

AFGANİSTAN, HİNDİSTAN VE PAKİSTAN'IN TARİH ÖNCESİNDE ARKEOLOJİ VE METAL TEKNOLOJİSİ*

C. C. LAMBERG-KARLOVSKY

Çev. Recep ÖZMAN
İnönü Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü
recep.ozman@inonu.edu.tr

ÖZET

Hindistan ve Pakistan'daki son araştırmalar İndus Medeniyeti ile ilgili bilgilerimizi artırdı. Ancak Eski Dünya prehistorik medeniyetlerinin coğrafik olarak en geniş dağılımı, kökeni ve düşüşüyle ilgili bilgilerimiz hâlâ eksiktir. En eski metal teknolojisi İran'la erken ilişkilere işaret eden Afganistan ve Belûcistan'daki Kalkolitik kültürlerde temsil edilmektedir. İndus Medeniyetinin daha geç olan başlangıcıyla açıkça Batı'dan temin edilen metalürji, teknik olarak mükemmel bir zanaattır. Metal objelerin teknolojik işlemleri ve tipolojik görünüşleri tartışılır. Ganj-Jumna'nın metal birikimleri paralel olmamakla birlikte Hindistan'da yaygın bir metalürji geleneği olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afganistan, Hindistan, Pakistan, Arkeoloji, Metal Teknolojisi

ARCHEOLOGY AND METALLURGICAL TECHNOLOGY IN PREHISTORIC AFGHANISTAN, INDIA AND PAKISTAN¹

ABSTRACT

Recent research in India and Pakistan has greatly increased our knowledge of the Indus Civilization. Geographically the most widely distributed of Old World prehistoric civilizations, its origin and decline are, nevertheless, still little understood. The earliest metallurgical technology, represented in the chalcolithic cultures of Afghanistan and Baluchistan, points to an early connection with Iran. With the later-inception of the Indus Civilization, metallurgy, derived apparently from the west, is technically an accomplished craft. Technological processes and typological occurrences of metal objects are discussed. The metal "hoards" of the Ganges-Jumna are without parallel and are seen as a separate metallurgical tradition within India.

Key Words: Afghanistan, India, Pakistan, Archaeology, Metallurgy

*Lamberg-Karlovsky, C.C., "Archeology and Metallurgical Technology in Prehistoric Afghanistan, India and Pakistan", *American Anthropologist*, 69, (1967), s.145-162.

¹Bu çalışma Pennsylvania Üniversitesi Antropoloji Bölümü'ndeki doktora tezimin bir bölümünün gözden geçirilmesiyle meydana getirilmiştir. Profesör George F. Dales ve Robert H. Dyson'a bu çalışmanın başlangıç aşamasındaki önerileri ve çok kıymetli yardımlarından dolayı teşekkür etmek isterim. Görev ve atama hatalarının tek sorumlusu benim. Aynı zamanda Hindistan ve Pakistan arkeolojisi ile ilgili seminerimde faydalı teklifler sunan ve bu konuda son literatürü gözden geçiren Bay Arthur Bankoff'a müteşekkirim.

Afganistan, Hindistan ve Pakistan'ın tüm tarih öncesi bölgelerinde keramik, mimari ve metalürji gibi kültürel özelliklerinin doğasını ve büyüklüğünü sentezleme teşebbüsleri çok az olmuştur. Bu çalışma onların içinden metalürjiye odaklanmış bir teşebbüstür. Çalışma, metal teknolojisi ve farklı metal tipleri için belirleyici ayrıntılar sağlamanın yanında aşağıdaki sorulara da cevap vermektedir.

- 1-Bu bölgede gelişen bir metal teknolojisinin kanıtı nedir?
- 2- Maden filizleri nerede bulunmaktadır ve maden filizlerinin doğası nedir?
- 3- Demirciler tarafından hangi üretim teknikleri kullanılmıştır?
- 4- Körükleri, yakıtları, potaları, ergitme işlemleri, demirci aletleri ve ocaklarını içeren malzeme kültürü hakkında neler biliyoruz? (Buradaki bilgilerden neredeyse tamamen yoksunuz.)
- 5- En karakteristik metal alet tipleri nelerdir? İşlevleri nelerdir ve onların spesifik karakterlerinden ne çıkarabiliriz?
- 6- Bölgenin kültürel tarihlendirilmesinin yapılmasında bu metal malzemeye ne kadar güvenilebilir?
- 7-İndus metal tipleri Batı'daki bulgulara veya Batı'daki bulgular, İndus metal tipine ne derece benzemektedir?

Bazıları uygun delillerle cevaplanabilecek bazıları ne yazık ki cevaplanamayacak bu sorular Belûcistan, İndus ve Ganj-Jumna kültürlerindeki metal üretimi için en erken deliller olarak temel bir öneme sahiptir.

Bakır ve bronzda ileri bir metal işçiliği teknolojisi,İndus medeniyeti halkı tarafından bilinmesine rağmen önemli şehirlerin katmanlaşmasındaki güvenilirlik eksikliği bu eserlerin dönemleriyle ilgili gelişmeye yönelik taslak teşebbüslerini zorlaştırmaktadır. İndus vadisi ve Belûcistan'daki yerleşimlerin en erken tabakalarında geniş bir alanda bakır objeler görülür. Bu en erken tabakalardaki metal teknolojisi bir deneyim evresinin çok ötesinde olduğu için, kökenine İran ve Mezopotamya'da bulunan başka yerlere bakmalıyız.

Hindistan ve Pakistan'daki metalürjik gelişme için mevcut deliller, İran'la erken dönemde bir ilişkiye işaret etmektedir. Bir dizi gelişmiş metalürjik tekniklerin olduğu Tepe Sialk (Ghirshman, 1938:) yerleşmesinde, gelişmiş metal teknolojisinin ilk örneklerinden birini sunan ve birbirini takip eden katmanların birbirleriyle bağlantısı da bulunabilir (Coglan, 1951: 32). M.Ö. 4800 civarına tarihlenen Dönem I'in bakır nesnelere, Dönem II boyunca olduğu gibi basit soğuk dövme tekniğiyle üretiliyordu (Wertime, 1964: 1260-1262). M.Ö. 3250 civarına tarihlenen Dönem III'te bakır nesnelere açık kalıpta üretilmekteydi; Dönem III, kapalı kalıpların kullanımı için de ilk delilleri sağlamaktadır. Dönem IV'te *cire perdue* (kaybolan döküm) tekniklerinin gelişmesi gibi ergitme işlemleri de belirgindir. (Ghirshman,1938: 16,30,52). Sialk'da işaret edilen yukarıdaki belli teknikler, Hindistan ve Pakistan'daki belgelenmiş tekniklerden daha önceki bir tarihe aittir.

Metalürjik işlemlerin gelişmesinde Güneydoğu İran'daki Kirman dağı bölgesinin önemi son dönemlerde açığa çıktı. Mashiz vadisindeki Tell-iblis kazıları, analizlerinde bilinen en eski ergitme yöntemlerinin varlığını düşündüren ve M.Ö. 4000 civarına tarihlenen potaları ortaya çıkarttı. (Caldwell ve Shahmirzadi, 1966: 11-13).

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

Bu sitedeki kazılarda aynı zamanda Mezopotamya ve İran'dan doğuya doğru teknolojilerin yayılmasında ana rol oynayan Beluci tepeleri ve batıda İran'ın daha iyi bilinen kültürleri arasında yerleşmiş bölge ile ilgili gittikçe artan kanıtlar ortaya çıkmaktadır. Kirman silsilesinde bakır filizi ticaretinin zengin olduğuna inanılır (T.A. Wertime ile kişisel iletişimden). Son zamanlarda Tell-iblis'te yaklaşık M.Ö. 2800'lere tarihlenen Mezopotamyalı benzerleriyle özdeş ve böyle uzak mesafe ilişkilerini doğrulayan eğik kenarlı kâseler ortaya çıkarıldı (Caldwell ve Shahmirzadi, 1966: 17). Daruyi'de Tell-iblis'in doğusunda, Baluk vadisinden ve Tappa-i-Nurabad'da Aurel Stein tarafından toplanan ve şimdi Harward Üniversitesi'ndeki Peabody Müzesi'nde bulunan koleksiyon üzerinde son zamanlarda yapılan araştırmalarla bu seramikler, Rana Ghundai I ve II (Ross, 1946: 291-315), Bampur yakınlarındaki Chah Husseini'dekiler gibi (Stein, 1937: 126-131), Tal-i-Bakun mallarıyla (Langsdorff ve McCown, 1942) güçlü tipolojik benzerlikler göstermektedir.

Afganistan ve Belûcistan'da Harappa Öncesi Malzemeler

Dales, son zamanlarda Afganistan, Belûcistan ve İndus Vadisi'nin aşamalarının devamlılığı anlamında bütün arkeolojik toplulukları ilişkilendiren bir taslak oluşturma girişiminde bulundu. Bu aşamalar farklı malzeme topluluklarından oluşan ve kültürel, sosyal ve ekonomik gelişmeyi belirli seviyelerde temsil eden kültürel ufuklara işaret etmektedir (Lamberg-Karlovsky, 1965: 257). Sosyo-ekonomik ve teknolojiden daha çok bu evreler için alfabetik soyut adlandırma kullanılmakta, (A-F) böylece A evresi erken taş çağlarında bölgede insan yerleşimlerinin başlangıç aşamasını kapsamaktadır.

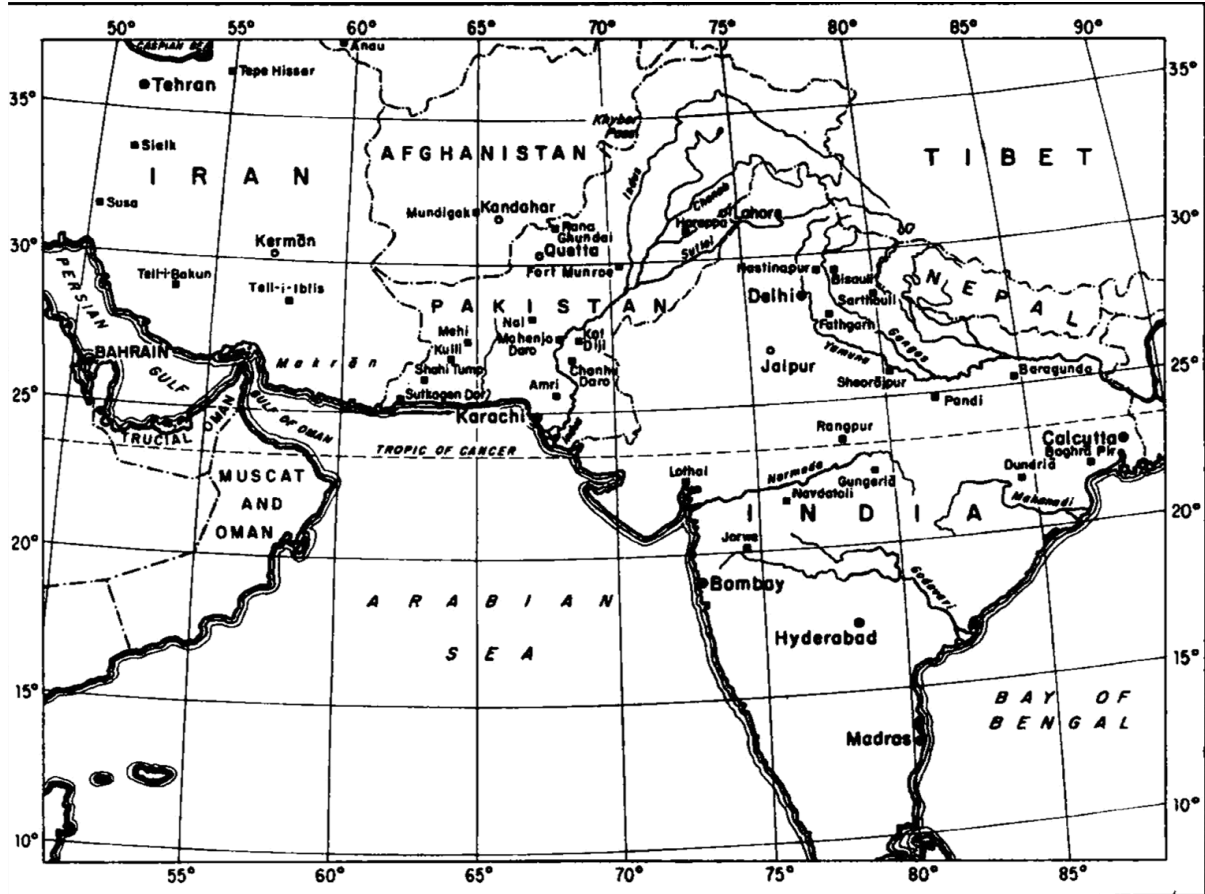
Metal, Afganistan ve Pakistan'da C evresinin başlangıcında görülür (Bu evrenin kesin tarihi için M.Ö. 3000 uygun değildir) ve o zaman sadece Belûcistan bölgesinin batı kısmındaki Quetta ve Mundigak'ta vardır (Fairservis, 1956: 231; Casal, 1961: 245).

