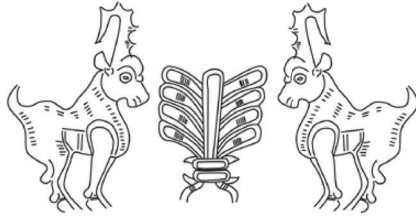


ARAS TÜRKİYE ESKİ YAKIN DOĞU ARAŞTIRMALARI DERGİSİ  
TURKISH JOURNAL OF ANCIENT NEAR EASTERN STUDIES

# TUJANES



2020/2



ARAS TÜRKİYE ESKİ YAKIN DOĞU ARAŞTIRMALARI DERGİSİ  
TURKISH JOURNAL OF ANCIENT NEAR EASTERN STUDIES



**Yayın Kurulu / Editorial Board**

Prof. Dr. Mehmet IŞIKLI  
Doç. Dr. Erkan KONYAR  
Doç. Dr. İsmail BAYKARA  
Dr. Öğr. Üyesi Rifat KUVANÇ  
Dr. Öğr. Üyesi Bilcan GÖKCE  
Dr. Öğr. Üyesi Bülent GENÇ

**Bilim Kurulu / Editorial Advisory Board**

Prof. Dr. Altan ÇİLİNGİROĞLU (İzmir)  
Prof. Dr. Gülriz KOZBE (Batman)  
Prof. Dr. Kemalettin KÖROĞLU (İstanbul)  
Prof. Dr. Andreas SCHACHNER (İstanbul)  
Prof. Dr. Mehmet IŞIKLI (Erzurum)  
Prof. Dr. A. Tuba ÖKSE (Kocaeli)  
Prof. Dr. Rainer Maria CZICHON (Uşak)  
Prof. Dr. Bahattin ÇELİK (İğdır)  
Prof. Dr. Goderdzi NARIMANISHVILI (Tbilisi)  
Prof. Dr. Hasan BAHAR (Konya)  
Prof. Dr. Stephan KROLL (München)  
Prof. Dr. Mehmet KARAOSMANOĞLU (Erzurum)  
Doç. Dr. Erkan KONYAR (İstanbul)  
Doç. Dr. Ali OZAN (Denizli)  
Doç. Dr. Haluk SAĞLAMTİMUR (İzmir)  
Doç. Dr. İsmail BAYKARA (Van)  
Doç. Dr. Metin ALPARSLAN (İstanbul)  
Doç. Dr. Mahmut AYDIN (Batman)



## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

2019 Yılı Malatya İli Yüzey Araştırması Serkan ŞAHİN.....	6
Kayalıdere Kalesi 2018-2019 Yılı Kurtarma Kazıları: İlk Notlar Sabahattin Erdoğan - Mikail Erçek - Murat Şen.....	19
The Winged Disc Deity Riding The Bull on Metal Objects in Reza Abbasi Museum Maryam DARA.....	38
Diyarbakır Arkeoloji Müzesi'nde Bulunan Bir Grup Gümüş Seleukos Sikkesi Üzerine Arkeometrik İncelemeler Mahmut AYDIN - İshak YILDIZ.....	54

## DİYARBAKIR ARKEOLOJİ MÜZESİ'NDE BULUNAN BİR GRUP GÜMÜŞ SELEUKOS SİKKESİ ÜZERİNE ARKEOMETRİK İNCELEMELER



Mahmut AYDIN\* - İshak YILDIZ\*\*

### Öz

Diyarbakır Arkeoloji Müzesi'nde yer alan, Seleukos Krallığı I. Philip Philadelphos dönemine ait 56 adet gümüş sikke arkeolojik olarak incelenmiş ve taşınabilir enerji dağılımlı X-ışını floresans (P-EDXRF) spektrometresi ile sikkelerin arkeometrik analizleri yapılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları doğrultusunda I. Philip Philadelphos dönemi sikkelerinin gümüş oranları doğrultusunda dönemin ekonomik, sosyal ve siyasal koşulları hakkında değerlendirmeler yapılmıştır. Söz konusu değerlendirmeler eserlerin kimyasal kompozisyonları hakkında da bilgi sahibi olmamızı sağlamıştır. Aynı zamanda elde edilen gümüş oranları önceki Seleukos krallarının döneminin gümüş oranları ile karşılaştırılarak zaman içerisinde sosyal ve politik gelişmelere bağlı olarak gümüş oranlarındaki farklılıklar dolayısıyla ekonomik değişim açığa çıkarılmıştır. Alaşım oranlarının tespiti yapılarak tarihsel süreç içerisinde sikkelerdeki değerli metallerin oranlarının değişimi hakkında bilgiler elde edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda I. Philip Philadelphos dönemi sikkelerinin ortalama % 94 oranında gümüş, % 4,84 oranında bakır, % 0,42 oranında altın ve % 0,67 oranında kurşun içerdiği tespit edilmiştir. Diğer Seleukos krallarıyla karşılaştırılacak olursa I. Philip Philadelphos döneminde sikkelerdeki gümüş oranlarında, yaşanan savaşlardaki harcamalara bağlı olarak, aşağı yönlü bir hareketlilik (% 99'dan % 93'e) olduğu tespit edilmiştir.<sup>1</sup>

