

Emre TAŞTEMÜR\* -İsmail AYTAÇ\*\*

## Harput İç Kale Kazısı Cam Fırınlara Ait İlk Gözlemler

### Glass Furnace Belongs to First Observations in the Harput Interior Castle Excavation

#### ÖZET

Paleolitik Dönem'den günümüze kadar önemini koruyan Elazığ kenti günümüzdeki Uluova'nın bereketli düzlüklerine yerleşmeden önce 1834'lere kadar "Yukarı Şehir" olarak adlandırdıkları Harput Kalesi ve çevresinde yaşamlarını sürdürmekteydiler. Harput erken tarihlerden itibaren Doğu Anadolu'da önemli kültür ve ticaret merkezlerinden biriydi. Hatta Osmanlı Dönemi'nde 20.000'i bulan nüfusu ile doğu eyaletleri arasında söz sahibi kentler arasında yer almaktaydı. Makalenin konusunu oluşturan cam fırınları da bu dönemdeki kalkınma ve zenginliğin bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. İki alanda bulunan cam fırınları farklı formlarda olmakla birlikte özellikle Osmanlı mahallesindeki tandır şeklindeki cam fırını şu ana kadar Anadolu'da ortaya çıkarılan tek örnektir.

**Anahtar Kelimeler:** Harput, Cam, Bilezik, Cam Fırınları, Tandır.

#### ABSTRACT

Elazığ city residents who have maintained their importance from Paleolithic period to present day, had continued their life around Harput Castle which they called "uptown" and its surroundings till 1834s before they settled in fertile plains of today's Uluova. Harput was one of important centres of culture and trade in Eastern Anatolia from early periods. Even in the Ottoman period with its almost 20.000 population it was among influential cities in Eastern provinces. Subject of this paper, glass furnaces, are samples of development and in this period. Glass ovens found in two areas are in different forms and the one in the Ottoman area is the first example to have been discovered upto now in Anatolia.

**Keywords:** Harput, Glass, Bracelet, Glass Furnaces, Tandoor.

#### Giriş

Harput, bulunduğu topografik coğrafyadan dolayı önemli bir geçiş noktasında bulunmaktadır (**Şek.1**). Geç Bronz Çağı'ndan itibaren önce Hititler'in yaklaşık MÖ 1100'lerde Asurlular'ın egemenliğine giren Harput, daha sonra ise Urartu ve Pers yönetimi altında kalmıştır (Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen 2011: s. 5-6; Danık, 2001: s. 5-

\* Yazışılan Yazar/Correspondence Author Yrd. Doç. Dr., Uşak Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü. emre.tastemur@usak.edu.tr

\*\* Yazar/Author Doç. Dr., Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü. iaytac@firat.edu.tr

25). Ayrıca Pers Kral Yolu'nun geçtiği güzergâhlar arasında bulunan Harput, dönemin önemli merkezleri arasında yer almaktaydı. Roma İmparatorluk Dönemi'nde kale içindeki yaşantının bir göstergesi ele geçen Doğu Sigillata A seramikleridir. Bizans Dönemi'nde ise İran ile mücadeleler sırasında askeri üs haline gelmiş ve çevre bölgelere göre önemli bir rol oynamıştır (Fench, 1998: s. 18-30). Yavuz Sultan Selim Dönemi'nde Osmanlı yönetimine giren Harput'ta bir darphane kurulmuş ve arka yüzüne “*durub-u Herbert*”, “Harput'ta basılmıştır” ifadesi kullanılmıştır. Harput, Osmanlı hâkimiyeti ile birlikte parlak bir dönem yaşamaya başlamış ve kale içinde çeşitli onarımlar yapılmıştır. Bu dönemde ticari ve ekonomik faaliyetler Orta Mahalle olarak adlandırılan alanda yoğunlaşmış ve bu alanda yürütülen işlerin bir göstergesi olarak çok sayıda demir cürufu ele geçmiştir (Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen 2011: s. 380-381).

Harput iç kale kazıları 2005-2009 yılları arasında Prof. Veli Sevin'in bilimsel danışmanlığında yapılmıştır. Bu kazılar neticesinde ilk iskânın MÖ 8. yüzyılın ortalarından itibaren Urartu Krallığı tarafından gerçekleştirildiği ve daha sonra ise Geç Osmanlı Dönemi'ne kadar kesintisiz olarak çeşitli uygarlıklar tarafından yerleşim yeri olarak kullanıldığı anlaşılmıştır. Kale içi kazılarıyla birlikte alanın adeta üst üste gelen kültür tabakalarının oluşturduğu bir höyük görünümünde olduğu anlaşılmıştır. Makalenin konusunu içeren ve yaklaşık 400 yıllık bir süreci içeren Osmanlı tabakasının üç evreli bir yapısı olduğu anlaşılmıştır<sup>1</sup>.

Bu kazılar sonucunda önemli sonuçlara varılmış ve Kaleiçi yaşamının nasıl olduğu ile ilgili soruların bir kısmı cevaplanmıştır. Çalışmalar neticesinde Kaleiçi sakinlerinin cam eşya kullanımını sevdiği ve ele geçen cam eşyaların takı ve günlük kullanım kapları olarak kullanıldıkları anlaşılmıştır. Bu dönemki kazılarda cam eserlerin 900'e yakınına cam bilezik parçaları oluşturmaktadır (Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen, 2012: s. 249; Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen 2011: s. 193). Bunların üçte birinden fazlası konut, atölye ve ticarethanelerde ele geçmiştir. Cam bilezik çalışmalarını yürüten Prof. Dr. Necla Arslan-Sevin Harput iç kale kazılarında ele geçen bilezik parçalarını form ve süsleme açısından on tipe ayırmıştır. Suriye-Filistin ve Mısır kaynaklı camların yanı sıra Bohemya-Moravya'dan ithal edilmiş camların da olduğunu belirtmiş, ayrıca Harput için olası cam üretimini gezici cam ustaları tarafından yapılmış olabileceğini de vurgulamıştır (Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen 2011: s. 199-204). 2014 yılına kadar ara verilen Harput kazılarına Doç. Dr. İsmail Aytaç başkanlığında tekrar başlanmıştır (Aytaç, 2017: s. 191-210). Kazı alanında 1. Artuklu Sarayı Önü, 2. 3. Bölge olarak adlandırılan alan ve 3. A-5 mekânında çalışmalar yapılmış ve 2016 yılı kazı sezonunda iki farklı alanda cam fırınları ile karşılaşmıştır (Şek.2,3).

Camın ortaya çıkışı ile ilgili olarak kesin bilgiler olmamasına rağmen en erken arkeolojik verilerin Mezopotamya'dan<sup>2</sup> gelmesinden dolayı üretimin burada başladığı

<sup>1</sup> En geç evreye ait olan 1.tabaka, çamur harçlı, moloz taşlı; 2. yapı katının duvarları üstteki tabaka ile aynı yönde olup, yapım tekniği 1. tabak ile aynıdır. 3. yapı katı moloz taş temellerle, ahşap bir hatlı ızgarası üzerine inşa edilmiştir. Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen, 2011: s. 81-84.

<sup>2</sup> En erken cam buluntular arasında, Güney Mezopotamya - Tell Asmar kazılarında yaklaşık olarak MÖ 2200'lere tarihlendirilen açık mavi renkli, silindirik biçimli cam çubuk yer almaktadır. Bunun dışında Eridu (günümüzdeki adıyla Tell Abu Shahrain) kazılarında ortaya çıkarılan işlenmiş cam

varsayılmaktaysa da (Taştemür, 2017: s. 68) son araştırmalar ışığında en erken üretim yerinin sanılanın aksine Mısır'da olabileceği düşünülmektedir (Shortland, 2016: s. 9). Bugüne kadar bilinen en erken iç kalıplı kap Alalakh'da bulunmuş ancak bazı yayınlarda MS 16. yüzyılın sonu 15. yüzyılın başlarına verilse de (Wooley, 1955-Barag, 1985) günümüzde bölgenin kronolojik sıkıntılarından ötürü tarihlendirme şüpheli olarak görülmektedir (Dardeniz, 2013: s. 165). Bununla birlikte Alalakh Höyüğü'nde yapılan arkeolojik kazılarda 2004 yılında bulunan, MÖ 15.-14. yüzyıla tarihlenen, yaklaşık 1,5 m genişliğindeki kare planlı yapının camın ön ergitme işleminde kullanıldığı anlaşılmış ve Mısır-Tell Amarna'daki fırından birkaç on yıl daha erkene tarihlendirilmiştir (Dardeniz, 2016: s. 150-153). Bunun yanı sıra Hititler yerleşimlerinden biri olan Niğde-Büklükale kazılarında açığa çıkarılan bir iç kalıp teknikli kap, kazıyı yapanlar tarafından Alalakh'da ele geçen ve şu ana kadar bulunmuş en erken kap olarak bilinen kaptan daha erkene tarihlendirmektedir (Matsumara, 2017). Panaztepe kazılarında ise I. ve II. Mezarlık olarak adlandırılan alanda Geç Tunç Çağı'na tarihlenen farklı materyaller kullanılarak yapılmış boncuklar arasında camlar da yer almaktadır (Çınardalı-Karaaslan, 2012: s. 67-87).

