

**ARKEOLOJİ ve ARKEOMETRİNİN ÇAĞDAŞ CAM SANATINA
YANSIMALARI**

Özlem GÜVENİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Cam Anasanat Dalı

Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Doç. Dr. Selvin YEŞİLAY

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Güzel Sanatlar Enstitüsü
Mayıs 2021**

ÖZET

ARKEOLOJİ ve ARKEOMETRİNİN ÇAĞDAŞ CAM SANATINA YANSIMALARI

ÖZLEM GÜVENİR

Cam Anasanat Dalı

Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Mayıs 2021

Danışman: Doç. Dr. Selvin YEŞİLAY

Arkeoloji bilimi, geçmişte insan hayatının bir parçası olan malzemelerin ortaya çıkışı, üretim yerleri, üretim yöntemleri ve kullanım alanları ve daha birçok bilinmeze ışık tutmaktadır. Arkeolojik çalışmaların başlangıcı çok eski zamanlara dayalı olsa da son 50 yılda diğer disiplinlerin ortaklığı ile hız kazanmıştır. Yapılan araştırmaların sonuçlarını somut veriler ışığında teoriden ileriye taşımak için birçok bilim alanının bir araya gelmesiyle “Arkeometri” terimi ortaya çıkmıştır. Arkeometri, bulguları mineralojik, mikro morfolojik ve kimyasal yönlerden ele alarak karakter analizi yapar.

İnsanoğlunun yüksek ısılarda camı eritmeyi keşfetmesiyle birlikte bu malzeme kullanım eşyaları ve sanatsal objelerin yapıldığı en önemli malzemelerden biri haline gelmiştir. Özellikle cam boncuklar, cam çubuklar, cam takılar ve cam sofraya eşyaları gibi objelerin kullanıldığı arkeolojik araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır. Yapılan bu cam objeler toplumda yer alan sosyal statüye göre sınıflandırılmıştır. Böylelikle cam takılar toplumda sosyal kimlik haline dönüşmüştür. Hayatımızda böylesine önemli bir yer kaplayan camın tarihsel süreç içerisinde geçirdiği serüveni anlamak adına Arkeoloji ve Arkeometri araştırmaları bize çok önemli veriler sunmaktadır.

Dört ana bölümden oluşan bu tez çalışmasında Arkeoloji ve arkeometrinin tanımı ve tarihçesi incelenmiş, ülkemizde ve dünyadaki araştırmalara yer verilmiş, camın tanımı, yapısı, üretim teknikleri ve tarihsel gelişimi ele alınmıştır. Metin oluşturulurken Antik dönemlerden başlayarak günümüze kadar uzanan dönem için literatür araştırmaları yapılmıştır. İncelenen tarihi cam eserlerden ve arkeolojik araştırma sonuçlarından esinlenerek çeşitli tasarımlar yapılmış ve bu tasarımlar günümüz takı sanatıyla harmanlanmıştır. Özellikle eski geleneklerden yola çıkılarak kadınların gücü, inançları, hayata umutla tutunmaları gibi kavramlar ele alınmıştır. Üretimler, vitray tekniği, açık alevde şekillendirme, sıcak cam şekillendirme, kalıp ile şekillendirme ve cam altı tekniği yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arkeoloji, Arkeometri, Cam Sanatı, Cam Tasarımı, Antik cam takı

ABSTRACT

REFLECTIONS OF ARCHEOLOGY and ARCHEOMETRY ON CONTEMPORARY GLASS ART

ÖZLEM GÜVENİR

Department of Glass

Anadolu University, Institute of Fine Arts, May 2021

Supervisor: Doç. Dr. Selvin YEŞİLAY

The science of archeology sheds light on the emergence of materials that were a part of human life in the past, their production places, production methods and areas of use and many other unknowns. Although the beginning of archaeological studies is based on ancient times, it has gained momentum with the partnership of other disciplines in the last 50 years. In order to move the results of the researches forward from the theory in the light of concrete data, the term "Archaeometry" has emerged with the coming together of many scientific fields. Archeometry make character analysis by considering mineralogical, micro-morphological and chemical aspects of the findings.

With the discovery of human beings to melt glass at high temperatures, this material has become one of the most important materials from which utility items and artistic objects are made. It has emerged as a result of archaeological research that objects such as glass beads, glass rods, glass jewelry and glass tableware were used. These glass objects are classified according to the social status in the society. Thus, glass jewelry has turned into a social identity in society. Archeology and Archeometry researches provide us with very important data in order to understand the adventure of glass, which occupies such an important place in our lives, in the historical process.

In this thesis, which consists of four main sections, the definition and history of archeology and archaeometry are examined, researches in our country and in the world are included, the definition, structure, production techniques and historical development of glass are discussed. While creating the article, literature searches were made for the period starting from the ancient times to the present. Inspired by the historical glass artifacts examined and the results of archaeological research, various designs were made and these designs were blended with today's jewelry art. The production was carried out by using stained glass technique, open flame shaping, hot glass shaping, mold forming and under glass technique methods.

Keywords: Archeology, Archaeometry, Glass Art, Glass Design, Antique glass jewelry

TEŞEKKÜR

“Arkeoloji ve Arkeometrinin Çağdaş Cam Sanatına Yansımaları” başlıklı yüksek lisans tez çalışmam süresince yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım, kıymetli hocam Doç.Dr. Selvin Yeşilay’a teşekkürlerimi sunuyorum.

Eğitim hayatım boyunca yardımlarını ve desteklerini hep yanımda hissettiğim kıymetli eşime, çocuklarıma teşekkür ederim.

Ayrıca tez çalışmama katkıda bulunan değerli hocalarıma, kıymetli dostum Mürşide Nazlı Yörük’e teşekkür ederim.

Özlem GÜVENİR



26.05.2021

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

İmza

Özlem GÜVENİR

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	iv
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
GÖRSELLER DİZİNİ	ix
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARKEOLOJİ	2
1.1. Arkeolojinin Tanımı	2
1.2. Arkeolojinin Amacı.....	4
1.3. Arkeolojinin Tarihi.....	4
1.4. Deneysel Arkeoloji	9

İKİNCİ BÖLÜM

2. ARKEOMETRİ	11
2.1. Arkeometri Analiz Yöntemleri	11
2.2. Dünyada Arkeometrinin Tarihsel Süreci	12
2.3. Ülkemizde Arkeometrinin Tarihsel Süreci.....	13
2.4. Arkeometride Kullanılan Test Yöntemleri ve Analizler	15
2.5. Arkeometri Analiz Yöntemleri	16
2.6. Arkeometrinin Günümüzdeki Durumu.....	21
2.7. Arkeolojik Kalıntı ve Buluntuların Restorasyon ve Konservasyon Yöntemi	21

ÜÇÜNCÜBÖLÜM

3. CAMIN TANIMI VE BİLEŞİMİ.....	23
----------------------------------	----

3.1. Arkeolojik Cam Sanatı.....	25
3.1.1. Afrika	28
3.1.2. Amerika	29
3.1.3. Çek Cumhuriyeti.....	32
3.1.4. Fransa	32
3.1.5. İngiltere.....	34
3.1.6. İtalya	36
3.1.7. Mezopotamya	38
3.1.8. Mısır	44
3.1.9. Roma	48
3.1.10. Osmanlı İmparatorluğu	52
3.2. Ülkemizde Arkeolojik Cam Araştırmaları.....	53
3.2.1. Eskişehir ve çevresi arkeoloji kazılarında bulunan cam takılar ...	59
3.2.2. Bodrum ve civarında bulunan arkeolojik cam boncuklar	77
3.2.3. Gorgo Medus Cam Eserler Müzesi (Gaziantep)	81

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. KİŞİSEL UYGULAMALAR.....	85
4.1. Güç	85
4.2. Gelenek	92
4.3. İnanç.....	96
4.4. Korunma.....	98
4.5. Umut.....	102

SONUÇ	103
--------------------	------------

EKLER

ÖZGEÇMİŞ

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 1.1. İlkel dönemlerde yapılan taş aletlerden örnekler.....	3
Görsel 1.2. Efes Artemis Tapınağı'nda 1863'teki ilk kazılan görünüm	5
Görsel 1.3. Pompeii Antik kenti (İtalya).....	6
Görsel 1.4. UCD Okulunda Yapılan Uygulama Deneyler	10
Görsel 2.1. Akdağ madeni Cam Yüzük Kaşı Mühür	14
Görsel 2.2. Mühür yüzük taşları (İzmir Arkeoloji Müzesi).....	15
Görsel 2.3. Avla Katedraline ait pencere dilimi	20
Görsel 3.1. Silis kuvars kumu.....	23
Görsel 3.2. Soda.....	24
Görsel 3.3. Kireç.....	24
Görsel 3.4. Ekrem Kula' ya ait vitray çalışması	25
Görsel 3.5. Cam Fırını Betimlemeli Mezar buluntusu, Slovenya.....	26
Görsel 3.6. Hrabanus Maurus El Yazmasında cam fırını gösteren resim(1023).....	27
Görsel 3.7. İle-Ife Antik Kentinde bulunan renkli boncuklardan örnekler.....	28
Görsel 3.8. Aztek Tapınağı	29
Görsel 3.9. Louis Comfort Tiffany' e ait çalışmalar.....	31
Görsel 3.10. Émile Gallé' e ait cam vazo	34
Görsel 3.11. Nailsea Tekniği ile yapılan renkli cam vazo üzerine sıçratma tekniği.....	35
Görsel 3.12. Crystal Palace (Kristal Saray), 1851.....	36
Görsel 3.13. 16. yüzyıla ait Murano Cristallo camı.....	37
Görsel 3.14. Cameo tekniği ile yapılmış olan cam broş.....	38
Görsel 3.15. Hurri-Mitanni Cam Boncuk Örnekleri.....	39
Görsel 3.16. Lapis lazuliden yapılmış Mezopotamya mücevheri, M.Ö. 2900 civarı.....	40
Görsel 3.17. Tarihlenen Ur Kenti'nde Bulunmuş Tablet (M.Ö. 3. bin sonları).....	41
Görsel 3.18. Amarna' da bulunan yeşil cam çubuklar.....	42
Görsel 3.19. M.Ö.1. Binde Üretilen Akhaemenid cam kase.....	42
Görsel 3.20. II. Sargon'a adanmış Sargon Vazosu (M.Ö. 722-705	43
Görsel 3.21. Tell Atchana, bulunan şişenin boynuna ait parça (M.Ö16.yy.).....	44
Görsel 3.22. Mısır Uygarlığına ait Mısır pastasından yapılmış mask.....	45
Görsel 3.23. Çekirdek veya tel üzerinde sarkan süslemeli cam kolye (Mısır).....	45
Görsel 3.24. İç kalıp tekniği ile yapılmış cam kaplar M.Ö. 6-4 yüzyıl.....	46

Görsel 3.25. Cam Alabastron.....	47
Görsel 3.26. Altın bantlı cam.....	48
Görsel 3.27. Roma Dönemine ait Diatretum.....	50
Görsel 3.28. Roma dönemine ait Cameo tekniği ile yapılmış Porland vazosu.....	50
Görsel 3.29. Roma dönemi damgalı süslemeli kolye ve diskler	51
Görsel 3.30. Roma dönemine ait Akik Taşlı Cam Yüzük (M.S 4-5 y.y).....	52
Görsel 3.31. Surname-i Hümayun, Cam işleri yapan Camcı Esnaf ve Ustalar (NakkaşOsman,TopkapıSarayıMüzesi)	54
Görsel 3.32. Ayasuluk Kalesi.....	53
Görsel 3.33. M.Ö.4. yüzyıla tarihlenen gözyaşı şişeleri.....	55
Görsel 3.34. Omuzlu tipte kandil (Kubad-Abad Sarayı).....	56
Görsel 3.35. KubadAbad kazılarında çıkan Selçuklu dönemine ait cam tabak	56
Görsel 3.36. KubadAbad kazılarında bulunan cam boncuklar (1981-2004).....	57
Görsel 3.37. Kırıkkale-Büklükale’ de bulunan şişe parçası M.Ö. 1500’ler, Kaman müzesi.....	57
Görsel 3.38. Marmaray Sirkeci ticari cam buluntular.....	58
Görsel 3.39. Marmaray Sirkeci ticari cam buluntular.....	59
Görsel 3.40. Fligranlı Venedik camları	59
Görsel 3.41. Eskişehir ve çevresi coğrafi konumu	60
Görsel 3.42. Frig Haritası.....	60
Görsel 3.43. Eti Arkeoloji Müzesi M.Ö. 30 -M.S. 395 Tanrıça Heykeli	61
Görsel 3.44. Frig Dönemine ait ahşap işçiliği	62
Görsel 3.45. Bira içme testisi (Gordion).....	64
Görsel 3.46. Frig kraliyet ailesine ve aristokratlarına ait zengin mezarları.....	64
Görsel 3.47. Frig Dönemi takıları mezar hediyeleri, fibulalar	65
Görsel 3.48. Taç yaprağı desenli tunç kase, Gordion cam kaseleri	66
Görsel 3.49. Asur üretimi mozaik cam kâse.....	67
Görsel 3.50. Eskişehir yakınlarında bulunduğu tahmin edilen şişe	67
Görsel 3.51. Eskişehir yakınlarında bulunduğu tahmin edileşişe	68
Görsel 3.52. Frigya, Yazılıkaya Vadisi, Eskişehir.....	69
Görsel 3.53. Eti Arkeoloji Müzesi.....	69
Görsel 3.54. Pessinus Antik Kenti Roma Dönemi Takıları, Eti Arkeoloji Müzesi.....	70
Görsel 3.55. Han Yeraltı Galerileri Kolye, küpe, yüzük, bilezikler.....	70
Görsel 3.56. Küçükhöyük kazıları, M.Ö. 2600-2300, Eti Arkeoloji Müzesi.....	71

Görsel 3.57. Şarhöyük (Dorylaion) Hellenistik Dönem-Roma Dönemi.....	71
Görsel 3.58. Şarhöyük (Dorylaion) Hellenistik Dönem-Roma Dönemi.....	72
Görsel 3.59. Eskişehir Çavlum'da Hitit mezarlarında bulunmuş camsı seramik Boncuklar.....	72
Görsel 3.60. Çavlum Mezarlığı Mezar Buluntuları.....	73
Görsel 3.61. Aslanlı Mabet Seyitgazi.....	73
Görsel 3.62. Geç Roma dönemine ait cam bilezikler.....	74
Görsel 3.63. Aizanoi antik bölgesi.....	75
Görsel 3.64. Bulunan iğne,boncuk,mühür vb.eserler.....	76
Görsel 3.65. Kütahya Seyitömer kazısında ele geçen boncuklar	77
Görsel 3.66. Bodrum Haritası.....	78
Görsel 3.67. Uluburun Batığında Ele Geçen Cam Külçeler.....	79
Görsel 3.68. Cam boncuk kolye, Fenike, Sardunya, Tharros (M.Ö. 700–600)......	80
Görsel 3.69. Miken, (M.Ö. 1400-1250), Yassı cam boncuklar	80
Görsel 3.70. Cam boncuk - Klasik Çağ - M.Ö. 4. Yüzyıl.....	81
Görsel 3.71. Cam Bilezikler.....	82
Görsel 3.72. Cam Eserler.....	82
Görsel 3.73. 2.İle 3. yüzyıldan kalma mezarlarda bulunan takılar.....	83
Görsel 3.74. M.S.2.Y.Y.Süt Pompası.....	84
Görsel 4.1. Güç-1Vitray Tekniği, 70x46 cm. 2020	86
Görsel 4.2. DetayVitray Tekniği, 70x46 cm 2020	87
Görsel 4.3. Güç-2Vitray Tekniği, 70x46 cm. 2020	88
Görsel 4.4. DetayVitray Tekniği, 70x46 cm. 2020	89
Görsel 4.5. Kibele kil şekillendirme 20x7,5 cm.....	90
Görsel 4.6. Kibele kil şekillendirme 20x15 cm.....	91
Görsel 4.7. Kibele kil şekillendirme 20x15 cm.....	91
Görsel 4.8. Gelenek Sıcak cam altı şekillendirme Cam altı tekniği, 2020.....	92
Görsel 4.9. Gelenek Sıcak cam şekillendirme, 17x11x10 cm. 2020	93
Görsel 4.10. Gelenek Cam kase Sıcak Cam Şekillendirme,14x8x6 cm. 2020	94
Görsel 4.11. Gelenek Camaltı Tekniği,27x16 cm. 2020.... ..	95
Görsel 4.12. İnanç Cam altı tekniği 46x31 cm. 2020	97
Görsel 4.13. Korunma.Açık alevde şekillendirme, cam boncuk kolye, 2020	98
Görsel 4.14. DetayAçık alevde şekillendirme, cam boncuk kolye, 2020	99

Görsel 4.15. Korunma.Açık alevde şekillendirme, cam boncuk kolye, 2020.....	100
Görsel 4.16. Korunma.Camaltı Tekniği, 46x31 cm. 2020	101
Görsel 4.17. UmutKalıba Döküm Tekniği. 22x17 cm. 2020	102



GİRİŞ

Cam insan hayatını en çok etkileyen eşi bulunmaz malzemelerden birisi olagelmıştır. Cam olmasaydı dünya şimdikinden çok farklı olurdu. Kullandığınız gözlüklerde, sofr a eşyalarınızda, aydınlatmalarda, dışarıyı görmenizi sağlayan pencerelerde ve birçok ileri teknoloji ürününde kendine derin bir yer edinen bu büyüleyici malzeme atomik olarak düzensiz (veya amorf) bir katı olarak tanımlanmaktadır. Çok yaygın kullanılan, teknolojik ve dekoratif bir malzemedir.

Obsidiyen gibi doğal volkanik camlar insanlık tarihinin başlarında alet haline getirilmiş olsa da, cam muhtemelen ilk olarak 4.000 yıldan fazla bir süre önce Mezopotamya'da üretildi. Corning Cam Müzesi'nin yönetici direktörü Karol Wight cam üretim tekniklerinin kısa sürede eski Mısır'a yayıldığını ve ilk cam nesnelerin boncuklar, muskalar ve çubuklardan oluştuğunu ve genellikle ilave minerallerle renklendirilerek diğer malzemelere benzediğini ifade etmiştir.

Arkeoloji, geçmiş uygarlıkların kalıntılarını araştıran bilim dalıdır. Bu bağlamda geçmişteki sosyal yaşam, ticaret yapısı, dini inançlar, üretim merkezleri, kültür ve sanat gibi birçok konuda fikir sahibi olmamıza olanak sağlamaktadır.

Camın tarihsel süreci, bileşimi, özellikleri, bulunuşundan günümüze kadar kullanılan cam üretim teknikleri, dünyadaki cam üretim merkezleri ve tüm bu çatı altında toplumsal yaşamın ve coğrafyanın camın gelişimi üzerindeki etkisi hakkında bilgi edinmek açısından arkeoloji bilimi ve arkeometrik ölçümler büyük önem arz etmektedir. Cam buluntuların bileşimlerinin ve üretimde kullanılan hammaddelerin belirlenmesi, renk doku özelliklerinin saptanması, geçmişte kullanılan cam üretim yöntemlerinin ortaya konması amacıyla arkeometrik ölçümlerin yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada, insan hayatının önemli bir parçası olan camın tanımı, yapısı, arkeolojinin tanımı, ülkemizde ve dünyada arkeoloji çalışmaları, arkeometrik analiz yöntemleri araştırılmıştır. Antik cam araştırmaları ile ilgili literatür araştırması, günümüz dünyasında ana malzemelerden olan camın geçirdiği serüveni anlamak adına kapsamlı bir şekilde yapılmıştır. Arkeolojik çalışmaların camın formlar gelişimine etkisi incelenerek çeşitli tasarımlar yapılmıştır. Üretimler vitray tekniği, açık alevde şekillendirme, sıcak cam şekillendirme teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARKEOLOJİ

Arkeoloji bilimi, eski (arkhaios) ve bilim (logos) sözcüklerinden türemiştir. Arkeoloji bilimini, eskinin ilmi olarak tanımlayabiliriz. Bu bağlamda Arkeoloji, İnsanlık tarihi boyunca temel sorulara cevap arayan ve insan emeğiyle var olan eserleri tanıtmaya çalışır. Bu geniş perspektifte arkeoloji sadece buluntu ya da yapıları değil aynı zamanda insanları inceler (Sevin, 1999, s. 13).

1.1. Arkeolojinin Tanımı

Arkeoloji en eski medeniyetleri, yapı ve eşya kalıntıları yoluyla araştıran inceleyen insan elinden çıkan, gözle görülür olarak kültürleri ortaya çıkaran her türlü arkeolojik kalıntıyı inceleyen bir bilim dalıdır (Özdoğan, 2006, s. 7).

Arkeolojik kazılar bilimsel çalışma mı? Toprak hafriyatı mı? Arkeolojinin bu gerçek anlamı hiçbir zaman yeterli olmamıştır. Her çağın bilginleri, arkeolojinin bu gerçek anlamını değişik biçimde yorumlamışlardır (Flippo, 2014, s. 6).

Arkeolojik kazı tekniklerinin bilimsel yaklaşımına katkıda bulunan önemli isimlerden biri General Pitt Rivers, gerçekleştirdiği kazılarla İngiliz arkeolojisinin öncülerinden biri olmuştur. (1827-1900) İlkel ve tarih öncesi eserlerin tipolojik olarak incelenmesinde ve geliştirilmesinde önemli rol oynamıştır. İngiltere ve İrlanda'da antik mezar çalışması ve araştırmalar yapılmıştır. Neolitik mezar höyüğünden ayakta duran ortaçağ binasına kadar çeşitli kazılar gerçekleştirmiştir. Yerkabuğunun katmanlarını inceleyerek jeolojik devrim başlatmıştır. Bunun sonucunda müzelerde tarihi materyallerin yer alması, kataloglarının yayınlanması V.Gordon Childe gibi arkeologların geçmişin giderek daha fazla sofistike kültürel tarihsel yorum yapmasına izin vermiştir. Bu gelişmelerden sonra Mortimer Wheeler(1890-1976) ise Wheeler' e atıfta bulunarak, yatay ve dikey kazıları çalışmalarındaki bulguların stratigrafik kayıtlarıyla birleştirmiştir. Bilim kariyeriyle ilgili Britanya, Fransa ve Hindistan'da antik bölgelerde kazılar yapmıştır (Greene, 1998, s. 90-92).

Bilginler, tarihsel olguyu kolay çözmek adına arkeolojiyi iki büyük bölüme ayırırlar: Paleontoloji ve Arkeoloji. Paleontoloji, çağlar öncesi varlıkların kalıntılarını inceleyerek, onların yaşayışlarını ve yaşadıkları jeolojik çağı ele alır. İlk çağlardan günümüze kadar olan tarihi aktarma amacı taşıyarak açıklayan bir bilim dalıdır (Filippo, 2014, s. 15).

Paleontoloji genellikle fosiller üzerinde araştırmalar yapar ve o devrin özelliklerini ve dünya yaşamını ortaya çıkarır. Canlıları inceleyen bir bilim dalı olduğundan birçok

bilim dalıyla da paralel çalışır. Yaşanmışlığa dair tesir ve etki üzerinden hareketle delillere ulaşmak ister.

Arkeolojiyi, sanat tarihi, belgesel, estetik, bilimsel değerler üzerinden değerlendirdiğimizde birçok bilimlerle iç içe olduğunu görmekteyiz. Arkeoloji, coğrafya, antropoloji (insan bilimi), jeoloji, epigrafi (yazıtlar bilimi), entoloji (budunbilim) ekoloji, (konutbilim) biyoloji, fizyoloji gibi bilim dallarıyla birlikte çalışır. Öte yandan bulunan kalıntı ve eserlerin yaşını kronoloji, tarih ve astronomi gibi bilimlerin yardımıyla arkeoloji verir. Ancak bu tarihten önceki çağlar için pek kesin değildir. Arkeolojik kalıntılarda bulunan ve yerleşik yaşama ait olan buğday taneleri, kırık çanak çömlekler, taştan yapılan alet parçaları, cam parçalar çoğu günlük kullanımda kullanılan nesnelerdir. Bu nesneler insanların sosyal yapılarını yaşam biçimlerini ve kültürlerini yansıtmaktadır. Bu nedenle bulunan tarihi kalıntılarla insanların kapsamlı fikirler elde edinilebilir (Renfrew, Bahn, 2017, s. 49).



Görsel 1.1. İlkel dönemlerde yapılan taş aletlerden örnekler.

Kaynak: <https://insanevrimi.wordpress.com/2012/11/27/insanin-evriminde-tas-aletler>

Erişim tarihi:01.19.2020

İlerleyen zamanlarda Batı Avrupa’da bulunan taş aletler ve soyu tükenmiş hayvan iskeletlerinin bulunmasıyla arkeoloji kabul görmeye başlamıştır.

Arkeoloji 15-16. yüzyıllarda Rönesans Antik döneminde geçmiş tarihe olan merak ve bir disiplin bir bilim olarak geliştiği düşünülmektedir. Kültürel mirasa yönelik kendi kimliklerini araştırıp izlerini bulmaya çalışan bir bilim olmuştur (Özdoğan, 2006, s. 50).

1.2. Arkeolojinin Amacı

Arkeolojinin amacı eskiye ışık tutarak geçmişî canlandırmak, ilk çağdaki insanların ne düşündüklerini ve ne yapmak istediklerini yapıtlarla günümüz insanına sunabilmek ve algılamasına yardımcı olabilmektir. Böylece insanın geçmişini geleceğe yansıtmakta ve aydınlatmaktadır. Arkeoloji de her zaman, neden? nasıl? Sorusuna cevap aranmıştır. Geçmişe dair tarihsel süreç içinde, sanatsal içerikteki eserler ve taşınmaz mimariler ile eski medeniyetler hakkında önemli ipuçlarına rastlanmıştır. Çeşitli kültür kalıntılarını, gerek mimarisi gerekse sanatsal eserleri araştırır ve onlardan aldığı mesajlarla geçmişî bilimsel olarak iletir. İnsan düşüncesini anlatan bu eserlere ulaşmak tıpkı ıǵneyle kuyu kazmaya benzer (Madran, 2017, s. 31).

Bu antik cam yapımı tarihi mistik ritüellerde gizlense de, günümüzde hala aynı temel bileşenler kullanılmaktadır. Bilindiğı gibi, eskisinden farklı olarak bugün artık arkeolojik araştırmalar geçmiş uygarlıkları, tarihsel gelişimleri içinde, mümkün olduğunca eksiksiz bir şekilde değerlendirebilmeyi amaçlamaktadır. Bu yüzden eski bir kültürün hakkıyla anlaşılabilmesi, tanımlanabilmesi için o kültürü meydan getiren insanların, o günkü doğal çevrelerinin, içinde yaşadıkları biyolojik ortamı oluşturan hayvan ve bitki topluluklarının yani (ekolojilerinin), insan, hayvan, bitki ilişkilerinin, ellerindeki kaynaklardan yararlanma biçim ve derecelerine bağılı olarak ekonomilerinin, teknolojilerinin, sosyal, politik, sanatsal düzeylerinin aydınlatılması gerekmektedir. Gene aynı bağlam içinde, o kültürleri oluşturan insan topluluklarının içinde yaşadıkları devrin mutlak tarihlendirilmelerinin yapılmasına, gerek çağdaşları olan, diğerkültürleri, ya da uygarlıkları meydana getiren topluluklarla, gerekse doğal ve biyolojik çevreleri ile olan ilişki ve karşılıklı etkileşimlerinin tümüyle açıklığa kavuşturulmasına çalışılmaktadır. Arkeolojinin amacı kesinlikle eser bulmaya odaklanmak ve eser bulmak değildir. Bir bilimsel kazının olmaz ise olmaz getirileridir bu buluntular.

1.3. Arkeolojinin Tarihi

Tarihsel süreç içerisinde, ilk kazı çalışmaları sadece mimari ve eser kalıntılarını çıkarmak amacıyla birçok işçiyle yapılmış toprak harfiyatı çalışmasıdır. “Kayıtlara geçmiş ilk sistemli kazı olarak 1685 yılında Fransa Normandiya’ da R. Le Prevot’ un açtığı tarih öncesi dönem mezarları kabul edilmektedir (Mehmet, 2019, s. 101)”.