**Anahtar Kelimeler:** Arkeometri, Nüsmatik, Seleukos Sikkeleri, Gümüş sikke, P-EDXRF Analizleri.

### Archaeometric Investigations on a Group of Silver Seleucid Coins from Diyarbakır Archaeology Museum

#### Abstract

56 silver coins of the Seleucid Kingdom, dated to the Philip I Philadelphos period from Diyarbakır Archaeological Museum, were researched archaeologically and analysed in terms of archaeometry by portable energy dispersive X-ray fluorescence spectrometer (P-EDXRF). With this study, the analysis of the coins was made, and information was given about the silver rates, economic, social, and political conditions of the Philip Philadelphos I period. Within the scope of the analysis results, the chemical compositions of the coins were exposed. At the same time, the silver ratios obtained were compared with the silver ratios of the previous Seleucid kings' period, and economic change was revealed due to the differences in silver ratios over time. By determining the alloy rates, information was given about the change in the rate of precious metals in coins in the historical process. As a result of the analysis, it was determined that the coins of Philip I Philadelphos period contained an average of 94% silver, 4.84%

\* Doç. Dr., Mahmut Aydın, Batman Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Batman, E-mail: aydinm135@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4707-5387

\*\* MA, İshak Yıldız, Batman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Arkeometri ABD Tezli Yüksek Lisans Programı, Batman, E-mail: ark.sez\_7263@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1874-6279

1 Bu makale Batman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Arkeometri ABD 'da İshak Yıldız tarafından 2019 yılında bitirilen "Diyarbakır Arkeoloji Müzesine Satın Alma Yoluyla Kazandırılmış Bir Grup Gümüş Seleukos Sikkeleri Üzerine Arkeometrik İncelemeler" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

copper, 0.42% gold and 0.67% lead. If compared to other Seleucid kings, it was determined that there was a downward movement (from 99 % to 93 %) in the silver ratios of coins in the period of Philip Philipdelphos I due the expenditures in the wars.

**Keywords:** Archaeometry, Numismatic, Seleucid Coins, Silver coin, P-EDXRF Analysis.

## Giriş

Diyarbakır Arkeoloji Müzesi'nde yer alan Seleukos Krallığı'na ait 56 adet gümüş sikke grubu üzerinde taşınabilir enerji dağılımlı X-ışını floresans spektrometresi (P-EDXRF) ile arkeometrik analizler yapılmıştır. Eserlerin kimyasal kompozisyonları açığa çıkarılmış ve alaşım oranlarının tespiti yapılmıştır. Zaman içerisinde değerli metallerin oranlarındaki değişiminin belirlenmesi ile elde edilen sonuçların Seleukos Krallığı'nın ekonomik yapısının, ticari ilişkilerinin, sosyal ve siyasal ilişkilerinin açığa çıkarılması amaçlanmıştır.

Arkeometri en genel manasıyla insanlığın kültür tarihinin araştırılması ve anlaşılması ve bu hususta arkeolojik kazılarda ele geçirilen materyallerin pozitif bilim yöntemleri ile araştırılması ve incelenmesidir (Esin 1996: 351-364). Arkeometri, arkeolojik çalışmaların sonucunda bulunan materyallerin ne zaman ve nerede üretildiği, üretim aşamasında hangi teknik ve yöntemlerin kullanıldığı, hangi amaçla üretildiği vb. birçok sorunun cevabına ulaşılabilmesi açısından arkeolojinin fen ve doğa bilimleri ile yakınlaşmasını ve bu şekilde disiplinler arası ortak bir çalışma alanı oluşturma görevi ve sorumluluğunu üstlenmesi açısından oldukça önemli bir bilim dalıdır (Saltık 2010: 1-59). Arkeolojik bir malzemede analiz çalışması sırasında temel amaç numuneye herhangi bir zarar vermemek olmalıdır. Bu bağlamda karakterizasyon yönteminin seçimi, uygun koşullar doğrultusunda gerekli bilgi ve altyapı hazırlandıktan sonra hangi sonuçların elde edilmek istendiğine göre çalışma yöntemi ve tekniği değişmektedir. Çünkü her tekniğin avantajları olduğu gibi dezavantajları da vardır. Tüm bu sebepler doğrultusunda arkeometri, bilimi birçok farklı alanda farklı yöntemler ve çalışma metotları uygulamaktadır (Özçatal 2013: 10-13). Müzede bulunan envanterlik eserlerin herhangi bir zarar görmemesi ve yapılacak olan analizler sonucunda bilimsel verilerin sağlıklı bir şekilde elde edilebilmesi oldukça önemli bir husustur. Bundan dolayı Arkeometri'de tahribatsız analiz yöntemleri geliştirilerek bu yeni yöntemlerle yapılan analizlerde obje veya malzemeye herhangi bir zarar vermeden, malzemenin veya objenin özellikleri hakkında bilgi edinilmesi sağlanmıştır. Bu yöntem ve teknikler arkeolojik malzemelerin analiz edilmesinde ve incelenmesinde tercih edilen teknikler olarak ön plana çıkmaktadır. Tahribatsız analiz yöntemleri; eserde herhangi bir hasarın oluşmaması, sonraki süreçte yerine konulması mümkün olmayan arkeolojik nitelikli eserlerin incelenmesi açısından oldukça önemli olup analiz yapmak için uygun tekniklerdir (Tuğrul - Darga 2000: 49-56). Kültür varlıklarının tahribatsız analizlerinde de X Işını radyografi ve Taşınabilir X Işını Floresans Spektrometresi (P-EDXRF) oldukça yaygın kullanılan yöntemlerdir. Diyarbakır Arkeoloji Müzesi'nde yer alan ve tarafımızdan arkeometrik olarak incelenmiş olan sikke grubu üzerindeki sonuçları değerlendirmeden önce söz konusu sikkelerin arka planının ve ait oldukları dönemin anlatılması konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

## Seleukos Krallığı ve Sikkelerin Tanımlanması

Seleukos Krallığı, Büyük İskender'in komutanlarından (Diadokh) I. Seleukos Nikator (MÖ 305-281) tarafından MÖ 312 yılında Suriye merkezli olarak kurulmuş ve 250 yıl boyunca egemenliğini sürdürmüştür (Sarıcı 2013: 10-16). I. Seleukos Nikator; Büyük İskender'in ölümünden sonra, İskender'in komutanları arasında Lysimakhos'tan sonra devletini kuran ikinci komutan olmuştur (Grajetski 2011: 4-6, Morkholm 2000: 202-203). Seleukos Krallığı sahip olduğu topraklar bakımından tüm Helenistik krallıkların en büyüğü olmuştur. Suriye merkez olmak üzere Mezopotamya, Anadolu, İran, Türkmenistan, Pamir ve Pakistan'a kadar uzanan geniş bir egemenlik alanına sahip olmuştur (Şekil 1) (Grajetski 2011: 4-6, Benek 2012: 3-10).

