

HEYKELSİ YAPILARA UYGULANAN SERAMİK KAPLAMALAR

Doç. H. Serdar MUTLU*
Sanat Uzmanı Aslı İZOLLUOĞLU**

Özet: Bu çalışmada, seramiğin yapı ve kaplama malzemesi olarak kullanılması ve heykelsi mimarilerde kullanılan seramik kaplamalar araştırılmıştır. Sanayi devriminden sonra çelik ve camın mimari kaplamalarda kullanılmaya başlamasıyla farklı yapı formlarının ortaya çıktığı görülmüştür. Bunlardan biri olan heykelsi mimariler, kentlerin simgesi haline gelmesi ile birlikte bu yapılarda alternatif malzeme olarak seramik kaplamalar da kullanılmaya başlamıştır.

Sanayi devrimi ile hızla gelişen kentlerde çeşitli sanat akımları, toplumsal ve bireysel özgürlükler tüm sanat alanlarında olduğu gibi mimariyi de etkilemiştir. Sanat alanları arasındaki keskin sınırların ortadan kalktığı bu dönemde seramik ve heykel gibi farklı disiplinlerin de mimari tasarımlarla birleştirildiği görülmüştür. Geleneksel ve endüstriyel seramik kaplamalar mimar ve sanatçı iş birliği ile hem işlevsel hem çevresel hem de estetik açıdan mimari formlarla uyumlu hale getirilmiştir. Böylelikle, kentlerdeki heykelsi yapılarda cam ve metal dışında alternatif bir malzeme olarak seramik kaplamalar kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada, farklı işlevsel özelliklere sahip heykelsi mimari formlarda inşa edilen Maat ve Xinjin Zhi Müzelerinde kullanılan farklı özelliklerde üretilmiş seramik kaplamalar incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mimari, Heykel, Estetik, Seramik, Seramik Kaplama

Geliş Tarihi: 03.09.2020

Kabul Tarihi: 25.08.2021

Makale Türü: Derleme Makale

*İnönü Üniversitesi, GSF, Seramik Bölümü Battalgazi / MALATYA, hsmutlu@gmail.com, ORCID :0000-0002-8609-9077

**Esapas Tasarım, Bostanbaşı mah. Çiftlik cad. Liva Konakları, Dblok D.9 Yeşilyurt / MALATYA aslizolluoglu@gmail.com, ORCID:0000-0002-2234-9559

CERAMIC SURFACE COATINGS IN SCULPTURAL ARCHITECTURE

Assoc. Prof.H. Serdar MÜTLÜ*
Art Expert Aslı İZOLLUOĞLU**

Abstract: In this study, the use of ceramics as a building and coating material and ceramic coatings used in sculptural architectures were investigated. After the industrial revolution, it has been seen that different building forms have emerged with the use of steel and glass in architectural coatings. As one of these, sculptural architectures became the symbol of cities, ceramic coatings began to be used as an alternative material in these structures.

In cities that developed rapidly with the industrial revolution, various art movements, social and individual freedoms affected architecture as well as all fields of art. In this period, when the sharp boundaries between the fields of art disappeared, it was seen that different disciplines such as ceramics and sculpture were combined with architectural designs. Traditional and industrial ceramic tiles have been harmonized with architectural forms, both functionally, environmentally and aesthetically, with the collaboration of architects and artists. Thus, ceramic coatings began to be used as an alternative material other than glass and metal in sculptural structures in cities.

In this study, ceramic tiles with different features used in Maat and Xinjin Zhi Museums, which were built in sculptural architectural forms with different functional features, were examined.

Keywords: Architecture, Sculpture, Aesthetics, Ceramic Coating.

