BATI ANADOLU'DA LEVALLOIS TEKNİĞİ: SÜRMECİK PALEOLİTİK AÇIK HAVA YERLEŞİMİ ÜZERİNDEN BİR DEĞERLENDİRME

Göknur KARAHAN*

Anahtar Kelimeler: *Levallois Tekniği • Sürmecik • Batı Anadolu • Paleolitik • Yontmataş teknoloji*

Özet: Sürmecik açık hava yerleşimi, Batı Anadolu, Uşak İli'nde konumlanan Paleolitik bir alandır. 2016-2017 yılları arasında gerçekleştirilen kurtarma kazılarında stratigrafik bir veriye rastlanılmamasına rağmen, elde edilen 86.246 adet yontmataş malzeme bugün Türkiye'nin en büyük Paleolitik koleksiyonunu oluşturur. Kurtarma kazılarında tespit edilen yontmataş endüstrisinin büyüklüğü, tüm malzemelerin üretim zincirleri içerisinde incelenmesine olanak sağlamıştır. Bu çalışma, hazırlanmış çekirdekler içerisinde %57,87 oran ile temsil edilen Levallois tekniğiyle ilişkili öğelerin tekno-tipolojik analizine odaklanarak Batı Anadolu için bir perspektif sunmayı amaçlamaktadır. Ulaşılan sonuçlara göre, Sürmecik'te Levallois tekniğinin görünümü hazırlık ve çıkarım yöntemlerine bağlı olarak çeşitlilik sunmaktadır. Levallois çekirdekler ve ürünler *Levallois'nın Hacimsellik Kavramı* ile uyumludur, ancak çoğunlukla hammadde ile ilişkili olarak bazı yerel teknik uygulamaların varlığı da görülmektedir. Sürmecik Levallois tekniği, bölgede yüzey araştırmaları ile izlediğimiz tek ve az sayıda oldukları için anlamlandıramadığımız unsurları yoğun ve bir bütün olarak barındırarak bölgenin Paleolitik Çağ endüstrilerine büyük bir katkı sağlamaktadır.

LEVALLOIS TECHNIQUE IN THE WESTERN ANATOLIA: AN ASSESSMENT ON THE SURMECIK PALEOLITHIC OPEN-AIR SITE

Keywords: *Levallois Technique • Sürmecik • Western Anatolia • Paleolithic • Lithic Technology*

Abstract: Sürmecik is a Paleolithic open-air site located in Uşak Province, Western Anatolia. Although no stratigraphic evidence couldn't be reached during the rescue excavations carried out between 2016 and 2017, 86.246 lithic materials available today, constitute the largest Paleolithic collection in Turkey. The abundance of the lithic industry, which has been identified rescue excavations, has allowed all materials to be examined within the *chaîne opératoire*. This study aims to provide a perpective for Western Anatolia by focusing on the techno-typological analysis of the elements associated with the Levallois technique, which represented by 57,87% of the prepared cores. According to the results, the appearance of the Levallois technique in Sürmecik, varies depending on the preparation and exploitation methods. Levallois cores and endproducts are compatible with *Levallois Volumetric Concept*, but the presence of some local technical skills are also identified. The Levallois technique of Sürmecik contributes greatly to the Paleolithic industries of the region by hosting the elements that we cannot make sense of because they are the only and few that we follow with the surveys in the region.

* *Göknur Karahan (MA), Ardahan Üniversitesi, İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Prehistorya Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi, e-posta: goknurkarahan@ardahan.edu.tr*
ORCID: 0000-0002-0228-1702
Gönderilme tarihi: 11.05.2020; Kabul edilme tarihi: 22.08.2020

DOI: 10.36891/anatolia.735691

Giriş

Anadolu Asya, Avrupa ve Afrika arasındaki stratejik konumu nedeniyle Paleolitik Çağ'dan bu yana insan etkileşimleri konusunda öne çıkan bir coğrafya olmuştur. Özellikle Batı Anadolu ve Balkanlar bu açıdan önemli coğrafik bölgeler olarak karşımıza çıkmakta ve kültürlerin Avrupa'ya doğru yayılımında önemli rol oynamaktadır[1]. Fakat bu öneme karşın Batı Anadolu, 2000'li yıllara kadar Türkiye'nin en az araştırılmış ve en az bilinen coğrafyası olarak görülmekteydi. Bugün ise, bahsedilen coğrafyada 1,2-1,6 milyon yıl öncesi gibi çok erken tarihlerin varlığı[2], *Homo erectus* kafatası kalıntısının varlığı[3] ve 86.246 adet yontmataş bileşeniyle Türkiye'nin en büyük açık hava Paleolitik koleksiyonuna sahip Sürmecik yerleşiminin keşfi[4] bölgenin önemini arttırmıştır.

Levallois tekniği, önceden belirlenmiş şekle sahip ürünler (yonga-dilgi-uç) üretmeyi amaçlayan özel bir üretim modelidir ve Batı Anadolu'da görünümü çoğunlukla yüzey araştırmalarından elde edilen tekil verilere dayanmaktadır. Sürmecik'te yapılan kurtarma kazılarında stratigrafik bir veriye rastlanmamasına rağmen tespit edilen yontmataş endüstrisinin büyüklüğü, tüm malzemelerin teknolojik bir dizi içerisinde incelenmesine olanak vermektedir. Bu çalışmada da Sürmecik hazırlanmış çekirdek teknolojileri içerisinde değerlendirilen Levallois tekniğinin teknolojik bir dizi çerçevesinde incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda ele alınan önemli noktalardan biri, Levallois kavramının nasıl tanımlandığının ve Sürmecik'te nasıl bir gelişim gösterdiğinin yorumlanmasıdır. Diğer önemli nokta ise Sürmecik'in içinde bulunduğu coğrafyayı da göz önünde bulundurarak ortaya çıkan insan davranış değişikliklerine ilişkin kanıtların ortaya konulması ve coğrafi açıdan Sürmecik Levallois teknolojisinin nasıl bir katkıda bulunabileceğinin incelenmesidir.

Levallois Kavramı

Levallois, 1900'lü yılların sonlarına kadar prehistorik yontmataş gruplarında varlığı-yokluğu açısından incelenen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır[5]. Bu durum ileriki süreçlerde özellikle Levallois ürünlerin yontmataş buluntu topluluklarında ayrıt edilmesinde araştırmacılar arasında fikir ayrılıklarına neden olmuştur. Bu tanımsal soruna *Levallois Sorunu*[6] olarak değinilmiş ve soru işaretlerinin çözümlerine yönelik olarak Levallois için teknolojik bir tanımın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

1900'lü yılların sonlarında Boëda Levallois'yı bir yöntem olarak teknolojik bir dizi içerisinde yeniden tanımlamıştır. Ona göre Levallois kavramı, indirgenecek kütlenin belirli bir hacimsel organizasyonu olarak tanımlanmakta ve oluşturulan altı kriter Levallois üretim sisteminin ana yapısını ortaya koymaktadır[7]: (1) Çekirdeğin hacmi, kesişen bir düzlemi sınırlayan iki dışbükey yüzeyi ifade eder; (2) Birinci yüzey, tercihli ürün/lerin çıkarıldığı yongalama yüzeyi, diğeri ise yongalama yüzeyindeki ürün/lerin çıkarılması için kontrollü

1 Taşkıran 1998; 2018; Dinçer 2016.
2 Labatard ve diğ. 2014; Maddy ve diğ. 2015.
3 Vialet ve diğ. 2012; 2014.
4 Taşkıran 2017; Söyler ve diğ. 2018; 2019.
5 Commont 1909; Smith 1911; Keeley 1954; Van Riet Lowe 1945; Bordes 1950.
6 Ranov 1995; Van Peer 1995.
7 Boëda 1995,46-52.

kuvvetin sağlandığı vurma düzlemini barındıran yüzeydir ve bu yüzeyler önceden belirlenmiş ürün/lerin üretim dizisi boyunca birbirinin yerine geçemez; (3) Son ürünün biçimi distal ve kenar ait dışbükeylikler aracılığıyla kontrol edilir; (4) Önceden belirlenmiş ürün/lerin yongalanma düzlemleri kesişim düzlemine paralel ya da yarı-paraleldir; (5) Vurma düzlemi yongalama yüzeyine göre yönlendirildiğinde, yongalama işlemi yaklaşık 90°'lik açı ile dik bir eksende yapılır ve dik olmayan bir eksen vurma işleminin kontrolüne izin vermez; (6) Yongalama doğrudan vurma tekniği ile sert vurgaç kullanılarak yapılır (Resim 1).

Levallois'nın kuramsal olmayan tanımlaması, bu özelliklerin çekirdekler ve ürünler üzerinde tanımlanmasına bağlıdır. Ancak kuramda Levallois, kendisini temsil eden yontmataş malzemelerin çok daha ötesindedir. Kavram, bilgi (nasıl olduğunu bilme, zihinsel temsiller) ile beceriyi (olası eylemlerin düzenlenmesini, değerlendirilmesini ve sonuçlarını) bir araya getirerek tekniğin üretim zincirinin ötesine bakmaya çalışmakta ve yongalamanın düzenlendiği altta yatan zihinsel soyutlamayı vurgulamaktadır. Şüphesiz ki zihinsel soyutlamaya atfedilen anlam, *Levallois'nın önceden belirleme kavramı*ndan[8] ileri gelir.

Boëda, belirli yerleşim yerlerinden (Bagarre, Corbehem ve Biache-Saint-Vaast) elde edilen sonuçlara göre, Levallois tekniğinin tek bir yöntem olmadığını, aynı veya farklı yongalama yüzeylerinden yongalanan ürün/lere göre farklı aşamalardan geçen Levallois çekirdeklerin farklı yöntemlere sahip olduğunu ortaya koymuştur[9]. Bu farklı yongalama yöntemleri iki kategoriye ayrılır; *linéal* ve *récurrent* yöntemler[10].

Linéal çıkarım yöntemi, dışbükey yongalama yüzeyinden bir tercihli Levallois ürünün yongalanmasını temel alır. Bu yöntem art arda Levallois ürünlerin yongalanmasından önce çekirdek dışbükeyliklerinin yeniden oluşturulmasını gerektirir. Her bir ürünün yongalamasının ardından çekirdek hammadde boyutunun izin verdiği ölçüde tekrar hazırlanır. Bu hazırlık yongalama yüzeyinin merkezcil ya da farklı bir yöntem ile hazırlanmasını ve vurma düzlemi yüzeyinin hazırlığını içermektedir. Böylece Levallois çekirdekte ikinci veya tercih edilene göre daha fazla yongalama yüzeyi oluşturulmuş olur.

Récurrent yöntem, aynı yongalama yüzeyinden iki veya daha fazla tercihli Levallois ürünün üretilmesini sağlar. Bu yöntemde aynı yongalama yüzeyinden yongalanan ürünler, dışbükey yongalama yüzeyi üzerindeki yönüne göre tek kutuplu, iki kutuplu ve merkezcil olarak üç ana grup altında incelenir. *Récurrent* yöntem, *linéal* yöntemin tersine, yontucunun çekirdekten *débordant* yongalar alması ile yongalama yüzeyinin dışbükeyliği korunarak devamlı üretime izin verir. *Débordant* yonga olarak tanımlanan Levallois çekirdek kenarını taşıyan yongalar, basit artıklar değil, bilinçli olarak Levallois ürünlerin alınmasını takiben bozulan yongalama yüzeyinin tekrar hazırlanmasına yönelik üretimlerdir[11].

8 Schlanger 1996; Noble – Davidson 1993.
9 Boëda 1994.
10 age, 256-258.
11 Beyries – Boëda 1983, 276-279.

Récurrent yöntemli Levallois çekirdeklerde de *linéal* yöntemde olduğu gibi hammaddenin hacmine bağlı olarak tekrar hazırlık aşamalarını takiben birden fazla yongalama yüzeyi oluşturulabilir.

Boëda, Levallois için bir yöntem sunmaktan öte kendi deneysel yongalama gözlemleri ile arkeolojik malzemelerin analizini birleştiriyor görünmektedir. Bununla birlikte açıkladığı üretim zincirleri belirli yerleşimlere özgü karakterleri temsil etmekte[12] ve Levallois çalışmaları için yol gösterici bir niteliğe bürünmektedir. Bu makale kapsamında, arkeolojik kanıtların büyük bir çoğunluğunun çekirdeğin işlenmesi boyunca çeşitli yöntemlerin aslında esnek bir şekilde kullanıldığı gerçeğini yansıttığı göz önüne alındığında[13], Levallois üretimini düzenleyen hacimsel prensipler, Levallois tekniğini tanımlamak için bir kontrol listesinden ziyade, en tipik olarak nasıl uygulandığının bir örneği olarak ele alınmıştır. Böylece bu durum Sürmecik'te *Levallois'nın değişkenliğ*inin[14] araştırılmasına yardımcı olmuştur.