Deh Morasi II a'da bulunmuş içi boş bakır boruların sözde daha sonraki Gawra XI'dekilere (Dupree, 1963: 116) benzediği söylenmesine rağmen bunlar aynı zamanda Deh Morasi II'nin tarihlendiği 2800'e çok yakın bir dönemdeki Hissar II tabakasında (Schmidt, 1937: 207,Pl.54) bulunanlara da benzemektedir. Bu bölgedeki metal aletlerin ilk ortaya çıkışının tarihlenmesi için daha önemli ve konuyla ilgili kanıtlar Afganistan'daki Mundigak'tandır. (Casal, 1961). Bakır-kalay alaşımının ilk başarılı örnekleri önce Mundigak III. tabakada görülmektedir (%5 kalay ile balta); alaşımsız bakır uygulamaları ve parçaların yine hemen her katmanda başladığı görülür. Bu bölgedeki bilinen en eski metali bize sağlayan Mundigak yerleşmesi, Afganistan'da metalürjinin başlangıç tarihini de M.Ö. 3100'e çıkarmaktadır.

Böylece Afganistan, Hindistan ve Pakistan'da metalin en erken ortaya çıkışı Sialk'da ilk ortaya çıkışından iki bin yıl sonra ve Ali Kosh'da İran'da ilk görünmesinden üç bin yıl sonraya tarihlenmektedir (Hole, 1962: 97-148). Dales, Mundigak I, Sialk III ve Hissar I toplulukları arasında C evresi boyunca güçlü paralellikler bulunduğunu ileri sürmektedir. Metal yapanların Mundigak'ta ilk görüldüğü dönem, ilişkilerin arttığı bu dönem boyunca.

Mundigak'taki seramik stilini etkileyenlerin dışında iki bölge görülmekte ve bunlar, onun metalürji teknolojisinin gelişimini yansıtmaktadır. Dönem I/1'de pembemsi elle yapılmış seramikleriyle karakterize edilen, özetle yarı göçebe bir halkın siteye yerleşiminden sonra batılı bir etki, dönem 1/2'de sarkık üçgenler, çelenkler ve çizgilerle boyanmış, çarkta yapılmış Jemdet Nasr mallarıyla bazı açılardan

benzer olduğuna inanılan seramikle saptanabilir (Casal, 1964b: 76; Ancak bu özellik çok ikna edici değildir). Bu aynı dayanak ince dirsek şeklindeki bakır kılıçlarda metalin ilk takdim edilmesinde görülür. (Casal, 1961: 247). Benzer bir kılıç, bakır bir bızla beraber Dönem I/4'de bulunur; galiba her ikisi de soğuk işlenmiş idi. Mundigak'ta Dönem I/3-5'de çanak çömlek ve mimarideki Amri etkilerle beraber hörgüçlü boğa bulunmaktadır. Bu etkiler Amri'nin en erken katmanlarında metalin ilk bulunmasına denk gelmekte ve (Casal, 1964a: 57 ff.) Dales, Mundigak'tan Amri'de metalin başlangıcını önermektedir.



Mundigak Dönem II belki de batılarındaki iç bölgelerden göçmenlerin tecriti neticesinde gelişme ve büyümenin yavaş olduğu bölgelerden biri olarak görülmektedir. Dönem II/3'de, orta damarlı bölümü oval uçlu hançerler, spiralleri doğu Akdeniz'deki benzerlerinin aksi yönünde dönmüş olan çift spiral başlı iğnelerle birlikte gözlü iğneler ortaya çıkarılmıştır.

Dales'in belirlenmesine göre (1965: 262-268) Dönem III D evresi görünüşe göre kuzeybatıda İran'dan kaynaklanan Mundigak'taki ikinci büyük değişime işaret eder. Bu ikinci etki yeni metal şekillerinin tasvirinde olduğu gibi çömleklerin değişiminde de tespit edilebilir. Çanak-çömlek dekorasyonu basit dalgalı çizgi tasarımlar ile karakterize edilen pembe-beyaz üzerine kahverengi-kırmızı renklerle. Aynı zamanda Amri ve Quetta çömlek motiflerinin artan kullanımı ve Harappa incir yaprağı motifinin takdimi bunun Beluci tepeleri ve batısıyla iletişimin arttığı bir dönem olduğuna işaret etmektedir. Metalürjide dikkat çeken yenilik Dönem III/6'da bakır kalay alaşımı (yukarıda bahsedilen) ve sap delikli balta ve keserin sunulmasıdır (Casal, 1961: 274 ff., Fig. 140). Sap

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

delikli keserler, Susa'da bulunanlarla neredeyse aynıdır ve hanedanlar öncesi dönemlere atfedilir (Deshayes, 1960: 233, Fig.XXX); aynı zamanda sap delikli baltalar da Susa'da bulunanlarla aynıdır (Casal, 1961: Fig. 139, no. 10, 10a; Deshayes, 1960: 192, Fig. XXIII, 2).

Mundigak Dönem IV'de Susa kırmızı çömlekleri ile inandırıcı ilişkisi olmayan siyah örneklerle kırmızı astarlı çömleğin varlığı, (Casal, 1964: b) İran çapraz çizgili bezemenin sürdürülmesi, doğal dağ keçisi ve keklük, bunların stilize benzerleri ve bitkisel bezemeler İran'la ilişkilerin devam ettiğine işaret edebilir. Dönem III'te sunulan incir yaprağı motifi kullanılmaya devam etmekte ve ancak bunun saf bir Hint motifi olduğu görülmektedir. Hafifçe genişletilmiş baş kısmıyla yabancı koyun başlı bir iğne (Casal, 1961: Fig.139, no.18) Hissar II'dekilerle benzerdir (Schmidt, 1937: 205, Pl. 29). Bu döneme atfedilen bir iç bükey disk, ayna olarak kullanılmış olabilir. Bu iç bükey disk aynı zamanda Hissar'da da bulunmaktadır (1937: 202, Pl. 54).

Dönem V'de el yapımı seramiğe bir geri dönüş ile seramik üretiminin bezeme yapısı ve teknolojisi hızla değişmiştir. Mor veya morumsu-siyah (Rana Ghundai III C'ye benzer) boyalı kap gövdesinin üst kısmında damalı bantlarla mat donuk, mor kırmızı bir çömlek karakteristiktir. Bu dönemin metal buluntuları ne yaygınlığı ne de teknolojisiyle çok gelişmiştir. El yapımı seramiğe dönüş ve önceleri daha özenli metal formların (sap delikli balta, keser ve hançer) üretimindeki belirli düşüş, Batı etkisinde ve ilişkilerinde bir kırılma anlamına gelmekte ve Mundigak V'ten sonra belli bir meslekî arayış izleyen bölgesel filizlenmenin başlangıcı sayılmalıdır.

Ne yazık ki Mundigak'takiler gibi katmanlaşmış sıralar Belûcistan'da nadir görülmektedir. Onlar hem alanda hem de zamanda büyük boşlukların olduğu Hint yarımadasının kalıntılarındandır. Quetta (Fairservis, 1956: 231) ve Ispelinji Tepesi I'deki (Pakistan Archaeology, 1964: 16) bakır aletler, Quetta çömlekleriyle ilişkiyi açığa çıkarmaktadır. Bu kültür (C Kültür evresi, Dales, 1965: 261) boyunca taş aletler ve bıçağın devam eden kullanımı ve metalin sınırlı kullanımı bu kültürlerin hâlâ Kalkolitik dönemde olduğunu göstermektedir.

D evresi boyunca da İndus Vadisinde ilk yerleşimler görülmektedir (Dales, 1965: 262-268). Bu yerleşim yerleri Behawalpur bölgesinde (Pakistan Archaeology, 1964: 35-36), Kuzey Rajasthan boyunca (Indian Archaeology, 1958/59: 132 ff.), Kot Diji'de (Pakistan Archaeology 1964: 39-43) ve Kalibangan'da (Lal 1962, Thapar, 1965) bulunur. Bu etkileşim erken evrelerde de görülebilmesine rağmen, Dales, ova yerleşimlerin Baluchi tepelerinin yayla geleneğinden temelde farklı bir gelenekten geldiklerini söylemektedir (1965: 263). Bu ova yerleşimlerin kökeniyle ilgili kanıt hâlâ eksiktir, Afganistan ve ötesi vasıtasıyla bir kuzeybatı etkisi kanıt noktaları olarak önerilmesine rağmen, onlara ilgi muhtemelen ön Harappa'dır. Metaller, Orta ve Güney Belûcistan'da katmanlı dizelerde kıt olmasına ve Kuzey Belûcistan'ın Zhob-Loralai bölgesinde hiç olmadığı rapor edilmesine rağmen muhtemelen bu bölgelerde az sayıda kazı yapılmasından ileri gelir. Amri'nin en alt tabakalarında bulunmuş metal parçaları Togau C çömleği (Casal, 1964b: 27, 149) ile bir arada bulunur. Amri çömlekleri ilk önce Amri I C'de bulunmuş ve Harappa çömleği Dönem III'te daha baskın hale gelinceye kadar yan yana devam etmiştir. Amri'de, Kot Diji'de olgunlaşmış bir Hint kültürü kendi doğal nüfusuyla görülecektir. Böylece Kalibangan'daki Harappa öncesi "Sothi" veya "Kalibangan" çömlekleri Harappa öncesi Kot Diji (Ghosh, 1965: 115) çömleğinin olduğundan daha olgunlaşmış haliyle Harappa'da gelişmedi. Eğer gerçekten Mackay'ın 1932'deki (Mackay, 1938: 441) Mohanjodaro'da DK bölgesindeki derin kazıları Ghosh'un (1965: 115) düşündüğü gibi Quetta Wet çömlekleri ve "Sothi" çömleğini açığa çıkarırsa onlar

33.4 fitten çıkarılan bakır ve bakır-kalay karışımı bronz aletlerle ilişkili olmalıdır. Eğer kanıt ve Ghosh'un yorumu doğru ise o zaman Mohanjodaro'da Harappa ve Harappa öncesi yerleşimin bir örtüşmesi vardır ancak Harappa'nın bu seleften doğrudan geliştiği görülmez.

Aurel Stein'in (1929) Belûcistan yakınlarındaki höyüklerin çoğunda yaptığı sondajlar Dales'in (1965) C veya D evrelerine biraz atfedilebileceğini ortaya koydu. Kulli'den basit bir bakır iğne, yassı balta ve ayna; Kolva vadisinde Pak'dan bir süs iğnesi; Nundara'dan bakır bir bilezik; Siah Damb'dan bakır parçalar, Zhob'da Moghul Ghundai ve Kharam'da Zayak ise bakırın M.Ö. 2500'de bu köylü topluluklarda kullanılmasının dışında üzerinde bir görüş oluşturabilmek için bize az sayıda malzeme verir. Mehi'deki bilezikler, iğneler, aynalar ve bir fincan gibi daha yaygın buluntular çağdaş olabilir ve Harappa I ve II'de (Piggott, 1946: 15-21) paralelleri bulunabilir. Hargreaves (1925) Nal'da bakır baltalar, bıçaklar, süslü bilezikler ve basit iğneler topladı. Nal'da bulunan bakır baltalar dar sapları ve eğimli kenarları ile (Hargreaves, 1925: 176) Harappa tiplerine uymazlar. N.G. Majumdar'ın (1934) Sind'deki sistemli kazıları çok az bakır nesne vermiştir. Othmanjo-Bithi'de bulunmuş olan bakır bir keskinin Harappa öncesi seramikle (Majumdar, 1934: 27, 30, Pl.10) ilişkili bulunmuş tek nesne olduğuna inanılmaktadır. Ancak gerçekten çömlek parçalarının bir kısmı tipik Harappa yonca motifine sahiptir ve keski, sitenin Harappa öncesi kimliği olarak bazı şüphelerle Harappa örneğine benzerdir. Majumdar tarafından (1934) Arabjo-Thana, Jhukar, Lohunjo-daro, Lohei, Ghazi, Ali Murad, Dhal, Karchat ve Jhangar'da bulunan diğer bakır nesnelere erken Harappa veya sonrasına tarihlenir. Sut-kagen-dor'da Stein (1931: 64-65), Harappa'da kullanılmış olan oltayla benzer kancalı bir olta ortaya çıkardı. Rana-Ghundai ve Dabar Kot'daki gibi Zhob Nehri Vadisi civarı küçük münferit bakır buluntular tarihlendirme veya karşılaştırma için yeterli kanıt sağlamamaktadır.

