Shea, J. J. 1997. Middle Paleolithic spear point technology, içinde *Projectile Technology*. Editör: H. Knecht, ss. 79-106. New York, NY: Plenum.

Shea, J. J. 2003. The Middle Paleolithic of the East Mediterranean Levant. *Journal of World Prehistory* 17:313-394.

Shea, J. J. 2006a. Child's play: Reflections on the invisibility of children in the Paleolithic record. *Evolutionary Anthropology* 15:212-216.

Shea, J. J. 2006b. The origins of lithic projectile point technology: Evidence from Africa, the Levant, and Europe. *Journal of Archaeological Method and Theory* 33:823-846.

Shea, J. J. 2007. Behavioral differences between Middle and Upper Paleolithic Homo sapiens in the East Mediterranean Levant: The roles of interspecific competition and dispersal from Africa. *Journal of Anthropological Research* 64:449-488.

Shea, J. J. 2008. The Middle Stone Age archaeology of the Lower Omo Valley Kibish Formation: Excavations, lithic assemblages, and inferred patterns of early *Homo sapiens* behavior. *Journal of Human Evolution* (*Special Issue: Paleoanthropology of the Kibish Formation, Southern Ethiopia*) 55:448-485.

Shea, J. J. 2010. Stone Age visiting cards revisited: A strategic perspective on the lithic technology of early hominin dispersal, içinde *Out of Africa I: The First Hominin Colonization of Eurasia*. Editör: J. G. Fleagle, J. J. Shea, F. E. Grine, A. L. Baden ve R. Leakey, ss. 47-64. New York, NY: Springer.

Shea, J. J. 2011a. *Homo sapiens* is as *Homo sapiens* was: Behavioral variability vs. "behavioral modernity" in Paleolithic Archaeology. *Current Anthropology* 52:1-35.

Shea, J. J. 2011b. Refuting a myth of human origins. *American Scientist* 99:128-135.

Shea, J. J. 2011c. Stone tool analysis and human evolution: Some advice from Uncle Screwtape. *Evolutionary Anthropology* 20:48-53.

Shea, J. J. 2013a. Lithic Modes A-I: A new framework for describing global-scale variation in stone tool technology illustrated with evidence from the East Mediterranean Levant. *Journal of Archaeological Method and Theory* 20:151-186.

Shea, J. J. 2013b. *Stone Tools in the Paleolithic and Neolithic of the Near East: A Guide*. New York, NY: Cambridge University Press.

Shea, J. J. 2014. Sink the Mousterian? Named stone tool industries (NASTIES) as obstacles to investigating hominin evolutionary relationships in the Later Middle Paleolithic Levant. *Quaternary International* 350:169-179.

Shea, J. J. 2015a. Making and using stone tools: Advice for learners and teachers and insights for archaeologists. *Lithic Technology* 40:231-248.

Shea, J. J. 2015b. Timescales and variability in hominin technological strategies in the Jordan Rift Valley: What difference does 1.3 million years make?, içinde *Works in Stone: Contemporary Perspectives on Lithic Analysis*. Editör: M. Shott, ss. 33-45. Salt Lake City, UT: University of Utah Press.

Shea, J. J. ve O. Bar-Yosef. 1999. Lithic assemblages from the new (1988-1994) excavations at 'Ubeidiya: A preliminary report. *Mitekufat HaEven* (Journal of the Israel Prehistoric Society) 28:5-20.

Shea, J. J., K. Brown ve Z. Davis. 2002. Controlled experiments with Middle Paleolithic spear points: Levallois points, içinde *Experimental Archaeology: Replicating Past Objects, Behaviors, and Processes*. Editör: J. R. Mathieu, ss. 55-72. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 1035).

Shea, J. J., Z. Davis ve K. Brown. 2001. Experimental tests of Middle Paleolithic spear points using a calibrated crossbow. *Journal of Archaeological Method and Theory* 28:807-816.

Shea, J. J. ve J. D. Klenck. 1993. An experimental investigation of the effects of trampling on the results of lithic microwear analysis. *Journal of Archaeological Method and Theory* 20:175-194.

Shennan, S. 2001. Demography and cultural innovation: A model and its implications for the emergence of modern human culture. *Cambridge Archaeological Journal* 11:5-16.

Shimelmitz, R., R. Barkai ve A. Gopher. 2011. Systematic blade production at late Lower Paleolithic (400-200 kyr) Qesem Cave, Israel. *Journal of Human Evolution* 61:458-479.

Shimelmitz, R. ve S. L. Kuhn. 2013. Early Mousterian Levallois technology in Unit IX of Tabun Cave. *PaleoAnthropology* 2013:1-27.

Shipman, P. 1981. *The Life History of a Fossil: An Introduction to Taphonomy and Paleoecology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Shipman, P. 2015. *The Invaders: How Humans and Their Dogs Drove Neanderthals to Extinction*. Cambridge, MA: Belknap/Harvard University Press.

Shipton, C. 2013. *A Million Years of Hominin Sociality and Cognition: Acheulean Bifaces in the Hunsgi-Baichbal Valley, India*. Oxford, UK: Archaeopress (British Archaeological Reports International Series 2468).

Shott, M. J. 1996. An exegesis of the curation concept. *Journal of Anthropological Research* 52:259-280.

Shott, M. J. 2003. *Chaîne opératoire* and reduction sequence. *Lithic Technology* 28:95-105.

Simmons, A. H. 1977. The Geometric Kebaran "A" Camp Site of D101 C, içinde *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel, Volume 2: The Avdat/Aqev Area, Part 2 and the Har Harif*. Editör: A. E. Marks, ss. 119-130. Dallas: Southern Methodist University Press.

Simmons, A. H. 2007. *The Neolithic Revolution in the Near East: Transforming the Human Landscape*. Tucson, AZ: University of Arizona Press.

Singer, R., B. Gladfelter ve J. Wymer. 1993. *The Lower Paleolithic Site at Hoxne, England*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Singer, R. ve J. Wymer. 1982. *The Middle Stone Age at Klasies River Mouth in South Africa*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Skertchly, S. B. J. 1879. *On the Manufacture of Gun-Flints, the Methods of Excavating for Flint, the Age of Palaeolithic Man, and the Connection Between Neolithic Art and the Gun-Flint Trade*. Memoirs of the Geological Survey. London: Royal Stationery Office.

Slack, M. J., R. L. Fullagar, J. H. Field ve A. Border. 2004. New Pleistocene ages for backed artefact technology in Australia. *Archaeology in Oceania* 39:131-137.

Slimak, L. Editör. 2007. *Artisanats & territoires de chasseurs moustériens de Champ Grand*. Quercy- Mercuès, France: Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme.

