

ARKEOLOJİK VE FİLOLOJİK VERİLER IŞIĞINDA M.Ö. 2. BİNDE FRİT, FAYANS VE CAM MALZEME ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

NAZLI ÇINARDALI-KARAASLAN*

GİRİŞ

Binlerce yıldır insan yaşamında önemli bir yere sahip olan frit, fayans ve cam başta süs eşyası üretimi olmak üzere endüstriyel alanlara kadar birçok dalda kullanım görmüştür¹. Özellikle cam, yapısal özellikleri ile içerisinde bulunan minerallerden dolayı doğal bir güzelliğe ve çekiciliği sahip olması yanında kolay şekillenmesi ve hafifliği nedeniyle tarihsel süreçte tercih edilen materyaller arasında yerini almaktadır.

Cam üretimi ile ilgili çalışmalar ne yazık ki sınırlı ölçüdedir. Özellikle Geç Tunç Çağı cam üretimi ile ilgili araştırmaların azlığının sebebi direkt arkeolojik kanıtların sınırlı olmasından değil ayrıca tamamlanmış ürünlerin çok fazla sayıda ele geçmemiş olmasından kaynaklanmaktadır. Bilim adamlarının son yıllarda yaptığı çalışmaların bir kısmı, camın fayans ve frit ile olan ilişkisinin tanımlanmasına ve anlaşılmasına yönelik olarak gerçekleştirilmiştir.

Cam, fayans ve frit kullanımının tarihçesi üzerine yapılan çeşitli araştırmalardan elde edilen veriler, gelişim süreci içinde bir endüstri kolu haline geldiği yönündedir. Ayrıca yarı değerli ve değerli taşların yerine kullanımının yanı sıra özellikle elit kesim tarafından tercih edilen yapay bir malzeme olduğu üzerinedir. Günümüzde birçok araştırmacı, filolojik ve arkeolojik belgelere dayanarak Mezopotamya'nın cam üretiminin ilk görüldüğü yer olduğuna inanmaktadır². Her ne kadar

* Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, 06800 Beytepe, Ankara/TÜRKİYE, nazlic@hacettepe.edu.tr

¹ Bu çalışmam sırasında fikirleri ile bana destek olan hocam sayın Prof. Dr. Armağan Erkanal'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Aynı şekilde bu çalışmama manevi destek veren Neyir Kolankaya-Bostancı'ya teşekkürü bir borç bilirim.

² Christine Lilyquist ve Robert H. Brill, *Studies in Early Egyptian Glass*, Metropolitan Museum of Art, New York 1993; Paul T. Nicholson, *Egyptian Faience and Glass*, 1993; Nicholson Paul T. ve E. Peltenburg "Egyptian Faience", bk.: P.T. Nicholson ve I. Shaw (ed.), *Ancient Egyptian Materials and Technology*, Cambridge University Press, Cambridge 2000, ss. 177-194.

Mezopotamya'da şimdiye kadar bir cam üretim merkezi saptanamamış olsa da, ele geçen parçaların tarihi ve buluntu yerleri özellikle cam üretiminin Mısır'dan yaklaşık yarım yüzyıl önce gerçekleşmiş olduğunu göstermektedir³.

FRİT MALZEME VE YAPIM TEKNİĞİ

Konumuz dahilinde ele alınan frit ya da diğer adıyla "Mısır Mavis-i"nden yapılmış olan buluntular belli bir tipolojik benzerliğe sahiptir ve genel olarak fayans örnekler ile birlikte değerlendirilmektedir⁴.

Antik dönemlerde frit, ham cam üretiminde kullanılan bir aracı malzeme olarak hizmet vermiştir ve bir tür cam hamuru olarak da tanımlanmaktadır. Bu malzeme için kullanılan *pâte de verre* terimi⁵ cam hamuru ya da cam macunu anlamına gelmektedir⁶. Cam hamuru bir potada, ocak üzerinde, silis, soda, kireç gibi ana maddelere, sodyum, kalisyum, potasyum oksit gibi tamamlayıcı katkıları konulmasıyla elde edilen bir oksitler karışımıdır⁷.

Fayanstan açık bir şekilde ayrı tutulması gereken bir malzeme olan frit, çok ince kuvars parçacıklarının oluşturduğu cam haline gelmemiş bir hammadde karışımı olarak da tanımlanabilir⁸. Gerçekte birbirinden

³ Henry Frankfort, *Iraq Excavations of the Oriental Institute 1932/33: Third Preliminary Report of the Iraq Expedition*, The University of Chicago Press, Illinois 1934; Dan Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, Jerusalem 1985.

⁴ Georg Nightingale, "Tiny, Fragile, Common, Precious Mycenaean Glass and Faience Beads and Other Objects" bk.: C. M. Jackson ve E.C. Wager (ed), *Vitreous Materials in the Late Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford 2008, s. 64.

⁵ Refrakter (ateşe dayanıklı) malzemeden iki kalıp arasına yerleştirilen cam kırıklarının ya da iki kalıp arasına eriyerek, kalıbın içindeki boşluğu doldurmasını sağlamak için kalıpla birlikte en az 1000°C derecelik bir fırında fırınlanmasıdır.

⁶ W.N.G. von der Sleen, W.N.G., *A Handbook on Beads*, Liege 1973, s.18; David F. Grose, *The Toledo Museum of Art: Early Ancient Glass. Core-Formed, Rod-Formed and Cast Vessels and Objects from the Late Bronze Age to the Early Roman Empire, 1600 BC to AD 50*, New York 1989, s. 30; Christine Lilyquist, "Granulation and Glass: Chronological and Stylistic Investigations at Selected Sites, ca. 2500-1400 B.C.", *Bulletin of the American Schools of Oriental Research* 290-291 (1993), ss. 52-53; Moorey P.R.S., *Ancient Mesopotamia Materials and Industries, The Archaeological Evidence*, Oxford University Press, Oxford 1994, s. 167, 177-178.

⁷ Aynur Özet, "Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesindeki Cam Örnekleri ile Antik Çağda Cam Yapımı", *Belleten* LI, 200,(1987), s. 587.

⁸ Karen Poline Foster, *Aegean Faience of the Bronze Age*, Yale University Press, New Haven 1979, ss. 10-11; Martha Haussperger, *Die Einführungsszene. Entwicklung eines Mesopotamischen Motives von der Altakkadischen bis zum Ende der Altbabylonischen Zeit*, Profil Verlag, München 1991, s. 290.

farklı olan bu iki malzeme çoğu zaman birbiriyle aynı anlamda kullanılmıştır. Sırlanmış bir yüzeyi olan fayans malzeme, değişik şartlardan etkilenip aşındığı zaman ortaya çıkan görüntü frit ile karıştırılabilmektedir. Polikristalin bir oluşumu olan fritin üzerinde ise herhangi bir sır yoktur⁹. Bugün ise frit olarak tanımlanan malzeme cam hamuru olarak algılanmaktadır¹⁰.

Frit yapımında, ergime kabında ısıtılmış sodyum karbonatla toz halindeki kuvarın meydana getirdiği reaksiyon, fayansa göre daha çabuk ilerlemektedir. Bunun nedeni ise sodyum karbonatın yanma derecesinin daha yüksek olması, daha uzun sürede ısınması ve yeniden toz haline dönüştürülmesidir. Bunun sonucunda bileşenlerin tamamlanmamış bir ergime durumu meydana gelmektedir¹¹. Cama göre daha düşük bir sıcaklıkta oluşan bu karışım bazı yayınlarda frit olarak adlandırılmaktadır¹².

Yukarıda da belirtildiği üzere "Mısır Mavisii" olarak da tanımlanan frit, kuvars, kireç ve bakır bileşiminden oluşmakta 850-1000°C derece arasında ısıtılarak şekillendirildiği bilinmektedir¹³. Bu malzemelerden yapılmış olan özellikle boncuklar belli bir tipolojik benzerliğe sahiptir ve genellikle fayans boncuklar ile birlikte değerlendirilmektedir. Her ne kadar boncuklar bol miktarda bulunmuş olsa da birçok yaygın tipin dağılımı Geç Tunç Çağında sınırlıdır¹⁴. Frit yapımı için silisyumun yanı sıra olasılıkla bitki külü (potas-halophytin) ile alkali (natron) kullanılmıştır. Mısır'da natronun adını aldığı ünlü vadi Natrun ve Elkab Böl-

⁹ Beate Salje, *Der "Common Style" der Mitanni-Glyptik und die Glyptik der Levante und Zyperns in der Späten Bronzezeit*, Philipp von Zabern, Mainz am Rhein 1990; Salje 1990,6-7; Moorey, *a.g.e.*, s.167.

¹⁰ Haussperger, *a.g.e.*, s. 290.

¹¹ Campbell Thompson, *A Dictionary of Assyrian Chemistry and Geology.*, Clarendon Press, Oxford 1936, s.xxii; Foster, *a.g.e.*, s. 4-5; Moorey, *a.g.e.*, s.167.

¹² Mısır mavi friti ilk kez Mısır'da Eski Krallık Döneminde (M.Ö.2613-2181) üretilmiştir. Adını ise ham halindeki mavi renginden almaktadır. Aslında mavi frit olarak kullanım gören söz konusu kelime fayans ile aynı anlamda kullanılmaktadır (Marina Panagiotaki, "The Technological Development of Aegean Vitreous Materials in the Bronze Age" bk.: C. M. Jackson-E.C. Wager (eds.), *Vitreous Materials in the Late Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford 2008, s. 36).

¹³ M. Tite, G. Shortland, G. Hatton, Y. Maniatis, D. Kavoussanaki, M. Pyrlı ve M. Panagiotaki, "The Scientific Examination of Aegean Vitreous Materials-Problems and Potential" bk.: C. M. Jackson-E.C. Wager (eds.), *Vitreous Materials in the Late Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford 2008, s. 105.

¹⁴ Nightingale, *a.g.e.*, s. 64.

gesi cam yapımında yararlanılan kaynaklardır. Bu nedenle camın sadece Mısır'da üretildiği yolunda yanlış bir görüş bulunmaktadır. Cama karşın fritin M.Ö. 5. binden itibaren Mezopotamya'da ve Mısır'da üretildiği bilinmektedir¹⁵. Değişik renklerdeki frit külçeleri ve onları üretmek için kullanılan eritme tavalarının da M.Ö. 14. yüzyılın ilk yarısında Mısır ve Önasya'nın ilk cam fabrikası olarak tanımlanan Tell el-Amarna'da¹⁶ ele geçmesi dikkat çekmektedir.

Bununla birlikte Geç Tunç Çağı'nda frit en yaygın olarak Yunanistan'da kullanılmıştır. Bu bölgede ele geçen fritten yapılmış süs eşyasının büyük bir kısmının kobalt mavisi ile renklendirildiği görülmektedir. Genellikle altından yapılmış bazı eserlerin frit örnekleri bulunmaktadır. Geç Hellas Dönemi'ne tarihlendirilen bazı atölyelerde altın, fildişi ve lapis lazuli ile birlikte bol miktarda frit eserin yanı sıra cam olan örnekler yer almaktadır. Bunların üzerinde yer alan rozet, spiral ve zambak gibi çeşitli motiflere aynı döneme ait karakteristik eserler üzerinde de rastlanılmaktadır¹⁷.

Ayrıca İran'da, Urmiye Gölünün güneybatısında yer alan Dinkha Tepe'deki M.Ö. 2. binin başına tarihlendirilen mezar buluntuları arasında olasılıkla kolye olarak takılan cam, frit ve yarı değerli taşlardan yapılmış olan boncuklar¹⁸ ile bir yapıdan ele geçen cam ve frit boncuklar¹⁹ dikkati çekmektedir. Bu boncukların yapımında kullanılan malzemelerin seçiminde ve işlenmesinde, cam yapımının bu erken evresinde özel bir önemin verildiği, kimyasal ve mikro-yapısal analizlerin sonucunda anlaşılmıştır. M.Ö. 2. binin geç evrelerinde kullanılan teknikler ile benzerlik gösteren üretim büyük bir olasılıkla küçük ölçekli, bağım-

¹⁵ Kaczmarczyk ve Hedges 1983 *Ancient Egyptian Faience: An Analytical Survey of Egyptian Faience from Predynastic to Roman Times*, Aris and Philips, Warminster 1983, s. 243; Nicholson ve Peltenburg *a.g.e.*, s.179.

¹⁶ Patrick McGovern, S.J. Fleming ve C.P. Swann, "The Beads from Tomb 10 a B 27 at Dinkha Tepe and the Beginnings of Glassmaking in the Ancient Near East", *American Journal of Archaeology* 95 (1991), s. 308; Moorey, *a.g.e.*, s. 167-168.

¹⁷ Yalouris Nicholas, "An Unreported Use for Some Mycenaean Glass Paste Beads" *Journal of Glass Studies* X (1968), ss. 9-16; Foster, *a.g.e.*, s. 5-6.

¹⁸ Karen C., Rubinson, "A Mid-Second Millennium Tomb at Dinkha Tepe", *American Journal of Archaeology* 95 (1981), ss. 373, 381-382.

¹⁹ McGovern vd., *a.g.e.*, s. 395-402.

sız cam ve frit atölyeleri Azerbaycan, Kuzey Suriye ve Anadolu²⁰ gibi bölgelerden bilinmektedir. Dinkha Tepe'de ortaya çıkan bu teknolojik gelişim eski Yakın Doğu'daki cam ve frit üretiminin en erken evresini temsil ettiği gibi bu üretimin gelişimini göstermesi açısından da son derece önemlidir²¹.

Fritten daha çok boncuk üretiminde yararlanılmış olmasına rağmen söz konusu malzemedan yapılmış olan silindir mühürler M.Ö. 3. binde Mezopotamya'da yaygın bir şekilde kullanım görmüştür. Ancak fritten yapılmış olan çok sayıdaki mühür örneğinde Assur döneminde üretilmiş olduğu da ileri sürülmektedir²².

Anadolu'da ise frit boncukların en erken örnekleri Erken Tunç Çağı'nda görülmektedir. Çorum ili, Uğurludağ sınırları içinde yer alan Resuloğlu (Kaleboynu) köyünün yakınında yer alan Araçlar ya da Keseli Pınar olarak adlandırılan kesimde yer alan Resuloğlu Erken Tunç Çağı mezarlık alanı²³ içinde taş sandık ve küp mezarlara bırakılan şahsi süs eşyası arasında frit ve fayans boncuklar önem taşımaktadır²⁴ Beşik-

²⁰ Anadolu'da cam üretiminin varlığına dair bir atölye Kilis ili sınırları içinde yer alan Oylum Höyük'te açığa çıkarılmıştır. Burada bir eve bitişik olarak kulübe tarzında inşa edilmiş olan yapının içinden ele geçen çok sayıdaki cüruf ve kuvars parçası ile maden zenginleştirme ya da cevher öğütmede kullanılan taş aletler, yapının bir atölye olabileceği fikrini vermektedir. Bu atölyenin işlevini anlamak için cüruf örnekler üzerinde yapılan analiz çalışmaları bu örneklerin cam olduğunu ortaya koymuştur. Böylece bu yapının cam üretimi ile ilgili, Orta Tunç Çağı II'ye tarihlenen erken bir atölye örneği olduğu anlaşılmıştır. Kulübe ve ev içerisindeki bir çukurda ele geçen kuvars parçalarının da cam üretimi ile ilişki olma olasılığı bulunmaktadır (Engin Özgen vd. "Oylum Höyük 2010", 33. Kazı Sonuçları Toplantısı, (2012), s. 504).

²¹ McGovern vd., *a.g.e.*, s. 395.

²² Haussperger, *a.g.e.*, s. 290.

²³ Tayfun Yıldırım ve İsmet Ediz, "2003 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", 26. Kazı Sonuçları Toplantısı, 2, (2005), ss. 193-196 ; Tayfun Yıldırım ve İsmet Ediz, "Resuloğlu, Çorum'un Güneybatısında Yeni Bir Erken Tunç Devri Mezarlığı", *Çorum Kültür Sanat Dergisi* 1 (2004), ss. 6-9; Tayfun Yıldırım ve İsmet Ediz, "2004 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", 27. Kazı Sonuçları Toplantısı, 2, (2009), ss. 57-59; Tayfun Yıldırım, "An Early Bronze Age Cemetery at Resuloğlu, Near Uğurludağ, Çorum. A Preliminary Report of the Archaeological Work Carried out Between Years 2003-2005", *Anatolia Antiqua* (2006), ss. 1-14; Tayfun Yıldırım ve İsmet Ediz, "2006 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", 29. Kazı Sonuçları Toplantısı, 2, (2008), ss. 443-454; Tayfun Yıldırım ve Önder İpek, "2008 Yılı Resuloğlu Eski Tunç Çağı Mezarlık Kazısı", 31. Kazı Sonuçları Toplantısı, 3, (2010), ss. 21-35.

²⁴ Tayfun Yıldırım ve İsmet Ediz, "2005 Yılı Resuloğlu Eski Tunç Çağı Mezarlık Kazısı", 28. Kazı Sonuçları Toplantısı, 2, (2007), ss. 211, 215, Res. 5; Yıldırım ve Ediz, "2004 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", ss. 446-447, Res. 11; Yıldırım ve İpek, "2008 Yılı Resuloğlu Eski Tunç Çağı Mezarlık Kazısı", s. 22-23, 28, Res. 13.

Yassitepe mezarlık alanında Geç Hellas III B-C evresine tarihlendirilen süs eşyası arasında frit boncuklar dikkati çekmektedir²⁵. Bununla birlikte M.Ö. 14-13. yüzyıllar arasına tarihlendirilen Troya'da yerleşim yeri dışında yakma geleneğinin uygulandığı urneler içinden çok sayıda frit boncuk ele geçmiştir²⁶. Orta Anadolu'nun önemli merkezlerinden biri olan Kültepe'de M.Ö. 3. binden itibaren görülen yerleşim içi gömmülerinin M.Ö. 2. bin boyunca devam eden yerli Anadolu geleneğinin bir devamı olduğu belirtilmektedir²⁷. Özellikle III. yapı katına (M.Ö. 2. binin başı veya 3. binin sonu)²⁸ ait mezarlarda, bunun yanı sıra II, Ia²⁹ ve Ib³⁰ yapı katlarına tarihlendirilen mezar buluntuları arasında frit boncuk örnekleri önemli bir yer tutmaktadır.

FAYANS MALZEME VE YAPIM TEKNİĞİ

Antik Dönem fayans buluntular ile ilgili çalışmaların büyük bir bölümü Mısır fayans endüstrisi ile ilişkilidir. Tunç Çağı fayanslarının yapısında yüksek miktarda (% 92-99) silis, az miktarda soda (% 0-5) ve kireç (% 5) bulunan fayans cam ile aynı temel hammaddeleri içermektedir³¹. Fırınlanması sırasında söz konusu maddeler birlikte erimekte ve yüzeyinde oluşan tuzlar bir çeşit parlak sır meydana getirmektedir. Bu

²⁵ Manfred Korfmann, "Beşik-Yassitepe ve Beşik-Sivritepe 1983 Ön Raporu" *VI. Kazı Sonuçları Toplantısı* (1984), s.110; Manfred Korfmann, "Beşik-Tepe Vorbericht über die Ergebnisse der Grabungen von 1984" *Archäologischer Anzeiger* 3 (1986), ss. 323-324, 328; Res. 12, 2-4; Res. 21.

²⁶ Carl Blegen vd., *Troy III: The Sixth Settlements*, Princeton University Press, Princeton 1953, s. 81-84; Kutlu Emre, *Yanarlar-Afyon Yöresinde bir Hitit Mezarlığı*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1978, s. 60.

²⁷ Tahsin Özgüç ve Nimet Özgüç, *Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Kültepe Kazısı Raporu* (1953), Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, ss. 30-31; Tahsin Özgüç, "The Art and Architecture of Ancient Kanish", *Anadolu/Anatolia VIII* (1964), s.28; Nimet Özgüç, "Kültepe Kanış'in Anadolu Arkeolojisindeki Yeri", *I. Atatürk Konferansları*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara 1964, ss. 187-188; Tahsin Özgüç, "New Observations on the Relationship of Kültepe with Southeast Anatolia and North Syria during the Third Millennium B.C.", *Aspect of Change and Cultural Development Essay in Honor of M.J. Mellink*, Wisconsin, 1986, s. 42; Emre, a.g.e., s.55.

²⁸ Tahsin Özgüç, *Kültepe-Kanış II: Eski Yakınoğlu'nun Ticaret Merkezinde Yeni Araştırmalar. New Researches at the Trading Center of the Ancient Near East*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1986, s. 34, Levha 74, 2.

²⁹ Özgüç, a.g.e., s. 35, Levha 74, 5.

³⁰ Tahsin Özgüç, *Kültepe-Kanış*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara 1959, s. 35, Levha 74, Resim 2,5, 8; Özgüç, a.g.e., s. 34, 35, Levha 74, 2.; Tahsin Özgüç, *Kültepe Kanış/Neşa*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 2005, ss. 229, Fig. 287-289.

³¹ P. Vandiver, "The Manufacture of Faience", bk. A. Kaczmarczyk and R.E.M. Hedges (eds.), *Ancient Egyptian Faience*, Aris and Philipps, Warminster 1983, s. A18.

sır çoğunlukla koyu mavi ve turkuaz renktedir. İçerisine kuvars dışında bakır, manganez ve kobalt eklenerek renklendirme yapılmakta ve temelde soğuk işleme tekniği ile üretilmektedir. Diğer bir deyişle fayansın şekillendirilmesi soğuk iken yapılmaktadır ve sıcak iken ise sırlama gerçekleştirilmektedir³². Fayans hamuru genellikle çok iyi olmakla beraber bazen kabadır. Üzerindeki sır, küçük bir kısmının fırınlamadan önce ya da sonra kuvars taneleriyle karıştırılmasına bağlı olarak renk kazanmaktadır. Çoğunlukla beyaz olarak görülen sır, açık mavi, yeşil, açık kahverengi veya gri tonlarında olabilmektedir³³.

Fayansın üzerini kaplayan sır, aslında ince bir kuvars tabakasıdır. Antik sır ile cam arasındaki tek fark da kullanımda görülmektedir. Başka bir malzemenin yüzeyine sonradan eklenen basit bir cam olan sırnı renklendirilmesi de camda olduğu gibidir. Kahverengi ise rengini demir bileşiminden almaktadır. Mavi renk genel olarak bakır bileşiminden kaynaklanmaktadır. Yeşil renk de orijinal olduğunda yine bakır içermektedir ve mavinin bazı kimyasal değişimlere uğratılmasıyla da elde edilebilmektedir. Bu renk rutubetle karşılaştığında solarak beyaza dönüşmektedir. Ayrıca bazı durumlarda fayansın özü ile üzerini kaplayan sır arasında görülen tabakanın, sırnı rengini değiştirmek için kullanılmış olduğuna dair çeşitli görüşler bulunmaktadır³⁴.

Avrupalılar modern terminolojide tuzların erimesiyle oluşan sırlı M.S. 14-15. yüzyıllarda İtalya'nın Faenze şehrinde Geç Orta Çağ sırlı seramiklerine benzettikleri için fayans terimini kullanmışlardır. Daha sonra sırlı çanak-çömlek ve porselenin birçok çeşidini ifade eden bir anlam kazanmıştır³⁵.

³² Paul T. Nicholson, "Glass and Faience Production Sites in New Kingdom Egypt: a Review of the Evidence" C.M. Jackson-E.C. Wager (ed.), *Vitreous Materials in the Late Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford 2008, s. 1.

