

Odabaşı, Fatma (2022). "Eskiçağ'da Deniz Ticaretinde Camın Meta Olarak Kullanımına Genel Bir Bakış". *Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (ASOBİD)*. S. 11, s. 259-297

## ESKİÇAĞ'DA DENİZ TİCARETİNDE CAMIN META OLARAK KULLANIMINA GENEL BİR BAKIŞ AN OVERVIEW OF THE USE OF GLASS AS A COMMODITY IN MARITIME TRADE IN ANCIENT

Doktora Öğr. Ayşegül SOSLU\*  
*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi*  
atemel203a@gmail.com

### Öz

Bu çalışmayla Eskiçağ'da deniz ticaretinin önemli bir alım-satım metası olan camın, farklı lokasyonlarda ticaretinin yapıldığını kanıtlayan arkeolojik veriler tanıtılmıştır. Buradaki amaç MÖ II. binyıldan MS IV. yüzyıla dek deniz ticaretinde aktif bir şekilde rol alan toplumların cam ticaretini gerçekleştirdikleri rotaları belirleyerek bu ticaretin sevkiyatını sağlayan batıklar ve batıklarda bulunmuş camlar hakkında bilgi vermektir. Ticaret anlayışı günümüzdeki gibi Eskiçağ'da da çeşitli maddelerin alım-satımıyla ilgili bir faaliyet olarak yapılmaktadır. Temel ticaret mallar arasında vitriye malları şeklinde tanımlanan fayans, frit ve cam buluntuları yer almaktadır. Konumuz açısından cam ve cam eserler ise deniz ticaretindeki aktivasyonun önemli bir metası olarak görülmektedir. Yapısal olarak bu tipteki kırılğan eserlerin Akdeniz, Ege ve Karadeniz kıyılarına dek ticaretinin yapılması, hedef toplumların sosyo-ekonomik ve kültürel bakımdan cam kullanımıyla olan ilişkisini ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda incelenmiş Uluburun, Gelidonya, Sanguinaires, Pozzino,

\* ORCID: [orcid.org/0000-0002-1104-1145](https://orcid.org/0000-0002-1104-1145)

Antikythera, Tradeliere, Mljet, Grado, Ouest-Embiez, Iulia-Felix, Porticco, Mellieha ve Ognina cam ticaretinin önemli batıkları arasındadır. Batıklarda yarı-bitmiş mamül olarak cam külçeler, boncuk, bardak/fincan, kase, tabak, şişe ve cam levha tespit edilmiştir. Kırmızı, mavi ve mavimsi-yeşil camlar ile renksiz camlar, popüler olarak kullanılmıştır. Bu türevdeki cam eserler, üretildikleri teknolojinin/piroteknolojinin gelişimiyle yakından ilişkili olup, üretim ve bezeme teknikleri hakkında bilgiler sunmaktadır. Yarı-bitmiş mamül ve son halini almış ürün olarak satışından lüks ve gündelik malzemelerin üretiminin artışına ve üretimin denizcilik faaliyetleriyle oluşturulan ticaret ağı, cam ticaretine farklı bir boyut kazandırmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Eskiçağ, Deniz Ticareti, Cam, Uluburun Batığı, Gelidonya Batığı.

### **Abstract**

This study presents archaeological evidence that demonstrates glass, a vital commodity in ancient maritime trade, had been traded in different locations. The aim of this study is to provide information about the shipwrecks and the glass found in the shipwrecks by determining the routes where the societies took an active role in the maritime trade from the second millennium BC to the fourth century AD carried out the glass trade. The understanding of trade is carried out as an activity related to the purchasing and selling of various substances in ancient times, as it is today. Among the basic commercial items, there are faience, frit, and glass finds, all of which are classified as vitrified ware. In terms of the subject, glass and glass artifacts are viewed as a critical commodity for marine commerce activation. The trade of these structurally fragile artifacts to the Mediterranean, Aegean, and Black Sea coasts reveals the target societies socioeconomic and cultural relationship with glass. The glass trade ship wrecks of Uluburun, Gelidonya, Sanguinaires, Pozzino, Antikythera, Tradeliere, Mljet, Grado, Ouest-Embiez, Iulia-Felix, Porticco, Mellieha ve Ognina which have been studied in this light, are among the important shipwrecks of the glass trade. Glass ingots, beads, glasses/cups, bowls, plates, bottles and glass plates were found as semi-finished products in the ship wrecks. Red, blue, bluish-green and colorless glasses were popularly used. Glass works of this type are inextricably linked to the evolution of the technology/pyrotechnology from which the are made, and they provide information about manufacturing and decoration techniques. The trade network established through the sale of semi-finished products and finished products to the increase in the production of luxury and every day materials, and the

maritime activities associated with production had given the glass trade a new dimension.

**Keywords:** Ancient, Maritime Trade, Glass, Uluburun Shipwreck, Gelidonya Shipwreck.

## **Giriş**

Bu çalışmada, Eskiçağ'da deniz ticaretinde camın meta olarak kullanımı üzerine genel bir değerlendirmenin yapılması amaçlanmıştır. Buradaki amaçla, deniz ticaretinde önemli bir alım-satım metası olan camın, farklı lokasyonlardaki ticari aktivasyonu ele alınarak sevkiyatı gerçekleştiren batıklar ve taşıdıkları mallar bir bütün olarak incelenmiştir. Bunu yaparken cam ticaretinin çok yoğun ve aktif bir şekilde icra edildiğini gösteren batıkların tarihsel verileri, yani MÖ II. binyıl-MS IV. yüzyıl arası dikkate alınarak çalışmanın tarihsel sınırı belirlenmiştir. Bu tarihsel çerçevede, ana hatlarıyla deniz ticaretinde aktif olan toplumların cam ticaretini gerçekleştirdikleri rotaları, sevkiyatın oluşumunu sağlayan batıklar ve batıklardan ele geçmiş camlar, çalışmanın temasını oluşturmuştur. Bu kapsamda Uluburun, Gelidonya, Sanguinaires, Pozzino, Antikythera, Tradeliere, Mljet, Grado, Ouest-Embiez, Iulia-Felix, Porticco, Mellieha ve Ognina cam ticaretinin önemli batıkları olarak değerlendirilmiştir. Böylece, Akdeniz, Ege ve Karadeniz kıyılarına dek cam ticaretinin yapıldığı, hedef toplumların sosyo-ekonomik ve kültürel bakımdan cam kullanımıyla olan ilişkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Deniz ticareti kavramının ortaya çıktığı ve geliştiği yer Doğu Akdeniz Bölgesi olarak bilinir. Neolitik Dönem'de denizcilik faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Deniz ticareti, MÖ III. binyılda deniz taşıtları ve yelkenin bulunmasıyla artmaya başlamıştır. Toplumların üretim fazlası ürünlerini denizaşırı bölgelere götürerek ihtiyaçları olan ürünleri almasıyla aktif hale gelmiştir (Turanlı, 1999: 13). Doğal cam olarak bilinen obsidyen, deniz ticaretine ilişkin bilgiler sunan önemli hammadde gruplarından biridir (Demirtaş ve Çaylı, 2021: 15). MÖ III. binyılda Doğu Akdeniz'de, obsidyenden başka altın, gümüş, kurşun ve lapis lazuli'nin de ticaretinin yapıldığı bilinmektedir (Childe, 1983: 70-

71). Bu bakımdan MÖ II. binyıl başlarında Mısır, Hitit, Asur ve Myken'in diplomatik ilişkilerini geliştirmeleri ile bölgedeki hammadde kaynaklarından faydalanabilmek için deniz ticaretini aktif kullanmışlardır (Yalçın, 2006: 21-26). Tunç Çağ'da deniz yolculuğunda genelde kıyılar takip edilmiştir. Geç Tunç Çağ'da deniz ticaretinde camın yerinin anlaşılmasında Akdeniz kıyılarında tespit edilen batıklar oldukça önemlidir (Matthaus, 2006: 341). MÖ II. binyılda cam, hem külçeler halinde yarı-mamül olarak hem de son ürün halinde prestij objeleri olarak kullanılan önemli bir metadır. Bu dönemde cam üretimi, teknolojik bilgi ve becerinin yanı sıra hammaddelere erişimi ve üretilen son ürünler için bir pazar ihtiyacını zorunlu hale getirmiştir (Rehren ve Freestone, 2015: 236). MÖ II. binyılda Mykenliler, boncuklar başta olmak üzere kalıba döküm tekniğinde çok sayıda ve farklı formlarda küçük cam objeler üreterek ihracat gerçekleştirmişlerdir (Nightingale, 2000: 8-9). Bu dönemde Mısır, Doğu Akdeniz ve Ege'de daha zengin cam buluntular ile karşılaşmaktadır (Dardeniz, 2019: 237). Geç Tunç Çağ'da yaşanan kitlesel göç hareketlerinden dolayı siyasi, ekonomik ve sosyo-kültürel alanlardaki belirsizlikler, cam endüstrisinde de etkili olmuştur. MÖ IX. yüzyıldan sonra Fenikeliler, Akdeniz'de gelişen ticarete önemli rol oynamışlardır (Tek, 2005: 112). MÖ VIII.-VII. yüzyıllarda Akdeniz kolonilerinde cam atölyeleri kurarak, hammadde ve son ürün satışını gerçekleştirmişlerdir. MÖ IV. yüzyıldan MS I. yüzyılın ilk çeyreğine dek Rhodos'ta iç kalıp tekniğinde üretilen minyatür formlar, Karadeniz ve Ege'ye dek ticaret aracılığı ile yayılmıştır (Harden, 1981: 52). MÖ I. yüzyılda Suriye'de üfleme tekniğinin keşfi ile cam üretimi, kullanımı ve ticaretinde büyük bir artış yaşanmıştır. Roma'nın Erken İmparatorluk Dönem'indeki ticari faaliyetlerinin artmasında, Augustus Dönemi'nde başlayan *Pax Romana* (Roma Barışı) oldukça etkili olmuştur. Geç Roma Dönemi'ne ait İmparator Diocletianus'un "*Tavan Fiyatlar Kararnamesi*" cam üretimi ve ticareti konusunda şimdiye dek bilinen en önemli yazılı belgedir (İznic, 2011: 108). Eskiçağ'da kara ulaşımı kadar, kuşkusuz deniz-kıyı ulaşımı da oldukça önemlidir. Çünkü deniz ticaretinin belgelenmesi batıklar ve kaynağı adalar olan hammaddelerin

dağılımı ile izlenebilmektedir (Knapp, 2013: 397-398). MÖ II. binyılda cam üretiminin denizaşırı ticaretteki önemini göstermesi bakımından Uluburun (Moran, 1992) ve Gelidonya Batıkları (Bass, 1961: 267-276); Hellenistik Dönem'de Sanguinaires (Strauss, 2006: 219), Pozzino (Lippi ve Giachi, 2022: 87) ve Antikythera Batıkları (Klein ve Lloyd, 2000: 19); Roma İmparatorluk Dönemi'nde camın deniz ticaretinde etkin olduğunu göstermesi bakımından La Tradeliere (Strauss, 2006: 219), Mljet (David, 2015: 41), Ovest-Embiez (Ganio, Boyen, Thomas, Scott, Vanhoutte, Gimeno ve Degryse, 2012: 218), Iulia Felix (Weaver, McCloy, Ryan ve Ktuger, 2012: 21), Grado (Strauss, 2006: 219), Porticco (Strauss, 2006: 219), Mellieha (Gambin, Said, Sausmekat ve Yates, 2021: 4-5) ve Ognina Batığı (Kapitan, 1974: 150-151) oldukça önemlidir.

Doğu Akdeniz'de MÖ II. binyıla ve MÖ I. yüzyıla ait üç adet cam batığı bulunmaktadır. Batıklar, Anadolu kıyılarında ve Girit ile Peloponessos Yarımadası'nda tespit edilmiştir. Batı Akdeniz'de MÖ III.-MÖ I. yüzyıllar arasına ait üç adet; MS I.-III. yüzyıllar arasına tarihlenen yedi adet cam batığı bulunmaktadır. Batıklar Fransa, İtalya ve Malta'da tespit edilmiştir.

### **1.Deniz Ticaretinin Durumu: MÖ II. Binyıldan MS IV. Yüzyıla Kadar**

Eskiçağ'da ticaret anlayışı toplumların, devletlerin ve toplumların, "değiş-tokuş" sistemine göre farklı ürünlerin alışverişini gerçekleştirmeleriyle başlamıştır. Bu anlayışla farklı toplumlara ait mal veya mal gruplarının takas edilmesinden başka, birden fazla toplumun bir araya gelerek sosyo-kültürel ve iktisadi açıdan da birbirlerini etkiledikleri görülmüştür. Böylelikle hem ticaretin sınırları hem de ticari metaların çeşitliliği değişmiştir (Renfrew-Bahn, 1991: 335). Ticari aktivasyona konu olan ürün veya mal grupları, temel ihtiyaç ürünlerinden lüks mallara kadar oldukça fazla miktarda çeşitlilik göstermiştir (Donbaz, 1997: 57). Bunların arasında bitkisel gıda ve yiyecek, kozmetik, tekstil, mobilya, tıbbi malzeme, papirüs, deri ve parşömen, maden, kayaç ve orman ürünler ile cam ve cam eserlerin olduğu belirlenmiştir (Tufanoğlu, 2017: 101-157). Bu

konudaki ticari ürünlerin ve malların sevkiyatı da karayolu ve denizyolu ulaşım sistemleri ile sağlanmıştır.