Sürmecik Paleolitik Açık Hava Yerleşimi

Sürmecik Paleolitik açık hava yerleşimi Uşak ili, Banaz ilçesi, Kızılcaören mahallesinin güneybatısında yer alır. Alandaki ilk keşif 2015 yılında Uşak Arkeoloji Müzesi, Uşak Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından gerçekleştirilir. Bölgede faal olarak çalışan demir madeni işletmesi çalışmaları sırasında aktüel yüzeyin yaklaşık olarak 4-5 metre altında bulunan yerleşim yeri, ne yazık ki ağır iş makineleri tarafından tahrip edilmiş bir durumda bulunur. Bununla birlikte yerleşim yerinin travertenler ile örtülü olması sebebiyle tahrip edilmese bulunamayacağının altını çizmek de önemlidir. Bu sebeple Uşak Müzesi başkanlığında kurtarma kazıları başlatılmıştır[15].

Kurtarma kazıları sırasında yerleşim yerinin ağır tahribatından dolayı herhangi bir tabakalanmaya rastlanılmamış olmakla birlikte 2016 yılında 53.082, 2017 yılında 33.164 olmak üzere toplamda 86.246 adet yontmataş ele geçmiştir. Bu endüstri Türkiye için oldukça eşsiz bir durum sergilemekle birlikte nicel fazlalığının da bir sonucu olarak birçok teknolojik grubu barındırmaktadır: (1) Yontuk Çakıl Teknolojisi (%0,46), (2) İri Kesici Aletler (%0,90), (3) Hazırlanmış Çekirdek Teknolojisi (%2,12), (4) Hazırlanmamış Çekirdek Teknolojisi (%3,85), (5) Yongalama ürünleri (%59,99) ve (6) Aletler (%32,69).

Sürmecik Levallois Yongalama Stratejisi

Sürmecik Levallois teknolojisi, 3.225 adet öğe ile temsil edilir (IL[16]: 6,36). 43 adedinde %50 ve üzeri kırık saptandığı için

12 Boëda 1994.

13 Scott 2011; Wilkins ve diğ. 2010.

14 Delagnes 1995; detaylı bilgi için Karahan 2019, 49-52.

15 Dağcı ve diğ. 2017.

16 Bordes (1961) tarafından geliştirilen Levallois indeksi (IL) Paleolitik yerleşimler arası Levallois tekniğinin karşılaştırmasının yapılabilmesi için önemli bir teknolojik atılımdır. Bu indeks Levallois yonga-dilgi-uç sayılarının 100 ile çarpımının genel endüstri içerisindeki her tip yonga ve dilgilerin toplam sayısına bölünmesi ile elde edilir. Bu yüzdeye teknik tipi tanımlanabilen her parça dahil edilmiş olup, özellikleri olmayan küçük yonga artıkları ve teknik tipi anlaşılamayacak kadar kırık olan parçalar dahil edilmemiştir.

3.182 adedinin teknolojik analizleri gerçekleştirilmiştir[17].

Yöntem

Analiz, Levallois çekirdeklerin ve ürünlerin biçimsel ve metrik özelliklerine odaklanmaktadır. Levallois çekirdekler *Hacimsellik Kavramı*nın özelliklerine göre seçilmişlerdir. Çekirdeklerin hazırlık ve çıkarım yöntemleri de Boëda tarafından önerilen tanımlamalar kullanılarak, bazı eklemelerle bağımsız olarak karakterize edilmiştir. Örneğin, bazı çekirdeklerde alt ve üst yüzeyin Levallois kavramına göre uygun bir şekilde düzenlenmiş olmasına rağmen yongalama yüzeyleri üzerinde tercihli Levallois ürün/lerin yokluğu bunların hazırlanmış, ancak çıkarım alınmamış Levallois çekirdekler olarak tanımlanmasına sebep olmuştur. Benzer bir şekilde bazı çekirdeklerde tükenmeye bağlı olarak farklı işlevlere sahip iki yüzey arasındaki ilişkinin, çekirdeklerin yongalama aşamalarına göre yer değiştirdiği görülmektedir. Bu çekirdekler iki çıkarım yüzeyli Levallois çekirdekler olarak tanımlanmıştır. Bazı Levallois çekirdeklerde minimum hazırlığın çekirdeklerin dışbükeyliklerinin oluşturulmasında etkisinin bulunmadığı gözlemlenmiştir. Chazan ve Brantingham – Kuhn, Boëda'nın aksine sadece distal ve kenarlara ait dışbükeyliklerin organizasyonunun varlığının Levallois kavramı için yeterli bir özellik olduğunu savunmaktadır[18]. Onlara göre, form doğruysa çekirdeğin kapsamlı bir şekilde hazırlanması gerekli değildir.

Levallois çekirdeklerin son yongalama yüzeyinde hazırlık yongaları ile tercihli Levallois ürün negatiflerinin ayrılması, tümleme işleminin yapılmadığı durumlarda kolay bir gözlem değildir. Hazırlık yöntemlerinde oluşturulan belirsiz kategorisi bu durumdan kaynaklanmaktadır. Özellikle merkezcil *récurrent* çıkarım yöntemli çekirdeklerde tercihli Levallois ürünler tüm yüzeyi kapladığından dolayı çekirdeklerin hazırlık yöntemleri belirlenememiştir. Ancak bu durum bahsedilen çekirdeklerin son yongalama yüzeylerinin hazırlanmadığı anlamına gelmez. Ayrıca tercihli Levallois ürünlerin de son tercihli Levallois ürün biçiminde belirleyici bir etkene sahip olduğu da bilinmektedir.

Levallois ürünler, Sürmecik Levallois çekirdeklerinin son yongalama yüzeyinde tespit edilen tercihli Levallois ürün negatiflerinin biçimleri göz önünde bulundurularak, Boëda[19] tarafından belirlenen özelliklere göre seçilmişlerdir.

Boëda'nın yaklaşımı Levallois ürünlerin teknolojik olarak belirli tipler ile sınıflandırılmasını sağlamıştır: Birincil, ikincil, üçüncül tercihli Levallois ürünler[20].

Birincil tercihli Levallois ürünler, dorsal yüzeylerinde yalnızca üretildikleri yongalama yüzeyinin hazırlık yongalarını taşırlar (Çizim 4. 1-5-6). Bu ürünler *linéal* yöntemli çekirdeklerden yongalanan ürünü ve *récurrent* yöntemli çekirdeklerden yongalanan ürün serilerinin ilk ürününü temsil eder. Bu iki farklı yöntemin ürünlerine bakıldığında; *linéal* çekirdeklerden yongalanan tercihli Levallois ürünlerin geniş ve iri

17 Karahan 2019.
18 Chazan 1997; Brantingham – Kuhn 2001.
19 Boëda 1994.
20 age, 258-262.

bir biçim sergilediği, *récurrent* çekirdeklerden yongalanan ilk tercihli Levallois ürünlerin ise *linéal* ürünlere kıyasla daha dar ve uzun oldukları belirtilmektedir[21]. Bu iki ürün tipi arasında kesin bir ayrımın yapılması tümleme işleminin olmadığı endüstrilerde güçtür. Bu sebeple bu kategorideki ürünler bir grup olarak alınmıştır. İkincil tercihli Levallois ürünler, *récurrent* yöntemli Levallois çekirdeklerin aynı yongalama yüzeyinden yongalanan ikinci ürünü temsil eder. Bu ürünler dorsal yüzlerinde kendisinden önce yongalanan tercihli Levallois ürünün negatifini ve yongalama yüzeyinin hazırlık yongalarını taşırlar (Çizim 4. 3-8-9). Üçüncül tercihli Levallois ürünlerin dorsal yüzeylerinin büyük bir kısmını ise kendisinden önce yongalanan tercihli Levallois ürünlerin negatifleriyle kaplı olduğu görülür (Çizim 4. 7).

Levallois ürünlerin Levallois çekirdeklerden belirli yöntemlerle ve sırayla yongalandıkları temel alındığında, Sürmecik'te Levallois ürünlerin tamamında olmasa da, bahsedilen üç tip tercihli Levallois ürünü tespit etmek mümkün olmuştur. Bu durum tercihli Levallois ürünler için hazırlık ve çıkarım yöntemlerinin de belirlenmesini sağlar. Hazırlık ve çıkarım yöntemlerinde belirsiz olarak tanımlanan kategori, Levallois çekirdeklerde de olduğu gibi hazırlık ve tercihli Levallois ürün negatiflerinin kesin bir şekilde ayrılamamasından kaynaklanmaktadır.

Hammadde

Sürmecik Levallois teknolojisinde dört farklı hammaddenin kullanıldığı tespit edilmiştir (Grafik 1). Çakmaktaşı (%94,47), tüm endüstri öğeleri içerisinde en fazla kullanılan hammaddedir. Radyolarit (%3,87), kuvars (%0,97) ve silisli kalkerin (%0,69) de hammadde olarak az oranlarda da olsa tercih edildiği gözlemlenmiştir. En yoğun kullanılan hammadde olan çakmaktaşının hem renk hem de yapısal özellikler olarak çeşitlilik gösterdiği gözlemlenmiştir. Makroskopik gözlemler sonucunda 30 farklı tip olarak ele alınan çakmaktaşı hammaddenin 11 adedinin daha yoğun tercih edildiği görülür (Resim 2). Yoğun olarak kullanılan bu hammaddeler Sürmecik Levallois teknolojisinde kullanılan kaliteli hammadde gruplarını temsil ederler. Diğer kategorilere göre çok daha homojendirler ve damarlı yapıları yoktur.

Tüm endüstrinin %75,36'sı kaliteli ve orta derecede kaliteli olan hammaddelerden üretilmiştir. Buna karşın 784 adedinin üretiminde içinde kalın damarlar barındıran ve bu durumun çakmaktaşı kırılma mekaniğini etkilemesine neden olan kalitesiz hammaddeler kullanılmıştır. Orta kalitede olan hammaddelerin 279 adedinde damarlar tespit edilmesine rağmen daha homojen oldukları görülmüştür.

Levallois çekirdekler

Sürmecik Levallois çekirdekleri 555 örnek ile temsil edilir. Levallois çekirdeklerin nispeten geniş ve iri biçimleri olmasına rağmen ortalama olarak çok büyük çekirdekler olmadıkları tespit edilmiştir (Tablo 1). Çekirdeklerin çoğunluğu 30-60 mm arasında uzunluğa (n: 444, %81,61) ve genişliğe (n: 417, %89,11) sahip olmakla birlikte eşit oranlardadır (299 örnek ile

[21] Prasciuras 2007.

uzunluk indeksi[22] <1,0). Bunun yanı sıra daha büyük boyutlu kabul edilebilecek olan 60-100 mm aralığında uzunluğa (%13,79; n: 75) ve genişliğe (32, %6,84) sahip çekirdekler de göz ardı edilmemelidir. Baskın olarak 10-30 mm arasında kalınlığa sahip Levallois çekirdeklerin (n: 450, %80,36), yassılık indeksinin[23] 0,5<0,3 arasında olduğu tespit edilmiştir (Grafik 2).

Boyut analizleri de göz önünde bulundurulursa bu kadar yassılaşmış olan çekirdeklerin tükenmiş olduğu kabul edilebilir. Levallois çekirdekler üzerinde gözlemlenen terk edilme sebepleri de bu durumu desteklemektedir. Çekirdeklerin yarısına yakın bir kısmı (%46,67) tükendiği için terk edilmiştir. Bunu kalitesiz hammaddenin kullanılmasına bağlı olarak terk edilen çekirdekler (%24,86) izler. %15,50 oranında çekirdeğin ise teknik başarısızlıklar nedeniyle yongalanmasına devam edilmediği gözlemlenir. Bu teknik başarısızlık çoğunlukla derin yonga çıkarımı ile sonuçlanmıştır. 42 adet çekirdeğin ise taşımalığının yonga olması, yonga hacminin izin verdiği ölçüde yongalanabilecekleri anlamına gelir.

Levallois çekirdeklerin terk edilmeden önce son hazırlık aşamalarında, tercihli Levallois ürünleri üreten yongalama yüzeyini şekillendirmek için çeşitli hazırlık stratejileri geliştirilmiştir (Tablo 2). Sürmecik'te Levallois çekirdeklerin son yongalama yüzeyi, yoğun olarak 5-9 arasında hazırlayıcı yonganın (%24,50) çıkarılması ile merkezcil (212, %38) hazırlanmıştır. 4 örnek ile temsil edilen Levallois çekirdek ise tek kutuplu yöneşen hazırlığa sahiptir ve Levallois uç üretimine yönelik hazırlanmışlardır. Bunların yanı sıra iki kutuplu (12, %2,16) ve tek kutuplu (1, %0,18) hazırlık da çekirdeklerin son yongalama yüzeylerinde görülür. Levallois tekniği için bu iki hazırlık yöntemi daha uzun taşımalıklar üretmeye yönelik olarak kabul edilmektedir. Ancak çekirdeklerin hazırlık yöntemleri taşımalıkların biçimlerini belirlemeye yönelik olsa da üretim stratejileri ve çekirdeklerin hacmi de biçimde belirleyici etkenler olarak karşımıza çıkar.

Levallois ürünler çekirdeklerden *linéal* (76, %13,69) ve *récurrent* (436, %78,56) yöntemlerle yongalanmışlardır. *Linéal* yöntemli çekirdeklerin 23 adedinin son yongalama yüzeyinde önceki yongalama yüzeyine dair kanıtlar görülür. Burada asıl dikkat çeken strateji, *linéal* yöntemli çekirdeklerin önceki yongalama yüzeyinden alınan Levallois ürünün son yongalama yüzeyinden alınan ürüne göre karşıt kutuptan alınmış olmasıdır. Yani çekirdekler yongalama aşamalarına göre kutup değiştirmiştir (Tablo 3, Çizim 1.3-4). Bu durum birincil olarak tanımlanan Levallois ürünler üzerinde de izlenebilmektedir (Çizim 4.6).

