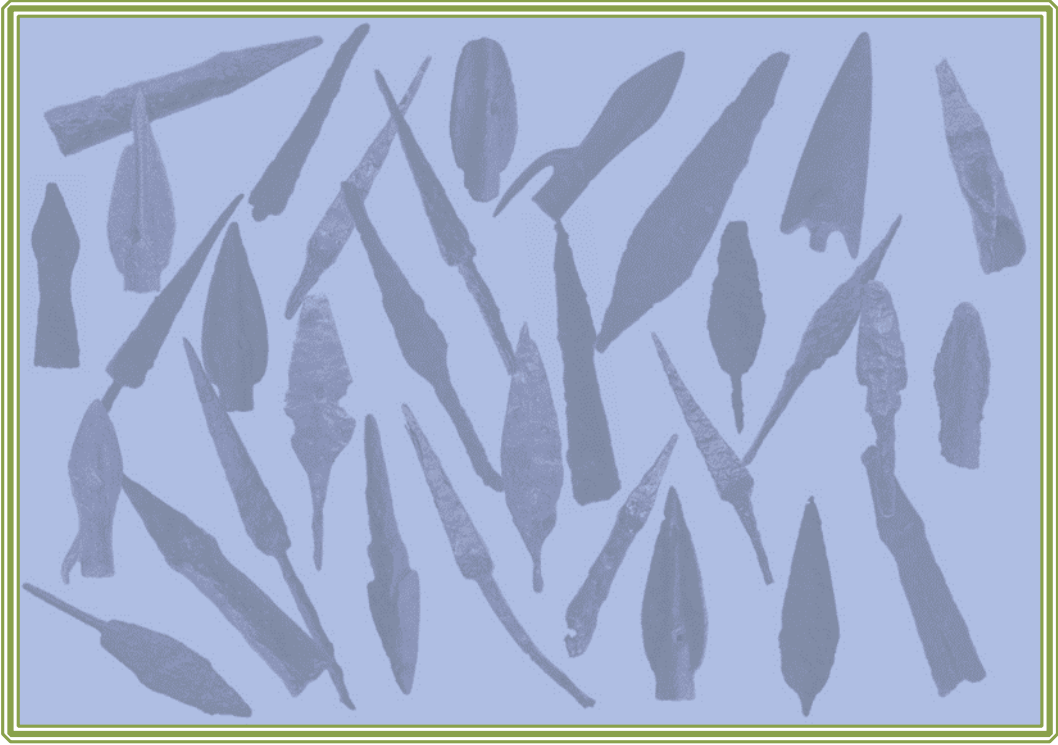




Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu

-

Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians, Conservator-Restorer



MASROP E-Dergi

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi (MASROP E-Dergi)

-

Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians, Conservator-Restorer E-Journal (MASROP E-Dergi)

***Cilt 8 Sayı 10-11, (2014)
2017***

MASROP E-Dergi

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi
(MASROP E-Dergi)

Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians, Conservator-Restorer E-Journal
(MASROP E-Dergi)

ISSN: 1307-4008

Bu dergi yılda 2 sayı (Nisan / Kasım) ve Türkçe olarak yayınlanır.

Cilt 8 Sayı 10-11, (2014)
2017

Oktay Ekinci anısına...

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi
MASROP E-Dergi
Ulusal Hakemli bir E-Dergidir.
Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians, Conservator-Restorer E-Journal
MASROP E-Dergi is a National Referenced Journal

Yayın Sahibi / Publication Owner
Uğur Alanyurt

Yayın Kurulu Başkanı / Editor
Doç. Dr. Daniş Baykan

Elektronik Sayfa ve Grafik Tasarım / Web and Graphic Design
Selda Öztürk; Selçuk Öztürk

Dergi Tasarım / Journal Design
Öğr. Gör. (M. A.) Ceren Baykan; Doç. Dr. Daniş Baykan

Adres / Address
Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü, Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı, I.
Bina, Kat 1, oda nu.: 106, Klasik Arkeoloji Laboratuvarı, Güllapoğlu Yerleşkesi,
22030, Merkez / Edirne

Telefon
0-284-235 95 27 Dâhili: 1202

Faks
0-284-235 95 22 (Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi)

E-posta / E-mail
masrop@masrop.org / masrop.e.dergi@gmail.com

İnternet Adresi / Web Address
<http://www.masrop.org>

ISSN: 1307-4008

Ön Kapak:
Kazı Buluntusu Ok Uçları Çalıştayı kapak görseli: Nif Dağı Kazı Arşivinden düzenlenmiştir
(Tasarım: Ceren Baykan © 2017)

Arka Kapak:
MASROP E-Dergi'nin 2017 Ciltlerindeki Ok Ucu Çalıştayı Makaleleri Hakemleri

Cilt 8 Sayı 10-11, (2014)
2017

Bu e-dergide yayınlanan makalelerin yayın hakkı saklıdır. MASROP E-Dergi'de yer alan makaleler tekil ve toplu şekilde dijital veya matbu olarak çoğaltılamaz. Yazılar ve görseller hiçbir şekilde ticari olarak kullanılamaz. Bilimsel yayınlarda kaynak gösterilerek alıntı halinde kısmi kullanımı mümkündür. Makalelerin görsellerinin bilimsel amaçlı kullanımı yazarının iznine bağlıdır. Makale görselleri kaynak gösterilmediği sürece yazarına aittir. Makalelerdeki yazın ve görsel içeriğin yasal sorumlusu yazarıdır.

© MASROP E-Dergi, 2017

MASROP E-Dergi Yayın Kurulu
Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi

Yayın Kurulu Başkanı / Editor

Doç. Dr. Daniş BAYKAN

Yayın Kurulu / Editorial Board

- Prof. Dr. Demet Binan (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.)
Prof. Dr. Belkıs Dinçol (İstanbul Ü. *emekli*)
Prof. Dr. Turan Efe (Bilecik Şeyh Edebali Ü. *emekli*)
Prof. Dr. Bekir Eskici (Gazi Ü.)
Prof. Dr. Zeynep Koçel Erdem (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.)
Prof. Dr. Sevgi Lökçe (Atılım Ü.)
Prof. Dr. Mehmet Özdoğan (İstanbul Ü. *emekli*)
Prof. Dr. Mustafa Özer (Medeniyet Ü.)
Prof. Dr. M. Sacit Pekak (Hacettepe Ü.)
Prof. Dr. Ayla Sevim Erol (Ankara Ü.)
Prof. Dr. Nuran Şahin (Ege Ü. *emekli*)
Prof. Dr. Elif Tül Tulunay (İstanbul Ü. *emekli*)
Prof. Dr. Gülsün Umurtak (İstanbul Ü.)
Prof. Dr. Asnu Bilban Yalçın (İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Sennur Akansel (Trakya Ü.)
Doç. Dr. Serdar Aybek (Celal Bayar Ü.)
Doç. Dr. Adnan Baysal (Trakya Ü.)
Doç. Dr. Sedef Çokay Kepçe (İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Özgü Çömezoğlu Uzbek (İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Lale Doğer (Ege Ü.)
Doç. Dr. Dinçer Savaş Lenger (Akdeniz Ü.)
Doç. Dr. Hamdi Şahin (İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Ahmet Yaraş (Trakya Ü.)
Doç. Dr. Gülgün Yılmaz (Trakya Ü.)
Dr. Çiler Altınbilek Algül (İstanbul Ü.)
Dr. Emma Louise Baysal (Trakya Ü.)
Dr. Fatma Banu Çakan (İstanbul Ü.)
Dr. Baki Demirtaş (Trakya Ü.)
Dr. Kenan Eren (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.)
Dr. Melda Ermiş (İstanbul Ü.)
Dr. Aliye Erol Özdzibay (İstanbul Ü.)
Dr. İlkan Hasdağlı (Trakya Ü.)
Dr. Ergün Karaca (Trakya Ü.)
Dr. Burcu Kırmızı (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.)
Dr. Murat Özgen (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.)
Dr. Aşkım Özdzibay (İstanbul Ü.)
Dr. Hüseyin Sami Öztürk (Marmara Ü.)
Dr. Müjde Peker (İstanbul Ü.)
Dr. Hasan Peker (İstanbul Ü.)
Dr. Deniz Sarı (Bilecik Şeyh Edebali Ü.)
Dr. Işık Şahin (Trakya Ü.)
Dr. Aksel Tibet (İFEA İstanbul)
Dr. Ayça Tiryaki (İstanbul Ü.)
Dr. Murat Türkteki (Bilecik Şeyh Edebali Ü.)
Dr. Fuat Yılmaz (Trakya Ü.)
Dr. Davut Yiğitpaşa (Ondokuz Mayıs Ü.)
Dr. Aslihan Yurtsever Beyazıt (İstanbul Ü.)
Dr. Melike Zeren Hasdağlı (Uşak Ü.)

MASROP E-Dergi Kapsam ve İlkeler

Dergi konu olarak, antropoloji, arkeoloji, arkeometri, epigrafi, filoloji, sanat tarihi, koruma / onarım, mimarlık tarihi, müzecilik gibi sosyal bilimler alanlarındaki ana konular ile bunlarla ilgili, ilişkili veya yardımcı konular hakkında yorum, yaklaşım ve kuramları kapsar. Dönem sınırlaması olmaksızın öncelikli olarak Anadolu coğrafyası kapsamındaki ve Anadolu ile ilişkili olduğu sürece coğrafi bir alan sınırlaması olmaksızın bahsedilen konulardaki yazılar dergi kapsamındadır. MASROP E-Dergi, kapsamına uygun olarak bilimsel yenilik getiren, özgün araştırma ve yorum makalelerini ve kitap eleştirilerini içeren bir dergidir. Kazı ve yüzey araştırmaları, restorasyon raporları, müze faaliyet listeleri, envanter çalışmaları gibi olağan yıllık raporlar ve taşınır / taşınmaz envanteri gibi dökümler de dahil yeni yorum ve açılım getirmeyen, yalnızca malzeme tanıtımı içeren, ön rapor niteliğindeki yazılar dergi kapsamında değildir. Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu MASROP E-Dergi, yılda iki sayı olarak sanal ortamda yayınlanan ulusal hakemli bir e-dergidir. Derginin yayın içerik, kapsam ve düzeni ile ilgili kararlar yayın kurulu üyelerinden gelen teklifler doğrultusunda yayın kurulu başkanı tarafından alınır.

**Paleoantropoloji, Fizikiantropoloji, Prehistorya, Protohistorya, Önasya Arkeolojisi, Klasik Arkeoloji, Eskiçağ Tarihi, Hititoloji, Sümeroloji, Latin Dili ve Edebiyatı, Yunan Dili ve Edebiyatı, Arkeometalüjri, Arkeozooloji, Arkeobotanik, Bizans Sanatı, Osmanlı Sanatı, Nüvizmatik... gibi*

MASROP E-Dergi Hakem Değerlendirme Sistemi ve Süreci

Gönderilen yazılar mümkün olduğunca alanına ve dalına uygun hakem(ler) tarafından değerlendirilir ve hakem formu düzenlenir. Yazının özelliğine göre en az iki hakem görüşü istenir; iki raporda karşıt görüşlerin olması durumunda digger bir hakem görüşüne de başvurulabilir. Hakemler yazılar için “olduğu gibi basılabilir”, “belirtilen değişiklikler sonrası basılabilir” ve “basılamaz” şeklindeki tercihlerden birini kullanır. Hakem görüşleri doğrultusunda yayın kurulu tarafından basılabilir kararı verilen yazılar, yazı düzeni, yazım kuralları, kaynakça, görsel malzeme ile yazının ilişkilendirilmesi gibi konular da dâhil olmak üzere gözden geçirilip, yazardan talep edilebilecek değişiklik, düzeltme ve ilaveler yazara bildirilerek yeterli süre tanınır.

Makale Gönderi: Yayınlanması istenen yazılar için teslim edilmesi gerekenler:

1- Sadece metinden oluşan Word dosya 2-Görselleri de içeren yazar dizgi tercihini gösteren, görsel altlarında isimleri ve alındıkları yerler yazan dizili Word kopya 3- Çözünürlüğü en az 300 pixel/inch olan JPEG veya TIF formatında metin kullanım sırasına uygun olarak numaralandırılmış görseller 4-Kaynakça ve varsa Kısaltmalar, Elektronik Kaynakça 5-Görsellerin numaralarını, isimlerini ve alıntı yerlerini gösteren liste 6-Elektronik sayfamızda bulunan makale gönderim dilekçesi. Belirtilenler eksiksiz şekilde yazar isteğine bağlı olarak istenirse aşağıdaki adrese, yazar tarafından imzalı birer çıktıları ve dijital CD/DVD kaydı şeklinde veya aşağıdaki e-postaya aynı içerikle yazar e-postasından ulaştırılabilir.

