

# **Cam Hakkında Genel Bilgi**

## **Camın Tanımı**

## **Camın Tarihçesi**

Camın anavatanının Mezopotamya bölgesi olduğu bilinmektedir. Camın gelişimine bakıldığında ise camın ilk olarak uygun kumun bol olduğu ve seramik yapımının gelişmiş olduğu bölgelerde üretildiği kabul edilmelidir.

Cam boncukların ilk zamanlarda değerli taşlara alternatif olarak üretildiği düşünölmektedir. En az yarı değerli taşlar kadar önem kazanmış olan cam boncukların çeşitleri ve teknik özellikleri dönemlerine göre yani ait olduğu kültür ve medeniyete göre farklılık göstermektedir.

Farklı kültürlerde; Cam genel olarak kolye boncukları, yüzükler, yüzük taşları, bilezikler ve gerdanlıkların yapımında kullanılmıştır. Anadolu'da cam boncuklar, özellikle Pers döneminde altından yapılmış bilezik veya kolyelerde kullanılmışlardır. Halka kısmı camdan, uç kısımları altın hayvan başı figürleriyle süslü bileklikler günümüze kadar ulaşmıştır. Camın, altından yapılan kolyelerde değerli taşların yanında veya bu taşların taklidi olarak kullanıldığı da görölmektedir. Myken Döneminde cam boncuklarda, plakalarda, pendantslarda ve kakmada kullanılmıştır. Yunanda ise boncuklar Geometrik dönemden itibaren, mühürlerde M.Ö.6.yüzyıldan itibaren kakma ve yüzük taşı olarak kullanılmıştır.

Anadolu'nun birçok bölgesinde Arkeolojik kazılarda bulunan cam boncuklar içinde geleneksel nazar boncuğunun atası olduğunu düşündüğümüz göz boncukları mevcuttur ve birçok arkeoloji müzesinde örnekleri sergilenmektedir.



Çeşitli şekillerde cam boncuklar

Yazılan bilgileri kazı araştırmaları da doğrulamaktadır. Yozgat Alışar'da bu döneme ait tabakalı, halkalı, spiralli, dalgalı, benekli göz, şeritli göz boncukları ve iç-kalıp tekniğiyle üretilmiş cam boncuklar bulunmuştur.

Çorum Müzesinde sergilenmekte olan Roma ve Bizans Dönemlerine ait cam boncuk eserler içinde benekli göz, halkalı, spiralli ve çektirmeli boncuklar dönemin cam renkleri ile üretilmiş boncuklar mevcuttur.



Çorum Müzesinden Roma Dönemi cam boncuk örnekleri



Şişecam koleksiyonu, cam boncuk kolyeler

Geleneksel Anadolu nazar boncuklarının Ege’de ilk kez İzmir, Görece Köyü’nde üretildiği düşünülmektedir. Bu boncuklar “*göz boncuğu*” ya da “*nazar boncuğu*” olarak bilinmektedir. Nazar inancı ile nazara karşı kullanılarak gelişen cam boncukların günümüze ulaşan örnekleri birbirine benzer özellikler taşır.

Geleneksel Cam boncuklar Anadolu kültüründe bazı isimler ile de anılmaktadır. “Dilgöz” veya “Danagöz”, ”kuzu”, ”silindir”, ”saraç”, ”zar”, “zebra” vb. gibi...



Dilgöz – Danagöz boncuklar

Yörükler "dilgöz" adını verdikleri deve boncuğunu çocuklarına, develerine ve kemerlerine takmaktadırlar. Aynı boncuğa, Karadeniz’de "yılanbaşı", Gaziantep’te ise "it boncuğu", bazı bölgelerde de “öküzgözü” adı verilmektedir.

Son yıllarda cam boncuk sanatı birçok ülkede olduğu gibi -özellikle Avrupa, Amerika ve Orta Asya’da kültürel, turistik ve sanatsal faaliyetlerde popüler bir sanat dalı olarak gelişmiştir - Türkiye’de de cam takı tasarımlarında ve etkinliklerde cam boncuk sektörü hızla gelişmektedir. Dünyada birçok cam müzesi, cam enstitüleri, cam sanatları üzerine eğitim yapan akademi ve sanat merkezleri bulunmaktadır. Özellikle İtalya da bulunan cam adası “Murano”, Avrupa’da cam müzesi ve atölyelerde üretilen cam eserleri ile dünyaca ünlüdür.



