



**T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ARKEOMETRİ ANA BİLİM/ANA SANAT DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DİYARBAKIR MÜZESİNDE BULUNAN AMIDA DÖNEMİ
BASKILI SIKKELERİN X-IŞINLARI FLORESANS
SPEKTROMETRESİ İLE KARAKTERİZASYONU**

Zülküf Serhat GÖKALP

**Temmuz-2025
BATMAN**

**T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ARKEOMETRİ ANA BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS

**DİYARBAKIR MÜZESİNDE BULUNAN AMIDA DÖNEMİ
BASKILI SİKKELERİN X-IŞINLARI FLORESANS
SPEKTROMETRESİ İLE KARAKTERİZASYONU**

Zülküf Serhat GÖKALP

**Danışman
Prof. Dr. Abdulkadir LEVENT**

Diğer Jüri Yeleri

Doç. Dr. Mahmut AYDIN Prof. Dr. Cafer SAKA

**Temmuz -2025
BATMAN**

TEZ KABUL VE ONAYI

Zülküf Serhat Gökalp tarafından hazırlanan ‘‘Diyarbakır Müzesinde Bulunan Amıda Dönemi Baskılı Sikkelerin X-Işınları Floresans Spektrometresi ile Karakterizasyonu’’ adlı tez çalışması 22/08/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Arkeometri Ana Bilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri yeleri

İmza

Başkan

Doç. Dr. Mahmut AYDIN

Danışman

Prof. Dr. Abdulkadir LEVENT

ye

Prof. Dr. Cafer SAKA

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Murat TER
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

Bu tez alışması Batman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından BTBAP-2025-YL-02 nolu proje ile desteklenmiştir.

ETİK BEYANI

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabullendiğimi bildiririm.

ETHICAL DECLARATION

I declare that all the information in this thesis has been obtained within the framework of ethical behavior and academic rules, and that the source of any statements and information that do not belong to me in this study prepared in accordance with the thesis writing rules has been fully cited, and I declare that I accept all kinds of legal responsibility in case of any contrary situation.

İmza
Zülküf Serhat GÖKALP

ÖZET

YÜKSEK LİSANS

DIYARBAKIR MÜZESİNDE BULUNAN AMIDA DÖNEMİ BASKILI SIKKELERİN X-IŞINLARI FLORESANS SPEKTROMETRESİ İLE KARAKTERİZASYONU

Zülküf Serhat GÖKALP

Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Arkeometri Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Abdulkadir LEVENT

2025, 70 Sayfa

Bu yüksek lisans tez çalışması, 12.-13. yüzyıllarda Artuklu Beyliği döneminde basılmış ve Diyarbakır Arkeoloji Müzesi koleksiyonunda yer alan figüratif sikkeleri tarihî, ikonografik ve arkeometrik açılarından çok boyutlu bir biçimde değerlendirmeyi hedeflemektedir. Amida (Diyarbakır olarak bilinen) merkezli olarak darp edilen bu sikkeler, İslâmî sikke geleneğinde nadir görülen figüratif tasvirleriyle dikkat çekmekte; hükümdar portrelerinden mitolojik yaratıklara kadar uzanan zengin ikonografik repertuarlarıyla hem sanat tarihi hem de kültürel temsil açısından özgün bir konumda yer almaktadır. Bu yönüyle sikkeler, yalnızca ekonomik dolaşım araçları değil, aynı zamanda dönemin çok kültürlü yapısını ve siyasi meşruiyet arayışlarını yansıtan tarihî belgeler niteliğindedir.

Çalışmada, söz konusu sikkelerin metal bileşimleri Taşınabilir Enerji Dağılımlı X-Işını Floresans Spektroskopisi (P-EDXRF) yöntemiyle tahribatsız olarak analiz edilmiş; elde edilen veriler, sikkelerin üretim teknolojisi, alışım tercihleri ve olası geri dönüşüm uygulamaları bağlamında değerlendirilmiştir. P-EDXRF analizlerinden elde edilen veriler kapsamında Amida sikkelerin hangi alışımlardan üretildiği, saflık dereceleri ve iz element içerikleri belirlenmiş; bu bulgular tarihî bağlamla ilişkilendirilerek dönemin ekonomik ve teknolojik koşulları hakkında çıkarımlarda bulunulmuştur. Böylece çalışma, tarihsel, sanatsal ve bilimsel verileri bir araya getirerek Artuklu sikkelerinin çok katmanlı yapısının çözümlemesini hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Artuklu sikkeleri, Figüratif ikonografi, P-EDXRF, Arkeometri, Amida.

ABSTRACT

MASTER

CHARACTERISATION OF AMIDA PERIOD STRUCK COINS FOUND IN DİYARBAKIR MUSEUM BY X-RAY FLUORESCENCE SPECTROMETRY

Zülküf Serhat GÖKALP

Batman University Graduate Education Institute

Archaeometry Department of Science

Advisor: Prof. Dr. Abdulkadir LEVENT

2025, 70 Pages

This master's thesis aims to evaluate the figurative coins minted during the Artuklu Beylik period (12th–13th centuries) and preserved in the collection of the Diyarbakır Archaeology Museum from historical, iconographic, and archaeometric perspectives in a multidimensional manner. Minted in Amida (present-day Diyarbakır), these coins are notable for their figurative depictions, which are rare in the Islamic coinage tradition. With an iconographic repertoire ranging from portraits of rulers to mythological creatures, they occupy a unique position in both art history and cultural representation. In this sense, the coins are not merely instruments of economic circulation but also historical documents reflecting the multicultural structure and the political quests for legitimacy of the period.

In this study, the metal compositions of the coins were analysed non-destructively using the Portable Energy-Dispersive X-ray Fluorescence Spectroscopy (P-EDXRF) method; the data obtained were evaluated in relation to coin production technology, alloy preferences, and possible recycling practices. Based on the data obtained from P-EDXRF analyses, the alloys used in the production of Amida coins, the purity levels, and the trace element contents were determined; these findings were interpreted within the historical context to draw conclusions about the economic and technological conditions of the period. Thus, the study aims to analyse the multi-layered structure of Artuklu coins by bringing together historical, artistic, and scientific data.

Keywords: Artuqid coins, Figural iconography, P-EDXRF, Archaeometry, Amida.

ÖN SÖZ

Bu tez, Diyarbakır Müzesi envanterindeki figürlü Artuklu sikkeleri üzerinde yapılan element analizlerine dayanan kapsamlı bir incelemeyi içermektedir. Tarihi eserlerin maddesel bileşenlerini anlamak, sadece üretim teknolojilerine değil; aynı zamanda dönemin ekonomik, kültürel ve ticari yapısına dair ipuçları sunmaktadır. XRF analizleri yoluyla elde edilen veriler, Artuklu döneminin para üretim politikaları ve metallürjik tercihleri hakkında özgün değerlendirmeler yapılmasına olanak sağlamıştır.

Çalışmanın her aşamasında bilimsel etik ilkelere bağlı kalınmış; mevcut literatürle karşılaştırmalı analizler yürütülmüş ve yorumlar nesnel verilere dayandırılmıştır. Sikke kompozisyonları üzerinden yapılan teknik değerlendirmeler, yalnızca geçmişin teknolojik dünyasına değil, aynı zamanda dönemin ekonomi politiğine dair çıkarımlar yapılmasına yardımcı olmuştur.

Bu sürecin gerçekleşmesinde emeği geçen akademik danışmanım başta olmak üzere, Diyarbakır Müzesi yetkililerine, Batman Üniversitesi'ndeki hocalarıma, danışman hocam Sayın Prof. Dr. Abdulkadir LEVENT'e, sikkelerin Taşınabilir X-Işını Floresans Spektrometresi analizlerinin yapılması noktasında yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Mahmut AYDIN'a, ayrıca teşekkür ederim. Ayrıca sabrı ve özverisi yoluna ışık olan Leyla KIZILBAĞ'a aynı zamanda, bu çalışmanın oluşmasına katkıda bulunan tüm araştırmacılara ve kaynak gösterilen öncül yayınların yazarlarına da minnettarlığımı ifade etmek isterim.

Bu tezin, Artuklu dönemi sikkelerine yönelik bilimsel ilgiyi artırmasını ve gelecek araştırmalara yol göstermesini temenni ediyorum.

ZÜLKÜF SERHAT GÖKALP
BATMAN-2025

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER/TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi	1
1.2 Amida'nın Tarihsel Arka Planı	2
1.3. Artuklu Beyliği ve Sikkeleri	3
1.4. Arkeometri Disiplini ve XRF Yöntemi	5
1.5. Tezin Kapsamı ve Sınırlılıkları	7
1.5.1. Bakır elementi.....	7
1.5.2. Çift başlı kartal motifi.....	8
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	12
2.1. Paranın ve Sikkenin Tarihsel Gelişimi: Nümismatik Perspektif	12
2.2. Amida Dönemine Ait Sikkelerin Diğer Bölgesel Bulgularla Karşılaştırılması ...	14
2.3. Figüratif Motifler ve Sembolizm Üzerine Yayınlar	15
2.4. Bölgesel Tezler ve Önceki Araştırmalar	17
3. YÖNTEM	20
3.1. Malzeme.....	20
3.2. P-EDXRF Cihazı ve Teknik Özellikleri	34
3.3. Analiz Süreci ve Uygulama Aşamaları.....	35
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	37
4.1. Amida Sikkelerin Elementel Analiz Bulguları ve Değerlendirmesi.....	37
4.2. Dendrogram Analizi ve Kimyasal Kümelene Yorumları	51
4.3. Korelasyon Analizi ve Elementel İlişkilerin Yorumlanması	53
4.4. Dendrogram ve Korelasyon Analizlerinin Bütüncül Değerlendirmesi.....	55
4.5. Figüratif Motiflerin Teknik ve İdeolojik İncelemesi	57
4.6. Bulguların Tarihî ve Teknolojik Yorumlanması	57
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	59
5.1 Sonuçlar	59

5.2 Öneriler	61
KAYNAKÇA.....	63
EKLER	68

ÇİZELGELER/TABLolar LİSTESİ

Çizelge 3.1. 4/105/2000 Envanter nolu sikke kataloğu	21
Çizelge 3.2. 7/13/2002 Envanter nolu sikke kataloğu	22
Çizelge 3.3. 4/106/2000 Envanter nolu sikke kataloğu	23
Çizelge 3.4. 7/11/2002 Envanter nolu sikke kataloğu	24
Çizelge 3.5. 4/107/2000 Envanter nolu sikke kataloğu	25
Çizelge 3.6. 4/108/2000 Envanter nolu sikke kataloğu	26
Çizelge 3.7. 4/110/2000 Envanter nolu sikke kataloğu	27
Çizelge 3.8. 7/3/96 Envanter nolu sikke kataloğu	28
Çizelge 3.9. 7/9/2002 Envanter nolu sikke kataloğu	29
Çizelge 3.10. 9/5/85 Envanter nolu sikke kataloğu	30
Çizelge 3.11. 13/114/92 Envanter nolu sikke kataloğu	31
Çizelge 3.12. 20/1/19 Envanter nolu sikke kataloğu	32
Çizelge 3.13. 119 Envanter nolu sikke kataloğu	33
Çizelge 4. 1. P-EDXRF analiz sonuçları.....	39
Çizelge 4. 2. Sikkelerin dendrogram analizine göre kümelesi.....	53

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Hisn-ı Keyfa Artuklu Nasireddin Mahmud'un sikkeleri.....	9
Şekil 3.1. 4/105/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	21
Şekil 3.2. 7/13/2002 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	22
Şekil 3.3. 4/106/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	23
Şekil 3.4. 7/11/2002 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	24
Şekil 3-5. 4/107/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	25
Şekil 3.6. 4/108/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	26
Şekil 3.7. 4/110/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	27
Şekil 3.8. 7/3/96 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	28
Şekil 3.9. 7/9/2002 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	29
Şekil 3.10. 9/5/85 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	30
Şekil 3.11. 13/114/92 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	31
Şekil 3.12. 20/1/19 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	32
Şekil 3.13. 119 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü.....	33
Şekil 3.14. P-EDXRF Spektrometresi.....	34
Şekil 3.15 P-EDXRF cihazı ile ölçüm yaparken filitre kullanımı.....	36
Şekil 4. 1. Sikkelerde tespit edilen elementlerin genel dağılımı.....	40
Şekil 4. 2. 4/105/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	41
Şekil 4. 3. 7/13/2002 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	41
Şekil 4. 4. 4/106/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	42
Şekil 4. 5. 7/11/2002 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	42
Şekil 4. 6. 4/107/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	43
Şekil 4. 7. 4/108/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	43
Şekil 4. 8. 4/110/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	44
Şekil 4. 9. 7/3/96 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	44
Şekil 4. 10. 7/9/2002 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	45
Şekil 4. 11. 9/5/85 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	45
Şekil 4. 12. 13/114/92 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	46
Şekil 4. 13. 20/1/19 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	46
Şekil 4. 14. 119 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.....	47
Şekil 4. 15. Cu elementinin % dağılımı.....	47
Şekil 4. 16. Si elementinin % dağılımı.....	48

Şekil 4. 17. P elementinin % dağılımı.....	48
Şekil 4. 18. Pb elementinin % dağılımı.....	49
Şekil 4. 19. Fe elementinin % dağılımı.....	49
Şekil 4. 20. Ni elementinin % dağılımı.....	50
Şekil 4. 21. As elementinin % dağılımı.....	50
Şekil 4. 22. Sikkelerin P-EDXRF analiz sonuçlarına göre dendrogram tablosu.....	52
Şekil 4. 23. Sikkelerin P-EDXRF analiz sonuçlarına göre korelasyon tablosu.....	54

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

‰: Yüzde

P: Fosfor

Si: Silisyum

Cu: Bakır

Fe: Demir

As: Arsenik

Mn: Mangan

Ni: Nikel

Pb: Kurşun

Kısaltmalar

cm: Santimetre

EDX: Enerji Dağılımlı X-Işınları Spektroskopisi

Env. No: Envanter numarası

g: Gram

M.Ö. : Milattan önce

M.S. : Milattan sonra

mm: milimetre

ort. : Ortalama

P-EDXRF: Taşınabilir Enerji Dağılımlı X-Işını Floresans Spektrometresi

ppm: Parts Per Million kelimelerinin kısaltması olup milyonda bir oranda anlamına gelmektedir.

vb.: ve benzeri

yy.: yüzyıl

ÖY: Ön Yüz

AY: Arka Yüz

1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Sikke, insanlık tarihinin en eski ve en yaygın ekonomik araçlarından biri olmasının yanı sıra, aynı zamanda politik, ideolojik ve sanatsal mesajlar taşıyan çok işlevli bir iletişim nesnesidir. İlk örneklerine MÖ 7. yüzyılda Anadolu’da, Lidya Krallığı döneminde rastlanan sikkeler, özellikle altın ve gümüş karışımı olan elektrumdan üretilmiş ve ticari değişim için standart bir araç olarak işlev görmüştür (Dursun, 2019). Kral Kroisos döneminde belirli ağırlık ve saflık esasına göre darp edilen bu sikkeler, zamanla Akdeniz havzasına yayılmış ve farklı medeniyetler tarafından benimsenmiştir. Antik kaynaklarda sikke, “üzerinde resmî arma veya damga bulunan, belirli ağırlıkta ve talep üzerine geri alınabilen bir metal parçası” şeklinde tanımlanmakta olup (Tekin, 1992), bu yönüyle yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda politik otoritenin bir göstergesi olarak da değerlendirilmiştir.

Zaman içerisinde sikkelerde kullanılan metaller çeşitlenmiş; MÖ 4. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bakır alaşımlı bronz sikkeler de tedavüle girmiştir. “Sikke” terimi etimolojik olarak Arapça kökenli “sikkah” (mühür, damga) sözcüğünden türemiştir. Antik Yunan dünyasında nomos (yasa) terimiyle ifade edilen bu kavram, Latince nummus kökünden gelen "nümismatik" bilimiyle de doğrudan ilişkilidir (Okçu, 2005). Para ve sikkelerin tarihsel, sanatsal ve teknik yönlerini inceleyen bu disiplin, hem arkeoloji hem de tarih araştırmalarında vazgeçilmez bir araç niteliğindedir. Bu alanda çalışan uzmanlara ise “nümismat” adı verilmektedir.

Sikkeler, üzerlerinde yer alan hükümdar portreleri, unvanlar, dini ifadeler, dualar ve semboller aracılığıyla sadece ekonomik değil, aynı zamanda ideolojik birer taşıyıcı işlevi görmüşlerdir. Hükümdarın meşruiyet iddiasını, dini inancını ve politik vizyonunu halka aktaran bu görsel ve yazılı öğeler, sikkeleri adeta dönemin “resmî bildirileri” haline getirmiştir. Yazılı belgelerin bulunmadığı ya da eksik olduğu durumlarda sikkeler, tarihsel olayların, toplumsal dönüşümlerin ve kültürel yapıların izini sürmede birincil kaynak niteliği taşımaktadır. Sikke üzerindeki ikonografi ve kitabeler, hükümdarın dili,

inancı ve sanatsal tercihleri kadar, ait olduğu toplumun coğrafi ve kültürel kimliği hakkında da önemli veriler sunar (Parlar, 2015).

Sikkelerin yalnızca ekonomik sistemin bir parçası olarak değil, aynı zamanda sosyo-kültürel, politik ve sanatsal süreçlerin bir yansıması olarak değerlendirilmesi gereklidir (Avan vd., 2022; Bayazıt, 2023). Bu bağlamda, bu tez çalışması 12.–13. yüzyıllarda Artuklu Beyliği döneminde Diyarbakır merkezli olarak basılmış figüratif sikkeleri çok yönlü bir yaklaşımla incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın temel amacı; söz konusu sikkelerin tarihsel bağlamını ortaya koymak, üzerlerindeki figüratif motifleri ikonografik olarak analiz etmek ve Taşınabilir Enerji Dağılımlı X-Işını Floresans Spektroskopisi (P-EDXRF- Taşınabilir Enerji Dağılımlı X-Işını Floresans Spektrometresi) yöntemiyle yapılan metalürjik incelemeler yoluyla üretim teknolojileri hakkında bilgi edinmektir. Böylece, Artuklu dönemine ait bu özgün sikkelerin hem maddi kültür hem de sembolik temsil açısından taşıdığı anlam dünyası bütüncül bir perspektifle değerlendirilecektir.

1.2. Amida'nın Tarihsel Arka Planı

Âmid (günümüz Diyarbakır), tarihin en eski şehirlerinden biri olup Mezopotamya ile Anadolu uygarlıkları arasında binlerce yıllık bir kesişim noktasıdır. Kentin geçmişi Antik Çağ'a dek uzanmakta; MÖ 3. yüzyılda Seleukoslar döneminde "Amida" adıyla anıldığı ve stratejik bir askeri merkez haline geldiği bilinmektedir (Dumlupınar Alican, 2019). Roma ve Bizans dönemlerinde Amid, Doğu sınırını koruyan müstahkem bir şehir olarak önem kazanmıştır. Özellikle 359 yılında Sasani İmparatoru II. Şapur tarafından kuşatılması ve Ammianus Marcellinus'un kayıtlarına geçen destansı savunması, kentin geç Antik Çağ'daki kritik rolüne bir örnektir (Farrokh, Maksymiuk & Sánchez, 2018,). İslâm fetihleriyle birlikte 7. yüzyıl ortalarında bölge Emevî-Abbâsî hâkimiyetine girmiş, takiben Hamdânî ve Mervânî gibi yerel hanedanların idaresine sahne olmuştur. Özellikle Diyarbakır merkezli Mervânî Emirliği (10.–11. yy) döneminde şehir, bölgenin ticari ve kültürel bir merkeziydi (Dumlupınar Alican, 2019). 11. yüzyıl sonlarında Selçukluların bölgede güç kazanmasıyla Amid, Selçuklu nüfuzu altına girdi ve kısa süreli İnaloğulları Beyliği gibi bağlı beylikler tarafından yönetildi (Ortaçağda Amid, 2019).

Artuklular önce Hasankeyf (Hısn-ı Keyfâ) ve Mardin merkezli iki ana kol halinde teşkilatlanmış, 12. yüzyıl boyunca Güneydoğu Anadolu'nun önemli kısımlarını kontrol etmişlerdir. Âmid (Diyarbakır) şehri, Artuklu tarihinde özellikle 1180'lerden itibaren

önem kazanmıştır. 1183'te Selahaddin Eyyubî'nin fethettiği Amid, bir süre Eyyubîlerin elinde kalsa da, 1201 yılında Mardin Artuklu hükümdarı Nasreddin Artuk Arslan şehri devralarak Artuklu idaresine katmıştır (Bilge, 2022; Yariş, 2022). Böylece Artuklular Diyarbakır merkezli üçüncü bir kol oluşturmuş ve bu melikler bazen Eyyubî Sultanlarına tâbi, bazen de fiilen özerk bir şekilde hüküm sürmüştür. Örneğin, Artuk Arslan ve halefleri, paralarında Eyyubî sultanlarının isimlerini zikrederek bağlılıklarını gösterirken kendi unvanlarını "Diyarbakır Meliki" olarak belirtmişlerdir (Bilge, 2022). 13. yüzyıl ortalarına gelindiğinde, Moğol İstilasının etkisiyle Artuklu siyasi gücü zayıflamış ve son Mardin Artuklu hükümdarı Melik Salih 1409'da ölünce beylik sona ermiştir (Yariş, 2022). Yaklaşık üç asırlık (1102-1409) varlığı boyunca Artuklular, Diyarbakır bölgesinde çok kültürlü bir idare kurmuş; şehir ilim, sanat ve ticaret merkezi haline gelmiştir (Dumlupınar Alican, 2019). Bu zengin tarihî miras, günümüzde surlar, camiler, hanlar gibi mimari eserlerin yanı sıra sikkelere de yansımıştır. Özellikle Artuklular döneminde Amid şehrinde darp edilen sikkeler, dönemin siyasi hiyerarşisini ve kültürel etkileşimlerini belgelemesi bakımından önem arz eder. Bu sikkelerin bir kısmı günümüzde Diyarbakır Arkeoloji Müzesi koleksiyonunda bulunmaktadır. Müze envanterinde 12.-13. yüzyıla tarihlenen, çoğu bakır alaşımlı 13 figürlü Artuklu sikkesi kayıtlıdır (Yariş, 2022). Söz konusu sikkeler, müzeye genellikle satın alma yoluyla kazandırılmış olup bir bölümü zaman içinde define kazıları veya koleksiyonerler aracılığıyla toplanmıştır (Yariş, 2022). Bu durum, eserlerin arkeolojik konteks bilgilerinin eksik olmasına yol açsa da bilimsel analizler ve karşılaştırmalı tarihsel okumalar ile sikkelerin kimliği ve önemi anlaşılabilir.

1.3. Artuklu Beyliği ve Sikkeleri

Artuklu Beyliği, Oğuz kökenli bir Türkmen hanedanı olarak Orta Çağ boyunca Anadolu'nun güneydoğusunda, özellikle Diyarbakır merkezli bölgelerde etkin bir siyasi yapı oluşturmuştur. Beyliğin kurucusu olan Artuk Bey'in oğulları Sökmen ve İlgazi'nin fetihleri neticesinde 1102 yılında tarih sahnesine çıkan Artuklular, kısa sürede Doğu ve Güneydoğu Anadolu coğrafyasında önemli bir güç hâline gelmişlerdir (Yariş, 2022). İlgazi Bey'in 1106 yılında Mardin'i ele geçirmesiyle beylik iki ana kola ayrılmış; biri Mardin merkezli olarak İlgazi Bey'in soyunca, diğeri ise Hasankeyf (Hısn-ı Keyfâ) merkezli olarak Sökmen Bey'in soyunca yönetilmiştir. 12. yüzyıl boyunca Artuklu

hakimiyeti, Hasankeyf, Mardin, Harput ve Amid (Diyarbakır) gibi stratejik şehirleri kapsamıştır.