Doğu Akdeniz Bölgesi, deniz ticareti kavramının ilk ortaya çıktığı ve geliştiği yer olarak bilinmektedir. Neolitik Dönem’de denizcilik faaliyetlerinin gerçekleştirildiği bilinse de bu etkinliklerde kullanılan araçların yapım teknikleri, türleri ve araçların kullanımı ile performansları gibi birçok sorunun cevabı hala bilinmemektedir (Apler, 2021: 3). Buna bağlı olarak deniz ticareti, MÖ III. binyılda deniz taşıtları ve yelkenin bulunmasıyla ve daha sonra toplumların üretim fazlası ürünlerini veya mallarını deniz aşırı bölgelere götürerek ihtiyaçları olan ürünleri almalarıyla artmaya başlamıştır. Farklı lokasyonlara ulaşılmasını sağlayan deniz ulaşım araçları ise Mısır’da geliştirilmiştir (Turanlı, 1999: 13). Mısırlılar, Nil nehrinden çıkıp, Akdeniz’deki uzak limanlara ürün taşımak ve sevkiyatı sağlamak için açık denizlere uygun gemiler yapmışlardır. İnşa ettikleri gemilerin çok sayıda tasvirleri, Eski Krallık ve Yeni Krallık dönemlerine ait duvar resimleri ve kabartmalarında yer almaktadır. Eski Krallık Dönemi gemi betimleri, Mısır’da deniz aşırı sefer yapıldığını gösteren ilk açık betimlerdir. Firavun Sahure’nin mezarının bulunduğu (Abusir) tapınakta ve Unas Anıt Tapınağı’ndaki kabartmalarda görülmektedir (Casson, 2002: 18). Gemilerin boyları, yaklaşık olarak 17.5 m’dir. Gemi gövdeleri abartılı dış döşemelere sahiptir. Baş ve kış (arka) kısımları “Horus gözü” ve “Ankh” işaretleri ile betimlenen direkler ile sonlanmaktadır. Gemilerin içinde kenar boyunca uzanan birçok halattan oluşan bant bulunmaktadır. Halat destekleyicilerin direklerle tutturulması ile dikey destek sağlanmıştır (Wachsmann, 2009: 14). Orta Krallık Dönemi’ne ait herhangi bir gemi kabartması bulunmamaktadır (Wachsmann, 2009: 18). Yeni Krallık Dönemi’ne ait gemi kabartmaları Kraliçe Hatşepsut’un (Hatshepsut) anıt mezar kompleksinde yer almaktadır (Wachsmann, 2009: 24-25). Gemilerin boyları, yaklaşık olarak 23 m’dir. Baş kısımlarında Eski Krallık gemilerindeki gibi ön tarafı düz, arkası eğimli dik bir direk yer almaktadır. Eski Krallık Dönemi gemilerindeki gibi “Göz” ve “Horus” betimlerine yer verilmemiştir (Wachsmann, 2009: 24-25).

Neolitik Dönem'den itibaren deniz yolu ticaretinin farklı toplumlar tarafından kullanıldığını kanıtlayan önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu konuda volkanik cam olarak da bilinen obsidyen, deniz ticaretine ilişkin bilgiler sunan ve buluntu alanları sınırlı olan önemli hammadde grupları arasındadır (Demirtaş ve Çaylı, 2021: 15). Özellikle, Orta Anadolu'da Melendiz ve Hasan Dağları Bölgesi'ndeki Kömürcü, Çiftlik, Bozköy ve Acıgöl'de yatakları bulunan obsidyenden yapılmış alet ve silahlar, daha kesici olmaları nedeniyle fazla tercih edilmiştir (Renfrew-Dixon-Cann, 1966: 38).

Obsidyen, Güney Ege'de bulunan Melos Adası'ndan Yunanistan'daki Teselya Bölgesi'ne dek yayılım göstermiştir (Matthaus, 2006: 335). Bu coğrafi sınırlar, Kythnos Adası'nda MÖ VIII.-VII. binyılda Peloponnesos kıyıları ve Adriyatik arasındaki bağlantıyı da gözler önüne sermektedir (Genz, 2006: 375). Neolitik Dönem'den itibaren hammadde veya son halini almış bu tip ürünlerin Yakınoğu ve Ege'ye yayıldığı da tespit edilmiştir (Özkan, 1995: 211). Kuzey Mezopotamya'da Tepe Gawra'da Kalkolitik Dönem tabakalarında ele geçen bir kasede yapılan analiz sonuçlarında yaklaşık 650 km mesafedeki Orta Anadolu'daki Acıgöl kökenli olduğu tespit edilmiştir. Aphrodisias'da Geç Kalkolitik Dönem ve Erken Tunç Çağ başına (MÖ 4360-2800) ait obsidyen analizinde yaklaşık 575 km'deki Orta Anadolu Acıgöl'den Konya aracılığı ile obsidyenin takas ağı ile elde edildiği tespit edilmiştir (Yılmaz, 2019: 196). Anadolu dışında, Biblos, Ugarit, Jeriko, Tel Ramad ve Beidha'da karşımıza çıkmaktadır. Ugarit ve Biblos'un Yakınoğu'dan obsidyen ithali daha fazla olmuştur (Renfrew-Dixon-Cann, 1966: 39, 52). Doğu Akdeniz'de, obsidyenden başka farklı mal gruplarının da ticareti yapılmıştır. MÖ VI. binyılda Suriye ve Mısır'ın, Lübnan'da yetişen sedir ağaçlarından ötürü sürekli etkileşimde olmaları, farklı ticari ürünlerin bölgelerarasındaki kullanımının erken döneme ait olduğunu işaret etmiştir (Starr, 2000: 5). MÖ II. binyılda Fenikeliler, Levant Bölgesi'nin önemli hammadde kaynağı olan Lübnan'ın ünlü sedir ağaçlarını savaş ve ticaret gemilerinin omurga, direk ve kürek yapımında (*Cedrus libani*) kullanmışlardır (Bradford, 2004: 51). Ahşabın yanı sıra ormanlardan reçine

türünde farklı hammaddeler de elde edilmiştir. Süs objeleri yapımında ve mobilya parçalarında kakma olarak kullanılan fildişinin bir bölümü Levant Bölgesi'nden karşılanmıştır (Genz, 2006: 375-376). MÖ VI.-V. binyılda Hint Okyanusu'ndan midye ithali yapılmıştır. MÖ V. binyılda bakır, altın ve gümüş gibi kıymetli taşların ticareti yapılmaktadır (Leemans, 1977: 5). MÖ III. binyılda ticareti yapılan kıymetli taşların arasında altın, gümüş, kurşun, lapis lazuli ve diğer kıymetli madenler zorunlu ticaret mal grupları arasında yer almıştır (Childe, 1983: 70-71). Lapis lazuli hem bir prestij ögesi hem de teoloji ile olan yakın ilişkisinden dolayı ticarete yoğun kullanılmıştır. MÖ III. binyılda ve günümüzde hammadde olarak Afganistan-Bedeşen'de lapis lazuli kaynağı bulunmaktadır. Lapis lazuli deniz yolu ile Basra Körfezi'nden Mezopotamya'ya; bakır, Basra Körfezi'ndeki Oman'dan (Magan) (Klengel, 2006: 370); kalay, Doğu İran'daki Drangiana'dan, Suriye'den ve Anadolu'dan; gümüş ve kurşun Toros Dağları'ndan ithal edilmektedir (Childe, 1983: 70-71). Limantepe kazılarında ele geçen MÖ III.-II. binyıla ait obsidyenin bir kısmının yarı-saydam olması ve ışığa tutulduğunda yalnızca ince olan kenarlarının saydam olması bakımından Melos obsidyenin tipik özelliklerini taşıdığı anlaşılmıştır. Obsidyenlerin, Melos Adası'na ait olduğunun kanıtlanması ile Yunanistan'dan Ege Denizi ve Anadolu arasındaki obsidyen ticareti ortaya çıkarılmıştır (Bostancı, 2007: 144).

İlk alışverişler takas veya ihtiyaç duydukları ürünlere yönelik olarak hediyelik eşyalar şeklinde yapılmıştır. Bu konuda Amarna Mektupları olarak bilinen tabletlerden konuya yönelik önemli bilgilere ulaşılmıştır. Mısır firavunu IV. Amenhotep'in Mezopotamya'daki kardeşinden cam istemesi, selamlama hediyeleri arasında saf cam'ın adının geçmesi, Mısır firavununun Sur kentinden ham cam talep etmesi ve Abi-Milku'nun firavuna 100 şekel ağırlığında cam göndermesi gibi gelişmeler oldukça önemlidir. Mısır'ın cam ithal ettiği yerler arasında Kenan Bölgesi'nin üretim merkezlerinden olan Akka, Aşkelon ve Lakisa kentleri bulunmaktadır (Podany, 2010: 240). Kenan Bölgesi cam dışında kereste, bakır, yağ, tahıl ve yöreye özgü hayvanlara sahip olduğundan dolayı Mısır'ın gerekli ihtiyaçlarını rahatlıkla



karşılacaktır (Cohen, 2002: 88). Aynı şekilde Mykenlerin de Doğu Akdeniz ile yaptıkları ticari ilişkilerinin temelinde üretmiş oldukları mal/mal grupları karşılığında saray için gerekli ürünlerin temin edilmesi yatmaktadır (Gür, 2014: 54). Dahası Girit'te üretimi yapılan taş kaplar, Nil'e ihraç edilmiştir. Kyklad denizcilerinin aynı dönemde Orta ve Batı Akdeniz'e dek uzanan ticari ağlarının Orta Avrupa'ya dek sürdürdükleri tespit edilmiştir. MÖ III. binyıldan itibaren Doğu Akdeniz Bölgesi'nde kalay, bakır ve değerli metallerin dağıtımlarında düzensizlik söz konusu olmuştur. Bu durum, kültür bölgelerinin metal ihtiyaçlarını ithalat yolu ile karşılamalarını zorunlu hale getirmiştir (Matthaus, 2006:336). MÖ II. binyıl başlarında yerel elitlerin ve yöneticilerin bazı gereksinimlerinin artmasıyla deniz ticareti daha aktif hale gelmiştir. Mısır, Hitit, Asur ve Myken'in diplomatik ilişkilerini geliştirmeleri ile bölgedeki hammadde kaynaklarından faydalanabilmek için deniz ticaretini aktif kullanmışlardır (Yalçın, 2006: 21-26). MÖ II. binyıl sonlarında Kıbrıs'ın bakır ihracatını arttırdığı belirlenmiştir. Bakır ihracatının giderek artmasıyla başlayan Minos ve Myken'in doğu ile ticari ilişkilerinin yoğunlaşması olayı hem mal dolaşımının hem de deniz taşımacılığının artışına sebep olmuştur (Kuruçayırılı, 2013: 58-73). Bu sirkülasyonun Kıbrıs mallarının Uluburun ve Gelidonya batıkları ile Anadolu, Levant, Mısır ve Yunanistan'da farklı yerleşim yerlerinde tespit edilmesi de adanın deniz ticaret yolları üzerinde önemli bir ticaret konumunda bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca adanın önemli yerleşim yerlerinden Enkomi ve Hala Sultan Tekke'de ele geçen Myken keramiği, Girit'in üzeni kulplu kapları, Kenan kökenli kaplar, Mısır kökenli objeler ve Anadolu kökenli gri keramikler de bu konudaki gelişmiş deniz ticaret ağının kanıtlarını oluşturmuştur (Herscher, 1995: 262-294).

