

**ANADOLU SELÇUKLU DUVAR KAPLAMALARI GEOMETRİK
DESENLERİNİN İNCELENEREK GÜNÜMÜZ KARO ENDÜSTRİSİNDE
KULLANIMI VE GÜNCEL YORUMLARI**

Sanatta Yeterlik Tezi

Fulya SAVAŞ

Eskişehir 2021

**ANADOLU SELÇUKLU DUVAR KAPLAMALARI GEOMETRİK
DESENLERİNİN İNCELENEREK GÜNÜMÜZ KARO ENDÜSTRİSİNDE
KULLANIMI VE GÜNCEL YORUMLARI**

Fulya SAVAŞ

SANATTA YETERLİK TEZİ

Seramik Anasanat Dalı

Danışman: Prof. S. Sibel SEVİM

Eskişehir Anadolu Üniversitesi

Güzel Sanatlar Enstitüsü

Ocak 2021

ÖZET

ANADOLU SELÇUKLU DUVAR KAPLAMALARI GEOMETRİK DESENLERİNİN İNCELENEREK GÜNÜMÜZ KARO ENDÜSTRİSİNDE KULLANIMI VE GÜNCEL YORUMLARI

Fulya SAVAŞ

Seramik Anasanat Dalı

Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ocak 2021

Danışman: Prof. S. Sibel SEVİM

Seramik kaplama malzemeleri, Anadolu Selçuklu Devri 13.yy mimari yapıların iç ve dış yüzeylerinde yüzyıllar boyu kullanılmış, zengin desen özelliklerinin yanı sıra desenlerin kompozisyonlardaki olağanüstü kullanımla ile bu kültürel mirasın değerini arttırmıştır. Anadolu Selçukluların kendilerine özgü teknik ve desen anlayışı dönemin karakteristik özelliğini oluşturmaktadır. Özellikle geometrik desenlerin en çarpıcı uygulamaları Anadolu Selçuklular'a ait mimari yapıların bezemelerinde görülmektedir. Bu dönem duvar kaplama bezemelerde yaygın kullanılan tasarım elemanlarından biri olan geometrik desenler, tasarım, teknik ve çeşitlilik bakımından oldukça zengindir.

Anadolu Selçuklu yapılarının duvar kaplama malzemesi olarak, taş ve tuğlanın yanı sıra dekoratif unsur olarak çiniler kullanılmıştır. Bu çiniler; bitkisel, hayvan ve çeşitli desenlerin yanı sıra özellikle geometrik desen dekor uygulamaları ile yapılara üst düzey estetik ve görsel zenginlikler kazandırmıştır. 18.yy Endüstri Devrimi ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte seri üretimin gündeme gelmesi, seramik endüstrisinin ve tasarım gereksiniminin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu süreçte, çinilerin yerini, seramik kaplaması olan karolar almıştır. Yer ve duvar olarak kullanılan karolarda serigrafi baskı ile başlayan dekor uygulamaları, roto baskı yöntemi ile devam etmiş, gelişen süreçte yerini son teknoloji olan inkjet dijital dekor uygulamaya bırakmıştır.

Bu araştırma, Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında uygulanan geometrik dekor uygulamaları ile günümüz seramik karo (kaplama) sanayiinde kullanılan dekor teknolojileri ile elde edilen verileri kapsamaktadır. Bu çalışma kapsamında, Anadolu

Selçuklu duvar kaplamalarındaki geometrik desenlerden seçmeler yapılarak, geçmişteki ve günümüzdeki desen aktarım yöntemlerinin ve geometrik motiflerin çizim yöntemleri incelenerek, var olan desenler üzerinden bu kültürel mirası modern tasarımlarla buluşturmak adına yeni tasarımlar gerçekleştirilmiştir. Böylece geleneksel mirasımız olan Selçuklu Geometrisi ile geleneğin sürekliliği vurgulanarak günümüz karo dekor teknolojisi birleştirilmiştir. Farklı bakış açıları getireceğine inanılarak yapılan bu çalışmanın; Anadolu topraklarına damgasını vuran 13.yy izlerini bugünün çağdaş mekânlarına taşımasının yan ısıra, genç tasarımcı adayları için alana katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Anadolu Selçuklu, Çini, Geometri, Karo.

ABSTRACT

ANATOLIAN SELÇUKLU WALL COVERINGS GEOMETRIC PATTERNS EXAMINED AND USED IN TILE INDUSTRY AND CURRENT REVIEWS

Fulya SAVAŞ

Department of Ceramic Arts
Anadolu University, Graduate School of Fine Arts, January 2021

Supervisor: Prof. S. Sibel SEVİM

Ceramic tiles have been used on the interior and exterior surfaces of the 13th century architectural structures of the Anatolian Seljuk Period for centuries, and they have increased the value of this cultural heritage with their rich pattern features as well as the extraordinary use of patterns in compositions. Anatolian Seljuks' unique understanding of technique and pattern constitute the characteristic feature of the period. Especially the most striking applications of geometric patterns are seen in the decoration of the architectural structures belonging to the Anatolian Seljuks. Geometric patterns, one of the most widely used design elements in wall covering decorations of this period, are very rich in design, technique and diversity.

In addition to stone and brick, tiles were used as decorative elements as wall covering material of Anatolian Seljuk buildings. These tiles; in addition to floral, animal and various patterns, it has brought high-level aesthetic and visual richness to the buildings, especially with geometric pattern decoration applications. With the industrial revolution of the 18th century and the development of technology, the emergence of mass production led to the emergence of the ceramic industry and the design requirement. The décor applications, which started with silk screen printing on tiles used as floor and wall, continued with roto printing method, and in the developing process, it was replaced by the latest technology, inkjet digital decor.

This research covers the data obtained with the geometric decoration applications applied in Anatolian Seljuk wall coverings and the decoration technologies used in

today's ceramic tile (coating) industry. Within the scope of this study, by selecting geometric patterns in Anatolian Seljuk wall coverings, the methods of pattern transfer in the past and present and the drawing methods of geometric motifs were examined, and new designs were made in order to combine this cultural heritage with modern designs through existing patterns. Thus, today's tile decor technology was combined with the Seljuk Geometry, our traditional heritage, emphasizing the continuity of the tradition. Believing that this study will bring different perspectives; it is expected to contribute to the field for young designer candidates, as well as bringing the traces of the 13th century that left its mark on Anatolian lands to today's contemporary spaces.

Keywords: Anatolian Seljuk, Tile, Geometry, Tile.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bu çalışmada geleneksel mirasımız olan Anadolu Selçuklu Geometrisi ile geleneğin sürekliliği vurgulanarak, günümüz seramik karo endüstrisinde dijital baskı teknolojisi birleştirilmiştir. Farklı bakış açıları getireceğine inanılarak yapılan bu çalışmanın; geçmişin izlerini bugünün çağdaş mekânlarına taşımasıyla genç tasarımcı adayları için alana katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Çalışmalarım süresince bana bilgi birikimi ile yardımcı ve yol gösterici olan danışmanım Prof.S.Sibel Sevim'e, tez dönemimde bana destek olan arkadaşım Dr. Gözde Selek'e, eğitim hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen ve benim yanımda olan annem babam ve kardeşime teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Fulya SAVAŞ

06/01/2021

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Fulya SAVAŞ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	vii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLOLAR DİZİNİ	xiii
GÖRSELLER DİZİNİ.....	xiv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xxiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xxv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ANADOLU SELÇUKLU SANATINA GENEL BAKIŞ	3
1.1. Anadolu Selçuklu Devleti ve Sanatı	3
1.2. Anadolu Selçuklu El Sanatları	6
1.2.1. Halı	6
1.2.2. Maden	7
1.2.3. Cam	8
1.2.4. Ahşap	9
1.2.5. Minyatür	10
1.2.6. Kumaş	11
1.3. Anadolu Selçuklu Çini Sanatı	12

İKİNCİ BÖLÜM

2. ANADOLU SELÇUKLU DUVAR KAPLAMALARI VE KULLANILAN DESENLER	16
2.1. Anadolu Selçuklu Duvar Kaplamalarında Kullanılan Desenler	16
2.1.1. Bitkisel desenler	16
2.1.1.1. <i>Palmet</i>	16
2.1.1.2. <i>Lotus</i>	17

2.1.1.3. Rumi	18
2.1.1.4. Akantüs	19
2.1.2. Hayvan figürü	20
2.1.2.1. Aslan	20
2.1.2.2. Boğa	20
2.1.2.3. Çift başlı kartal	21
2.1.2.4. Ejder	22
2.1.2.5. Siren-harpi, sfenks	23
2.1.3. İnsan figürü	24
2.1.4. Yazı	25
2.2. Anadolu Selçuklu Duvar Kaplamalarında Kullanılan Geometrik	
Desenler	27
2.2.1. Geçmeler (Zencerekler)	37
2.2.1.1. Çizgi sisteminden gelişen kompozisyonlar	44
2.2.1.2. Kapalı şekil geçmelerden oluşan geometrik kompozisyonlar	45
2.2.2. Yıldız sistemleri	46
2.2.3. Rozet (Madalyon)	64

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ANADOLU SELÇUKLU ÇİNİ DUVAR KAPLAMALARININ TEKNİK	
YÖNDEN İNCELENMESİ	68
3.1. Selçuklu Çini Duvar Üretiminde Kullanılan Üretim Yöntemleri	68
3.2. Selçuklu Çini Duvar Üretiminde Kullanılan Geometrik Desenler ve	
Dekor Uygulama Yöntemleri	70
3.2.1. Sırlı tuğla	70
3.2.2. Tek renkli sırlı çiniler	73
3.2.3. Mozaik tekniği	74
3.2.4. Sıraltı çini	79
3.2.5. Minai tekniği	79
3.2.6. Lüster çiniler (perdah)	80
3.2.7. Kabartma çiniler	81

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. GÜNÜMÜZ SERAMİK ENDÜSTRİSİNİN SELÇUKLU GEOMETRİK DESENLERİNİN KULLANIM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	83
4.1. Günümüz Seramik Karo (Kaplama) Sanayiine Genel Bakış	83
4.2. Günümüz Karo (Kaplama) Sanayiine Desen Uygulama Teknikleri	90
4.2.1. Serigrafi baskı (İpek)	91
4.2.1.1. Desen tasarımı ve filmlerin oluşturulması	93
4.2.1.2. Rakle	96
4.2.1.3. Çerçeve	97
4.2.1.4. Elek bezleri	98
4.2.1.5. Elek germe	99
4.2.1.6. Emülsiyon ve elek pozlama	100
4.2.1.7. Pasta hazırlama ve baskı aşaması	102
4.2.2. Rotatif Sistemler (Rotocolur)	103
4.2.2.1. Silikon tipleri ve tasarım süreci	104
4.2.2.2. Silikon kazıma	105
4.2.2.3. Rota çalışma prensibi	105
4.2.2.3.1. Random (Rastgele)	106
4.2.2.3.2. Centered mode (Merkezli)	108
4.2.2.3.3. Synchron mode (Uyumlu mode)	108
4.2.3. Dijital inkjet	109
4.2.3.1. Dijitali inkjet baskı makinesi	110
4.2.3.2. Inkjet baskı makinesinin bileşenleri ve baskı modları	112
4.2.3.3. Dijital inkjet baskıda renk yöntemi ve tasarım süreci	113
4.2.3.4. Dijital teknolojinin avantajları	122

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. GÜNÜMÜZ MİMARİ VE SERAMİK ENDÜSTRİSİ DUVAR KAPLAMALARINDA SELÇUKLU GEOMETRİSİNİN KULLANIMI VE UYGULAMALAR	123
5.1. Günümüz Seramik Endüstrisi Duvar Kaplamalarında Selçuklu Geometrisinin Kullanımı	125
5.2. Selçuklu Geometrik Desenlerinden Yola Çıkılarak Yapılan Uygulamalar	155

5.2.1. Endüstriyel tasarımlar1	156
5.2.1.1. Yol serisi	156
5.2.1.2. Yıldızlı yol serisi	159
5.2.1.3. Yakudiye serisi	162
5.2.1.4. Petek serisi	163
5.2.1.5. Çizgi serisi	165
5.2.1.6. Selçuklu serisi	166
5.2.1.6. Kündekari serisi	169
5.2.2. Sanatsal tasarımlar	171
5.2.2.1. Yıldız serisi	171
5.2.2.2. Gökyüzü serisi	173
5.2.2.3. Cennet serisi	175
SONUÇ	177
KAYNAKÇA	179
ÖZGEÇMİŞ	

TABLULAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1. Türkiye’deki duvar kerosu fabrikaları ve kuruluş yılları.....	86
Tablo 4.1. (Devam) Türkiye’deki duvar kerosu fabrikaları ve kuruluş yılları	87

GÖRSELER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 1.1. Konya Gördes Anadolu Selçuklu Halısı	6
Görsel 1.2. Beyşehir Eşrefoğlu Camii, 13 yy, Etnografya Müzesi	8
Görsel 1.3. Kubad-Abad'dan cam tabak	8
Görsel 1.4. Konya Alâeddin camii minberi	9
Görsel 1.5. Varka ve Gülşah'ın vedalaşmaları minyatürü	10
Görsel 1.6. Çift başlı kartallı ve ejder başlı, yıldız işli ipek kumaş, 13,yy. Berlin Museum Staatliche Preussischer Kuntgewerbe Museum	11
Görsel 1.7. Konya Sahip Ata Camii	13
Görsel 1.8. Konya Sırçalı Medrese	14
Görsel 1.9. Tokat Gök Medrese	15
Görsel 2.1. 'Rumi Palmet motifleri', Sırçalı Medresesi duvar cephe süslemesi, 1242.....	17
Görsel 2.2. 'Rumi', Sivas Gök Medrese	18
Görsel 2.3. 'Aslan figürü', Erzurum Yakutiye Medresesi aslan figürü	20
Görsel 2.4. 'Boğa figürü', Diyarbakır Ulu Camii	24
Görsel 2.5. 'Çift başlı kartal', Divriği Ulu Camii doğu kapısı	21
Görsel 2.6. "Çift başlı sekizgen sır altı çini karo", Konya Karatay Müzesi, Kubad Abad Küçük Saray	22
Görsel 2.7. Karatay Han'ın avlu giriş portalinde ejder motifi	22
Görsel 2.8. Kubad Abad, harpi figürü	23
Görsel 2.9. Kayseri hun Hamamı, Kuzeydoğu oda, güneydoğu cepheden harbi Figürlü çini	24
Görsel 2.10. Sfenks figürleri	24
Görsel 2.11. Saray ileri gelenlerinden olduğu sanılan figürlü, sekizgen sıraltı çini karo, Konya Karatay Medresesi Müzesi, Kubadabad Sarayı	25
Görsel 2.12. Konya Karatay Medresesi	26
Görsel 2.13. Konya İnce Minareli Medrese taç kapı detayı	26

Görsel 2.14. Malatya Ulu Camii	29
Görsel 2.15. Konya Karatay Medresesi geometrinin yazı ve bitkisel desenlerle Kullanımı	30
Görsel 2.16. Çini Mozaik Pano. Anadolu Selçuklu Dönemi. 13. yy, Konya. Türk ve İslam Eserleri Müzesi	30
Görsel 2.17. Avanos Saru Han Taçkapısı	32
Görsel 2.18. Hunat Camii mihrabının iki yanında bulunan denge sütunları	33
Görsel 2.19. Sivas Keykavus Şifahane	34
Görsel 2.20. Konya Karatay Medresesi kubbe yüzeyleri	34
Görsel 2.21. Konya Karatay Medresesi	35
Görsel 2.22. Sivas Çifte Minareli, Taç kapı	35
Görsel 2.23. Konya Karatay Kubbe içi	36
Görsel 2.24. Sivas Gök Medrese Kubbeye Geçiş	37
Görsel 2.25. Konya Alâeddin Camisi Taç kapısı, geçme örneği, 1220	38
Görsel 2.26. Konya Karatay Medresesi Taç kapısı	39
Görsel 2.27. Sivas Çifte Minareli medrese taç kapısı	39
Görsel 2.28. Konya Sırçalı Medrese	42
Görsel 2.29. Hunat Hatun Cami batı portalı	46
Görsel 2.30. Sivas Şifanamesinin taç kapısında yıldız kompozisyon	48
Görsel 2.31. Beşli Yıldız, Divriği Şifahane kapısı alınlık taş kabartma	48
Görsel 2.32. Konya Alâeddin Camii, Kubbeye geçişi sağlayan Türk üçgeni detayı	51
Görsel 2.33. ‘Altılı Yıldız’ , Konya Sahip Ata Camii mozaik çini mihrabı	52
Görsel 2.34. Konya Sahip Ata camii mihrap etrafında altılı çini	52
Görsel 2.35. Konya Aksaray Sultan Han Taç kapı	53
Görsel 2.36. Sekiz köşeli yıldız, Konya Alâeddin Camii portalı	55
Görsel 2.37. Kubad Abad Sarayı Çinileri	56

Görsel 2.38. Sivas Gök Medrese Taç kapısı	56
Görsel 2.39. Konya Karatay, sekizli yıldız	57
Görsel 2.40. Konya Sırçalı Medresesi	58
Görsel 2.41. Tokat Gök Medrese mozaik çinileri	60
Görsel 2.42. Aksaray Sultan Hanı'nın taç kılıfında 12 kollu yıldız	61
Görsel 2.43. Karatay Medresesi	63
Görsel 2.44. Sekizli Rozet, Divriği Şifahane Taç kapı	65
Görsel 3.1. Konya İnce Minareli Medrese minaresi, sırlı tuğla ve tuğla süsleme, 1258.....	71
Görsel 3.2. Konya Sırçalı Medrese sırlı tuğla kullanımı	72
Görsel 3.3. Tokat Gök Medrese Cami avlusunda üst kat revak ayrıntısı	73
Görsel 3.4. Konya Karatay Medresesi'nde altın yıldızlı çiniler,1251	74
Görsel 3.5. Konya Karatay Medresesi mozaik çinileri	76
Görsel 3.6. Konya Karatay Medresesi duvarlarında çini mozaik bezeme, 1251	76
Görsel 3.7. Konya Sırçalı Medresesi	77
Görsel 3.8. Konya Sırçalı Medrese mozaik çinileri	77
Görsel 3.9. Sivas Keykavus Darüşşifası Türbesi'nde çini mozaik ve sırlı tuğla süsleme, (1219/20)	78
Görsel 3.10. Konya Sahip Ata Camii mihrabın ayrıntı, sahte çini örneği	78
Görsel 3.11. Karatay Müzesi'nde sergilenen ve sır altı tekniği ile üretilmiş çini eserler	79
Görsel 3.12. Konya Alaeddin Köşkü yıldız-haç çini kompozisyon, Konya Karatay Müzesi	80
Görsel 3.13. Kubad Abad Sarayı'nda lüster tekniği	81
Görsel 3.14. Kılıç Aslan Türbesi'nden kabartma çini detayı, 1156–1192	82
Görsel 4.1. Çanakkale Seramik Fabrikası temel atma töreni	85
Görsel 4.2. Unicera Seramik Fuarı, 2016	90

	<u>Sayfa</u>
Görsel 4.3. Japon Saç ve Japon saç eleği örneği	92
Görsel 4.4. Boya baskı	94
Görsel 4.5. Metalik vetroza baskı	94
Görsel 4.6. Lüster baskı	94
Görsel 4.7. Baskıların renklendirilmiş bütün görüntüsü	95
Görsel 4.8. Bordür çalışmasının renk ayrımı 1.baskı	95
Görsel 4.9. Tram verilentasarım kesiti	95
Görsel 4.10. Üretim film örneği	96
Görsel 4.11. Serigrafi baskıda kullanılan ahşap rakle	96
Görsel 4.12. Çerçeve içindepozlanmış filmin konumu	98
Görsel 4.13. Elekbezi numaraları	99
Görsel 4.14. Elek germe işlemi	100
Görsel 4.15. Emülsiyon çekme işlemi	101
Görsel 4.16. Elekpozlama makinesi	101
Görsel 4.17. Elek baskı aşaması	102
Görsel 4.18. Dijital karo üzerine elek baskı yönetimiyle pişirimi yapılmış karo örnekleri	103
Görsel 4.19. Rotocolor örneği	104
Görsel 4.20. Farklı tip ve özelliklerde rotatif eleğe desen işleyebilen lazer işleme makinesi	105
Görsel 4.21. Rotocolor elekte, baskı makinesinde bıçağın elek yüzeyindeki konumu	106
Görsel 4.22. Üçlü çalışan rotocolor örneği	106
Görsel 4.23. Elek filmini rota baskı haline dönüştürmek	107
Görsel 4.24. İki baskılı random baskı tasarım örneği	107
Görsel 4.25. Centered mode (merkezi) tasarımı örneği	108
Görsel 4.26. Rotatif baskıda senkronizerandom baskı.....	109

Sayfa

Görsel 4.27. Dijital inkjet baskı makinesi.....	111
Görsel 4.28. Inkjet baskı yöntemin iş akışı.....	112
Görsel 4.29. İnkjet makinesinin bulunduğu ortam.....	112
Görsel 4.30. İnkjet baskı modu farkları.....	113
Görsel 4.31. Püskürtme kafaları	113
Görsel 4.32. Püskürtme kafalarının bar kafesinde yerleşimi.....	113
Görsel 4.33. Inkjet boyalar	114
Görsel 4.34. Farklı kullanım linearization renk sıralaması.....	116
Görsel 4.35. Linearization ekran görüntü	116
Görsel 4.36. Fırınlama işlemi biten linearization.....	117
Görsel 4.37. Renk paletleri.....	117
Görsel 4.38. i1Pro ile renk okutma işlemi.....	118
Görsel 4.39. Adobe Photoshop programında profil giydirme ekran görüntüsü.....	119
Görsel 4.40. CMYK Profili giydirilmiş yer karosu channel kanalları.....	119
Görsel 4.41. Channel kanallarında renk açıp koyultma işlemi.....	119
Görsel 4.42. Colorjet (RIP) ara yüzü.....	120
Görsel 4.43. Rip klasörü.....	121
Görsel 4.44. İnkjet makinenin ekran görüntüsü.....	121
Görsel 4.45. Dijital baskı ürün fırın çıkışı.....	121
Görsel 5.1. Gorbondergi ilanı.....	125
Görsel 5.2. ‘Selçuk Koleksiyonu’, Çanakkale Seramik, dergi tanıtımı	126
Görsel 5.3. ‘Selçuk Koleksiyonu’, Çanakkale Seramik, dergi ilanı.....	127
Görsel 5.4. Konya Sırçalı Medrese, sırlı tuğla kullanımı.....	127
Görsel 5.6. Defne Koz, İznik Serisi, Vitra	129
Görsel 5.7. İznik Serisi Dekor, 20x20 cm, Vitra	130
Görsel 5.8. Konya Sahip Ata camii mihrap etrafında altılı çini detayı	130

Görsel 5.9. “İznik Serisi 1 Döşemesi”, Vitra	130
Görsel 5.10. Konya Karatay Medresesi duvar çinileri	131
Görsel 5.11. Kaplama seramikleri ve altıgen seramik karoların bordürde kullanımı, Çanakkale Seramik	131
Görsel 5.12. Feza Serisi, 16x18,5 cm. Çanakkale Seramik	132
Görsel 5.13. Orientile Koleksiyonu Feza Serisi, Çanakkale Seramik	133
Görsel 5.14. Orientile Koleksiyonu, Feza serisi döşemesi, Çanakkale Seramik	133
Görsel 5.15. Orientile Koleksiyonu, Feza serisi tezgaharası döşemesi, Çanakkale Seramik	134
Görsel 5.16. Tokat Gök Medrese avlusunda firuze ve mor renkli sırlı çini bezeme, 1270.....	134
Görsel 5.17. ‘Selçuklu’, 30x30 cm, Seramiksax	135
Görsel 5.18. Elhamra Sarayı çinileri	136
Görsel 5.19. Elhamra serisi 30x60 cm, Bien Seramik	136
Görsel 5.20. Elhamra döşeme, Bien Seramik.....	137
Görsel 5.21. Sema dekor, 30x60 cm, Çanakkale Seramik	137
Görsel 5.22. Sivas Keykavus Darüşşifası Türbe kasnağı	138
Görsel 5.23. Sema dekor döşeme, Çanakkale Seramik	138
Görsel 5.24. 30x60 cm, Makaron duvar seramiğı, NG Kütahya Seramik	139
Görsel 5.25. 30x60 cm, Makaron rölyefli duvar karoları uygulaması, NG Kütahya Seramik.....	139
Görsel 5.26. Versatile, 12,5x29, 12,5x22 cm, Kütahya Seramik	140
Görsel 5.27. Versatile iç mekân döşemesi, Kütahya Seramik	140
Görsel 5.28. Konya Sırçalı Mescit mozaik çinileri	141
Görsel 5.29. Viyaldi kemik ve vizon dekor, 29,5x89 cm, Vitra Seramik.....	142
Görsel 5.30. Vivaldi döşeme, Vitra Seramik	142
Görsel 5.31. Vintage dekor, 33x100 cm, parlak duvar karosu, Vitra.....	143