Ön ve arka yüz betimleriyle değerlendirilen 56 adet gümüş sikke grubunun Seleukos Krallığı'nın MÖ 93-83 yılları arasında hüküm süren I. Philip Philadelphos dönemine ait olduğu tespit edilmiştir. I. Philip Philadelphos Dönemi, Helenistik döneme damgasını vuran Seleukos Krallığı'nın sonunu hazırlayan iç siyasi çekişmelere sahne olan bir süreç olması açısından oldukça önemlidir. Kral I. Philip kardeşleri ve kuzenleriyle taht kavgalarına girişmiş ve bu dönemde çok yoğun iç çatışmalar yaşanmıştır. İç çatışmalar hem I. Philip Philadelphos'un hükümdarlığına hem de Seleukos Krallığı'nın çöküşüne zemin hazırlamıştır. MÖ 64/63'te Romalı general Pompeius tarafından kral XIII. Antiokhos tahttan indirilmiş ve Seleukos Krallığı tarih sahnesinden silinmiştir (Greenhalg 1981: 104-107).

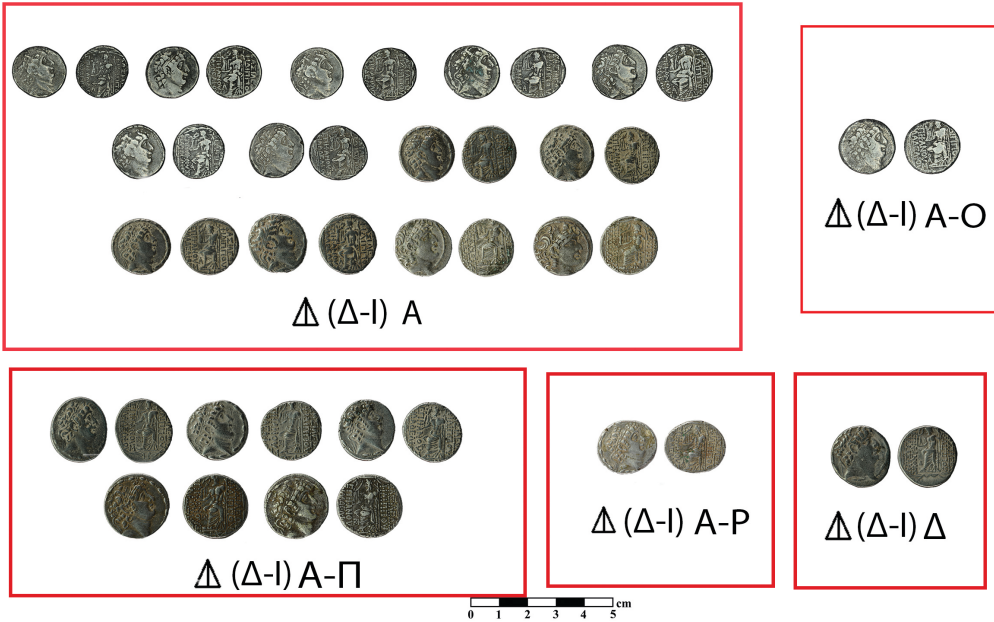


Şekil 1- Philip Philadelphos Dönemi'nde (MÖ 93-83, 75-74) Seleukos'ların Hakimiyet Alanı. ([https://en.wikipedia.org/wiki/Philip\\_I\\_Philadelphus#/media/File:Syria\\_under\\_the\\_Seleucids\\_87\\_BC.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Philip_I_Philadelphus#/media/File:Syria_under_the_Seleucids_87_BC.png)).



## Malzeme ve Yöntem

Araştırmanın materyali I. Philip Philadelphos dönemine ait olan ve Diyarbakır Arkeoloji Müzesi'ne satın alma yoluyla kazandırılmış 56 adet gümüş sikke grubundan oluşmaktadır. Seçilen gümüş sikkelerin arkeolojik ve nümismatik veriler ışığında belgeleme ve tanımlamasına yönelik çalışmalar Diyarbakır Arkeoloji Müzesi'nde görevli uzmanların kontrolünde yapılmıştır. Sikkelerin belgeleme, tanımlama ve tarihlemesine yönelik bir katalog oluşturulmuştur. Sikkeler üzerinde yapılmış olan temizlik çalışmaları ve sikke fotoğrafları detaylı bir şekilde kontrol edilmiştir. Yapılan kontrollerde herhangi bir sorun tespit edilmediği için müze uzmanlarınca yapılmış olan bu temizlik ve fotoğraflama çalışması referans alınmıştır. Sikke kondisyonlarının çalışma yapma noktasında yeterli olmasından dolayı ikinci kez araştırma için temizlik işlemi yapılmamış ve müzede çekilen fotoğraflar kullanılmıştır. Sikkelerin nümismatik verileri ışığında yapılan katalog da sikkelerin sıralaması üzerlerinde bulunan monogramlara göre yapılmıştır. Monogramlar Yunan alfabesine göre düzenlenerek sıralanmış ve bu sıralama doğrultusunda aynı monogramları içeren sikkeler bir panel içerisine yerleştirilerek katalog hazırlanmıştır (Şekil 2-3).