Smallwood, A. M., D. S. Miller ve D. Sain. 2013. Topper Site, South Carolina: An overview of the Clovis lithic assemblage from the Topper Hillside, içinde *In the Eastern Fluted Point Tradition*. Editör: J. A. M. Gingerich, ss. 280-298. Salt Lake City, UT: University of Utah Press.

Smith, M. A. 2006. Characterizing Late Pleistocene and Holocene stone artefact assemblages from Puritjarra Rock Shelter: A long sequence from the Australian desert. *Records of the Australian Museum* 58:371-410.

Smith, P. E. L. 1966. *Le Solutréen en France*. Bordeaux: Université de Bordeaux Institut de Préhistoire (Mémoire 5).

Snarskis, M. J. 1979. Turrialba: A Paleo-Indian quarry and workshop site in eastern Costa Rica. *American Antiquity* 44:125-138.

Snir, A., D. Nadel, I. Groman-Yaroslavski, Y. Melamed, M. Sternberg, O. Bar-Yosef, and E. Weiss. 2015. The origin of cultivation and proto-weeds, long before Neolithic farming. *PLoS ONE* 10:e0131422.

Sockol, M. D., D. A. Raichlen ve H. Pontzer. 2007. Chimpanzee locomotor energetics and the origin of human bipedalism. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104:12265-12269.

Soffer, O. 1985. *The Upper Paleolithic of the Central Russian Plain*. Orlando, FL: Academic Press.

Soffer, O. ve M. W. Conkey. 1997. Studying ancient visual cultures, içinde *Beyond Art: Pleistocene Image and Symbol*. Editörler: M. W. Conkey, O. Soffer, D. Stratmann ve N. G. Jablonski, ss. 1-16. San Francisco, CA: California Academy of Sciences.

Solecki, R. S. ve R. L. Solecki. 1993. The pointed tools from the Mousterian Occupations of Shanidar Cave, northern Iraq, içinde *The Paleolithic Prehistory of the Zagros-Taurus*. Editörler: D. Olzewski ve H. L. Dibble, ss. 119-146. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Museum (Monograph No. 83).

Sollas, W. J. 1911. Ancient Hunters and Their Modern Representatives. London: Macmillan. Soressi, M. ve M. A. Hays. 2003. Manufacture, transport, and use of Mousterian bifaces: A case study from the Perigord (France), içinde *Multiple Approaches to the Study of Bifacial Technologies*. Editörler: M. Soressi ve H. L. Dibble, ss. 125-145. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Museum.

Spagnoletti, N., E. Visalberghi, E. Ottoni, P. Izar ve D. Fragaszy. 2011. Stone tool use by adult wild bearded capuchin monkeys (Cebus libidinosus). Frequency, efficiency and tool selectivity. *Journal of Human Evolution* 61:97-107.

Speth, J. D. 1990. Seasonality, resource stress, and food sharing in so-called "egalitarian" foraging societies. *Journal of Anthropological Archaeology* 9:148-188.

Speth, J. D. 2010. *The Paleoanthropology and Archaeology of Big-Game Hunting: Protein, Fat or Politics?* New York, NY: Springer.

Stanford, C. B. ve H. T. Bunn. Editörler. 2001. *Meat Eating and Human Evolution*. New York, NY: Oxford University Press.

Stanford, D. J. ve B. A. Bradley. 2012. *Across Atlantic Ice: The Origins of America's Clovis Culture*. Berkeley, CA: University of California Press.

Stout, D. 2011. Stone toolmaking and the evolution of human culture and cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 366:1050-1059.

Stout, D., E. E. Hecht, N. Khreisheh, B. Bradley ve T. Chaminade. 2015. Cognitive demands of Lower Paleolithic toolmaking. *PLoS ONE* 10:e0121804.

Straus, L. G. 1995. The Upper Paleolithic of Europe: An overview. *Evolutionary Anthropology* 4:4-16.

Straus, L. G. ve G. A. Clark. Editörler. 1987. *La Riera Cave: Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain. Arizona State University Anthropological Research Papers*. Tempe, AZ: Arizona State University.

Straus, L. G. ve T. Goebel. 2011. Humans and Younger Dryas: Dead end, short detour, or open road to the Holocene? *Quaternary International* 242:259-261.

Stringer, C. 2012. The status of Homo heidelbergensis (Schoetensack 1908). *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 21:101-107.

Summerhayes, G. R., M. Leavesley, A. Fairbairn, H. Mandui, J. Field, A. Ford ve R. Fullagar. 2010. Human adaptation and plant use in Highland New Guinea 49,000 to 44,000 Years Ago. *Science* 330:78-81.

Susman, R. L. 1994. Fossil evidence for early hominid tool use. *Science* 265:1570-1573.

Susman, R. L. 1998. Hand function and tool behavior in early hominids. *Journal of Human Evolution* 35:23-46.

Svoboda, J. Editör. 1994. *Pavlov I, excavations 1952-1953. Études et recherches de l'Université de Liège, No. 66*. Liège, Belgium: Université de Liège (ERAUL 66).

Svoboda, J. ve O. Bar-Yosef. Editörler. 2003. *Stránská skála. Origins of the Upper Paleolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic*. Cambridge, MA: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University (American School of Prehistoric Research Bulletin 47).

Takashi, T. 2012. MIS3 edge-ground axes and the arrival of the first Homo sapiens in the Japanese Archipelago. *Quaternary International* 248:70-78.

Taylor, W. W. 1948. *A Study of Archaeology*. Washington, D.C.: American Anthropological Association (Memoir 69).

Tchernov, E. 1997. Are Late Pleistocene environmental factors, faunal changes, and cultural transformations causally connected? The case of the Southern Levant. *Paléorient* 23:209-228.

Testart, A. 1982. The significance of food storage among hunter-gatherers: Residence patterns, population densities and social inequalities. *Current Anthropology* 23:523-537.

Tixier, J. 1970. L'abri sous roche de Kasr Aqil. *Bulletin du Musée de Beyrouth* 23:171-191.

Tomasello, M. 1999. *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Tomasello, M. 2005. *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Tooby, J. M. ve I. DeVore. 1987. The reconstruction of hominid behavioral evolution through strategic modeling, içinde *The Evolution of Hominid Behavior: Primate Models*. Editör: W. G. Kinzey, ss. 183-237. Albany, NY: State University of New York Press.

Tostevin, G. B. 2012. *Seeing Lithics: A Middle-Range Theory for Testing for Cultural Transmission in the Pleistocene*. American School of Prehistoric Research Publications, Peabody Museum, Harvard University. Oakville, CT: Oxbow.

Toth, N., J. D. Clark ve G. Ligabue. 1992. The last stone axe makers. *Scientific American* 263:88-93.

Toth, N. P. ve K. Schick. Editörler. 2006. *The Oldowan: Case Studies Into the Earliest Stone Age*. Bloomington, IN: Stone Age Institute Press.