Récurrent yöntemli çekirdekler; merkezcil (338, %77,52), iki kutuplu (12, %2,75), tek kutuplu (40, %9,17) ve *orthogonal* (46, %10,55) olarak tanımlanmışlardır (Tablo 2).

Merkezcil *récurrent* çekirdekler içerisinde üç farklı uygulama göze çarpar (Tablo 3, Çizim 1.1-2). Bunlardan ilki çekirdeğin son alınan ürüne göre yönlendirilmesi temelinde distal-proksimal ve iki kenardan merkeze doğru ışınsal çıkarımlar

[22] Uzunluk indeksi (elongation indice), genişliğin uzunluğa bölünmesiyle elde edilmiştir.

[23] Yassılık indeksi (Flattenning indice), kalınlığın genişliğe bölünmesiyle elde edilmiştir.

alınarak oluşturulan klasik uygulamadır. Bu yöntemde çekirdeğin yongalama yüzeyi tamamen tüketilir. İkinci uygulamada son yongalama yüzeyinin distal, proksimal ve bir kenarından Levallois ürünler alınarak yongalanmıştır. Üçüncü uygulama ise kısmi merkezcil olarak tanımlanabilir. Bu çekirdeklerden merkeze doğru yönlendirilen iki adet Levallois ürün alınır ve yongalama yüzeyi tamamen tüketilmez. Bu çekirdeklerin 5'inde yongalama yüzeyinde kısmi kabuk bulunur. Distal ve kenara ait dışbükeylikleri oluşturulamayan bu çekirdekler tipik olmayanlar olarak sınıflandırılmıştır. İkinci ve üçüncü uygulamalarda Levallois ürünlerin alınmaya devam edilmemesinde ya hammaddenin kalitesiz olması ya da kenarsal dışbükeyliğin oluşturulamaması rol oynar.

Tek kutuplu *récurrent* çekirdeklerde iki uygulama saptanmıştır (Tablo 3). Bunların ilki klasik anlamda aynı kutuptan alınan, birbirini hem vurma düzleminde hem de yongalama yüzeyinde kesen ürünlerin alındığı çekirdeklerden oluşur (Çizim 2.4). Diğer uygulamada ise tek kutuptan ancak farklı vurma düzlemleri oluşturularak Levallois ürünlerin alındığı tespit edilmiştir. Bu ürünler genellikle iki adet yöneşen doğrultudadır ve çekirdek formunun üçgenimsi olduğu gözlemlenir (Çizim 2.3). Yöneşen dizilim akla klasik uç yöntemini getirse de bu yöntemle benzerlik göstermez. Alınan ürünler belirleyici yongalardan öte tercihli Levallois ürünler olarak görülmektedir.

İki kutuplu *récurrent* çekirdeklerde ilk uygulama, köşeli hammaddeye sahip çekirdeklerin iki kutuplu hazırlığının ardından iki karşıt kutuptan tercihli Levallois ürünlerin alınmasına yöneliktir (Çizim 2.1). Diğer uygulama ise, farklı yongalama aşamalarından geçmesini takiben tükenen, yuvarımsı çekirdeklerden merkezcil hazırlık sonrasında karşıt kutuptan iki adet tercihli Levallois ürünün alınması ile sonuçlanır (Çizim 2.2).

Orthogonal olarak tanımlanan Levallois çekirdekler merkezcil *récurrent* çekirdeklerin kısmi yongalanmış hali olarak görülmekte ancak bunlardan birbirini dik kesen Levallois ürünlerin alınmış olması ile ayrılmaktadır (Çizim 3.1). Bu durum birinci yöntemde proksimal ve bir kenar yönlendirmesi ile uygulanmaktadır. İkinci yöntemde proksimalden iki adet, bir kenardan bir adet Levallois ürünün alındığı görülmektedir. Üçüncü yöntem ise proksimalden bir adet, kenardan iki adet Levallois ürünün alınması ile karakterizedir (Tablo 3).

Uç yöntemli 4 adet çekirdek tespit edilmiştir. Bunlar ventral yüzlerinde %90 oranında kabuk taşırlar. Yalnızca vurma düzlemlerine yönelik hazırlıklar yapılmıştır. Yongalama yüzeyi hazırlığında alınan yöneşen hazırlık yongaları ile kenarsal dışbükeylikler oluşturulmuştur.

19 adet saptanan iki çıkarım yüzeyli Levallois çekirdeklerde iki yüzey arasındaki ilişki tersine çevrilmiştir. Boëda "*önceden belirlenmiş taşımalıkların tek bir üretim zincirinde iki düzlemin rolünün tersine çevrilemeyeceğini*[24]" belirtmektedir. Bu ifade rollerin yalnızca üretim aşamasında birbiriyle yer değiştiremez olduğunu, ancak çekirdeğin

[24] Boëda 1995, 46.

tekrar hazırlanmasını takiben rollerin değiştirilebileceğini ima etmektedir. Bununla birlikte yongalama yüzeyinin ve vurma düzlemi hazırlık yüzeyinin işlevlerini yongalama boyunca sabit bir şekilde devam ettirmesi, klasik Levallois kavramı içerisinde daha olağan görülmektedir. Ancak, Sürmecik'te saptanan bu çekirdekler, yüzeyler arasındaki döngünün Levallois yongalamanın *Hacimsellik Kavramı* ile kuramda uyumlu olarak çekirdeklerin yoğun bir şekilde işlenmesiyle ilişkili görünmektedir. Genel olarak yongalama yüzeyinde merkezcil *récurrent* olan bu çekirdeklerin, önceden üretim yüzeyini temsil eden şimdiki vurma düzlemi hazırlık yüzeyinde çoğunlukla *linéal* yöntemlerde oldukları gözlemlenmiştir.

20 adet Levallois çekirdekte yongalama yüzeyinin tekrar hazırlandığı tespit edilmiştir. Bu çekirdeklerin 11 tanesi mikro boyutludur (ortalama 34, 1 x 31,6 x 13,5 mm). Söz edilen bu mikro karakterli tekrar hazırlanan çekirdekler disk alete dönen Levallois çekirdeklerden ayrı tutulmuştur. Bunların çevresel vurma düzlem hazırlıkları alet işlevine uygun değildir ve iki yüzey arasındaki asimetri çok keskin bir şekilde hissedilir. Disk alet olarak tanımlanan çekirdeklerden biçimsel olarak farklılık gösterirler. 5 adedinin önceki yongalama yüzeyine göre *linéal* çekirdekler olduğu görülür. 3 adedinde önceki yongalama yüzeyine ait bir kanıt bulunmaz ve tüm yüzey merkezcil hazırlanmıştır. 1'inin tek kutuplu *récurrent* çekirdek olduğu, kısmi hazırlık yapıldığı için saptanabilmiştir. 1 adedinin ise uç yöntemli Levallois çekirdek olduğu görülür. Bununla birlikte bu çekirdeğin *récurrent* yöntemli bir uçlu Levallois çekirdek olması da olası görünmektedir.

Çekirdeklerin son ürünlerinin hemen hemen tümü yongalardan oluşur. Bununla birlikte 6 çekirdekte *débordant* yonga karakterli son ürünler tespit edilmiştir. Bunların 4'ü kısmi *débordant* ya da çekirdek yüzeyini hazırlayıcı etkisi pek bulunmayan çekirdek kenarlı ürünler olarak değerlendirilebilir.

Çekirdekler üzerinde saptanan son ürünlerin 86'sı uygulanan kuvvete bağlı olarak negatiflerde dalgalanma olarak görülen yalpılı ürünlerdir. 85'inin ise distalde menteşe ile kırıldığı gözlemlenmiştir.

Çekirdeklerin 40 adedinin vurma düzlemi hazırlık yüzeyinde %50'den fazla oranda kabuk bulunur. Bununla birlikte 60 adet Levallois çekirdeğin vurma düzlemi hazırlık yüzeyinde %50'ye yakın ve 60 adedinde %50'den küçük oranlarda kabuk saptanmıştır. 27 adedinde ise %90'dan fazla oranda kabuk bulunduğu ve yalnızca vurma düzlemlerine yönelik hazırlıklar yapıldığı görülür. Bununla birlikte vurma düzlemlerinin çoğunlukla yüzcüklü veya tek çıkarımlı olduğu bilinmektedir. 1'inin kabuklu vurma düzlemine sahip olması çekirdeğin tipik olmayan olarak sınıflandırılmasına neden olmuştur.

61 adet Levallois çekirdekte distal ve kenara ait dışbükeyliklerin Levallois teknik açısından çok tipik bir şekilde yapılamadığı saptanmıştır**.** Bu durum çoğu zaman hammadde yapısı ile ilgili olduğunu akla getirse de bazı teknik yetersizliklerin de sonucu olduğu görülür. Bu nedenle, proto-Levallois veya para-Levallois olarak tanımlanabilirler.

27 adet Levallois çekirdekte farklı bir durum gözlemlenmektedir. Bu çekirdeklerde klasik anlamdaki Levallois tekniğinde olduğu gibi kesişme düzlemine geniş açılı olarak alınan belirleyici yongalar yerine dik açılı belirleyici yongaların alınarak distal ve kenarlara ait dışbükeyliklerin oluşturulduğu görülür ve bu durum çekirdeklerin kesişme düzlemini kesen tercihli ürünlerin alınması ile sonuçlanır. Bilindiği üzere Levallois üretim zinciri kesişme düzlemine paralel ürünlerin alınması ile karakterizedir. Bu durum Levallois üretim zincirinin belirli bir noktadan sonra terk edilmiş olduğunu düşündürmektedir. Ancak bu çekirdeklerin 9 adedinin son ürünün uçlu Levallois yongalar olması istenilen tercihli Levallois ürünün elde edilmesi için bir çözüm olarak değerlendirilebilir (Çizim 3.4-5).

Levallois çekirdeklerin 61'i çeşitli düzeltiler ile alet haline getirilmiştir. Bu çekirdeklerin büyük bir çoğunluğu fazlasıyla tükenmiş merkezcil *récurrent* biçimlerden oluşur. Genel olarak yalnızca bir kenarın şekillendirilmesi baskındır.

Çekirdeklerin 43'ü pulcuk düzeltilerle şekillendirilirken 17 adedinde dişleme düzeltisi bulunur. Yalnızca 1 örnekte iki adet taş kalem kıymığı alınarak çekirdeğe taş kalem özelliği kazandırıldığı gözlemlenmiştir (Çizim 3.2). Bu çekirdek tükenmiş tek kutuplu *récurrent* özelliği göstermektedir ve ürünler yongalama yüzeyinin tüm alanına yayılır.

Saptanan 4 adet Levallois çekirdeğe ise düzeltiler ile ön kazıyıcı formu kazandırılmıştır. Bu çekirdeklerden birinin distalinde kısmi alın oluşturulmuştur ve bir kenarında dişleme düzeltileri mevcuttur. Bu ön kazıyıcı formlardan ikisinin yongalama yüzeyi merkezcil *récurrent* yöntemin tükenmiş biçimi halinde görünmektedir. Distal ve iki kenara yayılan düzeltilerle bir alın oluşturulmuştur. Proksimalde yer alan düzeltilerle ise bir sap biçimi yaratılmaya çalışıldığı açıkça görülmektedir (Çizim 3.3).

Merkezcil *récurrent* Levallois çekirdeklerin çok fazla tüketilmesinin bir sonucu olarak 17 adet çekirdek disk biçimli alete dönüşmüştür. Disk biçimli aletlerin, çekirdeklerin vurma düzlemlerinden geri kalan yüzcüklerle ya da bunlara ek olarak pulcuk düzeltilerle şekillendirildiği gözlemlenmiştir.

Levallois ürünler

Toplamda 2.627 adet olan Levallois ürünlerin %79,29'unu Levallois yongalar oluşturur. Levallois yongaları, Levallois dilgiler %15,30, Levallois uçlar %4,49 oran ile takip ederler. *Débordant* yongalar ise 24 adet örnek ile temsil edilir.

Levallois ürünlerin çoğunlukla 30-60 mm arasında uzunluklarda olduğu ve yoğun olarak 0.8<0.5 arasında uzunluk indeksine sahip oldukları saptanmıştır (Tablo 4). Bu durum endüstri içerisinde uzun yongaların önemli bir yer tuttuğuna işaret etmektedir. Bununla birlikte dilgisellik, Levallois endüstri içerisinde baskın bir karakteri oluşturmaz (Grafik 3).

