

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/338571628>

ARİSTOTELES'İN BAHSETTİĞİ HEYBELİADA'KI SUALTI BAKIR MADENİ VE BİR ÖZEL PAZAR ÜRÜNÜ OLARAK KHALKON KOLYMBETEN/DALGIÇ BAKIRI'NIN GEÇ KLASİK DÖNEM HEYKEL SANATINA YANSIM....

Chapter · January 2019

CITATION

1

READS

110

1 author:



Ahmet Bilir

Duzce University

20 PUBLICATIONS 10 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Kuzey Doğu Marmara Sualti Araştırmaları [View project](#)

Elinizdeki bu kitap, Prehistorya'dan Bizans Dönemi'ne kadar geçen süreçteki üretim ve ticaretle ilgili konuları kapsamaktadır. Bu kitapta Anadolu özelinde, Antik Dünya'nın ticari ürünleri, üretim aşamaları ve ticaret yolları ile birlikte üretim ve ticaret olgusunun eski çağ toplumlarının sosyo-ekonomik hayatına etkileri üzerinde durulmuştur. Bu kitaba Arkeoloji, Tarih, Sanat Tarihi, Coğrafya, Jeoloji gibi bilim dallarında, alanında uzman pek çok bilim insanı çalışmalarıyla katkı sağlamıştır. İçerisinde yer alan birbirinden kıymetli çalışmalar ile "Çağlar Boyunca" ana başlığı altındaki kitap serisinin ilkini siz değerli okuyucularımıza sunmanın mutluluğunu yaşıyoruz.

ÇAĞLAR BOYUNCA ÜRETİM VE TİCARET:

PREHISTORYA'DAN BİZANS DÖNEMİ'NE

PRODUCTION AND TRADE THROUGH THE AGES:
FROM PREHISTORY TO THE BYZANTINE PERIOD

Editör/Editor
Oktay DUMANKAYA

ÇAĞLAR BOYUNCA ÜRETİM VE TİCARET:
PREHISTORYADAN BİZANS DÖNEMİNE
Editör/Editor
Oktay DUMANKAYA



**ÇAĞLAR BOYUNCA
ÜRETİM VE TİCARET:**
Prehistorya'dan Bizans Dönemi'ne

**PRODUCTION AND TRADE
THROUGH THE AGES:**
From Prehistory to the Byzantine Period

Editör/Editor
Oktay DUMANKAYA



Ankara - 2019

ÇAĞLAR BOYUNCA ÜRETİM VE TİCARET:
Prehistorya'dan Bizans Dönemi'ne

PRODUCTION AND TRADE THROUGH THE AGES:
From Prehistory to the Byzantine Period

Editör/Editor
Oktay DUMANKAYA

ISBN: 978-605-9636-92-6

Yayına Hazırlayan
MA Çağlar AKDAĞ
MA Semih TOGAN

Kapak ve Sayfa Tasarımı:
İsmet FİLİZFİDANOĞLU

Yayınevi:
Bilgin Kültür Sanat Şti. Ltd.
Selanik 2 Cad. 68/4 Kızılay - Ankara
Tel: 0312 419 85 67 / Sertifika no: 20193
www.bilginkultursanat.com / bilginkultursanat@gmail.com

© Bilgin Kültür Sanat Yayınları
Editörün ve yayınevinin yazılı izni olmadan
hiçbir şekilde kopyalanamaz, çoğaltılamaz.

Baskı
Parkur Matbaası

Bilim ve Danışma Kurulu / Scientific and Advisory Board

(Bilim ve Danışma Kurulu Listesinde İsim Baş Harfi ve Unvan Sıralaması Dikkate Alınmıştır).

