

**T.C.
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI**

**KAPLAMA MALZEMESİ OLAN SERAMİĞİN, İÇ
MEKÂNLARDA ALTERNATİF MALZEMELERE
GÖRE KULLANIMININ AVANTAJLARI VE
DEZAVANTAJLARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Berk ARIL

151417103

**Danışman Öğretim Üyesi:
Yrd. Doç. Dr. Hamide TEMEL**

İSTANBUL, Ocak 2017

**T.C.
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI**

**KAPLAMA MALZEMESİ OLAN SERAMİĞİN, İÇ
MEKÂNLARDA ALTERNATİF MALZEMELERE
GÖRE KULLANIMININ AVANTAJLARI VE
DEZAVANTAJLARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Berk ARIL

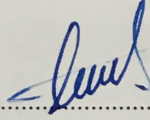
151417103

**Danışman Öğretim Üyesi:
Yrd. Doç. Dr. Hamide TEMEL**

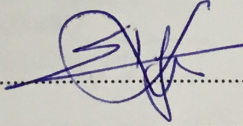
İSTANBUL, Ocak 2017

T.C. Maltepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

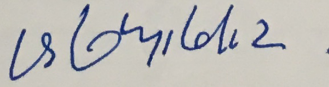
24.09.2017 tarihinde tezinin savunmasını yapan Berk ARIL' a ait "Kaplama Malzemesi Olan Seramiğin İç Mekanlarda Alternatif Malzemelere Göre Kullanımının Avantajları ve Dezavantajları" başlıklı çalışma, Jürimiz Tarafından Fen Bilimleri İç Mimarlık Anabilim Dalı, İç Mimarlık Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi Olarak **Oy Birliği/Oy Çokluğuyla** Kabul Edilmiştir.



Yrd.Doç.Dr. Hamide TEMEL
(Başkan)
(Danışman)



Yrd. Doç. Dr. Elif ALTIN
(Üye)



Yrd. Doç.Dr. Aslı AKYILDIZ HATIRNAZ
(Üye)

YEMİN METNİ

23.10/2017

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum "KAPLAMA MALZEMESİ OLAN SERAMIĞIN, İÇ MEKANLARDA ALTERNATİF MALZEMELERE GÖRE KULLANIMININ AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI " adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadar olan bütün süreçlerinde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın tarafımda yazıldığını ve yararlandığım bütün eserlerin "Kaynakça"da gösterilenlerden oluştuğunu, "Kaynakça"da yer alan bu eserlerden metin içinde atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Öğrenci Numarası
Adı-Soyadı
İmza

151417103
Berk ARIL
B. Aril

KAPLAMA MALZEMESİ OLAN SERAMİĞİN, İÇ MEKÂNLARDA ALTERNATİF MALZEMELERE GÖRE KULLANIMININ AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

ÖZET

Son yıllarda teknolojinin gelişiminde de yararlanılmasıyla birlikte seramik kaplama malzemelerinin ıslak zemin haricinde kullanımı artmaktadır. Bu artış seramik kaplama malzemeleri üreticilerinin ıslak zemin harici mekânlarda seramik kaplama malzemeleri kullanımına yönelik çalışmalarının artışında da gözlenmektedir. Bu çalışma kapsamında seramik kaplama malzemelerinin ıslak zemin harici kullanımı ve alternatif malzemelere oranla artıları ve eksileri üzerinde durulmuştur.

Profesyonel seramik kaplama malzemeleri kullanıcıları olan mimarların seramik hakkındaki fikirleri ve son yıllardaki değişimine yaklaşımları üzerine söyleşi yapılmıştır. Bu söyleşilerden edinilen bilgilerle seramik kaplama malzemelerinin yıllar içerisinde edindiği gelişim değerlendirilerek çıkarımlarda bulunulmuştur. Bu süreçte seramik kaplama malzemelerinin yıllar içerisindeki gelişimi kültürel değişimi ve farklılıklarına da yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler; Seramik, Seramik Kaplama Malzemeleri, Karo, Fayans, Pişmiş Toprak

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE CERAMIC COATING MATERIAL WHEN COMPARED TO ALTERNATIVE MATERIALS USED IN INTERIOR SPACES

ABSTRACT

The use of ceramic coating materials other than wet surfaces has been on the rise in recent years thanks to the benefits of the development of technology. This increase is also observed in works of ceramic coating materials producers in non-wet areas. In this process, the advantages and disadvantages of the ceramic coating materials in comparison with the wet floor and the alternative materials are emphasized.

In this work, architects who are users of professional ceramic tile materials have been interviewed about their ideas about ceramics and their approach to changes in recent years. By the use of information obtained from these interviews, some inferences have been made via comparing the developments of ceramic coating materials. Cultural changes and differences in the development of ceramic coating materials over the years have also been included in this process.

Keywords; Ceramic, Ceramic Tile Materials, Tiles, Tiles, Terracotta.

ÖNSÖZ

“Kaplama Malzemesi Olan Seramiğin, İç Mekânlarda Alternatif Malzemelere Göre Kullanımının Avantajları Ve Dezavantajları” başlıklı bu çalışma Maltepe Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Ana Bilim Dalı’na Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu çalışmada, kaplama malzemesi olan seramiğin iç mekânlarda alternatif malzemelere göre kullanımının avantajları ve dezavantajları üzerinde durulmuştur. Aynı zamanda mimarların seramik kaplama malzemeleri hakkında düşüncelerini öğrenmek adına söyleşi yapılmıştır.

Yüksek lisans tezim boyunca bana destek olan ve yardımlarını esirgemeyen Sn. Yrd. Doç. Dr. Hamide TEMEL’E en içten teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul, Eylül

2017 Berk Arıl

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı	1
1.2. Çalışmanın Kapsamı.....	2
1.3. Çalışmanın Yöntemi	2
2. SERAMİK.....	3
2.1. Seramiğin Tanımı.....	3
2.1.1. Seramiğin tarihçesi.....	8
2.1.2. Seramiğin üretim aşamaları.....	23
2.1.3. Seramiğin dalları	31
2.2. Seramiğin Endüstriyellemesi	35
2.3. Seramiği Avrupa’da Etkileyen Gelişmeler	36
2.4. Türkiye’de Seramiğin Gelişimi.....	38
3. KAPLAMA MALZEMELERİ	42
3.1. Doğal Taşlar.....	42
3.2. Ahşap Malzemeler	44
3.3. Kompozit Malzemeler	45

3.4.Seramik Kaplama Malzemeler	48
3.4.1. Karo, fayans, porselen karonun farkları	48
3.4.2. Seramik kaplama malzemelerinin özellikleri	50
3.5. Kaplama Malzemelerinde ISO ve TS EN Standartları	50
3.6. Dünya Seramik Kaplama Malzemeleri Sektörü (Sanayisi)	56
3.6.1. Dünya seramik kaplama malzemeleri sektörü tüketim, ithalat ve ihracatı.....	57
3.6.2. Türkiye seramik kaplama malzemeleri sektörü tüketim, ithalat ve ihracatı.....	60
3.6.3. Seramik kaplama malzemeleri sektörel analizi	63
3.7. Seramik Kaplama Malzemeleri “Seramik Duvar Panolar” Ve Bu Alanda Çalışmış Sanatçılar	66
3.7.1. Jale Yılmabaşar.....	69
3.7.2. Sadi Diren.....	70
3.7.3. Füreya Koral.....	72
3.8. Seramik Kaplama Malzemelerinin Islak Zemin Haricinde Kullanımı	73
3.8.1. “Luce” seramik kaplama malzemesi.....	74
3.8.2. “Variance” seramik kaplama malzemesi.....	75
4. MİMARLARLA SERAMİK KAPLAMA MALZEMELERİNİN ISLAK ZEMİN HARİCİNDE KULLANIMI HAKKINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR	78
4.1. Söyleşiler	78
4.1.1. Söyleşilerin değerlendirilmesi.....	86
5. SONUÇ	89
KAYNAKÇALAR	91
ÖZGEÇMİŞ	96

SİMGELER ve KISALTMALAR

AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
ASTM	Uluslararası Amerikan Test ve Materyalleri Topluluğu
BSI	İngiliz Standartlar Enstitüsü
DIN	Alman Standartlar Enstitüsü
IEC	Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
JIS	Japon Standartlar Enstitüsü
LPG	Likit Propan Gazı
MEGEP	Meslekî Eğitim Ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi projesi
M.Ö.	Milattan Önce
M.S.	Milattan Sonra
SAM	Seramik Araştırma Merkezi
SITC	(Standart International Trade Classification)
TÜRKAK	Türk Akreditasyon Kurumu

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Anadolu'da Helenistik Dönem Seramiği. Sırsız Seramik.	3
Şekil 2.2. İştâr Kapısı. İlk Sırlı tuğla Kullanımı.	4
Şekil 2.3. Çin porseleni	4
Şekil 2.4. Kırmızı çamur kullanılarak yapılmış seramikler.	7
Şekil 2.5. Vitrifiye, karo gibi yüksek ısıda pişen ince seramik örnekleri.	8
Şekil 2.6. Tepecik Çiftlik Buluntuları Neolitik Çağ Çömlekler.	9
Şekil 2.7. URNE	11
Şekil 2.8. Longquan Seladonu	13
Şekil 2.9. Saray Camii Kütahya.....	16
Şekil 2.10. Yıldız Porselen Fabrikasında üretilen porselenlerin kullanılmış bazı damgaları.	18
Şekil 2.11. İstanbul'da üretilen Türk Porselenlerinin kullanılmış bazı damgaları.. ..	19
Şekil 2.12. Çimdikleme yöntemiyle yapılan bir kâse.	24
Şekil 2.13. Fitol ile şekillendirme yöntemi.	25
Şekil 2.14. Çamur tornasıyla şekillendirme yöntemi.	26
Şekil 2.15. Kalıba basma yöntemiyle şekillendirilmiş obje.	26
Şekil 2.16. Kalıplama yöntemiyle şekillendirilmiş çaydanlık.	27
Şekil 2.17. Vitriye ürünlerini pişirmek için kullanılan fırın.	29
Şekil 2.18. Tabakadan siyah açkılı, kazı bezemeli omurgalı kap.	31
Şekil 2.19. Vitrifiye lavabo kalıbı.	32
Şekil 2.20. "Duvarlar Örüyorum", Sagar Pişirim Tekniği, 156 x 39 x 10.	32

Şekil 2.21 Picasso, Yeşil Mızraklı Boğa.	33
Şekil 3.1. Çekme karo yöntemiyle şekillendirilen karo.	53
Şekil 3.2. Karo pres sistemi.	54
Şekil 3.3. Özel İdare Binası İl Genel Meclisi holü 1969.	69
Şekil 3.4. Sadi Diren tarafından AKM için tasarlanmış seramik pano.	70
Şekil 3.5. Sadi Diren tarafından AKM için tasarlanmış seramik pano.	71
Şekil 3.6. Sadi Diren tarafından Kültür Sarayı için tasarlanmış seramik pano. ...	72
Şekil 3.7. Harbiye Ziraat Bankası duvar panosu 1966.....	73
Şekil 3.8. Luce Seramik Kaplama Malzemesi.	74
Şekil 3.9. Variance Seramik Kaplama Malzemesi.	75
Şekil 3.10. Variance Seramik Kaplama Malzemesi.	76
Şekil 3.11. Variance Seramik Kaplama Malzemesi.	76

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. TSE Standartları karolara uygulanan standartlar.	55
Tablo 3.2. TSE Standartlarının uygulandığı karo türleri.	56
Tablo 3.3. Dünya Seramik Kaplama Malzemeleri Üretiminde İlk 10 Ülke (Milyon m ²)	58
Tablo 3.4. Seramik Kaplama Malzemeleri Dünya Tüketimi	58
Tablo 3.5. Dünya seramik kaplama malzemeleri İhracatı.....	59
Tablo 3.6. 2011 Yılı Dünya Seramik Kaplama Malzemesi İhracatı Ülke Payları.	60
Tablo 3.7. Türkiye Seramik Kaplama Malzemeleri Kurulu Kapasiteleri.	61
Tablo 3.8. Türkiye SKM Üretim, İç Piyasa Satışları, İthalat ve İhracat Miktarları (Milyon m ²) (İthalat Sağ Eksende Yer almaktadır.)	62

1. GİRİŞ

İnsan, varlığının ilk zamanlarında yaşam alanındaki zorluklara diğer canlılara göre daha farklı tepkiler vermiştir. İlk olarak ayaklarının üzerinde durarak ellerini farklı amaçlarla kullanabilmeyi, daha sonra da ellerini kullanarak aletler yapmayı başarmıştır. Bu aletlerle çevresindeki zorlukların üstesinden gelmeye başlayan insan, zamanla çevresine şekil vermeye, kendine yaşam alanı oluşturmaya çabalamıştır. İnsan, doğayı taklit ederek başladığı tasarlama sürecine çevresinde bulunan malzemeleri ihtiyacına göre şekillendirmeye çalışmıştır. Yiyeceklerini koymak için bir kaba, suyunu taşımak için bir hazneye ihtiyaç duymuştur. İşte bu noktada doğada en saf ve ilkel haliyle bulunan kil, insanlığın neredeyse tüm zamanlarında farklı form ve bileşimlerde varlığını seramik olarak sürdürmüştür. Seramik yapısı gereği sağlıklı, dayanıklı ve teknik özellikleri ile gelişime yatkın ve en ilkel üretim koşullarından en teknolojik alanlara kadar ihtiyacı karşılayan bir malzeme olmuştur.

Bu çalışmada seramiğin ıslak zemin harici mekânlarda kullanımını üzerinde durulacaktır. Fabrika üretimlerinde seramik kaplama malzemelerindeki değişim ve sunulan yenilikler incelenecektir. Bununla birlikte mimarların ve tasarımcıların seramik kaplama malzemesi hakkındaki fikirlerine ve seramik kaplama malzemesini projelerinde ne ölçüde yer verdikleri söyleşiler ışığında değerlendirilmeye çalışılmıştır.

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada seramiğin günlük senaryolardaki yeri incelenmiş ve seramiğin edindiği yeni alanlardaki kullanımını üzerinde durulmuştur. Seramiğin alternatiflerine göre artıları ve eksileri incelenerek çıkarımlarda bulunulmuştur.

Bu süreçte fabrikaların üretim ve ürün portföyündeki ürünlerin özellikleri ve tercih nedenleri araştırılmıştır.

1.2. Çalışmanın Kapsamı

Kaplama malzemelerinin kullanımı mekânların gereksinimine, kullanıcı beklentisine ve proje bütçesine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bütçesi yüksek bir tasarımda mermer, granit, masif ağaç gibi tercihlere yer verilirken, düşük bütçeli projelerde yapay malzemelere yer verilir. Son yıllarda teknolojinin ilerlemesiyle, seramik yüzeyinde edinilen başarılı sonuçlar ile seramiğin alternatif malzemelere göre tercih edilirliliği artmıştır.

Yüzeyinde gereksinime göre gerçekleştirilen işlemler (dokulu, parlak, mat vb.) ve 2 cm kalınlık gibi bazı özellikleri ile dayanıklılığı artan seramiğin ile beklentilere verdiği cevaplar her geçen yıl daha da artmaktadır.

Yüzey kaplama malzemesi olan seramik, alternatiflerine göre zamanla kendisini yenilemesi ve teknolojinin artlarından yararlanması ile elde ettiği başarı sayesinde ıslak zemin harici kullanımını arttırmaktadır.

1.3. Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmada seramik kaplama malzemelerinin ıslak zemin harici mekânlarda kullanımını üzerine söyleşiler yapılarak mimarların seramik hakkındaki düşünceleri araştırılmıştır. Aynı zamanda fabrikaların üretim ve ürün portföyündeki ürünlerin özellikleri ve nedenleri ele alınmıştır.

Seramik hakkında ve tarihinde açıklayıcı bazı eserler fotoğraflama yöntemiyle görselleştirilmiştir.

Literatür taraması yapılarak konu üzerinde daha önce yapılmış araştırmalar incelenmiştir.

2. SERAMİK

Seramik, doğada bulunan inorganik hammaddelerin gerekli karışımının yapılmasının ardından, gerekli teknikle şekillendirilip pişirilmesi ile elde edilen sertleşmiş yapıya denir (Arcasoy, 2015 s.1).

2.1. Seramiğin Tanımı

Seramik, “Genel olarak fırınlanmış kil’den yapılan nesnelere anlamında kullanılır. Daha uzun tanımıyla ise teknik açıdan nesnenin biçimlendirilmesinde plastikliği sağlayan kil ile fırınlanma sırasında parçanın kırılmasını ya da çatlamasını önleyen kuvars ve bu ikisini bağlayan ergitici feldspat karışımından oluşan hamurla yapılan nesnelere niteler (Şekil 2.1.). Kimi zaman “keramik” biçiminde kullanılan “seramik” sözcüğü Batı dillerinde fırınlama ve yüzey işlemlerinden bağımsız, genel bir terimdir. (Eczacıbaşı, 1997, s.1634).



Şekil 2.1. Anadolu'da Helenistik Dönem Seramiği. Sırsız Seramik.

Kaynak: (http://paleoberkay.blogspot.com.tr_20.10.17)

Türkçede de bu geniş kapsamıyla kullanılmakla birlikte, uzmanlar arasında ilkel yöntemlerle yapılmış, yüzeyi sırsız kapları “çanak - çömlek”, gene düşük ısıda fırınlanmış, ama yüzeyi Sır’lı nesnelere “seramik” ve yüksek ısıda fırınlanmış, yüzeyi sırlı ya da sırsız nesnelere de “porselen” başlığı altında tanımlamak yaygınlaşmıştır” (Eczacıbaşı, 1997 s.1634).



Şekil 2.2. İştâr Kapısı. İlk Sırlı tuğla Kullanımı.

Kaynak: (http://www.ancient.eu/Ishtar_Gate/_16.07.17)



Şekil 2.3. Çin porseleni

Kaynak: (http://en.unesco.org/silkroad/content/chinese-porcelain_20.10.17)

İnsan, yaşam alanındaki zorluklara diğer canlılara göre daha farklı tepkiler vermiştir. İnsan, aklını kullanarak zaman içerisinde elleri ile şekillendirdiği nesnelere yaşadığı zorluklara çözümler bulmuştur. Bu sürecin devamında şekil verdiği nesnelere hayatını kolaylaştırmak için kullanırken, doğada en saf haliyle bulunan kilin ısıya maruz kaldığında sertleşerek şeklini koruduğunu fark etmiştir. İnsanın seramik ile tanışması çok eski zamanlara kadar gitse de seramik bu süre zarfında değişimler ile kendini sürekli geliştirmeyi başarmıştır.

“İlk seramiğin yapılan incelemeler sonucu M.Ö. onuncu ve dokuzuncu binlerde üretildiği saptanmıştır. En eski ve önemli seramik buluntulara Türkmenistan’ın Akşava bölgesinde M.Ö. 8.000, Filistin’in Jericho bölgesinde M.Ö. 7.000, Anadolu’nun çeşitli Hüyüklerinde ve Mezopotamya olarak adlandırılan Dicle – Fırat nehrinin arasında kalan bölgede rastlanmıştır” (Arcasoy, 1983 s.1).

Seramik, tarihin her evresinde varlığını sürdürmüştür; farklı form ve tekniklerle her dönemin kültürel etkilerini üstünde taşımıştır. İhtiyaçlara verdiği ayrıcalıklı, doğal ve sanatsal yönleri ile tüm tarihin neredeyse vazgeçilmez bir malzemesi olmuştur.

Seramik başlarda hiçbir alet gerektirmeden el ile şekillendirilecek kadar kolay bir malzeme olmuştur. Zamanla günlük ihtiyacı karşılamaya başlayan seramiğin ateş ile temas etmesinin ardından dayanıklılığının arttığı fark edilmiştir. Bu gelişme, çanak – çömlek endüstrisinin başlamasını sağlamıştır.

“Seramik ürünlere ismini veren tanımlama Yunancadan gelmektedir. Şarap içilmesi gelenekleşmiş törenlerde ve şölenlerde, şarap ve büyük olasılıkla diğer başka içkiler, bardaklar yerine geçmekte olan şekillendirilmiş boynuz kaplardan içilmekteydi. Yunancada boynuz sözcüğünün karşılığı olan kelime keramos olduğundan keramoslar yerini seramik kaplara bıraktıktan sonra da, seramik kaplar bu adla anılmaya başlanmıştır. Böylece seramik üreten çömlekçilere Kerameus, bu çömlekçilerin eski Atina’da toplu olarak oturdukları bölgeye de Keramikos adı verilmiştir. Çeşitli batı dillerine az çok değiştirilerek aktarılan bu

sözcük, Fransızca C ramique, İngilizcede Ceramic, Rusçada Keramika olarak yer almaktadır” (Arcasoy, 1983 s.2).

Seramik yapısı gereği sağladığı teknik özellikleri sayesinde, dini ikonlardan gündelik kullanımlara (s s, mutfak eşyası v.b.) ve yapı malzemesi olarak her alanda karşımıza çıkmaktadır. Bu kadar çok alanda yer almasının nedeni seramiğin  mlekçi atölyelerinden çıkararak endüstri yolunda kendini geliştirmesidir.

“18. yüzyılda İngiltere’de sosyal, kültürel ve ekonomik yapıdaki köklü değişiklikler Sanayi Devrimi’nin filizlenmesine neden olmuştur. Bu dönemde bilim adamlarının ve mühendislerin yaptıkları yeni buluşlar sanayi alanlarının genişlemesine, enerji ve hammadde kaynaklarının endüstriyel alanda yaygın olarak kullanılmasına geniş imk nlar sağlamıştır” (Bektaş, 1992 s14).

Seramik malzemenin ana maddesi kildir. Kil, su ile temas ettiğinde plastiklik özelliği kazanır ve kolay olarak Şekil alır. Şekil alma işleminin ardından kurutulmasıyla birlikte direnç kazanır. Belli ıslarda pişirilmesiyle birlikte sertleşir ve Şekli sabitleştirilmiş olur. Seramik yapısı gereği doğal bir malzemedir. Seramik içerisinde bulunan kil, kuvars ve feldspat oranlarına göre kaba ve ince olmak üzere iki sınıfa ayrılır.

• Kaba Seramik

Genel olarak yüzeyinde bulunan gözenekleri ve Su geçirimi fazladır. Yüksek ıslara karşı dayanıksız, daha kırılğan bir yapıya sahiptir. Kaba seramik kendi içinde ikiye ayrılır. Renkli olan “ mlekçi  amuru”(Şekil 2.4.), beyaz olan ise “akçini” diye isimlendirilir.  mlekçi çamuru % 10 – 15 arasında su geçirgenliği olan kil çeşidinden elde edilir. Bu kil gurubu demir ve manganez gibi renklendirici oksitlere sahiptir. Bu oksitler çamura kırmızı ile kahverengi arasında koyu bir renk verir. Bu seramik çamuru gurubuna talk eklenmesi ile birlikte düşük ıslarda sertleşebilen seramikler elde edilir.  mlekçi çamuru genel olarak 950  - 1100 C arasında pişirilir. Bu  amur gurubundan en çok tuğla, kiremit ve

kap kacak yapılır. Akçini diye adlandırılan seramik çamuru ise kendi içerisinde kireçli akçini, feldispatik akçini ve karışık akçini olmak üzere üçe ayrılırlar. Akçini seramik çamurundan genellikle kap kaçak, biblo, süs eşyası ve duvar karosu yapılmaktadır.



Şekil 2.4. Kırmızı çamur kullanılarak yapılmış seramikler.

Kaynak: (http://pottery.makportal.net/mud-pottery/_160717)

• İnce Seramik

Genel olarak gözeneksiz ve su geçirgenliği az ya da hiç olmayan seramik guruplarıdır. Yüksek ısılara dayanıklı, sert ve kırılğan olmayan seramiklerdir (Şekil 2.5.). İnce seramikler kendi içinde “sert çini” ve “ince – sert çini” olarak ikiye ayrılırlar. Çini genellikle 1200°C’de sertleşir. Sert çiniden sofr seramikleri, süs eşyaları, fırın kaplamaları ve endüstri ürünler gibi dayanıklı seramikler yapılmaktadır. Beyaz renkte pişen ince – sert çini, vitrifiye çini olarak da bilinir. 1250° - 1300°C’de pişen bu seramik gurubunun su geçirgenliği yoktur. Bu seramik gurubundan sağlık gereçleri, yer ve duvar karoları, aside ve ısıya dayanıklı ürünler yapılmaktadır.

Seramik yapım teknikleri en temelde iki şekilde meydana gelmektedir. Seramikler elle veya mekanik olarak şekillendirilir.



Şekil 2.5. Vitrifiye, karo gibi yüksek ısıda pişen ince seramik örnekleri.

Kaynak: (http://www.seramiksan.com.tr/mekanlar/vitrifiye_16.07.17)

2.1.1. Seramiğin tarihçesi

Seramik tarihi Anadolu’da 8000 yıllık geçmişi olan ve insanlığın bulunduğu her yerde varlığını sürürmüş bir sanattır. Neolitik çağda 8000 yılın başlarında tam olarak nasıl keşfedildiği bilinmemekle birlikte birçok varsayım bulunmaktadır. Bunlardan biri üzerinde ateş yakılan toprağın diğer alanlara göre daha sert olduğunun fark edilmesi ile olduğudur. İnsanoğlu ısıya maruz kalan çamur parçasının sertleştiğini ve yapısının daha dayanıklı olduğunu keşfetmesi ile birlikte seramik var olmaya başlamıştır. Bunun ile birlikte kültürel yaşamda önemli bir yer edinmesi ile birlikte seramik bazı kaynaklarda, neolitik çağı çanaksız çömleksiz ve çanaklı çömlekli çağ olarak iki bölüme ayrılmıştır.

Seramik ile birlikte tapınma ihtiyacını gidermek amacı ile figürleştirdikleri bazı oyuntuları, seramikten yapmaya başlamışlardır.