Geç Tunç Çağ'da deniz ticaretindeki gelişmelerin boyutunun anlaşılmasında Akdeniz kıyılarında tespit edilen batıklar oldukça önemlidir. Batıklar sayesinde deniz yolu ile kurulan bölgeler arası ilişkilerin niteliği, ticaretin boyutları, kullanılan rotalar ve ticareti yapılan malzemeler ile ilişkili önemli bilgilere ulaşılmıştır (Matthaus, 2006: 341). Buna göre Dokos Batığı, Argolis

Körfezi'nde yer alan Dokos Adası'nda bulunmaktadır. Erken kargosunda çanak çömlek buluntu grubu içinde çok sayıda amphora, testi, pithos, kase, sosluk ve iki adet basit taş çıpa yer almaktadır. Hellas II seramiğinin bütün örnekleri görülmektedir (Georgopoulos, 2013: 1). Şeytan Deresi Batığı, Gökova Körfezi'nde bulunmaktadır. MÖ 16. yüzyıla tarihlenmektedir. Kargosunda fazla sayıda testi, amphora, pithos, krater ve Anadolu ve Ege özellikleri gösteren çanak çömlek grubu dışında kurşun bir olta ağırlığı da tespit edilmiştir (Wachsmann, 2009: 206). İria Batığı, Argolis Körfezi'nin kuzey kıyısında, İria Burnu'nun ucunda bulunmuştur. MÖ XIII. yüzyılın sonlarına tarihlenmektedir (Pulak, 2006: 309). Kargosunda keramikten taşıma kapları (küpler, amphoralar), Kıbrıs küpleri ve kokulu yağ ile parfüm taşımada kullanılan Geç Myken üzengi kulplu testicikleri yer almaktadır (Matthaus, 2006: 341). Bununla birlikte arkeolojik veriler göz önünde bulundurulduğunda, MÖ II. binyılda cam üretiminin denizaşırı ticarete önemini göstermesi bakımından Uluburun ve Gelidonya Batıkları; Hellenistik Dönem'de Sanguinaires, Pozzino ve Antikythera Batıkları; Roma Dönemi'nde camın deniz ticaretinde etkin olduğunu göstermesi bakımından La Tradeliere, Mljet, Ouest-Embiez, Iulia Felix, Grado, Porticco, Mellieha ve Ognina Batığı oldukça önemlidir. Bu arada batıkların cam taşımacılığına yönelik ticaretteki önemi aşağıdaki ilgili bölümde detaylı olarak ele alınmıştır.

MÖ II. binyılın en büyük denizcileri olarak bilinen Fenikelilerin toprakları tarımsal işlere elverişsiz olduğundan denizcilikle yaşamayı tercih etmişlerdir. Bu sayede Lübnan, Suriye ve İsrail kıyı boyunca çok sayıda koloni kurmuşlardır. Kuzeyde Tarsus'tan, Antakya, Byblos, Beyrut ve Yafa üzerinden güneyde Gaza'ya dek deniz üzerindeki hakimiyetleri bulunmaktadır (Bradford, 2004: 51, 53). MÖ IX.-V. yüzyıllar arasında ticarete kullandıkları ürün çeşitliği giderek artmaya başlamıştır. Bunların arasında fildişi, gümüş, kalay, kereste, tahıl, baharat, zeytinyağı, şarap, tavuskuşu, pamuk, tütsü, yün, pirinç, ipek, yarı lüks ve lüks metalar yer almaktadır. Ürünlerin dağılımı Levant ve Ege arasındaki ticaret ağları sayesinde dolaşımı sağlanmıştır (Alfen, 2002: 288-289). İlişkili olarak batıda İspanya ve İngiltere yakınındaki adalara,

doğuda Asya'nın güneydoğusuna, kuzeyde Karadeniz'e, güneyde Afrika'ya dek geniş bir ticaret ağı söz konusudur. MÖ VIII. yüzyılda Fenikeliler ve Hellenler'in Akdeniz kıyılarında kolonizasyon hareketlerine başlamaları ile yeni hammadde kaynakları ve pazarlar ortaya çıkmıştır. Bu dönemde, Mısırlılar Tyros ve Askelon'dan cam, Kıbrıs'tan bakırithal etmişlerdir. Her iki Doğu Akdeniz kenti de zamanla cam üretiminde uzmanlaşmışlardır (Tufanoğlu, 2017: 16). MÖ VII. yüzyılda Fenikeliler, Rio Tinto gümüş madenlerini toplamaya başlamışlardır. Kuzeybatıda Yunanlılar ve Fenikeliler, Etrüskler'den maliyeti düşük bakır ve demir satın almışlardır. Afrika'nın fildişi ve abanozu, Levant camları ve dokumaları, Arap reçenesi, Mısır'ın papirüsü, keteni ve çinisi de ticari dolaşımda olmuştur (Tufanoğlu, 2017: 16). MÖ VII.-VI. yüzyıllarda gemicilik ve ticaret gibi iktisadi faaliyetler ile Ege kıyıları altın çağını yaşamıştır. Dış pazara yönelik malların durumu ün kazanmış ve artan malların çeşitliliği ticareti güçlendirmiştir (Eroğlu, 2014: 44). MÖ V. yüzyılda, Atina'daki çok sayıda çanak-çömlek imalat ve demir işleme atölyesi ile önemli gümüş madenleri ve zeytinyağı, şarap ve bala yönelik tarım yapılmıştır. Daha sonra ürünlerin büyük bir bölümünün Akdeniz'e ihracatı gerçekleştirilmiştir (Jennings, 1988: 113).

MÖ IV. yüzyılda Akdeniz ticaretinde dolaşıma giren mallarda önemli bir değişiklik meydana gelmemiştir. Mısır'ın buğday fazlası, Ege pazarında satılabiliyor ya da yardım olarak mütteliklere gönderilebiliyordu. Keza Buğday Mısır'dan Ege'ye giderken şarap, Ege'den Mısır'a ve İtalya'dan Galya'ya ulaşıyordu. Bu dönemde Mısır buğdayının düşük maliyeti Karadeniz üreticilerini iflasa zorlamıştır. Bölgenin ihracat faaliyeti MÖ III. yüzyılda son bulmuştur (Tufanoğlu, 2017: 21-22). MÖ I. yüzyılda Akdeniz ve Pers ticaret ağları birleştirilmiştir. Her iki merkezde birbirlerine uzak olduğu için ürünler genel olarak yükte hafif pahada ağır olacak şekilde seçilmiştir. Karabiber ve karanfil Hintli tüccarlar tarafından önce Bengal Körfezi'ni sonra Hindistan'ın ucundan dolaşarak Malabar'a ulaştırılırdı. Arap ve Yunan gemileri, baharatı yükleyerek Kızıldeniz'in Mısır tarafındaki limanlarına getirerek Roma himayesindeki alanlara sevkiyatını yaparlardı. Roma'nın giderek güç kazanmasının en önemli sosyo-ekonomik

sonucu olarak Roma kentinin büyümesi gösterilmektedir. Ancak demografik yapının artmasıyla buğday ve suya ihtiyaç duyulmuştur. Roma'nın ihtiyacı olan buğday deniz aşırı ülkelerden ithal edilmiştir. Buğday miktarı oldukça fazla olduğundan nakliyat ancak büyük gemiler ile sağlanmıştır. Gemiler önce Kıbrıs'ın kuzeyinden geçerek Anadolu kıyılarına, oradan Rodos'a, Malta'ya, Girit'e sonra Syrakusa ve Pozzuoli yoluyla kıyıdan kuzeye doğru yol almışlardır (Tufanoğlu, 2017: 23-24). Diğer taraftan Liburna'da ele geçen MS I.-II. yüzyıla ait camların büyük bir bölümünün Suriye-Filistin ve Mısır'dan, MS II. yüzyılın II. yarısı-MS III. yüzyıla ait camların Kıbrıs kökenli atölyelerden getirildiği kanıtlanmıştır. Bu durum, Liburnalılar'ın Doğu Akdeniz üretim merkezlerinde ve limanlarında deniz ticaretinde aktif olduklarını göstermektedir (Eterovi-Borzi ve Serventi, 2012:625). MS III-IV. yüzyıllar arasında İmparator Diocletianus Roma'daki sosyo-iktisadi hayatın çarpıklığından ve düzensizliğinden kaynaklı sorunların üstesinden gelebilmek için, bütün mal ve hizmetlere narh koyarak resmi fiyatların üstüne çıkanları ağır cezalara çarptırmakla tehdit etmiştir. Bu durumun olumsuz en önemli sonucu, para ekonomisinin ortadan kalkmasıdır. Keza Roma'da tasarrufa gidilerek Mısır'dan Roma'ya buğday taşıyan gemilerin azaltılması ve imparatorluğun iki bölgeye ayrılma sürecinin güçlenmesi, büyük bir sorun teşkil etmiştir. İki ayrı ekonominin ortaya çıkmasıyla ekilen topraklar azalmış, buna bağlı olarak imparatorluğun tarımsal temeli ve ona dayanan nüfusun zayıflaması ile ticaret giderek azalmıştır (Tufanoğlu, 2017: 25).

Deniz ticaretinde uygulanan kredi sistemi de önemli bir gelişmedir. Eskiçağ'da eniz kredisi olarak bilinen *daneion* (borç), deniz ticaretinin finanse edilmesinde kullanılmıştır. Deniz ticaretiyle uğraşan tüccarlara "*daneisma nautikon*" (δάνεισμα ναυτικόν) olarak adlandırılan deniz kredileri verilmiştir (İldız, 2013: 82). Kredi sadece deniz ticareti için verildiğinden dolayı oldukça farklıdır. Bu farklılığın sebebi isekişinin deniz kazası riskini üstlenmesinden kaynaklanmaktadır. Deniz kredisi, yüksek risk taşıdığı için olası masraflar bu işe özel yatırım yapan kişiler tarafından karşılanmıştır. Tarihsel olarak Klasik Dönem'de deniz

kredisi oldukça yaygındır (İldız, 2013: 83). Örneğin, Attika'daki uzak mesafeli ticaretin büyük bir bölümü, gemiyle tahıl ithalatı gibi gelişmeler, deniz kredileriyle sağlanmıştır. Kredilerin yüksek risk unsurları taşıması sebebiyle diğer kredilere nispeten faiz oranları da yüksek olmuştur. Bazen sigorta amaçlı da yapılmıştır. Bir tüccarın gemisinde kiralama sözleşmesiyle gemiyi kullanan mürettebatın, sözleşme ile sabit olarak çalıştırılıp, geminin ya da yük sahibinin elde edeceği kardan ücretini alabildiği belirtilmiştir (İldız, 2013: 82).

## **2.Deniz Ticaretinde Camın Yeri: Teknik Yaklaşım, Ticaret Ağı ve Pazar Alanları**

Cam, geniş kullanım alanları ile günlük hayatın vazgeçilmez malzemelerinden biridir. Üretildiği ilk günden beri değerli taşlara alternatif olarak üretilmiş ve kullanılmıştır. Günümüzde cam sanatı gelişen bir endüstri olarak varlığını devam ettirmektedir. Cam inşaattan gıdaya, otomotiv sanayiiden eczacılığa, denizcilikten mobilyaya dek farklı sektörlerde önemli yer tutmaktadır. Camın yapay olarak elde edilmesinden binlerce yıl önce doğada obsidyen ve kuvars olmak üzere iki farklı türde doğal cam bulunmaktadır (Davison, 2003: 1). Ancak konumuz açısından obsidyen, kuvars ile karşılaştırıldığında ilkinin işlevsel kullanımı ve ticari dolaşımının fazla olması nedeniyle detaylı açıklamaların yapılması gerekmiştir. Obsidyen, Neolitik Dönem'in başlarından itibaren takas edilmektedir. Mezopotamya ve Levant Bölgesi(Kıbrıs dahil Doğu Akdeniz Havzası) sakinlerinin elde etmek istedikleri önemli bir volkanik cam türüdür (Koleini, Colombari, Pikirayi ve Prinsloo, 2019: 2343). Anadolu'nun volkanik dağlarında yoğun miktarda bulunmaktadır (Civgin, 2014: 117-118). Anadolu obsidyeninin MÖ V. binyıl başında Filistin'e, binyıl sonunda Sina'nın kuzey kıyılarına, MÖ IV. binyılda Aşağı ve Yukarı Mısır'a ulaştığı kanıtlanmıştır. Mısır'da ele geçen obsidyen örneklerinin bir bölümünün Nil'e Kızıldeniz'in güneyinden geldiği bilinmektedir. Ege'nin farklı kesimlerinde Melos Adası'na ait çok sayıda obsidyen tespit edilmiştir. Neolitik Dönem'den itibaren Melos Adası'ndan Kıt'a Yunanistan'daki Tesalya Bölgesi'ne dek yayılım göstermektedir. Kyklad Adaları erken dönemlerden itibaren Ege Dünyası'nda gerçekleşen alışverişin odak noktası

olma doğrultusunda gelişmişlerdir (Matthaus, 2006: 335). Limantepe kazılarında, MÖ III.-II. binyıla ait obsidyenin bir kısmının Melos Adası'ndan geldiği tespit edilmiştir. Bu durum, Yunanistan'dan Ege Denizi ve Adaları ile Anadolu arasında obsidiyen ticaretini kanıtlamaktadır (Bostancı, 2007: 144). Aphrodisias'ın deniz aşırı ticari bağlantıları ile yaklaşık 240 km uzaklıktaki Giali'den ve yaklaşık 450 km uzaklıktaki Melos Adası'ndan obsidyen temin etmişlerdir. Ticaretin karşılıklı olduğunu Kikladlar da Epono Kouphonisi'deki Agrillia Mezarlığı, Knossos ve kuzey Ege'de Sitagroi'de ele geçen Orta Anadolu Acıgöl kökenli obsidyenler ortaya çıkarmaktadır. Uzak mesafeli bölgeler arasındaki karşılıklı ticaret, merkezler arasındaki dağıtımı sağlayan birden fazla yerleşimin katılımıyla sağlanmış iyi organize edilmiş ticari bir ağın varlığını göstermektedir (Yılmaz, 2019: 196).