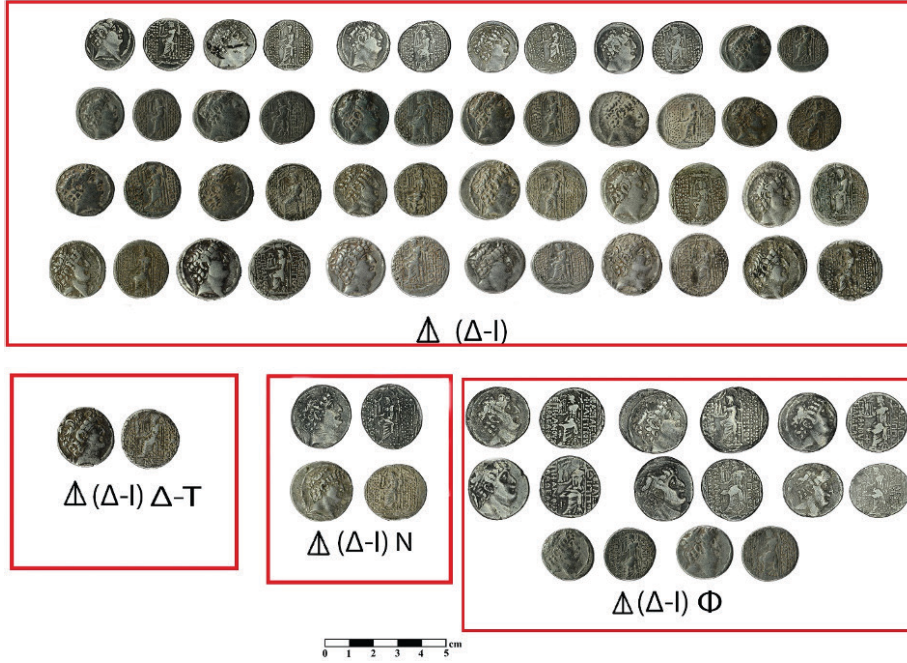


Şekil 2- Analiz edilen sikkelerin, Monogram Yunan Alfabesindeki Sıralamaya Göre Hazırlanmış Kataloğu

Analiz edilen sikkelerin üzerinde daha önceden müze uzmanlarınca yapılan temizlik çalışmalarından dolayı gözle görülebilen herhangi bir kirlenmeye rastlanılmadığından dolayı analizler öncesinde herhangi bir ön hazırlık yapılmamıştır. Araştırma kapsamında yapılan tüm analizlerde eserden parça alınmadan doğrudan analiz yapma imkânı veren, metal eserlere zarar vermeyen ve aynı zamanda taşınabilir olmasından dolayı in-situ (yerinde) analiz yapma imkânı sağlayan Olympus marka taşınabilir enerji dağılımlı X-ışınları floresans spektrometresi (P-EDXRF) kullanılmıştır. Analizler spektrometrenin değerli metal modunda 50-100 PPM analiz limitinde, her sikke için 30 saniye sürede gerçekleştirilmiştir (Aydın 2017: 148-157). Değerli metal modunda spektrometrenin tespit edebildiği elementler şunlardır: Ti Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga W Au Ge Os Ir Pt Pb Bi Zr Mo Ru Rh Pd Ag Cd Sn ve Sb.

I. Philip Philadelphos dönemine tarihlenen 56 adet gümüş sikkenin arkeolojik olarak değerlendirilmesi şöyledir. Sikkelerin ağırlığı 14 gram ile 16 gram arasında değişmektedir.

Sikkelerin ön yüzünde imparatorun başı, arka yüzünde ise arkalıklı tahtta yarı çıplak ve üzerinde chimation giymiş Zeus sağ elinde kendisini çelenkle taçlandıran Nike, sol elinde ise asa tutmaktadır. ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΦΙΛΙΠΠΟΥ ΕΠΙΦΑΝΟΥΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΟΥ lejandı ve monogramlar yer almaktadır (Şek. 2-3).



Şekil 3- Analiz edilen sikkelerin, Monogram Yunan Alfabesindeki Sıralamaya Göre Hazırlanmış Kataloğu

### Analiz Sonuçları ve Tartışma

I. Philip Philadelphos dönemi sikkeleri P-EDXRF spektrometresi ile analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir. Analiz işlemi sırasında, belirlenmesi istenen element oranları spektrometrenin belirleyebildiği oranın altında ise ND (Not Detected) şeklinde ifade edilmiştir. Metal eserlerin analizlerinde, kimyasal kompozisyonun belirlenmesi ve alaşım oranlarının tespitinde uygulanan, tahribatsız bir analiz yöntemi olan ve bunun yanı sıra in-situ (yerinde) analiz yapma imkânı sağlayan P-EDXRF spektrometresinin güvenilir sonuçları verdiği ulusal ve uluslararası birçok yayında ve bilimsel çalışmada ispatlanmıştır (Kantarelou et al. 2011, Aydın 2014). Sikkelerin analizi, eserin yüzeyinden yapılmıştır. Bir yüzey ölçüm tekniği olan P-EDXRF spektrometresi korzyondan ve yüzey kirliliğinden etkilenmektedir (Aydın - Devocioğlu 2015: 109-133).