Received Date: 03.09.2020

Accepted Date: 25.08.2021

Article Types: Review Article

*İnönü University Faculty of Fine Arts and Design Ceramics Department Battalgazi/ MALATYA ,hsmutlu@gmail.com,
ORCID:0000-0002-8609-9077

** Esapas Tasarım, Bostanbaşı mah. Çiftlik cad. Liva Konakları, Dblok D.9 Yeşilyurt / MALATYA aslizolluoglu@gmail.com ,
ORCID:0000-0002-2234-9559

1. GİRİŞ

Plastik sanatların bir dalı olan seramiğin heykel ve mimari ile birlikteliği çok köklü bir geçmişe sahiptir. Bu geçmiş, daha çok mimaride heykel ve seramik süsleme elemanı olarak karşımıza çıkmakta ve yapının işlevine göre biçim ve boyut kazanmaktadır. 20. yüzyıla kadar heykel ve mimari birlikteliği dini ve siyasi açıdan bir bütün olarak düşünülse de hem heykel hem de mimari kendi içlerinde karakteristik özellikleri bakımından özgün nitelikler taşımaktadır. Bu nitelikler, her üç disiplin için de geçerli olan tasarım ilkelerine uygun olarak yapıma zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Heykel kütle ile ilgilenirken, seramik süsleme ve kaplama malzemesi olmuş, mimari ise mekânı kurgulamaya yönelik uygulamalar yapmıştır.

Seramik sanatının mimari, heykel, endüstri ve mühendislik başta olmak üzere çok farklı alanlarla ilişkisi olduğu bilinmektedir. Araştırma konusu bakımından mimari ve seramik kaplamalar arasındaki ilişkinin işlevsellik, estetik, renk, doku, üretim ve bakım kolaylığı üzerine kurulduğu görülmektedir. Bu ilişkinin ilk örnekleri “kerpiç ve tuğla yapı malzemesi olmuş ve tarihte ilk defa aynı ölçülerdeki birimlerin yan yana, üst üste getirilmesi ile bir yapı elemanı üretme kavramı ortaya çıkmıştır” (Toydemir, 1991). Mimaride yapı elemanı

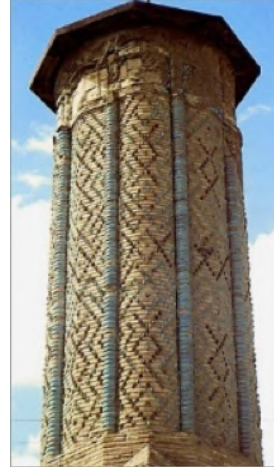
özelliği olan seramiğin yapılarıdaki kullanım alanlarından biri de seramik panolardır. Bu panolar “Mısır ve Mezopotamya’da yapıların yüzeylerini dış etkilerden korumak ve süsleme amacıyla kullanılmıştır” (Mutlu, 2016). İlk sırlı tuğlaların mimaride kullanılmasına Babil’deki İhtar kapısında rastlanmıştır. Nabukodonosor Sarayı’nın en büyük kapısı olan ve tanrıça İhtar adına yapılan bu kapının duvar döşemeleri, renkli sırlı tuğlalarla kaplanmış, pencere ve kapıları da süslemeli kemerler üzerine Kerûbî (büyük kanatlı insanımsı varlık) figürleri yapılmıştır. Ayrıca, seramik kabartmalarda insan başlı boğalar ve aslanlar da (Görsel: 1) dev boyutlu kapıları süslemiştir (Monnier, 2013).

Mezopotamya’da olduğu gibi Türk İslam uygarlığında da seramik sadece kaplama malzemesi olarak değil, estetik değeri olan dekoratif öğeler şeklinde kullanılmıştır. “Mimaride seramik kaplamalar tuğla, mozaik, pişmiş toprak karolar, yüksek sıcaklıkta pişmiş karolar, çini ve fayans gibi ürünler olarak kullanılmıştır” (Çobanlı ve Okur, 2017).