İndus yerleşimlerinin en erken katmanların stratigrafik sıraları en karışmış kısımdır ve düzenleme için az fırsat sağlar. En alt katmanlarda artarak soğuk çekişmeyle imal edilmiş bakır nesnelere ve açık kalıp döküm bulunmaktadır (Mackay, 1948: 36). Harappa ve Mohanjodaro'da bu tekniklerin kullanımı sadece batıdan takdim edilmiş olan tam gelişmiş bir metalürjinin neticesi olarak açıklanabilir. Ancak bu benzer teknikler Mundigak II ve III'e geri dönen Kuzey Hindistan bölgesinin ortak mirasının bir parçasıdır. Böylece bu olayda batıyla, Batı Baluchi bölgesi, Afghanistan veya İran'dan elde edilen metalürjik gelişmeler için erken bir tesiri olan Quetta civarındaki tepeler kastedilebilir.

Cevher Yataklarının Bilinen Kaynakları

Hindistan'da kalay kaynakları çok nadir görülmekte, Belûcistan'da ise bilinmemektedir. Diğer yandan bakır filizi Hindistan'da nadirken, Belûcistan ve Afganistan'da zengin bakır yatakları vardır. Marshall'a göre (1931: 483) Hindistan'daki tek önemli kalay yatakları Hazaribagh bölgesindedir ve antik zamanlarda (zamanı tespit edilmemiş) bu yataklar kullanılmaktaydı. Güneybatı Afganistan'da bulunan Luristan ve Khuzistan'daki gibi Kuzeybatı İran'ın Kara Dağ bölgesinde de kalay yatakları bulunur (Caldwell ve Shahmirzadi, 1966: 4) ve Trucial Oman kıyıları boyunca denizden veya Hayber ve Bolan geçitleriyle (Fairservis, 1956: 27) uzak bölgelere veya Mekran kıyıları boyunca Hindistan'a (Dales, 1962: 86-92) ihraç edilmiştir. İndus vadisindeki prehistorik dönemde bronzun nispeten azlığı yakınlarda kalay yataklarının azlığından kaynaklanmış olabilir. Kalay karadan ve denizden ihraç edilen pek çok tüketim mallarından biridir. Harappa'da (Coghlan, 1951: 71) bakır ve ingot gibi kalayın varlığı

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

ispatlanmış ve Chanhudaro'da alaşım şeklinde bakır-kalay bronz külçeleri bulunmuştur (Mackay,1943: 175).

Bakır filizleri nispeten alt kıtada kıttır (Marshall, 1931: 482). En yakın bakır kaynakları İndus Vadisinin batısında bulunmakta, Sind'de ise bilinmemektedir. Öte yandan Belûcistan'da prehistorik (tarihsiz) bakır ergitme eylemlerinin izlerine rastlanan Shah Bellaul ve Robot'da zengin bakır yatakları bulunmaktadır (Marshall, 1931: 676). Güney Sistan bölgesinde pek çok prehistorik merkezde büyük miktarda cürufun bulunması aynı zamanda bakırın bu bölgede bölgesel varlığına işaret etmektedir (Fairservis, 1961: 98). Kalıntılar aynı zamanda Ros Kuh ve Kojak Amran silsilesinde de bulunmuştur. İran'daki Anarek ve Kalel Zeri'deki gibi Afganistan'da Shah Maksud silsilesinde zengin bakır filizi damarları mevcuttur; her iki sitede de prehistorik bakır çalışmalarının kanıtları vardır (Marshall, 1931: 483; Gordon, 1950: 80-81; Lamberg-Karlovsky, 1965: 180-184). Hindistan'da prehistorik zamanlarda Rohira yakınlarında bakır ocakları mevcuttur ve Sirohi Eyaletinde, Mewar yakınlarında Khetri ve Singhana'da Jaipur Eyaleti'ndeki bakır ocaklarının (tarihsiz) işletildiği bilinmektedir. Diğer önemli bakır yatakları Orissa Bihar'da Singhbhum'da, Amreli bölgesinde Rupavati'de ve Indore'dedir (Marshall,1931: 676; Lamberg-Karlovsky, 1965: 183-186).

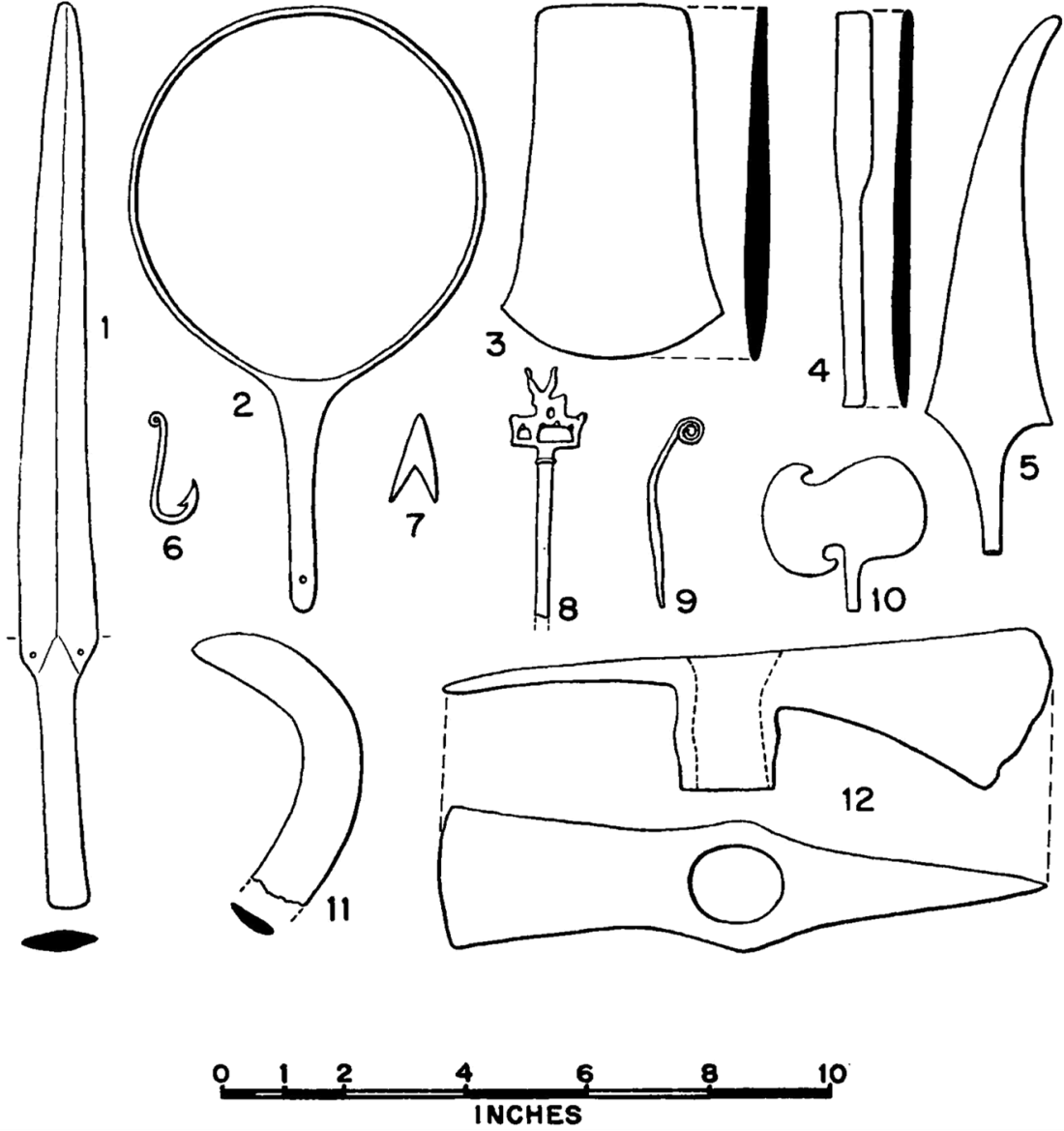
Mohanjodaro'daki bakır nesnelere pek çoğundaki kurşun varlığı dikkate değerdir. Afganistan ve Belûcistan'daki kurşun varlığıyla ilişkili bakır filizleri İndus Vadisine ticaret yoluyla getirilmiş olmalıdır (Marshall, 1931: 483; Gordon, 1950: 80-81). Mohanjodaro'daki pek çok bakır alette nikel varlığı ve Oman'daki bakır yataklarındaki benzer bir nikel yüzdesi bu iki bölge arasında muhtemel bir ticaretin göstergesidir (Gowland, 1912: 252). Cambay körfezindeki Lothal yerleşimi, bu bakırın hem cevher hem de külçe olarak alındığı liman olabilir. Oman'da Wadi Ahin'de, Jabal al Ma'adan kalıntıları Mohanjodaro bakır parçaları analiz edildiğinde hemen hemen aynı miktarda karışık oldukları gibi hem nikel hem de arsenik içerir (Gordon,1950: 80-81).

Diğer Pers Körfezi adaları ve Bahreyn'le ilişkinin açık kanıtları Lothal'da bulunmuşken Ur'da bulunan İndus mühürleri ve Tell-Asmar'daki Akad dönemi işgali Mezopotamya metalürji merkezleriyle bir bağ sağlamaktadır (Raoetal, 1963: 180). Geç III. binle beraber bakır, çivi yazılı metinlerde bahsedildiğine göre Magan ve Maluhha'dan Mezopotamya içlerine ihraç ediliyordu ve belki de Pers körfezindeki merkezlere ve Larsa krallığının saltanatı boyunca Dilmun (Bahreyn)² çömlekleriyle bağlantı kuruluyordu (Lamberg-Karlovsky, 1965: 10). Lothal, fildişi chank shell (bir tür deniz kabuğu), taş boncuklar ve pamuk sağlamış olmalıdır. (Rao el al. 1963: 180).

Hindistan'da filizi nikel ile ilişkilendirilen bakır miktarı, Racistan'da ve Singhbhum'da (Gowland, 1912: 252) bulunur ve Gordon (1950: 81), bakır miktarlarının dağılımını incelemesinde Harappa yerleşmelerinin, güneybatı Penjap ve Rajasthan'daki bakır ocaklarının varlığından hareketle Sarasvati nehri boyunca yayıldığını ileri sürmektedir. Ancak İndus yerleşim yerlerinden yeterli örnekleri analiz edinceye kadar onların bakır filizlerini belirli bir kaynağa bağlamak mümkün değildir.

² S.N.Kramer son zamanlarda İndus Medeniyeti şehirleri için Sümer topluğu terimi olarak "Dilmun" tanımlamasını ileri sürdü (Bkz. Kramer 1963: 111-115) Muhtemelen Dilmun (Bahreyn?) yoluyla Hindistan ticareti çivi yazılı metinlerde kaydedilir (Oppenheim 1954: 6-17) . Harappa oyma sanatından kaynaklanan ve Larsa kralı Gugunum'un onuncu yılına yaklaşık M.Ö. 1923 yılına tarihlenen bir Pers Körfezi mührünün çivi yazılı tablet üzerine etkisi Mezopotamya'daki İndus oyma sanatının ilgili örneklerinin tarihlenmesine yardım eder.

Bununla beraber Oman'la ticareti en azından İndus medeniyetinin bakır bulunan kısımlarına bağlamak daha uygundur.