³³ Horace C. ve J.F.S. Stone, "Faience Beads of the British Bronze Age", *Antiquity* LXXXV (1935), s. 207; Alfred Lucas, *Ancient Egyptian Materials Industries*, London 1962, ss. 183-184; H.E. Wulf, H.S. Wulf ve L. Koch, "Egyptian Faience", *Archaeology* 21/2 (1968), s. 100; Veach J. Noble, "The Technique of Egyptian Faience" *American Journal of Archaeology* 73 (1969), s. 435; Burr D. Thompson, *Ptolemaic Oinochoai and Portraits in Faience, Aspect of the Ruler-Cult*. Clarendon Press, Oxford 1973, ss. 10-11.

³⁴ Lucas, *a.g.e.*, ss. 184, 407; Moorey, *a.g.e.*, s.,170-171, 214.

³⁵ Beck ve Stone, *a.g.e.*, s. 207; Noble, *a.g.e.*, s. 435; Thompson, *Ptolemaic Oinochoai and Portraits in Faience, Aspect of the Ruler-Cult.*, ss. 7-8; Foster, *a.g.e.*, ss. 1, 9-10; Salje, *a.g.e.*, s. 6; Nicholson, *Egyptian Faience and Glass*, s. 9; Moorey, *a.g.e.*, s. 186; Nightingale, *a.g.e.*, s. 85.

Günümüzde ise fayans, toz kuvars, alkali tuzlar ve metal oksitlerin erimesiyle oluşan bir madde anlamında kullanılmaktadır³⁶. Bazı durumlarda, fayans terimi diğer sırlı malzemeler için de kullanılmıştır; Örneğin Oxford'daki Ashmolean Müzesindeki bazı Hanedanlık Dönem öncesi Mısır'daki fayans boncuklar üzerine yapılan çalışmalar sonucunda, bunların fayans değil de sırlı steatit olduğu anlaşılmıştır³⁷. Ayrıca mavi fayans da çoğu zaman "Mısır Mavisi" olarak bilinen mavi renkli frit ile karıştırılmaktadır³⁸.

Mısırlılar, parlayan ya da ışıldayan anlamına gelen *thnt* kelimesini, fayansı tanımlamada kullanmışlardır ve bu terim daha çok boncukları temsil etmektedir³⁹. Nicholson'a⁴⁰ göre *thnt* kelimesi her ne kadar cam anlamına gelecek şekilde kullanılmış olsa da çoğunlukla fayans anlamı taşımaktadır. Çoğu Akdeniz Tunç Çağı kültürleri fayansı lapis lazuli gibi değerli taşların taklidini yapmakta kullanmışlardır⁴¹. Bununla birlikte cam üretiminin M.Ö. 3. binde altında yatan amacın o sıralar çok sevilen ama Mezopotamya'da bulunmayan, Asya'dan, özellikle de Afganistan'dan getirilmesi güç ve pahalı olan lapis lazulinin yerine geçecek mavi ışıltılı bir malzeme üretmek olduğu bilim adamları tarafından da önerilmektedir⁴².

Ayrıca Mısır'da fayans ustalarına ait iki edebi kaynak da bulunmaktadır. Eski Krallık (3.-8. Hanedanlık) Dönemine ait bir metinde, "*thnt* atölyesini kontrol eden" bir görevliden söz edilmektedir. Bunun yanı sıra Orta Krallık (13. ya da 14. Hanedanlık) Dönemine ait bir stel üzerinde ise "*thnt* ustasından" bahsedilmektedir⁴³. Fayans ve boncuklar arasındaki yakın ilişki Doğu Akdeniz boyunca belirgindir ve bunun başlıca sebebi belki de boncukların ilk fayans ürünler arasında olmasıdır.

³⁶ Colin Renfrew, *Problems in European Prehistory*, Edinburg University Press, Edinburg 1979. 298; Moorey, *a.g.e.*, s. 166.

³⁷ Vandiver, *a.g.e.*, s. A64.

³⁸ Moorey, *a.g.e.*, s. 186.

³⁹ Foster, *a.g.e.*, s. 12.

⁴⁰ Nicholson, *Egyptian Faience and Glass*, s. 1.

⁴¹ Foster, *a.g.e.*, ss. 10-11.

⁴² A. Leo Oppenheim, "The Cuneiform Texts" *GGAM* (1970), ss. 9-15; E.M. Stern, "Glass and Rock Crystal: A Multifaceted Relationship", *Journal of Roman Archaeology* 10, 1997, s. 194 (192-206).

⁴³ Foster, *a.g.e.*, s. 13.

Bununla birlikte fayans Mezopotamya'da III. Ur Dönemi metinlerinde, akik ve lapis lazuli'den sonra en çok bahsedilen malzemedir. Özellikle renginin lapis lazuli'ye olan benzerliği bu malzemeyi daha çekici hale getirmiştir⁴⁴. Bu döneme ait metinlerde geçen *bu-uz-ḫi-li* kelimesindeki *bu-uz* ekleri, Oppenheim'e⁴⁵ göre ilkel cam, Foster'e⁴⁶ göre ise fayans olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca yine bu metinlerde frit benzeri camı tanımlamada Sümerce'den Akkadça'ya geçen *anzaḫḫu* terimi sıkça kullanılmaktadır⁴⁷. Nippur'da M.Ö. 2. binin ilk yarısına tarihlenen metinlerde *anzaḫḫu* terimi cam anlamında kullanılmıştır ve bu döneme ait envanter listelerinde, *anzaḫḫu* camının değerli parçalar arasında ele alındığı belirtilmektedir⁴⁸. Hititçe metinlerde karşımıza çıkan *zapzagaia* ya da *zapzaki* terimleri⁴⁹ de cam için kullanılan bir sözcüktür⁵⁰. Ancak Boğazköy'de ele geçen Hititçe tabletlerde cam için kullanılan sözcük yine *anzaḫḫu*'dur⁵¹. Bunun yanı sıra yine filolojik verilere göre, cam ya da camısı maddelerden yapılmış kaplar için Hititçede en uygun kelime *zapzagai* olarak önerilmektedir⁵². Yine Boğazköy metinlerinde bu terimin "cam ya da camısı maddelerden yapılmış alet, eşya, obje" anlamına geldiği düşünüldüğünde bu kelimenin arkeolojik belgelerle uyumlu olduğunu söylemek zordur. Arkeolojik verilere bakıldığında ise Hitit İmparatorluk Çağı'na ait cam, cam hamuru ya da dağ kristalinden yapılan eserlerin sayısı son derece azdır ve bunlar da parça ha-

⁴⁴ Noble, *a.g.e.*, s. 435.

⁴⁵ Oppenheim, *a.g.e.*, s. 35, 39.

⁴⁶ Foster, *a.g.e.*, s. 17.

⁴⁷ Söz konusu kelimenin kökeni Sümerce'de *an-zah* olarak bilinmektedir (Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, 1985, s. 35).

⁴⁸ Oppenheim, *a.g.e.*, 10-11, 18-19; Barag, *a.g.e.*, s. 38; Moorey, *a.g.e.*, s. 175; Chicago Assyrian Dictionary (CAD), p. 37a.; Paul W. J. r. Brosman, "The Neuter Plural of Hittite *i-* and *u-*Stems", *Journal of the American Oriental Society* 84, 4, (1964), s. 344-348; K. Riemschneider, "Die Glassherstellungen in Anatolien nach Nethitischen Quellen", *Anatolian Studies XXXV, Presented to H.G. Götterbock*, İstanbul, 1974, ss. 263-278.

⁴⁹ Hititçede bu kelimenin cam ya da cam hamurundan yapılmış bir kap ismi olduğu düşünülmektedir (W.F. Albright, "A New Hebrew Word for "Glaze" in Proverbs", *American Schools of Oriental Research*, 98 (1945), s. 24; Rainer Michael Boehmer, *Die Kleinfunde von Boğazköy aus den Grabungen 1931-1939 und 1952-1969*, Berlin (1972), s. 174-177.).

⁵⁰ J. Friedrich, *Hethitisches Wörterbuch*, Heidelberg, (1952), s.260; Oppenheim, *a.g.e.*, s. 21.

⁵¹ Howard Berman, "A Hittite Parallel to a Section of the Akkadian" in Kurt Bittel, Philo Hendrik, Jan Houwink ten Cate ve Erica Reiner, *Uitgaven van het Nederlands Historisch-Archaeologisch Instituut te İstanbul*, 35, 2008, s. 56.

⁵² Boehmer, *a.g.e.*, ss. 174-177.

linedir. Bu durum, cam ve benzeri malzemenin nadir durumlarda ve kült törenlerinde kullanılmış olduğunu ortaya koymaktadır⁵³.

Yukarıda da belirtildiği üzere antik dönem fayansları ile ilgili yapılan çalışmaların büyük kısmı Mısır fayans endüstrisi hakkında bilgi vermektedir. Yeni Krallık döneminde fayans yapımı ve cam üretimi çoğunlukla krali yerleşimlerde gerçekleştirilmiştir. Diğer taraftan söz konusu durum biraz karışıktır. Tell el-Amarna'da fayans üretimi ve olasılıkla cam işlemeciliği yapılan atölyeler bulunmaktadır. Bu durum, Thebes'in batı kısmında yer alan Malkata ve Doğu Nil Deltasında bulunan Qantir/Piramesse için de geçerli olabilir⁵⁴.

Geç Tunç Çağı fayansları ise çeşitli oranlarda olmak üzere üç temel maddeden oluşmaktadır. Silis temel madde olup çoğunlukla kaba kuvars ya da kum şeklinde elde edilir. Diğer madde kireç ise silis içinde yer alır. Soda ya da sodyum karbonat çoğunlukla bitkilerden ya da doğadan elde edilmektedir. Ezilmiş ve toz haline gelmiş mineraller değişik renklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Söz konusu dönemde fayans ustaları yeşil, açık mavi ve kırmızı renkleri elde etmek için bakır, koyu mavi için kobalt ve sarı renk için kalay kullanmışlardır. Daha sonra silis, kireç, soda ve renk elde etmek için kullanılan mineraller su ile karıştırılarak bir çeşit hamur elde edilmektedir. Hamurun fayans halini alması için çeşitli işlemler gerçekleştirilmektedir. Mısır'da ilk fayanslar elle şekillendirilmekte ve gerekli durumlarda aletlerle yontulmaktaydı⁵⁵. Sıklıkla 950°C derece üzerinde fırınlanan fayans usta tarafından bazı işlemlere tabi tutulmaktadır. Söz konusu ustalar fayans ile sır arasında, sırn rengini güçlendirmek ve yüzey ile sır arasındaki kaynaşmayı arttırmak amacıyla bir tabaka kuvars eklemekteydi⁵⁶.

Fayansın daha sonraki dönemlerde Mısır ve Ege dünyasında çarkta yapıldığı bilinmektedir⁵⁷. Mısır'da Orta Krallık Döneminde, yeni ka-

⁵³ Yaşar Coşkun, "Cam Hamuru, Fayans", *Archiuum Anatolicum Anadolu Arşivleri Emin Bilgiç Anı Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Eskiçağ Dilleri ve Kültürleri, Yayın No: 381, Sayı 3, s. 70-71.

⁵⁴ Nicholson, "Glass and Faience Production Sites in New Kingdom Egypt: a Review of the Evidence", s. 8.

⁵⁵ Vandiver, *a.g.e.*, s. A.17.

⁵⁶ Vandiver, *a.g.e.*, s. A14-15, A28.

⁵⁷ Foster, *a.g.e.*, s. 2.

lıplama tekniklerinin de geliştirildiği ve Mısır ile Mezopotamya'da kullanılan bu tekniğin özellikle boncuk üretiminde kalıp yardımıyla biçimlendirildiği anlaşılmaktadır. Bu yapım yönteminde boncuğun delik kısmının oluşturulması için bakır tel veya saman türü organik bir malzeme kullanılmıştır. Ancak kullanılan bakır tel pişirme işleminden sonra çıkarılırken boncuğun tahrip olmasına neden olmaktadır. Organik malzeme ise yanarak kaybolması nedeniyle daha çok tercih edilmektedir⁵⁸.

Söz konusu yöntemlerin dışında fayans boncuk ve mühür yapımında bitki sapları, ince ahşap çubuklar veya ip üzerine sarılarak silindirik hale getirilen hamur istenilen boyutta bir bıçak yardımıyla kesilerek biçimlendirilmekte ve daha sonra da fırınlanmaktadır. Pişirilme işlemi sırasında orta kısımda bulunan organik malzeme yine yanarak kaybolmakta ve böylece delik kısmı oluşmaktadır⁵⁹.

Fayans eserler yukarıda anlatılan bir dizi tekniğin kullanılması ile çeşitli atölyelerde üretilmişlerdir. Görüldüğü üzere ilk fayans eserler basit boncuk ve mühürlerden oluşurken, Geç Tunç Çağında üretilmiş olanlar ise daha ayrıntılı ve karmaşık işlemlere tabi tutulmuştur. Mısır'da bu tip eserler arasında heykelcikler, urneler, künkler ve daha gelişkin boncuklar bulunmaktadır⁶⁰. Yeni Hanedanlık dönemi fayansları ise herhangi bir teknolojik yeniliği yansıtmamaktadır ve kullanılan teknikler Erken ve Orta Hanedanlık dönemlerinde geliştirilmiştir. Öte taraftan, Yeni Hanedanlık dönemi süs eşyasının form miktarında bir artışın olduğu gözlemlenmektedir. Mısırlı fayans üreticileri Myken üzenği kulplu çömlekleri gibi, ithal kapların taklitlerini yapmaya başlamışlardır. Bunlara ek olarak, fayans eserleri ve bunların üretiminde kullanılan aletlerin, özellikle de kalıpların, miktarındaki artış bu alanda artık belli bir organizasyonun olduğunu da göstermektedir⁶¹.

Görüldüğü üzere Ege dünyasında ilk cam türünden malzemeler fayans ve Mısır mavi friti olarak literatüre geçmiştir. Bu tip malzeme temelde Girit'te bulunmaktadır ve istisnai örnek Yunanistan'ın kuzeyin-

⁵⁸ Beck ve Stone, *a.g.e.*, ss. 207-209; Lucas, *a.g.e.*, s. 111; Foster, *a.g.e.*, s. 3.

⁵⁹ Lucas, *a.g.e.*, s. 55-56; Wulff v.d., *a.g.e.*, ss. 98-99; Thompson, *Ptolemaic Oinochoai and Portraits in Faience, Aspect of the Ruler-Cult.*, s.10; Foster, *a.g.e.*, s. 3; Moorey, *a.g.e.*, s.179.

⁶⁰ F.D. Friedman, *Gifts of the Nile: Ancient Egyptian Faience*, Thames and Hudson, New York 1998.

⁶¹ Friedman, *a.g.e.*, s.24.

de Agios Mamas'ta bulunan bir mezar ile ilişkili olan 75 adet fayans boncuktan oluşan bir kolyedir ve Erken Tunç Çağı'nın ortasına tarihlendirilen yerel bir teknolojinin ürünü olmayan ithal ürünler arasında yer almaktadır⁶².

Girit'te ise şimdiye kadar bulunmuş olan en erken fayans buluntu, Doğu Girit'te yer alan Maronia Sitias'da mezar olarak kullanılmış bir mağarada bulunan karakteristik bir Mısır fincanıdır ve Mısır'da Erken Hanedanlık Döneminde kullanılmıştır. Mısır'dan getirilmiş olan diğer buluntular arasında Güney Girit'te Mesara Ovasında yer alan Lebe-na'daki⁶³ Erken Minos II ve Orta Minos IA dönemine tarihlendirilen bir tholos mezardan ele geçen mavi frit ve fayanstan yapılmış boncuklardır. Bunun yanı sıra fayanstan üretilen silindirik boncuklar da en erken fayans buluntular arasında yerini almaktadır. Geç Minos IA döneminin sonunda fayansın yerini alan cam Girit'te birçoğu ithal olmak üzere mezarlar içerisinde genellikle boncuk formunda görülmüştür. Özellikle Knossos'da fayans üretiminde kullanılan atölyelerden cam işlemciliğinde de yararlanılmış olduğu aşikardır⁶⁴.

Her ne kadar Ege'de çeşitli fayans boncuklar⁶⁵, kaplar⁶⁶ ve plakalar⁶⁷ bulunmuş olsa da bu bölgedeki fayans endüstrisi, M.Ö. 2. binin ortalarında hem nitelik hem de nicelik yönünden bir gerileme göstermektedir⁶⁸. Diğer taraftan Girit adasında Knossos sarayında, Orta Minos IB dönemine tarihlenen bir depo içerisinde bol miktarda fayans boncuk ele geçmiştir⁶⁹. Bunun yanı sıra yine Knossos sarayında Orta Minos III-

⁶² Pappa, "Toumba Aghiou Mamanthos, Khalkidikis" *AEMTh* 6, ss. 475-484; Panagiotaki, "The Technological Development of Aegean Vitreous Materials in the Bronze Age", s. 35.

⁶³ Georges Daux, "Chronique des Fouilles et Découvertes Archéologiques en Grèce en 1959", *Bulletin de Correspondance Hellénique* LXXXIV (1960), ss.845-846; Keith Branigan, *The Tombs of Mesara. A Study of Funerary Architecture and Ritual in Southern Crete, 2800-1700 B.C.* London 1970, ss. 17,31,196

⁶⁴ Panagiotaki, "The Technological Development of Aegean Vitreous Materials in the Bronze Age", ss. 36, 45.

⁶⁵ Arthur Evans, *The Palace of Minos at Knossos*, Volume I-IV, Macmillan, London 1921, fig. 120; Panagiotaki, *a.g.e.*, s. 35.

⁶⁶ Panagiotaki, *a.g.e.*, s. 35.

⁶⁷ Evans, *a.g.e.*, s. 39; Foster, *a.g.e.*, s. 99-115; Panagiotaki, *a.g.e.*, s. 39; Waterhouse, "The Knossos Town Mosaic Reconsidered", *Cretan Studies* 4, ss. 165-174.

⁶⁸ Foster, *a.g.e.*, s. 157; Doniert Evely, *Minoan Crafts: Tools and Techniques, an Introduction*, Volume 2 (SIMA 92), Aström, Jonsered 2000, s. 458.

⁶⁹ Evans, *a.g.e.*, fig. 120; Panagiotaki, "Preliminary Technical Observations on Knossian Faience", *Oxford Journal of Archaeology* 14, 146; Panagiotaki, *a.g.e.*, s. 35.

A dönemine tarihlendirilen fayanstan plakalar seri halinde açığa çıkarılmıştır⁷⁰.

Görüldüğü üzere fayans endüstrisinin Geç Minos III dönemi boyunca doruk noktasına ulaştığı Knossos sarayı içerisinde yer alan atölyelerin, fayans üretiminin merkezi olarak gösterilmesine neden olmuştur⁷¹. Buradan ele geçen fayans buluntular arasında yüzlerce boncuk, kap, plaka ve yılanlı tanrıça figürinleri de yer almaktadır⁷².

Aynı dönemde Knossos ve Zakros⁷³ atölyelerinde Minoslu sanatçılar tarafından üretilen fayansın Kıt'a Yunanistan'daki çeşitli merkezlerle ulaştığı arkeolojik kanıtlar ile ortaya konulmaktadır. Mycenae'deki Kuyu Mezarlarda bulunan fayans buluntular şüphesiz ki Minoslu sanatçılar tarafından yapılmıştır⁷⁴. Geç Saraylar Dönemi'nde fayans boncukları M.Ö. 14-13. yüzyıllara tarihlendirilen Attica bölgesinde yer alan Menidi'deki tholos mezarlar⁷⁵ dışında Peloponnesse bölgesinde Prosymna⁷⁶, Mycenae⁷⁷ ve Asine⁷⁸ gibi merkezlerden de tanınmaktadır.

Bunun tam aksine yine aynı dönemde Mezopotamya'da yaygın bir fayans üretimi görülmektedir⁷⁹. Fayans üretiminin Mitanni evresi olarak adlandırılan M.Ö. 1550-1350 yılları arasında görülen bu yayılım bol miktardaki prestij ürünü olarak tapınak ve saraylarda kendini göstermektedir. Orta Assur Döneminde ise (M.Ö. 1350-1200) fayans üretimi ve dağılımı daha yaygınlaşmış ve bu malzemeye sıklıkla mezarlarda rastlanılmaya başlanmıştır⁸⁰. Ayrıca fayans üretimi ile ilgili ikonografik

⁷⁰ Evans, *a.g.e.*, fig. 223-226, 228-230; Foster, *a.g.e.*, ss. 99-115; Waterhouse, *a.g.e.*, 165-174.

⁷¹ Grose, *a.g.e.*, 31; Panagiotaki, *a.g.e.*, 39; Evely, *a.g.e.*, fig. 176-177.

⁷² Evans, *a.g.e.*, 495-523; Panagiotaki, *a.g.e.*, 40.

⁷³ Panagiotaki, *a.g.e.*, s. 44.

⁷⁴ Evans, *a.g.e.*, s. 481-485; Alan J.B. Wace, "Mycenae: An Archaeological History and Guide", *The Annual of the British School at Athens XXV* (1949), s. 111; Panagiotaki, *a.g.e.*, 44

⁷⁵ K. Demakopoulou, *O Thisarros ton Aidonion. Sfragides kai Kosmimata tis Ysteris Epohis tou Khalkou*, Ministry of Culture, Athens, 1998, fig. 59.

⁷⁶ C.W. Blegen ve E. Pierce Blegen, *Prosymna: the Helladic Settlement Preceding the Argive Heraeum*, Cambridge University Press, Cambridge 1937, s. Fig. 285: 7.

⁷⁷ A. Xenaki-Sakellariou, *Oi Thalamotai Tafoi ton Mykinon Anaskafis Ch. Tsounta (1887-1898)*, Diffusion de Boccard, Paris 1985, s. 254-262.

⁷⁸ O. Frödin ve A. Persson, *Asine: Results of Swedish Excavations 1922-1930*, Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag, Stockholm 1938, s. Fig. 266.

⁷⁹ A. Leo Oppenheim, *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia*. Corning, The Corning Museum of Glass Press, New York 1988, s. 30.

⁸⁰ Moorey, *a.g.e.*, s. 178.

kanıtlar az olsa da, ele geçen bir örnek Thebes'deki Aba'nın 26. Hanedanlık mezarında karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu mezarda bir duvar resmi üzerinde yer alan sahnede bir erkek figür tabak içinde fayans hamuru hazırlamakta bir diğer erkek ise büyük bir olasılıkla yine fayans zambak biçimindeki bir süs eşyasını şekillendirmektedir⁸¹. Boncuk üretimine dair resimlere diğer Thebes mezarlarında da rastlanıldığı için, bu tip resimlerin büyük bir olasılıkla fayans boncuklardan daha çok taş boncuk üretimini gösterdiği düşünülmektedir. Diğer Thebes mezarlarında özellikle boncuk delinmesi ile ilgili tasvirler bulunmuş olsa da bunların fayans tabakadan daha çok taş boncuk üretimini temsil ettiği önerilmektedir⁸².

Bununla birlikte Lübnan'da Tyre'nin Geç Tunç Çağı tabakalarında bir fayans boncuk üretim atölyesinin varlığı bilinmektedir. XVI. tabakada bulunmuş olan taştan bir çalışma masası, üç kenarlı bir öğütme leğeni olarak restore edilmiştir. Bu leğen beyaz tebeşirimsi bir hamur ile kaplıdır ve bu fayansın da yapısında bulunan bir çeşit kalsiyum karbonat olarak tanımlanmıştır⁸³. XV. tabakada ise, tabana yerleştirilmiş olan bir pithos da bir fırın olarak kullanılmıştır. Bu fırının hemen yakınında açığa çıkarılan çukurun da fırının ateş yakma alanı olduğu düşünülmektedir. Söz konusu çukur içinde bulunan tabaka halindeki küller ve pithos içinden ele geçen kömür parçaları bu durumu doğrular niteliktedir⁸⁴. Dahası, deniz çakıllarının depolandığı alanın da, fayans için silis kaynağı olarak hizmet ettiği düşünülmektedir. Söz konusu tabakalarda ele geçen çok sayıda fayans boncuk bu üretimin kapasitesini göstermesi açısından dikkat çekmektedir. Yaklaşık 1.900 adet kırmızı renkli fayans boncuğunun XIV. tabakadan ele geçmesi de yerleşimdeki üretimin devamlılık göstermesini kanıtlaması açısından önem taşımaktadır⁸⁵.