Beyliğin askerî gücü, özellikle İlgazi Bey'in 1119 yılında Antakya Haçlılarını mağlup ettiği Habur (Telafer) Savaşı ile dikkat çekmiş; bu zafer, Artukluların bölgedeki etkisini pekiştirmiştir (Ortaçağda Amid, 2019). İlgazi sonrası, topraklar farklı hanedan kolları arasında paylaşılmıştır. Hasankeyf kolu 13. yüzyılın ilk yarısına kadar, Mardin kolu ise 14. yüzyılın başlarına dek varlığını sürdürmüştür; zamanla Eyyubî ve İlhanlı otoriteleri altında yarı-özerk biçimde yönetilmiştir. Diyarbakır (Âmid) ise 1180'lere dek yerel beylerce (ör. İnaloğulları) idare edilmiş, sonrasında Eyyubî Sultanı Selahaddin Eyyubî'nin hâkimiyetine geçmiştir. Ancak Selahaddin'in ölümünü izleyen hanedan mücadelesi ortamında, Artuklu Meliki Nasreddin Artuk Arslan 1201 yılında Amid'i ele geçirerek Artuklu topraklarına katmıştır (Bilge, 2022).

Nasreddin Artuk Arslan'ın ardından tahta geçen Nasreddin Mahmud (1200–1222) ve Rükneddin Mevdud (1222–1232) dönemlerinde Artuklular, Diyarbakır merkezli olarak siyasi ve kültürel bakımdan oldukça aktif bir dönem yaşamışlardır. Her ne kadar Eyyubî sultanlarına tâbi olarak hüküm sürseler de, iç işlerinde bağımsız hareket etmişlerdir. Özellikle Nasreddin Mahmud'un, Eyyubî Sultanı el-Melikü'l-Adil'e resmî bağlılığına rağmen kendi adına sikke bastırması ve bu sikkelerde çift başlı kartal gibi figüratif motiflere yer vermesi, beylik içinde kültürel ve sembolik bir bağımsızlık arzusunun göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Göksu, 2016; Bilge, 2022). Ancak bu durum, Artukluların mutlak bağımsızlık ilan ettikleri anlamına gelmemektedir (Göksu, 2016).

Artuklu hâkimiyeti altında Diyarbakır ve çevresi, 13. yüzyıl başlarında önemli bir ekonomik, bilimsel ve sanatsal merkez hâline gelmiştir. Kentin surları, medreseleri ve mimari yapıları dönem kaynaklarında övgüyle anılmakta; Artuklu meliklerinin gerçekleştirdiği Ulu Cami onarımı ve Malabadi Köprüsü gibi büyük ölçekli projeler, siyasi istikrarın ve mühendislik becerisinin somut kanıtları olarak değerlendirilmektedir (Dumlupınar Alican, 2019). Bu dönemdeki ekonomik canlılık, sikkelere de doğrudan yansımıştır. Artuklular tarafından farklı tiplerde ve işlevlerde gümüş (dirhem) ve bakır (fels) sikkeler basılmış; bu paralar sadece ticari dolaşım amacıyla değil, aynı zamanda beylik kimliğinin, sanatsal zevkin ve politik mesajların aktarımında da kullanılmıştır (Ghouchani & Canby, 2019).

Artuklu dirhem ve felsleri, özellikle Mardin ve Amid gibi merkezlerde darp edilmiş; bu sikkeler, ön yüzlerinde hükümdar portresi ya da sembolik figürler, arka

yüzlerinde ise Abbâsî Halifesi ve bağı olunan Eyyubî sultanının isimleriyle birlikte darp yeri ve tarihi barındırmıştır (Bilge, 2022; Yariş, 2022). Örneğin 1202 tarihli bir örnekte, ön yüzde hükümdarın betimlemesi yer alırken, arka yüzde Abbâsî Halifesi en-Nâsır ve Eyyubî Sultan el-Adil'in adlarının bulunması, Artukluların meşruiyetlerini İslâm dünyasının merkezi otoritelerine dayandırma stratejisini açıkça ortaya koymaktadır.

Özetle, Artuklu Beyliği dönemi Diyarbakır coğrafyası, Selçuklu, Eyyubî ve Moğol siyasal etkileri arasında denge kurmaya çalışırken, kültürel olarak özgün ve zengin bir sentez üretmiştir. Bu sentezin en somut ve taşınabilir örneklerinden biri olan Artuklu sikkeleri; bir yandan Abbâsî halifesinin ismini ve İslâmî söylemi barındırırken, diğer yandan Helenistik, İrânî ve Orta Asya kökenli figüratif motiflere yer vererek sanat, siyaset ve inanç sistemlerinin iç içe geçtiği hibrit bir temsil alanı oluşturmuştur. Bu bağlamda, Artuklu sikkeleri hem döneminin ruhunu yansıtan tarihî belgeler hem de beylik kimliğinin sembolik taşıyıcıları olarak değerlendirilmelidir.

1.4. Arkeometri Disiplini ve XRF Yöntemi

Arkeometri, arkeolojik buluntuların bilimsel yöntem ve tekniklerle analiz edilmesini sağlayan disiplinlerarası bir araştırma alanıdır. Arkeoloji ile fizik, kimya, biyoloji, jeoloji, malzeme bilimi ve mühendislik gibi doğa bilimlerinin kesişiminde yer alan arkeometri, geçmiş toplumların yaşam tarzlarını, üretim teknolojilerini, hammadde kaynaklarını ve ticaret ağlarını daha nesnel biçimde anlamaya imkân tanımaktadır (Aydın, 2013; Işık, 2017; Liritzis, I., & Korca, 2019; Janssens, 2000). Bu alanın temel amacı, arkeolojik verilerin yalnızca tipolojik ve stilistik özellikleriyle değil, aynı zamanda materyal bileşimleri, üretim teknikleri ve kullanım izleri üzerinden de analiz edilerek daha sağlam bilimsel temellere dayandırılmasını sağlamaktır.

20. yüzyılın ortalarından itibaren gelişen spektroskopik ve görüntüleme teknikleri, özellikle metal, seramik, cam ve taş gibi inorganik materyallerin kimyasal ve yapısal analizini mümkün kılmış; böylece arkeometrik incelemeler, arkeolojik araştırmaların ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir (Janssens, 2000; del Hoyo-Meléndez, 2023). Bu bağlamda, metallerin analizi, kültürel üretim teknolojilerinin ve hammaddelerin izlenebilirliği açısından özel bir öneme sahiptir. Eski uygarlıkların madencilik, alaşım üretimi ve metal işçiliği gibi teknolojik yetkinlikleri, bu tür analizler sayesinde daha detaylı biçimde anlaşılabilir. Eski uygarlıkların madencilik, alaşım üretimi ve metal işçiliği gibi teknolojik yetkinlikleri, bu tür analizler sayesinde daha detaylı biçimde anlaşılabilir.

Bu çerçevede öne çıkan analitik yöntemlerden biri de XRF'dir. P- EDXRF, bir malzemenin elementel bileşimini hızlı, güvenilir ve tahribatsız biçimde belirleyebilen bir analiz yöntemidir (Haschke vd., 2021). Numune yüzeyine gönderilen yüksek enerjili X-ışınları, malzemedeki atomları uyararak her elemente özgü karakteristik ikincil (floresan) X-ışınlarının yayılmasına neden olur (Janssens, 2000; Haschke vd., 2021). Bu floresan ışımaların dedektörler aracılığıyla analiz edilmesiyle, malzemenin içerdiği başlıca ve iz elementlerin türü ve miktarı belirlenebilir (Aydın & Yıldız, 2020). Yöntemin tahribatsız olması, özellikle müze koleksiyonlarında yer alan arkeolojik eserlerin korunması açısından büyük avantaj sağlamaktadır.

Günümüzde XRF analizleri, sadece metal objelerin üretim tekniklerini belirlemede değil, aynı zamanda sahte eser tespiti, restorasyon süreçlerinin değerlendirilmesi ve eserlerin kökenlerinin izlenmesi gibi çok çeşitli uygulama alanlarında kullanılmaktadır (Liritzis & Korka, 2019; del Hoyo-Melédez vd., 2023). Özellikle taşınabilir (portatif) XRF cihazlarının geliştirilmesiyle birlikte, analizler saha koşullarında da gerçekleştirilebilir hâle gelmiş ve buna bağlı olarak arkeometrik çalışmalarda veri elde etme sürecini oldukça kolaylaştırmıştır (Güder, Özdemir, Özdemir & Özak, 2020; del Hoyo-Melédez vd., 2023).

XRF yöntemi, sikke gibi küçük, değerli ve tarihî nesnelerin kimyasal karakterizasyonunda yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu analizler sayesinde, sikkelerin hangi metallere üretilmiş, saflık dereceleri, alaşım tercihleri ve hatta geri dönüşüm süreçlerine dair ipuçları elde edilebilmektedir. Elde edilen veriler, dönemin ekonomik yapısı, madencilik kaynakları ve teknolojik bilgi düzeyi hakkında çok yönlü çıkarımlar yapılmasına olanak tanır. Böylece, arkeometri disiplini içerisinde XRF yöntemi, arkeolojik metal eserlerin bilimsel analizinde kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu yöntemin sunduğu tahribatsızlık, hızlı analiz ve güvenilirlik özellikleri, kültürel mirasın korunması ve belgelenmesi açısından önemli katkılar sunmakta; arkeolojik materyallerin yalnızca estetik ya da tarihî değil, aynı zamanda fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerinden de derinlemesine değerlendirilmesine imkân tanımaktadır.

1.5. Tezin Kapsamı ve Sınırlılıkları

1.5.1. Bakır elementi

Bu çalışmada incelenen sikkelerin temel yapı malzemesini oluşturan bakır (Cu), periyodik tabloda 29 numaralı element olup, tarih öncesi dönemlerden itibaren insanoğlu tarafından yaygın şekilde kullanılmış en eski metallere biridir. Dövülebilirliği, sünekliliği, elektrik ve ısı iletkenliği gibi fiziksel özellikleri, bakırı tarih boyunca özellikle sikke ve benzeri metal objelerin üretiminde tercih edilen bir materyal hâline getirmiştir. Bakır, doğada yer yer saf halde bulunabilmesi ve nispeten düşük (~1084 °C) bir erime sıcaklığına sahip olması nedeniyle ilkel metal işleme teknikleriyle dahi rahatlıkla işlenebilmiştir.

Anadolu'da bakırın kullanımı, önceki araştırmalarda MÖ 6. binyıla tarihlendirilmiş olsa da, Gre Fılla yerleşiminden elde edilen bulgular bu sürecin daha erken, Çanak Çömleksiz Neolitik B dönemine kadar uzandığını göstermektedir. Özellikle malakit kökenli bakır nesnelerin varlığı, bölgedeki erken metal işçiliğine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Diyarbakır havzasındaki Çayönü ve Gre Fılla gibi yerleşimlerde işlenmiş örneklerle rastlanması, bu teknolojinin bölgesel yayılımını da ortaya koymaktadır (Muşkara & Aydın, 2022). Kalkolitik Çağ'dan itibaren alet, süs eşyası ve değişim aracı üretiminde önemli rol üstlenen bu metal, zamanla farklı metallere alaşımlandırılarak mekanik dayanıklılığı artırılmıştır. Özellikle yaklaşık %5–15 oranında kalay katılarak elde edilen tunç (bronz), sertlik ve dayanım bakımından saf bakıra kıyasla üstün özellikler göstermekte ve MÖ 3. binyıldan itibaren geniş bir kullanım alanına sahip olmaktadır. Daha geç dönemlerde geliştirilen bakır-çinko alaşımı olan pirinç ise nispeten sınırlı bir kullanım görmüş, özellikle antik ve Orta Çağ sikkelerinde nadiren tercih edilmiştir (Kültür Elçisi, 2022).

Bakırın kimyasal özellikleri, onu zamanla yüzeyinde patina adı verilen doğal bir koruyucu tabaka oluşturabilecek hâle getirir. Oksijen, karbondioksit ve nem gibi çevresel etkenlerle reaksiyona giren bakır, yüzeyinde genellikle yeşilimsi veya kahverengimsi tonlarda görülen bazik bakır karbonat ($\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$) tabakası geliştirir. Bu patina, bir yandan malzemeyi çevresel etkilere karşı korurken, diğer yandan sikkelerin özgün rengini örtüp estetik görünümünü değiştirir. Bu çalışmada incelenen Artuklu dönemi sikkelerinin birçoğunda da benzer korozyon ürünlerinin varlığı gözlemlenmiştir (Özkimsan, 2025).

Bakır, şekillendirilebilirliği sayesinde sikke üretimi için son derece uygun bir metaldir. Isıtıldığında kolayca form verilebilir, bu da özellikle darphane kalıplarındaki karmaşık detayların yüzeye net biçimde aktarılmasına olanak tanır. Bununla birlikte, saf bakır nispeten yumuşak bir yapıya sahip olduğundan zamanla aşınmaya karşı direnç gösterebilmesi için çeşitli alaşım elementleriyle takviye edilmiştir. Örneğin kurşun, bakırın akışkanlığını artırarak döküm sürecini kolaylaştırırken; kalay, sertlik ve dayanım kazandırarak sikkenin dolaşım ömrünü uzatmaktadır. Bu tür alaşım tercihleri, sadece teknik gereklilik değil aynı zamanda dönemin ekonomik koşulları, metal temini ve üretim anlayışıyla da ilişkilidir.

Diyarbakır ve çevresi, özellikle de Ergani (tarihi adıyla Maden) bölgesi, tarih boyunca önemli bakır yataklarına ev sahipliği yapmıştır. Bu maden kaynakları, bölgenin "bakır memleketi" olarak anılmasına yol açmış; Artuklu Beyliği gibi yerel güçlerin sikke darp süreçlerinde bu zenginlikten faydalanmasına imkân tanımıştır (Birgi, 1976). Orta Çağ'da da bölgesel bakır kaynaklarının mevcudiyeti, yerel sikke üretiminin sürdürülebilirliği açısından stratejik önem taşımıştır.

Sunulan bu yüksek lisans tez çalışmasında P-EDXRF yöntemiyle gerçekleştirilen analizler sonucunda, Artuklu ve Amid sikkelerinde bakırın sikkeler içerisindeki bileşimi tespit edilmiştir. P-EDXRF analizleriyle elde edilen bakır oranları, yalnızca metal bileşiminin nicel belirlenmesini değil, aynı zamanda döneme özgü üretim teknolojileri ve metal işleme pratiklerinin anlaşılmasını da mümkün kılmaktadır (Aydın & Yıldız, 2020). Böylece, sikkelerin yalnızca estetik ve nümismatik açıdan değil, aynı zamanda teknik ve malzeme bilimi yönünden de değerlendirilmesi sağlanmakta; bu da arkeometrik çalışmalara önemli bir katkı sunmaktadır.

1.5.2. Çift başlı kartal motifi

Çift başlı kartal figürü, Orta Çağ İslam sanatında ve nümismatik literatürde sıkça karşılaşılan sembollerden biri olup, özellikle Artuklu sikkelerinde dikkat çekici bir yer tutar. Bu motifin hem ön hem de arka yüzlerde kullanıldığı örneklerle rastlanmakta, figüratif bezeme geleneğinin güçlü bir göstergesi olarak öne çıkmaktadır (Sevim, 2021). Kökeni Mezopotamya ve Orta Asya'ya kadar uzanan bu sembol, tarihsel süreçte Bizans aracılığıyla Anadolu'ya taşınmış; ardından Selçuklu ve Artuklu sanatında yerel yorumlarla zenginleştirilmiştir (Aşan, 2022).

Kartal figürü antik çağlardan itibaren güç, kudret ve koruyuculuk anlamlarıyla ilişkilendirilmiştir. Orta Asya Türk kozmolojisinde göklerin koruyucusu ve ‘kut’ (ilahi talih) sembolü sayılan kartal, çift başlı haliyle doğuya ve batıya aynı anda hükmetme kudretini temsil eder (Şentürk, 2009). Bu sembol, Bizans imparatorluk armalarında “Doğu ve Batı’nın hükümdarı” anlamında yorumlanırken, Selçuklu ve Artuklu beylikleri tarafından da benzer anlam çerçevesinde benimsenmiştir.

Artuklu döneminde bu motifin özellikle Nasreddin Mahmud dönemine ait sikkelerde yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. İslam dünyasında çift başlı kartal figürünü ilk kez sikke üzerinde kullanan hükümdar, Zengî Atabegi İmadeddin Zengî olarak kaydedilmiştir (Sincar, 1185). Bu geleneği kısa sürede benimseyen Artuklular, 610 H / 1213 M. yılında Hasankeyf’te bastırılan bir bakır dirhemde çift başlı kartal figürüne yer vererek bu ikonografik yaklaşımı sürdürmüştür (Uykur, 2017; Göksu, 2016).



Levha 1. Hisn-ı Keyfa Artuklu Nasîreddin Mahmud’un sikkesi (Uykur 2017)



Levha 2. Hisn-ı Keyfa Artuklu Nasîreddin Mahmud’un sikkesi (Uykur 2017)



Levha 3. Hisn-ı Keyfa Artuklu Nasîreddin Mahmud’un sikkesi (Uykur 2017)

Şekil 1.1 Hisn-ı Keyfa Artuklu Nasîreddin Mahmud’un sikkeleri (Uykur, 2017)

Nasreddin Mahmud’un 1218–1219 tarihli Hisn-ı Keyfa darbı bir dirheminde açık kanatlı ve karşıt yönlere bakan iki başlı bir kartal figürü detaylı biçimde tasvir edilmiştir (Met Museum, 2022). Bu ikonografik öge, hem Selçuklu etkisini hem de Artuklu hükümdarlarının evrensel egemenlik iddiasını yansıtır. Göksu’nun (2016, s.129-130) belirttiği üzere, her ne kadar Artuklu melikleri bu sembolü kullanmış olsalar da siyasi olarak Selçuklu ve Eyyübî sultanlarına bağlıydılar. Bu nedenle, söz konusu figürün hanedan arması olmaktan ziyade, bereket, koruma ve iktidarın manevî meşruiyeti gibi anlamlarla yüklü olduğu değerlendirilebilir. Ayrıca, çift başlı kartal motifi yalnızca sikkelerde değil, Diyarbakır surları ve Mardin’deki Artuklu yapılarında da görülmekte olup, bölgedeki sanat üretiminde kalıcı bir yer edinmiştir (Bilge, 2022).

Mitolojik ve Astrolojik Tasvirler: Artuklu sikkelerinin figüratif ikonografisi, yalnızca güç ve hâkimiyet simgeleriyle sınırlı kalmamış; antik mitoloji ve astrolojiye göndermeler içeren özgün motiflerle de zenginleştirilmiştir. Bu bağlamda en dikkat çekici örneklerden biri, Greko-Romen mitolojisinin centaur (yarı insan-yarı at) figürüdür. Zodyak kuşağında Yay (Sagittarius) burcunu temsil eden centaur, Artuklu hükümdarı Nasreddin Mahmud'un astronomi ve astrolojiye olan ilgisinin bir yansıması olarak yorumlanmaktadır (Bilge, 2022). Nitekim 599 H / 1202–1203 M. tarihli, Mardin darbı bir dirhem ön yüzünde elinde yay ve ok tutarak hedefe nişan almış bir kentaur figürü yer almakta; arka yüzünde ise darp yeri ve tarihiyle birlikte Arapça kitabe bulunmaktadır (Bilge, 2022). Bu örnek, astrolojik sembollerin hükümdarların kaderi ve devletin refahı ile ilişkilendirildiği bir gelenekle örtüşmektedir. Artuklular da bu sembolleri, siyasal iktidarın göksel bir düzene dayandırılmasına yönelik ideolojik bir strateji olarak değerlendirmiş olabilirler (Aşan, 2022).

Ejder ile Mücadele Sahnesi: Artuklu sikkelerinde yer alan bir diğer çarpıcı ikonografik öge, ejderhayı alt eden kahraman figürüdür. Bu sahne, Herakles mitosunu ya da Doğu mitolojilerindeki iyilik-kötülük mücadelesini çağrıştıran anlatılarla paralellik taşır. Harput Artuklu Meliki İmâdeddin Ebubekir'e ait 582 H / 1186–87 M. tarihli bir sikkede yer alan bu sahnede, kahraman figürü sol profilden ejderhanın çenesini kavramış, kuyruğunu tutmuş ve ayağıyla boynuna basarak onu etkisiz hâle getirmiştir (Aşan, 2022). Bu tür imgeler, hükümdarın adalet dağıtıcı ve kötülüğü alt eden rolünü simgeleyen semboller olarak değerlendirilebilir. Aynı zamanda, Orta Asya şamanik geleneklerindeki "ejderha ile mücadele" temasının, Hun astrolojisi ve Türk kozmolojisinde de yer aldığı bilinmektedir. Dolayısıyla bu sahne, İslami, antik ve Türk bozkır kültürlerinin ikonografik sentezi olarak değerlendirilebilir.

Dini ve Efsanevi Figürler: Artuklu sikkelerinde yalnızca hayvan veya mitolojik figürler değil, aynı zamanda kutsal ya da melekî nitelikler taşıyan tasvirlerle de rastlanmaktadır. Bu bağlamda önemli bir örnek, Mardin Müzesi koleksiyonunda yer alan ve H.571 / 1175–76 M. tarihli bir dirhemdir. Bu sikkede, başında hâle (nimbus) bulunan kanatlı bir figür yer almakta olup, muhtemelen Cebrâil veya koruyucu bir melek tasvirini simgelemektedir. İslam sanatında melek tasvirlerine ender rastlanmakla birlikte, bu tür figürlerin ilahî aracı ya da manevî koruyucu olarak algılandığı düşünülmektedir.

Sikkenin arka yüzünde ise Abbasi halifesinin adı ve Artuklu hükümdarının soyağacı yer almakta; böylece siyasal ve dinî meşruiyet görsel ve yazılı unsurlarla bütüncül bir şekilde sunulmaktadır (Uykur, 2008). Söz konusu melek figürünün Bizans

sikkelerinde görülen tasvirlerle benzerlik göstermesi, Artuklular'ın Hristiyan ikonografisinden de etkilendiğini ortaya koymaktadır (Bilge, 2022). Hatta bazı sikkelerde haç biçimli kompozisyonlar ya da Hz. İsa'yı andıran figürlerin yer aldığı ileri sürülmekte olup, bu bağlamda farklı dinî temsillerin sikkelere yansıdığı yönünde yorumlanmaktadır (Aşan, 2022). Bu tür imgeler, bölgede yaşayan Hristiyan nüfusa yönelik hoşgörü mesajı ya da evrensel hükümdarlık ideolojisinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, Artuklu sikkelerinde yer alan figüratif tasvirler, yalnızca estetik unsurlar değil, aynı zamanda politik, ideolojik ve kültürel kodları yansıtan simgelerdir. Çift başlı kartaldan kentaur figürlerine, ejderha sahnelerinden melek tasvirlerine kadar uzanan bu zengin ikonografik repertuar, Artukluların hem çokkültürlü bir coğrafyada hüküm sürdüklerini hem de bu çeşitliliği kendi temsil politikalarına dahil ettiklerini göstermektedir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Paranın ve Sikkenin Tarihsel Gelişimi: Nümismatik Perspektif

Paranın ve özellikle madeni sikkelerin icadı, insanlık tarihindeki en önemli ekonomik ve kültürel dönüşümlerden biri olarak kabul edilmektedir. Tarihsel kaynaklar, ilk madeni paranın M.Ö. 7. yüzyıl civarında Batı Anadolu'da hüküm süren Lidya Krallığı tarafından basıldığını ortaya koymaktadır (Fidan, Dilek & Esev, 2019). Bu dönemde tedavüle giren elektrik (altın-gümüş alaşımı) sikkeler, devlet güvencesi altında belirli ağırlıkta ve değerli madenlerden üretilmiş, böylece hem mübadele kolaylığı sağlamış hem de ekonomik standartlaşmanın ilk örneklerini oluşturmuştur.

“Sikke” kavramı, Arapça kökenli olup, esasen “damga veya nakış vurmak için hazırlanmış kalıp” anlamına gelmektedir. Nümismatik literatürde ise belirli bir otoriteye ait, mühür veya yazıt taşıyan, standardize edilmiş madeni para olarak tanımlanır (Yariş, 2022). Türk-İslam tarih yazımında “sikke” terimi metal paraları tanımlarken, “meskûkât” ifadesi tüm para türlerini kapsamaktadır (Yariş, 2022).

Paranın icadından önce farklı coğrafyalarda mal değişimi, değiş-tokuş yöntemiyle yürütülmüş; kıyı bölgelerinde deniz kabukları, iç kesimlerde ise tahıl, hayvan ya da tuz gibi değerli mallar değişim aracı olarak kullanılmıştır. Ancak bu tür değişim sistemleri, malların değerini standardize edemediğinden dolayı sınırlı bir geçerliliğe sahip olmuş; bu nedenle madeni paranın icadı ekonomik ilişkilerde önemli bir kolaylık ve güven unsuru yaratmıştır.