Seramik yapısı gereği dayanıklı ve aşınmaya karşı dirençli olması sayesinde tarihe ışık tutmuştur. Dönemin sosyal ve kültürel yapısını üzerinde stilize

şekillerle barındıran seramik kalıntıları, ait olduğu dönemi günümüze taşımıştır (Şekil 2.6.).



Şekil 2.6. Tepecik Çiftlik Buluntuları Neolitik Çağ Çömlekler.

Kaynak: Erhan Bıçakcı – Ç. Altınbilek – Algül – S Baslıcı – M. Godon
Tepecik – Çiftlik kazısı.

Ege’de kurulmuş yaşam alanlarına bakıldığında görülmektedir ki, Batı’da erken seramik yapımı ve kullanımı bu alanlarda çok yaygındır. “Girit’te M.Ö. yaklaşık 6000-3000’de başlayan seramik üretimi İlk Tunç Çağı’nda M.Ö. yaklaşık 3000-2000’li yıllarda Peloponnesos ve Boetia’da da yaygınlaşmıştır” (Eczacıbaşı, 1997 s.1635). Dönemin Hellas kapları olarak bilinen seramik ürünler, metal işçiliğinin ve ustalığının seramik üzerindeki etkisini yansıtır. Eski Yunan kaplarının çoğu bezemelerden uzaktır ve yapısı koyu renklidir. Dönemin bir diğer seramik gurupları Kyklad kapları¹ ve Erken Minos² ürünleridir. Bu seramik gurupları daha basit bezemelere sahiptir. Bu bezemeler sade geometrik yapıli figürlerdir. Bu dönemde en yaygın olarak görülen seramikler, sos kabı ve emzikli su için kullanılan kaplardır. “Orta Tunç Çağı’nda M.Ö. yaklaşık 2000-1580 Kyklad

¹ Ege denizinde bulunan Kyklad adasında ortaya çıkan mat yüzeyle çizgisel bezemeli kaplar

² Girit’te Neolitik Çağ’da M.Ö. 6000-3000 arası dönem

Adaları'nda ortaya çıkan mat yüzeyli çizgisel bezemeli kapların yanı sıra Girit'te Knossos, Phaistos ve Kamares'te koyu renk, parlak zemin üstüne soyut çizgisel öğeler ve bitkisel deniz yaşantısına ilişkin öğeler betimlenmiştir” (Eczacıbaşı, 1997 s.1635). Bu seramiklerin en yaygın türleri ise fincanlar, su kapları ve Pithos³'lardır. Son Tunç Çağı'nda Minos sarayları ve Miken mezarlarına bakıldığında Ege uygarlıklarının yaşam düzeyi hakkında bilgi edinmek mümkündür. Bu dönemdeki seramik ürünler, form açısından dönemin metal kaplarına, bezeme açısından bakıldığında ise duvar resimlerine benzerlik gösterir.

Bu döneme ait Yunan seramikleri, yüzeylerinde bulundurdukları bezemeler ile dikkat çekmektedir. Proto-Geometrik Dönem'den Helenistik Dönem'in sonuna kadar Yunan ressamlar seramik kapların yüzeylerine çeşitli konuları ve hikâyeleri aktarmışlardır. Yunan seramiklerinin gündelik kullanımın dışında, dinsel tören amaçlı kullanımı da vardır. Bu seramiklerin şekillerini kullanım amaçları belirlemektedir. En iyi kil Attika, Korinthos ve Apulia'da bulunmasına karşın, başka yörelerden çıkan daha niteliksiz killerden de yararlanılmıştır. Genel olarak, Tunç Çağı'ndan beri kullanılan hamur karışımı ile tornada (çarkta) biçimlendirilen bu kaplarda redüksiyon⁴ ve oksidan atmosfer⁵ denetimi uygulanmıştır (Eczacıbaşı, 1997). Yunan uygarlığında seramik oldukça gelişmiştir. Buna karşın Roma uygarlığına ait bir seramik sanatının gelişmesi gözlemlenmemektedir.

İtalya'da M.Ö. yaklaşık 900'deki Demir Çağı'nda yalnızca Villanova kültüründe tabanından birbirine yapışmış iki koniye benzeyen bikonik URNE'ler⁶ (Şekil 2.7.) üretilmiştir (Eczacıbaşı, 1997).

³ Büyük depolama kapları

⁴“Seramik sırında ve çamurunda renk değişikliği ve alkalilerin çamur içerisindeki etkilerini oluşturmak için kullanılan seramik pişirme yöntemidir”. (Arcasoy, 1983 s.101)

⁵ “Seramik çamuru ve sırnın içindeki çeşitli oksitleri oksitleyerek renk vermelerini sağlayan pişirim tekniğine denir” (Arcasoy, 1983 s.101-102).

⁶ Ölülerin küllerinin konulduğu vazoya denir.



Şekil 2.7. URNE.

Kaynak: Spivey, 1997:36

Etrüsk olarak bilinen siyah seramikler M.Ö. 7. – 5. y.y'larda üretilmiştir. İtalya'da bulunan Celveteri bölgesi 6. y.y.'da önemli bir seramik üretim merkezi haline gelmiştir. Bu dönemde Celveteri'de üretilen seramiklerin en yaygınları, üç kulplu su testileridir, ayrıca amforalarda aynı dönemlerde üretilmiştir. Roma döneminin en bilindik seramik ürünleri kırmızı ve parlak yüzeyli kaplardır. Yapıldıkları yer olan Samos adasının ismi ile anılan bu seramikler, kabartmalı ve mühürlüdür. Bu seramikler TERRA SIGILLATA⁷ tekniği ile yapılmışlardır. Bu seramikler yüzeyinde bulundukları detaylar nedeniyle metal kapları anımsatmaktadırlar. “Genellikle düşük ısıda pişirilen bu tür kırmızı parlak yüzeyli kapların yapımı M.S. 1. yy'da Toulouse ve çevresinde, ayrıca Kuzey Afrika gibi imparatorluğun sınırları dışındaki yerlerde gerçekleşmiş, Arretium eski etkinliğini yitirmiştir.

İtalya'da ilk kurşun bileşimli sırlı seramikler M.Ö. 1. y.y.'ın sonu ile M.S. 1.yy. da Anadolu'da TARSUS'TA ve EPHEOS ile PERGAMON yakınlarında yapılan yeşil sırlı kaplardan esinlenilerek gerçekleştirilmiş, buradan da Roma kolonilerine

⁷ İlk olarak Roma döneminde bu isimle adlandırılan bir çeşit seramik astarıdır. Seramik yüzeyini düzgünleştirmek amacı ile kullanılan mat görünümlü seramik kaplama malzemesidir (Çizer, 2005 s.110).

(Ren Bölgesi, Güney Fransa ve İngiltere) geçmiştir” (Eczacıbaşı, 1997). İtalya’da sırlı seramiklerin özellikle çamurunda silis bulunanları Mısır uzantılıdır. Bu seramiklerin çamurunun yapısından dolayı şekil vermek zordur. Bu zorluğu aşmak için kalıp yöntemi kullanılmıştır.

Çin seramikleri, M.Ö. 2000’lerde başlamış ve tüm Uzakdoğu seramik sanatına etki etmiştir. Çin seramiklerinden günümüze ulaşabilen seramik örnekleri M.Ö. 206 – M.S. 220 yılları arasında üretilen seramiklerdir. Bu seramikler mezarlarda bulunmuştur. Çin’de Han Hanedanı’nı ve devamında gelen M.S. 220 – 589 yılları arasında üretilmiş yeşil ve kahverengi seramikler, Yue seramikleri olarak bilinir. Sui Hanedanı döneminde sırsız gri renkli seramik figürler yapılmaya başlanmıştır. Bu dönemde kısa süreli de olsa beyazımsı seramik üretilmiştir. M.S. 6. y.y. dönemine denk gelen beyazımsı seramik üretiminin devamında, yeşil, kıvıllı kahve ve sarının kullanıldığı seramiklere de rastlanır. Song Hanedanı döneminde seramik sanatçıları daha deneysel ve ustalık isteyen işler yapmaya başlamışlardır. Seramik ustaları sarayın koruması altında çeşitli imkânlarla sahip olmuşlardır. Sahip oldukları bu imkânlarla denedikleri ve öğrendikleri teknikler sayesinde istedikleri renklerde sırlar elde etmişlerdir. Bu seramik ürünler dönemin elverişli koşullarının etkisiyle daha zarif bir hal almaya başlamıştır. Özellikle Tang döneminde seramik üretiminin yanı sıra porselen ürünler de denenmeye başlanmıştır. 12. y.y. da kazıma tekniği ile yapılan seramiklere rastlanmaktadır. Bu seramikler Cizhou bölgesinde üretilmişlerdir. Gri renkli seramik çamurları beyaz ya da kahverengi renkli astar ile kaplanmış ve kazıma tekniği ile çeşitli hayvan figürleri üzerlerine uygulanmıştır. Bu ürünler genellikle büyük kaplardır. Güney Song döneminin (1127-1279) önemli ürünleri arasındaysa, Fujian’da üretilen kahverengi ya da siyah sırlı “Jian kaplan”, beyaz porseleni anımsatan açık turkuaz parlak sırlı “Longquan seladonları”⁸ (Şekil 2.8.) isimli seramiklerdir. Bu seramikler, Hongzhou’daki sarayda üretilen koyu gri hamurlu, grimsi mavi,

⁸ Seladon Uzakdoğu seramiklerinde kullanılan, açık griden yosun yeşiline kadar farklı türleri olan bir sır türüdür (Güneşer, 2008 s.2).

yeşil, kül rengi ve eflatunumsu gri, seladon benzeri sırlı resmi “Kuan kapları” ve Jiangxi’de üretilen mavi-beyaz “qingbai seramikleridir” (Eczacıbaşı, 1997).

“Seladon sıklıkları ağır, cidarları kalın, zemin rengi fevkalade parlak yeşil olup, yine kendi renginden kabartma çiçek ve hayali ejderha resimleri ile süslü tabakalar porselen sınıfının önemli parçalarındandır” (Kocabaş, 1941 s.17).

Türkiye’de seladon rengi porselenler Mertebani olarak da bilinmektedir. Sung döneminde Türkiye’deki en eski seladon porselenleri yapılmışlardır. Sung dönemine ait bu seladon porselenler, ağır ve kalındırlar. Bu porselenlerin yeşil rengi Çin’de çıkarılan jat taşından elde edilmektedir.



Şekil 2.8. Longquan Seladonu

Kaynak: 13.Y.Y. Guimet Müzesi, PARİS

“İstanbul’da Topkapı sarayı müzesindeki porselen koleksiyonları arasında bin üç yüz parçalık seladon serisi mevcuttur. İlk olarak Osmanlı saraylarında ikinci Sultan Beyazıt zamanında Çin fağfurlarından bahsedilir. Birinci Sultan Selim İran ve Mısır seferlerinden iğtinam edilmiş birçok porseleni İstanbul’a getirdiği ve bunların bazılarının üzerine birer hatıra olmak üzere Altın tellerle yakutlar, zümrütler işlendiği kitaplarda yazılı olmakla beraber Topkapı sarayı müzesinde bu eserleri görmek mümkündür” (Kocabaş, 1941 s.20).

Japonya'da MÖ.300'lerde başlayan Yoyoi kapları, çark yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Bu kaplar geometrik öğeler kullanılarak süslenmişlerdir. Japonya'ya seramik üretimindeki yeni tekniklerin ulaşması Çin'den gelen Sue seramikleri ile olmuştur. Bu seramikler Gri seramik çamuru üzerine uygulanan yeşil seladon sırlarıdır. Bu seramikler torna ile yapılmıştır. Japonya'da Budacılık'ın giderek yaygınlaşmasıyla Çin'le arasındaki bağlar kuvvetlenmiş ve bu dönemde renkli seramik ürünler getirilmiştir. Çin ile ilişkiler zayıflamaya başlaması ile birlikte, seramik üretiminde daha serbest bir üsluba yönelim görülmektedir. Bu süreçte 1336-1573 yılları arasında ince seramik yapımı için atölyeler açılmış ve Çin seramikleri taklit edilmeye başlanmıştır. Bu seramikler kahverengi, yeşil ve sarı ağırlıklı sırlarla renklendirilmiş genellikle çiçek figürleri ile süslenmişlerdir. Japonya'da Zen Budizm'inde önemli bir yere sahip olan çay törenleri için gerekli seramikler üretilmeye başlanmıştır. Bu seramikler çay kapları, su kapları, çiçek vazoları ve tütsü kutularıdır. Çay seramiklerinin en önemli olanları raku⁹ seramikleridir. Bu seramikler daha düşük ısılarda ve kurşunlu sırlar kullanılarak pişirilmektedir. 17. y.y. da Arita'da kaolinin¹⁰ bulunmasıyla porselen üretimi başlamıştır. Porselenin bulunmasının ardından seramik üretimi önemli ölçüde azalmıştır. Bu azalmanın ardından kültürel seramik üretimini tekrar canlandırmak istemişlerdir fakat turistik amaçlı değersiz seramik üretiminin ötesine geçememişlerdir.

İslam seramikleri olarak adlandırılan seramikler, en ihtişamlı dönemini 9. ve 13. y.y. arasında yaşamıştır. Halifeliğin sülaleler arasında geçişleri ile başkentler de sürekli değişmiş, çömlekçiler de başkentlerin değişmesi ile birlikte sürekli taşınmışlardır. Bu seramiklerin günümüze kalan örnekleri sadece 14. y.y. dan kalan kırık parçalarıdır. Başkent'in Şam olduğu EMEVİ döneminde (661-750) üretilen seramikler Mısır. Roma dönemi kökenli sırlı ve hamuru silisli ürünler,

⁹ 800-1000 derecede seramiğin fırından çıkarılıp talaş içerisine atılarak elde edilen etkili sır elde edilen seramik pişirim tekniğidir (Çobanlı, 1995 s.13).

¹⁰ Granit kayalarından elde edilen seramik ve porselen üretiminde kullanılan bir tür kildir (Akar, Malayoğlu, 2007 s.27).

MEZOPOTAMYA kökenli alkali sırlı ve Doğu Roma kökenli kurşun sırlı seramiklerdir.). ABBASİ döneminde (750-1258) başkent Bağdat'a taşınmasıyla çömlekçiler de buraya göçmüş ve 9. y.y.'da Çin'den getirilen Tang dönemi porselenleriyle tanışmışlardır (Eczacıbaşı, 1997). Çin porselenlerinin diğer tüm seramik kültürlerine etkisi olduğu gibi İslam seramiklerine de olmuştur. Porselen çamurunun beyaz yapısını elde etmek için ellerinde bulunan renkli seramik çamurlarını beyaz tonlarındaki astarlarla kaplamışlardır. Bu şekilde elde ettikleri beyaz yüzeyleri çeşitli yöntemlerle süslemişlerdir. Bu seramikler sırlı ve sırsız olarak iki guruba ayrılmaktadırlar.

- **Birinci grup**

Kırmızı hamurlu olup, beyaz bir astarla kaplıdır; üstüne de renksiz ya da sarımtırak, saydam, kurşun sır çekilmiştir. SIRALTI¹¹ tekniğinin uygulandığı bu örneklerde desenler yeşil, sarı ve patlıcan moruyla yapılmıştır; bazılarında kazıma ve kabartma (Mısır, Samarra) bezemeler de uygulanmıştır.

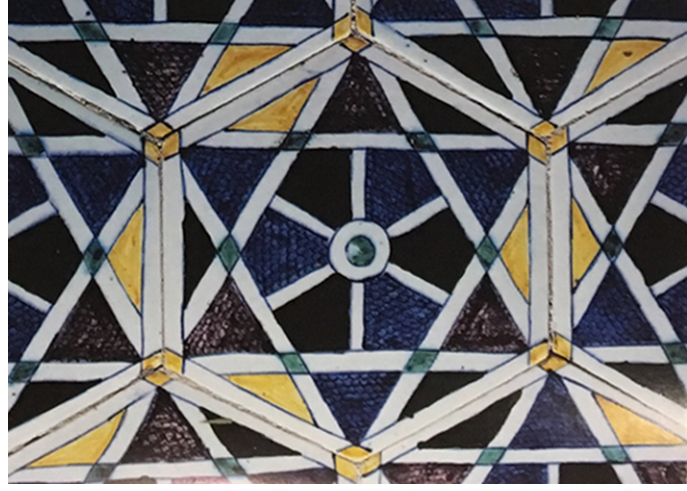
- **İkinci grup**

9.-10. y.y. başlarına tarihlenen kalay sırlı, boyalı seramiklerdir. Bu örneklerde de kobalt mavisi (Şekil 2.9.), antimon¹² sarısı ve bakır yeşiliyle verilen desenler gene sıraltı tekniğiyle işlenmiştir. Genellikle bitkisel desenli ya da KÜFİ¹³ yazılı bu grubun en sık rastlanan örnekleri, Tang seramiklerini anımsatan, alçak halka ayaküstünde kenarlı yayvan çanaklardır.

¹¹ Genel olarak seramik bünyenin dekorlanmasında işlemin sır uygulanmadan önce yapılmasıdır. Bu sayede dekor, kullanılan saydam sıran altında kalmaktadır (Yardımcı, İrdelp, 2013 s.140).

¹² “Örtücü sırlar ile sarı renkli boya ve erguvan kırmızısının elde edilmesinde kullanılan antimon bileşiği” (Ayla, 1983 s.4).

¹³ İslam mimarisinde ve küçük el sanatlarında önemli yeri olan Kufi yazı, Arap yazısının düz ve köşeli çizgilerle yazılan yazılma biçimidir (Flury, 1939 s.1745).



Şekil 2.9. Saray Camii Kütahya

Kaynak: The Story Of Otoman Tiles And Ceramics.

• Üçüncü grup

LÜSTER¹⁴ tekniğiyle üretilenlerdir. Lüster tekniği duvar çinilerinden çanaklara ve tabaklara kadar her türlü kullanım eşyasına uygulanmıştır. Samarra kazılarında bu tür seramikler bulunmasına karşın kentte hiçbir fırın kalıntısına rastlanmamıştır. Önemli merkezlerin Bağdat ve Basra olduğu sanılmaktadır. Basra'da 870-880 arasında meydana gelen karışıklıklardan kaçan çömlekçilerden bazıları TOLUNOĞLU Devleti'ne (868-905) sığınmış ve çalışmalarını Mısır'da El-Fustat'la El-Bahnasa'da sürdürmüşlerdir (Eczacıbaşı, 1997). Bu dönemde lüsterli seramikler büyük bir gelişme kaydetmiştir. Seramik ustaları Mısır ve İran'a yaşamak için gittiklerinde bu tekniği de orada yaymış ve geliştirmişlerdir. İran'da astarlı seramik yapımı 11. y.y. da gerilemeye başlayınca ülkenin kuzeyinde yeni seramik üretim merkezleri ortaya çıkmıştır. Bu üretim merkezlerin seramiklerinde kazıma tekniği yaygın olarak kullanılmıştır. Büyük Selçuklu döneminde (1038-1194) İran, seramik sanatında önemli gelişmeler kaydetmiştir. Bu gelişmeler sır denemeleri, sıraltı, sır üstü ve lüster tekniklerinin gelişmesinde olmuştur.

¹⁴ “Lüster yüzeylerinde indirgeme ile elde edilen sedefli, metalik ve dalgalı renkli görünüm oluşturulan sirlar olarak tanımlanır” (Fezçoğlu, 2012 s.89).

Selçuklu döneminde seramik çalışmaları birkaç grup altında toplanmaktadır. Selçuklu seramikleri de Çin porseleninin etkisinde kalmıştır. Bu dönemde beyaz seramikler olarak bilinen grup, Ting kapları olan Çin porseleni üretme amacıyla yapılmıştır. Genellikle kuvars katkılı, sert ve ince beyaz gövdelidir. Bu seramikler 12. y.y.'ın ikinci yarısına kadar üretilmiştir. Selçuklu seramiklerinin ikinci grubu renkli seramiklerdir. Genelde mavi, yeşil, mor, eflatun gibi çeşitli renkli sırla kaplanmış ürünlerdir. Dekor olarak genellikle kazıma ve kabartma ile süslenmiş, bitki ve kuş figürleri kullanılmıştır. Bu seramik grubu 13. y.y.'ın ikinci yarısına kadar sürmüştür. 12. y.y.'ın sonlarına doğru bitki veya halat figürleri kullanılarak çevresine tavus kuşu işlenmiş seramikler yaygınlaşmıştır.

Bu seramiklerin bir kısmı çatlaklı turkuvaz veya fildişi sır ile kaplanmıştır. Sıraltı bezeme örnekleri İran'da 13. y.y. sonlarında görülür. Sır seçiminde genellikle turkuvaz ve mavi tonlarında saydam sır kullanılmıştır. Sır altında siyah veya mavi tonlarında figürler vardır. Bu dönemde yapılan seramik kapların ağız kısmında yapıldığı tarih ve çömlekçi ustasının adı vardır.

Mısır'da bulunan çömlekçiler Fatimiler'in çöküşünün ardından Mezopotamya ve İran'a giderek tekniklerini bu bölgelere yaymışlardır. En önemli merkezler Rey ve Kâşan olmuş, Sava, Rakka ve Sultanâbad'da da lüsterli kaplar üretilmiştir. MİNAİ¹⁵ tekniği başta Rey olmak üzere Kâşan ve Sava'da, gene bir sırüstü tekniği olan Lajvardina'da¹⁶ 13. y.y.'ın sonlarıyla 14. y.y.'ın başlarında Kâşan ve Sultanâbad'da yapılmıştır. Adını zemindeki kobalt mavisinden alan bu kaplarda sırüstünde siyah, kırmızı, beyaz ve altın yıldız kullanılmıştır (Eczacıbaşı, 1997). Mısır'dan Mezopotamya'ya yerleşen çömlekçiler özellikle lüster ve sıraltı tekniğini buralarda yaymışlardır.

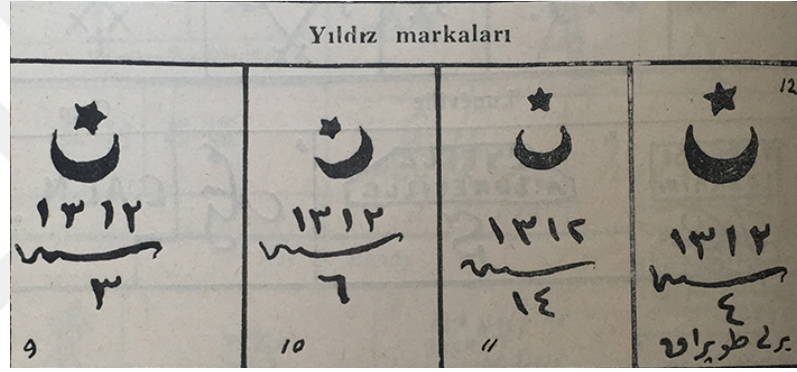
Anadolu Selçuklu dönemine ait seramikler İran ve Mezopotamya seramiklerine benzemektedir. İznik, Konya, Diyarbakır ve Kubadabad'da lüsterli seramikler

¹⁵ Sır üzerine, sır içine ve sır altına sürülen çeşitli maden oksitlerin davranış gözlemiyle elde edilen renklendirme tekniğidir (Avşar, Avşar, 2015 s.104).

¹⁶ Minaî dekoruna oldukça benzeyen tek farkı ise sadece sır üstü uygulanan dekor türüdür (Sevim, 2003 s.57).

bulunmuştur. Anadolu Selçukluları'nın İslam seramik sanatına en büyük katkısı çiniler olmuştur (Eczacıbaşı, 1997).

İstanbul'da İkinci Abdülhamit'in isteği üstüne Yıldız'da küçük üretim kapasiteli bir porselen atölyesi kurulmuştur. Üretilen ürünler genelde Sarayda kullanılmak üzere kaliteli porselenlerdir. Bu oluşumun asıl amacı Avrupa ürünlerinin yerine tercih edilebilecek Türk porselen ürünleri üretme ve ileride oluşacak büyük porselen sektörüne hazırlık yapmaktır. Bu düşünce ile birlikte İsviçre'den çini uzmanları ve Fransa'dan porselen ustaları getirtilmiştir.



Şekil 2.10. Yıldız Porselen Fabrikasında üretilen porselenlerin kullanılmış bazı damgaları.

Kaynak: Porselencilik Tarihi, Hüseyin Kocabaş.

Yıldız çini fabrikası (Şekil 2.10.) 1310 yılında ilk ürünlerini vermeye başlamış ve Avrupa ile yarışabilecek ürünler ortaya koymuştur (Kocabaş, 1941). İstanbul'da üretilen porselenlere Eseri İstanbul amblemleri uygulanmıştır (Şekil 2.11.).

İstanbul'da çeşitli yerlerde küçük porselen atölyeleri açılmaya başlanmış ve buralarda porselen üretilmiştir. Bu ürünler düzensiz yapı nedeniyle Avrupa ürünleri yanında pek rağbet görmemişlerdir. Fethi Paşanın Beykoz'da açtığı fayans fabrikası sayesinde küçük atölyelerde çalışan ustalar bir araya gelmişler ve renkli fayans ile porselen üretimi burada yirmi beş sene boyunca devam etmiştir.



Şekil 2.11. İstanbul'da üretilen Türk Porselenlerinin kullanılmış bazı damgaları.

Kaynak: Porselencilik Tarihi, Hüseyin Kocabaş.

Mısır'da Memlûkluların Moğolları yenmesinin ardından çömlekçiler yeniden yer değiştirmişlerdir. Şam ve Kahire'ye yerleşen çömlekçiler mavi ve siyah sır altı tekniğini yaygın olarak kullanmışlardır. Bu teknikle büyük çanaklar yapmışlardır. Bu çanaklar ilaç kabı olarak kullanılmıştır ve Batı'ya ihraç edilmiştir. Memlûklular kazıma tekniğini 14. y.y.'a kadar uygulamışlardır. Timurlu döneminde (1360-1510)

İran'da çini yapımı daha çok desteklenmiştir. Bu dönemde birçok yapı çini ile kaplanmıştır. Yuan döneminde Çin'de üretilen beyaz ve mavi seramikler 15. y.y.'da yaygınlaşmıştır. Gerçeğine benzetilmeye çalışılan çiçek ve bitki figürleri uygulanmıştır. Safevi döneminde 16. y.y.'da Uzakdoğu etkisi artmıştır. Bu dönemde ejderha, şakayık ve bulut gibi Çin'e özgü bezemeler yaygınlaşmıştır. Meşhed ve Kirman'da mavi-beyaz seramik üretimi 19. y.y.'a değin sürmüştür. Mavi-beyaz örnekler Suriye'de de üretilmekle birlikte türün en yetkin örnekleri İZNİK ürünleridir (Eczacıbaşı, 1997).