Adres: MASROP E-Dergi, Trakya Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı, I. Bina, Kat 1, Oda Nu.: 106, Klasik Arkeoloji Laboratuvarı, Güllapoğlu Yerleşkesi, 22030, Merkez / Edirne

E-Posta: masrop@masrop.org / masrop.e.dergi@gmail.com

Telif: Yayınlanan makalelerin yayın hakkı MASROP E-Dergi'ye aittir. Ticari olmayan ve ücretsiz erişime açık e-dergimizde yayınlanan makalelerin yazarlarından, kişisel akademik sayfalarında (örnek: academia.edu, researchgate.net, üniversite kişisel sayfa vs.) yayımlandığı tarihten itibaren derginin sitesindeki kişisel makalenin uzantısıyla paylaşılması beklenmektedir. Dergi erişimi, alan değişikliği gibi teknik bir problem yaşanmadığı sürece paylaşımların dergi üzerinden yapılması en doğrusudur. Fakat derginin uzantıları ulaşılmaz duruma gelirse dergi Yayın Kurulu'nu haberdar ederek pdf dosyayı yayın tarihinden 12 ay sonra paylaşılabilir.

MASROP E-Dergi Makale Yazım Kuralları (*Instructions for Authors*)

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu MASROP E-Dergi, yılda iki sayı olarak sanal ortamda yayınlanan ulusal hakemli bir e-dergidir. Derginin yayın içerik, kapsam ve düzeni ile ilgili kararlar yayın kurulu üyelerinden gelen teklifler doğrultusunda yayın kurulu başkanı tarafından alınır. Yazarlar ulusal ve uluslararası geçerlilikteki genel etik kurallara ve yazı ve görsellerde araştırma ve yayın etiğine uyumalıdır.

Dil ve Düzen: Makalelerin dergimizde yayımlanabilmesi için daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere kabul edilmemiş olması gerekir. Yazarlar dergiye gönderdikleri makalenin özgün olduğunu, başka bir dilde dahi olsa makalenin daha önce yayımlanmadığını ya da yayımlanmak üzere bir başka dergiye gönderilmemiş olduğunu taahhüt etmiş olurlar. Bilimsel bir toplantıda sunulmuş ve yayımlanmamış bildiriler, bu durum belirtilmek şartı ile dergimizde yayımlanmak üzere kabul edilebilir. Yayınlanmak üzere verilen makale eğer yazarın bir tezinden (lisans, yüksek lisans veya doktora) üretilmişse bunun başlığa veya ilk paragraf cümlelerinden birine konulacak dipnot ile açıklanması gerekmektedir. Yazı içeriklerinin ve görsellerin bilimsel / etik sorumluluğu yazara aittir. Bunun yanı sıra yazılar *Turnitin* ve benzeri programlarda da taranarak control edilecektir. Dergiye yazı gönderen bir yazar makalelerin yayınlanmama hakkının editör, hakem ve bilim kurulu üyelerinde saklı olduğunu ve onlardan gelecek değişiklik, düzeltme ve ilaveleri yapmayı taahhüt etmiş sayılır. Yayın dili Türkçedir. Ancak Türkçe geniş özet sunulması halinde yabancı dilde makaleler de yayınlanabilir. Her araştırma makale için verilmesi gerekli İngilizce ve Türkçe özetler 150 kelime ile sınırlandırılmalı, makale başlığı ve beş anahtar kelime (Türkçe ve İngilizce olarak) ile verilmelidir. Türkçe ve İngilizce özet ve anahtar kelimeler sadece araştırma makaleleri için geçerli olup kitap tanıtımlarını kapsamamaktadır. Dergimizin basılı ortamla yayınlanmaması ve sadece dijital olması nedeniyle bir sayfa sınırlaması olmayıp makul ölçülerde olduğu sürece ve görseller 20 adedi aşmadığı sürece makaleler değerlendirilebilmektedir. Makale başlığının alt satırında yazar adı yanına “*” konularak dipnotta, unvan, çalıştığı kurum, kurum ve e-posta adresi belirtilmelidir. Yazı karakteri, Times New Roman olmalı ve tek satır aralığı kullanılmalıdır. Başlık 14 punto/koyu (bold), ara başlıklar 12 punto/koyu (bold), ana metin 12 punto, dipnotlar 10 punto olmalıdır. Başlık kelimelerinin sadece ilk harfleri büyük olmalıdır. Metinde alt çizgi kullanılmamalıdır. Kullanılan terimlerde Türkçe veya Türkçeleştirilmiş olması tercih edilmelidir (örnek: seramik / keramik yerine pişmiş toprak kap). Metin içinde geçen yabancı sözcük ve terimler, örneğin ‘*in situ*’ italik olarak yazılmalıdır. Dönemsel adlar (Antik Çağ, Eskiçağ, Roma İmparatorluk Dönemi, Tunç Çağı, Selçuklu Dönemi, Geç Antik Çağ); bölge adları (örnek: Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Orta Asya); yer, coğrafya ve kurum adları (örnek: Asya, Karadeniz Bölgesi, Atatürk Bulvarı, Meriç Nehri, Trakya Üniversitesi); üslup adları (örnek: Gotik mimarlık, Dor düzeni) ilk harfleri büyük yazılmalıdır.

Görseller: Görsellerin (fotoğraf, çizim, çizelge vs.) alt yazıları ve varsa alıntı yerleri ayrıca bir sayfada liste halinde belirtilmelidir. Görseller yazarın tercihinin göre yazı içerisinde ya da yazının ardından levha halinde olabilir, ancak yazar tarafından seçilen görsel dizgisi makale içinde tutarlılık göstermelidir. Görsellerin yazarın tercihinin görülmesi açısından metin içerisinde dizili olarak ve görselsiz sade metin ile birlikte başka bir program belgesine (Microsoft Word vb.) gömülü olmaksızın çözünürlüğü en az 300 pixel/inch olan JPEG veya TIF formatında olmalıdır. Görsel olarak kullanılan harita, plan, fotoğraf ve çizimlerin sınıflandırma ayrımı gözetmeksizin hepsinin “**resim**” olarak belirtilmesi gereklidir. Yazı genelinde birden çok tablo kullanımı söz konusuysa bu durumda tablolar ayrıca numaralandırılabilir.

Kısaltmalar: Metin içerisinde kullanılan atıf kısaltmaları, ulusal (TDK) ve uluslararası standartlar (cm, m, mm, g gibi) haricinde; özellikle kişiden kişiye değişen Numara, yüzyıl, bakınız gibi kelimelerin açık kullanılması karışıklıkları önleyecektir. Metin içinde Milattan Önce, Milattan Sonra gibi çok alışılmış gelmiş kısaltmalar dışında (örnek: İsa’dan/Milattan Önce için M.Ö.; İsa’dan/Milattan Sonra için M.S.) kısaltma kullanılmadan açık yazılmalıdır. Metinde sık geçen (on kez ve üzerinde) adlandırmalar, ilkinde açık yazılıp yanında kısaltması parantez

içinde belirtildikten sonra metnin devamında kısaltma olarak kullanılmaya devam edilebilir; örneğin Türk Dil Kurumu (TDK). Dönem adlandırmalarının da kısaltılmaması uygundur.

Atıflar, Kaynaklar ve Kaynakça:MASROP E-Dergi sanal ortamda yayınlandığından bibliyografik referanslar metin içerisinde APA sisteminde olmalıdır (Yazar Soyadı Tarih: sayfa/levha) (Özdoğan 2015: 473, resim 7).

Buna karşın metin akışının bozulacağı durumlarda (örneğin çok sayıda yayına gönderme yapılacağı zaman veya kaynakların tartışılması ve yorumlanması gibi durumlarda) ve ek bilgi veya tanım aktarımlarında dipnot sistemi kullanılmalıdır. Çift soyadına sahip yazarların kendi kullandığı sırayla her ikisinde aralarında hiçbir işaretleme olmadan kullanılmalıdır.

-Yazar, Editör veya çeviren sayısı iki ise soyadlar arasında boşluk verilmeden kısa çizgi (-) kullanılır. Atıflar için: (Yaraş-Baykan 2005: 51-62)

Yaraş-Baykan 2005: Yaraş, A. - Baykan, D., “2003 Yılı Allianoi Kazısı”, 26. Kazı Sonuçları Toplantısı II, Ankara, 2005, 51-62.

-Yazar, Editör veya çeviren sayısı ikiden çok ise ilk soyadı sonrasında (ve diğerleri kısaltması) “vd.” gelir. (ilk yazar ile vd. arasına “,” veya “-“ konmaz): Atıflar için: (Yaraş vd. 2008: 71-84)

Yaraş vd. 2008: Yaraş, A., Baykan, D., Karaca, E., “2006 Allianoi Kazısı”, 29. Kazı Sonuçları Toplantısı II, Ankara, 2008, 71-84.

Kaynakça Antik Kaynaklar, Modern Kaynaklar, Elektronik Kaynaklar olarak ayrı ayrı sınıflandırılmalıdır.

ANTİK KAYNAKLAR: Antik kaynak kısaltmaları için “Der Kleine Pauly, Lexikon der Antike 1, Deutscher Taschenbuch, Münih, 1979, XXI-XXVI” listesi, kabul edilen uluslararası standarttır.

Araştırma metninde kısaltmalar kullanılmalı (Strab.VII.48) ve açık halleri kaynakçada verilmelidir.

Strab. Strabon, Geographiká

Geographika Anadolu Kitap XII-XIII-XIV Kitaplar Antik Anadolu Coğrafyası, Çev. A. Pekman, İstanbul, 1987.

Geographika (The Geography of Strabon), Çev. H. L. Jones, Londra, 1957.

MODERN KAYNAKLAR yazar soyadına göre alfabetik ve başlarında parantez içinde atıfta kullanılan kısaltmalardan sonra açık şekilde verilir. Aynı yazarın birden fazla eseri kaynak olarak kullanılmışsa basım tarihine göre eskiden yeniye doğru dizilmelidir. Aynı yazarın aynı yıldan birden çok yayını varsa basım yılı yanına “a,b,c” harf ilaveleriyle ayrıt edilmesi sağlanır:

Fazlıoğlu 2009a: 463-477 ve Fazlıoğlu 2009b: 325-340

Fazlıoğlu 2009a: Fazlıoğlu, İ., “Damlıboğaz Finds: Inland Carian Archaic Pottery and Related Regions”, *Die Karer und die Anderen*, Ed. F. Rumscheid, Bonn, 2009, 463-477.

Fazlıoğlu 2009b: Fazlıoğlu, İ., “Erken Çocuklukta Müze ve Eğitim”, *Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitim*, Ed. Y. Fazlıoğlu, İstanbul, 2009, 325-340.

Monografi Kitap: Yazar Soyadı, Yazar Adı, *Kitap Adı*, (varsa ait olduğu seri), Basım Yeri, Tarihi.

Baykan 2012: Baykan, D., *Allianoi Tıp Aletleri / Surgical Instruments From Allianoi*, Studia ad Orientem Antiquum (SOA) 2, İstanbul, 2012.

Kitapta Bölüm: (kongre, bildiri, sempozyum ve çalıştay kitapları dahil)

Yazar Soyadı, Yazar Adı, *Kitap Adı*, Editör, Basım Yeri, Tarihi, sayfalar.

Fazlıoğlu 2009a: Fazlıoğlu, İ., “Damlıboğaz Finds: Inland Carian Archaic Pottery and Related Regions”, *Die Karer und die Anderen*, Ed. F. Rumscheid, Bonn, 2009, 463-477.

Sürelî Yayınlar: Sürelî yayınların adlarının kısaltılmadan yazılması tercih edilir. Mutlaka kısaltma kullanılmak isteniyorsa aşağıdaki uzantıdan ulaşılabilecek Alman Arkeoloji listesine uyulması beklenir.

https://www.dainst.org/documents/10180/70593/02_Abbreviations+for+Journals_quer.pdf/a82958d5-e5e9-4696-8e1b-c53b5954f52a

Yazar Soyadı, Yazar Adı, “Makale Adı”, *Sürekli Yayın Adı Sayısı*, Tarihi, Sayfa/Levha.

Tulunay 1998: Tulunay, Elif Tül, “Pelops statt Apollon? Ein neuer Deutungsvorschlag für die mittlere Figur im Westgiebel des Zeustempels in Olympia”, *Istanbul Mitteilungen* 48, 1998, 453-460.