Ürünlerin 40 adedinin dorsal yüzünde kısmi kabuk kalıntısının bulunmasını takiben bunlar tipik olmayan ürünler olarak sınıflandırılmışlardır. Çünkü Levallois tekniğinin en önemli kriterlerinin altında çekirdeklerin yongalama yüzeylerinin hazırlanması yatar. Bu ürünler yongalama yüzeyle-

rinin çok iyi bir şekilde hazırlanmadığı çekirdeklerden yongalanmışlardır. Bu örnekler haricinde 51 adet Levallois ürünün de tipik olmadığı saptanmıştır. 64 adet ürün çekirdek kenarına sahiptir. Ancak bunlar *débordant* yonga özelliği göstermez. 29 adet ürünün ham sırta sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu ürünlerin 15 adedinin topuğunun yüzcüklü olması, bunların vurma düzlemleri hazırlanan çekirdeklerden yongalandıklarını göstermektedir. Ancak kabuklu sırtlara sahip olmaları sırtın bulunduğu çekirdek kenarının çekirdeğin proksimaline oranla hazırlanmamış olduğu söylenebilir. Tipik olmayan olarak tanımlanan 19 adet ürünün topuğu 90°'den biraz geniştir ve topuklarının yonga eksenine göre kalın oldukları gözlemlenmiştir (yonga kalınlığı ort. 6.23, topuk kalınlığı ort. 9,07). Vurma düzlemleriyle topuk arasındaki 90° açı Levallois tekniğinin temel kriterlerinden biridir. 2.498 adet ürünün topuğunun 90° açı gösterdiği saptanmıştır.

Levallois tekniğinde ürünler sert vurgaç ile doğrudan yongalanırlar. Bu yongalama stratejisinin bir getirisi ürünlerin vurma yumrularının genellikle belirgin olmasıdır. Ürünler üzerinde bu durumu derecelendirmek gerekirse 2.391 adet Levallois ürünün vurma yumrusunun belirgin, 97 adet ürünün vurma yumrusunun az belirgin ve 97 adet ürünün vurma yumrusunun çok belirgin olduğu saptanmıştır. 20 adet ürünün vurma yumrusunda ise inceltme yapıldığı gözlemlenmiştir. Sert vurgaç ile yongalanmalarına bağlı olarak uygulanan kuvvetin etkisi ile 78 adet ürünün iç yüzünde yalpılanma meydana gelmiştir. Yine hem bu durum ile hem de hammadde özellikleri ile de ilişkili olarak 122 adet ürünün menteşe bitimli bir şekilde çekirdeklerden koptuğu saptanmıştır. Bu durum bazı ikincil Levallois ürünlerin dorsal yüzlerinde de gözlemlenmektedir.

Levallois ürünlerin büyük bir oranda (%59,12) merkezcil hazırlandığı tespit edilmiştir (Tablo 5). Bu durum Levallois çekirdeklerin yongalama yüzeylerinin hazırlık yöntemiyle uyumludur. Yöneşen hazırlığa sahip ürünlerin 118'inin Levallois uçlar olduğu saptanmıştır.

Levallois ürünlerin dorsal yüzlerinde tespit edilen kendisinden önce alınan Levallois ürüne göre çıkarım yöntemleri belirlenmiştir (Tablo 5). Bu durumun bir sonucu olarak birincil, ikincil ve üçüncül tercihli Levallois yongaları tanımlamak mümkün olmuştur. Elbette ki belirlenemeyen ürünler de mevcuttur. Sürmecik Levallois teknolojisi içerisinde tümlenebilir bir çekirdek saptanamamıştır ve çoğu durumda hazırlık yongaları ile Levallois ürünlerin ayırt edilmesi çok kolay bir yöntem değildir.

Tüm tercihli Levallois ürünlerde bir standartlıktan bahsetmek mümkündür. Birincil tercihli *Levallois* ürünler hazırlıkla ilişkili oval, dörtgen ve üçgen biçimlerde görünürler (Çizim 5.1-5-6). Distal ve kenarlara ait dışbükeylikler genellikle çok iyi bir biçimde yansıtılmıştır.

Birincil ürünlere oranla ikincil ve üçüncül ürünlerde önceki Levallois ürünlerin çıkarılmasıyla bağlantılı olarak kenarlara ve distale ait dışbükeyliklerde bozulmalar olduğu gözlemlenmiştir.

İkincil tercihli Levallois ürünlerde bu durum genellikle bir kenar veya distalde

dışbükeyliğin bozulması olarak gözlemlenir. Bununla birlikte ikincil tercihli Levallois ürünlerin kendi içinde belirgin bir standartlık gösterdiği saptanmıştır (Çizim 5.2-3-4-8-9).

Üçüncül tercihli Levallois ürünlerde en az iki kenar veya bir kenar-distal şeklinde olmak üzere kenarlara ve distale ait dışbükeyliklerin bozulmuş olduğu gözlemlenir (Çizim 5.7-14).

Merkezcil yongalamada *linéal* ve iki/tek kutuplu *récurrent* yongalamaya oranla yontucunun çekirdek üzerindeki kontrolü azalır ve bu durum ikincil ve üçüncül ürünlerde önceden belirleme kavramının -ürünler üzerinde dışbükeyliklerin bozulmasını takiben- azalmasına yol açar.

Levallois uçlarda bariz bir farklılık göze çarpmaktadır. Klasik anlamda iki adet yöneşen ürünün alınması ile ters "Y" biçimli bir dorsal biçimin oluşturulmasından çok uçlar çoğunlukla iki-üç adet üründen fazla sayıda yöneşen ürünlerin alınmasıyla oluşturulmuştur. Bu durum uçlu çekirdeklerin *récurrent* yongalanmasının bir sonucu olabilir. Ancak az oranda temsil edilen uçlu Levallois çekirdeklerde -birinin şüpheli olarak tanımlanması haricinde- böyle bir durum tespit edilmemiştir. Endüstride klasik uçların varlığı da elbette ki görülür (Çizim 5.12) ki bunların baskın bir karakter oluşturmadığı göze çarpmaktadır. Ek olarak klasik olarak tanımlanan bu uçlarda istenen uç biçiminin çok iyi bir şekilde yansıtılamadığı görülmektedir. Bunu takiben bu uç biçimlerinde genellikle düzeltiler görülür.

Ürünlerin 926 adetinde düzelti bulunur. Bu durum düzeltisiz ürünlerin kullanılmadığı anlamına gelmez ki çoğunluğunda çentikler, kullanım parlaklıkları veya aşınma saptanmıştır. Bununla birlikte Levallois ürünler kullanım amacına yönelik olarak tercihli bir şekilde çekirdeklerden yongalanmaktadırlar. Genellikle Levallois ürünlerin çoğunluğunun düzeltisiz ilk kullanım sonrasında bozulan kenarına düzeltiler yapılıp tekrar işlev kazandırıldığı bilinmektedir. Levallois ürünlerin yarısından fazlasının düzelti taşımaması aslında tekniğin doğru uygulandığı anlamına gelmektedir.

Düzeltili Levallois ürünlerin 719'unun taşımalığının Levallois yongalar, 128 adedinin dilgiler ve 79 adedinin ise uçlar olduğu tespit edilmiştir. Aletlerin taşımalıkları arasında yöntem seçilimi gözlemlenmemiştir. 352 adet alette yoğun düzeltilemeye bağlı olarak taşımalıkların kenar biçimleri değişmiştir. Diğerlerinde ise daha kenarsal düzeltiler bulunduğundan biçim olarak büyük değişiklikler yoktur.

Düzeltili Levallois ürünlerin alet tipleri arasında en yoğun olarak dişlemeliler, kenar kazıyıcılar ve düzeltili yonga/dilgiler görülür. Bu alet tiplerini çentikliler, düzeltili/ *Moustérien* Levallois uçlar, taş delgiler, taş kalemler, ön kazıyıcılar, budamalılar ve bileşik aletler izler (Tablo 5) (Çizim 5.13-14).

Dişlemelilerin 223 adedinin düzeltisi standartlık gösterir ve baskın olarak iki kenarda da dişleme düzeltileri mevcuttur. Kenar kazıyıcılar içinde en baskın grubu ise tek dış bükey kenar kazıyıcılar (97)

oluşturmaktadır[25]. Çentikli aletlerin 27'sinde mikro, 16'sında *Clacton* ve 13'ünde düzeltili çentikler saptanmıştır. Saptanan 28 adet budamalı aletin 6'sında eğik budama, 22'sinde dik budama yapılmıştır. Eğik budama taşıyan ürünlerin tamamı yongadır. Dik budama örneklerinin ise 14'ünün taşımalığı yonga, 5'inin dilgi ve 3'ünün uçtur (Çizim 5.10-11). Budamaların 18'i distalde, 10'u proksimalde bulunur. Distalinde budama görülen dilgi taşımalığa sahip 1 budamalı aletin ise topukta taş kalem özelliği gösterdiği tespit edilmiştir. Levallois uçların 62 adedi kısmi düzeltiler taşırlar ve düzeltili Levallois uç olarak tanımlanmışlardır. Tüm kenar boyunca düzeltiler ile şekillendirilen Levallois uçlar (14 örnek) ise *Moustérien* Levallois uç olarak tanımlanmıştır. 24'ünün proksimalinin dış yüzünde inceltme görülür. 2 örnekte ise iç yüzde vurma yumrusunun hacmini azaltmaya yönelik inceltme tespit edilmiştir. 5 adet örnekte ise topuğa yakın kenarlarda sap oluşturmaya yönelik şekillendirme gözlemlenir. Bu sap düzeltileri dik ve çentik düzelti biçimleri ile proksimalde yapılan dış yüz inceltme işleminin bir bileşimi olarak oluşturulmuştur (Çizim 5.15-16). Benzer duruma 13 adet alette de rastlanılır. Bunların 5'i dişlemeli, 3'ü kenar kazıyıcı, 5'i düzeltili yonga/dilgi olarak sınıflandırılmıştır.

Sonuç

Sürmecik Levallois teknolojisinde merkezcil hazırlama ve *récurrent* çıkarım yöntemleri önemli bir yere sahip olsa da tanımlanan farklı yöntemler, çekirdeklerden tercihli Levallois ürünlerin yongalanmasını etkilemiş ve bir çeşitliliğe yol açmıştır. Bu çeşitlilik boyut analizleri de dikkate alındığında iki teknolojik yapı altında incelenebilir: Makro (%36,30) ve mikro (%63,70).

Birinci teknolojik yapı; disk biçimli yongalama ile ilişkili olmayan, kübik – üçgen biçiminde Levallois çekirdekler ve vurma düzlemi hazırlık yüzeyinde içbükey bir düzlem gösteren kalın yonga taşımalıklı çekirdekler ile karakterize makro (masif) bir endüstridir. Bu yapı içerisinde değerlendirilebilecek bazı Levallois çekirdekler ekonomik olmayan bir biçimde, hatta belki de sadece belirli ihtiyaçlara cevap verecek kadar olan bir uygulamayla işlenmişlerdir. Hazırlığın kısmi bir şekilde uygulandığı tipik olmayanlar olarak tanımlanan Levallois çekirdekler bu durumun açık bir kanıtı olarak görülebilir.

Diğer teknolojik yapı ise genellikle disk biçimli yongalama ile ilişkili merkezcil *récurrent* yöntemin ağırlıklı olarak kullanıldığı mikro bir endüstridir. Bu yapıda çekirdekler yuvarımsı görünümdedirler ve birden fazla üretim aşamalarından geçerek çoğunlukla tükenmişlerdir. Bu grup içerisinde *linéal* ve iki kutuplu *récurrent* yöntemlerin oldukça küçültülmüş mikro karakterli çekirdeklere ve hatta yongalara uygulanması bir farklılık olarak karşımıza çıkmaktadır. Hatta bu formlar o kadar terk edilmek istenmemiştir ki, hacmi olmayan küçük bir yonga hem bir Levallois çekirdek taşımalığı hem de bir alet taşımalığı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Her iki teknolojik yapıda da hem yongalar hem de çekirdekler çeşitli aletler için

[25] Sarıoğlu 2019, 67.

destek oluşturabilen dönüştürülebilir taşımalıklar olarak veya çeşitli ürünlerin üretilmesi için kullanılmıştır. Sürmecik'te görülen Levallois yongalamanın esnekliği -seçenek olarak- ya yongayı ya çekirdeği ya da her ikisinin de bir bileşimini kullanarak ihtiyaçlara yönelik olası bir çözümü temsil etmektedir.

Sürmecik, Batı Anadolu'da Levallois tekniğini incelemek için önemli bir fırsat sağlamıştır. Hem Levallois çekirdekler hem de belirtilen çekirdeklerden yongalanan ürünlerin analizlerinin yapılması tekniğin teknolojik bir dizi çerçevesinde bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmasına izin vermiştir.