Ayrıca Mısır'da, Lisht'deki 12. Hanedanlık Dönemine tarihlendirilen fayans boncuk atölyesine ait kalıntılara da rastlanmıştır⁸⁶. Hem fayans hem de cam atölyelerine ait kalıntıların Tell el-Amarna dışında

⁸¹ Norman de Garis Davies, *The Tomb of Puyemré at Thebes*, The Metropolitan Museum of Art, New York 1923, s.10.

⁸² Davies, *a.g.e.*, ss. 10-12, 57, 63, pl. X-XI.

⁸³ Patricia M. Bikai, *The Pottery of Tyre*, Aris & Phillips Ltd., Warminster 1978, ss.7, 92.

⁸⁴ Bikai, *a.g.e.*, ss. 7-8, 92.

⁸⁵ Bikai, *a.g.e.*, s. 8.

⁸⁶ Friedman, *a.g.e.*, s. 58; Nicholson, *Egyptian Faience and Glass*, s. 30.

saptanmış olması da bu bağlamda önem taşımaktadır. Burada fayans üretiminde kullanıldığı saptanan binlerce pişmiş toprak kalıp, çeşitli süs eşyası yapımında kullanılmıştır⁸⁷.

Görüldüğü üzere ilk cam türünden malzeme olan fayans, önceleri değerli taşlardan daha ucuz olması nedeniyle üretilmesi yanında taklitlerinin yapıldığı taşların büyüsel ve tıbbi güçlerini almıştır. Fayans yavaş yavaş değer kazanıp değerli taşlardan daha güçlü olmuştur. Bu güç üretimi ile ilgilidir; bir kum ve bitki kalıntısı yığımindan parlak bir malzemeye dönüşüm bir çeşit büyüsel değişim olarak kabul edilmiş olmalıdır. Bu yüzden fayans büyüsel özelliği yanı sıra saray ve elit kesim ile bağlantılı bir prestij ürünü olarak kayıtlara geçmiştir. Bu büyüsel özellikler tüm cam türü malzemelerin ortak özelliğidir ve Mezopotamya'daki cam üretimi ile ilgili yazılı metinlerde fırının hazırlanması, içine yerleştirilen figürinler ve kurbanlar ile ilgili bir kült töreni olarak tarif edilmektedir. Mısır'da mavimsi-yeşil rengiyle beraber fayansın ışıldayan görünümü "yaşam, yeniden doğuş ve ölümsüzlüğün sembolü" halini almıştır. Ayrıca, Tanrı Osiris ile olan bağlantısı ve yeniden doğuşun sembolü olarak kabul edilmesi açısından da oldukça önem verilmektedir⁸⁸. Bununla birlikte özellikle boncuklardan yapılan kolye ve gerdanlıklar Mısırlı tanrı heykellerin süslenmesinde de kullanım görmüştür⁸⁹.

Anadolu'ya bakıldığında ise, Güney Anadolu'da yer alan Tarsus Gözlükule'de⁹⁰ Erken Tunç Çağı III dönemine tarihlendirilen iki adet fayans mühür dikkati çekmektedir. Eskişehir/Alpu Ovası'nda yer alan ve Orta Tunç Çağı'na tarihlendirilen Çavlum Mezar buluntuları arasında, fayanstan yapılmış skarabe şeklindeki olasılıkla amulet-boncuk olarak da kullanılmış olan bir mühür önem taşımaktadır⁹¹. Bunun yanı sıra Oylum Höyük'te yine Orta Tunç Çağı'na tarihlendirilen iki fayans kap ile birlikte frit boncuklar bulunmuştur⁹². Ayrıca Kültepe'de Ia⁹³ ve

⁸⁷ W.M. Flinders Petrie, *Tell el Amarna*, Warminster 1974, s. 28.

⁸⁸ Friedman, *a.g.e.*, ss. 24-25.

⁸⁹ Cyril Aldred, *Jewels of the Pharaohs: Egyptian Jewellery of Dynastic Period*, New York 1971, s. 14.

⁹⁰ Hetty Goldman, *Excavations at Gözlükule, Tarsus. From the Neolithic through the Bronze Age I-II*, Princeton 1956, ss. 234, 238, Res. 393: 20-21.

⁹¹ Nejat Bilgen, *Çavlum: Eskişehir/Alpu Ovası'nda Bir Orta Tunç Çağı Mezarlığı*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 1668; Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 24, Eskişehir 2005, s. 19.

⁹² Özgen vd., *a.g.e.*, s. 499.

⁹³ Özgüç, *a.g.e.*, ss. 207-208, 210-211, Fig. 243-244, Fig. 248.

Ib⁹⁴ yapı katlarına tarihlendirilen fayans buluntular arasında önemli bir grubu heykelcikler oluşturmaktadır. Detaydaki küçük ayrılıklara rağmen Kaniş'te bulunmuş bütün fayans heykelciklerin üslubu aynıdır. Söz konusu sırlı fayans heykelciklerin yanı sıra yine sırlı fayanstan yapılmış olan az sayıdaki vazo örnekleri⁹⁵ ve mühürler⁹⁶ de dikkat çekicidir. Bunların dışında, Karum'un Ib (M.Ö. 1830-1700) yapı katına tarihlenen mezarlarında boncuk veya amulet olarak taşınmış tavşan, boğa, arslan, koyun, damga mühür ve çıplak kadın şeklindeki küçük fayans buluntular da önem taşımaktadır⁹⁷. Acemhöyük'te Assur Ticaret Kolonileri Çağı'na tarihlenen Sarıkaya Sarayında yapılan kazılarda taban üstünde dağınık olarak, küçük parçalar halinde ele geçirilen beyaz renkli ketene benzeyen ve bir yüzüne altın aplikle koyu ve açık mavi renkli fayans boncuklar ile yapılan süsleme yeralmaktadır⁹⁸. Bunun yanı sıra Afyon-Yanarlar Hitit Dönemine tarihlendirilen küp mezar buluntuları arasında⁹⁹ bol miktarda fayans boncuğa rastlanılmıştır. Ayrıca Boğazköy'de karşımıza çıkan fayans boncuklar dışında çeşitli tipteki frit ve cam boncuklar önem taşımaktadır¹⁰⁰. Maşat Höyük'te ise, M.Ö. 15. yüzyılın ikinci yarısına tarihlendirilen fayans hamurundan yapılmış çift koni biçimli bir boncuk saray buluntuları arasında yerini almaktadır¹⁰¹. Batı Anadolu'da Milas-Pilavtepe'de açığa çıkartılan ve Geç Hellas III A2'den III C erkene kadar tarihlendirilen bir Myken oda mezar eşyası arasında fayans boncuklar dikkati çekmektedir¹⁰². Bununla birlikte Pa-

⁹⁴ Özgüç, *a.g.e.*, ss. 207-209, 211, Fig. 245-246, 249; Tahsin Özgüç, *Kültepe/Kaniş-Nesha. The Earliest International Trade Center of the Ancient World and the Oldest Hittite Capital Town*, Tokyo 2003, no. 245; Fikri Kulakoğlu ve Selmin Kangal, *Anadolu'nun Önsözü: Kültepe Kaniş-Karumu: Asurlular İstanbul'da*, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Kültür yayınları, No: 78, İstanbul 2011, ss. 318, Fig. 376.

⁹⁵ Özgüç, *a.g.e.*, s. 211.

⁹⁶ Özgüç, *a.g.e.*, s.211.

⁹⁷ Özgüç, *a.g.e.*, s. 35, Levha 76, 1-7; Kulakoğlu ve Kangal, *a.g.e.*, s. 317, Fig. 372-374.

⁹⁸ Nimet Özgüç, "Acemhöyük Kazıları", *Anadolu X* (1966), s. 21.

⁹⁹ Emre, *a.g.e.*, ss. 37-40, Levha XLII, 5b, şek. 166; 5e, şek. 138; Levha XLII, 3; şek. 157; Levha XLII, 2; şek. 142; Levha XLII, şek. 170; şek. 143, şek.1, şek. 6-7, şek. 180, Levha XLII-I, şek. 4, Levha XLIII, 4, şek. 152; Levha XLIII, 2, şek.150, 163-164; şek. 181.

¹⁰⁰ Boemer, *a.g.e.*, ss. 174-177; Levha LXIII: 1809-1813, 1815-1818, 1822, 1826, 1828, 1832, 1834-1835, 1838.

¹⁰¹ Tahsin Özgüç, *Maşat Höyük II*, Türk Tarih Kurumu Basımevi V. Dizi, Ankara, 1982,ss.10,48, Levha 60,16; Coşkun, *a.g.e.*, 71.

¹⁰² Mathias Benter, "Milas'daki Pilavtepe Miken Oda Mezarı", Frank Rumscheid (ed.), *Die Karer und die Anderen: Internationales Kolloquium an der Freien Universität Berlin 13. Bis 15. Oktober 2005*, Milas 2006, s. 5, Res. 10, 3, 2.

naztepe'de yoğun buluntu grupları arasında önemli bir yer tutan cam eserler I. ve II. Mezarlık alanlarından ele geçmiştir. Bunlar arasında çeşitli tipte boncukların yanı sıra bir kabza başı¹⁰³ ve bir adet mühür¹⁰⁴ görülmektedir. Söz konusu mezar buluntuların büyük bir kısmının Geç Hellas III A-B (M.Ö. 14-13. yüzyıl) evrelerinde kullanılmış oldukları belirtilmektedir¹⁰⁵.

CAM ÜRETİMİ VE KULLANIMI

Cam genel olarak ince öğütülmüş kum (silis) (% 75), potas veya soda (% 15), kireç (% 10) ve bazen de daha başka bileşenlerini içeren 1500°C derecede tüm bu katkı maddelerinin beraber ergitilmesiyle elde edilen saydam, yarı-saydam veya opak, kristalleşmeden katılaştıran yapay bir malzemedir. Fayansın aksine tamamen sıvı hale getirilen cam, üretimi sırasında hızlı soğuması nedeniyle sağlam ve saydam bir görünüm alır¹⁰⁶. Silisin erime derecesi antik cam üreticileri için çok yüksek olduğundan antik dönemlerde istenilen dereceye ulaşabilmesi amacıyla erime derecesini düşürmek için soda eklenmiştir: bu silis ve soda birleşeni de "su camı" olarak bilinmektedir¹⁰⁷.

Cam yapımında kullanılan teknikler, konunun genişliği nedeniyle M.Ö. 2. bin ortalarından M.Ö. 2. yüzyıla kadar süren ilk ve uzun dönemde, teknik açıdan görünüm, cam objelerin yapımında kum-maça, masif kesme, döküm ve kalıplama gibi metodların uygulanmış olduğu

¹⁰³ Armağan Erkanal, "Panaztepe Kazısının 1985 Yılı Sonuçları" VIII. *Kazı Sonuçları Toplantısı I* (1987), s. 256, fig. 12.

¹⁰⁴ Armağan Erkanal-Öktü ve Nazlı Çınardalı-Karaaslan, "Panaztepe 2003 Yılı Kazıları", 26. *Kazı Sonuçları Toplantısı 2* (2005), s. 28.

¹⁰⁵ Nazlı Çınardalı-Karaaslan, "The East Mediterranean Late Bronze Age Glass Trade within the Context of the Panaztepe Finds", *Oxford Journal of Archaeology*, 31 (2) (2012), s. 125-136; Erkanal-Öktü Armağan, "The Late Bronze Age Cemeteries of Panaztepe" bk.:A. Erkanal-Öktü, S. Günel and U. Deniz (ed.), *Batı Anadolu ve Doğu Akdeniz Geç Tunç Çağı Kültürleri Üzerine Yeni Araştırmalar*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara 2008, ss. 70-90; Erkanal-Öktü Armağan, *Panaztepe I*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara (Baskıda).

¹⁰⁶ Poul Fossing, *Glass Vessels Before Glass Blowing*, Copenhagen 1940, ss. 23-24; Dan Barag, "Mesopotamian Core-formed Glass Vessels (1500-500 BC)", bk.: A.L. Oppenheim, R.H. Brill ve A. Von Salderen (eds.) *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia*, Corning Museum of Glass, New York 1970, s. 35; Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, 1985, s. 35; Sleen, *a.g.e.*, s. 19; J. Wiener, *Glass Finds and Glassmaking in Mycenaean Greece. An Archaeological Study*, Los Angeles 1983, ss. 103-104; Lilyquist, *a.g.e.*, s. 52, Moorey, *a.g.e.*, s.189,203; Nightingale, *a.g.e.*, s. 106.

¹⁰⁷ Peter Francis, *A Handbook of Bead Materials*, Lapis Route Books, Lake Placid 1982, s. 8.

şeklinde¹⁰⁸. M.Ö. 2. yüzyıl ve M.S. 1. yüzyıl arasındaki dönemde kum-maça tekniği terk edilmiş, buna karşın kalıplama ve döküm tekniği ile çalışılmaya devam edilmiştir. Bununla birlikte bu çağın en önemli buluşu ise üfleme tekniğinin keşfedilmesidir¹⁰⁹.

Kum-maça tekniği, cam kap yapımında kullanılan ilk tekniktir. Bu teknik M.Ö. 2. binin ortalarından itibaren Mısır ve Mezopotamya'da uygulanmaya başlamıştır. Maçanın sözlük anlamı maden, heykel ve içi boş cam kap imalatında kullanılan dolgu kalıptır. Söz konusu dolgu kalıp ya da diğer adıyla maça, kum ya da kilden yapılmıştır ve ucunda bir çubuk bulunmaktadır. Bu maça olasılıkla erimiş cam dolu potaya batırılmakta ya da pudra haline getirilmiş cam tozu üzerinde çok sıcak olarak yuvarlanmaktadır. Bazı hallerde de, cam hamuru bu maça üzerine akıtılmakta ya da sürülmektedir¹¹⁰.

Bir diğer yapım yöntemi ise masif kesme tekniğidir. Bu teknikle üretilen eserler cam külçelerden taş aletler yardımıyla kesilerek ya da yontularak elde edilmektedir¹¹¹.

Cam üretiminde kullanılan tekniklerden bir diğeri olan kalıplama tekniğinin önemli bir uygulama biçimi de baskı tekniğidir. Açık kalıba toz haline getirilmiş cam konularak uzun süre ısıtmakta ya da potada 1000°'ye kadar ısıtılarak malzemenin hamur haline gelmesi sağlanmaktadır. Daha sonra cam hamuru dış kalıba akıtılarak iç ve dış kalıp içinde sıkıştırılarak soğutulmakta ve istenen form elde edilmektedir. Bu yöntemle daha çok kase, tabak gibi açık ağızlı kaplar üretilmiştir¹¹².

Kalıplama tekniklerinden bir diğeri olan döküm tekniği, balmumu akıtma tekniği ve masif döküm tekniği olarak ikiye ayrılmaktadır. Metal ve pişmiş toprak objelerin hazırlanmasında kullanılan döküm tekniği cam ustaları tarafından erken dönemlerden itibaren boncuk, pendant ve kakmaların yanı sıra açık ağızlı kapların yapımında da kullanılmıştır¹¹³.

¹⁰⁸ Corning Museum, *Glass from the Ancient World: The Ray Winfield Collection*, New York 1957; Özet, a.g.e., s. 588.

¹⁰⁹ Özet, a.g.e., s. 588.

¹¹⁰ Özet, a.g.e., 589; F. Schuler, "Ancient Glassmaking Techniques, The Egiptian Core Ves-sel Process", *Archaeology*, 15, (1962), ss. 32-37.

¹¹¹ Smith, a.g.e., s. 18.

¹¹² Özet, a.g.e., s. 591.

¹¹³ Özet, a.g.e., s. 592.

Kalıplama tekniklerinin önemli bir uygulama alanı da mozaik cam tekniğidir. Bu teknikle imal edilen cam, çiçek demetine benzetildiği için *Millefiori* (bin çiçek) olarak adlandırılmaktadır. Söz konusu teknikle üretilen cam, farklı dizayn ve renkteki camların bir araya getirilmesi ile oluşturulmuş kaselerin yapımında kullanılmaktadır¹¹⁴.

Roma döneminde, üfleme çubuğunun keşfi ile camlar şişirme yöntemi ile seri olarak imal edilmiş ve fabrikasyon yapımlar geniş bir coğrafyaya yayılmıştır. Üfleme tekniği, kalıba üfleme ve serbest üfleme olarak ikiye ayrılmaktadır. Kalıba üfleme tekniği cam üfleme çubuğunun keşfinden sonra çok uygulanan bir yöntemdir¹¹⁵. Üfleme tekniği olarak adlandırılan bu yeni yöntemin keşfi cam üretiminde bir hızlanmaya neden olmuştur¹¹⁶.

Camın bir rastlantı sonucu keşfedilişi Romalı ünlü tarihçi *Gaius Pilius Secundus* ya da diğer adıyla *Yaşlı Pilius* tarafından anlatılan bir öyküde geçmektedir. Bu öyküde Natron (doğal sodyum karbonat) yüklü bir geminin (muhtemelen Mısır gemisi) Fenike kıyılarına demirlediği, tüccarların burada ocak hazırlamak için taş bulamadıkları ve bunun üzerine natron kullandıkları geçmektedir. Yakılan ateş sonucu natronun sahildeki kum ile birleşerek cam parçacıklarını oluşturduğu anlatılmaktadır¹¹⁷. Söz konusu bu hikaye ile belki de camın keşfini değil de aynı sahillerde gerçekleşen cam teknolojisindeki büyük keşif vurgulanmış olmalıdır.

Tell el-Amarna'da ele geçen yazılı belgeler, Mısır camının kuvars çakıllarından elde edilen saf silis'ten yapıldığını belirtmektedir. Bu konuda yapılan analizler, söz konusu camın alkali soda cinsinden olduğunu ve bazen az oranda potas içerdiğini göstermiştir. Bu durumda kullanılan alkin içinde çok az oranda potas bulunan sodyum karbonat ve

¹¹⁴ Edwin A. Barber, "Mosaic and Millefiori Glass", *Bulletin of the Pennsylvania Museum*, 13/51 (1915), s. 31.

¹¹⁵ Özet, a.g.e., s. 595-600.

¹¹⁶ Donald B. Harden, "Ancient Glass II: Roman", *The Archaeological Journal*, CXXVI (1970), s. 45-46.

¹¹⁷ Georges Perrot ve Charles Chipiez, *History of Art in Primitive Greece, Mycenaean Art, I-II.*, Chapman and Hall Ltd., London 1885, s.331; Lucas, a.g.e.,ss. 118-119; D.E. Eicholz, *Pliny Natural History X, Libri XXXVI-XXXVII*, Harvard 1962, ss. XXXVI,65,190-191; Giovanni Mariacher, *Glass from Antiquity to the Renaissance*, Milan 1976, s. 11.

sodyum bikarbonattan oluşan natron olduğunu göstermesi yukarıda sözü edilen öyküyü de destekler niteliktedir¹¹⁸.

Cam ilk olarak, M.Ö. 3500-3000 yılları arasında Mezopotamya'da taş ve pişmiş topraktan yapılmış boncukları kaplayan sır tabakası olarak ortaya çıkmıştır¹¹⁹. Bunun yanı sıra Irak'da Eşnunna (Tell Asmar) buluntuları arasında camdan yarı saydam bir çubuk parçası M.Ö. 2300'e tarihlendirilmektedir ve Sargon dönemine ait eserlerle birlikte ele geçmiştir¹²⁰. Diğer bir cam buluntu ise Eridu (Tell Abu Şahreyn)'da bulunmuş olan M.Ö. 2200'e tarihlendirilen mavi renkli bir cam topaktır¹²¹. Ayrıca yine M.Ö. 3. bin yılda, henüz bu dönemde cam kaplar görülmediği için Orta Mezopotamya'da kapların üzerinin sırlanmasında camın ana hammadde olarak kullanılmış olduğu saptanmıştır¹²². M.Ö. 2. binde geniş bir yayılımı sahip olan cam kaplar ile çağdaş olan diğer cam buluntular arasında kalıpta yapılmış olan çıplak kadın plakaları ve kolye ara parçaları da bulunmaktadır¹²³.

Mezopotamya'daki cam yapımının bu ilk dönemi M.Ö. 13. yüzyılın sonu ya da 12. yüzyılın başında sona ermiştir. Arkeolojik kazılardan elde edilen bulgulara göre, bu dönemden sonra Mezopotamya'da cam buluntulara bir daha rastlanılmamaktadır ve tekrar ortaya çıkışı ise yüzyıllar sonra gerçekleşmektedir. Cam üretimindeki düşüş Babil'de Kassit hanedanlık döneminin sonunda başlar ve M.Ö. 11. ve 10. yüzyıllarda Assur'un zayıf olduğu dönem boyunca devam eder. Cam üretimi ile ilgili yazılı kaynaklar ise, Orta Babil döneminin sonundan itibaren yazıflar ve Yeni Assur'un geç döneminde tekrar ortaya çıkar. Söz konusu dönem, Ege'de Myken uygarlığının çöktüğü ve cam üretiminin ortadan kalktığı, aynı zamanda Levant bölgesinde Deniz Kavimleri Göçü'nün yaşandığı döneme denk gelmektedir¹²⁴.

¹¹⁸ Lucas, *a.g.e.*, s. 120.

¹¹⁹ Barag, "Mesopotamian Core-formed Glass Vessels (1500-500 BC)", s.35; McGovern vd., *a.g.e.*, ss. 400-402.

¹²⁰ Frankfort, *a.g.e.*, ss. 56-59.

¹²¹ H.R. Hall, *A Season's Work at Ur*, London 1930, s. 213; Dan Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, 1985, s.111.

¹²² Kurt T. Luckner, "Ancient Glass", *Art Institute of Chicago Museum Studies*, Vol: 2, No:1 (1994), ss. 78-91; Şeniz Atık, "Çağlar Boyu Boncuk. "bk. Boncuk: İnanç, Güç ve Güzellik, Rezan Has Müzesi İstanbul 2007, ss. 14-17; Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, s. 35.

¹²³ Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass*, s. 36.

¹²⁴ Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass*, s. 39.

Bununla birlikte cam kullanımının M.Ö. 2. bin yılda Mezopotamya dışında Mısır ve Ege Bölgesi'nde canlı bir dönem yaşadığı bilinmektedir. Bu dönemin tipik cam ürünleri çeşitli renklerdedir; genelde opak açık mavi-turkuvaz ya da koyu mavi, beyaz, sarı, siyah ve kırmızı renkler mavi olan ana kütle üzerine bezeyici unsur olarak katılmıştır. Buna karşın renksiz-şeffaf cam son derece ender görülmektedir¹²⁵ ve az sayıda ele geçmiştir¹²⁶. Ayrıca Ege duvar resimlerinde gösterilen sarı renkteki boncukların altın, kırmızı renk boncukların karneol, mavi renkteki boncukların ise lapis lazuli ya da Mısır mavi friti ile fayansın yanı sıra camı simgeledikleri düşünülmektedir¹²⁷.