Nümismatik, geçmiş medeniyetlerin sosyo-politik ve ekonomik yapısını para sistemi üzerinden analiz eden bilim dalıdır. Sikkeler; üzerlerinde yer alan hükümdar isimleri, unvanlar, basım yerleri ve tarih bilgileri aracılığıyla adeta birer resmî belge işlevi görür (Tekin, 2009). Örneğin, Diyarbakır'da hüküm süren bir Artuklu beyinin kendi adına sikke bastırması, bölgedeki siyasi egemenliğini ilan eden somut bir göstergedir. Nitekim Orta Çağ İslam dünyasında hükümdarların kendi adlarına sikke darp ettirmeleri, meşruiyetin ve siyasi bağımsızlığın başlıca sembollerinden biri kabul edilmiştir (Göksu, 2016).

Bununla birlikte, sikkelerdeki figüratif unsurlar her zaman siyasi egemenlik anlamına gelmeyebilir. Artuklu ve Selçuklu paralarında sıklıkla rastlanan çift başlı kartal, aslan ya da insan figürleri gibi motifler, çoğu zaman hükümdarın otoritesinden ziyade dönemin kültürel etkileşimlerini ve sembolik değerlerini yansıtmaktadır (Göksu, 2016). Dolayısıyla, sikkelerin yalnızca ekonomik araçlar olmadığını, aynı zamanda kültürel temsiller ve ideolojik mesajlar taşıyan görsel belgeler olduklarını da göstermektedir.

Sikkeler, arkeolojik kazılarda da önemli bir kronolojik araç olarak kullanılmaktadır. Bir sikkenin bulunduğu tabaka, en az o sikkenin basıldığı tarihe kadar geriye gider; bu bağlamda sikkeler, arkeolojik katmanların terminus post quem (en erken olası tarih) sınırını belirlemekte ve stratigrafik analizlere önemli katkı sunmaktadır (Avan et al., 2022; Altan, 1976). Ayrıca, üzerlerinde bulunan semboller ve yazıtlar sayesinde, buluntu yerinin ticari ilişkileri, dini eğilimleri ve siyasi yapısı hakkında da değerli bilgiler edinilmektedir. Örneğin, Artuklu sikkelerinde yer alan figüratif kompozisyonlar, bu beylik döneminde Doğu ile Batı kültürlerinin yoğun bir etkileşim içinde olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu sikkelerde Antik Yunan, Roma, Bizans ve Orta Asya Türk sanatına ait motifler, İslamî bir bağlamda yeniden yorumlanarak çok kültürlü bir sentez ortaya çıkarılmıştır (Bilge, 2022).

Orta Çağ İslam ekonomisinde sikkeler, yalnızca mübadele araçları değil; aynı zamanda iktisadi sistemin ve siyasal otoritenin doğrudan yansımalarıdır. Bu dönemde altın dinar ve gümüş dirhem, yüksek değerli birimler olarak özellikle dış ticarete ve hazine rezervlerinde kullanılırken; bakır sikkeler — ki kaynaklarda “fels”, “akçe” ya da “dirhem-i ahmer” gibi terimlerle anılmaktadır — yerel halkın günlük alışverişlerinde temel araç olarak görev yapmıştır. *Metropolitan Museum of Art* tarafından yayımlanan kapsamlı bir çalışmaya göre, bu üçlü para sistemi hem ekonomik sınıflamayı hem de ideolojik temsili yansıtmaktadır. Altın ve gümüş sikkelerde hükümdarın adı, unvanı ve bazen halifelik bağlantıları yer alırken, bakır paralarda ise sade ve figüratif öğeler baskındır (Ekhtiar, 2018).

Bakır sikkelerin düşük değeri nedeniyle sınırlı bir coğrafyada kullanılması, onları daha serbest bir figüratif tasarım anlayışına açık hale getirmiştir (Ghouchani & Canby, 2019). Artuklu Beyliği örneği bu durumu açıkça göstermektedir. Artuklu yöneticileri, değerli maden sikkelerinde geleneksel yazı temelli tasarımları tercih ederken, bakır alaşımli sikkelerde yerel ve figüratif sembollere yer vermişlerdir (Bilge, 2022). Bu çalışma kapsamında analiz edilen sikkelerin büyük bir bölümü de bakır ya da bronz alaşımli olup, yerel piyasalarda tedavül etmiş düşük nominale sahip paralardır (Yarış,

2022). Bu tür sikkeler, dönemin iktisadi yapısını ve sosyal alışveriş düzeyini yansıtma açılarından oldukça değerlidir.

Ayrıca, bu sikkelere yönelik yapılacak metal bileşim analizleri, saflık oranlarının belirlenmesi yoluyla döneme özgü debase (değer düşürme, kırpma) uygulamalarının olup olmadığını ortaya koyma potansiyeli taşımaktadır. Örneğin, X-ışını floresans (XRF) analizleri sayesinde sikkelerin metal bileşenleri saptanmakta, böylece sahtecilik ya da dönem dışı üretim olup olmadıkları tespit edilebilmektedir. Bu çalışmada gerçekleştirilen XRF analizleri, incelenen örneklerin kimyasal kompozisyonlarının tarihî Artuklu sikkeleriyle yüksek uyum gösterdiğini ve imitasyon olmadıklarını ortaya koymuştur (Avan et al., 2022).

Nümismatik yalnızca ekonomik bir inceleme alanı değil; aynı zamanda sikkelerdeki figüratif unsurlar, yazıtlar ve semboller aracılığıyla tarihsel bağlamda sosyo-politik temsilleri de araştıran çok disiplinli bir bilim dalıdır. Örneğin, Artuklu ve Eyyübî dönemine ait sikkelerde sıklıkla rastlanan figüratif motifler —aslan, hükümdar büstü, çift başlı kartal vb.— dönemin kültürel ve ideolojik dünyasına dair önemli veriler sunmaktadır. Sevim'in "Çift Başlı Kartal ve Selçuklular" adlı çalışması, bu figürün Orta Asya'dan Bizans'a, oradan da Anadolu Türk beylerine uzanan tarihsel aktarımını ortaya koyarak, siyasal sembollerin sanatsal temsili bağlamındaki dönüşümünü kapsamlı biçimde irdelemektedir (Sevim, 2021).

Ayrıca, 13. yüzyılda yazılmış olan İbnü'l-Ezrak'ın "Meyyâfârikîn ve Âmid Tarihi" adlı eser, dönemin sosyo-politik yapısını anlamak açısından başvuru niteliği taşımaktadır. Bu kaynak, sikkelerde kullanılan unvanların ve figürlerin hangi siyasi atmosferde ve ideolojik ihtiyaçlar doğrultusunda tercih edildiğini analiz edebilmemiz için tarihsel bağlam sunmaktadır (İbnü'l-Ezrak, 13. yy/Modern Çeviri, 2021).

2.2. Amida Dönemine Ait Sikkelerin Diğer Bölgesel Bulgularla Karşılaştırılması

Amida (Diyarbakır) darphanesinde basılan sikkelerden elde edilen metal bileşim sonuçları, Artuklu Beyliği sınırları içerisindeki diğer merkezlerde yürütülen arkeometrik çalışmalarla genel hatlarıyla örtüşmektedir. Harput ve Mardin kazılarında ele geçen Artuklu sikkelerinde bakır esaslı alaşımların yanı sıra değişen oranlarda kurşun (Pb) ve kalay (Sn) içeriklerine rastlanmıştır (Delen, 2021: 87–98). Buna karşın, Amida örneklerinde yapılan P-EDXRF analizlerinde Sn (kalay) elementi tespit edilmemiştir (Bu

konu, Bölüm 4.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır). Bu durum, söz konusu darphanede farklı cevher kaynaklarının kullanılmış olabileceğini veya üretim sürecinde kalay katkısına başvurulmadığını göstermektedir. Ayrıca, Amida sikkelerinde gözlemlenen arsenik (As) oranlarının Mardin örneklerine kıyasla daha yüksek olması, yerel metal işleme tekniklerinde özgün tercihlere işaret etmektedir (Dursun, 2019).

Sanatsal açıdan değerlendirildiğinde ise Amida darphanesinin figüratif çeşitlilik bakımından daha zengin bir ikonografiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Diğer Artuklu darphanelerine kıyasla daha ayrıntılı motifler, yazıtlar ve semboller içeren bu sikkeler, Amida’nın siyasi merkez olmasının yanı sıra kültürel ve sanatsal üretimin de yoğunlaştığı bir merkez olduğunu göstermektedir (Bayazıt, 2023). Başkent olma özelliği, darphane faaliyetlerinin yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda estetik ve ideolojik bir yön taşımasına da zemin hazırlamıştır.

2.3. Figüratif Motifler ve Sembolizm Üzerine Yayınlar

Artuklu sikkelerinin en dikkat çekici ve ayırt edici özelliği, İslâm nümismatik geleneğinde nadir rastlanan figüratif motifleri içermesidir (Aşan, 2022; Yariş, 2022). Orta Çağ İslam dünyasında, özellikle Emevî Halifesi Abdülmelik b. Mervân döneminden itibaren (7. yüzyıl sonları), sikkelerde canlı varlıkların tasvirinden uzaklaşmış; bunun yerine metinsel içerikler ve geometrik ya da bitkisel süslemeler ön plana çıkmıştır. Ancak Artuklu Beyliği, bu genel eğilimin dışında kalan istisnai örneklerden biridir. 12. ve 13. yüzyıllara tarihlenen Artuklu sikkeleri; hükümdar portreleri, mitolojik yaratıklar, hayvan figürleri, astronomik semboller ve çeşitli nesnelere oluşan zengin bir ikonografik yelpazeye sahiptir. Bu bölümde, söz konusu figüratif öğelerin anlam dünyası ve tarihsel bağlamı ikonografik yaklaşımla değerlendirilecektir.

Hükümdar Tasvirleri: İslâm geleneğinde canlı figürlerin özellikle dinî gerekçelerle tasvir edilmemesi gerektiği yönündeki genel kanaat, sikkeler üzerinde de belirleyici bir rol oynamıştır. Hz. Muhammed’e atfedilen, “Her kim canlı bir varlığı resmederse, kıyamet gününde o tasvire can vermekle yükümlü olur” şeklindeki hadis, figüratif temsillerin İslâm toplumlarında tabu hâline gelmesine neden olmuştur (Artuk & Artuk, 1970). Buna karşın Artuklular, bu geleneksel kısıtlamaları büyük ölçüde aşarak madeni paralarında canlı varlık tasvirlerine yer veren ender Müslüman hanedanlardan biri olarak öne çıkar. Bu tercih, yalnızca sanatsal bir cesaret örneği değil, aynı zamanda politik bir söylemin de parçası olarak değerlendirilebilir.

Artuklu sikkelerinde yer alan hükümdar portreleri, genellikle büst formunda ve profil görünümde betimlenmiştir. Defne yapraklı taç takan ve sola bakan hükümdar büstleri, Helenistik ve Roma nümismatik geleneğini çağrıştırmakta; buna bağlı olarak Artuklu sanatının klasik ikonografik formlardan esinlendiğini göstermektedir (Bilge, 2022). Artuklular, kendi suretlerini doğrudan resmetmemiş; ancak tipolojik olarak Bizans imparatorları, Seleukos hanedanı ya da Sasani hükümdarlarının temsillerine yakın ikonografik modelleri kullanmışlardır. Bu tercihler, hükümdarın göksel destekle meşrulaşan bir otoriteye sahip olduğu mesajını iletmeye yönelik bilinçli bir sembolik dilin göstergesi olarak değerlendirilebilir (Lane-Poole, 1875).

Daha da dikkat çekici olan ise, bazı Artuklu sikkelerinde Hristiyan ikonografisine ait unsurların da kullanılmasıdır. Örneğin Bakire Meryem (Virgin), İsa Mesih (Christ) ve Grekçe "Emmanuel" (Tanrı bizimle) ibaresi taşıyan motifler, yalnızca estetik bir tercih değil, aynı zamanda dönemin çok dinli ve çok kültürlü yapısına işaret eden ideolojik göndermelerdir. Bu figürler aracılığıyla Artuklu hükümdarları, hem yerel Hristiyan nüfusun hem de geçmiş imparatorluk geleneklerinin meşruiyet kaynaklarını kendi yönetimleriyle ilişkilendirmeye çalışmışlardır.

Ramazan Uykur'a göre (2011, pp. 170–175), Artuklu sikkelerinde yer alan hükümdar portreleri, İslâm dünyasında yaygın olan "hutbe ve sikke" yoluyla egemenlik ilanı geleneğine figüratif boyut ekleyerek, siyasi gücün görsel bir temsiline dönüşmüştür. Buna karşın Göksu (2016, s. 128–130), bu figürlerin doğrudan bağımsızlık ilanı olarak yorumlanmaması gerektiğini; zira Artuklu meliklerinin çoğunlukla daha büyük siyasi otoritelere (örneğin Abbâsî halifesi ya da Selçuklu sultanı) tâbi olduğunu vurgular.

Hayvan Figürleri ve Mitolojik Yaratıklar: Artuklu sikkelerinde yer alan hayvan figürleri de en az insan tasvirleri kadar sembolik anlamlar içermektedir. Bunların başında çift başlı kartal motifi gelir. Bizans kökenli bu figür, Artuklu sanatında yerel bir yoruma tabi tutulmuş ve sikkelerde sıkça kullanılmıştır (Sevim, 2021). Çift başlı kartal, doğu ve batıya yönelen çift yönlü hâkimiyeti simgeleyen evrensel bir iktidar sembolü olarak yorumlanmaktadır (Çift Başlı Kartal ve Selçuklular, 2022).

Bunun yanı sıra, aslan, boğa, at gibi hayvanların da çeşitli kompozisyonlarla sikkelere işlendiği görülmektedir. Özellikle aslan sırtında oturan hükümdar tasviri, askeri güç, adalet ve kozmik düzen gibi kavramların birleştiği yoğun anlamlı bir sahnedir. Bu bağlamda öne çıkan örneklerden biri, H.606 (1209) yılına tarihlenen ve Nasreddin Artuk Arslan adına basılmış bir dirhemdir. Sikke üzerinde, sola dönük bir aslanın üzerine oturmuş şekilde betimlenen hükümdar figürü yer almakta ve etrafında kufî hatla “el-

Melik el-Âdil Nasreddin Artuk Arslan Melik Diyarbekir” ifadesi bulunmaktadır (Uykur, 2008). Bu ikonografi, Mezopotamya’da tanrıça İştar’ın aslan üzerinde betimlenmesine ya da Hint-İran geleneğindeki güç sembollerine kadar uzanan köklü bir imgelem geleneğinin devamı olarak da okunabilir.

Boğa ve buzağı figürleri ise daha nadir olmakla birlikte, özellikle Artuklu bağı beylerinden Begteginliler’in bastığı bazı paralarda yer alır. Bu figürler eski Mezopotamya inançlarında bereket sembolü olarak kabul edilmiştir (Spengler & Sayles, 1996). Bu tür motifler, Artuklu sanatının yalnızca İslâmî değil; aynı zamanda antik Doğu, Yunan-Roma ve Orta Asya ikonografisiyle de etkileşim içinde olduğunu ortaya koymaktadır.

Kültürel Sentez ve Siyasi Mesaj: Artuklu sikkelerindeki figüratif semboller, yalnızca estetik amaçlı bezemeler değil, aynı zamanda bilinçli bir ideolojik mesaj sisteminin parçasıdır. Hükümdarın tasviri, Abbâsî halifesine bağlılığı ifade eden yazıtlarla yan yana yer alabilirken; aynı zamanda pagan ya da Hristiyan ikonografisine ait unsurlar da aynı sikke üzerinde yer bulabilmektedir. Bu durum, Artuklu siyasetinin çok dinli ve çok kültürlü yapıyı benimseyen, kapsayıcı bir meşruiyet stratejisine işaret ettiğini göstermektedir (Yarış, 2022).

Figüratif imgeler aracılığıyla hem yerli halkların (Türk, Kürt, Arap, Ermeni, Süryani vb.) kültürel belleğine hitap edilmiş, hem de klasik imparatorluk imgeleri yeniden işlevselleştirilerek iktidar tasviri oluşturulmuştur. Bu bağlamda, Artuklu sikkeleri üzerinde yer alan figüratif unsurlar, yalnızca nümismatik değil, aynı zamanda sosyo-politik bir analiz nesnesi olarak değerlendirilmelidir. Küçük bir metal yüzey üzerinde bir araya gelen bu çeşitli semboller, Orta Çağ İslam dünyasında figüratif sanatın olanaklarını genişleten özgün bir kültürel deneyimin tanıklığı niteliğindedir.

2.4. Bölgesel Tezler ve Önceki Araştırmalar

Bu bölümde araştırmamıza konu olan Amida sikkelerinin tipolojik, kompozisyonel ve sanatsal özelliklerini inceleyen bilimsel çalışmaların özeti yer almaktadır.

Amida dönemine ait sikkeler, çağdaşlarına kıyasla oldukça gelişmiş darp teknikleriyle üretilmiştir. Bu sikkelerde genellikle Arapça yazılar, hükümdar adları ve çeşitli figüratif motifler yer almakta olup hem gümüş hem de bronz alaşımlardan basılmış örneklere rastlanmaktadır. Sikkelerin önemli bir kısmında “Amid” (Âmid) ibaresi açıkça

görülmekte, bu da basım yerinin net biçimde belirtilmesi açısından dikkat çekicidir (Aydın & Yıldız, 2020).

Artuklu ve Eyyûbî sikkeleri, dönemin İslam nümismatiği içinde hem ikonografi hem de yazı dili bakımından özgün bir konuma sahiptir. Özellikle Artuklu darphanelerinde basılan sikkelerde hükümdar portreleri, çift başlı kartal, aslan ve ejder gibi semboller sıkça kullanılmıştır. Bu semboller yalnızca estetik unsurlar olarak değil, aynı zamanda siyasi ve ideolojik mesaj taşıyıcıları olarak da değerlendirilmelidir (Dursun, 2019).

Amida dönemine ait sikkeler üzerinde yapılan P-EDXRF analizleri, bu örneklerin Cu-Pb (bakır-kurşun) temelli alaşımlardan oluştuğunu ve bazı örneklerde iz miktarda As (arsenik) içerdiğini göstermiştir (Bu konu, Bölüm 4 te ayrıntılı olarak ele alınmıştır). Bu bulgular, Harput ve Mardin bölgelerinde ele geçen Artuklu sikkeleriyle karşılaştırıldığında dikkat çekici bir farklılık sunmaktadır. Delen'in (2021: 87-98) çalışmasında Harput ve Mardin örneklerinde Sn varlığı açıkça tespit edilmiş olup, bu durum söz konusu bölgelerde kalay katkılı bronz kullanımının yaygın olduğunu göstermektedir. Buna karşın Amida örneklerinde Sn bulunmaması, bölgesel darphane teknolojilerinde hammadde temini ve alaşım tercihleri açısından farklılıklar olduğunu düşündürmektedir. Diyarbakır kökenli bazı sikkelerde arsenik oranının Mardin örneklerine kıyasla daha yüksek olması, farklı cevher kaynaklarının kullanılmış olabileceğine veya yerel teknik tercihlere işaret etmektedir. Aynı zamanda Amida sikkelerinde gözlenen figüratif çeşitlilik ve teknik incelik, başkent statüsünün sanatsal üretime yansıyan bir sonucu olarak değerlendirilebilir (Bayazıt, 2023).

Diyarbakır'ın tarihsel arka planı da bu üretim çeşitliliğini destekler niteliktedir. Mezopotamya ile Anadolu arasında bir geçiş noktası olan şehir, tarih boyunca farklı kavimlerin egemenliğine girmiş ve bu durum karmaşık bir kültürel yapı doğurmuştur. İlhan Palalı'nın kapsamlı çalışması, kentin ilk çağlardan Osmanlı dönemine kadar süregelen etnik ve siyasi değişimlerini ortaya koymaktadır (Palalı, 2014). Bu çeşitlilik, sikkelerdeki sembolizm ve ikonografiye de doğrudan yansımıştır.

Farrokh, Maksymiuk ve Gracia tarafından kaleme alınan Roma-Sasani savaşlarına dair çalışma, Amida'nın MS 359'daki kuşatma sürecini detaylı biçimde analiz etmiş ve bu olayın bölgedeki demografik yapıya, savunma mimarisine ve siyasi dengeye etkilerini irdelenmiştir (Farrokh et al., 2018). Benzer şekilde, Selahaddin Eyyûbî'nin şehri ele geçirmesi sonrasında gelişen İslami temsiliyet arayışları da, modern tarih yazımında özellikle vurgulanan hususlar arasında yer almaktadır (Keleş, 2024).

Nümismatik alandaki çalışmalar da Amida sikkelerinin özgünlüğünü pekiştirir niteliktedir. Bayazıt'ın Batman Müzesi koleksiyonuna dayanan alışması, Artuklu dönemine ait figürlü sikkelerin politik ve sembolik anlamlarını ortaya koymakta ve bu sikkelerde kullanılan motiflerin dönemin sosyo-kültürel yapısıyla ilişkisini açıklamaktadır (Bayazıt, 2023). Ayrıca Diyarbakır Arkeoloji Müzesi'nde yer alan Artuklu sikkeleri üzerine yapılan kataloglama çalışması, farklı hükümdar dönemlerinde kullanılan sembollerin sistematik biçimde sınıflandırılmasına katkı sunmuştur. Özellikle aslan, çift başlı kartal ve hükümdar tasvirleri, sadece süsleme unsuru olarak değil; aynı zamanda hükümdarlığın meşruiyetini pekiştiren görsel semboller olarak değerlendirilmiştir (Diyarbakır Arkeoloji Müzesi, 2022).

Son olarak, Necla Dursun'un Mardin Müzesi koleksiyonunu incelediği alışması, Eyyübî dönemi sikkeleri ile Artuklu sikkeleri arasındaki tipolojik benzerlikleri ortaya koymaktadır. Özellikle bronz sikkelerdeki figüratif sembollerin yaygınlığı, dönemin estetik anlayışının yanı sıra ideolojik temsillerin de yorumlanmasına imkân tanımaktadır (Dursun, 2019).

3. YÖNTEM

3.1. Malzeme

Bu çalışmada, Diyarbakır Arkeoloji Müzesi koleksiyonunda yer alan ve Amida dönemine tarihlendirilen toplam 13 adet Artuklu sikkesi incelenmiştir. Söz konusu sikkeler, hem tarihî bağlamları hem de ikonografik çeşitlilikleri açısından önem arz etmektedir. Numunelerin seçiminde sikkelerin fiziksel bütünlüklerinin korunmuş olması, üzerindeki yazı ve figürlerin belirginliği ile dönemselleştirme açısından kataloglanmış olmaları temel ölçütler olarak dikkate alınmıştır.