Arkeolojinin tarihi Batı’da Rönesans’la başlar. Avrupa’da Uy Helen, Roma’nın antik tiyatroları, bezeli vazolar, saraylar ve anıtlara olan ilginin artmasıyla zaman

içerisinde Yunan-Roma uygarlığından kalan anıtsal yapılar ve zengin kalıntılar Klasik Arkeolojinin ilgi odağı olmuştur (Özdoğan, 2006, s. 46).



Görsel 1.2. Efes Artemis Tapınağı'nda 1863'teki ilk kazılan görünüm
Kaynak: (Arkeolojik kazı sistemi el kitabı.Veli sevin.1999.s.21)
Erişim tarihi:03.03.2021

Arkeoloji 18. yüzyılda, arkeoloji bilim dalı olarak kabul edilmiştir. Fransız İhtilali döneminde Avrupa'da eski eserlerden özellikle heykeltıraş ve sikkelerin müzelerde sergilenmesiyle eski Yunan ve Roma uygarlıklarına olan ilgi arttırmıştır. Bilimsel arkeolojinin kurucularından biri olan Johann Joachim Winckelman (1717-1768) Yunan ve Roma sanatı arasındaki farkı ilk kez dile getirerek, arkeolojinin bilim haline gelmesine katkısı olmuştur. Winckelman, geçmişi ararken define arayıcılığı değil kazı yaparak toprak altında kalmış olan yapıtları açığa çıkarmanın daha önemli olduğunu belirtmiştir (Sevin, 1999, s. 21).

Tarihte önemli bilimsel arkeolojik kazılardan biri de 19.yüzyıl da Roma Dönemi'ne ait İtalya'daki Pompei şehriydi ve bu bölgede ilk bilimsel kazı çalışmasını Thomas Jefferson'un yaptığı bilinmektedir (Renfrew, Bahn, 2017, s. 23).



Görsel 1.3. Pompei Antik Kenti (İtalya)

Kaynak: <https://www.google.com/search?q=antik+pompeii&oq=antik+pompeii&aqs=chrome>.
Erişim tarihi: 01.17.2020

Pompei İtalya'nın Campania bölgesinde, Napoli kenti yakınlarında bulunan bir şehir olup, konumu açısından arkeoloji tarihinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu bölgede yapılan kazı çalışmalarında ortaya çıkarılan tarihi buluntular uluslararası olağanüstü ilgi odağı olmuştur (Bahn, Renfrew, 2017, s. 24).

Arkeoloji, 19. yüzyılın sonlarında farklı yöntem ve bakış açılarıyla gelişerek 20. yüzyıla gelindiğinde akademik alanda ilerleyebilmiştir. “Winckelmann klasik arkeolojinin gelişimini etkilemiş, kurallarını koymuş, onun koyduğu kurallar “diğer arkeolojiler”e çok sonra, 20. yüzyıl içinde aktarılabilmıştır (Mehmet, 2019, s. 15-18)”.

Ortaçağdan beri devam eden önemli arkeolojik kazıların tümüne değinmek mümkün olmasa da dünyada arkeolojiye damgasını vuran önemli gelişmelerden bazılarını şöyle sıralayabiliriz:

1578 I. Rauwolf, Tevrat'ta bahsi geçen Babil kulesine benzer bir yapıyı belgelemiştir. Bu Yakınoğu arkeolojisinde somut gelişmelerden biri olmuştur.

1586 W. Camden İngiltere'deki tarih öncesi kalıntıların ilk listesini yapmıştır.

1611 Babil ve Persepolis ile ilgili ilk bilgiler toplanmış ve bu Avrupa'da büyük bir heyecan uyandırmıştır.

1612 İngiliz gezgin p. della Valle, Babil ve Ur'dan topladığı çivi parçaları Persepolisten aldığı kopyaları Avrupa'ya getirir.

1723 Stonehenge yakınında ilk Tümülüs kazısı yapılıyor.

1820 Melos Aphrodites heykeli bulunur.

1921 Çin'de alt paleolitik döneme ait insan iskeleti bulunur.

1974 Çin'de pişmiş toprak askerlerden “ordu” bulunmuştur.

1978 Maya hiyeroglif yazısı çözülmüştür (Çokay-Kepçe, 2010, s. 15-18).

Türkiye’de arkeoloji tarihine göz atacak olursak, Türkiye’de arkeoloji kurumsallaşmadan önce Kuzey Amerika ve Avrupa’daki batılı kültürler geçmiş dünya kültür mirasını sahiplenme çabası içine girerek Türk arkeolojisini de olumsuz etkilemişlerdir. 19.yy’da batılı bilim adamları ve gezginlerin, ülkemize gelerek arkeolojik ve yüzey araştırmalar yapmaya başlamasıyla arkeolojiye olan ilgi artmıştır. Osmanlı İmparatorluğu Dönemi’nde arkeolojiye olan ilginin artmasıyla batılılaşma süreci içerisinde arkeolojiyi de beraberinde getirmiştir (Madran, 2017, s. 31).

Özellikle bağımsızlığını kazanamayan ülkelerde arkeolojinin batılılar tarafından sürdürülmesi, bu durumdan memnun olmayan Osmanlı Devleti kültürel mirası koruma endişesi içinde olduğundan arkeolojik kalıntıların Avrupa’ya kaçırılmasını önlemek istemişler, bununla ilgili belli kurumların ve kanunların oluşumuyla ilgili yaklaşımlarda bulunmuşlardır. Avrupa’da gelişen müzecilik ve arkasından gelen talep, Osmanlı İmparatorluğu’nu eski eser kaçakçılığından en fazla zarar gören ülke durumuna düşürmüştür.

Osmanlı Dönemi’nin İlk Türk arkeoloğu kabul edilen Osman Hamdi Bey, arkeoloji biliminin sağlam temeller üzerine kurulmasını sağlamıştır. Arkeolog, müzeci, ressam ve Kadıköy’ün belediye başkanı olan Osman Hamdi Bey, 1882 yılında Nemrut Dağı, Lagina Hekate kutsal alanı ve Lübnan’ın Sayda Liman kentinde, Sidon Kral Mezarlığında ilk Türk bilimsel kazılarını imparatorluk adına yürütme kararı almıştır. Bu kazılarla nitelikli lahitleri bularak İstanbul’a getirmiş büyük mücadeleler vermiştir (Özdoğan, 2006, s. 51).

Sidon buluntularından sonra Avrupa’da Viyana Kunsthistorisches Museum, Londra’ daki British Museum gibi yapılardan hareketle, Topkapı Sarayı bahçesine İstanbul Arkeoloji müzelerinin temelini oluşturan yapı Müzei Humayun inşa edilmiştir (Madran, 2017, s. 31).

Diğer bir önemli gelişmenin 1869 yılında arkeoloji faaliyetlerini kurumsallaştıran ilk büyük adım Asar-ı Atika Nizannamesi olduğu bilinmektedir. “Asar-ı Atika, sahip olduğu çeşitli değerler nedeniyle korunarak gelecek nesillere intikal ettirilmesi istenen, özellikle arkeolojik, etnografik ve mimariyi tanımlamak için Türkiye’de kullanılmış olan en eski özgün terimdir (Önge, 2018, s. 9)”.

Bu nizamname gereğince devletin izni olmadan kazı çalışması yapılamayacak, çıkarılan eserlerin yurt dışına çıkarılması yasaklanacaktır. Bu kararla beraber Türk İslam eserleri de yasa kapsamına alınarak korunmaya alınmıştır.

Osmanlı Devleti'nin sonlarına doğru yaşanan maddi sıkıntılar, yaşanan savaşlar ve baskılar neticesinde uzun bir dönem arkeoloji biliminde durağanlık yaşanmıştır. 23 Nisan 1920'de Büyük Millet Meclisi'nin açışının hemen ardından, 9 Mayıs 1920'de Mustafa Kemal Atatürk, ilk hükümetle Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olarak bir Türk Asar-ı Antika müdürlüğü kurulmasını sağlamıştır. Kısa bir süre sonra da “Asar-ı Atika ve Müzeler” adıyla teşkilatlanmış müzecilik faaliyetleri müdürlükçe yürütülmeye başlanmıştır. Asar-ı Atika Nizannamesi terimi cumhuriyetin ilk kurulduğu zamana kadar devam etmiş sonrasında “eski eserler” olarak yerini Türkçe karşılığına bırakmıştır. Ancak arkeoloji bilimi ile ilgili bazı yasa ve kararların alınmasına karşın yetişmiş eleman yetersizliği olmuştur. Bu eksikliği tamamlamak için, arkeoloji bilimin gelişmesi adına, kökeni Musevi olan bilim adamları eğitim vermeleri için Türkiye'ye davet edilmiş arkeoloji alanında eğitim verilmiştir.

1931 yılında Türk Tarih Kurumu, 1934 yılında İstanbul Üniversitesi'ne bağlı Arkeoloji Enstitüsü, bir yıl sonra da Ankara'da Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi kurulmuştur. Arkeoloji bilimi ile ilgili eğitim alan öğrenciler Avrupa'ya gönderilerek gerekli eğitimlerine katkıda bulunulmuştur. Atatürk'ün talimatıyla çeşitli eğitim alan öğrencilerle, milli kazılara başlanmıştır. Mustafa Kemal Atatürk, Kültürel ve doğal mirasımızı yabancıların değil, kendimizin öğrenerek ve inanarak bilimsel normlar çerçevesinde yapılmasını desteklemiştir.

Ülkemizde eğitim görmüş arkeologlarla, arkeolojinin gelişmesinde dönüm noktası olan bazı kazı çalışmaları yapılmıştır. 1950'li yıllarda kazı çalışmalarının yoğun olduğu dönemlerdir.

Bu süreçte Tahsin Özgüç'ün Kültepe, Helmuth Bossert, Bahadır Alkım ve Halet Çambel'in Karatepe, Arif Müfid Mansel'in Perge, Kılıç Kökten'in Karain, Bahadır Alkım'ın Tilmen Höyük, Ekrem Akurgal'ın Bayraklı kazıları gibi, Türk arkeologlarının gerçekleştirdiği büyük kazıların yanı sıra, yabancı ekiplerin Boğazköy, Gordion, Sardes, Efes gibi çalışmaları, en seçkin örnekler arasında sayılabilir (Mehmet, 2019, s. 218).

1968'li yıllarda arkeolojik alanda çalışmalar hız kazanmış, Keban Barajı projesiyle su altında kalan yerlerin arkeolojik çalışmalarıyla Türk arkeolojine ivme kazandırmıştır.

1980 yılında Ufuk Esin, Bahadır Alkım ve Hale Çambel'in yönlendirmesiyle arkeometri grubu kurulmuştur. Bu grup TÜBİTAK ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi içerisinde yapılmış, ulusal ve uluslararası toplantılarla tanınmaya başlamışlardır.

Topraklarımızdaki uygarlıkların farkındalığı, kültürler, uygarlık tarihi içerisinde kırılma noktası olmuştur. Bu nedenle politik görüşlere malzeme olmaktan ziyade

Anadolu uygarlıklarının araştırılması ve yoğunlaşması ve sahip çıkılması gereken bir konudur (Özdoğan, 2006, s. 88).

Arkeolojik açıdan diğer bir gelişme de uluslararası düzeyde gerçekleşen toplantılardır. “Türk arkeolojisinin gelişiminin önemli bir ivme kazanmasını sağlayan bir başka etken, Kültür ve Turizm Bakanlığı’nın 1982 yılından itibaren düzenli olarak her yıl gerçekleştirdiği kazı sempozyumudur (Mehmet, 2019, s. 220)”.

1.4. Deneysel Arkeoloji

19. yüzyılın ikinci yarısından beri Arkeoloji ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı bakış açılarının getirdiği farklı uygulamalar deneysel arkeolojiye zemin hazırlamıştır. Arkeolojik araştırmalarla ilgili gelişen bakış açısıyla, kültürel yaşamın duyularını hissettirebilmek, arkeolojik hipotezleri oluşturarak test etmeye çalışmak, antik kültür ile ilgili ön hazırlıklar yapılarak alınan görevler ve özellikler sonucunda ortaya çıkan bir çalışma alanı diyebiliriz. Deneysel arkeoloji de amaç, yapılan kazılarda eserleri anlamlandırmak ve yeni soru arayışları denemektir. Bu denemelerle ilgili canlandırma yapılırken neden nasıl yapıldığını sorgulamaktır (Ünlüsoy, Çakırlar, ve Çilingiroğlu, 2018, s. 260).

Deneysel arkeoloji de bir nesnenin tekniğiyle veya işlevi konusunda bilgi edinmek ve daha anlaşılır olması için denemenin daha akılda kalıcı olduğu kanısına varılmaktadır (Keskin, Zeren, 2018, s. 20).

Deneysel arkeolojinin ilerlemesi için yurt içinde ya da yurt dışında bazı okullar arkeoloji konusunda eğitim vermektedir. Mesela; İrlanda’daki University College Dublin (UCD), Ülkemizde, İzmir’in Bornova İlçesinde bulunan Yeşilova Höyüğü bu alanda, deneysel arkeoloji ile ilgili uygulamalar yapmaktadır. Bu uygulamalarla eski uygarlıkların kültürleri de deneysel yöntemlerle ziyaretçilere aktarılmaktadır. Alınan eğitimlerden sonra Arkeolojik konular, deneysel araştırmalarla çözümlenir. Bu deneyimlerle arkeoloji öğrencileri, arkeolojik materyal kültürünü çoğaltma konusunda deneyim kazanmış olurlar. Deneysel arkeolojiyi tamamlayan konulardan bazıları ise mekânla bütünleşme, biçim ve malzeme oldukça önemlidir ve bunların hepsi birbirini tamamlar. Bu şekilde yapılan çözümlmelerden sonra buluntular tanımlanır ve kronolojik sınıflandırmalardan geçtikten sonra varsayımlarda bulunulur. Edinilen tecrübelerle göre bu tekniğin kullanılması öğrenmenin daha kolay olduğu göstermektedir (Keskin, Zeren, 2018, s. 113-114).

“Deneysel arkeoloji, eski kültürlerin ortaya koyduğu teknolojiyi anlamayı hedefler. Bunun en somut örneklerinden biri, İÜ. Prehistorya Anabilim dalında yapılan çalışmadır. Bu çalışmada Aksaray ilinde küçük bir tarla kiralanmış, burada ekim yapılmış ve ardından elde edilen buğdaylar, önceden hazırlanmış taş aletler kullanılarak hasat edilmiştir. Bundan sonraki safhada ise taş aletler (eski ve yeni) üzerindeki izler çok büyük boyutlu mikroskoplarda incelenerek karşılaştırmalar yapılmıştır (Kepçe, 2010, s. 19)”.



Görsel 1.4. UCD Okulunda Yapılan Uygulama Deneyler

Kaynak: https://www.ucd.ie/archaeology/study/graduateprogrammes/graddip_experimen
Erişim tarihi: 30.01.2021

Geçmişteki olayları tam anlamıyla yinelemek imkânsızsa da deneysel olarak yenilikçi yaklaşımla benzerlerini gerçekleştirme imkânı vardır. Deneysel arkeolojinin özü olarak yapılan bilimsel deney, doğa bilimlerine geleneksel arkeolojik yaklaşımların çoğundan daha iyi bağlanacak şekilde araştırmanın ciddiyetini yaratır. Mesela; bu konuyla ilgili ilk tarım denemeleri, farklı hasat teknikleri ve ilkel buğday türlerinden denemeler yapılmış, arkeobotanik buluntulara ve tarım denemelerine büyük katkı sağlamıştır (Ünlüsoy, Çakırlar, ve Çilingiroğlu, 2018, s. 260).

İKİNCİ BÖLÜM

2. ARKEOMETRİ

Arkeometri, arkeolojik bulguların toprak altından daha sağlıklı ve hasarsız bir şekilde gün yüzüne çıkarılması için oluşturulan kimyasal ve fiziksel analiz yöntemlerini kapsayan bir bilim dalıdır.

Arkeoloji ve arkeometri bilimi birbirini tamamlarken yerleşim yerlerindeki çanak çömlek, cam gibi diğer arkeolojik kalıntıların bulunması için konumu, yaş tayini, kimyasal analizleri vb. yöntemlerin bir arada yapıldığı takdirde geçmişe dair çok daha fazla ipucu elde edildiği görülmektedir.

2.1. Arkeometri Analiz Yöntemleri

Antik eserlerin tespiti yapılırken, genellikle arkeometrik yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Dönem insanların eşyaları, eşyaların ne amaçla kullanıldığı, dini inançları, teknikleri, kullandıkları malzemeleri incelendiğinde arkeometrinin aslında eserleri birer tarihi belgeye dönüştürdüğü bilinmektedir. Bu somut bilgilere ulaşmak için arkeometride temel analiz yöntemleri uygulanmaktadır.

Arkeometrinin Başlıca Yöntemleri;

Potasyum Argon

Spektrografik Analiz

Radyokarbon (Karbon-14) ve Termoluminesans Metodlar

Arkeomagnetizma

Dendrokronoloji

Arkeometri; arkeolojik kazılar sırasında çıkarılan eserlerin yaş tayini, mekanik ve kimyasal analizleri ile birlikte o eserin kimliğini ve dönemin malzemesiyle ilgili ipuçları verdiği bilinmektedir. Gelişen teknolojiyle birlikte ele geçen eserlerin zarar görmeden çıkarılması mı amaçlamaktadır. Bu analiz yöntemlerinin ortak özelliği tarihleme yaparak yaş tayin edebilmesidir. Potasyum karbon bütün malzemelerde kullanılırken radyo karbon yöntemi organik malzeme içeren nesnelerde, Arkeomagnetizma toprak bazlı nesnelerde, Dendrokronoloji ise ahşap malzemelerin yaş tayinin yapılmasında kullanılmaktadır.

Potasyum argon yönteminde, argon gazı radyo frekans ile uyarılarak elde edilen pozitif yüklü iyonların radyoaktif potasyumun argona dönüş hızı ölçülmesi işlemidir. Bu işlemin en büyük avantajı ekonomik olması ve peş peşe ölçüm yapılabilmesidir. Bu

yöntemde esas amaç radyoaktif olan bir maddenin bozunumunu göz önüne alarak tarihlendirmeye yaş belirlenmesi yapılmaktadır (Kunç, Çukur, ve İnce, 1994, s. 91).

Potasyum Argon yöntemi, İç Anadolu Bölgesi'ndeki Frig anıt mezar hediyelerinin çıkarılmasında kullanılmıştır. Spektrografik ya da spektroskopi, molekül ya da atomların geçişleri sırasında toplanan ya da yayılan elektromanyetik ışımayı veya dalga boyunu ölçme işlemidir.

ODTÜ. Tümülüsleri olarak adlandırdığımız Frig mezarlarından çıkan malzeme üzerinde şimdiye kadar arkeometrik çalışma olarak, tarihlendirmeye yönelik C^{14} ve dendrokronolojinin yanı sıra maden kapların yapısını ve madenlerin kaynağını bulmayı amaçlayan optik emisyon Spektrografik analiz ile optik mikroskopi incelemeleri yapılmıştır (Buluç, 1985, s. 69-70).

2.2. Dünyada Arkeometrinin Tarihsel Süreci

Dünyada arkeometrinin başlangıcı 1800' lü yıllarda M.H KLAPROTH (1743-1817)'in Berlin Bilim Akademisi' nde verdiği bildiride sikkeler, ortaçağ heykelleri ve camların üzerinde yaptığı kimyasal analizler hakkında vermiş olduğu bilgiler ışığında arkeometri ile ilgili başlangıcın yapılmış olduğu bilinmektedir. Klaproth' un vermiş olduğu bilgiler doğrultusunda arkeolojik kazılarda yapılmış olan kimyasal analizlerde özellikle Ön-Asya Anadolu'da ele geçen cam, metal, keramik ve duvar resimlerinin organik boyaları gibi doğal olan araç ve gereçlerin bulunmuş ve kimyasal analizleri yapılmıştır. Günümüze kadar gelen, bilime dayalı olan örnekler uygarlık tarihinin en eski sürecini matematiksel bulgularla aydınlatmıştır.

Radyokarbon ya da Karbon 14 yaş tayin yöntemi, 1949 yılında W. F. Libby, E. C. Anderson ve J. R. Arnold tarafından geliştirilmiştir. Bu radyometrik tekniği en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir aynı zamanda bilinen en doğru tarih belirleme metodudur.

1950'lerde geliştirilmiş olan C-14 yöntemi, uygarlık tarihi ölçeğinde oldukça sınırlı bir zaman dilimi için, yaklaşık olarak 30.000-40-000 yıl için kullanılabilmekteydi; radyoaktif karbon için geliştirilen yöntemin daha uzun ömürlü diğer radyoaktif maddelere de uygulanması, tarihlenebilir zaman ölçeğini çok daha eskilere, önceleri milyonlu, daha sonra da milyarlı yıllara taşıyabilmiştir. Böylelikle 1950'li yıllarda 600.000- 800-000 yıl olarak ön görülen alet kullanan ilk insanın yaşı, birkaç milyonlu yıllara inmiştir. Dolayısıyla zamanın derinliği arkeolojinin bilim dalı olarak gelişmesiyle birlikte değişmekte, gelişmekte, farklı basamaklara ayrılabilir bir derinlik kazanmaktadır (Mehmet, 2019, s. 63).

1955 yılında boyut kazanan Radyoaktif Karbon 14 ile (C-14) analizleriyle arkeolojiye ait araştırmaların “Arkeometri” adı altında, nesnelerin yaşı belirlenmiştir. Ur

mezarlarının keşfi, Troya kazıları, Mısır'da Flinters Petrie'nin Negade kültürünün tarihi kalıntıları arkeometri çalışmalarını yoğunlaştırmıştır (Esin, 1985, s. 1).

2.3. Ülkemizde Arkeometrinin Tarihsel Süreci

Türkiye'de Arkeometrik çalışmaların başlangıcının İstanbul Üniversitesi ve ODTÜ. bünyesinin ortak girişimi ile 1967' de yapılmış olan kazı çalışmalarıyla gerçekleştirilen “Keban projesi” olduğu bilinmektedir. Keban Projesi'nde yapılan kazı çalışmalarının 1968-1976 yılları arasında yapılmasının yanı sıra, 1968 yılında Arkeometrik çalışmaların uygulandığı kazı alanı ise Keban Projesi Tepecik Höyüğü bölgesi olmuştur. Bu Tepecik Höyüğünde antik dönemdeki özgün durumu belirlenmesine yönelik çalışmaları araştıran Arkeojeofizik yöntemiyle ölçümler yapılmıştır. Bu projenin yapıldığı yer bugünkü Elazığ ilinin olduğu yöreyi kapsamaktadır. Çağdaş kazı tekniklerini oluşturan, ODTÜ. Keban projesi kazıları ve Keban projesi, Türk arkeolojisi için devrim niteliğindedir (Veysel, Turan, 2006, s. 17).

Tepecik Höyüğünde kullanılan arkeojeofiziği yönteminde gömülü olan arkeolojik yapıların belirlenerek tespiti yapılmıştır. Son Neolitik çağdan başlayarak Orta Çağ' a kadar yerleşke bulunmuştur. Bu döneme ait Tepecik höyüğü Keban Barajı gölünün suları altında kalmış mezar çukurları tespit edilmiştir. Arkeolojik arazilerde yapılmış olan araştırmalar sonucunda Arkeojeofizik yöntemi, toprak altında olan kalıntıların niteliklerinin, konumlarının ve büyüklüklerinin belirlenmesi açısından önemli kolaylıklar sağlamıştır.

Keban Projesi'yle, beraber yetişen genç kuşağın oluşturduğu teknolojik beklentiler arkeometrinin kurumsallaşmasına zemin hazırlamıştır. İlerleyen süreçte bilim insanlarının arayışlarıyla sürmüş ve 1980 yılında ODTÜ' de TÜBİTAK bünyesinde bulunan Yeter Göksu' nun çabalarıyla araştırma projesine dönüşmüştür (Özdoğan, 2012, s. 47-48).

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde yapılan kazılarda ele geçmiş olan eser niteliği taşıyan birçok kalıntı, arkeometrik olarak incelenmiş ve arkeometrinin birçok dalından faydalanılarak korunmaya alınmıştır. Anadolu Medeniyetleri' ne ait süs taşları olarak adlandırılan cam objeler arkeoloji, sanat tarihi ve arkeogemoloji yönünden ele alınarak değerlendirilmektedir. Bulunan bu cam eserler incelenerek, gerçek değerlerinin belirlenmesi için arkeogemolojik yöntemlerle gemoloji laboratuvar cihazlarında analizleri yapılarak süs taşlarının yaşı, özellikleri hakkında daha bilimsel verilere ulaşılmaktadır (Güney, 2017, s. 94).

Ülkemizde İç Anadolu Bölgesi'nde Yozgat ili, yakınlarındaki Antik Nekropol alanında Yozgat Müze Müdürlüğü'nce yapılmış bir kazı çalışması sırasında camdan skarabe tipli yüzük kaşı bulunmuştur. Bulunan bu eser toprak lahit içerisinde çıkarılmıştır. Müzedeki bu eserin kobalt mavi camdan yapılması, esere ayrı bir değer katmaktadır. Cam hamurunun metal oksitle (lapis) karıştırılması, Kaş Uluburun Batığı kazılarında ele geçen koyu mavi cam külçelerin rengini hatırlatmaktadır. Yine Miken, Mısır ve Mezopotamya'da ele geçen buluntularda cam boncuklara, yüzük taşlarına, bilezikler, kolyeler ve amuletler rastlanmıştır (Taş, Arslan, ve Şenyurt, 2013, s. 59-60).



Görsel 2.1. Akdağ Madeni Cam Yüzük Kaşı Mühür

Kaynak: Akdağ Madeni Cam Yüzük Kaşı, 2013

Ele geçen pişmiş toprak torpido lahitin cepheden görünümü ve cam yüzük mührünün negatif ön ve arka yüzü görünmektedir. Bu mühürler arkeogemolojik yöntemlerle gemoloji laboratuvar cihazlarında fiziksel ve kimyasal analizleri zarar görmeden yapılarak hangi özelliği taşıdığı hakkında bilgi edinilmiştir (Arkeo-gemoloji, kazılarda ele geçen süstaşlarının malzemeye hasar vermeksizin araştırılıp tespitini sağlayan bilim dalıdır).



Görsel 2.2. Mühür yüzük taşları (İzmir Arkeoloji Müzesi)

Kaynak: Jeoloji ve Gemoloji Bilimlerinde Kullanılan Tahribatsız

Antik dönem süs taşlarının zarar görmeden incelenmesi arkeo-gemoloji bilim dalına bağlıdır. Burada bulunan antik eserler gemolojik cihazlar ile fiziksel ve kimyasal olarak incelenerek malzemenin tespiti yapılmaktadır. Malzemenin türüne bakıldıktan sonra müzelerin gemolojik envanterine kaydedilmesi sağlanmaktadır.

Antik süstaşlarına yapılmış olan çeşitli analizler sonucunda uygulanmış olan Arkeo-gemoloji analiz yöntemi ile kazılarda bulunan eserlerde gemoloji laboratuvar cihazları kullanılarak zarar görmeden süstaşı olduğu çözümlenmektedir. Çıkarılmış eserlerin bulunduğu coğrafyadaki kayaç türleri de belirlenerek süstaşlarının türü hakkında yapılmış olan arkeo-gemoloji yöntemiyle bilgi edinilmektedir.

2.4. Arkeometride Kullanılan Test Yöntemleri ve Analizler

Arkeometride kullanılan test ve yöntemler arkeolojik ve tarihi eserlerin, maddesel ve teknolojik özellikleri kadar yapısını ve taşıdığı dekoratif değerlerin niteliklerine uygun kalması, bozulmalarına yol açan faktörleri saptayarak, fiziksel ve estetik bütünlüğü aslına bağlı kalması şartıyla objeyi depolama, sergileme ve kültürel mirasın korunması için önemlidir. Çeşitli malzemelerden oluşan eserlerde bulunan boyaların belirlenebilmesi bilimsel çalışmalar amaçlanan en önemli hedeflerden biridir. “Bir arkeolojik ya da tarihi eserin incelenmesi için uygulanacak analizler temel olarak iki ayrı gruba ayrılarak anlatılmaktadır. Bunlardan birisi kromatografik diğeri ise spektroskopik yöntemlerdir (Karadağ, Torgan, 2016, s. 179)”.