Görsel 5.32. Vintage Döşeme, Vitra	143
Görsel 5.33. Pera dekor beyaz mat, 20x120 cm, Vitra.....	144
Görsel 5.34. Pera döşeme, Vitra.....	144
Görsel 5.35. Corona dekor serisi, 30x60 cm, Mcm Mozaik.....	145
Görsel 5.36. Nemrut dekor döşeme, 30x60 cm, Tamsa Seramik.....	145
Görsel 5.37. Venüs dekor ve fon, 30x60 cm, Tamsa Seramik.....	146
Görsel 5.38. Bafa gri dekor, 30x60 cm, Yüksel Seramik	146
Görsel 5.39. 35x75 cm, Alla Turca Nazar Dekor, Ege Seramik	147
Görsel 5.40. Konya Karatya Medresesi bordür detayı	147
Görsel 5.41. 19,7x19,7 cm, Çankaya sırlı porselen karo	148
Görsel 5.42. Anadolu Selçuklu Dönemi, 13.yy. Türk ve İslam eserleri müzesi	148
Görsel 5.43. 19,7x19,7 cm, Çankaya sırlı porselen karo ve döşemesi.....	149
Görsel 5.44. 20x20 cm, Bursa serisi, Çanakkale Seramik	149
Görsel 5.45. 20x20 cm, Bursa Serisi Döşeme, Çanakkale Seramik.....	149
Görsel 5.46. Anadolu, rölyef, 20x20 cm, Kale Seramik	140
Görsel 5.47. Anadolu Serisi döşeme	150
Görsel 5.48. Pera siyah-beyaz döşeme, Çanakkale Seramik	151
Görsel 5.49. 30x30 cm, Geo Siyah, beyaz duvar karosu iç mekân uygulaması	151
Görsel 5.50. Asul mavi, Burde mavi, 20x20 cm, Mcm.....	152
Görsel 5.51. Fishbone Serisi, 40x60 cm, 2019 Unicera seramik fuarı, Seramiksan ...	152
Görsel 5.52. Fishbone Serisi, 2019 Unicera seramik fuarı, Seramiksan	153
Görsel 5.53. ‘Highway dekor döşeme’ parlak duvar karosu,30x90 cm, Yurtbay Seramik	153
Görsel 5.54. NG Kütahya Seramik, Calacatta Serisi duvar seramikleri, 30x75 cm, porselen.....	154
Görsel 5.55. 15x25 cm, Solid Serisi, Yurtbay Seramik	154
Görsel 5.56. 33x38 cm, Provenza serisi iç mekân uygulaması	155

Görsel 5.57. Photoshopta şablon oluşturma aşaması	157
Görsel 5.58. Photoshopta şablona doku giydirme	157
Görsel 5.59. 10x15 cm, Yol	158
Görsel 5.60. Renk çalışması aşaması	158
Görsel 5.61. Yol döşeme	159
Görsel 5.62. 30x60 cm ebatında desen oluşturma aşaması	159
Görsel 5.63. 30x60 cm mermer fonoluşturma aşaması	160
Görsel 5.64. Altın efekti oluşturma	160
Görsel 5.65. Renk çalışması	160
Görsel 5.66. 30X60 cm, Yıldızlı yol dekor serisi	161
Görsel 5.67. 30X60 cm, Yıldızlı yol dekoru iç mekân uygulaması	161
Görsel 5.68. ‘Pen Tool’ ile çizim aşaması	162
Görsel 5.69. 20x30 cm, Yakudiye dekor	162
Görsel 5.70 30x60 cm ebatta döşeme	163
Görsel 5.71. 30x60 cm, Yakudiye	163
Görsel 5.72. ‘Petek’çizim aşaması	164
Görsel 5.73. ‘Petek’ mermer fon çalışması	164
Görsel 5.74. 20x60 cm, Petek fon ve dekor	164
Görsel 5.75. Petek iç mekan döşemesi	165
Görsel 5.76. ‘Çizgi’ Photoshop çizim aşaması	165
Görsel 5.77. 30x60 cm, ‘Çizgi’ beyaz ve siyah dekor	168
Görsel 5.78. 12x5 cm, Selçuklu mavi	166
Görsel 5.79. 12x5 cm, Selçuklu turkuvaz	167
Görsel 5.80. 12x5 cm, Selçuklu antrasit	167
Görsel 5.81. 30x60 cm Selçuklu döşeme	167
Görsel 5.82. 30x60 cm ebatında Selçuklu döşeme seçenekleri	168

Sayfa

Görsel 5.83. 30x60 cm, 'Kündekari Dekor1' çizim aşaması	169
Görsel 5.84. 30x60 cm, 'Kündekari Dekor 1'	169
Görsel 5.85. 30x60 cm, 'Kündekari Dekor 2' çizim aşaması	170
Görsel 5.86. 'Kündekari Dekor 2'. 30x60 cm	170
Görsel 5.87. 60x60 cm, Su	171
Görsel 5.88. 60x60 cm, Ateş	172
Görsel 5.89. 60x60cm, Toprak	172
Görsel 5.90. 60x60cm, Hava	173
Görsel 5.91. 30x30 cm, Gökyüzü 1	174
Görsel 5.92. 30x30 cm, Gökyüzü 2	174
Görsel 5.93. 30x30 cm, Gökyüzü 3	174
Görsel 5.94. 42x42 cm, Cennet 1	175
Görsel 5.95. 42x42 cm, Cennet 2	176
Görsel 5.96. 42x42 cm, Cennet 3	176

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Karatay Medresesi Duvar Çinilerinde lotus	17
Şekil 2.2. ‘Akandüs’, Kayseri Sahibiye Medresesi, Portal Köşe sütunu	19
Şekil 2.3. Sivas Gök Medrese Mescitte üçgenli kuşak	36
Şekil 2.4. Geçme, Aksaray Sultan Han, Avanos Sarı Han Taç kapı	40
Şekil 2.5. Geçme, Kayseri Sultan Han, Kemerde	40
Şekil 2.6. Yay Geçme, Kayseri, Aksaray Sultan Han	40
Şekil 2.7. Zikzak Bordür, Bünyan Ulucami, Taş Kabartma	40
Şekil 2.8. Zikzak Bordür, Antalya Karatay Medresesi, Taç kapı	40
Şekil 2.9. Zikzak Bordür, Kayseri Sultan Han Taç kapı	41
Şekil 2.10. Zencirek, Avanos Sarı Han, Avlu Kemerini	41
Şekil 2.11. Zencirek, Ağzıkara Han, Karatay Han Taç kapı	41
Şekil 2.12. Zencirek, Divriği Şifahanesi, Sütun Kaidesi	41
Şekil 2.13. Çokgen Bordür; çini kabartma Konya Karatay Medresesi, Taç Kapı	42
Şekil 2.14 Çokgen Bordür, Kayseri Sultan Han, Taç kapı	42
Şekil 2.15. Entrelac, Kayseri Sultan Han	43
Şekil 2.16. Entrelac, Kayseri Sultan Han	43
Şekil 2.17. Meandr, Kayseri Sultan Han	43
Şekil 2.18. Entrelacs Bordür, Karatay Hanı, Taş Kabartma	43
Şekil 2.19. Meander, Divriği Darüşşifa	43
Şekil 2.20. Çizgi ile geliştirilmiş geometrik desen örneği	44
Şekil 2.21. Geometrik desen geliştirme süreci	45
Şekil 2.22. Dairenden yıldız oluşumu	47
Şekil 2.23. Beşli Yıldız, Divriği Şifahane Kapısı Alınlık	49
Şekil 2.24. Beşli Yıldız, Avanos Sarı Han, Taç kapı	50

Şekil 2.25. Konya Alâeddin Camii, Kubbeye geçiş mozaik çinide altılı yıldız	50
Şekil 2.26. Altılı Yıldız, Konya Sırçalı Medrese çinilerinden	51
Şekil 2.27. Avanos Sarı Han taç kapısı sekizli yıldız	53
Şekil 2.28. Altıgen, Yıldız Ağzıkara Han, Taç kapı	53
Şekil 2.29. Mührü Süleyman yüzüğü motifi	54
Şekil 2.30. Sembolik Altı köşeli yıldız	54
Şekil 2.31. Sekizli Yıldız, Konya Alâeddin Camii esas portalde alınlık	55
Şekil 2.32. Kubad Abad Sarayı Çinileri	55
Şekil 2.33. Sekizli yıldız, Konya Karatay Medresesi eyvan arka duvarı, mozaik çini	57
Şekil 2.34. Sekizli yıldız, Ağzıkara Han iç portalı taş kabartma	58
Şekil 2.35. Sekizli yıldız, Ağzıkara, Han portal taş kabartma	58
Şekil 2.36. Sekiz köşeli yıldız sembolü	59
Şekil 2.37. Onlu Yıldız, Konya Karatay Medresesi, Eyvan Tonozu, mozaik çini	60
Şekil 2.38. Onlu Yıldız, Sahibiye Medresesi	61
Şekil 2.39. Sivas Keykavus Şifahanesi'nin, türbe kasmağında altıgen ve 12 kollu yıldızlar	62
Şekil 2.40. Yirmidörtlü Yıldız, Konya Karatay Medresesi, kubbe mozaik çinileri	62
Şekil 2.41. Çokgen Yıldız, Kayseri Sultan Hanı, Taç kapı	63
Şekil 2.42. Çokgen Yıldız, Karatay Han Taç kapı	64
Şekil 2.43. Çokgen Yıldız, Aksaray Sultan Han Taç kapı	64
Şekil 2.44. Sekizli Rozet, Divriği Darüşşifa portalinde taş kabartma	65
Şekil 2.45. Sekizli Rozet Kayseri Sultan Han	66
Şekil 2.46. Onlu Rozet, Kayseri Sultan Han	66
Şekil 2.47. Rozet, Aksaray Sultan Han Taç kapı	66
Şekil 2.48. Sekizli madalyon, Tokat Gök Medrese avlusu çini levha ortası	67

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CMYK	: Cyan Magenta Yellow Key
Cm	: santimetre
RGB	: Red Green Blue
ICC	: International Color Concercium
DK	: Duvar Karosu
DPI	: Drop Per Inch
ÜRge	: Ürün Geliştirme
RIP	: Raster Image Processors
Tiff	: tagget-range file format
USB	: Universal Serial Bus
SAM	: Seramik Araştırma Merkezi

GİRİŞ

Birçok medeniyete ev sahipliği yapmış olan Anadolu toprakları, kültürel ve sanatsal yönden oldukça zengin bir geçmişe sahiptir. Anadolu’da yaşamış, sanatsal faaliyetleri ile tarihsel süreçte ön plana çıkmış ve ürettikleri eserler ile adından söz ettirmiş olan medeniyetlerden biri olan Anadolu Selçuklu Devleti, 11. ve 13. yüzyıllar arası yapıların mimari dekorasyon alanında en verimli dönemlerini geçirmiştir. Bu dönemde iç ve dış duvar kaplamasında yapı malzemesi olarak taş ve tuğlanın kullanımının yanı sıra dekorasyonun en renkli unsurlarından olan çininin kullanımı, mimari yapılarda kendini göstermiştir. Çeşitli tekniklerle zenginleşen çini, mimarının üstünlüğüne bağlı kalarak yapılarda renkli bir atmosfer yaratarak mekânları zenginleştirmiştir. Fırça ve boya ile ahenkli dansıyla oluşturulan çini sanatı, yapıların iç ve dış yüzeylerinde çeşitli desen, renk ve kompozisyonlarla eşsiz güzellik katmıştır. Biçimsel özellikleri yanında desen çeşitliğindeki zenginlik, kompozisyonlarda geniş bir alana sahip olan sonsuzluk ve simetri anlayışını yansıtan geometrik desenlerin olağanüstü kullanımı bu kültürel mirasın değerini arttırmıştır. Kültürel birikimin geçmişten geleceğe aktarılmasında bir köprü oluşturan çini sanatı mirası mimari ve seramik sanayiinde çalışmalara ilham kaynağı olmaya devam etmektedir.