Toth, N. ve K. Schick. 2009. The Oldowan: The tool making of early hominins and chimpanzees compared. *Annual Review of Anthropology* 38:289-305.

Toth, N., K. D. Schick, E. S. Savage-Rumbaugh, R. Sevcik ve D. RumbaugH. 1993. Pan the tool-maker: Investigations into the stone tool-making and tool-using abilities of a bonobo (Pan paniscus). *Journal of Archaeological Method and Theory* 20:81-91.

Toth, N. P. 1985. The Oldowan reassessed: A close look at early stone artifacts. *Journal of Archaeological Method and Theory* 12:101-120.

Toth, N. P. ve K. Schick. Editörler. 2006. *The Oldowan: Case Studies Into the Earliest Stone Age*. Bloomington, IN: Stone Age Institute Press.

Trinkaus, E. 2005. Early modern humans. *Annual Review of Anthropology* 34:207-230.

Trinkaus, E. ve W. W. Howells. 1979. The Neandertals. *Scientific American* 241:118-133.

Trinkaus, E. ve P. Shipman. 1993. *The Neandertals: Changing the Image of Mankind*. New York, NY: Knopf.

Tryon, C. A. ve J. T. FaitH. 2013. Variability in the Middle Stone Age of Eastern Africa. *Current Anthropology* 54:S234-S254.

Tryon, C. A., S. McBrearty ve P.-J. Texier. 2005. Levallois lithic technology from the Kapthurin Formation, Kenya: Acheulian origin and Middle Stone Age diversity. *African Archaeological Review* 22:199-229.

Tsirk, A. 2014. *Fractures in Knapping*. Oxford, UK: Archaeopress Archaeology.

Tuffreau, A. 1992. Middle Paleolithic settlement in northern France, içinde *The*

Middle Paleolithic: Adaptation, Behavior, and Variability. Editör: H. L. Dibble ve P. A. Mellars, ss. 59-74. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Museum (Monograph No. 72).

Turner, A. ve M. Antón. 2004. *Evolving Eden: An Illustrated Guide to the Evolution of the African Large-Mammal Fauna*. New York, NY: Columbia University Press.

Twiss, K. C. 2007. The Neolithic of the Southern Levant. *Evolutionary Anthropology* 16:24-35.

Ungar, P. Editör. 2007. *Evolution of the Human Diet: The Known, the Unknown, and the Unknowable*. New York, NY: Oxford University Press.

Ungar, P. S. ve M. Sponheimer. 2011. The diets of early hominins. *Science* 334:190-193.

Unger-Hamilton, R. 1983. An investigation into the variables affecting the development and the appearance of plant polish on the blades, içinde *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient*. Editör: J. Cauvin, ss. 243-250. Lyon: Travaux de la maison de l'Orient 5.

Valla, F., ve diğ., 2007. Les fouilles de Ain Mallaha (Eynan) de 2003-2005: Quatrième rapport préliminaire. *Journal of the Israel Prehistoric Society* 2007:135-379.

Valoch, K. 1993. Vedrovice V, eine Siedlung des Szeletien in Südmähren. *Quartär* 43/44:7-93.

van Schaik, C. P. ve G. R. Pradhan. 2003. A model for tool-use traditions in primates: Implications for the coevolution of culture and cognition. *Journal of Human Evolution* 44:645-664.

Van Valkenburgh, B. 2001. The dog-eat-dog world of carnivores: A review of past and present carnivore community dynamics, içinde *Meat Eating and Human Evolution*. Editörler: C. B. Stanford ve H. T. Bunn, ss. 101-121. New York, NY: Oxford University Press.

Vanhaeren, M. ve F. d'Errico. 2006. Aurignacian ethno-linguistic geography of Europe revealed by personal ornaments. *Journal of Archaeological Method and Theory* 33:1105-1128.

Veblen, T. 1899. *Theory of the Leisure Class*. New York, NY: Macmillan.

Veth, P., M. Smith, J. Bowler, K. Fitzsimmons, A. N. Williams ve P. Hiscock. 2009. Excavations at Parnkupirti, Lake Gregory, Great Sandy Desert: OSL ages for occupation before the Last Glacial Maximum. *Australian Archaeology* 69:1-10.

Villa, P. 1983. *Terra Amata and the Middle Pleistocene Archaeological Record of Southern France*. Berkeley, CA: University of California Press.

Villa, P., A. Delagnes ve L. Wadley. 2005. A late Middle Stone Age artifact assemblage from Sibudu (KwaZulu-Natal). Comparisons with the European Middle Paleolithic. *Journal of Archaeological Method and Theory* 32:399-422.

Volman, T. 1984. Early prehistory of southern Africa, içinde *South African Prehistory and Paleoenvironments*. Editör: R. G. Klein, ss. 169-220. Boston: A. A. Balkema.

Wadley, L. 2010. Compound adhesive manufacture as a behavioral proxy for complex cognition in the Middle Stone Age. *Current Anthropology* 51:S111-S119.

Wadley, L. 2015. Those marvellous millennia: The Middle Stone Age of Southern Africa. *Azania: Archaeological Research in Africa* 50:155-226.

Waguespack, N. M. 2007. Why we're still arguing about the Pleistocene occupation of the Americas. *Evolutionary Anthropology* 16:63-74.

Waters, M. D. ve C. D. Pevney. Editörler. 2011. *Clovis Lithic Technology: Investigation of a Stratified Workshop at the Gault Site, Texas*. Peopling of the Americas

Publications. College Station, TX: Texas A&M University Press.

Weedman, K. 2006. An ethnoarchaeological study of hafting and stone tool diversity among the Gamo of Ethiopia. *Journal of Archaeological Method and Theory* 13:188-237.

Wells, S. 2009. *Deep Ancestry: Inside the Genographic Project*. Washington, D.C.: National Geographic Society.

Wendorf, F. ve R. Schild. 1974. *A Middle Stone Age Sequence from the Central Rift Valley, Ethiopia*. Warsaw, Poland: Polska Akademia Nauk.

West, F. H. Editör. 1996. *American Beginnings: The Prehistory and Paleoecology of Beringia*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

White, J. P. 1968. Ston Naip Bilong Tumbuna: The living Stone Age in New Guinea, içinde *La Préhistoire: Problèmes et tendances*. Editörler: F. Bordes ve D. de Sonneville-Bordes, ss. 511-516. Paris: CNRS.

White, J. P. ve R. Lampert. 1987. Creation and discovery, içinde *Australians to 1788*. Editörler: D. J. Mulvaney ve J. P. White, ss. 3-23. Broadway (NSW), Australia: Fairfax, Syme & Weldon Associates.