İnsan eliyle yapılan cam, MÖ II. binyılda lüks mallar grubunda yer almaktadır. Bu dönemde vitrikiye mallar olarak tanımlanan frit, fayans ve cam arkeolojik olarak oldukça az buluntu veren gruplardır. Kırılğan ve hassas yapılı bu şekildeki eserler, az sayıda ele geçmesine rağmen bölgeler arası teknolojik alışveriş ve ticaretin neden ve nasıl gerçekleştiği ve nasıl yayılmış olabileceği konusunda önemli fikirler sunmaktadır. Bu bakımdan cam, teknolojisindeki gelişmişlik, yapımındaki ve işlenmesindeki teknikler, kullanılan renklerin çok çeşitli olması ile MÖ II. binyılda elit sınıfın gözde mal grupları arasında yerini almıştır (Dardeniz, 2019: 227).

Camın temel hammaddeleri silis (silisyumdioksit-SiO<sub>2</sub>), potas (potasyum karbonat-K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), soda (sodyum karbonat-Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) ve kireçtir (kalsiyum karbonat-CaCO<sub>3</sub>) (Neuburg, 1962: 2). Saf silisin erime ısı 1720 °C olduğundan, silikanın içine erime sıcaklığını düşürmek amacıyla karışıma bazı alkali maddelerin ilave edilmesi gerekmektedir (Moorey, 1994: 28). Erime noktasını düşürerek akıyı arttıran bu tip malzemeler modern terminolojide *flux* (eritme elemanı) olarak adlandırılmaktadır. *Flux* olarak sodyum karbonat veya soda kullanılmaktadır. Soda silikanın erime sıcaklığını düşürmesine rağmen, karışıma eklenmesi camın suya karşı dayanıksız ve kimyasal etkileşimlerle bozulmasına

neden olmaktadır. Camın kimyasal sağlamlığı için suda çözünmeyen kireç eklenmektedir (Dardeniz, 2019). Karışıma ilave edilen alkali maddelere bağlı olarak camın ergimesi yaklaşık olarak 1050 °C ile 1500 °C sıcaklık arasında gerçekleşmektedir (Stern-Nolte, 1994: 23). Silika, soda ve kireç, bu üç bileşenden dolayı MÖ II. binyıl camları “soda-silika-kireç camı” olarak adlandırılmaktadır (Dardeniz, 2019: 2).

MÖ II. binyılda hammaddeler, yarı-bitmiş ürünler ve son ürünler ticarete yoğun kullanılmıştır (Shortland, 2012). Vitrikiye mal gruplarından biri olan cam, hem külçeler halinde yarı-mamül olarak hem de son ürün biçiminde prestij objeleri olarak kullanılan önemli bir metadır. Bu dönemde cam üretimi, teknolojik bilgi ve becerinin yanı sıra hammaddelere erişimi ve üretilen son ürünler için bir pazar ihtiyacını zorunlu hale getirmiştir (Rehren ve Freestone, 2015: 236).

Tunç Çağı'nda deniz yolculuğunda genelde kıyılar takip edilmiştir. Fenike kıyılarında çok fazla liman bulunmaktadır. Ana deniz yolları ilk olarak Levant Bölgesi'nin batısındaki önemli bir ticari durak olan Kıbrıs Adası'nı hedeflemektedir. Daha sonra Anadolu'daki kıyı şeridinden devam etmektedir. Bölgede buralarda batmış olan ve aynı adı alan iki batıktan da anlaşılacağı gibi Uluburun ve Gelidonya Burnu gibi tehlikeli dağlık burunlar da bulunmaktadır (Matthaus, 2006: 359). MÖ II. binyıl başlarında yerel soyluların bazı gereksinimlerinin artması ile deniz ticareti daha aktif hale gelmiştir (Klengel, 2006: 369). Mykenlerin de Doğu Akdeniz ile yapılan ticari ilişkilerinin temelinde üretmiş oldukları mal ve mal grupları karşılığında saray için gerekli ürünlerin temin edilmesi yatmaktadır (Gür, 2014: 54). Mısır, Hitit, Asur ve Myken'in diplomatik ilişkilerini geliştirmeleri ile bölgedeki hammadde kaynaklarından faydalanabilmek için kara ve deniz ticaretini daha aktif kullanmışlardır (Yalçın, 2006: 21-26). Mısır'a ait cam eserlerde Hellaskobalt mavisi cam plakanın bir benzerine rastlanması olayı, iki bölgenin MÖ XV.-XI. yüzyıllar arasında ticaret ilişkisi kurdukları şeklinde yorumlanmıştır (Henderson, Evans ve Nikita, 2010: 16). MÖ II. binyılda Myken camcılığı gelişmeye başlamıştır. Mykenliler, MÖ II. binyıl ortalarından itibaren boncuklar başta olmak üzere kalıba döküm tekniğinde

çok sayıda ve farklı formlarda küçük cam objeler üretmişler vecam boncukların ihracatını gerçekleştirmişlerdir (Nightingale, 2000: 8-9). Batı Anadolu kıyılarında Myken camları Bodrum, Müsgebi, Menemen ve Panaztepe’de görülmektedir (Taştömür, 2017: 73). MÖ IVX.-XIII. yüzyıl arasına tarihlendirilen 33 adet Myken kökenli cam boncuk Batı Anadolu Bölgesi’nde Bodrum Ortakent Müsgebi kazılarında dromoslu bir mezar içinde ele geçmiştir (Atik, 2007: 11). Mykenlerin Doğu Akdeniz ile karşılıklı olarak ticari ilişkilerde bulunduğunun en önemli kanıtını Uluburun Batığı teşkil etmektedir (Pulak, 2006: 75-84). Myken kökenli eserler ele alındığında seramikten, silahlara, takılardan, mühürlere kadar buluntuların geniş bir yelpazeye sahip olduğu görülmektedir. Ege kökenli seramik, MÖ XIV. yüzyıla tarihlenen iki adet Myken kılıcı, üç adet bıçak, usturalar, ok uçları, Myken cam kolye uçları ve boncuklar, kehribar boncuklar ve iki adet lentoid mühür ele geçmiştir (Gür, 2014: 53). Gemide hammadde olarak on ton saf bakır ve bir ton kalay taşınması dışında Kenan amphoraları, Kıbrıs seramikleri, fildişi ve su aygırı dişleri, çeşitli baharatlar, çam reçinesi gibi farklı mallar da bulunmaktadır (Pulak, 2006: 75-84).

Anadolu, Doğu Akdeniz, Kuzey Suriye ve Kıbrıs’ta cam üretimine yönelik çalışmalar oldukça fazladır. Ancak, cam ticareti ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Tell el Atchana’da (Alalakh) bulunan cam atölyesi Uluburun’dan daha erken bir döneme ait olsa da yerleşkedeki üretimin sürekliliği göz önünde bulundurulduğunda yerleşimin cam üretmiş olduğu düşünülmektedir (Yener, 2010: 99-107). Mısır, Doğu Akdeniz ve Ege’de daha zengin buluntular ile karşılaşılacaktır. Deniz ticaretinin ana hatlarından birini oluşturan Kıbrıs’ta, cam buluntu oldukça az miktarda karşımıza çıkmaktadır. Kıbrıs’ta buluntu grupları yoğun olarak Enkomi (French tomb 32), Kourion ve Toumba tou Skourou (Morphou) gibi yerleşkelerde ele geçmektedir. Cam boncuklar önemli buluntu grubunu oluşturmaktadır. Anadolu’da olduğu gibi daha zengin -metal gibi- hammadde kaynaklarına kolay erişebilirlik, MÖ II. binyılda camın adada daha az rağbet gören bir mal grubunun parçası olduğunu düşündürmektedir (Dardeniz, 2019: 237).



Geç Tunç Çağ'da yaşanan kitlesel göç hareketlerinden dolayı siyasi, ekonomik ve sosyo-kültürel alanlardaki belirsizlikler, cam endüstrisinde de çok fazla etkili olmuştur. Bu dönemde, cam sanatçıları cam teknolojisini ayakta tutabilmek için boncuk, muska ve küçük cam objeler üretmişlerdir. MÖ IX. yüzyıldan sonra ve Doğu Akdeniz kıyılarındaki Fenikeve Kuzey Mezopotamya'daki Asur Krallığı cam kap ve cam boncuk yapımında oldukça önemli bir üretim merkezi konumundadır (G. Köroğlu ve K. Köroğlu, 2007: 35). Akdeniz'de gelişen ticarete önemli rol oynayan Fenikeliler, değerli pek çok mal arasında cam ticaretini de üstlenmişlerdir (Dubin, 1995: 19). MÖ VIII.-VII. Yüzyıllarda Akdeniz kolonilerinde cam atölyeleri kurarak, hammadde ve son ürün satışını gerçekleştirmişlerdir (Tek, 2005: 112). MÖ VII. yüzyıldan sonra Fenike kentlerinde cam, bir diğer önemli üretim kolu haline gelmiştir. Mısır'da üretilen camların bu dönemde mat olmasına karşın, Fenike camları şeffaf cam üretimi kullandıklarından cam üretimini Fenikelilerin geliştirdikleri düşünülmektedir. Maske, tılsım, mücevher ve skarabe gibi birçok formun üretimini yapmışlardır (Sabatino, 1965: 125, 223). MÖ VI. yüzyıldan itibaren genellikle minyatür formda aryballos, alabastron, oinokhoe ve amphoriskoslar üretilmiştir; bu cam kaplar, kokulu yağlar, merhemler ve kozmetik ürünlerin korunmasında kullanılmıştır. Kapların ihracat ile Anadolu, Karadeniz, Fransa ve Balkanlar'a dek yayılımı bilinmektedir (Grose, 1989: 109). İç kalıp tekniğinde minyatür formları üreten Fenikeliler, Mısır'da kullanılan mat camın yanı sıra, değerli olan şeffaf camın üretimini yaparak Batı'ya bol miktarda ihraç etmişlerdir (Sabatino, 1965: 119). MÖ VI.-IV. yüzyıllar arasında Kuzey İtalya Etrüsk yerleşimlerinde Felsina, Adria ve Spina Fenike yerleşimlerinden Makedonya'da Pydna ve Sicilya-Mozia Adası yerleşimlerinde iç kalıp tekniğinde üretilmiş çok sayıda kapalı minyatür formlar ele geçmiştir (Harden, 1981: 51-53). MÖ IV. yüzyıl sonlarında Rhodos camcılığı önemini kaybetmeye başlamıştır. Aleksandria, MÖ IV. yüzyılın sonlarına doğru kuruluşu ile cam merkezi konumuna gelmiştir. Bu dönemde görülen iç kalıp tekniğindeki kapların çoğu Yakın Doğu'daki yerleşimler başta olmak üzere İtalya ve Aleksandria'da üretilmiştir (Canav, 1985:

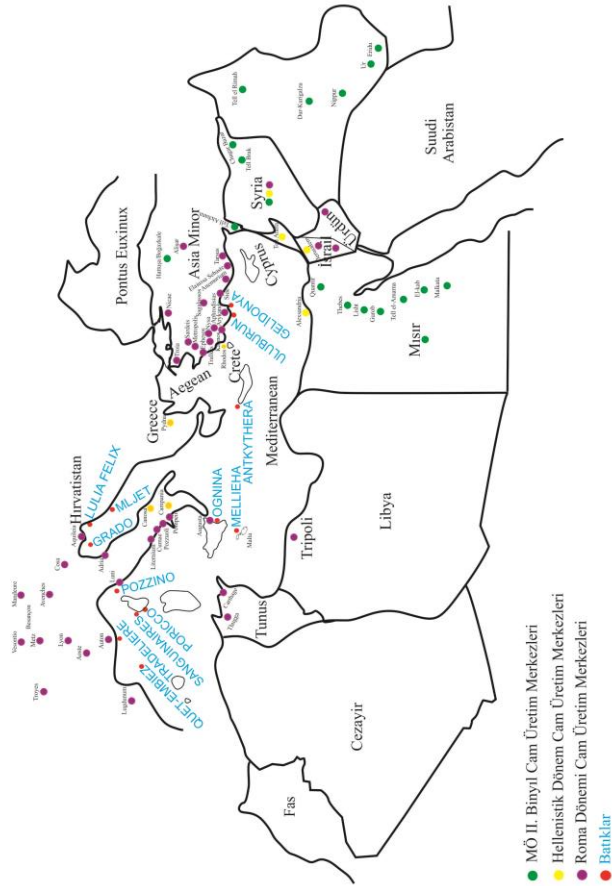
26). MÖ IV. yüzyıldan MS I. yüzyılın ilk çeyreğine dek iç kalıp tekniğinde kapalı minyatür formlar üreten Rhodos'tan cam yapım tekniğinin Karadeniz ve Ege'ye dek ticaret aracılığı ile yayıldığı düşünülmektedir (Triantafyllidis, 2009: 34). Rhodos'a ait cam eserlerin bir bölümü Lykia ve Karia'da tespit edilmiştir (Kurul, 2014: 527-549). Fenike kökenli oldukları düşünülen ve çubuğa sarma tekniğinde üretilen pendantlar, Akdeniz Havzası'ndan yayılmıştır. Bu nedenle, Akdeniz'i çevreleyen yerleşimler arasındaki sanatsal ve ticari ilişkileri göstermektedir. Pendantlara Fenike'nin yanı sıra kolonisi olan Kartaca, Sardunya, Sicilya adaları, İspanya, Kıbrıs, Rhodos, Mısır, Bulgaristan, Yugoslavya, Güney İtalya, İsviçre ve Fransa'da da örneklerine rastlanmaktadır (Stern-Nolte, 1994: 45).