Bu araştırmanın amacı, Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarının iç ve dış yüzeylerinde yüzyıllar boyunca kullanılmış, kültürel mirasımız olan geometrik çini desenlerinin araştırılması 20. yy da çağın son teknolojik seramik karo desen aktarım yöntemiyle yorumlanmasıdır. Bu bağlamda, geleneğin sürekliliği analiz edilerek, çağdaş temelleri üzerinde araştırmacılara kaynak sağlaması hedeflenmiştir. Bu tez çalışması için yapılan literatür araştırmasında, belirli yazarların kaynaklarına ulaşılmıştır. Selçuk Mülayim tarafından yazılmış “Anadolu Türk Mimarisinde Geometrik Süslemeler” ve Yıldız Demiriz tarafından yazılmış “İslam Sanatında Geometrik Süsleme” kitapları, bu tez çalışmasında, yol gösterici olarak kullanılan ve konuyu tasarım açısından ele alan ana kaynaklar olmuşlardır. Bu alanda teknik araştırma yapan ve makale, tez gibi eserler veren yazarlar da bulunmaktadır. Bu araştırmanın önemi, Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında kullanılan çini karo, desen aktarım yöntemlerinden, günümüz seramik karo sanayiine kadar uzanan desen aktarım yöntemlerinin araştırılması ve Selçuklu geometrik desenlerinden oluşturulan güncel uygulamaların sanatsal literatüre katkı sağlayacak olmasıdır.

Tez çalışmasının araştırma yöntemi, belgesel kaynak taraması, örnekleme, yerinde inceleme, uygulama ve gözleme dayanmaktadır. Günümüz karo endüstrisindeki firmaların karo dekor üretim yöntemleri ve ürün katalogları incelenerek, Anadolu Selçuklu, geometrisini esin kaynağı olarak tasarımlarına aktaran firmaların ürünleri saptanarak, çalışmaları analiz edilmiştir. Mevcut literatür taranarak elde edilen veriler, deneyimle ve uygulamalar sonucu oluşturulan metinler ve görsellerle zenginleştirilen tezin kapsamı beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; Anadolu Selçuklu Devleti tarihi ve sanatı ile ilgili genel bir bilgi verilerek çini sanatının tarihi ve gelişim süreçlerinden bahsedilmiştir. İkinci bölümde ise, Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında kullanılan desenler görseller ile açıklanarak, tezin ana konusu olan geometrik desenler, ayrı bir başlık adı altında tasarım ve desen çeşitliliği yönünden görsellerle incelenmiştir. Üçüncü bölümde; Anadolu Selçuklu çini duvar kaplamaları üretiminde kullanılan üretim yöntemleri ve uygulamalarda kullanılan dekor uygulama yöntemleri, geometri desen görsellileriyle açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, günümüz karo (kaplama) seramik sanayisi hakkında genel bilgi verilerek, seramik karo endüstrisinde kullanılan desen uygulama teknolojileri görsellerle anlatılmıştır. Bu bağlamda, serigrafi baskı tekniğinin tasarım, elek hazırlık aşamaları, elek tipleri ile rota baskı tekniğinde silikon tipleri, çalışma prensipleri bilgisayar ortamında desen hazırlama yöntemleri ile dikkat edilmesi gereken püf noktalarına değinilmiştir. Karo tasarımında son dönemlerde tasarımcılar için önem arz eden inkjet dijital uygulama teknolojisi baskı makinesi, baskı kafaları, renk yöntemi, ICC profil oluşturma, desen oluşturma yöntemleri bilgisayar ekran görüntüleri ve kişisel deneyimler doğrultusunda görseller kullanılarak açıklanmıştır. Beşinci bölümde ise Anadolu Selçuklu geometrisinden esinlenerek, günümüzde mimari ve seramik endüstrisi duvar kaplamalarında uygulanan karo dekor çalışmalarının, görselleri renk, tasarım, teknik yönden incelenmiştir. Bu bağlamda, tüm bu araştırmalarla birlikte elde edilen kişisel deneyimler ve uygulama çalışmaları ile üretilmiş olan özgün tasarımlara yer verilmiştir. Bu kapsamda, Anadolu Selçuklu geometri desenlerinin, çağdaş bir teknoloji aracı olarak seramik karo endüstrisinde nasıl kullanıldığını ve seramik endüstrisine katkılarını inceleyen bu araştırmanın, kaynak niteliğinde literatüre kazandırılması hedeflenmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ANADOLU SELÇUKLU SANATINA GENEL BAKIŞ

1.1. Anadolu Selçuklu Devleti ve Sanatı

Selçuklu Sultanı Alparslan'ın 1071 Malazgirt'te Bizans İmparatoru Romen Diyojen'i yenmesiyle Anadolu kapıları Türklere açılarak Anadolu bir Türk yurdu haline gelmiştir. Alparslan'ın ölümünden sonra Süleyman Şah, Anadolu'da fetihlere başlayarak İznik'i başkent yapmıştır. Büyük Selçuklu hükümdarı olan Melik Şah'tan aldığı fermanla da 1077'de Anadolu Selçuklu Devletini kurmuştur. Bu dönem içerisinde Anadolu Selçukluları ilk defa Avrupa topraklarına ayak basmışlardır. Konya (Larende) başkent olmuştur. Sultanlar, yazları Konya'da, Alâeddin Keykubat'ın Alanya kentini alıp imar ettirmesinin ardından kışları Alanya'da geçirerek ülkeyi buradan yönetmişlerdir (Akurgal, 2007, s.24). Anadolu Selçuklularının en kudretli, en parlak devri, Sultan Alaeddin Keykubad zamanı olarak geçmiştir. Keykubat, Anadolu'nun emniyeti için başta Konya, Kayseri ve Sivas olmak üzere, şehirleri surlarla güçlendirerek Moğol tehlikesine karşı tedbirler almıştır. Sultan Alaeddin Keykubad siyasi başarılarının yanı sıra sanat alanında da başarılar imza atmıştır. Ülkenin iktisadi ve kültür yönünden de gelişmesine önem vermiş, yaptığı seferler ile ticaret yollarının güvenliğini sağlamış ve bu maksatla birçok kervansaray inşa ettirmiştir. İlim ve kültür ile uğraşanları önemsemiş, Türkistanlı ve İranlı bilgin, şair ve sanatkârlara kucak açmıştır. Kendi adına Beyşehir gölü üzerinde Kubadabad, Kayseri civarında da Keykubadiye saraylarını yaptırmıştır (Mençil, 2001, s.21-22). Konya Ereğli, Niğde, Aksaray, Kayseri, Elbistan, Malatya, Erzincan, Sivas, Tokat, Niksar, Amasya, Sinop, Kastamonu, Kırşehir, Ankara, Akşehir, Antalya'da medrese, cami kervansaraylar gibi pek çok mimari eserler inşa ettirmiştir.

Alâeddin Keykubat'ın ölümü üzerine yerine geçen oğlu II. Gıyaseddin Keyhüsrev zamanında yaşanan problemler Selçukluların gücünü azaltmaya neden olmuştur. Asya'da başlayan Moğol istilasını birçok Türkmen boyunun Anadolu'ya göç etmesine neden olmuştur. 1240 yılında Baba İshak, devlete karşı ayaklanmıştır. 1242 yılında Moğollar Anadolu'ya girmiştir. 1243 yılında Köseadağ'da Selçukluları yenilgiye uğratmış ve yenilgi sonrasında Selçuklular Moğollara ağır vergiler vermeye başlamıştır. Ermeni ve Bizanslılar devletin zayıflamasını fırsat bilerek Selçuklu topraklarına taarruzlar gerçekleştirerek, sınır boyundaki kaleleri ele geçirmişlerdir. 1246 yılında II. Gıyaseddin

Keyhüsrev'in vefat etmesiyle veliahtlar arasında saltanat mücadelesi başlamıştır. Bu mücadele sonucunda tahta ilk çıkan II. İzzeddin Keykavus olmuştur. Kardeşleri hükümdarlığını kabul etmeyince, Celaledin Keykubat ülkeyi, Rükneddin Kılıç Arslan, Alâeddin Keykubat ve ağabeyleri İzzeddin Keykavus arasında paylaştırmak zorunda kalmıştır.

II. Keyhusrev'in vefatından sonra devlet adamları onun üç oğlu adına birbirleriyle mücadeleye girişmişlerdir. Selçuklu devlet adamlarından Muineddin Süleyman Pervane, 1262-1277 yılları arasında işlerin idaresini ele alarak Anadolu'ya kısa süre de olsa istikrar ve huzur getirmiştir. Maalesef ondan sonra Anadolu'da bir Selçuklu hanedanı yaşamışsa da, ülke Moğol valileri tarafından yönetilmiş ve II.Mesud'un vefatıyla birlikte (1308) Anadolu Selçuklu Devleti sona ermiştir (Mençil, 2001, s.20).

12.yüzyıl sonunda II. Kılıç Arslan devrinde yerleşik düzenin temelleri sağlandıktan sonra, II. Kılıç Arslan, Anadolu'da büyük bir yapı faaliyetine girişmiş ve böylece Selçuklu çevresi yaratılmasını başlatmıştı. 13.yüzyılda görülen ekonomik refahı, yapı faaliyetlerini hızlandırmış ve böylece. Selçuklu sultanları ve vezirleri İslâm âleminin en büyük işverenleri arasına girmiştir (Ögel, 1986, s.1).

I.Alâeddin Keykubad zamanında yaşanan ekonomik refah yapılaşmayı hızlandırmış, Konya merkez olmak üzere hızlı bir yapılaşma başlamıştır. Bu da İslam dünyasına Selçuklu sanat ortamının oluşmasını sağlamıştır. Alâeddin Keykubat ticaretin gelişmesiyle birlikte kentleri birbirine bağlayan kervan yolları üzerine kervansaraylar inşa etmiştir.

Selçuklu Devletini çöküşünü hazırlayan Moğol sorunu sanatı etkilemiş olsa da yaratma tutkusunu önleyememiştir. Horasan, Azerbaycan, İran ve Türkmenistan'dan gelen ustalar kendi kültürleri ile yerleştikleri bölgenin kültürünü harmanlayarak, Anadolu'da gelenek ve göreneklerini devam ettirmişlerdir. Geçmişin izini taşıyan şekiller, teknikler, denemeler, yeni bir yaratı ile Selçuklu sanatını oluşturmuştur.

12. yüzyıl ortalarına kadar süren karışıklıklardan dolayı Anadolu Selçuklu Devleti belirli bir sanat faaliyeti gösterememiştir. II.Kılıç Arslan'ın Danişmend devletini sona erdirmesiyle birlikte yapı faaliyetlerinin artması fethedilen yerlere sanatçı akımını artmıştır. Doğu İslam dünyasının, Mezopotamya, Suriye ve Kafkasya'nın çok yönlü geleneklerinin ve yerel Bizans gelenek ve tekniklerinin birikimi ile yeni teknikler geliştirilmiş, Anadolu'da yaşayanların heterojen dünya tasavvurları taşa işlenmiştir (Kuban, 2002, s.321).

Ortaçağ sanatının bütün çevrelerinde olduğu gibi, Anadolu Selçuklu devrinde de dinsel inanışlar sanatın gelişiminde en önemli etken olmuştur. Yunus Emre Mevlana Celaleddin Rumi ve Hacı Bektaş Veli sanatçıların ilham kaynağı olmuştur. Selçuklu Sultanlarının sanatçılarla olan ortak görüşleri, Selçuklu sanatının gelişmesinde etkili olmuştur.

‘Tasavvufun deniz, umman-Tanrının sonsuzluğu, ayna-‘Tanrının bin bir görüntüsünün yansıması, gerçeği örten perde güneş-nûr, ay ve yıldızlar gibi imgeler bulunmaktadır. Yaygın gök imgelerini bir yana bırakırsak, bunlar doğrudan sanata yansımamışlardır. 1266’da tanımlanan bir Anadolu eseri olan Mesnevi’de, Mevlâna Celâleddin, yukarıdaki imgelerden başka, bol bitkisel motifler ve hayvansal simgeler kullanmıştır (Ögel, 1986, s.3).

Tasavvuftakilere benzer olarak, Şamanist inançta da gök, ağaç ve kuş imgeleri yer almıştır. Evreni, dünya eksenini temsil eden kutsal hayat ağacı; gök simgesi olan kartal; insan ruhlarının görüntüsü olan kuş, ay ve güneş; gezegenleri temsil eden rozetler; güneş ve aydınlık simgesi aslan; uğur, bereket, tılsım, koruyucu anlamlarını taşıyan ejder, Şamanizm imgelerine örnek figürlerdir. Bu evreni simgeleyen figürleri, Anadolu’da çalışan sanatçılar motiflerinde kullanmışlardır (Ögel, 1994, s.63).