Armağan Kitabı: Yazar Soyadı, Yazar Adı, “Makale Adı”, *Armağan Kitabı Adı*, Editörü, Basım Yeri, Tarihi, Sayfa/Levha.

Özdoğan 2015: Özdoğan, Mehmet, “Höyük - Höyükleşme ve Höyükleri Tanımak”, *Mustafa Büyükkolancı'ya Armağan*, Ed. C. Şimşek vd., İstanbul, 2015, 471-484.

Ansiklopedi Maddesi: Yazar Soyadı, Yazar Adı, “Madde adı”, *Ansiklopedi adı*, Cildi, Tarihi, Basım yeri, Basım tarihi, sayfalar.

Tulunay 1997: Tulunay, E. T., “Hermogenes”, *Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi*, Cilt 2, İstanbul, 1997, 778-779.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR:

Basılısı olan veya basılıyor gibi dizgiye sahip olan E-Dergi makaleleri

Yazar Soyadı, Yazar Adı, “Makale Adı”, *E-Dergi Adı ve Sayısı*, Sayfa/Levha.

Efe 2012: Efe, T., “(Sunu/Önsöz) Küllüoba Kazıları ve Batı Anadolu Tunç Çağları Üzerine Yapılan Araştırmalar”, *MASROP E- Dergi Sayı 7*, 2012, iii-vii.

Diğer elektronik kaynak gösterimleri: Uzantıların genellikle çok uzun dizgilerden oluşması nedeniyle okuyucunun rahatlığı da düşünülerek APA sisteminde: metin içerisinde kullanım sırasına göre “(uzantı 1)”, “(uzantı 2)” şeklinde belirtilmelidir. Modern Kaynaklar’dan sonra “Elektronik Kaynaklar” başlığı altında öncelikle Basılısı olan veya basılıyor gibi dizgiye sahip olan E-Dergi makaleleri alfabetik olarak verildikten sonra uzantılar da metin içi sıra numarasıyla ard arda dizilmelidir.

Uzantı 1: <https://en.wikipedia.org/wiki/Alliano>

MASROP E-Dergi

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi

Cilt 8 (2014) 2017 Hakemleri

Prof. Dr. Nuran Şahin (*Ege Ü. emekli*)

Prof. Dr. Elif Tül Tulunay (*İstanbul Ü. emekli*)

Doç. Dr. Daniş Baykan (*Trakya Ü.*)

Doç. Dr. Necmi Karul (*İstanbul Ü.*)

Dr. Çiler Altınbilek Algül (*İstanbul Ü.*)

Dr. Fatma Banu Çakan (*İstanbul Ü.*)

Dr. Müjde Peker (*İstanbul Ü.*)

Dr. Hasan Peker (*İstanbul Ü.*)

Dr. Aslıhan Yurtsever Beyazıt (*İstanbul Ü.*)

Öğr. Gör. Ceren Baykan (*Trakya Ü.*)



İçindekiler

MASROP E-Dergi Yayın Kurulu	v
MASROP E-Dergi Kapsam ve İlkele ile Hakem Değerlendirme Sistemi ve Süreci	vi
MASROP E-Dergi Makale Yazım Kuralları	vii
MASROP E-Dergi'nin Bu Sayısının Hakemleri	x
İçindekiler	xi
Editörden	1
2007-2012 Arasında Yayımlanmış MASROP E-Dergi Makaleleri	3
Ok Uçları Çalıştayı Hakkında (Prof. Dr. Elif Tül Tulunay)	4
Kazı Buluntusu Ok Uçları Çalıştayı Sonuç Bildirgesi	5
Dardeniz, G., “M.Ö. II. ve I. Bin Ok Uçlarında Arkeometrik Bulgular”, MASROP E-Dergi Cilt 8 Sayı 10, (2014) 2017 Archaeometric Findings at Arrowheads of the Second and First Millennium B.C.	7-17
Güder, Ü., “Orta Çağ Demir Temren Örneklerinin Sertlik Değerleri ve Sertleştirme Yöntemleri”, MASROP E-Dergi Cilt 8 Sayı 10, (2014) 2017 Hardness Values and Hardening Techniques of Medieval Arrowheads	18-25
Aslaner, O. D., “Yukarı Dicle Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem Fırlatma Uçlarının Deneysel Çalışması”, MASROP E-Dergi Cilt 8 Sayı 11, (2014) 2017 An Experimental Study on Pre-Pottery Projectile Points in Upper Tigris Basin	26-45
Özdemir, M. A. - Işıklı M., “Van Ayanis Kalesinden Ele Geçen Ok Uçları Üzerine Genel Bir Değerlendirme”, MASROP E-Dergi Cilt 8 Sayı 11, (2014) 2017 A General Evaluation On The Arrow-Heads Discovered At Ayanis Castle in Van	46-62

MASROP E-Dergi'nin 2017 Ciltlerindeki Ok Ucu Çalıştayı Makaleleri

Editörden

2007 yılında başlayarak ve 2013 yılına kadar yayınlanan e-dergimiz (MASROP E-Dergi), editörümüz ve aynı zamanda Mimarlar Odası eski genel başkanı Sayın Oktay Ekinci'nin 15 Ekim 2013'te vefatıyla yayınına ara vermek zorunda kalmıştı. 2007-2013 arasında e-dergimiz ULAKBİM gibi ulusal ve EBSCO gibi uluslararası veri tabanlarında taranmaktaydı. Verilen ara nedeniyle kayıtlı olduğumuz tarama veri tabanlarına kaydımız yinelenmekte ve yenilerine başvurularımız gerçekleşmektedir. 2016 yılında yeniden hayata geçirdiğimiz e-dergimizin adresi www.masrop.org olarak güncellenmiştir. İsmi ve ISSN numarası aynıdır. Yayın Kurulu yenilenerek genişletilmiştir. Yayın Kurulu'nun mümkün olduğunca her sayıda biraz daha genişleyeceği ümidindeyiz. Dergimiz içerik olarak, Antropoloji, Arkeoloji, Arkeometri, Epigrafi, Filoloji, Sanat Tarihi, Koruma / Onarım, Mimarlık Tarihi, Müzecilik, Paleoantropoloji, Fizikiantropoloji, Prehistorya, Protohistorya, Önasya Arkeolojisi, Klasik Arkeoloji, Eskiçağ Tarihi, Hititoloji, Sümeroloji, Latin Dili ve Edebiyatı, Yunan Dili ve Edebiyatı, Arkeometalürji, Arkeozooloji, Arkeobotanik, Bizans Sanatı, Osmanlı Sanatı, Nümizmatik gibi sosyal bilimler alanlarındaki ana konular ile bunlarla ilgili, ilişkili veya yardımcı konuları ve bunlara dair yorum, yaklaşım ve kuramları kapsamaktadır. Dönem sınırlaması olmaksızın öncelikli olarak Anadolu coğrafyası kapsamındaki ve Anadolu ile ilişkili olduğu sürece coğrafi bir alan sınırlaması da olmaksızın bahsedilen konulardaki yazılar dergi kapsamındadır. MASROP E-Dergi, kapsamına uygun olarak bilimsel yenilik getiren, özgün araştırma ve yorum makaleleri ile kitap eleştirilerini içerecek bir dergidir. İlk oluşum sürecinden beri görev aldığım MASROP E-Dergi'de ilk yazılarımdan birinin yayınlanmasının 10 yıl ardından bugün editör olarak göreve devam ediyor olmaktan mutluluk duyduğumu burada belirtmek istiyorum. Derginin kuruluş aşamasında bir avuç genç akademisyen adayına destekleriyle kol kanat geren başta Prof. Dr. Elif Tül Tulunay olmak üzere tüm destekçi üyelerimize saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarken, aynı desteği gördüğümüz merhum Oktay Ekinci'nin hatırası önünde saygıyla eğiliyorum.

Oktay Ekinci, Balıkesir'de 1952'de doğmuş; Mimar Sinan Üniversitesi Yüksek Mimarlık Bölümü'nü bitirmiştir. Mimarlar Odası'nın çeşitli kademelerinde yönetici, Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde öğretim görevlisi, Kars Ardahan İğdır Siyasal Birikim Gazetesi'nde ve Cumhuriyet Gazetesi'nde köşe yazarı olarak görev almıştır. Yaşamı süresince yazmış olduğu onun üzerinde kitap ve yazılarıyla, 1995 Türkiye Gazeteciler Cemiyeti başarı ödülü; 1996 yılı Abdi İpekçi Barış ve Dostluk Ödülü; 2001 yılında ICCROM örnek yazar Onur Ödülü; 2002 Avrupa-İstanbul yayın gurubu İstanbul - Kent Ödülü ve 2002 Türk Sanat Kurumu

Sanat Onur Ödülü gibi ödülleri almıştır. Türk mimarlık tarihine adını yazdırmış, Mimarlar Odası eski genel başkanlığı ve dergimizin kuruluşundan vefat ettiği 15 Ekim 2013'e kadar editörlüğünü üstlenen Oktay Ekinci'ye hayatlarımıza bıraktığı izler nedeniyle müteşekkirimiz. Dergimizin Oktay Ekinci'nin vefatından sonra 2017'de çıkarttığımız ve geriye dönük eksik tüm sayılarımızı O'nun anısına armağan etmenin doğru olacağını düşündük.

Dergimizin geriye dönük eksikleri için 2017'de yayınlanan sayılarımıza T.C. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü Klâsik Arkeoloji Ana Bilim Dalı ve Nif Dağı Araştırma ve Kazı Projesi İzmir İli Nif Dağı Kazısı Başkanlığı girişim ve ev sahipliğinde 13-14 Aralık 2016 tarihinde İstanbul'da düzenlenen *Kazı Buluntusu Ok Uçları Çalıştayı* (İlk Örneklerden Orta Çağ sonuna kadar / Malzeme, Teknik, Biçim ve Tarihlendirme) temel oluşturmuştur. Başta çalıştay fikrini ortaya atarak gerçekleşmesi için emek sarf eden Prof. Dr. Elif Tül Tulunay'a; Çalıştay Düzenleme Kurulu'na; "Kazı Buluntusu Ok Uçları Çalıştayı"na katılarak bildirimlerini sunan, yayınlanması için MASROP E-Dergi'ye gönderen ve sunulan bildirimler haricinde ok uçlarıyla ilişkili yazılarını bizimle paylaşan tüm yazarlarımıza; Dergi Yayın Kurulu'na ve bu sayının yükünü üstlenen Hakemlerimize teşekkürlerimi sunuyorum. 2017'den sonraki yayın hayatına sanal ortamda yılda iki sayı yayınlanacak ulusal hakemli MASROP E-Dergi'nin Sizlerin yayınları ve desteklerinizle aksamadan devam edeceği beklentilerim ve sağlıklı, başarılı yarınlar dilekleriyle... Saygılarımla...

MASROP E-Dergi Yayın Kurulu Adına
Doç. Dr. Daniş Baykan

**Sayın Oktay Ekinci'nin Yayın Kurulu Başkanlığında
2007-2012 Arasında Yayımlanmış MASROP E-Dergi Makaleleri**

- Alanyurt 2009: Alanyurt, Uğur, “Türkiye’de Koruma ve Onarım Üzerine Analiz”, *MASROP E-Dergi Sayı 4*, 2009, 29-55.
- Azizov 2008: Azizov, Anar, “Türk Konut Mimarisi İle Anıtsal Mimari Arasındaki Tasarım İlişkileri”, *MASROP E-Dergi Sayı 3*, 2008, 1-18.
- Baykan 2007: Baykan, Daniş, “Andron ve Symposion Olgusunun Sosyo-Kültürel Nedenleri, Sosyal Yaşama Yansımaları ve İşleyişi”, *MASROP E-Dergi Sayı 1*, 2007, 1-6.
- Efe 2012: Efe, Turan, “(Sunu/Önsöz) Küllüoba Kazıları ve Batı Anadolu Tunç Çağları Üzerine Yapılan Araştırmalar”, *MASROP E-Dergi Cilt 6 Sayı 7*, 2012, iii-vii.
- Fidan 2012: Fidan, Erkan, “Küllüoba İlk Tunç Mimarisi”, *MASROP E-Dergi Cilt 6 Sayı 7*, 2012, 1- 44.
- Genç 2010: Genç, Uğur, “Müzelerde Bütüncül Yaklaşım Denemesi: Aynı Bütünün Parçalarını Sergileyen Müzeler İçin Bir Uygulama Örneği”, *MASROP E-Dergi Sayı 5*, 2010, 1-14.
- Gündem 2012: Gündem, Can Yümni, “The Subsistence Economy in Inland Northwestern Anatolia During the Chalcolithic and Early Bronze Age”, *MASROP E-Dergi, Cilt 6 Sayı 7*, 2012, 250-300.
- Karaca 2007: Karaca, Ergün, “Aleksandreia Troas’da Opus Reticulatum Tekniği”, *MASROP E-Dergi Sayı 2*, 2007, 1-10.
- Omar 2011: Omar, Ali Taha, “The Elimination Of The Rising Damp From The Walls In Old Buildings”, *MASROP E-Dergi Sayı 6*, 2011, 1-25.
- Sarı 2012: Sarı, Deniz, “İlk Tunç Çağı ve Orta Tunç Çağı’nda Batı Anadolu’nun Kültürel ve Siyasi Gelişimi”, *MASROP E-Dergi Cilt 6 Sayı 7*, 2012, 112-249.
- Türkteki 2012: Türkteki, Murat, “Batı ve Orta Anadolu’da Çark Yapımı Çanak Çömleğin Ortaya Çıkışı ve Yayılımı”, *MASROP E-Dergi Cilt 6 Sayı 7*, 2012, 45-111.
- Ünan 2009: Ünan, Serdar, “Samsun-Dondortepe (Hacı İsmail) Tümülüsü”, *MASROP E-Dergi Sayı 4*, 2009, 1-28.
- Yavuz 2009: Yavuz, Alper Yener, “Zooarkeoloji ve Arkeolojik Araştırmalarda Önemi”, *MASROP E-Dergi Sayı 4*, 2009, 64-70.
- Yeşilova 2009: Yeşilova, Hande, “Alliano Antik Ilıcısı’nda Üretilen Erken Bizans Dönemi Günlük Kullanım Kapları”, *MASROP E-Dergi Sayı 4*, 2009, 56-63.