Cam boncuk kolye

ABD. de New York'ta bulunan Corning Cam müzesinde "Corning Museum of Glass" cam sanatının ve cam boncukların antik birçok örneği bulunmaktadır. Dünyanın birçok ülkesinden getirilen cam eserlerin yer aldığı koleksiyonların yanı sıra çağdaş sanatlar ve cam yapımı ile ilgili kurslar, eğitimler, araştırmalar ve sergiler yapılmaktadır.



İnsan ve hayvan başı formu cam boncuk örnekleri - Corning Cam Müzesi, New York

Türkiye'de Cam sanatları denildiğinde dünyada da tanınmış önemli cam merkezlerinden bir olan İstanbul "Beykoz "cam ocağı" ilk sırada yer alır. Her yıl değişik ülkelerden gelen cam sanatçıları ile çalışma olanağı sunulan merkezde ayrıca çeşitli dallarda cam eğitimleri düzenlenmektedir". Türkiye'de cam sanatları ve boncuk yapımı ile ilgili çalışmalar ve gelişmeler son 5 yıldır ülkemizde yer almaktadır. Daha öncesinde sadece kırsal alanda geleneksel olarak saraciye işler için üretilen" cam boncuk " son yıllarda yürütülen kültürel faaliyetlerle bu alanda toplumsal bilinç ve farkındalık oluşturmuştur.

Cam sanatlarındaki bu gelişmelerin yanı sıra Denizli ilimiz de cam sanatı alanında faaliyetler yapmaktadır. Türkiye'nin ilk cam festivalini düzenleyen Denizli Belediyesi 2013 yılında yapılan etkinliklerde dünyada cam sanatı ile uğraşan birçok sanatçıyı davet ederek cam sanatlarının tanıtılmasına öncü olmuştur. Denizli geleneksel cam

bienalinin her yıl Mayıs ayında kutlanması cam sanatının yaşatılması adına önemli bir adımdır.

Ayrıca, Eskişehir Odun pazarı belediyesinin düzenlediği diğer bir cam festivalide birçok kişiye ulaşma ve izleme olanağı sağlamıştır. “*Odun pazarı Cam Müzesi*” ise birçok cam eserle bu alanda değerli bilgiler sunmaktadır.

Geçmiş kültürlerin ve medeniyetlerin araştırmalarında gün ışığına çıkarılmasıyla cam alanında bilgiler de güncellenmektedir. Yakın zamanda yapılan arkeolojik kazılarda Ankara İli Juliopolis kazısında cam boncuk fırını bulunmuştur. Aynı şekilde Gordion da kazılarda cam boncuk eserler bulunduğu yazılı kaynaklarda ifade edilmektedir.

Ancak, Anadolu’da yerleşik yaşam sürmüş olan birçok medeniyet cam boncukları takı yapımında değerli taşların yanında kullanmış olmasına rağmen; Osmanlı Döneminde cam boncuk yapımı saraciye işlerinde kullanılmıştır. Küçük cam sanatlarının geliştirilmesine çok fırsat vermeyen cam sektörü bu çalışmaların Türkiye’de gelişmesine ve yaygınlaşmasına da engel teşkil etmiştir. Osmanlı Dönemi cam sanatlarında takıda cam kullanımına geçiş yapılmadığından Cumhuriyet Döneminde de cam boncuk sanatının gelişimi yeterli olmamıştır.

Türkiye’de de cam sanatlarının gelişimi üniversitelerin programlarında yer alması ile de ilişkilidir. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Cam Bölümü, Cam Anasanat Dalı, Mimar Sinan Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Cam Tasarımı Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Cam Bölümü’nde cam çalışmaları yürütülmektedir. İstanbul Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Kocaeli Üniversitesi Değirmendere Ali Özbay Meslek Yüksekokulu Cam-Seramik Bölümü, Mersin Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Cam Seramik Teknolojisi Programı, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Sinop Meslek Yüksekokulu Cam-Seramik Programı, Ankara Üniversitesi, Başkent Meslek Yüksekokulu programlarında cam sanatlarına yer verilmektedir. Günümüzde son yıllarda eğitim kurumlarında cam sanatları programlarına önem verilmeye başlanması önemli gelişmelerdir.