Batı Anadolu'da kesin tarihli tek buluntu, Avlamış Vadisi'nde yapılan jeolojik bir çalışma sırasında 4,25 metre derinlikte bulunan merkezcil *récurrent* yöntem ile yongalanmış üçgen bir Levallois yongadır. OSL tarihlendirmesi ile 148±20 bin yıl öncesine tarihlendirilmiştir[26]. Buna karşın belirtilen coğrafi bölgede Levallois tekniğinin görünümü çoğunlukla yüzey araştırmalarıyla tespit edilen tekil örnekler üzerinden izlenebilmektedir ve buluntuların tümü tipolojik olarak tarihlendirilmiştir. Çoğunlukla *Mousterién* unsurlar ile birlikte ele geçen Levallois çekirdekler ve ürünler olasılıkla Orta Paleolitik döneme atfedilmektedir[27]. Buna karşın iki yüzeyli aletler, satır ve kıyıcılar ile birlikte ele geçen Levallois tekniği öğeleri için Alt Paleolitik dönem önerilmektedir[28]. Elbette ki, Levallois tekniğinin Alt Paleolitik dönemin ortalarından Üst Paleolitik dönemin başlangıcına kadar kullanıldığı göz önünde bulundurulursa[29], mutlak tarihlerin yokluğunda tekniğin görünümü kronolojik bir belirteç olarak kullanıma izin vermemektedir. Bununla birlikte Levallois tekniği, tüm yontmataş endüstrisi içerisinde bir bağlamla temellendirilmesi sonucunda bir karakter sunmaktadır. Bu sebeple Levallois çekirdekler ve ürünlerin bulundukları yontmataş endüstrilerin genel görünümleri önem arz etmektedir.

Sürmecik endüstri bileşenlerine baktığımız zaman Sürmecik'te iki yüzeyli yaprak biçimli uçlar, *Moustérien* unsurlar, küçük boyutlu yontuk çakıl örnekleri ile Levallois tekniğinin birlikteliği Doğu Balkan *Moustérien* özelliklerini ortaya koymaktadır[30] ve Batı Anadolu'da özellikle Kocaeli, Bursa, Sakarya ve İstanbul örnekleri ile bütünlük göstermektedir[31].

İki yüzeyli aletler ile birlikte *Moustérien* unsurlar, disk biçimli çekirdekler ve Levallois birlikteliği ise *Acheuléen* gelenekli *Moustérien* evre ile ilişkili görünmektedir. Diğer yandan Sürmecik Paleolitik açık hava yerleşimi genel tekno-tipolojik özellikleri bakımından *Moustérien* kültürün çeşitli evreleriyle (Dişlemeli *Moustérien*, *Acheuléen* Gelenekli *Moustérien*, *Charantien* tip *Moustérien*) ilişkilendirilse de endüstride iki yüzeyli el baltalarının yassı/düz ve kalın tipleri arasında iri boyutta, kabaca biçimlendirilmiş ve düzensiz görünümde olan,

[26] Ocakoğlu ve diğ. 2019.

[27] Dinçer 2017, 270; Dinçer ve diğ. 2017; Dinçer ve diğ. 2019; Erbil 2018; Kartal 2018; Özçelik ve diğ. 2016, 511; Özçelik 2017, 528.

[28] Çilingiroğlu ve diğ. 2018, 72-73; Dinçer 2014, 163-164.

[29] Karahan 2019, 52-57.

[30] Drobniewicz ve diğ. 2011, 132; Panagopoulou 1999, 253-254.

[31] Dinçer 2017, 97-101; Dinçer 2018, 23; Erbil 2018, 48; Dinçer ve diğ. 2019, 72.

tekno-tipolojik özellikleri açısından Orta Paleolitik'ten uzak bazı el baltalarının (*Ficron* tip gibi), bazı nacak formlarının ve üç yüzlü kazmaların varlığı bildirilmektedir[32]. Bu formlar ile birlikte Levallois teknik içerisinde tanımlanan bazı arkaik formlar değerlendirildiğinde Alt Paleolitik teknolojiye işaret etmektedir. Elbette ki bu tarihsel durum mutlak bir tarih ile temellendirilmediği için soru işaretli görünmektedir.

Sürmecik Levallois tekniği içerisinde bahsedilen farklı hazırlık biçimleriyle uçlu yonga üretimine yönelik olan Levallois çekirdekler ve saplı aletler, çoğunlukla Afrika Orta Taş Çağı endüstrilerinde iki yüzeyli yaprak biçimli uçlar, iki yüzeyli aletlerle birlikte tanımlanan bir *Mousterién* kültürden bilinen[33], ancak şimdiye kadar Türkiye'den bilmediğimiz farklı bir yapıya işaret etmektedir. Orta Anadolu, Aksaray'da yapılan Paleolitik yüzey araştırmalarında da 2 adet saplı uç örneğine rastlanılması[34], henüz Türkiye Paleolitik'inden bilinmeyen, ancak varlığını yeni yeni hissettirmeye başlayan bir olguya işaret ediyor görünmektedir.

Grafik ve Tablo Listesi

Resim 1: *Levallois'nın hacimsellik kavramı* (Boëda 1994, Fig. 178'den düzenlenmiştir.)

Grafik 1: Levallois tekniğinde kullanılan hammadde dağılımı

Resim 2: Levallois tekniğinde en çok tercih edilen çakmaktaşı hammadde örnekleri

Tablo 1: Levallois çekirdeklerin boyut analizleri.

Grafik 2: Levallois çekirdeklerin uzunluk ve yassılık indeksi.

Tablo 2: Levallois çekirdekler üzerinde gerçekleştirilen tekno-tipolojik gözlemler (n:555).

Tablo 3: Levallois çekirdeklerin son yongalama yüzeylerinde tespit edilen çıkarım yöntemlerinde görülen teknik uygulamalar.

Tablo 4: Tercihli Levallois ürünlerin boyut analizleri.

Grafik 3: Levallois ürünlerin uzunluk indeksi.

Tablo 5: Levallois ürünler üzerinde gerçekleştirilen tekno-tipolojik gözlemler (n:2627).

Çizim 1: Levallois çekirdekler; **1-2.** Merkezcil *récurrent*, **3-4.** *Linéal.*

Çizim 2: Levallois çekirdekler; **1-2.** İki kutuplu *récurrent,* **3-4.** Tek kutuplu *récurrent.*

Çizim 3: Levallois çekirdekler; **1.** *Orthogonal récurrent*, **2.** Tükenmiş Levallois çekirdek/Taş kalem **3.** Tükenmiş Levallois çekirdek/Saplı ön kazıyıcı **4-5.** *Linéal.*

Çizim 4: Levallois ürünler; **1-5-6.** *Linéal*/İlk çıkarım Levallois yonga, **2.** Merkezcil *récurrent* ikincil Levallois yonga, **3-9.** Tek kutuplu *récurrent* ikincil Levallois yonga, **4.** Tek kutuplu *récurrent* ikincil Levallois dilgi, **7.** İki kutuplu *récurrent* üçüncül Levallois dilgi, **8.** İki kutuplu *récurrent* ikincil Levallois dilgi, **10-11.** Budamalı, **12.** Düzeltili Levallois uç, **13.** Taş delgi, **14.** Ön kazıyıcı, **15-16.** Saplı *Moustérien* Levallois uç.

[32] Erdem 2020, 136.

[33] Spinapolice – Garcea 2013.

[34] Yaman ve diğ. 2017; Dr. Öğr. Üyesi İrfan Deniz YAMAN ile kişisel görüşme, 12.11.2019.

KAYNAKÇA

Beyries – Boëda 1983	S. Beyries – E. Boëda, "Etude Technologique et Traces d'Utilisation des Eclat Débordant de Corbehem, Pas-de-Calais", *Builletin Société Prehistorique Francaise TOME 80*, 1983, 275-279.
Boëda 1994	E. Boëda, *Le Concept Levallois: Variabilité des méthodes*, CNRS (Paris 1994).
Boëda 1995	E. Boëda, "Levallois: a Volumetric Construction, Methods, a Technique", içinde: O. Bar-Yosef – H. L. Dibble (ed.), *The Definition and Interpretation of Levallois* (Madison 1995) 41-68.
Bordes 1950	F. Bordes, "Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen", *L'Anthropologie 54,* 1950, 19- 34.
Bordes 1961	F. Bordes, *Typologie du Paleolithique Ancien et Moyen*, Mémoire No. 1, Delmas, (Bordeaux 1961)
Brantingham – Kuhn 2001	P. J. Brantingham – S. L. Kuhn, "Constraints on Levallois Core Technology: A Mathematical Model", *Journal of Archaeological Science 28 (7)*, 2001, 747-761.
Chazan 1997	M. Chazan, "Redefining Levallois", *Journal of Human Evolution,* 33/6, 1997, 719-735.
Commot 1909	V. Commot, "L'industrie moustérianne dans la région du Nord de la France", *Congrès Préhistorique de France 5ième session*, 1909, 115-157.
Çilingiroğlu ve diğ. 2018	Ç. Çilingiroğlu – A. Uhri – B. Dinçer – İ. Baykara – C. Çakırlar – D. Turan – E. Dinçerler – E. Sezgin, "Kömür Burnu: İzmir-Karaburun'da çok önmeli bir preshistorik buluntu alanı", *Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, Arkeoloji Dergisi* 23, 2018, 65-90.
Dağcı ve diğ. 2017	D. Dağcı – M. Türker – G. Keklik, "Uşak'ta Bir Çağ'ın Keşfi: Sürmecik", içinde: R. M. Czichon – Ş. Söyler – B. Can – İ. Çavuş (ed.), *Yüzey Araştırmaları ve Kazılar Işığında Uşak* (İstanbul 2017) 129-134.
Delagnes 1995	A. Delagnes, "Variability within Uniformity: Three Levels of Variability within the Levallois System", içinde: O. Bar-Yosef – H. L. Dibble (ed.), *The Definition and Interpretation of Levallois* (Madison 1995) 201-211.
Dinçer 2014	B. Dinçer, "Dağlık Bursa Paleolitiği", içinde M. Şahin (ed.), *Bursa ve İlçeleri Arkeolojik Kültür Envanteri -1: Olympos Araştırmaları* (Bursa 2014) 159-177.

Dinçer 2016	B. Dinçer, "The Lower Paleolithic in Turkey: Anatolia and Hominin Dispersals Out of Africa", içinde K. Harvati – M. Roksandic (ed.), *Paleoanthropology of the Balkans and Anatolia: Human evolution and its context* (Dordrecht 2016) 213-228.
Dinçer 2017	B. Dinçer, *Marmara Çevresinde Alt Paleolitik Çağ: İlk İnsan Hareketleri*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (İstanbul 2017).
Dinçer 2018	B. Dinçer, 2018, "Uludağ Çevresinde Alt ve Orta Paleolitik: Genel Bir Değerlendirme", içinde: M. Şahin (ed.), *Bursa ve İlçeleri Arkeolojik Kültür Envanteri-IV, Olympos Araştırmaları-II* (Bursa 2018) 21-25.
Dinçer ve diğ. 2017	B. Dinçer – S. Balcı – E. Güldoğan, "İstanbul İli Yüzey Araştırması (İstYA) Projesi Yontmataş Buluntuları 2013- 2016", *APAD* 3, 2017, 35-55.
Dinçer ve diğ. 2019	B. Dinçer – S. Yıldırım Balcı Ç. Altınbilek Algül, 2019, "Büyükçekmece Yontmataş Buluntuları 2016-2017", içinde: E. Güldoğan (ed.), *İstanbul İli Yüzey Araştırmaları 2016-2017 Büyükçekmece* (İstanbul 2019) 67-89.
Drobniewicz ve diğ. 2011	B. Drobniewicz – B. Ginter – J. K. Kozlowski – N. Sirakov – S. Svoboda – S. Ivanova, "Description of particular Middle Paleolithic Levels", içinde B. Ginter – J. K. Kozlowski – J. L. Guadelli – Sirikova S. (ed.) *Temnata Cave: Excavations in Karlukovo Karst Area Bulgaria* (Bulgaria 2011)73-138.
Erbil 2018	E. Erbil, "Sakarya İli Paleolitiği", *APAD* 4, 2018, 37-58.
Erdem 2020	İ. B. Erdem, *Sürmecik (Banaz- UŞAK) Paleolitik Açık Hava Yerleşimi İki Yüzeyli Alet Tekno-Tipolojisi,* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Uşak 2020).
Karahan 2019	G. Karahan, *Sürmecik (Banaz – UŞAK) Paleolitik Açık Hava Yerleşimi, Levallois Teknolojisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Ankara 2019).
Kartal 2018	G. Kartal, "Eskişehir'de Orta Paleolitik Dönem'e Ait Yeni Bir Buluntu Alanı: Seyitgazi", *Uluslararası İnsan Çalışmaları Kongresi*, 361-370.
Kelley 1954	H. Kelley, "Contribution à l'étude de la technique de la taille levalloisienne", *Bulletin de la Société Préhistorique Francaise* 51, 1954, 149–69.
Lebatard ve diğ. 2014	A. E. Lebatard – C. M. Alçiçek – P. Rochette – S. Khatip – A. Vialet – N. Boulbes – D. L. Bourlés – F. Demory – G. Guipert – S. Mayda – V. V. Titov – L. Vidal – H. de Lumley, "Dating the Homo erectus Bearing Travertine from Kocabaş, (Denizli,

Turkey) at least 1.1 Ma", *Earth and Planetary Science Letters* 390, 2014, 8-18.

Maddy ve diğ. 2015 — D. Maddy – D. Schreve – T. Demir – A. Veldkamp – J. R. Wijbrans – W. Van Gorp – D. J. Van Hinsbergen – M. J. Dekkers – R. Scaife – J. M. Schoorl – C. Stemerding – T. Van der Schriek, "The Earliest Securely-dated Hominin Artefact in Anatolia?", *Quaternary Science Reviews* 109, 2015, 68-75.

Noble – Davidson 1996 — W. Noble – I. Davidson, 1996, *Human Evolution, Language and Mind: A Psychological and Archaeological Enquiry*, (Cambridge 1996).