OK UÇLARI ÇALIŞTAYI

Kazı Buluntusu Ok Uçları

(İlk Örneklerden Orta Çağ sonuna kadar / Malzeme, Teknik, Biçim ve Tarihlendirme)

Bilim ve Düzenleme Kurulu:

Prof. Dr. Elif Tül Tulunay

Doç. Dr. Daniş Baykan

Yrd. Doç. Dr. Müjde Peker

Öğr. Gör. (M.A.) Ceren Baykan

“Ok Uçları Çalıştayı” düzenleme gerekliliğine, “İstanbul Üniversitesi Nif Dağı Araştırma ve Kazı Projesi” kapsamında 2006 yılından bu yana Bakanlar Kurulu Kararı’yla başkanlığında yürütülen “İzmir İli Nif Dağı Kazısı”nda ilk günden beri bulduğumuz farklı tip ve boyuttaki ok uçları başlıca etmen olmuştur. Gün ışığına çıkan, birkaçı bronz, çoğu demir malzemeden yapılmış yüzlerce örnek, buluntu kontektlerine göre belirli dönemlere tarihlendirilmektedir. Özellikle Karamattepe kazı alanımızda ele geçen ok uçlarının üretimine ilişkin veriler, bazı bilinenlere yeni bakış açıları kazandırması yanı sıra, Batı Anadolu tarihinde birçok bilinmeze de ışık tutmaktadır.

İmalatından kullanımına ve biçiminden tarihinin belirlenmesine kadar birçok soruyu ve cevabı içeren ok uçlarının, başlangıcından Orta Çağ sonuna dek geniş bir zaman yelpazesinde, arkeolojik kazılarda bulunmuş benzer ve farklı örneklerini kontektleri yönünden değerlendirerek, meslektaşlarımızla bir arada irdeleme fırsatı bulduğumuz bu Çalıştayda, terminoloji, tarihlendirme, üretim, tipoloji ve işlev sorunlarına çözüm sağlayacak ortak bir görüş için adım attığımız ve verimli sonuçlara ulaşıldığı inancıyla, tüm katılımcılara teşekkür ediyorum.

“Ok Uçları Çalıştayı”mıza destek ve emek veren İstanbul Üniversitesi ile Trakya Üniversitesi’nin değerli mensuplarına, Nif Dağı Kazısı devamlı ekip üyelerine, ilgi gösterip katılan değerli bilim insanlarına, izleyicilere, öğrencilerimize; ayrıca katkıda bulunan S.S.A Kimya ile Tywek firmalarına ve yardımlarını esirgemeyen herkese içten teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Elif Tül Tulunay

Kazı Buluntusu Ok Uçları Çalıştayı Sonuç Bildirgesi (İlk Örneklerden Orta Çağ sonuna kadar / Malzeme, Teknik, Biçim ve Tarihlendirme)

- ❖ Ok Uçları Çalıştayı'nda, programda duyurulan on yedi sözlü bildiriden on beşi ile bir ilâve tebliğ ve altı poster sunulmuş, toplam yirmi iki başlık altında irdelenen ok uçları, sonuç panelinde ortak değerlendirilmiştir.
- ❖ Bildiri başlıkları ile Çalıştay'da sunumunu yapanların listesi sırasıyla şöyledir:

Sözlü:

- “Hellen Dünyasında Ok, Yay ve Okçuluk” F. Nihal Köseoğlu;
- “Modern Okçuluk” Aysel Babagür; (*Program dışı ilâve sunum*)
- “Antik Çağ Ok Uçları ve İskelet Travmasıyla İlişkisi” Ayla Sevim Erol ve Alper Yener Yavuz;
- “Tarsus Gözlükule Ok Uçlarının Kimyasal Analizi ve Sınıflandırması” Gonca Dardeniz;
- “Orta Çağ Demir Temren Örneklerinin Sertlik Değerleri ve Sertleştirme Yöntemleri” Ümit Güder;
- “Tarih Öncesi Okçuluk: Yukarı Dicle Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem Ok Uçları Deneysel Çalışması” Okan Doğuhan Aslaner;
- “Van Ayanis Kalesinden Ele Geçen Ok Uçları Üzerine Genel Bir Değerlendirme” Mehmet Ali Özdemir;
- “Nif Dağı Kazısı Karamattepe ve Ballicaoluk'ta Bulunan Ok Uçları” Daniş Baykan;
- “Daskyleion Buluntusu Tunç Ok Uçları” Özgün Kasar;
- “Klaros'ta Bulunan Ok Uçları” Onur Zunal;
- “Heraion Teikhos'ta Bulunan Ok Uçları” Neşe Atik;
- “Metropolis'te Bulunan Ok Uçları” Burak Arslan;
- “Allianoi'da Bulunan Ok Uçları” Daniş Baykan,
- “Kütahya Müzesi Müdürlüğü Kurtarma Kazılarında Ele Geçen Ok Uçları” Alptekin Oransay;
- “Samsat Höyük Ok Uçları Konusunda İlk Tespitler” Alptekin Yavaş;
- “Konya Gevale Kalesi Kazıları Ok Uçlarının Değerlendirilmesi” Erkan Aygör.

Poster:

- “Ovaören Ok Uçları” Atalay Karatak;
- “Nif Dağı Başpınar Ok Uçları” Daniş Baykan;
- “Ok Uçlarının Koruma ve Onarımında Organik Malzeme Tespiti” Ceren Baykan;
- “Antakya Kent İçi Kurtarma Kazısında Ele Geçen Ok Uçları” Kamuran Öncü
- “Batı Anadolu'daki M.Ö. 1. bin Ok Ucu Buluntu Merkezleri” Hacı Yağuzluk;
- “Karacahisar Kalesinde Bulunan Ok Uçları Üzerine Bir Tipoloji Değerlendirmesi” Ali Gerengi.

Sunumlarda emeği geçen herkese çok teşekkür ederiz.

- ❖ Programda yer alan “Smyrna Kazılarında Ele Geçen Ok Uçları” Duygu Akar Tanrıver ile “Göktürk Devri Ok Uçları” Jale Özlem Oktay Çerezci sözlü bildirileri, konuşmacılar özel nedenlerden ötürü gelemediğinden, sunulamamıştır. Çalıştay yayınına bu bildirilerin ve doğrudan ok uçlarıyla ilişkin tamamlayıcı bazı ek çalışmaların da dâhil edilebileceğini sevinerek duyururuz.

Çalıştaya bildiriyle katılan, özellikle sonuç paneline kalarak düzenleme komitesiyle ve diğer meslektaşlarıyla fikir alışverişinde bulunan ve ortak bir terminoloji oluşumunu destekleyerek buna katkı sağlayan, Burak Arslan, Neşe Atik, Ali Gerengi, Atalay Karatak, Alptekin Oransay, Mehmet Ali Özdemir, Alptekin Yavaş ve Onur Zunal başta olmak üzere tüm katılımcılara bir kez daha teşekkür ediyoruz. Çalıştay sonuç panelinin tüm dinleyicilerine, bilhassa fikirlerini bizlerle paylaşan, Atilla Batmaz, Can Avcı, Adnan Mehel ve Ertaç Yıldırım'a da çok teşekkür ediyoruz.

Görüş, Öneri ve Varılan Ortak Sonuçlar:

- * Metal içerik analizlerinin ve arkeometrik ölçümlerin, ok uçlarında da köken belirlenmesinden yapım tekniklerinin anlaşılmasına kadar önemli sonuçlar sunacağına altı çizildi.
- * Ok uçlarının ilk bakışta savaş âleti olarak algılanmasının ötesinde, bulunduğu ortamda adak, ganimet veya taşıyabileceği sembolik anlamlar açısından da ele alınmasının gerektiği vurgulandı. Bu anlamda buluntunun yeri ve kontekstinin önemi belirginleşmektedir ve bu da çalıştayın “kazı buluntusu ok uçları”nu konu seçmesini haklı kılmaktadır.
- * Sembolik anlam dışında ok ucunun para gibi ekonomik değer olarak bir değiş tokuşta kullanılması (Trakya örneği); dövme veya döküm tekniğinde üretilen ok uçlarının sayısal farkı gibi değişik açılardan değerlendirmeler yapıldı. Ok uçları için “toplu üretim” denilebilmesi için sayıca çokluk ve iş gücü kapsamı üzerinde duruldu.
- * Ok ucu çalışmalarında atış mekanizmalarının göz önünde bulundurulması, buna bağlı olarak ok ucu boyut ve ağırlıklarının son derece önemli olduğu ve malzemenin çalışılması sırasında mutlaka kaydedilmesi gerektiği vurgulandı. Eski çalışmalarda mekanizmalar göz ardı edildiği için, genellikle “mızrak ucu” olarak isimlendirilen çoğu demir buluntunun yeniden değerlendirilmesinin kaçınılmazlığı anlaşıldı.
- * Bu çalıştayın Anadolu ok ucu tipolojisi için bir zemin oluşturması bağlamında, her kazının kendi ok ucu tipolojisini (malzeme cinsine göre ve sayısal çokluğa) düzenlemesi ve ortak bir platformda değerlendirilmesinden sonra, Anadolu ok ucu tipolojisinin ve kesin terminolojinin saptanmasının doğru olacağına karar verildi.
- * Gerek üretim teknikleri gerekse işlenmesindeki farklılıklar nedeniyle demir ve bronz / tunç ok uçlarının ayrı ayrı sınıflandırılmasının daha doğru olacağı kararlaştırıldı.
- * Geleneksel olarak “İskit Tipi” olarak adlandırılan kovanlı ve mahmuzlu iki veya üç kanatlı bronz ok uçlarının, halk, ırk, coğrafya veya etnik köken tanımlamalarında günümüz araştırmacıları tarafından kullanılmaması gerektiği önemle vurgulandı.
- * Ok ucu tiplerinin tanımlanmasında ve karşılaştırmalarında ok uçlarının ayrıntıları ve bölümlerinin adlandırılmasının önem taşımasına karşın, güncel yayınlarda bazen yabancı dilden çeviri karşılıklar, bazen Osmanlı okçuluk terminolojisi, bazen de yabancı dildeki kelime kullanıldığından; kesinleşmiş bir Türkçe ok terminolojisinin hâlen var olmadığı ve bunun sağlanmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Bir dil birliğine varılması konusunda hem fikir olunmasına karşın, gerek Orta Çağ gerekse Osmanlı kaynaklarındaki bazı isimlendirmelerin dönemi için doğrudan kullanılması uygun olacağından Roma İmparatorluk Dönemi öncesi için ayrı, Roma İmparatorluk Dönemi sonrası için ayrı terminoloji oluşturulmasına karar verilmiştir. Roma İmparatorluk Dönemi öncesi için ise aşağıdaki kelimelerin kullanımının uygunluğuna çalıştay sonuç panelinde karar verilmiştir:
 - Okun kesici ve delici kısmını da içeren uç bölümünün tümüne “*ok ucu*”
 - Ok ucu, asıl kesici ve delici işlevsel ucuna “*namlu*”
 - Oka iğne gibi bir “saplama” aracılığıyla birleşiyorsa “*saplamalı*”
 - Kesici ve delici kısmın altındaki bir yuvadan oka sabitleniyorsa “*kovanlı*”
 - Ok ucu başının orta çizgisinden dışa doğru incelererek çıkıntı yapan her bir bölümü için “*kanat*”
 - Alışılmış iki kanatlı yaprak formu ok uçlarının ortasındaki kabarık hat için “*omurga*”
 - Ok namlusu ile saplama geçişinde belirgin bir genişleme olması halinde “*dayamak*”
 - Bazen kovan/saplama kısmındaki tek bazen de yaprak formlu bazı ok uçlarında her iki kanadın uçlarındaki ince çıkıntılara “*mahmuz*”
(ör.: yaprak formlu ok uçlarında her iki kanadın uçlarında ise: *kanat uçları mahmuzlu*
veya kovan/saplama kısmındaki tek mahmuzlu olan için *mahmuzlu ok ucu*)



Makale Gönderim Tarihi: 20.02.2017
Yayına Kabul Tarihi: 28.03.2017

M.Ö. II. ve I. Bin Ok Uçlarında Arkeometrik Bulgular

Archaeometric Findings at Arrowheads of the Second and First Millennium B.C.