Literatüre bakıldığında kromatografik yöntemi, tarihi eser ve arkeolojik kalıntılarda kullanılan güvenli sonuç veren bir yöntemdir. Bu yöntemde genellikle tarihi eser niteliği taşıyan eserlerin üzerinde bulunan organik boyaların tespitinde hangi malzemelerin kullanıldığını belirleyen yöntemdir. Spektroskopik yönteminde ise, molekül veya atomların, enerji geçişleri sırasında emilerek ya da yayılarak elektromanyetik ışımanın ölçülmesiyle tahribat olmadan uygulanan analiz yöntemidir. Spektroskopik yöntemi en çok kullanılan yöntemlerden biridir.

Kazılarda bulunan çeşitli kültür kalıntılarını anlamak için bulunan eserin hangi şartlarda ve hangi teknikle üretildiği nerede olduğu ve kullanım amacı neydi gibi sorular sorularak cevaplar aranmaktadır. Arkeoloji bu sorulara cevap ararken, fen ve doğa bilimlerinin katkısıyla daha net cevaplara ulaşılması sağlanmaktadır (Öz, Özer, 2019, s. 138). Bu amaçla çeşitli arkeometrik yöntemler geliştirilmiş olup çıkarılan eserlerin çeşitli analiz yöntemlerinin uygulanmasının yanı sıra kazı alanlarının da jeolojik olarak yapısı belirlenerek disiplinler arası çalışmalar sonucunda doğru verilere ulaşılmaktadır.

2.5. Arkeometri Analiz Yöntemleri

Hellenistik ve Roma Dönemi'ne ait yeri tespit edilmiş olan kent kalıntılarının genellikle gün yüzüne çıkarılmadan önce çıkarılma aşaması ve sonrası oldukça önem taşımaktadır. Bilimsel kazı yapılmak istenen bölgenin konumu, iklimi, eser ya da eserlerin gün ışığına nasıl çıkarılacağı gibi durumlarda geniş bir yelpazede ele alınarak hesaplanmaktadır. Bu hesaplamalar yapılması için de arkeolojinin fen bilimleriyle olan ilişkisine katkıda bulunan arkeometri analizinden faydalanılmaktadır.

Antik eserlerin çıkarılma aşaması ve çıktıktan sonra tahribatsız saklama koşulları oldukça önemlidir. Antik eserlerde bozulma ve irizasyon ile karşılaşılmaktadır. Özellikle cam eserlerin kompozisyonundan kaynaklanan bozulmalarda camın yüzeyinde oluşan matlaşma ya da tabakalaşmalar camın kimyasına zarar verebilmektedir.

Cam aşınma işlemi sodyum ve potasyumun dereceli olarak yüzeyden ayrılması ve yüzeyin su açısından zengin, sodyum açısından fakir bir jele dönüşümünü içeren karmaşık bir işlemdir. Eğer cam buluntunun çevresini saran toprak bir mevsimde kurursa bu jel, camın dışında kağıt bir katman kalınlığındaki serbestçe hareket eden bir silisyum tabakasına döner. Bu ıslanma ve kuruma evreleri senelerce tekrarlandığında cam vazunun dışı aşınma ile oluşan onlarca ve bazen yüzlerce silisyum tabakası şeklini alır. Bu oluşum “irizasyon” terimi ile açıklanmaktadır ve antik camlarda en fazla rastlanan hastalıklardan biridir (Çarmıklı, 2007, s. 11).

Kazılarda ele geçen camların üzerinde oluşan irizasyonlarını gidermek için çeşitli analiz yöntemlerinden faydalanılarak eserin tahribatı en aza indirgenmektedir.

Arkeometri analizi yapılırken arkeolojik ve tarihi eserler üzerinde çeşitli fen ve doğa bilim dallarının matematiksel ölçümü ve analiz yöntemleri uygulanmakta, yapılan analizlerde arkeolojik ya da eser türünün ne olduğu (cam, seramik, mozaik, sikke) hakkında bilgi verdiği görülmektedir. Bulunan kalıntıların analizlerinin kimliği yapılarak arkeometrinin dallarından faydalandığı ve dönemin özellikleri hakkında bilgi edinildiği bilimsel olarak çözümlenmektedir. Bilimsel Arkeometri de yapılan analizlerin amacı hava fotoğrafı ve jeofiziksel yöntemlerle yerleşim yerlerini saptamaya çalışmaktır. Edinilen yüzey bulgular sonucunda arkeolojik kalıntıların belgelenmesi yapılmakta en çok da seramik bulguların ele geçmesiyle birlikte cam malzemelere rastlandığı görülmektedir. Diğer buluntular ise mimari de, metal, sikke vb. diğer malzemelerdir (Ünlüsoy, Çakırlar, ve Çilingiroğlu, 2018, s. 110).

Tablo 3.1. Arkeometri Analiz Yöntemi

Analiz Yöntemi	Analiz Tipi	Numune Cinsleri	Araştırma Soruları
Optik Mikroskobi (Petrografi)	İnce kesitlerin mikroskopla analizi	Çanak Çömlek parçası astar, sır	Üretim şekli, katkı maddeleri kilin veya katkıların jeolojik kaynak tespiti
Radtoterapi	Parçaların röntgen görüntüsü	Bütün kap veya parça	Üretim şekli, önceki onarım izi, sahte eser tespiti, katkıların tespiti
SEM	Yüksek büyütme(x50kx300k) ile mikro yapının tespiti	Çanak çömlek parçası, katkı, astar, sır	Üretim şekli, katkı maddeleri, pişirim sıcaklığı tespiti, yapısal ve kimyasal karakterizasyonu
XRD	Minerallerin kristal yapısının tespiti	Kaynaktan alınan kil, pişmiş kil	Kil içindeki minerallerin ve astar için kullanılan maddenin tespiti
XRF	Element bileşeni (Kimyasal parmak izi)	Kaynaktan alınan kil, Çanak çömlek parçası, Astar, sır	Üretim şekli, astar ve sıranın yapısal Kimyasal bileşenlerinin tespiti
NAA	Element bileşeni (kimyasal parmak izi)	Kaynaktan alınan kil, Çanak çömlek parçası	Kil kaynağı ile birleşerek çanak çömleğin üretim Yerinin tespiti
ICP-MS	Element bileşeni	Çanak çömlek parçası	Üretim yerinin tespiti
Organik Tortu	Gözenekler içindeki yağ asitlerinin tespiti	Çanak çömlek parçaları (ağız ve boyun)	Dönemin beslenme ve besin hazırlama kültürü, tiplerle eşleştirilen çanak çömleklerin işlevi

Kaynak: (Ünlüsoy, Çakırlar, ve Çilingiroğlu, 2018, s. 396)

Tablo 3.1’de yer alan analiz yöntemleri (bkz. s. 83) ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Arkeoloji kalıntıları için sık kullanılan analiz yöntemlerinde yapılan çanak, çömlek kalıntılarının üretim şekli veya tekstil dokuma numuneleri alınarak hangi dokuma türüne sahip olduğu optik mikroskopi yöntemi ile belirlenmektedir.

Bu yöntemle Kütahya Seyitömer Kazısı’nda “bezayağı” adı verilen tekstil numunesi tespit edilmiştir. Eserlerin parçalı ya da tam olarak ele geçenlerin bazılarında röntgen yöntemi uygulanır. Bu yöntemle eserlerin röntgen görüntüsü alınarak üretim şekli, önceki onarım izi ya da sahte eser tespiti için bu yöntem uygulanmaktadır. Kullanılan SEM yöntemi ile bulunan çanak çömlek, parçalarının üretim şekli, pişirim sıcaklığı tespiti, ve kimyasal karakterizasyonu tespit edilerek bunun yanında yüksek büyüme ile mikro yapılarının tespiti yapılan analiz yöntemlerinden biridir. XRD analizinde kil içindeki minerallerin ve astar için kullanılan maddenin tespiti yapılarak antik cam eserlerin kompozisyonunun belirlenmesinde kullanılan hammadde materyalleri ve üretim teknolojisi hakkında bilgi edinmek oldukça etkili bir yöntemdir. Aynı zamanda XRF yöntemi bir yüzey analizi tekniğidir. Bu teknikle Mikro-XRF spektroskopisi diğer camlar üzerinde uygulansa da de en çok cam boncuklar üzerinde denemiştir. Bu teknik camların sınıflandırılmasına da yardımcı olur (Karadağ, Torgan, 2016, s. 181-183).

Eskişehir Bölgesi’nde Şarhöyük’te yapılan arkeometrik analizler doğrultusunda Frig Dönemi’ne ilişkin taş evler, küçük buluntular ve çanak çömleklere rastlanmış, buluntularla ilgili XRD analizleriyle yüzey araştırmaları yapılmış kalıntıların nasıl üretildiği hakkında bilgi edinildiği edinilmiştir (Erdoğan, 2002, s. 96).

Afyonkarahisar bölgesinde yapılmış olan Amorium kazılarında ilk yüzey çalışmalarında önemli gelişmeler elde edilmiştir. Yapılmış olan bu analiz yöntemlerinin en büyük avantajı, kazılarda bulunan büyük yerleşim alanlarında kalıntılar ele geçmiş ve restore edilmiştir. Bu bölgede ele geçmiş olan cam buluntular kırılmış olsa bile yalnız görsel niteliklerine bakarak değerlendirmek yetersiz olduğu için kimlikleri hakkında yeterli bilgi edinilememiştir. Bu coğrafyada malzeme olarak genellikle cam bilezikler üretilmiş, bunlardan bazılarında sağlam ulaşılmıştır. Bu da camın kendine özgü kırılabilirliğinden kaynaklanan en büyük dezavantajlarından biridir.

Tekfür Sarayı kazısında 18. ve 19. yüzyıllarda cam buluntu örneklerine dayanarak, İstanbul’da cam üretiminin gerçekleştiği birkaç merkezden biri olduğu tahmin edilmektedir. 1995-1999 yılları arasında yapılan Tekfür Sarayı Kazıları’nda ele geçen camlar arkeometrik açıdan ele alınmış ve araştırmaları yapılmıştır. Bu araştırmalarda

camı oluşturan elementler, renklendiriciler, camın kimyasal ve fiziksel özelliklerinin netleşmesi için XRF ve Raman Analizleri kullanılmıştır (Akyol, Kadioğlu, 2005, s. 27-34).



Görsel 2.3. Avla Katedral'ine ait pencere dilimi
Kaynak: (Ruiz, 2004, s. 527)

Mikro Raman tekniği, cam örnekleri hakkında yapısal ve kimyasal bilgi elde etmek için kullanılan güçlü bir tekniktir. Yapılan bu teknikle lekeli olan camlar neredeyse tüm parlaklığını geri kazanmaktadır. Raman zarar vermeyen bir teknik olduğundan tarihi vitray pencereleri üzerinde kullanımı oldukça uygundur. Bu teknik sayesinde camın bileşenleri ve korozyona bağlı renksel değişimler kolayca tespit edilebilmektedir. Eserlerin karakter analizleri için mükemmel bir teknik olan Mikro Raman tekniğinde vitraylar neredeyse orijinallliğini kaybetmeden geri kazandırılmıştır (Ruiz, 2004, s. 527).

Antik eserleri zarar vermeden ele geçirmek için kullanılan diğer yöntem termografi yöntemidir. “Termografi (termal video / termal görüntüleme) bir kızılötesi görüntüleme çeşidi olup, elektromanyetik spektrumun kızılötesi alanındaki (0.9–14 μm) elektromanyetik ışıının belirlenmesini sağlar (Çağlar, Yalçın, 2017, s. 38)”.

Termografi yönteminde, kızılötesi test ve ölçüm araçları yüksek hassasiyete sahip temassız, termal yöntemlerle yüzey üzerinde tahribatsız, analiz yapma yöntemidir.

2.6. Arkeometrinin Günümüzdeki Durumu

Zamanımız ve zamanımız öncesinden bugüne kadar süregelen insanlık ve uygarlık tarihi içinde; insanın doğrudan veya doğa ile birlikte yarattığı ve tüm evrenimizde yaşayan insanların ortak olarak tanımladığı ve sahiplendiği bir değerler manzumesi vardır. Biz bu ortak paylaşımı ve sahiplenışı “Kültürel ve Doğal Miras” genel tanımı altında toplayabiliriz. Bu kısa ve öz tanı, çağımızda insanlığın ortak sorunu olarak kabul edilen ve üzerinde ödün vermeksizin korunması gereken bir eylem ve olgu olmalıdır (Madran, 2017, s. 31).

Gelişen teknolojinin sağladığı olanaklarla birlikte yeni yöntemler ve disiplinli çalışmalarla klasik yöntemlerden uzaklaşılarak, bu bağlamda yeni bakış açısıyla ve çok çeşitli analiz yöntemleri geliştirilerek kazı çalışmaları yapılmaktadır. Yapılan kazılarda jeolojik olarak arazi yapısı ile çıkarılan eserler ilişkilendirilerek yorumlanmaktadır.

Globalleşen dünyada, arkeoloji ve arkeometrinin bilimsel kanıtlılığı bugüne taşıyan ortak değerlerin bir göstergesi haline gelmiştir. Geçmişe dair bir şeyler bulmak bir yana yeni hedefler ve yeni bir çerçeveden bakmak her zaman daha cezbedici olmuştur. Aydınlanan bakış açısıyla beraber, kültürel mirasın ortaya çıkartılması ve yayımlanması konusunda daha bilimsel yaklaşımlar gözlenmektedir (Özdoğan, 2006, s. 36-37).

2.7. Arkeolojik Kalıntı ve Buluntuların Restorasyon ve Konservasyon Yöntemi

Eserlerin korunması ve onarılması için öncelikle resmi olarak belgelenmesi gerekmektedir. Belgelenen cam eserler koruma, yapım ve onarım aşamasından geçmektedirler. Birkaç aşamadan geçen cam eserler incelendiğinde, dayanıklılığı, bileşeninde bulunan maddelere göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Cam hamuruna ilave edilen renklendiriciler, alkali oranı, bazik oksitlerin kullanım şekli ve camın durağanlığı bozulmalara neden olabilmektedir. Camların yüzeyinde oluşan liken, yosun gibi biyolojik bozulmalarda renk tonlarında farklılıklar oluşur ve bunun sonucunda cam yüzeyine teması halinde nem oranının değişimiyle irritasyona neden olabilirler. Camın yapısı ya da çeşitli nedenlerden dolayı oluşan bozulmalarda antik camların özelliğini koruması amacıyla bazı yöntemler uygulanmaktadır.

Bu yöntemlerde amaç, arkeolojik kalıntıların restorasyon işlemi yapılırken kurtarılamayacak şekilde zarar görmüş ya da eskimiş antik eserlerin yeniden mümkün olduğunca orijinaline sadık kalarak yeniden yapılandırılması işlemidir. Eseri oluşturan malzemelerin zarar görmeden korunmasını sağlamak için toplum bunları konservatörlerin himayesine bırakmıştır.

Belirlenen müdahalenin ve koruma önerilerinin neden tercih edildiği, nasıl oluşturulduğu ve hangi şartlarda uygulanacağı, konservasyon raporu ile tanımlanmaktadır.

Bu bilgilerden yola çıkılacak olursa konservasyon, antik eserlerin orijinaline sadık kalarak yapılan müdahale işlemidir demek yanlış olmayacaktır.

Raporu hazırlanan antik camların restorasyonunda, eserin fiziksel ve estetik bütünlüğü aslına bağlı kalarak kimyasal ve mekanik yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemde hasar gören kırık ya da çok parçalı bulunan cam eserlerin temizliği yapılarak kırık parçalar bir araya getirilir ve yapıştırılır. Temizliği yapılan malzemelerin, korunma ve onarımında yapıştırma işlemi oldukça önemlidir. Kalıntıların sağlamlaştırılması ve yapıştırılması için kullanılan en sağlıklı yöntem Paraloid B-72 yöntemidir. Bu şekilde yapılan uygulamada “Birden çok çözücüyle kolayca ve tamamen geri dönüşümü sağlanabilen Paraloid B-72, malzemelerle kimyasal reaksiyona girmeden yapısal uyum göstermektedir (Baykan, 2018, s. 2)”. Bu yöntemle resim, heykel, cam gibi sanat eserlerinin nesiller boyu özelliklerini kaybetmeyecek şekilde korunması durumu söz konusudur.

ÜÇÜNCÜBÖLÜM

3. CAMIN TANIMI VE BİLEŞİMİ

Cam, ilk çağlardan günümüze kadar ulaşan ve doğada katı halde bulunan bir malzemedir. Cam, saydam ya da yarı saydam olup katı bir malzeme olarak algılansa da gerçekte bir sıvıdır ve ısıtıldıkça akıcılık kazanan, soğudukça sertleşen amorf bir yapıya sahiptir. Camlar sıvı halden katı hale geçerken kendi özelliklerine göre değişim göstermelerinin yanında yüksek viskoziteye sahiptirler. Cam ısıtılıp soğumaya başladığında viskozitesinde artış olur ve cam katı hale gelir. Bu şekilde camın fiziksel, sıvı ve katı hali arasındaki farkları gözlemlemek mümkündür. Camlar içine konan hammaddelerin oranıyla ilgili olarak yoğunluğuna ya da akışkanlığına göre değişkenlik göstermektedir. Cam soda, kum ve kireç gibi temel üç ana hammaddeden oluşmaktadır.

Camın ana maddesi silistir. Silis inorganik bir sıvıdır ve silisin içine potasyum karbonat (K_2CO_3), sodyum karbonat (Na_2CO_3), kalsiyum karbonat ($CaCO_3$) %5 gibi hammaddeler konarak yüksek sıcaklıkta (1500°) eritilerek hammadde oluşturulmaktadır (Özgümüş, 2013, s. 1).



Görsel 3.1. Silis kuvars kumu

Kaynak: <https://www.ipsmakina.com/makaleler/silis-kuvars-kumu-nedir.html?setLng=tr>

Erişim tarihi: 19.01.2021



Görsel 3.2. Soda

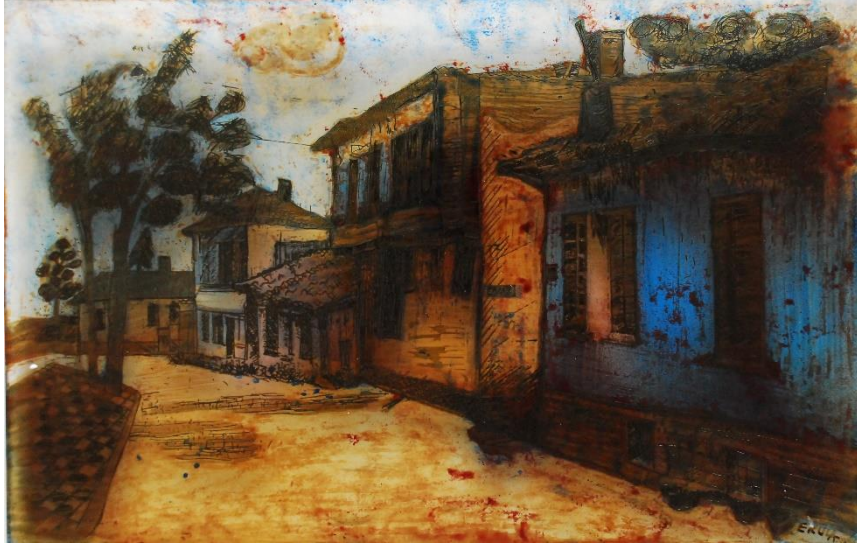
Kaynak: <https://www.enerjiportali.com/soda-kulu-nedir-nerelerde-kullanilir/>
Erişim tarihi: 19.01.2021



Görsel 3.3. Kireç

Kaynak: <http://ozdemirkonstruksiyon.com/hizmetlerimiz/kirec-sanayi-ve-konveyor-sistemleri/>
Erişim tarihi: 19.01.2021

Cam yüzey dekor tekniklerinden biri olan cam boyama tekniği sıcak ve soğuk olmak üzere birden fazla şekilde renklendirilmektedir. Biçimlendirilmiş şeffaf cam renklendirilmek istendiğinde, sıcak biçimlendirme aşamasında renklendirme yapılması en sağlıklı yöntemlerden biridir. Diğer bir renklendirme yöntemi de vitray olarak adlandırılmaktadır. Sıcak cam renklendirme tekniklerinin yanında cam altı tekniği ile yapılan cam renklendirme tekniği mevcuttur.



Görsel 3.4. Ekrem Kula'ya ait cam vitray çalışması
(Ekrem Kula kişisel fotoğraf arşivi)

Camın şekillendirilmesi, üretimi ve renklendirilmesi çeşitli dönemlerde seramik sanatı ile bağlantılı olarak ortaya çıkmıştır. İlk renklendirme işlemi, M.Ö. 2000'li yıllarda cam malzemesi ile seramik malzeme etkileşim içine girmiş beraber değişim ve gelişim göstermiştir. Halen günümüzde kullanılmakta olan, dünyanın en eski bünye renklendirme yöntemlerinden birisi olan mısır mavisi, antik mısır sanatının simgesi haline gelmiştir. Seramikte Mısır mavisi elde etmek için, renklendirici oksit bünyeyi oluşturan harmana katılarak elde edilmiştir. Bileşimine Kalsiyum, Stronsiyum ve Baryum Bakır Silikat konulmaktadır. Mısır mavisiyle en çok boncuklar, hayvan figürleri ve maskeler sırlanarak uygulanmıştır. Yüzeyi camlaştırmak için çamurun kuruması sırasında yüzeyindeki tabaka fırınlanmış ve içeriğindeki sodyum tuzu, kil ile karışarak çözülerek sırlanmıştır. Bu uygulamalar sonucunda seramik yüzeylerde parlak camsı görüntü elde edilmiştir (Acartürk, 2011, s. 12).

Mısır'da seramik ustalarının seramikte kullandığı sırlama tekniği camla ilgili ilk kanıtları oluşturmaktadır. Camın hammaddesi oluşturulduktan sonra camın renklendirilmesi ilerleyen süreçte hem teknolojik açıdan, hem de bilimsel olgu içerisinde farklılık göstermektedir.

3.1. Arkeolojik Cam Sanatı

Camın keşfinin M.Ö. 3000'li yıllarda Romalı tarihçi Plinius'a göre, üç hikâyeden ibaret olduğu tahmin edilmektedir. Bunlardan birincisi Seramik sırina olan benzerliği,

ikincisi çöle yıldırım düşmesi ve üçüncüsü ise tesadüf eseri olduğu kanısı vardır (Küçükermen, 1985, s. 41).

Cam işlenmemiş olarak doğada bulunmaktadır. Yapay olan cam üretimine geçilmeden önce, Paleolitik dönemde camlar “obsidiyen” olarak bilinmektedir. Obsidiyen, doğada katkısız bulunmadığı için el emeğiyle birçok üretim yapılmıştır. M.Ö. 3000’li yılların sonuna doğru gelindiğinde yapılan arkeolojik kazılarda Bronz Çağ’ında büyük ihtimalle Mezopotamya’da üretim yapıldığını belgelemektedir...Cam üretiminin nasıl yapıldığı ve cam atölyelerinin özellikleri hakkında bilgi edinebilmek için yazılı kaynaklardan ya da arkeolojik bulgulardan yararlanılmaktadır. Örneğin; Suriye’de M.S. 9. yüzyıla ait olan el yazmasında bir cam fırınından bahsetmektedir. Tasvir edilmekte olan bu cam fırınının diğer bir benzeri Korint’de bulunan el yazmasında anlatılmaktadır. Bu el yazmasında Korint’in M.S. 11. yüzyılda önemli cam üretim merkezlerinden biri olduğu anlaşılmaktadır. Ortaçağ atölyelerinde cam ustaların üfleme tekniği ile olan çalışmaları tasvir edilmektedir (Uçkan, 2008, s. 98-102).

Cam malzeme M.Ö. 3. binin sonunda Mezopotamya’da keşfedilmiş olup değerli taşlara alternatif olarak düşünülmüştür. Kazılarda bulunan çeşitli cam eserler, genellikle boncuklar, süs eşyaları, mezar hediyeleri veya günlük kullanım amacına yönelik işlevi olan cam eşyalar olarak bilinmektedir. Bulunan antik eserler, genellikle camın kendi özelliğinden dolayı kırık olarak çıkarılmıştır. Çıkarılan antik eserler sağlam veya kırık olarak çıkarılmış olsa da antik cam eser özelliği taşımakta ve gelecek kuşaklara bilimsel dönemin tarihini yansıtmaktadır (Özgümüş, 2013, s. 9).



Görsel 3.5. Cam Fırını Betimlemeli Mezar buluntusu (Slovenya)

Kaynak: Resim 3.1. Kandil üzerinde üfleme cam yapan ustalar (Lazar 2005: s.230, fig)

M.Ö. 8. ve 7. yüzyıllarda cam kaplar tekrar yaygınlaşmaya başlamıştır. Bronz çağı öncülerinden yapılan araştırmalar biraz daha farklılık göstermektedir. Genellikle Ur, Samarra, Babylon, Nippur ve Nimrud'da örnekleri bilinmektedir. Soğuk kesme, kalıba döküm ve iç kalıp tekniği devam eden eski tekniklerdir. Fakat kapların biçimleri ve üretim yerleri değişmektedir. İç kalıp teknikli vazolar, şekil ve dekorasyonlarındaki küçük değişikliklerle Hellenistik Dönemin sonuna kadar kesintisiz olarak devam etmiştir. Bunlar; Mezopotamya'dan İspanya'ya, Afrika kıyılarından Alplerin ötesine kadar çok geniş bir coğrafyayı kapsamaktadır. Cam eserlerin üretim yerleri olasılıkla Fenike'dir ve yayılımları bu ülkeyle yapılan ticaretin sonucudur. Deniz yeşili soğuk kesme camlar ve ya zamanın renksiz transparan camları Mısır'a özgü olmaktan çok Asya karakterlidir. Bu camların üretimi M.Ö. 7. yüzyıldan sonra da devam etmiştir (Klein, Lloyd, 1991, s. 16). Bunlardan bazıları Mısır, Mezopotamya, Afrika, Roma, İngiltere, Amerika, İtalya, Fransa ve Bohemya camcılığıdır.

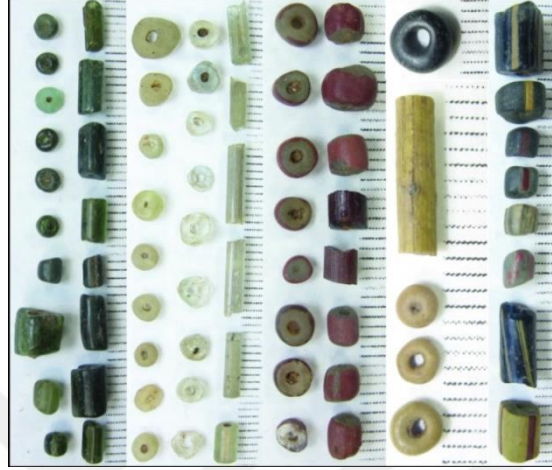


Görsel 3.6. *Hrabanus Maurus el yazmasında cam fırını gösteren resim(1023)*

Kaynak: *Anadolu sanat, say: 20*

3.1.1. Afrika

Afrika bölgesi, önemli cam üretim merkezlerinden biridir. Arkeolojik verilerden yola çıkılacak olursa, Afrika'nın birçok yerinde cam üretiminin aktif bir şekilde yapıldığı görülmektedir.



Görsel 3.7. Ile-Ife antik kentinde bulunan renkli boncuklardan örnekler.

Kaynak: https://www.arkeolojisanat.com/shop/blog/bati-afrikada-1000-yillik-renkli-cam-boncuklar-bulundu_3_252928.html Erişim tarihi.8.02.2021

8. yy.'dan 16. yüzyıla kadar olan süreçte yapılan arkeolojik kazılarda, mozambik kıyısındaki Villancous' tan kuzey Kenya kıyılarına kadar olan bölgesindeki yerlerde on binlerce cam boncuk bulunmuştur. İthalatı yapılan bu boncuklara literatürde "Ticaret Boncukları" denmektedir (Özek, 2007, s. 97-98).

Afrika ticaret boncuklarında, genellikle kırmızı sarı yeşil vb. gibi renklerin hakim olduğu görülmektedir. Çeşitli bölgelere gönderilerek ticaretinin yapıldığı tahmin edilen bu boncukların isimlerini de buradan aldığı düşünülmektedir.