Resim 1: Harappa'dan (5-8) ve Mohanjodaro (diğerleri) bakır ve bronz nesneler: 1. kama, 2. kulplu ayna, 3. balta, 4. keski, 5. kıvrımlı uçlu bıçak, 6. balık oltası, 7. ok ucu, 8. hayvan başlı iğne, 9. spiral başlı iğne, 10.ustura, 11. orak, 12. Mil delikli keser-balta

İndus Vadisinde Metal Teknolojisi

Hindistan'ın prehistorik dönemdeki metal endüstrisi düşünüldüğünde İndus vadisinde kısmen birbiriyle örtüşen merkezler vasıtasıyla Kuzey ve Batı Hindistan'ın birleşik şehirleri ve Ganj-Jumna havzaları şeklinde ikiye ayrılmıştır. Bu bölgeler arasında nesnelerin bazı tipolojik benzerliği düz baltalar örneğindeki gibi belli olmasına rağmen, bölgeleri ayrı ayrı ele almak ve sonra tipolojik ve teknolojik benzerlikleri araştırmak daha doğrudur. Kronolojik olarak İndus medeniyeti öncelikle akla gelmelidir.

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

Tanımlanmış katmanlaşma ve açıkça gözlemlenebilir gelişim silsilesinin yokluğu İndus Vadisi'ndeki metal teknolojisinin tümü üzerindeki analizleri engellemez. Rangpur, Kalibangan ve Lothal'daki son kazılar, katmanlaşmaya bir başlangıç sağlamış, ancak bu medeniyetin kuruluşundan çöküşüne kadar metalürji yeteneklerindeki büyük gelişmeyi göstermemiştir. İlk kazılan tabakalardan tekniklerin daha gelişmiş Harappa'yla aynı özellikleri taşıdığı açıkça bellidir. II A dönemi (Harappa) boyunca Rangpur'da düşük bakır-kalay bronz nesnelere normalde üretilmiş ancak alaşımdaki daha yüksek kalay içeriğinin faydası da fark edilmiştir (Rao et al., 1963: 149). Rangpur bronzlarında arsenik yokluğu ve Harappa örneklerinde ise (2-7%) varlığı farklı maden kaynaklarını veya alaşımlar tercih edildiğini düşündürmektedir (Rao et al., 1963: 149).

İndus medeniyeti bütün sitelerinde bakır ve bronz nesnelere büyük bir çeşitliliği bulunmuştur. Bunlar Kalibangan kadar uzak, Gujarat ve Sind'de daha yakın zamanlarda keşfedilen pek çok site kadar Harappa, Mohanjodaro ve Chanhudara'yı içermektedir (Indian Archaeology, 1958-59'da rapor edildi). Bolca görülen ve kolayca tanımlanabilen bu nesnelere şunlardır: yassı baltalar, keskiner, oltalar, bilezikler, oklar, mızrak uçları, tıraş bıçakları, kohl (sürme), bastonlar, aynalar ve testere. Yassı baltalar genellikle kısa ve yayvan kenarlarıyla dikdörtgen ve aynalar açık kalıplara dökülmüştür (Gordon, 1958: 66). Keskiner ve kalın ağızlı bıçaklar kare veya yuvarlak bölünmüş çubuklardan dövülmüştür (Smith, 1907: 234). Bıçak, ok, mızrak ucu tıraş bıçağı ve testere gibi ince keskiner nesnelere tümü ince yuvarlanmış bakır levhalardan dövülmüştür (Mackay, 1948: 94-96). Harappa'da bulunmuş olan bakır nesnelere çoğunun sağlamlığı, analizlerde yüksek arsenik muhtevadan kaynaklandığını göstermektedir. Bu arseniğin varlığının ikincil sunulanlardan daha çok filizlerin çıkarıldığı bakır cevherlerinin yerel olmasıyla kazara olduğuna inanılır (Coghlan, 1951: 44-46). Muhtemelen demirciler, içerisinde arsenik bulunan bir cevherin daha sağlam ve daha az kırılğan bir alet üretmedeki avantajlarını fark etmişler; cevher seçimi renkle yapılabildiği için demircilerin hangi renk filizin en iyi neticeleri verdiğini hatırladıkları ve böylece seçimlerinde aynı zamanda arseniği seçmeleri mümkün olmuştur. Analizler İndus madencilerinin bakıra kalay kattıklarını dolayısıyla bilerek bronz alaşımını ürettiklerini göstermektedir (Gordon, 1950: 73). Onların bakıra kalay karışım oranını tam anlamıyla kullanabildikleri görülmez ancak kalay ekleme miktarı % 8 ile 26 arasında değişmektedir (Mackay, 1948: 94). Rangpur'da hem doğal bakır hem de düşük miktarda kalayla yapılan bronz (% 6) nesnelere çoğunda kalay ekleme miktarı % 4-11 arasında değişir. Tek yüksek bakır-kalaylı bronzlar, bilezik ve iğnelerdir (Rao et al., 1963: 153), belki de yaprak bronz oldukları için ve bu ürünlerin üretilmesinde düşük kalay oranıyla çalışmak neredeyse imkânsız olduğu için hem sıcak hem de soğuk alet yapımında kullanıldığında kırılmaya meyillidir. (Coghlan, 1960: 145).

İndus yerleşimlerinden çıkartılan nesnelere vasıtasıyla dövme (çekiçleme), alaşım yapma, yükseltme, delme, indirgeme, açık veya kapalı kalıp dökme, balmumu kalıp, perçinleme, alıştırma (bindirme), lehimleme ve döküm tekniklerinin bilindiğini görüyoruz.

Bakır ve bronz tava tencere ve kâseler Marshall, tarafından Tabaka I'de belirtildiği gibi Mohanjodaro'da ilk kazılarda bulundu (Marshall, 1931: 478-482); bakır-kalay bronz kap ve kâseler neredeyse çanak çömleklerle tam bir benzerlik gösterir (Karşılaştırım Marshall, [1931] Plate 160, 1 and 2 with nos. 55-58, Plate 81). Daha derin vazolar için yükseltme olarak bilinen teknik kullanılıyordu (Coghlan, 1951: 91). Bu metot kabın iç tarafı metal işçisinin örsüne karşı yavaşça dönerken dış tarafta tekrarlanan çekiçleme ile bakır veya bronz yassı bir diske kap şekli vermeyi gerektir. Bu şekilde metal eş

merkezli halkalar boyunca yükselir. Sığ tava ve kâseler daha basit bir teknikle üretilmiştir. Bu örnekte metal, ahşap bir kap şeklinin üzerine yerleştirilir ve gerekli derinlik ve şekle dönünceye kadar döndürülür ve çekiçlenir (Lal, 1951: 137; Gordon, 1958: 66). Yukarıdaki teknikler Lothal (Lal, 1963) gibi Harappa (Marshall, 1931: 481) ve Mohanjodaro'daki (Mackay, 1938: 32) buluntu topluluklarında oldukça iyi temsil edilir.

Mohanjodaro ve Chanhudaro'da birkaç kulplu tava bulundu. Bu tavaların kulpları en azından Mundigak IV/1 döneminden beri bilinen bir sanat olan boru şeklinde veya altında eğme metaliyle şekillenirdi (Casal, 1961: fig. 40, 21). Bir borulu kap örneğinde tavanın gövdesinde tur atılmıştır (Mackay, 1938: Pl. CXXII). Oldukça kolay bu üretim yöntemlerine ek olarak bronz ve bakır nesnelere açık ve kapalı kalıplarda veya balmumu döküm tekniğiyle yapılırdı. Chanhudaro'nun erken evrelerinde metal nesnelere nispeten kalıba dökme kadar basit çekiçleme işlemleriyle imal edildi; yassı baltalar dökmek için taş kalıplar bulundu (Mackay, 1943: 117-119).

Belirli bir dönemde karmaşık balmumu döküm tekniğinin gelişim ve tanıtımını belirlemek araştırmanın bu aşamasında zordur. Ancak Mohanjodaro'daki bronz figürinler elbette en olgun Harappa döneminden değildir (Marshall, 1931: 345; Wheeler, 1962: 72). Kapalı kalıplarda dökülen baltalar, eşit belirsizlikte bulundu ama geç tarihli değildir (Mackay, 1938: 452). İndus metalürjisinde çok yönlü bir gelişme, bir kâse ve kavanozun birleşmesinde görülür. Bu keskin omuzlarıyla omurgalı kâselerin, yükseltmeyle iki kısımda yapıldığı ve sonra parlatmayla birleştirildiği muhtemeldir (Bkz. Mackay, 1948: Pl. XXII; Gordon, 1958: Pl. IX). Parlatmanın yanında perçinler vazo üretiminde metal levhaların ayrımını birleştirmek için kullanılmıştır (Lothal, A III Dönemi güzel örnekler sunar, Indian Archaeology, 1955/56, Plate XI A).

Bu teknikle ilgili bilgiler altın ve gümüş işlerinde görülmesine rağmen İndus Vadisi'ndeki bakır lehim örneklerinde rapor edilmemiştir (Marshall, 1931: 486-489; Mackay, 1948: 136; Lal, 1953: 80-89). Aynı zamanda lehimlemenin ilk kez Mezopotamya'daki altın ve gümüş eşyalarda kullanıldığını belirtmek ilginçtir (Lamberg-Karlovsky, 1965: 118). Lehimleme işlevini yerine getirmede benzer bir teknik olan çalışmada daha fazla güç için perçin tabanı civarına erimiş metal perçinlerle güçlendirmeye çalışılmıştır (Marshall, 1931: 489).

İndus medeniyeti demircilerinin, kendi metalürji teknikleri üzerinde üstün bir egemenlik sergiledikleri açıktır. Ancak onların fırınları, körükleri yada potaları hakkında çok az şey bilinmektedir. Bu aynı zamanda onların üretim aletlerinin gerçekliğidir; hiçbiri bir demircinin aletleri olarak kesinlikle tasarlanmış olarak bulunmamıştır. Mohanjodaro'da Büyük Banyo binasının kısa bir mesafe güneyinde (DK bölgesi G Bölümü) arkeologların metal işçilerinin barınakları olarak hizmet verdiğine inandıkları büyük ve önemli bir bina açığa çıkarıldı (Mackay, 1948: 47). Tuğla kaplama bir ocakta, önemli miktarda bakırın bulunması burada bakırın ergitildiğini ve muhtemelen yine burada döküldüğünü gösterir. Tuğla hatlı ocak, bakırı indirgeme ocağı olarak kullanılmış olabilir. Çanak tipi fırınlar 3 fit 4 inç çapında ve 8 inç derinliğindedir. Harappa'da bulunan körüklerin birkaç türünde eğik kanallar vasıtasıyla içindeki havanın şiddetli artırılarak etkisi yükseltilmeye çalışılmıştır (Vats, 1940: 470-472). Ne yazık ki metal üretimi için kullanılan pek çok örnekten sadece bu fırın tanımlanabilmiştir.

Mohanjodaro ve Chanhudaro'da bulunmuş en yaygın metal alet keskidir. Muhtemelen bu alet, yassı baltanın en yaygın metal alet türü olduğu diğer İndus yerleşimlerinin çoğunda böyle değildi.

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

Keski, genel olarak ahşap, taş veya metala şekil vermek veya kesmek için keskin kenarlı bir alet olarak iş görür. Metal keskilerin bol miktarda bulunması, onların işlevlerinin anlaşılmasına vesile olmaktadır. Metal keskilerin büyük bir talep ve arza sebep olacak miktarda olmadığı görülmektedir. Üstelik bu keskilerin taş işçiliğinde kullanıldığına dair iz de yoktur. Dolayısıyla bu keskilerin dayanıksız olan ağacın kesilmesi ve şekillenmesi için kullanıldığı sonucunu çıkarmaktayız. Keskilerin beş farklı tipi vardır (Mackay, 1938: 184 ff) ve tamamı basit çekiçleme tarzıyla üretilmiştir.

Basit formdaki dilgi baltaların iki farklı tipi yaygındır ve bunların özellikleri: uzun ve dar balta ile kısa ve enli baltadır. Her iki tip de hilâle benzer şekillenmiş, hafifçe eğimli kenarlar ve kare kesimli sapa sahiptir. Kısa ve geniş tip balta, İndus Vadisinin dışında daha yaygın olarak görülür. (Indian Archaeology, 1956/57: 16; Rao *el al.*, 1963: 149). Ganj-Jumna havzasının dilgi baltaları da aynı şekilde imal edilmiştir.