Gonca Dardeniz*

Öz

Bu çalışmada Tarsus Gözlükule yerleşiminde Hetty Goldman döneminde yürütülen kazılardan ele geçirilerek Geç Tunç Çağı II, Demir Çağı ve Helenistik - Roma dönemlerine tarihlenen maden ok uçlarının tipolojisi ve elementel analizi konu edilmektedir. Ok uçlarını tipolojisi ile tamamı bakır ve bakır alaşımı olan elemental kompozisyonların dönemlere göre dağılımı tartışılmakta, kovanlı ok uçlarında tespit edilen kurşun üzerinde durulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Ok ucu, Tarsus Gözlükule, Geç Tunç Çağı, Demir Çağı, Helenistik-Roma dönemi, bakır ve bakır alaşımları, kurşun

Abstract

This research concentrates on the typology and chemical analyses of the Late Bronze II, Iron Age and Hellenistic - Roman metal arrowheads recovered at Tarsus Gözlükule during the excavation campaigns of Hetty Goldman. This paper discusses the typologies and elemental compositions according to the historical periods and focuses on the lead concentrations detected on the socketed type of arrowheads.

Keywords: Arrowhead, Tarsus Gözlükule, Late Bronze II, Iron Age, Hellenistic - Roman Period, copper and its alloys, lead

* Dr. Gonca Dardeniz Arıkan, Koç Üniversitesi Arkeoloji ve Sanat Tarihi Bölümü, Rumelifeneri Yolu 34450 Sarıyer -İstanbul, Türkiye, gdardeniz@ku.edu.tr, goncadardeniz@gmail.com.

Giriş

Eski toplumların teknolojik beceri düzeylerini anlamamızda toplulukların maden ile olan ilişkileri, madenleri kullanımları ve madencilik teknolojisindeki gelişkinlikleri önemli bir mihenk taşı oluşturmaktadır. Metalurji konusundaki bilgi birikimi, üretim metodları (know-how) ve maden eserlerin teknik özellikleri, maden ile bağlantılı hemen hemen her toplumu anlamamızda bir araç vazifesi görmektedir.

Bu makalede Tarsus Gözlükule’de ele geçmiş ve Geç Tunç Çağı II, Demir Çağı ve Helenistik - Roma dönemlerine tarihlenen bakır ve bakır alaşımı ok uçları konu edilmektedir. Çalışmanın amacı kazı buluntusu olan bu ok uçlarının tipolojileri ile madeni bileşimlerini dönemlere göre tartışmak ve tipoloji ile elementel kompozisyon arasında bir bağlantı olup olmadığını arkeometrik yöntemleri kullanarak incelemektir¹.

Gözlükule yerleşimi Anadolu’nun güneyinde Kilikya Kapısı’nın güney girişinde yer alır. İç Anadolu ile Akdeniz sahil kesiminin irtibatını sağlayan bir konumda olması dolayısıyla çeşitli madenlerin dolaşımını da içeren ticaret sisteminde önemli bir merkez konumundadır (Goldman 1956; Kuruçayırılı ve Özbal 2005). Kilikya’nın güney ucundaki stratejik önemi tartışmasız bu konum muhtemelen Gözlükule’ye Orta Toroslar’da yer alan zengin bakır, gümüş ve altın rezervlerini kontrol etme kolaylığının yanı sıra, daha kuzeyde Kestel’deki kalaya kadar ulaşım imkânı vermiş olmalıdır (Yener 2000). Bölgedeki Bolkar Dağları’nda zengin simli kurşun ve altın mevcuttur. Bu zengin hammadde kaynaklarının yanı sıra, Gözlükule hareketli bir liman kenti olup, Kıbrıs, Doğu Akdeniz ve Batı Anadolu ile etkin bir ticari iletişim ağına sahip olduğu düşünülmektedir. Özellikle Tunç Çağı boyunca ticarete önemli bir yere sahip olmuş olan metallerin ticaretinde, Gözlükule’de aktif ve mühim bir rol üstlenmiş olmalıdır (Kuruçayırılı - Özbal 2005).

Gözlükule’de 1930’lu ve 1940’lı yıllarda Hetty Goldman başkanlığında yürütülmüş arkeolojik çalışmalar yerleşimin Tunç ve Demir Çağları’nda ve Helenistik – Roma döneminde önemli bir kültürel merkez olduğunu ortaya koymuştur (Goldman 1956)². Bu arkeolojik kazılar esnasında höyükte maden eserler, kalıplar ve metal işlikleri ortaya çıkarılmıştır ki, bu buluntular yerleşimdeki gelişkin madencilik gelenekleri ve uygulamalarına işaret etmektedir. Goldman çalışmalarında ortaya çıkardığı 512 adet metal eseri sınıflandırmış, bunlardan 276 adetini Tunç Çağları’na, 121 adetini Demir Çağı’na ve 115 adetini ise Helenistik – Roma dönemine tarihlendirerek yayımlamıştır. Bunların yanı sıra Adana Arkeoloji Müzesi’nde kazı envanter numarası ve tarihlendirmesi bulunmayan 215 adet daha maden eser mevcuttur. Gözlükule’de bulunan bakır ve/veya bakır alaşımı maden eserler ekseriyetle Erken Tunç Çağı’na tarihlenmiştir.

Erken Tunç Çağı II döneminde Gözlükule sur ile çevrili ve muhtemelen yerel bir kralın kontrolünde olan bir yerleşim vaziyetindedir. Bu dönemde Kıbrıs ile yoğun ilişkiler olduğu da bilinmektedir (Goldman 1956: 346–7). Kıbrıs ile süren bu etkin ilişki Gözlükule ile Kıbrıs metal eserleri arasında belirlenen stilistik benzerlikler ile de gözlemlenebilmektedir ancak madencilik özellikle alaşım teknolojileri farklıdır (Swiny 1986; Mellink 1991). Gözlükule

¹ Bu makale 13-14 Aralık 2017’de İstanbul Üniversitesi’nde düzenlenen *Kazı Buluntusu Ok Uçları Çalıştayı, İlk Örneklerden Ortaçağ Sonuna Kadar Malzeme, Teknik, Biçim ve Tarihlendirme*’de yapılan “Tarsus Gözlükule Ok Uçlarının Kimyasal Analizi ve Sınıflandırması” başlıklı bildiri sonucu derlenmiştir. Bu bildiri kapsamında değinilmeyen detaylı kimyasal analizler, yazar ve Prof. Dr. Hadi Özbal tarafından yayına hazırlanacaktır.

² Günümüzde yerleşimde arkeolojik araştırmalar Boğaziçi Üniversitesi’nden Prof. Dr. Aslı Özyar’ın başkanlığında sürdürülmektedir.

Erken Tunç Çağı III döneminde tahrip olmuştur. Geç Tunç Çağı süresince ise önemli bir Hitit yerleşkesi konumunda varlığını sürdürmüştür (Goldman 1956).

Arkeolojik Malzeme ve Ok Uçlarının Sınıflandırması

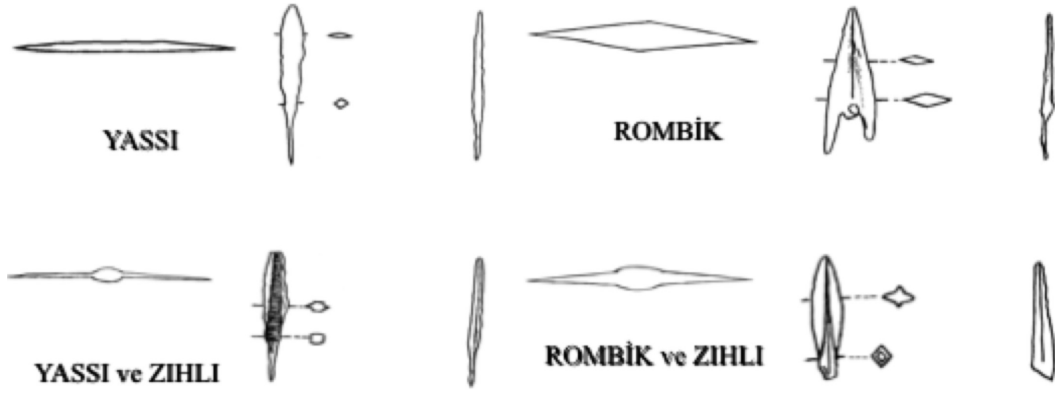
Ok ucu, bir okun sivri ve bir hedefe saplanma kabiliyetine sahip delici kısımdır. Çakmaktaşıdan obsidyene, bakır ve bakır alaşımlarından demire kadar pek çok malzemeden üretilmiştir ki, İstanbul Üniversitesi'nde 13-14 Aralık 2016 tarihinde düzenlenen Ok Uçları Çalıştayı'nda sunulan bilimsel çalışmaların bir araya getirildiği derginin bu sayısındaki diğer makalelerde de farklı malzemelerden üretilmiş ve farklı dönemlere tarihlenen çok çeşitli ok uçları konu edilmektedir. Bununla beraber, bu makalede bu çalıştayın sonuç bildirgesinde yer alan ve çalıştaya katılan bilim insanlarınınca üzerinde mutabakata varılmış Türkçe terminoloji kullanılacak (bakınız: bu cilt, Çalıştay Sonuç Bildirgesi) ve bu kısımda sınıflandırma üzerinde detaylıca durulacaktır.

Tipolojik olarak ok uçları namlu, dayamak ve saplama kısımlarından oluşmaktadır. Bu çalışmada ok uçları öncelikle saplama yani sap/şaft kısmına birleşme yöntemine göre sınıflandırılmışlardır. Diğer sınıflandırmalar namlu ve namludaki omurga, kanat gibi diğer biçimsel özelliklere ve farklılıklara göre oluşturulmuştur.

Ok ucunun sap/şaft kısmına bağlanmasına göre ilk sınıflandırma üç ana grupta yapılabilir. Ok uçlarının sap/şaft kısmına bir düz veya dayamaklı bir saplama ile birleşebileceği gibi bir kovan vasıtası ile de ok ucu sapa/şafta sabitlenebilir. Düz saplamalı ok uçları ince ve düz bir saplamaya sahiptir. Dayamaklı ok uçlarında namlu ile saplama arasında genellikle yayvan bir boğum mevcuttur. Bu iki grupta ok uçları çoğunlukla ahşaptan olan bir sap/şafta çakılarak sabitlenir. Kovanlı ok uçlarında ise sap/şaft kovana geçirilir. Kovanlı ok uçlarında, kovanın kenarında zaman zaman mahmuz adı verilen küçük bir çengel de bulunabilir.

Ok uçlarını sınıflandırırken bir diğer parametre ise namlunun kesitidir. Kesit yassı, yassı ve omurgalı, rombik (baklava biçimli), rombik ve omurgalı olabilir. Bunların dışında bir de namlunun üç kanatlı olduğu (tribolate) ve yalnızca kovanlı ok uçlarında rastlanan bir grup ta mevcuttur (Resim 1).

Ok uçlarının namlu kısımlarının uç, kenar ve omuz kısımlarındaki çeşitli biçimsel farklılıklar da ok uçlarının alt sınıflara ayrılmasını sağlayan özelliklerdir. Ok ucunun uç kısmı sivri veya yuvarlak, kenar kısmı eğimli veya açılı olarak alt gruplara ayrılırken omuz kısmı da tıpkı kenar kısmı gibi eğimli veya açılı olarak iki alt gruba ayrılabilir. Bunların dışında ok ucu kanatlı ve/veya mahmuzlu olabilir. Bu makalede kullanılan sınıflandırma Tablo 1 ve 2'de özetlenmiştir.