Ticaret boncuklarının uzun süre üretilmesinden sonra, cam üretiminde çeşitlendirmelerin yapıldığı görülmektedir. 16. yüzyılda Murano adasında (Venedik) yapılan bükme, çekme ve kalıba dökme yöntemlerinin yanı sıra Afrika'da da aynı yöntemle yapılmış olancam obje örneklerine rastlanmaktadır. Bu örneklerin her birinin kendine özgü bir tarihi ve hikâyesi olduğu düşünülmekte buna bağlı olarak çeşitlendiği tahmin edilmektedir. Dolayısıyla bu boncuklar Afrika'lıların kişisel yaşam alanında mezhep ve inançlarını belirlemek, statü kazandırmak, dini tören ve ritüellerde ya da saflığın timsali olarak kullanılmasının yanında tanrının yüceltilmesine hizmet etmek amacıyla insanlar tarafından özel boncuklar halinde takılmaktadır (Özek, 2007, s. 5).

3.1.2. Amerika

Aztek, Maya ve İnka medeniyetleri kültür durakları arasında yer alan ve Kuzey Amerika kıtasında bulunan ilk medeniyetler arasında yer almaktadır. 14. ve 15. yüzyıla tarihlenen arkeolojik açıdan önem taşıyan zengin bir mitoloji ve kültürel mirasa sahip Aztek medeniyeti, geçmişten geleceğe dair önemli ipuçları taşımaktadır. Bu döneme ilişkin son tapınak olan Aztek Tapınağı, önemli kalıntı alanlarından biridir ve yıkıldığında da eski tapınakların ortaya çıkmasına neden olmuş önemli kalıntıların bulunduğu bir yerdir.



Görsel 3.8. Aztek Tapınağı

Kaynak: <https://www.bilgiustam.com/aztek-imparatorlugu-ve-aztekler/>
Erişim tarihi:20.03.2021

“Bu mimari kalıntılara ilaveten tapınağın iki tanrısı Huitzilopochtli ve yağmur tanrısı Tlaloc’ a yapılmış harikulade sunular-obsidyen ve yeşim nesneler, pişmiş toprak ve taş heykeller, nadir mercan ve ağzında turkuaz bir topla gömülmüş jaguar kalıntıları-bulundu (Bahn, Renfrew, 2017, s. 570)”.

Tapınaklarda bulunan çeşitli kalıntıların yanı sıra cam objelere de rastlanmıştır. “Kuzey Amerika’da 17. yüzyılda sınırlı bir cam üretimi varsa da 1700 yılına kadar tam bir fabrika kurulamamıştır. İlk önemli fabrikalar 1739’da Güney New Jersey’de Alman camcısı Caspar Wistar tarafından kurulmuş ve buraya Avrupalı camcılar getirilmiştir (Sümer, 2007, s. 22)”.

Amerika Bölgesi’nde cam üretiminin gelişmesinde İngiliz, Alman ve çeşitli cam ustalarının katkılarının büyük olduğu görülmektedir. Özellikle 18. yüzyıldan itibaren bölgede üretim artış göstermiş ve yeni tekniklerin keşfedilmesine olanak sağlamıştır. Öncelikle Almanya’dan gelen cam objelerin kurulan fabrikalarda taklit edilmesiyle başlayan üretim çeşitlenerek devam etmiştir.

İlk önemli fabrika 1739'da New Jersey'in güneyinde Alman camcı Caspar Wistar (1696-1752) tarafından kurulmuş olup oldukça başarılı ürünler vermiştir. Burada birçok Avrupalı usta görev aldı günlük yaşamda saydam ve renkli camlarla pencere camları üretilmiştir. Kapların üzerleri camipliği veya cam yaylarla bezenmişti. Burada daha sonra başka fabrikalarda kuruldu. "South Jersey Tipi" bu civarda üretilen cam eşyaların ortak adıdır.

1760'larda yine Alman kökenli bir usta, Henry William Stiegel (1729-1785) Pensilvanya'da Manheim'de bir fabrika kurar. Burada beraberce çalışan İngiliz ve Alman ustalar şişeler, sofraya eşyaları, kurşun kristali ve pencere camı üretirler. Kristallerin üzerleri minei traşlama veya kesme ile bezeniyordu. Kalıba basılmış ürünler de yaygın üretilmekteydi.

18.-19. yy. boyunca Avrupa'dan yapılan cam ithalatı sonucu birçok Avrupa camı da Amerika'ya geldi Bu camların bir kısmı kopya edilirken günlük eşyalar yerli atölyelerde üretiliyordu (Özgümüş, 2013, s. 65-66).

Avrupalı cam ustaları tarafından saydam ya da renkli camlarla günlük yaşamda kullanılan cam objelerin üretildiği görülmektedir. 18. yüzyıldan sonra cam üretiminde artış olmaya başlamış cam ustaları soğuk cam işleme tekniği olan yaldızlama, traşlama ve mineleme tekniklerini kullanmışlardır.

Cam sanatında çağdaş yaklaşımlar, özellikle endüstri devriminden sonra gelişme göstermiştir. Geleneksel anlayışa bağlı kalarak üretilen işlerin yerine, görünüş ve içerik (Biçim- Öz) kavramlarının esas alındığı özgün biricik, eserler ortaya konmuştur.

Çağdaş cam sanatının gelişimini etkileyen pek çok faktör sayılabilir. Ama bu çalışmada etkisi itibariyle çağdaş cam sanatının oluşumuna katkısı ve yönlendirmesi olan faktörler beş başlık adı altında ele alınmıştır. Bunlar; Endüstri devrimi, Fuarlar ve Özel Sektör Girişimleri, Sergiler, Okullaşma ve Stüdyo Cam Hareketi olarak sıralanabilir. Ek olarak ayrı bir başlık olarak ele alınmasa da Art Nouveau ve Arts and Craft Hareketinin çağdaş cam sanatının gelişiminde etkisinin büyük rolü olduğu unutulmamalıdır (Aydın, Ağatekin, 2010, s. 52).

Özellikle Endüstri Devrimi'nden sonra sanat, usta-çırak ilişkisinden çıkarak yerini araştıran, sorgulayan ve deneysel çalışmalar yapmayı tercih eden bir sanat anlayışına bırakmıştır. Teknolojinin getirmiş olduğu olanakları da kullanarak antik eserlerin taklitleri yapılmış ve yeni cam biçimlendirme teknikleri geliştirilmiştir. Bu süreç içerisinde birçok görüş ortaya çıkmış bu farklılıklar sayesinde çağdaş cam sanatı büyük ivme kazanmıştır.

Camın sanatsal malzeme olarak kullanımının ya da plastik sanatlar içinde yer almaya başlamasının çok uzun bir geçmişi bulunmamaktadır. 1950'lerde Pilkington gibi endüstriyel cam fabrikalarının cam üretim teknikleri ve teknolojilerine getirdiği yenilikler, 1900'lerin sonlarına doğru camın plastik bir ifade aracı olarak sanatçılar tarafından tanınma ve araştırılmasına zemin hazırlamıştır (Ağatekin, 2008, s. 7).

Teknolojinin gelişmesiyle beraber cam malzeme plastik sanatlara dâhil olmuş birçok sanatçı Amerika, İngiltere, Almanya, Çekoslovakya, Japonya gibi bazı ülkelerde önemli çalışmalar yaparak cam sanatına dikkat çekmişlerdir. Bu bağlamda cam sanatına emek veren önemli isimlerden biri Stanislav Libensky’ nin çalışmalarıdır. Libensky, Çekoslovakya’nın Novy Bor kentinde eğitim vermeye başlamış, stili, modern fikirleriyle cam malzemeyi bir sanat formuna dönüştürmüş ve bu bağlamda önemli eserler üretmiştir. Ürettiği cam eserlerinde renkleri ahenkli bir şekilde kullanarak ışıkla bütünleştirmiştir. Sanatçı, camı ışık ve geçirgenliliği ile değerlendirerek sanatsal anlamda farklılık yaratmıştır.

Çağdaş cam sanatının gelişiminde katkısı olan önemli sanatçılardan birisi Louis Comfort Tiffany’dır. 20.yy.’ın başlarından itibaren vitray tekniklerine önemli katkılarda bulunmuş, daha önce oldukça fazla işlenmiş dini konular yerine, amaca hizmet eden farklı eserler üretmeyi hedeflemiştir. Art Nouveau’nun önde gelen Amerikalı temsilcisi, Tiffany lambalar ve Favrile cam vazolar tasarlamıştır. Bu çalışmalarının yanında ABD de yer alan dini mekânları onun vitrayları süslemiştir (Couldrey, 2001, s. 13). Tiffany, vitray tekniklerinde insan figürleri, zarif bezemeler ve geometrik desenlerle farklı bir uygulama geliştirmiştir.



Görsel 3.9. *Louis Comfort Tiffany’ e ait çalışmalar*
Kaynak: (Couldrey, 2001, s. 12)

3.1.3. Çek Cumhuriyeti

Bohemya’da kaydedilen en eski cam atölyeleri 14. yüzyıl ortalarına tarihlendirilmektedir. 15. yüzyılda en az 20 atölyenin varlığı bilinmektedir (Özgümüş, 2013, s. 48).

Bu atölyelerde çeşitli teknikler çalışıldığı anlaşılmaktadır. İlk çağlardan günümüze kadar olan zaman dilimi içinde Çek camcılığı değişim ve gelişim göstermiştir. II. Dünya Savaşı’ndan önce cam endüstrisi ve meslek okullarıyla Almanya’nın himayesi altındayken büyük sıkıntılar yaşanmış ve özgün çalışılamamıştır. 1918’de Çek Cumhuriyeti’nin kendi özgürlüğünü ele almasıyla birlikte, cam endüstrisinde ve eğitim alanında büyük ilerleme kaydedilmiştir (Çifçi, 2017, s. 43).

Himayenin sona ermesiyle beraber cam atölyelerinde üretim başlamıştır. Cam ustaları değişik renkte opal camları kullanmışlar mineleme ve çarktraş gibi teknikleri geliştirmişlerdir.

Opal camları Michael Müller’in bulduğu tahmin edilmektedir. Franz Auguste Longueval Buguoy ise birkaç tane atölyesi vardır ve opal camı geliştirir. Değişik renkte opak camlar üretir. Bu camlardan biri de “hyalith” camlardır. Bu camları Josiah Wedgwood’un “rosso antico” seramiklerinden esinlenerek yapmıştır. 1900’lerin başlarında diğer önemli bir isim Karlovy Vary’dir. Vary, Cameo tekniği ile çalışmalar yapmıştır.

Bohemya camcılığı, yeni renk ve dekorasyon teknikleriyle kendini gösteren önemli bir merkez haline dönüşmüştür. Dönemin öne çıkan sanatçılarından Friedrich Egermann “Lithyalin” camını geliştirmiş ve 1829 yılında patentini almıştır. 1810-1890 yıllarında “Opaline” camlar üretilmiş, 19. yüzyılın ortalarında bu camların üretimine devam edilmiştir (Ağatekin, Turan, 2019, s. 1357).

3.1.4. Fransa

Fransa’da cam sanatı en çok Lorraine ve Normandiya bölgelerinde görülmektedir. Bu bölgede yapılan üretimlerde genellikle fil gözü cam ve cam levha teknikleri ön plana çıkan tekniklerdendir. Özellikle 19. yüzyıla gelindiğinde farklı dekoratif çalışmaların yapıldığı görülmektedir.

Aynı yıllarda, Deprez’in uyguladığı “Cameoencrustation” tekniğinin popülerleştiği ve kâğıt ağırlıklarının şekillendirilmesinde birçok fabrikada üretime başlandığı görülmektedir. 1825’li yıllarda opaline camlar kullanılmasına karşın, daha canlı renkler

kullanılarak üretilmeye başlanmış, parfüm şişeleri, mücevher kutuları ve vazolarda da renklendirme işlemi uygulanmaya başlanmıştır (Özgümüş, 2013, s. 55).

Fransa cam sanatındaki şekillendirme tekniklerini değerlendirdiğimizde, dönemin önemli isimlerinden olan heykeltıraş Henri Gros'un 1850'li yıllarda kullandığı eski bir teknik olan Pate de Verre Tekniği ile renkli camı toz haline getirerek macun ile karıştırmış bununla büyük heykeller yapmıştır. Yine aynı dönemde Pate de Verre tekniğini çalışan sanatçılardan Amalric Walter, hayvan ve bitki motiflerini kullanarak çalışmalarında kendi üslubunu oluşturmuştur. "18. yüzyılda Baccarat ve Lorraine'de yeni fabrikalar kurulur, bunlar sonradan uluslararası üne kavuşurlar (Sümer, 2007, s. 21)".

Cam sanatında farklılık yaratan Fransız sanatçı Henri Gros, 1800'lerin sonunda Art Nouveau akımından sonra tekrar keşfedilmiştir. "Pate de verre icadının fikir babası Henri Gros'dur (1840-1907). Klasik heykel ve vazo boyamadan esinlenen Henri, yüzeye sonradan eklenen boya ya da emaye yerine, formlar içerisinde bölgesel renklerin tamamlayıcı olduğu, gerçekten çok renkli bir modelleme malzemesi geliştirmeye çalışmıştır (Ağatekin, 2011, s. 25)".

Fransa'da Pate De Verre tekniği okullarda gösterilmese de Henri Gros'un stüdyosundaki öğrenciler bu teknikten etkilenmişlerdir. Pate de verre tekniğine cam hamuru da denmektedir. Bu teknikte camların ince ezilerek toz haline getirildikten sonra medyumla karıştırılarak istenilen seramik yüzeylere fırça yardımıyla sürülmesi ve fırınlanma işlemidir. Bu şekilde camların kaynaşması sağlanıyordu.

19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Art Nouveau ve Art Deco akımlarından hareketle, cam sanatında yeni bezeme teknikleri ortaya çıkmış bu alanda Emile Galle Gabriel-Argy Rousseau gibi sanatçılar kendi tarzlarıyla önemli çalışmalar yapmışlardır.

Böylece Fransa, sanatın her alanında söz sahibi olduğu gibi, özellikle cam alanında da el sanatları üzerine üretim yapan yeniliğe açık ilk ülke olmuştur. İlerleyen süreçte, 19. yüzyılın ikinci yarısında Empresyonizm, Post-empresyonizm ve Art Nouveau akımlarının çıkışıyla beraber oldukça fazla renk kombinasyonu ve teknikler geliştirilmiştir (Ağatekin, 2011, s. 21).

Antik çağlardan beri kullanılan iç kalıp tekniğini kullanan isimlerden biri de Emile Galle'dir. Sanatçı gerek tekniği, gerekse yenilikçi görüşleri ile benzersiz çalışmalar yaparak Fransa'da birçok sanatçıya örnek olmuştur. Cam vazo yapımında sıcak cam şekillendirme tekniklerinden iç kalıp tekniği kullanan sanatçının eserleri başyapıt olarak kabul görmektedir. Sanatçının vazolarında, cam sıcakken farklı renkler üst-üste alınarak

cam katmanları oluşturulmuştur. Cam malzeme soğuduğunda asitle aşındırma işlemi ya da kazıma ile yüzeylere boyut kazandırılmıştır (Miller, Leibe, ve Hill, 2004, s. 76).



Görsel 3.10. *Émile Gallé'e ait cam vazo*
Kaynak: (Miller, Leibe, Hill, 2004, s. 76)

3.1.5. İngiltere

Arkeoloji bilimi Orta Çağ'dan beri kavram olarak gelişme göstermiştir. Önceleri bir kavram olan arkeoloji zaman içerisinde yapılan kazılar, yayınlar ve düşünsel anlamda ilerleme kaydetmiştir. Bilimsel verilere göre “1533 İngiltere’de John Legand VIII. Henry tarafından, eski eserler ve el yazmalarının listelenmesi konusunda görevlendirilmiştir. Bu da ilk kez bir devlet görevlisinin atanmasıyla ilgili bir emsal oluşturmuştur (Kepçe, 2010, s. 15)”. Arkeolojik kazılarla ilgili diğer bilimsel veriye göre “1612 İngiliz Lord T. Howard, Papa’dan aldığı izinle Roma’da kazı yapar ve buradaki birçok büstü İngiltere’ye götürür (Kepçe, 2010, s. 16)”.

İngiliz antikacı John Auber (1626-1697) çeşitli anıtları ve megalitik yapıları kaydeder ve “Monumenta Britannia” adlı eserinde otuz yıllık birikiminin sonucunda bir araya getirir. İçerik olarak arkeolojik yapılar, taşlar, çanak çömlek ve yüzey araştırmalarından bahsetmektedir. Çeşitli araştırmalar zaman içerisinde arkeolojinin temellerini atmıştır. Kazılarda çıkarılan eserler insanlık tarihi boyunca ilham kaynağı olmuş ve üretimin devamlılığını sağlamıştır.

İngiltere’ de 14 ve 15. yüzyıldan itibaren cam üretim merkezleri kurulmuş ve seri bir şekilde cam üretimleri yapılmıştır. “İngiltere’de Roma döneminden beri cam yapımı sürmektedir. Burada da atölyeler ağaçlık bölgelerde kurulmuştu. Bu ağaçlık bölgeler özellikle Kent, Surrey ve Sussex’tir. Kliseler de kullanılan pencere camları Forest Glass türünde üretilmişti (Özgümüş, 2013, s. 51)”. İngiltere’de, cam sanatının gelişmesinde yurt dışından getirilen cam ustaları büyük katkı sağlamışlardır. Yaklaşık 16. yüzyıldan itibaren organik yakıtların yakımı yasaklanmış, cam fırınlarında kömür kullanılarak cam endüstrisi kontrol altına alınmıştır. Böylece üretimlerin kontrol altına alınması daha kolay olmuştur. İlerleyen süreçte yurt dışından gelen cam ustalarının bilgilerini aktarmasından sonra İngiltere’de bulunan cam ustalarının farklı tarzda yeni buluşlara yöneldikleri anlaşılmaktadır.

İngiltere’de, cam malzemeye olan ilginin artmasıyla beraber kullanım eşyalarının yanı sıra ilk defa mimaride uygulanan cephe kaplamaları ve klişeler de pencere camı olarak kullanılmaya başlamıştır. Kullanılan camların tipleri kullanıldıkları bölgeye göre değişiklik göstermektedir. Bunlar; “Bristol; mor, mavi, yeşil ve opak beyazla tek renkli, bezemesiz cam yapımında ünlüdür. Nailsea; renkli cam üzerinde mine sıçratma ve sarma cam tekniğiyle tanınır (Sümer, 2007, s. 20)”.



Görsel 3.11. Nailsea Tekniği ile yapılan renkli cam vazo üzerine sıçratma tekniği

Kaynak: https://www.lot-art.com/auction-lots/An-1819th-Century-Nailsea-GlassBulbous-Thin-NeckedBottle/25-18_19th_century-30.11.19-windibank.Erişim tarihi: 10.020.2021

Hâlihazırda diğer kültürlerden etkilenen İngiltere camcılığı, bu etkileşim sonucunda değişim içine girmiş ve üretilen cam formların çeşitlendiği ve estetik açıdan geliştiği görülmüştür. Cam sanatında kendinden önceki kültürlerin aksine cam malzemeden kullanım eşyaları veya süs eşyaları dışında ilk kez mimari de kullanmışlardır. İngiltere’ de yapılan Kristal Palas camın mimariyle birleştiği benzersiz bir eser olup, teknolojik gelişmelerin sergilenmesi amacıyla inşa edilmiştir. Yapının çatısı ve cepheleri tamamen cam ile kaplanmış bu anlamda camın mimaride kullanılmasıyla çığır açmış, döneme damgasını vurmuştur. Prefabrik yapısında demir taşıyıcıların arasına yerleştirilmiş cam levhalarla yapı oluşturulmuştur. Bu nedenle dünyada yapılan ilk seralardan biridir.



Görsel 3.12. *Cyrstal Palace (Kristal Saray), 1851*

Kaynak: <https://www.vbenzeri.com/mimari/londranin-efsanevi-kristal-sarayi-yeniden-insa-edilebilecek-mi-ndra/say.25> Erişim tarihi: 11.01.2021

3.1.6. İtalya

İtalya’nın kuzey doğusunda bulunan Venedik, sanat ve mimaride büyük gelişim göstermesine karşın özellikle 1450 yıl öncesine kadar Venedik camı hakkında çok fazla belge olmadığı bilinmektedir.

“Venedik camcılığıyla ilgili en eski belge “Dominiusfiolarius” imzalı, 982 tarihli bağış makbuzudur (Özgümüş, 2013, s. 42-43)”. Fiolarius, latince kökenli olup fiola yani geniş gövdeli uzun boyunlu cam şişeden bahsetmektedir.

1450’li yıllarda hareketlenmeye başlayan Venedik camcılığında gelişmeler görülmeye başlanmıştır. Venedik’teki cam endüstrisi doğulu cam ustaların sayesinde oldukça güçlenmiştir. Venedik kentinin tamamı ahşap binalardan oluştuğu için olası

yangından korunmak amacıyla alınan yasal kararlar merkezdeki tüm cam ocakları kapatılmış ve tüm cam ocakları Murano Adasına taşınmıştır. Böylelikle Murano Adası, önemli cam üretim merkezi haline gelerek Avrupalı tüccarların gözdesi haline gelmiştir. Murano işçiliğinin camın bilinen en önemli özelliği kalıp kullanmadan el işi ile yapılmış olmasıdır.

Venedik'in dünyaya tanıttığı örnek camlar genellikle mavi, yeşil, pembe zemin üzerine mineli ve yaldızlıdır. Bu üslup sonrasında değişikliğe uğramış ve desenler Rönesans temalı olan "Cristallo" ile çığır açmıştır. Venedikliler, Klasik Roma'dan etkilenerek Millefiori, Aventurine ve Chalcedony camlarının üretimini yapmışlardır (Özgümüş, 1985, s. 20).



Görsel 3.13. 16. yüzyıla ait Murano Cristallo camı

Kaynak: <https://br.pinterest.com/pin/325314773058779758/>

Erişim tarihi:10.02.2021

Art Nouveou akımıyla beraber cam takı sanatında üretilen eserler büyük önem taşımaktadır.

Takı üretiminde cam kullanılan bir diğer sanat akımı Art Nouveou'dur. 1900'lü yıllarda Rene Laligue Art Nouveau tarzındaki mücevher takı çalışmaları ile dikkati çekerken, Georges Fouguet, Lucien Gaillard gibi sanatçılar onu izler (Işıktan, 2010, s. 71).

Cam sanatının öncü ülkelerden biri olan İtalya 19. yüzyılda takı ile ilgili çalışmalar da ve teknik açısından oldukça fazla ilerlemeler kaydetmişlerdir. Art Nouveau döneminde yapılmış olan takılarda malzeme çeşitliliği kullanarak çok fazla takılar üretmişlerdir. Takı üretiminde en çok göze çarpan teknik çalışmalardan biri olan cameo tekniğini kullanarak, cam yüzeyinin kazınarak yapıldığı resimlemeler, şekillerle en çok broş, kolye gibi birçok takı üretimleri yapılmıştır.



Görsel 3.14. Cameo tekniği ile yapılmış olan cam broş

Kaynak: https://www.academia.edu/8466744/CAMIN_TAR%C4%B0H%C4%B0_SER%C3%9CVEN%C4%B0_SS_147_151_CAMGERAN_2010_sempozyum_bildiri_kitabi
Erişim tarihi: 12.15.2020

3.1.7. Mezopotamya

Mezopotamya bölgesi, cam üretimi bakımından zengin olup birçok üretim merkezini bünyesinde barındırmaktadır. Ur, Uruk ve Babil gibi önemli cam üretim merkezleri kültürel etkileşim bakımından ön plana çıkan merkezlerdir. “Yakındoğu’da erken Mezopotamya şehir devletleri dönemine Ur, Uruk ve daha sonra Babil gibi ünlü yerleşmelerin ortaya çıkışı damga vurmuştur. Bunları büyük imparatorluklar, özellikle de Asur ve Akhaimenid dönemi Pers İmparatorluğu çağı takip etmiştir (Bahn, Renfrew, 2017, s. 169)”.

Mezopotamya cam sanatı, Mısır cam sanatıyla benzerlik gösterse de Mezopotamya cam ustaları cam sanatını daha da ileriye taşımışlardır. M.Ö.3000’li yılların sonlarına doğru üretilen cam eserlerin, arkeolojik verilere göre Mezopotamya bölgesinde Bronz çağda yapıldığını belgelemektedir. Mezopotamya medeniyetinde cam kalıntıları az olduğu halde önemli niteliklere sahiptirler. Gerek kullanılan renkler, gerek desenler bakımından kusursuz geliştirmişler ve tüm bu değişikliklere kil tabletlerde cam yapımı hakkında yer vermişlerdir.

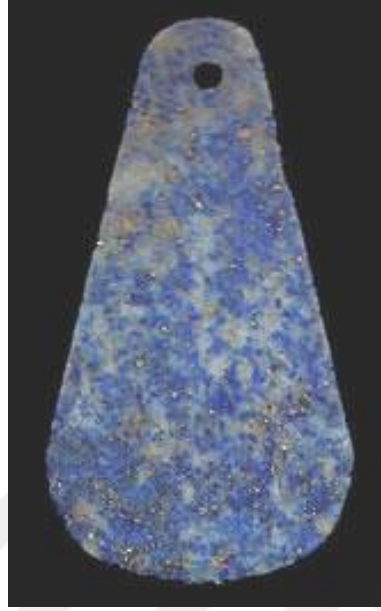


Görsel 3.15. Hurri-Mitanni Cam Boncuk Örnekleri
Kaynak: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/591587>
Erişim tarihi: 10.02.2021

Anadolu’da M.Ö. 3. binyılın birinci yarısından itibaren aralarında Mısır ve Mezopotamya’nın yer aldığı bölgelerde sadece Afganistan ve Pamir Dağları’nda bulunan mavi renkli, yarı kıymetli bir taş olan Lapis lazuli’yi büyük miktarda ithal edilebiliyordu. Tunç Çağı’nda materyallerin oldukça fazla kullanıldığı aynı zamanda Doğu Akdeniz dünyasında ticaretin gelişimine tunç, demir, gümüşün yanı sıra Lapis lazuli’nin katkı sağlaması M.Ö. 3. bin yılda bu dönemin kültürünün gelişme merkezi Troia’da da görülmektedir. “Babil’de yapılmış olan arkeolojik kazılarda cama ait reçete belgeleri bulunmuş ve camı ilk kullananların Asurlular olduğu öngörülmüştür (Küçükermen, 1985, s. 41)”.

Mezopotamya kil tabletleri, camın kullanımı konusunda çok önemli bilgiler vermektedir. Bu tabletlerde Mezopotamya’da oldukça iyi bilinen Lapis lazuli için “yapay” ve “gerçek” iki ayrı kelime kullanılmıştır. Bu kelimelerden yapay Lapis lazuli “cam” anlamında kullanılmış olmalıdır. İlk dönemlerde cam çubuk, silindir mühür ve

küçük objeler halinde kullanılırken M.Ö.3. bin yıldan itibaren kil kalıplarda şekillendirilmeye başlanmıştır (Gönen, 2014, s. 31).



Görsel 3.16. *Lapis lazuli'den yapılmış Mezopotamya mücevheri, M.Ö. 2900 civarı*
Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Lapis_lazuli#/media/Dosya:Mesolapis.jp
Erişim tarihi: 22.01.2021

Lapis lazuli veya lacivert taşı, çok eski çağlardan beri mücevher olarak kullanılan bir taş türüdür. Rengi koyu mavi olup yarı şeffaf-opak özelliğindedir. Antik Mısır'da firavunlar tarafından kıymetli bir taş olduğu düşünülmektedir. Doğada kaya olarak bulunan Lapis lazuli aslında birçok mineralden oluşmaktadır. Bu mineraller mühür silindir gibi birçok küçük obje üretiminde kullanılsa da yaygın olarak cam boncuk üretiminde kullanıldıkları görülmektedir.

Mezopotamya'nın cam üretimi konusunda önemli bir merkez haline gelmesi, cam teknolojisinde ne kadar ileri gidildiğini göstermektedir. M.Ö. 3. binyılın sonlarında Ur Kenti'nde III Hanedan dönemine ilişkin resmi bir yapının eşyalarının yazıldığı döküm çizelgesinde an-zah-hu (cam) ve an-zah (kase) kelimeleri yer almaktadır (Taştumur, 2017, s. 689).