MÖ 2. binin sonlarına doğru yaşanan deniz kavimleri göçleri ile birlikte tüm sanat dallarında olduğu gibi cam üretiminde de bir duraklama olmuştur (Grose, 1989: s. 73-74). Bu duraklamadan hemen sonra MÖ 8. ve 7. yüzyıla tarihlenen Nimrut kazılarında yüzlerce şeffaf cam kap parçası ortaya çıkarılmıştır<sup>3</sup>. Olasılıkla Assur bu dönemde cam üretimi yapan merkezlerin başında gelmektedir. Assur kralı Asurbanibal'ın saray kütüphanesinde bulunan tabletlerde yeşilimsi cam yapmak için verilen tariflerde fırınların soğukluk kısımlarının özelliklerinden de bahsetmektedir (Oppenheim, 1970: s. 32-35). Yine bu tabletlerde çok detaylı olmasa da üç tip fırın formu olduğu belirtilmektedir. İlki, dört açıklığı olan "Kuru Fırını" olasılıkla ön eritme için kullanılan fırındır. Kuru fırınları biraz da olsa Roma fırınlarını andırır biçimde "alt kısım" ya da "ateş kısım" olarak adlandırılan ana bölümden oluşmaktaydı. Bu bölümden ateş yakıldığında üst bölümlere kadar ısı ulaşmaktaydı. Diğer bir fırın ise ilkinden farkı cam yapımı için kullanılan bölümün üstünün kapak ile kapatılmasıdır. Ancak tabletlerde ısının bu bölümden yükseldiğini gösteren herhangi bir kanıt yoktur. Üçüncü tip fırın ise Atunu Fırını'dır. Bu fırında bir haftanın üzerinde ergitme yapılabilen fırınlardır (Charleston, 1978: s. 9-10).

eser ise yaklaşık olarak MÖ 3. binin sonlarına tarihlendirilmektedir. Barag 1985: s. 35. Dönemin önde gelen devletlerinden olan Mısır, Mezopotamya ile karşılaştırıldığında daha az miktarda cam eserle temsil edilmektedir. Bu dönem Mısır'daki camın nadir olarak kullanıldığını göstermesi açısından ele geçen skarabeler ile boncuklar gösterilebilir. Cam eserler büyük olasılıkla Mezopotamya kaynaklı olup buradan Mısır'a ithal edilmiş olmalıdırlar. Çünkü Mısır'da arkeolojik veriler doğrultusunda cam üretimi bulunmazken Mezopotamya'da üretim vardır ayrıca bu dönem için Mısır'da bulunan camlar sadece mezarlardan ele geçmektedir. Lilyquist-Brill, 1993: s. 23.

<sup>3</sup> Olasılıkla Assur bu zaman dilimi için cam üretimi yapan önemli merkezlerdendir. Ayrıca MÖ Geç 8 yüzyıla tarihlenen üzerinde II. Sargon'a ait yazıt bulunan ve literatürde de "Sargon Vazosu" olarak adlandırılan kap da olasılıkla Assur üretimidir. Sargon vazosunun yüksekliği; 8,5 cm'dir. Sargon vazosunun omzunda iki aslan betimi ve Sargon II'ye adandığına dair yazıt bulunmaktadır. Layard, 1853: s. 196-197.

MÖ 6. yüzyılın ortalarından sonra ise Pers İmparatorluğu'nun Anadolu topraklarını egemenliği altına alması ile birlikte öncüllerini dönemin metal kaselerinden alan bir cam endüstrisi ortaya çıkmıştır (Ignatidou, 2008: s. 327-337). Batı Anadolu'da Pers hâkimiyetinden hemen önce cam üretim olduğuna dair en büyük kanıt Sardeis'in sur duvarlarının yakınlarındaki ev yapılarına bitişik olarak yapılan cam atölyesinin varlığıdır. Bu atölye Batı Anadolu'da şu ana kadar Arkaik ve Klasik dönemler için bilinen tek üretim atölyesidir (Greenewalt, 1987: s. 44). Hellenistik Dönem'e kadar cam; yöneticilerin, aristokratların ve üst seviyedeki insanların beğenilerini yansıtmıştır. Bunun en önemli nedeni, kaliteli bir cam elde etmek için gerekli olan %15 sodyum karbonat oranının Geç Tunç Çağı'ndan Hellenistik Dönem'e kadar düşük oranlarda tutulması ve daha yüksek ısıda ve daha zor füzyonun oluşmasıdır. Ancak Hellenistik Dönem'den itibaren cam ustaları sodyum karbonat oranını yükselterek düşük ısılarda maddelerin daha kolay füzyona girmesini ve fırınlarda kullandıkları yakıttan tasarruf etmeyi başarmışlar ve böylece daha fazla üretimi daha kısa zamanda ve daha ucuza mal edebilmişlerdir (Taştemür, 2016: s. 1).

Cam günümüze kadar ilgi duyulan bir madde olarak gelmesinde hiç şüphesiz serbest üfleme tekniğinin bulunması ve Roma İmparatorluk Dönemi boyunca yaygın bir şekilde kullanım alanı görmesinin büyük payı vardır (Fleming, 1997: s. 3). Arkeolojik kalıntılar ışığında Roma İmparatorluk Dönemi'nde yapılan cam fırınları genellikle yuvarlak ya da oval planlı, küçük ölçekli, alt kısımda ateşlik, üst kısmında ise soğutma bölümü olan genellikle iki katlı, potalı fırınlardır. Geç Roma Dönemi'nde dairesel formlu fırınların yanı sıra dörtgen formlu fırınlarda görülmektedir (Allen, 1988: s. 14). Roma cam fırınları ile en önemli görsel kanıtlar kandil üzerindeki kabartmalardan gelmektedir (Lazar, 2005: s. 229). Slovenya'da bulunmuş olan bir kandil üzerinde ortada cam fırını, hemen yanında cam üfleyen usta ve fırının diğer yanında cam ustasına yardımcı olan bir asistan bulunmaktadır. MS 1. yüzyıla tarihlenen bu kandil olasılıkla kendinden biraz önce yapılmış olan bir cam fırını tasvir etmesi açısından oldukça önemlidir (Lazar, 2005: s. 229-230, pl.2, pl.3a). Roma İmparatorluğu ikiye ayrılması ve Doğu Roma İmparatorluğu'nun başlangıcından yıkılışına kadar olan dönem literatüre Bizans camları olarak geçmiştir. Erken Roma İmparatorluk Dönemi formlarında ve dekorlarında değişimler görülmektedir (Saldern, 1980: s. 118, pls. 28, pl. 5, tables 5). Bizans Dönemi Batı Anadolu'daki üretim merkezleri arasında Sardeis bulunmaktadır. Sardeis'te MS 5-7. yüzyıllar arasındaki dönemde üretim yaptığı cam fırını kalıntıları ve üretilen formların satıldığı cam dükkânları ortaya çıkarılmıştır (Saldern, 1980: s. 94-97). MS 7.-10. yüzyıllarda ise MÖ 1. bin yıllardan itibaren cam üretiminde söz sahibi olan Suriye ve Filistin'de cam üretiminin devam ettiği görülmektedir. Bu dönemlerde Suriye-Filistin bölgesinde çokgen gövdeli kaplar da üretilen repertuara girmiştir. Mısır ise Suriye'nin yoğun cam üretimi ilişkilerinden dolayı bu endüstriden uzak kalmamıştır (Weinberg, 1975: s. 127-141).

Osmanlı Dönemi'nde ise cam sanatı, oldukça büyük bir ilerleme kaydetmiştir. Bu ilerlemenin en büyük nedeni camın tüketiciye gelene kadar geçirdiği aşamaların tek tek belirlenmesi ve denetim altına alınmasıdır. Kurallara uymayan cam ustaları ise cezalandırılıp, mallarının ise imha edildiği kaynaklardan bilinmektedir (Küçükerman, 1985: s. 136). Osmanlı Dönemi'nde cam sanatı devlet tarafından desteklenen bir iş

olmasının yanı sıra cam ustaları üretim için teşvik edilmiştir. Cam atölyeleri için yakıt olarak kullanılan odun ihtiyacının karşılanmasında kolaylıklar sağlanmış ayrıca cam üretiminde kullanılan, “maya” denilen cam kırıklarının sadece ülke içindeki cam atölyelerine satılması, yabancı ülkelere ihraç edilmemesi için gerekli önlemler alınmıştır (Özgümüş, 2000: s. 108-109). Osmanlı İmparatorluğu sınırları içerisinde kuşkusuz birçok bölgede cam üretiminin olduğu söylenebilir. Özellikle Şam ve Kahire kentleri cam üretiminde söz sahibi yerler arasında yer almaktadır (Yenişehirli, 2013: 165). Bu dönemde, lamba, kandil, lâledan, çeşitli kaplar, şekerlik, humbara, bilezik gibi hem lüks hem de günlük yaşamda ve orduda kullanılan cam eserler üretilmiştir (Bayramoğlu, 1996: s. 12). Aynı zamanda İslami camların içerikleri de değişmiştir; Roma tarifinde yer alan soda ve kireç katkılı camlar yerine bitki küllerinden yapılan alkalik; farklı bir malzeme kullanılmaya başlanmıştır (Höpken ve Çakmaklı, 2015: s. 11).