Eski Mısır camı, günümüzdeki cama göre daha az oranda silis ve kireç, daha fazla oranda ise demir oksit ve alkali içermektedir. Bundan dolayı da daha az ısıda eriyebilmekte ve üretimi daha kolay olmaktadır. Ancak bu özellikler dış etkenlerden çabuk etkilenmeyi de beraberinde getirmektedir. İki cam arasındaki diğer büyük farklılık ise modern camın şeffaf, Mısır camının ise genelde donuk veya tam şeffaf olmamasıdır. Mısırlılar camın bu özelliğine karşılık, Fenikeliler Tir ve Sidon şehirlerindeki atölyelerde renksiz ve şeffaf cam üretmeyi başararak büyük bir servet kazanmışlardır. Fenikelilerin ilerlettiği cam sanatının gelişmesindeki en büyük etken, cam üretimi için gerekli olan hammaddele- rin Fenike kıyılarından kolay ve ucuz bir şekilde sağlanabilmesidir¹²⁸.

Diğer taraftan bu döneme ait cam külçeler, Eridu dışında Tell-Brak'ta izlenmektedir. Anadolu'da M.Ö. 1380-1345 yılları arasında egemen olan Hitit kralı Şuppiliuma, Alalah'ın da içinde bulunduğu, Kargamış ve Halep'in de yer aldığı bölgedeki Mitanni topraklarını Hitit kontrolü altına almıştır. Anadolu'da ele geçen ve M.Ö. 16. yüzyılın sonlarına tarihlendirilen iç kalıp tekniği kullanılarak yapılan en eski cam kap parçası, saydam mavi camdan yapılmış olan bir şişeye ait boyun parçası olup Alalah buluntuları arasında yerini almaktadır¹²⁹. Ku-

¹²⁵ Tunç çağında renksiz cam üretimi oldukça sınırlıdır, ancak Demir Çağı'na özgü sayı- lan bir teknolojik ilerleme olarak bilinmektedir.

¹²⁶ Thilo Rehren, "Geç Tunç Çağında Cam Ticareti" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slot- ta (eds.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd., Bochum 2006, s. 535.

¹²⁷ Panagiotaki, *a.g.e.*, s. 51.

¹²⁸ Forbes R.J., *Studies in Ancient Technology V*, Leiden 1957, ss.110-111; Lucas, *a.g.e.*, s. 120; Perrot ve Chipiez, *a.g.e.*, s. 329; Grose, *a.g.e.*, s. 29-30.

¹²⁹ C. Leonard Wooley, *Alalah. An Account of Excavations at Tell Atchana in Hatay, 1937-1949*, Burlington House, London 1955, ss. 300-301, 384; Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, s. 36, 42.

zey Suriye'de yer alan Alalah'da, Geç Tunç Çağı tabakalarından birçok tipik Mezopotamya cam kap parçaları ile diğer cam buluntular ele geçmektedir. Bu durum da, sözü edilen en eski cam şişe parçasının Mezopotamya'dan ithal edilmiş olduğunu ortaya koymaktadır¹³⁰. Bu döneme ait cam şişe örnekleri özellikle Kuzey Mezopotamya'da yer alan Nuzi, Assur ve Tell el Rimah gibi merkezlerde yayılımı Nuzi seramiği ile birlikte görülmesinden dolayı cam üretim merkezinin Mitanni krallığı olduğuna işaret etmektedir¹³¹. Ancak Moorey¹³², bu dönemdeki cam üretim endüstrisini seyrek ve düzensiz olarak tanımlamıştır. Her ne kadar en eski cam buluntuları Mezopotamya'dan ele geçmiş olsa da bazı araştırmacılar, gerçek anlamdaki ilk cam üretiminin M.Ö. 16 yüzyılda Mısır'da gerçekleşmiş olduğunu ileri sürmektedir¹³³.

Birincil cam üretim atölyelerinde genellikle ham cam külçeler, kuvarz çakılları ve bitki kalıntıları gibi yerel hammaddeler kullanılmıştır. Bunun yanı sıra ikincil üretim atölyeleri ise, yerel zanaatkarların bu cam külçelerden süs eşyası, dekoratif kaplar ya da amuletlerin üretildikleri yerel atölyelerdir. Nitekim bu tipteki birincil cam atölyelere yalnızca Mısır'da rastlanılmıştır. Ayrıca yazılı metinlerden de bu tip atölyelerin Mezopotamya'da da bulunduğunu anlaşılmaktadır. Ancak yapılan arkeolojik kazılarda henüz bu tip atölyelere rastlanmamıştır¹³⁴.

Görüldüğü üzere, Mısır'da ilk cam yapımının ne zaman ortaya çıktığı konusu kesinlik kazanmamıştır. Ancak Mısır'da cam üretiminin yapıldığı tespit edilen en eski cam atölyeleri Yeni Krallık Döneminde 18. Sülalenin sonuna tarihlendirilen III. Amenophis (M.Ö. 1402-1364) zamanında Thebes ve Tell el-Amarna dışında Lisht'te tespit edilmiştir¹³⁵. Bazı araştırmacılar cam işçiliğinin Suriye kökenli olduğunu ve söz konusu Hanedanlık zamanında görülen gelişmenin Mısır'ın bu bölgedeki seferleriyle bağlantılı olduğu düşüncesindedir¹³⁶.

¹³⁰ Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, 1985, s. 36.

¹³¹ Barag Dan, "Mesopotamian Glass Vessels of the Second Millennium B.C.", *Journal of Glass Studies*, IV,(1962), ss. 9-27.

¹³² Moorey, *a.g.e.*, s. 192

¹³³ J.D. Cooney, *Catalogue of Egyptian Antiquities in the British Museum: IV Glass*, London 1976, s.15

¹³⁴ Caroline M. Jackson ve P.T. Nicholson "The Provenance of Some Glass Ingots from the Uluburun Shipwreck", *Journal of Archaeological Science*, 37 (2010), ss. 295-301.

¹³⁵ Perrot ve Chipiez, *a.g.e.*, s. 327; R.J. Forbes, *a.g.e.*, ss. 118-120.

¹³⁶ Lucas, *a.g.e.*, s. 116; Donald B. Harden, "Ancient Glass I: Pre-Roman" *The Archaeological Journal CXXV* (1969): ss. 46; Donald B. Harden, *Glass of the Caesars*, Published by Olivetti, Milan 1987, s. 3.

Mısır'da 18. Hanedanlık döneminde III. Amenhotep (M.Ö.1390-1352) ve IV. Amenhotep/ Akhenaten (M.Ö. 1375-1358) dönemleri cam sanatının altın çağı olarak bilinmektedir¹³⁷. Cam üretim merkezleri ile ilgili olarak Mısır'da III. Amenhotep devrinde Malkata ve M.Ö. 14. yüzyılın ortasına tarihlenen Tell-el Amarna buluntuları Mısır'daki cam üretiminin devlet yönetiminde ve kontrolünde olduğunu göstermiştir¹³⁸. Yapılan son araştırmalar kapsamında Geç Tunç Çağı'nın ikinci yarısının başlarında cam ürettiği anlaşılan önemli bir atölyenin Doğu Nil Deltasında yer alan ve M.Ö. 13. yüzyılın sonlarına tarihlenen Qantir/Piramesse'de olduğu bilinmektedir¹³⁹. Ancak bu üretim kesinlikle bilinen en erken üretim olmayıp, gelişkin ve uzun deneyimlere dayanan tekniklerin kullanıldığı uygulamaları temsil etmektedir¹⁴⁰.

Spaer'e göre ise¹⁴¹, en eski cam üretimi İsrail'de Akko yerleşiminde gerçekleşmiştir. Hatta M.Ö. 16. yüzyılın ikinci yarısını cam üretiminin gerçek bir endüstri halini aldığı için "Cam Çağı" olarak da tanımlamıştır¹⁴². Söz konusu dönemde cam zanaatkarlarına ait ürünler Babil ve Assur'da geniş bir dağılım göstermektedir. Söz konusu ürünlere, bu dönemde Hurri-Mitanni krallığının direkt etkisi ve kontrolü altında olan güneyde Ur, Nippur, Babil, Dur-Kurigalzu, Assur, Nuzi, Nineve, Tell el-Fakhar, Tell el-Rimah, Tell Brak, Chagar-Bazar, Kirkuk ve batıda Alalakh'da rastlanılmaktadır¹⁴³.

Geç Tunç Çağı'nda opak renkli camın lapis lazuli, turkuvaz ve kehribar türü yarı değerli malzeme yerine kullanılması yanında elit kes-

¹³⁷ Moorey, *a.g.e.*, s. 194.

¹³⁸ P.T. Nicholson, "Glassmaking and Glassworking at Amarna: Some New Work", *Journal of Glass Studies*, 43, 1995, s. 11-19; Grose, *a.g.e.*, s. 51; Jackson ve Nicholson, *a.g.e.*, s. 296.

¹³⁹ Thilo Rehren, Edgar B. Pusch ve A. Herold "Glass Coloring Works within a Copper-Centred Industrial Complex in late Bronze Age Egypt" bk.: P. McCray (ed.) *The Prehistory and History of Glassmaking Technology*, Westerville 1998, ss. 227-250; Rehren, *a.g.e.*, s. 535; Nicholson, "Glass and Faience Production Sites in New Kingdom Egypt: a Review of the Evidence", s. 8-9; Jackson ve Nicholson, *a.g.e.*, s. 296.

¹⁴⁰ Rehren, *a.g.e.*, s.535.

¹⁴¹ Spaer Maud, *Ancient Glass in the Israel Museum: Beads and Other Small Objects* (Israel Museum Catalogue 447), Israel Museum, Jerusalem 2000, s. 23.

¹⁴² Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, 1985, s. 36-37; R.F.S. Star, *Nuzi Report on the Excavations at Yorgan Tepe near Kirkuk, Iraq Conducted by Harvard University in Conjunction with the American Schools of Oriental Research and the University Museum of Philadelphia 1927-1931*, Cambridge, Massachusetts, 1939, ss. 446-456.

¹⁴³ Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 262; Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, 1985, s. 36.

min tekelinde bulunan ve seri üretimi yapılan bir malzeme olması da dikkati çekmektedir. Tarihteki cam üretimi deyince Doğu Anadolu ve Kuzey Mezopotamya'da Hurri-Mitanni etki alanının bu üretimin merkez bölgesi olduğunu akla getirmektedir¹⁴⁴. Özellikle M.Ö. 15. yüzyılda Hurri ülkelerinde cam üretimi hızla ilerlemekle beraber diğer bölgeleri de etkisi altına aldığı bilinmektedir¹⁴⁵.

Yüksek statüdeki bireylere ait olan Orta Assur mezarlarında cam, fayans ve yarı değerli taşlardan yapılmış olan birçok boncuk bulunmuştur¹⁴⁶. Ur'da, her ne kadar hem fakir hem de zengin mezarlarda boncuklar bulunmuş olsa da, zengin mezarlarda bulunmuş olanlar büyük boyutları, renkleri ve yüksek taş kalitesi ile kolaylıkla ayırt edilmektedir; altın boncuklar da zenginliğin belirtisidir ve daima renkli taş boncuklarla birlikte kullanılmışlardır¹⁴⁷. Boncuklar, Ur'daki kadın mezarlarında daha çok miktarda görülmesi yanında yüksek statüye sahip erkek mezarlarında da rastlanılmaktadır¹⁴⁸.

Ayrıca bu dönem, cam kullanımının ve aynı zamanda ticaretinin Doğu Akdeniz'de özellikle Mısır, Levant, Anadolu ve Ege bölgesinde en yoğun görüldüğü dönem olarak karşımıza çıkmaktadır¹⁴⁹. Hurri ülkelerinde camcılığın çok gelişmiş olduğu ve ham camın da ihraç edildiği düşünüldüğünde, cam külçelerin batıya getirilip Myken cam boncuklarının yapımında kullanılmış olması kuvvetli bir olasılıktır¹⁵⁰. Özellikle işlenmemiş cam külçeler camın hammadde olarak aktif ticaretinin yapıldığına dair en güvenilir kanıtları oluşturmaktadır¹⁵¹. Bununla birlikte M.Ö. 15. ve 13. yüzyıllar arasındaki dönem ise Spaer¹⁵² tarafından "deneysel ve yenilikçi" dönem olarak yorumlanmıştır. Yine aynı araştırma-

¹⁴⁴ Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, 1985, s. 36-37; R.F.S. Star, *Nuzi Report on the Excavations at Yorgan Tepe near Kirkuk, Iraq Conducted by Harvard University in Conjunction with the American Schools of Oriental Research and the University Museum of Philadelphia 1927-1931*, Cambridge, Massachusetts, 1939, ss. 446-456.

¹⁴⁵ Cooney, *a.g.e.*, s. xvi.

¹⁴⁶ Maxwell-Hyslop K.R., *Western Asiatic Jewellery, c. 3000-612 B.C.*, London 1971, ss.173-174.

¹⁴⁷ C. Leonard Wooley, *Ur Excavations II: The Royal Cemetery*, London 1934, s. 370.

¹⁴⁸ Wooley, *Ur Excavations II: The Royal Cemetery*, s. 366.

¹⁴⁹ Rehren, *a.g.e.*, s. 535.

¹⁵⁰ Üzfirat Özgümmüş, *Anadolu Camcılığı*, Pera Yayıncılık, İstanbul 2010, s. 19.

¹⁵¹ S. Kurinsky, *Glassmakers: An Odyssey of the Jews: The First Three Thousand Years*. 1991, s. 90.

¹⁵² Spaer, *a.g.e.*, ss. 23-24.

cıya göre¹⁵³ camın Karanlık Çağ yaklaşık M.Ö. 1200-850 tarihleri arasına denk düşmektedir. Geç Tunç Çağı cam endüstrisi Suriye ve Kuzey Mezopotamya'da biraz daha erken tarihlerde gelişmeye başlamakla birlikte Mısır'da olduğu kadar ileri gidememiş ve Karanlık Çağ nedeniyle büyük bir darbe almıştır¹⁵⁴.

Girit adasında ise, Geç Minos IA döneminde, Knossos'da daha önce fayans üretiminde kullanılan atölyelerin artık cam işlemeciliğinde kullanılmaya başladığı ve daha çok boncuk yapımında yararlandığı görülmektedir¹⁵⁵. Söz konusu dönemde, Ege bölgesi geneline bakıldığında cam, fayans ve frit boncukların büyük bir kısmının atölyelerde üretimi sonrası dağıtımının yapıldığı ve daha çok ölü gömme gelenekleri açısından tholos, pithos, sanduka ve oda mezarlarda, kadın, erkek ve çocuk iskeletleri ile ilişkili olarak ele geçmiş olduğu saptanmıştır¹⁵⁶. Bu malzemeden yapılmış olan boncukların bol miktarda ve çeşitte bulunması, Ege bölgesinde Geç Hellas III A-B (M.Ö. 1390-1180) döneminde gelişmiş bir cam endüstrisinin varlığına işaret etmektedir¹⁵⁷.

Cam ve fayans boncuklar ile diğer cam eşyanın Ege dünyasındaki dağılımı, bunların Myken kültüründeki yeri hakkında da yeni bilgiler vermektedir. Bunlar, özellikle Kıt'a Yunanistan'da Mycenae¹⁵⁸, Dendra¹⁵⁹, Pylos¹⁶⁰ ve Spata¹⁶¹ dışında Girit'te Knossos¹⁶² gibi merkezi yerle-

¹⁵³ Spaer, *a.g.e.*, ss.23-24.

¹⁵⁴ Harden, *Glass of the Caesars*, s.3.

¹⁵⁵ Panagiotaki, *a.g.e.*, ss. 45, 53.

¹⁵⁶ K. Nikita "Mycenaean Glass Beads: Technology, Forms and Function" bk.: I.C. Glover, H. Hughes-Brock ve J. Henderson (ed) *Ornaments from the Past: Bead Studies After Beck*, Bead Study Trust, London and Bangkok 2003, s. 33.

¹⁵⁷ Nikita, "Mycenaean Glass Beads: Technology, Forms and Function", s. 23.

¹⁵⁸ Wace, *a.g.e.*, s. 349; George E. Mylonas, *Ancient Mycenae*, Princeton 1957; ss. 103-127; George E. Mylonas, *Mycenaean ad the Mycenaean Age*, Princeton 1966, ss. 334-336; Giampaola Graziadio, "The Process of Social Stratification at Mycenae in the Shaft Grave Period: A Comparative Examination and Evidence" *American Journal of Archaeology* 95 (1991), ss. 423-425.

¹⁵⁹ Axel W. Persson, *The Royal Tombs at Dendra Near Midea*, Oxford University Press, Lond 1931; ss. 4-15, 30-31

¹⁶⁰ Kyriaki Polikreti, vd. "XFR Analysis of Glass Beads from the Mycenaean Palace of Nestor at Pylos, Peloponnesus, Greece: New Insight into the LBA Glass Trade", *Journal of Archaeological Science*, 38 (2011), s. 2889-2896.

¹⁶¹ Oscar Montelius, *La Grèce Préclassique, Première Partie*, Stockholm 1924, s.165.

¹⁶² Arthur Evans, "The Palace of Knossos", *The Annual of the British School at Athens IX* (1903), ss. 66-67; Evans, *a.g.e.*, 1921, s. 486; Arthur Evans, *The Palace of Minos. A Comparative of Successive Stages of the Early Cretan Civilizations as Illustrated by the Discoveries, Volume IV, Part II*, Mac Millan and Co. Limited, London 1935, s. 963-964.

şimlerin zengin mezarlarında ya da saray yerleşimlerinin kontekslerinde bulunmaktadır¹⁶³. Eldeki veriler özellikle boncukların Myken topluluğunda önemli bir yere sahip olmasının yanı sıra mezar eşyası olarak tercih edilen materyaller arasında ön sırada geldiğini göstermektedir. Mykenae'de olduğu gibi, saray duvar resimlerinde tasvir edilen kadınlar ya da tanrıçalar boncuktan süs eşyası takmış olarak gösterilmiştir¹⁶⁴.

Süslenmek amacıyla ise boncukların genelde ölünün üzerine veya yakınına konulduğu bilinmektedir. Bu örnekler arasında özellikle cam ve fayans boncukların Knossos'daki Pit-Cave 66 nolu mezarda açığa çıkarılan eşyanın büyük bir kısmını oluşturması dikkat çekicidir¹⁶⁵.

Görüldüğü üzere mezarlarda kişisel süs eşyası arasında da önemli bir yer tutan cam boncuklara elit kesimin gömüldüğü tholos ve oda mezarlarında yoğun olarak rastlanılmaktadır. Ayrıca mezarlar dışında saray ve sarayla bağlantılı olan çok işlevli binalarda da çeşitli tipte cam boncuk örnekleri bulunmaktadır¹⁶⁶. Boncuklar, cam, fayans ve altın dışında çeşitli taşlar ile birlikte kombinasyon kurularak kolye olarak kullanılmışlardır. Bu şekilde yapılmış kolyelere Girit adasında yer alan Archanes'deki¹⁶⁷ Geç Hellas IIIA2 dönemine tarihlenen bir tholos mezar içinde de rastlanılmıştır. Burada açığa çıkartılan iskelet bir kadına aittir ve sol elinde bir bronz ayna tutmaktadır. Başının etrafında ise altın ve camdan çift sıralı boncuktan oluşan bir diadem takmaktadır. Mezarda bulunan üç kolye altın, cam, fayans, kehribar ve karneol boncuklardan meydana gelmektedir. İki tane camdan iğne başı elbisenin omuz kısmında yer almaktadır. Ayrıca iskeletin çevresinden ele geçen altın ve camdan yapılmış rozet biçimli kabartma boncuklar ile küresel gövdeli boncuklar dikkati çekmektedir. Yine iskeletin yakın çevresinde, bir gümüş yüzük, bir mühür ve fildişi parçaların yanı sıra kafası çevresinden pişmiş toprak pyxis içinde bronz bir ustura ve bir ya da iki kolyeye ait altın, kaya kristali ve fayans boncuklar ele geçmiştir. Bu kadının toplum içinde yüksek bir sınıfa mensup olduğu düşünüldüğünde boncuklar

¹⁶³ K. Nikita, "Mycenaean Glass Beads", *Bead Study Trust Newsletter* 38 (2001), ss. 15-17; Nikita, "Mycenaean Glass Beads: Technology, Forms and Function", ss. 33-34.

¹⁶⁴ Nightingale, *a.g.e.*, s. 82.

¹⁶⁵ Evans, "The Palace of Knossos", ss. 71-72.

¹⁶⁶ Nightingale, *a.g.e.*, s. 82.

¹⁶⁷ John Sakakallakis, "Minoan Cemeteries at Arkhanes" *Archaeology* 20/1 (1967), ss. 278-280; Klaus Gallas, *Kreta. Ursprung Europas*, München 1984, ss. 146,148.

arasında cam ve fayans örneklerin olması da ilgi çekicidir. Archanes'deki bu kadına ait olan cam ve fayans boncuklar aslında daha basit mezarlarda yer alan diğer boncuklardan büyük bir fark göstermemektedir¹⁶⁸. Burada belirtilmesi gereken husus çeşitli tipteki malzeme ile birlikte cam ve fayans boncukların da tercih edilmesi dönemin moda anlayışının ortaya konulması açısından da son derece önem taşımaktadır.

Camın ortaya çıkmasıyla beraber Girit'teki Knossos atölyeleri daha önceki fayans ürünlerine benzeyen cam malzeme üretmeye başlamıştır. Diğer taraftan daha sonra fayans üretimi düşüş gösterip cam işlemeciliğinde yükselme görülmüştür. Aynı dönemde üretim merkezleri Girit Saraylarından çıkıp Kıt'a Yunanistan saraylarına geçmiştir¹⁶⁹.

Cam ve fayans boncuklar ile Myken saray kültürü arasındaki yakın ilişki Myken saraylarının Geç Hellas IIIB (M.Ö. 1200'ler) döneminde yıkılışı ve Geç Tunç Çağının (Geç Hellas IIIC) son evresine geçişte büyük değişikliklerin ortaya çıkması ile sonuçlanmaktadır. Myken sarayı ile ilişkili olan süs eşyası atölyesi kalıntıları, Ege'de saray ile boncuk üretimi arasındaki bağlantıyı doğrulamaktadır¹⁷⁰.

Cam işçiliği ve fayans üretimi Myken saraylarının yıkılışı ile birlikte sona ermiştir. Saraylar sonrası dönemde boncukların tamamen ortadan kalkmasından önce cam ve fayans boncuk sayısında büyük bir düşüş meydana gelmiştir¹⁷¹.

Bilindiği üzere Anadolu'da ilk üretilen cam buluntular boncuklar ile temsil edilmektedir¹⁷². Boğazköy Sarıkale'den ele geçen dikdörtgen formda cam boncuk Büyükkale IVd evresine, M.Ö. 1700'e tarihlenmektedir¹⁷³. Boğazköy'de cam boncuk yapımında kullanıldığı düşünülen bir taş kalıbın bir cam ustası tarafından buraya getirilmiş olabilece-

¹⁶⁸ Nightingale, *a.g.e.*, s. 82.

¹⁶⁹ Panagiotaki, "The Technological Development of Aegean Vitreous Materials in the Bronze Age", s. 51.

¹⁷⁰ Sarantis Symenoglou, *The Topography of Thebes from the Bronze Age to Modern Times*, Princeton 1985, s. 72.

¹⁷¹ Nightingale, *a.g.e.*, s. 82.

¹⁷² Emel Yağcı, "İ.Ö. İkinci Binde Anadolu'da Cam", *OLBA I* (1998), ss. 29-44.

¹⁷³ Boehmer, *a.g.e.*, ss. 174-177, Lev. LXIII; no.1809-1811; Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, s. 39-46; Jürgen Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 2002 Yılı Çalışmaları", 25. *Kazı Sonuçları Toplantısı 2* (2004), ss. 12-13.