White, M. J. 2001. Out of Abbeville: Sir John Evans, Paleolithic patriarch and handaxe pioneer, içinde *A Very Remote Period Indeed: Papers on the Palaeolithic Presented to Derek Roe*. Editörler: S. Milliken ve J. Cook, ss. 242-248. Oxford, UK: Oxbow Books.

White, P. 2014. Sahul and Near Oceania in the Pleistocene, içinde *The Cambridge World Prehistory, Volume 1: Africa, South and Southeast Asia and the Pacific*. Editörler: C. Renfrew ve P. Bahn, ss. 566-578. New York, NY: Cambridge University Press.

Whiten, A. ve C. Boesch. 2001. The cultures of chimpanzees. *Scientific American* 284:61-67.

Whittaker, J. C. 1994. *Flintknapping: Making and Understanding Stone Tools*. Austin, TX: University of Texas Press.

Whittaker, J. C. 2004. *American Flintknappers: Stone Age Art in the Age of Computers*. Austin: University of Texas Press.

Whittaker, J. C. ve M. Stafford. 1999. Replicas, fakes and art: The Twentieth-Century Stone Age and its effects on archaeology. *American Antiquity* 64:203-214.

Wiessner, P. 1983. Style and social information in Kalahari San projectile points. *American Antiquity* 48:253-276.

Wilkins, J. ve M. Chazan. 2012. Blade production ~500 thousand years ago at Kathu Pan 1, South Africa: Support for a multiple origins hypothesis for early Middle Pleistocene blade technologies. *Journal of Archaeological Method and Theory* 39:1883-1900.

Wilkins, J., B. Schoville ve K. Brown. 2014. An experimental investigation of the functional hypothesis and evolutionary advantage of stone-tipped spears. *PLoS ONE* 9:e104514.

Wilkins, J., B. J. Schoville, K. S. Brown ve M. Chazan. 2012. Evidence for early hafted hunting technology. *Science* 338:942-946.

Willey, G. R. ve P. Phillips. 1958. *Method and Theory in American Archaeology*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Willoughby, P. R. 2007. *The Evolution of Modern Humans in Africa: A Comprehensive Guide*. New York, NY: Altamira.

Wilmsen, E. N. ve F. H. H. Roberts. 1978. *Lindenmeier, 1934-1974: Concluding Report on Excavations*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution.

Winterhalder, B. 1986. Diet choice, risk, and food sharing in a stochastic environment. *Journal of Anthropological Archaeology* 5:369-392.

Winterhalder, B. 2001. The behavioural ecology of hunter-gatherers, içinde *Hunter-Gatherers: An Interdisciplinary Perspective*. Editörler: C. Panter-Brick, R. H.

Layton ve P. Rowley-Conwy, ss. 12-38. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Witthoft, J. 1967. Glazed polish on flint tools. *American Antiquity* 32:383-388.

Wobst, M. H. 1977. Stylistic behavior and information exchange, içinde *For the Director, Research Essays in Honor of James B. Griffin*. Editör: C. Cleland, ss. 317-342. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University of Michigan (Anthropology Paper 61).

Wood, B. A. 2006. *Human Evolution: A Very Short Introduction*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Wrangham, R. W. 1999. Evolution of coalitionary killing. *Yearbook of Physical Anthropology* 42:1-30.

Wrangham, R. W. 2009. *Catching Fire: How Cooking Made Us Human*. New York, NY: Basic Books.

Wright, K. 1991. The origins and development of ground stone assemblages in Late Pleistocene Southwest Asia. *Paléorient* 17:19-45.

Wright, K. 1992. A classification system for ground stone tools from the prehistoric Levant. *Paléorient* 18:53-81.

Wright, K. 1993. Early Holocene ground stone assemblages in the Levant. *Levant* 25:93-111.

Wright, K. 1994. Ground-stone tools and hunter-gatherer subsistence in Southwest Asia: Implications for the transition to farming. *American Antiquity* 59:238-263.

Wynn, T. 1995. Handaxe enigmas. *World Archaeology* 27:10-24.

Wynn, T. 2002. Archaeology and cognitive evolution. *Behavioral and Brain Sciences* 25:389-402.

Yaroshevich, A., D. Kaufman, D. Nuzhnyy, O. Bar-Yosef ve M. Weinstein-Evron. 2010. Design and performance of microlith implemented projectiles during the Middle and the Late Epipaleolithic of the Levant: Experimental and archaeological evidence. *Journal of Archaeological Method and Theory* 37:368-388.

Yellen, J. 1977. *Archaeological Approaches to the Present: Models for Reconstructing the Past*. New York, NY: Academic Press.

Yellen, J., A. Brooks, D. Helgren, M. Tappen, S. Ambrose, R. Bonnefille, J. Feathers, G. Goodfriend, K. Ludwig, P. Renne ve K. Stewart. 2005. The archaeology of the Aduma Middle Stone Age sites in the Awash Valley, Ethiopia. *PaleoAnthropology* 10:25-100.

Yu, P.-L. 2006. From atlatl to bow and arrow: Implicating projectile technology in changing systems of hunter-gatherer mobility, içinde *Archaeology and Ethnoarchaeology of Mobility*. Editörler: F. Sellet, R. Greaves ve P.-L. Yu, ss. 201-220. Gainesville, FL: University Press of Florida.

Zachos, J., M. Pagani, L. Sloan, E. Thomas ve K. Billups. 2001. Trends, rhythms, and aberrations in global climate 65 Ma to present. *Science* 292:686-693.

Zahavi, A. ve A. Zahavi. 1997. *The Handicap Principle: A Missing Piece of Darwin's Puzzle*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Zeder, M. A. 2011. The origins of agriculture in the Near East. *Current Anthropology* 52:S221-S235.

Zilhao, J. 2014. The Upper Paleolithic of Europe, içinde *The Cambridge World Prehistory, Volume 3: West and Central Asia and Europe*. Editörler: C. Renfrew ve P. Bahn, ss. 1703-1747. New York, NY: Cambridge University Press.

Zink, K. D. ve D. E. Lieberman. 2016. Impact of meat and Lower Paleolithic food processing techniques on chewing in humans. *Nature* 531: 500-503.

Zohary, M. 1973. *Geobotanical Foundations of the Middle East*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.