Bu Fakülte ve Meslek Yüksek Okulları içinde ise Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Cam Bölümünde, “*Geleneksel ve Çağdaş formlarda cam boncuk*

*Tasarımı ve Yapımı*” dersleri verilmektedir. Ayrıca son bir yıldır Mili Eğitim Bakanlığına bağlı Halk Eğitim Merkezlerinde cam boncuk sanatı ile ilgili yetişkin eğitimi kursları verilmektedir. Özel eğitim veren cam sanatçıların sayısı da gün geçtikçe artmaktadır



## Cam Hakkında Genel Bilgi

### Camın Tanımı

Cam kelimesinin, tozu geçmişte cam yapımında kullanılan, Latince adı "glastum" olan bir orman çiçeğinin adından türediği tahmin edilmektedir. Diğer bir yaklaşım ise; "cam" teriminin İngilizce (galcede) "glass sun" kelimesinden, bu kelimenin söz konusu lisanlardaki anlamı olan "kehribar"dan geldiğidir.

Fiziksel anlamda cam, ergimiş hâldeki bir katının anî olarak soğutulması sonucu kristallenme fırsatı bulamadan katılaşmasıyla oluşan bir madde türüdür. Aşırı soğutulmuş sıvı olarak da tanımlanabilir.

Cam bir maden olarak tanımlanır. Ama diğer madenlere göre de çok önemli bir değişikliği vardır. O da "erime noktası"nın değil, "yumuşama noktası"nın olmasıdır. İşte bu önemli özellik nedeniyle camın içinde bulunduğu ortamın ısısı artırılırsa gittikçe daha çok sıvılaşır ve akıcılık kazanır. Camın bu durumu, camın çok değişik yöntemlerle biçimlendirilmesine ve üfleyerek şişirilmesine elverişli olan noktadır.

Camın temel hammaddeleri silis (silisyum dioksit-SiO<sub>2</sub>), potas (potasyum karbonat K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), soda (sodyum karbonat- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) ve kireçtir (kalsiyum karbonat-CaCO<sub>3</sub>). Bu elemanların yüksek sıcaklıkta ergitilmesiyle cam oluşmaktadır.

"Silis" bildiğimiz kumda, diğer maddelerle karışık olarak bulunmaktadır. "Kuars" ise saf silistir. Silisin ergime noktası çok yüksek olduğundan (1725 °C) cam harmanına ergime noktası düşük olan sodyum ve potasyum bileşikleri ilave edilir. Bunlar silisin ergimesini kolaylaştırmakla beraber, su tesirine karşı dayanıksızlaşmasına neden olurlar. Camı dayanıklı hale getirmek için harmana kireç katılır ve bu maddeler 1500 °C'de eritilerek cam elde edilir.

## Camı Oluşturan Maddeler

Cam; silis, potas veya soda, kireç ve bazen de değişik katkı maddelerinin birlikte karıştırılıp yüksek sıcaklıkta eritilmesiyle elde edilen, saydam, yarı saydam veya opak, şekilsiz ve kristalleşmeden hızla katılaştıran bir maddedir. Bir diğer kaynağa göre de; En önemli hammaddesi yer kabuğunun % 60' ını oluşturmakta olan silikadır ( $\text{SiO}_2$ ). Diğer önemli hammaddeler ise; tuz yataklarının buharlaşması ile oluşan sodyum karbonat, soda ( $\text{NaCO}_3$ ) ve deniz organizmalarının kalıntılarının fosilleşmesi ile oluşan kireçtaşıdır ( $\text{CaCO}_3$ ).

Kuma soda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 - \text{Na}_2\text{O}$ ) ilavesi, normal olarak  $1725^\circ\text{C}$ 'de eriyen silikanın  $900^\circ\text{C}$ 'de bile eritilebilmesini sağlar. Kireçtaşı ( $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO}$ ) ise, camın sertliğini ve kimyasal dayanımını artırır. İlk camlarda soda yerine deniz bitkilerinin külleri kullanılmıştır. Kireç taşının bilinçli olarak ilavesi ise, Roma imparatorluğu döneminden sonra başlamıştır.