Evliya Çelebi İstanbul’daki camcı esnafının sayısını ve bunların rengârenk camlar ürettiğinden bahsederken üretim yerlerinden söz etmemiştir (Dankoff-Kahraman-Dağlı, 2006: s. 253, 309, 339). Ancak İstanbul’da üretim yapıldığının en büyük kanıtı ise Sirkeci’den Ayasofya’ya çıkarken yol üzerinde bulunan camcı atölyesinde çıkan ve etrafa yayılan bu yangının anlatıldığı metindir (Henderson-Mundell, 1995: 346). Ayrıca İstanbul’a MS 15. yüzyılda Venedik’ten cam ithal edildiği de bilinmektedir (Rogers, 1983: s. 240). İstanbul’daki MS 16. yüzyıl cam üretimi ile ilgili Süleymaniye Camii ve İmaret-i İnşaat Defterleri’nde camcılarının sayısı, isimleri, fiyatları, formları ve renkleri hakkında detaylı bilgiler yer almaktadır (Özkul-Fındık, 2007: 164-165).

III. Murat (1578-1598) döneminde yapılmış olan “Surname-i Humayun” adlı kitapta yer alan bir minyatür üzerinde Şehzade Mehmet’in sünnet düğünü için düzenlenen şenliklerde alt kısmı tekerlekli düzgün bir platform üzerinde üretim gerçekleştiren cam ustaları betimlenmiştir (Özgümüş, 2000: 72). Özellikle bu fırının formu MS 16. yüzyıl Avrupa’daki Venedik tipi cam fırınlara oldukça benzeridir. Fırının alt bölümünde ateş altı adet yakma ağız ve bu ağızların demir kapaklar betimlenmiştir. Fırının üst bölümü, yarım küre biçiminde olup cam üretiminin en son aşaması olan, üretilmiş camın dizilip yavaş şekilde soğutulduğu “soğutma-tavlama” bölümü yer almaktadır (Bayramoğlu, 1994: s. 10-13). III. Mustafa (1757-1774) zamanında İstanbul’da üretim yapan cam atölyelerinin Tekfur sarayının arasına taşınıp kira gelirlerinin vakfa geçmesi sağlanmıştır (Bakırer, 2001: s. 41-56). 1993-2003 yılları arasında Tekfur Sarayı’nda yapılan kazılarda cam üretiminin olduğu yazılı belgelerin dışında arkeolojik verilerle de desteklenmiştir (Yenişehirli, 2013: s. 168).

Anadolu topraklarında ele geçen cam üretimiyle ilişkili fırın kalıntıları, epigrafik belgeler, üretim artıkları ve tipolojik analogilere baktığımızda kırk dört yerleşim merkezinde Geç Tunç Çağları’ndan, Osmanlı Dönemi’ne kadar cam üretim izlerini görmekteyiz (Taştemür, 2016). Aslında, Roma Dönemi ile birlikte Anadolu’da çoğu yerel atölyenin kendi yerleşimlerinin ihtiyaçlarını karşılamakta olduğunu ve ancak lüks kapların ya da içindeki maddeye ihtiyaç olduğunda o maddeyi taşıyan cam kabın ithal edildiğini söylemek de mümkündür (Höpken-Çakmaklı, 2015: s. 9).

Harpur fırınlarında olasılıkla bilezik üretimi yapılmış ve bu anlamda cam bileziklerin kısa bir tarihine bakacak olursak; en erken cam bilezikler MÖ II. binin ortalarından

itibaren Mısır'da (II. Amenophis'in mezarında) görmekteyiz. Ancak bu dönemlerde cam çok nadir ve az kişinin kullandığı lüks tüketim ürünüdür (Spear, 1988: s. 51. dip.2). MÖ I. binde ise Merkezi Avrupa'da La Tene ve Keltik kültürlerinde cam bileziklerin kullanıldığı görülmektedir. MÖ 7. yüzyılda ise Etrüskler'de sarımsı-yeşil renkli opak ve sarımsı renkte cam bilezikler ele geçmiştir (Grose, 1989: s. 81). Ayrıca MÖ 6. yüzyıla tarihlenen Lydia tümülüslerinde lacivert renkli cam bileziklerin kullanıldığı bilinmektedir (Türe, 2009: s. 89-90, R.89). Oldukça iyi işçiliğe sahip, yönetici sınıfına ait olan bu eserler olasılıkla Lydia'nın başkenti olan Sardeis'deki bir atölyede üretilmişlerdir (Greenewalt, 1987: s. 44). Roma Dönemi'nde ise camın yaygınlaşması sonucu ucuzlaşmış ve İmparatorluğun her yerinde cam bilezik parçaları görülmeye başlanmıştır (Spear, 1988: s. 51). MS. 337'de ise Constantinus'un uyguladığı vergilerinden, cam yapımcılarını (vitriarii) ve cam işleyenleri (diatretarii) hariç tutmuştur. Ayrıca II. Theodosius (MS 408-450) zamanında da cam ustaları vergilerden muaf tutulmuşlardır (Olçay, 1998: s. 152).

### **Harput Cam Fırınları**

Çalışmanın konusunu oluşturan cam fırınlarının ilki 2009 yılındaki Urartu su sarnıcının havalandırma deliğini bulmak üzere yapılan kazı çalışmalarında ortaya çıkarılmıştır. Yaklaşık olarak 30x40 cm çapında, 11 cm korunmuş yüksekliği bulunan fırının 10 cm kalınlığında kilden yapılmış duvarları bulunmaktadır (**Şek.4**). Fırının kalıntılarından güneybatı kısmında olduğu anlaşılan açıklık bölümü ise korunmamıştır. Fırının iç bölümünün temelinden yoğun miktarda kül gelmiştir. Fırın tam olarak korunmamasına rağmen temel kalıntılarından anlaşıldığı kadarıyla oval yapıda bir forma sahip olduğu belirlenmiştir. Tahrip olan fırının çevresinde ise pota parçaları (**Şek.5**) ile açık mavi renkte cam külçesi parçaları ele geçmiştir (**Şek.6**). Ayrıca aynı alanda yoğun miktarda farklı formlarda ve süslemelerde cam bilezik parçaları da ortaya çıkarılmıştır. Bu bilezik parçalarının arasında cam külçe ile aynı renkte olan cam bilezik parçası da mevcuttur (Cam külçesi, bilezik ve kapların kimyasal analizleri ileride yapılacak çalışma programı içerisinde yer almaktadır).

Ele geçen cam bilezik parçalarının tiplerine baktığımızda burgulu, yassı kesitli, omurgalı, kabartmalı eklentili, çiçek bezemeli ve yuvarlak kesitli olarak formlardan oluştuğunu görmekteyiz (**Şek.7, Şek.8**).

*Burgulu bilezikler* (**Şek.7. No.1-2**): Fırın yakınlarında iki parça bulunmasına rağmen Harput kazılarında en çok karşılaşılan formlardan biridir. Mavi ve yeşil renkte olan bu iki bilezik parçasının dışında koyu kahverengi ve yarı şeffaf renkte olanları da ele geçmiştir (Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen, 2012: s. 194-195). Çapları ise 5 ile 7.5 cm arasında değişmektedir. Burgulu bileziklerde eklenti yerleri daima belirgindir (Spear, 2001: s. 193). Ayrıca burgulu bileziklerin Orta Bizans Dönemi benzerlerine Yumuktepe (Koroğlu, 2002: s. 289, Fig.7), Mısır - Al-Qadim (Whitcomb, 1983: s. 106, Fig. 5c) da yapılan kazılarda karşılaşılmıştır.

*Yassı kesitli bilezikler* (**Şek.7. No.3-6**): Dekorsuz formları olabildiği gibi (**Şek.7. No.3,4,6**) yiv dekorlu formları da bulunmaktadır (**Şek.7. No.5**). Yiv dekorlu formların iç

kısımları düzdür. Ortalama çapları 7-8 cm. civarlarındadır. Açık mavi, yeşil ve koyu renkler tercih edilmiştir.