Analiz sonuçları kapsamında sikkelerin kimyasal yapısında ana element olarak gümüş (Ag) ve bakır (Cu), iz element olarak altın (Au), kurşun (Pb) ve osmiyum (Os) tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 13-2-06 ve 43-76-06 envanter numaralı iki adet sikkenin ön yüzlerinde demir (Fe) tespit edilmiştir. Bahse konu iki sikkenin ön ve arka yüz analizleri yapılmış ve analiz sonuçlarından da anlaşılacağı üzere yalnızca ön yüzlerinde demir (Fe) tespit edilmiştir (Tab. 2). Tespit edilen demir oranlarından bu elementin sikkelerin içerisinde bilinçli olarak eklenen bir element olmadığı, yüzeydeki kirlilikten (sikkenin arkeolojik olarak bulunduğu ortamdan) kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Analiz sonuçları minör elementler açısından incelediğinde % 0,22 ile %1,75 aralığında ve % 0,66 ortalamaya sahip kurşun, % 0,36 ile % 0,63 aralığında ve % 0,42 ortalamaya sahip altın tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra 25-3-06, 25-4-06, 25-5-06, 26-6-06, 25-9-06, 43-69-06, 43-70-06, 43-76-06, 49-6-06 envanter numaralı sikkelerin içeriğinde ise % 0,15 ortalamaya sahip osmiyum tespit edilmiştir (Tab. 1). Gümüş sikkeler içerisinde altın elementinin az oranda tespit edilmesi, kullanılan gümüşün iyi bir şekilde rafine edildiğini (ayrıştırıldığını) göstermesi açısından oldukça önemlidir. Analiz edilen gümüş sikkelerin kimyasal yapısında altın tespit edilmesi, kullanılan gümüşün saf bir metal olmadığını ve elektrik cevherinden saflaştırılması sonucu elde edildiğini göstermektedir (Fleming 1975; Aydın-Devecioğlu 2015). Bazı sikkelerin yapısında az oranda tespit edilen osmiyum elementinin sikkelerin içerisine bilinçli olarak konulmadığı, kullanılan gümüşün cevherinden kaynaklı olarak bazı sikkelerde görüldüğü düşünülmektedir. Minör elementler olarak kurşun, altın, osmiyum elementlerinin safsızlık olarak sikkelerin içerisinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

Env. No.	Fe	Cu	Ag	Os	Au	Pb
13.1.06	ND	4,85	94,24	ND	0,41	0,48
13.2.06	16,66	2,90	88,15	ND	0,38	0,23
13.3.06	ND	3,83	95,15	ND	0,39	0,61
13.4.06	ND	8,41	90,12	ND	0,47	0,98
13.5.06	ND	4,84	94,28	ND	0,42	0,44
13.6.06	ND	6,54	92,22	ND	0,44	0,78
13.7.06	ND	2,54	96,52	ND	0,38	0,54
13.8.06	ND	4,12	94,83	ND	0,42	0,61
13.9.06	ND	4,61	94,20	ND	0,40	0,77
13.10.06	ND	4,38	93,91	ND	0,43	1,26
13.11.06	ND	6,25	92,24	ND	0,39	1,10
13.12.06	ND	4,57	94,52	ND	0,41	0,48
13.13.06	ND	3,86	95,15	ND	0,40	0,57
13.14.06	ND	4,44	94,40	ND	0,46	0,67
13.15.06	ND	4,22	94,47	ND	0,39	0,90
13.16.06	ND	4,05	94,93	ND	0,41	0,59
13.17.06	ND	7,35	92,03	ND	0,38	0,22
13.18.06	ND	7,35	91,88	ND	0,43	0,32
13.19.06	ND	6,35	92,63	ND	0,39	0,60
13.20.06	ND	3,88	95,12	ND	0,39	0,58
25.1.06	ND	4,06	95,19	ND	0,39	0,33
25.2.06	ND	5,68	93,60	ND	0,40	0,30
25.3.06	ND	7,80	90,48	0,15	0,48	1,07
25.4.06	ND	9,70	89,20	0,15	0,41	0,52
25.5.06	ND	8,46	89,07	0,24	0,45	1,75
25.6.06	ND	6,52	92,12	0,12	0,41	0,81

Env. No.	Fe	Cu	Ag	Os	Au	Pb
25.7.06	ND	3,94	94,59	ND	0,38	1,08
25.8.06	ND	4,51	94,24	ND	0,53	0,70
25.9.06	ND	4,14	94,35	0,13	0,43	0,93
25.10.06	ND	7,31	91,73	ND	0,44	0,51
43.65.06	ND	4,75	94,28	ND	0,41	0,55
43.66.06	ND	4,00	94,89	ND	0,52	0,56
43.67.06	ND	3,68	95,37	ND	0,43	0,50
43.68.06	ND	4,95	94,30	ND	0,36	0,37
43.69.06	ND	10,79	87,81	0,15	0,41	0,81
43.70.06	ND	4,96	93,71	0,16	0,42	0,73
43.71.06	ND	4,17	95,03	ND	0,36	0,43
43.72.06	ND	4,59	94,40	ND	0,48	0,51
43.73.06	ND	5,33	93,65	ND	0,39	0,61
43.74.06	ND	3,74	95,04	ND	0,51	0,68
43.75.06	ND	3,63	94,41	ND	0,42	1,52
43.76.06	0,37	6,46	91,93	0,14	0,31	0,96
49.3.06	ND	4,38	94,76	ND	0,45	0,39
49.4.06	ND	3,45	95,67	ND	0,37	0,49
49.5.06	ND	4,13	94,65	ND	0,40	0,79
49.6.06	ND	6,54	91,90	0,12	0,63	0,77
21.1.06	ND	5,34	93,28	ND	0,52	0,78
21.2.06	ND	3,06	96,07	ND	0,38	0,46
21.3.06	ND	4,20	94,68	ND	0,45	0,62
21.4.06	ND	2,45	96,58	ND	0,40	0,54
21.5.06	ND	1,21	97,76	ND	0,41	0,59
21.6.06	ND	1,83	97,17	ND	0,41	0,57
21.7.06	ND	1,64	97,65	ND	0,41	0,28
21.8.06	ND	1,74	97,41	ND	0,41	0,42
21.9.06	ND	3,62	95,42	ND	0,38	0,56
21.10.06	ND	2,78	95,97	ND	0,44	0,79
<b>Ortalama</b>		<b>4,80</b>	<b>93,9</b>		<b>0,42</b>	<b>0,66</b>

Tablo 1- I. Philip Philadelphos Dönemi Gümüş Sikkelerinin P-EDXRF analiz sonuçları.