<u>NORMAL CAM</u>	<u>KRİSTAL CAM</u>
% 75 Silis	% 48 Silis
% 15 Soda	% 24 Potas+Soda
% 10 Kalker	% 28 Kurşun Oksit

### Cam karışımları

Bu karışımlardan elde edilen cam, genellikle renksiz ve saydamdır. Renksiz ve saydam cam, değişik katkı maddeleri ile renklendirilmektedir.

Camın yapay olarak elde edilmesinden önce doğada, obsidiyen ve kaya kristal olarak bilinen iki tür cam bulunurdu. Obsidiyen cam volkanik kökenlidir. Obsidiyenin düz parçaları parlatılıp ayna ya da ok, mızrak uçları ve çeşitli kesme araçları olarak kullanılmıştır. Kaya kristal camları kullanılırken ise genellikle yüzeyleri taşla aşındırılıp çeşitli süs araçları yapılmıştır. Altıgen prizma biçimindeki bu camlar, farklı yöntemler kullanılarak birer sanat yapıtına dönüştürülmüştür.

## Camın Renklendirilmesi

Renk veren oksitler tek başlarına ya da değişik oranlarda kullanılarak çeşitli renkler verebilecekleri gibi birkaçının bir arada kullanımıyla da farklı renkler meydana getirmektedirler. Oksitler camda çözünerek renk verirler. Camda renklendirme üç farklı şekilde gerçekleşebilir; en yaygın olan yöntem cam eriyiğı içerisinde eriyiğı renklendirecek olan değişik renk vericilerin katılmasıyla tamamının renklendirilmesidir. İkinci yöntem ise camın eşit kalınlıkta bir renkli cam tabakasıyla kaplanmasıdır. Üçüncü yöntem de camın emaye boya ile boyanıp fırınlanmasıdır. Emaye boya cama uygulandıktan sonra fırına koyulur ve 550 – 600°C sıcaklıkta ısıtılır meşrubat şişelerinde karşımıza çıkan şeffaf olmayan boyalı cam elde edilmiş olur. Emaye boya daha önceden kâğıt üzerine baskı yoluyla basılıp baskılı kâğıt cam malzeme üzerine yapıştırıldıktan sonra malzeme fırına konarak renklendirme çalışması tamamlanır.

Bakır Oksit	Yeşil, Türkuaz, Kırmızı
Demir Oksit	Yeşil, Mavi, Sarı Yeşil - Açık, Koyu Kahverengi
Kobalt Oksit	Koyu Mavi, Açık Mavi
Magnezyum Oksit	Mor, Eflatun
Gümüş	Koyu Sarı
Altın	Pembe, Kırmızı Yakut
Mangan	Açık Sarı, Mor, Şarabi, Kahverengi, Turuncu
Kadmiyum Sülfid	Sarı

Cam metal ya da metal oksitlerle renklendirilebilir. Bakır oksit kırmızı, kobalt oksit koyu mavi, demir oksit açık yeşil cam elde etmekte kullanılır.

Örneğin demir oksitler; yeşil ve kahverengi, kobalt oksit; mavi, mangan-kobalt-demir oksit karışımı ise; cama siyah renk vermektedir.

## **Camın Kullanım Alanları**

Cam; Hızla soğuduğu ve kristalleşmeden katılaştığı için birçok eşyanın yapımında bu yönlerinden dolayı tercih edilmiştir. Günlük yaşantımızın vazgeçilmezlerinden birisi olan cam, bugün geldiği noktada, en önemli sanayi ürünleri arasında seçkin bir konumdadır. Bardaktan mimari yapılara, teleskoptan ampule, aynadan kumaşa kadar çok geniş bir alanda kullanılmaktadır. İçeriğinde Sodyum yerine potasyum bulunduğunda cam daha sert olur.

Cam çok eskiden olduğu gibi bugün de birçok değişik alanlarda kullanılmaktadır. Ancak cam yapımındaki aşamalar giderek camın çeşitliliğini ve kullanım alanlarının sayısını arttırmıştır. Günümüzde cam, kap kacak (züccaciye) alanında, aydınlatma aygıtlarının (elemanları) yapımında, elektronikte, mimaride, sanatta, taşıt araçlarında, tıpta ve birçok bilim alanında kullanılabilir. Ayrıca cam sanatları da dünyada önemli bir sektöre ve popülariteye sahiptir.