Türk İslam mimarisinde iç ve dış cephelere estetik değer kazandırmak için kullanılan seramik kaplamalar çini mozaikler, sırlı tuğlalar ve çini panolar şeklinde görülmektedir (Görsel: 2). Anadolu Selçuklu döneminde kendine özgü bir anlayışla üretilen seramik eserler, Osmanlı



Görsel 1. Khorsabad, İhtar Kapısı



Görsel 2. Anadolu Selçuklu Sırçalı Medrese-Konya, 1242

döneminde de İznik'te üretilmiş ve mimari eserlerde kullanılmıştır (Gül, S.N. vd., 2014). Anadolu'da çini mozaikler, sırlı tuğlalar ve çini panolar şeklinde görülen süsleme öğeleri, Avrupa mimarisinde farklı formlarda kendini göstermiştir. Roma döneminde duvar ve yer kaplamalarında seramik mozaikler kullanılmıştır. "15. ve 16. yüzyıl İtalyasında terracotta denilen pişmiş toprak ve fayans olarak bilinen opak ya da şeffaf sırlarla kaplanmış gözenekli seramiklerin farklı stillerde kullanıldığı görülmektedir" (Çobanlı ve Okur, 2017).

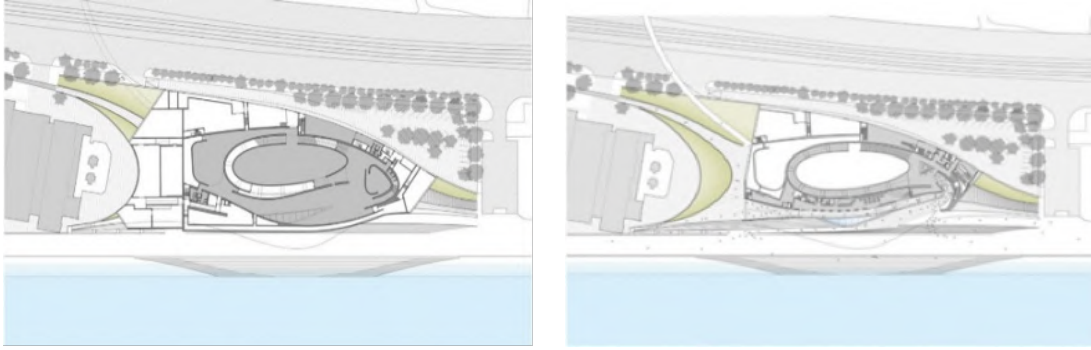
Dünyada en eski yapı kaplama malzemesi olarak

bilinen seramiğin, tarih boyunca mimaride vazgeçilmez olmasında; kilin kolay temin edilebilir ve rahat işlenebilir bir malzeme olması ve sağlamlığı ön plana çıkmaktadır (Erman, 2005). 18. yüzyıl İngiltere'sinde Sanayi devriminin başlamasıyla kültürel ve ekonomik gelişmeler seramiğin de gelişimini etkilemiştir. Bu gelişim bilim insanlarının seramik alanında çalışmaları doğrultusunda daha ucuz ve seri üretimin hızlı olduğu, enerji ve hammadde kaynaklarının daha verimli kullanılarak, ürünler üretmeye yönelik olmuştur (İzolloğlu, 2020).

Sanayi devriminin getirdiği seri üretimin,



Görsel 3. Kubad-Âbâd Sarayı Kuş Figürü, Elinde Balık Tutan İnsan Figürü Beyşehir, Konya



Görsel 4. Maat Müzesi, Vaziyet Planı

olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkileri de görülmüştür. Endüstrileşmeyle birlikte, giderek insan duyarlılığından ve sıcaklığından uzak, kalıplaşmış, birbirinin taklidi, soğuk nesnelere yaşama girmeye başlamıştır (Çevik, 2015). Endüstri Devrimi ile başlayan bu hızlı tüketim nesnelere “Kitsch” ürünlerin doğmasına neden olmuş ve sanatı endüstriyel ürünlerle birleştirme düşüncesine dayanan Bauhaus Okulu William Morris (1897) tarafından kurulmuştur. Güzel ve faydalı olan bu yeni estetik anlayışta, özellikle ergonominin ve endüstri tasarımında seramik ürünün sadece işlevselliğini ön planda tutmamış, aynı zamanda estetik değerini de önemsemiş olduğu görülür. Mimari yapılar için tasarlanan seramiklerde işlevsellik öncelikli olsa da form bütünlüğü ve yaratıcılık daha da önem kazanmıştır. Bu nedenle mimari yapılarda kullanılan, aynı fonksiyona sahip olan seramik ürünler daha farklı tasarımlarla yeni bir estetik anlayışına dönüşmüştür (İzolloğlu, 2020).