Bazı açılardan kısa ve geniş Mohanjodaro dilgi baltaları Ganj medeniyetine atfedilen Gungeria baltalarına benzemektedir. İndus ve Ganj da bulunan bu dilgi baltaların tipolojik benzerliği sık sık her iki tipte bahsedilen omuz başlangıcının varlığına dayandırılır (Marshall, 1931: 495; Wheeler, 1966: 94-95). Bunun dilgi baltalar için fonksiyonel bir ortak özellik olduğu vurgulanmalıdır ve kültürel temas veya köken göstermesi gerekmez. Hemen hemen aynı omuzlu dilgi baltalar, Bronz Çağ'da Macaristan ve Orta Avrupa'da görülmektedir (Childe, 1929: 203-208). Chanhudaro dilgi baltaları tam olarak Mohanjodaro'da bulunanların benzeridir. Omuzlu olarak tanımlanan bir balta, son zamanlarda Lothal'ın Harappa katmanlarında açığa çıkarılmıştır (Indian Archaeology, 1957/58: 13, Plate XXI A).

Harappa'da görülen metal testerenin, aynı şekilde diğer Harappa yerleşimlerinde de görülmesi bu alete büyük bir bağımlılığı ortaya koymaktadır. Mohanjodaro örnekleri (Mackay, 1938: Pl. 116) hariç, erken metal testerelerde dişler herhangi farklı bir yöne sahip değildir; testere basitçe bir oyukta iterek ve çekerek aşındırma aleti olarak kullanılmıştır (Marshall, 1931: 500-501). Mohanjodaro testeresi ise diğer yandan kesmede sıkışmayı önlemesi için dalgalı dişli kenarlara sahipti. Bu düzgün kesen testerelerin kullanımına ilk örnektir ve demir çağı öncesinde Avrupa'da başka bir örneği yoktur (Coghlan, 1951: 79-83). Testerenin varlığı Harappalılarının bir koloni olarak ağaç kesmeye ihtiyaç hissettiklerini gösterir. Çok sayıda keskinin varlığı da bu teoriyi desteklemektedir. Büyük mimari yapılarıdaki ahşap çatı kirişleri kadar, tuğla fırınlarında maden üretim için yakıt ihtiyacı olarak kullanılan odunlar şüphesiz böyle testerelerle kesilmiştir. Mohanjodaro, Harappa ve Chanhudaro'da bulunan dört testerenin hiçbirisi diğer nesnelere ilişkilendirilemedi. Boncuk yapımında kullanıldığına inanılan Lothal'da bir testere bir aynayla ilişkili bulundu, boncuk işi için bir matkap ve bıçakların tümü Lothal'in Harappa katmanlarına tarihlenmektedir. Diğer bir testere ise ağaç işçiliğinde kullanılmış olabilir (Indian Archaeology, 1959/60: 17).

Ağırlık ölçekleri için terazi kolu dengesi, bakır terazi gözü kefelere anlam çıkarmak için hatırı sayılır boyutta olmalıdır (Mackay, 1938: 178; Pl. LXII). Bu terazi gözü kefelere, terazi koluna bağlanması ve asılması için üç deliğiyle hafif çukurca daire şeklindedir.

Mohanjodaro'da orta kısma doğru kalınlaşmış ancak gerçek bir orta damarı olmayan iki bakır kılıç bulunmuştur (Mackay, 1938: 487). Bunlar üretim ve dekorasyonun herhangi bir ayırt edici özelliği olmaksızın basit mamullere aittir. Bu kılıç gibi temel ve basit iki nesne binlerce mile ve yüzyıllara yayıldığında tipolojik benzerliklerin ortaya konması oldukça verimsiz ve elbette yanlış anlaşılırdı; Yine,

aynı zamanda ortası kalınlaşmış bir yassı balta parçası aynayla ilişkili ve bakır bir bıçağın sap parçası ile Sistan'da bulunan hançer parçasını akla getirmesi de yersiz olmayabilir (Fairservis, 1961: 98, fig. 32).

Sivri kanatlı oltalarla mızrak ve ok uçları oldukça çoktur. Bunlar Mohanjodaro'nun ilk kazılan katmanlarında ortaya çıkarılmıştır (Marshall, 1931: 497). Bu mızrak ve ok uçları kılıçlarının genişliği ve inceliği için önemlidir: Bazıları öyle inceydi ki güçlendirilmezse en ufak bir darbeye bile bükülürdü. Bunlar ahşap bir orta damarla güçlendirilmiş veya bir orta damar olarak hareket eden ahşap, şaft olarak kulp takılmış olarak görülür. Mackay, bu ok ve mızrak uçlarının Mohanjodaro halkı tarafından yapılmadığını ancak aşağı bir medeniyetten elde edilen ganimetleri temsil ettiğini ileri sürer (1938: 487). Ancak Mohanjodaro ve Harappa'nın tüm katmanları boyunca bulunmuş olmaları bu tezi çürütür. Ok uçları tüm İndus yerleşimlerinde önemli miktarda bulundu. Bir savaş aracı olarak çok hafif ve ince olmasından dolayı etkili olamazdı; fakat balıkçılık için zıpkın olarak kullanılmış olması mümkündür. Her durumda bunların soğuk çekiçleme ile yapılmış oldukları görülür.

Kesitinde çekiçlenmiş yuvarlaklar olan oltalar tüm İndus şehirlerinde ortaktır. Çoğu kısımlar için oltanın sonunda basitçe bakırın ve sapın sonunda hattı sabitleyen delikli göz vardır (Marshall, 1931: 501).

İndus medeniyetinde usturalar çeşitli şekiller alırlar. En yaygın tip, uzun bir ahşap sap kolun ucunda farklı şekillerde zıt bıçak ağızlarına sahip olanıdır. İkinci tip L şeklindedir. Üçüncü tip bıçakla paralel geriye doğru eğimli bir kola sahiptir. Dördüncü ve nadir olan uzun ince tip, bir ucunda yuvarlak bir kenara sahip olan düz bıçaktır (Gordon, 1950: 80-83). Bu tiplerin tümü aynı zamanda U şekilli ve hilâl şeklinde envantere iki yeni tip ekleyerek Chanhudaro'da bulundu (Mackay, 1943: 182). Usturalar Rangpur ve Lothal'da da bulundu ancak rapor edilmedi (Rao et al., 1963: 149). Mackay (1943: 183), tümüyle ancak yuvarlak kenarlarıyla ince düz bıçakların Hindistan'a özgü olduğuna inanmaktadır.

İndus medeniyetinden birçok bakır figürin bilinir. Bunlar arasında bir kaç hayvan figürini de vardır. Eğik başı ve belirginleşmiş hörgücüyle boğalar, İndus yerleşimlerinin tamamında bulunmuştur ve Mohanjodaro'da bir fil figürü (?) ele geçmiştir (Mackay, 1938: 100). Ayrıca Mohanjodaro ve Harappa'da kuş figürinleri tespit edilmiş, Mohanjodaro örneğinde göz çukurları belirgin bir şekilde kakmalıdır. Lothal'da buna çok benzeyen kuş başlı bir broş ele geçmiştir (Rao et al., 1963: 181). Kesin türlerini belirlemek zor olmasına rağmen diğer hayvan figürinleri de bulunmuştur. Mohanjodaro fil figürü ve Lothal köpeği bu sınıfa girer. Katar ve arabaların bakır figürleri İndus yerleşimlerinin bazılarında örneğin Mohanjodaro'da bulunur (Marshall, 1931: 209). Aynı zamanda bilinen insan figürleri bakır-kalay karışımı bronzdan dökülmüştür.

En çok dikkat çeken figürin HR alanında bulunan bir kıza aittir ve Mohanjodaro'nun geç dönemlerine atfedilir (Mackay, 1938: 138). Bu bronz figür görünüşe göre dans eden, bilezik ve kolyesiz çıplak genç bir kadını tasvir eder. Kırık ayaklarıyla 4.25 inç yüksekliğindedir. Sağ eli kalça üzerinde durmakta, sol el gevşekçe sarkmakta, bacakların duruşu rahattır. Anlamlı olarak eğik baş, büyük gözler ve yassı bir burun, biraz çıkık çene ve düz veya örgülü saçıyla "australoid" (kast) karakteristiğinin ustaca bir izlenimidir. Dans eden diğer bir kadın figürünü Lothal'da bulundu (Indian Archaeology, 1956/57: 16). Bu figürinlerin ikisi de İndus sanatkarları tarafından balmumu döküm (*Cire Perdue*) tekniği kullanılarak yapılmıştır.

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

İndus Vadisi şehirlerinin metal envanterinde bulunan çok sınırlı sayıda nesnelere, Mohanjodaro'dan belirgin orta damarlı dört hançer istisna, askerî bir işe atfedilebilir. (Mackay, 1938: 123). Bulunan hançerlerin dördü de uç kısmın her iki tarafında bıçağın dibinde perçin delikleriyle uzun bir uca sahiptir. 18.5 inç ve 15.7 inç uzunluğunda bu hançerlerin ikisi I b ve II. tabakada bulunmuştur (1938: 120). Bu silahlar geç döneme aittir ve İndus metal malzeme kültürüne yabancısıdır. Bu dört hançerde de Ganj-Jumna havzasına bir paralellik yoktur. Schaeffer, M.Ö. 2000'e tarihlenen Megiddo'dakilere yakın bir paralellik olduğunu iddia etmektedir (1948: fig. 145). Orta damarlı bir bıçağın parçası Navdatoli III. Tabakada ele geçmiştir (Indian Archaeology, 1958/59: fig.14) ve hem zaman hem de mekân olarak Megiddo paralelinden Mohanjodaro örneklerine daha yakındır. Wheeler, Mohanjodaro'da bulunan tek oyuklu döküm bir bakır balta kadar bu orta damarlı hançerlerin M.Ö. 1800'lerde bölgeye gelen savaşçı insanlar tarafından getirildiğini ileri sürmektedir.

Mohanjodaro'daki basit oyuklu balta keser, açıkça Hissar (Schmidt, 1937: P1.52) ve Shahi Tump (Stein, 1931) örneğine benzer. Hissar'da bu balta III C'de bulundu (Schmidt, 1937: 205). Mohanjodaro'dan bir topuz başı yaklaşık M.Ö 2000'e tarihlenir (Piggott,1947: 31), aynı zamanda tipolojik olarak Hissar III C'den bir örneğe benzer (Schmidt, 1937: P1.52). Benzer topuz başları Luristan'da da bilinir ve M.Ö 1400'e tarihlenir (Piggott, 1947: 39-41). Chanhudaro'dan oyuklu balta keser düşünüldüğünde ayrıca kronolojik tutarsızlık açıktır. (Mackay, 1943: 188). Tipolojik olarak Mohanjodaro'dan biriyle aynıdır. Chanhudaro'da bu balta keser tabaka III'de bulunur ve yaklaşık M.Ö. 1500-1200'e veya Mohejodaro'daki muadillerinden beş yüz yıl sonraya tarihlenir. Chanhudaro ve Mohanjodaro'daki balta keserlerin Jhukar kültürüne ait olduğu iddia edilmektedir (Piggott, 1947: 42-47). Eğer bu iddia doğrudursa o zaman daha geç bir tarih olan M.Ö. 1500 tarihi, M.Ö. 2000³ tarihine göre daha mantıklı kabul edilebilir. Mohanjodaro ve Harappa'da bulunan spiral ve hayvan başlı iğneler aynı zamanda Jhukar envanterinde de bulunur; gördüğümüz gibi hayvan başlı iğneler oldukça iyi tabakalaşmış Mundigak'ta da bulunur. Hem Mohanjodaro hem de Chanhudaro'da (Mackay, 1943: 72) bulunmuş olan spiral başlı iğneler Hissar II B- IIIA (Schmidt, 1937: 119,205, P1. 29, 45)örneklerine benzer. Kuş başlı iğneler Lothal'da Harappa katmanlarında bilinir (Indian Archaeology, 1956/57: 18). Daha fazla paralellik Chanhudaro II bakır damga mühürlerle belirtilebilir. Metal çubuklar motifinin kabartıldığı bölmeli mühürler aynı zamanda Shahi Tump'ta (Stein, 1931: P1.14) Hissar II B'de (Schmidt, 1937: P1.31) Anau III'de (McCown, 1942: 60), Deh Morasi III'de (Dupree, 1963: 114, fig.10c) ve Susa'da (LeBreton, 1957) bulunur. Bölmeli mühürler, topuz başları, hayvan ve spiral başlı iğneler gibi böyle nesnelere üretim fikri ticaretin yayılmasıyla devam edebilirdi. Elbette hem zaman hem de mesafede geniş yayılımları onları kronolojik eş zamanlılık kurmak için güvenilir göstergeler yapmaz (Childe, 1936: 113 ff).