Kobalt mavisi ve beyaz renkli porselenlerin üretilmeye başlanmasıyla seladon renkli porselenlerin üretimi azalmıştır. Seladon renkli porselenlerin son devri Mink (1368 – 1648) devridir.

Mavi beyazlar olarak bilinen porselenler, beyaz astar üzerine kobalt mavisi kullanılarak yapılan porselenlerdir. Bu porselenlere gösterilen ilginin artması,

mavi rengin nazara, büyüye karşı etkili olduğu düşüncesidir. Mavi beyaz porselen üretimi Ming devrine denk geldiği için seladon renkli porselenler gibi ağır ve kalındırlar. Bu döneme ait porselen üzerindeki resimlerin işçilikleri oldukça başarılı bulunmaktadır. En önemli resimleri çok başlı ejderha motifleridir. Bunun haricinde diğer hayvanlarda resmedilmiştir.

“Ming devrinde başlayan mavi beyazlardaki soluk mavilere mukabil Ts’ing devrindeki bilhassa imparator K’ang-hi 1662 – 1772 Yung – Tscheng 1723 – 1735 ve Kien – Lung 1736 – 1795 seneleri arasında imal edilen mavi beyaz porselenlerdeki mavilerin adeta lacivert mavisini olduğunu görülmektedir” (Kocabaş, 1941).

Bu dönemde üretilmeye başlanan lacivert beyaz porselen üretimi oldukça talep görmüştür. Porselene olan talebin artmasıyla porselen sektörü daha da önemli bir hal almıştır. Porselen üretimi gelişmeye başlamış ve üretilen porselenlerin kalınlıkları oldukça incelmıştır. İncelen porselen yapısı neredeyse tüm dünyada talep gören bir değer haline gelmiştir. Bunun ile birlikte çeşitli bölgelerde porselen üretme çabaları görülmektedir. Çin porselenleri bu kadar rağbet görmesinin ardından Japonya da porselen üretimine başlamış ve Japon üretimi porselenlerde ilgi görmeye başlamıştır.

Çin porselen üretimine çok eski zamanlarda başlamıştır. Kaynaklar göstermektedir ki Çin’de porselen, belirli olgunluğa altıncı asırda ulaşmışsa da M.Ö. yapılmış porselen denemeleri bulunmaktadır. Çinin ilk porselen üretmek için kullandığı bilinen yöntem, kaya tozu ile kili karıştırarak karışımı pişirmesidir.

“Bir nevi kil olan kaolenin öğütülerek Feldspat ve kayacın yine ince öğütülmüş kum ile yoğrularak hamur haline getirilmesiyle porselen çamuru elde edilmiş olur.” (Kocabaş, 1941)

İlkel porselen atölyelerinde öğütülmüş kil ve granitin çamur halde bekletildiği ve ara sıra karıştırılarak tazelandığı bilinmektedir. Bu daha dayanıklı porselen

retmek için kullanılan bir yöntemdir. Porselen amuru hazırlamak için kullanılan bu yöntem epey uzun zaman alan bir yöntemdir. Uzun zaman alan bekletme yöntemi ile yapılan porselenler daha ince ve dayanıklı iŖler yapmak için son derece elveriŖlidir. Porselenin bu Ŗekilde ince ve dayanıklı örnekleri kendilerine has bir ses tınısına sahiptirler. Bu tını porselen yapımı için kullanılan çamurun ne kadar değerli olduğunu ve emek harcandığını göstermektedir.

Porselenin saraylara ulaŖmasının ardından neredeyse tüm sarayların ve makamca yüksek devlet ileri gelenlerinin talep ettiği değerli bir ürün haline gelmiŖtir. Bunun ardından Çin porselen üzerine çok miktarda ihracat yapmıŖtır. Avrupa'da 18. y.y. da bazı ülkeler porselen üretmeye baŖlayıncaya kadar Çin rakipsiz olarak porselen retmiŖ ve ihracatını da gerekleŖtirmiŖtir.

Bazı mŖteriler aradıkları ürünleri ve desenleri bulamadıklarında porselen ticareti yapan kiŖiler aracılığıyla ustalara sipariŖ edilirdi. Özel sipariŖ ürünlerin üretilmesi ve ürünlerin mŖteriye ulaŖması yıllar sürerdi.

İznik'te yapılan kazılarda bulunan örnekler göstermektedir ki bu bölgede seramik retimi Bizans döneminden beri devam etmektedir. 14. ve 15. y.y.'larda üretilen seramikler kirli beyaz yüzeyle uygulanan bitki ve hayvan figürleriyle sslenmiŖ ürünlerdir. 15. y.y.'da Fatih Sultan Mehmet'in (1451-81) Topkapı Sarayı'nda kurduğu NakkaŖhane'de (OSMANLI, Klasik Dönem) hazırlanan desenler İznik'te retilmiŖtir. Bu dönemde Çin'den ithal edilen Yuan dönemi porselenlerinden etkilenen nakkaŖlar, Uzakdoğu kaynaklı desenlere ynelmiŖler; İznikli ustalar da bu desenleri yeni geliŖtirdikleri, yumuŖak porseleni anımsatan, beyaz hamurlu, fritli¹⁷ kaplara ve çinilere uygulamıŖlardır (EczacıbaŖı, 1997). İznik'te seramik retimi NakkaŖhane etkisinde eŖitli evreler yaŖamıŖtır. NakkaŖhane'de geliŖtirilen bazı teknikler, Hatayi ve Rumi'ye dayanmaktadır. Bu seramik ürünler dönemin metal iŖilięine benzemektedir. 15. Ve 16. y.y.'da Çin tekniğine de benzeyen mavi tonların ağırlıklı olduğu alıŖmalar Baba NakkaŖ seramikleri

¹⁷ Seramik malzemelerin üzerini kaplayan camsı yapıya Frit denir (Seramik Federasyonu, 2003 s.2).

olarak bilinmektedir. Bu seramikler önceleri mavi kobalt üzerine uygulanan beyaz renkli desenler olarak ilerlerken daha sonraları beyaz üzerine mavi renk desenler olarak devam etmiştir. Bu üslup devamında bitki figürlerinin yanı sıra Çin figürlerini de kullanmıştır. I.Selim döneminde (1512-20) İran'dan getirilen Tebrizli ustalar sarayda yeni desenlerin denenmesini sağlamıştır. Bu dönemin bir özelliği de stilize nilüfer motifinin bezeme programına alınmasıdır (Eczacıbaşı, 1997).

Kanuni Sultan Süleyman döneminde (1520 – 1566) seramik ve çini sanatı büyük gelişme kaydetmiştir. Bu döneme bakıldığında seramiğin altın çağı olarak nitelendirilebilecek gelişmeler yaşanmış ve seramik sanatı deneysel işlerin üretildiği ve yeni tekniklerin denendiği bir dönem olmuştur. Bu döneme kadar mavi ve beyazın kullanıldığı seramik işlerde ek olarak turkuvaz da eklenmiştir. Dönemin dikkat çeken başka bir tekniği de beyaz zemin üzerine uygulanan merkezden başlayarak, sarmal formda devam eden figürlerdir. Kullanılan figürler yuvarlak hatlara yerleştirilmiş çiçek ve çizgisel detaylara sahiptir. Bu dönemde seramikler gayet renkli desenlerle bezenmiştir. Bezemelerdeki renkli sır kullanımının aksine, çini ürünlerde sadece mavi ve turkuvaz kullanılmıştır. Yine bu dönemde kırmızı tonlarının kabartmalı olarak kullanıldığı görülmektedir. Kırmızının kullanımı 1550'lerde yoğunlaşarak artmıştır. Osmanlı'nın üç seramik üretim merkezi vardır. Bunlar İznik, Kütahya ve Çanakkale'dir. İznik seramik üretimi 16. y.y. ların sonlarına doğru azalmaya başlamıştır. Azalmanın yaşandığı döneminin sonlarına doğru Çin seramik figürleri yoğun olarak kullanılmıştır.

Kütahya'da seramik yapımının ne zaman başladığı kesin olarak bilinmemekle birlikte, günümüze ulaşan en erken tarihli çiniler 15. y.y.'a, GERMİYANOĞLU dönemine tarihlenen II. Yakup (ö.1428/29) ile İshak Fakih (ö.1433) mezarlarındaki turkuvaz örneklerdir. Kütahya'da ele geçen en erken tarihli seramik ise, üstünde 1510 tarihinin ve Abraham adının geçtiği Ermenice bir yazıt bulunan ibriktir. Kobalt mavisi rumi ve hatayi örgeleriyle bezeli olan bu kap erken dönem mavi-beyaz İznik kaplarını hatırlatmakla birlikte kaba bir işçilik

sergiler. Gezinler, seramik ve çini yapımının Kütahya'da 17. y.y.'dan başlayarak yaygınlaştığını ve 18. y.y. da doruk noktasına ulaştığını belirtmektedir (Eczacıbaşı, 1997).

Yükselişin yaşandığı dönemde Kütahya'da seramik üretimi nitelikli bir hal almıştır. Genellikle kap, fincan ve su kabı gibi ürünler üretilmiştir. Bu dönemde beyaz çamur önceden düşük ısıda pişirilmesinin ardından üzerine fırça kullanılarak desenler yapılmıştır. Bu desenler renkli bezemeler olmakla birlikte, Hıristiyanlık ile ilgili figürler ve yazılar şeklinde görülmektedir. Kütahya seramik üretimi 18. y.y. dan itibaren kalitede düşüş yaşamışsa da devlet desteği ile tekrar eski kalitesine ulaştırılmıştır.

Çanakkale'de de beylikler döneminden beri üretim yapıldığı bilinmekte, hatta kentin adının bu yöredeki çanak-çömlek üretiminden kaynaklandığı sanılmaktadır. Çanakkale'de 19. y.y. ortalarında nitelikli ürünler yapılmasına karşın yüzyılın sonunda ve 20. y.y.'ın başlarında nitelikte düşüş başlamıştır. Dolgun kabartmalı, Barok üslupta, aşırı süslü ve applike bezemeli sürahi, vazo gibi kullanım parçalarında serbest ve usta bir fırça işçiliğiyle etkili kompozisyonlar oluşturulmuştur (Eczacıbaşı, 1997).

Çanakkale seramiklerinde genellikle astar kullanıldığı görülmektedir. Bu seramiklerin üzerine renkli desenler uygulanmış ve ardından şeffaf sır ile sırlanmışlardır. Çanakkale'de çini üretimi yapılmamıştır. Burada genelde kap yapılmıştır. Günümüzde halen seramik üretimi yapılmaktaysa da o döneme ait ürünler üretilmemektedir.

2.1.2. Seramiğin üretim aşamaları

Seramik üretiminde genel olarak süreçler birbirine benzemektedir. Hammaddelerin tartılmasının ardından şekillendirme yöntemine uygun su miktarı ile karıştırılmasıyla seramik çamuru elde edilmektedir. Elde edilen seramik çamuru uygun teknikle şekillendirilmesinden sonra kuruma işlemi

uygulanmaktadır. Kuruyan seramik bünye tercihe göre bisküvi¹⁸ pişirimi yapılarak mukavemet kazanır. (Bu işlem seramik bünyenin daha rahat işlem görmesine olanak tanır. Seri üretim ürünlerde genellikle bisküvi pişirimi yerine daha uzun süre kurutma işlemi yapılmaktadır.) Ardından seramik bünye sırlanır ve pişirim işlemi gerçekleştirilir.

Seramik karo üretimi ise “hammadde kırma, tartma, karıştırma, bilyeli değirmenlerde sulu olarak öğütme, püskürtücülü kurutucularda granül haline getirme, preste plaka halinde şekillendirme, kurutma, karo yüzeyini sırlama, dekorlama, fırınlarda pişirme, kalite sınıflarına ayırma ve ambalajlama süreçlerini kapsar.” (Kafalı, 2005 s.10)

Genel olarak seramik şekillendirme yöntemleri;

- **Çimdikleme Yöntemi**

İlk seramik örnekleri küçük seramik çamurlarının yan yana sıkıştırılması (çimdikleme yöntemiyle) ile yapılmışlardır (Şekil 2.12.). Bu yöntem hala Japonya’da kullanılmaktadır.



Şekil 2.12. Çimdikleme yöntemiyle yapılan bir kâse.

Kaynak: http://tiyatromedresesi.org/kamplar/seramik-atolyesi-orta-duzey/_160717

¹⁸ Şekillendirilmiş ve kurutulmuş yarı mamulün, bir program içinde ısıtılması ve oluşan seramiğin tekrar bir program içinde soğutulması işlemidir. Nem ve suyun tamamen ürün içinden uzaklaştırılıp ürüne mukavemet kazandırılmasıdır (MEGEP, 2006 s.3).

- **Fitil İle Biçimlendirme Yöntemi**

Bu yöntem de eski bir yöntem olup, büyük formlar için hala kullanılmaktadır. Bu yöntemde seramik çamur küçük ve uzun silindir formda şekillendirilir. Bu silindirler üst üste getirilerek sabitlenirler (Şekil 2.13.). Bu yöntem ile birlikte seramik yüzey eklemeli olarak oluşturulmuş olunur.



Şekil 2.13. Fitil ile şekillendirme yöntemi.

Kaynak: http://hayef.istanbul.edu.tr/cocuklarevi/?p=7483_16.07.17

- **Çömlekçi Çarkı ile Şekillendirme Yöntemi**

Bu yöntemin orta doğuda M.Ö. 4000'de kullanıldığı düşünülmektedir. Temel prensibi merkez kaç kuvvetine dayanan bu yöntem, teknolojinin gelişmesi ile birlikte gittikçe kolaylaşan bir yol izlemiştir. Dönen bir tablanın üzerinde bulunan çamurun şekillendirilmesi ile elde edilir (Şekil 2.14.). Bu yöntem ile birlikte silindirik formlar kolaylıkla yapılmaktadır. Şekillendirilen seramik çamuru deri sertliğine geldiğinde yine torna kullanılarak rötuşlanmaktadır (Eczacıbaşı, 1997).



Şekil 2.14. Çamur tornasıyla şekillendirme yöntemi.

Kaynak: (http://www.aroundyou.com.au/articles/get-crafty-the-best-pottery-and-crafting-classes-i_16.07.17)

• Kalıba Basma Yöntemi

Bu yöntemde eski bir yöntemdir. Burada amaç seramik çamurunun bir kap yardımıyla şekillendirilmesidir. Şekillendirilmek üzere sıvanan seramik çamuru, çalı çırpı gibi yanıcı maddelerden oluşan bir kalıbın içerisine uygulanır. Pişirim esnasında kalıp yanar, seramik de istenilen şekli almış olur (Şekil 2.15.).

Seramiğin dış yüzeyinde kalıbın izleri görünür. Antik Yunanlılar bu yöntemde çok gelişmişlerdi.



Şekil 2.15. Kalıba basma yöntemiyle şekillendirilmiş obje.

Kaynak: Erhan Bıçakçı – Ç. Altınbilek – Algül – S Baslıcı – M. Godon Tepecik – Çiftlik kazısı

• Dökümle Biçimlendirme Yöntemi

Bu yöntem genelde seri üretim ürünler için kullanılır. Üretilmek istenen form için bir kalıp hazırlanır ve çeşitli karışımlarla elde edilen sıvı seramik çamuru bu kalıbın içerisine dökülür. Kalıp ile temas eden seramik çamurunun en dış yüzeyinden başlayarak seramik çamuru sertleşmeye başlar. Kalıbın içerisinde sertleşmeyen sıvı kısmın dökülmesiyle birlikte kalıbın içerisinde istenilen formu oluşturan bir tabaka kalmış olur (Şekil 2.16).

Bu kısım kurutulduktan sonra pişirilmek üzere kalıptan alınır. Burada seramik kalıbının suyu emebilecek yapıda olması gereklidir. Dökümle biçimlendirme yönteminde yöntemde en yaygın olarak alçı kalıplar kullanılmaktadır. Basit bir form üretmek için yapılan kalıp parça sayısı az iken, daha karışık formları üretmek için gerekli kalıp parça sayısı daha fazladır. Dökümle biçimlendirme yönteminde alçı kalıplar ilk olarak İngiltere’de kullanılmıştır. Endüstri devrimi ile birlikte alçı kalıp sistemi sürekli bir gelişme içerisinde yenilenmiştir.



Şekil 2.16. Kalıplama yöntemiyle şekillendirilmiş çaydanlık.

Kaynak: (<http://www.vesta.com.tr/firinlar/seramik/gazli-firinlar/endustriyel-firinlar/sht-series.htm> 16.07.17)

Kurutma İşlemi: Seramik çamuru şekillendirildikten sonra doğal yollarla ya da yapay yollarla kurutulmalıdır. Seramik çamuru fırınlanmadan önce içerisinde bulunan nemi gözle görülür şekilde üzerinden atmalıdır. Bu işlem yapılmadan pişirildiğinde seramik obje çok yüksek ihtimalle kırılacaktır. Kurutma sırasında seramik objede, ıslak yerlerden kuru yerlere doğru bir akım vardır. Bu nedenle kurutma işlemi seramik objelere eşit olarak uygulanmaktadır. Bu işlem hızlı veya eşit oranda yapılmadığında seramik obje iç gerilim nedeniyle kırılma olabilir. Kurutma işlemi sonrasında seramik obje bir miktar küçülme yapmaktadır.

Sırlama İşlemi: “Öğütülmüş uygun bileşimli seramik hammaddelerinden elde edilen ve seramik bünye üzerinde pişme neticesinde cam yapıya benzer bir yapı oluşturabilen karışımlara ve söz konusu tabakaya sır denir” (Evcin, Demişulam, 2009 s.239).

Seramik bünyenin sırlanma amacı su geçirgenliğini önlemektir. “Sır uygulanan yüzey sertlik, düzlük, estetik yönden canlılık, renk ve parlaklık gibi nitelikler kazanır” (Ayla, 1976 s.42). Seramik sırları bünye ile kimyasal ve fiziksel iyi bir uyum içerisinde olmalıdır. Bu uyumun iyi ya da kötü olması seramik sırlarının başarısını ortaya koymaktadır. Seramik sırları ile bünyenin uyumsuzluğu bazı seramik sır hatalarına sebep olmaktadır. Seramik karo sırlamasında genellikle püskürtme yöntemi kullanılır.

Seramik sırlama işlemi birkaç yöntemle yapılabilmektedir. Bunlardan bazıları;

- **Daldırma Yöntemi**

“Daldırma yöntemiyle sırlama, bisküvi veya kuru yarı mamulün sulu sır içine daldırılarak çıkartılması ile sırların mamul üzerinde film tabası şeklinde kalınlık oluşturmasıdır.” (Savaş, 2017 s.48)

- **Püskürtme Yöntemi**

“Püskürtme yöntemi ile sırlama, kuru veya bisküvi yarı mamulün üzerine sulu sır karışımının püskürtülerek, mamul üzerinde ince sır tabakası oluşturmadır”(MEGEP, 2007 s.12).

- **Akıtma Yöntemi**

“Akıtma yöntemi ile sırlama, sırn sürekli olarak beslenen bir haznenin alt kesit açıklığından veya dairesel bir yüzeyin orta merkezine yakın bir yerden, sürekli bir film oluşturacak şekilde akması sonucu yatay ürün üzerinde ince sır tabakası oluşturma işlemidir” (MEGEP, 2007 s.22).

- **Fırça ve Benzeri Malzemelerle Sırlama Yöntemi**

Fırça ile sırlamada sır bünye üzerine fırça ile uygulanmaktadır. Bu yöntem genellikle el dekorlarının yapımında kullanılmaktadır (Ayla, 1976 s.34).

Sırlama işleminin ardından sırn kuruması için bir süre beklenilmektedir. Bu süre sıcaklığa ve neme göre değişmektedir. Sırn kurumasıyla birlikte seramik bünye pişirilerek sertleştirilir.

Fırınlama İşlemi: Kurutma işlemi yapılan seramik objeler daha dirençli olmaları için pişirilirlir (Şekil 2.17.).



Şekil 2.17. Vitriye ürünlerini pişirmek için kullanılan fırın.

Kaynak: http://www.vesta.com.tr/firinlar/seramik/gazli-firinlar/endustriel-firinlar/sht-series.htm_16.07.17

Piştirme işleminin ardından seramik objelerin hacmi küçülür. Pişen seramik objelerin rengi değişir ve su geçirgenliği azalır. Piştirme işleminin ilk olarak nasıl bulunduğu bilinmemektedir. Ama en güçlü tezler bu işlemin rastlantı sonucu bulunduğunu işaret etmektedir. Seramik objeler eskiden birbirlerine değecek şekilde yerleştirilmelerinin ardından çalı çırpı gibi yanıcı maddeler ile pişirilirdi. Bu işlem ilk önceleri açılan çukurlarda yapılırken daha sonraları ateş ve seramiği ayıran daha gelişmiş piştirme yöntemleri şeklinde ilerlemiştir. Piştirme yöntemleri çeşitli kültürlerde farklı uygulamalarla ilerlemiştir. İngiltere’de şişe formunu andıran fırınlar kullanılırken Uzakdoğu’da yamaçlara yapılan ve basamak şeklinde olan fırınlar kullanılmıştır. Eskiden yakıt olarak odun, kömür, gaz, doğalgaz, yağ, elektrik kullanılmaktayken; günümüzde seramik üretimi için kullanılan fırınlar farklılık göstermektedir. En gelişmiş olanları işe seramiği endüstriyel olarak hızlı bir şekilde üretmek için vagon veya bant fırınlarıdır. Bu fırınların özellikleri seramiği en mükemmel şekilde eşit oranda pişirebilmeleridir. Günümüzde kullanılan gelişmiş fırınlar yakıt olarak elektrik veya LPG kullanmaktadırlar.

Seramik ürünlerin fırında pişmesi esnasında fırın atmosferi çok önemlidir. Fırın atmosferi seramiğin rengini ve dokusunu etkilemektedir. Gerekli durumlarda ürünler fırın atmosferinde refrakterden¹⁹ yapılan kutular içerisinde fırınlanmaktadır. Fırın içerisinde yaratılan bu farklı atmosferler ile değişik renkleri elde etmek mümkündür. Örneğin Çin porseleninin ünlü renklerinden seladon²⁰ rengi ve öküz kanı kırmızısı redüksiyon atmosferinde elde edilmektedir.

Fırının yanma esnasındaki izlediği sıcaklık aralıkları çok önemlidir. Fırının ne zaman söndürüleceği eskiden gözetleme deliği adı verilen boşluktan küçük bir parçanın izlenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu parça temel alınarak içerdeki ürünlerin üzerinde bulunan sır tabakasının olgunlaşması gözlenmekteydi. Küçük parça bir çubuk yardımıyla dışarı çekilmesinin ardından üzerinde bulunan sır

¹⁹ “Genellikle metal olmayan 1580C’de hiçbir deformasyon başlangıcı göstermeyen, yüksek ateşe dayanıklı olarak kullanılan materyallere denir” (Apaydın, 1981 s.74).

²⁰ Seladon yeşil tonlarındaki sırlı seramiklere denilmektedir.

tabakasının durumu incelenilmekteydi. Fırının ısınıncı ölçmek içinse Seger piramitlerinden yararlanılmıştır (Eczacıbaşı, 1997).

2.1.3. Seramiğin dalları

En temelde seramik sanatı, Klasik Seramik Sanatı, Endüstriyel Seramik Sanatı ve Soyut Seramik Sanatı olarak üçe ayrılmaktadır.

Klasik seramik sanatı kap kaçak olarak bilinen silindirik formları içine alır (Şekil 2.18.). Bu seramik sanatı en eski seramik sanattır. İlk çağlarda insanların ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile çamurdan yaptıkları kapları kullanmalarıyla başlamıştır.

“Klasik Seramik Sanatı kullanıma yönelik işlevsel kapların dışında, Uzakdoğu, Mısır, Yunanistan ve Anadolu'da, çok tanrılı uygarlıklar döneminde, tapınma, korku ve büyü gibi ilkel insan inançlarını ifade eden estetik ve sanatsal değerleri barındıran seramik heykelcikleri de içermektedir” (Uludağlı, 1998 s.36).



Şekil 2.18. Tabakadan siyah açkılı, kazı bezemeli omurgalı kap.

Kaynak: Erhan Bıçakcı – Ç. Altınbilek – Algül – S Baslcı – M. Godon
Tepecik – Çiftlik kazısı

Endüstriyel seramik sanatı, tamamen insanların ihtiyaçlarına dönük ve seri üretim anlayışıyla üretilen seramiklerdir. Burada bahsedilen seramikler aslında fabrikasyon üretilen kolay kalıplama yöntemi kullanılarak çoğaltılabilen

seramiklerdir (Şekil 2.19.). Endüstriyel seramiğin üretim anlayışı teknik olarak hızlı ve kolay ürünler ortaya koymasındır.



Şekil 2.19. Vitrifiye lavabo kalıbı.

Kaynak: (http://www.meslekler.com.tr/saramik2.html_16.07.17)

Soyut seramik sanatı, ürünlerin pratik işlevinden çok sanatsal bir ürün ortaya koyarken seramiğin bir malzeme olarak seçilmesidir (Şekil 2.20.).



Şekil 2.20. "Duvarlar Örüyorum", Sagar Pişirim Tekniği, 156 x 39 x 10.