Prof. Dr. Ahmet A. TIRPAN	Selçuk Üniversitesi (Türkiye)
Prof. Dr. Andreas KULZER	Academy of Sciences Institute for Medieval Research (Avusturya)
Prof. Dr. Gürcan POLAT	Ege Üniversitesi (Türkiye)
Prof. Dr. İbrahim Hakan MERT	Bursa Uludağ Üniversitesi (Türkiye)
Prof. Dr. Kaan ŞENOL	Ege Üniversitesi (Türkiye)
Prof. Dr. Klára KUZMOVÁ	Trnava Üniversitesi (Slovakya)
Prof. Dr. L. Gürkan GÖKÇEK	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi (Türkiye)
Prof. Dr. Martina SEIFERT	Hamburg Üniversitesi (Almanya)
Prof. Dr. Mehmet IŞIKLI	Erzurum Atatürk Üniversitesi (Türkiye)
Prof. Dr. Mustafa ŞAHİN	Bursa Uludağ Üniversitesi (Türkiye)
Prof. Dr. Ufuk KOCABAŞ	İstanbul Üniversitesi (Türkiye)
Doç. Dr. Aytekin BÜYÜKÖZER	Selçuk Üniversitesi (Türkiye)
Doç. Dr. Cevdet Merih EREK	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi (Türkiye)
Doç. Dr. Ercüment YILDIRIM	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (Türkiye)
Doç. Dr. Erdoğan ASLAN	Selçuk Üniversitesi (Türkiye)
Doç. Dr. Erkan DÜNDAR	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (Türkiye)
Doç. Dr. Farshid Iravani GHADİM	İsfahan Sanat Üniversitesi (İran)
Doç. Dr. Yasemin POLAT	Ege Üniversitesi (Türkiye)
Doç. Dr. Yasin TOPALOĞLU	Erzurum Atatürk Üniversitesi (Türkiye)
Dr. Öğr. Üyesi İrfan TUĞCU	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi (Türkiye)
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet OK	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (Türkiye)
Dr. Öğr. Üyesi Serkan GÜNDÜZ	Bursa Uludağ Üniversitesi (Türkiye)
Dr. Öğr. Üyesi Sinan MİMAROĞLU	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi (Türkiye)

Bu kitapta yer alan yazıların ve kullanılan tablo çizim vb. materyallerin sorumluluğu yazarlarına aittir.

İçindekiler bölümünün oluşturulmasında konu içeriği dikkate alınmıştır.

ÖNSÖZ

Çağlar Boyunca Üretim ve Ticaret: Prehistorya'dan Bizans Dönemi'ne//Production and Trade Through the Ages: From Prehistory to the Byzantine Period isimli bu çalışma yerli ve yabancı bilim insanlarının katkılarıyla meydana getirilmiştir. Bu kitapta, Prehistorya'dan Bizans Dönemi'ne kadar geçen süreçteki üretim ve ticaretle ilgili konuları ele alan otuz altı makale yer almaktadır. Makalelerde Arkeolojik kazı, yüzey araştırmaları ve antik kaynaklardan elde edilen bilimsel sonuçlar bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Elinizdeki bu kitap ile birlikte, tarafımızca gerçekleştirilmesi planlanan “*Çağlar Boyunca*” ana başlığı altındaki kitap serisinin ilk kaynak kitabını gerçekleştirmiş oluyoruz. Bu değerli kaynak kitabı daha özel kategorilerdeki diğer çalışmalar izleyecektir. “*Çağlar Boyunca*” ana başlığı altında Taş, Seramik, Mermer, Denizcilik örneklerindeki gibi konuların işlenmesi planlanmaktadır.

Bu çalışmada yer alan makalelerin değerlendirilmesinde yerli ve yabancı birçok üniversiteden bilim insanı katkı sunmuştur. Makalelerin bilimsel değerlendirme sürecinde katkıda bulunan bilim heyeti üyelerine teşekkür ve minnet duygularımızı ifade etmek istiyoruz. Ayrıca kitabın oluşturulmasında katkıda bulunan Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Arkeoloji Bölümü öğrencileri Ümit Yıldırım - Döndü Bardız - Yağmur Koçak - Ümmühan Ünal - Selçuk Arslanyürek - Rıdvan Yaprak - Ayşenur Pala - Ahmet Serter - Merve Sultan Aytemiz - Özlem Kuş - Esra Çetin'e teşekkürü borç biliriz.

Sosyal bilimler alanındaki yayınlara yeni bir ivme kazandırması ve ülkemizdeki bilimsel faaliyetlerin artmasına katkıda bulunması dileği ile...

Editör

Dr. Öğr. Üyesi **Oktay DUMANKAYA**

İÇİNDEKİLER

Fatma ŞEKER - Sevgi ŞEKER

The Counting and Recording Tools of Prehistoric Trade: Tokens..... 1

Belgin AKSOY

Geç Prehistorik Dönemde Nüfus, Üretim ve Bölgeler Arası İlişkiler Üzerine Bir
Değerlendirme: Bursa Örneği..... 17

İrfan Deniz YAMAN

Paleolitik Çağ'da Yontmataş Alet Üretimi..... 45

Abu Bakar SIDDIQ

Epipaleolitik-Neolitik Dönem Anadolu Toplumlarının Üretim ve Ticari Faaliyetleri 69