Görsel 3.17. Tarihlenen Ur Kenti'nde Bulunmuş Tablet (M.Ö. 3. bin sonları)

Kaynak: <https://docplayer.biz.tr/160507000-Arkeolojik-veriler-isiginda-camin-tarihsel-sureci.html>.
Erişim tarihi:10.02.2021

Bronz çağında yapılan çalışmalar biraz daha farklılık göstermektedir. Cam boncuklara genellikle Ur, Samarra, Babylon, Nippur ve Nimrud mezarlarında rastlanmaktadır. Mezar hediyesi olarak bulunan cam boncuklar incelendiğinde o dönemde kullanılan fırın malzemeleri ve küçük ölçekli potalarla üretim yapıldığı düşünülmektedir (Sümer, 2007, s. 3).

Mezopotamya Bölgesi'nde bulunan cam eserlerin adetçe çok fazla olmamasına karşın, bu cam ürünlerde görülen kusursuz üslup dikkat çekmektedir. Dönem ustaları camları şekillendirmeden önce ön hazırlıklarını yaparak camları şekillendirilebilir hale getirmişlerdir.

Mezopotamya Bölgesi'nde, birbirinden farklı coğrafyalarda çeşitli cam eserler keşfedilmiş ve keşfedilen bu eserler o dönem hakkında bilgi sahibi olmamıza olanak sağlamıştır.



Görsel 3.18. Amarna’ da bulunan yeşil cam çubuklar (Mısır)

Kaynak: <https://arkeofili.com/antik-misir-ve-suriye-arasindaki-cam-ticareti-kanitlari-bulundu/>
Erişim tarihi:31.01.2021

Cam şekillendirmede, ön hazırlık yapılırken biçimlendirme aşamasına gelmeden önce potada cam bloklar halinde parçaların kırılarak hazırlandığı ve çeşitli sıcak cam üretim teknikleri kullanılarak farklı ürünler elde edildiği bir süreci kapsamaktadır. Aynı zamanda doğada hazır olarak bulunan cam blokların da kırılıp işlenerek biçimlendirildiği düşünülmüştür (Klein, Lloyd, 1991, s. 16).

İlk çağlardan günümüze kadar kullanılmaya devam eden cam, kap olarak insanların ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli şekillerde tasarlanmıştır. Bunlar bazen kulplu, kulpsuz kısa ya da uzun boyunlu olup çeşitli formlarda tasarlandığı görülmektedir.

Mezopotamya kültürleri genellikle cam malzemeden cam kâseler, vazolar, alabastron gibi vb. birçok cam kullanım eşyası üretmişlerdir. Üretimler çoğunlukla yüksek ısılarda eritilen camın metal kalıplara dökülerek şekillendirilmesi esasına “aryballos” olarak sınıflandırılmaktadır.



Görsel 3.19. M.Ö. 1.Binde Üretilen Akhaemenid cam kase

Kaynak: Dergipark.Org.tr. Erişim Tarihi 12.01.2020

M.Ö. 4. yüzyılda Pers İmparatorluğu Dönemi'nde üretilen Akhaemenid denilen cam kâseler, cam ustaları tarafından büyük olasılıkla metal kalıplarla şekillendirilmiş lüks cam kaplar olarak bilinmektedir (Taştemur, 2017, s. 67-91).



Görsel 3.20. *II.Sargon'a adanmış Sargon Vazosu(MÖ. 722-705)*
Kaynak: (dergipark. org.tr) Erişim tarihi: 20.01.2020)

M.Ö. 8. yüzyıl'da birçok materyal ve kaya kristallerinin taklit edildiği bir dönemdir. Bu dönemde Asur ve Finike'lilerin başı çektiği görülmektedir. Bu süreçte M.Ö. 8. yüzyılın sonlarına doğru Nimrud'daki yanan sarayın taht odasının önünde bulunmuş olan "Sargon" vazosudur. Sargon vazosu, o dönemde kazıma tekniği ile yapılmış ve döneme damgasını vuran (M.Ö.722-705) cam kap olarak dikkat çekmiştir. Günümüzde eser Ashmolean Museum'da sergilenmektedir.

M.Ö. 11. yüzyılda Doğu Akdeniz ve Asya'nın Batı bölgelerinde önemli imparatorlukların yıkılmasından dolayı karanlık bir dönemin etkisi altına girmiş, bunun sonucu olarak ticarete gözlenen düşüş cam endüstrisi duraklama dönemine girmesine sebebiyet vermiştir. Elimizde erken çağa ait cam üretimini kanıtlayan kesin veriler bulunmamaktadır. Arkeolojik kayıtlar tamamen silinmemiş olmakla birlikte M.Ö. 12. ve 8. yüzyıllar arasında cam oldukça az rastlanmaktadır. Fakat bu hiçbir zaman camın bu dönemde bilinmediği anlamına gelmemektedir. Hem çivi yazısı ile yazılmış Orta Babil tabletlerinde, hem de Asur Ninivoh tabletlerinde konuyla ilgili bilgilere rastlanmaktadır (Klein, Lloyd, 1991).

Mezopotamya'da üretilmiş cam eserler ve yapılan tekniklerden anlaşılıyor ki hem iç-kalıp hem de döküm tekniği ve özenle çalışılmıştır (Özgümüş, 2013, s. 31-32).



Görsel 3.21. Tell Atchana, bulunan şişenin boynuna ait parça (M.Ö. 16.yy.)

Kaynak: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/222186>

Erişim tarihi:21.11.2020

Cam vazo üretiminde en erken yöntem olan iç kalıp tekniği kullanılarak yapılan en eski tarihli cam vazo parçası Hatay civarında Amik ovasında yer alan Türkiye-Suriye sınırı yakınındaki Hatay civarındaki Tell Açana (Alalah) höyüğünde bulunmuştur. Yine en erken tarihli parçanın M.Ö.15. yüzyıla ait Hurri-Mitanni yerleşiminde ortaya çıkmıştır. 13.ve 14.yüzyıl arasındaki döneme tarihlenen tabakalar da ele geçmiş birçok uzun boyunlu, damla biçimli cam vazo parçası bulunmuştur (Wedepohl, 2003, s. 34).

3.1.8. Mısır

M.Ö. 3. binde antik dünyanın medeniyetleri arasında göze çarpan Mısır Medeniyeti, Mezopotamya Medeniyeti ile kıyaslandığında kendine özgü daha çok sayıda cam eser buluntularına rastlanmaktadır.

Mezopotamya’da olduğu gibi, Mısır civarında da uzun yıllar cam üretimi devam etmiş, bu cam objeler muskalar ve mühürler olarak öne çıkmıştır. Mısır, yazı ve tipolojileri antik dünyanın arkeologları ve tarihçileri için önemli bir bilgi kaynağı haline gelmiştir.

Mısır Medeniyeti, cam malzemeyi sağlığa uygun olduğundan dolayı tercih etmiş genellikle cam malzemedan ilk defa boncuklar yapmışlardır. Daha sonra bilezikler, kopçalar, parfüm, yağ, gözyaşı şişeleri, vazo, testi gibi objeler üretmiş ve bu alanda kendi üsluplarını oluşturmuşlardır. Doğal hali şeffaf olarak bulunan cam malzeme şekillendirme aşamasında isteğe bağlı olarak renklendirilmektedir. Cam ustaları büyük olasılıkla renklendirme işlemini doğal bitki küllerinden hazırlamışlardır.



Görsel 3.22. *Mısır Uygarlığına ait Mısır pastasından yapılmış mask*

Kaynak: <http://pismistoprak.tepebasi.bel.tr/bildiriler/bildiri6.pdf>

Erişim tarihi:01.01.2021

Mısır’da, çeşitli şekillerde cam boncuk üretimi yapıldığı ele geçirilen buluntular sayesinde anlaşılmaktadır. Üretilen bu cam boncukların dini törenlerle ilgili yapıldığı sanılmaktadır. Genellikle törenlerde, cam boncuklar kullanıldığı düşünülmektedir. Bunlar renkleri, desenleri, giyinme biçimleri ya da mezarlara yerleştirilmeleri bakımından o günün şartlarına dair ruhsal veya ritüel niteliklere işaret etmektedir. En çok da nazar ve büyüü engellemek veya saptırmak için kullanıldığı düşünülmektedir.

Keşfinden bu yana değerli taş ve madeni eşyalara alternatif bir malzeme olan cam, Mısır’da mücevherlerden daha değerliydi, hatta zengin kişilerin cenazelerinin cam kaplarla gömüldüğü, kraliyet mensup önemli kişilerin figürlerinin yapımında cam kullanıldığı bilinmektedir. Amenhotep II’ nin milattan önce 1435’lerde sanki taştan yapılmış gibi duran ama aslında mavi camdan yapılmış başı Field Natural History Museum’ dadır (Benli, 2008, s. 45).



Görsel 3.23. *Çekirdek veya tel üzerinde sarkan süslemeli cam kolye (Mısır)*

Kaynak: <https://www.cmog.org/article/life-string-35-centuries-glass-bead>

İnsanlık tarihinden beri nazar ve büyü kavramları, insanların her zaman korunmaya ihtiyaç duyduğu soyut kavramlardır. İnsanlar nazar ve büyüden korunmak için çeşitli yollara başvurmuşlardır. Bu uğurda çeşitli malzemelerden üretim yapmışlar ve bunları bedenlerinde taşımışlardır.

Mısırlılar, ticaret gemilerinin yerine ulaşması için gemilerine nazarlık simgeleri resmetmişler böylece kültürel, dinsel inançlarını yansıtmışlardır. Bunun yanısıra hem iki boyutlu hem üç boyutlu olarak nazar boncuğu simgesinin yer aldığı cam objeler ve duvar resimleri yapmışlardır. Bu yelpazeden bakıldığında, kazılarda bulunan cam boncuklar sadece bir boncuk veya moda objesi olarak görülmemelidir. Bunun yanında altında yatan asıl sebebin, inanç sistemleri olduğu sanılmaktadır.

Mısırlılar, genellikle cam sanatına büyük önem vermiş ve bu alanda çeşitli teknikler geliştirmişlerdir. Cam üretiminde birçok tekniği deneyen Mısırlı cam ustaları genellikle iç kalıp tekniğini tercih etmişlerdir. Bu teknik çubuğun üzerine kömür, kum ve kuvars vb. malzemelerin çubuğa sarılması gibi ön hazırlık aşaması gerektiren bir tekniktir. Ön hazırlığı yapılan bu teknikte, hazırlanan kalıbın 800° C sıcaklıklarda istenen şekli verildikten sonra sıcak cam alınarak kalıbın üzerine sarılması esasına dayanmaktadır.



Görsel 3.24. İç kalıp tekniği ile yapılmış cam kaplar M.Ö. 6-4 yüzyıl

Kaynak: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/222186>

Erişim tarihi: 20.01.2021

Mısır Bölgesi'nde M.Ö. 16-6 yüzyıllarda üretilmiş cam eserler arasında öne çıkan dönem klasik dönem olmuş ve bu dönem cam kapları iç kalıplama yöntemi ile üretilmiştir. Bu dönemde üretilen cam eserler genellikle Alabastron adı verilen küçük cam şişelerden oluşmaktadır. Alabastronlar içerisine kokulu yağlar, merhemler, parfüm ve kozmetik ürünleri konulan küçük uzun boyunlu cam şişelerdir. Alabastron, içerisine güzel

yağların konulduğu ve çoğunlukla kadınların boynuna takarak kullandığı bir nevi kozmetik kabı diyebiliriz. Bu kaplar biçim olarak yunan kaplarıyla benzerlik gösterse de koyu renkleri ve iplik bezemesiyle süslenmiş cam şişeler daha gösterişlidir. Bu dönemde birbirini izleyen üç üretim dönemi saptanmıştır. Her dönemin yeni bir form grubu, süsleme motifleri, kulp biçimleri ve renk uyumları vardır. Bu şişeler ve içerikleri günlük kullanıma ait eşyalar, evlerde, kutsal mekânlarda tanrılara adak ve cenaze törenlerinde ölüyü yağlamak için kullanmışlardır. Akdeniz çevreleyen ülkelerde yaygın olarak gözlenmesine rağmen kesin üretim merkezleri henüz saptanamamıştır. Rhodos, Kıbrıs, Güney İtalya ve Fenike'nin kıyı şeridi olası üretim merkezleri olarak düşünülse de özgün cam üreten birkaç merkezin varlığı tahmin edilmektedir (Klem, Lloyd, 1991).



Görsel 3.25. Cam Alabastron

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/665406913664348535/>Erişim tarihi:4.04.2020

Mısırlılar, cam boncuk ile başlayan üretimlerine çeşitli boyutlarda ürettikleri cam vazolarla devam etmişlerdir.Genellikle cam vazo yapımında iç kalıp tekniği kullanılsa da dikkat çeken tekniklerden biri de mozaik tekniğidir. Bu teknikte reçitello, millefiori, altın-cam kase, tekniği ile de çeşitli üretimler yapmışlardır.

Bu teknikte, desenli cam çubuklardan kesilmiş küçük parçacıklar eriyip kaynaşarak (füzyon) biçimleri meydana getirirler.Burada kalıp pişmiş toprak, ısı derecesi 600-700° C civarında olmalıdır. Bundan dolayı cam fazla sıvı hale gelmez. Kalıp fırına konur ve küçük cam parçaları deforme olup aradaki boşlukları doldurana kadar ısıtılır (Özgümüş, 2013, s. 8).



Görsel 3.26. *Altın bantlı cam*

Kaynak: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/2474>

Erişim tarihi:31.01.2021

Genellikle döneme ait cam vazo eserlerde spiral ve karmaşık desenler yapıldığı görülmektedir. Dönem eserlerinde cam üretim ve işçiliğinde Mısır önemli bir cam üretim merkezi haline dönüşmüştür.

İlerleyen süreçte Mısır'da, üflemenin bulunuşundan sonra cam ustalar mükemmel el işçiliğiyle çeşitli kase ya da vazo tarzı dekoratif çalışmaları yapmışlar ve kendi tarzlarını oluşturmuşlardır.

Mısırlılar döneminde üretilen cam eserlerde kullanılan desenler 5-6 yüzyıllardan itibaren çeşitlenmiştir. Kullanılan çizgisel ve geometrik şekillere ek olarak hayvan ve insan tasvirleri kullanılmaya başlanmıştır.

Mısır Dönemi'nde çıkarılan arkeolojik cam eserler genellikle kırık olarak bulunsa da, bu bölgeden zaman zaman sağlam cam eserler de çıkarılmıştır. Bunun başlıca nedeni, Mısır'ın iklim şartlarının aynılığı ve havasının nemli olmamasıdır. Hava şartlarının çok inişli çıkışlı olmaması cam eserlerin günümüze ulaşmasında büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle iklim avantajlarından dolayı Mısır bölgesi cam eserler günümüze ulaşmayı başarmıştır (Uzuner, 2004, s. 15-16).

3.1.9. Roma

İngiltere, Fransa, İspanya, Belçika, Balkanlar, Anadolu, Kuzey Afrika, Kıbrıs, Suriye, İskenderiye ve Roma İmparatorluğu'nun içinde yer alan diğer yerleşim

bölgelerinde M.Ö. 1. yy. ile M.S. 4. yy. arasında üretilen camlara ‘Roma Camcılığı’ adı verilir. Slovenya Bölgesi’ndeki mezar buluntusunda görülmüş olan bir kandilin üzerinde, cam fırını ve onu kullanan üfleme yapan cam usta ve asistanları bulunmaktadır. Buradan anlaşıldığı üzere bu döneme ustalıkla deneyimin harmanlandığı dönem diyebiliriz (Antonaras, 2012, s. 11).

Roma Dönemi cam işçiliğinde yapılan üretimlerde, birçok kültürde olduğu gibi Romalılarda klasik cam şekillendirme yöntemlerini kullanmışlar, üfleme tekniği ile benzersiz eserler ortaya koymuşlardır. Roma Dönemi’nde cam sanatı büyük önem kazanmış ve çeşitli medeniyetler ile etkileşim içine girmiştir. Özellikle Mısır’dan İtalya’ya cam ihracatı yapıldığı bilinmektedir. Roma Dönemi camcılığı artık atölye kültüründen çıkmış ve cam endüstrine dönüşmüştür.

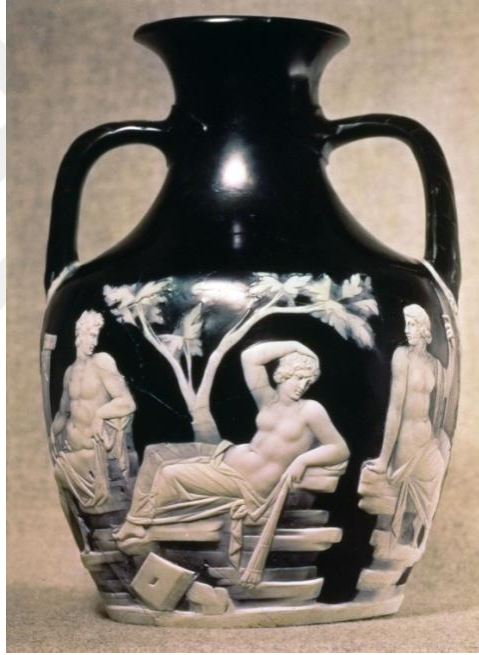
Roma Dönemi cam endüstrisi, Hellenistik Dönem cam üreticilerinden alınan ilham ve tecrübe ile kurulmuştur. Yeni formlar, teknikler, renkler ve süslemelerle ortaya yeni formlar çıkmıştır. Romalıların bu özelliği ile ilgili az sayıda kaynaklardan söz edilmektedir. Yine de Romalıların konuyla ilgili yeni buluşlara ve deneyimlere ne kadar açık olduğunu kazılardaki eserlerden anlıyoruz. Romalılar camı yalnızca gündelik eşyaların üretiminde değil, aynı zamanda pencere camlarını göbekli, levha ya da düz cam olarak üretildiği görülmektedir (Özgümüş, 2013, s. 36).

İ.Ö. 1. yüzyılın ortalarında üfleme camının kullanılmaya başlanması hem cam eser sayısında hem de cam atölyelerin artışında büyük etken olmuş, üfleme tekniği ile kısa sürede yapılan cam eserler seri üretimin yapılmasına olanak vermiştir. İskenderiye ve Suriye gibi cam endüstrisinin önemli merkezleri, yeni tekniğin kullanılmaya başlanmasından sonra da önemlerini korumaya devam etmişlerdir. 1. yüzyılda üfleme cam tekniği Roma dünyası için çok önemli bir buluş olduğu görülmektedir. Bu dönemde kaburgalı kâselere oldukça sık rastlanır. Fakat bunlar zaman içerisinde başka tekniklere kaymaya başlamıştır. Daha grifit desenli traşlama veya kesme teknikleri kullanılmış Diatretum ya da Cameo gibi daha maliyetli ve daha fazla işçiliği olan camlar üretilmeye başlanmıştır (Özgümüş, 2013, s. 36).



Görsel 3.27. *Roma Dönemine ait Diatretum*

Kaynak: <http://www.maquetland.com/article-phototheque/11848-rome-verrerie-coupe-diatretum-coppa-diatreta-trivulzio-milan>. Erişim tarihi: 10.02.2021



Görsel 3.28. *Roma dönemine ait Cameo tekniği ile yapılmış Porland Vazosu*

Kaynak: <https://www.britannica.com/art/cameo-glass>.
Erişim tarihi: 10.02.2021

Günlük kullanıma dair üretimler arasında koku şişeleri, su şişeleri, sofraya eşyası, vazolar, kavanoz boncuk, cam takı gibi cam ürünler yapılmıştır. Romalılar, uzun bir süre üfleme camdan yeşilimsi ve mavimsi renkleri kullandıkları gözlemlenmektedir.



Görsel 3.29. Roma dönemi damgalı süslemeli kolye ve diskler
Kaynak: (Whitehouse, s. 13)

Roma Dönemi'ne ait cam kolyelerin bazıları da damgalı süslemelidir. Kazılarda bulunan Medusa başı ya da hayvan figürlü kolyeleri, inançlarından dolayı bolluk bereket ya da nazardan korunmak için bu takıları kullandıkları düşünülmektedir. Süsleme kategorilerinde klasik temalar, dini temalar, Yahudi ve Hristiyanlık sembolleri ve çeşitli motifler çalışılmıştır.

Cam vazoların yapımında taş, metal veya döküm malzemeye oranla çok daha kolay seri ve hızlı üretilebilir hale gelmiştir. Böylece cam üfleme tekniğinin bulunmuş olmasıyla hızlı ve daha çok üretimin sonucunda cam ucuzlaşmış ve herkesin ulaşabileceği bir eşya haline gelmiştir. Camın popüler olmasıyla sadece İtalya'da değil aynı zamanda eyaletlerde cam üretimi yapıldığı bilinmektedir (Özgümüş, 2013, s. 36).

Anadolu'da bulunan Roma Dönemi'ne ait buluntularda, camlar arasındaki renk farkı ya da biçimsel tarz olarak birbirine benzerlik gösterir. Dönem eserlerinde camlar genellikle açık yeşil renktedirler ve bunlar ince yapılı kulplu testiler, kavanozlar, şişe

formunda yapılmaktadır. Bu dönem camlarını mükemmel işçiliğinden dolayı görsel algılamada ayırt edebiliriz (Bakırer, 1985, s. 62).

Roma Dönemi'ne ait cam eserlerin günlük kullanım eşyaları olarak kullanılmasının yanında, mezarlara ölü hediyeleri olarak da konuldukları bilinmektedir. Roma Dönemi'ne ait mezar hediyeleri hem inhumasyon hem de kremasyon gömülere konmuştur. En çok bulunan hediyeler yüzükler, küpeler, üzeri desenli taşlar, bilezik ve kolyelerdir (Claerhout, Devreker, 2008, s. 120).



Görsel 3.30. Roma dönemine ait Akik Taşlı Cam Yüzük (M.S 4-5 y.y)

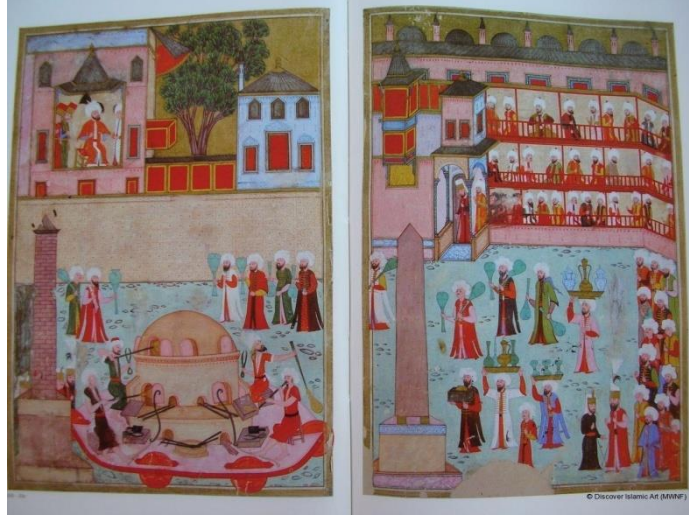
Kaynak: Pessinus, 2008, İnge Claerhout, John Devrekler.

Erişim tarihi:12.01.2021

3.1.10. Osmanlı İmparatorluğu

Osmanlı İmparatorluğu zamanında madencilik, ahşap oymacılığı, çini gibi el emeği ile ilgili işçiliğe önem verilmesinin yanı sıra cam sanatına olan ilginin oldukça fazla olduğu bilinmektedir. Osmanlı dönemi minyatürleri tarihi belge özelliği taşıdığından cam sanatı için önemli görsel belgelerdir.

Türk cam sanatı ile ilgili belki de en açıklayıcı görsel belge olarak, III. Murat Dönemi'nde oğlu Şehzade Mehmed'in sünnet törenini (1582) anlatan "Surname-i Hümayun" da (1583-1588) Nakkaş Osman ve ekibi tarafından yapıldığı (yaklaşık 1585) bilinen minyatürün olduğunu söyleyebiliriz. "Surname-i Hümayun" un Topkapı Saray'ında bulunan minyatürlerle dolu nüshasında Osmanlı üretimi ve işçiliği altı adet kadar minyatür bulunmaktadır (Aslan, Yazar, 2015, s. 20).



Görsel 3.31. *Surname-i Hümayun, cam işleri yapan camcı Esnaf ve Ustalar (Nakkaş Osman, Topkapı Sarayı Müzesi)*

Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Surname-i_H%C3%BCmayun, Erişim tarihi. 10.02.2021

“17. yüzyılın ünlü gezgini Evliya Çelebi “Seyahatname”sinde İstanbul’u tanıtırken şişhanelerinden, şişe tacirlerinden, aynacıardan vitraycılardan söz eder (Sümer, 2007, s. 14)”. Osmanlı Dönemi’nde cam ustaları, önceleri Selçukluların etkisinde kalmış sonraları ise kendi üslubunu oluşturmuşlardır.

1640 yılına tarihlenen Narh Defteri’nde cam eşyalara dair bilgiler yer almaktadır. Bu bilgilere göre Osmanlı cam sanatında sürahi, kâse, maşrapalar, ibrikler, vazo ve kandillerin fiyatlarının yer aldığı bir liste görülmektedir (Özgümüş, 2013, s. 64).

3.2. Ülkemizde Arkeolojik Cam Araştırmaları

Ülkemizin arkeoloji ile tanışması, 19. yüzyılda Avrupalı bilim adamlarının ülkemize gelerek arkeolojik ve arkeometrik araştırmalar yapmasıyla başlamıştır (Sevin, 1999, s. 31).

İzmir’in Selçuk İlçesi merkezinde bulunan Efes Ayasuluk Kalesi Bölgesi’nde yapılan ilk arkeolojik kazılar 1921-1922’li yıllarda başlamıştır. Tunç çağına kadar olan yerleşke de Ayasuluk Kalesi ve St. Jean Bazilikası bu bölgede çıkan arkeolojik cam buluntularda birçok cam ve sikkeler, zengin madenler, seramikler kırılmış olarak bulunmuştur (Demir, 2018, s. 34) .



Görsel 3.32. Ayasuluk Kalesi

Kaynak: <https://tarihvearkeoloji.blogspot.com/2015/07/ayasuluk-kalesi-ve-stjeanbazilikas.html>
Erişim tarihi: 20.02.2021

Arkeoloji bilimi açısından konum olarak tarihi önem taşıyan Efes Ayasuluk Tepesi kazı çalışmalarında ele geçen eserler arasında seramik ve camların çoğunlukta yer aldığı görülmektedir. Bizans Dönemi'ne ait olduğu düşünülen cam kalıntıları incelendiğinde büyük bir çoğunluğunu cam bileziklerin oluşturduğu görülmektedir. Antik çağlarda süs eşyası olan cam bilezikler, kadınların vazgeçemediği takılardan biri olmuş, bunları simgesel ya da renk olarak taşıdığı manevi destek açısından kullanmayı tercih etmişlerdir. Cam bilezikler, maddi değeri yüksek takıların aksine sosyal statü farkını göstermekte olup daha düşük düzeyde kadınların taktığı takılar olduğu sanılmaktadır.

Tarihi 1500 yıl öncesine götüren tarihe damgasını vuran 1933 yılında Orta Anadolu'da yapılan Çorum'un Alacahöyük beldesinde kazı çalışmalarına başlanmış ve bu kazılar Türk Tarih Kurumunun ilk ulusal kazısı olarak tarihlendirilmiştir. Bu bölge uzun süre Hatti dönemi ile başlayıp Hititlerin Anadolu'ya gelip krallık kurmasıyla son bulmuştur. Yapılan kazılarda dört uygarlığın açığa çıktığı, böylece 1935 yılı Türk Arkeoloji için önemli yaptırımların ve kararların alındığı bir yıl olduğu belgelenmektedir (Madran, 2017, s. 32).

Hitit Uygarlığı Dönemi'nde yapılan mabet-saray ve kabartma el yapımı anıtsal kapılar Alacahöyük'ün önemli kültür yapıları olmalarının yanı sıra, bu bölgede çeşitli mezar hediyelerine rastlanılmaktadır. Bu mezar hediyelerinin içinde birçok güneş disk, kadın figürü şeklinde yapılmış çanak çömlekler, altın gümüş ve cam objeler yer almaktadır.