Günümüz seramik endüstrisindeki bilimsel ve teknolojik gelişmeler AR-GE çalışmaları sayesinde mimari cepheler için seramik kaplama malzemeleri estetik değeri yüksek tasarım ürünlerine dönüşmeye başlamıştır. Böylelikle seramiğin yapı ve dekorasyon bütünlüğünde mimari tasarımlara farklı kimlikler kazandırması söz konusu olmuştur. Özellikle heykelsi mimari formların yüzeylerinde montaj kolaylığı, yüzey bütünlüğünü koruması ve yüzey akışkanlığını sağlaması, farklı dokular kazandırması, çevre

koşullarına uygunluğu gibi özellikleriyle mimari kavramların çıkış felsefelerini, heykelsi mimari tarzlarını da etkilemiştir (Eren, 2018).

Seramik kaplamalar heykelsi mimaride görsel etkisinin dışında, yüksek korozyon direnci, düşük maliyeti, kalitesi, çevre dostu oluşu, yüksek hasar toleransı, ısı yalıtımı, renk ve şekil seçenekleri sayesinde çok çeşitli özellikler sunmaktadır. Ayrıca, son teknolojik gelişmelerle, içeriğinde titan oksit olan “hidrotec” ismiyle bilinen şeffaf kaplama malzemesiyle fotokatalitik seramik yüzeyler üretilmektedir. Bu sayede seramik kaplama yüzeyinde oluşturulan serbest elektronların havadaki oksijeni aktive ederek kendini ve havayı temizleyebilme özelliği sağlanmaktadır (Eren, 2018).

Yukarıda sıralanan bu üstün özelliklerinden dolayı seramik kaplamaların çağdaş heykelsi mimarilerde kullanılması son dönemlerde önem kazanmaya başlamıştır. Bu yapılara örnek olan Maat Müzesi 21. yüzyıl teknolojisiyle yeni bir çevreci yaklaşımla tasarlanmıştır. Sanat, Mimari ve Teknoloji Müzesi olarak tasarlanan Maat Müzesi, eski elektrik santralinin mimar Amanda Levete tarafından, Portekiz mimarisinin yenilikçi ve sanatsal mimari öğeleriyle birleştirilmesi sonucunda inşa edilmiştir (http-1). AL-A firmasının yapımını üstlendiği bu müze, Lizbon şehrine hareket getirecek ve her kesimden insanların buluşma noktası olacak şekilde tasarlanmıştır. Kamusal alanların kenarında

bulunan nehir ile yeni bir ilişkiyi açığa çıkaran bu müze, güçlü ama hassas formuyla mimari, çağdaş sanat ve teknolojiyi bir noktada buluşturmayı hedeflemiştir (Tasarım, 2016). Nehrin kıyısında düşük yükselteli inişli-çıkışlı, kıvrak yapısının oluşturduğu dalgalı formu, teras ve kıyı şeridini birbirine bağlamaktadır (http-1). Heykelsi bir form özelliği gösteren Maat Müzesi'nin seramik kaplamaları, Portekiz'in geleneksel seramik özelliklerine sadık kalınarak modern tasarım ve üretim ilkelerine göre üretilmiştir. Ceràmica Cumella tarafından üç boyutlu ve 15.000 parçadan oluşan sırlı seramik karolar, endüstriyel olarak üretilmiş ve mimari formun dış yüzeyini kaplamıştır. Bu seramik kaplamalar Maat Müzesini kıyıda belirgin hale getirmiş, güneş ışığının farklı zamanlarında sudaki yansımaları seramik kaplamalar sayesinde çeşitli ışık ve gölgelerin oluşmasını sağlamıştır. (Görsel: 5) Müze çatısının ön çıkıntı kısmı, müze giriş kapısı önüne bir gölgelik oluştururken, sudan yansıyan gün ışıklarını seramik kaplamalar da binanın içine yansıtmaktadır (http-2). Bu sayede seramik kaplamalar bir ayna işlevselliğinde bina içinin aydınlatılmasına destek sağlamaktadır.