Göçebe Türkler, çok eski zamanlardan beri “Evren düzeni”nin bilicindedirler. Bu düzenin ilk işaretlerini, üstlerini örten gök ve içinde hareket eden cisimler, ay, güneş ve yıldızlar oluşturmuştur. Fahreddin el Razi’ye göre, Şamanizminin kaynağını, insanın kaderini belirleyen yıldız ve gezegen imgeleridir. Bu dönemde ilk ifadesini çadırda bulan ‘gök kubbe’ tasarımı, Türk mimarisinde yüzyıllar boyunca yaşamıştır (Ögel, 1986, s.5).

Anadolu Selçuklu Sanatının vazgeçilmez karakteristik öğesini geometrik düzenlemeler oluşturmaktadır. Bu düzenlemeler geçme ve yıldız şekillerinden oluşmaktadır. Kompozisyonlarda kullanılan motifler, kesişerek, birbirinin simetrisi alınıp çoğaltılarak, taş, çini, ahşap yüzeyler üzerine işlenerek sonsuzluğa vurgu yapmaktadır. Sonsuzluğa en iyi örnek olan yıldız şeklindeki geometrik motifler, evrenin sonsuz düzenini ifade etmekle birlikte tasavvufu yansıtmaktadır.

Mevlana’nın “Güzellik birdir, yalnız şu var ki sen aynaları çoğaltırsan, o da çoğalır.” sözü, Selçuklu sanatını ve geometrisinde çizgilerin bir yorumu niteliğindedir. Her şey, bir daire, kare, üçgen, altıgen, sekizgen ya da dikkörtgen içinde başlayıp, kendi sınırlarını aşıp çoğalarak, ebediyetin kapılarını aralamaktadır (G. Sözen 2008, s.298 ve Z. Sözen, 2008, s.298).

1.2. Anadolu Selçuklu El Sanatları

Anadolu Selçuklu mimari süslemesi ve el sanatları İslam sanatı çerçevesinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle yapıların dekorasyonunda kullanılan kabartmalı taş süsleme, çini, ahşap, halılarda kullanılan malzemeler ve yeni denemeler İslam sanatında yeni sayfalar açmıştır. Maden, seramik, kumaş gibi el sanatı dallarında, İran Selçuklu sanatıyla kıyaslandığında daha kısıtlı malzeme ile en mükemmel örnekler verilmiştir. Taşınabilir olmaları nedeniyle günümüze çok az eser kalmıştır (Öney, 1992, s.2).

1.2.1. Halı

Orta Asya'dan Anadolu'ya gelen Türkler'in uzun yıllar farklı toplum ve medeniyetlerin etkisi altında kalmış olmaları, sanat ilişkileriyle geleneklerini de beraberinde getirerek halı sanatının gelişmesine katkıda bulunmuştur. Selçuklu döneminde Anadolu'ya gelen Türkmenler, Konya civarında dokumacılığın en güzel örneklerini vererek el dokumalarıyla Türk sanatının gelişmesine katkıda bulunmuşlardır. Bu halıların Konya'da büyük camide bulunmuş olmaları, Anadolu Selçuklu döneminde yapılmış olduklarının kanıtıdır (Yetkin, 1991, s.7).



Görsel 1.1. Konya Gördes Anadolu Selçuklu Halısı
Kaynak: Türk İslam Eserleri Müzesi, Selçuklu halıları, Vakıf Restorasyon Yıllığı, 2012, s.54.

1271-72 yıllarında Anadolu'dan geçen Marko Polo, dünyanın en güzel halılarının Anadolu'da dokunduğunu söylemiştir ve Anadolu'daki önemli dokuma merkezleri arasında Konya, Kayseri, Kırşehir, Aksaray gibi şehirlerin adını saymaktadır (Deniz, 2005, s.83). Anadolu'da Türk halı sanatı, 13. yüzyıldan 19. yüzyıla kadar gelişme göstermiş, bu gelişme zincirinin ilk büyük halkasını ise Anadolu Selçuklu dönemi halıları olmuştur. Yün malzeme ve düğüm tekniği ile dokunan halılarda kırmızı, kahverengi, lacivert, beyaz renk hâkim olmakla birlikte, desenlerinde aynı mimaride olduğu gibi geometri sanatından etkilendiğini görmekteyiz. Kenarları mimari süslemedeki gibi geometrik geçmeli olan ve kufi yazısını andıran desenler, büyük bir yaratıcı gücü yansıtmaktadır.

1.2.2. Maden

Türk maden sanatı Orta Asya'dan başlayıp, gelişimini Büyük Selçuklular ve Anadolu Selçuklular ile sürdürerek, Türk kültür tarihinde önemini göstermiştir. Büyük Selçuklu dönemi, yapım tekniği ve form bakımından maden sanatının gelişmiş örneklerinin ortaya çıktığı bir dönemdir. Büyük Selçuklulardaki bu gelişim Anadolu Selçuklular döneminde de devam etmiştir. Fakat Anadolu'da yapıldığı tam olarak tespit edilen madenî eserlerin sayısı azdır (Yetkin, 1976, s.207).

Günümüzde, Anadolu Selçukluları döneminden kalma çok az madeni yapıt bulunmaktadır. Bunun nedeni madenin eridikten sonra tekrar kullanılabilir duruma gelmesidir. Günümüze kalan parçalar üretilenlerin küçük bir kısmıdır. Gerek teknik gerek malzeme bakımından Büyük Selçuklu geleneğinin sürmüştüğü, süsleme tarzından anlaşılmaktadır. Kıvrık dal ve yaprak süslemeleri, yüzeyler ve bağlantı destek yerlerinde kullanılan hayvan başları, Selçuklu tarzının devamı niteliğindedir. Bu dönemde malzeme olarak genelde tunç kullanılmıştır. Teknik olarak rölyef ve kabartma tekniklerinin kullanıldığını gösteren örneklerden birisi Beyşehir Eşrefoğlu Camii'nde bulunan yuvarlak karınlı cami kandilidir.



Görsel 1.2. *Beyşehir Eşrefoğlu Camii, 13 yy, Etnografya Müzesi*

Kaynak: <https://www.facebook.com/DTCF-Sanat-Tarihi-491715027515073/photos/680403085312932>

1.2.3. Cam

Selçuklu mimarisi içinde binaların aydınlatılmasından ziyade dekoratif olarak kullanılan camın varlığı Anadolu coğrafyasında Türklerden eskiye dayanmaktadır. Ancak Türklerin Anadolu'ya göç etmesinin ardından cam üretiminin, Türkler tarafından da yapıldığı ve ilk örneklerine Selçuklu döneminde rastlandığı bilinmektedir. Anadolu'da Selçuklu dönemi cam sanatının en zengin bulguları Kubad Abad Sarayı kazılarında elde edilmiştir. Kubad Abad kazılarında, Alaeddin Keykubad sarayının pencerelerini süsleyen farklı renkte bombeli, düz ve yuvarlak cam kalıntılarının bir bölümü, alçı içine gömülü şekilde ortaya çıkartılmıştır (Aslanapa, 2016, s.340).



Görsel 1.3. *Kubad-Abad'dan cam tabak*

Kaynak Uysal, 2009, s.205

I. Alaeddin Keykubat tarafından yaptırılan, Kubad Abad kazılarında çıkarılan koyu bal rengi, kubbeli bir cam tabak ise, dönemin Türk cam sanatının ustalığını gösterir nitelikte ve alanında tektir. Bu tabak, Konya Çini Eserler Müzesi'nde sergilenmektedir (Doğan, 2013, s.76).

1.2.4. Ahşap

Mimariye bağlı olarak gelişen ahşap sanatı, Anadolu Selçuklu döneminde gelişme gösterip en güzel örneklerini vermiştir. Yapılarda süsleme ögesi olarak kullanılan ahşap eserlerde, ahşap bezemelerde Selçuklu üslubu olan geometrik bezemeler hakim olmuştur. Geometri dışında bitkisel bezemeler (palmet, loturs, kıvrık dallar) rumi ve kufi yazılar da görülmüştür. Genellikle cami minberleri, girişler, kapı ve pencere kanatlarında kullanılmıştır.



Görsel 1.4. Konya Alaeddin camii minberi

Kaynak: http://www.mustafacambaz.com/details.php?image_id=19778&sessionid=5b489b469aabb

Bugüne kadar kalan Anadolu Selçuklu eserlerini incelediğimizde Selçuklu ustalarının çalıştığı ahşap malzemeyi çok iyi tanıdıkları anlaşılmaktadır. Malzeme olarak en çok ceviz, sedir, elma, gül, armut ağaçları ile bezemede ahşabın güzelliğini ortaya çıkaran teknikler uygulanmıştır. Bu tekniklerden en yaygın olarak kullanılan künde-kârî tekniğidir. Künde-kârî tekniği; beşgen, yıldız gibi geometrik şekillerde kesilmiş küçük ahşap parçalarının, çivi ve tutkal yardımı olmaksızın sadece birbirlerine geçirilmeleriyle düz yüzeyler elde etmeyi amaçlar (http-1). Yapılışlarına göre hakiki ve taklit olarak ikiye ayrılmaktadır. Önemli ahşap türlerinden bir diğeri ise rölyef tekniğidir. Rölyef tekniği de kendi arasında düz, yuvarlak satırlı derin oyma çift katlı rölyef, eğri kesim gibi türlere ayrılır. Diğer teknikler ise ahşap üzerine kakma ve boyama tekniğidir (Başkan, 1990, s.16).

Anadolu Selçuklularda ahşap işçiliğinin en güzel örnekleri minber süslemelerinde görülmektedir. Konya Alaeddin, Beyşehir Eşrefoğlu, Ankara Alaeddin, Divriği Ulu camii mihraplarında ahşap işçiliğinin en güzel örnekleri bulunmaktadır.

1.2.5. Minyatür

Minyatür, el yazması kitaplarda anlatılan konuların daha anlaşılır hale gelmesi amacıyla metnin yanına metni açıklayabilmek için çizilen perspektif anlayışı olmayan, çizgisel ifadeyi kaybetmeyen saf ve zengin renk seçeneklerinin kullanıldığı küçük boyutlu resimlerdir. İslamiyet'ten önce Orta Asya'da Uygurların üst seviyeye çıkardığı minyatür sanatı, İslamiyet'ten sonra da Anadolu'da görülmüştür.



Görsel 1.5. Varka ve Gülşah'ın vedalaşmaları minyatürü
Kaynak: <http://www.selcuklumarasi.com/historical-items-detail/varka-ve-gulsah>

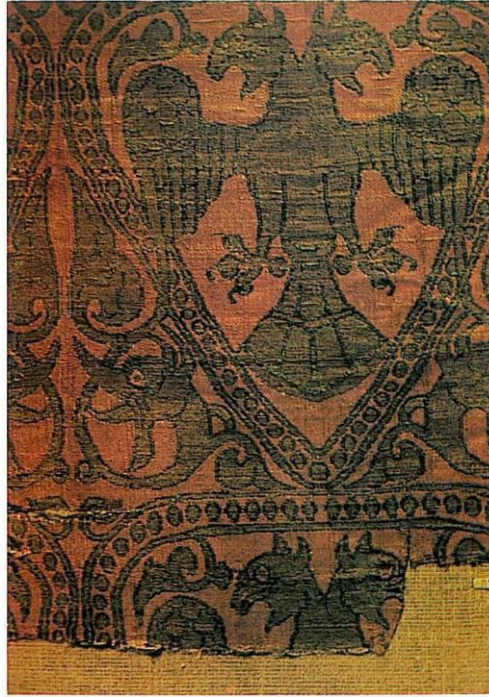
12.yüzyıl sonu ile 13. yüzyıl başı Selçukluların himayesinde çalışan sanatçıların resmettiği tasvirlerinde Uygur kökenli Selçuklu tipleri gündelik hayata ait eşyalarla resmedilmiştir. 13.yüzyılda resmedildiği düşünülen Varka ve Gülşah Selçuklu resim sanatının başyapıtlarından biri olup Abdülmü'min ibn Muhammed al-nakkaş el Hoyi

tarafından yapılmıştır. Konusu Varka ve Gülşahın aşk hikâyesi olan bu öykü, eserde bulunan 71 resmin yatay ve dar alanda tasarlanması ile bir sinema şeridini andırır gibi düzenlenmiştir (Tanındı, 1996, s.6).

Minyatürlerde görülen insan figürlerinin benzerlerini Kubadabad çinilerinde minai tekniğindeki uygulamalarda da görmekteyiz. İnsanlar, yuvarlak yüzlü, çekik gözlü, uzun örgülü saçlı, küçük ağızlı olarak betimlenmiştir. Minyatürlerdeki renkler aynı çinilerdeki gibi canlıdır.