A. *garhi*, 71

Abartılı yontmataş tasarımı 209, 232

DİZİN

A

Acheulian 88, 261, 278, 279, 284, 291, 292, 293, 298, 302

Ağır marangozluk aletleri 167, 188, 242

A-I Modları 12, 13, 26, 45, 56, 57, 60, 68, 79, 82, 103, 105, 113, 139, 142, 149, 172, 178, 184, 186, 187, 218, 224, 225, 250, 252

Alışkın alet kullanımı 250, 251, 253

Alt Paleolitik 259, 261

Anlatısal açıklamalar 24

Arkaik Dönem 260

Arkeolojik "kültür"ler 262

Arkeolojik primatoloji 27

Artifakt 23, 34, 35, 47, 166, 189, 232, 252, 264

Aşındırılmış kenarlı alet 61, 64, 67, 171, 173, 181, 185, 186, 187, 190, 215, 221, 222, 225, 243, 252, 254, 260, 263, 267

Aşındırılmış kenarlı alet üretimi 61, 67, 173, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 267

Aşırı Çakmaktaşı Yongalama 11, 14, 236, 237

Aterian 262, 281

Atık 98, 118, 263

Aurignacian 15, 16, 53, 262, 303

Australopithecus 76, 79, 81, 87, 128, 252, 297

Azilian 262

B

Bağlamsal bilgi 32, 34

Beringia 13, 176, 184, 263, 287, 296, 304

Beyin boyutu 14, 79, 128, 129, 199

Bilişsel arkeoloji 25

Bilişsel plastisite 130

Bonobolar 22, 27, 41, 57, 71, 87, 127, 128, 159, 199, 246, 250, 255, 267

Boxgrove (Birleşik Krallık) 116

Buluntu tamiri 34, 37

Buluntu tipleri 17, 25, 49, 50, 53, 55, 189, 228, 262, 265

Buluntu topluluğu 23, 24, 34, 46, 53, 55, 63, 80, 85, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 124, 140, 146, 150, 151, 156, 175, 222, 225, 236, 239, 247, 250, 253, 261, 264, 265, 268

Buzul-buzularası döngüler 136

Büyük Sorular 7, 18, 22, 120

C

Capsian 262

Chaîne opératoire 50, 264, 285, 300

Clactonian 261

Clovis yivli uç 50

Ç

Çağ-dönem 9, 18, 52, 53, 54, 55, 56, 257, 259, 260, 264

Çakmaktaşı yongalama 11, 14, 28, 30, 38, 39, 40, 71, 80, 89, 209, 236, 237, 239

Çay taşı çekirdek 55, 59, 60, 63, 80, 83, 84, 86, 89, 104, 108, 113, 139, 145, 149, 173, 174, 185, 187, 190, 199, 221, 224, 225, 241, 259, 261, 264, 267

Çay taşı çekirdek yongalama 59, 60, 63, 83, 86, 108, 113, 145, 149, 173, 185, 187, 221, 225, 261, 264, 267

Çekiç taşı 29, 48, 49, 57, 60, 64, 264, 270

Çekirdek aletler 9, 49, 55, 63, 64, 75, 80, 103, 104, 109, 110, 112, 113, 114, 116, 120, 122, 123, 125, 140, 147, 186, 199, 222, 238, 245, 259, 261

D

Davranışsal çeşitlilik 10, 14, 89, 133, 156, 157, 158, 192, 253, 158, 264

Davranışsal modernite 10, 14, 155, 156, 157, 158

Débitage 48, 50, 263, 270, 271

Denenmiş taş 57, 60, 264

Deneysel arkeoloji 32, 33

Denizel oksijen-izotop 136

Deri işleme 39, 150, 167, 188, 242

Diaspora 5, 8, 23, 159, 186, 192, 242

Dilgicik 47, 61, 67, 176, 190, 198, 225, 226, 227

Dilgi çekirdekler 10, 61, 67, 103, 104, 112, 115,

146, 174, 176, 186, 197, 215, 217, 222, 225, 244, 250, 252, 259
Dilgi çekirdek yongalama 149, 185, 221
Dilgiler 10, 47, 55, 67, 104, 112, 140, 156, 157, 163, 174, 177, 186, 188, 190, 191, 194, 198, 206, 215, 217, 228, 232, 234, 264, 267, 269
Dil ve sembolik buluntular 5, 8, 12, 23, 126, 132, 149, 241
Dmanisi 77, 82, 102, 272, 282
Doğu Turkana 82, 84, 85, 102, 106, 109, 116
Düzlem çekirdek azaltma 61
Düzlem çekirdekler 67, 80, 103, 114, 146, 171, 174, 216, 246, 259

E
Edimsel Bilgi 33
Ekofakt 34, 47
El baltası 60, 63, 110, 122, 123, 124, 125
El taşları 205, 206, 222, 226, 231
Endemizm 8, 159, 166
Epipaleolitik 259, 262
Erken Homo 76, 79
Erken-orta pleistosen kanıtlar 7, 99
Ertebølle 262
Estetik nitelikler 75
Etnoarkeoloji 30, 32, 33, 40
Ezgi taşları 68

F
Federmessern 262
Fenn Cache 237, 238, 282
FOXP2 129, 130, 281

G
Gecikmeli olgunlaşma 130
Geç Pleistosen/Erken Holosen insan yayılımları 10, 169, 192
Geleneksel yaklaşımlar 26, 86, 88, 120, 155, 192, 235, 239
Gelişkin Oldowan 261
Geniş sosyal ağlar 192
Gesher Benot Ya'aqov 105, 109, 110, 118, 271, 284
Göç 10, 94, 160, 161, 174, 176, 214, 243
Gravettian 262

H
Hansel ve Gretel Yanılgısı 192
Havanlar 205, 206, 222, 226, 231, 234, 235
Hipotermi 119, 163
Hiyerarşik çekirdek azaltma 57, 61
Hiyerarşik olmayan çekirdek 51, 57, 110, 115, 200, 205, 209, 225, 242, 244, 265, 268
Hiyerarşik olmayan çekirdek teknolojisi 205, 225
Hobi amaçlı çakmaktaşı yongalamak 30
Homo erectus 101, 102, 199
Homo ergaster 101, 102
Homo floresiensis 14, 137, 138, 192, 199, 200, 253, 276
Homo habilis 81, 252
Homo heidelbergensis 101, 102, 128, 136, 137, 138, 253, 301
Homo neanderthalensis 136, 137, 138
Homo sapiens 16, 101, 128, 136, 137, 138, 139, 156, 167, 168, 174, 192, 212, 245, 255, 266, 273, 278, 298, 299, 302
Howiesons Poort 262, 294

I
Isısal işlem 68, 134

İ
İçbükey alt bitim düzeltisi 60, 149, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 265
İki kutuplu çekirdek 58, 60, 80, 83, 103, 113, 177, 183, 187, 196, 198, 200, 224, 225, 246, 259, 265, 267
İki kutuplu çekirdek yongalama 58, 60, 83, 187, 225, 265, 267
İki kutuplu yongalama 86, 108, 113, 145, 149, 173, 185, 221
İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek 9, 61, 64, 103, 108, 110, 111, 112, 115, 139, 146, 148, 171, 176, 181, 185, 186, 200, 224, 242, 245, 250, 259, 265, 267, 268, 269
İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek azaltma 61
İki yüzeyli hiyerarşik çekirdek yongalama 64, 242, 265, 268, 269
İki yüzeyli inceltme yongaları 63
İnce iki yüzeyli üretimi 61, 63, 145, 149, 173, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 266
İnsan nüfus hareketleri 160