Görsel 5. Maat Müzesi, Teras.

Gün ışığının nehir suyundaki ve seramik kaplama yüzeylerinde oluşturduğu yansımalar deniz kabuğunun parlaklığı ve sedefli görünümdeki efektleri ile Maat Müzesi'nin heykelsi formu, nehir kıyısı ve kent ile etkileşime girerek bir bağ kurmasını sağlamaktadır. (Görsel: 7).



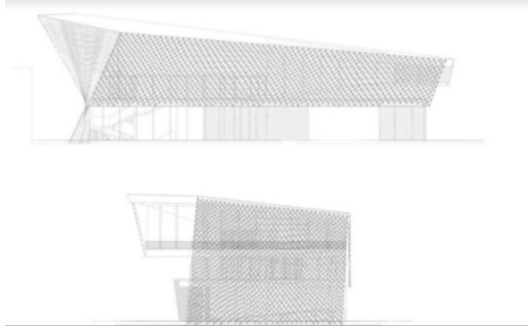
Görsel 6. Maat Müzesi, Detay Gündüz Görünüm.



Görsel 7. Maat Müzesi, Detay Gece Görünüm

Çağdaş heykelsi mimaride seramik kaplama örneklerinin kullanıldığı bir diğer örnek ise; Xinjin Zhi Müzesi'dir. Mimar Kengo Kuma, bu müzeyi alışılmadık dışında Çin'in Chengdu bölgesinde 4.000 yıldır kullanılan geleneksel gri çatı kiremit dokusunu seramik karolara uygulamıştır. Yapıda kullanılan seramik kaplamalarda görülen bu kiremit dokuları doğanın ve dengenin önemini vurgulayan Taoizm'e saygı göstermeyi amaçlamıştır (http-3). Seramik karolar geleneksel üretim yöntemi olan elle şekillendirildikleri için yüzeyleri pürüzlü ve hareketlidir. Geleneksel yöntemlerle sırlanıp ve fırınlanan bu karoların yüzeylerinde sır lekeleri ve kabartılar görülmektedir.

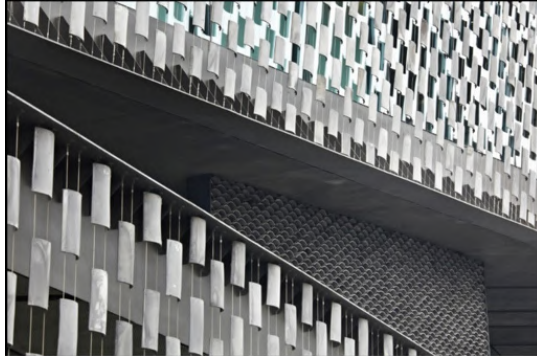
Xinjin Zhi Müzesi'nin cephe kaplamasını



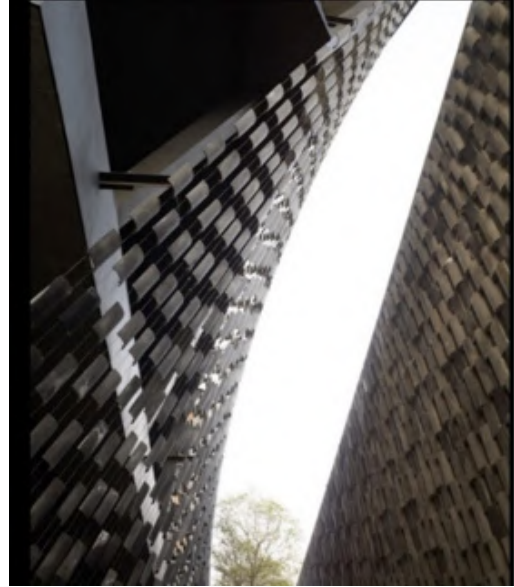
Görsel 8. Xinjin Zhi Müzesi, Sağ ve Ön Cephe Çizimleri