Resim 1. Farklı namlu kesitleri (çizimler ölçüsüzdür).

Sapa/Şafta Bağlanma	Namlu
Kovanlı	yassı
	yassı ve omurgalı
	rombik
	rombik ve omurgalı
	üç kanatlı (trilobate)
Düz saplamalı	yassı
	yassı ve omurgalı
	rombik
	rombik ve omurgalı
Dayamaklı	yassı
	yassı ve omurgalı
	rombik
	rombik ve omurgalı

Tablo 1. Ok uçlarının saplama kısmı esas alınarak kovanlı, düz saplamalı ve dayamaklı olmak üzere oluşturulmuş üç ana grup ve namludaki biçimsel farklılıklar göre oluşturulan ikincil sınıflar

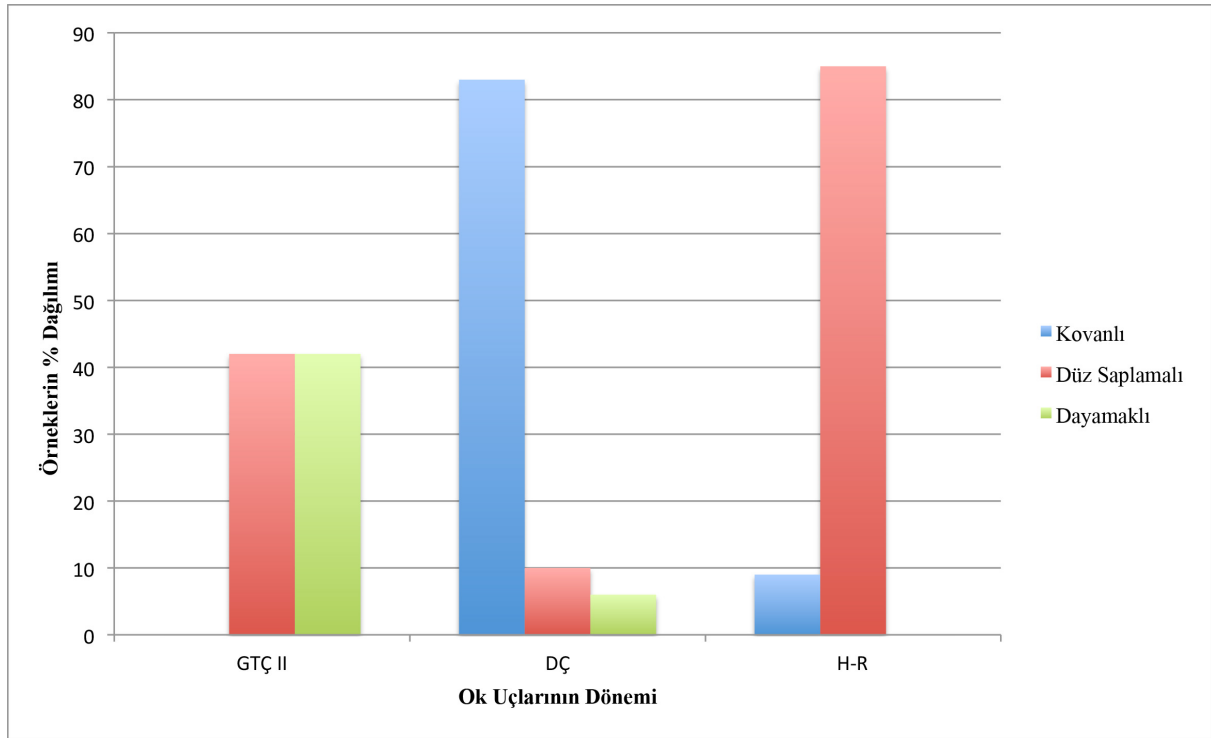
Ok Uçlarını Namlu Kısımlarındaki Biçimsel Farklılıklar	
Uç	Sivri
	Yuvarlak
Kenar	Eğimli
	Açılı
Omuz	Eğimli
	Açılı
Diğer	Kanat
	Mahmuz (namlu üzerinde değil)

Tablo 2. Ok uçlarının namlularındaki biçimsel farklılıklara dayalı tipolojik sınıflandırma

Bu araştırmaya konu olmuş 82 adet bakır ve/veya bakır alaşımı ok ucu yukarıda belirtilen sınıflandırma sistemine dayalı olarak tipolojilerine ve dönemlerine göre gruplandırılmıştır³. Bazı eserler aşırı korozyon sebebiyle sınıflandırma dışında tutulmuştur. Bu sebeple bazı dönemlerde örneklerin yüzde dağılımları %100'e tamamlanamamaktadır (Resim 2).

Bu tipolojik sınıflandırmaya göre Geç Tunç Çağı II döneminde yalnızca düz saplamalı (%42) ve dayamaklı (%42) ok uçları bulunmuştur. Kovanlı ok uçlarına bu dönemde Gözlükule'de rastlanmamıştır. Demir Çağı'nda ise düz saplamalı (%10) ve dayamaklı (%6) ok uçları azalarak kullanıma devam ederken, en çok kullanılan tip %83 ile kovanlı ok uçları olmuştur. Bu döneme ait kovanlı ok uçlarında mahmuza da sıklıkla rastlanmıştır. Helenistik – Roma döneminde ise en çok düz saplamalı (%85) ok uçları ile karşılaşmış, dayamaklı ok uçlarına ise rastlanmamıştır. Helenistik - Roma dönemine tarihlenen ok uçlarında kanat sıklıkla görülmüştür. Genel olarak bu üç dönem içerisinde tipolojik bir genelleme yapmak mümkün olmamakla beraber, düz saplamalı ok uçları her üç dönemde de bulunmuştur.

Namlular açısından genel bir değerlendirme yapıldığında saplamalı ok uçlarında ve kovanlı ok uçlarında düz ve omurgalı namlulu olanlar çoğunluktadır. Dayamaklı ok uçlarında ise rombik namlular ile rombik ve omurgalı namluların daha baskın olduğu gözlemlenmiştir.



Resim 2. Ok uçların dönemlerine ve tipolojilerine göre yüzde dağılımları. Bazı eserler aşırı korozyon sebebiyle sınıflandırma dışında tutulduğundan, toplam yüzdeler %100'ü bulamamaktadır.

Temelde ok ucunun sapa/şafta bağlanma şekline göre belirlenen sınıflandırma sistemi Prof. Dr. Hayat Erkanal'ın doktora tezinde çalıştığı (1977) İç Anadolu buluntusu 68 adet Orta ve Geç Tunç Çağları'na tarihlenen ok uçlarına da uygulanmış ve elde edilen sonuçlar ile bir

³ Bu ok uçlarının tamamı, yazarın 2007 senesinde Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Bölümü'nde tamamladığı "Chemical Analysis and Characterization of First Millennium BC Arrowheads from Tarsus" başlıklı yüksek lisans tezinde mevcuttur. Yüksek lisans tezinde yer alan ancak Hetty Goldman tarafından dönemi belirlenemeyen veya yayınlanmamış olan ok uçları bu makalenin kapsamı dışında bırakılmıştır.

karşılaştırma yapılmıştır. Erkanal tarafından yapılan çalışmada, ok uçlarının %60'ı düz saplamalı, %33 dayamaklı, %7'si ise kovanlı tiptedir. Bu çalışmadaki Geç Tunç Çağı II dönemine tarihlenen ok uçları ile karşılaştırıldığında, her iki çalışmada da düz saplamalı ok uçlarının bu dönemde daha çok kullanıldığı söylenebilir. Farklı olarak ise, Erkanal'ın çalışmasında bir levhadan katlama yolu ile üretilmiş kovanlı ok uçlarının saptanmasıdır. Gözlüküle'de daha geç dönemde rastlanan kovanlı ok uçları ise bir metal levhadan katlama ile değil döküm tekniği ile üretilmişlerdir.

Burada metal ok uçlarının muhtemel üretim yöntemlerinden de kısaca bahsetmekte fayda vardır. Düz namlulu ok uçları levha haline getirilmiş bir bakır yada bakır alaşımından çekiçleme ile üretilmiş olmalıdır. Rombik ve/veya omurgalı namluya sahip ok uçları ise daha ziyade iki parçalı kalıplarda döküm yöntemi ile üretilmiş olmalıdır.

Kovanlı ok uçlarının üretiminde iki farklı yöntem mevcuttur. Erkanal'ın çalışmasında örnekleri sunulan erken tip kovanlı ok uçları bir ok ucunun sap/şafta bakan tarafının çekiçlenerek bir levha haline getirilmesi ve bu levhanın bükülerek kovanın oluşturulması ile imal edilir. Döküm yöntemi ile üretilmiş kovanlı ok uçları ise daha geç bir teknolojidir ve üretimi daha gelişkin bir beceri gerektir. İki parçalı kalıplar ile kovanlı ok ucu yapımında ise kovani oluşturmak için kilden bir öz, kalıp parçaları arasındaki boşluğa doldurulur. Musul'da bulunmuş olup M.Ö. 7. - 6. yüzyıla tarihlendirilen ve şu an Britanya Müzesi'nde sergilenmekte olan tunçtan ok ucu kalıbı bu tip bir üretime güzel bir örnek teşkil eder (Britanya Müzesi envanter numarası: 124624). Bu kalıba aynı anda iki adet üç kanatlı ve bir adet iki kanatlı ok ucu dökülebildiği gibi, kalıp tunçtan yapılmıştır yani madeni bir madenin içerisine dökebilme becerisi de gerektirir⁴.

Gözlüküle Ok Uçları Üzerine Arkeometrik Çalışmalar

Gözlüküle ok uçlarının elementel bileşimlerinin saptanması için Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi (AAS) yöntemi kullanılmıştır. 82 adet ok ucu için bakır, arsenik, kalay, kurşun, nikel, demir, antimon, çinko, kobalt ve gümüş yüzde olarak hesaplanmış altın ise parts per million (ppm: milyonda bir) mertebesinde hesap edilmiştir. Detaylı elemental analizi sonuçları yayına hazırlanmakla beraber bu makalede sonuçlar genel olarak aktarılacak ve yüksek mertebelerde bulunan kurşun oranları ile kurşun içeren ok ucu tipolojisi üzerinde durulacaktır.

%1'in üzerinde arsenik ve %2'nin üzerinde kalay içeren bakır, alaşım olarak adlandırılmaktadır, yani bilinçli bir alaşımlama işleminin sonucu üretildiği düşünülmektedir. Eğer aynı anda hem %1'in üzerinde arsenik hem de %2'nin üzerinde kalay içeriyor ise, üçlü (ternary) alaşım olarak sınıflandırılmaktadır (Özbal 2006).

Gözlüküle'de arkeometrik çalışmalar Geç Tunç Çağı II dönemine ait ok uçlarının çoğunluğunun yalnızca bakırdan yapıldığını ancak bakır-arsenik alaşımı ve bakır-kalay alaşımı olan tuncun da ok ucu üretiminde kullanıldığını göstermiştir. En yüksek arsenik oranı %2.69, en yüksek tespit edilen kalay ise %8.88 mertebesinde. Üçlü alaşımlara Geç Tunç Çağı II döneminde rastlanmamıştır. Demir Çağı'nda yerleşkede kullanılan ok uçları kullanılan metaller ve alaşımlar açısından Geç Tunç Çağı II döneminin devamı gibidir. Demir Çağı'nda da en çok bakır, daha sonra bakır-arsenik alaşımı ve tunç ok ucu üretiminde kullanılmıştır. Bu dönemde arsenik oranı en yüksek %5.99 olan alaşımın bulunması ilginçtir. Bu dönemin en yüksek kalay mertebesi %5.76 olarak tespit edilmiştir. Demir Çağı'nda Geç Tunç Çağı II

⁴http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=366764&partId=1

döneminden farklı olarak bakır-arsenik-kalay üçlü alaşımları da bulunmuştur. Helenistik - Roma döneminde ise yalnızca bakır ve tunçtan mamul ok uçları Gözlükule’de tespit edilebilmiştir. En yüksek kalay oranı %7.79 olarak saptanmıştır (Dardeniz 2007).