Mohanjodaro Ib ve II. tabakalarda bulunan tipe benzer ortası kalınlaştırılmış veya orta damarsız basit bir bakır hançer, Bulandshahr bölgesinde Manpur'da bulundu (Sastri, 1915: 2,P1.IV). Bu hançer bir höyükten çıkarılan iki bakır baltayla ilişkilendirilir. Bu höyükte daha fazla kazı yapmak için hiç bir girişimde bulunulmadı ve biz bu balta ve hançerleri ne yazık ki buldukları yerde terk ettik (Gordon, 1950: 60).

³Aynı zamanda metal tipi paralelleri temelinde M.Ö. 1700 sonrasına Hissar III'ün tarihinin daha aşağısını verir.

Shahi Tump'daki mezardan çıkarılan bakır nesnelere Pigott tarafından Anau III, Hissar III ve Chanhudaro II'nin Jhukar yerleşmesiyle ilişkilendirilir (1943: 178-181). Afganistan Mundigak III/6'dakiler (Casal, 1961: 248, fig. 139,10,10a) keşfedinceye kadar daha önceki döneme tarihlenen Shahi Tump, Hindistan'daki (Stein, 1931: 90-94) sap delikli (trunnion) baltanın ilk görünümünü sağladı. Tipolojik olarak Shahi Tump'daki sap delikli balta Güney Rusya'daki Maikop ve Tsarskaia'dakilerle karşılaştırılmıştır (Lal, 1953: 95-97; Joshi, 1962: 10). Shahi Tump mezarlığı Kulli-Mehi kültürünün daha önceki yerleşim yeri içine kazılmış görünüyor (Lal, 1953: 87). Seramik, şüpheli olarak Susa I ve Bakun A seramik geleneğinin çöküş dönemine tarihlenmektedir (Thapar, 1965: 161). Bununla beraber Shahi Tump'daki metal nesnelere, Anau II tipleri kadar Hissar II b ve III. tabakada bulunan örnekleri yansıtır. Kurram'dan Celt (balta), Punjap'taki Rajanpur'dan bronz kılıç ve Fahtgarh ve Rallur'dakilerle böyle dağınık buluntular batıyla farklı ve henüz bilinmeyen dönemlerle daha fazla ilişkiyi göz önüne sermektedir (Thapar, 1965: 161).

Bu sap delikli baltalar, orta damarlı hançerler ve kılıçlar, bazı araştırmacılar tarafından Ari istilacılarının envanterlerinin parçası olduğuna inanılır (Heine-Geldern, 1936: 87-113; Gordon, 1950: 38). Arilere ait olan belirlenmiş materyallere ait geniş literatürü değerlendirmek bu çalışmanın kapsamı içinde değildir. Shahi Tump'daki sap delikli balta, Fatgarh kılıçları ve Fort Munro kılıcı bu envanterin parçaları olarak belirtilmiştir. Bu sorun daha kalıcı bir temele dayandırılmaya kadar tipolojik olarak İran, Filistin, Lübnan ve Rusya'daki benzer sap delikli balta ve orta damarlı hançer örneklerini hatırlatacaktır (Childe, 1957: 219-228, P1.39). Tipolojik olarak Hindistan örneklerine benzer olan Biblos II-IV hançer ve baltaları da Ari istilaları ve kökenleri problemiyle ilişkili değildir (Dunand, 1939; Schaeffer 1948).

Ganj-Jumna Metalurji Geleneği

İndus vadisinden doğuya doğru gidince Doab veya Hindistan'ın iki nehir ülkesine Ganj ve Jumna nehirlerinin drenajlarına ulaşırız. İndus sisteminin Sutleç'inden Jumna'ya kadar olan mesafe 80 milden daha azdır; ancak prehistorik dönemde iki vadi kültürel olarak farklıdır. İki bölge arasında bazı ilişkilerin hafif ipuçları bellidir. Ancak Lothal'da (Lal, 1964: 19) İndus'a yabancı tipik Ganj formunda, Bargaon'da açık Ganj ilişkisini ortaya koyan bakır bir yüzüğün varlığı, Saharanpur bölgesi ve Harappa katmanındaki benzer buluntulardan antropomorfik bir figür olduğuna inanılır (Deshpande in Ghosh, 1965: 128). Ganj vadisi arkeolojisi henüz başlangıç aşamasındadır ve İndus ve Ganj medeniyeti arasında karşılaştırma yaparken oldukça dikkatli olunmalıdır. Ganj-Jumna havzasında yıllar içinde açığa çıkarılan bakır buluntuların ünlü serileri son yıllara kadar bütünüyle herhangi bir ilişkiden yoksundu.

Binden fazla nesneden oluşan bu birikim, 34'ten fazla sitede bulunmuştu. Buluntular sekiz ana tip oluşturmaktadır: (1) Yayvan kenarlarıyla dikdörtgen formda bodur yassı balta (2) Omuzlu baltalar (3) Kollu balta veya keski, (4) Yüzükler (5) Zıpkın başları (6) Mızrak uçları (7) Kılıçlar (8) Antropomorfik nesnelere.

Bu nesnelere bazılarının analizi Hindistan kökenli cevhere uygun oranda küçük bir miktar nikel ve arseniği gösterir (Wheeler, 1959: 124). Ayırt edici Ganj bakır nesnelere üreticilerinin, son zamanlarda Ghosh'un (1965: 124) belirttiği izolasyonla gelişen Harappalıların dejenere ettiği olası değildir. Bu birikimin metal obje karakteristiği kültürel olarak İndus çevresinde prototipleri olmaksızın

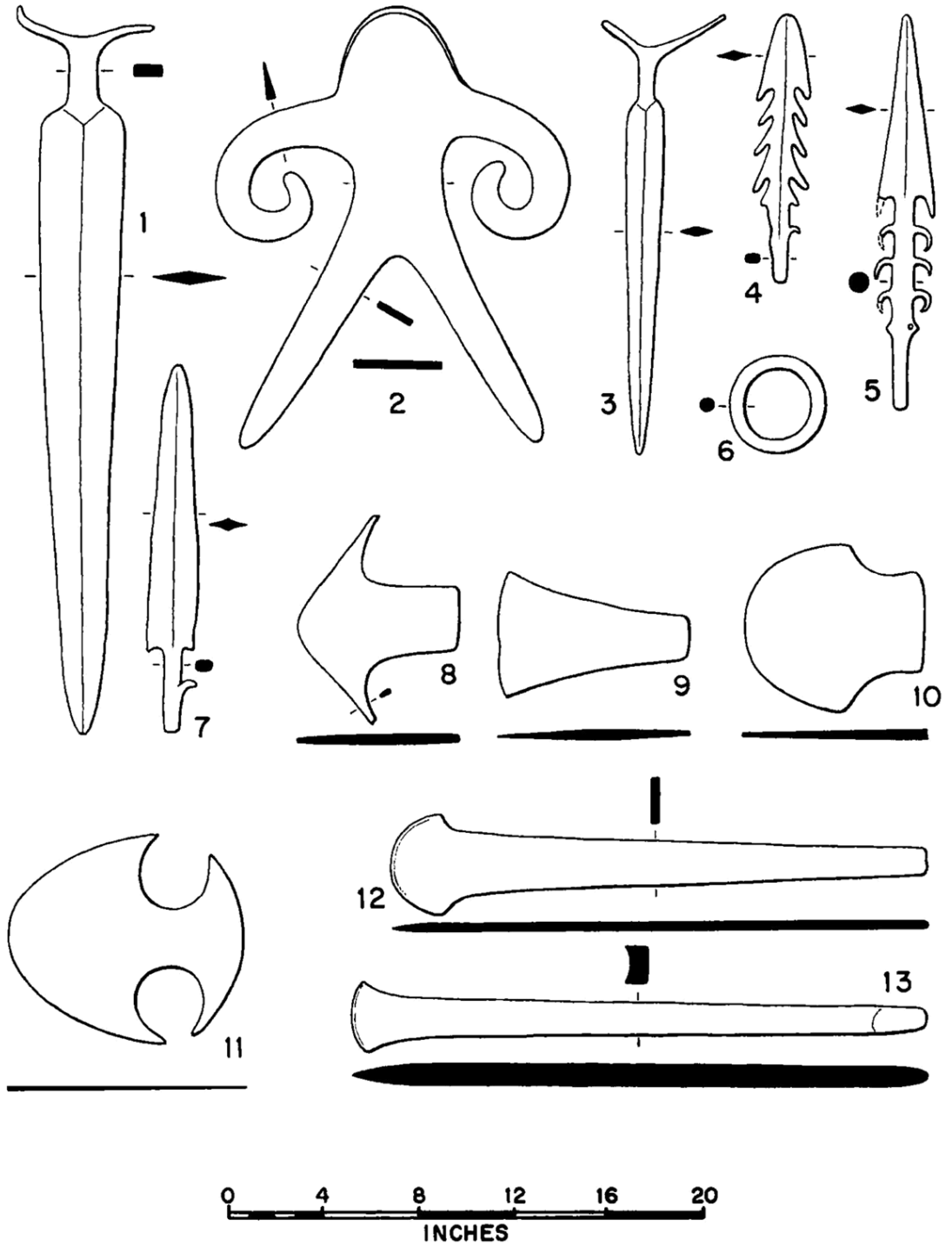
Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

ilişki dışındadır. Aletlerin çoğu bakırdan olmasına rağmen en azından iki zıpkın ve iki kılıç düşük derecede bakır kalay alaşımı bronzdur (Ghosh, 1965: 147); Raichur bölgesindeki Kallur'da bulunmuş olan boynuzlu kılıç % 9.5 kalay ihtiva eder (Wheeler, 1959: 124). Manbhum'dan (1916) 27 baltayı inceleyen Campbell, baltaların kapalı kalıplarda üretildiği ve o zaman henüz sıcakken gerekli kalınlığa ulaşması için çekiçlendiği görüşündedir. Bu birikimin üretimindeki belirgin metalürji teknikleri İndus medeniyetinde üretilen metallere karşılaştırılabilir ustalıktadır. Belki de Gupta belirtileri gibi Ganj insanı, Harappalıların doğuya doğru yayılmaları vesilesiyle temasa geçtikleri Geç Harappalılardan fikir ve teknikler elde etti (Gupta in Ghosh, 1965: 147).

Birikimdeki tiplerden sadece çok az nesne karakteristik olarak diğer materyallerle katmanlaşma açısından ilişki içinde bulunmuştur. Bakır katmanların bulunduğu Rajpur, Parsu ve Bisauli'deki Lal hendek kazıları keşfinde, düşük ısıda pişirilmiş üzeri boyalı çömlek parçaları bulunmuştur (Lal, 1953: 80-103; Ghosh, 1965: 123). Bu Ochre yıpranmış çömleri az bilinir. Şekillerin tüm repertuarı belirlenmemiş ve bakır buluntu birikimiyle ilişkisi henüz kanıtlanmamıştır. Hastinapura'nın Gri boyalı çömleri (Lal 1953: 80-103) önceleyen en alt tabakalarında ve Etah bölgesinde Atranjikhhera'da aynı tabakada bulunur. (Ghosh,1965: 124). Bunlar, M.N. Deshpande tarafından Manphur, Bhatpura, Ambkheri'de Bullandshahr'da ve Saharanpur bölgesinde yüzeyden toplanmıştır.

Tablo ortaya çıktıkça yüksek derecede bireysellik olmasına rağmen sanki bu yerleşimlerde karşılaştırılabilir şekiller ve kumaşlar varmış gibi görünür. Şimdiye kadar belirlenmiş çok az ortak form, Rupar ve Bara'da (Ghosh, 1965: 124) tespit edilmiştir. Fakat bireysel özelliklerin varlığı ihmal edilmemelidir. Farklı bir grup olan Ochre Washed (aşınmış) çömler hakkında bazı şüpheler vardır; görünürdeki yapısı kusurlu pişirmeden ve sulu veya kumlu toprakta kaldığından olabilir. Bu hem çekirdeği, hem de yüzeyi kolayca aşınmaya duyarlı yapacaktır (Ghosh, 1965: 154, n. 24). Ochre aşınmış çömlerinde bulunan topuzlu (tutamaklı) kapak ve ayakta duran tabak kesinlikle Harappa formlarını hatırlatır. (Lal, 1964: 18). Ancak yüzeydeki kusurun durumu, su basmasından olsa bile yüzey tasarımının nasıl olduğunu söyleyemeyiz. Belki Bargaon'da bulunan donuk kırmızı çömlek, Harappa'nın Lustrous kırmızı çömleriyle ilişkili olabilir (Deshpande in Ghosh, 1965: 129). Manpur ve Bhatpura'da Ochre aşınmış çömleri Geç Harappa çömleriyle bazı ilişkilere sahip görünüyor (Joshi, 1962: 19).