İnsan olmayan primatlar 5, 7, 12, 15, 18, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 37, 41, 43, 44, 56, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 86, 87, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 198, 201, 202, 203, 204, 205, 209, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 249, 250, 253, 255, 258
İnsan olmayan primat yontma taş teknolojisi 43
İnsan ve insan olmayan primat 25, 26, 29, 43, 44, 70, 71, 73, 76, 95, 98, 123, 131, 133, 167, 202, 257
İnsan Yayılımı ve Taş Alet Kullanımı 162
İşlenmiş kenar 266, 270
İşlevsel olarak özelleşmiş aletler 205, 207, 208, 210, 228, 242
İyileştirme 51, 115, 124, 126, 130, 140, 242, 257, 266

K

Kalem çıkarımı 60, 62, 83, 86, 108, 113, 145, 149, 173, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 266
Kalemler 55, 103, 149, 177, 189, 215, 250
Karmaşık fırlatma silahları 164, 206
Karşılaştırmalı analitik yaklaşım 240, 245
Kathu Pan 1 112, 116, 304
Kebaran 262, 292, 300
Keltler 11, 61, 64, 67, 146, 149, 150, 152, 153, 164, 167, 174, 186, 188, 190, 204, 205, 207, 210, 216, 222, 223, 228, 229, 233, 234, 242, 244, 252, 253, 260, 262
Kelt üretimi 61, 64, 145, 149, 173, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 266
Kırık başlatma yüzeyi 49
Kırık yayılım yüzeyi 49, 64, 65, 67, 268, 269
Konuşma dilinin kökenleri 126, 127, 134, 155
Kronostratigrafi 25, 52
Kültür tarihi 22, 25, 257

L

Levallois 55, 61, 64, 259, 261, 271, 277, 299, 302
Levant 8, 11, 13, 104, 146, 201, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 238, 244, 245, 262, 266, 272, 273, 275, 282, 283, 284, 286, 293, 296, 297, 298, 299, 302, 303, 305
Lomekwi 3 82, 85, 285
Lomekwian 88
Lupemban 262

M

Magdalenian 262
Maglemosian 262
Makrolitik sırt/budama 60, 62, 83, 86, 108, 113, 145, 149, 173, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 266
Maliyetli sinyal 209, 238, 244
Mezolitik 52, 259, 262
Mızrak fırlatma aracı 206
Mikro aşınma 34, 35, 40, 80, 85, 86, 150, 176, 226, 266
Mikro dilgi 61, 174, 176, 181, 185, 186, 187, 190, 191, 194, 197, 198, 221, 225, 252, 263, 267, 269
Mikro dilgi çekirdek azaltma 61
Mikrolitik sırt/budama 60, 62, 145, 149, 173, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 267
Mikrolitler 10, 55, 62, 150, 152, 176, 186, 190, 195, 196, 197, 198, 215, 216, 226, 227, 228, 231, 244, 250, 253, 259, 260
Modern insan davranışı 156
Mousterian 261, 279, 281, 284, 286, 289, 290, 293, 299, 301
Movius Çizgisi 120, 121

N

Nadir alet kullanımı 5, 18, 246, 247, 248
Nadir Alet Kullanımı 247
Natufian 219, 262, 273, 274, 281, 286, 292, 295
Neolitik 52, 232, 236, 259, 262

O

Ok ve yay 164, 204, 206, 209, 228, 242, 260
Oldowan 53, 88, 261, 277, 280, 285, 290, 291, 296, 297, 298, 302
Olduvai Gorge 53, 82, 109, 288, 290
Oranian 262
Orta-Geç Pleistosen Kanıtlar 8, 134
Orta Paleolitik 144, 259, 260, 261, 262
Ortogonal düzelti 60, 62

Ö

Önkazıyıcı 55, 188
Örs vurgaç 57, 60, 83, 86, 108, 113, 145, 149,

173, 185, 187, 221, 225, 267

P

Paleoçevre 78, 136, 168, 210
Paleoindian Dönem 260
Panin 163, 166, 255, 267
Paranthropus 76, 79, 81, 87, 252
Plio-Pleistosen Kanıtlar 7, 76

S

Sangoan 262
Saplı iki yüzeyli üretimi 61, 64, 145, 149, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 268
Saplı parçalar 62, 64, 149, 150, 176, 191, 197, 215, 252, 253, 262
Sap takmayı 222
Sauveterrian 262
Sırtlı/budamalı parça 60, 191, 197, 215, 228, 238, 262 268
Soan 261
Solutrean 262, 272
Son Pleistosen 11, 13, 210, 212, 214, 215, 218, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 242
Sorunlara çoklu eş zamanlı çözümler 241, 150
Still Bay 262
Stratigrafik bağlantılar 34
Su taşıtları 162, 164, 176, 188
Swartkrans 86, 102, 275, 279

Ş

Şempanzeler 9, 22, 29, 31, 41, 43, 71, 74, 77, 85, 89, 92, 93, 97, 98, 127, 131, 133, 159, 163, 165, 166, 199, 203, 255, 266, 267

T

Tardenoisian 262
Taş alet endüstrileri 16, 17, 50, 53, 88, 89, 192, 232, 259, 261, 262
Taş kaplar 11, 68, 222, 224, 233, 234
Tayacian 261
Tekrarlayan dilgisel İHÇ azaltma 61
tekrarlayan radyal/merkezcil İHÇ 103, 146
Tekrarlayan radyal/merkezcil İHÇ 61, 145, 149, 181, 185, 187, 263
Tercihli İHÇ 61, 104, 113, 145, 146, 149, 187, 263
Tercihli İHÇ azaltma 61
Termal değişiklik 68
Tohum Öğütme Teknolojisi 205, 225, 254
Torralba/Ambrona 116

U

Uzun çekirdek aletler 9, 80, 103, 104, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 120, 122, 123, 147, 186, 199, 222, 238, 245, 259, 261
Uzun çekirdek alet üretimi 60, 63, 83, 86, 113, 145, 149, 173, 181, 185, 200, 221, 242, 269
Uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet 60, 63, 269
Uzunumsu hiyerarşik olmayan iki yüzeyli çekirdek alet üretimi 60, 63

Ü

Üretim zinciri 50, 56, 68, 207, 264, 270
Üst Paleolitik 15, 52, 155, 156, 259, 260, 262, 264