ği belirtilmektedir¹⁷⁴. Ancak 2003 yılında Boğazköy'de bulunmuş olan ve her iki yüzünde detaylı bir şekilde Hitit tanrılarının işlenmiş olduğu bir cam döküm kalıbı daha ele geçmiştir¹⁷⁵. Bu kalıbın üzerindeki hiyeroglifin "Babil" anlamına gelmesi, Erten'e göre¹⁷⁶ kalıbın işlevi konusunda aydınlatıcı bilgiler vermektedir. Çünkü Hititler cama "Babil taşı" (NA₄ KÁ.DINGIR.RA) demektedir¹⁷⁷. Böylece lapis lazuli yerine camdan yapılmış tanrı figürlerinin yapımı için söz konusu kalıbın kullanılmış olduğu anlaşılmaktadır. Bu taş kalıpların M.Ö.16. yüzyıldan itibaren başta Nuzi olmak üzere Batı Asya'dan İran ve Irak'a, Anadolu'dan Suriye-Filistin kıyası ve Yunanistan'a kadar uzanan geniş bir coğrafyada ele geçtiği görülmektedir¹⁷⁸.

Ayrıca Çavlum Mezarlığında Orta Tunç Çağı'na tarihlenen mavi renkli bir cam boncuğun yanı sıra frit ya da cam hamuru olarak nitelendirilen çok sayıda boncuk ele geçmiştir¹⁷⁹. Yine Orta Tunç Çağı'na tarihlenen Demircihöyük-Sarıket Mezarlığı buluntuları arasında cam hamuru boncuklar dikkati çekmektedir¹⁸⁰. Alishar'ın Eski Hitit Krallığı'na geçiş tabakalarında¹⁸¹, Afyon-Yanarlar Hitit Dönemine tarihlenen küp mezar buluntuları arasında¹⁸², Afyon-Kusura'da Assur Ticaret Kolonileri Çağı'nın geç evresi ile Eski Hitit Krallık Dönemine ait

¹⁷⁴ Boehmer, *a.g.e.*, s. 217, no.2229, taf. LXXXVII; Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, s. 39.

¹⁷⁵ Ayşe Baykal-Seeher ve Jürgen Seeher, "Götterbilder aus Babylonstein? Eine hethitische Gußform aus Boğazköy-Hattuša" (2003), *Istanbul Mitteilungen* 53, ss. 99-111.

¹⁷⁶ Emel Erten, "Camın Erken Tarihi: Anadolu'da Tunç Çağı'nda Cam Konusunda Düşünceler. Early History of Glass: Comments on the Bronze Age Glass in Anatolia", 2010, s. 62. Baykal-Seeher ve Seeher, *a.g.e.*, ss. 107-110.

¹⁷⁷ Baykal-Seeher ve Seeher, *a.g.e.*, ss. 107-110.

¹⁷⁸ Boehmer, *a.g.e.*, ss. 176-177; Riemschneider, *a.g.e.*, ss. 273-274.

¹⁷⁹ Bilgen, *a.g.e.*, s. 19.

¹⁸⁰ Jürgen Seeher, *Die Bronzezeitliche Necropole von Demircihöyük-Sarıket*, Ernst Wasmuth Verlag, Tübingen, 2000, s. 195, 208, şek. 62, g. 128, a, b.

¹⁸¹ Hans Heinrich von der Osten, *The Alishar Höyük Seasons of 1930-1932, Part II*, Oriental Institut Publications XXIX, The University of Chicago Press, Chicago 1937, ss. 85-87, 284. Alishar ile ilgili yapılan bu yayında 10 T ve 11 T tabakaları Hitit katları olarak adlandırılmıştır. Ancak Kurt Bittel (Kurt Bittel, "Archäologische Funde aus Turkei 1934-1938" *Archäologischer Anzeiger* 54 (1939) s.106) ve Nimet Özgüç (Nimet Özgüç, "Alishar Eti Buluntularının Tarihlendirilmesi" *Arkeoloji Araştırmaları II*. (1945), s.90) ise 10 T ve 11 T tabakalarının Assur Ticaret Kolonileri Çağı ve Eski Hitit Çağı dönemini kapsadığını açıklamışlardır. Eric F. Schmidt, *The Alishar Höyük, Season of 1928 and 1929, I*, Oriental Institut Publications XIX, The University of Chicago Press, Chicago, 1932, ss. 77-88.

¹⁸² Emre, *a.g.e.*, ss. 38, şek. 156.

olan¹⁸³ ve M.Ö. 19-16. yüzyıllar arasına tarihlendirilen Gordion mezarlık alanı¹⁸⁴ ile Kaman-Kalehöyük¹⁸⁵ IIIb-Eski Hitit dönemine ait tabakalarda ele geçen çeşitli tipte cam boncuklar dikkati çekmektedir. Kırıkkale ili, Karakeçili ilçesinde yer alan Büklükale'de gerçekleştirilen M.Ö. 2. Bin yılın ikinci yarısına (Hitit İmparatorluk Çağı) ait yangın tabakasının araştırılması sırasında şiddetli yangın geçirmiş üç oda açığa çıkarılmıştır. Sözü edilen odalardan R14'ün tabanı üzerinde yumruk büyüklüğünde taşlar arasından ve altundan bir cam şişe ve bir askılığa ait parçalar ele geçmiştir. Bunlardan cam şişe parçası, armudi formlu olup dip kısmı eksiktir¹⁸⁶ ve bu dönemdeki cam şişeler genelde iç kalıp tekniği (*core-formed technique*) ile üretilmiştir¹⁸⁷. Bu form M.Ö. 2. bin yılın Mezopotamya'sında yaygındır ve burada kullanılan burma, balık sırtı ve zigzag desenler de bu dönemin özgün motifleri arasında yer almaktadır¹⁸⁸. Ayrıca mavi renkli ve yuvarlak cam askılıkların genelde Tanrıça İştâr'ın sembolü olarak düşünülmektedir ve Büklükale'de bulunan cam eserler Mitanni'nin Hitit üzerindeki etkisinin ne kadar büyük olduğunu da göstermektedir¹⁸⁹. Bunun yanı sıra Şaraga Höyük'te Geç Tunç Çağı'na tarihlenen dinsel yapı kompleksinin doğusunda yer alan ve kuzey-güney doğrultuda uzanan bir yol üzerinde çok sayıda cam ve fayans boncuk ele geçmiştir¹⁹⁰. Bunlar arasında dikdörtgen biçimli ve uzunlamasına paralel yivli cam boncuk tipi özellikle ilgi çekicidir¹⁹¹. Bunların

¹⁸³ Winfred Lamb, "Excavations at Kusura near Afyon Karahisar-I" *Archaeologia*, LXXXVI (1936), s.54; Winfred Lamb, "Excavations at Kusura near Afyon Karahisar-II", *Archaeologia*, LXXXVII (1937), s. 273.

¹⁸⁴ Lamb, "Excavations at Kusura near Afyon Karahisar-II" , s. 4; Lamb, "Excavations at Kusura near Afyon Karahisar-II", s.273, Machteld Mellink, *A Hittite Cemetery at Gordion*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1956, ss. 37-39, 57; Emre, *a.g.e.*, ss. 48-49, 57.

¹⁸⁵ Sachiro Omura, "1996 Yılı Kaman Kalehöyük Kazıları", *XXIX. Kazı Sonuçları Toplantısı I*, (1998), s.317.

¹⁸⁶ Kimiyoshi Matsumura, "Büklükale Kazısı 2010", *33. Kazı Sonuçları Toplantısı 4*, (2012), s. 425-426.

¹⁸⁷ Barag, *a.g.e.*, s.133; Moorey, *a.g.e.*, s. 204.

¹⁸⁸ Barag, *a.g.e.*, s.133; Moorey, *a.g.e.*, s. 204.

¹⁸⁹ Matsumura, *a.g.e.*, s. 427.

¹⁹⁰ M. Kemal Sertok, Fikri Kulakoğlu ve F. Flomena Squadrone, "2002 Yılı Şaraga Höyük Kurtarma Kazıları", *25. Kazı Sonuçları Toplantısı 2* (2004), s.143; "Şaraga Höyük Salvage Excavations", *26. Kazı Sonuçları Toplantısı 2* (2005), s.281, 282, fig.5; "Şaraga Höyük 2002 Yılı Kazıları", Numan Tuna ve Owen Doonan ed., *İhsu ve Karkamış Baraj Gölleri Altında Kalacak Arkeolojik ve Kültür Varlıklarını Kurtarma Projesi 2002 Yılı Çalışmaları, Cilt. I*, (2011), s.219.

¹⁹¹ Erten, *a.g.e.*, s. 61; Emel Erten, "Eskiçağ Camcılığında Renk ve Biçim İlişkileri", *II. OD-TÜ Arkeometri Çalıştayı. Türkiye Arkeolojisi'nde Cam: Arkeolojik ve Arkeometrik Çalışmalar*, Elma Teknik Basım Matbaacılık, Ankara (2012), s. 82-83, şekil 2.

yanı sıra Orta Anadolu Platosunda Kastamonu-Kınık'ta Hitit İmparatorluk dönemine tarihlendirilen bir cam rhyton dikkati çekmektedir¹⁹².

Ayrıca M.Ö. 14. yüzyıla tarihlendirilen Boğazköy'de Büyükkale II-I evresine ait sarı ve kırmızı opak camdan bir vazoya ait dört parça ile birlikte Yukarı Şehir Ib tabakasında da kolye tanesi olarak kullanılmış olduğu düşünülen ve tanrı Astarte'yi betimlediği varsayılan çıplak kadın biçiminde cam pandantif önem taşımaktadır¹⁹³. M.Ö. 16. yüzyılın sonları ve 15. yüzyıla tarihlenmekte olan bu tip pandantifler, özellikle Suriye-Filistin kökenli eserler olarak değerlendirilmektedir¹⁹⁴. Pandantif veya kolye sarkacı olarak da tanımlanan bu tip eserler Boğazköy dışında M.Ö. 16. yüzyıl sonları ile M.Ö. 15. yüzyıl başlarından itibaren Nuzi, Tell el-Rimah, Suriye-Filistin kıyıları, Alalakh, Hama, Megiddo, Beth Shan, Lashisch'in yanı sıra Kıbrıs'da Kouklia ile Kıt'a Yunanistan'da Mykenai'den de tanınmaktadır¹⁹⁵. Ayrıca Panaztepe'den M.Ö. 14-13. yüzyıllar arasına tarihlendirilen ve tholos mezar buluntusu olarak ele geçen kadın biçimli cam eser önem taşımaktadır¹⁹⁶.

Öte yandan cam buluntulara Batı Anadolu'nun güneyinde Bodrum'da yer alan Müsgebi'de M.Ö. 14-13.yüzyıllara tarihlendirilen bir Myken mezarında rastlanmaktadır. Bu mezarda ele geçen cam boncuk taneleri dikkat çekicidir¹⁹⁷. Bununla birlikte Kolophon'dan¹⁹⁸ ele geçen Geç Hellas II B-III C1 dönemine tarihlendirilen tholos mezar buluntuları arasında kalıba dökülmek suretiyle biçimlendirilen cam pendant

¹⁹² A. Çınaroğlu, "Kastamonu Kökenli Bir Grup Hitit Gümüş (?) Eseri", *Müze-Museum* 4 (1990-1991), ss. 53-59.

¹⁹³ Boehmer, *a.g.e.*, s. 174-175, 180, no. 1802, Lev. LXIII, no. 1861, Lev. LXV.

¹⁹⁴ Barag, *a.g.e.*, s. 36, no. 70.

¹⁹⁵ Barag, "Mesopotamian Core-formed Glass Vessels (1500-500 BC)", s.188-199; S.M. Goldstein, *Pre-Roman and Early Roman Glass in the Corning Museum of Glass*, Corning 1979, s. 47; Moorey, *a.g.e.*, s. 193-194.

¹⁹⁶ Armağan Erkanal-Öktü, *Panaztepe I*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara (Baskıda); Nazlı Çınardalı-Karaaslan, "East Mediterranean Late Bronze Age Glass Trade within the Scope of Panaztepe Finds" *Oxford Journal of Archaeology* (Baskıda).

¹⁹⁷ Yusuf Boysal, "Millî Eğitim Bakanlığı Müsgebi Kazısı 1963 Yılı Kısa Raporu" *Türk Arkeoloji Dergisi* XIII (1964), ss. 81-85; Aynur Özet, "An Amphoriskos in the Bodrum Museum of Underwater Archaeology" *Journal of Glass Studies* 35 (1993), ss. 114-133, fig. 1; Aynur Özet, *Dip-ten Gelen Parıltı*, Ankara 1998, s. 30-31, 33.

¹⁹⁸ Yusuf Boysal, "Karya Bölgesindeki Yeni Araştırmalar/ New Excavations at Karya" *Anadolu/Anatolia XI* (1967), ss. 1-56.

parçası yer almaktadır¹⁹⁹. Söz konusu döneme ait olarak Panaztepe'de²⁰⁰ açığa çıkartılan tholos, pithos, taş sanduka ve kompozit mezarlar içerisinde ele geçen buluntular arasında cam, fayans ve frit malzemenin yapılmış süs eşyası önemli bir yer tutmaktadır²⁰¹.

Bununla birlikte Geç Tunç Çağı, Doğu Akdeniz ve Yakındoğu'da yoğun ticari ilişkilerin yaşandığı bir dönem olarak bilinmektedir. Söz konusu dönemde bölgelerarası yapılan değiş-tokuş ile hammaddelerin geniş bir alanda dağılımının yapılması sağlanmıştır. Bu ticaret sisteminin anlaşılması ve cam ticareti hakkında arkeolojik verileri en iyi ortaya koyan ve M.Ö.14-13. yüzyıllara ait Kaş yakınındaki Uluburun²⁰², Yunanistan'da Argos Körfezinin kuzey kıyısında İria Burnu ucundaki İri-

¹⁹⁹ William Greenwell, "On Some Rare Forms of Bronze Weapons and Implements" *Archaeologia* 58 (1902), s.6. Res. 6; Coşkun Özgünel, "Batı Anadolu ve İçlerinde Myken Etkinlikleri" *Belleleten* CLXXXVII (1983), s. 721.

²⁰⁰ Çınardalı Nazlı, "Panaztepe Kazısında Ele Geçen Bir Grup Süs Eşyası" bak. A. Erkanal vd. (eds.) *İ. Metin Akyurt ve Bahattin Devam Anı Kitabı, Eski Yakındoğu Kültürleri Üzerine İncelemeler*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul 1995, ss. 79-90; Armağan Erkanal, "Panaztepe Kazısının 1985 Yılı Sonuçları" VIII. *Kazı Sonuçları Toplantısı I* (1987), s. 256; Armağan Erkanal-Öktü, "İzmir Bölgesi Arkeolojik Araştırmalarında Panaztepe Kazısının Yeri" *İzmir Kent Kültür Dergisi* (2002), s. 191; Armağan Erkanal-Öktü, "The Late Bronze Age Cemeteries of Panaztepe" bk.:A. Erkanal-Öktü, S. Günel and U. Deniz (ed.), *Batı Anadolu ve Doğu Akdeniz Geç Tunç Çağı Kültürleri Üzerine Yeni Araştırmalar*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara 2008, s. 77; Erkanal-Öktü, *Panaztepe I*.

²⁰¹ Nazlı Çınardalı, *M.Ö. 2. Bine Tarihlendirilen Panaztepe Süs Eşyasının Ege Arkeolojisindeki Yeri ve Önemi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara 1997; Çınardalı-Karaaslan, *a.g.e.*

²⁰² George Bass, "A Bronze Age Shipwreck at Uluburun (Kas): 1984 Campaign", *American Journal of Archaeology*, 90 (3) (1986), ss. 269-296; Cemal Pulak, "The Uluburun Shipwreck: An Overview" *International Journal of Nautical Archaeology* 27, no.3 (1998), ss. 188-224; Cemal Pulak, "The Cargo of the Uluburun Ship and Evidence for Trade with the Aegean and Beyond" bk.: L. Bonfante-V. Karageorghis (ed.) *Italy and Cyprus in Antiquity, 1500-450 BC: Proceedings of an International Symposium Held at the Italian Academy for Advanced Studies in America at Columbia University, November 16-18 2000*, Nicosia 2001, ss. 13-60; Matthaues Harmut, "Geç Tunç Çağında Akdeniz'de Kültürler Arası İlişkiler ve Ticaret Seferleri" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (eds.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd, Bochum 2006, ss. 341-342; Rehren, *a.g.e.*; M.W. Newton, S. Talamo, C. Pulak, B. Kromer ve P. Kuniholm, "Uluburun Batığının Tarihlendirilmesi" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (eds.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd., Bochum 2006, ss. 117-118; O. Höckmann, "M.Ö. 2. Binde Doğu Akdeniz'de Gemi Yolculuğu" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (eds.), *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd, Bochum 2006, ss. 311-326; Cemal Pulak, "Uluburun Batığı" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (ed.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd., Bochum 2006, ss. 57-104; Cemal Pulak, "The Uluburun Shipwreck and Late Bronze Age Trade" bk.: J. Aruz, K. Benzel ve J. M. Evans (ed.) *Beyond Babylon. Art, Trade and Diplomacy in the Second Millennium B.C.*, Metropolitan Museum of Art, New York 2008, ss. 289-310.; Jackson ve Nicholson, *a.g.e.*; Cemal Pulak, "Uluburun Shipwreck" bk. E.H. Cline (ed.) *The Oxford Handbook of the Bronze Age Aegean*: 849-861, Oxford University Press, New York 2010.

a Batıkları²⁰³, Likya'nın güneydoğu kıyılarında M.Ö. 1200 yılına tarihlendirilen Gelidonya Burnu (Taşık Burnu) Batığı²⁰⁴ ve İsrail'de Haifa yakınlarında Kfar Samir²⁰⁵, Girit Adası yakınlarında Pseria Adası²⁰⁶ civarında Orta Minos I (M.Ö. 1900-1700) dönemine ait batıklar önemli bir yere sahiptir. Ayrıca Orta Çağ'da Suriye'den Venedik'e cam ithalinin yapıldığını gösteren belgeler de bulunmaktadır²⁰⁷. M.S. 11. yüzyıla tarihlendirilen Marmaris-Serçe Limanı batığında ele geçen iki ton ham camın Suriye'den getirilmiş olması binlerce yıl sonra bile aynı rotaların kullanılmış olduğunu göstermesi açısından son derece önem taşımaktadır. Ayrıca Serçe Limanı Batığından ele geçen ham camın oldukça kaliteli olup diğer camlara göre çok daha pahalı olduğu da belirtilmektedir²⁰⁸.

Söz konusu batıklar sayesinde deniz yoluyla kurulan bölgelerarası ilişkilerin niteliğinin anlaşılması yanında özellikle Uluburun batığında ele geçen cam külçeler ve cam süs eşyası²⁰⁹ camın hammadde olarak dağılımının yanı sıra satışa hazır ürün olarak uzak mesafeler arası ticarete önemli rol oynadığı konusunda detaylı bilgileri de sunmaktadır.

İşlenmemiş cam külçeler camın ham olarak aktif ticaretinin yapıldığına dair kanıtlar sunmaktadır; bu ticaret Mykenler ve diğer kültürlerin cam işlemeciliğine başlamalarına neden olmuştur²¹⁰. Farklı büyüklükte ve yaklaşık 2 kg ağırlığında, kobalt mavisi, sarı, turkuaz ya da mor

²⁰³ George Bass, "Cape Gelidonya: A Bronze Age Shipwreck" *Transactions of the American Philosophical Society*, Vol. 57, Part 8 (1967); George Bass, "Doğu Akdeniz'de Tunç Batıkları" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (eds.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd, Bochum 2006, ss. 309-310; Matthaus, *a.g.e.*, s. 341.

²⁰⁴ Bass, "Cape Gelidonya: A Bronze Age Shipwreck", 1967.

²⁰⁵ E. Galili, N. Shmueli ve M. Artzy, "Bronze Age Ship's Cargo of Copper and Tin" *The International Journal of Nautical Archaeology* 15 (1986), ss. 25-37.

²⁰⁶ Matthaus, *a.g.e.*, s. 341, 348; Bass, "Doğu Akdeniz'de Tunç Batıkları", s. 310.

²⁰⁷ Giulio Jacopi, "Nuovi Scavi nella Necropoli Micenea di Jalisso" *Annuario XIII-XIV* (1933), ss. 253-345.

²⁰⁸ Bass, "A Bronze Age Shipwreck at Uluburun (Kas): 1984 Campaign, s. 278.

²⁰⁹ Bass, "A Bronze Age Shipwreck at Uluburun (Kas): 1984 Campaign, s. 278, 289; Rehren, *a.g.e.*, s. 535; Pulak, "The Cargo of the Uluburun Ship and Evidence for Trade with the Aegean and Beyond", ss. 25-30; Pulak, "The Uluburun Shipwreck and Late Bronze Age Trade", s.313; Cemal Pulak, "Excavations at Uluburun: The Final Campaign" *INA Quarterly* 21.4 (1994), s. 9.

²¹⁰ Kurinsky, *a.g.e.*, s. 90.

renkli 175 tane cam külçe Uluburun batığında bulunmuştur²¹¹. Uluburun batığından ele geçen mavi cam külçeler üzerine yapılan analiz çalışmaları sonucunda bunların Mısır 18. Hanedanlık Dönemi (M.Ö. 1550-1295) vazoları ve Myken mavi renkli cam boncukları ile kimyasal yönden benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Bu durum da bunların hepsinin aynı kaynaktan elde edildiğini göstermektedir. Bununla birlikte kobalt mavisi ve turkuaz renkteki cama ait kimyasal analizlerden hammaddenin Mısır kökenli olduğu anlaşılmaktadır. Koyu sarı ve mor renkli örneklerde saptanan farklı kimyasal kompozisyon ise değişik bir kökene işaret etmektedir²¹². Açık ve koyu mavi renkteki çağdaş mavi cam külçeden 13 tanesi Tell-Brak'daki Mitanni sarayında bulunmuştur²¹³. M.Ö. 8. ve 4. yüzyıllar arasına tarihlenen cam külçeler ise Niniveh, Dilbat ve Persepolis'de bulunmuştur²¹⁴.

Bir ticaret malzemesi olarak kullanılan külçeler üretim yerlerinden çok uzaklarda bulunmakta ve bu nedenle üretildikleri yerlere ait çok fazla bilgi bulunmamaktadır. Bununla birlikte silindir biçimli potalar cam üretiminin kesin belgeleri olmasa da arkeolojik açıdan önemli bilgiler aktarmaktadır. Özellikle Geç Tunç Çağı'nda renksiz camın bölgelerarası ticareti konusunda belge bulunmadığından, renksiz ham camın da renkli cam atölyelerine çok yakın yerlerde yapıldıkları ileri sürülmektedir. Böylece silindir biçimli potaların ele geçtiği, ancak cam külçelerin bulunmadığı Tell el-Amarna ve Lisht gibi merkezlerde renksiz ham cam üretiminin yapıldığı varsayılabilir. Benzer yöntemler ile çalışan birkaç farklı "cam fabrikasının" bulunduğu yolundaki veriler özellikle Uluburun'da ele geçen farklı boyutlardaki külçeler nedeniyle olası görülmektedir²¹⁵.

Son yıllarda yapılan çalışmalar kapsamında özellikle Qantir/Piramese kazılarında elde edilen sonuçlar cam üretiminde kullanılan pota-

²¹¹ Pulak, "The Cargo of the Uluburun Ship and Evidence for Trade with the Aegean and Beyond", ss. 25-30; Pulak, "The Uluburun Shipwreck: An Overview", ss. 202-203; Rehren, *a.g.e.*, ss. 535-536.

²¹² Pulak, "The Cargo of the Uluburun Ship and Evidence for Trade with the Aegean and Beyond", ss. 25-30; Pulak, "The Uluburun Shipwreck: An Overview", ss. 202-203; Rehren, *a.g.e.*, ss. 535-536.

²¹³ David Oates, Joan Oates ve Helen McDonald, *Excavations at Tell Brak, I: The Mitanni and Old Babylonian Periods*, McDonald Institute Monograph Series, Oxford 1997, ss. 85-86.