MÖ I. yüzyılda Suriye'de üfleme tekniğinin keşfi ile cam üretimi ve kullanımı geniş bir alana yayılmıştır. Bu keşif cam ticaretinde büyük bir artışın yaşanmasında etkili olmuştur. İlişkili olarak Roma'nın Erken İmparatorluk Dönem'indeki ticari faaliyetler, imparator Augustus Dönemi'nde başlayan *Pax Romana* ile önemli derecede artmıştır. Augustus'un MÖ 31'de Actium Savaşı'nda elde ettiği zafer sonrasında Mısır'ın Roma'ya bağlanmasıyla Suriyeli ve Aleksandriyalı ustaların İtalya'ya götürülmesi ile Roma'da cam atölyeleri kurulmaya başlamıştır. Atölyelerde tüm renkler üretilmediği için bazı renkler ithal edilmiştir (Lightfoot ve Arslan, 1992: 5). Geç Roma Dönemi cam üretimi ve ticareti konusunda şimdiye dek bilinen en önemli yazılı belge İmparator Diocletianus'un "*Tavan Fiyatlar Fermanı*"dır (İznic, 2011: 108). Buna göre 6-7 km'lik bir karayolunda buğdayın fiyatının iki katına yükseleceği görülürken, İskenderiye'den Roma'ya yani yaklaşık 1700 mil'lik bir deniz yolcuğunda, fiyatta %16'lık bir artış oluyordu. Taşımanın daha pahalı olduğu Suriye'den İspanya'ya ise bu oran sadece % 26'yı buluyordu. Bu durum, yani deniz yolunun kara yoluna oranla karlılığı trenin icadına kadar da sürmüştür (Tufanoğlu, 2017: 59). Fransa'da Biskay Körfezi kıyısında yer alan Saintes'de cam atölyesi tespit edilmiştir. Ele geçen kap formlarının benzer örneklerinin Kuzey İtalya cam atölyelerinde de saptanması atölyelerin hammadde ihtiyaçlarını aynı yerden ithal ettiklerini göstermektedir. Analizlere göre, kentlerdeki camların Doğu

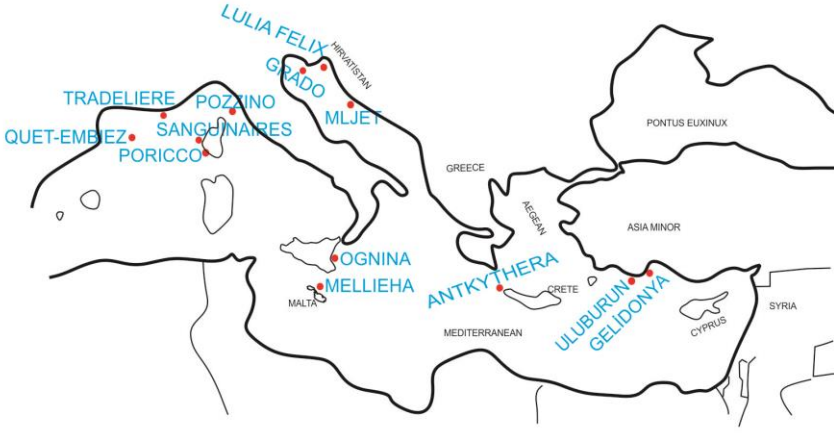
Akdeniz atölyelerinde kullanılan hammadde ile benzerliği, cam ihraç merkezinin Kuzey İtalya olduğunu göstermektedir (Fontaine, 2014: 363). Mora Yarımadası'nda Naron ve Rizina gibi iki önemli ticaret merkezi arasında yer alan Roma kolonisi Epidaurus, verimli topraklara sahip kıyı kentidir. Kırılğan yapıdaki ürünlerin taşımacılığında eyaletler arasındaki deniz ve kara yolu büyük önem taşımaktadır. Cam kaplar Akdeniz'in doğusundaki üretim atölyelerinden ve Kuzey İtalya'daki üretim atölyelerinden tedarik edilmektedir (Topic, Puhara ve Vukovic, 2019: 49, 56-57). Sicilya'nın doğusunda yer alan Morgantina (Serra Orlando) kenti, Roma Dönemi'nde cam ticaretini aktif olarak sürdürmüştür. Ticaret rotası ilk olarak Akdeniz'in doğusu ve batısı olmuştur. Hellenistik ve Erken Roma Dönemleri'ne ait camlara Sicilya kenti ile İtalya'nın Roma hakimiyetindeki limanlarda rastlanmaktadır (Grose, 1982: 22). Tayland Yarımadası'nda yer alan "Phu Khao Thong Limanı", MS I.-IV. yüzyıllar arasında Hindistan, Asya ve Orta Doğu gibi Güneydoğu'da bulunan limanlarla yakından ilişkilidir (Deloche, 2010: 39). Alanda tespit edilen arkeolojik buluntulardan cam parçalar ve boncuklar üzerinde yapılan analizlerde objelerin limanda ele geçmesinde, Hint-Roma deniz ticaretinin etkili olduğu görülmektedir. Bu konuda Hindistan'ın batısında yer alan Barygaza olarak adlandırılan günümüz Bharuch adlı lokasyon, uluslararası ham cam taşımacılığında önemli liman görevindedir. Bu liman üzerindeki Paethana, Deccan ve Tagara kentleri sözü edilen cam sevkiyatından istifade etmişlerdir (Won-in, Thongkam, Dhammanonda, Dutchanephet, Kamwanna, Intarasiri, Tancharakorn, Tanthanuch ve Dararutana, 2013: 31). Kuzeydoğu Adriyatik kıyısı boyunca uzanan Liburnia Bölgesi'nde MS I.-IV. yüzyıllar arasına ait yaklaşık 5000 adet cam obje ele geçmiştir. MS I.-II. yüzyıla ait Doğu Akdeniz camlarının çoğunluğu Mısır ve Suriye-Filistin cam atölyelerinden; MS II. yüzyılın II. yarısı-MS III. yüzyıla ait camların Kıbrıs kökenli atölyelerden geldiği tespit edilmiştir (Akçay, 2018: 137, 142). Buluntuların fazlalığı Liburnalılar'ın, Doğu Akdeniz üretim merkezlerinde ve limanlarında deniz ticaretinde aktif olduklarını kanıtlanmaktadır (Eterovi-Borzi ve Serventi, 2012:625).

### 3.Doğu ve Batı Akdeniz Bölgesi'nde Cam Taşımacılığında Kullanılan Batıklar

Eskiçağ'da kara ulaşımı kadar, kuşkusuz deniz-kıyı ulaşımı da oldukça önemlidir. Deniz ticaretinin belgelenmesi batıklar ve kaynağı adalar olan hammaddelerin dağılımı ile izlenebilmektedir (Şekil 1). Bu bakımdan aşağıdaki anlatımımızda tespit edilen batıkların tarihi, konumu ve taşıdıkları malların nitelikleri hakkında kısa bilgiler verilecektir (Şekil 2, Tablo 1).



Şekil 1: Akdeniz Ticaret Rotası Üzerindeki Cam Atölyeleri.



**Şekil 2:** Cam Batıklarının Lokasyonu.

### 3.1. Doğu Akdeniz Batıkları

Doğu Akdeniz’de tespit edilen 3 cam batığı bulunmaktadır. MÖ II. binyıla ait iki; MÖ I. yüzyıla ait bir adet cam batığı bulunmaktadır. Batıklar, Anadolu kıyıları ve Girit ile Peloponessos Yarımadası’nda tespit edilmiştir.

Arkeolojik veriler göz önünde bulundurulduğunda, bu konuda ele alınması gereken ilk batık, Uluburun’dur. Bu batık MÖ II. binyılda hem cam üretiminin denizaşırı ticaretteki önemini göstermesi hem de Suriye-Filistin’in cam ticaretindeki önemini anlaşılması bakımından oldukça önemlidir (Bass, 1985:622). Anadolu’nun güney kıyısında Antalya yakınlarındaki Kaş-Uluburun’da bulunan batık, MÖ1300’lere tarihlenmektedir (Bass, 1986: 294). Batığın rotasının Suriye kıyısından başladığı, Ege Denizi yolunda Kıbrıs’a uğradığı düşünülmektedir (Starr, 2000:7).Keza MÖ II. binyılda Doğu Akdeniz’deki deniz ticaretinin canlılığını ortaya çıkarmaktadır. Batıkta bulunan mal gruplarının ikincil üretim için tekrar işlenerek kullanıma hazır hale getirilecek olması deniz ticaretinin bu dönemdeki önemini göstermektedir. Kenanlılar, Mısırlılar, Mykenler, Asurlular, Nubyalılar ve Kassitler’e ait ürünler bulunmaktadır. Girit’te Kommos’ta ele geçen Kıbrıs ve Kenan mal gruplarından çömlekler, bu limanların

gemilerin saat yönünün tersine ilerlediği bir ticaret rotası çizdiklerini göstermektedir (Knapp, 2013: 397-398).

Uluburun Batığı, MÖ II. binyıla tarihlenen en büyük cam malzeme külliyatını oluşturmaktadır. Batığın bu yükünden anlaşıldığı kadarıyla geminin faaliyet gösterdiği dönemde camın hem külçeler şeklinde yarı bitmiş mamül olarak hem de boncuk gibi son halini almış prestij objeleri olarak ticaretinin yapıldığı anlaşılmaktadır (Moran, 1992). Batıkta işlenmeye hazır hammadde durumunda mavi renkli alçak silindirik cam külçeler ve yaklaşık olarak 9500 adet cam boncuk bulunmuştur (Bass, 1985: 619-636; 1986: 291-302). Külçeler tüm olarak bulunmuş en erken cam malzemeler arasındadır. Bunlardan bazıları sağlam, bazıları kısmen ya da tümüyle aşınmaya uğramış veya suda çözüldüğünden dolayı gemideki külçelerin sayısı tam olarak saptanamamıştır. Sağlam ele geçen külçelerin boyutları farklıdır ve 175 adet bulunmaktadır (Pulak, 2005: 70). Her biri yaklaşık 2 kg ağırlığındadır. Gemide yaklaşık 350 kg cam bulunmaktadır. Külçelerin en az açık mavi, portakal rengi-sarı, kobalt mavisi ve mor olmak üzere dört renkte olduğu saptanmıştır. Renkli cam külçeler yarı değerli taşların taklitleridir. Külçeler 1.3-3.0 kg arasında bir ağırlığa sahiptir. Açık mavi renkli, küçük cam külçeler 1.1-1.4 kg arasında; kesik koni görünümündedir. Yaklaşık 14 cm çapa sahip külçelerden ağır olanları 6-7 cm arası; hafif olanlar 3.5-4.5 cm kalınlığa sahiptir. Toplam 19 adet kobalt mavisi ve açık mavi külçe ele geçmiştir (Pulak, 2006: 70-71). Hammaddelerin yanı sıra Kıbrıs Keramiği, tunç kaplar, cam ve fayans boncuklar, yaklaşık 150 Kıbrıs kabı, yağ kandili ve küp gibi hazır ürünler de bulunmuştur. Çanak çömleğin on tanesi farklı büyüklüklerdeki küplerin sıvı, nar ve çanak çömlek taşımada kullanıldığı ortaya çıkmaktadır (Pulak, 2006: 81). Süslemecilikte kullanılan su aygırı ve fildişleri, mobilya parçaları ve abanoz gibi değerli ahşap ürünler ve ilaç yapımında kullanılan çam reçenesi, zeytin çekirdekleri, kuş üzümü, incir çekirdeği, nar taneleri ve baharatlar ile farklı türde aletler de ele geçmiştir (Matthaus, 2006: 341-342, 358). Geminin, Doğu Akdeniz'den İtalya'ya dek uzanan üretim merkezlerine cam hammaddeleri taşıdığı anlaşılmaktadır (Pulak, 1992: 219-229; 2006: 58). Ayrıca Uluburun cam külçelerinin,

Ege'de yapılan çalışmalarda ortaya çıkarılan Myken buluntuları ile aynı kimyasal yapıya sahip olduğundan, geminin Myken cam üretim merkezlerinden birine mal ihraç ettiği düşünülmektedir (Pulak, 2006: 70).