V

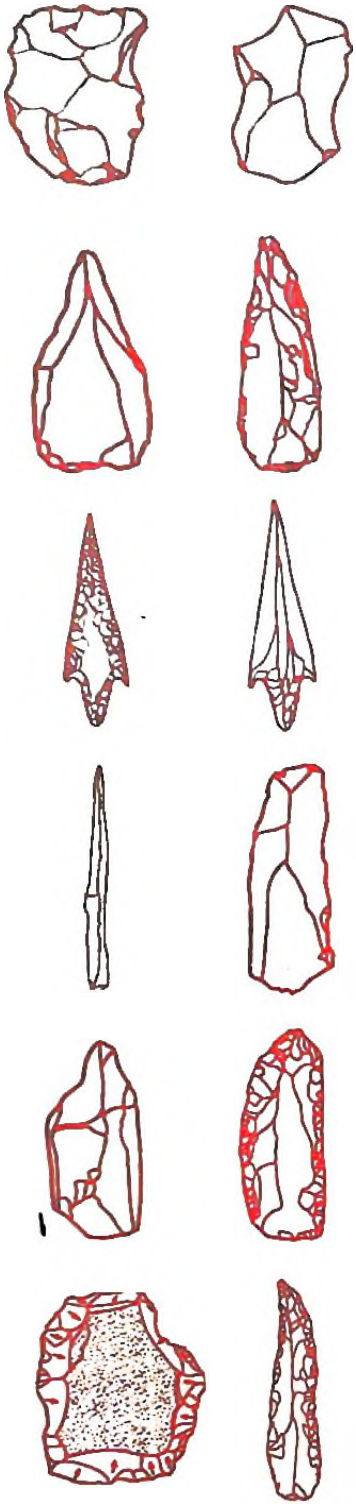
Volgü 236, 237, 238

Y

Yapay akrabalık 165
Yapay dişler 7, 69, 87
Yarı dilbilimsel 133, 134, 151, 241, 243
Yayılım ve diaspora 8, 23, 159, 242
Yerleşik düzen 8, 23, 201, 202, 203, 205, 209, 210, 234, 242, 257
Yonga çekirdek azaltma 60, 63
Yonga düzeltileme 60, 267, 270
Yonga üretimi 49, 50, 65, 263, 270
Yonga üzerine çekirdek 60, 148, 149, 177, 198, 200, 224, 263, 270
Yontma taş anti-personel silahları 205, 206, 228
Yontma taş yoğunlaşma 193, 254
Yöneşen üst bitim düzelti 60, 62, 64, 83, 86, 108, 113, 145, 149, 173, 181, 185, 187, 221, 225, 263, 268, 270

Z

Zorunlu alet kullanımı 240, 247, 248, 250, 251, 252, 253



İnsan Evriminde Taş Aletler

Teknolojik Primatlar Arasında Davranışsal Farklılıklar

John J. Shea

John Shea, *İnsan Evriminde Taş Aletler*'de insanımsıların teknolojik izlemlerinin, son üç milyon yıl boyunca bugünkü insan olmayan primatlar arasında görülen nadir alet kullanımından, insanlara özgü zorunlu bir alet kullanımına doğru değiştiğini ileri sürüyor. Tarih öncesi yontma taş buluntuların insan evrimi süresince nasıl değiştiğini inceleyen yazar; bugünkü insanların ve insan olmayan primatların alet kullanımını karşılaştırarak, belirgin insan davranışları geliştikçe arkeolojik yontma taş buluntuların nasıl değişmiş olması gerektiğini öngörüyor. Bu davranışlar; kesici alet kullanımı, lojistik hareketlilik (bir şeyleri taşımak), dil ve sembolik buluntular ile coğrafi yayılım, diaspora ve konut yerleşikliğini (uzun süre aynı yerde yaşamak) kapsıyor. Shea, tüm bunlardan sonra günümüzden 3,5 milyon yıl ile 6500 yıl öncesi zaman aralığına tarihlenen arkeolojik yontma taş buluntuları analiz ederek öngörülerini test ediyor.

Stony Brook Üniversitesi'nde antropoloji profesörü olan John J. Shea, *Paleolitik ve Neolitik Yakın Doğu'da Taş Aletler*, kitabının da yazarıdır. Ayrıca uzman bir taş yontucusudur. Taş alet üretimi ve "ilkel teknolojiyle" ilgili gösterileri, birçok belgeselde yayınlanmış ve Washington D.C'deki Ulusal Doğa Tarihi Müzesi ile New York City'deki Amerikan Doğa Tarihi Müzesi ziyaretçilerinin seyrine sunulmuştur.

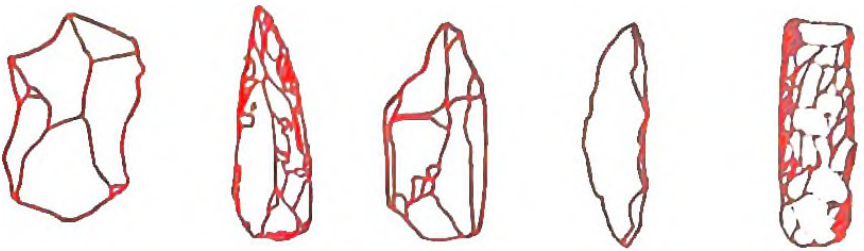
Bu ilginç çalışma, bolca çizim ve terim sözlüğüyle beraber insan evrimi hakkında düşünen ve araştırma yürüten herkese özel ve değerli bir okuma sunuyor. Düşündürücü ve kışkırtıcı fikirlerle dolu bir kitap.