Gözlükule’de yapılan analizler ışığında hazırlanan genel tablo incelendiğinde bakırın ve tuncun ok ucu yapımında her üç dönemde de kullanıldığı gözlemlenmektedir. Bakır-arsenik alaşımından mamul ok uçları Helenistik - Roma döneminde Gözlükule’de görülmezken, üçlü alaşımlar yalnızca Demir Çağı’nda tespit edilebilmiştir (Tablo 2). Bu verilerden hareketle üçlü alaşımların Demir Çağı’nın bir özelliği olduğunun altı çizilebilir, ancak üçlü alaşım olduğu tespit edilen metal malzemeleri başka bir veri gözetmeksizin Demir Çağı’na tarihlemek sağlıklı bir bilimsel yaklaşım olmayacaktır.

Dönem	Ok Ucu Malzemesi			
	Bakır	Bakır–Arsenik	Tunç (Bakır–Kalay)	Bakır–Arsenik– Kalay (Üçlü Alaşım)
Geç Tunç Çağı II	✓	✓	✓	×
Demir Çağı	✓	✓	✓	✓
Helenistik–Roma	✓	×	✓	×

Tablo 2. Ok ucu malzemesinin dönemlere göre dağılımı (✓:mevcut, ×:yok).

Gözlükule’nin ok uçlarından Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi ile elde edilen bu veriler, daha önce Gözlükule’de Geç Tunç Çağı’na tarihlenen maden eserler üzerine yapılan bilimsel çalışmalar ile de örtüşmektedir. Emre Kuruçayırılı ve Prof. Dr. Hadi Özbal tarafından yapılan çalışmada, Geç Tunç Çağı’na tarihlenen 21 adet eserden 13 tanesinin tunç, geri kalanın ise bakır olduğu saptanmıştır. Tunç olarak sınıflanan eserlerden dört tanesinde ise arsenik miktarı %1’i geçtiği için bu dört eseri üçlü alaşım olarak sınıflamak gerekir ki, bu noktada üçlü alaşımların Geç Tunç Çağı’ndan itibaren yerleşimde kullanıldığını gösterir (Kuruçayırılı ve Özbal 2005).

Üçlü alaşımların varlığı konusunda Gözlükule tek değildir. Hatay’da yer alan Açıncı Höyük, eski adıyla Alalah kentinin Geç Tunç Çağı’na tarihlenen tabakalarından ele geçirilen 43 adet metal eserlerin benzer yöntemlerde incelendiği bir çalışmada, eserlerin 15 tanesinin tunç, 8 tanesinin en yüksek arsenik oranı %1.65 olan üçlü alaşım olduğu tespit edilmiştir (Özbal vd. 2005). Bu sonuçlara göre bu üçlü alaşımlarla çalışmak Geç Tunç Çağı’nda bölgede bilinen bir uygulama olmalıdır (Kuruçayırılı - Özbal 2005, Yener 2010). Üçlü alaşımların varlığı, kalay ve arsenik içeren metallerin geri dönüşüm ile tekrar kullanılmasının da bir işareti olabilir (Yener 2010: 102; Dardeniz 2015: 193).

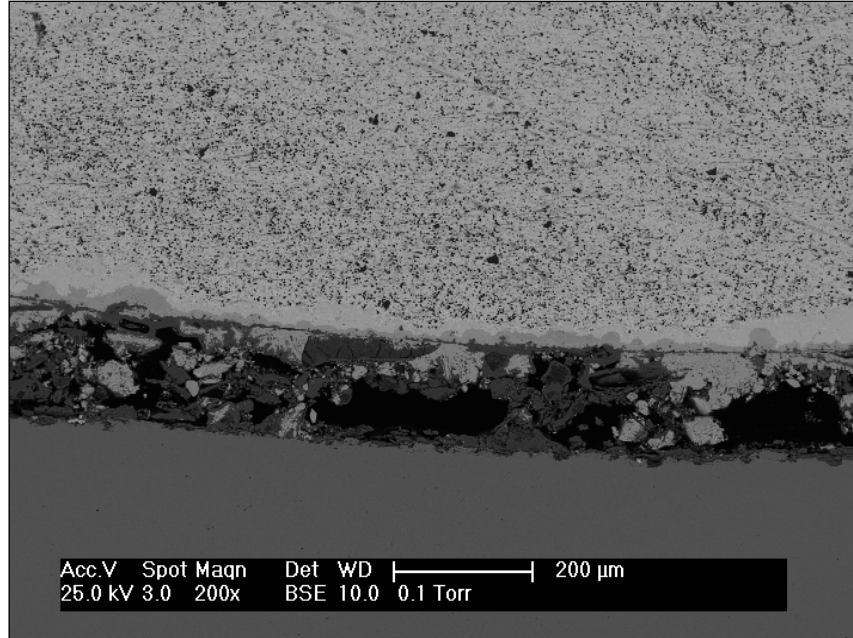
Ok Uçlarında Kurşun

Bu çalışmada ok uçlarında tespit edilen yüksek kurşun miktarları, ok uçları ve tipolojileri üzerine yeni bir değerlendirme gerektirmiştir. Kurşun bakırın içerisinde çözünmemektedir, dolayısıyla antik dönem ok uçlarında kurşun azami %0.05 mertebelerinde bulunur. Roma döneminde kurşun ucuz olması sebebiyle bakıra karıştırılarak hacimde %30’a varan artış sağlanmıştır. Yüksek kurşun içeren bakırlarda, kurşun bakır matrisin içerisinde gölcükler şeklinde toplanır. Bu kurşun gölcüklerin oluşumu objenin sertliğinde ve mekanik özelliklerinde zaafiyete sebep olur. Bu tip alaşımlar çekiçlenerek şekillendirilemezler, çünkü kırılırlar. Ancak kurşun %2’nin üzerinde eklendiğinde akışkanlık artar, dolayısıyla döküm kolaylaşır (Scott 1991).

Bu çalışmada 25 ok ucunda %1'in üzerinde kurşun tespit edilmiştir. Yüksek kurşun miktarları tespit edilen tüm ok uçları kovanlı tiptedir. Bu tip kovanlı ok uçlarında kurşun bakır ile bir alaşım halinde değildir, kovanın içerisindeki boşluğa dökülmüştür.

Bu tip bir ok uçlarının bir örneği Acemhöyük'te ele geçmiştir. Prof. Dr. Aliye Öztan tarafından yürütülen kazılar sırasında Acemhöyük Hatipler Sarayı'nda ele geçirilen bu örnek, kazının hafiri tarafından Assur Ticaret Kolonileri dönemine tarihlenmiştir. Bu ok ucunun parlak kesitinin taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile çekilen görüntüsü ve elektron saçınımlı X-ışını tekniği ile yapılan yarı niceliksel element analizinde, korozyonun hemen altında bakır namlu ve kovan içerisine dökülmüş kurşun tespit edilmiştir (Resim 3; Tablo 3)⁵.

Acemhöyük'te ele geçen ve kovanının içerisine kurşun döküldüğü tespit edilen bu ok ucu, Gözlükule'de tespit edilen ve tamamı Demir Çağı'na tarihlenen yüksek kurşun içeren ok uçlarının da açıklanmasını sağlamıştır. Elde edilen veriler ışığında kovanlı ok uçlarında kovan içerisine kurşun dökümünün bilinçli bir uygulama olduğu gözlemlenmiştir. Bununla beraber, Gözlükule ok uçlarından daha detaylı veri elde edebilmek için benzer şekilde bir parlak kesit çalışmasının yerleşimdeki kovanlı bir ok ucuna uygulanması gerekmektedir.



Resim 3. Acemhöyük ok ucunun taramalı elektron mikroskobu görüntüsü. Dış kabuğun bakır, içerisinin ise kurşun olduğu tespit edilmiştir.

	%Cu	%Pb	%Ni	%Sb
Bakır (Cu) Dış Kabuk	64.9	Nd	18	0.14
Korozyon Tabakası (oksit olarak)	23.6	3.16	9.39	0.35
İç Gövde	0.35	51.1	Nd	2.58

Tablo 3. Ok ucu malzemesinin dönemlere göre dağılımı

Ok Uçlarının Ağırlığı

⁵ Tüm analizler Boğaziçi Üniversitesi'nde yapılmıştır.

Bir ok imal edilirken elbette ki ok ucunun ağırlığı dengenin sağlanabilmesi için önemli bir parametredir (Cotterell - Kamminga 1990). Avcılık, savaş ve hatta ritüeller gibi farklı kullanımlara göre farklı ok uçları da kullanılmış olmalıdır.

Bu çalışmada kapsanan üç dönemdeki ok uçlarının ağırlıkları arasında belirli bir fark mevcuttur (Tablo 4). Demir Çağı'nda azami ağırlıklar oldukça azalmıştır, çünkü bu dönemin baskın tipolojisi küçük kovanlı ok uçlarından oluşmaktadır. Demir Çağı'nda ağırlıklarda nispeten bir standardizasyon mevcuttur. Geç Tunç Çağı II döneminde ise ağırlıklar 5.3 gram ile 16.8 gram arasında değişmektedir ki, bu üretimde bir standardizasyonun olmadığını gösterir. Helenistik – Roma döneminde de ağırlık standardizasyonu konusunda Geç Tunç Çağı II'ye benzer bir tablo söz konusudur.

Ok uçlarının ağırlığında oku tetikleyen diğer mekanizmaların da önemli olduğu unutulmamalıdır, ancak bu çalışma kapsamında ok ucu ile beraber ele geçen tam bir mekanizma mevcut olmadığından genel bir değerlendirme yapmaktan kaçınılmıştır.

Dönem	Ağırlık (min, g)	Ağırlık (max, g)	Ortalama Ağırlık (g)	Standart Sapma
Geç Tunç Çağı II	5.3	16.8	10.9	3.7
Demir Çağı	3.7	8.0	6.0	1.1
Helenistik–Roma	3.4	18.2	10.8	2.8

Tablo 4. Ok uçlarının ağırlığı

Sonuçlar

Geç Tunç Çağı II, Demir Çağı ve Helenistik - Roma dönemlerine tarihlenen bakır ve bakır alaşımı ok uçlarının tipolojik ve elementel kompozisyon açısından incelendiği bu çalışmada, düz saplamalı tipteki ok uçlarının her üç dönemde de kullanıldığı tespit edilmiştir. Dayamaklı ok uçları Geç Tunç Çağı II ve Demir Çağı'nda bulunmuştur ancak Helenistik - Roma dönemi Gözlükule'de bu tipteki ok uçlarına rastlanmamıştır. Kovanlı tipteki ok uçları Gözlükule'de Demir Çağı ve Helenistik – Roma dönemlerinde bulunmuş olup, bu tipteki ok uçlarının yoğun olarak bulunduğu dönem Demir Çağı'dır.

Çalışma kapsamında Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi ile analiz edilen ok uçlarının yapımında her üç dönemde de bakır ve tunç kullanıldığı görülmüştür. Bakır-arsenik alaşımları Gözlükule ok uçlarında Geç Tunç Çağı II ve Demir Çağı'nda tespit edilmiştir. Bakır-arsenik-kalay içeren üçlü alaşımlar ise Gözlükule'de yalnız Demir Çağı'na tarihlenen ok uçlarında tespit edilmiştir.

Kovanlı ok uçlarının neredeyse tamamı %1'in üzerinde kurşun içermektedir. Kurşunun bu tipteki ok uçlarının kovanının içerisindeki boşluğa döküldüğü yapılan analizler ile bulunmuştur. Bu dönemin ok uçlarının ağırlıkları da incelendiğinde oldukça standartlaşmış bir üretim ile karşılaşmıştır.

Acemhöyük'te bulunan ve Assur Ticaret Kolonileri dönemine tarihlenen bir ok ucunda da benzer bir uygulamanın tespit edilmesi, kovanlı ok uçlarının namlu kısmında oluşan kısma kurşun dökme teknolojisini yaklaşık 800 yıl daha erkene çekilebileceğini göstermektedir.

Kazı buluntusu ok uçlarının genel kabul görmüş bir tipoloji ve arkeometrik yöntemleri de içeren bir metodoloji ile birlikte değerlendirilmesi, ok uçlarının yapım teknolojilerini

aydınlatmamıza olanak sağlayacak ve arkeolojik kazılarda sıkça karşılaşılan bu buluntular üzerinde daha detaylı araştırmalar yapılmasına hız kazandıracaktır.

Teşekkür

Bu çalışma 2007’de Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Bölümü’nde tamamladığım yüksek lisans çalışmamın bir bölümünü kapsamaktadır. Yüksek lisans tez danışmanım Prof. Dr. Hadi Özbal’a bu çalışmanın her aşamasında gösterdiği tarifsiz katkı için teşekkürü bir borç bilirim. Gözlükule kazılarında bulunan bu arkeolojik malzemenin bu çalışma kapsamında çalışılmasına olanak sağlayan Prof. Dr. Aslı Özyar’a teşekkürlerimi sunarım.