## Cam Sanatının Tarihsel Gelişimi

İnsanın cam yapmayı ne zaman keşfettiği tam olarak bilinmemekle beraber insanoğlunun, bugünkü anlamda olmasa da camı kendi yararına kullanması, camın keşfinden çok daha eskilere dayanmaktadır. İlk kullanılan camlar, bizzat doğanın kendisi tarafından oluşturulmuş camlardı. Camsı yapıda bir volkanik kayaç olan obsidien'i, avcı atalarımız avlanma ve korunma amaçlı balta, bıçak, ok ucu ve benzeri aletleri yapmak için kullanmışlardır. Bugün bu aletlerin kalıntılarına, arkeolojik kazılarda dünyanın birçok yerinde rastlanmaktadır.



Obsidien mızrak ve ok uçları, Çatalhöyük - İ.Ö 6. binyıl ilk yarısı

Volkanik bir cam olan obsidien lavın hızlı soğumasıyla oluşur. Bu oluşum sadece asit yapılı volkanlara aittir ve dolayısıyla her volkan oluşumunda görülmez. Camın ilk kez, Mezopotamya, Mısır veya Güney Amerika'da bulunduğu konusunda farklı düşünceler ileri sürülmüştür. Doğal cam türlerinden, obsidien bu bölgelerde bulunmuştur. İlk cam üretimi ve tasarımı, kumun bol bulunduğu Mısır ve Mezopotamya topraklarında gerçekleşmiştir. Mısır'da sırlama ile başlayıp, seramik sanatından sonra gelişme gösteren cam üretiminde, ilk olarak kalın bloklar elde edilmiş daha sonra bu bloklar aşındırılarak şekillendirilmiştir.

Cam tarihine ışık tutacak antik yazılı kaynaklar arasında M.Ö. 2. ve 1. bine ait çivi yazılı Mezopotamya tabletlerindeki formüller ve kimyasal detaylar önemlidir 3300 yıllık bu kil tabletler üzerindeki tarifler yüzyıllar boyunca tekrarlanmış veya kopyalanmıştır. Cam yapımı yaklaşık 2700 yıllık bir geçmişe sahiptir.

## **Cam Sanatlarında Cam Boncuk Kullanımı**

Boncuk kelimesi 9. Yüzyılda Mahmut Kaşgari tarafından doğu Türk ağzına göre, „moncuk“ şeklinde saptanarak „atın boynuna takılan değerli taş“, „aslan tırnağı“ , moska“ , „tılsım“ gibi nesnelere diye açıklamıştır. Bu kelime değişik Türk lehçelerinde boncuk, moncuk, moyınşak, monşak şekillerinde telaffuz edilmektedir. Şüphesiz ki bu kelime „boyn“ kelimesi ile ilgilidir. Yani boyna takılan, asılan nesne demektir.

“Boncuklar ortaya çıkar çıkmaz, yapımlarında kullanılan malzemelerin uzak mesafeli ticaretinin yapılmaya başlanması, bu ticaretle birlikte kültürel yayılmayı da birlikte getirmiştir, bu sebeple toplumlar arası kültür alışverişinin başlamasına neden olmuştur.



Pişmiş toprak boncukların, cam boncuklara dönüştürülmüş örnekleri

Cam boncuk yapımının, bilinen cam biçimlendirme yöntemlerinden farklı bir yanı vardır. O da boncuk biçimlendirmede herhangi bir kalıbın kullanılmamasıdır

Boncuklar, her kültürde var olan, bazen dinsel bir anlam taşıyan, kimi zaman süslenme amacıyla kullanılan kimi zaman ise zenginliği, gücü dolayısıyla da sosyal statüyü veya belli bir sosyal gruba aidiyeti gösteren objelerdir<sup>1</sup>



İnsan başı formunda ve çeşitli formlarda Fenike cam boncukları - M.Ö 800

## Cam Boncuk Sanatı

### Cam boncukların tarihsel süreci

Arkeologlara göre, boncuk üretiminin tarihi 75 bin yıl öncesine uzanmaktadır. Anadolu'da 40 bin yıl öncesine ait bulgular vardır<sup>1</sup>