Journal of Anthropological Research

doruk

DORUK ARKEOLOJİ

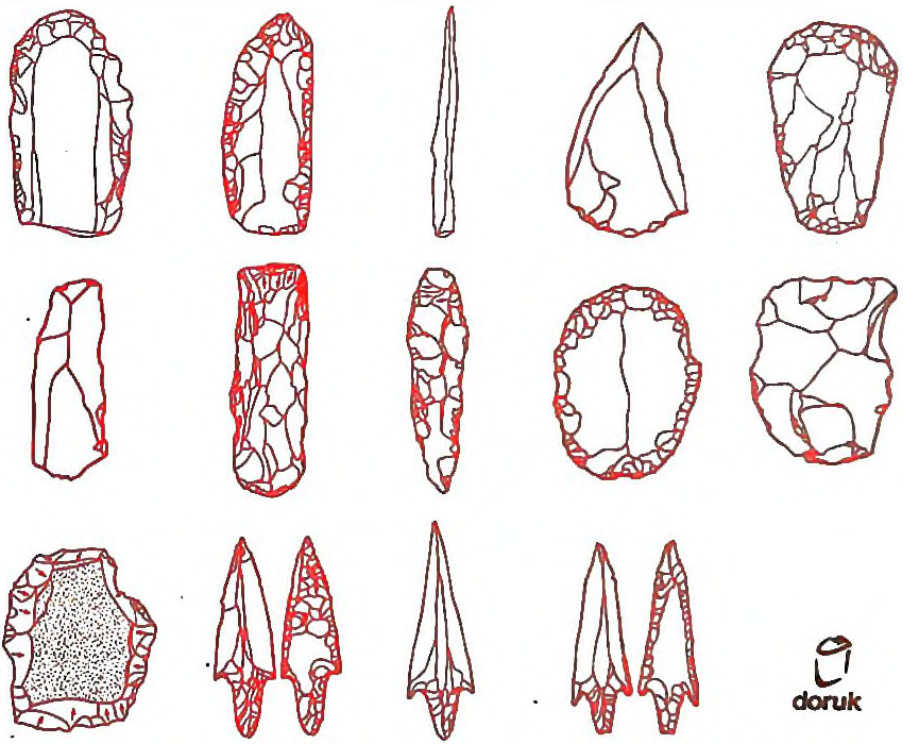
9 789755 537528



İnsan Evriminde Taş Aletler

Teknolojik Primatlar Arasında Davranışsal Farklılıklar

John J. Shea



doruk

John J. Shea

İnsan Evriminde Taş Aletler

doruk

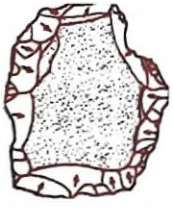













İnsan Evriminde Taş Aletler

Teknolojik Primatlar Arasında Davranışsal Farklılıklar

John J. Shea

John Shea, *İnsan Evriminde Taş Aletler*'de insanımsıların teknolojik izlemlerinin, son üç milyon yıl boyunca bugünkü insan olmayan primatlar arasında görülen nadir alet kullanımından, insanlara özgü zorunlu bir alet kullanımına doğru değiştiğini ileri sürüyor. Tarih öncesi yontma taş buluntuların insan evrimi süresince nasıl değiştiğini inceleyen yazar; bugünkü insanların ve insan olmayan primatların alet kullanımını karşılaştırarak, belirgin insan davranışları geliştikçe arkeolojik yontma taş buluntuların nasıl değişmiş olması gerektiğini öngörüyor. Bu davranışlar; kesici alet kullanımı, lojistik hareketlilik (bir şeyleri taşımak), dil ve sembolik buluntular ile coğrafi yayılım, diaspora ve konut yerleşikliğini (uzun süre aynı yerde yaşamak) kapsıyor. Shea, tüm bunlardan sonra günümüzden 3,5 milyon yıl ile 6500 yıl öncesi zaman aralığına tarihlenen arkeolojik yontma taş buluntuları analiz ederek öngörülerini test ediyor.

Stony Brook Üniversitesi'nde antropoloji profesörü olan John J. Shea, *Paleolitik ve Neolitik Yakın Doğu'da Taş Aletler*, kitabının da yazarıdır. Ayrıca uzman bir taş yontucusudur. Taş alet üretimi ve "ilkel teknolojiyle" ilgili gösterileri, birçok belgeselde yayınlanmış ve Washington D.C'deki Ulusal Doğa Tarihi Müzesi ile New York City'deki Amerikan Doğa Tarihi Müzesi ziyaretçilerinin seyrine sunulmuştur.

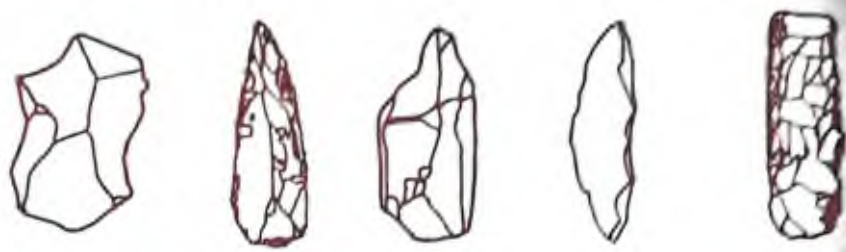
Bu ilginç çalışma, bolca çizim ve terim sözlüğüyle beraber insan evrimi hakkında düşünen ve araştırma yürüten herkese özel ve değerli bir okuma sunuyor. Düşündürücü ve kışkırtıcı fikirlerle dolu bir kitap.

Journal of Anthropological Research

doruk

DORUK ARKEOLOJİ

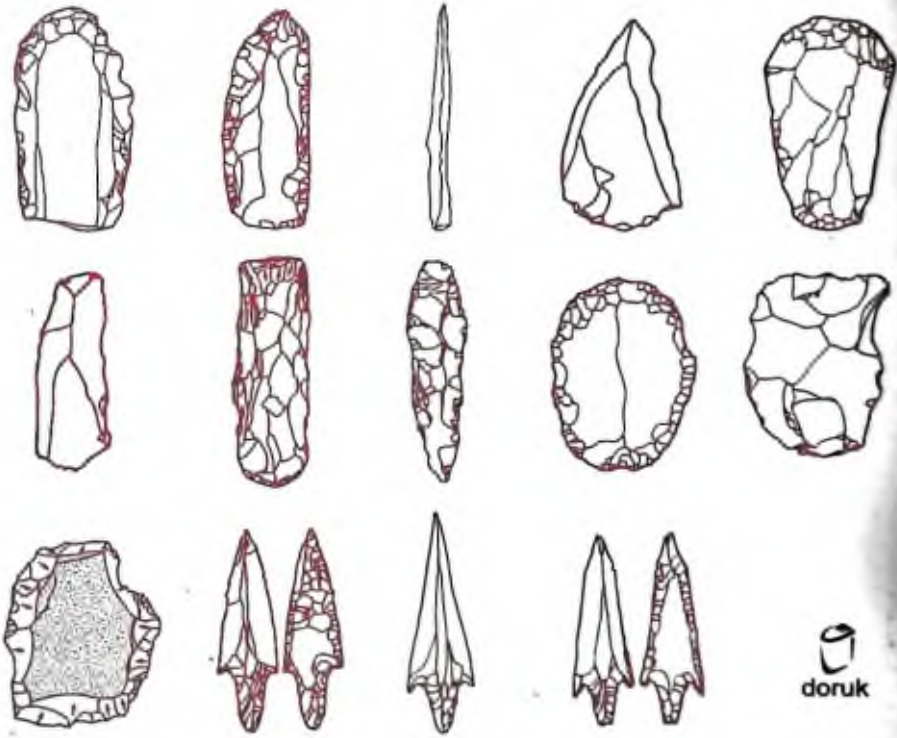
9 789755 537528



İnsan Evriminde Taş Aletler

Teknolojik Primatlar Arasında Davranışsal Farklılıklar

John J. Shea



John J. Shea

İnsan Evriminde Taş Aletler

doruk

doruk