Anadolu kıyılarındaki cam ticareti konusunda bilgi veren bir diğer önemli veri de MÖ XIII. yüzyıl sonlarına ait Gelidonya Batığı'ndan gelmektedir (Bass, 1961: 267-276; 1962: 7-15; 1985: 619). Antalya Körfezi'nin batısında, Taşlık Burnu'nun güneyindeki Gelidonya Burnu'nda bulunmuştur. Geminin kargosunda bronz, bir ton bakır, birkaç kalay tabakası, pişmiş toprak, taş objeler, ağırlıklar, mühür ve yüzlerce cam boncuk tespit edilmiştir (Bass, Throckmorton, Taylor, Hennssy, Shulman ve Buchholz, 1967: 21-177). Filistin'den ham cam, Anadolu ve Kıbrıs'tan bakır, Suriye'den İran kalayı taşıdığı belirlenmiştir. Akdeniz'in doğusunda saat yönünün tersine bir rota takip eden bu iki gemi mallarını Myken çanak-çömleği, Mısır altın, fildişi ve abanozuyla değiş tokuş ediyordu (Tufanoğlu, 2017: 16). Geminin taşıdığı yükler arasında camın hem külçeler şeklinde yarı bitmiş mamül olarak hem de boncuk gibi son halini almış prestij objeleri şeklinde ticareti yapılmaktadır (Erten, 2010: 60). Alanda yapılan araştırmalarda, kırılmış bir seramik kap içinde farklı büyüklüklerde çok sayıda cam boncuk tespit edilmiştir; benzer örneklerine Kıbrıs'ta rastlanmıştır (Bass, Throckmorton, Taylor, Hennssy, Shulman ve Buchholz, 1967: 132). Bass, 1967'deki raporunda geminin Kıbrıs kökenli ya da Kenan kökenli olabileceğini ileri sürmüştür (Bass, 1967). Bu durum, Geç Bronz Çağ'da Yakın Doğu'nun Ege ile olan doğrudan ticareti olduğu görüşü ile çelişmemektedir (Özdaş, Hirschfeld, Bass ve Pulak, 2011: 120).

Antikythera Batığı, Girit ile Peloponessos Yarımadası arasındaki Aigila (Küçük Çulha Adası) adlı küçük bir adanın kuzeydoğu kıyılarında bulunmuştur (Jones, 2017). Hellenistik Dönem ile birlikte üretilen lüks ve gündelik malzemelerinin uzun mesafeli ticareti yapılmış ve cam endüstrisi yeni bir boyut kazanmıştır (Klein ve Lloyd, 2000: 19). Ege'de şimdiye dek bulunan, MÖ I. yüzyıla tarihlendirilen tek batık olma özelliğini göstermektedir (Strauss, 2006: 218).Geminin yapısı tam olarak

belli değildir. Yaklaşık 40 m uzunluğunda büyük bir ticaret gemisidir. Kargosunda bir bronz ve bir mermer heykel, şarap veya diğer ürünleri içeren amphoralar ile lüks olarak nitelendirilen kaliteli cam kaplar bulunmuştur (Grose, 1989: 250). Mozaik cam tekniğiyle üretilmiş kaplar, Canosa Grubu eserlerinden sonra mozaik cam üretiminin ve ticaretinin arttığını göstermektedir (Harden, 1968: 21). Hellenistik Dönem’de, Suriye ve Mısır’da üretilen cam kaplar İtalya, Güney Rusya ve Anadolu’yu içine alan geniş bir coğrafyaya yayılmıştır (Yağcı, 1993: 43-44).

### 3.2.Batı Akdeniz Batıkları

Batı Akdeniz’de tespit edilen 10 cam batığı bulunmaktadır. Doğu Akdeniz’deki cam batıklara göre sayıca daha fazladır. Bu bağlamda konu itibariyle MÖ III.-MS III. yüzyıllar arasındaki batıklar incelenmiştir. MÖ III.-MÖ I. yüzyıllar arasına ait üç adet; MS I.-III. yüzyıllar arasına tarihlenen yedi adet cam batığı yer almaktadır. Batıklar yoğun olarak Fransa ve İtalya’da tespit edilmiştir.

Sanguinaires Batığı Fransa’ya bağlı Korsika Adası’nın batı kıyısında bulunmuştur. MÖ III.-II. yüzyıla tarihlenmektedir. Kargosunda hem külçeler şeklinde yarı mamül hem de son ürün halinde 550 kg mavi cam bulunmaktadır (Okan, Atila ve Akyol, 2018: 182, 204). Ele geçen ürünler geminin, Doğu Akdeniz’in Hellenistik Dönem’de batıya cam ihraç ettiğini kanıtlamaktadır (Strauss, 2006: 219).

Pozzino Batığı, Piombino yakınlarındaki Baratti Körfezi’nde (İtalya) bulunmuştur (Lippi ve Giachi, 2022: 87). MÖ II. yüzyıla tarihlenmektedir. Rhodos amphoraları ve megara kaselerinden oluşan kargosunun arasında Doğu Akdeniz Bölgesi’ne ait cam kaplar da bulunmaktadır (Strauss, 2006: 219). Rhodos’un MÖ VI. yüzyıla dek Anadolu, Kıbrıs ve Levant kıyılarında birincil ve ikincil cam üretiminde oldukça aktif rol oynadığı bilinmektedir (Oikonomou ve Triantafyllidis, 2018: 1). Cicero (MÖ 106-MÖ 46) bir mektubunda Rabinus Postumus’un MÖ 55’te Mısır’dan çok miktarda cam kabı İtalya’ya ithal ettiğinden söz etmektedir. Mektupta cam kaplar, “Mısır’dan gelmiş faturalı, ucuz, gösterişli mallar” olarak tanımlanmaktadır (Forbes, 1957: 110-231). Hellenistik Dönem’de Suriye, Lübnan’da Sidon, Ace ve İsrail’de



Carmel Dağı'nın kuzeyindeki Belus Nehri önemli cam imalat merkezleridir (Davison, 2003: 21-23). Satricum'da (İtalya) ele geçen cam kaplar iç kalıp tekniğinde üretilmişlerdir. Kaplar üzerinde yapılan analiz çalışmalarında Hellenistik Dönem'de İtalya'da cam üretiminin varlığı kanıtlanmıştır. Bununla birlikte, Rhodos'tan cam ithali de tespit edilmiştir (Oikonomou, Henderson, Gnade, Chenery ve Zacharias, 2018: 97-110).

Tradeliere Batığı, Fransa'nın güney kıyısı boyunca cam taşıyan batıktan biridir. MÖ I. yüzyıla tarihlenmektedir. Kargosunda altı farklı renkte yığınlar halinde istiflenmiş cam kaplar taşıdığı belirlenmiştir (Strauss, 2006: 219).

Roma İmparatorluk Dönemi'nde camın deniz ticaretinde etkin olduğunu göstermesi bakımından Mljet, Grado, Ovest-Embiez, Iulia-Felix, Porticco, Mellieha ve Ognina batıkları oldukça önemlidir. Kargolarında cam kap, kırık cam ve/veya cam külçe kalıntılarına rastlanmaktadır. Roma cam kargolarının sayısının az olmasına rağmen, bir yönüyle uzak bölgelere cam ticaretinin yapıldığı kanıtlanmıştır (Scott ve Degryse, 2014: 19).

Mljet Batığı, Hırvatistan'ın Mljet Adası'nda tespit edilmiştir. MS I. yüzyılın sonuna tarihlenmektedir. Kargosunda yaklaşık 100 kg cam külçe ele geçmiştir (David, 2015: 41).

Grado Batığı, Adriyatik Denizi'nde bulunmuştur. MS II.-III. yüzyıllara ait batığın pruvasına doğru depolanmış kısmen parçalanmış cam bulunmaktadır. Bunların birçoğu tabak, kase, tepsi, içki kapları ve atık camlardan oluşmaktadır. Bazı kare formlu şişelerin ve bardakların tabanlarında "*C SALVI GRATI*" işareti yer almaktadır. Camların kalitelerinden dolayı Akdeniz'in en az üç farklı bölgesinden geldiği ifade edilmektedir. Bu durum su altında camın geri dönüştürüldüğüne dair eldeki ilk arkeolojik kanıttır (Strauss, 2006: 219). Kırılğan yapıdaki ürünlerin taşımacılığında deniz ve kara yolu sevkiyat için büyük önem taşımaktadır. Gaul ve Rhineland'dan ithal edilen ürünlerin sevkiyatı ilk olarak Pannonian'a yapılmış ve daha sonra güneyde Salona, Naronna ve Epidaurus kentlerine yayılmıştır. Epidaurus, Dalmatia'da yer alan Salona üretim atölyesinden ve Pannonia'da yer alan Siscia, Cibalae ve Sirmium atölyelerinden cam kaplar

satın almıştır; genellikle kandil ve takılar üretilmiştir. Malzeme çeşitliliği ve kullanım alanları cam kapların ithal edildiği merkezler ile bağlantıları arasındaki ticaretin çeşitliliğini kanıtlamaktadır (Topic, Puhara ve Vukovic, 2019: 49, 56-57).

Ouet-Embiez Batığı, Fransa'nın güneyinde Embiez Adası'nda bulunmuştur. MS II. yüzyıl sonu-MS III. yüzyıl başına tarihlenmektedir. Yaklaşık olarak 12 m uzunluğundadır. Kargosunda yaklaşık 18 ton ağırlığında cam bulunmaktadır (Ganio, Boyen, Thomas, Scott, Vanhoutte, Gimeno ve Degryse, 2012: 218). Kargonun bir bölümünü cam levhalar oluşturmaktadır. Levhaların Acre ve Hayfa arasındaki Suriye-Filistin'de yapıldığı; diğer camların Akdeniz Bölgesi'nden gelmiş olabileceği ifade edilmektedir (Strauss, 2006: 219). Renksiz camdan oluşan bardak/fincan parçası, pencere camları ile kırık cam tespit edilmesi cam ticaretini kanıtlamaktadır (Ganio, Boyen, Thomas, Scott, Vanhoutte, Gimeno ve Degryse, 2012: 218). Kuzeydoğu Fransa'nın birçok kentinde cam kaplar tespit edilmiştir. MS I. yüzyıl boyunca cam üretim atölyeleri Lyons'un güneyinde ve Avenches'in doğusunda bulunmaktadır. MS II.-III. yüzyılda Kuzeydoğu Besançon, Vesontio ve Mandeuve'da, doğuda Augustus, kuzeyde Troyes, batıda Autun ve güneyde Lyons ile Lugdunum'da cam üretim atölyeleri bulunmaktadır. MS III.-IV. yüzyıldaki atölyelerin sayısı, MS II.-III. yüzyıla ait atölyelerin sayısının yarısına eşittir. Bu dönemde cam atölyeleri, batıda Beaune, kuzeydoğuda Mandeuve ve Metz'de, güneydoğuda Augusta ve Aoste'de yer almaktadır. Roma Dönemi'nde ikincil üretim yapıldığı için atölyelerde çok az cam curufa ve atık cama rastlanmaktadır (Leblond, 2017: 24-25: fig.1-2). Ele geçen unguentarium, şişe, bardak/fincan ve sürahilerin Akdeniz Bölgesi'nden özellikle İtalya'dan ithal edildiği düşünülmektedir. Bardak/fincanlar renksiz camdan; diğer ürünler mavimsi-yeşil, koyu mavi ve opak beyaz camdan üretilmişlerdir (Fontaine, 2014:363). Buluntular Akdeniz Bölgesi'nin etkilerini göstermektedir. Bu durum, Augustus Dönemi'nde kurulan ağ içindeki önemli ticaret yollarının kavşağında yer alması ile kolayca açıklanmaktadır. Kalıba üfleme tekniği ile üretilmiş formların

Akdeniz Bölgesi'nden İtalya'dan Doğu'dan geldiği ifade edilmektedir (Leblond, 2017: 42,44).

Iulia-Felix Batığı, Grado yakınında (İtalya) bulunmuştur. MS III. yüzyılın ilk yarısına tarihlenmektedir (Garrigos, Ontiveros, Fernandez ve Toniolo, 2005: 149). Atlantik'te Pasifik Kuzeybatı Ulusal Laboratuvar bilim ekibi ile İtalyan arkeologlar tarafından yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Weaver, McCloy, Ryan ve Ktuger, 2012: 21). Kargosunda yaklaşık 11.000 adet mavimsi-yeşil renkte Roma cam parçaları ile kırmızı renkli camlar ve renksiz camlar bulunmaktadır. Bu durum, kırık camların toplanarak ticarete aktif olarak kullanıldığını kanıtlamaktadır (Paynter ve Jackson, 2018:1545). Roma'nın Akdeniz'de hakimiyet kurmasıyla İtalya önemli üretim merkezine dönüşmüştür. Pompeii, Puteoli (Pozzuoli), Liternium ve Cumae'de üretim atölyeleri oluşturulmuştur. İtalya'nın kuzeyindeki Aquileia ve Adria'da da cam üretim atölyesi tespit edilmiştir (Neuburg, 1962: 73-75). İtalyalı Aquielialı Sentia Secunda ve Ennia Fortuna (Stern-Nolte, 1994: 19) kadın cam ustalarının varlığı, Roma Dönemi'nde İtalya'da cam üretimi ve kullanımını kanıtlamaktadır.