Görsel 9. Xinjin Zhi Müzesi



Görsel 10. Xinjin Zhi Müzesi Detay 1



Görsel 11. Xinjin Zhi Müzesi Detay 2

oluşturan bu geleneksel karolar 10x180 mm boyutlarında ve cephe boyunca farklı geçişleri sağlamak için 320 mm, 390 mm ve 450 mm olmak üzere üç farklı boyutta üretilmiştir (Görsel: 10). Yapının tüm yüzeyine yayılan bu farklı boyutlardaki seramik karolar, köşelerinde bulunan deliklerden tellerle yapıya asılmıştır (Tazeoğlu, 2016). Seramik kaplamalarla oluşturulan bu dokular izleyicide boşlukta asılıymış hissi uyandırmaktadır. Bu düzenleme sayesinde güneş ışınlarının müze içerisine dağılması dengeli bir şekilde sağlanmıştır (Görsel: 12). Ayrıca, gölge oluşumunu da sağlayarak güneş perdesinin çağdaş bir yorumu olarak da kabul edilmiştir (Tazeoğlu, 2016). Müzenin doğu cephesinde kullanılan bu seramik perde, yapının önünde bulunan yolun dinamizmine karşılık gelecek şekilde dikey olarak kıvrılmış ve kuzey

cephesi yoğunluk olarak yaya alanına baktığı için daha düz bırakılmıştır. Böylelikle seramik perdenin binayı tek bir kumaş parçası gibi sardığı görülmektedir (http-3). Bu görüntü ile hareketlilik daha ön plana çıkarılmış ve heykelsi mimari formun görsel etkisi daha artırılmıştır. Heykelsi mimarilerin dış formlarında kullanılan farklı kaplama malzemelerine alternatif olan seramik kaplamalar, cepheyi koruyucu etkisi, görsel zenginlik katması, ekolojik sisteme destek vermesi yanında, yapının bulunduğu kentteki



Görsel 12. Xinjin Zhi Müzesi, Sol Görünüm

diğer bina bileşenlerinden daha çok ilgi çektiği ve kentin simgesi haline geldiği görülmektedir. Bu yapılarda seramik kaplamaların tercih edilme nedenleri arasında; seramik malzemenin sunduğu üretim ve tasarımdaki sınırsızlığı, ışığın sırlı seramik yüzeylerde farklı yansıma ve kırılmaları, farklı doku ve renklerin bir arada kullanılması, geleneksel ve endüstriyel yöntemlerle üretilebilmesi, ucuz ve kolay montajı gibi çeşitli özellikleri sıralanabilir.

SONUÇ

Sanayi devrimiyle yaşanan büyük ve köklü değişimler ekonomik, siyasi, sosyal, kültürel ve bilimsel gelişmeleri de beraberinde getirmiştir. Tüm sanat alanlarında olduğu gibi mimari alanında da yeni arayışlara yönelten bu gelişmeler işlevselliğin yanında estetik değeri yüksek ve dışavurumcu heykelsi yapıların tasarlanmasını başlatmıştır. Bilim, teknoloji ve sanattaki gelişmeler mimari tasarımlara da yansımış, mühendislik ve inşaat sektöründe yeni malzemelerin üretimini ve kullanımını hızlandırmıştır. Bu malzemeler arasında yapıların yüzeylerini kaplamak için kullanılan cam, çelik ve ahşap gibi malzemelere alternatif olan seramik kaplamalar, geleneksel ve endüstriyel olarak üretilebilmekte ve hareketli yapı yüzeylerine kolaylıkla uygulanabilmektedir. Kendine özgü renk, sır, doku, yüzey ve boyutta çevre dostu gibi özelliklere sahip

olan seramik kaplamalar çağdaş mimari yapı tasarımlarında ön plana çıkmaktadır.