Cédric BODET

Early Animal Production for Marital Trade: A Neolithic Bride-Price?..... 95

Enver AKIN - Cevat BAŞARAN

Güneydoğu Anadolu'nun Ticaret Yolları: Neolitik Dönem'den Roma Dönemi'ne 123

Harun OY

Textile Production in Central Western Anatolia in the Bronze Age 135

Nilgün COŞKUN

Was the Upper Euphrates Basin Really Out of Trade Routes in the Middle Bronze Age 153

Barış GÜR

Minos ve Miken Kültürlerinde Zeytinyağı Üretimi ve Ticareti..... 165

Leyla MURAT

Hitit Döneminde Bir Anadolu Halkı Kaşkalar'da Üretim ve Ticaret 177

Derya YILMAZ

Erken Tunç Çağı'nda Anadolu'da Ticaret 193

Ekrem MEMİŞ

Ticari İlişkiler Bağlamında Troya Savaşlarına Yeni Bir Bakış..... 213

İlkay ATAV

Antik Çağ'da Demir Üretimi ve Ticareti..... 229

Bilcan GÖKCE - Pınar PINARCIK	
Urartu'da Şarap ve Üretimi Üzerine Bir Değerlendirme.....	243
Lucia NOVÁKOVÁ	
Trade, Contacts and Production in Iron Age Anatolia: Testimony from Beyond the Grave	255
Serkan DEMİREL	
Demir Çağı'nda Doğu Karadeniz Yerli Halklarının İktisadi Yaşamı.....	281
Meral HAKMAN	
Arkaik Dönem'de Paros ve Naksos'ta Mermer Ticareti.....	293
Hüseyin ERPEHLİVAN	
Seramik Buluntular Işığında Kios Antik Kenti'nin Ticari İlişkileri	307
Çilem UYGUN - Bilsen Ş. ÖZDEMİR	
Trade in Tlos and Its Territories As Seen in Its Amphorae and Workshops	325
Banu ÖZDİLEK	
Letoon Teras Kazılarında Ele Geçen Amphoralar Işığında Akdeniz Ticareti.....	349
Aytekin BÜYÜKÖZER - Zeliha GİDER-BÜYÜKÖZER - Ahmet A. TIRPAN	
Börükçü Kazılarında Açığa Çıkarılan Seramik Fırınları: Kumyer, Börükçü ve Beybağ Örnekleri	387
Ahmet BİLİR	
Aristoteles'in Bahsettiği Heybeliada'daki Sualtı Bakır Madeni ve Bir Özel Pazar Ürünü Olarak Khalkon Kalymbeten/Dalgıç Bakırının Geç Klasik Dönem Heykel Sanatına Yansımaları	413
Mahmut AYDIN	
What Do We Learn About Antique Age Glass by Using Archeometry	427
Hüseyin METİN	
Pisidia Bölgesi'ndeki Keraitai Antik Kentinde Ostotheke Üretimine Dair Kanıtlar.....	437
Muzaffer DEMİR	
Eski Roma'da Alışveriş	451
Derya ŞAHİN - Nur Deniz ÜNSAL	
Antik Çağ'da Mozaik Üretimi	473
Nadire KARADEMİR - Şerife BİLİNİR	
Antik Çağ'da Kilikya Bölgesi'nde Ticari Açından Önemli Şehirlerin Dağılımı.....	495
Şengül AYDINGÜN	
The Role of Bathonea Harbors in Ancient Trade.....	521
Oğuzhan İLERİ	
Antik Çağ'da Akdeniz Kıyılarında Zeytinyağı Üretimi	533

Zaraza FRIEDMAN	
Ancient Maritime Trade Evidenced by Shipwrecks and Their Cargoes.....	543
Kahraman YAĞIZ	
A Preliminary Report on Wineries and Wine Production in Yenigüven Village and Its Vicinity	563
Oktay DUMANKAYA	
Pericharaxis/Ergasteria'dan Propontis'e: Kuzey Mysia'nın Antik Çağ Ticaret Rotaları Üzerine Yeni Gözlemler.....	579
Seden ACUN-ÖZGÜNLER - Gülçin KAHRAMAN	
A Research About the Properties and the Protection Problems of Şirinçavuş Tuffs Used in Historical Buildings.....	595
Ulaş Töre SİVRİOĞLU	
Parthlar'dan Sāsāniler'e İran-Çin Ticareti.....	611
Lale YILMAZ	
Bizans Devrinde Kilikya Bölgesi Kara Ticaret Yolları Üzerine Bir Değerlendirme	631
Andreas KULZER	
Production and Trade in Late Antique and Byzantine Eastern Tharace	643