²¹⁴ Moorey, *a.g.e.*, s. 203.

²¹⁵ Rehren, *a.g.e.*, s. 538.

ların hangi aşamada yer aldığını aydınlatmaya yardımcı olmaktadır. Potalar farklı biçimdeki diğer bir kapta yaklaşık 900° C derecede eritilen ve reaksiyona girmemiş hammadde kalıntılarını içeren öğütülmüş, ancak henüz renklendirilmemiş camı bir toz boya ile (pigment) karıştırıp, daha sonra yüksek bir ısıda (yaklaşık 1100° C derece) eritmek ve homojen bir cam külçe oluşturmak için kullanılmıştır. Camın potalarda ergitildiği, ancak metalden farklı olarak kalıplara dökülmediğini belirtmek gerekmektedir. Silindir biçimli kaplar hem pota hem de kalıp işlevini üstlenmiştir. Külçeler soğuyarak son biçimlerini söz konusu kaplar içerisinde almaktadır. Böylece potalar hammaddeden cam üretim zincirinde son aşamada kullanılmaktadırlar. Bu aşamadan sonra renksiz ve tek renkli külçeler birincil işliklerden zanaat atölyelerine yani ikincil işliklere aktarılırdı. Zanaat atölyelerinde olasılıkla farklı yerlerden gelen, farklı renkteki cam külçelerden renkli cam kaplar ve çeşitli tipte boncuklar üretilmekteydi²¹⁶.

Söz konusu yöntemlerden biri camın kalıba dökülmek suretiyle biçimlendirilmesidir²¹⁷. Bu yöntemin Geç Tunç Çağı Ege dünyasında ortaya çıktığı kabul edilmekte ve Myken merkezlerinde ele geçen buluntular da bu görüşü destekler niteliktedir²¹⁸. Önce küçük fayans eserlerin yapımında kullanılan bu yöntem daha sonra cam eserlerin yapımında da aynı şekilde uygulanmıştır. Bu yöntemde istenilen biçimde yapılmış tek parçalı kalıba sıvı haldeyken dökülen cam, soğuduktan sonra çıkarılmakta ve gereken yerler törpülenerek düzeltilmektedir²¹⁹. Özellikle Tiryns'de²²⁰ bulunan cam üretim artıklarından yola çıkarak Panagiotaki²²¹, kabartma boncukların camın ısıyla sıvı hale getirilmesinden sonra kalıpta şekillendirilmiş olduklarını belirtmektedir.

²¹⁶ Rehren, *a.g.e.*, s. 537.

²¹⁷ Şahinde Demirci, "Şimdiye Kadar Yapılan Arkeometrik Çalışmalarda Cam Ham Maddeleri, Üretimi ve Çeşitliliği Üzerine Elde Edilen Bilgiler", *II. ODTÜ Arkeometri Çalıştayı, Türkiye Arkeoloji'sinde Cam: Arkeolojik ve Arkeometrik Çalışmalar*, Elma Teknik Basım Matbaacılık, Ankara, s. 20-24.

²¹⁸ Barag, "Mesopotamian Core-formed Glass Vessels (1500-500 BC)", s.38-39.

²¹⁹ Horace C., Beck, "Classification and Nomenclature of Beads and Pendants" *Archaeologia* 77 (1928), ss. 60-69; Lucas, *a.g.e.*, ss. 125-126; Moorey, *a.g.e.*, s. 203-204.

²²⁰ T. Elisabeth Haevernick, *Beiträge zur Glasforschung die Wichtigsten Aufsätze von 1938 bis 1981*, Mainz 1981, ss. 404-407.

²²¹ Marina Panagiotaki, "Production Technology of Aegean Bronze Age Vitreous Materials" bk.: J. Bourriau-J. Phillips (ed.), *Invention and Innovation. The Social Context of Technological Change 2: Egypt, the Aegean and the Near East, 1650-1150 BC.*, Oxbow Books, Oxford 2004, ss. 149-175.

Kaliba dökülerek yapılan cam kabartma boncukların bir tarafının düz diğer tarafının da motifli olduğu görülmektedir²²². Bu motifler arasında rozet, çiçek, spiral, sarmaşık, çeşitli deniz kabukları, balık ve ahıptapot dışında tanrısal ya da hayali yaratık tasvirleri de görülmektedir²²³.

Söz konusu eserlerin yapımında kullanılan kalıpların büyük bir kısmı steatitten yapılmıştır. Bunun dışında granit, bazalt ve diorit gibi taş cinslerinden yapılmış kalıplar da vardır. Bu tür kalıplar ayrıca altın eserlerin yapımında da kullanılmıştır²²⁴. Mykenai'den ele geçen iki taş kalıp hem cam hem de altın dökümünde kullanılmıştır²²⁵. Ayrıca bu tür kalıplardan Spata'dan parçalar halinde çok sayıda ele geçmesi burada yerel bir atölyenin olduğunu ortaya koymaktadır²²⁶. Benzer steatit kalıplar Girit adasında yer alan Knossos sarayında da ele geçmiştir. Kalıbın yanı sıra oldukça fazla sayıda boncuğun ele geçmesi yukarı bölümlerde de belirtildiği üzere burada önemli bir endüstrinin olduğunu da ortaya koymaktadır. Bu kalıp üzerinde yer alan bazı motiflerin sadece cam için olmadığını, fayans üretimi için de kullanım gördüğünü bilinmektedir²²⁷.

²²² Wace, *a.g.e.*, ss. 110-111; Goose, *a.g.e.*, s. 32; Helen Hughes-Brock, "Mycenaean Beads: Gender and Social Contexts" *Oxford Journal of Archaeology*, 18 (3) (1999), ss. 277-293.

²²³ Perrot ve Chipiez, *a.g.e.*, ss. 415-416; T. Elisabeth Haevernick, "Mycenaean Glasses", *Archaeology* 16 (1963), no: 3, ss. 190-193; L. William Taylour, E.B. French ve K.A. Wardle, *Well Built Mycenae: The Helleno-British Excavations within the Citadel at Mycenae, 1959-1969*, The Short Run Press, Oxford 1992, ss. 32-33.

²²⁴ Perrot ve Chipiez, *a.g.e.*, s. 413; Frederick H. Marshall, *Catalogue of the Jewellery, Greek, Etruscan and Roman in the Departments of Antiques, British Museum, Trustees William Clowes and Sons Ltd*, London 1911, s. li; Haevernick, "Mycenaean Glasses", s. 191; Nicholas Yalouris, *a.g.e.*, s. 9; Emily T. Vermeule, "A Mycenaean Jeweler's Mold", *Bull. Museum Fine Arts* LXV (1967), ss. 19-31; Helen Hughes-Brock ve J.N. Coldstream, *Knossos: The Sanctuary of Demeter*, Oxford 1973, ss. 114-123; Haevernick, *Beitrag zur Glasforschung die Wichtigsten Aufsätze von 1938 bis 1981*; Wiener, *a.g.e.*, ss. 100-103; Taylour vd., *a.g.e.*, ss. 29-31.

²²⁵ Heinrich Schliemann, *Mykenae: A Narrative of Researches and Discoveries at Mykenae and Tiryns*, London 1878, s. 147; Heinrich Schliemann, *Mykenae, bericht über Meine Forschungen und Entdeckungen in Mykenae und Tiryns*, Darmstad 1964, ss. 119-122.

²²⁶ Perrot ve Chipiez, *a.g.e.*, s. 413.

²²⁷ Heinrich Schliemann, *Tiryns: The Prehistoric Palace of the Kings of Tiryns*, C. Scribner's Sons, New York 1885, s. 107; Arthur Evans, "The Palace of Knossos", *The Annual of the British School at Athens* IX (1903), s. 65; Evans, *The Palace of Minos at Knossos*, ss. 486-487; T. Elisabeth Haevernick, *Beitrag zur Geschichte des antiken Glasses, III: Mykenisches Glas. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, von Zabern Mainz 1960, ss. 36-53.

39; Haevernick, "Mycenaean Glasses", ss.190-191; V.R. Desborough, *The Last Mycenaean and their Successors: An Archaeological Survey C. 1200-1000 B.C.*, Clarendon Press, Oxford 1966.50; Hans Günther Buchholz ve Vassos Karageorghis, *Altgais und Altkypros*, Ernst Wasmuth, Tübingen 1971, s. 49; Haevernick, *Beitrag zur Glasforschung die Wichtigsten Aufsätze von 1938 bis 1981*; Wiener, *a.g.e.*, ss. 100-103; Grose, *a.g.e.*, s. 32-33.

Ayrıca Girit adasında yer alan Kephala'da üzerinde zambak motifi bulunan bir steatit kalıp parçası ile Rhodes adası yerleşmelerinden Ialy-sos'da bu tip kalıplarda yapılmış olan cam kabartma boncukların ele geçtiği bilinmektedir²²⁸.

Kısacası cam kabartma boncuk yapımı bir Myken endüstrisi iken fayans yapımı ise Minos endüstrisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan bakıldığında zaman Ege'de cam türünden malzemelerin Minos ve Myken saraylarının yanı sıra tapınaklar ile ilişkili olduğu ve her dönemde ölümle ve öteki dünya inancı ile alakalı olduğu rahatlıkla söylenebilir²²⁹.

Filolojik Belgelere Göre Cam Üretimi ve Kullanımı

Bilindiği üzere Ninive'deki Assurbanipal Kütüphanesi, cam üretimi ile ilgili tabletlerin temel kaynağıdır. M.Ö. 7. yüzyılda kayıtlara geçen bu metinler, büyük olasılıkla M.Ö. geç 2. bine tarihlenen daha önceki dönemdeki kopyalarıdır ve bunlar arasında cam yapım reçeteleri dikkati çekmektedir²³⁰. Ayrıca bu konuyla ilgili Anadolu'da Boğazköy'de ele geçen belgeler, Hititlerin cam üretimi konusunda bilgi sahibi olduklarını ortaya koymakta ve bunların çağdaşı olan Orta Babil metinlerinin Hitit kopyaları olduğu düşünülmektedir²³¹. Her ne kadar yorumlamalarda bazı sıkıntılar olsa da söz konusu metinlerin kırmızı cam üretimi için bir reçete oluşturduğu ve olasılıkla Boğazköy'e Suriye'den getirilmiş olduğu ileri sürülmektedir²³². Bu metinlerde cam üretimiyle

²²⁸ Marshall, *a.g.e.*, s. 18; Jacopi, *a.g.e.*, s. 311; Haevernick, *Beiträge zur Geschichte des antiken Glases*, III: Mykenisches Glas. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, s.37; Schliemann, *Mykenae, bericht über Meine Forschungen und Entdeckungen in Mykenae und Tiryns*, ss.119-123.

²²⁹ Wace, *a.g.e.*, ss. 380-390; Panagiotaki, "The Technological Development of Aegean Vitreous Materials in the Bronze Age", s.54.

²³⁰ Oppenheim, *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia*, s. 28., Barag, *a.g.e.*, s. 29.

²³¹ Barag, *Catalogue of Western Asiatic Glass*, ss. 38-39; Oppenheim, "The Cuneiform Texts", ss. 67-68; 250-263; Bass, "A Bronze Age Shipwreck at Uluburun (Kas): 1984 Campaign", s. 282; Seeher, *a.g.e.* ss. 11-18; Emel Erten, "Glass in Hittites", *V. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri*, s. 319-329; Riemschneider, *a.g.e.*, ss. 263-278; Barag, *a.g.e.*, 29, 38-39; A.M. Polvani, "KBo XXXI 55 e il Problem adi Della Fabbricazione del Vetro in Anatolia", *Poikilma: Studi in Onore di Michele R. Cataudella in Occasione del 60. Compleanno*, Vol. 2, La Spezia, (2001), ss. 1045-1048.

²³² Oppenheim, "The Cuneiform Texts", ss. 67-68; 250-263; Bass, "A Bronze Age Shipwreck at Uluburun (Kas): 1984 Campaign", s. 282; Seeher, *a.g.e.* ss. 11-18; Emel Erten, "Glass in Hittites", *V. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri*, s. 319-329; Riemschneider, *a.g.e.* ss. 263-278; Barag, *a.g.e.*, 29, 38-39; A.M. Polvani, "KBo XXXI 55 e il Problem adi Della Fabbricazione del Vetro in Anatolia", *Poikilma: Studi in Onore di Michele R. Cataudella in Occasione del 60. Compleanno*, Vol. 2, La Spezia, (2001), ss. 1045-1048.

12-13. A. Leo Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East" *Journal of American Oriental Society* 93 (1973), ss. 259-266.

ilgili üç tip fırının varlığı anlaşılmaktadır. Bu fırınlar arasında *Kuru sa* fırını diğer büyük ocaklı *kuru* fırın ve üçüncü olarak uzun süreli pişirmeler için kullanılan *atunu* fırını geçmektedir²³³. Camın içine atılan bakır, cama yeşil ya da mavi bir renk vermektedir; diğer taraftan, bakır okside olduğu zaman da kırmızı renk vermektedir²³⁴.

Filolojik belgelerde cam yapım reçetelerine bakıldığında işlem fırının birkaç saat ısıtılmasından sonra başlatılmaktadır. Bitki kalıntısı içeren silis, deniz kabuğundan elde edilen kireç ve kuvars çakılları ile kumtaşından elde edilen *immanakku* taşı ile soda eklenir²³⁵. Daha sonra bu malzemeler eritilerek soğutulmaktadır. Bu işlem sonucunda bir çeşit frit olan *zuku camı* oluşur ve bu karışım bazen bir haftaya kadar fırınlanır, daha sonra yavaş yavaş soğutulur²³⁶. Yapılan ısıtma işlemi sırasında camın içine katılan bakır, yeşil ya da mavi bir renk vermektedir. Cam ile ilgili olarak yazılan bu tabletin dışında yine Boğazköy'den²³⁷ ele geçen ve Hititçe yazılmış iki adet tabletin içeriğine bakıldığında camın yapım aşamaları ve malzemeler sıralanmaktadır.

Filolojik belgeler kapsamında ele alınan camın işlenmemiş külçeler halinde aktif ticaretinin yapıldığına dair önemli bilgiler bulunmaktadır²³⁸. Bu külçeler Ugarit (Ras Shamra) ve Firavun Eknaton ile Kraliçe Nefertiti'nin başkenti Tell el-Amarna ile Suriye-Filistin mektuplarında geçen ve Sami kökenli olan ham cam *mekku*²³⁹ ve Hurrice *ehlipakku* terimleridir²⁴⁰ ve Suriye-Filistin'den Mısır'a gönderilmiştir²⁴¹.

²³⁴ Francis, *a.g.e.*, s. 10.

²³⁵ Oppenheim, *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia*, ss. 67, 74.

²³⁶ Oppenheim, *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia*, ss. 67,74-76,79; Moorey, *a.g.e.*, s. 203.

²³⁷ Francis, *a.g.e.*, s. 10; Nightingale, *a.g.e.*, s. 110; Riemschneider, *a.g.e.*, 263-278.

²³⁸ Kurinsky, *a.g.e.*, s. 90.

²³⁹ Olasılıkla Batı Semitik dillerinde kullanılan ve Akkadça metinlerde geçen *mekku* terimi, zanaatkarlar tarafından, ve boncuk yapımında kullanılan cam anlamına gelmektedir (Barag, *a.g.e.*, s. 9; Boehmer, *a.g.e.*, s. 174; Oppenheim, *a.g.e.*, ss.131-199). Söz konusu terime, Akkadça metinler dışında Boğazköy, Alalakh, Ugarit, Katna, Jurşa, Ascalon, Tyre ve Nuzi'de de rastlanılmaktadır (Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 261).

²⁴⁰ Hurrice bir terim olan *ehlipakku* da ham cam anlamına gelmektedir. Diğer taraftan *Chicago Assyrian Dictionary (CAD)* ve *Assyrisches Handwörterbuch (AHw)* sözlüklerinde ise "bir çeşit değerli taş" olarak da geçmektedir (Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 259; L. Oppenheim, "A Note on Research in Mesopotamian Glass", *Journal of Glass Studies*, XV, 1973, s. 10-11.

²⁴¹ Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", ss. 259-263; Bass, "A Bronze Age Shipwreck at Uluburun (Kas): 1984 Campaign, s. 282; Pulak, "Uluburun Batığı", s. 71.

Mekku terimi ilk kez ham cam anlamında, Assurbanipal kütüphanesinden önce, olasılıkla M.Ö. 12. yüzyıla tarihlendirilen krali tablet koleksiyonunda geçmektedir. Ayrıca, Assur'da, Tyre ve Ugarit'te de bu terime rastlanılmaktadır. EA (El Amarna)²⁴² 148 nolu tablette, Tyre kralı Abimilki'den Mısır Firavununa gönderilen mektupta, *mekku* terimi "Kralım, efendim benden 100 tane mekku istedi" şeklinde geçmektedir²⁴³. Akkad metinlerinde geçen boncukların çoğunlukla *mekku'dan* yapılmış olduğundan bahsedilmektedir²⁴⁴. Ugarit'ten ele geçen 6 nolu mektupta ise, ham cam için *mekku* teriminin kullanıldığı dikkati çekmektedir²⁴⁵.

Ehliḫpaku terimi ise, Katna (Qatna)'dan ele geçen tapınak mücevher listesinde, Alalakh tabletlerinde, Mitanni'den Mısır'a gönderilen mektuplarda, Amarna mektuplarında ve Nuzi metinlerinde geçmektedir ve hepsi de M.Ö. 2. binin ortasına tarihlendirilmektedir²⁴⁶.

Filistin ve Fenike krallarının M.Ö. 14. yüzyılda da Mısır krallarına yazdıkları diplomatik mektuplarda da *ehliḫpaku* terimi geçmektedir. Mısır'da Tell el-Amarna'da bulunan bu belgeler de²⁴⁷, Mısır firavunlarının Suriye krallarından kaliteli cam talep ettiği anlaşılmaktadır²⁴⁸. Ayrıca Mısır'da III. Thutmosis (M.Ö. 1490-1436) dönemine tarihlenen Karnak'taki bir listede cam külçelerin adı *lapis lazuli ve turkuaz çörek* olarak geçmektedir²⁴⁹.

Tüm bu metinlerden anlaşıldığı kadarıyla, Mısır firavunları, bazı Asyalı yöneticilerden ham cam talebinde bulunmuşlardır ve yukarıda geçen yöneticiler de camı Mısır'a ya ticaret yoluyla ya da cam zanaatkârları ile ulaştırmışlardır. Mısır firavunlarına cam eserler yapan zanaat-

²⁴² Schlomo Izre'el, *The Amarna Scholarly Tablets*, Groningen 1997, s.xi, 1887 yılında Tell el Amarna kazıları sırasında açığa çıkartılan tabletlere listelenmesinde EA (El Amarna) kısaltma olarak verilmiştir (J.A. Knudtzon, *Die El-Amarna Tafeln*, Leipzig 1915, s. 813).

²⁴³ Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 260-261.

²⁴⁴ Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 261.

²⁴⁵ Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 261.

²⁴⁶ Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 259.

²⁴⁷ Mısır firavunları ile Mısır'ın doğusundaki doğusunda bulunan krallıkların hükümdarları arasındaki yazışmaları yansıtan metinler Amarna metinleri olarak bilinmektedir.

²⁴⁸ Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", ss. 259-263; Bass, "A Bronze Age Shipwreck at Uluburun (Kas): 1984 Campaign, s.282; Pulak, "Uluburun Batığı", s. 71.

²⁴⁹ Pulak, "The Cargo of the Uluburun Ship and Evidence for Trade with the Aegean and Beyond", ss. 25-30.

kârlar camı Suriye-Filistin bölgesinden getirtmişlerdir. Bununla birlikte, camın içine katılacak malzemeler Mısır topraklarında rahatlıkla bulunmaktadır. Bu veriler, cam eser üretiminin, yerel zanaatkârlar tarafından değil de bu konuda gerekli teknik bilgiye ve donanımına sahip olan Suriye-Filistinli gezici zanaatkârlar tarafından Mısır'da yapılmış olduğunu düşündürmektedir²⁵⁰.

Ege dünyasının sevilen malzemeleri arasında yer alan camın anlamı ile ilgili Homeros'daki bazı pasajlarda geçen *kyanos* kelimesi de "camın yapıldığı malzeme" olarak geçmektedir²⁵¹. Kıta Yunanistan'da Pylos'dan ele geçen Linear B metinlerinde *ku-wa-no* cam için kullanılan bir terimdir ve sandalye süslemeleri için kullanılan malzemeyi de tanımlamaktadır. Yine burada geçen *ku-wa-no-wo-ko* terimi ise cam işçileri için kullanılmakta olup aynı kelime türünden gelmektedir. Mycenae'den ele geçen metinlerde görülen *ku-wa-no-wo-ko* kelimesi tanrıçaya sunulan yiyeceklerin dağılımını, dini işlevleri ve zanaatkârları göstermektedir²⁵². Ayrıca cam hamuru ya da fayans zanaatkârları anlamına gelen, *ku-wa-no-wo-ko-i* terimi Mycenae'deki Citadel Evinde bulunmuş olan Linear B tabletlerinde geçmekte olup sarayla bağlantılı olan yerel fayans üretiminin varlığını ispatlamaktadır²⁵³.

Yine Mykenai'de²⁵⁴ ele geçen Linear B yazılı tabletlerin Oi serisinde yer alan *ku-wa-no-wo-ko-i* terimi, burada mavi renkli cam ile çalışan zanaatkârların olabileceğini göstermektedir. Burada açığa çıkartılan mezarlarda bulunan eserler üzerinde görülen Minos etkisi, bazı Minos'lu zanaatkârların Kıt'a Yunanistan toprakları üzerinde atölyeler kurarak, kendi yöresel beceri ve inançlarını ortaya koyduklarının da bir kanıtıdır²⁵⁵. Mısır kökenli en eski cam da yine bu döneme olup üzerinde I. Amenophis'in ismini taşıyan bir boncuktur²⁵⁶.

²⁵⁰ Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 262.

²⁵¹ Foster, *a.g.e.*, s. 11.

²⁵² Nightingale, *a.g.e.*, s. 79.

²⁵³ Foster, *a.g.e.*, s. 10.

²⁵⁴ Taylour vd., *a.g.e.*, s. 18, Res.7, 25.

²⁵⁵ Barag, "Mesopotamian Core-formed Glass Vessels (1500-500 BC)", s. 7; Forbes 1979:10-11.

²⁵⁶ G.A. Wainwright G.A. ve B.A. Peet, "The Excavations at Balabish: Preliminary Notice", *Journal of Egyptian Archaeology* II (1915), s. 203; Percy E.Newberry, "A Glass Chalice of Tuthmosis III", *Journal of Egyptian Archaeology* VI (1920), ss. 155-160.

Bununla birlikte Mykenlilerin mavi renkli cam için kullandığı *ku-wa-no* kelimesi Hitit dilindeki *ku(wa)nnan* kökünden gelmektedir. *Ku(wa)nnan*, koyu mavi renkli materyaller, çeşitli süsler, özellikle boncuklar ve azurit cevherinden meydana gelen Hitit bakırı için kullanılmıştır. *Ku-wa-no* kelimesine benzeyen diğer kelimeler arasında Akadça'da *uqnú*, Ugarit dilinde *iqni* ve Sümerce'de *ZA.GÍN* şeklinde geçmektedir. Bu kelime Sümer dilindeki "gökyüzü metali" veya "gökyüzü mavisi" anlamına gelen *KÜ.AN* kelimesine de anlam bakımından bağlanmaktadır²⁵⁷. Ayrıca Nuzi'de ele geçen bir dini metin içerisinde "parfüm yağı" konulması için kullanılan bir cam (*búsu*) şişeden bahsedilmektedir. Bu kelime Orta Asur Dönemi'nde cam eserler anlamında kullanılmıştır²⁵⁸.