Kaynak: (https://s-media-cache-ak0.pinning.com/originals/7b/90_160717)



Şekil 2.21. "Sarı Mızraklı Boğa", 1955.

Kaynak: (PICASSO Ceramist and the Mediterranean - ANAGRAPHIS)

Soyut seramik sanatında, bir vazonun kullanım amacından daha çok onun üzerinde bulunan desenin veya formunun anlamı daha önemlidir. Örneğin Pablo Picasso'nun seramik vazosu (Şekil 2.21.), vazo olması gerçeğinden daha çok üzerinde bulunan görseli ve formu daha dikkat çekicidir. Muhtemeldir ki Picasso'nun vazo formu içerisine çiçek koymak için kullanılmamaktadır.

“Diğer sanat dalları gibi, seramik sanatı da insanoğlunun ihtiyaçları doğrultusunda zekâsını kullanmasıyla, sanatların en eskisi olarak, seramik kap sanatı niteliğiyle ortaya çıkar” (Uludağlı, 1998 s.36).

“Klasik Seramik Sanatı, başlangıcında ve sonraki gelişmelerinde temel olarak kullanıma yönelik, her tür eşyanın kilden sanatkarane şekillendirilip pişirilmesidir. Bugün Seramik Sanatı dediğimiz gerçek, ilkel insanın kap gereksinmesiyle ortaya çıkan, mütevazı bir kap sanatıdır” (Galatalı, 1985 s.93).

Seramik insanoğlunun en temel ihtiyaçlarına bulduğu çözüm ile var olmaya başlamış ve gelişime açık yapısı sayesinde varlığını sürdürmeye devam etmiştir.

Endüstri devrimi ile birlikte seramik sanatı alışılmış el sanatı kavramından çıkarak kendine Endüstriyel seramik sanatı adı altında yeni bir alan bulmuştur. Bu alan ile birlikte seramik, kullanım ihtiyacına dönük seri üretim ürünler kapsamında yer almıştır.

Bu alan, seramiğin hazırlanan bir modelin alçı veya benzeri malzemelerden kalıplar kullanılarak çoğaltılması işlemidir. Seramik sektörü olarak nitelendirilen alanın büyük çoğunluğu endüstriyel seramik üretimidir. Bu alanda seramik kalıpları kullanılmaktadır. Seramik karolar, fayanslar, porselen karolar ve vitrifiye bu alana girmektedir.

Rönesans dönemi ile birlikte sanatta doğalcılık daha yaygın bir şekilde görülmeye başlanmış ve devamında tüm sanat dalları gibi seramiği de etkilemiştir. Bu değişim ile birlikte soyut seramik sanatı şekillenmeye başlamıştır.

“Picasso, Matisse ve Miro, seramiğin geleneksel işlevci ve dekoratif üretim mantığını dışlayarak, seramik malzemenin bireysel, estetik, biçimsel ve düşünsel yorumları ortaya koymada, sanatçıya sağladığı ifade imkânlarını görmüş ve ortaya koydukları Modern Seramik Sanatı örnekleriyle de seramiğin bu ayrıcalıklarını göstermişlerdir. Bu tür uygulamalarla seramik, görsel plastik sanat olarak modern boyutuyla biçimlenirken yeni anlatım diline kavuşur, seramik artık sanatsal bir ifade aracıdır” (Uludağı, 1998 s.36).

Soyut seramik sanatının bu süreçte klasik ve endüstriyel seramik sanatının dışında kalan bir kullanım amacı vardır. Sanat seramiği olarak da tanımlanan bu seramik sanatı diğer seramik dalları gibi gündelik kullanım amacı dışında bir heykel veya bir tablo olarak işlev görmektedir. Mesaj kaygısı ile bir problemi veya bir düşünceyi vurgulamak amacı ile kullanılmaktadır. Bir karo veya kupanın kullanım amacından oldukça uzak duran bu kavram seramiğin sanat objesine dönüştüğünün kanıtıdır.

2.2. Seramiğin Endüstriyellemesi

Sanayi devrimi, üretimde ihtiyaç duyulan enerji ve gücün insan ve hayvandan elde edilmesi yerine makinelerden elde edilmesidir (Yediyıldız, 1994).

“Tarihte çok eski zamanlardan itibaren kullanılan cam ve demir 18. y.y.’da sanayideki ilerlemelerle daha çok kullanılmaya başlamıştır. Sanayi Devrimi ilk olarak zengin demir ve kömür yataklarına sahip olmasından dolayı, 1760 - 1860 yıllarında İngiltere’de başlamıştır” (Soner, 2007 s.3).

Sanayi devrimi nüfus artışı ve refah seviyesini arttırmıştır. İngiltere’de başlayan bu süreç daha fazla insanın mal ve hizmet elde etmesini sağlamıştır. Bu süreçte İngiltere’nin nüfusu üç katına artmış ve aynı şekilde kişi başı gelir de artmıştır. Sanayi devrimi kalıcı ve sürekli ekonomik büyümenin tarihteki tek örneğidir (Güran, 2013).

Sanayi devrimi ile farklılaşan ve değişim sürecini bu yöne çeviren üretim anlayışı, tüm dünyada benimsenmeye başlamıştır. Bir ürünü üretme süreci, makinelerin kullanılması ile çok daha az zaman ve insan gücünü gerektirmiştir.

Endüstrileşme ile birlikte el emeğinden uzaklaşan ürünler, birbirinin taklidi ve estetik algısından uzak olmaya başlamıştır. Bu durumdan rahatsız olan John Ruskin ve William Morris İngiltere’de endüstri ürünlere sanatsal içerik katma fikrini ortaya atmışlardır. “Britanya kökenli Arts and Crafts hareketinin 1880’lerde ortaya çıkmasıyla II. Dünya Savaşı’nın başladığı 1940 arasındaki dönemde mimarlık, dekoratif ve uygulamalı sanatlar, grafik sanatlar ve endüstriyel tasarım alanlarında ortaya konan belirli niteliklerdeki işleri tarif etmekte kullanılır” (Gülhame, 2009). 1919’da Walter Gropius’un kurduğu Bauhaus, sanatçı ve tasarımcıları tek çatı altında toplamaya ve dönemin ürünlerine sanatsal bir içerik katmayı amaçlamıştır (Gençaydın, 1988).

Bauhaus, endüstri ve ergonomi arasında bir uyum yakalama amacı ile ürünlere insan perspektifinden bakmaktadır. Ürünlerin sadece birer obje olmaktan öte

insana uygun olması yaklaşımı sergilemiştir. Sanatı, müze ve galerileri için algısından çıkartarak, insanların yaşamına ve gündelik hayatlarına sokmuştur (Tunalı, 1997).

Bu algı ve bilinç kısa süre içerisinde tüm dünyada benimsenmeye başlar. Ülkemizde 20. y.y.başında başlayarak, köy enstitülerine kadar uzanan bir süreç dahilinde devam eder.

“Britanya kökenli Arts and Crafts hareketinin 1880’lerde ortaya çıkmasıyla II. Dünya Savaşı’nın başladığı 1940 arasındaki dönemde mimarlık, dekoratif ve uygulamalı sanatlar, grafik sanatlar ve endüstriyel tasarım alanlarında ortaya konan belirli niteliklerdeki işleri tarif etmekte kullanılır” (Gülhame, 2009).

Osmanlıda ise endüstrileşme başlamamış ve üretimlerinin Avrupa ürünleri ile piyasada nasıl yarışacağı tartışma konusu olmuştur.

“Cumhuriyetin 20’li yıllarında bugünkü anlamda endüstriden söz etmek zordur. Osmanlı İmparatorluğu endüstri devrimini teknolojik ve sosyal açıdan yaşamamıştır. 1838’den itibaren İngiltere, Fransa gibi Avrupa devletleriyle yapılan ticaret anlaşmalarıyla Türkiye Avrupa’nın dış pazarı olarak etki altında kalmıştır” (Gülhame, 2009).

Osmanlının yaşadığı bu sıkıntı üzerine 19. y.y. da Islah-ı Sanayi kurulur. Bunun ile elde edilmek istenen, el üretiminden sanayi üretimine geçebilmek için üreticiler birleştirilir ve bu konuda destek vermesi amacı ile bir okul kurulur.

2.3. Seramiği Avrupa’da Etkileyen Gelişmeler

Batıda endüstri devrimi ile başlayan gelişmeler seramik üretimini de etkilemiştir. Seramiğe tekrar önemli bir nitelik kazandıran, Uzakdoğu’nun kullandığı seramik üretim tekniklerinin öğrenilmeye başlanmasıdır. Endüstri alanında edinilen yeni teknikler seramiğin Uzakdoğu tekniği ile birleşince nitelikli ürünler ortaya çıkmaya başlamıştır. Uzakdoğu seramiklerinin nitelikleri ve seramiğe verilen

değeri Batıya taşıma konusunda Bernard Leach öneli isimlerdendir. Japonya'ya resim öğretmenliği için gitmesinin ardından orada seramik ile tanışan Leach, İngiltere'ye döndüğünde seramik yapmaya İngiltere'de devam etmiştir. Bu şekilde form ve malzemenin teknik içeriğini geliştirmeye yoğunlaşmış ve çağdaş sanatçı niteliği ortaya çıkmıştır. “Bir Çömlekçinin Kitabı” adlı eseri seramik literatürünün ilk önemli kitabı olmuştur (Tansuğ, 1988).

“Batı’da 18. y.y. sonralarında “Arts and Crafts Movement” ile başlayan süreç ikinci dünya savaşı sonrası, seramik pazarının ve seramiğe ilginin çoğalması, teknolojinin ilerlemesi, seramiğin uluslararası fuarlarda görülmeye başlaması ve resim ve heykel ile uğraşan sanatçıların da ilgisini çekmeye başlamıştır. Bu ilgi seramik malzemesinin incelenmesi ve niteliklerinin belirlenmesi yönünde araştırmaları getirmiştir (Ağatekin, 1993)

Bu süreçte seramik sanatsal obje olarak karşımıza çıkmaktadır. Farklı disiplinlerden birçok sanatçı seramiği ana malzeme olarak kullanarak sanatsal çalışmalarda bulunmuşlardır.

“Bu bağlamda çağdaş seramik sanatında bir yönelim olarak söyleyebileceğimiz resimsel etkilerde seramik sanatçısı olsun ya da olmasın, sanatçının kendini ifade edebilme olanaklarını dışa vurabilme konusunda “seramik” ana malzemesini kullanarak, kendini ve kendinin ötesini oluşturduğu bir “bileşim” süreci olarak karşımıza çıkmaktadır” (Çevik, 2010 s.41)

“Çağdaş seramik sanatında da birçok sanatçı, seramiği resimsel olarak niteleyebileceği bir ifade aracı olarak kullanarak özgün ve plastik uygulamalar ortaya koymuştur. Yerli ve yabancı birçok sanatçı ya tüm yaşamları boyunca çalışmalarında resimsel öğelere yer vermişler ya da dönem dönem “resimsel yönelimlere” başvurmuşlardır. Tüm bu sanatçıların ortak noktaları seramik bünyelerinin özünde yer alan biçim olanaklarından daha çok, seramik işlerin yüzeylerinin renk ve fırça tuşları yardımıyla plastik ve estetik anlamda yeni ifade arayışları elde etme çabalarının ürünüdür” (Çevik, 2010 s.41)

Seramik dönemin ünlü sanatçılarının kendi tarz ve anlayışlarıyla yaptıkları eserlerle seramiğin algısını güçlendirmiştir. 20. y.y. sanatçılarından Picasso, Miro, Matisse, Braque ve Chagall gibi ünlü isimlerde seramik yüzeylere resimler yapmışlardır. Bu gelişmeler seramik algısını çömlekçi ve seri üretim mallar algılarından çıkartarak ona yeni bir kimlik kazandırmıştır.

Seramiğin kendini 20. y.y. da “sanat seramiği” olarak kabul ettirmesi yaşadığı bu yeni deneyselliktir. Bu tanım heykel sanatının biçimini ve resim sanatının renk algısını bünyesinde barındırmaktadır (Sönmez, 2002).

2.4. Türkiye'de Seramiğin Gelişimi

“13. y.y. da Anadolu Selçuklularıyla başlayan geleneksel Türk Seramiği, başlangıçta çevre kültüründen ve özellikle İslam kültüründen etkilenmiştir. 10. y.y. da Türklerin Müslümanlığı kabul etmeleriyle kendini göstermeye başlayan İslam düşüncesi, zaman içerisinde kendi kültürel oluşumu doğrultusunda, diğer alanlarda olduğu gibi Geleneksel Türk Seramiğinin de biçimlenmesinde etken olmuştur” (Ağatekin, 1993 s.12).

Selçuklular döneminde Geleneksel Türk Seramiği üretim tarzı yapısında farklılıklar göstermezken, Osmanlı dönemi ile üretim alanlarının yerleri değişmiş ve sayısal olarak farklılıklar göstermektedir. Konya Selçuklu döneminde önemli bir seramik üretim merkezi iken zamanla İznik ve Kütahya üretim merkezinin kaydığı şehirler olmuştur. Bu dönemde Bursa, Çanakkale ve Diyarbakır'da üretim yapıldığı görülmektedir (Yılıkoğlu, 2009).

1660 yılında Nevşehirli Damat İbrahim Paşa tarafından yapılan ilk çini üretimi girişimi İstanbul'da olmuştur. Çini üretimi için İznik'ten malzeme ve usta getiren İbrahim Paşa, İstanbul Tekfur Sarayı'nda çini atölyesi kurmayı planlamış ve bunu gerçekleştirmiştir. Bu dönemde İstanbul'un çeşitli bölgelerinde bu tür seramik üretimleri yapılmaya başlanmıştır (Çevik, 2015).

17. y.y. da Osmanlı devletinin yaşadığı duraklama dönemi ile seramik üretimi de bu olumsuzluklardan etkilenecek üretim merkezlerinden İznik bu süreçte kaybolur.

Batı'da sanayi alanında yaşanan güçlü gelişmeler 19. y.y. itibariyle Osmanlı'yı siyasal, ekonomik ve kültürel açıdan artarak etkiler. Sanat alanında Batı'ya yönelme bu şekilde görülmektedir.

Cumhuriyetin ilanı ile birlikte sanat alanında gelişmeler başlamıştır. Bu alanda seramiğin geleneksel üretim anlayışının değişmeye başladığı görülür. Çağın ihtiyaçlarına cevap verme ihtiyacı duyan seramik, teknik ve teknolojik bazı gelişmeler içerisine girer.

Ülkemiz, Cumhuriyetin ilk yıllarına kadar olan süreçte daha çok bir tarım ülkesi durumundayken, Cumhuriyetin ilanı ile birlikte endüstriyel hareketlilik başlamıştır. Bunun ile birlikte nüfus yoğunluğu kırsal kesimlerden şehir merkezlerine kaymaya başlamıştır.

Cumhuriyet döneminde fabrikasyon üretimler ülkenin kendi ihtiyacını bile karşılamayan, temel ihtiyaçlara yönelik küçük ölçekli fabrika ve atölyelerdi.

Savaş sonrasında ekonomik olarak çökmüş olan Türkiye, bunu düzeltme kararı aldı. Bunun için 1. İzmir İktisat Kongresi toplandı (Yılıkoğlu, 2009).

1938 yılında Devlet desteği ile seramik üretim tesisleri kurulması sanayi sektörleri arasına eklendi. Bu yılda Ticaret Bakanlığı seramik üretimi ile ilgili Sümerbank Genel Müdürlüğü'nden rapor hazırlamasını ister. Bunun üzerine Macar asıllı uzman Sulezer bir rapor hazırlar.

“Raporda, öncelikle ihtiyaç tespit edilir. İstanbul'da, 450 ton sağlık gereci, 750 ton sofraya eşyası, 300 ton duvar karesi, 600 ton yer karesi, 120 ton porselen alçak gerilim izolatörü ve 5 bin ton şamot, refrakter malzeme olmak üzere, toplam 7.220 ton/yıl kapasiteli çeşitli ürünler üretecek bir seramik fabrikası kurulması öngörülür” (Komite, 2001).

Türkiye’de seramik endüstrisinde en önemli adımlardan birisi 1892 yılında Yıldız Porselen Fabrikası’nın kurulmasıdır. Yıldız Porselen Fabrikası’ndan sonra 1938 yılında kurulması planlanan seramik üretim sanayisi İkinci Dünya Savaşı engeline takılmış ve alınan tasarruf tedbiri ile durdurulması kararlaştırılmıştır.

Ülkemizde seramiğin endüstriyelmesi 1950’li yıllarda başlamıştır. Bunun ile birlikte 1942 yılında Vedat Ar, Türk Seramik Endüstrisi’ni kurmak üzere dönemin Cumhur Başkanı İsmet İnönü tarafından görevlendirilmiştir. 1931 yılında seramik eğitimi almaya gittiği Paris’ten dönerek Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesinde seramik bölümünde eğitime başlamıştır (Çevik, 2015).

Dünya genelinde 1950’li yıllarda seramik üretimi, yer ve duvar karoları, seramik sağlık gereçleri, sofraya ve süs eşyaları gibi ürün guruplarından oluşmaktaydı. Yüksek ısı ile üretilen teknik seramikler de bu yıllarda üretilmekteydi. 1950’li yılların ortasına kadar neredeyse tamamı ithal edilmekteydi. 1958 yılında Çanakkale Seramik Fabrikaları A.Ş. ilk özel sektör kuruluşu olarak üretime geçmiştir. 1966 yılında Bozüyük Seramik Sanayi (Sümerbank ve Emlakbank tarafından kurulan Porselen ve Çini Fabrikaları Ltd. Şti.) kamu kurulu olarak üretime geçmiştir (Çevik, 2015).

1975 yılında Dr. Eczacıbaşı ve Birgi Sanayi A.Ş.’nin kurucusu Adnan Birgi Endüstri Tasarım Derneği kurma fikri ile sadece seramik üretimi değil tüm sanayi alanında önemli olacak bir adım atmışlardır. O yıllarda üretilmekte olan ürünlerde renk ve desen denemeleri yapılmıştır. Özgünlük ilkesi ile yeni ve farklı olabilecek denemeler ve ürünler üretilmeye başlanmıştır (Yılıkoğlu, 2009).

1980’li yıllarda seramik sektörü önemli bir yere gelmiştir. Bu yıllarda üretim kapasitesi artmış, bunun ile birlikte üretilen ürünlerin nitelikleri ve kalitesi de etkilenmiştir. Bu yıllarda tasarım ve markalaşma adına önemli atılımlar yapılmış ve üreticiler far etmişlerdir ki güçlü bir tasarıma sahip ürün ile alenen üretilmiş bir ürün arasında çok ciddi talep ve fiyat farkı doğmaktadır. Avrupa başta olmak üzere bu konuda son derece ilgili ülkeler başı çekerken Türkiye’de bu akımdan etkilenmiştir.

Türkiye’de seramik ihraç ürünleri arasında ilk sıralardadır. Sağlık gereçleri ve karo ürünleri yüksek sayılarda ve son teknoloji kullanılarak yapılmaktadır. Bunun yanında seramik sektörü Almanya’nın ve İtalya’nın teknolojisine bağımlıdır. Hammadde kullanımı olarak çoğunlukla yerli kaynaklar kullanılmaktadır. Tesislerin geneli bu kaynaklara yakın yerlere kurulmuştur (Çevik, 2015).

1990’lı yıllarda genel olarak seramik üretimleri yurtdışına satılmaktaydı ve Avrupa ürünlerinin taklit edilmesi ile yakalanmaya çalışılan başarının bu anlamda yeterli olmayacağı anlaşıldı. Bunun üzerine birçok marka bu yöndeki tutumlarını değiştirme yolunda ciddi adımlar attı (Çevik, 2015).

“2000’li yıllarda özellikle seramik sektörünün çağdaşlaşma süreci kapsamında firmalar ve yatırımcılar özgün ürün geliştirme stratejisinin önemini farkına vardılar ve bu süreçte tasarım unsuru her alanda olduğu gibi seramik endüstrisinde de büyük önem kazanmaya başladı. Bu dönemler de sektörde önemli bir yere sahip olan Vitra kendisi için uluslararası bir marka olma hedefini belirler ve seramik üretiminde özgün tasarım konusunu üretimlerinin odağına yerleştirir. Bu dönemde Defne Koz, Ross Lovegrove, Refik Tiniş ve Aziz Sarıyer gibi yerli ve yabancı ünlü tasarımcılarla çalışılmaya başlanır” (Çevik, 2015 s.87).

1998’de Tübitak’ın Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri SAM kuruldu. Bu kurumun en önemli görevi seramik sektörünün gelişmesi ve ihtiyaçları yönünden ortaklaşa projeler geliştirmesiydi. SAM, laboratuvarlarında seramik denemeleri ve seramik sınırları araştıran ve bunları seramik sektörünün gelişmesinde kullanan bir yapı geliştirilmiştir.

3. KAPLAMA MALZEMELERİ

Kaplama malzemeleri uygulandığı yüzeyi dış etkilerden koruyarak, estetik ve beklenen teknik gereksinimlerini yerine getiren malzemeleridir. Bu malzemeler uygulanacakları ortama göre teknik olarak farklılıklar göstermektedirler. Dış yüzeyde kullanılacak olan kaplama malzemelerinin güneşe, yağmura ve bazı asidik aşındırıcılara karşı dayanıklı olmaları gerekmektedir. İç mekanda kullanılacak olan kaplama malzemelerinin ise aşınmaya, darbeye ve gerekli alanlarda sıvı temasına karşı dayanıklı olmaları gerekmektedir.

3.1. Doğal Taşlar

Genel olarak bakıldığında, istenilen ebatlarda kesilip, yüzey işlemleri gördükten sonra değişik amaçlarda kullanılan doğal malzemelerdir. Bu tanımlamaya birçok farklı doğal taş türü girmektedir. Jeolojik tanımları mermerlerden farklı renkli doğal taşlar, travertenler, granitler, serpantinler vb. da bulunmaktadır. Bu duruma daha açıklayıcı bir tanım getirmek amacıyla dünya genelinde Mermer Sektörü yerine Boyutlandırılmış Blok taş Sektörü tanımı kullanılmaktadır. Bu şekilde bir yaklaşımla ülkemizde Doğal Taş Sektörü yaygınlaşmaya başlamıştır (Yüzer, 2010).

Doğal taşların kaplama veya döşeme amacıyla kullanıldığında bazı özelliklere sahip olması beklenir. Blokların sağlam, çatlaksız olması önemlidir. Taş minerallerinin güneşe, ayrışmaya ve oksidasyona karşı dayaklı olması beklenir. Yüzeyinde barındırdığı desenlerin homojen bir yayılımının olması önemlidir. Yapı ve kaplama taş standartlarının üzerinde olması gereklidir. Kesilebilmesi, yüzeyi işlem görebilir olması doğal taşlardan beklenen özelliklerdendir (Sel, 2006).

Doğal taşların kullanım alanlarını ve uygulanacakları alanlara uygun olup olmadıklarını belirlemede standartlar önemlidir. Standartların belirlediği

özelliklere sahip ürünler ticari olarak değer kazanırlar. Bu standartların dışında kalan ürünler ise ticari olarak değer elde edemezler. Bu standartlar ülkemizde Türk Standartları Enstitüsünce hazırlanmışlardır. Uluslararası standartlarda ise SITC (Standart International Trade Classification) uygulanmaktadır.

Doğal taş üretiminin artması Türkiye’de 1980’li yılların ortasına denk gelmektedir. Bu yıllarda daha çok insan gücüne dayalı olan doğal taş sektörü, endüstrileşme sürecine girmiştir. 1986 yılında çıkarılan 3213 sayılı “Maden Kanunu” yatırımcılara güvence sağlamaktadır. Bu gelişmelerin yanında elmas tel kullanımı sektöre büyük kolaylık getirmiştir. Bu yenilik ile sektörün endüstrileşmesi hız kazanmıştır. Yatırımcılar, bu gelişmelerin ışığında daha önemli ve işlevsel yatırımlar yapabilmişlerdir. Türkiye, sektörün lider sayılabilecek ülkeleri ile rahatlıkla kıyaslanabilecek teknolojiye sahip 20 civarında Tesis, 1.500 fabrika, 7.500 civarında atölye bulunmaktadır. Çeşitli araştırmalara göre Türkiye rezervi, 5 milyar m³’ü aşan renkli doğal taş ve mermere sahiptir. Ülkemizde yaklaşık 1000’e yakın doğal taş ocağı bulunmaktadır. Bunlardan geçtiğimiz yıllarda 3 milyon m³ (8 milyon ton) üretim yapılmıştır. Bu üretim miktarının %75’i Denizli, Muğla, Balıkesir, Bilecik, Afyon, Bursa, Burdur, Eskişehir illerinde yapılmıştır. 1990’lı yıllarda Türkiye, doğal taş üretiminde dünya sıralamasında 15.inci sıradan 7. Sıraya yükselmiştir. İtalya, İspanya, Portekiz, Çin, Hindistan ve Brezilya Türkiye’nin doğal taş üretim sektöründe önündedir (Yüzey, 2003).

“Ülkemiz zengin doğal taş rezervlerine sahiptir. Burada belirtilen rezervler jeolojik ölçekte verilmiştir. Jeolojik rezerv içindeki işletilebilir (görünür) rezervin oranı ülke geneli için belli değildir. Türkiye’de masif niteliği gösteren metamorfik temeller içinde küçük ya da büyük yayımlı mercek şeklinde mermer yatakları bulunmaktadır. Buna ek olarak ülkeye dağılmış durumda Devoniyen, Triyas, Jura, Kretase ve Paleojen yaşlı kireçtaşları yüzeyleşmektedir. Traverten ve oniks rezervleri ülkemizin bilinen kırık hatları boyunca gelişmiştir. Ayrışma, kırıklı yapı, anklav içeriği, renk ve homojenlik yönünden sorunlu olan magmatik

taş (serttaş) rezervlerimiz için ayrıntılı araştırma yapılmamıştır. Kırklareli, Kapıdağ, Ezine, Ayvalık, Kırşehir, Yozgat, Aksaray, Ordu, Giresun, Rize ve Artvin dolaylarında açılan çok sayıdaki ocak işletmesinden Kırşehir ve Aksaray'dakilerden olumlu sonuç alınmıştır. Magmatik taş rezervlerinin artırılması açısından ülkemizin çok sayıda araştırmaya ihtiyacı vardır” (Sel, 2006).