ARİSTOTELES'İN BAHSETTİĞİ HEYBELİADA'KI SUALTI BAKIR MADENİ VE BİR ÖZEL PAZAR ÜRÜNÜ OLARAK KHALKON KOLYMBETEN/DALGIÇ BAKIRI'NIN GEÇ KLASİK DÖNEM HEYKEL SANATINA YANSIMALARI

The Reflections of Diver's Copper / Khalkon Kolymbeten to Late Classical Period Sculpture Art as A Niche Market Product of Heybeliada Underwater Copper Mine which Aristotle Mentioned

Ahmet BİLİR*

Abstract

The subject of this study is a Late Classical Period copper mine discovered during the underwater survey conducted in Çamlımanı Bay in Heybeliada in 2018 within the scope of the North East Marmara Underwater Surveys. The most important feature of the mine here is that Aristotle's book "de Mirabilibus Auscultationibus 834.58." states that divers have extracted copper here under two fathoms of water. At the same time, it is understood from the verses of Aristotle that copper is called diver's copper / khalkon kolymbeten / χαλκόν κολυμβητήν and was used to make statues at the Temple of Apollo in Sikyon. Thus, it is clear that there is a copper trade extending from Heybeliada to Sikyon. The fact that this copper, which was extracted from underwater, is preferred in sculpture making makes it valuable. Aristotle, who spent much of his life in the Classical Period, was also the mentor of Alexander the Great. His contemporary Lysippos of Sikyon is a famous sculptor in the palace of Alexander the Great. This study will also focus on the commercial relationship between the sculpture school in Sikyon where Lysippos grew up, and the Heybeliada underwater mine and the diver's copper, which appears to have found its place in the niche market.

Keywords: Heybeliada, Copper, Underwater, Aristotle, Lysippos, Sculpture.

Özet

Bu çalışmanın konusunun temelini, Kuzey Doğu Marmara Sualtı Araştırmaları kapsamında, 2018 yılında, Heybeliada, Çamlımanı Koyu'nda gerçekleştirilen sualtı yüzey araştırması sırasında keşfedilen, Geç Klasik Döneme ait bir bakır madeni oluşturmaktadır. Buradaki madenin en önemli özelliği, Aristoteles'in "de Mirabilibus Auscultationibus" adlı eserinin 58. bölümü 834. paragrafında, dalgıçların suyun iki kulaç altından buradaki bakırı çıkardıklarını bildirmesidir. Aynı zamanda yine Aristoteles'in dizelerinden anlaşıldığına göre bu bakır, "dalgıç bakırı" / khalkon kolymbeten / χαλκόν κολυμβητήν olarak adlandırılmakta olup Sikyon'daki Apollon Tapınağı'nda heykel yapımında kullanılmıştır. Böylelikle Heybeliada'dan Sikyon'a uzanan bir bakır ticaretinden söz etmek mümkündür. Heykel yapımında özellikle sualtından çıkartılan bu bakırın tercih edilmesi ise onu değerli kılmaktadır. Yaşamının büyük bir bölümünü Klasik Dönem'de geçirmiş olan Aristoteles,

* Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BİLİR, Düzce Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Konuralp Yerleşkesi, Düzce / Merkez, ahmetbilir@duzce.edu.tr. ORCID:0000-0001-7493-383X.

Büyük İskender'in *de akıl hocasıdır. Kendisinin çağdaşı olan Lysippos ise Büyük İskender'in sarayında ünlü bir heykeltıraş olup Sikyon'ludur. Bu çalışmada Lysippos'un da yetiştiği Sikyon'daki heykeltıraşlık okulu ile Heybeliada sualtı maden ocağı arasındaki ticari ilişki ve özel ürün pazarında kendisine yer bulduğu anlaşılan dalgıç bakırı üzerinde durulacaktır.*

Anahtar Kelimeler: Heybeliada, Bakır, Sualtı, Aristoteles, Lysippos, Heykel.