1.2.6. Kumaş

Günümüze kadar Selçuklu kumaşları hakkında bilgiler çok yeteriz kalmıştır. Büyük Selçuklulardan kalma saraylıların canlandırıldığı minai tekniği tabaklarda Selçuklu üslubu geometrik, bitkisel ve figürle bezenmiş desenler bulunmuştur. Figürlerdeki bulunan desenli kaftanlar bize o dönemin kumaş işçiliği konusunda fikir verebilir. 11. yüzyıla ait Londra Victoria ve Albert Müzesi'nde bulunan, ipekten yalpan İran Selçuklu kumaşında, rozet içinde yer alan hayat ağacı motifi, ejder, arslan ve kuşlarla kuşatılmıştır. Rozetin bordüründe ise kartal ve grifon figürleri görülür. Bu figürlere, Anadolu mimari yapılarının taş ve çini yüzeylerinde de rastlanır.



Görsel 1.6. Çift başlı kartallı ve ejder başlı, yıldız işli ipek kumaş, 13.yy. Berlin Staatliches Museum Preussischer Kuntgewerbe Museum
Kaynak: Öney,1992,s.167

Anadolu Selçuklularının kumaş desenlerinde figür desenli ipek kumaş geleneği devam etmiştir. Kırmızı renkli brokar kumaş altınla simle dokunarak, kompozisyonlarda aslan gibi figürler kullanılmıştır. Berlin Kunstgewerbe Müzesi'nde bulunan brokar kumaşta altınla simle işlenmiş, kalkan biçimli madalyon içinde çift başlı kartal, fonda rumi motifleri ile kaynaşan ejder başları bulunmaktadır. Ayrıca Kubad Abad Sarayındaki figürlü çinilerini incelediğimizde, figürlerde kullanılan benekli, rozetli desenli elbiseler Selçuklu kumaşları hakkında fikir vermektedir.

1.3. Anadolu Selçuklu Çini Sanatı

1071'de Selçukluların Bizans ile yaptığı Malazgirt Savaşı Anadolu tarihinde bir dönüm noktası olmuştur. Üstünlük kazanan Selçuklular kısa sürede bütün Anadolu'ya yayılmıştır. Türkler'in yeni kurulan merkezi Konya olmuştur. Anadolu'ya Doğu ve İslam kültürünü getiren Selçuklular, özellikle 12.yüzyıl ortalarından 13.yüzyıl ortalarına kadar, Mengücek, Artuk, Danişmend gibi ufak Türk emirliklerini bünyesinde birleştirerek güçlenmiştir. Selçuklular, sınırlarını Karadeniz ve Akdeniz'e kadar genişletip, Bizans ve Ermenilerle mücadeleye girmişlerdir (Öney, 1987, s.44).

Selçukluların savaşlarla dolu, birliği sağlamak gayretiyle geçen bir yüzyıldan sonra 13.yüzyılda Anadolu Selçuklu sanatı bütün İslam âleminde az rastlanan hızlı bir gelişme göstererek bol mimari eser vermeye başladığı görülmüştür. I.İzzeddin Keykavus ve Alâeddin Keykubat zamanında, siyasi ve sosyal alandaki yapılar ve bunları süsleyen unsurlarda görülen üslup bütünlüğü, yerleşmiş bir kültürün yarattığı sanatın sağlam temellerine dayanmaktadır. XIII. yüzyılın ortalarında İran'dan Anadolu'ya sıçrayan Moğol istilası Anadolu Türk sanatı üzerinde farklı bir etki bırakmıştır (Yetkin, 1986, s.2). Moğol istilasıyla birlikte Anadolu'ya gelenler beraberinde kendi sanat geleneklerini de getirmişlerdir. Türkistan, İran'daki üsluplar Anadolu Selçuklu üslubu ile kaynaşarak zengin bir üslup doğmasına yol açmıştır. Bu zenginleşme ise en çok çini sanatı üzerine görülmüştür.

12.yüzyılda geniş topraklara sahip daha güçlü bir konuma gelen Anadolu Selçukluları mimarisinde çini süsleme sanatına mimari yapılar üzerinde yer verilmiştir. Taşın yanında mimariye renk katan ve Türklerin geliştirdiği bir süsleme olan çini daha önceki dönemin teknik özelliklerini sürdürmekle birlikte, yeni teknik renk çeşitliliği ile mimariyi zenginleştirmiştir. 13.yüzyıl ortalarında çini kompozisyonları geniş yer kaplamaya başlayınca taş tezyinatı önemini sürdürerek çini ile beraber yapıları iç ve dış

kısımlarında yine hâkimiyetini devam ettirmiştir. Çini, mimari süslemeye kattığı zenginlik yanında, iktidarın gücünün sembolü olarak da değerlendirilebilir.



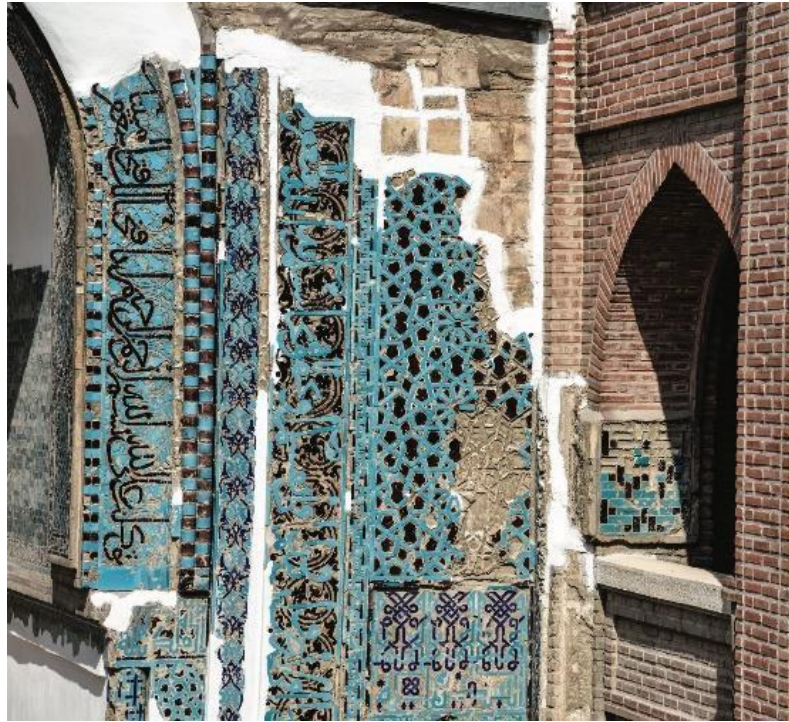
Görsel 1.7. Konya Sahip Ata Camii

Kaynak: http://www.mustafacambaz.com/details.php?image_id=2006

Mimari süslemede kullanılan çini sanatı Anadolu'da Türklerin gelişi ile meydana çıkmış, Selçuklular zamanında ise gelişim göstermiştir. Bu gelişimin örneklerini Anadolu'daki başlangıcını Türklerin bu yeni topraklarında meydana getirdikleri ilk eserlerde aramak gerekmektedir. Öncüleri ise, Türkler'in İran'daki hâkimiyetleri sırasında ortaya çıkan eserlerde izlenmektedir. Çünkü mimari yapıların süslemesinde çinin kullanılması tuğla dekorasyonuna bağlı olarak gelişim göstermiştir (Yekin, 1986, s.148). Tuğlalar ile birlikte firuze rengin hâkim olduğu çiniler, dekorasyonda süslemeye renk katan unsurlar olarak kullanılmaya başlamıştır.

Büyük Selçuklu mimarisinde görülen tuğla ve stuko süslemelerindeki motiflerin Anadolu'da taşa ve çiniye geçişinde tekrar ederek korunması çok başarılı üslup bütünlüğü sağlamıştır. İlk örneklerde de tuğladan taşa geçişte görülen yumuşak akış, çini

süslemeden önce tuğla ve sırlı tuğla dekorunun kullanılması ile kuvvetlenmiştir. İlk eserlerde süslemede görülen tuğla hâkimiyeti var iken zamanla sırlı tuğla ve çininin katılması ile dekorasyon renklendirilmiştir. Bölgedeki taş malzemenin yaygın oluşu ve malzemenin sağlamlığı tuğlanın yerine taşın seçilişini zorunlu kılmıştır. Ancak maddenin seçilişindeki bu yenilik örneklerin süsleme düzenindeki kuvvetli benzerliklerle önemini arttırmıştır. Teknik değişmekle beraber aynı süsleme motiflerin tekrarlanması, bu motiflerin şekillendirilmesindeki kuvvetin kaynağını işaret eder (Yetkin, 1968, s.36).



Görsel 1.8. Konya Sırçalı Medrese

Kaynak: <http://www.selcuklumirasi.com/architecture-detail/sircali-medrese> Medrese

12. ve 13. yüzyıl boyunca çini, dini ve sivil mimaride geniş bir yer edinmiştir. Konya ve çevresindeki çinileri incelediğimizde motif, teknik, kompozisyon bakımından bu gelişmeyi görmekteyiz. Bu yapılarda mozaik, sır altı, tek renk lüster, minai gibi teknikler yapılara eşsiz güzellik katmaktadır.

Anadolu Selçuklu mimarisinde dini yapılarda daha çok mozaik çini hâkimdir. Bu teknik Selçuklu zamanında yapılmaya başlanıp, geliştirilerek dini yapıların iç ve dış süslemelerinde kullanılmıştır. Parlak renklerin hâkim olduğu çinilerde kompozisyonlar geometrik bir sisteme dayanmıştır. Genellikle koyu lacivert, açık mavi ve firuze renkler kullanılmıştır. Bunun yanında beyaz renk de görülmüştür. Beyaz, özellikle harç olarak kontur şeklinde kullanılarak, yıldız biçimlerini meydana getirir. En güzel örneği Konya

Karatay Medresesi'nde görülmektedir. Buradaki ağ örgüsü nesih frizleri ve palmet frizleriyle örtüşmektedir. İç mekânı birleştirici ve özellikle anlam verici amaç ve yazı bolluğu ile evren simgeleri, iç mekânda taşta uygun olmadığı için çini ile iletilmiştir. Tokattaki Gök Medrese, Konya Sırçalı Medrese gibi örneklerde de bir iç mekân bütünlüğü getirmeden taş dekor yerine çini kullanılmıştır.



Görsel 1.9. Tokat Gök Medrese

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/145944844155639496/>

Selçuklu köşk sarayları ise, yıldız, kare, altıgen, dikdörtgen gibi geometrik çini levhalarla kaplanmıştır. Anadolu saraylarındaki çini süslemelerde çeşitli insan, av hayvan, kuş, çift başlı kartal, ejder, sfenks gibi efsanevi yaratıların da çini yüzeylerini süslemiştir. Bu çiniler de sır altı, lüster, minai, tek renk sırlı, yıldızlı ve kabartma tekniği olmak üzere çeşitli teknikler kullanılmıştır. Kubad Abad sarayı çinilerinde eşsiz örnekleri görülmüştür.

İKİNCİ BÖLÜM

2. ANADOLU SELÇUKLU DUVAR KAPLAMALARI VE KULLANILAN DESENLER

2.1. Anadolu Selçuklu Duvar Kaplamalarında Kullanılan Desenler

Anadolu Selçuklu sanatında iç ve dış mimari göz alıcı süslemelerinin en önemli unsurlarından birisini desenler oluşturmaktadır. Bu desenler bitkisel, hayvansal, insan figürü, yazı, geometri olarak sınıflandırılmaktadır. Geometrik desenler tezin ana konusu olduğu için ayrı bir başlık altında ele alınacaktır.

2.1.1. Bitkisel desenler

2.1.1.1. *Palmet*

Palmet motifi, iki ruminin simetrik biçimde birleştirilmesiyle oluşan palmiye yaprağını andıran bitkisel motiflerdir. Menşei tam olarak bilinmeyen palmetin, Sümer, Asur, Mısır, Roma ve Grek süslemeciliğinde kullanıldığı bilinmektedir (Şimşir, 1990, s.8).

Palmet motifini incelediğimizde iki simetrik ruminin ortasından sivri bir teppe yaprağı yukarıya doğru uzanır. İki yaprağın sapı ise yaprak uçlarının spiral şekilde dönmesiyle düğme şeklini alır. Üç dilimli palmet yaprakları bitkisel desenlerin vazgeçilmez motiflerindedir. Bazen sadece yarım palmet yaprağı ile işlenmiş olsa da genellikle yarım ve tam palmetler, girift bir ağ, arabesk meydana getirir (Öney, 1992, s.11).