3.2. Ahşap Malzemeler

Ahşap, Anadolu'da binlerce yıllık geçmişe sahip yapı malzemesidir. Ahşap daha eski zamanlarda sadece konut inşaatında değil aynı zamanda köprü ve anıtsal bina yapılarında da kullanılmıştır. (Erdoğan, 2003)

Canlı, yaşayan organizma olan ağaçtan elde edilen ahşap, bir yapı malzemesidir. Ahşap lifli, heterojen ve anizotrop (bir malzemenin tüm yönlerinde aynı karakteri göstermiyorsa) bir malzemedir.

Doğada az sayıda ağaç türü ekonomik değer taşır. Bu ağaç türlerinin önemli bir kısmı çam, meşe, ceviz, dişbudak, kavak, selvi, kayın, köknar, sedir.

Ahşap kaynağı bakımından kendini yenileyebilen tek yapı malzemesidir. Bu özelliği ile doğru kullanıldığı takdirde orman alanları zarar görmez. Bunun yanı sıra işlenmesi için gerekli enerji tüketimi bakımından iyi bir malzemedir. Ahşap yanabilen bir malzeme olmasına karşın yangına dayanıklıdır. “Genel kanının aksine ahşabın yangına direnci beton ve çelikten üstündür. Bugün ABD’nde kapalı spor salonu gibi büyük kalabalıkların bulunacağı yerlerin, yangın tehlikesine karşı ahşap karkas olarak inşalarına gidilmekte, aynı nedenle çelik konstrüksiyonlar ve ahşap yapılarda kullanılan çelik bağlantılar, ahşap ile kaplanmaktadır” (Erdoğan, 2003).

Ahşabın dayanımı genel olarak dış etkenlerin zorluğuna ve yüzeyinde bulunan koruyucu maddelere göre değişmektedir. Düzenli olarak ısınan veya kuruyan ahşabın yıpranması çok daha hızlıdır. Bunun yanı sıra iyi havalandırılmış aynı

zamanda nemsiz ortamlarda bulunan ahşabın dayanımı çok fazladır. Bunu tarihi yapılarda ve mobilyalarda görmek mümkündür. Ahşabın dayanımı bazı türlerinde çok daha fazladır. Bu türler kendilerinde doğal olarak bulunan antiseptik maddelerle sağlanmaktadır. Bu özellikleri sayesinde bünyelerinde mikroorganizma üreyemez. Kestane, meşe ve çam bu özellikleri bakımından önemli ağaç türleridir.

Ahşabın zararlı dış etkenlerden ve mikro organizmalardan korumak için yüzeyi koruyucu bir tabaka ile örtülür. Bu amaç ile dış etkenlerden ahşap yüzeyi korunmuş olur. Bu koruyucu yöntemlerden bazıları boyama, katranlama, yüzeysel yanma, çivileme ve daldırmadır (Baradan, 2014).

Ahşap da diğer yapı malzemeleri gibi zamanla eskir. Çeliğin paslanması gibi, plastiğin kırılma yaşaması gibi ahşabın da biyolojik düşmanları vardır. Burada önemli olan doğru zamanlarda ve doğru yöntemlerle müdahale edilip tekrar eski işlevine kavuşturulmasıdır. Kaplama malzemesi olarak da kullanılan ahşap; güneşin, tozun ve rüzgarın yüzeyini aşındırmasıyla bazı bozulmalar yaşayabilir. Bu değişimler yüzeyini fazla aşındırmadığı sürece problem yaratmazlar. Devamında müdahale edilmediği takdirde yüzeyinde oluşan deformasyonlarda mikro organizmalar ve istenmeyen çürümeler oluşabilir. Ahşabın kullanım süresi bilinçli şekilde korunduğunda oldukça uzundur. Gordion'un mezar odası yapımından 2800 yıl geçmesine rağmen sağlam bir şekilde duruyorken, bir yıldan kısa sürede bozulan ahşap kaplama malzemeleri göstermektedir ki; bilinçli bir şekilde kullanıldığında ahşap oldukça dayanıklı bir malzemedir (Erdoğan, 2003).

3.3. Kompozit Malzemeler

En az iki malzemenin makro seviyede birleşmesi işlemine kompozit malzemeler denir. Burada amaçlanan, birleştirilen malzemelerin tek başına sunduğu özellikleri bir araya getirerek tek bir alanda birden fazla özellik (hafiflik, dayanım

esneklik, vb.) elde etmektir. Kompozit aslında karışım anlamına gelmektedir. Kompozit malzemeler çözünen ve çözen bileşenlerden oluşmaz. Kompozit malzemelerde bileşenler arasında atom alışverişi bulunmaz. Malzemeler kendi içinde çözünür, atom seviyesinde bir karışım olursa bu malzeme alışımdır. Kompozit malzemeler genelde Ana ve Takviye ismi verilen iki malzemedan oluşur. Takviye malzeme kompozit oluşumunun mukavemetini, Ana malzeme ise plastikliğini oluşturmaktadır (Zor, 2017).

Kompozit malzeme anlayışı ilk çağlardan beri insanların denediği bir işlemdir. Kırılgan malzemelerin içerisine hayvansal veya bitkisel lifler ilave ederek, kırılma direncini önlemeye çalışmışlardır. Kerpiç bu konuda önemli bir örnektir. Killi çamur içerisine ilave edilen saman ile oluşturulan harman, kerpiçin mukavemetini arttırmaktadır (Zor, 2017).

Seramik kaplama malzemelerinin birçoğunu da kompozit malzemeler kategorisine eklemek mümkündür. Seramik de farklı hammaddelerin bir araya getirilip karıştırılması sonucu elde edilmektedir. Seramik kullanılacak mekana uygun olarak farklı karışımlarla da üretilebilmektedir. Islak veya kuru hacimler için farklı özelliklerde seramik kaplama malzemeleri üretilmektedir.

“Kompozit malzemelerin kullanım alanlarına bakıldığında yaygın ve artan kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojinin artmasıyla ve sanayi sektörünün bu malzemenin avantajlarını görmeye başlamasıyla, kompozit malzemelerin uygulama alanları artmaktadır.

- Uzay teknolojisi,
- Denizcilik sektörü,
- Tıp alanında (Tıbbi cihazların imalatı),
- Robot teknolojisi,
- Kimya sanayisi,
- Elektrik-Elektronik teknolojisi,

- Müzik aletleri endüstrisi,
- İnşaat ve yapı sektörü,
- Otomotiv Sektörü,
- Savunma Sanayi ve Havacılık Sektörü,
- Gıda ve Tarım Sektörü
- Spor malzemeleri imalatı (yüksek atlama sırtıkları, tenis raketleri, sörf, yarış tekneleri, kayak vs.)” (Zor, 2017).

“Kompozit malzemelerin yapı sektöründe kullanım alanlarına bakıldığında;

- Dış ve iç cephe kaplamaları
- Dekoratif uygulamalar
- Çatı kaplama levhaları ve çatı detay profilleri
- Taşıyıcı profiller
- Yağmur suyu taşıma sistemleri
- Muhtelif amaçlı izolasyon işleri
- Beton kalıpları
- Prefabrik binalar
- Köprüler

Su tankları, Mazgal Olukları, Yeraltı Boruları, Gıda Reyonu Kaplamaları. Rasathane Kubbeleri, Açık Saha Dolapları., İlan Panoları, vb” (Zor, 2017).

3.4. Seramik Kaplama Malzemeler

“Seramik karo ve fayanslar, seramik sektörünün alt sektörlerinden seramik kaplama malzemeleri sektörü ürünleridir. Seramik kaplama malzemesi, yer ve duvar kaplamasında kullanılan seramikten yapılmış plakalar olarak tanımlanmaktadır. Türkiye’de genellikle yer kaplamasında kullanılan seramik kaplama malzemesine “seramik karo”, duvar kaplamasında kullanılanına ise fayans denilmektedir” (Alp, 2005 s.1).

Seramik günümüzde çok yaygın kullanım alanına sahip önemli bir malzemedir. Seramik kaplama malzemeleri olarak kullanılan plakalar, 1100 derecenin üzerinde fırınlanarak sertleştirilirler. Bu plakaların ön yüzeyleri sır diye adlandırılan koruyucu bir plaka ile kaplıdır. Seramik kaplama malzemeleri, binaların iç ve dış yüzeylerinin kaplamasında kullanılan bir yapı malzemesidir. Seramik kaplama malzemelerinin kullanım alanlarına göre teknik özellikleri farklılık gösterir.

3.4.1. Karo, fayans, porselen karonun farkları

Seramik kaplama malzemeleri en temelde sırlı veya sırsız olmak üzere ikiye ayrılırlar. Sırlı seramik karolar yüzeylerinde bulunan, renk, doku ve parlaklık gibi özelliklere sahiptirler. Teknik olarak sırlı seramikler sertlik, geçirimsizlik gibi de sahiptirler. Seramik kaplama malzemelerine bu estetik ve teknik özellikleri veren yüzeyinde bulunan sırlardır. Yüzeyinde sır bulunmayan seramikler, gövdeleri ile yüzeyleri arasında bir farklılık barındırmazlar. Bu seramiklerde genelde herhangi bir tasarım unsuru bulunmaz.

Karoların sınıflandırılmasında önemli bir ayrı unsur da su emme özellikleridir. Karolar, içeriğine bağlı olarak camsı (çok sıkı, gözeneksiz) olabilecekleri gibi fazla gözenekli de olabilirler. Karoların su emme miktarı, gözeneklerinin yapısına bağlıdır. Bu özellik kullanıcılara seramikler hakkında detaylı bilgi vermektedir.

Seramik kaplama malzemelerinin, yoğun olarak suya maruz kalacağı yerlerde az gözenekli seramiklerin kullanılması gerekmektedir (Sesli, 2012).

Seramik kaplama malzemeleri kullanılacakları yerlere göre üç'e ayrılırlar. Bu ayrımı yapmak uzmanlık gerektirir. Bu konuda uzman olmayan kişilerin seramik kaplama malzemeleri arasında ayırım yapabilmesi çok zordur. Bu konuda bir uzmanın yardımını almak daha doğrudur.

- **Yer Karosu**

Çok yüksek sıcaklıklarda fırınlanmış seramik kaplama malzemeleridir. Seramik duvar kaplama malzemelerinden daha serttirler ve bu nedenle daha dayanıklıdırlar. Seramik duvar kaplama malzemelerinden daha ağırdırlar ve yük taşıma kapasiteleri çok daha fazladır. Aşınmaya karşı daha dayanıklıdırlar. Bu sebeple üzerlerinde kullanılacak eşyaların sürtünmelerine karşı dirençlidirler. Zeminlerde kullanılacaklarından daha fazla su ile temas edeceklerinden düşük su emme özelliklerine sahiptirler.

- **Duvar Karosu**

Daha düşük sıcaklıklarda fırınlanmış seramik kaplama malzemeleridir. Seramik yer kaplama malzemelerinden daha hafiftirler ve daha dayanıksızdırlar. Su emme özellikleri azdır. Bu nedenlerden iç mekanlarda ve sadece duvarlarda kullanımlara uygundur.

- **Porselen Karolar ve Granit Karolar**

Yüzeyinde bulunan tanecikler sayesinde seramik yer ve duvar kaplamalarından kolaylıkla ayırt edilebilirler. İçeriğine eklenen ince ve renkli hammaddeler nedeniyle gövdeleri doğal taşlara benzer. Pişme sıcaklıkları çok yüksektir ve içeriklerinden dolayı seramik yer ve duvar kaplamalarından çok daha dayanıklıdırlar. Su emmeleri sifıra yakındırlar ve dona karşı dayanıklıdırlar. Bu teknik özellikleri sayesinde dış mekanlarda kullanımlara uygundur. Yapıları gereği kayma riskine karşı son derece dayanıklıdırlar. Bu özellikleri sayesinde

havuz kenarları için son derece uygundur. Sırlı ve sırsız üzere kendi içlerinde ikiye ayrılırlar. (http://www.serfed.com/tr/content.php?content_id=190, (17.05.2017))

3.4.2. Seramik kaplama malzemelerinin özellikleri

Seramik Kaplama Malzemeleri çok farklı özelliklere sahip yapı malzemeleridir. Seramik karonun hangi özelliklere sahip olduğunun bilinmesi, kullanılacağı alanda beklentileri karşılaması bakımından önemlidir. Seramik kaplama malzemeleri genellikle su ile temas edebilecek yerlerde kullanılırlar. Bu bakımdan değerlendirildiğinde seramik karolar, su emme miktarları açısından istenilen özelliklere sahip olmaları gerekmektedir. Gözenekli seramik kaplama malzemeleri yüzeylerine su emdikleri için iç mekanlarda istenmeyen bakteri oluşumuna davetiye çıkarabilirler. Dış mekanlarda ise donma ve çözünme karşısında dayanıksız bir yapıda olduklarından uzun ömürlü olmayabilirler. Bu gibi istenmeyen durumlarla karşılaşılmasını için seramik kaplama malzemeleri seçiminde doğru ürün tercih edilmesi son derece önemlidir. Seramik kaplama malzemelerinin özellikleri, uygulandığı mekanda karşılaşacağı dış etkenlere karşı nasıl bir dayanım göstereceği hakkında bilgi verir (Sesli, 2012).

Seramik karo seçiminde bazı sorular kullanıcıların tercihini kolaylaştırabilir. Bu sorulardan bazıları; “Seramik karo su emiyor mu? Aşınmaya karşı dayanıklı mı? Lekelenmeye karşı dayanıklı mı? Donma/çözünmeye karşı dayanıklı mı? Kimyasallara karşı dayanıklı mı? Yüzey kuru ve ıslak durumda kaygan mı?” (Sesli, 2012). Bu sorulara alınacak cevaplar sayesinde seramik kaplama malzemesi seçimi daha bilinçli olacaktır.

3.5. Kaplama Malzemelerinde ISO ve TS EN Standartları

Seramik kaplama malzemelerinin daha iyi değerlendirilmesi için standartlar oldukça önemlidir. Bu standartlar seramik kaplama malzemelerinin özelliklerini

ve kalitelerini ortaya koymaktadırlar. Standartlarda üretim yapma üretici firmanın aldığı zorunlu olmayan bir karardır. Bu sebeple standartlarda üretim yapma zorunluluğu yoktur. Buna rağmen bir üretici firma standartlarda üretim yaptığını beyan ettiği takdirde her ürettiği üründe bu standartları koruması zorunludur (Sesli, 2012).

“ Standartlar, her bir ülkenin ilgili ulusal standardizasyon kuruluşu tarafından tanımlanır ve yayınlanır. Çeşitli ülke pazarlarında bir ürünün rahatça dolaşımı için uluslararası standartların gerekliliği kaçınılmazdır. Bu amaçla, her ülkenin ulusal standart kuruluşlarının katılımı ile teşekkül ettirilmiş ISO ve CEN gibi kurumlar, Avrupa ve dünya genelinde geçerli ortak standartları hazırlayarak yayımlayan kuruluşlardır. Seramik karolar için var olan TS EN ISO standartları, bu malzemelerin sınıflandırılması, sınıflandırılan her bir grup karonun kullanım amacına göre sahip olması gereken özelliklerinin ortaya konması, bu özelliklerin ölçüm metotlarının belirlenmesi ve her gruptaki karonun karşılması gerekli kabul kriterlerinin belirlenmesi konularını içermektedir” (Sesli, 2012 s.21).

“Standart, bir işletmede, bir ürünü, bir çalışma yönetimini belirlemek için üzerinde anlaşılmış, herkes için benimsenmiş ve tekrarlanabilir kullanıma uygun kurallardır. Standartlar, üretilecek ürünler için teknik spesifikasyonlar içeren ya da bir yönetim sistemini tanımlayan basılı dokümanlardır” (Tok, 2012 s.39).

Standartların amacı bir kuruluşta çalışanların yaşam kalitesini artırmakta, verimliliği ve yenilikçi zihniyeti desteklemektedir. Bunun yanı sıra üretilen veya sunulan hizmetin kalite seviyesini belirli bir aralıkta sabitlemesidir. Bu sabitlenen kalitenin daimi olmasını amaçlar. Sunulan Bu standartlar ile birlikte müşteri algısında kurumun marka değeri oluşturulmakta ve pazardaki rekabetçi ortamda avantaj sağlamaktadır (Tok, 2012).

“Standartların hazırlanmasında ülke şartları, ürün, can ve mal güvenliği, üretim ihracatı geliştirme, çevre ve kalite, müşteri memnuniyeti gibi konulara önem verilerek yayımlanmış standartlar (ISO, IEC vb.) ve bölgesel standartlar (EN) ile

ülkelerin ulusal standartları (TS, ASTM, DIN, BSI, JIS vb.) esas alınmaktadır” (Tok, 2012 s.39).

Ulusal ve uluslararası standartların bir diğer amacında sektörde yaşanan sıkıntıları belirlemek ve bunlara kalıcı bir çözüm üretmektir. Bu ürettiği çözümleri de Standart olarak belirlemesidir. Bu standartlar gelişen teknoloji ve karşılaşılan yeni ihtiyaçlarla yeniden düzenlenerek güncelleştirmeler yapılabilmektedir. Geçtiğimiz yıllarda Avrupa Birliği standartları uyum sürecinde büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde standardizasyon işlemleri ulusal düzeyde Türkiye Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından yapılmaktadır. TSE Avrupa Birliği teşkilatına üyedir. Bu üyeliği sayesinde Avrupa Birliğinin düzenlediği Standart hazırlama çalışmalarına katılabilmekteyiz. TSE bünyesinde konunun uzmanlarınca oluşturulan kurul üyeleri tarafından oluşturulan topluluğa Ayna Teknik Komitesi denilmektedir. Bu komite üyeleri herhangi bir konu üzerine bir araya gelerek görüşlerini beyan ederler. Bu toplantılarda uzlaşmalar sağlanarak belirli standartlar oluşturulmaktadır. Bu komiteler ülkemiz sanayi problemleri ve çözümleri üzerine çalıştıkları için sektörel çözümlerde oldukça önemlidirler (Tok, 2012).

“Seramik Karolar kapsamında, 2000 yılında Seramik Araştırma Merkezi A.Ş. bünyesinde hizmete açılan Standart Test Laboratuvarı TÜRKAK tarafından TS EN ISO/IEC 17025 Standartına göre akredite edilmiştir. Standart Test Laboratuvarı'nın kapsamını TS EN ISO 14411 Seramik Karolar- Tarifler, Sınıflandırma, Özellikler ve İşaretleme (Nisan 2008) Standartı kapsamında yer alan uluslararası test metotları oluşturmaktadır. Standart Test Laboratuvarı Seramik Karolar konusunda Türkiye'deki kapsamı en geniş laboratuvar konumundadır. Seramik Araştırma Merkezi A.Ş. aynı zamanda MTC 10 “Seramik Karolar” ayna komite üyesidir” (Tok, 2012 s.39).

“Ülkemizde seramik kaplama malzemeleri için kullanılan güncel standart TS EN 14411'dir. 09.12.2016 tarihinde teknik kurul tarafından güncellenmiştir. TSE

tarafından hazırlanmış olan TS EN 14411 sayılı Standart, en iyi ticari kalitedeki çekme (ekstrüzyon) ve kurum (toz) presleme teknikleri ile üretilen seramik karolara ilişkin terimler ve tarifler, özellikler ve işaretleme ölçütlerini kapsar” (Zehra, 2012 s.25).

“TS EN 14411 sayılı Standarda göre; Seramik Karolar kil ve/veya diğer inorganik ham maddelerden üretilmiş olup, genellikle zemin ve duvarların kaplanmasında kullanılır. Oda sıcaklığında çekme veya kuru presleme yöntemiyle şekillendirilerek istenilen özellikleri sağlamak amacıyla uygun sıcaklıklarda kurutma ve pişirme işlemlerine tabi tutulur. Karolar sırlanabilir veya sırlanamaz. Yanmaz ve ışıktan etkilenmezler” (Zehra, 2012 s.25).

Seramik kaplama malzemeleri üretim yöntemlerine göre ve su emme yöntemlerine göre gruplara ayrılırlar. Bu ayrımın seramik kaplama malzemeleri seçimine kolaylık sağlamaktadır. Üretim yöntemlerine göre ikiye ayrılırlar.

• Çekme Karolar

Seramik çamurunun plastik bir halde (el ile yoğrulabilecek şekilde) basınç uygulanarak sıkıştırılmasının ardından, çıkabileceği boşluktan şekil alarak çıkması ile elde edilmesine denir (Şekil 3.1.). Bu işlemin ardından seramik kaplama malzemeleri istenilen ebatlarda kesilerek kurutma işlemine geçilir.



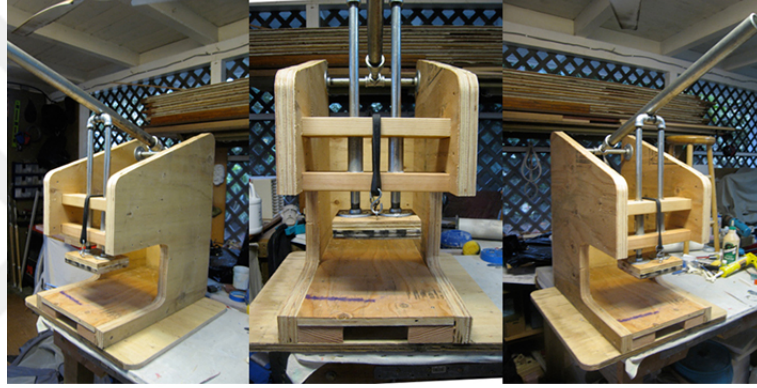
Şekil 3.1. Çekme karo yöntemiyle şekillendirilen karo.

Kaynak: (httpwpapotters.blogspot.com.tr_19.05.2017)

Bu şekillendirme yönteminde genişlik sabit olur, uzunluk için istenilen ölçüde kesilerek işlem tamamlanmış olur.

- **Kuru Preslenmiş Karolar**

Çok ince taneler haline gelene kadar öğütülen karışımın yüksek basınçlı makinelerde preslenerek şekillendirilmesine denir (Şekil 3.2.). Bu yöntem karo üretiminde daha yaygındır. Bu şekilde üretim yapılması için seramik kaplama malzemeyi oluşturacak karışımın istenilen nemlikte olması gerekmektedir.



Şekil 3.2. Karo pres sistemi.

Kaynak: (<httpwww.tikiroom.comtikicentralbbviewtopic.phptopic> 16.07.17)

Yöntem bant sistemi ile çalışmaktadır ve bu işlemin ardından seramik kaplama malzemeleri üretim şekline göre sırlanmak üzere diğer bölüme aktarılır.

Seramik kaplama malzemeleri su emme özelliklerine göre üçe ayrılırlar.

- Düşük su emmeli seramik kaplama malzemeleri.
- Orta su emmeli seramik kaplama malzemeleri.
- Yüksek su emmeli seramik kaplama malzemeleri.

Seramik kaplama malzemeleri kullanım alanına göre duvar, yer olmak üzere iç ve dış mekânlarda kullanılırlar. Bunun için kullanım alanlarına bağlı olarak karşılaşılabilecekleri su ile temaslarında su emme özellikleri oldukça önemlidir. Bu gibi özellikleri bakımından TSE'nin belirlediği standartlarda test edilirler. Bu standartlarda olmaları uygulanacakları alandaki koşullar açısından önemlidir.

TS Numarası	Açıklama	Kabul Tarihi
TS EN ISO 10545-1	Numune alma ve kabul esasları	24.04.2000
TS EN ISO 10545-2	Boyut ve yüzey kalitesi tayini	24.04.2000
TS EN ISO 10545-3	Su emme, görünür gözeneklilik, görülür bağıl yoğunluk ve hacim kütlelerinin tayini	24.04.2000
TS EN ISO 10545-4	Eğilme ve kırılma dayanımı tayini	24.04.2000
TS EN ISO 10545-5	Çarpma dayanımı tayini- Geri sıçrama katsayısı ölçümü	24.04.2000
TS EN ISO 10545-6	Sırsız karolarda derin aşınma dayanımı tayini	24.04.2000
TS EN ISO 10545-7	Sırlı karolar- Yüzey aşınmasına dayanıklılık tayini	24.04.2001
TS EN ISO 10545-8	Doğrusal ısı genleşmenin belirlenmesi	23.03.2015
TS EN ISO 10545-9	Isı şokuna dayanıklılık tayini	08.12.1997
TS EN ISO 10545-10	Rutubet genleşmesi tayini	24.04.2000
TS EN ISO 10545-11	Sırlı karolar-Sırrın çatlama dayanımının tayini	08.12.1997
TS EN ISO 10545-12	Dona dayanıklılık tayini	24.04.2000
TS EN ISO 10545-13	Kimyasal maddelere karşı direncinin belirlenmesi	20.03.2017
TS EN ISO 10545-14	Lekelenmeye dayanıklılık tayini	18.04.2016
TS EN ISO 10545-15	Sırlı karolardan ekstrakte kurşun ve kadmiyumun tayini	25.04.2000
TS EN ISO 10545-16	Küçük renk farklılıklarının tayini	05.06.2012

Tablo 3.1. TSE Standartları karolara uygulanan standartlar.