Daha sonra Yunanca'da *κόυνος* kelimesi ise mavi cam hamuru, lapis lazuli ve mavi cam olarak geçmekte ve çeşitli anlamlar taşımaktadır²⁵⁹. Nitekim M.Ö. 14-13. yüzyılda lapis lazuli ve bu taşın imitasyonları kullanılmaktaydı. Lapis lazuli'nin içinde bulunan mineral cam ile aynı rengi vermektedir. Suriye'de yer alan Katna şehrinden ele geçen Orta Babil Dönemine ait bir yazılı metinde lapis lazuli'nin eritilerek elde edildiğinden bahsedilmektedir. Benzer şekilde Mısır'lılar da lapis lazuli ve cam için de aynı yöntemi kullanmaktadırlar. Suriye'den en azından M.Ö. 15. yüzyılda bu taşın cam imitasyonları Mısır'a ithal edilmiştir²⁶⁰.

Eldeki bazı kanıtlar Suriye-Filistin kıyısının bu ticaretin ana merkezi olduğunu göstermektedir. EA (El Amarna)²⁶¹ 235 (+) 327 nolu tablette Mısır kralının İsrail'deki Akko valisinden cam isteğinde bulunduğunu ve valinin de ona elli adet cam külçe gönderdiği geçmektedir²⁶².

²⁵⁷ Richard D. Barnett, "The Excavations of the British Museum at Toprak Kale Near Van", *Iraq*, 12 (1950), ss. 1-43; Foster, *a.g.e.*, ss. 11-12; McGovern v.d., *a.g.e.*, s. 400; Üzfiat Özgümüş, "Miken Döküm Boncukları Üzerine Düşünceler", *Sanat Tarihi Araştırmaları Dergisi* 11 (1992), s. 80.

²⁵⁸ Barag, "Mesopotamian Core-formed Glass Vessels (1500-500 BC)", ss. 37-38.

²⁵⁹ Nightingale, *a.g.e.*, s. 79.

²⁶⁰ Barag, *a.g.e.*, s. 36

²⁶¹ Schlomo Izre'el, *The Amarna Scholarly Tablets*, Groningen 1997, s.xi, 1887 yılında Tell el Amarna kazıları sırasında açığa çıkartılan tabletlerin listelenmesinde EA (El Amarna) kısaltma olarak verilmiştir (J.A. Knudtzon, *Die El-Amarna Tafeln*, Leipzig 1915, s. 813).

²⁶² Bu metinde şöyle geçmektedir; "Kralım, efendim, benden ehli-pakku taşı istedi ve ben ona, kralıma, efendime, 50 tane gönderdim" (Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 260).

Benzer şekilde, Jurşa'dan Mısır'a gönderilen EA 314 nolu tablette geçen mektupların birinde, *ehlipakku* terimi geçmektedir²⁶³. Aynı şekilde Lachish valisinin de Mısır kralına cam gönderdiği bilinmektedir. Bunların yanı sıra bir Ugarit metninde Ugarit'in de ham cam ithal ettiği anlatılmaktadır²⁶⁴. Mısır'a ithal edilen bu Levant Bölgesi camlarının özel tip ya da renkte oldukları düşünülmektedir. Mısır'ın bu dönemde cam üretiminde bulunduğu ise şüphelidir. Çünkü bu dönemde Mısır'ın Mezopotamya'ya cam üretiminde bulunmadığı bilinmektedir. Diğer taraftan Tell el-Amarna'da bulunmuş olan pişmiş toprak silindir biçimli kalıpların Uluburun Batığı'ndan ele geçmiş olan cam külçeler ile aynı ölçülerde olmasından dolayı bunların cam kalıpları oldukları düşünülmektedir. Ayrıca bu kalıplar üzerinde saptanan kobalt mavisi cam izleri lapis lazuli taklitlerinin Tell el-Amarna'da yapılmış olduğunu göstermektedir²⁶⁵.

SONUÇ

Arkeolojik ve filolojik açıdan ele alınan frit, fayans ve cam üretimine ilişkin olarak son yıllarda yapılan çalışmalar bu konunun ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan araştırmalara bakıldığında tarihsel süreç içindeki gelişimin nasıl gerçekleştiği ve diğer malzemelerden farklı olarak nasıl bir endüstri kolu haline geldiği hususu oldukça önem taşımaktadır. Öncelikle bu endüstri stilistik yönden ünik özelliklere sahiptir ve kullanılan üretim teknikleri ise ortaya konan eserlerin ustalık derecesini yansıtmaktadır. Değerli bir malzeme olarak algılanması ve yarı değerli taşların yerini alması yanında insan eliyle üretilmesi faktörü bunların çekiciliğini daha da artırmaktadır. Bununla birlikte bu tip malzemenin çeşitli nedenlerden ötürü çabuk kırılıp aşındığı ve renklerinin her zaman tanımlanamadığı görülmektedir. Özellikle bakır ile renklendirilen mavi camdan üretilen boncuk gibi eserlerin daha sonra girdikleri çeşitli ortamlardan dolayı gri, sarı ve hatta bazı durumlarda siyah bir renk aldığı bilinmektedir. Literatürde erimeyen iki cam bileşeni olarak da geçen frit ve fayansın farklı bir du-

²⁶³ Söz konusu metinde, "Kralım, efendim benden ehliipakku isteyince, ben ona, kralıma, efendime, tanrıma, cennetteki güneşime gönderdim" (Oppenheim, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East", s. 260).

²⁶⁴ Michael Heltzer, *Goods, Prices and the Organization of Trade in Ugarit*, Wiesbaden 1978, s. 80.

²⁶⁵ Nicholson, *Egyptian Faience and Glass*, s. 11-19.

rum ortaya koyduğu, buna rağmen bunların sonuçta aynı malzeme kategorisinde oldukları belirtilmektedir²⁶⁶.

Gerek filolojik gerekse arkeolojik verilerin ortaya koyduğu özellikle Geç Tunç Çağı'nda başta cam olmak üzere fayans ve frit malzemenin üst düzey uluslararası yazışmalara konu olabilecek kadar değerli ve yalnızca soyluların hizmetinde olan bir hammadde özelliği taşıdığı açıkça görülmekte ve bu açıdan bakıldığında zaman zaman değerli taş ve madenler ile karıştırılmaktadır. Ege, Mısır, Mezopotamya ve Anadolu'da yaygın bir kullanıma sahip olan ancak lapis lazuli gibi sınırlı miktarda elde edilen ve uzak bölgelerden ithal edilen turkuvaz, fildişi, dağ kristali gibi yarı değerli malzemeye alternatif olarak özellikle camın üretilmiş olduğu ve elit kesimin tekelinde bulunduğunu vurgulamak yerinde olacaktır. Mezopotamya yazılı metinlerinde birçok kez yenilediği gibi lapis lazuli ile birlikte fayans ve cam en pahalı malzeme grubunu oluşturmaktaydı. Özellikle süs eşyası olarak kullanımının yanı sıra kaplar üzerine sır tabakası şeklinde uygulandığı görülen camın başka malzemeler ile birlikte kullanılması da ne denli önem taşıdığını ve tercih edildiğinin bir diğer göstergesidir.

Görüldüğü üzere cam, fayans ve fritten üretilen eşyalar M.Ö. 2. bin kültürünün önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Söz konusu malzemelerden tüm Yakın Doğu'da bu dönemde özellikle bir statü belirleyicisi olarak süs eşyası yapımında yararlanılmıştır. Bu tür malzemenin üretiminde kullanılan farklı becerilere yönelik atölyelerin çoğunlukla saray içinde ya da saray ile bağlantılı kesimlerde yer alması ve dağılımının saray kontrolünde yapılmış olması frit, fayans ve camın değerli materyaller arasında yer aldığını da ortaya koymaktadır. Üretimde daha çok teknik bilgilere gereksinim duyulurken işlemecilik daha çok sanatsal ve estetik beceri gerektirmiştir. Ayrıca bu malzemelerden üretilen eşyanın genellikle elit kesime ait mezar kontekslerinde ele geçmesi de bu durumu destekler niteliktedir.

Son yıllarda yapılan arkeolojik ve analitik çalışmalar özellikle Geç Tunç Çağı cam işleme zanaat sistemi hakkında ilk bilgileri ortaya koymuştur. Buna göre cam hem Mısır'da hem de Mezopotamya'da üretilmiş ve ticarete sokulmuştur. Cam endüstrisi her ne kadar fayansa oran-

²⁶⁶ Haevernick, *Beiträge zur Glasforschung die Wichtigsten Aufsätze von 1938 bis 1981*, s. 407.

la çok daha yeni olsa da büyük yeniliklerin gerçekleştiği Geç Tunç Çağında gerçek bir endüstri halini almıştır. Bu yüzden de özellikle fayans ve cam boncukların yoğun olarak ele geçmesi şaşırtıcı değildir.

Camın gelişiminden daha önceye tarihlenen fayans teknolojisi bazı araştırmacılara göre cam endüstrisinin en erken aşamasını oluşturmaktadır. Antik dönem metinlerinde erken cam endüstrisi ile ilgili detaylı bilgiler yer alırken frit ve fayans endüstrisinin gelişimine dair bu tür metinlere rastlanılmamıştır. İlk frit ve fayans buluntular basit boncuklardan oluşurken Geç Tunç Çağından itibaren özellikle Mısır'da kapların ve heykelticiklerin yapıldığı bilinmektedir²⁶⁷. Fayans eşyanın ve özellikle kalıplar gibi bunların üretiminde kullanılan aletlerin miktar ve çeşidindeki artış bu endüstrinin organizasyonundaki gelişimini yansıtmaktadır. Bu dönemde aynı zamanda fayans bir prestij ürünü olarak genellikle tapınaklarda ve saraylarda bulunmuştur.

Her ne kadar cam üretimi ile ilgili arkeolojik veriler az olsa da antik dönem metinleri bu dönemdeki cam üretimi ve kullanımı ile ilgili temel kaynağı oluşturmaktadır. Ancak söz konusu metinler bilgi verici tekniksel dokümanlar olmayıp bunlar genelde krali belgeler arasında yer almaktadır.

Anadolu'da Kaş yakınlarında Geç Tunç Çağına tarihlendirilen Uluburun batığı frit, fayans ve cam ticareti hakkında önemli bilgilerin elde edilmesini mümkün kılmıştır. Söz konusu batıktan ele geçen bol miktardaki buluntu üzerinde yapılan çalışmalar bunların Mısır kökenli mallar olduğunu ve Kıt'a Yunanistan'a götürülmek üzere gemiye yüklenmiş olduğunu göstermektedir. Uluburun batığının yanı sıra arkeolojik ve filolojik kaynaklarda Doğu Akdeniz ticaretinin kıyıları izleyerek Mısır ile bağlantılı olarak Filistin ve Suriye'deki limanlardan hareket eden gemilerin Anadolu ve Kıbrıs kıyılarını izleyerek Kıt'a Yunanistan'a ulaştıklarını ortaya koymaktadır. Özellikle ham olarak ithal edilen camın çeşitli yerleşimlerde yerel olarak işlenmiş oldukları da arkeolojik kanıtların yanı sıra filolojik belgeler ile de desteklenmektedir.

Bu çalışma sonucunda M.Ö. 2. binde Mezopotamya, Mısır, Ege ve Anadolu arasındaki sosyo-ekonomik ve kültürel ilişkiler bünyesinde frit, fayans ve cam buluntuların önemli bir yere sahip olduğu ele geçen filo-

²⁶⁷ Friedmann, *a.g.e.*

lojik ve arkeolojik veriler ile ortaya konulmaktadır. Özellikle söz konusu malzemelerin gerek yapısından kaynaklanan bir çekiciliğinin olması gerekse devrin moda anlayışını yansıtmaları açısından tercih edilen seri üretim malzemeleri arasında önemli bir yere sahip oldukları aşikardır.

KAYNAKÇA

- Albright, William Foxwell, "A New Hebrew Word for "Glaze" in Proverbs", *American Schools of Oriental Research*, 98 (1945), s. 24.
- Aldred, Cyril, *Jewels of the Pharaohs: Egyptian Jewelry of Dynastic Period*, New York 1971.
- Atik, Şeniz, "Çağlar Boyu Boncuk" bk. *Boncuk: İnanç, Güç ve Güzellik, Rezan Has Müzesi*, İstanbul 2007, ss. 14-17.
- Barag, Dan, "Mesopotamian Glass Vessels of the Second Millennium B.C.", *Journal of Glass Studies*, IV (1962), ss. 9-27.
- Barag, Dan, "Mesopotamian Core-formed Glass Vessels (1500-500 BC)", bk.: A.L. Oppenheim, R.H. Brill ve A. Von Salderen (eds.) *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia*, Corning Museum of Glass, New York 1970, ss. 129-199.
- Barag, Dan, *Catalogue of Western Asiatic Glass in the British Museum*, Jerusalem 1985.
- Barber, Edwin A., "Mosaic and Millefiori Glass", *Bulletin of the Pennsylvania Museum*, 13/51 (1915), ss. 31-40.
- Barnett, Richard D., "The Excavations of the British Museum at Toprak Kale Near Van", *Iraq*, 12 (1950), ss. 1-43.
- Bass, George, "Cape Gelidonya: A Bronze Age Shipwreck" *Transactions of the American Philosophical Society*, Vol. 57, Part 8 (1967).
- Bass, George, "A Bronze Age Shipwreck at Uluburun (Kas): 1984 Campaign", *American Journal of Archaeology*, 90 (3) (1986), ss. 269-296.
- Bass, George, "Doğu Akdeniz'de Tunç Batıkları" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (eds.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zerro Prod. Ltd, Bochum 2006, ss. 305-310.
- Baykal-Seeher, Ayşe ve Jürgen Seeher, "Götterbilder aus Babylonstein? Eine hethitische Gußform aus Boğazköy-Ḫattuša" (2003), *Istanbul Mitteilungen* 53, ss. 99-111.

- Beck, Horace C., "Classification and Nomenclature of Beads and Pendants" *Archaeologia* 77 (1928), ss. 1-76.
- Beck, Horace C. ve J.F.S. Stone, "Faience Beads of the British Bronze Age", *Antiquity* LXXXV (1935), ss. 200-217.
- Benter, Mathias, "Milas'daki Pilavtepe Miken Oda Mezarı", Frank Rumscheid (ed.), *Die Karer und die Anderen: Internationales Kolloquium an der Freien Universität Berlin* 13. Bis 15. Oktober 2005, Berlin 2006, ss. 1-6.
- Berman, Howard, "A Hittite Parallel to a Section of the Akkadian" in Kurt Bittel, Philo Hendrik, Jan Houwink ten Cate ve Erica Reiner (eds.), *Uitgaven van het Nederlands Historisch-Archaeologisch Instituut te İstanbul*, 35, 2008.
- Bikai, Patricia M., *The Pottery of Tyre*, Aris & Phillips Ltd., Warminster 1978.
- Bittel, Kurt, "Archaologische Funde aus der Türkei 1934-1938", *Archaeologischer Anzeiger* 54, s.94.
- Bilgen, Nejat, *Çavlum: Eskişehir/Alpu Ovası'nda Bir Orta Tunç Çağı Mezarlığı*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 1668; Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 24, Eskişehir (2005).
- Blegen, Carl W. ve Pierce Blegen E., *Prosymna: the Helladic Settlement Preceding the Argive Heraeum*, Cambridge University Press, Cambridge (1937).
- Blegen, Carl, J.L. Caskey ve Marion Rawson, *Troy III: The Sixth Settlements*, Princeton University Press, Princeton (1953).
- Boehmer, Rainer Michael, *Die Kleinfunde von Boğazköy aus den Grabungen 1931-1939 und 1952-1969*, Berlin (1972).
- Boysal, Yusuf, "Millî Eğitim Bakanlığı Müşgebi Kazısı 1963 Yılı Kısa Raporu" *Türk Arkeoloji Dergisi* XIII (1964), ss. 81-85.
- Boysal, Yusuf, "Karya Bölgesindeki Yeni Araştırmalar/ New Excavations at Karya" *Anadolu/Anatolia* XI (1967), ss. 1-56.
- Branigan, Keith, *The Tombs of Mesara. A Study of Funerary Architecture and Ritual in Southern Crete, 2800-1700 B.C.* London 1970.
- Brosman, Paul W. Jr., "The Neuter Plural of Hittite i- and u- Stems", *Journal of the American Oriental Society* 84, 4, (1964), s. 344-348.
- Buchholz, Hans Günther ve Vassos Karageorghis, *Altgais und Altkypros*, Ernst Wasmuth, Tübingen 1971.

Chicago Assyrian Dictionary (CAD).

Cooney, John D. *Catalogue of Egyptian Antiquities in the British Museum: IV Glass*, London 1976.

Corning, Museum, *Glass from the Ancient World: The Ray Winfield Collection*, New York 1957.

Coşkun, Yaşar, "Cam Hamuru, Fayans", *Arhivum Anatolicum Anadolu Arşivleri Emin Bilgiç Anı Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Eskiçağ Dilleri ve Kültürleri, Yayın No: 381, Sayı 3, ss. 67-73.

Çınardalı, Nazlı, "Panaztepe Kazısında Ele Geçen Bir Grup Süs Eşyası" bak. A. Erkanal vd. (eds.) *İ. Metin Akyurt ve Bahattin Devam Anı Kitabı, Eski Yakındoğu Kültürleri Üzerine İncelemeler*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul 1995, ss. 79-90.

Çınardalı, Nazlı, *M.Ö. 2. Bine Tarihlendirilen Panaztepe Süs Eşyasının Ege Arkeolojisindeki Yeri ve Önemi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara 1997.

Çınardalı-Karaaslan, Nazlı, "The East Mediterranean Late Bronze Age Glass Trade within the Context of the Panaztepe Finds", *Oxford Journal of Archaeology*, 31 (2) (2012), s. 121-141.

Çınaroğlu, Aykut, "Kastamonu Kökenli Bir Grup Hitit Gümüş (?) Eseri", *Müze-Museum* 4 (1990-1991), ss. 53-59.

Daux, Georges, "Chronique des Fouilles et Découvertes Archéologiques en Grèce en 1959", *Bulletin de Correspondance Hellenique* LXXXIV (1960), ss. 617-868.

Davies, Norman de Garis, *The Tomb of Puyemré at Thebes*, The Metropolitan Museum of Art, New York 1923.

Demakopoulou, Katie, *O Thisavros ton Aidonion. Sfragides kai Kosmimata tis Ysteris Epohis tou Khalkou*, Ministry of Culture, Athens, 1998.

Demirci, Şahinde, "Şimdiye Kadar Yapılan Arkeometrik Çalışmalarda Cam Ham Maddeleri, Üretimi ve Çeşitliliği Üzerine Elde Edilen Bilgiler", *II. ODTÜ Arkeometri Çalıştayı, Türkiye Arkeolojisi'nde Cam: Arkeolojik ve Arkeometrik Çalışmalar*, Elma Teknik Basım Matbaacılık, Ankara, s. 20-24.

Desborough, Vincent Robin, *The Last Mycenaean and their Successors: An Archaeological Survey C. 1200-1000 B.C.*, Clarendon Press, Oxford 1966.

- Eicholz, D.E., *Pliny Natural History X, Libri XXXVI-XXXVII*, Harvard 1962.
- Emre, Kutlu, *Yanarlar-Afyon Yöresinde Bir Hitit Mezarlığı*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1978.
- Erkanal, Armağan, "Panaztepe Kazısının 1985 Yılı Sonuçları" VIII. *Kazı Sonuçları Toplantısı I* (1987), ss. 253-261.
- Erkanal-Öktü, Armağan, "İzmir Bölgesi Arkeolojik Araştırmalarında Panaztepe Kazısının Yeri" *İzmir Kent Kültür Dergisi* (2002), ss. 188-195.
- Erkanal-Öktü, Armağan, "The Late Bronze Age Cemeteries of Panaztepe" bk.:A. Erkanal-Öktü, S. Günel and U. Deniz (ed.), *Batı Anadolu ve Doğu Akdeniz Geç Tunç Çağı Kültürleri Üzerine Yeni Araştırmalar*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara 2008, ss. 70-90.
- Erkanal-Öktü, Armağan, *Panaztepe I*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara (Baskıda).
- Erkanal-Öktü, Armağan ve Nazlı Çınardalı-Karaaslan, "Panaztepe 2003 Yılı Kazıları", *26. Kazı Sonuçları Toplantısı 2* (2005), ss. 25-36.
- Erkanal-Öktü, Armağan ve Nazlı Çınardalı-Karaaslan, "Panaztepe 2008 Yılı Çalışmaları" *31. Kazı Sonuçları Toplantısı 2* (2010), ss. 101-116.
- Erten, Emel, "Glass in Hittites" *V. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri* (2005), ss. 319-329.
- Erten, Emel, "Camın Erken Tarihi: Anadolu'da Tunç Çağında Cam Konusunda Düşünceler. Early History of Glass: Comments on the Bronze Age Glass in Anatolia", *Camgeran 2010-Uluslararası Uygulamalı Cam Sempozyumu: Applied Glass Symposium with International Participation*, Eskişehir 2010, ss. 59-64.
- Erten, Emel, "Eskiçağ Camcılığında Renk ve Biçim İlişkileri", *II. ODTÜ Arkeometri Çalıştayı. Türkiye Arkeoloji'sinde Cam: Arkeolojik ve Arkeometrik Çalışmalar*, Elma Teknik Basım Matbaacılık, Ankara 2012, ss. 80-101.
- Evans, Arthur, "The Palace of Knossos", *The Annual of the British School at Athens IX* (1903), ss. 1-153.
- Evans, Arthur, *The Palace of Minos at Knossos*, Volume I-IV, Macmillan, London 1921.
- Evans, Arthur, *The Palace of Minos. A Comparative of Successive Stages of the Early Cretan Civilizations as Illustrated by the Discoverie, Volume IV, Part II*, Mac Millan and Co. Limited, London 1935.

- Evely, Doniert, *Minoan Crafts: Tools and Techniques, an Introduction*, Volume 2 (SIMA 92), Aström, Jonsered 2000.
- Forbes, Robert James, *Studies in Ancient Technology V*, Leiden 1957.
- Fossing, Poul, *Glass Vessels Before Glass Blowing*, Copenhagen 1940.
- Foster, Karen Polinger, *Aegean Faience of the Bronze Age*, Yale University Press, New Haven 1979.
- Frankforth, Henry, *Iraq Excavations of the Oriental Institute 1932/33: Third Preliminary Report of the Iraq Expedition*, The University of Chicago Press, Illinois 1934.
- Francis, Peter, *A Handbook of Bead Materials*, Lapis Route Books, Lake Placid 1982.
- Friedman, Florence D., *Gifts of the Nile: Ancient Egyptian Faience*, Thames and Hudson, New York 1998.
- Friedrich, Johannes, *Hethitisches Wörterbuch*, Heidelberg 1952.
- Galili, Ehud, N. Shmueli ve Michal Artzy, "Bronze Age Ship's Cargo of Copper and Tin" *The International Journal of Nautical Archaeology* 15 (1986), ss. 25-37.
- Gallas, Klaus, *Kreta. Ursprung Europas*, München 1984.
- Goldman, Hetty, *Excavations at Gözlükule, Tarsus. From the Neolithic through the Bronze Age I-II*, Princeton University Press, Princeton 1956.
- Goldstein, Sidney M., *Pre-Roman and Early Roman Glass in the Corning Museum of Glass*, Corning 1979.
- Graziadio, Giampaola, "The Process of Social Stratification at Mycenae in the Shaft Grave Period: A Comparative Examination and Evidence" *American Journal of Archaeology* 95 (1991), ss. 403-427.
- Greenwell, William, "On Some Rare Forms of Bronze Weapons and Implements" *Archaeologia* 58 (1902), ss. 5-6.
- Grose, David F., *The Toledo Museum of Art: Early Ancient Glass. Core-Formed, Rod-Formed and Cast Vessels and Objects from the Late Bronze Age to the Early Roman Empire, 1600 BC to AD 50*, New York 1989.
- Haevernick, T. Elisabeth., *Beitrage zur Geschichte des antiken Glasses, III: Mykenisches Glas. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, von Zabern Mainz 1960, ss. 36-53.