Az veya çok genişletilmiş ağızyla düz balta, sadece İndus medeniyetiyle bağlantıyı mümkün kılmakta ve tipolojik olarak çok genelleştirilmiş bir formdur. Ganj (Wheeler, 1959: 125) veya Harappa mültecileri (Piggott, 1950: 238; ayrıca bakınız Dales 1964: 36-43; 1966: 93-100; Raikes, 1964'te İndus sitelerinin çöküşü ve yok olmasıyla ilgili ilginç bir öneri sunmuştur) hakkında İndus kolonizasyonunu destekleyen bir unsur olarak oldukça izole edilmiştir. Gerçekten ayırt edici türleri, belirgin kavisli İndus bıçakları birikime yabancı olduğu için dikenli zıpkınlar, saplı baltalar, boynuzlu kılıçlar, antropomorfik figürler, omuzlu baltalar ve mızrak uçları bunların tümü İndus envanterine yabancıdır.



Resim 2: Bakır bulunansitelerden aletler ve diğer nesnelere; 1,3- Fathgarh'dan antenli kılıç, 2-Sheorajpur'dan antropomorfik figür, 4,5- Sarthauli ve Bisauli'den zıpkınlar, 6- Pandi'den yüzük, 7- Sarthauli'den çengelli mızrak ucu, 8- Sarthauli'den el baltası, 9- Gungeria'dan balta, 10- Dunria'dan omuzlu balta, 11-Bhagra Pir'den iki ağızlı balta, 12,13-Gungeria'dan saplı baltalar.

Dikenli mızrak uçları veya zıpkınlar iki tiptir. En yaygını, genellikle her iki yanında çengelli dikenler bulunan ve aşağısında bir sapın bağlanması için açılmış bir delik ve bir çıkıntı olan Bithur tipi

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

olanıdır (Smith, 1905: 1-6). Bunlar genellikle 12 inç uzunluğundadır (Piggott, 1944: 174-176). İkinci tiptekiler çoğunlukla bıçağın uzunluğu boyunca eşit aralıklarla karşılıklı dört ve altı dikenli zıpkındır. (Gordon, 1950: fig.1, p. 73). Bithur tipi mızrak uçları Hindistan'a özgüdür. Mirzapur bölgesinde Ghomargur ve Lakunia'nın mağara resimlerinde bir hayvana saldıran avcılarının mızrak uçları, hemen hemen bütünüyle yukarıda Bithur olarak verilenlere benzer (Joshi, 1962: 18). Smith (1905: 236-257), bu mızrakların metal üretiminin doğal formları olmadığını ancak daha önceki kemik ve boynuzlardan birinin kopyası olduğunu müşahede etmiştir. Bunların prototipleri bu bölgede asla bulunmaz. Mızrak ve zıpkınlar mağara duvarlarında tasvir edilen dinazorlar kadar korkunç hayvanların avcılığı kadar, yaygın bir balıkçılığı da düşündürmektedir (Wheeler, 1959: 126).

Piggott, kollu baltaların (1944: 173-182; ayrıca bakınız Gordon, 1958: 144) Mohanjodaro ve Nal'da keşfedilen dar, uzatılmış bakır balta tipinden geliştirilmiş olduğuna inanmaktadır. Lal'in kabul edilebilir bu görüşe yaklaşımı, bu bakır saplı baltaların bölgede yaygın olan taş prototip örneklerden geliştiği yönündedir (Lal,1950). Taştan saplı baltalar Ban, Asuria, Jashpur, Thakurania, Daspalla, Sitabhanji ve Bihar'da Santral Pargana'da bulunur ve zaman ve mekâna ait bakır tipleri ile çakışır (Joshi, 1962: 22). Omuzlu baltalar aynı zamanda Mayurbhani, Manbhum, Bongra ve Dul Barh'dan Godavari ağzına kadar Orta Hindistan'da Güneydoğu Asya boyunca Malezya, Burma ve Hindistan'da bulunmuştur (Joshi, 1962: 22).

Bulutlu birikimi içeriğinin menşe yeri şüphelidir. Gupta-Ganj birikimlerinin tam prototipleri olan Birmanya omuzlu baltalarının bulunduğu Bihar veya Chota Nagpur da bir yerlerde onların kökenlerine sahiptir (Joshi 1962: 22; Gupta içinde Ghosh 1965: 147). Zıpkınlar, antropomorfik figürler, boynuz kabzalı kılıçlar ve mızrak uçlarının tümü Bihar-Orissa tiplerinden gelişmişken, Doğu kökenli bu teorinin temelinde düz ve omuzlu baltalar adıyla Bihar-Orissa tipleri Uttar Pradesh'de çok yaygındır (Misra içinde Ghosh 1965: 148). Ciddi anlamda daha fazla delil ortaya çıkmadıkça doğu (Joshi, 1962) veya batıdaki (Heine-Geldern, 1936) böyle teorileri göz önünde bulundurmak gerekir.

Ganj-Jumna havzasında iki katman vardır. Analiz edilmemiş olmalarına rağmen Fatgarh'da görünüşe göre orta damarlı 13 bakır kılıç bulundu. Bunlardan biri hariç, diğerleri karakteristik boynuzlu kabzaya sahiptir. Bu büyük boynuzlu kılıçlar Haydarabad'daki Kallur ve Dekken'deki kılıçlarla paraleldir (Arkeoloji Bölümü Raporu 1937-40: Pl.V). Bu savaş kılıçlarının kullanışsız doğası Ganj-Jumna havzası ilkel köylülerinin baltalar, zıpkınlar ve mızrakları arasında uyumsuz etki bırakır; Heine Geldern (1936: 87-113; 1956: 146-163) bu silahları Vedaların savaşçı Aryanlarıyla ilişkilendirmektedir. Boynuzlu kılıç buluntularının en yakın örnekleri Kafkaslar ve Güney Rusya'dadır (Piggott, 1944: 180; Gordon, 1950: 85-87). Bu iki bölge arasında benzer buluntuların olmaması onların ortaya çıkışındaki kronolojik tutarsızlığı ortaya koymaktadır. Fatgarh ve Kallur kılıçları, Koban kültürününkilerle sık sık karşılaştırılmıştır (Heine-Geldern, 1936: 124-135; Piggott, 1944: 180; Gordon, 1950: 80-84; Wheeler, 1959: 115; Joshi, 1962: 18), fakat benzerlik şüphelidir. Koban kılıçlarının bakır-kalay bronz ve Hindistan örneklerinin bakır olması gerçeğinden başka Hindistan örnekleri tek parça dökümken Koban kılıçları iki parça dökümdür, kabza ve kılıç sonradan birleştirilmiştir. Ayrıca Fathgarh ve Kallur kılıçları deliksiz ve kılıç ağızları hafif orta damara sahipken Koban kılıçlarının kabzalarının ortasında bir delik vardır ve kılıç ağızları düz kesimdir.

Tarihi bilinmeyen ve Pencap'da bulunan güçlü bir orta damarı bulunan bronz bir Fort Munro kılıcı bütün Hindistan metal envanteri içinde tek örnektir. Tuhaf kabzası ile onun en yakın paraleli

İran'da Luristan kılıçlarında bulunur. Lal (Joshi'den alıntı 1962: 18) bu kılıcın Mohanjodaro baltalarına benzediğini ve Shahi Tump oyuklu baltalarının Hindistan kültürüyle ilişkisinin bulunmadığını ve açıkça araya karıştığını ileri sürer. Ancak Fatgarh'da metal kaplı bir antropomorfik figür ve Ganj-Jumna tipi bir zıpkın ortaya çıkarıldı ki onların ikisi de Bisoluli de bulunmuş mızraklar ve antropomorfik figürlerle paralel olabilirler. (Piggott, 1944: 180). Geç Bronz çağ ve Demir çağında Orta Avrupa'daki gibi belki de Hindistan ve Doğu Avrupa'da boynuz kabzalı kılıçların varlığı her iki bölgede boynuzdan kabzanın fonksiyonel önemiyle bir şeyler yapılmış olabilir veya bir kılıç formu vermekten bağımsız görünümüyle işlevsiz dekoratif bir malzeme olabilir.

Gungeria'da bulunmuş olan bakır buluntu birikimi Ganj-Jumna tipi bakır buluntuların en erken örneklerinden birini temsil eder (Smith, 1905: 245). Bu birikim içinde ağırlıklı olarak 102 ince bakır tabakla beraber baltalar ve saplı baltaların bulunduğu 424 nesne bulundu: Saplı baltalar tipolojik olarak bitmemiş külçeler, bronz ve bakır parçalarıyla beraber Brahmagiri'de bulunanlara benzer (Wheeler, 1948: 222-252). Baltaların tümü kör ve bitmemiş gibi görünür. Bu bakır buluntuların, seyyar demircilerin ürünü olduğu iddiası güçlü görünmektedir (Sharma içinde Ghosh, 1965: 134).

Dekken'den Navdatoli kazıları düz boynuzlu ve orta damarı yükseltilmiş bir hançer ortaya çıkarmıştır (Indian Archaeology, 1958/59: 30). Bu nesne Fathgarh hançerlerinin yakın bir kopyasıdır. Navdatoli önemlidir çünkü o bize Ganj-Jumna bakır nesnelere ilgili bir evre için radyokarbon tarihi verir: Navdatoli III'de bulunan bu hançerin radyokarbon tarihlemesi M.Ö. 1600 artı eksi 130 tarihini verir (Lal 1963: 215). Navdatoli III'ün orta ve geç evreleri ve Rangpur II C ve III (Rao *et al.*, 1963: 198) arasında ilişkinin delilleri Dekken Kalkolitiğinin Harappa Gujarat sonrasıyla bazı ilişkilerin olabileceğini ortaya koyar. Lal tarafından Lothal IV'de (Lal, 1964: 19) Ganj-Jumna tipi bir antropomorfik figür olarak düşünülen buluntu radyokarbon yöntemiyle 1900 artı eksi 115'e tarihlenir (Lal, 1963: 213). Birikimin tarihini yükselten diğer delil, Bargaon'daki tipik bir Harappa topluluğundaki Jorwe, Bahadrapad, Pondi'de bulunan bakır bir yüzükten gelir. (Deshpande içinde Ghosh, 1965: 128; ayrıca bakınız Sankalia, 1955;1965: 219-235). Chandoli'de bir boynuz şeklinde kılıç Jorwe-Nevasa seramiğiyle ilgili bulundu (Indian Archaeology, 1960/61: 27). Seramiğin bu tipi önce Nevasa'nın III. evresine ait gibi görünür, radyokarbon tarihlemesiyle M.Ö. 1228-984 arasına tarihlenir (Sankalia, 1960: 68). Bu buluntu topluluğu uzun bir geçmişe sahiptir, başlangıcı belki de M.Ö. 1900-1000 yıllarına gider. Boyalı gri çömlerle buluntu topluluğundaki tiplerinin ilişkisizliği M.Ö. 1000'den (Wheeler 1966: 95) daha önceye ait olduklarını ima eder. Kesin bir beyanatın bu dönemde elde edilemeyeceği açıktır.

Farklı insan grupları, farklı seramik tipleri kullansalar bile tüm kuzey Hindistan bölgesinin metal geleneğinde yakın ilişkiyi vurgulamayalım. Navdatoli, Nimad bölgesi ve Madhya Pradesh'de beş bakır düz balta tel yüzükler, bilezik, tırnak çakısı, oltalar, keski, bakır ve bronzdan kalın iğneler (Indian Archaeology, 1956/57: 8-31) içeren metal objeler bulundu. Metal buluntularda belli çeşitlenmeler olmasına rağmen örneğin Nevasa baltaları, Jorwe baltalarından daha küçüktür ve dikdörtgen plan ve kesme kenarı hafif dış bükey olmasıyla benzerlik gösterirler (Indian Archaeology, 1960/61: 20). Kuzey Hindistan bölgesindeki önemli ilişkiler olmaksızın ayrıntılı karşılaştırma yapma noktasını bize yeterince sağlayan basit metal nesnelerin fazlalığıyla karşı karşıyayız. Düşük kalay oranlı bronzun kullanımı ve avantajlarının bu bölgede bilindiği açıktır. Bir bakır bilezik ve boncuk doğal bakırdan yapılmışken, Nevasa'dan (Sankalia, 1960: 417) bir keski, nikel ve kurşun izleriyle % 2.72 kalay ihtiva etmektedir (1960: 523). Bu nesnelerin üretimi için kullanılan teknikler metalografik

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

analizler sayesinde çıkarıldı: Keski de ağaçla ilgili ayrışma için delil olmasına rağmen bütün döküm alaşımlarda olduğu gibi dallar döküm sonrası sıcak çekişme ile kırılıyor ve kristalleşme sıcaklığının üzerinde tamamlanıyordu; Hem bilezik hem de boncuk nispeten yüksek bir sıcaklıkta sıcak çekişme ile yapılıyordu.