13-14 Aralık 2017’de İstanbul Üniversitesi’nde düzenlenen “Kazı Buluntusu Ok Uçları Çalıştayı, İlk Örneklerden Ortaçağ Sonuna Kadar Malzeme, Teknik, Biçim ve Tarihlendirme” başlıklı çalıştayı düzenleyerek ok uçları konusuna eğilen tüm bilim kurulu üyelerine ve katılımcılara teşekkürlerimi sunarım.

Kaynaklar

- Cotterell-Kamminga 1990: Cotterell, B. ve Kamminga, J., *Mechanics of Pre-industrial Technology*, University of Cambridge Press, New York, 1990.
- Dardeniz 2007: Dardeniz, G., *Chemical Analysis and Characterization of First Millennium BC Arrowheads from Tarsus*, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, 2007.
- Dardeniz 2015: Dardeniz, G., “Was Ancient Egypt the Only Supplier of Natron? New Research Reveals Major Anatolian Deposits”, *Anatolica* 41, 2015, 191-202.
- Esin 1969: Esin, U., *Kuantitatif Spektral Analiz Yardımıyla Anadolu’da Başlangıcından Asur Kolonileri Çağı’na Kadar Bakır ve Tunç Madenciliği*, Taş Matbaası, İstanbul, 1969.
- Erkanal 1977: Erkanal, H., *Die Axte und Beile Des 2. Jahstausends in Zentralanatolien*, Volume 8 of *Prähistorische Bronzefunde*, C. H. Beck'sche, 1977.
- Gales vd. 1985: Gales, N. H., vd., “Alloy Types and Copper Sources of Anatolian Copper Alloy Artifacts”, *Anatolian Studies* 35, 1985, 143-173.
- Goldman 1956: Goldman, H., *Excavations at Gözlü Kule, Tarsus II*, Princeton, 1956.
- Hauptmann-Palmieri 2000: Hauptmann, A. ve Palmieri, A., “Metal Production in the Eastern Mediterranean at the Transition of the 4th/3rd millennium: Case Studies from Aslantepe”, *Anatolian Metal I, Der Anschnitt, Beiheft 13*, Ü. Yalçın (ed.), Bochum, 2000, 75-82.
- Kuruçayırılı 2003: Kuruçayırılı, E., *Investigation of Metal Artifacts of Tarsus/Gözlükule from the Second and Third Millenia B.C.*, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, 2003.
- Kuruçayırılı-Özbal 2005: Kuruçayırılı, E. ve Özbal, H., “New Metal Analysis from Tarsus-Gözlükule”, *Field Seasons 2001-2003 of the Tarsus-Gözlükule Interdisciplinary Research Project*, A. Özyar (ed.), 2005, 177-193.
- Mellink 1989: Mellink, M., “Anatolian and Foreign Relations of Tarsus in the Early Bronze Age”, *Anatolia and the Ancient Near East, Studies in Honor of Tahsin Özgüç*, K. Emre ve T. Özgüç (eds.), Ankara, 1989, 319-331.

- Northover 1998: Northover, J.P., “Exotic Alloys in Antiquity”, *Metallurgica Antiqua, Der Anschnitt, Beiheft 8*, T. Rehren, A. Hauptmann, J.D. Muhly (ed.), Deutsches Bergbau-Museum, Bochum, 1998, 113-121.
- Özbal vd. 2005: Özbal, H., Kuruçayırılı, E., and Mısırlı Z., “Two EBII Metal Stamp Seals from Tarsus-Gözlükule”, in. A. Özyar (ed.), *Field Seasons 2001-2003 of the Tarsus-Gözlükule Interdisciplinary Research Project*, 2005, 177-193.
- Scott 1991: Scott, D. A., *Metallaography and Microstructure of Ancient And Historic Metals*, The Getty Conservation Institute, 1991.
- Swiny 1991: Swiny, S., “The Philia Culture and its Foreign Relations”, *Cyprus between Orient and Occident*, V. Karageorghis (ed.), Department of Antiquities, Nicosia, 1986, 29-44.
- Yener vd. 1991: Yener, K., A. vd., “Stable Lead Isotope Studies of Central Taurus Ore Sources and Related Artifacts from Eastern Mediterranean Chalcolithic and Bronze Age Sites”, *Journal of Archaeological Science* 18, 1991, 541-577.
- Yener 2000: Yener, K. A., *The Domestication of Metals*, Brill, Leiden, Boston, Köln, 2000.



MASROP E-Dergi'nin 2017 Ciltlerindeki Ok Ucu Çalıştayı Makaleleri

MASROP E-Dergi Cilt 7

- “Ok Uçları Çalıştayı Sözlü ve Poster Bildiri Özetleri (MASROP E-Dergi’de Yayımlanmayan)”,
MASROP E-Dergi Cilt 7 Sayı 8, (2013) 2017
Oral and Poster Presentations Abstracts of Arrowheads Workshop (No Published in MASROP E-Dergi) 7-9
- Yağuzluk, H.,
“Batı Anadolu’da Ok Ucu Bulunan M.Ö. 1. Bin Merkezleri”,
MASROP E-Dergi Cilt 7 Sayı 8, (2013) 2017
Centres in West Anatolia where Arrowheads are unearthed from 1st Millennium B.C. 10-12
- Köseoğlu, F. N.,
“Hellen Dünyasında Ok, Yay ve Okçuluk”,
MASROP E-Dergi Cilt 7 Sayı 8, (2013) 2017
Arrow, Bow and Archery in Hellenic World 13-26
- Baysal, A.,
“Kafamda ‘’UC’’uk Bir Fikir Var: Arkeolojide Teknolojik Açıdan Yaratıcılık”,
MASROP E-Dergi Cilt 7 Sayı 9, (2013) 2017
There's a 'pointed' idea in my head: inventiveness in archaeology from a technological perspective 27-41
- Baykan, C.,
“Kovanlı Ok Uçlarının Koruma ve Onarımında Organik Malzeme Tespiti”,
MASROP E-Dergi Cilt 7 Sayı 9, (2013) 2017
Organic Material Detection at the Conservation of Socketed Arrowheads 42-50

MASROP E-Dergi Cilt 8

- Dardeniz, G.,
“M.Ö. II. ve I. Bin Ok Uçlarında Arkeometrik Bulgular”,
MASROP E-Dergi Cilt 8 Sayı 10, (2014) 2017
Archaeometric Findings at Arrowheads of the Second and First Millennium B.C. 7-17
- Güder, Ü.,
“Orta Çağ Demir Temren Örneklerinin Sertlik Değerleri ve Sertleştirme Yöntemleri”,
MASROP E-Dergi Cilt 8 Sayı 10, (2014) 2017
Hardness Values and Hardening Techniques of Medieval Arrowheads 18-25
- Aslaner, O. D.,
“Yukarı Dicle Çanak Çömleksiz Neolitik Dönem Fırlatma Uçlarının Deneysel Çalışması”,
MASROP E-Dergi Cilt 8 Sayı 11, (2014) 2017
An Experimental Study on Pre-Pottery Projectile Points in Upper Tigris Basin 26-45
- Özdemir, M. A. - Işıklı M.,
“Van Ayanis Kalesinden Ele Geçen Ok Uçları Üzerine Genel Bir Değerlendirme”,
MASROP E-Dergi Cilt 8 Sayı 11, (2014) 2017
A General Evaluation On The Arrow-Heads Discovered At Ayanis Castle in Van 46-62



MASROP E-Dergi Cilt 9

- Yalçıklı, D.,
“Demir Çağı’nda Batı Anadolu’dan Tunç Ok Uçları: Üretim Tekniklerindeki Değişim”,
MASROP E-Dergi Cilt 9 Sayı 12, (2015) 2017
Bronze Arrowheads from Western Anatolia in The Iron Age: Changes in Their Production Technique 7-17
- Baykan, D.,
“Nif Dağı Kazısı Karamattepe ve Ballicaoluk’ta Bulunan Ok Uçları”
MASROP E-Dergi Cilt 9 Sayı 12, (2015) 2017
Arrowheads Found at Nif Mountain Karamattepe and Ballicaoluk Excavations 18-40
- Zunal, O.,
“Klaros’ta Bulunan Ok Uçları”,
MASROP E-Dergi Cilt 9 Sayı 13, (2015) 2017
Arrowheads from Klaros 41-53
- Arslan, B. - Aybek, S. - Durak, E.,
“Metropolis’te Bulunan Ok Uçları”,
MASROP E-Dergi Cilt 9 Sayı 13, (2015) 2017
Arrowheads From Metropolis 54-73

MASROP E-Dergi Cilt 10

- Baykan, D.,
“Alliano’da Bulunan Ok Uçları”,
MASROP E-Dergi Cilt 10 Sayı 14, (2016) 2017
Arrowheads Uncovered at Alliano 7-21
- Türktüzün, M. - Oransay, A. - Ünan, S.
“Kütahya Müzesi Müdürlüğü Kurtarma Kazılarında Ele Geçen Ok Uçları”,
MASROP E-Dergi Cilt 10 Sayı 14, (2016) 2017
Arrowheads Uncovered at Kütahya Museums Excavations 22-34
- Yavaş, A.,
“Samsat Höyük Ortaçağ Temrenleri Konusunda İlk Tespitler”,
MASROP E-Dergi Cilt 10 Sayı 15, (2016) 2017
First Detections of Medieval Arrowheads from Samsat Mound 35-53
- Baykan, D.,
“Nif Dağı Başpınar Kazılarında Ele Geçen Ok Uçları”,
MASROP E-Dergi Cilt 10 Sayı 15, (2016) 2017
Arrowheads Found at Nif Mountain Başpınar Excavations 54-62

MASROP E-Dergi Cilt 11

- Aygör, E.,
“Konya Gevale Kalesi Kazılarında Bulunan Ok Uçlarının Değerlendirilmesi”,
MASROP E-Dergi Cilt 11 Sayı 16, 2017
Evaluation of Arrowheads Uncovered in Konya Gevale Castle Excavations 7-24
- Oktay Çerezci, J. Ö.,
“Göktürk Devri Ok Uçları”,
MASROP E-Dergi Cilt 11 Sayı 16, 2017
Arrowheads of Gokturk Period 25-44



- Novrozlu, A.,
“Kafkasya’da Bulunmuş Bronz Çağı Ok Uçları ve Yakın Doğu’daki Paralelleri”,
MASROP E-Dergi Cilt 11 Sayı 16, 2017
Caucasian Arrowheads and Their Near Eastern Parallels in the Bronze Age 45-56
- Atik, N.
“Heraion Teikhos Kazılarında Bulunan Ok Uçları”,
MASROP E-Dergi Cilt 11 Sayı 16, 2017
Arrowheads Found During Excavations in Heraion Teikhos 57-76



MASROP E-Dergi

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi

Cilt 7-11 2017 Hakemleri

Prof. Dr. Nuran Şahin (*Ege Ü. emekli*)

Prof. Dr. Elif Tül Tulunay (*İstanbul Ü. emekli*)

Doç. Dr. Daniş Baykan (*Trakya Ü.*)

Doç. Dr. Sedef Çokay Kepçe (*İstanbul Ü.*)

Doç. Dr. Lale Doğer (*Ege Ü.*)

Doç. Dr. Necmi Karul (*İstanbul Ü.*)

Doç. Dr. Ahmet Yaraş (*Trakya Ü.*)

Doç. Dr. Gülgün Yılmaz (*Trakya Ü.*)

Dr. Çiler Altınbilek Algül (*İstanbul Ü.*)

Dr. Emma Louise Baysal (*Trakya Ü.*)

Dr. Fatma Banu Çakan (*İstanbul Ü.*)

Dr. Cevdet Merih Erek (*Gazi Ü.*)

Dr. Kenan Eren (*Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.*)

Dr. Melda Ermiş (*İstanbul Ü.*)

Dr. İlkan Hasdağlı (*Trakya Ü.*)

Dr. Murat Özgen (*Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.*)

Dr. Aşkim Özdizbay (*İstanbul Ü.*)

Dr. Müjde Peker (*İstanbul Ü.*)

Dr. Hasan Peker (*İstanbul Ü.*)

Dr. Işık Şahin (*Trakya Ü.*)

Dr. Fuat Yılmaz (*Trakya Ü.*)

Dr. Aslıhan Yurtsever Beyazıt (*İstanbul Ü.*)

Dr. Melike Zeren Hasdağlı (*Uşak Ü.*)

Öğr. Gör. Ceren Baykan (*Trakya Ü.*)