Kaynak: Seramik Çalışma Raporu – Onuncu Kalkınma Planı – TSE

TS Numarası	Özellikler	Yer		Duvar	
		İç Mekan	Dış Mekan	İç Mekan	Dış Mekan
TS EN ISO 10545-3	Su emme, görünür gözeneklilik, görülmür bağıl yoğunluk ve hacim kütesinin tayini	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-2	Boyut ve yüzey kalitesi tayini	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-16	Küçük renk farklılıklarının tayini	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-4	Kopma modülünün ve kırılma dayanımının belirlenmesi	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-5	Çarpma dayanımı tayini- Geri sıçrama katsayısı ölçümü	●	●		
TS EN ISO 10545-6	Sırsız karolarda derin aşınma dayanımı tayini	●	●		
TS EN ISO 10545-7	Yüzey aşınmasına dayanıklılık tayini	●	●		
TS EN ISO 10545-12	Dona dayanıklılık tayini		●		●
TS EN ISO 10545-9	Isı şokuna dayanıklılık tayini	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-8	Doğrusal ısı genişlemenin belirlenmesi	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-1	Numune alma ve kabul esasları	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-11	Sırlı karolar-Sırrın çatlama dayanımının tayini	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-13	Kimyasal maddelere karşı direncinin belirlenmesi	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-14	Lekelenmeye dayanıklılık tayini	●	●	●	●
TS EN ISO 10545-15	Sırlı karolardan ekstrakte kurşun ve kadmiyumun tayini			●	

Tablo 3.2. TSE Standartlarının uygulandığı karo türleri.

Kaynak: Seramik Çalışma Raporu – Onuncu Kalkınma Planı – TSE

3.6. Dünya Seramik Kaplama Malzemeleri Sektörü (Sanayisi)

1960'lı yıllarda dünyadaki yapı sektörünün gelişmesine paralel olarak seramik sektörü de gelişmiş ve üretim kapasitesi gelişmiş ülkelerde hızlı bir şekilde artmıştır. 1980 sonrasında gelişme gösteren ülkelerde (Avrupa ülkeleri, Amerika Birleşik Devletleri vb.) kendi seramik sektörlerini oluşturarak hızlı bir sanayi süreci yaşamışlardır (Bakanlık, 2015).

“Tasarım, kalite ve markalaşma ile öne çıkan İtalya ve teknoloji odaklı üretim ile öne çıkan İspanya’ dan sonra, geleneksel seramik ürünlerinde Çin ve Brezilya ön plana çıkmıştır. İngiltere, Almanya, Kuzey Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri ise seramiğin kullanım alanlarını geliştirerek teknik seramik alanında liderliklerini sürdürmektedir. Geçtiğimiz yıllarda seramik kaplama malzemesi

üretimi, neredeyse tüm kıtalarda artış göstermiştir. Son verilerde ise 10.512 milyar m² yıllık üretim olarak kayıt edilmiştir” (Bakanlık, 2015 s.5).

3.6.1. Dünya seramik kaplama malzemeleri sektörü tüketim, ithalat ve ihracatı

Asya kıtasında üretim son raporlara göre, 7,2 milyar m² üretimle dünya seramik kaplama malzemelerinin %68,3’ünü gerçekleştirmiştir. Asya kıtasında bu üretimi gerçekleştiren ülkelerin başında Çin, İran ve Hindistan gelmektedir.

Avrupa kıtasında üretim 1.67 milyar m² dir. Avrupa’da üretim, dünya genelinin %16’sıdır. 2010 yılı verilerine göre Avrupa Birliği ülkelerinde seramik kaplama üretimi 1,8 milyar m² olarak kayıtlara geçmiştir. Bu rakam Avrupa Birliği ülkeleri dışında kalan ülkelerde ise 490 milyon m² dir.

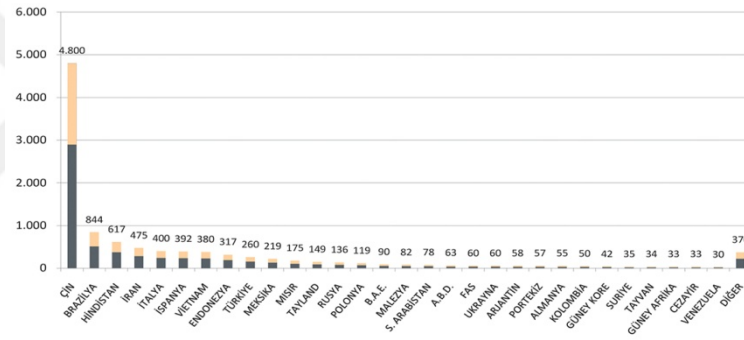
Dünya üretiminin %12,7’sini oluşturan Amerika kıtasında, Brezilya 1,05 milyar m² üretim yapmaktadır.

Üretimde düşüş yaşayan tek kıta ise Afrika’dır. Kayıtlara geçen 326 milyon m²’lik üretim gerçekleştirmektedir. (Bakanlık, 2015 s.6)

2011 yılı seramik kaplama malzemeleri üretim verilerine göre; Çin 4.800 milyon m² üreterek dünyanın en çok üretim yapan ülkesi olmuştur. Sırasıyla; Brezilya 844 milyon m², Hindistan 617 milyon m², İran 475 milyon m², İtalya 400 milyon m², İspanya 392 milyon m², Vietnam 380 milyon m², Endonezya 317 milyon m² ve Türkiye 260 milyon m² ile dünya üretiminden pay almışlardır (Bakanlık, 2015 s.7).

ÜLKE	2007	2008	2009	2010	2011	2011 Dünya Üretiminden Aldığı Pay(%)	2011/2010 Değişim Oranı (%)
ÇİN	3.200	3.400	3.600	4.200	4.800	45,7	14,3
BREZİLYA	637	713	715	753	844	8,0	12,1
HİNDİSTAN	385	390	490	550	617	5,9	12,2
İRAN	250	320	350	400	475	4,5	18,8
İTALYA	559	513	368	387	400	3,8	3,2
İSPANYA	585	495	324	366	392	3,7	7,1
VIETNAM	254	270	295	375	380	3,6	1,3
ENDONEZYA	235	275	278	387	317	3,0	10,6
TÜRKİYE	260	225	205	245	260	2,5	6,1
MEKSİKA	215	223	204	210	219	2,1	4,3

Tablo 3.3. Dünya Seramik Kaplama Malzemeleri Üretiminde İlk 10 Ülke (Milyon m²)
Kaynak: Seramik Çalışma Raporu – Onuncu Kalkınma Planı – TSE



Tablo 3.4. Seramik Kaplama Malzemeleri Dünya Tüketimi.
Kaynak: Seramik Çalışma Raporu – Onuncu Kalkınma Planı – TSE

2010 yılı verilerine göre seramik tüketim rakamları 10.370 milyon m² olarak kaydedilmiştir. Dünya tüketiminin %66'sını Asya gerçekleştirmektedir. Bu ülkeler yoğun olarak Çin, Hindistan, İran, Vietnam, Endonezya, Suudi Arabistan ve Irak'tır.

Dünya seramik kaplama malzemeleri tüketimi sıralamasına bakıldığında 4.000 milyon m² Çin, 775 milyon m² Brezilya, 625 milyon m² Hindistan, 395 milyon m² İran, 360 milyon m² Vietnam, 312 milyon m² Endonezya, 203 milyon m² Suudi Arabistan, 189 milyon m² A.B.D., 181 milyon m² Rusya, 177 milyon m² Meksika olduğu görülmektedir (Bakanlık, 2015 s.8).

2011 yılına gelindiğinde seramik kaplama malzemeleri % 8,7 artarak 1.960 milyon m²'den 2.130 milyon m²'lik bir artış göstermiştir. Bu sene içerisinde toplam ihracat rakamları 16 milyar ABD doları olarak kayıtlara geçmiştir. Dünya ihracatının neredeyse tamamını ilk on ülke gerçekleştirmiştir. Afrika hariç tüm ülkelerde ihracat artışı yaşanırken, Afrika %40'lık seramik kaplama malzemeleri ihracatında azalma yaşamıştır. Bunun yanında Asya dünya ihracatının neredeyse yarısını gerçekleştirmiştir. Asya'da seramik kaplama malzemeleri ihracatı, %14,2 artarak 1.070 milyon m²'ye ulaşmıştır (Bakanlık, 2015 s.8).

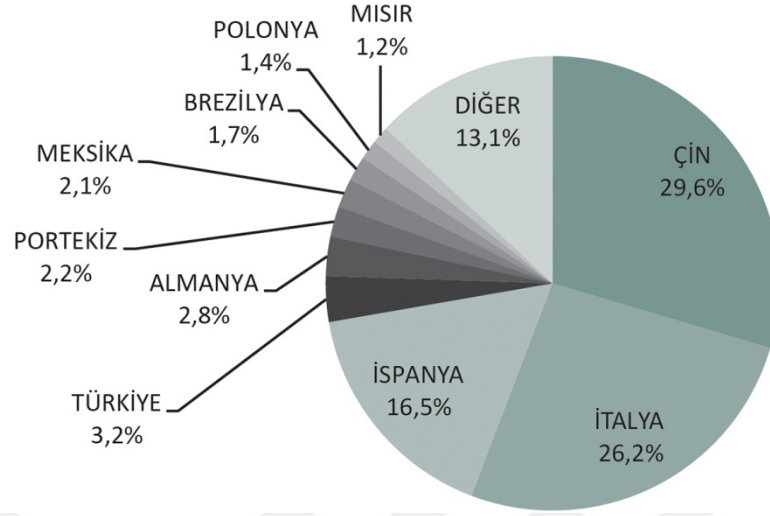
ÜLKE	DEĞER (\$ BİN)	DÜNYA İHRACATINDA % PAYI
ÇİN	4.764.427	29,59
İTALYA	4.224.364	26,23
İSPANYA	2.649.944	16,46
TÜRKİYE	521.109	3,24
ALMANYA	449.758	2,79
PORTEKİZ	349.470	2,17
MEKSİKA	331779	2,06
BREZİLYA	280181	1,74
POLONYA	227.285	1,41
MISIR	197.907	1,23
BAE	153749	0,95
ÇEK CUMHURİYETİ	140.572	0,87
UKRAYNA	136.720	0,85
MALEZYA	136.434	0,85
TOPLAM	16.104.143	100

Tablo 3.5. Dünya seramik kaplama malzemeleri İhracatı.

Kaynak: Seramik Çalışma Raporu – Onuncu Kalkınma Planı – TSE

Çin, en büyük seramik kaplama malzemeleri üretim, tüketim ve ihracatçısı konumundadır. 2011 yılında üretim kapasitesini yaklaşık %14,3 oranında artırarak 4.800 milyon m²'ye ulaşmıştır. Çinin toplam üretimi dünya genelinin %45,7'sini oluşturmaktadır. Çin, 830 milyon m² ihracat yaparak dünyanın en büyük ihracatçısı konumundadır.

Çinin başlıca ihracat yaptığı ülkeler şöyledir. Asya ve Orta Doğu (%56,6), Afrika (%16,4), Amerika Kıtası (%18) , Avrupa (%6,5) Okyanusya (%2,3) (Bakanlık, 2015).



Tablo 3.6. 2011 Yılı Dünya Seramik Kaplama Malzemesi İhracatı Ülke Payları.
Kaynak: Seramik Çalışma Raporu – Onuncu Kalkınma Planı – TSE.

2011 yılında Çin % 29,6’lık ihracat payı alırken, İspanya ve Türkiye, Çin’den sonra en çok ihracat yapan ülkeler arasında bulunmaktadır. 2011 yılında Türkiye, dördüncü sıraya yükselmiştir. 2008 yılı değerlerinin üstünde bir artış yakalayarak, düzenli bir artış kaydedilmiştir (Bakanlık, 2015 s.14).

“Dünyada seramik kaplama malzemeleri ihracatında, 830 milyon m² ile Çin başı çekmektedir. 298 milyon m² ile İtalya ikinci, 263 milyon m² ile İspanya üçüncü, 87 milyon m² ile Türkiye dördüncü konumdadır. 65 milyon m² ile İran beşinci, 63 milyon m² ile Meksika altıncı, 60 milyon m² ile Brezilya yedinci, 42 milyon m² ile Vietnam sekizinci, 36 milyon m² ile Polonya dokuzuncu, 36 milyon m² ile B.A.E. onuncu ülke olmuştur. Geri kalan ülkeler 19-32 milyon m² arasında değişen ihracata sahiptirler. Bir seramik ülkesi olarak bilinen Portekiz bu Aralıkta 32 milyon m² ihracatı ile yer almıştır” (Bakanlık, 2015 s.11).

3.6.2. Türkiye seramik kaplama malzemeleri sektörü tüketim, ithalat ve ihracatı

Türkiye seramik üretiminde dünyanın önde gelen ülkelerinden bir tanesidir. Sektör, ülkemize döviz kazandıran güçlü bir endüstri halindedir. Seramik

kapamaları malzemesi üretimi ülkemizdeki seramik üretiminin önemli bir parçasıdır. Dünyanın en son teknolojisi ve en yeni üretim şekli ülkemizde takip edilmektedir. Bu yenilikler en güncel haliyle ülkemizde uygulanmaktadır.

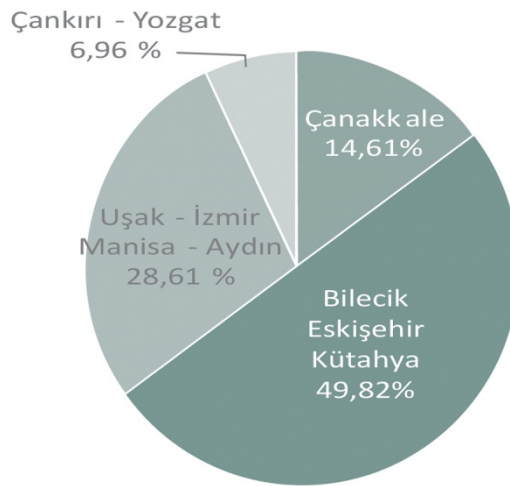
Ülkemizde son 20 yılda inşaat sektörü gelişmektedir. Buna bağlı olarak seramik kaplama sektörü de artış göstermektedir. Halen bu sektörde üretimde bulunan 28 adet üretici firma bulunmaktadır.

Türkiye’de seramik üretimi yapan iller, Çanakkale, İstanbul, Bilecik, Eskişehir, Kütahya, Uşak, İzmir, Aydın ve Yozgat’tır.

“Seramik kaplama malzemeleri tesislerinin;

- %14, 61’i Çanakkale’de,
- %49, 82’i Bilecik-Eskişehir-Kütahya bölgesinde,
- %28, 61’i İzmir-Manisa-Uşak-Aydın bölgesinde,
- % 6, 96’sı Çankırı-Yozgat bölgesinde kurulmuşlardır.

Kuruluş bakımından ağırlık, Eskişehir-Bilecik-Kütahya bölgesinde bulunmaktadır “ (Bakanlık, 2015 s.29).



Tablo 3.7. Türkiye Seramik Kaplama Malzemeleri Kurulu Kapasiteleri.
Kaynak: Seramik Çalışma Raporu – Onuncu Kalkınma Planı.

“1990 yılında kişi başı tüketimi yıllık 1 m²’nin altında olan karonun, 2007 yılındaki tüketimi 2 m² seviyelerine çıkmıştır. 2009 yılında yurt içi tüketim 135 milyon m²’ye ulaşmıştır. 1994 yılında kapasite kullanım oranı % 91 iken takip eden yıllarda bu oran düşmeye başlamış ve 2008 yılında % 62,5’e ve 2009 yılında % 56,9’a düşmüştür. 2010 yılında ise kapasite kullanım oranı bir önceki yıla göre %6 oranında artış göstererek % 60,3 değerine ulaşmıştır” (Bakanlık, 2015 s.30).

Yıllar	Kapasite (bin m ²)	Üretim (bin m ²)	İhracat (bin m ²)	İhracat (bin \$)
1992	82.000	71.000	13.300	62.600
1993	93.000	84.000	17.400	76.740
1994	101.600	92.700	19.500	89.360
1995	113.100	107.000	26.400	128.900
1996	133.700	120.800	35.600	159.300
1997	161.800	147.900	40.950	171.990
1998	192.000	154.000	43.000	181.950
1999	210.000	150.000	50.600	200.300
2000	226.650	175.000	52.500	194.700
2001	234.700	150.500	57.000	196.700
2002	255.100	162.500	72.370	246.265
2003	258.500	188.500	84.480	313.630
2004	275.000	216.000	94.170	389.520
2005	310.000	261.000	96.850	407.128
2006	340.000	265.000	93.000	406.040
2007	360.000	260.000	104.000	475.000
2008	360.000	225.000	91.878	525.357
2009	360.000	205.000	67.270	400.662
2010	406.000	245.000	83.949	478.624
2011	413.000	260.000	87.377	531.310
2012	432.000	280.000	91.724	586.730

Tablo 3.8. Türkiye SKM Üretim, İç Piyasa Satışları, İthalat ve İhracat Miktarları (Milyon m²) (İthalat Sağ Eksende Yer Almaktadır.)

Kaynak: Seramik Çalışma Raporu – Onuncu Kalkınma Planı – TSE.

“1990-2011 yılları arasındaki dönemde seramik kaplama malzemeleri kurulu kapasitesi 7,11 kat artarak 61 milyon m²’den 434 milyon m²’ye, üretim 5,38 kat artarak 52 milyon m²’den 280 milyon m²’ye, ihracat 11,47 kat artarak 8 milyon

m²'den 91,72 milyon m²'ye yükselmiştir. 1990 yılında 36 milyon dolar ile başlayan ihracat, 2007 yılında 475 milyon dolara çıkmıştır” (Bakanlık, 2015 s.33).

3.6.3. Seramik kaplama malzemeleri sektörsel analizi

“8000 yıl öncesine dayanan Anadolu topraklarındaki seramik sanatı, 1950’li yılların başlarından itibaren Türkiye’de seramik sanayi haline dönüşmeye başlamış 1980’li yıllardan itibaren ise hızlı bir gelişme içerisine girmiştir. Dünya üzerindeki en yeni üretim teknolojileri ve en modern seramik üretim hatları ülkemize kurulmuştur. Seramik sektörü Türkiye ekonomisinde yaklaşık 26 bin doğrudan, 220 bin civarında dolaylı istihdam sağlamaktadır. Sektör her yıl ürünlerini geliştirmekte ve ürünlerinin çeşitliliğini artırmaktadır.” (Bakanlık, 2015 s1).

Türkiye hammadde bakımından seramik üretimi yapan diğer ülkelere göre hammadde açısından avantajlı durumdadır. Bunun yanı sıra ülkemizde yetişen kalifiye eleman, müşteri memnuniyetine verilen önem ve inovasyona verilen önem bakımından seramik üretiminde dünya sıralamasında 9’uncu sırada yer almaktadır. Seramik sanayisi genel olarak bakıldığında katma değer bakımından Türkiye’nin önemli sektörlerinden biridir. Bu açıdan bakıldığında seramik sektörü, yerli kaynakları kullanması ve ithal ürünlere olan ihtiyacı en aza indiren Türkiye’nin ekonomisine önemli katkılar sağlayan sektörlerindedir. (Bakanlık, 2015 s.27).

• Türkiye Seramik Kaplama Malzemeleri Sektörünün Güçlü Yönleri

“· Seramik malzemelerin diğer malzemelere göre kullanım ömrünün daha uzun olması.

· Hammadde potansiyeli açısından stratejik avantajlara sahip olunması.

· Ürün çeşitliliğinin fazla olması.

- Sektördeki bilgi birikimi ve nitelikli insan kaynağı varlığı.
- Seramik Sektörü üretici firmalarının örgütlenmiş olması.
- Seramik Araştırma Merkezi'nin sektörel Ar-Ge hizmeti.
- Avrupa'ya kıyasla daha ucuz işçilik imkânlarına sahip olunması.” (Bakanlık, 2015).

• **Türkiye Seramik Kaplama Malzemeleri Sektörünün Zayıf Yönleri**

- “· Enerji maliyetlerinin yüksek olması.
- Nakliyede maliyet avantajı getiren demiryollarının yeterince kullanılmaması.
- Tonaj sınırlamasının olması nedeniyle nakliye maliyetlerinin yüksek olması.
- Hammadde kaynaklarının yeterince korunmaması ve arama çalışmalarının yetersiz olması.
- Seramik Sektörü üreticilerinin Ar-Ge'ye ayırdığı kaynakların yetersiz olması.
- Yurtdışı pazarlarda güçlü araçlar karşısında üretici firmaların pazarlık gücünün olmaması.
- Gümrüklerdeki laboratuvar imkanlarının yetersiz olması.
- Teknik seramik ürünler için ihtisas gümrüklerinin bulunmaması.
- İthalatta ve ihracatta GTİP numaralarının teknik seramik malzeme cinsi açısından yeterli olmaması.
- Seramik sofa ve süs eşyaları endüstrisinde bilinirlik seviyesinin yurt içi ve yurtdışında tüketiciler nezdinde yükseltilememesi.
- Teknik seramik malzemeleri standartlarının tüm ürünleri kapsamaması.

- Seramik Araştırma Merkezinin altyapı ve insan kaynakları açısından geliştirilmeye ihtiyacı olması.
- Sektörde yetişmiş ara eleman sıkıntısının olması.
- AB müktesebatı çevre düzenlemelerine uyum sürecinde gerekli modernizasyon ve filtreleme alt yapı yatırımlarının yetersiz olması.
- Dünya pazarlarındaki kalitesiz ürün imajının henüz silinememesi.
- Üst gelir gruplarına yönelik marka ürün yaratılamamış olması.
- Pazara yenilikçi ürün sunamaması.
- Makine teknolojilerinde ve sarf malzemelerinde dışa bağımlı olması.” (Bakanlık, 2015 s.77).

• **Türkiye Seramik Kaplama Malzemeleri Sektörünün Avantajları**

- “· Türkiye'nin stratejik konumu, ılıman iklime sahip olması.
- Kentsel Dönüşüm ve artan şehirleşme oranı.
- İthalatın en fazla olduğu pazarlara coğrafi olarak yakın olması.
- Türk toplumunun seramik malzeme kullanım talebinin gün geçtikçe artması.
- Komşu ülkelerde seramik malzeme tüketiminin artması.
- Demir çelik sektöründe ve teknolojik gelişmeler sonucunda refrakter ürünlerin kullanımının artması.
- Sektörün yenilikçi ürün kapasitesi.
- AB ülkelerinin yaşadığı kriz nedeniyle üretim potansiyelinin ülkemize kayma olasılığı” (Bakanlık, 2015 s.78).

• **Türkiye Seramik Kaplama Malzemeleri Sektörünü Tehdit Eden Unsurlar**

“· Cam veya metalden yapılmış banyo gereçlerinin seramik ürünlerinin yerine geçebilmesi.

- Kapasite kullanım oranlarında düşme yaşanması.
- Ülkenin ekonomik göstergelerine göre değişen döviz kurunun yarattığı kur riski.
- Kayıt dışı üretim.
- Çin menşeli düşük kaliteli ürünlerin yaratmış olduğu haksız rekabet.
- Küresel krizin Türk Seramik Sektörüne etkisi.
- Teşvik sisteminin tüm sektörde yaygın olmaması” (Bakanlık, 2015 s.79).

3.7. Seramik Kaplama Malzemeleri “Seramik Duvar Panoları” Ve Bu Alanda Çalışmış Sanatçılar

Seramik Panolar, mimaride önemli bir tasarım unsuru olmuşlardır. Mimaride seramiğin kullanımı çok eskilere dayanmaktadır. Seramik panolar genelde dini yapılarda, sosyal alanlarda, otellerde şirket binalarının iç ve dış cephelerinde uygulanmaktadır.

Seramik pano tanımı “hammaddesi kil olup, çeşitli üretim teknikleri kullanılarak üretilen işlevsel, dekoratif ya da sanatsal amaçlara hizmet eden mimariye bağlı pişmiş toprak ürünler olarak yapılmaktadır” (Hoşnut, 2006 s.6).

Seramik panolar mimaride cephe elemanı olarak tanımlanmaktadırlar. Yapılış ve üretim yöntemleri seramik üretim metotlarından farklı olmamakla birlikte, genelde seri üretim yöntemleri kullanılarak üretilmezler.

Selçukluda seramik kaplama malzemesi ve panolar çok çeşitli olarak kullanılmıştır. Seramik kaplama malzemeleri kültürel ve coğrafi etkilere bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir.

Mimari alanda çiniyi yüzey kaplama malzemesi olarak ilk kullanımı Anadolu Selçukluları tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu dönemden başlayarak dini alanlarda çini yaygın olarak kullanılmıştır (Öney, 1987).

Çinilerde kullanılan motifler arasında geometrik figürler, bitkisel desenler, insan formları ve hayvan figürleridir. Anadolu Selçuklu'da seramik üretimi çok başarılı bir şekilde devam etmiştir. Kendine özgü bir seramik dili geliştirmişlerdir. Osmanlı döneminde de seramik önemli ve yaygın kullanılan mimari bir unsurdur. Bu yıllarda seramiğin gelişimine bakıldığında Osmanlı döneminde yaşanan yenilikler dikkat çekmektedir. Osmanlı döneminde İznik'te seramik üretimi çok önemli bir şekilde devam etmiştir. O yıllarda seramik kaplama malzemelerine verilen önem, kamu alanlarında yoğun olarak kullanılmasından anlaşılmaktadır.

Selçuklu dönemine bakıldığında seramik kullanımı geometrik, yıldız, çokgen ve stilize bitkilerden oluşmaktadır.

Seramik kaplama malzemelerine verilen önem batılama sürecine dek etkin bir şekilde devam etmiştir. Batılama yönelmeye başlanmasıyla birlikte seramik kaplama malzemelerinin yapısı da değişmeye başlamıştır. İkinci dünya savaşından sonra seramiğe ilginin artmasıyla seramik, farklı disiplinlerden sanatçılarında üzerine çalıştığı önemli bir sanat alanı haline gelmiştir. 1950'lerde başlayan yeniliklerle birlikte Türkiye'de birçok isim seramik üzerine çalışmış ve seramik sanatını mimari alanlarda uygulamaya başlamışlardır. Bu isimlerden bazıları Füreya Koral, Jale Yılmazbaşar, Beril Anılanmert, Sadi Diren, Mustafa Tunçalp ve Bedri Rahmi Eyüpoğlu'dur.