Bu tekniklerin dağılımı, birikimlerdeki gibi kusurludur. Son zamanlarda Rajasthan bölgesinde Khurdi'de bulunan malzemeler arasında çıkarılan hafif düz baltalar, uzun saplı baltalar ile Sialk ve Navdatoli tipleriyle benzer oluk ağızlı bir kâse açığa çıkarıldı. Nishadalar, Pulindalar, Savaralar veya muhtemelen bunların bir birleşimi olan yerli kuzey kabilelerinin dağınık kalıntılarını temsil eden birikimlerde bulunan bu nesnelere Sankalia (1963: 225) tarafından ortaya çıkarılmıştır.

Hindistan ve Pakistan'da bulunan metal aletlerin oldukça geniş envanteri bakır-bronz teknolojisinin neredeyse tüm bilinen tekniklerini kapsar. Metal nesnelere tabakalanma eksikliği onun gelişimsel sürecinin incelenmesini neredeyse imkânsız kılar. Nesnelere tipolojik benzerlikleri için abartılı iddialar, ara buluntuların eksikliği düşünülmesinin binlerce mil mesafe veya kronolojiyi ihmal etmez. Ben, temas ve ticaretin neticelerinde çok genel ve güçlü olan benzerlikleri kaydetmeme rağmen büyük ölçüde bu iddiaları görmezden geldim. Belûcistan, İndus ve Kuzey Hindistan'ın Belûcistan yoluyla metalürjisinin ortak mirası not edildi ve bu bölgede bulunan karmaşık, karşılıklı ilişkiler için bir açıklama olarak sunuldu. Batıdan yayılmanın önemi muhtemelen teknik ve fikirlerin yayılmasından çok formların yayılmasında vurgulanmıştır. Arkeoloji, Metalürji biliminin sorularına, Metalürji bilimi de Arkeolojinin sorularına cevap verebilir. Kesin sonuçlar ortaya çıkmasa da yeni bilgiler sürekli ortaya çıkacaktır.

KAYNAKÇA

Caldwell, J. R.-s. M. Shahmırzadı, 1966, Tal-i-Iblis: the Kerman range and the beginnings of smelting. Springfield, Illinois State Museum.

Campbell, S., 1916, A note on the copper Celts in Manbhum. Journal of the Bihar Orissa Research Society, No. 2.

Casal, J.- M., 1961, Fouilles de Mundigak. Memoires de la Delegation

Casal, J.- M., 1964a, Fresh digging at Amri. Pakistan Archaeology, s. 57-65

Casal, J.- M., 1964b, Fouilles d'Amri. Paris.

Childe, V.G., 1929, Prehistory of the Danube. Oxford.

Childe, V.G., 1936, Distribution of headed pins, Liverpool Annals of Archaeology 23: 113-191

Childe, V.G., 1957, The dawn of European civilization, 6th ed. New York.

Coghlan, H. H., 1951, Notes on the prehistoric metallurgy of copper and bronze in the Old World, Occasional Papers of Technology, 4, Pitt-Rivers Museum, Oxford.

Coghlan, H. H., 1960, Prehistorical working of bronze and arsenical copper, Sibirium 5: 145-152.

Dales, George, F., 1962, Harappan outposts on the Makran coast, Antiquity 36: 86-92

- Dales, George, F., 1964, The mythical massacre at Mohanjodaro, Expedition 6, 3: 36-43
- Dales, George, F., 1965, A suggested chronology for Afghanistan, Baluchistan and the Indus Valley, In Chronologies in old World archaeology, R. W. Ehrich, ed. Chicago
- Dales, George, F., 1966, The decline of the Harappans, Scientific American 214,5: 93-100.
- Desehayes, J., 1960, Les outils de bronze de l'Indus au Danube, Paris
- Dunand, M., 1939, Fouilles de Byblos, Vol. I, Paris
- Duppre, L., 1963, Deh Morasi Ghundai: a chalcolithic site in south central Afghanistan, Anthropological Papers of the Museum Natural History 50, pt. 2, New York
- Fairservis, W. A., 1956, Excavations in the Quetta Valley, West Pakistan. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History, 45, New York.
- Fairservis, W. A., 1961 Archaeological studies in the Seistan Basin of southwestern Afghanistan and eastern Iran, Anthropological Papers of the American Museum of Natural History, 48, New York.
- Frankfort, H., 1939, Cylinder seals, a documentary essay on the art and religion of the ancient Near East. London.
- Ghirshman, R., 1938, Fouilles de Sialk. Vol. I, II. Paris, Paul Geunther.
- Ghosh, A., 1965, The Indus Civilization: its origins, authors, extent and chronology. In Indian prehistory: 1964. V. N. Misra ve M. S. Mate, eds. Dekken College Building Centenary and Silver Jubilee Series, No. 32.
- Gordon, D. H., 1950, The early use of metals in India and Pakistan. Journal of the Royal Anthropological Society 80: 55-78
- Gordon, D. H., 1958, The prehistoric background of Indian culture, Bombay.
- Gowland, H., 1912, The metals in antiquity. Journal of the Royal Anthropological Institute 42 : 235-287.
- Hargreaves. H., 1925, Excavations in Baluchistan, Archaeological Survey of India, Memoir 35, New Delhi.
- Heine-Geldern, R. Von, 1936, Archaeological traces of Vedic Aryans, Journal of the Indian Society of Oriental Art 4: 87-113.
- Heine-Geldern, R. Von, 1956 The coming of the Aryans and the end of the Harappan civilization. Man 56: 146-163.
- Hole, F., and K. Flannery, 1962, Excavations at Ali Kosh, Iran, 1961. Iranica Antiqua, No. 2, pp. 97-148.
- Indian Archaeology*, 1955/56-1960/61 Department of Archaeology, Government of India, New Delhi.
- Joshi, J. P., 1962, Comparative stratigraphy of the protohistoric cultures of the Indo-Pakistani subcontinent, The Eastern Anthropologist 15, 3: 2-35.
- Kramer, S. N., 1963, Dilmun: the quest for paradise. Antiquity 37, 146: 111-115
- Lal, B. B., 1950, Copper hoards of the Gangetic Basin. Ancient India, 6: 117-146.

Afganistan, Hindistan Ve Pakistan'ın Tarih Öncesinde Arkeoloji ve Metal Teknolojisi

Lal, B. B., 1951, Further copper hoards from the Gangetic Basin and a review of the problem, *Ancient India*, 7: 20-39

Lal, B. B., 1953, Protohistoric investigation. *Ancient India* 9: 80-102.

Lal, B. B., 1962, An Indus Valley provincial capital discovered: excavations at Kalibangan in northern Rajasthan, *Illustrated London News*, March 24, pp. 454-459.

Lal, B. B., 1963, A picture emerges: an assessment of the carbon-14 dating of the protohistoric cultures of the Indo-Pakistani subcontinent, *Ancient India* 18/19: 208 ff

Lal, B. B., 1964, *Indian archaeology since independence*. New Delhi.

Lamberg-Karlovsky, C.C., 1965, The development of a metallurgical technology, documented early finds of metals in the Near East and the evidence from Hasanlu, Iran. Ph.D. thesis. University of Pennsylvania.

Langsdorff, a., -D. G. McCown, 1942, Tall-i-Bakun A, season of 1932, Oriental Institute Publication, Vol. 59, Chicago.

Lebreton, L., 1957, The early periods at Susa, Mesopotamian relations, *Iraq* 19, 2: 79-124.

Mackay, E., 1938, Further excavations at Mohanjodaro, London.

Mackay, E., 1938, MACKAY, E., 1938, 1943, Chanhudaro excavations, 1935-36. New Haven, American Oriental Society.

Mackay, E., 1938, 1948, *Early Indus Civilization*. 2nd ed. London.

Majumdar, N. G., 1934, Explorations in Sind. Archaeological Survey of India, Memoir 48, New Delhi.

Marshall, J., 1931, Mohanjodaro and the Indus Civilization, London, Arthur Probsthain.

McCown, D., 1942, The comparative stratigraphy of early Iran. Chicago.

Oppenheim, A. L., 1954, The seafaring merchants of Ur, *Journal of the American Oriental Society* 74: 6-17.

Pakistan Archaeology, 1964, Department of Archaeology, Pakistan.

Piggott, S., 1943, Dating the Hissar sequence: the Indian evidence, *Antiquity* 17: 169-182.

Piggott, S., 1944, Copper hoards of the Ganges Jumna Valley, *Antiquity* 18: 236 ff.

Piggott, S., 1946, The chronology of prehistoric northwest India, *Ancient India* 1: 15-21.

Piggott, S., 1947, Notes on certain metal pins and a macehead from Harappa, *Ancient India* 4: 26-41.

Piggott, S., 1950, *Prehistoric India*. Baltimore.

Raikes. R. L., 1964, The end of the ancient cities of the Indus, *American Anthropologist* 66: 284-299.

Rao, S. R., ET AL., 1963, Excavations at Rangpur and other explorations in Gujarat, *Ancient India* 18/19: 5-207.

C. C. LAMBERG-KARLOVSKY (çev. Recep ÖZMAN)

Report of the Archaeological Department. H.E.H. The Nizam's Dominion., 1937-40, Hyderabad State, Dekken.

Ross, E. J., 1946, A chalcolithic site in northern Baluchistan. *Journal of Near Eastern Studies* 5: 291-315.

Sankalia, H. D., 1955, Report on the excavations at Nasik and Jorwe, 1950-51, Poona.

Sankalia, H. D., 1960, From history to prehistory at Nevasa (1954-1956). Dekken College, University of Poona, Publication 1.

Sankalia, H. D., 1963, Prehistory and protohistory in India and Pakistan. Poona.

Sankalia, H. D., 1965, Traditional Indian chronology and C-14 dates of excavated sites, *In Indian Prehistory 1964*, V. N. Misra and M. S. Mate, eds. Dekken College.

Sastri, H., 1915, Recent additions to our knowledge of the copper age antiquities of India, *Journal of the Asiatic Society of Bengal* 2: 113-115.

Schaeffer, C., 1948, *Stratigraphic comparee et chronologie de l'Asie Occidentale*, Oxford.

Schmidt, E. F., 1937, Excavations at Tepe Hissar, Damghan 1931-1933 Philadelphia.

Smith, V., 1905, Copper age prehistoric bronze implements of India, *Indian Antiquary* 32: 1-6.

Smith, V., 1907, The copper age and prehistoric bronze implements of India, *Indian Antiquary* 34: 234-236.

Stem, A., 1924, An archaeological tour in Waziristan and Baluchistan, *Archaeological Survey of India, Memoir 37*, New Delhi.

Stem, A., 1931, An archaeological tour of Gedrosia, *Archaeological Survey of India, Memoir 43*, New Delhi.

Stem, A., 1937, *Archaeological reconnaissance in northeastern India and southeastern Iran*, London, Macmillan and Co.

Thapar, B. K., 1965, The relationship of the Indian chalcolithic cultures with West Asia, *In Indian Prehistory: 1964*. V. N. Misra and M. S. Mate, eds. Dccan College.

Vats, M. S., 1940, Excavations at Harappa, New Delhi.

Wertime, T. A., 1964, Man's first encounters with metallurgy, *Science* 146, 3649: 1257-1268.

Wheeler, M., 1948, Brahmagira and Chandravalle, *Ancient India* 4: 222-252

Wheeler, M., 1959, *Early India and Pakistan*. New York.

Wheeler, M., 1961, *Ancient India*, *In The dawn of civilization*. Stuart Piggott, ed. New York

Wheeler, M., 1962, *The Indus civilization*, 2nd ed Cambridge.

Wheeler, M., 1966, *Civilizations of the Indus Valley and beyond*, London. Thames and Hudson.