Giriş

Bu çalışmanın temelini Aristoteles'in "de Mirabilibus Auscultationibus" adlı kitabının 834. bölümünün 58 paragrafı ışığında, Kuzey Doğu Marmara Sualtı Araştırmaları kapsamında, İstanbul ili, Adalar ilçesi, Heybeliada, Çamlımanı Koyu'nda (Fig. 1) gerçekleştirilen sualtı yüzey araştırması sırasında keşfedilen bakır madeni oluşturmaktadır. Bu doğrultuda bölgede 03-17 Eylül 2018 tarihleri arasında 15 günlük bir çalışma yapılmıştır. Derinliğin çok fazla olmaması sebebiyle keşif dalışları çoğunlukla serbest dalış tekniği ile yapılmış olup koyun iç kesimlerine doğru giderek derinliğin artması sebebiyle daha sonraki günlerde aletli dalışlar da yapılmıştır¹.

Keşfettiğimiz madenin en önemli özelliği ise Aristoteles'in², dalgıçların suyun iki kulaç³ altından buradaki bakırı çıkardıklarını bildirmesidir. Aynı zamanda yine Aristoteles'in dizelerinden anlaşıldığına göre; bu bakır Pheneus'ta sarı bakır olarak adlandırılmakta olup Sikyon'daki Apollon Tapınağı'nda heykel yapımında kullanılmıştır. Aristoteles Büyük İskender'in akıl hocasıdır. Kendisinin çağdaşı olan Lysippos ise Büyük İskender'in sarayında ünlü bir heykeltıraş olup Sikyon'ludur. Bu bilgiden hareketle Lysippos'un da yetiştiği Sikyon'daki heykeltıraşlık okulunda, Çamlımanı'ndan çıkartılan bakırın kullanılmış olduğunu belirtmek mümkündür.

Antik Çağ'da bakır madenleri, Heybeliada ekonomisine büyük katkı sağlamıştır. Bununla birlikte Çamlımanı Koyu'nda sualtından çıkartılan bakırın ise özel bir önemi olduğu anlaşılmaktadır. Bu bakırın Heybeliada'dan Yunanistan'daki Sikyon'a ve Pheneus'a ihraç edildiği hali hazırda anlaşılmaktadır. Aristoteles'in dizeleri, Heybeliada'da sualtından çıkartılan bakırın kullanım alanı konusunda da bizlere ipuçları vermektedir. Bu doğrultuda Antik Çağ'da Sikyon'da önemli bir heykeltıraşlık sanat okulu bulunmaktadır. Bu okulun yetiştirdiği önemli heykeltıraşların başında ise Lysippos gelmektedir. Sikyonlu heykeltıraşların neden özellikle suyun altından çıkartılan bu bakırı eserlerinde kullanmak istediklerini anlamak çok güç değildir. İnançları gereği tanrılarına verdikleri değeri gösterebilmek amacıyla, onlara adadıkları heykelleri yapabilmek için sualtından bin bir zahmetle elde edilen Heybeliada'nın "dalgıç bakır"ı adeta bu iş için biçilmiş bir kaftandır. Bu nedenle dalgıç bakırının sadece ticari değil, dini açıdan da özel bir öneme sahip olduğu anlaşılmaktadır. Böylelikle ticari açıdan *dalgıç bakır*'ının oldukça özel bir ürün olduğu ve niş pazara hitap ettiği açıktır. Aristoteles gibi bir düşünürün, dalgıç bakır olarak bilinen adını ve onun nerede kullanıldığını dahi belirtebilecek kadar ayrıntılı bilgiler vermesi, aynı zamanda bu bakırın ne denli önemli olduğunun da bir göstergesidir.

Aristoteles'in dizelerinden yola çıkarak tespit ettiğimiz bakır madeni ve bu madenin Antik Çağ'da sualtından çıkarılma sürecinin anlaşılması ise başlı başına modern sualtı arkeolojisinin konusudur. Bunun dışında Klasik Dönem'de dalgıçların suyun altında uzun süre çalışabilmelerini sağlayan dalış aletlerini kullanma konusunda da tecrübeli oldukları açıktır.

¹ Bilir – Bilgi 2018, 143.

² Aristot. *de mir. Auscult.* 58. 834b.

³ 3,6576 m.

nedenle Apollon Tapınağı için yapılan heykel, Lysippos'un memleketi Sikyon'da yapmış olduğu çalışmaların daha yeni duyulmaya başladığı İÖ. 364/3 yılları öncesi çalışmalarından biri olmalıdır.

Dolayısıyla Lysippos'un sanatsal yeteneklerinin yanı sıra, Heybeliada'nın altın değerindeki dalgıç bakırını kullanarak elde ettiği bronzdan yapılmış eserleri ile büyük bir üne kavuştuğunu ileri sürmek mümkündür. Böylece Heybeliada'nın, Çamlımanı Koyu'nda sualtından çıkartılan bakırın sağlık, sanat ve ticari açıdan özel bir pazara hitap ettiği açıktır.