*Kabartma eklentili bilezikler:* En önemli farklılıkları zemin rengi ile kontrast oluşturacak farklı renkte dairesel ya da oval formlu kabartma olarak cam dekoru yapılmasıdır. Fırın yakınında bulunan tek örnek dairesel kesitli, 7.5 cm çapında, koyu yeşil renkli zemin üzerine turuncu kabartma dekorludur.

*Çiçek bezemeli bilezikler:* Fırın yakından tek bir örnek olmasına rağmen Harput kazılarında bilinen bir formdur. Çapı 5.5 cm olup daha önce ortaya çıkarılan benzerleri 5.5-6 cm. çaplarındadır (Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen, 2012: s. 197).

*Omurgalı bilezikler:* Yuvarlak ve üçgen kesitlidirler. Çapları 5-6.5 cm arasında değişmektedir. Tek renkli zemin üzerine iki ya da üç renkten oluşan verev dekorlu omurga eklentisi görülmektedir. Mavi, yeşil, kahverengi zemin üzerine açık mavi, beyaz, yeşil, kırmızı tonlarında omurga yapılmaktadır. Monokrom olan örnekleri bulunmakla birlikte genellikle çok renkli bir dekora sahiptirler.

*Yuvarlak kesitli bilezikler:* Harput kazılarında en çok görülen bilezik formları arasındadır. En belirgin özellikleri dekorsuz ve monokrom yapılamalarıdır. Çapları 5-8 cm arasında değişmektedir. Mavi ve yeşil tonlarında şeffaf renklerinin dışında mavi, yeşil ve kahverengi tonlarında siyah kullanılmıştır (Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen, 2012: s. 197).

Fırın yakınlarında bilezik formunun dışında boncuk, pencere camı ve cam kaplara ait parçaların da gün ışığına çıkarılması bu fırında bilezik üretiminin yanı sıra farklı formlarda camların da yapılmış olabileceğini akıllara getirmektedir (**Şek.9**). Ancak tarihlendirme açısından bilezik parçaları çok küçük parçalar halinde ve formları netlik göstermeyen diğer camlara oranla bize daha yardımcı olmaktadır. Alanda ele geçen bilezikler 2005-2009 yılları arasında ortaya çıkarılan bilezik parçaları ile form ve dekor açısından benzerlikler göstermektedir. Osmanlı tabakalarında ele geçen eserler Kale'nin Osmanlı hâkimiyetine girdiği 1515'den sonra üretilip 1834 yılında kalenin terkedilişine kadar ki zaman aralığında üretilmiş olmalıdırlar.

İkinci cam fırını olarak tanımlanan yapı kalıntısı ise 1. bölge olarak adlandırılan ve Artuklu Sarayı'nın işlevini yitirmesinden sonra üzerine kurulan birçok işliğin yer aldığı kuzey ortak mekânında ortaya çıkarılmıştır. Tandır formunda olan bu cam fırını oldukça ender bir buluntu olmasının yanı sıra Anadolu'da şu ana kadar bulunmuş tek örnektir (**Şek.10**). Tandır geleneğinin Mezopotamya, Suriye, İran, Irak ve Doğu Anadolu bölgesinde ekmek yapımı, yemek ısıtma ve ısınma amacıyla kullanıldığı bilinmektedir (Erdem, 2013: 111-132). Bu alanda farklı evrelere ait onlarca tandır bulunmuş ancak bunların işlevi ilk başlarda anlaşılamamıştır. Daha sonra bu tandırın bazılarının çevresinde metal cüruflarının bulunması işlevleri hakkında bize bilgiler sunmaya başlamıştır. Özellikle 2015 kazı sezonunda açığa çıkarılan Tandır 1 ve Tandır 2 olarak adlandırılan iki tandırın (**Şek.11, Şek.12**) ortasında küllü bir tabakayla birlikte üretim artığı olarak 73 adet cam bilezik parçasının bulunması (Ele geçen cam bilezik parçalarından dört tanesi haricinde hepsi "Yuvarlak Kesitli" bilezik formundadır. Diğerleri ise üç tanesi "Yassı Kesitli Yivli" bir tanesi ise "Kabartmalı Eklentili" bileziktir

(Şek.13, Şek.14) ve hemen yakınlarında bilezik ve boncuk yapımlarında kullanılan 10 cm, 11 cm. ve 20 cm. uzunluğundaki demir aletlerin ele geçmesi (Şek.15) buranın bir cam atölyesi olarak kullanıldığını düşündürmektedir. Duvara bitişik olan Tandır 1 oval formu, 57x71 cm çapında ve 3-4 cm arasında değişen cidar kalınlığına sahiptir. Tandır 1'in doğu tarafından çıkarılmış, uzunluğu 28 cm, çapı 15 cm, cidarı 3.2 cm. olan havalandırma künkü bulunmaktadır. Tandır 2 ise 62 cm çapında dairesel formu ve 3-4 cm arasında değişen cidar kalınlığındadır. Ancak bu tandırda havalandırma borusu bulunmamaktadır. Bu tandır daha erken dönemde yapılan geniş bir tandırın olduğu alana yapılmıştır. Burada iki tandırın arasında bilezik parçalarının bulunması iki tandırda da üretim yapıldığını düşündürmektedir. Ancak özellikle erken dönemlerden itibaren tandırlarda havalandırma borularının olduğu bilinmektedir. Bunun nedeni ise ısının oluşması için gerekli oksijenin havalandırma borusu ile sağlanmasıdır. Tandır 2'de havalandırma çıkışı bulunmamaktadır. Bu durumda daha geniş ağızlı olan Tandır 2'nin fırın değil camın bekletildiği<sup>4</sup> bir bölüm olması akla uygun gelmektedir. İlerleyen kazı sezonlarında 1. Bölge olarak tanımlanan alanlarda yapılacak kazılar nispeten havalandırmasız tandırın işlevini öğrenmemiz hakkında bilgi sunacaktır.

Tandırın cam yapımında fırın olarak kullanılmasıyla ilgili günümüzde özellikle Avrupa'da deneysel çalışmalar yapılmış ve bunların bazılarında tandırın ağızı açık olarak yapılmış bazılarında ise tandırın ısıyı muhafaza etmesi için ortası delikli bir kapak yerleştirilmiştir (Şek.16)<sup>5</sup>. Olasılıkla bu deliklerin yapılmasındaki neden tandırın ısısının muhafaza edilmesi ve ısının tek bir noktadan şiddetli olarak gelerek daha çabuk bir şekilde camın eriyik duruma ulaşılması sağlamaktır. Tandır fırınlarının içerisinde pota olması düşünülemezdi çünkü derin olan bu formun çubukla potadan alınması durumunda eli yanabilirdi. Formun günümüzde yapılan deneysel çalışmalarından anlaşıldığı kadarıyla ağzına kadar odun ateşi ile dolu olan tandıra cam ustası bir eline istenilen renkteki cam çubuğu diğer eline ise demir çubuğu alarak cam çubuk erimeye başladığında demir çubukla istenilen formda bilezik ve boncuk şekli vermekteydi (Şek.17)<sup>6</sup>.

### Değerlendirme

Cam konusundaki çalışmalar son zamanlar da artmasına rağmen hala bu alanda büyük bir boşluk bulunmaktadır. Cam konusundaki çalışmaların yetersiz olması aynı zamanda üretimleri, üretildikleri alanları, kullanılan aletleri de kazı alanlarında tespit edemememize neden olmaktadır. Bu nedenlerle çıkan her buluntu Anadolu topraklarına özgü formlar bile olsa ne yazık ki benzerlerini yurtdışında yapılan yayınlarda aramak zorunda kalmaktayız. Harput kazısında ortaya çıkarılan tandır biçimli fırın için de bu bilgiler geçerlidir. Tandırın bir fırın olarak kullanıldığının tek kanıtı Bavyera ve

<sup>4</sup> Roma Dönemi cam fırınlarında iki katlı fırın yapılarının üst kısmında bulunan ve camın birden soğuyup çatlamasını önlemek için yapılmış ılık bölümleridir. (Allen, 1988: s. 14). Olasılıkla buradaki tandırın bu işlevi yerine getirdiği söylenebilir.