Porticco Batığı, Korsika Adası'nda bulunmuştur. MS III. yüzyıla tarihlenmektedir. Kargosunun bir bölümünde 100 kg cam levha ve cam kaplar tespit edilmiştir (Strauss, 2006: 219).

Mellieha Batığı, Malta Adası'nın kuzey kıyısında bulunan bir Roma Batığı'dır. MS III. yüzyıla tarihlenmektedir. Kıyıda yaklaşık 700 m uzaklıkta ve 14 m derinlikte tespit edilmiştir. Kargosunda çok sayıda frit ve kırık cam tespit edilmiştir. Tüm halde 12 adet cam kase bulunmuştur (Gambin, Said, Sausmekat ve Yates, 2021: 4-5).

Ognina Batığı, Sicilya Adası'nın güneydoğusunda Siraküza Körfezi'nde bulunmuştur (Kapitan, 1974: 150-151). MS III. yüzyıla tarihlenmektedir. Geminin kargosunda yeşilimsi-sarı camdan üretilmiş kaplar ele geçmiştir (Markoulaki, 2008: 150).

Batık	MÖ II. Binyıl	MÖ III.-I. Yüzyıl	MS I.-III. Yüzyıl	Yarı-Bitmiş	Son Ürün	Ağırlık (kg/ton) / Adet
Uluburun	✓			✓	Boncuk	350 kg
Gelidonya	✓			✓	Boncuk	?
Sanguinaire s		✓		✓	✓	550 kg
Pozzino		✓			Kap	?
Antikythera		✓			Kap	?
Tradeliere		✓			Bardak	?
Mljet			✓	✓		100 kg
Grado			✓		Tabak,Kase Bardak/Fincan Şişe, Kadeh Kırık Cam	?
Quet-Embiez			✓	✓	Bardak/Fincan Cam Levha Kırık Cam	18.000 ton
Lulia-Felix			✓		Kırık Cam	11.000 ton
Porticco			✓		Kap Cam Levha	100 kg ?
Mellieha			✓		Kase Kırık Cam	12 adet ?
Ognina			✓		Kap	?

**Tablo 1:** Batıklarda Ele Geçen Buluntuların Özellikleri.

Kraliyet ve aristokrat aile grupları için cam üretiminin yapıldığı ve hammadde ihraç edildiği görülmektedir. Uluburun ve Gelidonya Batıkları'nda bulunan boncuk gibi son halini almış prestij ve elit objelerin kanıtı, bu konu için önemli bir arkeolojik veridir. Bunda Roma'nın Akdeniz'de hakimiyet kurmasıyla

başlayan gelişmeler başat faktördür. Bu gelişmeler ışığında özellikle İtalya'nın birçok kentinde cam fabrikaları kurulmuştur. Bu durumu Batı Akdeniz'de MÖ I. yüzyıl-MS III. yüzyıllar arasında özellikle, Fransa ve İtalya'da cam batıklarının sayısının daha fazla olması cam üretimi, kullanımı ve ticaretinin yoğunluğu ortaya koymuştur. Ayrıca Roma İmparatorluk Dönemi batıklarında, kırık cam taşımacılığının, ikincil üretim için taşımacılığın yoğun olduğu belirlenmiştir.

### **Değerlendirme ve Sonuç**

Eskiçağ'da kara ulaşımı kadar, deniz-kıyı ulaşımı da oldukça önemlidir. Deniz ticaretinin belgelenmesi batıklar veya kaynağı adalar olan hammaddelerin dağılımı ile sağlanabilmektedir. Geç Tunç Çağ, ticaret ve ekonomi alanında önceki yüzyıllara göre bazı farklılık oluşturmaktadır. Saray kontrollü ticaret sisteminin kullanılmaya başlanması bu farklılıklardan en belirgin ve yetkin olanıdır. Çünkü MÖ II. binyılda cam, lüks mallar grubunda yer almaktadır. Teknolojisindeki gelişmişlik, yapımındaki ve işlenmesindeki teknikler, kullanılan renklerin çok çeşitli olması ile MÖ II. binyılda elit sınıfın gözde mal grupları arasında yerini almıştır. Bu dönemde, yerel soyluların bazı gereksinimlerinin artması ile deniz ticareti daha aktif hale gelmiştir. Vitrikiye mal gruplarından cam, hem külçeler halinde yarı-mamül olarak hem de son ürün biçiminde MÖ II. binyılda prestij objeleri olarak kullanılan önemli bir metaya dönüşmüştür. Geç Tunç Çağ'da Doğu Akdeniz kıyılarındaki deniz ticaretine baktığımızda, ticaretin MÖ III. yüzyıldan itibaren Doğu Akdeniz kıyıları ile sınırlı olmadığı ve tüm Akdeniz'e yayıldığı görülmektedir. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Anadolu kıyılarında Uluburun ve Gelidonya Batığı; Girit ile Peloponessos Yarımadası'nda Antkythera; Batı Akdeniz Bölgesi'nde Fransa'da Sanguinaires, Tradeliere, Ouet-Embiez, Porticco Batığı; İtalya'da Pozzino, Iulia-Felix, Ognina Batığı; Malta'dan Mellieha, Hırvatistan'da Mljet Batığı cam ticareti konusunda bilgi veren önemli batıklardır. Deniz güzergahı oluşturmak için hem Doğu Akdeniz kıyıları hem de Batı Akdeniz'i içine alan tüm Akdeniz için bir rota oluşturulması bilinen bir gerçekliktir. Buna bağlı olarak ticaret aktivasyonu ve malları, geniş sahalara yayılım sağlayarak çeşitlilik gösterir. Batı

Akdeniz'de MS I.-III. yüzyıllar arasında deniz ticaretinde cam batıkların sayısında bir artış olduğu gözlenmektedir. Batı Akdeniz ülkelerinden Fransa, İtalya ve Malta'da önemli batıklar bulunmaktadır. Bu gelişmeler, etkin ve doğru güzergah oluşumunun bir yansımasıdır. Buna göre cam taşımacılığında önemli rol oynayan on üç adet batık ele alınmıştır. Bunlardan iki adedi MÖ II. binyıla, dört adedi MÖ III.-I. yüzyıla, yedi adedi MS I.-III. yüzyıla aittir. MÖ II. binyılda deniz ticaretinin canlılığını ortaya çıkarması ve cam üretiminin deniz aşırı ticaretteki önemini göstermesi bakımından Uluburun ve Gelidonya Batığı oldukça önemlidir. Gemilerin kargosunda külçeler şeklinde yarı bitmiş mamül ve boncuk gibi son halini almış prestij ürünler bulunmaktadır. Uluburun Batığı'nın kargosunda yaklaşık 350 kg cam külçe bulunması geminin faaliyette olduğu dönemde, cam ticaretinin yapıldığını göstermektedir. Bu dönem batıklarının kargosunda son ürün olarak yalnızca cam boncuk olması hammadde ihtiyacının bu dönemde daha fazla olduğu kanıtlamaktadır. MÖ III.-I. yüzyıla tarihlenen Sanguinaires, Pozzino, Antkythera ve Tradeliere Batığı'nda yarı-bitmiş mamül ve/veya son halini almış ürün olarak cam tespit edilmiştir. Batıklarının kargosunda yarı-bitmiş ürün yalnızca Sanguinaires Batığı'nda bulunmaktadır. Diğer batıklarda son ürün olarak sadece kap ve bardak bulunmaktadır. Kargosunda en az cam buluntu Pozzino Batığı'nda ele geçmiştir. Antkythera Batığı'nın kargosunda lüks olarak nitelendirilen kaliteli kaplar ele geçmiştir. MS I.-III. yüzyıla tarihlenen Mljet, Grado, Quet-Embiez, Lulia-Felix, Porticco, Mellieha ve Ognina Batığı'nda yarı-bitmiş mamül ve/veya son halini almış ürün olarak cam tespit edilmiştir. Bu dönem batıklarının kargosunda yarı-bitmiş mamül ürünlerin son ürünlere göre daha az olduğu görülmektedir. Son ürünler arasında tabak, kase, bardak/fincan, şişe, kadeh ve cam levha bulunmaktadır. Gemilerin kargolarındaki cam miktarı bir önceki döneme göre oldukça fazladır. Bu durum Roma Dönemi'nde *serbest üfleme tekniğinin* keşfedilmesi ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Grado, Quet-Embiez ve Lulia-Felix Batıkları'nda fazla miktarda kırık cam bulunması, kırık camların

bir cam atölyesinde ikincil üretimini gerçekleştirmek için taşımacılığının yapıldığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak, MÖ II. binyılda lüks bir tüketim malı olan camın Roma İmparatorluk Dönemi'nde yeni üretim teknikleri sayesinde üretiminin ve ticaretinin arttığı görülmektedir. Camın üretiminde, yapımında ve işlenmesindeki yeniliklerin ticaret ile doğrudan bağlantılı olduğu keşfedilen batıklar ile bir kez daha kanıtlanmaktadır.

### Kaynakça

- Akçay, E.Y. (2018). Roma Dönemi'nde Kıbrıs'ın Yaşadığı Dönüşüm. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (2), s. 137-148.
- Alper, K. (2021). *Anadolu Kıyı Şeridi Neolitik Dönem Yerleşimleri Denizcilik Faaliyetleri ve Deneysel Arkeolojide İlkel Bir Deniz Aracı Üretimi ve Seyahat Çalışması*, [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Bass, G.F. (1961). *The Cape Gelidonya Wreck*. Preliminary Report, s. 267-276.
- Bass, G.F. (1962). Report Of The Underwater Excavationat Cape Gelidonya. *Türk Arkeoloji Dergisi*, XI (1), s. 7-15.
- Bass, G.,Throckmorton, B., Taylor, J.D.P., Hennssy, J.B., Shulman A.R. ve Buchholz, H.G. (1967). Cape Gelidonya, A Bronze Age Shipwreck. Transactions of the American Philosophical Society, *The American Philosophical Society Printed*, 57 (8), s. 1-177.
- Bass, G.F. (1985, Mayıs 20-24). *The Ulu Burun Shipwreck* [Sözlü Sunum]. Kazı Sonuçları Toplantısı, VII, Ankara, Türkiye.
- Bass, G.F. (1986, Nisan 6-10). *Excavations At Ulu Burun (Kaş), 1984 Campaign*. [Sözlü Sunum].Kazı Sonuçları Toplantısı IX, Ankara, Türkiye.

- Bostancı, N.K. (2007). Liman Tepe Erken Tunç Çağı II Dönemi Obsidyen Alet Üretiminde Uzmanlaşma ve Organizasyon. *Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 24 (2), s. 139-153.
- Bradford, E. (2004). *Akdeniz, Bir Denizin Portresi*. (Çev.: A. Fethi). İş Bankası Kültür Yayınları.
- Casson, L. (2002). *Antik Çağda Denizcilik ve Gemiler*. (Çev.: G. Ergin). Homer Kitabevi.
- Childe, G. (1983). *Tarihte Neler Oldu?*. Kırmızı Yayınları.
- Civgin, İ. (2014). Ön ve Erken Hanedanlar Devri'nde (MÖ. 3300-3000) Levant'ta Kurulan Ticaret Kolonilerinin Mısır Devletleşmesine Katkısı, *Journal of History Culture and Art Research*, 3 (2), s. 99-155.
- Cohen, R. (2002). Intelligence in the Amarna Letters. (R. Cohen ve R. Westbrook (Eds.), *Amarna Diplomacy The Beginnings of International Relations* içinde (s. 85-98). Johns Hopkins University Press.
- Dardeniz, G. (2015, Mayıs 11-15). *Cam Üretmek ve/veya Cam İşlemek, Anadolu'da Geç Tunç Çağı Verilerinin Bilimsel ve Arkeolojik Olarak Gözden Geçirilmesi*. [Sözlü Sunum]. 31. Arkeometri Toplantısı, Erzurum, Türkiye.
- David, J.P. (2015). *The Impact of Glassblowing on the Early-Roman Glass Industry (circa 50 B.C. A.D. 79)*. [Unpublished Ph.D Thesis]. In Archaeology Durham University.
- Davison, S. (2003). *Conservation and Restoration of Glass*. Butterworth Heinemann.
- Deloche, J. (2010). Roman Trade Routes In South India: Geographical and Technical Factors (1st cent. BC- 5th cent. AD. *Indian Journal of History of Science*, 45 (1), s. 33-46.
- Demirtaş, I. ve Çaylı, P. (2021). Tarihöncesi Dönemlerden İtibaren Obsidiyen Objeler: Güvercinkayası Örnekleri. *TÜBA-AR*, 29, s. 11-32.
- Donbaz, V. (1997). Eski Anadolu koloni Çağında Anadolu'da Ticaret Hayatı, *PALMET*, 1, İstanbul, s. 57-71.