Bibliyografya

- Agricola, G. (1558). *De Natura Fossilium*. Basel.
- Angelova, M. – Asenova, S. – Nedkova, V. – Koleva-Kolarova, R. (2011). "Copper in the Human Organism", *Trakia Journal of Sciences*, 9/1, 88-98.
- Aristoteles, *De Mirabilibus Auscultationibus*, with an English translation by Hett, W. S., Vol. XIV. Cambridge, Mass. London, (2006), (The Loeb Classical Library).
- Arslan, M. (2010). İstanbul'un Antikçağ Tarihi: Klasik ve Hellenistik Dönemler, İstanbul.
- Avram, A. (2004). "The Propontic Coast of Asia Minor", (eds.), Hansen, M. H. – Nielsen, T. H., *An Inventory of Archaic and Classical Poleis*, Oxford, 974-999.
- Bakhuizen, S. C. – Kreulen, R. (1976). *Chalcis-in-Euboea: Iron and Chalcidians Abroad*, Leiden.
- Bilir, A. – Bilgi, C. (2018). "2018 Yılı Kuzey Doğu Marmara Sualtı Araştırmaları: Heybeliada, Sedefadası ve Büyükada", *Tina Denizcilik Arkeolojisi Dergisi*, 10, 143-147.
- Bilir, A. – Gündüz, S. – Ciner, C. (2017). "2016 Yılı Vordonisi Sualtı Araştırmaları", *Tina Denizcilik Arkeolojisi Dergisi*, 8, 132-150.
- Borkow, G. – Gabbay, J. (2009). "Copper, An Ancient Remedy Returning to Fight Microbial, Fungal and Viral Infections", *Current Chemical Biology*, 3, 272-278.
- Branigan, K. (1974). *Aegean Metalwork of the Early and Middle Bronze Age*, Oxford.
- Branigan, K. (1982). "Minoan Metallurgy and Cypriot Copper", (eds.), Muhly, J. D. – Maddin, R. – Karageorghis, V., *Early Metallurgy in Cyprus, 4000-500 B.C.*, Nicosia, 203-212.
- Burn, A. R. (1935). "Dates in Early Greek History", *JHS*, LV/2, 130-146.
- Cook, R. M. (1946). "Ionia and Greece in the Eighth and Seventh Centuries B.C.", *JHS*, LXVI, 67-98.
- Cornelius Nepos, *De viris illustribus, On Great Generals, On Historians*, (trans.), Rolfe, J. C., 467, Cambridge, (1929), (The Loeb Classical Library).
- De Jesus, S. P. (1978). "Metal Resources in Ancient Anatolia", *AnatSt*, 28, 97-102.
- Demir, M. (2008). "Antik Yunan Kaynakları Işığında Kalkhedon ve Khryso polis (İÖ. 500-300)", Üsküdar Sempozyumu, VI. 15-36.
- Diog. Laert. *Lives of Eminent Philosophers*, (trans.), Hicks, R. D., Vol. I-II. Cambridge, Mass. London, (1935-2005), (The Loeb Classical Library).
- Diogenes Laertios, Ünlü Filozofların Yaşamları ve Öğretileri, (çev.), Şentuna, C., İstanbul, (2003).
- Dioscorides/Dioscurides Pedanius, *De Materia Medica, De Materia Medica*, (ed.), Wellmann, M., I-III, Pedanii Dioscuridis Anazarbei *de materia medica libri quinque*, Vo.1-3, Weidmann, Berlin, (1906-1914).
- Dollwet, H. H. A. – Sorenson, J. R. J. (2001). "Historic uses of copper compounds in medicine", *Trace Elements in Medicine. 2nd Edition*, The Humana Press Inc., Arkansas, 80-87.