Yapılan Araştırmalar cam boncukların M.Ö. 2. binden itibaren yapılmaya başlandığını ortaya koymuştur. Bunlar aynı zamanda ilk camcılık örnekleridir. Bu sebeple cam işçiliğinin ilk önce boncuk ve bilezik gibi küçük süs eşyalarının yapımıyla kendini gösterdiği söylenebilir. Bundan sonra ise tarih boyunca cam üretiminin görüldüğü her yerde, diğer türlerin yanında boncuk yapımıyla da karşılaşıldığı söylenebilir.



Boynuzlu göz boncuğu - Corning cam müzesi

Cam boncuk evrenseldir. Cam üretimi 35 farklı ülkede yüzyıllar boyunca yapılmaktadır ve dünyanın hemen hemen her kültür tarafından üretilmiştir.

MÖ.5 bin yıllarında ilk cam, firit, pişmiş toprak ve renkli sırlı ( fayans) boncuklara Mezopotamya'da ve daha sonra ise Mısır'da rastlanmıştır. İ.Ö. 7 bin yılına tarihlenen ve benzerliği nedeniyle „lapis lazuli“ olarak adlandırılan bir muska parçası, bilinen en eski cam türünü oluşturmaktadır. Bunu, İ.Ö. 4 bine tarihlenebilen siyah, mavi ve yeşil renkli pek çok boncuğun Mısırda bulunması, Mezopotamya'daki



ilk örneklerden de Eridu'da bulunan bir cam topağı ile Tell Asmar'da bulunan ve Akad dönemine ait buluntular takip etmektedir.



Cam boncuk örnekleri - Mısır

Hattâ ilk camsı boncukların seramik boncuk formlarına dayanması ve camsı sır ortamı içinde hazırlanmış oldukları yolundaki genel kanı sebebiyle; “*maden eritilen ve pişmiş toprak ürünler yapılan her yerde cam boncuk üretilmiş olduğu*” kabul edilmektedir. Cam boncukların sahip oldukları formlar yuvarlak, silindirik, çok tüplü, muska, yassı veya zeytin çekirdeği şeklinde olabilmektedir. Süsleme bakımından tek renk boncukların yanında, katmanlı bezenmişler, nazarlık gibi çok gözlü boncuklar, bin çiçek yöntemiyle yapılanlar ve renkli cam ipliğiyle kaplanmış olanlar görülmektedir. İslamî dönem boncukları arasında ise tek renkli cam boncuklar bulunmakla birlikte, özellikle renkli cam lifi sarılarak bezenmiş cam boncuk örnekleri yaygındır



Renkli cam lifi sarılarak bezenmiş cam boncuk, Suriye - İslami dönem M.Ö 300 - 400 y.y

Fakat bu tür boncuklar Roma ve Bizans dönemlerinde de çok görülmektedir. Farklı devirlerdeki ya da aynı dönemlerdeki cam boncuklar genel biçimleri açısından çok benzer görünmekle birlikte, aslında aralarında hiçbir standart yoktur. Boncukların her biri geleneksel usulde tek tek biçimlendirildiği için neredeyse, birbirinin tam tamına eşi olan boncuk bulmak zordur.



Cam boncuk örnekleri



Cam boncuklar, Suriye, İslami Dönem M.S 700 - 1100 y.y

Mısır'da M.Ö. 4000 ile 3000 yılları arasında kuvars kumu ve alkali karışımı ile elde edilmiş sırlı „fayans“ olarak tabir edilen boncuklar ve kakmalar üretilmekte idi. “Fayans, turkuaz ve lapis lazuli gibi değerli taşların benzerleri ilk seri üretilen malzemedir”



Tabakalı cam boncuklar, Avrupa – M.Ö. 600- 400 y.y

Avrupa'da cam sanatlarının gelişmesi ile paralel olarak cam boncuk kullanımı ve üretimi de hızla artmıştır.

## KAYNAKÇA

GÖNEN, G. (2014). *Cam Boncuk Sanatı ve Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde Bulunan Cam Boncuk Eserler Üzerine Bir Araştırma*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.