<sup>5</sup> Bavyera ve Vikingleri etnoarkeolojik olarak araştıran bir projede cam boncuk üretim aşamasında iki farklı yaklaşım yer almıştır. Bunlar kapaklı tandır tipi ve kapaksız olanlardır. <http://www.norsfarandi.de/glasperlenherstellung.html>

<sup>6</sup> <http://users.stlcc.edu/mfuller/ravensborg2012.html>



Vikingleri etnoarkeolojik olarak araştıran bir projede yer alan çalışmalardır. Bu çalışmalar ise şimdilik yayınlanmamış sadece internet üzerinden bilgi paylaşımında bulunulmuştur. Ancak bu çeşit olumsuzluklara rağmen Harput iç kale kazılarında ele geçen malzemenin steril bir tabakadan gelmesi tarihlendirme açısından oldukça önemlidir. Harput, Osmanlı egemenliği altına girdiği 1515 yılından, Reşid Mehmed Paşa'nın vali olarak atandığı 1834 yılında yukarı şehirden aşağıya "Mezre" denilen yere taşınması ile Harput Kale'sindeki üretim tamamen olmasa bile büyük oranda kesintiye uğramıştır (Danık, 2001: s. 15). Daha dar bir kronoloji yapmak gerekirse 17. yüzyıldaki Osmanlı'nın içinde bulunduğu ekonomik kriz ve Celali İsyanları Harput'ta 1566'da yaklaşık olarak 13.437 olan nüfusu 1646'da 5.000 civarlarına düşürmüştür (Ünal, 1987: s. 126). Dolaylı olarak nüfustaki bu azalma arz ve talebi doğru orantılı olarak etkileyerek kale alanındaki ticarethaneleri de olumsuz etkilemiş olmalıdır. Kale içinde karşılaşılan fırın yapıları Osmanlı Dönemi'ndeki ticari hareketliliğin bir yansıması olarak karşımıza çıkmaktadır. 2005-2009 kazı sezonlarında bulunan ve belli başlı on tipe ayrılan 900 bilezik parçası, 2016 yılında gün ışığına çıkarılan cam fırınlarının çevresinden ele geçen ve beş tipe ayrılan bilezik formlarıyla benzerlik göstermektedir. Daha önce sınıflandırılan on tip içerisinde beş tipte yer almaktadır. Büyük olasılıkla bu formlar aynı atölyelerin üretimi olmalıdırlar. Ayrıca Filistin el Halil (Hebron) üretimi (Spaer, 1988: s. 52) ve Bohemya-Moravia atölyelerinde üretilmiş (Sevin-Arslan-Sevin-Kalsen, 2012: s. 203) cam bileziklerle olan paralellikten dolayı Harput'a ithal edilmiş eserlerinde olduğu görülmektedir. Harput'ta cam üretiminin kesinlik kazanması için sarnıç havalandırmasında ortaya çıkarılan külçe parçaları ile bileziklerin kimyasal analizlerinin yapılması gerekmektedir. Ayrıca 1. Bölge olarak adlandırılan alandaki tandır fırınının hemen yanında bulunan 73 adet bilezik parçasından alınan örneklerin daha önceki yıllarda bulunan bilezik parçaları ile karşılaştırmalı analizlerinin yapılması da üretime dair kesin bilgiler elde etmemizi sağlayacaktır. Harput iç kale kazılarındaki fırınlar hakkındaki ilk gözlemlerimizi aktardığımız bu çalışma, alandaki kazıların devam etmesi ve kimyasal analizlerin sonuçlanması ile yeni boyutlar kazanacağı kesindir.

#### **Kaynakça**

- ALLEN, D. (1988). *Roman Glass In Britain*, Great Britain.
- AYTAÇ, İ. (2017). "Harput İç Kalesi Kazısı 2014 Yılı Arkeolojik Buluntuları", *Turkish Studies*, 191-210.
- BAKIRER, Ö. (2001). "Tekfur Sarayı Cam Buluntuları", *V. Orta Çağ ve Türk Dönemi Kazı ve Araştırmaları Sempozyumu, Bildiriler*, Hacettepe Üniversitesi Sanat Tarihi Bölümü Yayını, Ankara, 41-56.
- BARAG, D. (1985). *Catalogue Of Western Asiatic Glass in The British Museum*, Vol. I, London.
- BAYRAMOĞLU, F. (1996). *Türk Cam Sanatı ve Beykoz İşleri*, İstanbul.
- BAYRAMOĞLU, F. (1994). "Beykoz Cam İşleri", *Kültür ve Sanat Dergisi*, S. 23 Ankara, 10-13.
- ÇAKMAKLI, Ö. D. (2017). "Zeus Labraundos Kutsal Alanı Su Kompleksi Kazıları Cam Buluntuları", *Seleucia* 7, 77-94.
- CHARLESTON, R. J. (1978). "Glass Furnaces Through the Ages", *Journal of Glass Studies* 20, 9-33.

- ÇINARDAL-KARAASLAN, N. (2012). "Panaztepe: Geç Tunç Çağı Boncuk Üretimi ile İlgili Bir Çalışma", *Anadolu* 38, , 67-87.
- DANIK, E. (2001). *Ortaçağ'da Harput*, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- DANKOFF, R.-KAHRAMAN, S.-DAĞLI, Y. (2006). *Evliya Çelebi Seyahatnamesi - 1.Kitap*, YKY, İstanbul.
- DARDENİZ, G. (2013). "Alalakh (Tell Atchana Höyük): Geç Tunç Çağı'nda Cam Üretimine ait Yeni Bulgular", *29. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 165-172.
- DARDENİZ, G. (2016). "Cam Üretmek ve/veya Cam İşlemek: Anadolu'da Geç Tunç Çağı verilerinin Bilimsel ve Arkeolojik Olarak Gözden Geçirilmesi", *31. Arkeometri Toplantısı*, Ankara, 147-158.
- ERDEM, A. (2013). "Arkeolojik ve Etnografik Veriler Işığında Doğu Anadolu Tandıruları", *TÜBAAR* 16, 111-132.
- FENCH, D. (1998). "Pre and Early Roman Roads of Asia Minor, The Persian Royal Road", *Iran*, XXXVI, 18-30.
- FLEMİNG, S. J. (1997). *Roman Glass: Reflections of Everyday Life*, Philadelphia,
- GREENEWALT Jr, C. H. (1987). "Sardis; Archaeological Research in 1986", *KST*, C. 2, IX, 41-58.
- GROSE, D. (1989). *Early Ancient Glass: Core-Formed, Rod-Formed, and Cast Vessels and Objects from the Late Bronze Age to the Early Roman Empire, 1600 B.C. to A.D. 50*. New York.
- HENDERSON, J.-MUNDELL M. M. (1995). "Glass at Medieval Constantinople, Preliminary Scientific Evidence", *Constantinople and its Hinterland*, (Eds). C. Mango-G. Dagron with the assistance of Geoffrey Greatrex, Variorum, Cambridge.
- HÖPKEN, C.-ÇAKMAKLI, Ö.D. (2015). *Fragile Splendour-Narin Pırlıltı: Glass in the Medusa Collection in Gaziantep / Gaziantep Medusa Cam Koleksiyonu*, Bonn.
- IGNATIADOU, D. (2008). "Psychotropic Plants on Achaemenid-Style Vases", (Darbandi, S.M.R. and Zournatzi, A. eds.) *Ancient Greece and Ancient Iran: Cross-Cultural Encounters*, Athens, 2006, 327-337.
- KÖROĞLU, G. (2002). "Yumuktepe Höyüğü'nden Bizans Dönemi Cam Bilezikleri", *Ortaçağ'da Anadolu*, (ed., N. Şaman, Doğan), Ankara, 355-372
- KÜÇÜKERMEN, Ö. (1985). *Cam Sanatı ve Geleneksel Türk Camcılığı*, İstanbul.
- LAZAR, I. (2005). "An Oil Lamp Depicting a Roman Glass Furnace - A New Find from Slovenia", *In Instrumentum* 22, Slovenia, 17-19.
- LAYARD, A. H. (1853). *Discoveries in the ruins of Nineveh and Babylon*, New York.
- LILYQUIST, C.-BRILL, R. H. (1993). *Studies in Early Egyptian Glass*, The Metropolitan Museum of Art.
- MATSUMARA, K. (2017). "Analysis of glass artifacts found in 16th century BC layer from Büklükale, Turkey – The oldest glass vessel in the Near East", *20e Congres de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Fribourg-Swiss. in Press.