- Haevernick, T. Elisabeth., "Mycenaean Glasses", *Archaeology* 16 (1963), no: 3, ss. 190-193.
- Haevernick, T. Elisabeth., *Beiträge zur Glasforschung die Wichtigsten Aufsätze von 1938 bis 1981*, Mainz 1981.
- Hall, H.R. *A Season's Work at Ur*, London 1930.
- Harden, Donald B., "Ancient Glass I: Pre-Roman" *The Archaeological Journal* CXXV (1969): ss. 46-71.
- Harden, Donald B., "Ancient Glass II: Roman", *The Archaeological Journal*, CXXVI (1970), ss. 44-77.
- Harden, Donald B., *Glass of the Caesars*, Published by Olivetti, Milan 1987.
- Hausperger, Martha, *Die Einführungsszene. Entwicklung eines Mesopotamischen Motivs von der Altakkadischen bis zum Ende der Altbabylonischen Zeit*, Profil Verlag, München 1991.
- Heltzer, Michael, *Goods, Prices and the Organization of Trade in Ugarit*, Wiebaden 1978.
- Higgins, Reynolds, *Greek and Roman Jewellery*, Methuen and Co., London 1980.
- Höckmann, O., "M.Ö. 2. Binde Doğu Akdeniz'de Gemi Yolculuğu" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotka (eds.), *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd, Bochum 2006, ss. 311-326.
- Hughes-Brock, Helen, "Mycenaean Beads: Gender and Social Contexts" *Oxford Journal of Archaeology*, 18 (3) (1999), ss. 277-293.
- Hughes-Brock, Helen ve J.N. Coldstream, *Knossos: The Sanctuary of Demeter*, Oxford 1973.
- Izre'el, Shlomo, *The Amarna Scholary Tablets*, Groningen 1997.
- Jackson, Caroline M. ve Paul T. Nicholson "The Provenance of Some Glass Ingots from the Uluburun Shipwreck", *Journal of Archaeological Science*, 37 (2010), ss. 295-301.
- Jacopi, Giulio, "Nuovi Scavi nella Necropoli Micenea di Jalisso" *Annuario XIII-XIV* (1933), ss. 253-345.
- Kaczmarczyk, Alexander ve Hedges Robert E.M. 1983 *Ancient Egyptian Faience: An Analytical Survey of Egyptian Faience from Predynastic to Roman Times*, Aris and Philips, Warminster 1983.

- Knudtzon, Jorgen Alexander, *Die El-Amarna Tafeln*, Leipzig 1915.
- Korfmann, Manfred, "Beşik-Yassitepe ve Beşik-Sivritepe 1983 Ön Raporu" *VI. Kazı Sonuçları Toplantısı* (1984), ss. 107-120.
- Korfmann, Manfred, "Beşik-Tepe Vorbericht über die Ergebnisse der Grabungen von 1984" *Archaeologischer Anzeiger* 3 (1986), ss. 304-330.
- Kulakoğlu, Fikri ve Kangal Selmin, *Anadolu'nun Önsözü: Kültepe Kanış-Karumu: Asurlular İstanbul'da*, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları, No: 78, İstanbul 2011.
- Kurinsky, Samuel, *Glassmakers: An Odyssey of the Jews: The First Three Thousand Years*. 1991.
- Lamb, Winfred, "Excavations at Kusura near Afyon Karahisar-I" *Archaeologia*, LXXXVI (1936).
- Lamb, Winfred, "Excavations at Kusura near Afyon Karahisar-II", *Archaeologia*, LXXXVII (1937), ss. 217-273.
- Lilyquist, Christine "Granulation and Glass: Chronological and Stylistic Investigations at Selected Sites, ca. 2500-1400 B.C.", *Bulletin of the American Schools of Oriental Research* 290-291 (1993), ss. 29-94.
- Lilyquist, Christine ve Robert H. Brill, *Studies in Early Egyptian Glass*, Metropolitan Museum of Art, New York 1993.
- Lucas, Alfred, *Ancient Egyptian Materials Industries*, London 1962.
- Luckner, Kurt T., "Ancient Glass", *Art Institute of Chicago Museum Studies*, Vol: 2, No:1 (1994), ss. 78-91.
- Mariacher, Giovanni, *Glass from Antiquity to the Renaissance*, Milan 1976.
- Marshall, Frederick H. *Catalogue of the Jewellery, Greek, Etruscan and Roman in the Departments of Antiques, British Museum*, Trustees William Clowes and Sons Ltd, London 1911.
- Matsumura, Kimiyoshi, "Büklükale Kazısı 2010", *33. Kazı Sonuçları Toplantısı* 4 (2012), ss. 421-427.
- Matthaus, Harmut, "Geç Tunç Çağında Akdeniz'de Kültürler Arası İlişkiler ve Ticaret Seferleri" bk.: Ü. Yağın, C. Pulak ve R. Slotta (eds.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd, Bochum 2006, ss. 335-368.
- Maxwell-Hyslop, K.R., *Western Asiatic Jewellery, c. 3000-612 B.C.*, London 1971.

- McGovern, Patrick, S.J. Fleming ve C.P. Swann, "The Beads from Tomb 10 a B 27 at Dinkha Tepe and the Beginnings of Glassmaking in the Ancient Near East", *American Journal of Archaeology* 95 (1991), ss. 395-402.
- Mellink, Machteld, *A Hittite Cemetery at Gordion*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1956.
- Montelius, Oscar, *La Grèce Préclassique, Première Partie*, Stockholm 1924.
- Moorey, Peter Roger Stuart, *Ancient Mesopotamia Materials and Industries, The Archaeological Evidence*, Oxford University Press, Oxford 1994.
- Mylonas, George E., *Ancient Mycenae*, Princeton 1957.
- Mylonas, George E., *Mycenaean ad the Mycenaean Age*, Princeton 1966.
- Newberry, Percy E. "A Glass Chalice of Tuthmosis III", *Journal of Egyptian Archaeology* VI (1920), ss. 155-160.
- Newton, Maryanne W., Sahra Talamo, Cemal Pulak, Bernd Kromer ve Peter Kuniholm, "Uluburun Batüğının Tarihlendirilmesi" bk.: Ünsal Yalçın, Cemal Pulak ve Rainer Slotta (eds.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd., Bochum 2006, ss. 117-118.
- Nicholson, Paul T., *Egyptian Faience and Glass*, 1993.
- Nicholson, Paul T., "Glassmaking and Glassworking at Amarna: Some New Work", *Journal of Glass Studies*, 43, 1995.
- Nicholson, Paul T. "Glass and Faience Production Sites in New Kingdom Egypt: a Review of the Evidence" C.M. Jackson-E.C. Wager (ed.), *Vitreous Materials in the Late Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford 2008, ss. 1-13.
- Nicholson, Paul T. ve E. Peltenburg "Egyptian Faience", bk.: P.T. Nicholson ve I. Shaw (ed.), *Ancient Egyptian Materials and Technology*, Cambridge University Press, Cambridge 2000, ss. 177-194.
- Nightingale, George "Tiny, Fragile, Common, Precious Mycenaean Glass and Faience Beads and Other Objects" bk.: C. M. Jackson-E.C. Wager (ed), *Vitreous Materials in the Late Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford 2008, ss. 64-104.
- Nikita, Kalliopi "Mycenaean Glass Beads", *Bead Study Trust Newsletter* 38 (2001), ss. 15-17.

- Nikita, Kalliopi "Mycenaean Glass Beads: Technology, Forms and Function" bk.: Ian C. Glover, Helen Hughes-Brock ve Julian Henderson (ed) *Ornaments from the Past: Bead Studies After Beck*, Bead Study Trust, London and Bangkok 2003, ss. 23-37.
- Noble, J.Veach "The Technique of Egyptian Faience" *American Journal of Archaeology* 73 (1969), ss. 435-439.
- Oates, David, Joan Oates ve Helen McDonald, *Excavations at Tell Brak, I: The Mitanni and Old Babylonian Periods*, McDonald Institute Monograph Series, Oxford 1997.
- Omura, Sachiro "1996 Yılı Kaman Kalehöyük Kazıları", *XIX, Kazı Sonuçları Toplantısı I*, (1998).
- Oppenheim, A.Leo, "The Cuneiform Texts" *GGAM* (1970), ss. 1-231.
- Oppenheim, A. Leo, "A Note on Research in Mesopotamian Glass", *Journal of Glass Studies*, XV, (1973), ss. 9-11.
- Oppenheim, A.Leo, "Towards a History of Glass in the Ancient Near East" *Journal of American Oriental Society* 93 (1973), ss. 259-266.
- Oppenheim, A.Leo, *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia*. Corning, The Corning Museum of Glass Press, New York 1988.
- von der Osten, Hans Henning, *The Alishar Höyük Seasons of 1930-1932, Part II*, The University of Chicago Press, Chicago 1937.
- Özet, Aynur, "Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesindeki Cam Örnekleri ile Antik Çağda Cam Yapımı", *Belleten LI*, 200,(1987), s. 587.
- Özet, Aynur, "An Amphoriskos in the Bodrum Museum of Underwater Archaeology" *Journal of Glass Studies* 35 (1993), ss. 142-145.
- Özet, Aynur, *Dipten Gelen Parıltı*, Ankara 1998.
- Özgen, Engin, A. Engin, B. Uysal, H.K. Ensert ve F. Ay Şafak, "Oylum Höyük 2010" *32. Kazı Sonuçları Toplantısı* (2012), ss. 497-509.
- Özgüç, Nimet, "Alişar Eti Buluntularının Tarihlendirilmesi" *Arkeoloji Araştırmaları II* (1945), ss. 73-90.
- Özgüç, Nimet, "Kultepe Kaniş'in Anadolu Arkeolojisindeki Yeri", *I. Atatürk Konferansları*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, XVII. Dizi, Sayı 1, Ankara 1964, ss. 179-188.

- Özgüç, Nimet, "Acemhöyük Kazıları", *Anadolu X* (1966), ss. 1-28.
- Özgüç, Tahsin, *Kültepe-Kaniş*. Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara 1959.
- Özgüç, Tahsin, "The Art and Architecture of Ancient Kanish", *Anadolu/Anatolia VIII* (1964), ss. 27-48.
- Özgüç, Tahsin ve Nimet Özgüç, *Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Kültepe Kazısı Raporu*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1953.
- Özgüç, Tahsin, *Maşat Höyük II*, Türk Tarih Kurumu Basımevi V.Dizi, Ankara, 1982.
- Özgüç, Tahsin, "New Observations on the Relationship of Kültepe with Southeast Anatolia and North Syria during the Third Millennium B.C.", *Aspect of Change and Cultural Development Essay in Honor of M.J. Mellink*, Wisconsin, 1986.
- Özgüç, Tahsin, *Kültepe-Kaniş II: Eski Yakındoğu'nun Ticaret Merkezinde Yeni Araştırmalar. New Researches at the Trading Center of the Ancient Near East*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1986.
- Özgüç, Tahsin, *Kültepe/Kaniş-Nesha. The Earliest International Trade Center of the Ancient World and the Oldest Hittite Capital Town*, Tokyo 2003.
- Özgüç, Tahsin, *Kültepe Kanis/Neşa*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 2005.
- Özgümüş, Üzfirat, "Miken Döküm Boncukları Üzerine Düşünceler", *Sanat Tarihi Araştırmaları Dergisi* 11 (1992), ss. 78-80.
- Özgümüş, Üzfirat, *Anadolu Camcılığı*, Pera Yayıncılık, İstanbul 2010.
- Özgünel, Coşkun, "Batı Anadolu ve İçlerinde Myken Etkinlikleri" *Bellekten CLXXXVII* (1983), ss. 697-743.
- Panagiotaki, Marina, "Preliminary Technical Observations on Knossian Faience", *Oxford Journal of Archaeology* 14 (1995), 137-149.
- Panagiotaki, Marina, "Production Technology of Aegean Bronze Age Vitreous Materials" bk.: J. Bourriau-J. Phillips (ed.), *Invention and Innovation. The Social Context of Technological Change 2: Egypt, the Aegean and the Near East, 1650-1150 BC.*, Oxbow Books, Oxford 2004, ss. 149-175.
- Panagiotaki, Marina, "The Technological Development of Aegean Vitreous Materials in the Bronze Age" bk.: C. M. Jackson-E.C. Wager (eds.), *Vitreous Materials in the Late Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford 2008, ss. 34-63.

- Pappa, M., "Toumba Aghiou Mamanthos, Khalkidikis" *AEMTh* 6, ss. 475-484.
- Perrot, Georges ve Charles Chipiez, *History of Art in Primitive Greece, Mycenaean Art, I-II.*, Chapman and Hall Ltd., London 1885.
- Persson, Axel W., *The Royal Tombs at Dendra Near Midea*, Oxford University Press, Lond 1931.
- Petrie, W.M. Flinders, *Tell el Amarna*, Warminster 1974.
- Polikreti, Kyriaki, Joanne M.A. Murphy, Vasilike Kantarelou ve Andreas Germanos Karydas, "XFR Analysis of Glass Beads from the Mycenaean Palace of Nestor at Pylos, Peloponnesus, Greece: New Insight into the LBA Glass Trade", *Journal of Archaeological Science*, 38 (2011), ss. 2889-2896.
- Polvani, Anna Maria, "KBo XXXI 55 e il Problem adi Della Fabbricazione del Vetro in Anatolia", *Poikilma: Studi in Onore di Michele R. Cataudella in Occasione del 60. Compleanno*, Vol. 2, La Spezia, Agora Edizioni (2001), ss. 1045-1048.
- Pulak, Cemal, "Excavations at Uluburun: The Final Campaign" *INA Quaterly* 21.4 (1994), s. 9.
- Pulak, Cemal, "The Uluburun Shipwreck: An Overview" *International Journal of Nautical Archaeology* 27, no.3 (1998), ss. 188-224.
- Pulak, Cemal., "The Cargo of the Uluburun ship and Evidence for Trade with the Aegean and Beyond" bk.: L. Bonfante-V. Karageorghis (ed.) *Italy and Cyprus in Antiquity, 1500-450 BC: Proceedings of an International Symposium Held at the Italian Academy for Advanced Studies in America at Columbia University, November 16-18 2000*, Nicosia 2001, ss. 13-60.
- Pulak, Cemal, "Uluburun Batığı" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (ed.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd., Bochum 2006, ss. 57-104.
- Pulak, Cemal, "The Uluburun Shipwreck and Late Bronze Age Trade" bk.: J. Aruz, K. Benzel ve J. M. Evans (ed.) *Beyond Babylon. Art, Trade and Diplomacy in the Second Millennium B.C.*, Metropolitan Museum of Art, New York 2008, ss. 289-310.
- Pulak, Cemal, "Uluburun Shipwreck" bk. E.H. Cline (ed.) *The Oxford Handbook of the Bronze Age Aegean: 849-861*, Oxford University Press, New York 2010.

- Rehren, Thilo, "Geç Tunç Çağında Cam Ticareti" bk.: Ü. Yalçın, C. Pulak ve R. Slotta (eds.) *Uluburun Gemisi: 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Zero Prod. Ltd., Bochum 2006, ss. 535-541.
- Rehren, Thilo, Edgar B. Pusch ve A. Herold "Glass Coloring Works within a Copper-Centred Industrial Complex in late Bronze Age Egypt" bk.: P. McCray (ed.) *The Prehistory and History of Glassmaking Technology*, Westerville 1998, ss. 227-250.
- Renfrew, Colin, *Problems in European Prehistory*, Edinburg University Press, Edinburg 1979.
- Riemschneider, Kaspar K., "Die Glassherstellungen in Anatolien nach Nethitischen Quellen", *Anatolian Studies XXXV, Presented to H.G. Gitterbock on the Occasion of His 65th Birthday*, İstanbul, 1974, ss. 263-278.
- Rubinson, Karen C., "A Mid-Second Millennium Tomb at Dinkha Tepe", *American Journal of Archaeology* 95 (1981), ss. 373-395.
- Sakallakis, John "Minoan Cemeteries at Arkhanes" *Archaeology* 20/1 (1967), ss. 276-281.
- Salje, Beate, *Der "Common Style" der Mitanni-Glyptik und die Glyptik der Levante und Zyperns in der Späten Bronzezeit*, Philipp von Zabern, Mainz am Rhein 1990.
- Schliemann, Heinrich, *Mycenae: A Narrative of Researches and Discoveries at Mycenae and Tiryns*, London 1878.
- Schliemann, Heinrich, *Tiryns: The Prehistoric Palace of the Kings of Tiryns*, C. Scribner's Sons, New York 1885.
- Schliemann, Heinrich, *Mykenae, bericht über Meine Forschungen und Entdeckungen in Mykenae und Tiryns*, Darmstad 1964.
- Schmidth, Eric F., *The Alishar Hüyük, Season of 1928 and 1929, I*, Oriental Institut Publications XIX, The University of Chicago Press, Chicago, 1932.
- Schuler, F., "Ancient Glassmaking Techniques, The Egptian Core Vessel Process", *Archaeology*, 15, (1962), ss. 32-37.
- Seeher, Jürgen, *Die Bronzezeitliche Necropole von Demircihüyük-Sarket*, Ernst Wasmuth Verlag, Tübingen, 2000.
- Seeher, Jürgen, "Boğazköy-Hattuşa 2002 Yılı Çalışmaları", *25. Kazı Sonuçları Toplantısı*, 2 (2004), ss. 11-18.

- Sertok, M. Kemal, F. Kulakoğlu ve F. F. Squadrone, "2002 Yılı Şaraga Höyük Kurtarma Kazıları", 25. *Kazı Sonuçları Toplantısı 2* (2004), ss. 139-152.
- Sertok, M. Kemal, F. Kulakoğlu ve F. F. Squadrone, "Şaraga Höyük Salvage Excavations", 26. *Kazı Sonuçları Toplantısı 2* (2005), ss. 281-290.
- Sertok, M. Kemal, F. Kulakoğlu ve F. Flomena Squadrone "Şaraga Höyük 2002 Yılı Kazıları", bk.: N. Tuna-O. Doonan (eds.), *Ihsu ve Karkamış Baraj Gölleri Altında Kalacak Arkeolojik ve Kültür Varlıklarını Kurtarma Projesi 2002 Yılı Çalışmaları, Cilt. I*, Ankara 2011, ss. 215-239.
- von der Sleen, W.N.G., *A Handbook on Beads*, Liege 1973.
- Spaer, Maud, *Ancient Glass in the Israel Museum: Beads and Other Small Objects* (Israel Museum Catalogue 447), Israel Museum, Jerusalem 2001.
- Star, R.F.S., *Nuzi Report on the Excavations at Yorgan Tepe near Kirkuk, Iraq Conducted by Harvard University in Conjunction with the American Schools of Oriental Research and the University Museum of Philadelphia 1927-1931*, Cambridge, Massachusetts, 1939, ss. 446-456.
- Stern, E.Marianne, "Glass and Rock Crystal: A Multifaceted Relationship", *Journal of Roman Archaeology* 10, 1997, ss. 192-206.
- Symenoglou, Sarantis, *The Topography of Thebes from the Bronze Age to Modern Times*, Princeton 1985.
- Taylour, L.William, E.B. French ve K.A. Wardle, *Well Built Mycenae: The Helleno-British Excavations within the Citadel at Mycenae, 1959-1969*, The Short Run Press, Oxford 1992.
- Thompson, Campbell, *A Dictionary of Assyrian Chemistry and Geology.*, Clarendon Press, Oxford 1936.
- Thompson, D.Burr, *Ptolemaic Oinochoai and Portraits in Faience, Aspect of the Ruler-Cult*. Clarendon Press, Oxford 1973.
- Tite, Michael, Andrew Shortland, Gareth Hatton, Yannis Maniatis, Despina Kavoussanaki, Mathilda Pyrli ve Marina Panagiotaki, "The Scientific Examination of Aegean Vitreous Materials-Problems and Potential" bk.: Caroline M. Jackson-Emma C. Wager (eds.), *Vitreous Materials in the Late Bronze Age Aegean*, Oxbow Books, Oxford 2008, ss. 105-125.

- Vandiver, Pamela, "The Manufacture of Faience", bk. Alexander Kaczmarczyk and Robert E.M. Hedges (eds.), *Ancient Egyptian Faience*, Aris and Philipps, Warminster 1983.
- Vermeule, Emily T., "A Mycenaean Jeweler's Mold", *Bull. Museum Fine Arts* LXV (1967), ss. 19-31.
- Wace, Alan J.B., "Mycenae: An Archaeological History and Guide", *The Annual of the British School at Athens* XXV (1949), ss. 211-254.
- Wainwright, G.A. ve B.A. Peet, "The Excavations at Balabish: Preliminary Notice", *Journal of Egyptian Archaeology* II (1915), ss. 202-203.
- Waterhouse, H. "The Knossos Town Mosaic Reconsidered", *Cretan Studies* 4, ss. 165-174.
- Wiener, J., *Glass Finds and Glassmaking in Mycenaean Greece. An Archaeological Study*, Los Angeles 1983.
- Wooley, C. Leonard., *Ur Excavations II: The Royal Cemetery*, London 1934.
- Wooley, C. Leonard, *Alalakh. An Account of Excavations at Tell Atchana in Hatay, 1937-1949*, Burlington House, London 1955.
- Wulf, Hans E., Hildegard S. Wulff ve Leo Koch, "Egyptian Faience", *Archaeology* 21/2 (1968), ss. 98-107.
- Xenaki-Sakellariou, Agnès, *Oi Thalamotoi Tafoi ton Mykinon Anaskafis Ch. Tso-unta (1887-1898)*, Diffusion de Bocard, Paris (1985).
- Yağcı, Emel, "İ.Ö. İkinci Binde Anadolu'da Cam", *OLBA* I (1998), ss. 29-44.
- Yalouris, Nicholas, "An Unreported Use for Some Mycenaean Glass Paste Beads" *Journal of Glass Studies* X (1968), ss. 9-16.
- Yıldırım, Tayfun, "An Early Bronze Age Cemetery at Resuloğlu, Near Uğurludağ, Çorum. A Preliminary Report of the Archaeological Work Carried out Between Years 2003-2005", *Anatolia Antiqua* (2006), ss. 1-14.
- Yıldırım, Tayfun ve İsmet Ediz, "Resuloğlu, Çorum'un Güneybatısında Yeni Bir Erken Tunç Devri Mezarlığı", *Çorum Kültür Sanat Dergisi* 1 (2004), ss. 6-9.
- Yıldırım, Tayfun ve İsmet Ediz, "2003 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", *26. Kazı Sonuçları Toplantısı* 2, (2005), ss. 193-196.

- Yıldırım, Tayfun ve İsmet Ediz, "2005 Yılı Resuloğlu Eski Tunç Çağı Mezarlık Kazısı", *28. Kazı Sonuçları Toplantısı 2*, (2007), ss. 211-222.
- Yıldırım, Tayfun ve İsmet Ediz, "2006 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", *29. Kazı Sonuçları Toplantısı 2*, (2008), ss. 443-454.
- Yıldırım, Tayfun ve İsmet Ediz, "2004 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", *27. Kazı Sonuçları Toplantısı 2*, (2009), ss. 57-59.
- Yıldırım, Tayfun ve Önder İpek, "2008 Yılı Resuloğlu Eski Tunç Çağı Mezarlık Kazısı", *31. Kazı Sonuçları Toplantısı 3*, (2010), ss. 21-35.