M.Ö. 4. ve 6. yüzyıllarda üretilen Roma ve Bizans Dönemi'ne ait bulunan cam eserlerde ve en sık rastlanan iç kalıp tekniği ile üretilmiş şişeler, önemli arkeolojik cam

eserleri grubunu oluşturmaktadır. Bu cam eserler mezarlara itinayla yerleştirildiğinden günümüze ulaşmıştır. Bu şişeler genellikle arkeolojik kazılarda mezarların içinden çıkmaktadır. Mezardan çıkarılan bu objelerin birçoğunun toprak altındaki nemin ve toprağın çökerek oluşturduğu basıncın sonucunda aşınarak, çatladığı, kırıldığı görülmüştür. Söz konusu olan bu eserler çoğunlukla Anadolu’da gözyaşı şişeleri, merhem, parfüm ve çeşitli yağların konulduğu “tüp biçimli” şişelerdir. Kazılarda çıkarılmış olan cam eserlerin çoğu “gözyaşı şişeleridir”. Bu gözyaşı şişelerine Roma ve Helenistik Dönem’de sıkça rastlanmış olup temel kullanım amacı törensel bir adetle ölen kişinin arkasından ne kadar çok ağlanırsa diğer dünyada o kadar iyi olur düşüncesi olduğudur. Dolayısıyla ölen kişinin ne kadar çok sevildiği mezara konan gözyaşı şişelerinden anlaşılmaktadır. Mezarda ne kadar çok gözyaşı şişesi bulunursa ölen kişinin o kadar çok seviliyor olduğunu göstermektedir.



Görsel 3.33. M.Ö.4. yy’ a tarihlenen gözyaşı şişeleri

Kaynak: <https://www.corumtime.com/corum-muze-koleksiyonunda-gozyasi-sisesi/>
Erişim tarihi: 22.09.2020

Kubadâbâd Selçuklu Sarayı, sitesi günümüze ulaşmış tek Selçuklu Sarayı olduğu ve kazılarında çok fazla cam eserlere rastlandığı bilinmektedir. Kubadabad Sarayı, Konya Beyşehir-Isparta Yenişar bademli arasındaki yolun 5 km. içerisinde Gölyaka Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Bu coğrafyada yapılan arkeolojik kazılarda ele geçen eserler, cam sanatını belgelemek açısından önemli görsel kaynak niteliğindedir. En çok öne eserler mineleme cam tabak, omuzlu tipte kandiller, çini üzerine cam objeyi anlatan tasvirler, boncuklar ve cam bilezikler olduğu görülmektedir.



Görsel 3.34. Omuzlu tipte kandil(Kubadabad Sarayı)

Kaynak: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/670814>.Erişim Tarihi:11.02.2021

“1966’da Kubadabad sarayları kazısında cam bir tabak parçası bulundu. Etrafını Konya sarayının dili olan Farsça bir yazıt çevirir. Burada Selçuklu Sultanı II. Gıyasettin Keyhüsrev (1237-1247) adı verilir. Tabak altın yaldızlarla dekorludur (Sümer, 2007, s. 13)”.



Görsel 3.35. Kubadabad kazılarında çıkan Selçuklu dönemine ait cam tabak

Kaynak: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/670814>
Erişim tarihi:11.02.2021

Kubadabad arkeoloji kazılarında bulunan bu tabak parçasının üzerinde yazılar olması açısından ayrı bir öneme sahiptir. Soğuk cam şekillendirme tekniği olan mineleme tekniği ile çalışılmış olan bu cam tabak, şekillendirilirken cam tozları, metal oksitler ve boya malzemeleri karıştırılarak cam yüzeyine istenilen şekilde yedirilerek fırınlanır. Fırınlanan cam tabağın yüzeyinde elle hissedilecek şekilde hafif kabarıklık hissedilir.

Bu şekilde yapılan uygulamada süsleme kalıcı olur ve zarar görmez. Bu teknik Venedik'te 15. yy. da cam bardaklarda ve cam şişelerde çok kullanılan bir teknik olduğu görülmektedir. Mineleme tekniği, 16. yüzyılda tüm Avrupa'ya ve Almanya'ya yayılarak kullanıldığı bilinmektedir. Bu coğrafyada yapılan kazılarda çıkan eserler içerisinde, metal, seramik objelerin yanı sıra cam bilezikler ve az miktarda cam boncuklar bulunmuş bunlar ezme, sarma ve kalıp tekniği ile üretildiği bilinmektedir.



Görsel 3.36. Kubadabad kazılarında bulunan cam boncuklar (1981-2004)

Kaynak: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/152370>.

Erişim tarihi: 11.02.2021

Büklükale kazısı Kırıkkale ili, Karakeçili İlçesine bağlı Karakeçili beldesinde, Ankara'dan Kaman'a giden otoyolun Kızılırmak'ı geçmeden hemen sol tarafında yer almaktadır. Konumu itibarıyla M.Ö. 2. Binde Hitit dönemi açısından önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu bölgede kazılarda bulunan çivi yazılı tabletler, seramik malzemesi kalıntıları ve ilk cam eser niteliğinde olan ancak kırık olarak bulunan cam şişe bu bölgede bulunan buluntular arasındadır.



Görsel 3.37. Kırıkkale-Büklükale' de bulunan şişe parçası MÖ 1500'ler, Kaman müzesi

Kaynak: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/> Erişim tarihi: 22.02.2021

“Kırıkkale- Keçili’ deki Büklükale kazılarında M. . II. bin yıla tarihlenen opak beyaz renkli camdan sarı cam ipliği ile süslenmiş şişenin boyun kısmına ait parça güzel örneklerden bir diğeridir (Eker, 2014, s. 31)”.

Ülkemizde yapılan diğer önemli arkeoloji çalışmalarından biri de Marmaray Projesidir. “İstanbul’da 2004-2011 yılları arasında gerçekleştirilen Marmaray-Metro alışmaları kapsamında antik limanların bulunduğu Sirkeci bölgesinde, İstanbul Arkeoloji Müzeleri başkanlığında kurtarma kazıları yapılmıştır ( zg m ş, 2020, s. 86).

Bu proje ile İstanbul’un Yenikapı, Sirkeci ve Üsküdar bölgelerinde yapılan kazılarda 8500 yıllık tarih açığa çıkmıştır. Ele geçen eserlerin birçoğunun Osmanlı, Bizans ve Roma Dönemi’ne ait olduğu görülmektedir. Birçok döneme ait olan eserlerin bu bölgede bulunması cam ticaretinin yapıldığını belgelemektedir.



Görsel 3.38. *Marmaray Sirkeci Ticari Cam Buluntuları*

Kaynak: https://openaccess.dogus.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11376/2962/ozgumus_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y; Erişim Tarihi: 02.05.2021



Görsel 3.39. Marmaray-Sirkeci Kazıları Ticari Cam Buluntuları

Kaynak: https://openaccess.dogus.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11376/2962/ozgumus_2010.pdf?sequence=1&isAllowedErişim Erişim Tarihi: 02.05.2021



Görsel 3.40. Fligranlı Venedik Camlar

Kaynak: https://openaccess.dogus.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11376/2962/ozgumus_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y Erişim Tarihi: 02.05.2021

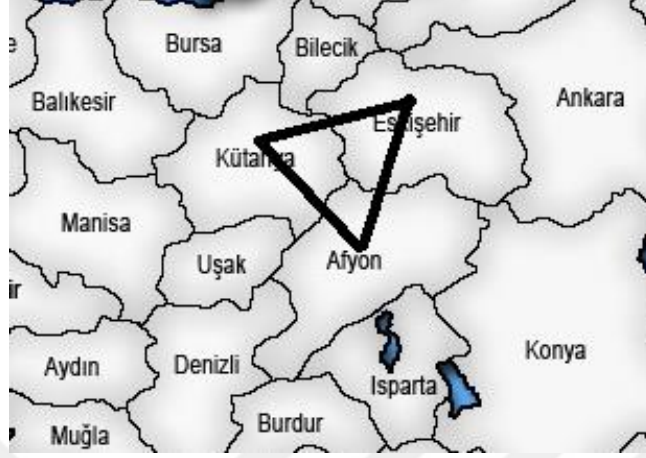
Çeşitli döneme ait olan bu cam eserler sıcak cam üfleme tekniği ya da kalıba üfleme tekniği kullanılmış ve renklendirilmiştir.

3.2.1. Eskişehir ve çevresi arkeoloji kazılarında bulunan cam takılar

İç Anadolu Bölgesi'nin Güneydoğusunda yer alan Eskişehir, tarihi ve madenleri açısından sadece ülkemizin değil dünyanın da önemli şehirlerden biri haline gelmiştir. Bu bağlamda Eskişehir geçmişten günümüze, kültürel ve sanatsal varlığını koruyan modern bir şehre dönüşmüştür. Cam üretimi açısından önemli bir konuma sahiptir.

Tarihsel süreç içerisinde kentleşmenin en güzel örneği olan Eskişehir ve çevresi, önemli medeniyetlere özellikle Frig uygarlığına ev sahipliği yapmış, rivayete göre efsanevi kralı Midas bu topraklarda yaşadığı düşünülmüştür. Bu coğrafya tarihi önemi

açısından, önemli bir yer teşkil ettiği için Unesko destekli kültürel mirasa dahil edilmiştir (Erdoğan, 2002, s. 1).



Görsel 3.41. Eskişehir ve çevresi coğrafi konumu
Erişim tarihi: 27.12.2020

Frigler; İ.Ö. 1200'lü yıllarda göçlerinin ardından Anadolu'ya Makedonya ve Trakya'dan gelerek Çanakkale boğazı üzerinden geçiş yaptığı düşünülen bir toplumdur. İç Anadolu Bölgesi'nde uzun yıllar kaldığı düşünülen Frigler ilk vatanları olan Batı Anadolu'ya geçişlerinin Ege göçleri sırasında birkaç akında olduğunu antik kaynaklar bildirmekte olup, modern araştırmaların da bunu kanıtlamaya başlamış olmasına karşın bu göç hareketi ve yönleri hakkında tam ve yerli arkeolojik belgelere ulaşılamamıştır. Araştırmacılara göre Friglerin Orta Anadolu'daki yerleşim höyüklerinde toplandığını doğrulamaktadır (Işkan, Işın, 2004).



Görsel 3.42. Frig Haritası

Kaynak: <https://www.emaze.com/@ACLROWOW>
Erişim tarihi: 03.01.2021

Frigya'nın başkenti Gordion'un (Yassihöyük) İ.Ö. ve 7.yüzyıllarda İç Anadolu'nun politik ve kültürel yerleşim yerlerinden biri olduğu bilinmektedir. Gordion, Ankara'nın kuzeybatısında yer alan Yassihöyük'te bulunmaktadır. Konumu açısından önemli bir yere sahip olan Gordion kentinde yapılan arkeolojik kazılarda ele geçen çeşitli cam eserler bize dönem hakkında bilgi sahibi olmamıza olanak tanımıştır.

Friglerin, çoğunlukla Eskişehir, Kütahya ve Afyon il sınırları ile belirlenen üçgenin içinde yaşadıkları düşünülmekte ve burada tamamı doğal kayalardan oluşan 23 anıt mezardan bulunmaktadır (Naymansoy, 2014, s. 1-2).

Frigler, Roma ve Yunan kültürü ile etkileşim içine girmişler, bu etkileşimle beraber kendi tarzlarını oluşturmuşlardır. Bu bağlamda taş işçiliğinde kaya anıtları ve tapınaklar gibi benzersiz örneklerde yapılar yapmışlardır. Çok tanrılı inanışa sahip olmalarının yanı sıra en önemli tanrıçaları Kibele olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle kaya ve mezar cephelerinde tanrıça heykelleri, kabartmalı hayvan figürleri oldukça sık kullanılmışlardır.



Görsel 3.43. *Eti Arkeoloji Müzesi Roma Dönemi 3 başı M.Ö. 30 –M.S.395 Tanrıça Heykeli*
(Güvenir, 2020)

Müze envanterinde Kibele'den bahseder. Kibele bir ana tanrıçadır. Matar Kibeleya ya da Matar Areyastin gibi sıfatlar taşıyan Kybele, kimi zaman yalnızca Agdistis ya da Ağdistis Meter Thes olarak adlandırılmıştır. Anadolu'da da Erken Neolitik çağdan itibaren tapım gören Matar (Ana Tanrıça), Friglerin gözünde bir doğa tanrıçası, yabanil

hayvan hakimi (Patros Theron) hatta doğanın bazen kendisiydi. Aynı zamanda kızların ve genç kızların koruyucusuydu. Matar kültürünün ana konusu bereketlilik ve doğurganlıkla ilişkiliydi. Kybele, doğayı tüm canlılığı ve verimliliği simgeleyen evrensel bir nitelik taşımaktaydı. Daha çok yüksek yüksek dağlarda ve kayalıklarda olduğuna inanılırdı. Nitekim “Kybele” adı Frigcede “Dağ” anlamına gelmektedir. Matar Kibele kültüründe, gök kubbenin altındaki uçsuz bucaksız doğa, bütünüyle tanrıçanın tapınağıdır. Tanrıça doğa ile özleştirilmiş, özellikle bazı hayvanlarla ilişkilendirilmiştir. Bunlar yırtıcı kuş ve aslandır. Uzun bir elbise, yüksek ve süslü bir başlık giyer. Başlığının arkasından aşağıya doğru bir duvak iner. Elinde tanrısallığa işaret eden semboller tutar. Frigler de bu sembollere oldukça sık rastlanmaktadır. Kybele kültü Hellenistik ve Roma döneminde de varlığını sürdürmüştür. Kybele’nin özellikleri farklı tanrı ve tanrıçalarda yeniden hayat sürdürmüştür (Eskişehir Eti Arkeoloji Müzesi Envanteri).

Friglerin özgün eserlerinden oluşan bu anıtlarda geç Hitit, Urartu ve Yunan sanatının etkisinin olduğu görülmektedir. Bu mimarinin örnekleri arasında Gordion, Alacahöyük, Boğazköy, Pazarlı, Eskişar gibi şehirler sayılabilir (Şahin, 2018, s. 187).



Görsel 3.44. *Frig Dönemi’ne ait ahşap işçiliği*

Kaynak: <https://arkeofili.com/anadolu-medeniyetleri-muzesinde-gorulmesi-gereken-15-frig-eseri/>

Erişim Tarihi:02.06.2021

Roma ve Yunan kültürünün etkisinde kalan Frigler çömlekçilikte ahşap işçiliğinde ve tekstil ürünlerindeki görülen süslemelerde, belirli figürler ve geometrik şekillerin kullanılması ile dikkat çekmektedir. Üretmiş oldukları eserleriyle kültürel ve sanatsal bağlamda oldukça gelişmiş bir uygarlık olduğu bilinmektedir. Ancak Frig medeniyetinin

parlak dönemi çok uzun sürmemiş ve Kimmer istilaları sonucunda yıkıldığı tahmin edilmektedir.

Balkanlardan geldiklerine inanılan Friglerin Anadolu ile temasları bilim dünyasında ‘buckel keramik’ ya da ‘coarse ware’ olarak tanımlanan kaba, el yapımı seramikler yardımıyla, Troia ve Gordion gibi önemli merkezler aracılığı ile takip edilmektedir. Erken Demir Çağı’nın bu kaba, el yapımı seramikleri öncü Balkan kavimlerinin Anadolu’ya girişi ile ilişkilendirilmekte, bu halkların yerleşik hayata geçmelerinin ardından Frig Krallığı’nı kurduklarına inanılmaktadır (Madran, 2016, s. 43).

Güçlü bir devlet olan Frig medeniyeti, hakkında yeteri kadar yazılı belge olmadığı için, yalnızca Arkeoloji kalıntılarından ya da komşu uygarlıkların yazılı belgelerinden Frig medeniyeti ile ilgili bilgilere ulaşılmaktadır. Çanak çömlek yapımında öncü olan Frigler, birçok medeniyetten etkilenmiş, cam sanatında da üretim yapmışlardır.

Frig Dönemi’nde yapılmış olan el emeği eserlerde Troia seramik sanatına olan benzerlik dikkat çekmekte olup genellikle tabaklar, kâseler, maşrapalar, fincanlar, gobletler, çaydanlıklar, depaslar, kadehler, huniler, testiler, gaga ağızlı testiler, sivri gaga ağızlı testiler (Schnabelkanne), çömlekler ve cam boncuk üretimlerinin yapıldığı bilinmektedir. Verimli arazilerin olduğu Orta Anadolu’nun konumu ve coğrafyasından kaynaklanmış olduğu düşünülen yerleşik hayata geçişte el emeği ile işler yapılmış tarihin ilk insan sınıflandırılması, bitişik ve ayrı nizam evlerle şehirleşme, bununla beraber yönetici sınıfların da ortaya çıktığı tarihsel verilere göre tahmin edilmektedir (Şahin, 2014, s. 39-44).



Görsel 3.45. Bira içme testisi (Gordion)

Kaynak: *TheGoldenAgeOfKingMidasExhibitionCatalogues:124* Edited By C.
.BrianRoseAndGarethDarbyshır Erişim tarihi: 27.12.2020



Görsel 3.46. Frig kraliyet ailesine ve aristokratlarına ait zengin mezarları

Kaynak: <https://www.penn.museum/sites/gordion/tum-makaleler/>
Erişim tarihi: 20.21.2020

Frigya Bölgesi'ndeki önemli yapılardan biri de tümülüslerdir. Tümülüslerde bulunan cam, seramik vb. mezar hediyelerinin günümüze ulaşması bakımından önemli

bir köprü olmuştur. Tümülüslerin içindeki ahşap mezar odalarındaki ahşap işçiliği bakımından da Friglerin bu alanda ne kadar ileride olduğunu bir kanıttır. Mezar odalarına ölen kişinin eşyaları konulduktan sonra üzeri çatı ile kapatılıp, toprak yığılmıştır.

Bu bölgede ölü gömme geleneklerine uygun olarak yapılan, törenlerde kullanılan, mezar hediyelerinden biri olan fibulalar, gerek süs amacıyla gerekse inançları bakımından önemli bir obje olduğu düşüncesi vardır. Ölü gömme geleneklerine göre, çeşitli fibulaların ölen kişiyle beraber gömülmesi bizim o dönem hakkında bilgi sahibi olmamıza neden olduğu düşünülmektedir.



Görsel 3.47. Frig Dönemi takıları mezar hediyeleri, fibulalar

Kaynak: <https://arkeofili.com/anadolu-medeniyetleri-muzesinde-gorulmesi-gereken-15-frig-eseri/>
Erişim tarihi: 28.03.2021

Gordion'da önemli buluntulardan biri olan fibula M.Ö 700'e tarihlenen dönemde tümülüslerin içinden çıkarılmıştır. Bunlar ölünün bedeni üzerinde bulunmuştur. Fibulaları en yüksek rütbelere sahip olan soyluların taktığı düşünülmektedir. Yunan tapınaklarındaki sunulan adaklar da yine birçok fibula çeşitlerine rastlanmıştır (DeVries, 1980, s. 33).

Frig tümülüslerinde bulunan eserlerden bazıları cam objelerdir. Muhteşem işçiliğiyle bulunan cam objeler dönem hakkında önemli ipuçları vermektedir.

İç kalıplama tekniği ile üretilmiş önemli miktarda alabastronlar ise Rodos'da Frig Krallığı'nın başkenti olan Gordion kazılarında bulunmuştur. Rodos, M.Ö. 6. yüzyılın ortalarında iç kalp tekniği ile cam kaplar üreten önemli bir cam merkezidir. Bu cam sanatı Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde büyük olasılıkla buradan yayılmıştır. Şimdiye kadar incelenmiş olan Demir Çağı'na ait kaplar arasında olan grubu kalıplama tekniği ile üretilmiş ve kesilmiş kaplar oluşturmaktadır. Bu kaplar, kalıplama yöntemiyle balmumundan yapılmış tek parça dış kalıba eritilmiş camın dökülmesiyle oluşturulan

lostwax tekniği ile şekillendirilerek taşlama, kesme, delme ve cilalama işlemleri uygulanarak yapılmışlardır (Özgümüş, 2013, s. 34).

Bulunan bu eserlerin bulundukları bölgelerden bazıları; Çanakkale-Elgios, Çanakkale Dardanos, Çanakkale-Salihler, Behranköy Assos, Çandarlı, Çandarlı- Myrina, Menemen- Kyme, Uşak-Meonsa, İzmir- Notion ve Midas Yazılıkaya'dır. Anadolu'da Gordion antik kazılarında kral tümülüslerinde ortaya çıkan M.Ö. 760'lı yıllarında yapılmış olduğu tahmin edilen cam kaselerin metal kaplara olan benzerliği ile üretimler yaptıkları dikkat çekmektedir. Bu cam kaseler erken dönem camları olduğu tahmin edilerek renklendirilme yapılmadığı ve dönemin en çok üretildiği yaygınlaşmış örneklerden biridir.



(a)



(b)

Görsel 3.48. (a. Taç yaprağı desenli tunç kase,) (b. Gordion cam kâseleri)

Kaynak: dergipark.org.tr Erişim tarih: 19.02.2021

Kaynak: *The Golden Age Of King Midas. s:XIV*

“İlk kez M.Ö. 15. yüzyılın ikinci yarısını takiben kâse biçimini alan ve sonrasında oldukça kontrollü bir endüstrinin parçası olan cam en parlak dönemini Tunç Çağı'nda yaşamıştır (Taştumur, 2018, s. 159-160)”.

Diğer kâse çeşidi ise Anadolu'da Gordion kazılarında M.Ö.760'lı yıllara tarihlenen günümüze dek gelen korunabilmiş en eski cam örneklerindendir. Bu cam kâseler düzenli ve kontrollü olarak şekillendirildiği görülmektedir. Bu kâsenin Asur kraliyet sarayındaki bir prense hediye olarak gönderilmiş olduğu tahmin edilmektedir.



Görsel 3.49. *Assur üretimi mozaik cam kâse*

Kaynak: <https://docplayer.biz.tr/156586157-Mo-1-binde-cam-kase-uretimi.html>

Erişim tarihi: 12.06.2021

Frig Dönemi'nde, yapılan süslü bir üslubun kullanıldığı cam kâseler incelendiğinde dönemin karakteristik özellikleri ortaya çıkmaktadır. Bu dönemde işlevi olan cam kâselerin yanında mezar hediyesi olarak çeşitli cam objeler üretildiği görülmektedir. Üretilen cam boncukların inançlar doğrultusunda veya süs eşyası olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Eskişehir ve çevresinde yapılan arkeolojik kazılarda Frig Dönemi'ne ait cam objeler, dönemin ticari, sosyal statü ile ilgili bilgi edinmemize olanak sağlamıştır. Cam ustaları genellikle renksiz cam kullanmışlar camı eriterek metal çubuğa sarıp ortası delikli cam toplar üretmişlerdir.



Görsel 3.50. *Eskişehir yakınlarında bulunduğu tahmin edilen şişe*

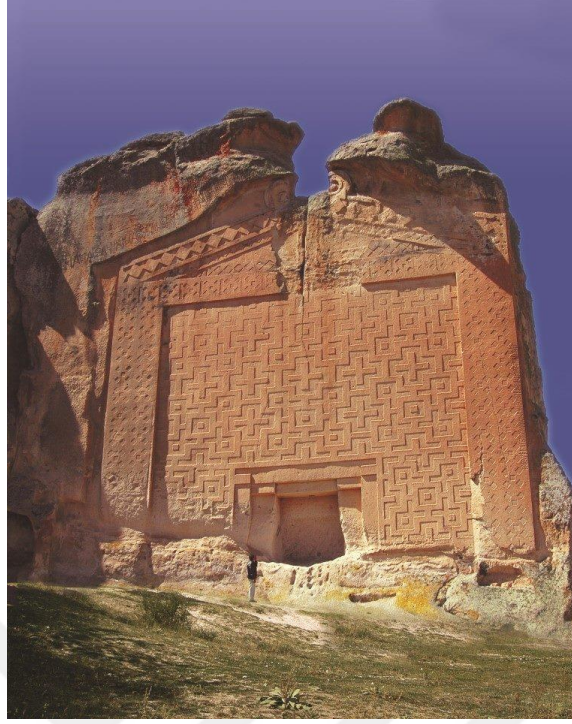
Kaynak: (Goldstein, Rako, & Rako, 2000, s. 23)



Görsel 3.51. *Eskişehir yakınlarında bulunduğu tahmin edilen şişe*

Eskişehir yakınlarında bulunduğu tahmin edilen M.S. 1. yüzyılın ilk çeyreği ile M.Ö.1. yüzyılın son çeyreğinde üretilen Eskişehir Cameosu' dur. Roma Dönemi'ne ait Cameo örneği olduğu tahmin edilmektedir (Ekrem Kula ders notları 2019).

Eskişehir ve çevresinde bulunan cam eserlerden bazıları Eskişehir Eti Arkeoloji müzesinde sergilenmektedir. Eskişehir Arkeoloji Müzesi ilk kez 1944-1945 yıllarında müze deposu olarak Alaaddin Camii'nde kurulmuştur. Bu depoda çevredeki antik kentlerden ve rastlantı sonucu ortaya çıkan çeşitli mimari parçalar ve heykeller bir araya getirilmiştir. Kalkolitik Çağ'dan (MÖ. 5500) Hitit Çağı'na (MÖ 2. binyıl) tarihlenen pişmiş toprak kaplar, madeni eşyalar, taş idoller, bu bölümde sergilenmiştir. Ayrıca Tunç Çağı'na ait mezar buluntuları, madeni kap kacaklar, iğne, balta, bıçak, hançer ve süs eşyalarından oluşan eserler de onları tamamlamaktadır. Demirci Höyük ve Küçükhöyük mezarlığından, Kocakızlar tümülüsünden, Ballıhisar Köyü Pessinus ve Badabat, Han yer altı yerleşimi kazılarında Tarih Öncesi Çağlarına ait çeşitli eserler de yine bu bölümde yer almıştır. Antik Yunan ve Romalı yazarlara göre Pessinus MÖ. 8. yüzyılda bir tarihte yarı mitolojik Frigya Kralı Midas tarafından Kibele kültünün kutsal kenti olarak kurulmuştur ([http-40](http://40)).



Görsel 3.52. Frigya, Yazılıkaya Vadisi, Eskişehir

Kaynak: <https://eskisehir.ktb.gov.tr/TR-149898/yazilikaya-vadisi.html>

Erişim tarihi: 26.04.2021



Görsel 3.53. Eti Arkeoloji Müzesi

Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Eski%C5%9Fehir_Arkeoloji_M%C3%BCzesi

Erişim tarihi: 22.02.2021

Eskişehir ve çevresinde yapılmış olan kazılarda çıkarılan arkeolojik eserler Eti Arkeoloji Müzesi'nde yer almaktadır. Başlıca kazı yerleri; Dorylaion (Şarhöyük Eskişehir-Tepebaşı), Pessinus (Sivrihisar-Ballıhisar), Han Yeraltı Şehri (Han Yazılıkaya), Keçi Çayırı (Seyitgazi-Bardakçı), Çavlum Köyü Eski Hitit (Odunpazarı-

Çavlum), Demircihöyük (Çukurhisar-Tepebaşı), Karacahisar (Odunpazarı-Karacaşehir, Küllüoba (Seyitgazi-Yenikent) gibi alanlarda yapılan bilimsel arkeolojik kazılarda önemli buluntuları ile sergilenmektedir.



Görsel 3.54. Pessinus Antik Kenti Roma Dönemi Takıları, Eti Arkeoloji Müzesi (Güvenir, 2020)

Eti Arkeoloji Müzesi'nde bulunan, Pessinus Antik Roma Dönemi'ne ait arkeolojik kazılarda ele geçmiş olan cam bilezikler ve çeşitli boyutlarda üretilmiş renkli cam boncuklar sergilenmektedir.



Görsel 3.55. Han Yeraltı Galerileri Kolye, küpe, yüzük, bilezikler, Eti Arkeoloji Müzesi (Güvenir, 2020)

Eskişehir'in Han İlçesi'ne bağlı yer altı şehrinde yapılan kazılarda cam boncuklar üretilmiş olup sıra boncuk şeklinde ipe dizilip kolye olarak kullanıldığı bunun yanı sıra camdan bileziklerin üretildiği görülmektedir.