21. yüzyıl mimarları dinamik, özgün ve estetik değeri yüksek heykelsi yapıları kentlerin prestijlerini artıracak şekilde tasarlayıp uygulamaktadırlar. Özel ve kamu mimari projelerinde heykelsi mimariye olan talebin arttığı görülmektedir. Bu mimarilerde kullanılan çelik, cam ve ahşap gibi kaplama malzemelerine alternatif olan seramik kaplamalar da yaygın olarak tercih edilmeye başlanmıştır. Bu tercihin nedeni; tasarlanan heykelsi yapıların düz ve eğimli yüzeylerine kolay uygulanabilmesi, boyutlarındaki çeşitlilik, biçimsel özellikleri, dokuları ve renkleri istenilen niteliklere göre üretilebilme seçeneğiyle diğer kaplama malzemelerinden daha avantajlı olmaktadır. Ayrıca, gün ışığının farklı zamanlarda seramik kaplama yüzeylerinde çeşitli renk efektleri oluşturması, yüksek korozyon direnci, düşük maliyeti, kalitesi, yüksek hasar toleransı, ısı yalıtımı, renk ve şekil seçenekleri ile çevre dostu olma gibi bazı üstün özellikler sağladığı için çağdaş mimari yapılarda kullanılması son dönemlerde giderek önem kazanmaya başlamıştır.

KAYNAKLAR

- Çevik, N.S., (2015) Avrupa Seramik Sanatında Endüstrileşme Süreci ve Cumhuriyet Sonrası Türk Seramik Sanatına Yansımaları, Aralık 77-95, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/192626>; (Erişim Tarihi: 18/12/2019, Erişim Saati: 16:15)
- Çobanlı, Z., Okur, E., (2017), Seramik Yüzey – Mekân İlişkisi ve Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Bölümü Eğitim Programındaki Yeri, <https://docplayer.biz.tr/13540933-Seramik-yuzey-mekan-iliskisi-ve-anadolununiversitesi-guzel-sanatlar-fakultesi-seramik-bolumu-egitim-programindakiyeri.html>, (Erişim Tarihi: 24/10/2019, Erişim Saati: 20:10)
- Eren, B. (2018). Geçmişin Ara Yüzlerinde Bir Mekân Emaresi Seramik, Eko Yapı, <https://www.ekoyapidergisi.org/5142-gecmisin-arayuzunde-bir-mekn-emaresiseramik.html>, (Erişim Tarihi: 16/09/2019, Erişim Saati: 10:40)
- Erman, D.O. (2005). Bir Kent Belleği Unsuru Olarak Yüzey Seramikleri ve Sao Beto Tren İstasyonu Örneği, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/679508>, (Erişim Tarihi: 26/10/2019, Erişim Saati: 20:12)
- Gül, S.N. vb. (2014). Çağdaş Mimari Yapılarda Seramik Panolar ve Yıldız Teknik Üniversitesi Kongre ve Kültür Merkezi Uygulaması, http://tojdac.org/tojdac/VOLUME4-ISSUE4_files/tojdac_v04i406.pdf, (Erişim Tarihi: 24/09/2019, Erişim Saati: 20:52)
- İzolluoğlu, A. (2020), Heykelsi Mimarilerde Seramik Yüzey Kaplamaları, (Yüksek Lisans Tezi) İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Seramik Ana Sanat Dalı, Malatya. Türkiye
- Monnier, G. (2013). Mimarlık Tarihi, (2. Baskı) Dost Yayınları, Ankara.
- Mutlu, H.S. (2016). Çağdaş Kent Mimarisinde Seramik Panolar ve İnönü Üniversitesi Kongre ve Kültür Merkezi Uygulaması, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iujad/issue/24487/259568>, (Erişim Tarihi: 08/09/2019, Erişim Saati: 20:12)
- Tasarım 266. (2016), Eğitim ve Kültür Yapıları, (Sayı No.266), İstanbul.
- Tazeoğlu, F. (2016). 21. yy'da Seramik ve Cam Malzemelerin Mimaride Yüzey Oluşturma ve Kaplamada Kullanımı, (Yüksek Lisans Tezi) Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Seramik Ana Sanat Dalı, Eskişehir, Türkiye, (Erişim Tarihi:01/02/2018, Erişim Saati: 21:22)
- Toydemir, N. vd. (2011). Seramik Yapı Malzemeleri, (3. Baskı) Literatür Yayınları, İstanbul.