I. Philip Philadelphos dönemi sikkelerini majör elementler (ana elementler) açısından

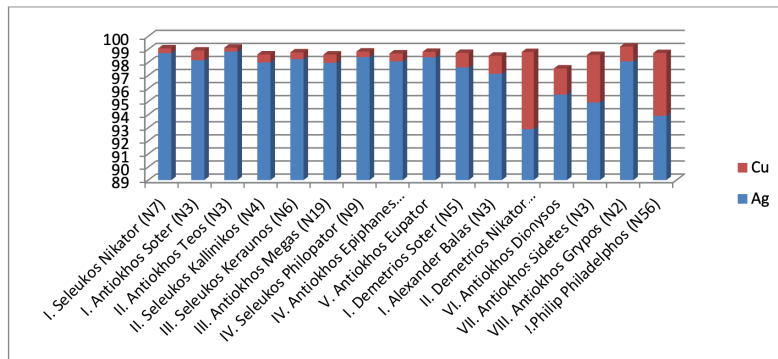
değerlendirdiğimizde gümüş oranlarının % 87,81 ile % 97,76 arasında değiştiği ve % 93,9 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Tab. 1). Bununla beraber analiz edilen sikkelerde % 1,21 ile %10,79 aralığında ve % 4,84 ortalamaya sahip bakır elementi tespit edilmiştir. Sikkelerin içeriğinde bulunan bakır elementinin cevherden gelen safsızlık olmadığı bilinçli alaşıma katıldığı, çinko (Zn) ve kalay (Sn) elementlerinin analizi yapılan sikkelerin içeriğinde bulunmamasından dolayı, bir metal alaşımı olarak bilinçli bir şekilde kullanılmadığı göstermektedir (Tab.1) (Rautray et al. 2011).

Envanter Numarası	Fe (%)	Cu (%)	Ag (%)	Os (%)	Au (%)	Pb (%)
13.2.06 (Ön Yüz)	<b>16,66</b>	3,43	79,29	ND	0,38	0,22
13.2.06 (Arka Yüz)	<b>ND</b>	2,36	97,01	ND	0,38	0,23
43.76.06 (Ön Yüz)	<b>0,37</b>	5,13	93,09	0,16	0,31	0,91
43.76.06 (Arka Yüz)	<b>ND</b>	7,78	90,76	0,12	0,30	1,00

Tablo 2- 13-2-06 ve 43-76-06 Envanter Numaralı Sikkelerin Ön Yüzünde Tespit Edilen Demir Oranları (%).

Araştırma kapsamında analiz edilen I. Philip Philadelphos dönemi sikkelerinin gümüş oranları incelendiğinde, gümüş oranlarının dağılımında görülen değişimin Seleukos Krallığı'nın bu dönemdeki ekonomik durumu ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu dönemde yaşanan savaşlar, iç çekişmeler ve buna bağlı olarak asker sayısının artması, askerlere ödenen bahşişler, savaş giderleri ve bu sebeplere bağlı olarak harcamaların ciddi bir şekilde artması sonucu mevcut hammadde kaynaklarının bu harcamaları karşılayamaması sorununu ortaya çıkarmıştır. Yaşanılan bu soruna karşılık olarak sikkelerin içeriğinde gümüş oranları düşürülerek, bunun yerine değeri gümüş elementinden daha ucuz olan bakır (Cu) elementi kullanılmaya başlanmıştır (Heesch 2007: 77-96; Aydın 2013: 14-27).

Çalışmada elde edilen gümüş oranları daha önceki Seleukos krallarının farklı dönemlerine ait gümüş sikkelerinin oranları ile karşılaştırılmıştır (Tab. 3) (Alinezhad et al., 2019: 165-174). Seleukos Krallığı'nın kuruluşundan I. Philip Philadelphos dönemine kadar geçen 200 yılı aşkın süreç içerisinde tüm krallık dönemlerinin gümüş oranları incelendiğinde Seleukos Krallığı'nın sürekli ve düzenli bir ekonomik politika ile yönetildiği anlaşılmaktadır. I. Philip Philadelphos Döneminde de Seleukos Krallığı'nın genel ekonomik politikasının devam ettiği, bu dönemde yaşanan iç çatışmalar, siyasi çekişmeler, savaşlar ve bu sebeplere bağlı olarak artan harcamalar ile birlikte ekonomik dengelerin zayıfladığı görülmüştür. Bu durumdan kaynaklı olarak gümüş kullanımında önceki dönemlere göre bir düşüş yaşandığı ve bunun yanında sikkeler içerisinde bakır kullanılarak düşük ayarlı sikke üretimi gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır (Tab. 3; Şek. 4). Bakır ve gümüş arasında negatif bir korelasyon olduğu, gümüşün azaltıldığında bakırın artırıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 4- Seleukos Krallığı döneminde gümüş sikkelerin ekonomik krizlere göre gümüş oranlarının krallara göre değişimi