Görsel 3.56. *Küçükhöyük kazıları, M.Ö.2600-2300, Eti Arkeoloji Müzesi (Güvenir, 2020)*



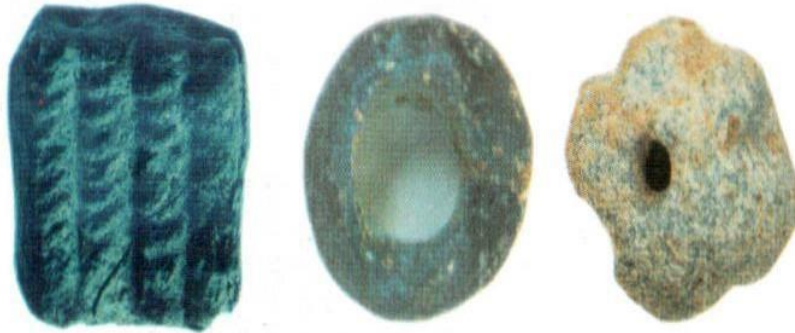
Görsel 3.57. *Şarhöyük (Dorylaion) Hellenistik Dönem-Roma Dönemi (Güvenir, 2020)*

Pessinus Antik Kenti, Han ilçesi yer altı kaynakları ve Küçükhöyük buluntularında olduğu gibi Şarhöyük (Dorylaion) bölgesinde de Hellenistik dönem ile Roma Dönemi'ne ait cam bilezikler ve cam boncuklar bulunmaktadır.



Görsel 3.58. *Şarhöyük (Dorylaion) Hellenistik Dönem-Roma Dönemi (Güvenir, 2020)*

Arkeoloji tarihi açısından önemli bir yer sahip olan Çavlum Mezarlığı Eskişehir ili, Odunpazarı'na bağlı, Alpu yolu üzerinde olup merkeze olan uzaklığı 16 km'dir. Çavlum mezarlığında bulunan eserler Orta Tunç Çağı'na aittir. Bu bölgede, 1999 yılında yapılmış kazı çalışmalarıyla mezar buluntuları incelendiğinde, ölülerin üzerine konan takılar ve yanlarına bırakılan küçük çömleklerden oluşan mezar hediyelerine rastlandığı bilinmektedir. Mezar buluntularında pişmiş toprak eserlerin yanı sıra metal eserler olarak küpeler, halkalar, iğneler, cam kolye taneleri, sarma levhaların yanı sıra iskeletin parmağında yüzük, yine iskeletin boynuna yakın yerlerde kolye taneleri bulunmuştur (Bilgen, 2003, s. 139-140).



Görsel 3.59. *Eskişehir Çavlum'da Hitit mezarlarında bulunmuş camsı seramik boncuklar*

Kaynak: file:///C:/Users/%C3%96/Desktop/%C3%A7avlum%20kaz%C4%B1s%C4%B1%20boncuklar.
Erişim tarih: 05.02.2021



Görsel 3.60. Çavlum Mezarlığı Mezar Buluntuları

Kaynak: <https://eskisehir.ktb.gov.tr/TR-156590/cavlum-hoyuk-kazilari.html>
Erişim tarihi:04.02.2021

Frig Dönemi yerleşim yerlerinden biride Yazılıkaya olan platformunu oluşturan Seyitgazi'nin yakınlarında yer alan Kümbet Köyünde Roma ve Frig dönemlerinde kullanılan aslanlı mabet bulunmaktadır. Bu bölgede bulunan dönemlere ait pişmiş toprak, taş mermer, kemik, cam, metal kap kacak, heykel ve sikke gibi araç ve gereçlerdir.



Görsel 3.61. Aslanlı Mabet Seyitgazi

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/616571005206651987/> Erişim Tarihi:11.02.2021

Frig geleneklerine uygun olarak yapıldığı düşünülen Aslan tepe anıt mezar odasının bir köşesine yerleştirilmiş bir grup bileziğin ve ölen kişinin taktığı birkaç süs eşyasının yerleştirildiği görülmüştür (Frangipane, 1998, s. 297).

Afyon Bölgesi'nde bulunan cam boncuk ya da bilezik gibi objelerin yanı sıra cam ticaretinin yapıldığı “fiyat tarifesı” eserinden anlaşılmaktadır. M.S. 301 yılına tarihlendirilen dönemde camın, birçok malzeme ile takas edildiği görülmektedir. Bulunan fiyat tarifesinde kullanıma hazır cam eserler ile pencere camı arasındaki farktan bahsedilmektedir. Afyon Müzesi'nde bulunan, Diyoklesiyen'in “Fiyat Tarifesı” adlı eserinden önemli bazı belgenin kopyasının bir bölümü Afyon Müzesinde sergilenmektedir. Cam üreticileri tarafından üretilen cam bezeme şekli ve biçimiyle erken dönem cam eserlerinden biraz daha farklı olduğu bilinmektedir (Lightfoot, 1989, s. 66-89).



Görsel 3.62. Geç Roma dönemine ait cam bilezikler

Kaynak: <https://www.cnnturk.com/2013/yasam/diger/02/13/genc.roma.donemine.ait.cam.bilezikler.bulundu/696364.0/index.html> Erişim tarihi: 04.02.2021

Afyonkarahisar'ın Emirdağ ilçesi yakınlarındaki Anadolu'nun en zengin ve antik yerleşimlerinden olan Amorium'da yapılan kazılarda Geç Roma ve Bizans dönemine ait cam bileziklere rastlanmıştır. 2013-2015 yıllarında yapılan kazı çalışmalarında 123 adet bilezik ele geçirilmiştir. Bu bilezikler yeşil ve mavi tonlarla dekorlanmıştır (Karpuz, 2013, s. 250).

2013 yılı Emirdağ'daki Amorium cam buluntularının büyük bir bölümünde bilezik cam parçası, iki pencere camı parçası, bir kulp ve farklı renklerde cam parçaları aşağı Şehir Klisesi vaftizhanesinde bulunmuştur. Bu buluntuların en önemli parçası cam bileziklerdir (Gökalp, 2014, s. 655).

Amorium kazı raporu sonuçlarına göre ele geçen kalıntılar Roma Dönemi'nden kalma akik taş, altı tane tam olarak belirlenemeyen sütun başlığı, Bizans Dönemi'ne ait pişmiş kilden şamdan ayakları, demir oklar, arap işi bronz ağırlıklar önemli buluntular arasındadır (Harrison, 1989, s. 157).

Bu amoriumun M.S. 6. yüzyıldan 11. yüzyılın sonuna kadar Geç Roma ve Erken Bizans Dönemi'ne tarihlenen alanda günümüze kadar ulaşan önemli eserler ele geçtiği görülmektedir.



Görsel 3.63. *Aizanoi antik bölgesi*

Kaynak: <http://www.kutahya.gov.tr/aizanoi-antik-kenti>Erişim tarihi: 07.02.2021

Cam üretimi ile ilgili diğer önemli bir bölge de Frig dönemine ait Aizonoiantik kenti olduğu bilinmektedir. Aizanoi Antik Kenti, tarihi kalıntıları ile tarihe farklı bir bakış açısı sunmasıdır. “Kütahya ili Çavdarhisar ilçesinde, M.S.1. yüzyılda kurulmuş olan Aizanoi Antik Kenti, dönemin önemli yerleşmelerinden biridir (Beyazıt, 2014, s. 85)”. Aizanoi Antik Kenti, en parlak dönemini M.S. 2. yüzyılda yaşamış büyük imar faaliyetleri görmüş ve bu dönemde birçok yapı inşa edilmiş Erken Bizans Dönemi'nde piskoposluk merkezi iken 7. yüzyıldan itibaren bu önemini yitirmiştir. Tapınak düzlüğü Orta Çağ'da bir hisara dönüştürülmüştür. Selçuklular Dönemi'nde Çavdar tatarları tarafından üs olarak kullanılmasından dolayı buraya Çavdarhisar adı verilmiştir.

Frig Dönemi'ne ait önemli kazıların yapıldığı Kütahya il merkezinin 25 km kuzeybatısında yer alan, Seyitömer kasabası eski bir yerleşim yeridir...Roma Dönemi'nde ise Seyitömer höyüğünün zirvesinde yer alan bir tapınağın olduğu kalıntılarından anlaşılmıştır. Bu bölgede yapılan arkeolojik kazılarda Roma ve Hellenistik Dönem'e ait figürler, idoller, hayvan heykelleri, sikke ve cam boncuk gibi objelere rastlanmıştır (Zenci, 2018, s. 52-53).



Görsel 3.64. *Bulunan iğne, boncuk, mühür vb. eserler*
(Güvenir, 2020)

Bu yapının birçok odasının olduğu ve bu odalarının hepsinde oldukça fazla arkeolojik eser bulunması dikkat çekmektedir. “Bu oda içerisinde ele geçen çok sayıdaki buluntular içerisinde seramiklerin yanı sıra, altın, gümüş ve bronzdan yapılmış, saç iğneleri, kolye ve rozet gibi ziynet eşyaları ve binlerce boncuk yer almaktadır (Bilgen, Seyitömer Höyük I, 2015, s. 142)”.



Görsel 3.65. *Kütahya Seyitömer kazısında ele geçen boncukl*
Kaynak: *Seyitömer Höyük1, Nejat Bilgen 2015, s:161*

İnsanoğlunun her döneminde takılar, süs eşyası olarak karşımıza çıkmaktadır. Kadınlar takıları süslenme objeleri olarak hep bedenlerinde taşımışlardır. Bazen kendini gizemli hissetme, ritüeller ya da inançlarından dolayı da çeşitli takı kullanımı kadınlarda özdeşleşmiştir. Her dönemde kullanılan takıların stilleri o dönemin aynası olmuştur. Savaşlar, ticari ilişkiler, sosyal statüleri ve yaşanan şartlara göre şekillenmiştir. Frigya takılarının da, Lydia, İon, Hitit, Urartu, Mezopotamya ve Troia halklarına benzerlikleri dikkat çekmektedir.

3.2.2. Bodrum ve civarında bulunan arkeolojik cam boncuklar

“Sualtı arkeolojisine ilk kez büyük ivme kazandıran olay, 1853-1854 kışında İsviçre göllerindeki özellikle düşük su seviyesinin muazzam miktarda ahşap dikme, çanak, çömlek ve diğer buluntuları ortaya çıkarılmasıdır (Renfrew, 2018, s. 113)”.

İsviçre’de ilk defa denenmiş olan sualtı arkeolojisiyle, yapılan antik arkeoloji kazı araştırmalarına önemli katkılar sağladığı düşünülmektedir. Su altında kalan yerleşimler ya da batık gemilerden antik kalıntıları çıkarmak ilk başlarda ilkel dalgıç ekipleriyle yapılırken ilerleyen zamanlarda teknolojinin getirdiği kolaylıkla jeofizik yöntemleri kullanmışlardır. Bu yöntemle yer kabuğu yapısı ve zemin özelliği üzerine araştırmalar yapılarak su altı çalışmaları yürütülmesi büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

“Orta Çağ’daki cam üretiminin kapasitesini gözler önüne sermesi bakımından önem taşıyan bulgular Serçe Limanı batığı ile ortaya çıkar (Uçkan, 2008, s. 105)”.

1025 yılında Marmaris yakınındaki Serçe Limanı körfezinde kayalıklara çarparak batan gemi, cam külçeleri taşıyor olduğu düşünülmektedir. 32 metrede yatan, 1977-1979 yılları arasında Prof. Dr. Gorge Bass tarafından batıkların büyü bir kısmı ele geçmiştir. Bu gemi; Arkeologların fikirleri doğrultusunda İslam-Bizans Devletleri arasında serbestçe gidip gelmekte olan bir tüccara ait olduğu tahmin edilmektedir. Geminin içinde bulunan hurda camlar yeniden eritilmek üzere gemiye konulurken diğer tarafta üretilen camların uğranılan limanlarda satılıyor olduğu düşünülmektedir. Doğu Akdeniz çevresi buluntuları doğrultusunda yerleşim koşullarının birbirlerine olan benzerlikleri olması cam üretimi yapıldığı ve malzeme alışverişi ile ilgili ticari ilişkilerin olduğunu göstermektedir (Uzuner, 2004, s. 9).

Gelişen süreçler içerisinde toplumların, liman kentlerinde gemilerle ticaret yaptıkları görülmektedir. Önemli liman kentlerinden biri de Bodrum'dur.

Bodrum, Muğla'nın bir ilçesi olup coğrafi konum açısından önemli bir ticaret merkezidir. Birçok medeniyet ile ticari ilişkiler içerisinde bulunan ilçe, liman kenti olmasından ötürü kültürel ve konum açısından önemli cazibe merkezi haline dönüşmüştür. Özellikle bu bölgede bulunan arkeolojik buluntulara bakılacak olursa farklı medeniyetlerin uğrak yeri olduğu ve ticaret açısından ne kadar büyük bir öneme sahip olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Arkeolojik eserler genellikle Kaş Uluburun Batığı'nda Bodrum merkezde ve Marmaris civarında bulunmuştur.

“Uluburun batığı, Tunç Çağı'ndan itibaren camın denizaşırı ticaretteki önemini gösteren en önemli kanıttır (Taştumur, 2017, s. 73)”.

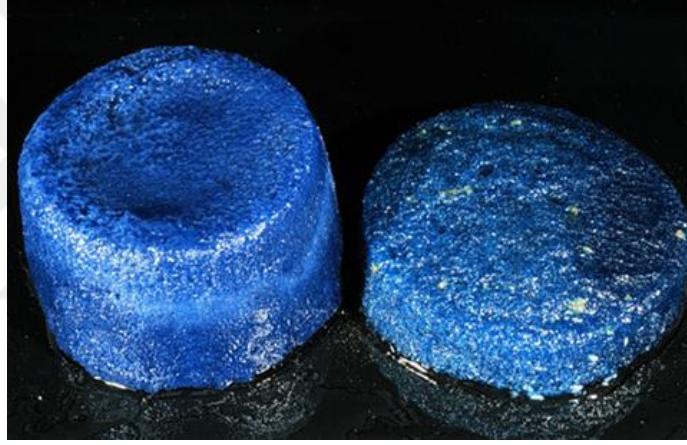


Görsel 3.66. Bodrum Haritası

Kaynak: <https://www.atlasdergisi.com/fotograf-galerisi/nggallery/atlas-5/bodrum-derin-sirlar/slideshow>
Erişim tarihi: 27.01.2021

Su altı arkeolojik buluntularda ticaret gemisinden ele geçen kalıntılar arasında İ.Ö. 14. yüzyılda Kaş Uluburun Batığı'ndan çıkartılan işlenmiş cam külçeler de yer almaktadır. Günümüze kadar korunmuş olan cam külçeler ve kullanılan fırın malzemelerinden anlaşılmaktadır ki camın çeşitli şekillerde üretimi yapılmasına rağmen küçük çaplı potalarda da üretimlerin yapıldığı tarihi verilere göre anlaşılmaktadır.

M.Ö. 8. yüzyılın sonuna doğru Ege ve Akdeniz'de kıyı boyunca Fenikelilerin cam ticareti yaptığı bilgisine Uluburun Batığı'nda bulunan cam külçeler sonucunda ulaşılmaktadır. Bulunan bu cam külçeler bugüne kadar bulunan en eski ve en sağlam cam külçelerdir. Cam kütleler, kobalt mavisi, turkuaz ve lavanta renklerde olup yuvarlak, yassı ham cam külçeleri Ugarit ve el-Amarna tabletlerinde Suriye-Filistin kıyılarından geldiği tahmin edilmektedir.



Görsel 3. 67. *Uluburun Batığında Ele Geçen Cam Külçeler*
Kaynak: <https://zihni.org/gec-tunc-cagindaki-deniz-asiri-ticaret/>
Erişim tarihi: 27.01.2021

Kobalt mavisi, Mısır'da cam kapların yapımında, Yunan Dönemi camcılığında ise takılarda yaygın olarak kullanılmıştır.

Miken boncuklarının Akdeniz Bölgesi'nde üretilmiş olduğu ve bu bölgeye ait boncuklar üretilmeden önce cam harmanına camın erimesini kolaylaştırması ve kolay şekillendirilmesi amacıyla Lübnan'da ve Suriye'de olduğu gibi kıyılardan elde ettikleri soda kullanarak boncukların üretildiği düşünülmektedir (Işıktan, 2010, s. 72) .

Sodyum karbonat bir alkalidir ve camın düşük derecelerde erimesini sağlar bu avantajla cam harmanına konan alkali ile camın kolay şekillendirmesini sağlamış ve bu bölgede için kalıpla ya da serbest şekillendirme teknikleri kullanılarak cam objeler, takılar, boncuklar elde etmişlerdir.



Görsel 3.68. *Cam boncuk kolye, Fenike, Sardunya, Tharros (M.Ö. 700–600)*
Kaynak: (Işıktan, 2010, s. 72)



Görsel 3.69. *Miken, (M.Ö. 1400-1250), Yassı cam boncuklar*
(Işıktan, 2010, s. 72)

Bodrum merkezde başlatılan “Mausoleion Kazısı 1973”te yapılmıştır. Kazıda bir adet cam boncuk bulunmuştur (Gönen, 2014, s. 62)”. Bu boncuk opak koyu mavi renkte olup işlem aşamasında cam sıcakken opak beyaz cam ipliğiyle bezendiği görülmektedir. Kazılarda bulunan bu eser iki parça halinde kırık halde bulunmuştur.



Görsel 3.70. Cam boncuk - Klasik Çağ - M.Ö. 4. yüzyıl, (Gönen, 2014,s.62)

3.2.3. Gorgo Medus Cam Eserler Müzesi (Gaziantep)

Türkiye’nin ilk arkeolojik cam eserler müzesi olan Özel Gorgo Medusa Cam Eserler Müzesi, Gaziantep Kalesi civarındaki üç adet tarihi evin restore edilmesiyle 21 Haziran 2008 tarihinde açılmıştır.

Müze aynı zamanda çeşitli el sanatlarının yeniden canlandırıldığı, gösterilerin sunulduğu bir kültür sanat merkezidir. Müze, yeni açılan “Kültür Yolu” üzerinde tarihi bir mekânda oluşu ile oldukça iddialı bir konuma sahiptir. Beş odadan oluşan müze kısmında özellikle cam bilezikler, cam kolyeler, Geç Roma ve Erken Bizans Dönemi’ne tarihlenmektedir.



Görsel 3.71. Cam Bilezikler

Kaynak: <https://telgraf.net/haber/asirlik-cam-takilar-goz-kamastiriyor-haberi-47526.html>
Erişim tarihi:27.01.2021



Görsel 3.72. Cam Eserler

Kaynak: <http://haberkaos.com/gorgo-medusa-cam-eserleri-muzesi/>
Erişim tarihi:07.08.2020



Görsel 3.73. 2. ile 3. yüzyıldan kalma mezarlarda bulunan takılar

Kaynak: <https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/asirlik-cam-takilar-goz-kamastiriyor/546900>

Erişim tarihi: 07.08.2020

Roma, Asur, Urartu, İslami Dönem ve 9. yüzyıla dayanan farklı dönemlere ait, ağırlığı camlardan oluşan, altın, gümüş bronz gibi eserlerin oluşturduğu özel bir koleksiyon sergilenmektedir. Yaklaşık 25 yıllık bir birikimin sonucunda toparlanan eserlere müze açıldıktan sonra da çeşitli parçalar eklenmiştir. Her biri kendi dönemin en güzel örneklerinden olan bazıları; cam süt pompası, gülen adam ritonu, cam ördek (medikal obje, gözyaşı şişeleri diademler, altın, bronz, gümüş sikkeler) ve daha birçok eserler bulunmaktadır (Gorgo Müzesi Kataloğu, 2018).



Görsel 3.74. M.S. 2. yy. a ait süt pompası
Kaynak: <http://www.deretepe.net/gezi-hikâyeleri/cam-eserler-muzesi>
Erişim tarihi.07.08.2020

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. KİŞİSEL UYGULAMALAR

Frig sanatında kaya mimarisi ve ana tanrıça kültü dönem hakkında önemli ipuçları vermektedir. Frig insanı sanatını icra ederken cam, seramik veya taş oymacılığı yaparak kendilerini ifade etmeye çalışmışlardır. Kullandıkları malzemelerle Ana Tanrıça Kibele ele alınmış aslan, boğa gibi doğada güçlü hayvanlarla betimlenmiştir. Kibele’de kan bağı, toprak bağı ve doğaya karşı teslimiyet vardır. İlk çağlardan beri kadın, doğurgan, üretken ve bereketi temsil ettiği için anaerkil olarak yerini almaktadır. Frig ana tanrıça kültürünün anaerkil olması günümüze devam eden bir olgudur. Çalışmalarında Ana tanrıça Kibele’den yola çıkarak kadının geçmişten günümüze duyguların değişmediği, kadının şeffaflığı, kırılğanlığı cama olan benzerlikle ifade edilmiştir.

Bu fikirle yapmış olduğum uygulamalarda teknik süreçle ilgili bilgilere ve üretimi yapılmış olan çalışmaların manifestolarına yer verilmiştir. Yapılan çalışmalarda, vitray tekniği, açık alevde şekillendirme, sıcak cam şekillendirme tekniği ile üfleme ve geleneksel cam altı tekniği kullanılmış, nesnelerle ilişkilendirilerek anlatılmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmanın amacı; Frig kadınlarının geçmişten günümüze değişmeyen duygusal düşünceleri, hayata karşı duruşu ve motivasyonu anlatılmaktadır. Bu düşünceler güç, gelenek, inanç, korunma ve umut gibi duygularla bütünlük göstermektedir.

Çalışmalarda yapılmak istenen; bilinçaltında var olan güç, gelenek, inanç, korunma ve umut gibi duyguların şeffaflaşması cama olan benzerliği ile vurgulanmıştır. Formlar kimi zaman fantastik, kimi zaman da doğaçlama yapılarak ele alınmıştır.

4.1. Güç

İnsanlar, ilk çağlardan beri birçok evrim geçirmiştir. Bu evrilmede kadın, doğurganlığı ve bereketi temsil etmesi gibi içgüdüsel başlayan hayat mücadelesinde güç sembolü olarak yerini almaktadır.

Bu bölümde Frig kadınlarının nasıl bir güce ve kudrete sahip olduğu, manevi güçle hayatta kalma çabaları tasvir edilmiştir. Çalışmada Frig Dönemi’ne ait tanrıça tasvirlerinin içinde bulunan aslan figürleri, beden diliyle kadının içindeki var olan gücü, isyanı ve özgürlüğü ve özlemi anlatmaktadır.

Vitray tekniği ile yapılan bu çalışma üç ayrı aşamada boyama işlemi yapılarak fırınlanmış, boyanın cam yzeeye tutunması sağlanmıştır. Çalışmanın üzerinde bulunan aslan figürleri dramel ile kazılarak çizgisel tarzda ön plana çıkarılmıştır.



Görsel: 4.1. *G-1, Vitray Tekniği, 70x46 cm, 640  C, 2020*
(Güvenir, 2021)

Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.2. *Detay, Vitray Tekniği, 70x46 cm, 640 °C, 2020*
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.3. *Güç-2, Vitray Tekniği, 70x46 cm, 640 °C, 2020*
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.4. *Detay, Vitray Tekniği, 70x46 cm, 640 °C, 2020*
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.5. Kibele, Kil Şekillendirme, 20x15cm
(Güvenir, 2021)

Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz

(Pandemi süresi içerisinde bulunulan şartlardan dolayı pişirimleri yapılamamıştır.)



Görsel 4.6. Kibele, Kil Şekillendirme, 20x15cm
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.7. Kibele, Kil Şekillendirme, 20x15cm
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz
(Pandemi süresi içerisinde bulunulan şartlardan dolayı pişirimleri yapılamamıştır.)

4.2. Gelenek

Gelenekler, toplumda kuşaktan kuşağa geçen, yaptırım gücü olan davranışlardır. Birçok dönemde olduğu gibi Frig Dönemi'nde de gelenek ve din olgusunun insanların davranış kalıplarını belirlediği gözlemlenmiştir. Bu düşünceler doğrultusunda Frig Dönemi kadınlarının kendi geleneklerine oldukça fazla bağlı olduklarını anlıyoruz. Bu bağlamda doğumdan ölüme kadar olan süreç içerisinde simgeledikleri çeşitli objelerle geleneklerine olan bağlılıkları dikkate alınarak çalışmalar yapılmıştır.

Bu çalışmada Frig Dönemi'ne ilişkin kültür sembol kavramları camla ele alınarak geleneklere atıfta bulunulmuştur. Cam kapların üzerindeki antik semboller ile kalıplaşmış gelenekler ele alınmıştır. Bu semboller, doğum, ölüm, öldükten sonra tekrar ikinci bir hayatın olduğu ya da sonsuzluk gibi hayatın birçok evresini anlatmaktadır. Duygulara benzetilen semboller şekli ne kadar değiştirilmeye çalışılsa da yine de kabın şeklini almaktadır. Sonuç olarak diyebiliriz ki; geleneklerin bazı toplumlarda olduğu gibi Frig toplumunda da güçlü bir yaptırım gücü olduğu anlaşılmaktadır.



Görsel 4.8. *Gelenek, Sıcak Cam Şekillendirme, Cam altı tekniği, 2020*
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.9. Gelenek, Sıcak cam şekillendirme, Cam altı Tekniği, 17x11x10 cm, 1200 °C, 2020
(Giivenir, 2021)

Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.10. Gelenek, Cam kase, Sıcak Cam Şekillendirme, 14x8x6 cm, 1200 °C, 2020
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



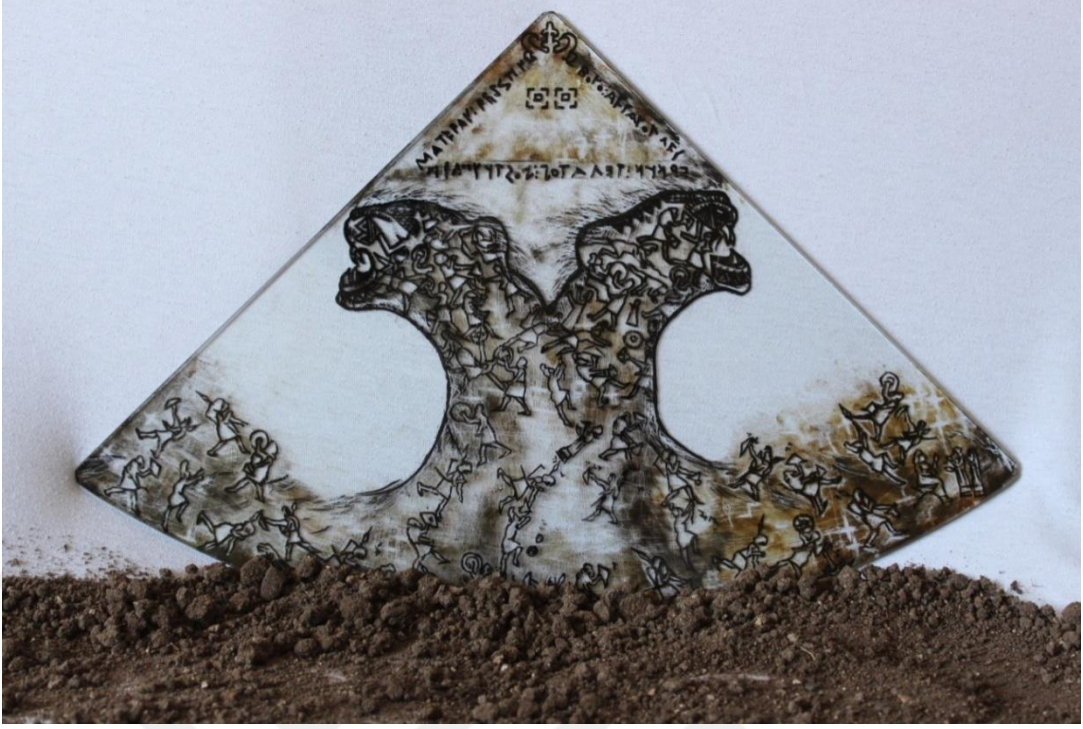
Görsel 4.11. *Gelenek, Camaltı Tekniği, 27x16 cm, 200 °C, 2020*
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz

4.3. İnanç

İnanç kavramını ilk çağlardan bu yana, içgüdüsel olan teslimiyet ve duygusal sığınma içgüdüğü olarak tanımlayabiliriz.