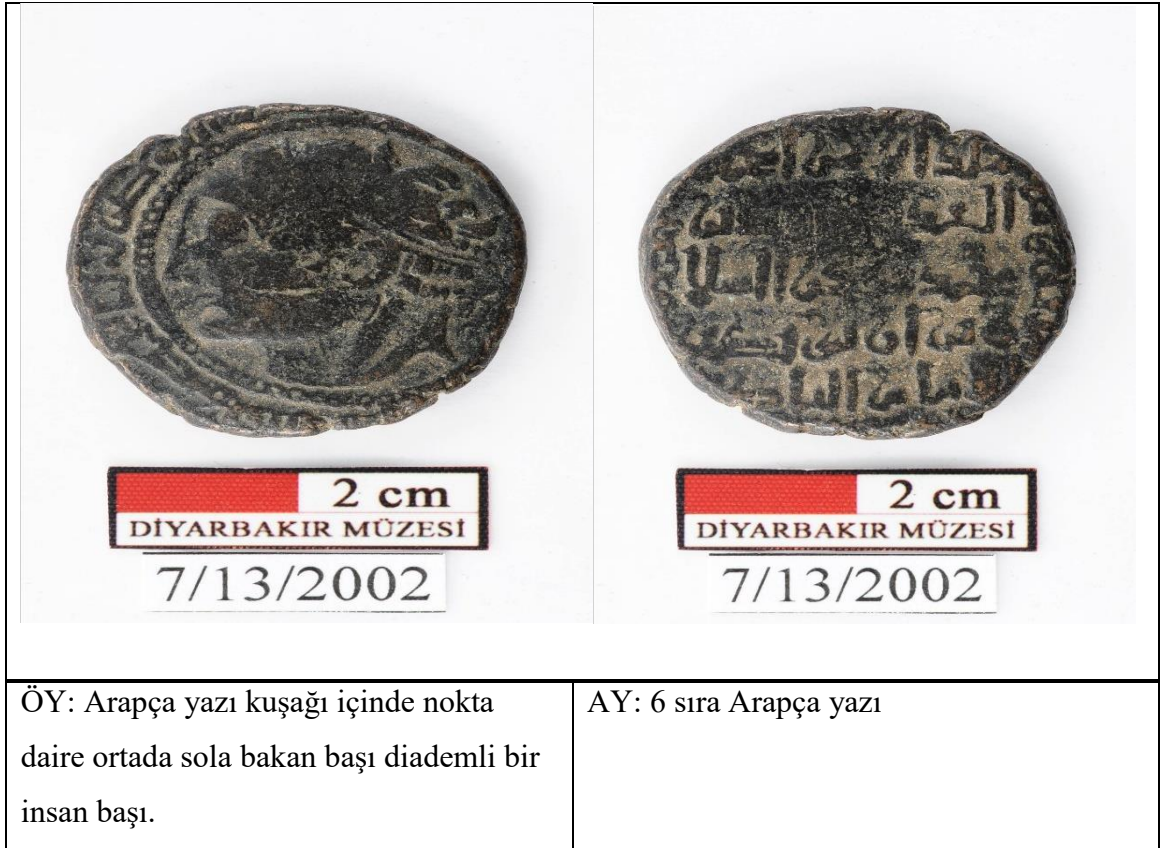
Her bir sikkenin envanter numarası, çap ve kalınlık ölçüleri, ön (obvers) ve arka (revers) yüzlerinde yer alan tasvirler ile yazıtlar detaylı biçimde kataloglanmıştır. Bu bilgiler ışığında, P-EDXRF analizleri sırasında her sikke için sabit mesafe ve ölçüm süresi kullanılarak elementel veri toplanmıştır. Böylelikle hem birbirleriyle hem de literatürdeki benzer örneklerle karşılaştırılabilir sonuçlara ulaşılması amaçlanmıştır.



Şekil 3.1. 4/105/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.1. 4/105/2000 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 1 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 4/105/2000
Müzeye geliş tarihi: 14/06/2000 No:1/4	Ölçüsü: Çap: 28mm Kal: 3mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Amid Artuklusu	Müzeye Geliş şekli: İhsan Biçiçi'den alınma



Şekil 3.2. 7/13/2002 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.2. 7/13/2002 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 2 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 7/13/2002
Müzeye geliş tarihi: 24/05/2002	Ölçüsü: Çap: Çap:26,5 mm Kal:3 mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Artuklu (Amid-Hasankeyf)	Müzeye Geliş şekli: Yusuf Karadayı'dan satın alma



ÖY: Nokta daire içinde çift başlı kartal tasviri. Altta yarım ay şekli. Onun altında ters m şekli.

AY: Nokta daire içinde 4 sıra Arapça yazı.

Şekil 3.3. 4/106/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.3. 4/106/2000 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 3 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 4/106/2000
Müzeeye geliş tarihi: 14/06/2000 No:1/4	Ölçüsü: Çap: 30.2mm Kal: 4mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Amid Artuklusu	Müzeeye Geliş şekli: İhsan Biçiçi'den alınma



Şekil 3.4. 7/11/2002 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.4. 7/11/2002 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 4 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 7/11/2002
Müzeye geliş tarihi: 24/05/2002	Ölçüsü: Çap: 28mm Kal: 3mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Artuklu (Amid)	Müzeye Geliş şekli: Yusuf Karadayı'dan satın alma



Şekil 3.5. 4/107/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.5. 4/107/2000 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 5 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 4/107/2000
Müzeye geliş tarihi: 18/01/2000	Ölçüsü: Çap: 28mm Kal: 3mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Amid Artuklusu	Müzeye Geliş şekli: İhsan Biçiçi'den alınma



Şekil 3.6. 4/108/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.6. 4/108/2000 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 6 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 4/108/2000
Müzeye geliş tarihi: 18/01/2000	Ölçüsü: Çap: 28mm Kal: 3.5mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Amid Artuklusu	Müzeye Geliş şekli: İhsan Biçiçi'den alınma



ÖY: Nokta daire içinde çift başlı kartal tasviri. Altta yarım ay şekli. Onun altında ters m şekli.	AY: Nokta daire içinde 4 sıra Arapça yazı.
--	--

Şekil 3.7. 4/110/2000 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.7. 4/110/2000 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 7 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 4/110/2000
Müzeeye geliş tarihi: 18/01/2000	Ölçüsü: Çap: 26.5 mm Kal: 4mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Amid Artuklusu	Müzeeye Geliş şekli: İhsan Biçiçi'den alınma



ÖY: Noktalı daire ile çevrili alan içerisinde çift başlı karakuş veya kartal kanatları açık durumda. İki ayağı üzerinde şaha kalkmış ve (cepheden verilmiş) şeklinde tasvir edilmiştir. Sağında ve solunda Arapça yazılar mevcuttur

AY: Noktalı daire içerisinde beş satır Arapça yazıya yer verilmiş. Yazıların sağ ve solundaki boşluklarda yine yazılar yer almaktadır

Şekil 3.8. 7/3/96 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.8. 7/3/96 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 8 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 7/3/96
Müzeye geliş tarihi: 24/5/1996	Ölçüsü: Çap: 28mm Kal: 3mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: İslami (Amid parası)	Müzeye Geliş şekli: Hüseyin ÇİFTÇİ'den satın alma.



Şekil 3.9. 7/9/2002 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.9. 7/9/2002 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 9 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 7/9/2002
Müzeye geliş tarihi: 24/05/2002	Ölçüsü: Çap:23 mm Kal:2,5 mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Artuklu (Amed-Hasankeyf)	Müzeye Geliş şekli: Yusuf Karadayı'dan satın alma



Şekil 3.10. 9/5/85 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.10. 9/5/85 Envanter nolu sikke katalogu

Örnek 10 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 9/5/85
Müzeeye geliş tarihi: 3/4/1985	Ölçüsü: Çap: 2,6 cm Kal: 0,3 cm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bakır
Çağı / Dönemi: Amid Artukluları	Müzeeye Geliş şekli: Hacı DAMAR'dan Satın alma. Seyyar Satıcı Diyarbakır



Şekil 3.11. 13/114/92 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.11. 13/114/92 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 11 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 13/114/92
Müzeye geliş tarihi: 21/10/1992	Ölçüsü: Çap: 26 mm Kal:3 mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bronz (Bakır)
Çağı / Dönemi: Artuklu (Amid) olabilir	Müzeye Geliş şekli: Eyyüp DİRİL 'den satın alma



ÖY: Nokta daireler içerisinde Arapça yazılar, ortada bağdaş kurmuş insan figürünü vardır.	AY: Nokta daireler içerisinde üç sıra Arapça yazılar mevcuttur.
---	---

Şekil 3.12. 20/1/19 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.12. 20/1/19 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 12 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 20/1/19
Müzeeye geliş tarihi: 2,6082e+09	Ölçüsü: Çap: :3,1cm, Kal:0,2cm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bronz
Çağı / Dönemi: Artuklu	Müzeeye Geliş şekli: Satın alma (Mevclüt BORA'dan)



Şekil 3.13. 119 Envanter nolu sikkenin ön ve arka yüzü

Çizelge 3.13. 119 Envanter nolu sikke kataloğu

Örnek 13 Envanter Bilgileri:	Envanter No: 119
Müzeeye geliş tarihi: 25/3/1948	Ölçüsü: Çap: 27,18 mm - Kal: 3,04 mm
Ağırlığı:	Sikkenin maddesi: Bronz
Çağı / Dönemi: Amid Artukluları	Müzeeye Geliş şekli: Hibe

3.2. P-EDXRF Cihazı ve Teknik Özellikleri

P-EDXRF spektrometreleri, son yıllarda arkeolojik materyallerin yerinde analizi açısından büyük bir öneme sahip hâle gelmiştir (Şekil 3.14). Bu cihazlar, mobilite, hız ve tahribatsızlık gibi önemli avantajlar sunarak, özellikle kazı alanlarında ve müze ortamlarında koruma altındaki eserler üzerinde detaylı elementel analizlerin gerçekleştirilmesine olanak tanımaktadır (del Hoyo-Meléndez vd., 2023). Cihazın taşınabilir yapısı, analizlerin doğrudan eserin bulunduğu ortamda gerçekleştirilmesine imkân verirken, eserin laboratuvara taşınması zorunluluğunu da ortadan kaldırmakta ve bu sayede taşınma kaynaklı olası zarar risklerini ve bürokratik işlemleri en aza indirmektedir (Janssens VD., 2000; Güder, Özdemir, Özdemir & Özak, 2020).



Şekil 3.14. P-EDXRF Spektrometresi

Taşınabilir P-EDXRF sistemlerinin arkeolojik uygulamalardaki başlıca avantajları aşağıda sıralanabilir:

- **Tahribatsız analiz:** Numunenin fiziksel yapısında herhangi bir bozulma oluşturmaz.
- **Hızlı veri üretimi:** Kısa sürede sonuç alınabilmesine olanak tanır.
- **Yüksek tarama kapasitesi:** Çok sayıda eserin sistematik ve hızlı bir şekilde taranabilmesini sağlar.
- **Geniş element aralığı:** Özellikle geçiş metalleri ve ağır elementlerin tespiti konusunda yüksek hassasiyet sunar.

Ancak bu cihazların bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle, P-EDXRF yönteminin doğası gereği yalnızca yüzeye yakın tabakaların analizine olanak tanınması, derinlik profiline dair bilgi edinilmesini engeller. Ayrıca, numune yüzeyindeki korozyon ürünleri, oksidasyon tabakaları veya kirlenmeler, ölçüm sonuçlarını doğrudan etkileyebilmektedir. Hafif elementlerin (atom numarası $Z < 11$ olanlar, örn. Na, Mg) tespitinde ise cihazın sınırlı hassasiyeti nedeniyle doğruluk düşmektedir (Güney, 2021). Bu nedenle, ölçüm öncesinde numune yüzeyinin mekanik müdahale olmaksızın uygun şekilde temizlenmesi büyük önem taşımaktadır (Muşkara, 2019). Konuya ilişkin teknik detaylar Aydın'ın çalışmasında kapsamlı biçimde ele alınmıştır. P-EDXRF cihazları, analiz öncesi otomatik kalibrasyon sürecinden geçerek referans alaşımlar üzerinden ölçüm doğruluğunu garanti altına alır. Bu işlem, cihazın her açılışında zorunlu olarak gerçekleştirilir ve kalibrasyon tamamlanmadan analiz başlatılamaz (Aydın, 2021).

3.3. Analiz Süreci ve Uygulama Aşamaları

P-EDXRF spektroskopisi, günümüzde arkeometrik analizlerde en sık başvuru alan yöntemlerden biri hâline gelmiştir. Metal eserlerin özellikle alaşım yapılarının belirlenmesi, üretim tekniklerinin anlaşılması ve dönemsel teknolojik farkların ortaya konulması açısından P-EDXRF, yüksek çözünürlüklü ve güvenilir sonuçlar sunmaktadır. Bu çalışmada kullanılan taşınabilir P-EDXRF cihazı (Şekil 3.14), özel olarak arkeolojik metal eserlerin analizine uygun bir hassasiyete sahiptir. Cihazın dedektörü, ağır metallerin karakteristik enerji düzeylerini ayrıntılı olarak tespit edebilecek şekilde yapılandırılmıştır. Numunelerin analizinde cihazın sabit probu kullanılmış ve her sikke için aynı mesafede, sabit ölçüm süresi (örneğin 60 saniye) belirlenerek standardizasyon sağlanmıştır. Ayrıca her bir sikkenin ön ve arka yüzü için eşit sürelerde analiz edilmiştir. Analiz süreci şu aşamalardan oluşmuştur:

1. **Numune Hazırlığı:** Sikkelerin yüzeyleri, fiziksel olarak müdahale edilmeden, yalnızca mekaniksel olmayan yöntemlerle (örn. saf etanol ile silinerek) temizlenmiştir.
2. **Cihaz Kalibrasyonu:** Cihaz, referans metal alaşımlar üzerinden kalibre edilmiştir. Bu adım, ölçüm doğruluğunu sağlamak açısından kritik öneme sahiptir.

3. **Ölçüm:** Her bir sikke, avers ve revers yüzeyleri ayrı ayrı olmak üzere analiz edilmiştir. Ölçüm sırasında cihazın sabitlenmiş konumda ve çevresel etkenlerden izole edilmiş şekilde çalışmasına özen gösterilmiştir.
4. **Veri Toplama ve Değerlendirme:** Toplanan spektral veriler, cihazın yazılımı aracılığıyla yarı kantitatif olarak değerlendirilmiş; her bir elementin yüzde oranları tespit edilmiştir.

Yıldız ve Aydın'ın Diyarbakır Müzesi'nde yer alan Seleukos sikkeleri üzerine gerçekleştirdiği P-EDXRF temelli analiz çalışması, bu yöntemin özellikle sikkelerde üretim teknolojisini ve elementel varyasyonları ortaya koymadaki yüksek etkinliğini göstermektedir (Aydın & Yıldız, 2020). Benzer şekilde, Hilmi Güney (2021), taşınabilir P-EDXRF cihazları ile elde edilen saha verilerinin, laboratuvar destekli analizlerle birlikte yorumlanmasının veri güvenilirliğini artırdığını vurgulamaktadır. Bu bağlamda, çalışmamızda da elde edilen P-EDXRF verileri, literatürdeki benzer eserlerle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Sonuç olarak, taşınabilir P-EDXRF cihazları ile yapılan bu analizler, Amida dönemi Artuklu sikkelerinin metalürjik kompozisyonuna dair önemli bulgular sunmakta; söz konusu eserlerin üretiminde kullanılan alaşımların bölgesel ve dönemsel özellikleri hakkında bilimsel temelli çıkarımlar yapılmasına olanak tanımaktadır.



Şekil 3.15 P-EDXRF cihazı ile ölçüm yaparken filtre kullanımı

P-EDXRF cihazlarının ön bölümünde yer alan metalik yapı, çoğunlukla değiştirilebilir filtre sistemlerini içerir. Bu filtreler, cihazın algıladığı X-ışını spektrumunu belirli enerji aralıklarında optimize ederek, özellikle silisyum gibi matris kaynaklı elementlerin yoğunluğunu azaltmak amacıyla kullanılır. Böylece, düşük konsantrasyonlu hedef elementlerin daha net ve seçici biçimde tespit edilmesi sağlanır (European Commission, 2011).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Amida Sikkelerin Elementel Analiz Bulguları ve Değerlendirmesi

Diyarbakır Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü envanterinde yer alan ve farklı tarihlerde satın alma yoluyla koleksiyona kazandırılan Artuklu dönemine ait toplam 13 adet sikke, bu çalışma kapsamında P-EDXRF ile analiz edilmiştir. Her bir sikkenin hem ön hem de arka yüzeylerinden elde edilen elementel veriler Çizelge 4.1’de ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Bileşiminde analizi yapıldığı halde tespiti yapılamayan elementler “ND” (Not Detected) şeklinde belirtilmiştir. Ayrıca tüm sikkelere ait elementlerin genel dağılımı şekil 4.1’de verilmiştir.

P-EDXRF ile gerçekleştirilen analizler, incelenen sikkelerin büyük ölçüde bakır (Cu) esaslı olduğunu göstermektedir. Cu içeriği, örneklerin çoğunda %95 ile %98 arasında değişmekte olup, bu durum sikkelerin neredeyse saf bakırdan üretildiğine veya yalnızca düşük oranda alaşım elementi içerdiğine işaret etmektedir. Tespit edilen diğer alaşım elementleri arasında silisyum (Si), kurşun (Pb), çinko (Zn), nikel (Ni), demir (Fe) ve arsenik (As) yer almaktadır.

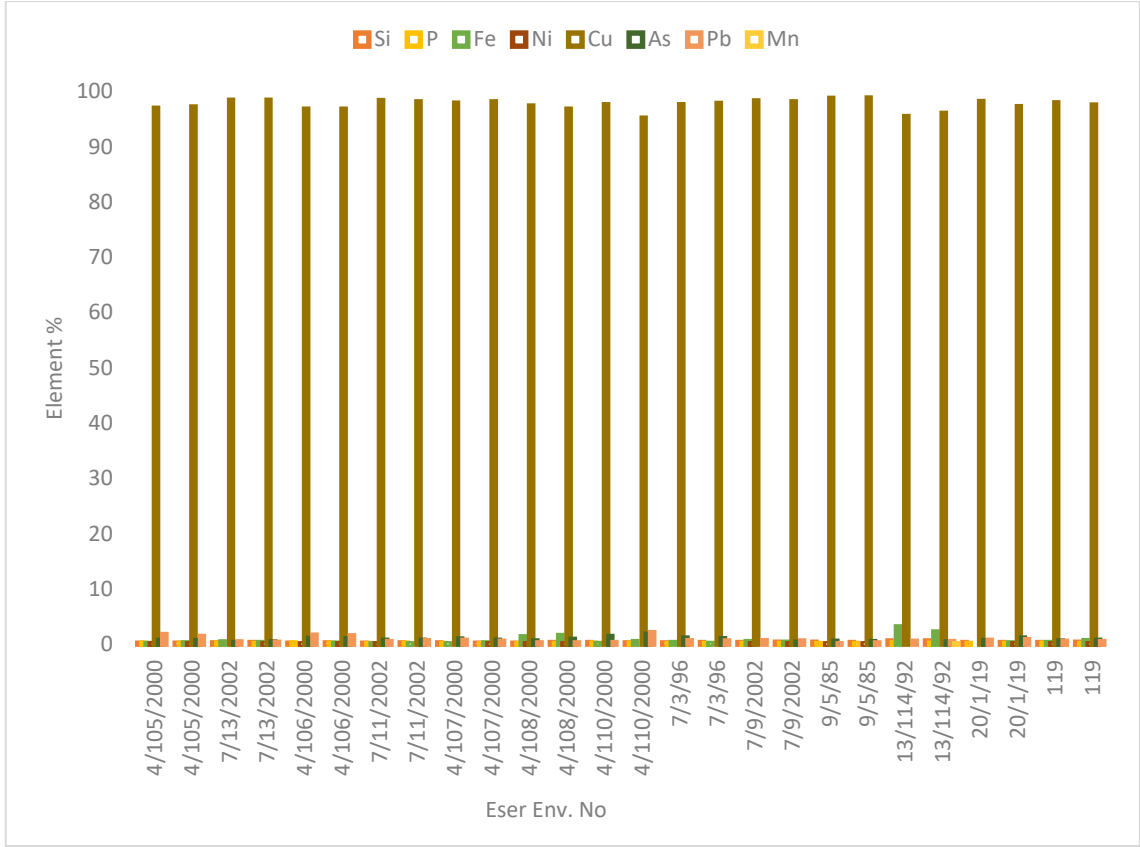
Sikkelerde saptanan As oranları %0,30 ile %1,79 arasında değişiklik göstermektedir. Bu değişkenlik, arsenik elementinin yalnızca doğal cevher kalıntısı olarak değil, aynı zamanda döküm sürecini kolaylaştırmak ve alaşıma sertlik kazandırmak amacıyla bilinçli olarak eklendiğini düşündürmektedir. Özellikle kalayın sınırlı olduğu bölgelerde arsenikli bronz kullanımının yaygın olduğu bilinmektedir (Artizono, 2025; MEB, 2011). Bu bağlamda arsenik katkısı, dönemin metalurjik bilgisini ve üretim tekniklerini yansıtan önemli bir göstergedir.

Pb içeriği ise sikkelerde genellikle %1 ile %4 aralığında ölçülmüştür. Kurşun, döküm işlemini kolaylaştıran ve üretim maliyetini düşüren bir alaşım bileşeni olarak değerlendirilmektedir (Muşkara, 2019). Tıpkı arsenik gibi, kurşun katkısının da hem teknik hem de ekonomik tercihler doğrultusunda bilinçli bir seçim olduğu anlaşılmaktadır.

Diğer taraftan, 13/114/92 envanter numaralı sikkenin yalnızca arka yüzeyinde %0,0581 oranında Mn tespit edilmiştir. Bu elementin diğer örneklerde saptanmamış olması ve çok düşük bir oranda bulunması, Mn'nin bilinçli olarak alaşıma eklenmediğini, büyük olasılıkla kullanılan cevherin doğal bileşiminde yer aldığını göstermektedir.