- OLCAY, Y. (1998). "Cam Sanatı Tarihi İçinde Bizans Döneminin Yeri", *Anadolu Sanat*, 8, 145-166.
- OPPENHEIM, A. L.-BRILL, R. H.-BARAG, D.-VON SALDERN, A. (1970). *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia*, Corning Museum of Glass Monograph, New York,
- ÖZGÜMÜŞ, Ü. (2000). *Anadolu Camcılığı*, İstanbul.
- ÖZKUL-FINDIK, N. (2007). *Son Dönem Osmanlı Cam İmalatı Sektörünün Oluşumu ve Avrupa Etkisi, Dini Araştırmalar*, c. X, S. 28, 163-189.
- ROGERS, M. (1983). "Glass in Ottoman Turkey", *İstanbul Mitteilungen*, 33, 239-267.
- SEVİN, V.-ARSLAN SEVİN, N.-KALSEN, H. (2011). "Harput İç Kale Osmanlı Mahalle Kazısı 2008 yılı Çalışmaları", *KST*, 373-392.
- SEVİN, V.-ARSLAN SEVİN, V.-KALSEN, H. (2012). "Harput İç Kale Osmanlı Mahalle Kazısı 2009 yılı Çalışmaları", *KST*, 242-257.
- SEVİN, V.-ARSLAN SEVİN, V.-KALSEN, H. (2012). *Harput Kale Mahallesinde Osmanlı Yaşamı*, İstanbul.
- SHORTLAND, A. (2016). "The Origins of Glass: the Near East or Egypt?", *Annual meeting of the American Schools of Oriental Research*, San Antonio, November 19, 9.
- SPEAR, M. (1988). "The Pre Islamic Glass Bracelets of Palastine", *JGS*, Vol. XXX, 51-61.
- SPAER, M. (2001). *Ancient Glass In The Israel Museum: Beads And Other Small Objects*.
- TAŞTEMÜR, E. (2016). "North-west Anatolian Glass Furnaces", *Roman Glass Furnaces-Contexts, Finds and Reconstructions in Synthesis*, Conference 11th-12th June 2016-Archaeological Park Roman Villa Borg. Baskıda.
- TAŞTEMÜR, E. (2017). "Arkeolojik Veriler Işığında Camın Tarihsel Süreci", *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, c. 7, S. 13, 67-91.
- TÜRE, A. (2009). *Karun Hazinesi ve Buldukları Tümülsler*, İzmir.
- WEINBERG, D. G. (1975). "A Medieval Mystery: Byzantine Glass Production" *JGS*, Vol. 17, 127-141.
- ÜNAL, M. A. (1987). "1056-1046 Tarihli Avarız Defterine Göre 17. yüzyıl Ortalarında Harput", *Belleten*, 199, 119-129.
- VON SALDERN, A. (1980). *Ancient and Byzantine Glass from Sardis*, Harvard University Cambridge, Massachusetts, London.
- WEINBERG, D. G. (1975). "A Medieval Mystery: Byzantine Glass Production" *JGS*, Vol. 17, 127-141.
- WHITCOMB, D. S. (1983). "Quseir Islamic Glass From Al-Qadim, Egypt", *JGS*, Vol. XXV, 101-108.
- WOOLLEY, L. (1955). *An Account of the Excavations at Tell Atchana in the Hatay, 1937-1949*, London: The Society of Antiquaries of London.

YENİŞEHİRLİOĞLU, F. (2013). “Tarihsel Belgeler Işığında Osmanlı Camı (16-18.Yüzyıl)”, *Kaunos/Kbid Toplantıları 2 Anadolu Antik Cam Araştırmaları Sempozyumu*, (Edit.)Çiğdem Gençler Güray, Ankara.

#### **İnternet Kaynakları**

<http://www.norsfarandi.de/glasperlenherstellung.html>

<http://users.stlcc.edu/mfuller/ravensborg2012.html>

#### **Figür Listesi**

**Şek.1:** Harput ve çevresini gösteren harita, Sevin-Arslan Sevin-Kalsen, s. 8.

**Şek.2:** Urartu su sarnıcı havalandırma deliğinin güneydoğusunda bulunan fırın kalıntısı çizimi, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.3:** 1 Nolu bölge olarak adlandırılan, işliklerin olduğu alanda ele geçen tandır fırını/fırınları, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.4:** Urartu su sarnıcı havalandırma deliğinin güneydoğusunda bulunan fırın kalıntısı, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.5:** Fırın çevresinde ele geçen pota parçaları, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.6:** Fırın çevresinde bulunan açık mavi renkte cam külçe parçaları, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.7:** Fırında üretildiği düşünülen cam bilezik tiplerinin fotoğrafları, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.8:** Fırında üretildiği düşünülen cam bileziklerin çizimleri, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.9:** Fırın çevresinde ele geçen boncuk ve kap parçaları, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.10:** Tandır 1-2 den cam fırın/fırınlardan görünüm, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.11:** Tandır 1-2 den cam fırın/fırınlarının ortaya çıkarıldığı alanın çizimi, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.12:** Tandır 1-2 den cam fırın/fırınlarının kesit çizimi, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.13:** Tandır 1-2 ve ortasında açığa çıkarılan üretim artığı bileziklerin fotoğrafları, Harput iç kale kazısı arşivinden.

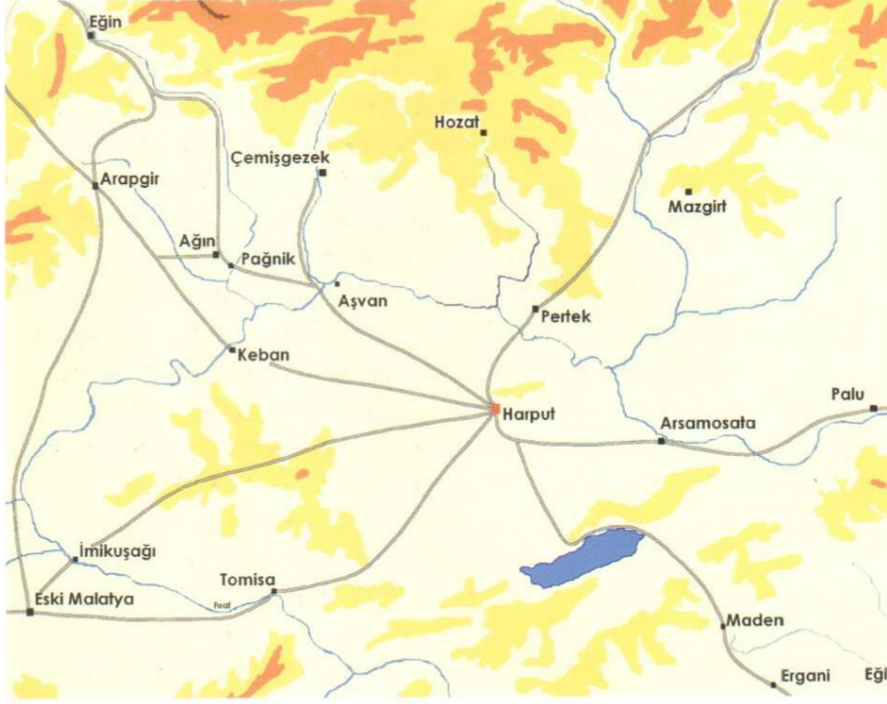
**Şek.14:** Tandır 1-2 ve ortasında açığa çıkarılan üretim artığı bileziklerin bir kısmının çizimleri, Harput iç kale kazısı arşivinden.

**Şek.15:** Cam bilezik ve boncuk yapımında kullanılan metal aletler, Harput iç kale kazısı arşivinden.

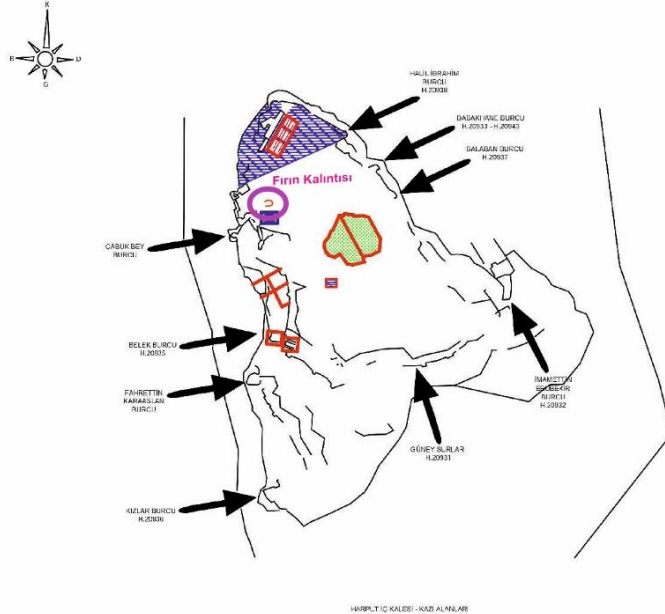
**Şek.16:** Orta kısmında delikli kapağı bulunan tandır fırınlarındaki cam üretimi, <http://www.norsfarandi.de/glasperlenherstellung.html>

**Şek.17:**Kapaksız tandırla cam üretimi, <http://users.stlcc.edu/mfuller/ravensborg2012.html>

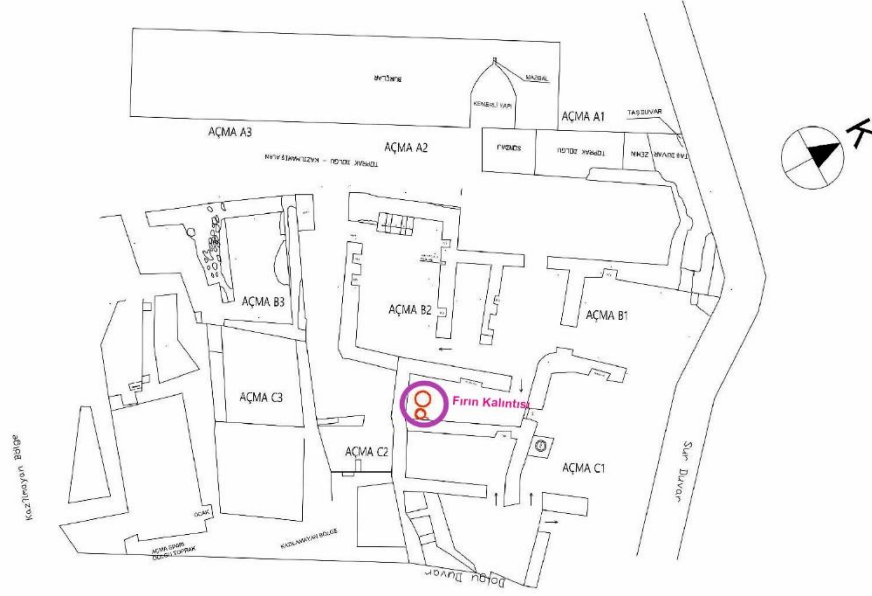
## Şekiller



Şek. 1: Harput ve çevresini gösteren harita.