Yarım ve tam palmetlerin uçlarında oluşan düğüm gibi kıvrılmaları, Türk bezeme sanatının en belirgin özelliğidir. Sasani Devrinde stilize edildikten sonra, Selçuklu Devrinde tam şeklini alan pamet motifinin yaprak uçlarının spiral şeklinde kıvrılarak yuvarlak oluşturması, rumi motifine olan benzerliğini göstermektedir (Ögel, 1966, s.75). Anadolu Selçuklu mimarisinde palmet motifi çini ve taş yüzey üzerinde bazen yalnız bazen de rumi ve lotus motifleri ile birlikte kompozisyonlarda kullanılmıştır. Ayrıca bitkisel kompozisyonların dışında geometrik ve yazı düzenlemelerle birlikte uygulandığı örnekler de görülmüştür.

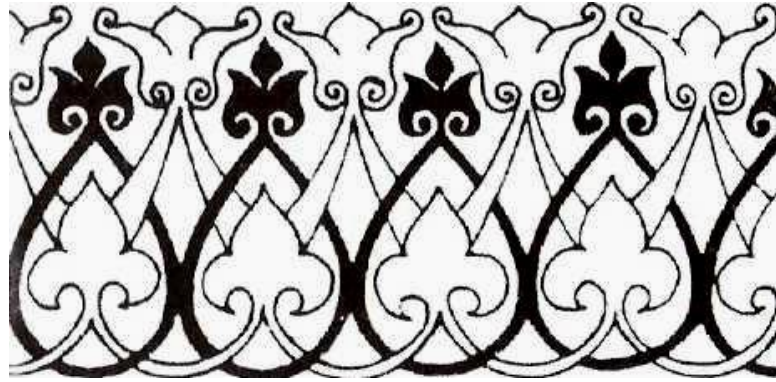


Görsel 2.1. 'Rumi, palmet motifleri', Sırçalı Medresesi duvar cephe süslemesi, 1242.
Kaynak: Öztürk, 2008, s.76

Sırçalı Medrese çini süslemelerinde bitkisel motifleri incelediğimizde rumi ve palmet motifi bir arada kullanılarak, sonsuzluk hissini veren düzenlemenin yapıldığı görülmektedir. Rumi ve lotus motifinin dışında, Karatay Medresesi'nde palmet motifi, geometrik ağ örgüsü içerisinde, nesih yazısı ile birlikte bulunmaktadır.

2.1.1.2. Lotus

Lotus motifi, nilüfer çiçeğinin sadeleştirilmiş şekli olup, simetrik iki ruminin yapraklarının yukarı doğru şekilde ve düğme şeklindeki kıvrımıyla son bulur. Tabandan çıkan sap palmete bağlanır ve iki yaprağın arasındaki boşluk tepe yaprağı ile doldurulur.



Şekil 2.1. Karatay Medresesi Duvar Çinilerinde lotus
Kaynak: Öztürk, 2008, s.72

Lotus motifi, Anadolu Selçuklu mimari eserlerinde genellikle palmet motifi ile birlikte kullanılmıştır. Konya Karatay Medresesi duvar çinilerinde lotus, palmet motifi ile birlikte mozaik çini uygulamada kullanılmıştır. Altı üslü sıralanan bu motifler ayrı renklerde devam etmektedir. Beyaz zemin ile birlikte turkuaz ve mor renk ile

kullanılmıştır. Lotus motifiyle birlikte sarmaşık gibi birbirine sarılmış palmet motifi kullanılarak geometrik düzendeki sonsuzluk etkisi artırılmıştır.

Lotus çiçeğinin eski Yunan, Hint ve Mısır mitolojisinde önemli bir sembolik yeri vardır. Eski Mısır'da lotus çiçeği, süsleme ögesi olarak sütun başlıklarında, duvar resimlerinde ve bununla birlikte dini törenlerde kullanılmasıyla kutsal kabul edilmiştir. II. Ramses'in mezarında kurutulmuş mavi lotus çiçekleri bulunmuştur. Ayrıca mezar duvarları da bu çiçeğin motifleriyle süslenmiştir (Algan, 2008, s.89). Budist inancında ise iyi bir budha olmak önemli bir hedef olmakla birlikte temizlik önemlidir. Budha, kendini sıklıkla temizleyen lotus çiçeğine benzetilmektedir (http-2).

2.1.1.3. Rumi

Anadolu Selçuklu mimarisinin önde gelen süsleme desenlerinden biri olan Rumi, stilize edilmiş birbirine zıt kıvrımlı iki spiralin kıvrımıyla oluşturulan bir motiftir. Rûminin kelime anlamı “Anadolu’ya ait” demektir. Roma İmparatorluğunun hüküm sürdüğü zamanlarda Anadolu Yarımadası’na ‘Diyâr-ı Rûm’ denmesinden dolayı motife ‘rumi’ adı verilmiştir (Biol ve Derman, 2001, s.182).



Görsel 2.2. 'Rumi', Sivas Gök Medrese

Kaynak. http://wowturkey.com/t.php?p=/tr93/kadirbaba_GokMedreseIc3.jpg

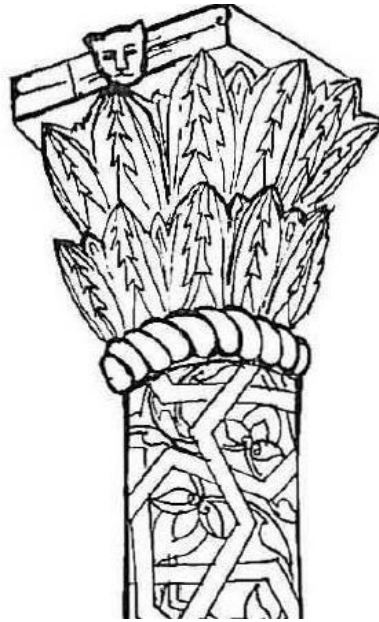
Orta Asya'dan gelip, Selçuklular tarafından geliştirilen rumi motifinin kaynağı hakkında çeşitli görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlere göre rumi, palmet motifinin değişmesiyle ortaya çıkmıştır. Diğer bir görüş ise efsanevi hayvan kanatlarından stilize edildiği yönündedir. Eski Mısır Sanat çevresi, şekil yönünden oldukça farklılık gösterse de palmet ve rumilerin anavatanı olarak kabul edilmektedir. Bu sanatın yayıldığı çevrenin doğal bitki örtüsü olan palmiye ve papirüs ağaçlarının, motiflerin oluşumunda etkili olduğu görülmektedir (Gündoğdu, 1993, s.197-198).

Rumi motifinin çizimine helezon çizimi ile başlanır. Rumiler dairesel saplar üzerine ve sapların ayrıldığı yerlere veya uçlarına konulur. Dairesel sap üzerine konulan rumilerin tek bir yönde olmasına özen gösterilmiştir. Kompozisyonlarda boyları arasında dengeye dikkat edilmekle birlikte, orta bağ, tepelik gibi bağlayıcı motiflerle birlikte kullanılır. Rumi kompozisyonlarında birden fazla başlangıç noktası bulunmamakla birlikte rumiler birbirlerini kesmezler. Rumi motifi düz, rumi içinde rumi, süslü, kıvrımlı ve kanatlı gibi isimler altında sınıflandırılmıştır. Anadolu Selçuklu mimarisinde ise düz rumiler, sade şekilde ve büyük boyutta olup, mimaride çini ve taş yüzeyler üzerinde kullanılmıştır.

2.1.1.4. Akantüs

Türkçe adı 'Ayı pençesi' olarak bilinen akantüs, 'acanthaceae' familyasından bir bitkidir. Bu bitkiler; silindirik, kalın, dik çiçekler olup, dikenli ve otsudur.

Dört, beş dilimli çanak ve beş dilimli taç kısımlardan oluşan, dudaklı yapısı ile aslanagzını andırmaktadır. Anadolu Selçuklu yapılarında, daha çok taç kapılardaki köşe sütun başlarında kullanılan bir motiftir. Akantüslerin derin gölgeler veren tarzında uçları öne eğimli, yapraklar konveks bir yay gibi kıvrımlı örneklerini, Sivas Çifte Minareli Medrese ve Kayseri Sahibiye Medresesi, portal köşe sütunlarında bulunmaktadır (Ögel, 1966, s.79).



Şekil 2.2. 'Akantüs', Kayseri Sahibiye Medresesi, Portal Köşe sütunu
Kaynak: Öney,1966, s.75

2.1.2. Hayvan figürü

2.1.2.1. Aslan

Örneklerini Tokat Gök Medrese ve Diyarbakır Surları, Erzurum Yakutiye Medresesi, Kayseri Döner Kümbet, Yedi Kardeş Burcu'nda da gördüğümüz yüksek kabartmalarda en yaygın görülen aslan motifi genellikle karşılıklı çift ve simetrik olarak yapılmıştır (Görsel 2.3). Çeşitli kültürlerde daima kuvvet sembolü olarak görülmüştür. Bu nedenden dolayı sarayı, tahtı kötülüklerden koruyan bir öge olarak kullanılmıştır.



Görsel 2.3. 'Aslan figürü', Erzurum Yakutiye Medresesi aslan figürü
Kaynak: [https://okuryazarim.com/Anadolu-selcuklu-sanatinda-hayvan-ikonografisi/](https://okuryazarim.com/ Anadolu-selcuklu-sanatinda-hayvan-ikonografisi/)

Örneklerini Erzurum Yakutiye Medresesi'nde, Kayseri Döner Kümbet 'te gördüğümüz aslan kabartmaları, Şaman inançlarında önemli bir yeri olan hayat ağacı ile kullanılmıştır. Hayat ağacının sağında ve sonunda bulunan iki aslan, bekçi ruhlarla ağacı korumaktadır (Görsel 2.3). Aslan, şamanın yerüstü ve yeraltına seyahatinde yardımcı olan ruh olup, Şamanlar hayat ağacı vasıtasıyla gökyüzüne ulaşır.

2.1.2.2. Boğa

Av ve karanlık sembolü olarak bilinen kabartmalı boğa figürüne Anadolu Selçuklu taş duvar kaplamalarında rastlanmıştır. Kompozisyonlarda genellikle hayvan mücadelelerinde kovalanan hayvan durumunda olup; tek başına kullanılmamıştır. Diyarbakır Ulu Cami taş kabartmasında örneğini gördüğümüz boğa kabartma figürü aslan figürü ile birlikte kullanılmıştır (Görsel 2.4.).



Görsel 2.4. 'Boğa figürü', Diyarbakır Ulu Camii,
Kaynak: <https://okuryazarim.com/anadolu-selcuklu-sanatinda-hayvan-ikonografisi/>

2.1.2.3. Çift başlı kartal

Eski çağlardan beri kartal figürü Türk kültüründe önemli bir rol oynamıştır. Kuşların hakani olarak bilinen kartal şamanız inancıyla çift başlı kartal olarak geliştirilmiştir. Gücün, kuvvetin ve iktidarın sembolü olan kartal, Anadolu Selçuklu taş duvar süslemelerinde 'hayat ağacı' üzerinde veya yanında tasvir edilmiştir. Tanrı'nın gücünü sembolize eden kartalın, göğün beşinci katında yaşadığına ve burada nurlar alemi ile canlılar alemi arasındaki kapıda nöbet tuttuğuna inanılır (Ergun, 2004, s.157-158).



Görsel 2.5. 'Çift başlı kartal', Divriği Ulu Camii doğu kapısı
Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/611363718150919469/>

Örneklerini Divriği Ulu Camii doğu kapısında, Sivas Gök Medrese portalinde, Konya Alaeddin Saray çinilerinde, Erzurum Çifte Minareli Medrese portalinde taş kabartma figürü olarak görmekteyiz.



Görsel 2.6. “Çift başlı sekizgen sır altı çini karo”, Konya Karatay Müzesi, Kubad Abad Küçük Saray
Kaynak: Arık, 2000, s.78

Kubadabad Sarayı duvar çinileri örneklerinde, sekiz köşeli sır altı yıldız çiniler, haç formu çinilerle birbirlerine bağlanarak büyük panolar meydana getirmiştir. Yıldız çinilerde figürlü süsleme yoğunluktadır. Bunlarından en önemlisi çift başlı kartal figürüdür. Çift başları, sivri kulakları ile hayali yaratıklardır.