Ocakoğlu ve diğ. 2018 — F. Ocakoğlu – B. Dinçer – M. S. Akkiraz – E. Şahiner – G. Brook, "Palaeolithic occupation of the Anatolian High Plateau during a cold period: An MIS 6 aged artifact from the Avlamış Valley, Eskişehir, NW Turkey", *Geoarchaeology An International Journal* 33, 2018, 1-15.

Özçelik 2017 — K. Özçelik, "Ege Bölgesi'nde Neanderthal İnsanın İzleri", *DTCF Dergisi* 57/1, 2017, 524-537.

Özçelik ve diğ. 2016 — K. Özçelik – A. Violet – H. Bulut, "Denizli İli Prehistorik Dönem Yüzey Araştırması (2015)*", AST* 34/1, 2016, 505-524.

Panagopoulou 1999 — E. Panagopoulou (1999), "The Theopetra Middle Paleolithic assemblages: their relevance to the Paleolithic of Greece and adjacent areas", içinde G. Bailey – E. Adam – E. Panagopoulou – C. Perles – K. Zachos (ed.), *Proceedings of the ICOPAG Conference* (Ionnina 1999) 252-265.

Ranov 1995 — V. A. Ranov, "The Levallois Paradox", *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, içinde: O. Bar-Yosef – H. L. Dibble (ed.), *The Definition and Interpretation of Levallois* (Madison 1995) 69-78.

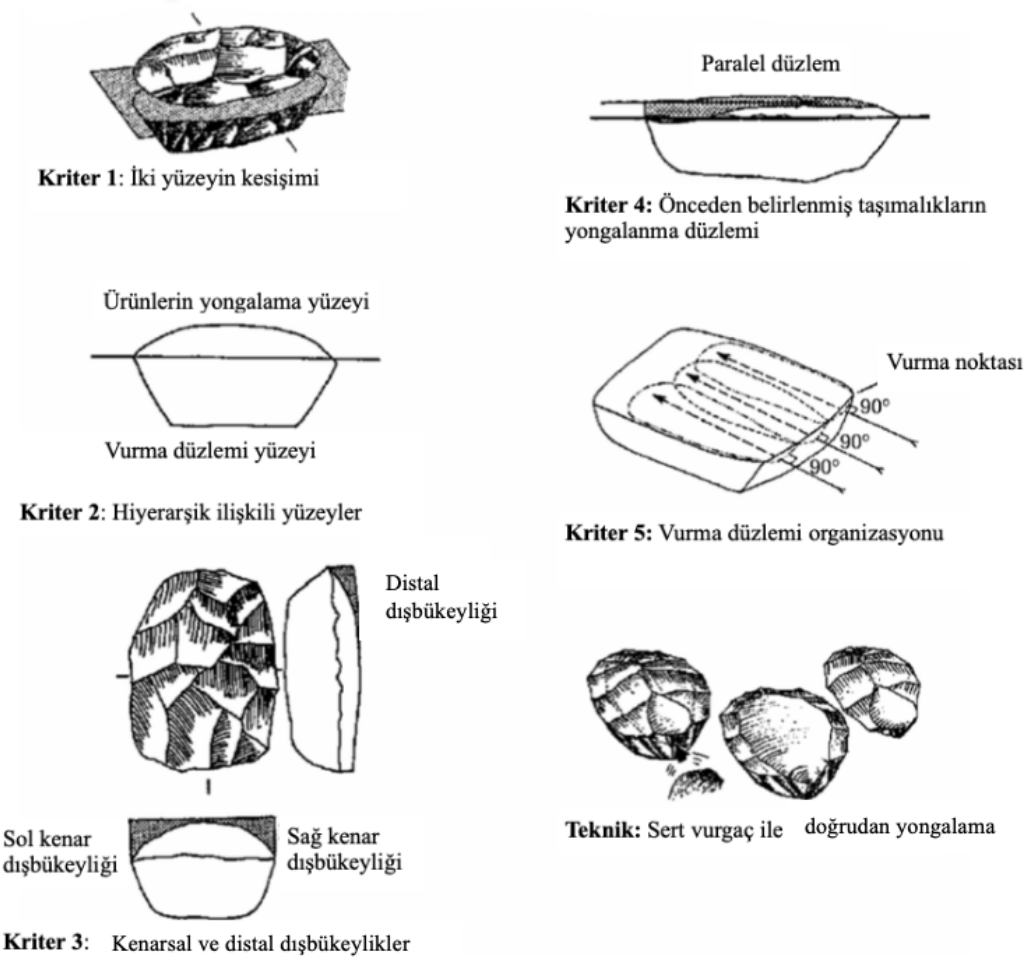
Sarıoğlu 2019 — E. K. Sarıoğlu, *Sürmecik (Banaz – UŞAK) Paleolitik Açık Hava Yerleşimi Kenar Kazıyıcılarının Tekno-Tipolojisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Ankara 2019).

Schlanger 1996 — N. Schlanger, "Understanding Levallois: Lithic Technology and Cognitive Archaeology", *Cambridge Archaeological Journal* 6/2, 1996, 231-254.

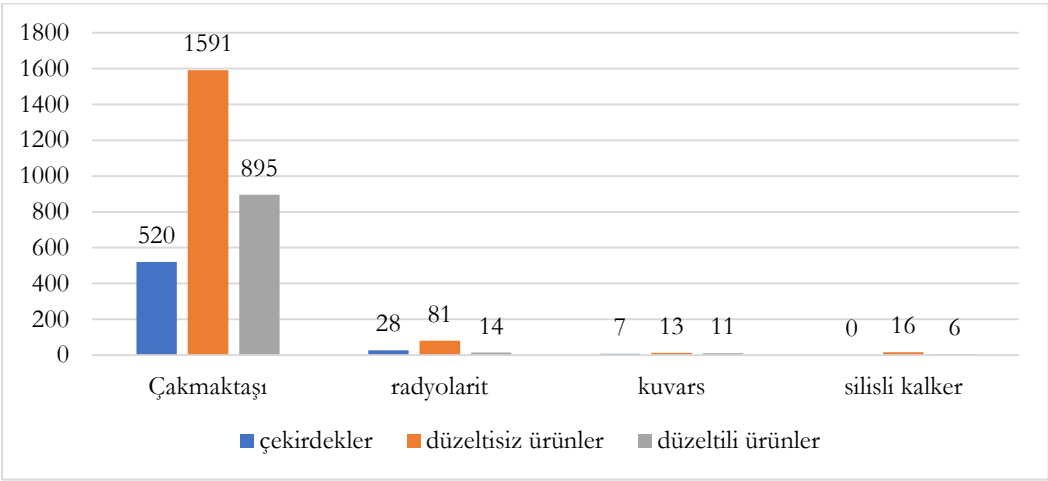
Scott 2011 — B. Scott, 2011. *Becoming Neanderthals: The earlier British Middle Palaeolithic*, (Oxford 2011).

Smith 1911 — R. A. Smith, "A Paleolithic Industry at Northfleet, Kent", *Archaeologica 62*, 1911, 512-532.

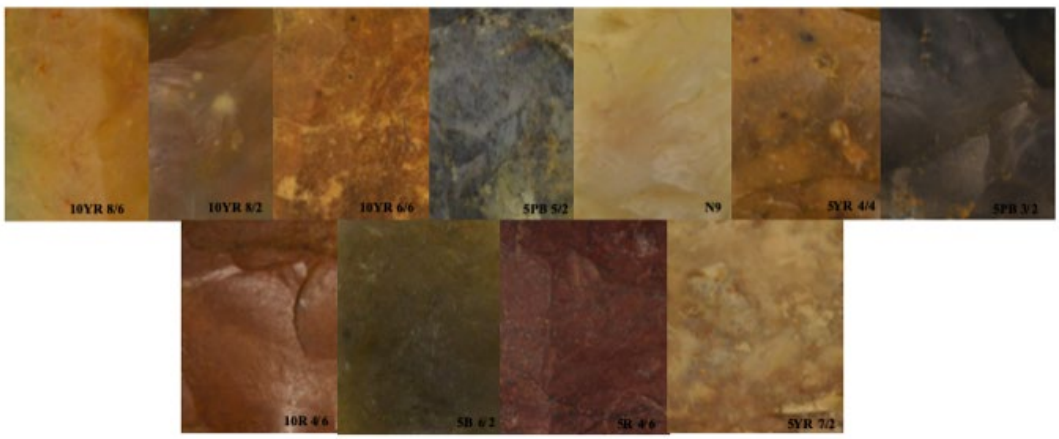
Söyler ve diğ. 2018	Ş. Söyler – H. Taşkıran – R. M. Czıchon – K. Özçelik – S. Polat – M. A. Yılmaz – E. Erbil – M. Türker – D. Dağcı, "Uşak, Banaz Sürmecik Paleolitik Kazısı-2016", *KST 39*/2, 2018, 381-391.
Söyler ve diğ. 2019	Ş. Söyler – H. Taşkıran – R. M. Czıchon – K. Özçelik – Y. Aydın – E. Erbil – M. Türker, "Uşak, Banaz Sürmecik Paleolitik Kazısı-2017", *KST* 40/2, 2019, 307-316.
Spinapolice – Garcea 2013	E. E. Spinapolice – E. A. Garcea, 2013, "The Aterian from the Jebel Gharbi (Libya): New Technological Perspectives from North Africa", *African Archeological Review,* 2013, 1-27.
Taşkıran 1998	H. Taşkıran, "The distribution of bifaces in Anatolia", içinde: O. Marcel (ed.), *Prehistoire d'Anatolie Gen.se de deux mondes (Anatolian Prehistory at the Crossroads of Two Worlds) ERAUL* 85/2 (Liége 1998) 569-577.
Taşkıran 2017	H. Taşkıran, "Ege Prehistoryasında Uşak", içinde: R. M. Czichon – Ş. Söyler – B. Can – İ. Çavuş (ed..), *Yüzey Araştırmaları ve Kazılar Işığında Uşak* (İstanbul 2017) 19-24.
Taşkıran 2018	H. Taşkıran, "The distribution of Acheulean culture and its possible routes in Turkey"*, Comptes Rendus Palevol 17/1-2,* 2018, 99-106.
Van Peer 1995	P. Van Peer, "Current Issues in the Levallois Problem", içinde: O. Bar-Yosef – H. L. Dibble (ed.), *The Definition and Interpretation of Levallois* (Madison 1995)1-10.
Van Riet Lowe 1945	C. Van Riet Lowe, "The Evolution of the Levallois Technique in South Africa", *Man* 45, 1945, 49–59.
Vialet ve diğ. 2014	A. Vialet – G. Gaspard – M. C. Alçiçek – M. A. de Lumley, "La Calotte Crânienne d'Homo Erectus Archaïque de Kocabaş, Bassin de Denizli, Anatolie, Turquie (The Archaic Homo Erectus Skullcap From Kocabaş, Denizli Basin, Anatolia, Turkey)" *Anthropologie* 118.1, 2014, 74-107.
Vialet ve diğ. 2012	A. Vialet – G. Guipert – M. C. Alçiçek, "Homo Erectus Found Still Further West: Reconstruction of the Kocabaş Cranium (Denizli, Turkey)" *Comptes Rendus Palevol* 11, 2012, 89-95.
Wilkins ve diğ. 2010	J. Wilkins – L. Pollarolo – K. Kuman, "Prepared Core Reduction at the site of Kudu Koppie in northern South Africa: temporal pattern across the Earlier and Middle Stone Age boundary*", Journal of Archaeological Science* 37, 2010, 1279-1292.
Yaman ve diğ. 2017	İ. D. Yaman – Y. Aydın – A. I. Yaman, "Aksaray İli Paleolitik Çağ Yüzey Araştırması (2016), *AST* 35/2, 2017 13-26.