Şek. 2:- Urartu su sarnıcı havalandırma deliğinin güneydoğusunda bulunan fırın kalıntısı çizimi.



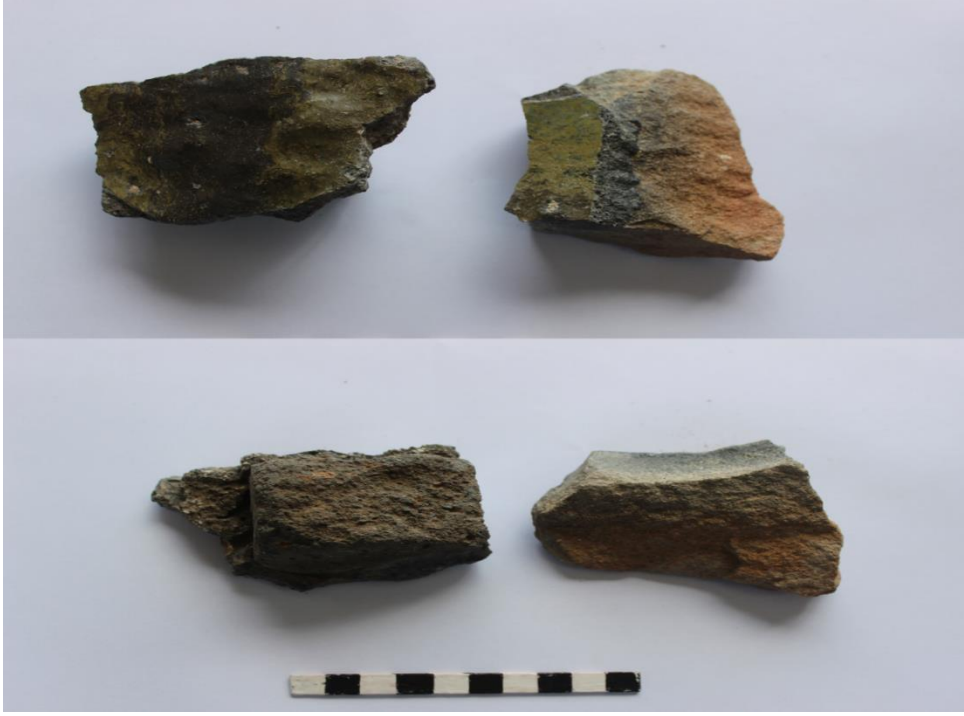
### B VE C AÇMALARINI PLAN

0 1 2 3 4 5 m

Şek.3: 1 Nolu bölge olarak adlandırılan, işliklerin olduğu alanda ele geçen tandır fırını/fırınları.



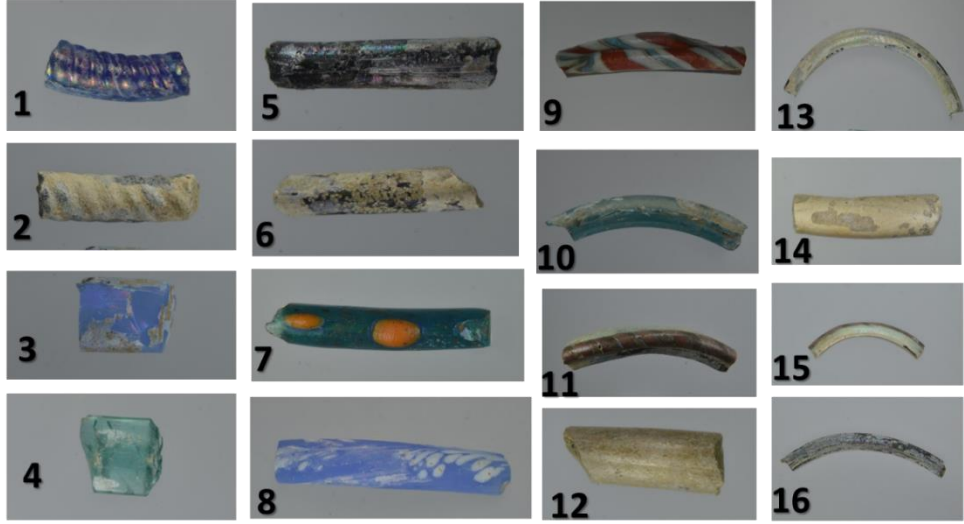
Şek.4: Urartu su sarnıcı havalandırma deliğinin güneydoğusunda bulunan fırın kalıntısı.



Şek.5: Fırın çevresinde ele geçen pota parçaları.

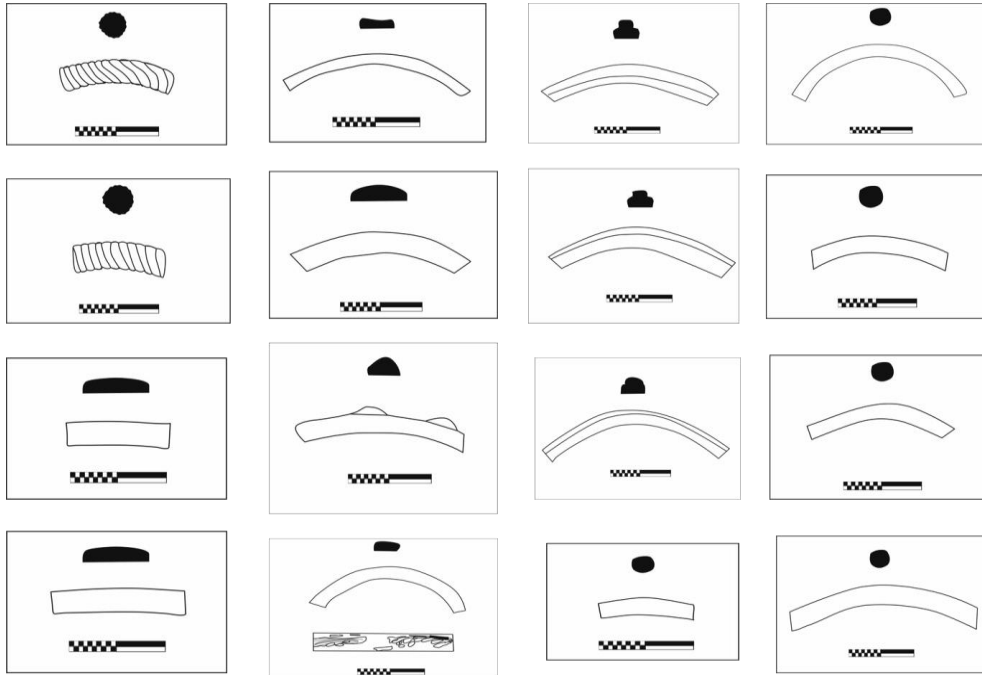


Şek.6: Fırın çevresinde bulunan açık mavi renkte cam külçe parçaları.



Burgulu bilezik (1,2); Yassı kesitli bilezik (3-6); Kabartmalı eklentili bilezik (7); Çiçek bezemeli bilezikler (8); Omurgalı bilezik (9-11); Yuvarlak kesitli bilezik (12-16).

Şek.7: Fırında üretildiği düşünülen cam bilezik tiplerinin fotoğrafları.



Şek.8: Fırında üretildiği düşünülen cam bileziklerin çizimleri.