Çizelge 4. 1. P-EDXRF analiz sonuçları

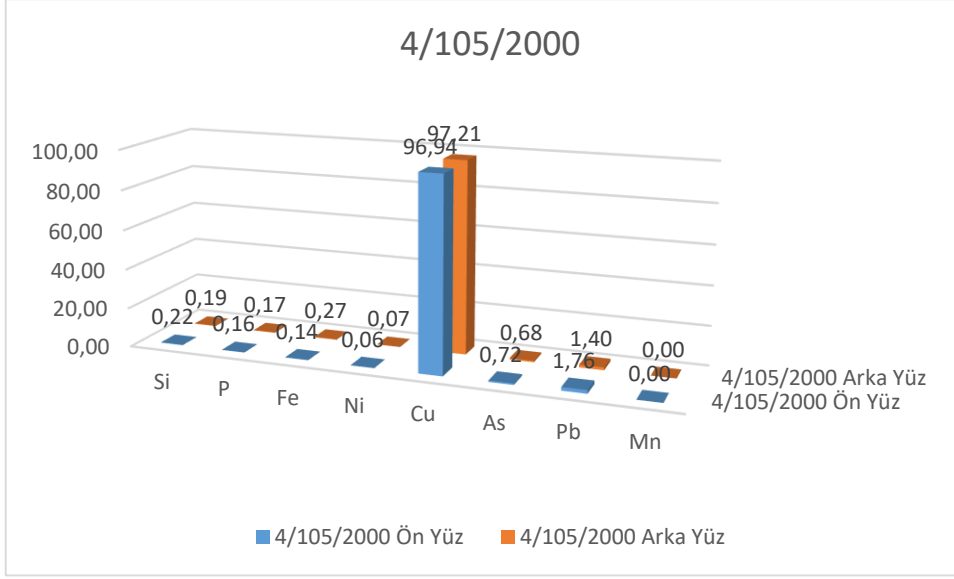
Sıra No	Eser Env. No	Analiz Yönü	Si	P	Fe	Ni	Cu	As	Pb	Mn
1	4/105/2000	Ön Yüz	0,21	0,16	0,14	0,05	96,94	0,72	1,76	ND
2	4/105/2000	Arka Yüz	0,19	0,17	0,27	0,07	97,21	0,68	1,4	ND
3	7/13/2002	Ön Yüz	0,25	0,17	0,44	ND	98,39	0,30	0,43	ND
4	7/13/2002	Arka Yüz	0,30	0,13	0,28	0,04	98,41	0,44	0,37	ND
5	4/106/2000	Ön Yüz	0,21	0,24	ND	0,06	96,79	1,07	1,62	ND
6	4/106/2000	Arka Yüz	0,25	0,17	0,18	0,07	96,8	0,99	1,52	ND
7	7/11/2002	Ön Yüz	0,17	0,15	0,07	0,06	98,35	0,70	0,47	ND
8	7/11/2002	Arka Yüz	0,23	0,18	0,09	ND	98,13	0,7	0,64	ND
9	4/107/2000	Ön Yüz	0,22	0,14	0,08	ND	97,88	0,93	0,71	ND
10	4/107/2000	Arka Yüz	0,19	0,14	0,22	0,05	98,12	0,71	0,55	ND
11	4/108/2000	Ön Yüz	0,21	0,15	1,34	0,066	97,37	0,61	0,23	ND
12	4/108/2000	Arka Yüz	0,28	0,10	1,59	0,092	96,78	0,90	0,24	ND
13	4/110/2000	Ön Yüz	0,29	0,21	0,14	ND	97,61	1,41	0,32	ND
14	4/110/2000	Arka Yüz	0,24	0,17	0,45	ND	95,2	1,79	2,12	ND
15	7/3/96	Ön Yüz	0,26	0,11	0,28	ND	97,58	1,1	0,65	ND
16	7/3/96	Arka Yüz	0,30	0,11	0,13	ND	97,84	0,98	0,61	ND
17	7/9/2002	Ön Yüz	0,32	0,15	0,47	0,08	98,31	ND	0,65	ND
18	7/9/2002	Arka Yüz	0,37	0,15	0,36	0,06	98,11	0,33	0,58	ND
19	9/5/85	Ön Yüz	0,38	0,15	ND	0,07	98,75	0,53	0,09	ND
20	9/5/85	Arka Yüz	0,28	0,14	ND	0,04	98,82	0,48	0,22	ND
21	13/114/92	Ön Yüz	0,62	0,22	3,14	ND	95,48	ND	0,53	ND
22	13/114/92	Arka Yüz	0,59	0,16	2,23	ND	96,05	0,43	0,48	0,05
23	20/1/19	Ön Yüz	0,30	0,15	ND	ND	98,17	0,67	0,70	ND
24	20/1/19	Arka Yüz	0,33	0,14	0,27	0,05	97,25	1,14	0,81	ND
25	119	Ön Yüz	0,33	0,20	0,33	0,06	97,97	0,57	0,52	ND
26	119	Arka Yüz	0,36	0,12	0,64	0,06	97,56	0,73	0,50	ND
Ortalama			0,29	0,16	0,60	0,06	97,53	0,78	0,72	0,05
En Büyük Değer			0,62	0,24	3,14	0,09	98,82	1,79	2,12	0,05
En Küçük Değer			0,17	0,10	0,07	0,04	95,2	0,30	0,09	0,05



Şekil 4.1. Sikkelerde tespit edilen elementlerin genel dağılımı

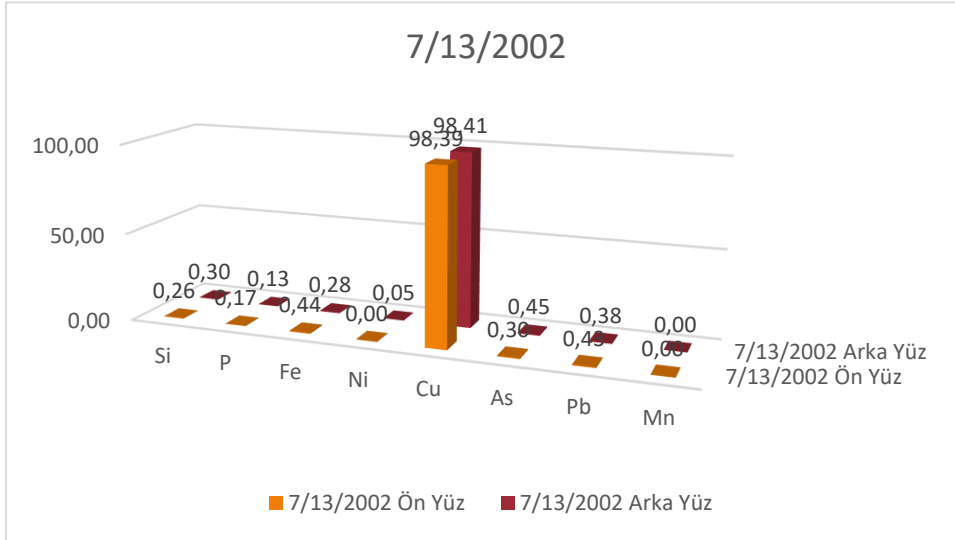
Yukarıda sunulan verilerden hareketle, Amida Darphanesi'nde basılan bu sikkelerin üretiminde dönemin teknolojik bilgi birikiminin, malzeme tercihinin ve hammadde temin yollarının etkili olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle arsenik ve kurşun gibi alaşım bileşenlerinin teknik işlevsellik temelinde ve belirli üretim hedefleri doğrultusunda seçilmiş olabileceği değerlendirilmektedir.

Tezin bu bölümünde her bir sikkenin elementel analiz dağılım sonuçları tartışılacaktır. Şekil 4.2 de görüldüğü üzere, 4/105/2000 envanter numaralı sikkenin ön yüzeyinde %96,94, arka yüzeyinde ise %97,21 oranında Cu tespit edilmiştir. Ayrıca, alaşımında %0,72–0,68 oranında As ve %1,76–1,40 oranında Pb bulunmuştur. Bu elementlerin varlığı, döküm kalitesini artırmak ve sikkelerin dayanıklılığını sağlamak üzere seçilmiş teknik katkıları olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 4.2. 4/105/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

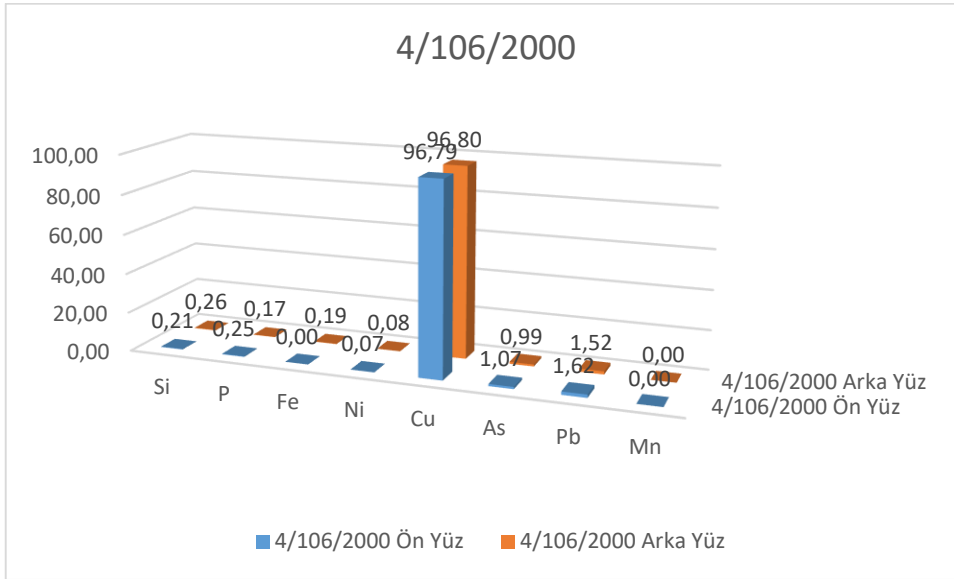
Şekil 4.3'e göre ön ve arka yüzelerde sırasıyla %98.39 ve %98.41 Cu içeriği belirlenmiştir. Fe oranı %0.44'ü bulmakta olup Pb (%0.43–0.37) ve As (%0.30–0.44) içeriği oldukça sınırlıdır. Bu sonuçlar, söz konusu sikkenin saf bakıra yakın alaşım yapısıyla dikkat çektiğini göstermektedir.



Şekil 4.3. 7/13/2002 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.

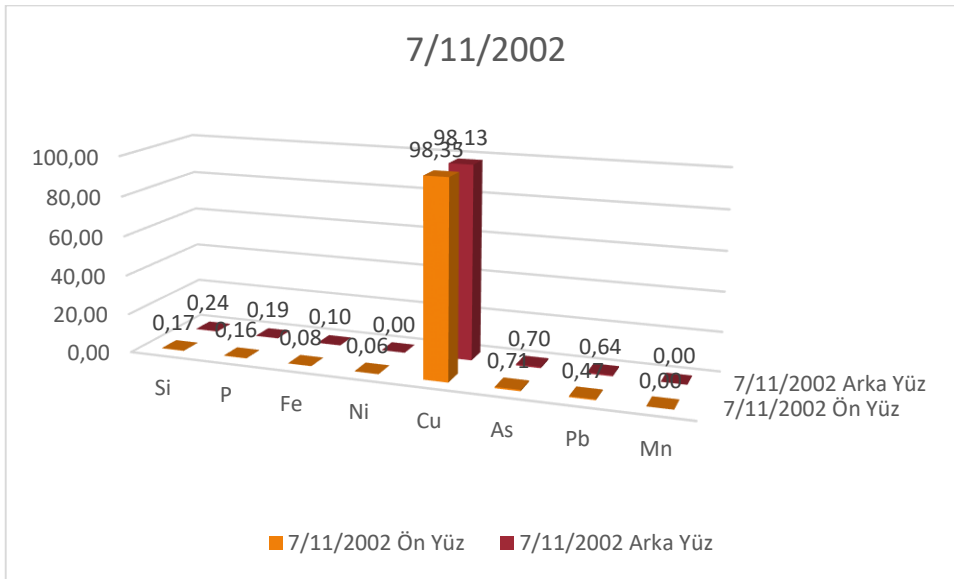
Şekil 4.4'te yer alan veriler, 4/106/2000 Envanter nolu sikkenin %96.79 (ön yüz) ve %96.80 (arka yüz) oranında Cu içerdiğini ortaya koymaktadır. As (%1.07–0.99) ve Pb (%1.62–1.52) değerleri yüksek olup bu örnek üretimde arsenikli bronz kullanımına işaret

etmektedir. Nikel katkısı (%0.06–0.08) ise alaşımın sertlik kazanmasında rol oynamış olabilir.



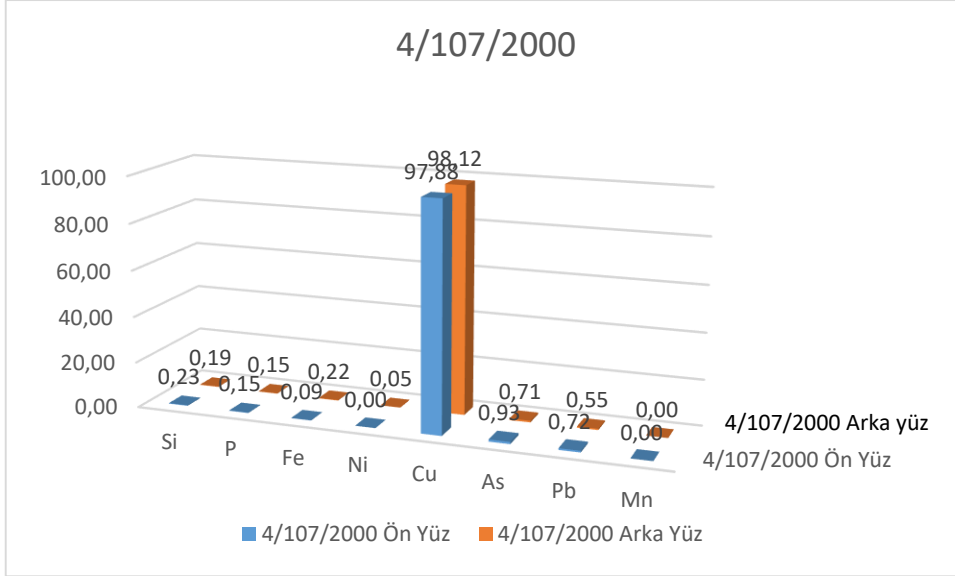
Şekil 4.4. 4/106/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı.

Şekil 4.5'teki 7/11/2002 envanter nolu sikkenin ön yüzeyinde %98.35, arka yüzeyinde %98.13 Cu tespit edilmiştir. Alaşımında As elementi oranı sabit (%0.70), Pb elementini dağılımı ise %0.47–0.64 aralığındadır. Sikke yüzeylerinin birbirine yakın elementel bileşim göstermesi, kontrollü üretim sürecine işaret etmektedir.



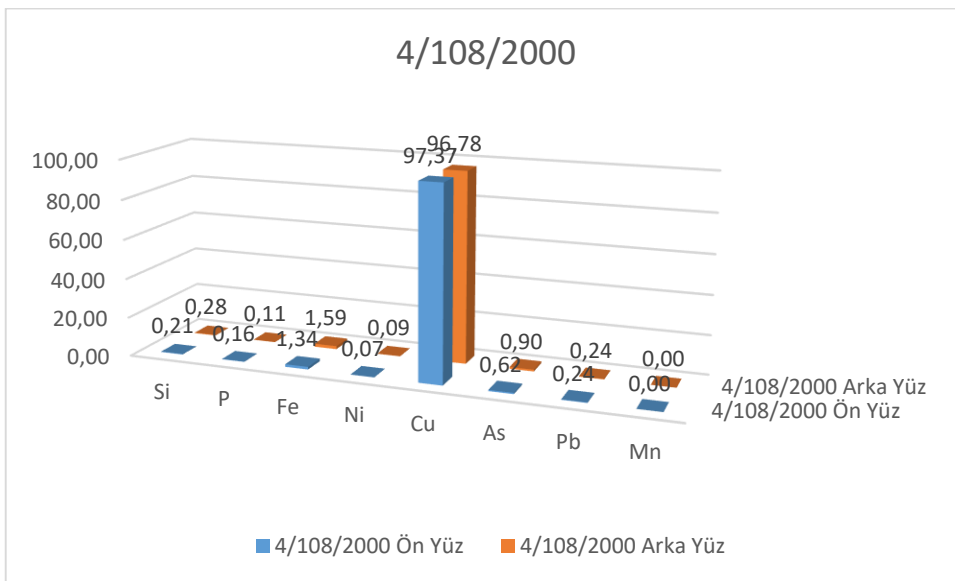
Şekil 4.5. 7/11/2002 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.6'ya göre 4/107/2000 envanter numaralı sikkenin Cu elementinin düzeyi %97.88–98.12 arasında değişmektedir. Bu sikkede ise As (%0.93–0.71) ve Pb (%0.71–0.55) elementleri dikkat çekici düzeydedir. Büyük ihtimalle bu sikkenin üretiminde As ve Pb katkılarının tercih edilmesi teknik işlevselliğe yönelik olabilir.



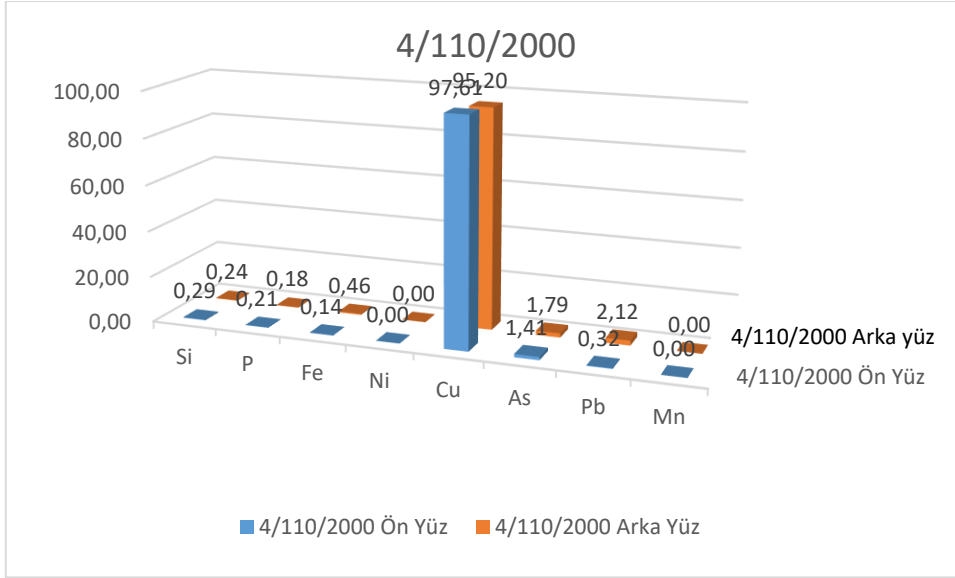
Şekil 4.6. 4/107/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.7'de görülen 4/108/2000 envanter numaralı sikkenin Cu içeriği %97.37–96.78 arasında değişmektedir. Özellikle Fe elementi oranı (%1.34–1.59) bu sikkede oldukça yüksektir ve cevher kökenli safsızlıkların varlığına işaret eder. Bu durum dendrogramda farklılaşma nedeni olarak değerlendirilebilir.



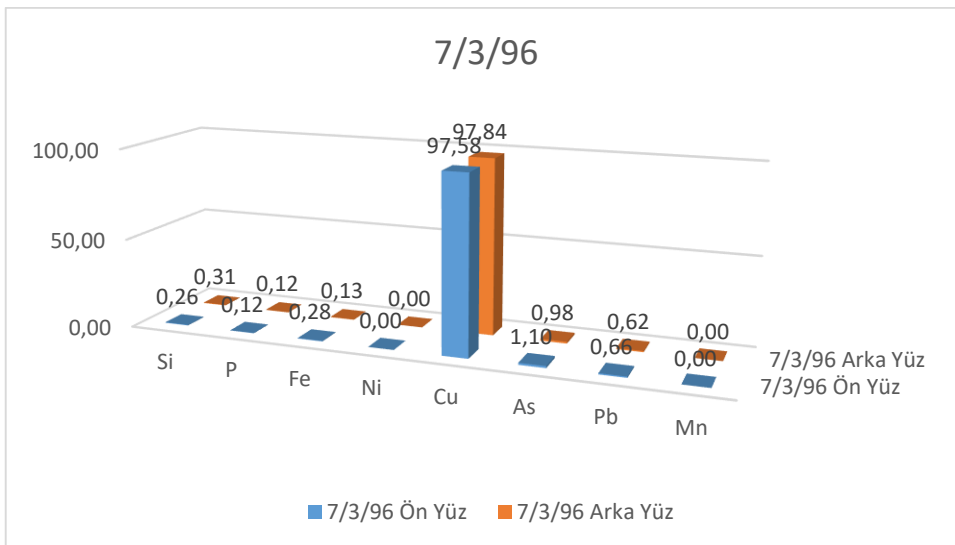
Şekil 4.7 4/108/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.8 analiz sonuçlarına göre sikke ön yüzde %97.61, arka yüzde %95.20 Cu içermektedir. Arka yüzde tespit edilen %1.79 As ve %2.12 Pb elementler, diğer örneklerden erken ayrışmayı tetiklemiş; bu yüksek katkı oranları üretim tekniği farklılığına işaret etmektedir.



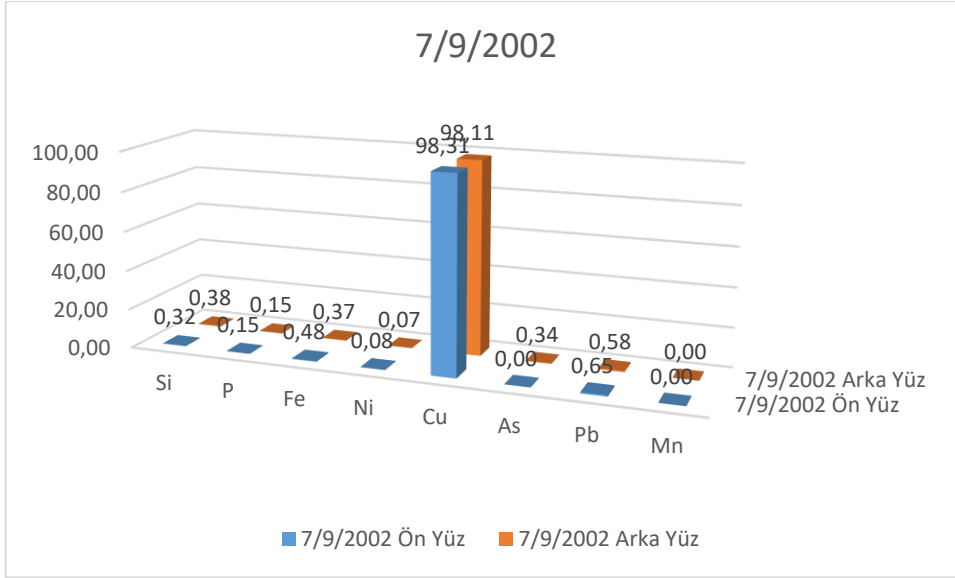
Şekil 4.8. 4/110/2000 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.9'daki sikkenin Cu elementi içeriği %97.58 (ön yüz) ve %97.84 (arka yüz) düzeyindedir. As (%1.10–0.98) ve Pb (%0.65–0.61) katkıları da dengeli biçimdedir. Bu örnek, üretimde arsenik elementinin kullanımının sistematik olarak sürdürüldüğünü göstermektedir.



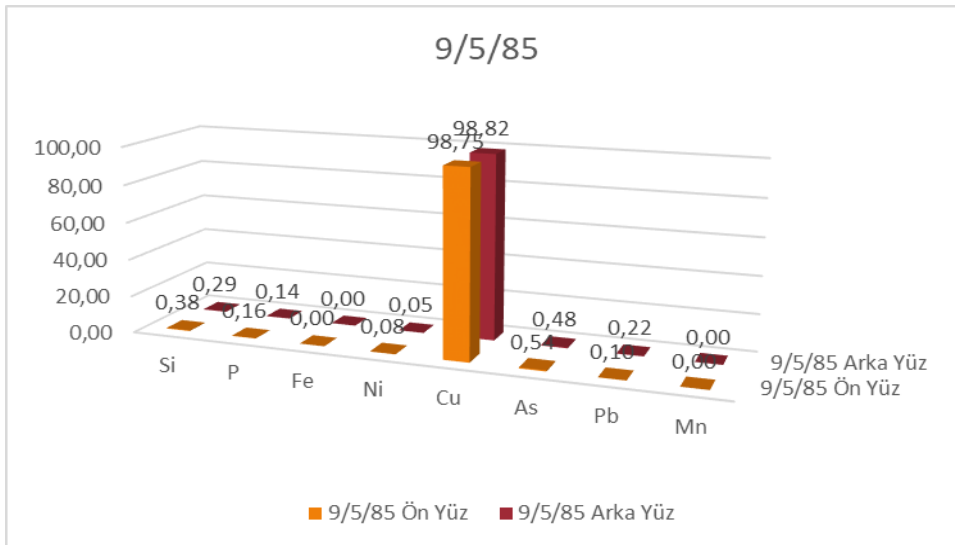
Şekil 4.9. 7/03/96 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.10’da yer alan 7/09/2002 numaralı sikke’de yapılan analizlerde ön yüzde %98.31 ve arka yüzde %98.11 Cu içermektedir. As yalnızca arka yüzde tespit edilmiştir (%0.33); buna bağlı olarak, yüzeyler arasında kimyasal varyasyon olduğunu gösterir ve analiz hassasiyetinin önemini ortaya koyar.



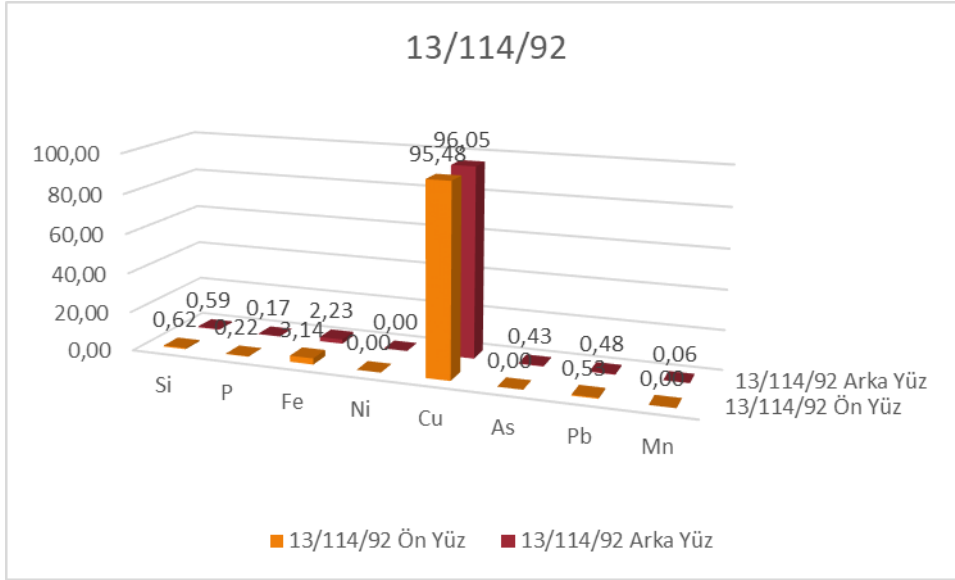
Şekil 4.10. 7/09/2002 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.11’de sunulan 9/5/85 numaralı sikkenin ön ve arka yüzeylerindeki Cu oranları %98.75 ve %98.82 ile örnekler arasındaki en yüksek değere sahiptir. Pb ve As katkılarının çok düşük seviyede olması bu sikkeyi saf bakıra en yakın kompozisyon olarak ön plana çıkarmaktadır.