İnternet Kaynakları

- <http-1:https://innovationonthewalls.com/maat-sanat-mimarlik-ve-teknoloji-muzesi-lizbon>, (Erişim Tarihi: 07/11/2019, Erişim Saati: 20:11)
- [http-2: https://www.arkitektuel.com/maat-lizbon-2/](http-2:https://www.arkitektuel.com/maat-lizbon-2/),(Erişim Tarihi: 20/12/2019, Erişim Saati: 20:12)
- [http-3: https://www.archdaily.com/220685/xinjin-zhi-museum-kengokuma-associates](http-3:https://www.archdaily.com/220685/xinjin-zhi-museum-kengokuma-associates), (Erişim Tarihi: 15/12/2019, Erişim Saati: 21:50)

Görsel Kaynaklar

- Görsel 1. <https://arkeofili.com/babili-bastan-yaratan-kral-nebuchadrezzar/> (Erişim Tarihi:14/08/2021, Erişim Saati:10:50)
- Görsel 2. <https://ortakakil.com.tr/etiket/sircali-medrese/>,n(Erişim Tarihi: 28/08/2019, Erişim Saati: 09:20)
- Görsel 3.<http://www.habitat.org.tr/>(Erişim Tarihi: 28/082019, Erişim Saati: 13:309)
- Görsel 4. <https://www.arkitektuel.com/maat-lizbon-2/#jp-carousel-11441>, (Erişim Tarihi:31/10/2019, Erişim Saati: 13:30)
- Görsel 5. <https://www.arkitektuel.com/maat-lizbon-2/#jp-carousel-11451>, (Erişim Tarihi:31/10/2019, Erişim Saati: 13:40)
- Görsel 6. <https://www.visitportugal.com/en/content/maat-museu-de-arte-arquitetura-e-tecnologia>, (Erişim Tarihi:14/082021, Erişim Saati:10:25)
- Görsel 7. <https://www.arkitektuel.com/maat-lizbon-2/#jp-carousel-11449>, (Erişim Tarihi:31/10/2019, Erişim Saati: 13:45)
- Görsel 8. <https://www.archdaily.com/220685/xinjin-zhi-museum-kengo-kuma-associate>, (Erişim Tarihi:31/10/2019, Erişim Saati:16:15)
- Görsel 9. <https://www.archdaily.com/220685/xinjin-zhi-museum-kengo-kuma-associates>,(Erişim Tarihi:31/10/2019, Erişim Saati: 16:30)
- Görsel 10. <https://www.archdaily.com/220685/xinjin-zhi-museum-kengo-kuma-associates>, (Erişim Tarihi:31/10/2019, Erişim Saati: 16:50)

- Görsel 11. <https://www.archdaily.com/220685/xinjin-zhi-museum-kengo-kuma-associates>, (Erişim Tarihi:31/10/2019, Erişim Saati: 16:50)
- Görsel 12. <https://www.archdaily.com/220685/xinjin-zhi-museum-kengo-kuma-associates>, (Erişim Tarihi:31/10/2019, Erişim Saati: 16:15)