“1950'lerden itibaren Sadi Diren, Füreya Koral, Jale Yılmazbaşar, Bedri Rahmi Eyüboğlu ve Beril Anılanmert gibi çeşitli sanatçılar mimari yapılara seramik duvar panoları kazandırmıştır. Aynı zamanda yine aynı dönemde sanatçılar uluslararası düzeyde seramik çalışmalar hazırlamaya başlamışlardır” (Deveci, 2012 s.20). Bu seramik panolar sanatçılar tarafından yapılmış ve mimari alanların iç ve dış cephelerinde uygulanmışlardır. O dönemlerde birçok fabrika, binalar, iş

hanları ve büro gibi mekanlara uygulanmışlardır. Bu uygulamalar mekanlara özellikler kazandırarak, mekanların kişilik kazanmasına yardımcı olmuşlardır.

“1970 sonrası seramik ürünler yükselişe geçerek; kamu kurum ve kuruluşlarında, alışveriş merkezlerinde ve özel mekânlarda sıklıkla kullanılmıştır. Seramik çalışmalar sayesinde, mekânlara özgünlük kazanmıştır. Endüstrinin kullanımıyla, sanatçı kendi gelişimine teknik olanaklar sağlamış aynı zamanda endüstrinin gelişimine de katkısı olmuştur” (Kılıç, 1998 s.6).

Cumhuriyet sonrasında seramik alanında gelişmeler yaşanmaya devam etmiştir. Bu gelişmelerden bazıları seramik pano üretiminde farklı teknikler denenmesiyle meydana gelmiştir. Seramiğin yükselişte olduğu yılları 1960’lar ve 70’ler olarak tanımlamak mümkündür. Pek çok sanatçı bu yıllarda seramik alanında eğitim almaları için yurt dışına eğitime gönderilmişlerdir. Vedat Ar, Hakkı İzet gibi birçok sanatçı Türkiye’ye döndüklerinde çeşitli çalışmalar yaparak seramik alanında sanatlarını icra etmişlerdir.

“1950’lerden itibaren Sadi Diren, Füreya Koral, Jale Yılmabaşar, Bedri Rahmi Eyüboğlu ve Beril Anılanmert gibi çeşitli sanatçılar mimari yapılara seramik duvar panoları kazandırmıştır. Aynı zamanda yine aynı dönemde sanatçılar uluslararası düzeyde seramik çalışmalar hazırlamaya başlamışlardır” (Deveci, 2012 s.73). Bu seramik panolar sanatçılar tarafından yapılmış ve mimari alanların iç ve dış cephelerinde, birçok fabrika, binalar, iş hanları ve büro gibi mekanlara uygulanmışlardır. Bu uygulamalar mekanların kişilik kazanmasına yardımcı olmuşlardır.

Bu bölümde yoğunlukla Türkiye’de seramik pano çalışması yapan sanatçılara yer verilmiştir.

3.7.1. Jale Yılmabaşer

1960'lı yıllarda seramik panolar mimari alanların iç mekanlarında artış göstermişlerdir. Bu dönemde Jale Yılmabaşer'de ilk kadın seramik profesörü olarak bu alanda ismini duyurmuştur.

“İstanbul'da doğan Jale Yılmabaşer, 1957'de ABD'nde lise öğrenimi yaparken seramik çalışmalarına başlamış ve eğitiminin birinci yılında ilk sergisini açmıştır.



Şekil 3.3. Özel İdare Binası İl Genel Meclisi holü 1969.

Kaynak: (<http://www.tojdac.org/tojdac/HOME.html> 14.05.17)

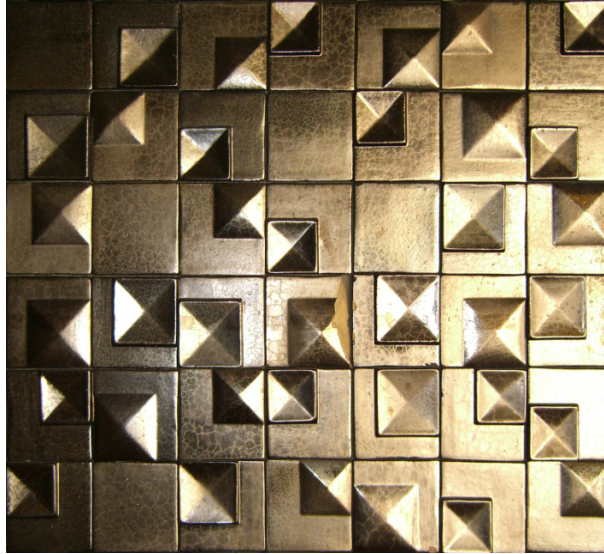
1958'de İstanbul Tatbiki Güzel Sanatlar Okulu'na girmiş; öğrenimini sürdürdüğü dört yıl boyunca, yaz aylarında Arzberg Schonwald Porselen Fabrikası'nda eğitim görmüştür. 1962'de şimdiki adıyla Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesini bitirmiş, 1966'da aynı okulda ders vermeye başlamıştır. Birçok uluslararası fuara ve seramik yarışmasına katılmış; 1968'de Faenza (İtalya) Uluslararası Seramik Yarışması'nda altın madalya, 1969 Münih (Almanya)-El Sanatları Fuarı'nda altın madalya kazanmıştır. 1972'de İrlanda'da Dünya El Sanatları Birliği'nce dünyanın en iyi altı seramikçisinden biri seçilmiştir.” (<http://www.kulturelbellek.com/> (21.05.2017))

1969 yılında Jale Yılmabaşer, Özel İdare Binası İl Genel Meclisi holüne “İstanbul” isimli pano yapmış ve bu eser dönemin dikkat çeken örneklerinden biri olmuştur.

3.7.2. Sadi Diren

1927 yılında İstanbul’da doğan Sadi Diren, 1946 yılında Saint-Michel Fransız Lisesi'nden mezun olmuştur. 1953 yılında şimdiki adıyla Mimar Sinan Üniversitesi Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Seramik Bölümü’nden mezun olmuştur. 1955 yılında Almanya’ya yerleşmiştir ve önce seramik atölyesinde çalışmaya başlayan Sadi Diren, ardından seramik fabrikasında çalışmıştır. Bu süreçlerde birçok kişisel sergi açmıştır. Sadi Diren Almanya’da teknik ve malzeme bilgisi açısından kendini geliştirme imkanı bulmuştur. Almanya’da seramik ustaları ve tasarımcıları ile birlikte çalışma fırsatları bulmuş ve birçok önemli projede kıymetli görevler üstlenmiştir.

1964 yılında Türkiye’ye dönen Sadi Diren, Eczacıbaşı Seramik Fabrikası’nda çalışmaya başlamıştır.



Şekil 3.4. Sadi Diren tarafından AKM için tasarlanmış seramik pano.

Kaynak: (https://www.archives.saltresearch.org_12.05.17)

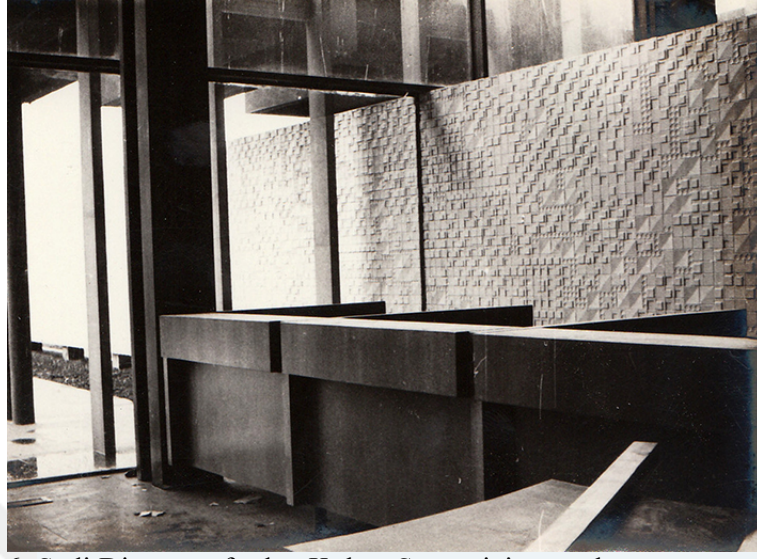
Burada ss ve mutfak eşyaları üzerine tasarımcı ve yönetici olarak çalışmıştır. Bu yıllarda Alman Kültür Merkezi'nde seramik sergisi aan Sadi Diren, önemli bağlantılar kurmuştur. Atatürk Kültür Merkezi'ne yapılmak üzere seramik pano için teklif alan Sadi Diren, bu çalışmayı eşi ile birlikte yürütmüştür (şekil 3.4.). AKM seramik pano çalışması 6 ay kadar sürmüş, bu seramik panonun genel hatları, kare formlarda beyaz ve metalik sır kullanılarak tamamlanmıştır (Karakuş, 2012).



şekil 3.5. Sadi Diren tarafından AKM için tasarlanmış seramik pano.

Kaynak: (https://www.archives.saltresearch.org_12.05.17)

Sadi Diren, seramik karo, ss ve mutfak eşyaları ve aynı zamanda sanat çalışmalarını beraber yürütmüştür. Dönemin koşulları göz önünde bulundurulduğunda Eczacıbaşı seramik fabrikasında çalışmanın avantajlarını kullanmıştır. Sır ve birçok teknik konuda Eczacıbaşı'nın artılarından yararlanan Sadi Diren, Türkiye'de hammadde ve donanım sıkıntısı yaşamamıştır (Karakuş, 2012).



Şekil 3.6. Sadi Diren tarafından Kültür Sarayı için tasarlanmış seramik pano.

Kaynak: (https://www.archives.saltresearch.org_12.05.17)

Sadi Diren, seramik ve mimarlığı sanat noktasında en çok buluşturan isimlerden bir tanesidir. Büyük seramik kaplama çalışmaları yaparak dönemin önemli mimari içlerinde adının çokça anılmasını sağlamıştır. Almanya tecrübesi ve Eczacıbaşı serüveni sayesinde birçok  rneği hala hayatta olan önemli eserler bırakmıştır. Seramik sanatı ve endüstrisini başarıyla bir araya getiren sanatçı, akademik ortamda da birçok sanatçı yetiştirmiştir.

3.7.3. Füreya Koral

Füreya Koral 1910'da İstanbul Büyükada'da doğmuştur. 1947 yılında tedavi için gittiği İsviçre'de seramik ile tanışmıştır. Bu dönemde resim dersleri de almıştır. Seramik  zerine çalışırken aynı zamanda seramik üzerine yazılmış kitapları takip ederek seramik bilgisini daha profesyonel bir seviyeye taşımaya çalışmıştır. 1951 yılında Paris'te ilk seramik sergisini açmıştır. Bu sergi daha çok duvar panolarından oluşmaktadır. İkinci seramik sergisini 1951 yılında İstanbul'da açmıştır. Bu sergi aynı zamanda ilk Türk Seramik Sergisi olma özelliği taşımaktadır. 1951 yılında evinde ilk seramik atölyesini açmış ve birçok önemli işlere imza atmıştır (Oral, 2007).



Şekil 3.7. Harbiye Ziraat Bankası duvar panosu 1966

Kaynak: <http://www.arkist.com/?portfolio=fureya-koral-seramik-panolari>

3.8. Seramik Kaplama Malzemelerinin Islak Zemin Haricinde Kullanımı

Bu bölümde seramik kaplama malzemelerinin ıslak zemin haricinde kullanımına dair örnekler bulunmaktadır. Bu örnek seramik kaplama malzemelerinin tasarımları Berk Arıl'a aittir. Bu tasarımlar ulusal ve uluslararası tasarım yarışmalarında ödüller alarak dereceye girmişlerdir. Bu ürünlerin genel olarak tasarlanma amacı seramik kaplama malzemelerinin ıslak zemin harici alanlarda kullanılabilirliğinin altını çizmektir. Bu tasarımlar, kullanıldıkları mekanın dokusunu ve algısını tamamlayıcı niteliktedir.

3.8.1. “Luce” seramik kaplama malzemesi

Tasarımı Berk Arıl’a ait “Luce” isimli karo 2015 yılında Yurtbay Seramik Yarışmasında Birinci seçilerek seramik fuarlarında tanıtılmış ve ardından üretime alınmıştır (Şekil 3.8.).

Üçgen form kullanılan karoda, bu üçgen formlar aynı şekilde kendi içerisinde de küçülerek devam etmektedir. Bu düzende parça bütün ilişkisi kendi içerisinde tamamlanırken, dizilim ile zıtlık algısı yaratılmıştır.



Şekil 3.8. Luce Seramik Kaplama Malzemesi.

Kaynak: (Berk Arıl_9.06.15)

Karonun birimdeki üçgen formu aynı zamanda kademeli olarak devam etmektedir. Açısal olarak her kademe, ışığın kırılması amacıyla 2 derece artırılmıştır. Bu artış, ışık vuran yüzeylerin her parçasında farklı yansıma etkisi sağlamıştır.

Karo parçalarında renk olarak altın (metalik parlak) kaplama uygulanmıştır. Dizilim olarak sık - seyrek ilişkisi, duvarda hareketli bir algı oluşturmuştur.

Bu karo tasarımı modüler parçaların bir araya getirilmesi ile oluşturulmuştur. Bu parçalar, iki farklı renkten oluşmaktadır. Bu renkler uygulama esnasında sık-seyrek ilişkisi göz önünde bulundurularak mekan içerisinde hareketli bir algı oluşturmaktadır. Kullanım açısından daha çok lobi, fuayeler, bekleme salonları, karşılama bankosu arkası gibi insanların yoğun olarak kullandığı alanlarda bekleme ve işlem yaparlarken hareketli veya dingin dizilimi sayesinde bekleyenlere daha enerjik bir alan sunmasıdır.

3.8.2. “Variance” seramik kaplama malzemesi

Tasarımı Berk Arıl’a ait “Variance” (değişken) isimli karo 2017 yılında İtalya’da düzenlenen A Design Avard tasarım yarışmasında Bronz ödül almıştır (Şekil 3.9.).



Şekil 3.9. Variance Seramik Kaplama Malzemesi.

Kaynak: (Berk Arıl_15.07.16)

Devamlılık ve sürdürülebilirlik esaslarına dayanan seramik karoda, maya desenlerinin geçmişten günümüze gelen evrensel şekillerinden esinlenilmiştir.

Geometrik formlarda 120° ve 60° açılar kullanılarak, parçaların birbirini birçok kenarda tamamlaması sağlanmıştır.



Şekil 3.10. Variance Seramik Kaplama Malzemesi

Kaynak: (Berk Arıl_15.07.16)



Şekil 3.11. Variance Seramik Kaplama Malzemesi

Kaynak: (Berk Arıl_15.07.16)

Dönüşümlü olarak devam eden parçaların üzerinde farklı sıklıkta çizgiler kullanılarak, hareketli geçişlerde sık seyrek ilişkisi elde edilmiştir. Seçilen parlak altın tonu ile ışığın yoğunluğuna bağlı olarak, farklı parlamalar ile duvarda hareketli geçişler elde edilmiştir. Şekiller belirli bir aşamada tamamlandığında seramik pano etkisi elde edilmektedir. Bu şekilde mekan içerisindeki yüzeylerde istenilen hareket ve estetik bir algı elde edilmektedir.

Duvarın tamamı kaplanmadan, belirli alanlarda kullanılarak mekan içerisinde pano etkisi oluşturmaktadır.



4. MİMARLARLA SERAMİK KAPLAMA MALZEMELERİNİN ISLAK ZEMİN HARİCİNDE KULLANIMI HAKKINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde seramik kaplama malzemelerinin ıslak zemin haricinde kullanımı hakkında mimarlarla söyleşiler yapılmıştır. Burada amaç seramik kaplama malzemelerinin profesyonel kullanıcılar tarafından nasıl yorumlandığı ve ıslak zemin harici kullanımına bakış açılarını değerlendirmektir.

4.1. Söyleşiler

• Levent Çırpıcı – Zoom Mimarlık

Soru 1 Seramik deyince ilk olarak aklınıza ne geliyor?

Cevap 1 Vasat. Ancak her gün gelişen ürün yelpazesıyla zaman zaman kaçamadan kullanmak zorunda olduğum bir malzeme geliyor.

Soru 2 Seramiği ne kadar tanıyorsunuz?

Cevap 2 Gerekenden fazla bilgi sahibiyim; bir süre hiç görmesem iyi gelebilir hatta.

Soru 3 Seramiğin alternatif malzemelere göre artıları ve eksileri nelerdir?

Cevap 3 Mermer, taş, ahşap ve cotta gibi doğal malzemelerle karşılaştırılmaz. Ancak fiyat, ebat, etki ve doğa katliamının engellenmesi nedenleriyle tercih sebebim.

Soru 4 Tasarımlarınızda seramiği en çok kullandığınız mekan hangisidir?

Cevap 4 Açık alanlarda teraslarda ıslak hacimlerde neredeyse çare kalmadan kullanıyoruz.

Soru5 Seramiği ıslak zemin harici kullanımınız oldu mu? Ya da bu konuyu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Cevap 5 Ben ve ekibim her yerde kullandık. Fiyat uygunluğu ve doğaya hasar olmasa asla tercih etmezdim tabiki.

Soru 6 Müşterilerinizden ıslak zemin harici kullanımınız ile ilgili bir talep geldi mi?

Cevap 6 Müşteri özellikle ülkemizde zaten kararını bayi ile olan ilişkisine, şirketle olan organik yapılanmasına göre yüzde doksan zaten belirlemiş olarak “her Türk mimardır.” felsefesine uygun olarak hazır bir şekilde geliyor. Biz olması gerekeni öneriyoruz artık sonrası firmaların satın alma yetkilileri ile üreticilerin, bayilerin, şantiyecilerin ve ortakların komisyon oranları vadeler gibi akıl oyunlarına karşı sürüyor savaş. Çoğunlukla politikada olduğu gibi ucuz günlük çıkarlar uğruna dikiliyor yapılar bu halde.

Soru 7 Sizin açınızdan seramiğin kullanımındaki en iyi ve en kötü yanları nelerdir?

Cevap 7 Hızlı ve ucuz orta yol bulması dışında fazla bir durum yok aslında. Ancak son zamanlarda bir bazen iki büyük ebatlı porselen seramikle bir mekan bir saatte bitiyor eksiksiz risksiz vs. Kötü yanı ise iyi seramikte değil, taklit iğrenç ucuzluk ve kalitesizlikten başka vaat ettiği bir şey olmayan, üstelik bacalarıyla çevreyi kirletmesi nedeniyle pespaye markaların üretimde olması.

Soru 8 Seramiğin son yıllardaki gelişimini ve alternatif mekanlarda kullanılabilirliğini değerlendirdiğinizde 1'den 5'e kadar kaç verirsiniz?

Cevap 8 Dünyada çok iyi gelişmeler oluyor tabii ki. İnovasyon, estetik ve teknoloji olarak büyük ebatlar, incelik, kaydırmazlık, ısı yalıtımı, akustik ve hijyen değerleri açısından çok çok iyi ürünleri ve firmaları zaman zaman kullanıyoruz. Ülkemize gelince saygın üreticiler, satış, pazarlama ve iş geliştirme vs. her şey harika görünüyor. Ancak neredeyse ürünlerimizin hepsi taklit. Ürettiğimiz ürünlerde neredeyse bir tane özgün tasarım yok. Bu coğrafyadan bir şey söyleyen Zeugma, Efes ve Bergama gibi değerleri de yıllarca tamamen yanlış bir yorumla (fotoğraf vs.) seramik yapıp, klozetlerin üzerine antik diyarların

isimlerini yapıştırıp ihtiyaç gidermişiz. Yani bir iki ecnebi ile de yürümüyor tabiki tasarım vs. işleri. 3 civarları yakışır bize.

Soru 9 Türk seramik sektörü sizce dünya çapında ne kadar başarılı?

Cevap 9 Sonuç olarak doğru düzgün bir beraberlikleri olmayan bir ikili. Tasarıma değer veriyor gibi yapmakla olmuyor. Sürekli yenilikler, inovasyon yüklü yarışmalar, fuarlar, yayınlar olmalı. Beyaz yakalı onun “fee’si ne?” “Bunun coast’u” kurtarmıyor, gibi güzel cümlelerle yüksek topuklarla, pahalı takım elbiselerle, şirketlerin pahalı arabalarıyla, işletmede “mba’leri yarmakla” bu kadar oluyor. Yani beyaz yakalıktan sektörün kurtulması gerekmektedir. Tasarımcılar, mimarlar, antropologlar, sosyologlar ve psikologlarla yıllarca süren anketlerle ihtiyaç, sezgi, beklenti ölçümleriyle ve ona eğilen sırtlayan makine yazılımcı alt yapılarla yol alınır. Yani alt yapını da besleyeceksin yatırımcı bu demek zaten bir silsileyi yaratmak, gidip kopyalayıp onu satıp tekil başarı satın almalar değil. Ya da binlerce istihdam sağladım diyerek gururla devam etmek değil. Bak uçakları Boing’den Airbus’tan alıyoruz üretmiyoruz ama THY bir numara hizmette bakım onarım da ciro da. İcabında yıllardır eliyle karo üreten beş usta gibi sıra bekleyip ürün satan olmak daha vakur bence.

• **Yelin Evcen – Gönye Mimarlık**

Soru 1 Seramik deyince ilk olarak aklınıza ne geliyor?

Cevap 1 Mesleğim gereği duvar karoları ve vitrifiyeler aklıma geliyor.

Soru 2 Seramiği ne kadar tanıyorsunuz?

Cevap 2 Yine mesleğim gereği seramik karo ve vitrifiye fabrikaları ziyaretimde hammaddesinden işlenişine, fırınlanmasına, kesimine kadar gözlemlene fırsatım oldu.

Soru 3 Seramiğin alternatif malzemelere göre artıları ve eksileri nelerdir?

Cevap 3 Alternatif olarak yerine göre farklı malzemeler düşünülebilir. En yakın alternatif mermer, porselen, cam ve akrilik olarak aklıma geliyor. Seramik bu

alternatiflere göre daha sıcak ve samimi bir his veriyor. Fakat genelde kalın kesiti sebebi ile biraz da kaba durabiliyor. Duvar kaplaması olarak alternatifi ise ıslak hacim veya dış mekan değilse duvar kağıdı olabilir. Mermere göre uygun fiyatı ve hafifliği, yüzeyinin çizilmelere dayanıklılığı avantaj sağlıyor.

Soru 4 Tasarımlarınızda seramiği en çok kullandığınız mekan hangisidir?

Cevap 4 Öncelikle banyolar, sonrasında ev içlerinde antre ve mutfak zeminleri, balkon zeminleri. Havuz ve çevresi de diğer alanlar. Yoğun sirkülasyon alanlarında da porselen seramik tercih ediyoruz.

Soru 5 Seramiği ıslak zemin harici kullanımınız oldu mu? Ya da bu konuyu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Cevap 5 Projelerimizde çeşitli mekanlarda kullanıyoruz. Özellikle konut odaları harici her türlü mekanda zemin malzemesi olarak kullanıyoruz. Kendi ofisimizin giriş katında da kullandık.

Soru 6 Müşterilerinizden ıslak zemin harici kullanımınız ile ilgili bir talep geldi mi?

Cevap 6 Ev mekanları için gelmedi. Fakat lobiler, blok kat koridorları, sosyal alanlar vs. ağırlıklı seramik talep edilen alanlar.

Soru 7 Sizin açınızdan seramiğin kullanımındaki en iyi ve en kötü yanları nelerdir?

Cevap 7 Karo olarak bakarsak, uygulaması kolay, fabrikasyon olduğu için mermerdeki gibi desen sürprizleri yok. En kötü yanı derz bırakma zorunluluğu. Vitrifiye olarak bakarsak kalın kesitleri çok beğenmiyoruz ama artık hammaddelere katkı koyularak çok ince kesitli vitrifiyeler yapılabilir.

Soru 8 Seramiğin son yıllardaki gelişimini ve alternatif mekanlarda kullanılabilirliğini değerlendirdiğinizde 1'den 5'e kadar kaç verirsiniz?

Cevap 8 4 bence.

Soru 9 Türk seramik sektörü sizce dünya çapında ne kadar başarılı?

Cevap 9 Takip edebildiğim kadarıyla teknoloji ve kapasite olarak üretimde çok iyiyiz. Fakat tasarımlar çoğunlukla İtalya, sonrasında İspanya öncülüğünde Avrupa'ya yayılıyor. Tasarımlarıyla da öne çıkan, öncü olan markalar olma yolunda ilerlediğimizi düşünüyorum.

• **Ayşegül Taşkın – Desmus Mimarlık**

Soru 1 Seramik deyince ilk olarak aklınıza ne geliyor?

Cevap 1 Toprak esaslı kaplama malzemesi

Soru 2 Seramiği ne kadar tanıyorsunuz?

Cevap 2 Mimari projeler ve günlük hayatta kullanabileceğim kadar

Soru 3 Seramiğin alternatif malzemelere göre artıları ve eksileri nelerdir?

Cevap 3 Su geçirmez olması, yüzeyinin ekstra bir işleme gerek duymaması malzeme kullanımında avantaja dönüşebiliyor.

Soru 4 Tasarımlarınızda seramiği en çok kullandığınız mekan hangisidir?

Cevap 4 Islak hacimler

Soru 5 Seramiği ıslak zemin harici kullanımınız oldu mu? Ya da bu konuyu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Cevap 5 Cephe malzemesi olarak kullandığım projeler oldu, gayet başarılı sonuçlar aldık.

Soru 6 Müşterilerinizden ıslak zemin harici kullanımınız ile ilgili bir talep geldi mi?

Cevap 6 Müşteriden sanat eseri olarak kullanılmasıyla ilgili bir talep almıştık bir projede.

Soru 7 Sizin açınızdan seramiğin kullanımındaki en iyi ve en kötü yanları nelerdir?

Cevap 7 En iyi yanı kolay uygulanabilir olması sanırım; en kötü yanı da uygulamasında kötü işçilikleri tolere edememesi olarak özetleyebilirim.