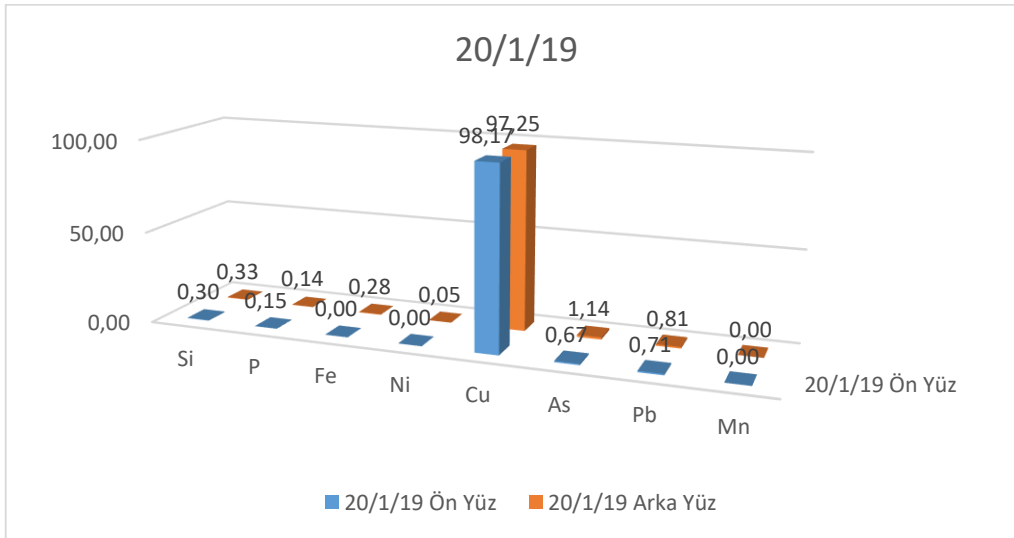
Şekil 4.11. 9/5/ 85 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.12’de yer alan 13/114/92 envanter nolu sikkenin Cu içeriği %95.48–96.05 düzeyindedir. Fe içeriği %3.14 (ön yüz) ve %2.23 (arka yüz) oranlarıyla oldukça yüksektir; bu veri, dendrogramda ayrışmayı açıklayan temel faktörlerden biridir. Ayrıca Mn elementi (%0.0581) sadece arka yüzde saptanmıştır.



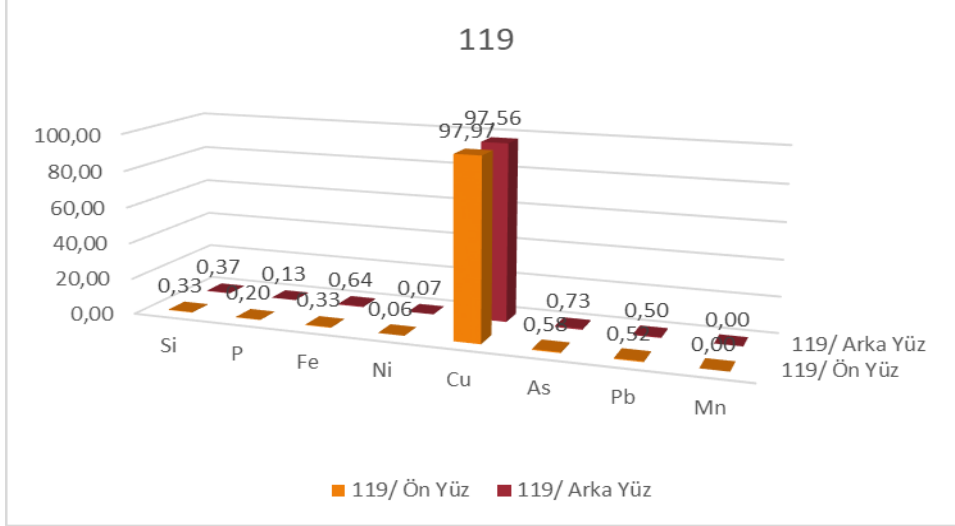
Şekil 4.12. 13/114/92 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.13’de verilen P-EDXRF sonuçlarına göre 20/1/19 Envanter numaralı sikkenin ön ve arka yüzlerdeki Cu elementinin oranları sırasıyla %98.17 ve %97.25’tir. Bu sikkedeki As içerikleri (%0.67–1.14) ve Pb değerleri (%0.70–0.81) üretimde teknik katkılar olarak değerlendirilmiştir. Diğer taraftan sikkedeki düşük Fe oranı (%0.27) homojen üretim yapısını desteklemektedir.



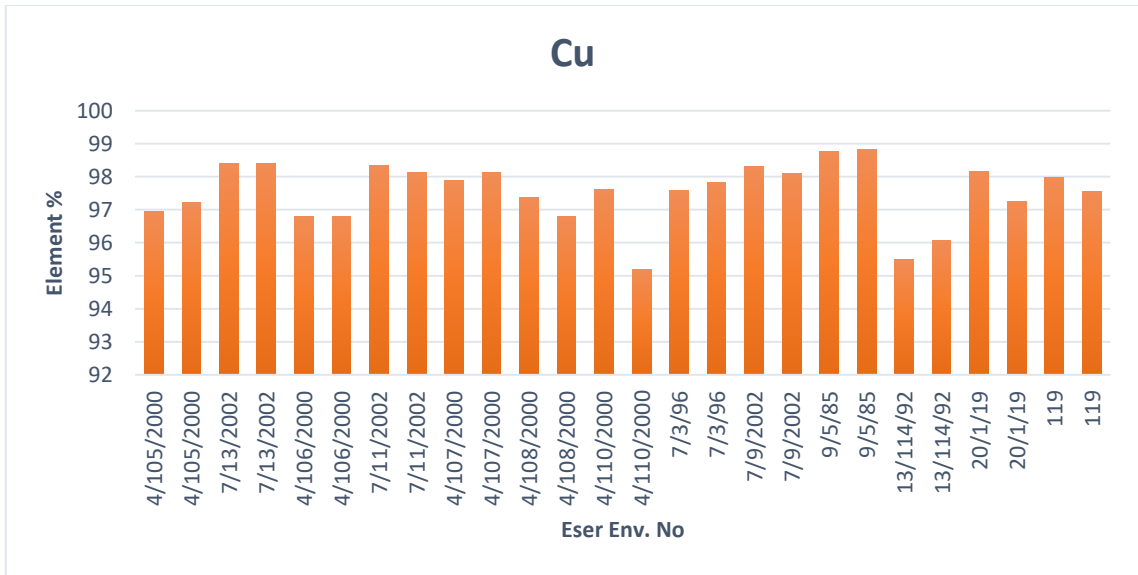
Şekil 4.13. 20/1/19 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Şekil 4.14'te 119 envanter numaralı sikkenin Cu içeriği %97.97 (ön yüz) ve %97.56 (arka yüz) olarak tespit edilmiştir. Sikkenin bileşimindeki As ve Pb değerlerinin iki yüzey arasında homojen şekilde dağılması, üretim sırasında alaşım bütünlüğüne dikkat edildiğini göstermektedir.



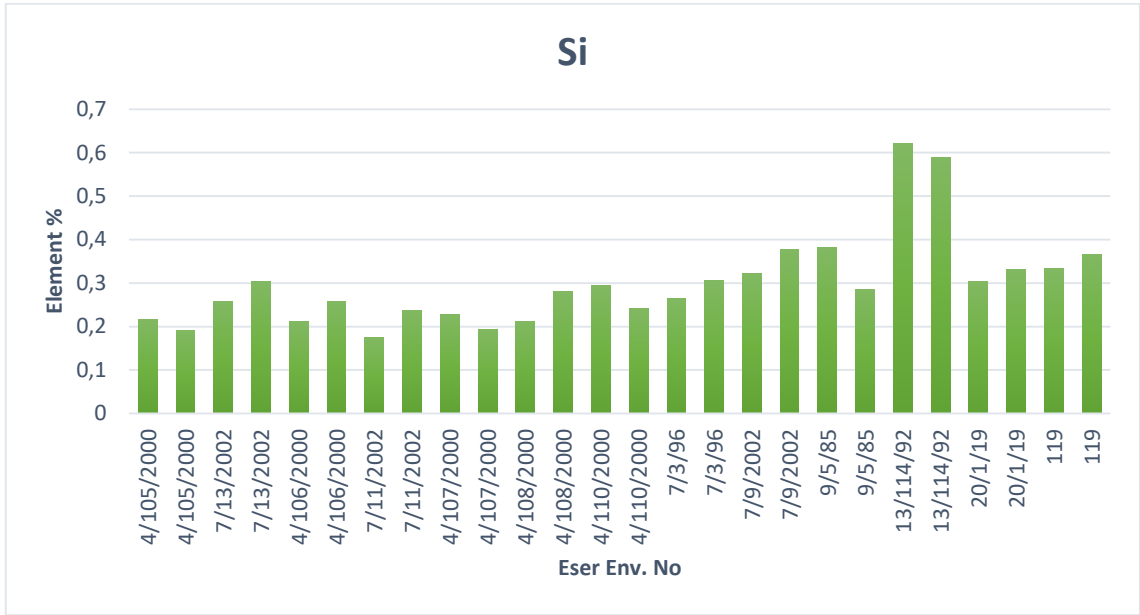
Şekil 4.14. 119 Envanter nolu sikkede tespit edilen elementlerin dağılımı

Tezin bu bölümünde sikkelerin bileşiminde tespit edilen element türüne göre kısa bir değerlendirme yapılacaktır. Şekil 4.15 incelendiğinde, sikke grubu içinde bakır oranının en yüksek olduğu sikke, 9/5/95 envanter numaralı sikkenin arka yüzü; en düşük olduğu sikke ise 4/110/2000 envanter numaralı sikkenin arka yüzü olarak tespit edilmiştir.



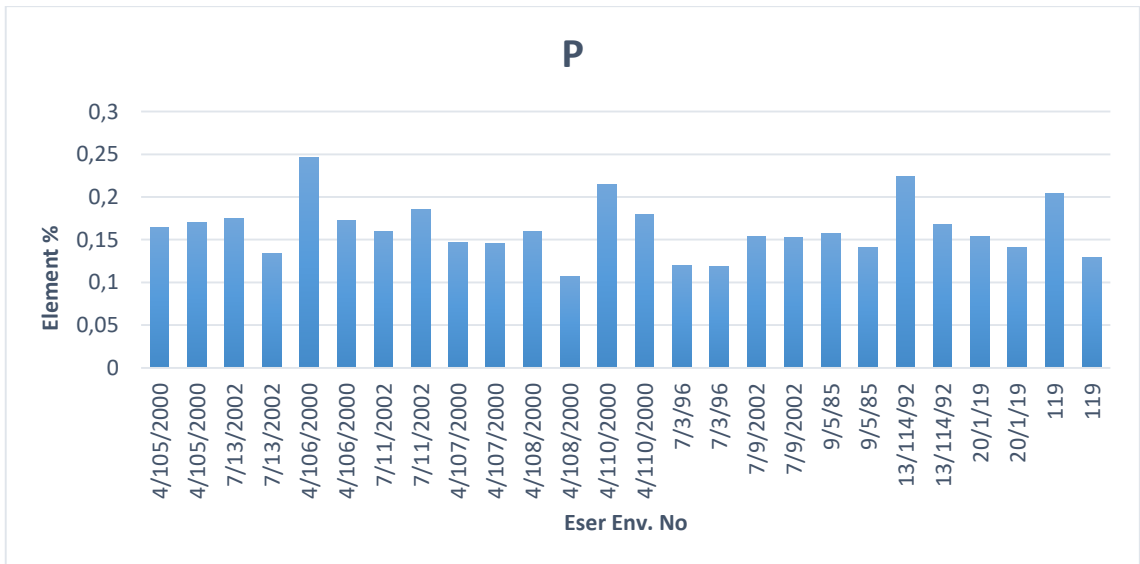
Şekil 4.15. Cu elementinin % dağılımı

Şekil 4.16 incelendiğinde ise, sikke grubu içinde Si elementi oranının en yüksek olduğu sikke, 13/114/92 envanter numaralı sikkenin ön yüzü; oranının en düşük olduğu sikke ise 7/11/2002 envanter numaralı sikkenin arka yüzü olarak tespit edilmiştir



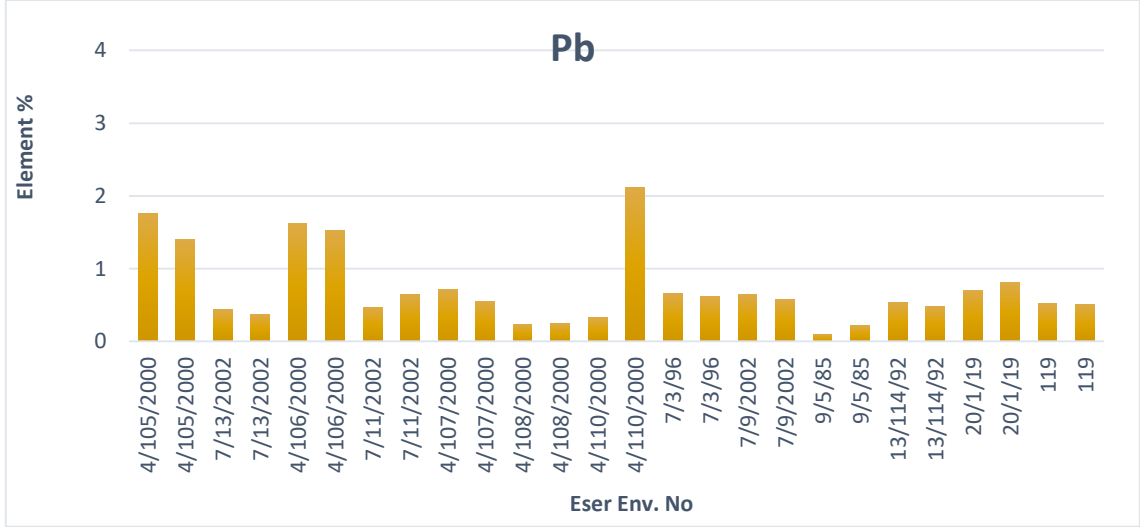
Şekil 4.16. Si elementinin % dağılımı

Sikkelerin P oranını gösteren şekil 4.17’de, P oranının en yüksek olduğu sikke 4/106/2000 envanter nolu sikkenin ön yüzü; en düşük olduğu sikke ise 4/108/2000 envanter nolu sikkenin arka yüzü olarak tespit edilmiştir.



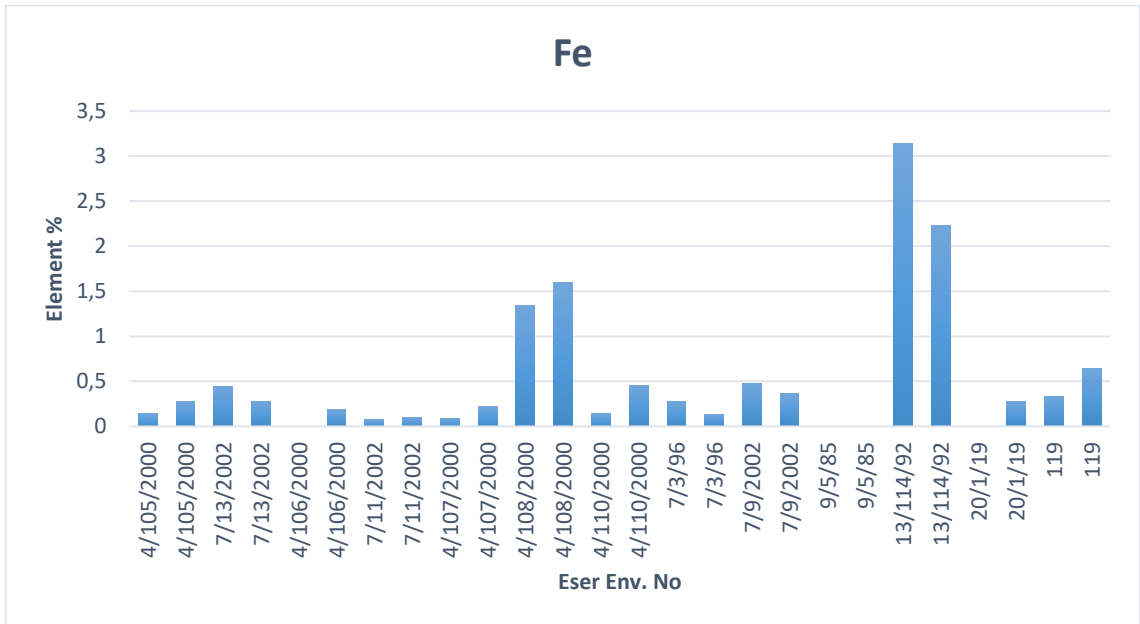
Şekil 4.17. P elementinin % dağılımı

P-EDXRF sonuçlarına göre sikke grubu içerisindeki Pb düzeylerine dair veriler incelendiğinde, Şekil 4.18’de Pb oranının en yüksek olduğu örneğin, 4/110/2000 envanter numaralı sikkenin arka yüzü olduğu; en düşük oran ise 9/5/85 envanter numaralı sikkenin arka yüzünde bulunduğu tespit edilmiştir.



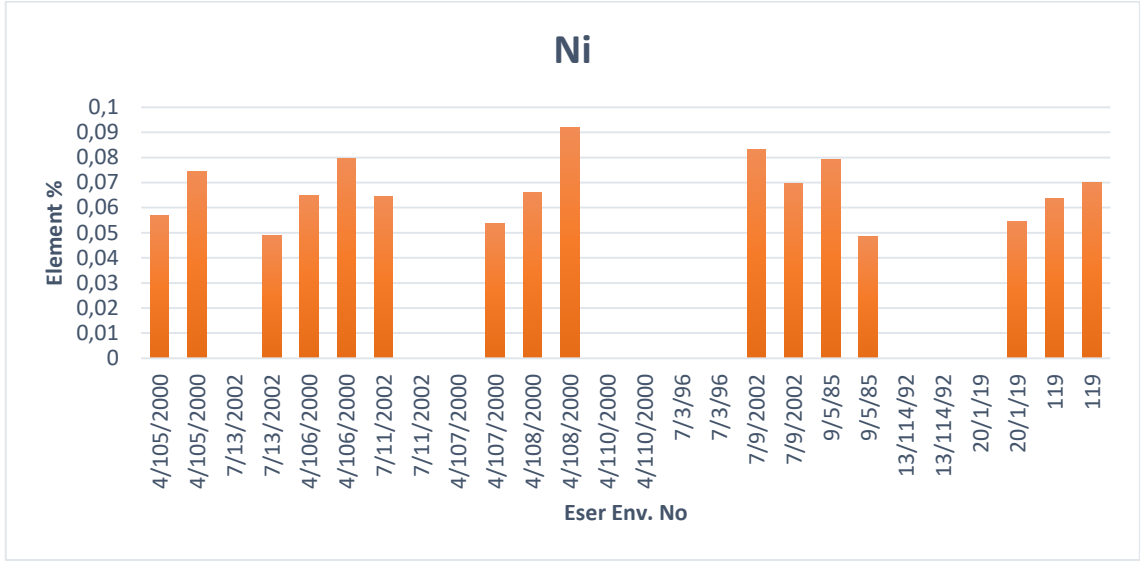
Şekil 4.18. Pb elementinin % dağılımı

Şekil 4.19 incelendiğinde, sikke grubu içerisinde Fe oranının en yüksek olduğu eserin, 13/114/92 envanter numaralı sikkenin ön yüzü olduğu; en düşük oran ise 7/11/2002 envanter numaralı sikkenin arka yüzünde bulunduğu görülmektedir. Ayrıca, 4/106/2000 ve 20/1/19 envanter numaralı sikkelerin ön yüzlerinde ve 9/5/85 envanter numaralı sikkenin ne ön ne de arka yüzünde Fe elementi tespit edilmemiştir.



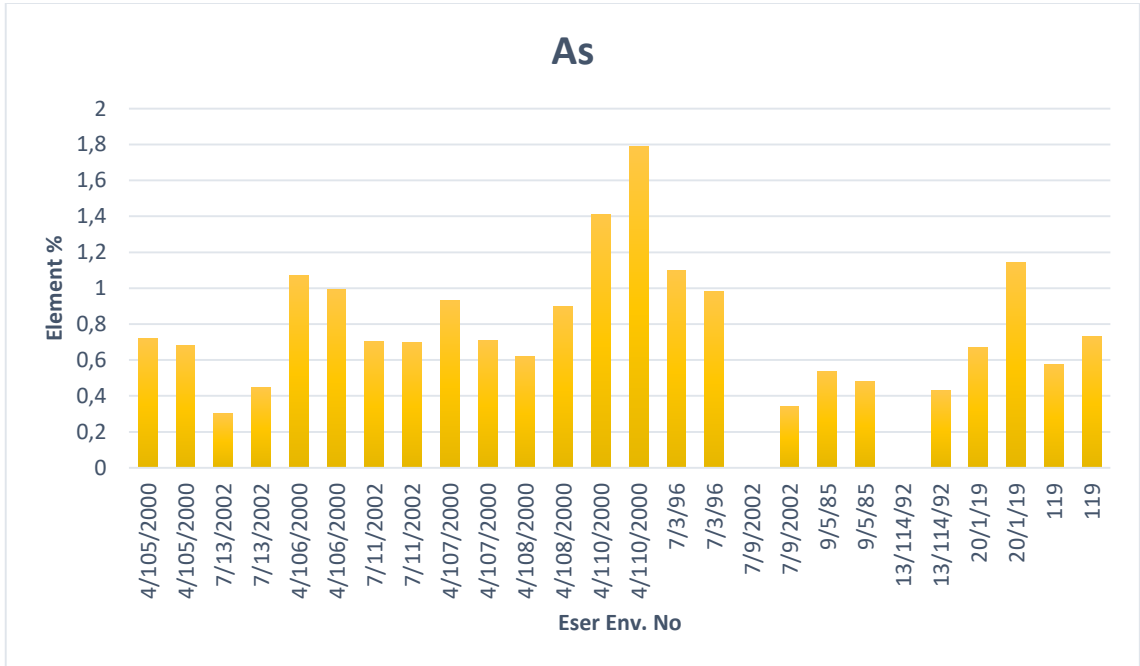
Şekil 4.19. Fe elementinin % dağılımı

Şekil 4.20 incelendiğinde, sikke grubu içerisinde Ni oranının en yüksek olduğu örneğin, 4/108/2000 envanter numaralı sikkenin arka yüzü olduğu; en düşük Ni oranına sahip örneğin ise 9/5/85 envanter numaralı sikkenin arka yüzü olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.20. Ni elementinin % dağılımı

P-EDXRF sonuçlarına göre şekil 4.21 detaylı olarak incelendiğinde, sikke grubu içerisinde As oranının en yüksek olduğu sikkenin, 4/110/2000 envanter numaralı sikkenin arka yüzü olduğu; en düşük oranın ise 7/13/2002 envanter numaralı sikkenin ön yüzünde bulunduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.21. As elementinin % dağılımı

4.2. Dendrogram Analizi ve Kimyasal Kümelenme Yorumları

P-EDXRF tekniği ile elde edilen elementel analiz verilerinin ardından, Artuklu dönemine ait sikkelerin alaşım bileşimleri arasındaki kimyasal ilişkilerin daha kapsamlı biçimde değerlendirilebilmesi amacıyla IBM SPSS Statistics 27.0 yazılımını kullanarak hiyerarşik kümeleme (dendrogram) ve korelasyon analizleri gerçekteştirilmiştir. Bu istatistiksel yaklaşımlar, yalnızca verilerin görsel temsiline katkı sunmakla kalmayıp, aynı zamanda metallurjik benzerliklerin, üretim teknolojisindeki farklılaşmaların ve olası atölye bazlı uygulamaların belirlenmesine de olanak tanımaktadır (IBM, 2020).