- Ehrhardt, K. L. (2009). "Copper Working Technologies, Contexts of Use, and Social Complexity in the Eastern Woodlands of Native North America", *Journal of World Prehistory*, 22/3, *Modelling Early Metallurgy I*, 213-235.
- Eliav, J. (2015). "Guglielmo's Secret: The Enigma of the First Diving Bell Used in Underwater Archaeology", *The International Journal for the History of Engineering & Technology*, 85/1, 60-69.
- Eusebios, *Chronicorum*, Eusebi, *Chronicorum* (Liber Prior), (ed.), Schoene, A., Berlin, (1875).
- Jerome Chronic. The Chronicle of St. Jerome*, (ed./trans.), Pearse, R., Ipswich, (2005).
- Frel, J. (1982). *The Getty Bronze*, Malibu.
- Gilles, P. (1632). *De Bosporo Thracio*, Lyon.
- Gaius Plinius Secundus "Yaşlı", *Naturalis Historia*, with an English translation by Rackham, H. R., Vol. I-V; IX; Jones, W. H. S., Vol. VI-VIII; Eichholz, D. E., Vol. X. Cambridge, Mass. London, (1938-2004), (The Loeb Classical Library).
- Hanell, K. (1934). *Megarische Studien*, Lund.
- Herodotos, *Historiae*, with an English translation by Godley, A. D., Vol. I-IV. Cambridge, Mass. London, 1920-2004, (The Loeb Classical Library).
- Herodotos, *Herodot Tarihi*, (çev.), Ökmen, M. – Erhat, A., İstanbul, (1991).
- Hesychius Alexandrinus, *Lexicon*, Hesychius Alexandrinus, Hesychii Alexandrini *lexicon*, Vols. I-II [A-O], (ed.), Latte, K., Munksgaard, Copenhagen, (1953/1966).
- Hesychius Alexandrinus, Hesychii Alexandrini *lexicon*, Vols. III-IV [Π-Ω], (ed.), Schmidt M., Halle: n.p., III. 1861; IV. 1862, repr. Amsterdam: Hakkert, (1965).
- Hieronymos, *Chronicon*, Eusebius-Hieronymus, *Chronicon*, (ed.), Helm, R., Berlin, (1926).
- Hoefler, F. 1866-1869, *Histoire de la Chimie*, Paris; Lewis and Short, Harper's Latin Dictionary, s.v. But compare the Thesaurus Linguae Latinae, s.v. Metallum ("Malachit") praecipue ad jerruminandum usurpatum.
- Isidorus Hispalensis, *Etymologiae*, Isidorus, *Etymologiae*, (ed.), Lindsay, W. M., Oxford, (1911).
- Ioannes Laurentius Lydus, *De Magistratibus Populi Romani*, John the Lydian, *De Magistratibus*, (ed./trans.) Carney, T. F., Kansas, (1972).
- Kaçar-Bayram, A. – Gümüş, H. – Arslan, D. – Kaya-Özçora, G. – Kumandaş, S. – Karacabey, N. – Canpolat, M. – Per, H. (2016). "Neurological features of Wilson disease", *Türk Pediatri Ars*, 51, 15-21.
- Kelso, J. L. (1951). "Ancient Copper Refining", *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, 122, 26-28.
- Kil, M. S. – Kim, C. W. – Kim, S. S. (2013). "Analysis of Serum Zinc and Copper Concentrations in Hair Loss", *Ann Dermatol*, 25/4, 405-409.
- Killerich, B. (2007). *Græsk Skulptur fra dædalisk til hellenistisks*, København.
- Kubitschek, W. (1970). "Byzantion (1)", *RE*, III/1, Col. 1116-1158.
- Martin, S. (1999). *Wonderful Power: The Story of Ancient Copper Working in the Lake Superior Basin*, Detroit.
- Mason, R. (1981). *Great Lakes Archaeology*, New York.
- Menippus, *Periplus, Fragmenta*, (ed.), Müller, K., Geographi Graeci Minores, Vol. I. Paris, (1990).
- Özbayoğlu, E. (1999). "Heybeliada Yüzey Araştırması", *AST*, XVI/I, Tarsus, 25-29 Mayıs 1998, Ankara, 251-266.
- Özdoğan, M. – Özdoğan, A. (1999). "Archaeological evidence on the early metallurgy at Çayönü Tepesi", (eds.), Hauptmann, A., – Pernicka, E., – Rehren, Th. – Yalçın, Ü., *The Beginning of Metallurgy, Der Anschnitt, Beiheft 9*, Bochum, 13-22.