İnancın arkasına sığınma düşüncesi kendimizi her zaman iyi ve güvende hissetmemize neden olmaktadır. Çağlar boyunca var olan inanç sisteminde insanlar doğum, ölüm ya da hastalık gibi hayatın gerçeğı olan durumlar karşısında inanma ihtiyacı hissetmişlerdir. Frig toplumunda da aynı duyguların paralelliğı dikkat çekmektedir. Bazen çoklu tanrılara, bazen de doğaüstü olaylara inanarak başka bir tasavvur geliştirmişlerdir. Bu bağlamda insanların inanarak güçlendikleri, bu inançlarını da güç göstergesi olan aslan figürüyle tasvir edildiğı görülmektedir. Yapılan çalışmada Frig kadınının baskın olduğı toplumda, cam malzeme figür genel hatlarıyla kadını ve inancı tanıya yakın olmayı anlatmaktadır. Çok tanrılı inanca sahip olmaları iki başlı aslan figürüyle anlatılmıştır. Aslanların birbirine arkasını dönmesi bazen isyanı, bazen ruhun özgürlüğünü anlatmaktadır.

Bu çalışma da teknik olarak cam altı tekniğı kullanılmıştır.



Görsel 4.12. *İnanç*, Camaltı Tekniği, 46x31 cm, 200 °C, 2020
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz

4.4. Korunma

Korunma çabası her canlı için kendini daha iyi hissetme ve güvende kalma durumunda ortaya çıkmaktadır. Bu korunma çabası içinde olan Frig insanı doğadaki güçlere inanmanın yanı sıra, üretimini yaptıkları cam boncukları veya küçük objeleri bir araya getirerek kullanmışlardır. Bunun sonucunda hem kendilerine uğur getirdiğine inanmışlar hem de korundukları kanısına varmışlardır. Cam boncukların kullanılmasıyla sihir, büyü, nazardan korunma aynı zamanda kendilerini süslemek için iç seslerini anlatmaya çalışıldığı düşünülmektedir.

Frig Dönemi'nde beyaz cam boncuk üretimi yaygın olduğu için, yapılan çalışmada 785 adet cam boncuk açık alevde şekillendirilerek, bir araya getirilmiş ve büyük çaplı kolye tasarlanmıştır.



Görsel 4.13. *Korunma, Açık alevde şekillendirme, cam boncuk kolye, 850 °C, 2020*
(Güvenir, 2021)

Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.14. Detay

*Açık alevde şekillendirme, cam boncuk kolye, 850 °C, 2020
(Güvenir, 2021)*

Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz

Frig kadını da, umudunu kaybetmemeyi doğada güçlü olma, nazardan, kem gözlerden korunma ya da kendini daha güvende hissetme ümidiyle cam boncuklar yapmış ve onları takmışlardır.



Görsel 4.15. *Korunma, Açık alevde şekillendirme, Cam boncuk kolye, 850 °C, 2020*
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz



Görsel 4.16. Korunma
Camaltı Tekniği, 46x31 cm, 200 °C, 2020
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz

4.5. Umut

Umut tüm karamsar duygular karşısında bize açılan kapıdır. Umut kapısı, yaşanan sıkıntı, üzüntü gibi duygu yüklü hissiyatların ardından manevi güçle huzur bulmayı istemektir. Bu bilgiler doğrultusunda yapılan çalışmada kalıpla şekillendirilmiş olan aslan figürü ile anlatılmak istenen inancın gücü ve umutsuzluk anında yeni bir umut kapısının açılmasıdır. Bu düşünceyle öldükten sonra ikinci bir hayatın başlamasına inandıkları için daha güzel bir hayatın başlayacağı umudu vardır. Tüm kültürlerde olduğu gibi insanoğlu var oldukça, umut var olmaya devam edecektir.



Görsel 4.17. *Umut, Kalıba Döküm Tekniği, 22x17 cm, 650-800 °C, 2020*
(Güvenir, 2021)
Fotoğraf: M. Semih Göyneksiz

SONUÇ

Tarihsel süreç içerisinde cam sanatının günümüzde sahip olduğu yere ulaşmasındaki en büyük etkenlerden birisi arkeolojidir. Arkeoloji bilimi ile cam sanatı birbirinden bağımsız gibi görünse de birbirini tamamladığı görülmektedir. Yapılan antik kazılarda ele geçen cam buluntular geçmişle gelecek arasında köprü vazifesi görerek, günümüze ışık tutmaktadır. Bu bağlamda antik camların nasıl ve hangi amaçla üretildiği, bileşimleri, üretim merkezleri ve günlük hayattaki yeri arkeolojik ve arkeometrik analiz yöntemleriyle belirtilmektedir.

Ülkemizin çeşitli bölgelerinde bulunan cam merkezlerinde birçok antik cam buluntular ele geçirilmiştir. Özellikle ülkemizin İç Anadolu Bölgesi'nde M.Ö. 750'lü yıllarda Eskişehir, Kütahya ve Afyon çevresinde yapılmış olan kazı çalışmalarında ele geçen antik camların olduğu bilinmektedir. Arkeolojik veriler çerçevesinde İç Anadolu Bölgesi'nde yaşadığı bilinen Frig Medeniyeti'nde insanların ölümlerini oyulmuş tümülüslerle nasıl yerleştirdikleri ve yanına konan mezar hediyelerinin amacı anlaşılmaktadır.

Tez kapsamında öncelikle arkeoloji tarihi anlatılmış çeşitli arkeolojik yöntemler ele alınmıştır. Çeşitli analiz yöntemleriyle antik eserlerin tahribatsız ele geçirilmesini sağlayan Arkeometrinin tanım, kapsam ve tarihçesine yer verilmiştir. Arkeometride kullanılan test ve yöntemlerle tarihi eserlerin, maddesel ve teknolojik özellikleri kadar taşıdıkları dekoratif değerlerin niteliklerine uygun kalmasına ya da bozulmalarına yol açan faktörler saptanmaktadır. Fiziksel ve estetik bütünlüğü bozmamak şartıyla objeyi depolama, ve sergileme yoluyla kültürel mirasın korunması, bütüncül olarak ulusal ve uluslararası düzeyde çok yönlü katkı sağlayacaktır.

Geçmişten günümüze camın sanatsal bir malzeme olarak algılanmasıyla, cam üretim tekniklerinin çeşitlendiği, sanatçıların bu uğurda büyük çaba gösterdikleri gözlemlenmektedir. Önceleri sıcak cam teknikleri kullanılırken Stüdyo Cam Hareketi ile cam üretim teknikleri çoğalmış, bireysel çalışmalara yer veren sanatçılar kendilerini daha özgün bir şekilde ifade etmişlerdir.

Aktarılan tüm bu bilgiler ışığında tarih boyunca insanların gelenekleri, umutları, korunma isteği ya da ruhani duygularla doğada güçlü kalabilme çabası içine girdikleri görülmektedir. Bu çalışma süreci içerisinde biçim ve içerik olarak verilmek istenen mesajda özellikle eski geleneklerden yola çıkılarak kadınların gücü, inançları, hayata umutla tutunmaları gibi kavramlar ele alınmış, bu kavramlar Arkeoloji ve Arkeometri ile

ilişkilendirilerek kişisel uygulamalarda üretilen çalışmaların manifestolarına yer verilmiştir. retimler, vitray tekniği, açık alevde şekillendirme, sıcak cam şekillendirme, kalıp ile şekillendirme ve cam altı tekniği yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir.

Cam malzemesi ilk çağlarda olduğu gibi günümüzde hala büyüsünü ve gizemini korumakta ve halen gelişimini sürdürmektedir. Gelişime açık olmasından ötürü tıpkı geçmişte olduğu gibi bugün ve yarında sanatçılara ilham olacak ve nesilden nesile aktarılmaya devam edecektir.



KAYNAKÇA

- Acartürk, B. (2011). Mısır Pastası Çamurlarında Kuru ve Sulu Sementasyon Yöntemleri ve Pişirim. *5.Uluslararası Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 12). Eskişehir: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi .
- Ağatekin, M. (2008). *Cam Sanatında Işık Etkileri ve Stanislav Libensky'nin Çalışmaları*. Eskişehir: Kültür ve Sanat Dergisi.
- Ağatekin, M. (2011). *Çağdaş Cam Sanatı*. İzmir: Karakalem Kitapevi.
- Ağatekin, M., & Turan, N. (2019). Art Nouveau Akımı' nın Cam Sanatına Yansımaları. *1dil* .
- Akyol, A. A., & Kadioğlu, Y. K. (2005). *(TEKFUR SARAYI CAM BULUNTULARI ARKEOMETRİK ÇALIŞMALARI ARCHAEOMETRIC STUDIES OF THE GLASS FINDS FROM TEKFUR PALACE* .
- Antonaras, A. (2012). *Fire and Sand*. Princeton Üniversitesi Sanat Müzesi Yayınları.
- Aslan, T., & Yazar, T. (2015). Geleneksel El Sanatları Bağlamında Kültür Ürünleri Olarak Türk Cam Sanatı Sürname-i Hümayun Analizi. *Turkish Studies* .
- Aydın, M. (2008). Camın Tarihsel Sürecinde Pate De Verre Tekniği. *Anadolu Sanat* .
- Aydın, M., & Ağatekin, M. (2010). Plastik sanatlarda cam ve tarihsel gelişimi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Bahn. (1999). *Arkeolojinin ABC'si* . Kabalcı yayınevi.
- Bahn, P., & Renfrew, C. (2017). *Arkeoloji kuramlar yöntemler ve uygulamalar*. Homer kitapevi.
- Bahn, R. a. (2018). *Arkeoloji kuramlar yöntemler ve uygulama*. Homer kitapevi.
- Bakırer, Ö. (1985). I.Arkeometrik Sonuçları Toplantısı., (s. 62). Ankara.
- Benli, T. (2008). *İçmekan ve Donatılarının Çağdaşlaşma Sürecinde, Cam Malzemenin Yei* . Eskişehir: Anadolu Sanat.

- Beyazıt, M. (2014). Aizanoi Antik Kentinde Bulunan Graffitilerde Kopuz ve Aşıklar. *Sanat Tarihi Dergisi* .
- Bilgen, A. N. (2003). 2002 yılı Çavlum Köyü Mezarlık Kazısı . 25. *Kazı Sonuçları Toplantısı*. Ankara: T.C. Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.
- Bilgen, A. N. (2015). *Seyitömer Höyük I*. Kütahya: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Buluç, S. (1985). Bazı Frig Malzemesine Uygulanan Kimyasal ve Fiziksel Analizlerin İlginç Sonuçlarından Örnekler. *Kültür Bakanlığı Yayınları*, (s. 69-70). Ankara.
- Claerhout, İ., & Devreker, J. (2008). *Pessinus*.
- Couldrey, V. (2001). *The Art Of Lous Comfort Tiffany*. USA: TheWellfleet Press.
- Çifçi, F. (2017). Renk, Işık ve Dokunun Çağdaş Cam Sanatında Anlatım Biçimlerine Yansıması. 43.
- Demir, D. (2018). Ayasuluk Tepesi ve Aziz Yuhanna Klisesi Kazılarında Bulunmuş Tek Renk Sırlı Kandiller. *Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 8 (15), 33-55.
- DeVries, K. (1980). *From Athens To Gordion*. Pennsylvania: Penn Basın.
- Doğruer, F. S. (2019). Müzelerde Önleyici Koruma: Temel Yaklaşımlar ve Gelişimi. *Akademik Sanat; Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi* .
- Eker, F. (2014). *Kahramanmaraş Müzesi'ndeki Cam Eserler* . Erzurum.
- Eker, F., & Eker, K. (2016). *Antik Çağ Cam Yapım Tekniklerinin 3D Modelleme Çalışması İle Yeniden Ele Aınması*.
- Erdoğan, M. (2002). *Kentimiz Eskişehir*. Eskişehir: Nadir Kitap.
- Erdoğan, M. (2002). *Kentimiz Eskişehir*. Eskişehir: Eskişehir Ticaret Odası.
- Esin, U. (1985). Arkeoloji'de kullanılan Arkeometrik Araştırmalara Genel bir bakış. 1. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Flippo, R. D. (2014). *Adım adım Arkeoloji*. Büyülü fener yayınları.

Frangipane, M. (1998). Aslantepe 1996:The Finding Of-An E.B.I "Royal Tomb". XIX. *Kazı Sonuçları Toplantısı I*. Ankara: Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü.

Gorgo Müzesi Kataloğu. (2018). Gaziantep: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları .

Gökalp, Z. D. (2014). 2013 yılı Amorium Kazıları. 36.*Kazı Sonuçları Toplantısı*. Gaziantep: Kültür ve Turizm Bakanlığı.

Gönen, G. (2014). *Cam Boncuk Sanatı ve Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde Bulunan Cam Boncuk Eserler Üzerine Bir Araştırma*.

Greene, K. (1998). *Archaeology*. London: Routledge.

Güney, H. (2017). Jeoloji ve Gemoloji bilimlerinde kullanılan tahribatsız arkeometrik yöntemler ve cihazların günümüz arkeoloji bilminde kullanımı ve gerekliliği. *Journal of Interdisciplinary and Intercultural Art* .

Işıktan, F. (2010). *Camgeran 2010 Uluslararası Katılımlı Cam Sempozyumu*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Işkan, H., & Işın, G. (2004). *Anadolu'da Doğdu-60. Yaşında Fahri Işık'a Armağan* . İstanbul: Ege Yayınları.

Karadağ, R., & Torgan, E. (2016). *Arkeolojik ve Tarihi Eser Analiz Yöntemleri*. Kültür Bakanlığı.

Karadağ, R., & Torgan, E. (2016). Arkeolojik ve Tarihi Eser Analizi Yöntemleri. 32. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. Edirne: Kültür ve Turizm Bakanlığı.

Karpuz, G. G. (2013). Cam Bilezik Araştırmaları Üzerine Bir Deneme . *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* .

Keskin, Y., & Zeren, M. T. (2018). Arkeolojik Alanlarda Bir Sunum Yöntemi Olarak "Arkeoparkar". *Süleyman Demirel Üniversitesi, Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi* , 113-114.

Klein, D., & Lloyd, W. (1991). *The History Glass* . Karakedi .

Kunç, Ş., Çukur, A., & İnce, A. T. (1994). *Kurşun İzotop Analiz Yöntemleri ve Arkeolojide Uygulamaları*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı.

- Küçükermen, Ö. (1985). Cam Sanatı. *Sanat ve Kültür Dergisi* , 41.
- Lightfoot, C. (1989). *Afyon Müzesindeki Cam Eserler Kataloğu*. Ankara: Simurg Kitabevi.
- Lightfoot, C. (2008). Amorium Kazısı. F. Bayram içinde, *Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu'nun 30. Yılı Anısına Türkiye Arkeolojisi*. Ankara: Mert Basın Yayın .
- Madran, E. (2017). *Arkeolojik Alan Yönetimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Madran, E. (2016). Yerleşim Tipleri Işığında Anadolu'da Frig Kültür Varlığı,. *AMS* .
- Miller, J., Leibe, F., & Hill, M. (2004). *20.Th Century Glass*. A.B.D (Newyork): D.K. Publishing.
- Miller, J., Leibe, F., & Hill, M. (2004). *20th- Centtury Glass*. Britain: DK publishing.
- Naymansoy, G. (2014). *Eskişehir'e Emek Verenler*. Eskişehir: Eskişehir Tepebaşı Belediyesi.
- Öz, C., & Özer, Ö. (2019). Seramik Araştırmaları Dergisi, Seramik Arkeometrisinde Spektroskopik Yöntemlerin Uygulanması ve Yorumlanması. *Seramik Araştırmaları Dergisi* .
- Özdoğan. (2006). *Akeolojinin politikası ve politik bir araç olarak arkeoloji*. Arkeoloji sanat yayınları .
- Özdoğan, M. (2011). *Arkeolojik Kazılar Bilimsel Çalışma Mı? Toprak Harfıyatı Mı?* Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Özdoğan, M. (2012). Arkeometri Ünitesi 'ne Ait Keban Projei'nden Türk Arkeolojisinde Çağdaşlaşma süreci. 1. M. Özer, & Ş. Demirci içinde, *Türkiye'de Arkeometrinin Ulu Çınarlar*. İstanbul: Homer Kitabevi.
- Özek, S. B. (2007). *Geçmişten Günümüze Afrika Cam Boncukları*.
- Özgümüş. (2013). *Çağlar boyu cam tasarım* . Arkeoloji ve sanat yayınları.
- Özgümüş, Ü. C. (1985). *Cam Eserler Koleksiyonu*. İstanbul: Nadir kitap.

- Renfrew, B. (2018). *Arkeolojik kuramlar yöntemler ve uygulama*. Homer kitapevi.
- Rose, C., & Darbyshire, G. (2016). *Kral Midas'ın Altın Çağı Sergi Kataloğu* *The Golden Age of King Midas*. Çek Cumhuriyeti.
- Sevin, V. (1999). *Arkeolojik Kazı Sistemi El Kitabı*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Sümer, G. (2007). *Cam Teknolojisi*. Eskişehir.
- Şahin, F. (2014). Küüllüoba Orta tunç Çağı'na Geçiş Dönemi: Mimarisi ve Çanak Çömleği. *Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü*. Gaziantep: Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.
- Şahin, S. (2018). Frig Vadisinin Sanatsal Dışavurumu ve Eser Analizleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* .
- Şentürk, L. V. (2010). *Geleneksel Halk Sanatı Olan Camaltı Resminin Şahmaran Efsanesi ile Buluşması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Taş, İ., Arslan, M., & Şenyurt, H. K. (2013). Akdağ Madeni Cam Yüzük Kaşı Mühür. *Höyük* .
- Taştemur, E. (2017). Arkeolojik Veriler Işığında Camın Tarihsel Süreci. *Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi* , 67-91.
- Taştemur, E. (2018). M.Ö. Binde Cam Kase Üretimi. *Abant Kültür Araştırma Dergisi* .
- Uçankuş, H. T. (2002). *Ana Tanrıça Kybele'nin ve Kral Midas'ın Ülkesi Phrygia*. T.C. Kültür Bakanlığı.
- Uçkan, Y. O. (2008). Cam Tarihine Genel Bir Bakış. *Anadolu Sanat ve Kültür Dergisi* (19), 97.
- Uzuner, B. (2004). *Akantaş Bulunuşundan Üfleme Uygulamalı Cam Teknikleri*. İstanbul: İnkılap Kitapevi.
- Ünlüsoy, S., Çakırlar, C., & Çilingiroğlu, Ç. (2018). *Arkeolojide Temel Yöntemler*. Ege Yayınları.

- Veysel, T., & Turan, T. (2006). *Anı Kitabı*. Çanakkale: Çanakkale 18 Mart Üniversitesi.
- Wedepohl, K. H. (2003). *Glas in Antike und Mittelalter*. Almanya: Schweizerbart Sche Vlgsgb.
- Wheatley, A. (2010). *Geçmişi korumak*. İletişim yayıncılık.
- Zenci, M. (2018). *Kütahya'nın Gezi Notları*. Kütahya: Kütahya Belediyesi Kültür Yayınları.

İnternet Kaynakları

- http-1 <https://insanevrimi.wordpress.com/2012/11/27/insanin-evriminde-tas-aletler>
Erişim tarihi:01.19.2020
- http-2 <https://www.google.com/search?q=antik+pompeii&oq=antik kenti pompeii&aqs=chrome>. Erişim tarihi: 01.17.2020
- http-3 https://www.ucd.ie/archaeology/study/graduateprogrammes/graddip_experimental/ Erişim tarihi:30.01.2021
- http-4 <https://www.ipsmakina.com/makaleler/silis-kuvars-kumu-nedir.html?setLng=tr>
Erişim tarihi: 19.01.2021
- http-5 <https://www.enerjiportali.com/soda-kulu-nedir-nerelerde-kullanilir/>
Erişim tarihi: 19.01.2021
- http-6 <http://ozdemirkonstruksiyon.com/hizmetlerimiz/kirec-sanayi-ve-konveyor-sistemleri/> Erişim tarihi: 19.01.2021
- http-7 https://www.arkeolojisanat.com/shop/blog/bati-afrikada-1000-yillik-renkli-cam-boncuklar-bulundu_3_252928.html Erişim tarihi:8.02.2021
- http-8 <https://www.bilgiustam.com/aztek-imparatorlugu-ve-aztekler/>
Erişim tarihi: 20.03.2021
- http-9 [https://www.lot-art.com/auction-lots/An-1819th-Century-Nailsea-Glass Bulbous-Thin-Necked-Bottle/25-18_19th_century-30.11.19-windibank](https://www.lot-art.com/auction-lots/An-1819th-Century-Nailsea-Glass-Bulbous-Thin-Necked-Bottle/25-18_19th_century-30.11.19-windibank).
Erişim tarihi:10.02.2021
- http-10 <https://www.vbenzeri.com/mimari/londranin-efsanevi-kristal-sarayi-yeniden-insa-edilebilecek-mi-ndra/say.25> Erişim tarihi: 11.01.2020
- http-11 <https://br.pinterest.com/pin/325314773058779758/>Erişim tarihi:10.02.2021
- http-12 <https://dergipark.org.tr/download/article-file/591587> Erişim tarihi:10.02.2021
- http-13 https://tr.wikipedia.org/wiki/Lapis_lazuli#/media/Dosya:Mesolapis.jp
Erişim tarihi 22.01.2021
- http-14 <https://docplayer.biz.tr/160507000-Arkeolojik-veriler-isiginda-camin->

- camin-tarihsel sureci.html Erişim tarihi.10.02.2021
- http-15 <https://arkeofili.com/antik-misir-ve-suriye-arasindaki-cam-ticareti-kanitlari-bulundu/> Erişim tarihi:31.01.2021
- http-16 Dergipark.Org.tr. Erişim Tarihi 120.01.2020
- http-17 dergipark. org.tr Erişim tarihi:20.01.2020)
- http-18 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/222186> tarihi:21.11.2020
- http-19 <http://pismistoprak.tepebasi.bel.tr/bildiriler/bildiri6.pd> Erişim tarihi:01.01.2021
- http-20 <https://www.cmog.org/article/life-string-35-centuries-glass-bead>
Erişim tarihi:01.01.2020
- http-21 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/222186> Erişim tarihi:20.01.2021
- http-22 <https://tr.pinterest.com/pin/665406913664348535/>Erişim tarihi:04.04.2021
- http-23 <https://www.glassofvenice.com/accessories/office/muranopaperweights>.
Erişim tarihi:31.01.2021
- http-24 <https://www.rubinoglass.com/product/white-reticello-vase-7/>
Erişim tarihi:31.01.2021
- http-25 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/2474>
Erişim tarihi:31.01.2021
- http-26 <http://www.maquetland.com/article-phototheque/11848-rome-verrerie-coupe-diatretum-coppa-diatreta-trivulzio-milan>.Erişim tarihi:10.02.2021
- http-27 <https://www.britannica.com/art/cameo-glass>.Erişim tarihi:10.02.2021
- http-28 https://tr.wikipedia.org/wiki/Surname-i_H%C3%BCmayun
Erişimtarihi.10.02.2021
- http-29 <https://tarihvearkeoloji.blogspot.com/2015/07/ayasuluk-kalesi-ve-stjean-bazilikas.html> Erişim tarihi: 20.02.2021
- http-30 <https://www.corumtime.com/corum-muze-koleksiyonunda-gozyasi-sisesi/>
Erişim tarihi:22.09.2020
- http-31 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/670814> Erişim Tarihi:11.02.2021
- http-32 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/670814> Erişim tarihi:11.02.2020
- http-33 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/152370>.Erişim tarihi:11.02.2021
- http-34 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/> Erişim tarihi: 22.02.2021
- http-35 <https://www.emaze.com/@ACLROWOW> Erişim tarihi:03.01.2021
- http-36 <https://www.penn.museum/sites/gordion/tum-makaleler/>
Erişim tarihi: 20.21.2020
- http-37 <https://arkeofili.com/anadolu-medeniyetleri-muzesinde-gorulmesi-gereken-15-frig-eseri/> Erişim tarihi:28.03.2021

http-38 <https://dergipark.org.tr> Erişim tarih:19.02.2021

http-39 <https://docplayer.biz.tr/156586157-Mo-1-binde-cam-kase-uretimi.html>
Erişim tarihi:12.06.2021

http-40 <http://www.eskisehirkulturenvanteri> Erişim tarihi :10.06.2021

http-41 <https://eskisehir.ktb.gov.tr/TR-149898/yazilikaya-vadisi.html>
Erişim tarihi: 26.04.2021

http-42 https://tr.wikipedia.org/wiki/Eski%C5%9Fehir_Arkeoloji_M%C3%BCzes
Erişim tarihi:22.02.2021

http-43 <https://C:/Users/%C3%96/Desktop/%C3%A7avlum%20kaz%C4%B1s%C4%B1%20boncuklar.pdf> Erişim tarihi:05.02.2021

http-44 <https://eskisehir.ktb.gov.tr/TR-156590/cavlum-hoyuk-kazilari.html>
Erişim tarihi: 04.02.2021

http-45 <https://tr.pinterest.com/pin/616571005206651987/> Erişim Tarihi:11.02.2021

http-46 <https://www.cnnturk.com/2013/yasam/diger/02/13/genc.roma.donemine.ait.cam.bilezikler.bulundu/696364.0/index.html> Erişim tarihi:04.02.2021

http-47 <http://www.kutahya.gov.tr/aizanoi-antik-kenti> Erişim tarihi:.07.02.2021

http-48 <https://www.atlasdergisi.com/fotograf-galerisi/nggallery/atlas-5/bodrum-derin-sirlar/slideshow> Erişim tarihi:27.01.2021

http-49 <https://zihni.org/gec-tunc-cagindaki-deniz-asiri-ticaret/>
Erişim tarihi:27.01.2021

http-50 <https://telgraf.net/haber/asirlik-cam-takilar-goz-kamastiriyor-haberi-47526.html> Erişim tarihi:27.01.2020

http-51 <https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/asirlik-cam-takilar-goz-kamastiriyor/546900> Erişim tarihi:07.08.2020

http-52 <http://www.deretepe.net/gezi-hikayeleri/cam-eserler-muzesi/>
Erişim tarihi: 07.08.2020

http-53 <http://www.artnet.com/artists/stanislav-libensky/> Erişim tarihi:10.11.2020

http-54 https://www.academia.edu/8466744/CAMIN_TAR%C4%B0H%C4%B0_SER%C3%9CVEN%C4%B0_SS_147_151_CAMGERsempozyum_bildiri_kitabi Erişim tarihi:12.15.2020

http-55 <https://sv.wikipedia.org/wiki/BertilVallien> Erişim tarihi:20.03.2021

http-56 <http://online.auktionsverket.se/1709/486177-bertil-vallien/>
Erişim tarihi: 20.03.2021

http-57 <https://www.cmog.org/bio/kristina-logan> Erişim tarihi:20.03.2021

http-58 <https://www.cmog.org/bio/kristina-logan> Erişim tarihi:27.03.2021

- http-59 <https://www.milliyet.com.tr/yerelhaberler/gaziantep/sankosanatgalerisinde Sergi11149246> Erişim tarihi: 28.03.2021
- http-60 <https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/gaziantep/sanko-sanat-galerisinde-sergi-11149246> Erişim tarihi: 28.03.2021
- http-61 https://www.turkishpaintings.com/index.php?p=34&l=1&modPainters_artistDetail Erişim tarihi: 20.02.2021
- http-62 http://www.turkishpaintings.com/index.php?p=34&l=1&modPainters_artistDetail Erişim tarihi: 20.02.2021
- http-62 <https://www.kitaptansanattan.com/dart-sanat-galerisi-cam-sergisi-mustafa-agatekin-ic-cekisler> Erişim tarihi: 20.02.2021
- http-63 <https://www.bukowskis.com/en/auctions/612/36-almaric-walter-a-pate-de-verre-vidé-poche-bowl-nancy-france-sculptured-by-andre-houillon> Erişim tarihi: 24.03.2021
- http-64 <https://glassfurnace.org/sanatci/vladimir-klein/> Erişim tarihi: 22.03.2021
- http-65 <https://hutfrantisek.wordpress.com/2015/06/24/vladimir-klein/vladimir-klein/> Erişim tarihi: 22.03.2021
- http-66 <https://www.biyografi.info/kisi/william-morris> Erişim tarihi: 24.03.2021
- http-67 <https://www.wexlergallery.com/william-morris/> Erişim tarihi: 24.03.2021