Bu çalışmada oluşturulan dendrogram, Cu, Pb, As, Ni, Si, P ve Fe elementleri temelinde yapılandırılmış; her bir sikke örneği, kimyasal benzerlikleri doğrultusunda kümelere ayrılmıştır (şekil 4.22). Aynı envanter numarasına sahip sikkelerin ön ve arka yüzeylelerinin aynı dallarda gruplanması, üretim sürecinde kimyasal bileşimin tutarlılıkla korunduğunu ve kontrollü bir teknik anlayışın benimsendiğini ortaya koymaktadır (Kalaycı, 2020).

ve Pb içeriğinin görece yüksek düzeyde olması, dendrogramda bu örneklerin erken ayrışmalarına neden olmuştur. Örneğin, 13/114/92 ve 4/110/2000 numaralı sikkelerde %1,4 ve üzeri As oranları tespit edilmiş; buna bağlı olarak, üretimde farklı bir hammadde kaynağının kullanıldığını veya özel işlevli bir alaşım tercihi yapıldığını göstermektedir (Scott, 1991). As katkısının, dönemsel olarak döküm kalitesini artırmak veya yüzey dayanıklılığını iyileştirmek amacıyla tercih edilmiş olabileceği değerlendirilmektedir (Tylecote, 1987). Bu örneklerin dendrogramda diğer gruplardan ayrışması, kimyasal farklılık temelli üretim çeşitliliğinin görsel bir temsildir.

Dendrogram sonucunda sikkelerin elementel kompozisyonlarına göre şu şekilde üç temel kümelenme tanımlanmıştır:

Çizelge 4. 2. Sikkelerin dendrogram analizine göre kümelesi

Küme	Temel Kimyasal Özellik	Yorumsal Anlam
A	Yüksek Cu, düşük As ve Pb	Standart Artuklu üretimi, kontrollü seri üretim
B	Yüksek As ve Pb içeriği	Alaşım zenginleştirilmesi, teknik farklılaşma, olası özel üretim
C	Görece yüksek Fe oranı	Farklı hammadde kaynağı veya bölgesel üretim farkı

Bu kümeler, sadece kimyasal ayrışmayı değil; aynı zamanda üretim tekniklerinin, hammadde temin yollarının ve zanaatkârlık yaklaşımlarının çeşitliliğini de yansıtmaktadır. Dolayısıyla dendrogram, istatistiksel bir analiz aracı olmanın ötesinde, kültürel ve teknolojik sınıflandırma açısından da işlevsel bir çerçeve sunmaktadır (Sayılı, 1982).

4.3. Korelasyon Analizi ve Elementel İlişkilerin Yorumlanması

Artuklu dönemine ait sikkelere ilişkin P-EDXRF analiz verilerinden elde edilen elementel bileşimlerin birbiriyle olan ilişkilerini değerlendirmek amacıyla IBM SPSS Statistics 27.0 yazılımı kullanılarak Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz, Cu, Pb, As, Ni, Si, P ve Fe elementleri temel alınarak yapılmış ve sonuçlar Şekil 4.23'te korelasyon matrisi olarak sunulmuştur.

Analiz sonucunda bazı element çiftleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar saptanmış, bu ilişkiler üzerinden alaşım yapısına ve üretim süreçlerine dair çeşitli çıkarımlar yapılabilmektedir. Bulgular aşağıda özetlenmiştir:

		Correlations						
		Si	P	Fe	Ni	Cu	As	Pb
Si	Pearson Correlation	1	,142	,775**	,095	-,341	-,280	-,317
	Sig. (2-tailed)		,490	,000	,709	,089	,186	,115
	N	26	26	22	18	26	24	26
P	Pearson Correlation	,142	1	,236	-,060	-,347	,179	,324
	Sig. (2-tailed)	,490		,291	,812	,083	,401	,107
	N	26	26	22	18	26	24	26
Fe	Pearson Correlation	,775**	,236	1	,231	-,628**	-,229	-,271
	Sig. (2-tailed)	,000	,291		,407	,002	,332	,222
	N	22	22	22	15	22	20	22
Ni	Pearson Correlation	,095	-,060	,231	1	-,218	,191	-,005
	Sig. (2-tailed)	,709	,812	,407		,384	,478	,985
	N	18	18	15	18	18	16	18
Cu	Pearson Correlation	-,341	-,347	-,628**	-,218	1	-,596**	-,560**
	Sig. (2-tailed)	,089	,083	,002	,384		,002	,003
	N	26	26	22	18	26	24	26
As	Pearson Correlation	-,280	,179	-,229	,191	-,596**	1	,524**
	Sig. (2-tailed)	,186	,401	,332	,478	,002		,009
	N	24	24	20	16	24	24	24
Pb	Pearson Correlation	-,317	,324	-,271	-,005	-,560**	,524**	1
	Sig. (2-tailed)	,115	,107	,222	,985	,003	,009	
	N	26	26	22	18	26	24	26

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Şekil 4.23. Sikkelerin P-EDXRF analiz sonuçlarına göre elementler arası korelasyon tablosu (Not: $p < 0.01$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar yıldızla işaretlenmiştir.)

As–Cu arasında anlamlı ve negatif yönlü korelasyon ($r = -0.596$, $p < 0.01$): Arsenik oranı arttıkça, Cu içeriğinin azaldığı görülmektedir. Bu ilişki, As’li alaşımların, bakır miktarını dengeleme veya değiştirme amacıyla bilinçli olarak formüle edilmiş olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, yüksek arsenik içeriğinin daha düşük saflıktaki bakırla ilişkilendirilebileceği de değerlendirilebilir (Büyüköztürk, 2018).

As–Pb arasında anlamlı ve pozitif korelasyon ($r = 0.524$, $p < 0.01$): As ve Pb oranlarının birlikte arttığı gözlemlenmiştir. Bu paralellik, söz konusu elementlerin benzer metal kaynaklarından elde edilmiş olabileceği ya da üretim esnasında birlikte eklenmiş

olabileceği yönünde yorumlanabilir. Özellikle cevherin saflık düzeyi ve yerel üretim pratikleri açısından anlamlı bir göstergedir (Kalaycı, 2020).

Si-Fe arasında güçlü pozitif korelasyon ($r = 0.775$, $p < 0.01$): Si ve Fe arasında gözlemlenen bu güçlü ilişki, her iki elementin aynı mineral kökenli cevherlerden birlikte gelebileceğini veya cevherin işlenmesi sürecinde ayrışmadan alaşımda yer aldığını göstermektedir. Bu bulgu, cevher kaynaklarının jeolojik karakteristikleriyle doğrudan ilişkili olabilir.

Fe-Cu arasında anlamlı ve negatif korelasyon ($r = -0.628$, $p < 0.01$): Fe oranı arttıkça Cu içeriğinin düştüğü görülmektedir. Bu ilişki, düşük kaliteli bakır cevherlerinin yüksek oranda demir içermesiyle açıklanabilir. Aynı zamanda, üretimde kullanılan cevherlerin saflık derecesi ve işleme yöntemleri hakkında ipuçları sunmaktadır.

Cu-Pb arasında anlamlı ve negatif korelasyon ($r = -0.560$, $p < 0.01$): Cu ve Pb arasındaki ters yönlü ilişki, kurşun içeriği yüksek olan alaşımlarda bakırın daha az kullanıldığını ortaya koymaktadır. Bu, üretim sürecinde maliyet düşürme, döküm kolaylığı sağlama veya alaşımların mekanik özelliklerini düzenleme amacıyla yapılmış teknik bir tercihin sonucu olabilir.

Söz konusu korelasyonlar, Artuklu dönemine ait sikkelerin üretiminde kullanılan hammaddelerin bileşimi ile üretim teknikleri arasındaki bağlantının sistematik olduğunu göstermektedir. Elementler arasındaki anlamlı ilişkiler, metalurjik tercihler, cevher kaynaklarının kimyasal yapısı, üretim standartları ve darphane uygulamaları üzerine bilgi sunmakta; aynı zamanda sikkelerin kimyasal farklılıklarını açıklamakta önemli bir analitik çerçeve oluşturmaktadır (BTK Akademi, 2023).

4.4. Dendrogram ve Korelasyon Analizlerinin Bütüncül Değerlendirmesi

Bu çalışmada, Artuklu dönemine ait 13 sikkenin P-EDXRF tekniğiyle belirlenen kimyasal bileşimleri hem çok değişkenli istatistiksel yöntemlerle hem de ikili ilişki temelli analizlerle incelenmiştir. Dendrogram (hiyerarşik kümeleme) ve Pearson korelasyon analizleri, sikke alaşımları arasındaki benzerlikleri ve ayrışmaları hem yapısal hem de ilişkilendirmeye dayalı olarak ortaya koymakta ve birbirini tamamlayıcı iki farklı analitik bakış açısı sunmaktadır.

Dendrogram analizi, sikkelerin elementel benzerliklerine göre gruplandırılmasını sağlamış ve belirli kümeler altında toplanan örneklerin benzer üretim teknikleri, ortak alaşım tercihleri ya da aynı darphane uygulamalarına işaret edebileceğini ortaya

koymuştur. Özellikle aynı envanter numarasına sahip sikke yüzeylerinin benzer dallarda gruplanması, üretim sürecinde kimyasal kompozisyonun kontrol altında tutulduğunu ve teknik sürekliliğin sağlandığını göstermektedir.

Bu yapısal kümelenmeyi destekleyen korelasyon analizinde ise, bazı element çiftleri arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Örneğin:

- **As–Cu ve Cu–Pb arasındaki negatif korelasyonlar**, dendrogramda yüksek As veya Pb içeren örneklerin Cu oranı düşük olan kümelerde toplanmasıyla örtüşmektedir. Dolayısıyla, dendrogram yapısında gözlemlenen erken ayrışmaların, korelasyon matrisinde saptanan zıt yönlü element ilişkileriyle açıklanabileceğini göstermektedir.
- **As–Pb arasındaki pozitif korelasyon**, As ve Pb içeriği yüksek örneklerin aynı dendrogram kümesinde gruplanmasını desteklemektedir. Bu bulgu, bu elementlerin birlikte kullanıldığı veya aynı cevher kaynağından geldiklerine işaret etmektedir.
- **Si–Fe arasındaki güçlü pozitif korelasyon**, dendrogramda Fe içeriği yüksek örneklerin benzer gruplarda yer almasıyla paralellik göstermektedir. Bu da bu iki elementin aynı cevher yapısı içerisinde doğal olarak birlikte bulunduğunu düşündürmektedir.

Her iki analiz yöntemi, sikkelerin kimyasal bileşimleri arasındaki örüntüleri farklı açılardan yorumlama olanağı sunmuştur. Dendrogram, benzerliklere dayalı kümelenme yoluyla üretim teknikleri ve muhtemel darphane pratiklerine dair bütüncül bir görsel temsil sağlarken; korelasyon analizi, bu kümelenmenin ardında yatan istatistiksel ilişkileri ortaya koyarak elementler arasındaki karşılıklı etkileşimi sayısal olarak somutlaştırmıştır.

Sonuç olarak, dendrogram ve korelasyon analizlerinin birlikte kullanılması, sadece sikke bileşimleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları değil; aynı zamanda bu farklılıkların ardındaki üretim mantığını, cevher kökenlerini ve teknik tercihleri çok katmanlı bir şekilde değerlendirme imkânı sunmuştur. Bu bütüncül yaklaşım, Artuklu döneminde uygulanan metalurjik bilgi birikiminin, hammaddelerin temininde gösterilen çeşitliliğin ve darphane süreçlerindeki sistematüğün daha derinlemesine anlaşılmasına katkı sağlamaktadır.

4.5. Figüratif Motiflerin Teknik ve İdeolojik İncelemesi

Artuklu sikkeleri üzerindeki figüratif motiflerin teknik yeterlilik kadar ideolojik işlev de taşıdığı bilinmektedir. Ramazan Uykur'un (2008, 2011) Artuklu sikkeleri üzerine yaptığı kapsamlı değerlendirmelerde, hükümdar portrelerinin yalnızca estetik bir öge olmadığı, siyasal gücün ve meşruiyetin görsel temsili olarak kurgulandığı belirtilmiştir. Benzer biçimde, Göksu'nun (2016) ikonografik yorumları, bu figürlerin doğrudan bağımsızlık ilanı anlamı taşımadığını; ancak bir temsil ve aidiyet arayışının parçası olarak işlev gördüğünü ileri sürmektedir.

Sikkeler üzerinde yer alan çift başlı kartal, aslan ve hükümdar tasvirleri, sadece dekoratif unsurlar değil; aynı zamanda dönemin siyasal yapısının ve egemenlik iddialarının simgesel yansımalarıdır. Özellikle çift başlı kartal sembolü, hem doğu hem batı yönünde hâkimiyet iddiasını temsil etmesi bakımından dikkat çekicidir. Bu figüratif sembolün, Bizans etkisiyle Anadolu'ya taşınmış olması muhtemeldir (Sevim, 2021). Dolayısıyla sikkeler, ekonomik işlevlerinin ötesinde, dönemin siyasal ve kültürel söylemini yansıtan ideolojik araçlar olarak da değerlendirilmelidir.

4.6. Bulguların Tarihî ve Teknolojik Yorumlanması

Artuklu dönemine ait sikkelerin kimyasal analizleri, bu dönemde metal işleme ve alaşım üretim teknolojilerinin belirli bir olgunluk seviyesine ulaştığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, bazı örneklerde tespit edilen yüksek Pb ve Zn içerikleri, ham maddenin yeniden eritilerek kullanıldığını ve dolayısıyla geri dönüşüm uygulamalarının yaygın olduğunu düşündürmektedir. Bu tür metallurjik pratikler, yalnızca ekonomik nedenlerle değil; aynı zamanda savaş, kuşatma veya kıtlık dönemlerinde kıymetli metallerin azlığına karşı geliştirilen stratejik çözümler olarak değerlendirilebilir (Demirci & Yalçın, 1994).

Amida darphanesinde basılan sikkelerin alaşım kompozisyonları, yalnızca teknik beceriyle değil; aynı zamanda dönemin ekonomik ihtiyaçlarıyla da yakından ilişkilidir. Özellikle savaş ve kriz dönemlerinde darphanelerin düşük kaliteli alaşımları tercih ederek üretimi sürdürdüğü, tarihsel kaynaklarla da desteklenen bir olgudur (Dursun, 2019). Nitekim bazı örneklerde saf bakıra göre daha yüksek oranda kurşun bulunması, bu bağlamda açıklanabilir.

Öte yandan, içeriği açısından dikkat çeken 13/114/92 envanter numaralı sikke, dendrogram analizinde diğer örneklerden ayrılan bağımsız bir alt grupta yer almıştır. %3,14 gibi olağan dışı bir Fe oranına sahip bu örnek, üretim sürecinde farklı tekniklerin veya malzeme kaynaklarının kullanıldığını düşündürmektedir (Göçmen & Altun, 2018). Söz konusu farklılıklar; farklı üretim dönemleri, alternatif hammadde temin yolları veya yerel zanaatkârların teknik çeşitliliği ile açıklanabilir (Demirci, 2020). Bu tür analizler, teknolojik çeşitliliğin yanı sıra ekonomik ve sosyal koşulların da üretim sürecine doğrudan yansıdığını göstermesi açısından önemlidir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu tez çalışmasında, Diyarbakır Arkeoloji Müzesi envanterinde yer alan ve Artuklu Beyliği döneminde Amida merkezli olarak darp edilen figüratif motifli sikkeler, arkeometrik ve ikonografik açıdan çok yönlü biçimde incelenmiştir. Çalışma kapsamında toplam 13 sikke, taşınabilir enerji dağılımlı X-Işını Floresans Spektrometresi (P-EDXRF) yöntemiyle tahribatsız olarak analiz edilmiş; elde edilen elementel veriler, dönemin üretim teknolojisi, alaşım tercihleri ve metal işleme pratikleriyle ilişkilendirilmiştir.

Analiz sonuçları, incelenen tüm sikkelerin yüksek saflıkta bakır (Cu) esaslı olduğunu ortaya koymuştur. Cu oranları %95,2 ile %98,82 arasında değişmekte olup, bu durum Artuklu darphanelerinde saf bakır kullanımının yaygın olduğunu göstermektedir. Alaşım katkısı olarak en sık rastlanan elementler arsenik (As) ve kurşun (Pb) olup, As oranları %0,30–1,79; Pb oranları ise %0,09–2,12 aralığında tespit edilmiştir. Bu elementlerin varlığı, döküm sürecini kolaylaştırmak, yüzey dayanımını artırmak ve üretim maliyetini düşürmek amacıyla teknik katkı olarak değerlendirilmiştir.

Önemli bir bulgu olarak, analiz edilen hiçbir örnekte kalay (Sn) elementi tespit edilmemiştir. Bu bağlamda, Artuklu dönemi Amida sikkelerinde kalaylı bronz yerine arsenikli bronz veya saf bakır kullanımının tercih edildiğini göstermektedir. Literatürde sıkça dile getirilen “tunç alaşımı” varsayımları bu örnekleme için geçerli değildir. Buna bağlı olarak, bölgesel üretim tekniklerinin farklılık gösterdiğini ve Amida darphanesinin özgün metalürjik tercihlere sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Bazı örneklerde demir (Fe) oranlarının yüksek olması (%3,14'e kadar) cevher saflığının düşük olduğunu ve muhtemelen farklı kaynaklardan elde edilen hammaddelerin kullanıldığını göstermektedir. Özellikle 13/114/92 envanter numaralı sikke, yüksek Fe içeriği nedeniyle dendrogram analizinde diğer örneklerden ayrılmıştır. Bu durum, cevher kökeni, üretim partisi veya teknik uygulama farklılığına işaret etmektedir.

Dendrogram (hijerarşik kümeleme) ve Pearson korelasyon analizleri, sikkeler arasında kimyasal benzerlik ve farklılıkları istatistiksel olarak ortaya koymuştur.

Özellikle As–Cu ve Cu–Pb arasında negatif korelasyonlar; As–Pb ve Si–Fe arasında pozitif korelasyonlar tespit edilmiştir. Bu ilişkiler, üretim sürecinde belirli teknik standartların uygulandığını, bazı örneklerde ise özel alaşım tercihleri yapıldığını göstermektedir. Aynı envanter numarasına sahip sikkelerin ön ve arka yüzeylerinin aynı kümelerde yer alması, üretim sürecinde kimyasal kompozisyonun kontrollü biçimde korunduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, Artuklu darphanelerinde teknik disiplinin ve seri üretim mantığının benimsendiğini ortaya koymaktadır.

Sikkelerin kimyasal bileşimleri, yalnızca teknik beceriyle değil; aynı zamanda dönemin ekonomik ihtiyaçları ve siyasi koşullarıyla da yakından ilişkilidir. Özellikle savaş, kuşatma veya kıtlık dönemlerinde darphanelerin düşük kaliteli alaşımları tercih ederek üretimi sürdürdüğü, tarihsel kaynaklarla da desteklenen bir olgudur. Bazı örneklerde yüksek Pb içeriği, bu bağlamda açıklanabilir. Ergani (Maden) bölgesinin tarih boyunca önemli bir bakır yatağı olması, Amida darphanesinin yüksek saflıkta bakır kullanmasını mümkün kılmıştır. Bu durum, bölgesel kaynakların etkin biçimde değerlendirildiğini ve ekonomik istikrarın sürdürüldüğünü göstermektedir.

Sikkeler üzerindeki figüratif motifler (çift başlı kartal, hükümdar büstü, centaur, melek figürü vb.), yalnızca estetik değil; aynı zamanda ideolojik ve siyasi mesajlar taşıyan sembollerdir. Bu motiflerin teknik olarak net biçimde işlenebilmesi, alaşımın döküm kalitesiyle doğrudan ilişkilidir. Her ne kadar kalay tespit edilmemiş olsa da, arsenik ve kurşun katkıları figür detaylarının belirginliğini artırmış olabilir. Bu figüratif repertuar, Artuklu Beyliği'nin çok kültürlü yapısını, Bizans ve Orta Asya etkilerini ve İslami temsiliyet stratejilerini yansıtan bir ikonografik sentez sunmaktadır. Sikkeler, ekonomik araçlar olmanın ötesinde, dönemin siyasi meşruiyet arayışlarının ve kültürel kimlik inşasının görsel belgeleri olarak değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, bu tez çalışması Artuklu dönemine ait Amida sikkelerinin üretiminde yüksek saflıkta bakırın tercih edildiğini, arsenik ve kurşun katkılarının teknik işlevsellik temelinde kullanıldığını ve kalay alaşımının bu örnekte yer almadığını ortaya koymuştur. Elde edilen veriler, Artuklu darphanelerinin teknik kapasitesi, hammadde temin stratejileri ve üretim standartları hakkında bilimsel temelli çıkarımlar yapılmasına olanak tanımıştır. Ayrıca, figüratif ikonografi ile kimyasal bileşim arasındaki dolaylı ilişki, sikkelerin hem teknik hem de ideolojik düzlemde çok katmanlı bir temsil aracı olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle çalışma, arkeometri ve nümismatik disiplinlerinin kesişiminde özgün bir katkı sunmakta; geçmişin teknolojik ve kültürel dünyasına dair bütüncül bir bakış sağlamaktadır.

5.2 Öneriler

Daha Geniş Örneklemle Çalışmaların Yaygınlaştırılması: Bu tezde analiz edilen 13 adet sikke sınırlı bir örneklem teşkil etmektedir. Artuklu Beyliği'ne ait farklı dönemleri ve darphaneleri temsil eden daha geniş sayıda sikkenin incelenmesi, bölgesel ve kronolojik üretim farklılıklarını ortaya koymak açısından önem arz etmektedir. Özellikle Mardin, Hasankeyf ve Harput gibi diğer Artuklu merkezlerinde basılan sikkeler üzerinde karşılaştırmalı analizler yapılması, darphane teknikleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları açığa çıkarabilir.

Tahribatsız Tekniklerin Çeşitlendirilmesi: Çalışmada kullanılan taşınabilir P-EDXRF cihazı, yüzey analizine olanak tanıyan tahribatsız bir yöntemdir. Ancak, metal eserlerin yüzeyinde oluşan korozyon ve patina tabakası, bazı durumlarda özgün alaşım bileşimini yansıtmayabilir. Bu nedenle, P-EDXRF verilerinin daha derinlemesine doğrulanması için SEM-EDS (Taramalı Elektron Mikroskobu – Enerji Dağılımlı Spektroskopisi), LA-ICP-MS (Lazer Ablasyon – İndüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometresi) gibi daha hassas ve derinlemesine analiz sağlayan yöntemlerle desteklenmesi önerilmektedir. Bu tekniklerin kullanımı, hem yüzey hem de iç yapı hakkında daha net bilgi sunacaktır.

Metal Kaynaklarının Arkeometrik İzlenmesi: Sikkelerde tespit edilen yüksek saflıktaki bakırın kaynağı tam olarak bilinmemektedir. Bölgedeki önemli cevher yatakları, özellikle Ergani bakır madeni gibi merkezlerin izotop analizleri ile sikkelerdeki bakırın jeolojik kökeni arasında bağlantı kurulabilir. Kurşun izotop oranları gibi tekniklerle cevher-sikke eşleşmesi yapılması, üretim zincirinin daha net biçimde izlenmesini sağlayacaktır.

İkonografi ve Yazıtların Karşılaştırmalı Analizi: Sikkelerde yer alan figüratif tasvirlerin ve Arapça yazıtların sistematik biçimde karşılaştırmalı olarak incelenmesi; siyasi ideolojilerin, dini sembollerin ve meşruiyet stratejilerinin nümismatik düzlemde nasıl yansıtıldığını daha ayrıntılı biçimde ortaya koyabilir. Bu kapsamda Selçuklu, Eyyubi ve Bizans sikkeleriyle ikonografik bağlamda karşılaştırmalı analizler yapılması, Artuklu beyliğinin kültürel etkileşimlerini somutlaştıracaktır.

Nümismatik Verilerin Arkeolojik Bağlamla Bütünleştirilmesi: Müze koleksiyonlarında yer alan sikkelerin çoğunun kazı dışı yollardan elde edilmesi, buluntu bağlamlarının kaybolmasına neden olmuştur. Bu durum, sikkenin kullanım alanı, dolaşım ağı ve gömü pratikleri gibi sosyal yönlerinin anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle,

Artuklu dönemi yerleşimlerinde yürütülecek sistematik arkeolojik kazılar ve kontrollü sikkeler buluntuları ile nümismatik veriler daha anlamlı hale getirilebilir. Özellikle hoard (gömü) buluntularının analiz edilmesi, dönemin ekonomik ve siyasi kriz dönemlerine dair ipuçları verebilir.