<b>Krallık Dönemi</b>	<b>Ag (%)</b>	<b>Cu (%)</b>	<b>Au (%)</b>	<b>Pb (%)</b>
I. Seleukos Nikator (N7)	98,71	0,36	0,79	0,10
I. Antiokhos Soter (N3)	98,16	0,75	0,78	0,29
II. Antiokhos Teos (N3)	98,83	0,29	0,82	0,04
II. Seleukos Kallinikos (N4)	98,00	0,61	0,79	0,06
III. Seleukos Keraunos (N6)	98,25	0,52	0,79	0,41
III. Antiokhos Megas (N19)	97,97	0,63	0,78	0,60
IV. Seleukos Philopator (N9)	98,41	0,42	0,8	0,33
IV. Antiokhos Epiphanes (N5)	98,08	0,60	0,91	0,38
V. Antiokhos Eupator	98,40	0,41	0,88	0,27
I. Demetrios Soter (N5)	97,62	1,11	0,63	0,62
I. Alexander Balas (N3)	97,13	1,38	0,84	0,76
II. Demetrios Nikator (İkinci Dönemi)	92,90	5,90	0,64	0,55
VI. Antiokhos Dionysos	95,54	2,00	0,72	1,76
VII. Antiokhos Sidetes (N3)	94,94	3,63	0,64	0,79
VIII. Antiokhos Grypos (N2)	98,08	1,13	0,29	0,47
I. Philip Philadelphos (N56)	93,92	4,80	0,42	0,66
(Bu çalışma sonuçlarından elde edilen sonuçlar)				

Tablo 3- Parçacık Hızlandırılmış X-ışını Yayını Spektrometresi (PIXE) Yöntemi ile Bazı Seleukos Krallarının Dönemlerine Ait Analiz Sonuçlarının Dağılım Oranlarının I. Philip Philadelphos Dönemi Sikkelerinin Analiz Sonuçları ile Karşılaştırılması (Alinezhad et al. 2019: 165-174). ( Seleukos krallık isimlerinden sonra parantez içerisinde belirtilen N3, N5, N9 vb. her krallık dönemine ait kaç adet gümüş sikkenin analiz edilerek, sonuçlarının ortalamasının alındığını belirtmektedir.)

## Sonuç

Diyarbakır Müzesi'ne satın alma yoluyla kazandırılan ve Helenistik Dönemde Suriye merkezli güçlü bir krallık olan, Büyük İskender'in komutanlarından I. Seleukos Nikator tarafından kurulan Seleukos Krallığı'nın I. Philip Philadelphos dönemine ait 56 adet gümüş sikke bu çalışma kapsamında analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında çalışılan 56 adet sikkenin kimyasal kompozisyonları tespit edilmiş ve aynı zamanda alaşım oranlarının tespiti yapılarak sikkelerin yapısında bulunan değerli metallerin oranlarının değişimi yüzde (%) cinsinden belirlenmiştir.

Analiz sonuçları kapsamında I. Philip Philadelphos dönemine ait sikkelerin ana element olarak ortalama % 94 oranında gümüş, % 4,84 oranında bakır ve az element olarak % 0,42 oranında altın tespit edilmiştir, % 0,67 oranında kurşun ile birlikte 25-3-06, 25-4-06, 25-5-06, 25-6-06, 25-9-06, 43-69-06, 43-70-06, 43-76-06 ve 49-6-06 Envanter numaralı sikkelerde % 0,15 ortalamaya sahip osminium tespit edilmiştir. Aynı zamanda 13-2-06 Envanter numaralı sikkenin ön yüzünde %16,66 ve 43-76-06 Envanter numaralı sikkenin ön yüzünde ise %0,37 oranında tespit edilen demir tespit edilmiştir.

Tüm krallarda olduğu gibi I. Philip Philadelphos dönemi gümüş sikkelerin üretiminde kullanılan hammaddede, altın ve gümüşün ayrıştırılmasından elde edilen gümüş kullanıldığı bu çalışmadan (Tab. 1) Seleukos dönemi gümüş sikkeleri içindeki altın kalıntısından anlaşılmaktadır.

I. Philip Philadelphos dönemine ait gümüş sikkelerin analiz sonuçları önceki Seleukos krallarının analiz sonuçları ile birlikte ortak bir değerlendirme çerçevesinde ele alınmış ve dönemsel olarak gümüş oranlarındaki farklılıklar belirlenerek I. Philip Philadelphos döneminin ekonomik ve siyasi koşullarının sikke üretimine etkisi değerlendirilmiştir. Seleukos Krallığı'nın genel ekonomik yapısının krallığın kuruluşundan yıkılışına kadar devam ettiği sürekli ve düzenli bir ekonomik politika çerçevesinde ilerlediği anlaşılmaktadır. I. Philip Philadelphos dönemi gümüş sikkelerinin analiz sonuçları kapsamında dönemin ekonomik koşullarının önceki dönemlere oranla belirgin bir düşüş yaşadığı gözlemlenmiş, bu dönemde Seleukos Krallığı içerisinde sürekli olarak taht kavgalarının yaşandığı ve buna paralel olarak artan dış baskılar (Roma, Pontus, Armenia) ile beraber bu dönemde Seleukos ekonomisinin giderek zayıfladığı ve güç kaybettiği görülmektedir. Yaşanılan savaş süreçlerine bağlı olarak ekonomideki bu düşüş ile beraber I. Philip Philadelphos dönemi sikkelerinin gümüş oranlarının da genel olarak önceki dönemlere göre belirgin bir düşüş içerisinde olduğu görülmüş ve bu durumla beraber ekonomideki dengelerin sağlanması adına gümüş madeninden daha ucuz olan bakır madeninin sikkelerin içerisinde belirli oranlarda kullanıldığı görülmüştür. Bu sayede mevcut hammadde kaynaklarının ölçülü bir şekilde kullanılmaya çalışıldığı gözlemlenmiştir. Gümüş sikkelerde bakır oranının artırılmasının nedeni savaş sürecinde artan askeri harcamalar, daha fazla asker ihtiyacı, askerlere ödenen maaş ve bahşişler için daha fazla sikke darbını gerektirmesidir. Bundan dolayı da eldeki mevcut hammadde ile daha fazla sikke darbı yapmak gerektiğinden maaşlar düşük ayarlı sikke ile ödenerek hammadde kaynakları ölçülü kullanılmak istenmiştir. Mevcut gümüş hammadde kaynaklarının ölçülü bir şekilde kullanılarak yetersiz olmaya başladığı dönemlerde gümüş sikkelerde gümüşün azaltılıp daha fazla bakır kullanılarak ekonomik dengelerin sağlanması yönünde bir politika izlendiği tespit edilmiştir.