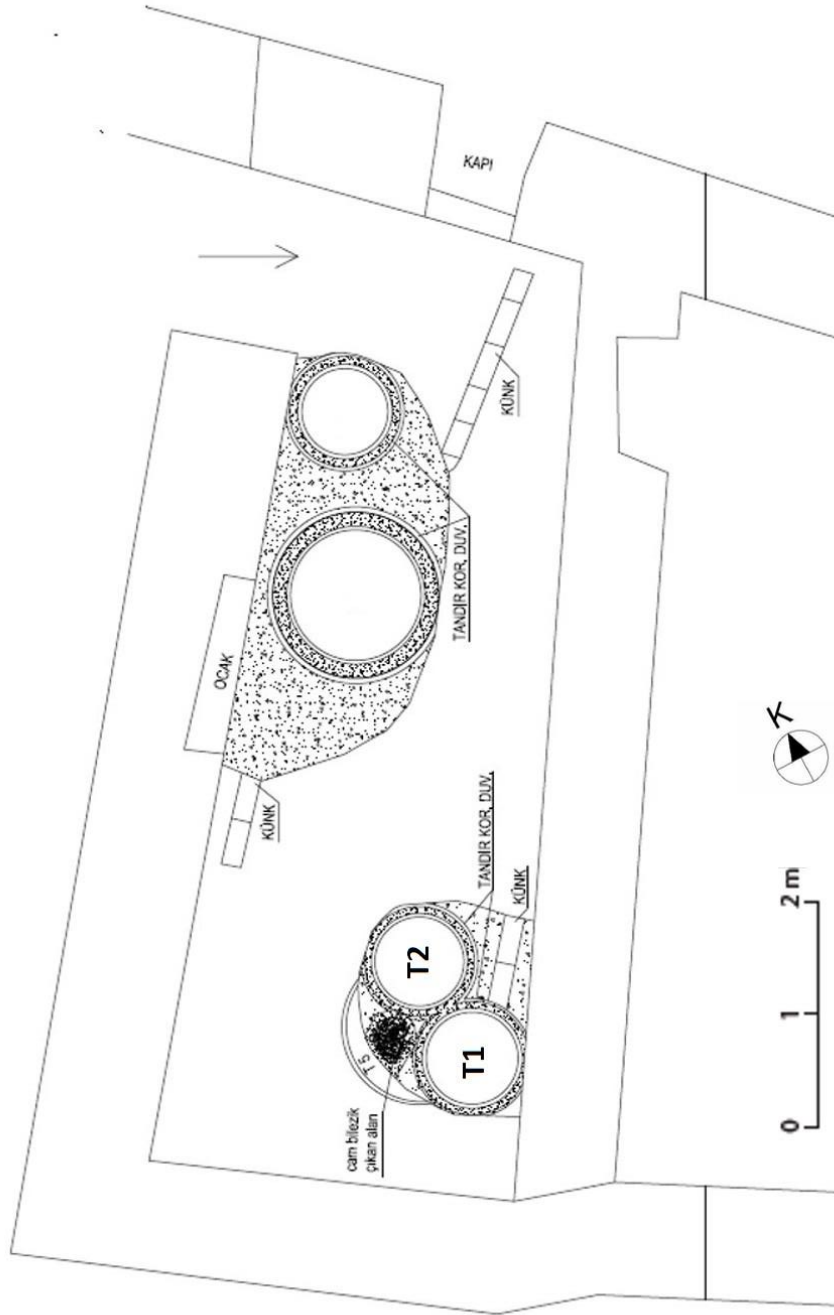




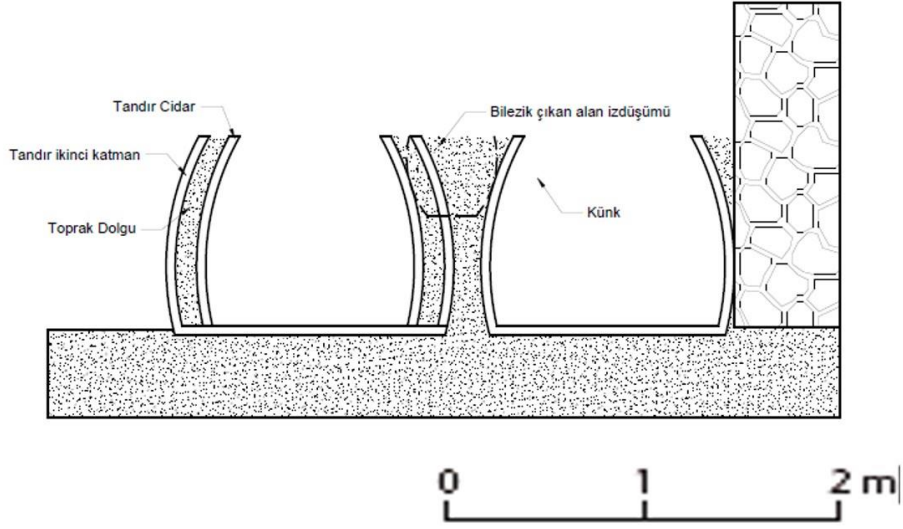
Şek.9: Fırın çevresinde ele geçen boncuk ve kap parçaları.



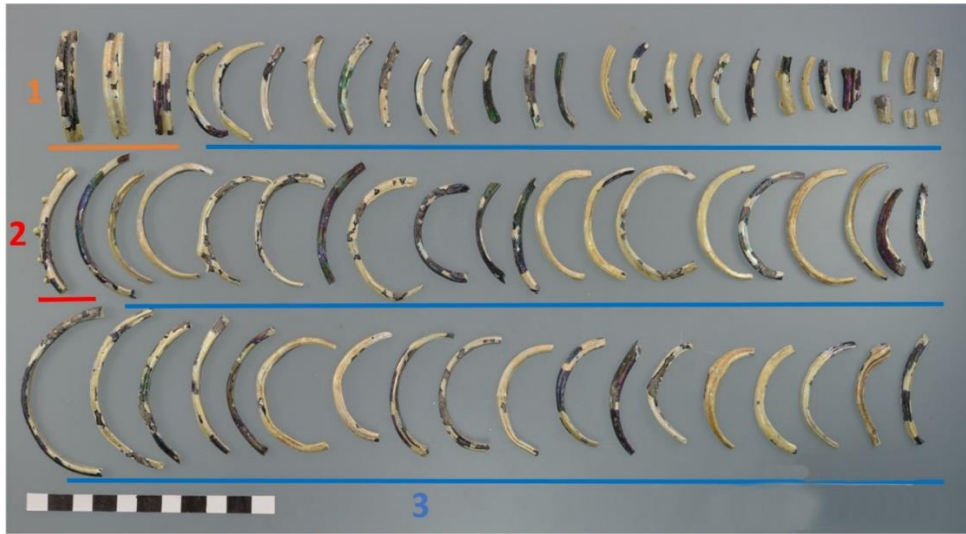
Şek.10: Tandır 1-2 den cam fırın/fırınlarından görünüm.



Şek.11: Tandır 1-2 den cam fırın/fırınlarının ortaya çıkarıldığı alanın çizimi.

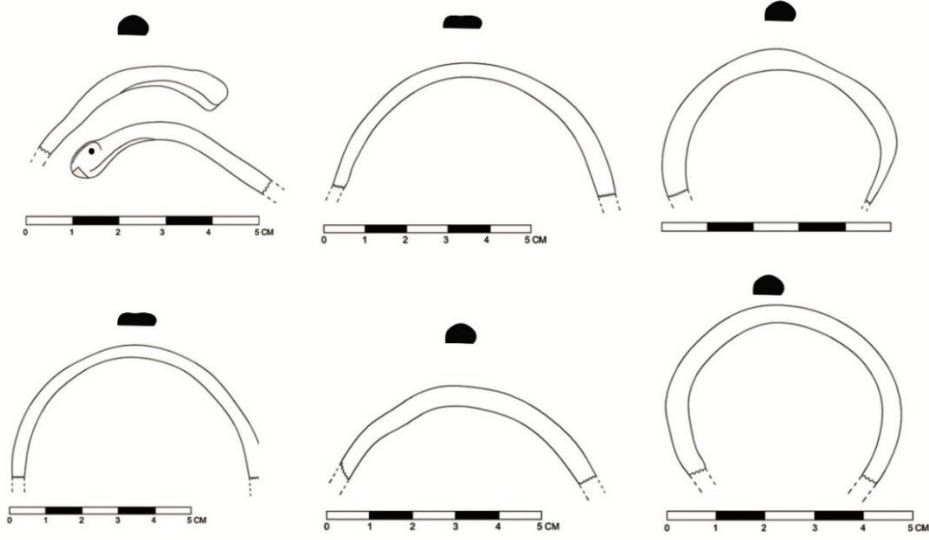


Şek.12: Tandır 1-2 den cam fırın/fırınlarının kesit çizimi.



1. Yassı kesitli, yivli bilezikler 2. Kabartma eklentili bilezik 3. Yuvarlak kesitli bilezikler

Şek.13: Tandır 1-2 ve ortasında açığa çıkarılan üretim artığı bileziklerin fotoğrafları.



Şek.14: Tandır 1-2 ve ortasında açığa çıkarılan üretim artığı bileziklerin bir kısmının çizimleri.



Şek.15: Cam bilezik ve boncuk yapımında kullanılan metal aletler.



Şek.16: Orta kısmı delikli kapağı bulunan tandır fırınlarındaki cam üretimi.



Şek.17: Kapaksız tandır formundaki fırınla cam üretimi.