- Özgan, R. (2016). *Hellenistik Devir Heykeltraşlığı I*, İstanbul.
- Patt, L. M. (2009). *Neova® Advanced Essential Eyelash™ Conditioner Renews Health and Restores Vitality to Natural Lashes*, Montgomeryville, PA, 1-9.
- Pease, A. S. (1917). "Notes on the Delphic Oracle and Greek Colonization", *CPh*, XII/1, 1-20.
- Pollitt, J. J. (1986). *Art in the Hellenistic Age*, Cambridge.
- Poujois, A. – Woimant, F. (2018). "Wilson's disease: A 2017 update", *Clinics and research in hepatology and gastroenterology*, 1-9, 10.1016/j.clinre.2018.03.007.
- Pyo, H. K. – Yoo, H. G. – Won, C. H. – Lee, S. H. – Kang, Y. J. – Eun, H.C. (2007). "The effect of tripeptide-copper complex on human hair growth in vitro", *Arch Pharm Res*, 30, 834-839.
- Rapp, G. R. (1999). "Copper, Tin, and Arsenic Sources in the Aegean Bronze Age", (eds.), Betancourt, P. P. – Karageorghis, V. – Laffineur, R. – Niemeier, W. D., *Meletemata. Studies in Aegean Archaeology presented to Malcolm H. Wiener as he enters his 65th Year III, Aegaeum*, 20, 699-704.
- Rapp, G. – Allert, J. – Vitali, V. – Jing, Z. – Henrickson, E. (2000). *Determining geologic sources of artifact copper: Source characterization using trace element patterns*, Lanham.
- Roebuck, C. (1948). "The Settlements of Philip II with the Greek States in 338 B.C.", *CPh* XLIII/2, 73-92.
- Ruge, W. (1965). "Kalchedon (1)", *RE*, X/2, Col. 1555-1559.
- Stephanos Byzantios, *Ethnika*, (ed.), Westermann, A., Libsae (1839).
- Theophrastos, *De Lapidibus*, († fr. 2, Wimmer). (ed.) Eichholz, D. E., *Theophrastus. De Lapidibus*, Oxford, (1965).
- Theophrastos, *Historia Plantarum*, (ed.), Bodaeus, J., *De historia plantarum libri decem*, Amsterdam, (1644).
- Treuer, A. A. (1925). "The Intimate Relation between Economic and Political Conditions in History, as Illustrated in Ancient Megara", *CPh*, XX/2, 115-132.
- Tuerkheimer, F. M. (1974). "Copper Mining from under Lake Superior: The Legal Aspects", *Natural Resources Lawyer*, 7/1, 137-155.
- Wayman, M. (1989). "Native copper: Humanity's introduction to metallurgy?", (ed.), Wayman, M. *All that glitters: Readings in historical metallurgy*, Montreal: Metallurgical Society of the Canadian Institute of Mining and Metallurgy, 3-12.
- Wiesner, J. (1967). "Zur Frühgeschichte des Byzantinischen Reiches", *Istanbul: Geschichte und Entwicklung der Stadt. Festschrift zum 60. Geburtstag von Kurt Albrecht*, Ludwigsburg 9-20.
- Wissowa, G. – Kroll, W. – Mittelhaus, K. – Ziegler, K., (1893-1978). *RE Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*, Stuttgart, 1893-1978.
- Whittlesey, C. (1863). *Ancient mining on the shores of Lake Superior*, Washington, DC: Smithsonian Institution. Smithsonian Contributions to Knowledge 155, 1-29.
- Yalçın, Ü. (2000). "Anfänge der metallverwendung in Anatolien", (ed.), Yalçın, Ü., *Anatolian Metal I*, Der Anschnitt, Beiheft 13, Bochum, 17-30.
- Yalçın, Ü. (2008). "Ancient Metallurgy in Anatolia", (eds.), Yalçın, Ü. – Özbal, H. – Paşamehmetoğlu, A. G., *Ancient Mining in Turkey and the Eastern Mediterranean*, Ankara, 15-42.
- Yalçın, Ü. (2013). "Anadolu Madenciligi (Mining in Anatolia)", *III. ODTÜ Arkeometri Çalıştayı*, Ankara, 17-28.
- Yalçın, Ü. (2016). "Anadolu Madencilik Tarihine Toplu Bir Bakış", *Yer Altı Kaynakları Dergisi* 9, 3-13.
- Yalçın, Ü. – Pernicka, E. (1999). "Frühneolithische Metallurgie von Aşıklı Höyük", (eds.), Hauptmann, A. – Pernicka, E. – Rehren, Th. – Yalçın, Ü., *The Beginning of Metallurgy, Der Anschnitt, Beiheft 9*, Taf. II-IV, Bochum, 45-54.
- Yener, K. A. – Vandiver, P. B. (1993). "Tin Processing at Göltepe, an Early Bronze Age Site in Anatolia", *AJA*, 97, 207-37.