## Kaynakça

- Alinezhad et al. 2019 Z., Alinezhad, M., Dehpahlavani, L., M. Rashti - Oliyai P., "Elemental Analysis of Seleucid's Silver Coins from Hamadan Museum by PIXE Technigue", *Radiation Physics and Chemistry*, 158, 165-174.
- Aydın 2013 M. Aydın, "Authenticity of Roman Imperial Age Silver Coins Using Non-Destructive Archaeometric Techniques", (Ph.D Thesis, *METU, Department of Archaeometry*), Ankara, 14-27.
- Aydın 2014 M. Aydın, "Using Technology Against Theft and Forgery of Cultural Heritage Goods", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol 5, No: 22, 32-42.
- Aydın-Devecioğlu 2015 M. Aydın - Ü. Devecioğlu, "Bir Grup Gümüş Tarsos Sikkelerinin Nüsmatik ve Arkeometrik Açısından Değerlendirilmesi", *Anadolu (Anatolia)*, 41, 109-133.
- Aydın 2017 M. Aydın, "Çalınan Orijinal Altın "Kanatlı Denizatı (Hippocampus)"nın Taşınabilir X-Işını Floresans Spektrometresi Yöntemiyle Türkiye'ye İade Edilmesinin Sağlanması", *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi (TÜBA-AR)*, 20, 148-157.
- Benek 2012 M. S. Benek, *III. Antiokhos'un Küçük Asia Politikası*, (Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Muğla, 3-10.
- Esin 1996 U. Esin, "Turkish Archaeometry in Anatolian Archaeology with Bibliographical Appendix", *Archaeometry 94: The Proceedings of the 29th International Symposium on Archaeometry, Ankara, 9-14 Mayıs 1994*, (eds. A.M. Özer, Ş. Demirci - G.D. Summers), 361-364.
- Fleming 1975 J. S. Fleming, *Authenticity in Art. The Scientific Detection of Forgery*, London.
- Grajetski 2011 W. Grajetski, *Greeks and Parthians in Mesopotamia and Beyond, 331 BC – 224 AD*, Bristol.
- Greenhalg 1981 P. Greenhalg, *Pompey; The Roman Alexander*, Oxford.



- Heesch  
2007 J. van Heesch, “Some Aspects of Wage Payments and Coinage in Ancient Rome, First to Third Centuries BCE”, *Wages and Currency: Global Comparisons from Antiquity to the Twentieth Century*, (ed. J. Lucessen), Bern-Berlin, 77-96.
- Kantarelou et al. 2011 V. Kantarelou, A. F. Jose, D. Eugenidou, F. Chaves, A. Andreou, E. Kontou, N. Katsikosta, M. A. Respaldiza, P. Serafin, D. Sokaras, Ch. Zarkadas, K. Polikreti - A. G. Karydas, “X-ray Fluorescence analytical criteria to assess the fineness of ancient silver coins: Application on Ptolemaic coinage”, *Spectrochimica Acta Part B: Atomik Spektroskopy*, Vol. 66, Issues 9-10, 681-690.
- Morcholm  
2000 O. Morcholm, *Erken Helenistik Çağ Sikkeleri Büyük İskender'in Tahta Çıkışından Apameia Barışı'na Kadar (MÖ 336-MÖ 188)*, Çeviren : Oğuz Tekin, İstanbul.
- Özçatal  
2013 M. Özçatal, *Seramik ve Metal Buluntuların Arkeometrik Karakterizasyonu*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Ana Bilim Dalı), Eskişehir.
- Rautray et al.  
2011 T. R. Rautray, S. Nayak, B. Tripathy, S. Das, M. R. Das, S.R. Das - P. K. Chattopadhyay, “Analysis of Ancient Indian Silver Punch-Marked Coins By External PIXE”, *Applied Radiation And Isotopes* 69, 1385-1389.
- Saltık 2010 D. Saltık, *Bileç Höyük İskelet Buluntularının Arkeometrik Yöntemlerle İncelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Arkeometri Anabilim Dalı), Adana.
- Sarıcı 2013 Ş. İ. Sarıcı, *Diyarbakır ve Mardin Müzelerindeki Helenistik Dönem Sikkeleri*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı), Ankara.
- Tuğrul – Darga 2000 B. Tuğrul - M. Darga “Bir Hitit Mühür Baskısının Tahribatsız Muayene Metotları İle İncelenmesi”, *16. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 49-56.
- Yıldız 2019 İ. Yıldız, *Diyarbakır Müzesine Satın Alma Yoluyla Kazandırılan Bir Grup Gümüş Seleukos Sikkesinin Arkeometrik İncelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Arkeometri ABD), Batman.