- Dubin, L.S. (1995). *The History of Beads, From 30,000 B.C. to the Present*. Thames ve Hudson.
- Eroğlu, E. (2014). Ege Gçleri ve MÖ I. Binde Anadolu, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (1), s. 55.
- Eterovi-Borzi, A. ve Serventi, Z. (2012). SOMA 2012 Identity and Connectivity. L. Bombardieri, A. D'Agostino, G. Guarducci, V. Oris ve S. Valentini (Eds.), *Eastern Adriatic Seafarers and Trade Routes in the Reflection of Eastern Mediterranean Glass Vessels found in Ancient Liburnia* içinde (s. 625), Proceedings of the 16<sup>th</sup> Symposium on Mediterranean Archaeology, Vol. II, Italy, 1-3 March.
- Fontaine, S. (2014). Maritime Roman Glass Trade: An Archaeological Case Study of Arles Harbor (France). *Journal of Glass Studies*, 56, s. 357-364.
- Forbes, R. J. (1957). *Studies in Ancient Technology*. Published by Leiden.
- Jennings, J. E. (1988). *Aeginetan Trade, 650-457 B.C.: A re-examination*. [Unpublished Ph.D Thesis]. University of Illinois.
- Jones, A. (2017). *A Portable Cosmos: Revealing the Antikythera Mechanism, Scientific*. Oxford University Pres.
- Gambin, T., Said, S., Sausmekat, M. ve Yates, P. (2021). Revisiting the Mellieha Bay Wreck: A Report on Two Seasons of Survey and Excavation. *Malta Archaeological Review*, s. 1-18.
- Garrigos, B.J., Ontiveros, C.M.A., Fernandez, M.M. ve Toniolo, A. (2005, Nisan 22-26). *Roman Amphorae from the Iulia Felix Shipwreck: Alteration and Provenance*. Proceedings of the 33<sup>rd</sup> International Symposium on Archaeometry, Amsterdam, Holland.

- Genz, H. (2006). Uluburun Gemisi, 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti. Ü. Yalçın, C. Pulak, ve R. Slotta (Eds.), *Geç Tunç Çağı'nda Levant Bölgesi'nde Zanaat ve Ticaret* içinde (s. 375-383). Ege Yayınları.
- Georgopoulos, P. (2013). Underwater Archaeology in Greece. *Mahsnews*, s. 1-8.
- Gür, B. (2014). *Miken Uygarlığı ve Akhhiyawa*. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Grose, D.F. (1982). The Hellenistic and Early Roman Glass From Morgantine (Serra Orlando) Sicily, *Journal of Glass Studies*, 24, s. 20-29.
- Grose, D.F. (1989). *The Toledo Museum of Art. Early Ancient Glass*. Hudson Hills Press.
- Harden, D.B. (1968). The Canosa Group of Hellenistic Glasses in the British Museum. *Journal of Glass Studies*, 10, s. 21-47.
- Harden, D.B. (1981). *Catalogue of Grek ve Roman Glass in the British Museum Vol. I. Core- ve Rod-formed Vessels and Pendants and Mycenaean Cast Objects*. British Museum Publications.
- Henderson, J., Evans, J. ve Nikita, K. (2010). Isotopic Evidence For The Primary Production, Provenance And Trade Of Late Bronze Age Glass In The Mediterranean, *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 10 (1), s. 1-24.
- Herscher, E. (1995). Archaeology in Cyprus. *AJA*, 99 (2), s. 262-294.
- Ildız, E. (2013). *Eski Çağ'da Bankacılık ve Bankerlik*. G.M. Matbaacılık ve Ticaret A.Ş.
- İzник, E. (2011). İmparator Diocletianus'un "Tavan (En Yüksek) Fiyatlar Fermanı" Edictum de pretiis Rerum Venalium. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 97-130.
- Kapitan, G. 1974. A Roman 3<sup>rd</sup> century AD shipwreck at Cape Ognina (Siracusa, Sicily), *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 3 (1), s. 150-151.

- Knapp A.B. (2013). *The Archaeology of Cyprus: From Earliest Prehistory through the Bronze Age*. Cambridge University Press.
- Klein, D. & Lloyd, W. (2000). *The History of Glass*. Brown and Company.
- Klengel, H. (2006). Uluburun Gemisi, 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti. Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (Eds.), *Basra Körfezinden Akdeniz': Eski Yakın Doğu'da Ticaret* içinde (s. 369-374). Ege Yayınları.
- Koleini, F., Colomban, P., Pikirayi, I. ve Prinsloo, L. C. (2019). Glass Beads, Markers of Ancient Trade in Sub-Saharan Africa: Methodology, State of the Art and Perspectives, *Heritage*, 2, s. 2343-2369.
- Köroğlu, G. ve Köroğlu, K. (2007). Gönül Paksoy Koleksiyondan Kreaksiyona Boncuk. Ş. Paksoy (Ed.), *Sınır Tanımayan Boncuklar* içinde (32-37). Kadir Has Üniversitesi Yayınları.
- Kurul, E. (2014). Rhodos'luların Denizcilik Yasası: ΝΟΜΟΣ 'ΡΟΔΙΩΝ ΝΑΥΤΙΚΟΣ, *CEDRUS*, 2, s. 527-549.
- Kuruçayırılı, E. (2013). MÖ 2. Binde Ticaretin İşleyişi, *Aktüel Arkeoloji Dergisi*, 33, s. 58-73.
- Leblond, C. (2017). Glass of the Gallo-Roman Period from Northeastern France, *Journal of Glass Studies*, 59, s. 23-46
- Leemans, W.F. (1977). The Importance of Trade. Some Introductory Remarks, *Iraq*, 39, s. 2-10.
- Lightfoot, C.S. ve Arslan, M (1992). *Anadolu Antik Camları, Yüksel Erimtan Koleksiyonu*. Ünal Offset Ltd. Şti.
- Lippi, M.M. ve Giachi, G. (2022). Pollen Content in a II Century BC Remedy from the Pozzino Shipwreck (Tuscany, Italy): Its Sources and Association with the Ingredients. *The Palynological Society*, s. 87-93.

- Markoulaki, P. (2008). *Roman Cargo Vessels: Towards an Investigation Of The Correlation Between Hull Form And Cargo Type*. [Unpublished Master's Thesis]. University of Nottingham.
- Matthaus, H. (2006). Uluburun Gemisi, 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti. Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (Eds), *Geç Tunç Çağı'nda Akdeniz'de Kültürler Arası İlişkiler, Ticaret ve Deniz Seferleri* içinde (s. 335-369). Ege Yayınları.
- Moorey, P.R.S. (1994). *Ancient Mesopotamian Materials & Industries, The Archaeological Evidence*. Claredon Press.
- Moran, W. L. (1922). *The Amarna Letters*. The Johns Hopkins University Press.
- Neuburg, P. (1962). *Ancient Glass*. Barrie & Rockliff Books.
- Nightingale, G. (2000). *Mycenaean Glass Beads: Jewellery and Desing*. Annales du 14e Congres de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre. Milano, Italia.
- Oikonomou, A., Henderson, J., Gnade, M., Chenery, S. ve Zacharias, N. (2018). An archaeometric study of Hellenistic glass vessels: evidence for multiple sources. *Archaeol Anthropol Sci*, s. 97-110.
- Oikonomou, A. ve Triantafyllidis, P. (2018). An Archaeometric Study of Archaic Glass From Rhodes, Greece: Technological and Provenance Issues. *Journal of Archaeological Science*, XXX, 1-13.
- Özkan, S. (1995). Önasya'da Geç Tunç Çağ Ticaret Hayatında Hitit Devleti'nin Yeri. *Tarih İncelemeleri Dergisi*, 10, s. 211-217.
- Paynter, S. ve Jackson, C. (2018). Clarity and brilliance: antimony in colourless natron glass explored using Roman glass found in Britain. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11, s. 1533-1551.

- Podany, A. H. (2010). *Brotherhood of Kings How International Relations Shaped the Ancient Near East*. Oxford University Press.
- Pulak, C. (1992, Mayıs 25-29). *Uluburun (Kaş) Batığı Kazısı, 1991 Kampanyası*. Kazı Sonuçları Toplantısı 14, Ankara, Türkiye.
- Pulak, C. (2005). Discovering a Royal Ship from the Age of King Tut. *Beneath the Seven Seas adventures with the Institute of Nautical Archaeology*, s. 34-55.
- Pulak, C. (2006). Uluburun Gemisi 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti. Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (Eds.). *Uluburun Batığı* içinde (s. 57-104). Gaphis Matbaa.
- Pulak, C. (2009). The Uluburun Tin Ingots and The Shipment of Tin By Sea in the Late Bronze Age Mediterranean. *TUBA-AR*, 12, s. 189-207.
- Rehren, Th. ve Freestone, I. C. (2015). Ancient Glass: From Kaleidoscope to Crystal 2015 Ball. *Journal of Archaeological Science*, 56, 233-241.
- Renfrew, C. Dixon, J.E. ve Cann, J.R. (1966). Obsidian and Early Cultural Contact in the Near East. *PPS*, 32, s. 30-72.
- Renfrew, C. ve Bahn, P. (1991). *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. Thames & Hudson Ltd.
- Sabatino, M. (1965). *Fenikeliler*. (Çev.: S. Gül). Dost Kitabevi Yayınları.
- Scott, R.B. ve Degryse, P. (2014). Glass Making in the Geco-Roman World. I. Freestone, C. Knappett, A. Shortland, M. Sintubin ve M. Waelkens, (Eds.), *The Archaeology ve Archaeometry of Natron Glass Making* içinde (s. 15-26) . Leuven University Press.
- Shortland, A.J. ve Tite, M.S. (2000). Raw Materials Of Glass From Amarna And Implications For The Origins Of Egyptian Glass. *Arkeometry*, 42 (1), s. 141-151.

- Shortland, A.J. (2012). *Lapis Lazuli from the Kiln, Glass and Glassmaking in the Late Bronze Age*. Leuven University Press.
- Starr, G.C. (2000). *Antik Çağda Deniz Gücü*. (Çev.: G. Ergin). Homer kitabevi.
- Stern, E.M. ve Nolte, B.S. (1994). *Early Glass of the Ancient World, Ernesto Wolf Collection, 1600 BC.- AD. 50*. Verlag Gerd Hatje.
- Stern, E.M. (1995) *The Toledo Museum of Art, Roman mold-blown glass, the first through sixth centuries*. Published by Toledo Museum of Art.
- Strauss, E.J. (2006). *Roman Cargoes: Underwater Evidence From The Eastern Mediterranean*. [Unpublished Ph.D Thesis]. University of Londra.
- Tek, A.T. (2005). SERES III. Uluslararası Katılımlı Seramik, Cam, Emaye, Sır ve Boya Semineri. Karasu, B., Özen, T. A., Alanyalı, S. F. ve Yamaçlı, R. (Eds.), *Antik Dönemde Anadolu'da Cam Üretimi, The Ancient Times Glass Production in Anatolia içinde*(s. 108-123). Ongar Elektronik Baskı.
- Topic, N., Puhara, H. ve Vukovic, L. (2019). Glass from the Roman Colony of Epidaurum. *Journal of Glass Studies*, 61, s. 49-58.
- Tufanoğlu, H.E. (2017). *Antikçağ'da Batı Anadolu'da Deniz Ticareti ve Limanlar*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Turanlı, T. (1999). *The History in Our Seas Sunken Treasures of Turkey*. Yapı Kredi Yayınları.
- Triantafyllidis, P. (2009). Early Core-Formed Glass from a Tomb at Ialysos, Rhodes. *Journal of Glass Studies*, 51, s. 26-39.
- Wachsmann, S. (2009). *Seagoing Ships & Seamanship in the Bronze Age Levant. Ed Rachal Foundation Archaeology Series*. Texas A. & M. University Press.
- Weaver, J. L., McCloy, S. J., Ryan, J.V. ve Ktuger, A.A. (2012). Ensuring waste glass longevity: How studying ancient glasses can help predict the durability of vitrified nuclear waste, *American Ceramic Society Bulletin*, 95 (4), s. 18-24.

- Yağcı, E. E. (1993). *Başlangıcından Geç Antik Dönem Sonuna Kadar Anadolu'da Cam*(Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yalçın, Ü. (2006). Tarih Yazan Gemi: Uluburun. Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (Eds.), *Uluburun Gemisi 3000 Yıl Önce Dünya Tarihi* (s. 21-26), Deutsches Bergbau-Museum Bochum Yayınları.
- Yener, K. A. (2010). Small Finds. K. A. Yener (Ed.), *The 2003-2004 Excavations Seasons* içinde (s. 99-107). Koç Üniversitesi Yayınları.
- Yılmaz, D. (2019). Çağlar Boyunca Üretim ve Ticaret; Prehistorya'dan Bizans Dönemi'ne, O. Dumankaya (Ed.), *Erken Tunç Çağı'nda Anadolu'da Ticaret* içinde (s. 193-210). Bilgin Kültür Sanat Yayınları.