Multidisipliner Yaklaşımın Güçlendirilmesi: Nümismatik araştırmaların, yalnızca tarih ve sanat tarihi perspektifiyle değil; malzeme bilimi, ekonomi tarihi, siyaset bilimi ve sosyoloji gibi farklı disiplinlerin katkısıyla ele alınması, sikkelerin çok katmanlı anlam dünyasını daha derinlemesine kavramamıza olanak tanır. Bu çerçevede gelecekte yürütülecek çalışmalarda disiplinler arası ekiplerle yapılacak iş birliklerinin teşvik edilmesi önerilmektedir.

Dijital Arşiv ve Açık Erişim Veritabanlarının Oluşturulması: Türkiye'deki müzelerde ve özel koleksiyonlarda bulunan İslam dönemi sikkelerinin sayısı oldukça fazladır. Ancak bu eserlerin önemli bir kısmı hâlâ kataloglanmamış ya da bilimsel araştırmalara kapalı durumdadır. Bu nedenle, sikkelere ilişkin kimyasal analiz verileri, görseller, katalog bilgileri ve ikonografik çözümlenmeleri içeren açık erişimli dijital arşivlerin oluşturulması; hem araştırmacıların karşılaştırmalı çalışmalarını kolaylaştıracak hem de kültürel mirasın daha etkin korunmasına katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak, “Diyarbakır Müzesinde Bulunan Amida Dönemi Baskılı Sikkelerin P-EDXRF spektrometresi ile karakterizasyonu” başlıklı bu çalışma, arkeometri ile bilim disiplinlerinin kesişiminin de, ortaçağ sikkelerine dair bütüncül bir bakış sunmuştur. Artuklu dönemine ait sikkelerin yalnızca birer değişim aracı değil, aynı zamanda kültürel, teknolojik ve ideolojik birer taşıyıcı olduğunu ortaya koymaktadır. Arkeometrik veriler ile tarihsel bağlamın birlikte ele alınması, geçmiş uygarlıkların çok boyutlu analizine katkı sunmuştur. Elde edilen bulgular, Artuklu sikkelerinin üretim teknolojisi, malzeme seçimi, ekonomik değeri ve üzerindeki sembollerin anlamları hakkında yeni ve somut bilgiler sağlamıştır. Bu çalışma ile bir kez daha anlaşılmıştır ki, geçmiş medeniyetlerin küçük birer parçası olan sikkeler, doğru sorular sorulduğunda ve doğru yöntemlerle incelendiğinde, bizlere yüzyıllar öncesinin toplumsal ve teknolojik hikayelerini anlatabilmektedir.

KAYNAKÇA

- Alican, S. D. (2019). *Ortaçağda Âmid (Diyarbakır)* (Yayımlanmamış doktora tezi). Adıyaman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altan, S. (1976). *1947–1967 yılları Side kazıları sırasında elde edilen sikkeler*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Artizono. (2025, May 26). *Bronz alaşım türleri için kapsamlı kılavuz*. <https://artizono.com/tr/bronz-alasim-turleri%cc%87-i%cc%87ci%cc%87n-kapsamli-rehber> Erişim adresi: 19 Ağustos 2025
- Artuk, İ., & Artuk, C. (1970). *İstanbul Arkeoloji Müzeleri Teşhirdeki İslami Sikkeler Kataloğu I-II*. İstanbul: İstanbul Arkeoloji Müzeleri Yayınları.
- Aşan, M. B. (2022). Artuklu sikkeleri üzerinde figürler. In *XVIII. Türk Tarih Kongresi: Arkeoloji, Roma ve Bizans Tarihi ve Medeniyeti, Sanat Tarihi* (Vol. 1, pp. 777–790). Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Avan, A., Yılmaz, M., & Demirtaş, B. (2022). Arkeolojik kazılarda sikke buluntularının stratigrafik değerlendirmesi: Side örneği. *Anadolu Arkeoloji Dergisi*, 14(2), 65–85.
- Avan, G., Kaçmaz Levent, E., & Levent, A. (2022). Historical and archeometric evaluation of a group of copper coins belonging to Artuqids period available in the Batman Museum. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18(2), 71–81.
- Aydın, M. (2021). Küçük eserlerin karakterizasyonunda taşınabilir X ışını floresans spektrometresi (P-XRF) kullanımı. *Arkeolojik küçük buluntular: Pişmiş toprak, metal, kemik, cam ve taş eserler* (Ed. O. Dumankaya), Doruk Yayınları, s. 208–221.
- Aydın, M., & Yıldız, İ. (2020). Diyarbakır Arkeoloji Müzesine Satın Alma Yoluyla Kazandırılmış Bir Grup Gümüş Seleukos Sikkesi Üzerine Arkeometrik İncelemeler. *Aras Türkiye Eski Yakın Doğu Araştırmaları Dergisi*, 2, 54–65.
- Bayazıt, M. (2023). *Batman Müzesinde bulunan Artuklu sikkeleri üzerine değerlendirme*. Batman: Batman Üniversitesi Yayınları.
- Bilge, E. (2022). Mardin Artuklu Sikkelerine Yansıyan Hellenistik Semboller. *Ortaçağ Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 270–283.
- Birgi, S. E. (1976). Notes on the influence of the Ergani copper mine on the development of the metal industry in the ancient Near East. *Antiquity*, 50, 97–100.
- BTK Akademi. (2023). *Uygulamalı SPSS Eğitimi*. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Eğitim Portali. Erişim adresi: <https://www.btkakademi.gov.tr/portal/course/uygulamali-spss-43317>
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

- Del Hoyo-Meléndez, J. M., Sirois, P., Alarcón, E., & Arana, A. (2023). The application of portable X-ray fluorescence spectrometry in cultural heritage: Recent advances and case studies. *Journal of Archaeological Science*, 150, 105713. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2023.105713>
- Delen, İ. (2021). *Mardin Arkeoloji Müzesi'ndeki Sikkelerin Arkeometrik Özellikleri*. Mardin Artuklu Üniversitesi Yayınevi.
- Demirci, E. (2020). *Ortaçağ'da Para ve Darphane Uygulamaları*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Demirci, Ş., & Yalçın, Ü. (1994). *Arkeometalurji: Anadolu'da madencilik ve metalurjiye toplu bir bakış*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Diyarbakır Arkeoloji Müzesi. (2022). *Figürlü Artuklu sikkeleri koleksiyonu kataloğu* [Yayınlanmamış müze belgesi, ss. 382–405].
- Dursun, N. (2019). Mardin Müzesi örnekleri ışığında Eyyübî sikkeleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (Prof. Dr. Fuat Sezgin Özel Sayısı)*, 75–90.
- Ekhtiar, M. (2018). *How to read Islamic calligraphy. The Metropolitan Museum of Art*. Erişim adresi: <https://www.metmuseum.org/met-publications/how-to-read-islamic-calligraphy>
- European Commission. (2011). *Characterisation of archaeological and historical copper alloy objects by ED-XRF: Limitations and recommendations*. Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen. <https://publications.jrc.ec.europa.eu>
- Farrokh, K., Maksymiuk, K., & Gracia, S. (2018). *The Siege of Amida, 359 CE*. Siedlce: Siedlce University Publishing.
- Fidan, M., Dilek, S., & Esev, A. (2019). Dünden bugüne paranın tarihi ve Türkiye'de kâğıt para kullanımı. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 141–162.
- Ghouchani, A., & Canby, S. (2019). *Rare coins from Nishapur*. New York: The Metropolitan Museum of Art. Erişim adresi: <https://www.metmuseum.org/en/essays/rare-coins-from-nishapur>
- Göçmen, Y., & Altun, A. (2018). Artuklu dönemine ait Amid sikkelerinin XRF analizine dayalı kimyasal karakterizasyonu. *Arkeometri Dergisi*, 34(2), 45–62. <https://doi.org/xx.xxxx/arkeometri.2018.xx>
- Göksu, E. (2016). Çift başlı kartal ve Selçuklular. *Selçuk Üniversitesi Selçuklu Araştırmaları Dergisi*, (5), 117–141.

- Güder, Ü., Özdemir, A., Özdemir, A., & Özak, T. (2020). Elazığ Müzesi'nden Urartu Dönemi Elazığ Kemerinin XRF Yöntemiyle Kimyasal Analizi. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 7(14), 85–94. <https://web.firat.edu.tr/harput/dergi/dergi14/5.pdf>
- Güney, H. (2021). *Tahribatsız Arkeometrik Yöntemler ve Cihazların Arkeolojide Kullanımı*. Ankara Üniversitesi Yayınları.
- IBM Corp. (2020). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0* [Yazılım]. Armonk, NY: IBM Corp.
- Işık, İ. (2017). Karakterizasyon ve tarihlendirme çalışmalarında arkeometrik yöntemler. *Arkeometri Dergisi*, 34(2), 45–62
- İbnü'l-Ezrak. (2021). *Meyyâfârikîn ve Âmid tarihi* (A. Yıldız, Çev.). Ankara: Türk Tarih Kurumu.
- İleri, S., Salancı, B., Bitem, M., & Doğan, R. (1976). Ergani (Maden) bakır yatağı ve plaka tektoniği. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 19, 133–142.
- İstanbul Üniversitesi. (2022). *Çift başlı kartal ve Selçuklular: Sanat tarihi perspektifinden ikonografi ve güç sembelleri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Kalaycı, Ş. (2020). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Keleş, M. R. (2024). Eyyübîler dönemi siyasi ve dinî dinamikler bağlamında Şeyh Şihâbeddin Sühreverdî'nin idamı. *Eskiyeşi*, 53, 533–556.
- Konuk, S. (2020). Warfare and tragedy: The siege of Amida (AD 502) and aftermath according to Ps. Joshua the Stylite and Ps. Zachariah Rhetor. *Dokuz Eylül Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 7(1), 63–78
- Kültür Elçisi. (2022). *Tunç (Bronz) Çağı: Anadolu'da erken metal işçiliği*. Kültür Elçisi Yayınları. <https://kulturelcisi.com/tunc-cagi-bronz-cagi>
- Lane-Poole, S. (1875). *Coins of the Urtuki Turkumans*. London: Trübner & Co.
- Metropolitan Museum of Art. (2022). *Dirham of Nasir al-Din Mahmud (r. 1201–22): Double-headed bird of prey*. The Metropolitan Museum of Art. Erişim adresi: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/454763>
- Moorey, P. R. S. (1994). *Ancient Mesopotamian materials and industries: The archaeological evidence*. Clarendon Press.
- Muskara, Ü., & Aydın, M. (2022). Elemental Analysis of Pre Pottery Neolithic B Copper Finds From Gre Filla. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 22(1), 1–14.

- Muşkara, Ü. (2023). Arkeolojide malzeme analizi ve sahte eserlerin belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(4), 1530–1553. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.1332622>
- Özkimsan. (2025, Şubat 20). *Eski bakır kaplar neden yeşillenir? Patina ve kararma süreci*. Özkimsan Kimya. <https://www.ozkimsan.com/eski-bakir-kaplar-neden-yesillenir-patina-ve-kararma-sureci/>
- Palalı, İ. (2014). İlk dönemlerden Osmanlı Devleti'nin sonuna kadar Diyarbakır'ın nüfusu ve etnik yapısı. *Türk Dünyası Araştırmaları*, (210), 29–31.
- Parlar, G. (2015). Orta Çağ figürlü sikkelerinin taşıdığı anlamlara bir bakış. In *Türkiye Selçuklu ve Beylikler Dönemi Sempozyumu Bildirileri* (pp. 133–150). [Yayınevi bilinmiyor].
- Sayılı, A. (1982). *Science and technology in Islamic history*. Ankara: Turkish Historical Society Press.
- Scott, D. A. (1991). *Metallography and microstructure of ancient and historic metals*. Los Angeles: Getty Conservation Institute.
- Sevim, R. (2021). *Çift başlı kartal ve Selçuklular*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.
- Spengler, W., & Sayles, W. G. (1996). *Turkoman figural bronze coins and their iconography II: The Zengids*. Wisconsin: Byzantine Coins & Their Values.
- Şentürk, Ş. (2009). *Çift başlı kartal ve avcı kuşlar: Sikkeler ne anlatır?* İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2011). *Bronz Alaşımları – Metalurji Teknolojisi Modülü*. Ankara: MEGEP Yayınları. <https://megep.meb.gov.tr>
- Tekin, O. (1992). *Antik nümismatik ve Anadolu (Arkaik ve klasik çağlar)*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Tekin, O. (2009). Sikke. In *TDV İslam Ansiklopedisi* (Vol. 37, pp. 179–184). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Tylecote, R. F. (1987). *The early history of metallurgy in Europe*. London: Longman
- Uykur, R. (2008). Artuklu Türkmenlerinin sikkelerinde görülen iktidar ve güç sembolü hükümdar portreleri. *Erdem*, 51, 75–104.
- Uykur, R. (2011). Artuklu Türkmenlerinin sikkelerinde görülen iktidar ve güç sembolü hükümdar portreleri. *Erdem*, 59, 169-198.
- Uykur, R. (2017). Sincar Zengi Atabeglerinin Sikkeleri. *Kalemişi-Türk Sanatları Dergisi*, 5(10), 119-145.

Wikipedia contributors. (n.d.). *Aniconism*. Wikipedia. Retrieved May 27, 2025, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Aniconism>

Yariş, Ş. Ç. (2022). Diyarbakır Arkeoloji Müzesi'ndeki figürlü Artuklu dönemi sikkeleri. *Amisos*, 7(13), 490-515.

Yılmaz, A. (2009). *Anadolu'da madencilik tarihi*. İstanbul: Kültür Sanat Yayıncılık.

EKLER

EK-1 Sözlük

Arkeometri: Arkeolojik materyallerin bilimsel yöntemlerle incelenmesini sağlayan disiplin.

Debasement: Sikkenin değerli metal oranının azaltılmasıyla değerinin düşürülmesi.

Dinar (دينار): Altın esaslı yüksek değerli İslâmî para birimidir.

Dirhem (درهم): Gümüşten basılan İslâmî para birimidir.

Elektrum: Altın ve gümüş karışımından oluşan doğal alaşım. Antik çağda ilk sikkeler bu maddeden basılmıştır.

Empürite: Alaşımında istenmeyen, safsızlık oluşturan element.

Fulûs (فُلُوس): Bakır esaslı, düşük nominal değerli İslâmî madeni paralardır.

Iconography (İkonografi): Sikke üzerindeki figürlerin sembolik ve sanatsal anlamlarını inceleyen disiplindir.

İkonoklazm: Figürlerin bilinçli olarak yok edilmesi veya yasaklanması.

İtibari Para (Fiduciary Coinage): Metal değeri nominal değerinden düşük olan, devlet güvenceli para.

İzabe: Maden cevherinden metal elde etme işlemi.

Kentaur: Mitolojide yarı insan yarı at figürü; Artuklu sikkelerinde Yay burcunu temsil eder.

Nimbus: Haleli figürlerde baş çevresinde yer alan ışık halkası.

Patina: Bakır/bronz sikkelerin yüzeyinde zamanla oluşan korozyon tabakası.

P-EDXRF: Taşınabilir enerji dağılımlı XRF cihazı.

Stratigrafik analiz: Bir alanın jeolojik veya arkeolojik tabakalarının fiziksel özelliklerini, sıralanışını ve ilişkilerini inceleyerek oluşum süreçlerini ve kronolojik bağlamı belirlemeye yönelik yöntem. Katmanların süperpozisyon, yataylık ve yanal süreklilik ilkelerine göre değerlendirilmesini içerir (Geology Science, 2023).

Süneklik (Ductility): Bir metalin kırılmadan şekil alabilme yeteneği. Bakırın süneklığı, sikke darpında avantaj sağlar.

Tunç (Bronz): Bakır ve kalay alaşımı.

Typology (Tipoloji): Sikkelerin şekil, yazı, motif ve teknik özelliklerine göre sınıflandırılması.

XRF (X-Ray Fluorescence): X-ışını floresans spektroskopisi; metal bileşimi analizinde kullanılır.

Zodyak: Astrolojik burçlar kuşağı.

Kaynakça (Sözlük için)

Aydın, M., & Yıldız, İ. (2020). Diyarbakır Arkeoloji Müzesine Satın Alma Yoluyla Kazandırılmış Bir Grup Gümüş Seleukos Sikkesi Üzerine Arkeometrik İncelemeler. *Aras Türkiye Eski Yakın Doğu Araştırmaları Dergisi*, 2, 54–65.

Demirci, Ş., & Yalçın, Ü. (1994). *Arkeometalurji: Anadolu'da Madencilik ve Metalurjiye Toplu Bir Bakış*. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

Dursun, N. (2019). Mardin Müzesi Örnekleri Işığında Eyyübî Sikkeleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (Prof. Dr. Fuat Sezgin Özel Sayısı), 75–90.

Ekhtiar, M. (2018). *How to Read Islamic Calligraphy*. The Metropolitan Museum of Art.

Geology Science. (2023). *Stratigrafi: Kaya katmanlarının incelenmesi*. <https://tr.geologyscience.com/jeoloji-dallar%C4%B1/sedimantoloji/stratigrafi-2/>

Ghouchani, A., & Canby, S. (2019). *Rare Coins from Nishapur*. The Metropolitan Museum of Art.

Lane-Poole, S. (1875). *Coins of the Urtuki Turkumans*. Trübner.

Metropolitan Museum of Art. (2022). *Electrum coins in antiquity*. Erişim adresi: <https://www.metmuseum.org/>

Moorey, P. R. S. (1994). *Ancient Mesopotamian Materials and Industries: The Archaeological Evidence*. Clarendon Press.

- Spengler, W., & Sayles, W. G. (1996). *Turkoman figural bronze coins and their iconography II: The Zengids*. Clio's Cabinet.
- Tekin, O. (2009). [Sikke]. *TDV İslâm Ansiklopedisi* (Cilt 37, ss. 179–184). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Yapı Tasarım Akademisi. (2022, Nisan 17). *Süneklik nedir? Çeşitleri nelerdir?* Erişim adresi: <https://yapitasarimakademisi.com/2022/04/17/suneklik-nedir-cesitleri-nelerdir/>

EK-2 Diyarbakır Müzesi Müdürlüğüyle yapılan protokol.

T.C.KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
DIYARBAKIR MÜZESİ MÜDÜRLÜĞÜ'NDE
ZÜLKÜF SERHAT GÖKALP TARAFINDAN YAPILACAK BİLİMSEL
ARASTIRMAYA İLİSKİN PROTOKOL

TARAFLAR

Madde 1: Bu sözleşme, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne bağlı Diyarbakır Müzesi Müdürlüğü (Adres: Cevat Paşa Mahallesi Hz. Süleyman Caddesi, içkale Sk., 21200 Sur) ile Zülküf Serhat GÖKALP (Adres: Batman Üniversitesi, Merkez Kampüsü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü) arasında düzenlenmiştir.

KISALTMALAR VE TANIMLAR

Madde 2: :Bu sözleşmede geçen,

Müze Müdürlüğü : Diyarbakır Müzesi Müdürlüğü'nü,

Basvuru sahibi : Zülküf Serhat GÖKALP

Araştırma: Fotoğraf, video, film çekimi, mülaj, replika, röprodüksiyon, stampaj, 3D modelleme, ölçü alma, çizim yapma ve bilimsel olarak incelenerek yorumlanması ve değerlendirilmesi vb.

Bilimsel Çalışma konusu: Diyarbakır Müze Müdürlüğünde bulunan Amida baskılı sikkelerin X-Isinleri Floresans Spektrometresi ile Karakterizasyonu'nu ifade eder.

Bilimsel Yayın: Uzmanlık alanı ile ilgili olmak kaydıyla, Üniversitelerarası Kurulu Başkanlığınca (ÜAK) da atama ve değerlendirmelerde dikkate alınan; uluslararası makale, ulusal makale, lisansüstü tezlerden üretilmiş yayınlar, kitap ve bilimsel araştırma projesi sonucunda üretilmiş yayınları ifade eder.

Kanun: 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu.

Eser: Diyarbakır Müze Müdürlüğü kayıtlarında yer alan çalışılmak istenen 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamındaki taşınır taşınmaz kültür varlığını ifade eder.

AMAC VE KAPSAM- Eserlerin fotoğraflanması, ölçülerinin alınması, çizimlerinin yapılması bilimsel olarak yorumlanması v.s - Zülküf Serhat GÖKALP'in bilimsel çalışmasına ilişkin çalışma şartları ile tarafların karşılıklı hak ve yükümlülüklerinin belirlenmesi.

İLGİLİ MEVZUAT

Madde 3:

a) 10/08/1984 tarih ve 18485 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Kültür ve Tabiat Varlıklarıyla İlgili Olarak Yapılacak Araştırma, Sondaj ve Kazılar Hakkında Yönetmelik, b) 26/01/1984 tarih ve 18293 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Müzelerle Müzelerle Bağlı Birimlerde ve Örnekerindeki Kültür Varlıklarının Film ve Fotoğraflarının Çekilmesi Mülaj ve Kopyalarının Çıkarılması Hakkında Yönetmelik.

c) Döner Sermaye İşletmesi Merkez Müdürlüğünün Süreli Kullanım Yönergesi.

İŞBİRLİĞİ ESASLARI VE YÜKÜMLÜLÜKLER

Madde 4: Araştırma çalışması programı, müzenin günlük iş programını aksatmadan, haftanın belirli günlerinde yukarıda isimleri belirtilen kişi ya da ekip üyelerinin katılımıyla, müze idaresi tarafından belirlenen mekânda sürdürülecektir.

Madde 5: Çalışmanın başlayacağı tarih Müze Müdürlüğü'ne ...15.... gün önceden bildirilecek ve randevu alınacaktır.

Madde 6: Müze Müdürlüğü'nün belirleyeceği şartlara uyulacak ve gerekli güvenlik önlemleri ne riayet edilecektir.

Madde 7: Müze Müdürlüğü'nce uygun görülen eserler üzerinde çalışılacak, teşhir ve tanzim düzeni bozulmayacaktır.

Madde 8: Çalışmalar sonucunda hazırlanacak rapor Müze Müdürlüğüne iletilecektir. Yapılan yayın çalışmaları ayrıca Müze Müdürlüğüne iletilecektir.

Madde 9: Bilimsel çalışma sonunda hazırlanacak yayın var ise yayında kullanılacak fotoğraf ve çizimlerin telif hakkı Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Diyarbakır Müzesi'ne aittir. Fotoğraf ve çizimler izin verilen yayınlar dışında, ticari veya ticari olmayan başka hiçbir yayında ya da yerde kullanılmayacak, hiçbir şekilde başka kurum, kuruluş ve kişilere verilmeyecektir.

Madde 10: Bilimsel çalışmalar sonucu hazırlanan yayınların ticari amaçla kullanılması durumunda ilgili Müze Müdürlüğüne başvurulacaktır. Müze Müdürlüğüne Süreli Kullanım Yönergesi kapsamında değerlendirilecektir.

YÜRÜRLÜK SÜRESİ:

Madde 11: Bu sözleşmenin yürürlük süresi, her iki tarafça imzalandığı tarihten itibaren 1 (bir) yıl geçerli olup, gerekmesi halinde protokol yenilenir.

FESİH:

Madde 12: Taraflardan birinin sözleşmeye aykırı davranması halinde, diğer taraf aykırılığın giderilmesi hususunda yazılı bildirimde bulunacak, bildirimde verilen sürede aykırılığın giderilmesi halinde sözleşme tek taraflı olarak feshedilecektir.

DİĞER ESASLAR:

Madde 13: Taraflar arasında bu sözleşmenin yorum ve uygulamasından doğacak anlaşmazlıklar halinde, öncelikle uzlaşma yoluna gidilir ve Bakanlıktan görüş talep edilir. Çözumsuzluk durumunda yerel mahkemeler yetkilidir.

Madde 14: 14 (ondört) madde ve 2 (iki) sayfa halinde yazılı bu sözleşme, 1 (bir) adedi Müze Müdürlüğüne, 1 (bir) adedi Zülküf Serhat GÖKALP'ine verilmek üzere 2 (iki) nüsha olarak hazırlanmış olup aşağıda tarafların adları yazılı yetkilileri tarafından belirtilen tarihlerde imzalanmış ve onaylanmıştır.

11.11.2024

Müjdat GİZLİGÖL
Diyarbakır Müzesi Müdürü V.

Zülküf Serhat GÖKALP
Araştırmacı