Soru 8 Seramiğin son yıllardaki gelişimini ve alternatif mekanlarda kullanılabilirliğini değerlendirdiğinizde 1'den 5'e kadar kaç verirsiniz?

Cevap 8 Ortalama bir değer, 3 verebileceğim.

Soru 9 Türk seramik sektörü sizce dünya çapında ne kadar başarılı?

Cevap 9 Türk seramik sektörünün gelişmekte olduğunu düşünüyorum. Bu süreçte her geçen sene daha başarılı ve kaliteli ürünlerin üretildiği kanısındayım.

• **Nehir Güler – Mat Mimarlık**

Soru 1 Seramik deyince ilk olarak aklınıza ne geliyor?

Cevap 1 Pişmiş toprak.

Soru 2 Seramiği ne kadar tanıyorsunuz?

Cevap 2 İş hayatımda kullanabildiğim kadarıyla tanıyorum.

Soru 3 Seramiğin alternatif malzemelere göre artıları ve eksileri nelerdir?

Cevap 3 Büyük ebatlarda çatlama ve kırılma sorunu. Seramik kaplama malzemelerinin derzsiz kullanılmaması.

Soru 4 Tasarımlarınızda seramiği en çok kullandığınız mekan hangisidir?

Cevap 4 Islak hacimler.

Soru 5 Seramiği ıslak zemin harici kullanımınız oldu mu? Ya da bu konuyu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Cevap 5 Daha önceki çalışmalarımda ıslak zemin haricinde kullandım. Dayanıklı olması nedeniyle mağazalarda ve hastanelerde kullanımını uygun buluyorum.

Soru 6 Müşterilerinizden ıslak zemin harici kullanımınız ile ilgili bir talep geldi mi?

Cevap 6 Ahşap görünümlü seramik kaplama malzemeleri için talep oldu.

Soru 7 Sizin açınızdan seramiğin kullanımındaki en iyi ve en kötü yanları nelerdir?

Cevap 7 İyi yanı doğru mekanda doğru renk ve ebat seçilmesi ile güzel sonuçlar vermesi. Kötü yanı ise mekanın ve diğer malzemelerin uyumuna dikkat edilmeden sadece ucuz olduğu için seçilmesidir. Burada malzemeyi kullanan kişinin vizyonu çok önemlidir.

Soru 8 Seramiğin son yıllardaki gelişimini ve alternatif mekanlarda kullanılabilirliğini değerlendirdiğinizde 1'den 5'e kadar kaç verirsiniz?

Cevap 8 4

Soru 9 Türk seramik sektörü sizce dünya çapında ne kadar başarılı?

Cevap 9 Dayanıklılık, doku ve renk kalitesi açısından genellikle yabancı markaları tercih ediyorum. Yerli ürünlerin bu konularda çok başarılı olduğunu düşünmüyorum.

• Selmin Yuva – Edim Mimarlık

Soru 1 Seramik deyince ilk olarak aklınıza ne geliyor?

Cevap 1 Seramik deyince öncelikle aklıma ıslak hacimlerde tercih edilen en önemli malzeme geliyor.

Soru 2 Seramiği ne kadar tanıyorsunuz?

Cevap 2 Özellikle obje tasarımlarının uygulama aşamasında çamurun şekillendirilmesinden, rötuşlanmasından, sırlanmasından, pişirilmesine kadar birçok kez gözlemlene şansım oldu.

Soru 3 Seramiğin alternatif malzemelere göre artıları ve eksileri nelerdir?

Cevap 3 Seramik ulaşılabilirliği ve uygun fiyatı bakımından artıları olan bir malzemedir. Bunun yanı sıra kırılđan olması ve derz boşluğunun olması gibi bazı sebeplerden dolayı da eksileri olan bir malzemedir.

Soru 4 Seramiği tasarımlarınızda en çok kullandığınız mekan hangisidir?

Cevap 4 En çok ıslak hacimlerde kullandım.

Soru 5 Seramiği ıslak zemin harici kullanımınız oldu mu? Ya da bu konuyu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Cevap 5 Dış ve iç mekanlarda genellikle sirkülasyon olan alanlarda (hal, depo, vb.) zemin kaplama malzemesi olarak kullandım.

Soru 6 Müşterilerinizden ıslak zemin harici kullanımınız ile ilgili bir talep geldi mi?

Cevap 6 Islak hacim haricinde depo, yoğun kullanılan alanlara veya yarı açık alanlarda müşterilerimiz talep ediyor.

Soru 7 Sizin açınızdan seramiğin kullanımındaki en iyi ve en kötü yanları nelerdir?

Cevap 7 Derzli bir malzeme olması, gevrek olması, uzun açıklıkları büyük parça ile geçemiyor olması nedeniyle zeminde kullanımını zorlayıcı olabiliyor. İyi yanı ise sağlık gereçlerinde kullanılabilir en sağlıklı malzeme olması, dayanıklı ve kolay temizlenebilir olması nedeniyle avantajlı bir malzeme.

Soru 8 Seramiğin son yıllardaki gelişimini ve alternatif mekanlarda kullanılabilirliğini değerlendirdiğinizde 1'den 5'e kadar kaç verirsiniz?

Cevap 8 Ebatların gitgide büyümesi, doku ve desen tasarımlarının gelişmesi, üç boyutlu duvar karoları, vitrifiye tasarımlarının gelişmesiyle birlikte i ve dış mekanlarda birçok alanda tercih edilen bir malzemedir. Tercih edilebilirliğinin daha da artacağına inanıyorum. Gözlemlerime dayanarak verdiğim puan 4.

Soru 9 Türk seramik sektörü sizce dünya çapında ne kadar başarılı?

Cevap 9 Seramiğin ülkemizde üretimi en çok yapılan ürünlerden biri olduğunu düşünüyorum. Fakat tasarım konusunda taklitten ve tekrardan ziyade yetenekli tasarımcıların desteklenmesi gerektiğine ve üretimlerde yenilikçi fikirlerin günlük kullanımlarda görmeye alışık olduğumuz ürünler haline gelmesi gerektiğine inanıyorum.

4.1.1. Söyleşilerin değerlendirilmesi

Seramik kaplama malzemelerinin ıslak zemin haricinde kullanımı ile ilgili yapılan söyleşiler göstermektedir ki mimarların genel olarak seramik kaplama malzeme tercih nedenleri uygun fiyatı ve işlevsel olmasıdır. Bunun haricinde seramik kaplama malzemeleri son yıllarda teknik ve estetik olarak bir gelişim süreci içerisinde olsa da bu süreç profesyonel kullanıcıları tam anlamıyla tatmin edememiş görünmektedir. Tabii ki seramik kaplama malzemelerinin bu süreçte mimarların algısını biraz değiştirmiş olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Özellikle seramik kaplama malzemeleri genel algı itibariyle sadece ıslak zeminlerde kullanılır kanısının yeni kullanım alanlarıyla kırılmaya başladığı görülmektedir. Kamu alanları gibi insanların yoğun olarak kullandığı alanlarda seramik kaplama malzemeleri daha fazla karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan bakıldığında seramik kaplama malzemesi dayanıklı ve çizilmeye karşı dirençli olmasının yanı sıra estetik açıdan son yıllarda kendini geliştirmesiyle de tercih edilen uygulama alanlarının genişlediği görünmektedir. Burada en büyük tartışma konusu doğal malzemelere karşı tercih edilirligidir. Doğal malzemeler neredeyse tüm dönemlerde kıymetli birer kaplama malzemesi olarak görülmüşlerdir ve toplumların önem verdiği alanlarda yoğun uygulanmıştır. Dini alanlardan saraylara şatolardan konaklara gibi önemli mekanlarda daima ince bir işçilikle uygulanmıştır. Doğal kaplama malzemelerin bu algısı neredeyse hiç değişmeden günümüze kadar gelmiştir. Bunun yanı sıra ahşap kaplama malzemesi her zaman için sıcak hissiyle kıymetli bir malzeme olmuştur. Kullanım alanı ve bütçe göz önüne alındığında ahşap görünümlü seramik kaplama malzemesi kullanmak bazı

alanlarda mantıklı olabilmektedir. Burada eklenmesi gereken seramiğin bekli de hiçbir zaman ahşabın hissini taklit edemeyecek olmasıdır. Doğal taş kaplama malzemelerinin hissi seramik kaplama malzemelerinkine daha yakındır. Burada doku ve renk konusunda teknolojinin etkisi son derece önemlidir. Son yıllarda bu konuda seramik kaplama malzemelerinin başarılı bir ivme yakaladığı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra doğal taşlarda yaşanabilecek renk değişiklikleri gibi etkiler seramik kaplama malzemelerinde yaşanmamaktadır.

Seramik kaplama malzemelerinin bir diğer pratik yanı ise son yıllarda mekanların daha sık tasarımlarının değiştirilmesidir. Birçok mekan değişen tasarım eğilimlerine ayak uydurmak için birkaç yılda bir yenilenmektedirler. Bu açıdan bakıldığında doğal kaplama malzemeleri ile tasarlanan bir mekan sık olarak yenilemek maddi olarak uygun değildir. Seramik kaplama malzemeleri ise başarılı görünümü ve uygun fiyatı ile bu şekildeki sık tasarım değiştiren mekânlarda daha çok tercih edilmektedir.

Seramik kaplama malzemelerinin en önemli dayanağı tasarımıdır. Ülkemizde ileri teknoloji üretim imkanlarına sahip birçok seramik kaplama malzemesi üretimi yapan firma bulunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında dünyanın en üst kalitesinde üretim yapabilen seramik kaplama malzemesi üreticilerinden biri olduğumuz söylenebilir (Bakanlık, 2015 s.28). Buna rağmen tasarım konusunda, ürettiğimiz kaliteli ürünler kadar başarılı olamadığımız söylenebilir. Ülkemizde son yıllarda tasarım teşvikleri devlet tarafından artırılmış olsa da yükselişte olan ivmemiz dünya çapında rekabet edebilmemizde yetersiz kalmaktadır. Ülkemizin kaliteli ürün üretme kapasitesine rağmen birçok yabancı marka ülkemizde daha çok tercih edilmektedir. Aynı şekilde yerli seramik kaplama üretimlerimiz kalitesine rağmen Avrupa'da gerekli pazara ulaşamamıştır. Ülkemizde üretilen birçok seramik kaplama malzemesi yurtdışında birçok ülkede sadece fiyat avantajları için tercih edilmektedir. Bu sürecin aşılmasında tasarım ve üretimin daha bilinçli bir yapıda bir araya gelmesi gerektiği fikri birçok mertebede kabul edilmiştir. Ülkemizde

devlet teşviki tasarım ve sanayinin bir arada daha nitelikli ürünler üretmesi için son derece önemlidir.



5. SONUÇ

Seramik kaplama malzemelerinin ıslak zemin harici kullanımını başlıklı bu çalışmada seramik kaplama malzemelerinin alternatif malzemelere kıyasla artıları ve eksileri değerlendirilmiştir. Bu esnada profesyonel seramik kaplama malzemelerinin kullanıcıları olan mimarların görüşlerine yer verilmiştir ve seramik kaplama malzemelerinin mimarlar üzerindeki algısı incelenmiştir. Firmaların üretmiş olduğu ürünler ve piyasanın beklentileri göz önünde bulundurulduğunda seramiğin yakaladığı ivme dikkat çekicidir.

Seramik kaplama malzemesinin yıllar içerisinde kat ettiği yol göz önünde bulundurulduğunda kendini teknolojinin de desteğiyle oldukça geliştirdiği söylenebilir. Geçmişte çokça kullanılan seramik pano diye adlandırılacak çalışmalar günümüzde geçmiş çekiciliğini ve değerini kaybetmiştir. Seramik kaplama malzemeleri seramik pano kategorisinde değerlendirildiğinde nitelikli ve sanatsal değeri olan algısı günümüzde hızlı tüketim sistemine ayak uyduramamıştır. Seramik üreticileri genel olarak her sene yenilemek zorunda oldukları ürünlerinin yanı sıra takip etmek zorunda oldukları tasarım eğilimine ayak uydururken nitelikli ve kaliteli ürün üretme sürecinden çıkmışlardır. Burada eklenmesi gereken seramik kaplama malzemelerinin kendi içerisinde değerlendirilmesi değil, seramik pano değerleriyle kıyaslanmasıdır. Unutulmamalıdır ki uzun yıllar kullanılmış seramik panolar, mekanın yenilenmesi sürecinde bilinçli bir şekilde çıkarılıp ardından yerine tekrar uygulanmaktadır. Burada belirtilmelidir ki seramik panoların sahip olduğu değer fabrikasyon üretim olan seramik kaplama malzemeleri kıyaslanmamalıdır.

Seramik kaplama malzemelerinin geçmişten gelen algısı ıslak zeminlerde uygulanan etkili ve uygun fiyatlı malzeme olması yönündedir. Bu algı seramik kaplama malzemeleri listesine eklenen üç boyutlu seramik kaplama malzemeleri ile değişmeye başlamıştır. Seramiğin pratik bir malzeme olmasının yanında estetik ve sanatsal işlevi olan bir malzeme haline gelebilir. Bu değişim seramik

ve tasarımın daha çok bir araya gelmesiyle sağlanabilir. Seramik panoların geçmişteki algısı bu konuda örnek niteliğindedir. Daha sanatsal ve estetik bir algı ile doğal malzemelerin taklidi olma hali ortadan kalkabilir.

Teknolojinin ilerleyişi ile seramik kaplama malzemelerinin yüzey renklendirme işlemi pratikleşirken bir o kadar da görünüş itibariyle kalitesi artmaktadır. Bu açıdan bakıldığında teknoloji ve tasarım ile uyum yakalamış bir üretim, başarılı ürünler üreten ve alternatiflerine göre tercih edilen bir malzeme olması anlamına gelmektedir. Unutulmamalıdır ki tasarım ile elde edilecek değer aynı hammadde ve kalitede üretim yapılmış iki malzeme arasındaki tercih sebebini belirleyen en önemli unsurdur.

KAYNAKÇA

Ağatekin, M. *"Cumhuriyet Sonrası Çağdaş Türk Seramik Sanatının Gelişimi Ve Anlatım Dili Yönünden Değerlendirilmesi"*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, Türkiye, 1993.

Akar, A. Malayoğlu, U. *"Killerin Sınıflandırmasında ve Kullanım Alanlarının Saptanmasında Aranan Kriterlerin İrdelenmesi"*. Dokuz Eylül Üniversitesi Endüstriyel Hammaddeler Sempozyum, İzmir, Türkiye, 2007.

Alp, Y. *"Karo Ve Fayans"*. İstanbul Ticaret Odası Dış Ticaret Araştırma Servisi, İstanbul, Türkiye, 2005.

Altun, A. *"The Story Of Ottoman Tiles And Ceramics"*. Creative Yayıncılık ve Tanıtım, İstanbul, Türkiye, 1997.

Apaydın, N. *"Refrakter Hammaddeler"*. Türkiye Jeoloji Kurumu - Yeryuvar ve İnsan, Sayı:6/1-2, 74-77s, Ankara, 1981.

Arlı, B. D. Altun, A. *"Anadolu Toprağının Hazinesi Çini Osmanlı Dönemi"*. Kale Grubu Kültür Yayınları, İstanbul, Türkiye, 2008.

Arcasoy, A. *"Seramik Teknolojisi"*. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Anasanat Dalı Yayınları, İstanbul, Türkiye, 1983.

Avşar, L. Avşar, Mezahir, *"Seramik Sanatı Eğitiminde Selçuklu Seramiğinin Yeri"*, Kalemişi Dergisi, 97-110s, Ankara, Türkiye, 2015.

Ayla, T. *"Toprak Sanatlarında Dekoratif Uygulama Yöntemleri"*. İstanbul, Türkiye, 1976.

Ayla, T. *"Toprak Sanatlarında Teknik Terimler Sözlüğü"*. İstanbul, Türkiye, 1983.

Bakanlık, *"Özel İhtisas Komisyonları ve Çalışma Grupları. Onuncu Kalkınma Planı - Seramik Grubu Çalışma Raporu"*. Ankara: Kalkınma Bakanlığı, 2015.

Baradan, B. *"İnşaat Mühendisleri İçin Malzeme Bilgisi"*. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları, 359-379s, İzmir, Türkiye, 2014.

Bektaş, D. *"Çağdaş Grafik Tasarımının Gelişimi"*. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, Türkiye, 1992.

Çakırcı, E. *"Yarı Gelişmiş Ülkelerde ve Türkiye'de Sanayileşme Politikaları"*. Turhan Kitapevi, Ankara, Türkiye, 1983.

Ceylan, N. B. *"Türk Seramik Sanatında Aşamalar Süreci"*. Çanakkale Seramik Sanat Galerisi, İstanbul, Türkiye. 1990

- Çevik, N. "*Çağdaş Seramik Sanatında Resimsel Yönelimler*" Sanat ve Tasarım Dergisi, 35-45s, Ankara, Türkiye, 2010.
- Çevik, N. "*Avrupa Seramik Sanatında Endüstrileşme*". Sanat ve Tasarım Dergisi, 77-95s, Ankara, Türkiye, 2015.
- Çizer, S. "*Günümüzde Terra Sigillata*" Seramik Türkiye Dergisi, ISBN 1304-6578, 110-120s, İstanbul, Türkiye, 2005.21
- Çobanlı, Z. "*Anadolu'da Türk Devri Çini ve Seramik Sanatı*". T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, İstanbul, Türkiye, 2007.
- Çobanlı, Z. "*Raku*". Anadolu Sanat Dergisi, 13-30s, Eskişehir, Türkiye, 1995
- Deveci, K. "*Günümüzde Ankara'da Yapılan Seramik Duvar Panolarının İncelenmesi*". Gazi Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Türkiye, 2012.
- Eczacıbaşı, Araştırma Grubu. "*Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi - Seramik*". Yapı Endüstri Merkezi, ISBN 975-7438-54-5, 1634-1641s, İstanbul, Türkiye, 1997.
- Erdoğan, E. "*Türkiye Mühendislik Haberleri*". TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 89-92s, Ankara, Türkiye, 2003.
- Erinç, S. M. "*Toprağın Erki Hamiye Çolakoğlu*". Çanakkale Seramik Sanat Yayınları, İstanbul, Türkiye, 1998.
- Evcim, A. Demişulam, C. "*Sol-Jel Yöntemiyle Düşük Ergime Sıcaklıklı Sır Üretimi*". Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 239-244s, Afyon, Türkiye, 2009.
- Feyzoğlu, T. E. "*Lüsterli Seramikler*". Seramik Türkiye Dergisi, 86-93s İstanbul, Türkiye, 2012.
- Flury, S. "*Ornamental Kufic Inscription on Pettery*". A Survey of Persian Art, ed. A.U, London, England, 1967.
- Galatalı, A. "*Türkiye'de Sanatın Bugünü ve Yarını*". Sanat Çevresi Dergisi H.Ü. GSF. Yay, Ankara, Türkiye, 1985.
- Gençaydın, Z. "*Teknoloji Toplumunda Sanatçı ve Sanat*". Çağdaş Teknoloji ve Sanat, H.Ü., G.S.F. Yay.8.,Ankara, Türkiye, 1988.
- Gülhame, T. "*Türkiye'de Erken Cumhuriyet Dönemi*". İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul, Türkiye, 2009.
- Güneşer, "*B Geleneksel Uzakdoğu Seladon Sırlarının Araştırılarak, Özgün Porselen Tasarımlarına Uygulanması*" Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Seramik Ana Sanat Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana, Türkiye, 2008.

Güran, T. "*İktisat Tarihi*". T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını NO: 2802, ISBN 978-975-06-1468-2, 123-135s, Eskişehir, Türkiye, 2013.

Hoşnut, R. G. "*Üretim tekniklerine göre seramik pano uygulamaları, Türkiye'deki örnekler*". Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sanatta Yüksek Lisans, Çanakkale, Türkiye, 2006.

Kafalı, A. M. "*Seramik Yer Ve Duvar Kaplamaları*". Türkiye Kalkınma Bankası, ISBN 975-7406-65-1 Ankara, Türkiye, 2005.

Karakaya, E. "*İstanbul'un Renkli Hazinesi Bizans Mozaiklerinden Osmanlı Çinilerine*". İstanbul Ticaret Odası, İstanbul, Türkiye, 2013.

Karakuş, G. "*Akm'nin Seramikleri Ve Türkiye'de Mimari Yapılarda Seramik - Konuşmacılar: Sadi Diren ve Beril Anılanmert*". Salt Galata Oditoryum, İstanbul, Türkiye, 2012

Kılıç, A. C. "*Eski Anadolu Kültürlerinden Yararlanılarak Çağdaş Bir Yapıda Seramik Pano*". Dokuz Eylül Üniversitesi Sanatta Yeterlilik Tezi, İzmir, Türkiye, 1998.

Kocabaş, H. "*Porselencilik Tarihi*". Bursa Yeni Basımevi, Bursa, Türkiye, 1941.

Küçükerman, Ö. "*Dünya Saraylarının Prestij Teknolojisi Porselen Sanatı ve Yıldız Çini Fabrikası*". Sümerbank, İstanbul, Türkiye, 1987.

MEGEP, "*Seramik Ve Cam Teknolojisi*" T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara, Türkiye, 2006.

Oral, E. M. "*Bir Seramik Duayeninin Ardından*". Sanat / Art, 100-111s, İstanbul, Türkiye., 2007.

Oygar, İ. H. "*Seramik Sergisi Aralık 15 - 30 1964 Ankara*". Fransız Kültür Merkezi, Ankara, Türkiye, 1964.

Öney, G. "*İslam Mimarisinde Çini*". Ada Yayınları, İstanbul, Türkiye, 1987.

Savaş, L. "*Malzeme Bilimi Ve Mühendisliği Bölümü Malzeme Üretim Ve Karakterizasyon Laboratuvarı Dersi Laboratuvar Uygulamaları*". Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Erciyes, Türkiye, 2017.

Sel, E. "*Dünya Ve Türkiye Ölçeğinde Doğal Taş Ve Seramik Kaplama Malzemelerinin Sektörel Analizi*". İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Türkiye, 2006.

Seramik Federasyonu, "*Seramik Sektörünün Stratejik Halkası ; Frit*". ETİ Holding A.Ş. Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye, 2003.

Seramik Tanıtım Komitesi. "*Türkiye'de Seramik, Toprakla Ateşin Öyküsü*". 2001.

- Sesli, A. "*Seramik Karo Nedir?*". Türk Standartları Enstitüsü, 19-23s, Ankara, Türkiye, 2012.
- Sevim, S. "*Seramik Dekorları*". Eskişehir: A.Ü. Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları. 57s, Eskişehir, Türkiye, 2003.
- Soner, T. Ş. "*Endüstrilesme Sürecinde Tasarım Ve William Morris*". Akdeniz Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Antalya, Türkiye, 2007.
- Sönmez, N. "*Nesne Sanatçı ve Seramik Sanarı İlişkisi*". Anadolu Üniversitesi Yayınları, 4s, Eskişehir, Türkiye, 2002.
- Tansuğ, S. "*Candeğer Furtun ve Çağdaş Seramiğin Sorunları*". Argos Yeryüzü Kültür Dergisi, No:3, 93-105s, İstanbul, Türkiye, 1988.
- Tok, G. *Seramik Malzeme Standartları*. Türk Standartları Enstitüsü, 39s, Ankara, Türkiye, 2012.
- Tunalı, İ. "*Sanayi, İnsan ve Sanat*". Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları, Sayı:16, Ankara, Türkiye, 1997.
- Türkiye Seramik Federasyonu. "*Seramik'in Alfabeti*". İstanbul. Türkiye, 2011.
- Uludağlı, K. "*Seramik Sanatının Kimlik Sorunu*". Türkiye'de Sanat Dergisi, 36-38s, İstanbul, Türkiye, 1998.
- Yardımcı, İ. İrdelp, İ. V. "*Günümüz Çini Sanatında Sgraffito Tekniği ve Uygulamaları*" Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 139-152s, Uşak, Türkiye, 2013.
- Yediyıldız, B. "*Tarih*". MEB. Yayınları, İstanbul, Türkiye, 1994.
- Yılıkoğlu, H. "*Türk Seramik Endüstrisinde Ürün Biçimlerindeki Gelişimin Değerlendirilmesi*". Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanatta Yeterlik Tezi, İstanbul, Türkiye, 2009.
- Yüzer, E. "*II. Uluslararası Mermer ve Doğaltaşlar Kongresi*". TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, 2-24s, İzmir, Türkiye, 2010.
- Yüzey, E. "*Dünden Bugüne Doğal taş Kullanımı, Doğal taş ve Endüstrisi*". YEM, 31-32s, İstanbul, Türkiye, 2003.
- Zehra, D. "*Seramik Karolar ve Standartları*". Türk Standartları Enstitüsü, 24-25s, Ankara, Türkiye, 2012.
- Zor, M. [http://kisi.deu.edu.tr//mehmet.zor/\(20.05.2017\)](http://kisi.deu.edu.tr//mehmet.zor/(20.05.2017)). İzmir, Türkiye, 2017.
- <http://www.kulturelbellek.com/>. (21.05.2017).

http://www.serfed.com/tr/content.php?content_id=190,. (17.05.2017).

<http://www.tojdac.org/tojdac/HOME.html>. (21.05.2017).

<https://www.youtube.com/watch?v=FaHKIageyY>. (31.05.17).



ÖZGEÇMİŞ

1987’de Ankara’da doğan Berk Arıl çocukluk yaşlarında sanata olan yetkinliğini keşfedip Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümünü bitirdi. 2006 yılında Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Bölümü’nde öğrenimini sürdürürken birçok firma ile tasarımlarını hayata geçirdi. Bu süreçte tasarımlarını fuarlarda sergileme fırsatı yakaladı. Üniversite öğreniminin ardından iş hayatına atıldı. Bu süreçte Maltepe Üniversitesi İç Mimarlık Yüksek Lisans yapmaya başladı. Bu dönemde birçok ulusal ve uluslararası ödüller alarak birçok platformda tasarımlarını sergiledi.

Halen tasarım ve üretim çalışmalarını sürdürmektedir.