Kriter 1: İki yüzeyin kesişimi
Paralel düzlem
Kriter 4: Önceden belirlenmiş taşımalıkların yongalanma düzlemi
Ürünlerin yongalama yüzeyi
Vurma düzlemi yüzeyi
Kriter 2: Hiyerarşik ilişkili yüzeyler
Vurma noktası
90°
90°
90°
Kriter 5: Vurma düzlemi organizasyonu
Distal dışbükeyliği
Sol kenar dışbükeyliği
Sağ kenar dışbükeyliği
Kriter 3: Kenarsal ve distal dışbükeylikler
Teknik: Sert vurgaç ile doğrudan yongalama

Resim 1



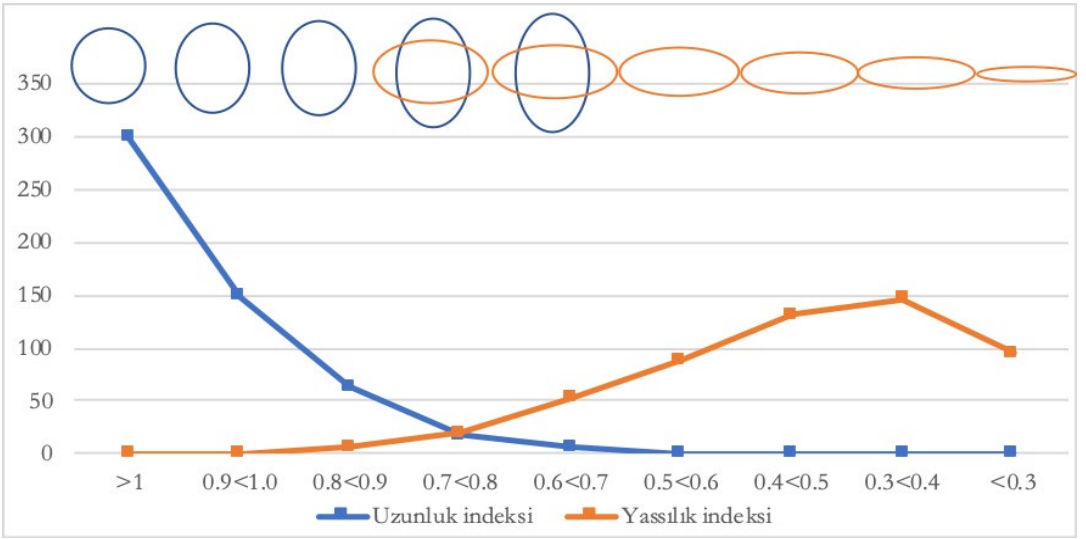
Grafik 1



Resim 2

Levallois çekirdekler	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kalınlık (mm)	Uzunluk indeksi (G/U)	Yassılık indeksi (K/G)
Ortalama	47,05	48,95	21,54	1,056	0,440
Minimum	25	24	13	0,642	0,160
Maksimum	109,1	97,5	76,4	1,777	0,912
Standart sapma	12,62	13,04	9,26	0,173	0,143

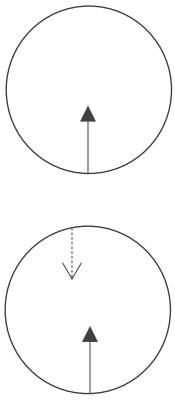
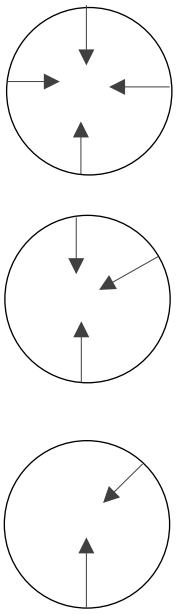
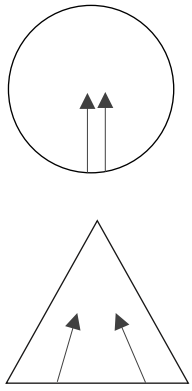
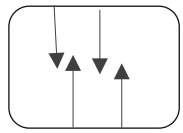
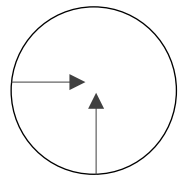
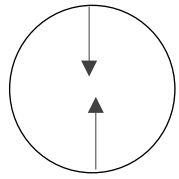
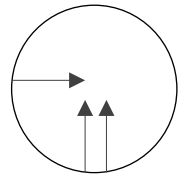
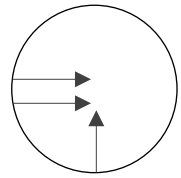
Tablo 1



Grafik 2

Son yongalama yüzeyi hazırlık yöntemi			**Son yongalama yüzeyi çıkarım yöntemi**		
Merkezcil	212	%58,74	*Linéal*	76	%13,69
Yöneşen	4	%38,20	Merkezcil *récurrent*	338	%60,90
Tek kutuplu	1	%0,18	Tek kutuplu *récurrent*	40	%7,21
İki kutuplu	12	%2,16	İki kutuplu *récurrent*	12	%2,16
Belirsiz	326	%58,74	*Orthogonal récurrent*	46	%8,29
			İki çıkarım yüzeyli	19	%3,42
			Tekrar hazırlama	20	%3,42
			Klasik uç yöntemi	4	%0,91
Son yongalama yüzeyi hazırlık yonga sayısı			**Son yongalama yüzeyi Levallois ürün sayısı**		
1-4	72	%12,97	0	20	%3,60
5-9	136	%24,50	1	80	%14,41
<10	10	%1,80	2-5	383	%69,01
Belirsiz	337	%60,72	6-10	72	%12,97
Taşımalık tipi			**Son ürün negatif tipi**		
Yumru	162	%29,19	Yonga	524	%94,41
Yonga	42	%7,57	Dilgi	1	%0,18
Köşeli	80	%14,41	Uç	4	%0,72
Yassı	35	%6,31	*Débordant* yonga	6	%1,08
Plaka	9	%6,31	Yok	20	%3,60
Belirsiz	227	%40,90			
Vurma düzlemi yüzeyi hazırlayıcı yongaların konumu			**Vurma düzlemi yüzeyi korteks konumu**		
Tüm yüzey	335	%60,36	Çevresel	4	%0,72
Çevresel	109	%19,64	Merkez	131	%23,60
Distal-proximal-bir kenar	35	%6,31	Merkez ve bir kenar	44	%7,93
Proximal	4	%0,72	Merkez ve birden fazla kenar	31	%5,39
Proximal ve bir kenar	20	%3,60	Bir kenar	15	%2,70
Proximal ve iki kenar	10	%1,80	Birden fazla kenar	3	%0,54
Sadece vurma düzlemi	18	%3,24	Yok	327	%58,92
Distal ve proximal	11	%1,98	**Vurma düzlemi hazırlık biçimi**		
Distal	2	%0,36	Yüzcüklü	299	%53,87
Distal ve bir kenar	4	%0,72	Tek çıkarım	49	%8,83
Distal ve iki kenar	3	%0,54	Birkaç çıkarım	186	%33,51
İki kenar	2	%0,36	Korteks	1	%0,18
Sağ kenar	2	%0,36	Yok	20	%3,60
Vurma düzlemi yüzeyi hazırlayıcı yonga sayıları			**Alet tipi**		
1-5	45	%8,11	Düzeltili	22	%3,96
6-10	224	%40,36	Dişlemeli	17	%3,06
11-15	211	%38,02	Ön kazıyıcı	4	%0,72
16-20	46	%8,29	Disk alet	17	%3,06
<20	29	%5,23	Taş kalem	1	%0,18
			Düzeltisiz	494	%89,01

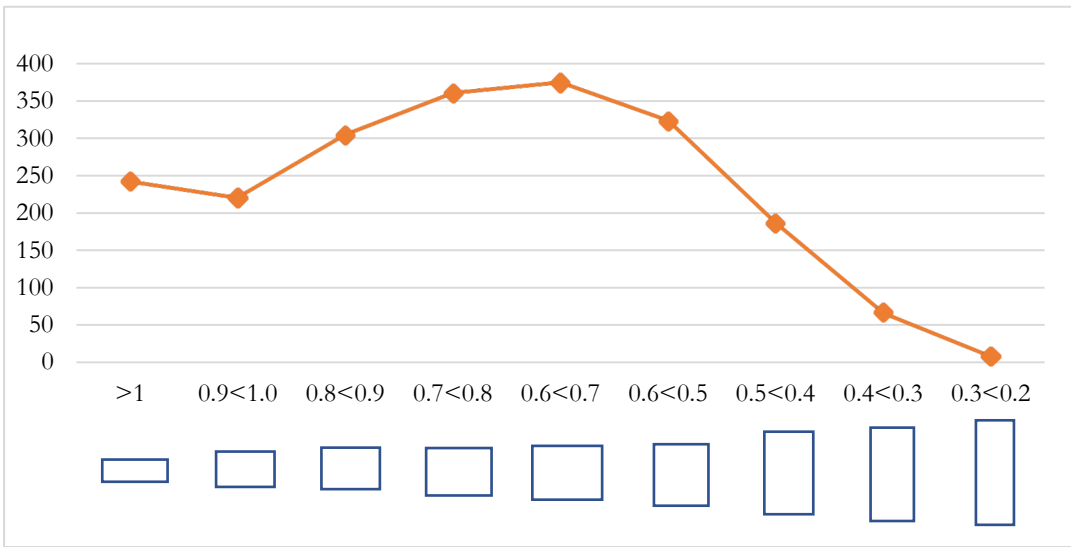
Tablo 2

Linéal	**Merkezcil** ***récurrent***	**Tek kutuplu** ***récurrent***	**İki kutuplu** ***récurrent***	***Orthogonal*** ***récurrent***
				
				
				

Tablo 3

Yonga	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kalınlık (mm)	Uzunluk indeksi (G/U)
Ortalama	45,6	35,09	6,23	0,979
Minimum	16	16	2	0,375
Maksimum	97,2	73,2	14,7	1,218
Standart sapma	11,50	8,39	2,07	2,913
Dilgi				
Ortalama	61,29	28,11	6,11	0,458
Minimum	31,2	12,9	2,3	0,250
Maksimum	98	57,2	17	0,501
Standart sapma	12,11	6,23	1,85	0,075
Uç				
Ortalama	53,11	30,97	6,37	0,629
Minimum	29	16	2,4	0,32
Maksimum	83,5	51	14	0,974
Standart sapma	11,26	6,59	1,98	0,161
***Débordant* yonga**				
Ortalama	51,51	37,87	9	0,744
Minimum	27	25,8	4,9	0,423
Maksimum	74	72,3	13,6	1,62
Standart sapma	13,03	9,79	2,16	0,275

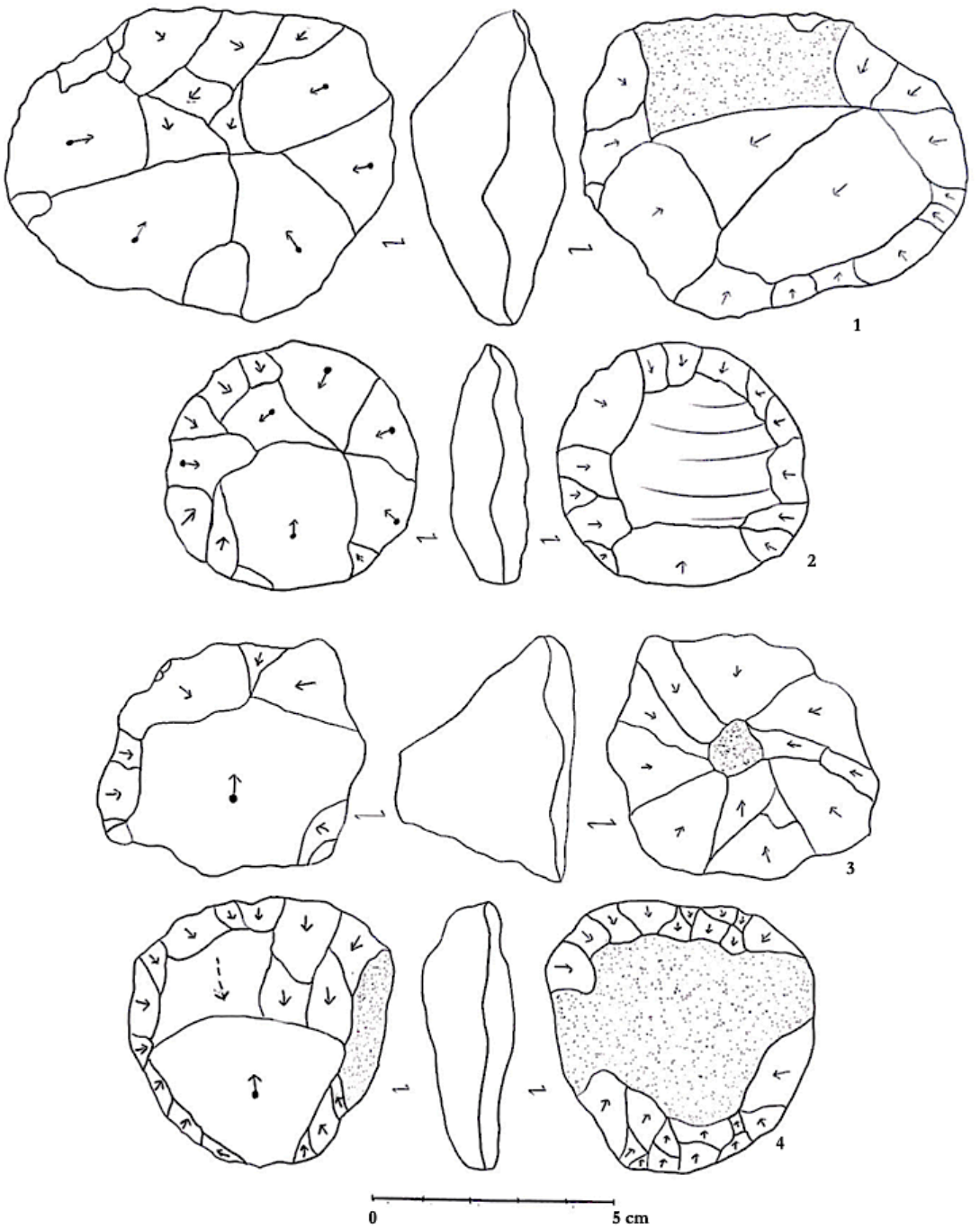
Tablo 4



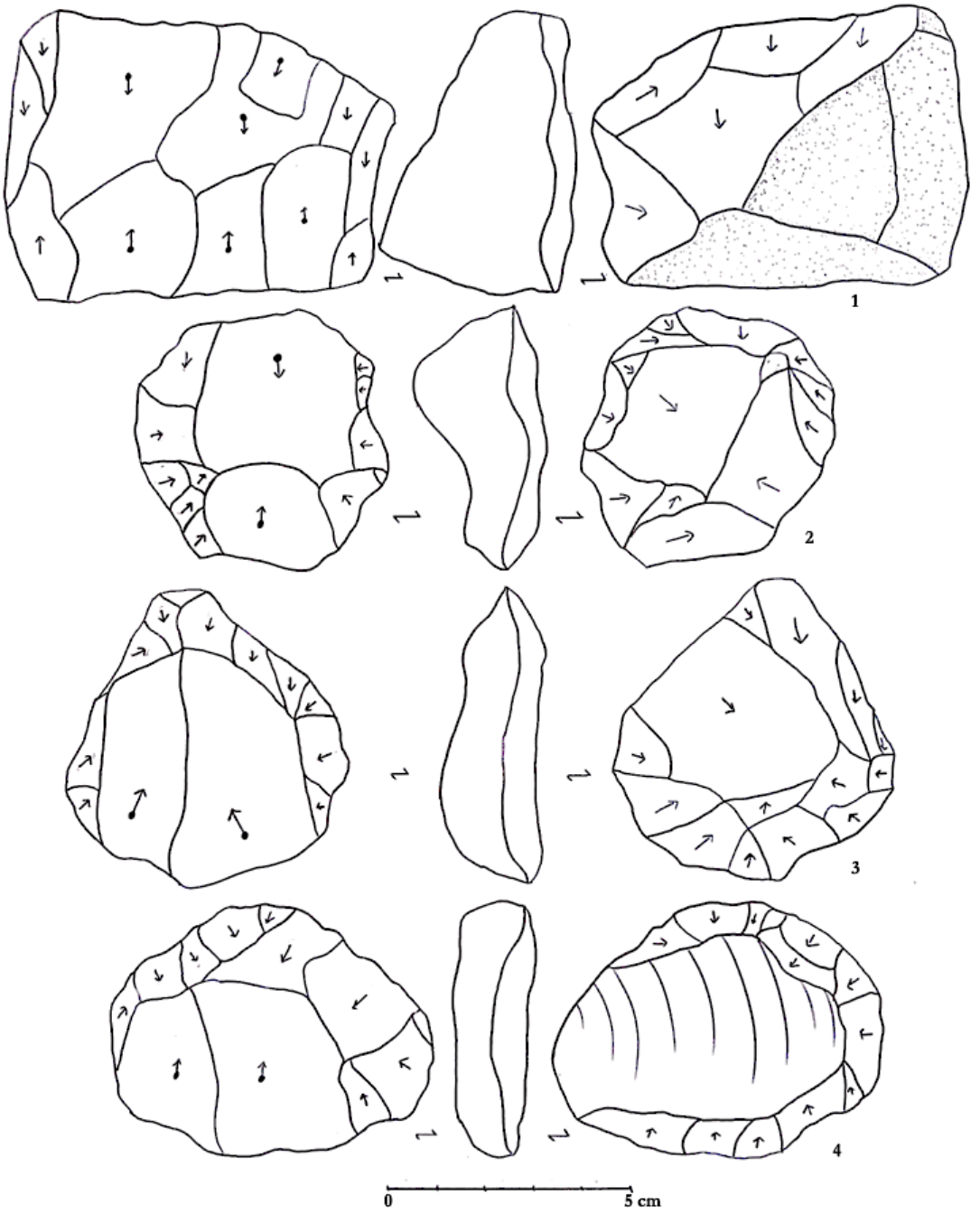
Grafik 3

Levallois ürün tipi			**Çıkarım yöntemi**		
Yonga	2083	%79,29	*Linéal*/İlk çıkarım	513	%19,53
Dilgi	402	%15,30	Merkezcil *récurrent*	906	%34,49
Uç	118	%4,49	Tek kutuplu *récurrent*	325	%12,37
Débordant yonga	24	%0,91	İki kutuplu *récurrent*	70	%2,66
			Orthogonal récurrent	223	%8,49
			Belirsiz	590	%22,46
Hazırlık yöntemi			**Önceki Levallois ürün sayısı**		
Merkezcil	1553	%59,12	0	489	%18,61
Yöneşen	162	%6,17	1	609	%23,18
İki kutuplu	127	%4,83	2	627	%23,87
Tek kutuplu proximal	135	%5,14	3	248	%9,44
Belirsiz	650	%24,74	<3	64	%2,44
			Belirsiz	590	%22,46
Hazırlayıcı yonga sayısı			**Alet tipi**		
1-5	1626	%61,90	Dişlemeli	300	%11,42
6-10	433	%16,49	Çontuklu	56	%2,13
<10	14	%0,53	Kenar kazıyıcı	254	%9,67
Belirsiz	554	%21,09	Düzeltili yonga/dilgi	143	%5,44
			Ön kazıyıcı	3	%0,11
Topuk tipi			Düzeltili Levallois uç	79	%3,01
Yüzcüklü	1427	%54,32	*Moustérien* Levallois uç	22	%0,84
Düz	841	%32,01	Taş kalem	9	%0,34
Birkaç çıkarımlı	73	%2,78	Taş delgi	6	%0,23
İki yüzlü	172	%6,55	Budamalı	28	%1,07
Korteksli	10	%0,38	Bileşik alet	26	%0,99
Kırık	88	%3,35	Düzeltisiz	1701	%64,75
Dönüştürülmüş	16	%0,61			

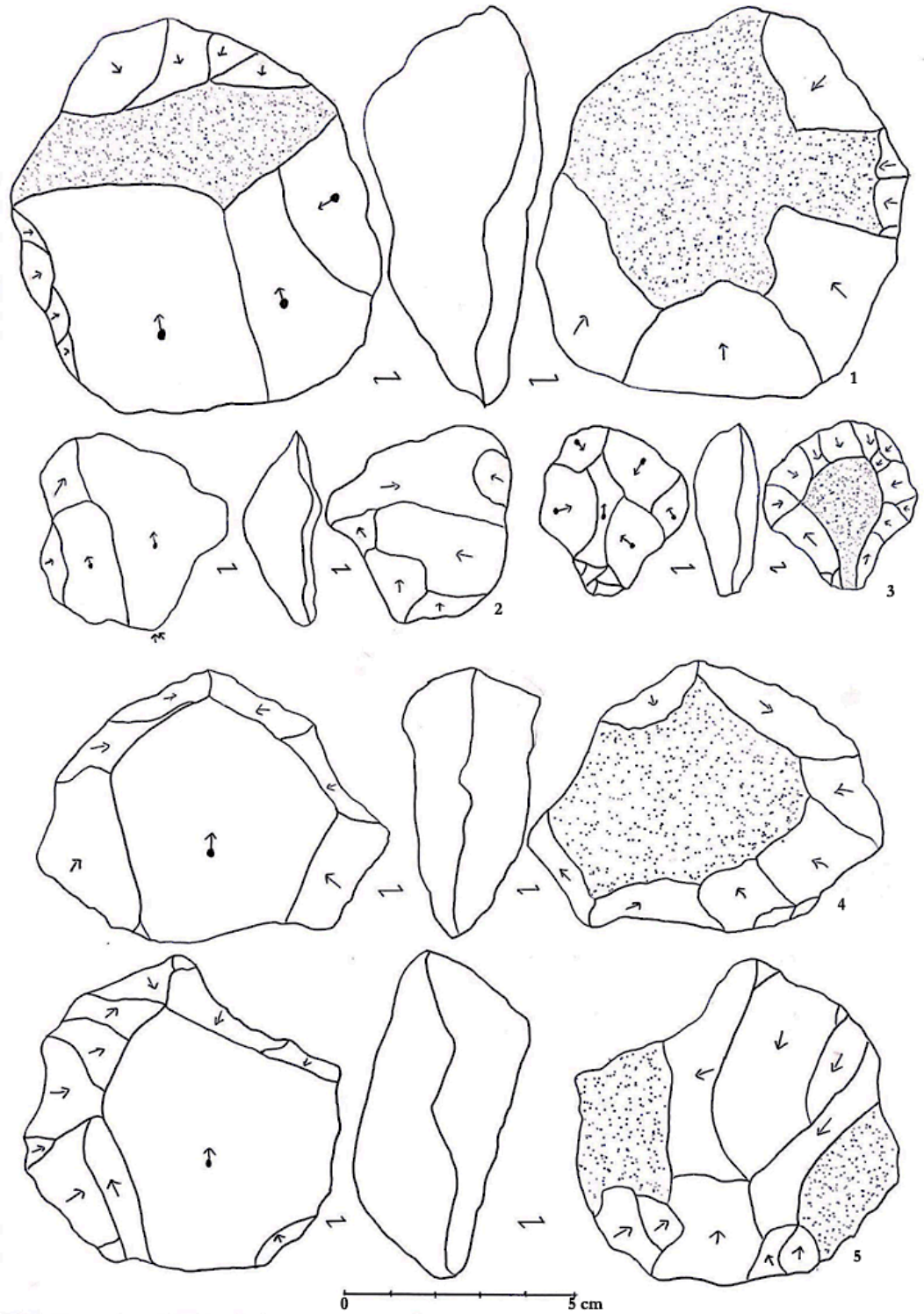
Tablo 5



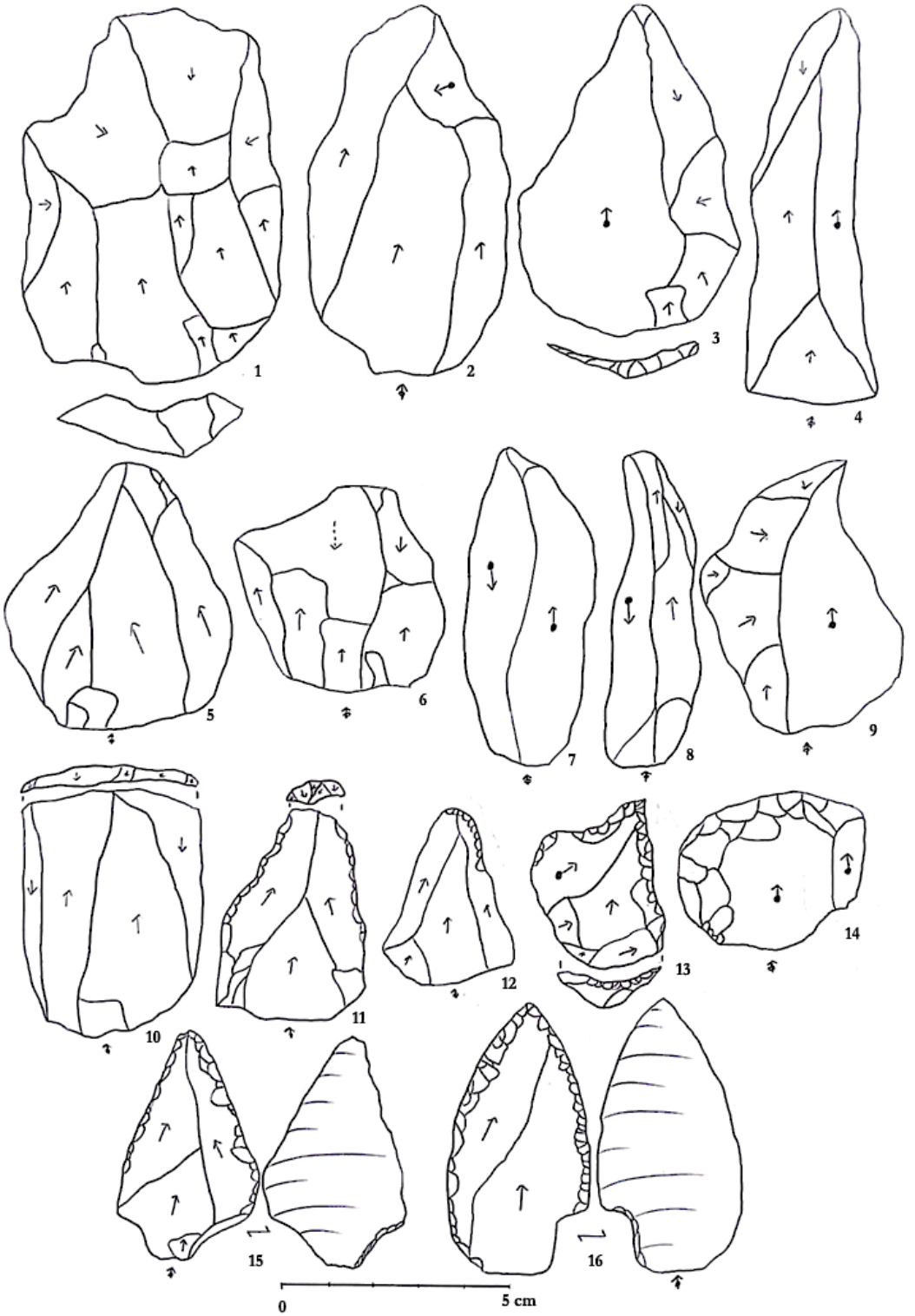
Çizim 1



Çizim 2



Çizim 3



Çizim 4