2.1.2.4. Ejder

Ejder, mimari süslemelerde yapıları ve insanları koruduğuna inanılan fantastik hayvan figürüdür. Büyük Selçuklu yolu ile Anadolu Selçuklu sanatına dahil olan ejder tasvirleri, Türkler’in İslamiyet’i kabul etmesiyle artış göstermiştir (Birol ve Derman, 2001, s.129)



Görsel 2.7. Karatay Han’ın avlu giriş portalinde ejder motifi
Kaynak: <https://okuryazarim.com/wp-content/uploads/2019/01/Resim2-3.jpg>,

Anadolu Selçuklu kervansaraylarından Susuz Han'ın portal nişi üzerinde, Sultan Han'ın mescit kemerinde, Karatay Han'ın avlu giriş portalinde ve Erzurum Çifte Minareli Medrese portalinde ejder kabartması olarak taş bezemelerde örnekleri görülmüştür. Bu motifler, düğümlü, karşılıklı ve simetrik, ağız ağıza bakan iki ejder şeklinde sıkça kullanılmıştır. Ayrıca Kubad Abad Sarayı çinilerinde kanatlı ve kanatsız şekilde yılan gibi pullu gövdeli olarak tasvir edilmiştir.

2.1.2.5. *Siren-harpi, sfenks*

Zengin çini süslemeleri ile Kubadabad çinileri Selçuklu çağından günümüze o dönem Türk hayal dünyasından çeşitli kareler aktarmaktadır. Bu geniş fantastik yaratıklar bizi Orta Asya figür sanatına götürmekle birlikte bu kültürün birikimi ve mitolojik değerlerine götürmektedir. Bu fantastik figürlerden biri kadın başlı ve kuş gövdeli efsanevi hayvan olarak bilinen sirenlerdir. Örneklerini, Kubad Abad sarayı çinilerince sıkça görülmektedir.



Görsel 2.8. *Kubad Abad, harpi figürü*
Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/326511041719796633/>

Kubad Abad sarayı dışında bu figüre, Kayseri Huand Hatun hamamında da rastlanmıştır. Buradaki harpi figürleri belirgin bir biçimde kadın başlı ve kuş vücutlu olarak sekizgen çinilerin ortasında betimlenmektedir. Sima olarak Orta Asya figürlerini anımsatmaktadır. Bu sima Anadolu Selçuklu saraylarında tasvir edilmiş uzun saçlı, yuvarlak takkeli kadın portrelerine benzemektedir.



Görsel 2.9. Kayseri hun Hamamı, kuzeydoğu oda, güneydoğu cepheden harpi figürlü çini
Kaynak: Bozer Rüstem, Kayseri Huand Hamamı Çinileri, 2005, s.22

Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında çini yüzeyler üzerinde görülen diğer bir figür de sfenktir. Sfenkslerin kanat ve kuyruk uçları aynı rumi desenleri gibi Türk sanatının özelliği olan helezon ve toplarla tamamlanmıştır. Sfenks figürlerin örneklerini, Kubad Abad sekizli yıldız çinilerinde sıraltı ve lüster (perdah) tekniği ile hazırlanmış levhalarda gövdesi aslan, başı insan şeklinde tasvir edilmiştir (Görsel 2.10).



Görsel 2.10. Sfenks figürleri
Kaynak: Öney, Türk Çini Sanatı 1976,s.37

2.1.3. İnsan figürü

Anadolu Selçuklu mimarisinde duvarlarda sekiz köşeli yıldız levha çinilerde insan figürleri sır altı, minai, lüster çini teknikleri ile uygulanmıştır. Bu figürler genellikle tek başına figür olarak kullanılmıştır. Figürleri incelediğimizde duruş ve pozisyon bakımından üç temel pozisyonda karşımıza çıkmaktadır. Bunlar, bağdaş kurup oturmuş, ayakta ya da at üstünde olarak kompozisyonlarda betimlenmiştir.



Görsel 2.11. Saray ileri gelenlerinden olduğu sanılan figürlü, sekizgen sıraltı çini karo, Konya Karatay Medresesi Müzesi, Kubadabad Sarayı
Kaynak: Öney, Türk Çini Sanatı, 1976, s.40.

Anadolu Selçuklu Mimarisinde, figürlü çini kullanımının en güzel örneklerini Beyşehir Kubadabad Sarayı çinilerinde görülmektedir. Sekizgen levha çiniler üzerinde bağdaş kurarak ya da oturarak betimlenmişlerdir. Genellikle otururken ellerinde haşhaş, balık tutarken, ayakta ise bereketin sembolü olan narı tutan figürlere rastlanmaktadır. Kadın figürleri, daha çok bağdaş kurarken, zengin elbiselerden oluşan kıyafetlerinin yanı sıra başlıklarıyla da dönemin zenginliğini yansıtır. Aynı minyatürlerdeki gibi figürler yuvarlak yüzlü, birbirine bitişik ince yay kaşlı, badem gözlü, minik burun ve küçük bir ağıza sahiptir.

2.1.4. Yazı

Anadolu Selçuklu mimari süslemede çeşitlilik sağlayan unsurlardan birisi de yazıdır. Anadolu'dan önce de gerek epigrafi gerekse süsleme yönünden kullanıldığı bilinmektedir. Anadolu Selçuklu sivil ve mimari eserlerinde kufi, sülüs ve nesih yazı türleri ile mimari eserin dili olarak kullanılmıştır. Bunların içerisinde yazı süslemede en çok kullanılan nesih ve kufi türleri olmuştur. Yazının en çok kullanıldığı yerler portal ve mihrap kompozisyonlarında girift bordürler halinde görülmektedir.

Dekoratif olarak kullanılan yazı, mihraplarda ve taç kapılarda, geometrik şekiller, rumi, lotus çiçekleri ile birlikte kesme çini mozaik, taş oyma olarak bulunmaktadır. Kufi yazısı köşeli olduğu için özellikle minare kaidelerinde mozaik tekniğinde kullanılmıştır. Konya Karatay Medresesi yıldızlı kasağında kesme mozaik çini kufi yazı ile bezenmiştir.



Görsel 2.12. Konya Karatay Medresesi

Kaynak http://islamicart.museumwnf.org/database_item.php?id=monument;isl;tr;mon01;7;tr



Görsel 2.13. Konya İnce Minareli Medrese taç kapı detayı

Kaynak: <https://www.flickr.com/photos/galpay/603441996>,

Anadolu Selçuklu yapılarında yazı süsleme, mozaik dışında taş işlemeciliğinde de görülmüştür. Konya İnce Minareli Medrese taç kapı yüzeyinde kullanılan sülüs yazı kuşakları, taş yüzey üzerinde görülen en önemli dekoratif elemanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Taş yüzey üzerine uygulanan Sülüs yazı türü, son derece yumuşak ve yuvarlak kesimle uygulanmıştır. İki kuşak içerisinde yer alan surelerde, Tanrı'nın büyüklüğünü ve affediciliğini anlatılmaktadır (Şahinoğlu, 1977, s.45).

2.2. Anadolu Selçuklu Duvar Kaplamalarında Kullanılan Geometrik Desenler

Geometri, Yunanca geo (yer) metro (ölçüm) kelimelerinden türetilmiş bir isim olup, çizgi, açı, yüzey ve cisimlerin birbirleriyle olan ilişkilerini, ölçümlerini ve özelliklerini inceleyen matematiğin dalıdır (http-3), (http-4).

Daşkesen (2016, s.270)'a göre, insanların geometrik form ve biçimlere yönelmesinin nedeni, bireysel ihtiyaçlarını, hikayelerini ve düşüncelerini doğadan yararlanarak aktarmak istemeleridir.

Geometrik şekiller tüm insanlar için anlamlı ve önemli olmakla birlikte her kültürde dekorasyonun vazgeçilmez bir parçası olarak görülmüştür. Geçmişten günümüze Türk sanatında süsleme unsuru önemli bir yere sahip olmakla birlikte farklı nesnelere ya da yapı üzerinde kendini göstermiştir.

Geometrinin kökenleri hakkında sanat tarihçilerinin farklı görüşleri bulunmaktadır. İslam sanatındaki geometrik desenlerin köklerini, Aslanapa, Diez, Bakırer, Demiriz ve Mülayim gibi bilim insanları Orta Asya'ya (özellikle Karahanlılar'a) dayandırırken, Necipoğlu ve birçok Batılı araştırmacı, geometrik bezemenin kökenini Abbasiler'e dayandırmaktadırlar. 867'de Bağdat'ta hazırlanan Tunus'taki Sîdî Ukbe Camii'ne ait ahşap minber, Abbasî dönemi geometrik tezyinatına, örnek gösterilebilir. Bu minberin yan yüzeylerinde bulunan dikdörtgen parçaların her bölümün içine basit kompozisyonlardan oluşan geometrik desenler yerleştirilmiştir. Köken hakkında farklı görüşler olmasına rağmen, bilim insanlarınca ortak görüşü, bu sanat örneklerinin en güzelleri, XI. ve XIV. yy.'lar da Türkistan, Kuzey İran, Azerbaycan ve Türkiye topraklarında üretilmiş olanlardır (Sönmez ve Doğanay, 2010, s.90).

Çelikbaş'a (2018, s.59) göre, geometrik şekiller, Türk sanatında desenlerin sadeleştirilmesinden itibaren var olmakla birlikte tözler, ongunlar ve damgalarda kendini hissettirmişlerdir,

Türk İslam sanatındaki geometrik şekillerden İslâm öncesi Türk inançlarından ve Ege, Akdeniz çevrelerinden geldiği anlaşılmaktadır. Altı köşeli yıldız, haç, gamalı haç vb. şekillerde dini ve simgesel kavramları düşünmek mümkündür; ancak bu geometrik desenlerin birkaçını bünyesine alıp yeni anlayışlarla sistemler oluşturan bir geometrik tabloyu, sembolik desenlerin ötesinde, yalnız İslâm düşüncesinin ürünü olarak yorumlamak gerekmektedir (Mülayim, 2012, s.66).

Anadolu Selçuklu sanatı, Orta Asya'dan günümüze farklı coğrafyaların dillerinin ve kültürlerinin birleşmesi sonucu yeni bir bakış açısıyla gelişerek meydana gelmiştir. Bu sanatın gelişimine Anadolu'nun çok çeşitli kültürlerinin kaynaştığı toprakların üzerinde bulunması etkili olmuştur. Geometri bezemeye İslam öncesi dönemlerde rastlanılmasına rağmen en yaygın kullanımı Selçuklular döneminde olmuştur. Anadolu'da ise kimliğini bularak yüksek bir sanat değerine ulaşmıştır.

Her kültürde rastladığımız geometrik sistemlerin nasıl oluştuğuna dair tartışmalar günümüzde hala devam etmekte olup, oluşumlarına ilişkin birçok görüş bulunmaktadır. Bazı yazarlar tasarımcıların üst düzey geometri bilgisi gerektirdiğini savunurken bazıları ise matematiğe dair delil bulamadığını savunmaktadır. Bu sistematik düzenlemeler İslam sanatında insan tasvir, resim ve heykellerin yasaklanmış olması ve geometri bilimine verilen önem geometrik şekillerin kullanılmasına yol açmıştır. Geometrik şekillerin İslam mimari yapılarında kullanılması dikkat çekici bir durum yaratmıştır. Dekorasyonun en eski ve temel unsurunu oluşturan geometrik süslemeler, çizgilerden oluşan sayısal mesafelerini yüzeylere aktararak adeta dekorasyonun vazgeçilmez ögesi olmuştur.

Geometrik kompozisyonların tercih edilme sebepleri üzerinde çeşitli görüşler bulunmaktadır. Kullanım amaçları psikolojik, din, toplum yapısı, sembolik etkilerle açıklanabilir. Bu tür geometrik şekiller, farklı kültür çevrelerinde birtakım sembolik anlamlar ve kuvvetler taşımaktadır. Platon, Croce ve Nietzsche geometrik formları, psikolojik yönden incelemenin yanında sayı ve şekil ilişkisi açısından da irdelemişler, birçok orantıda bulunan sayısal bağlantıları müzikte 'armoni', yüzeyde 'altın kesim' ile ifade etmişlerdir (Mülayim, 2010, s.179).

Timaeus diyalogunda Platon kozmik yasalardan bahsederken, geometrik biçimlerin temsil ettiği evren unsurlarını üçgen prizma; hava, piramit; ateş, küp; yer, 12 yüzlü prizma; kozmos, 20 yüzlü prizma; su olarak ifade etmiştir. Platon'a göre, matematik tanrısal bilgeliği temsil eder; çünkü evrendeki oluşumlar ölçülebilir ve matematik oranlarla ifade edilebilirler. Dolayısıyla, Platon bu geometrik biçimlerin köşe ve yüz sayılarının bölünebilir olduğu sayıları evrensel kabul eder (Ögel, 1994, s.95).

Genel olarak her kültürde görülen geometrik şekiller, İslâm ülkelerinde çeşitlenerek bir süsleme kategorisi halinde gelişmiştir. Bu gelişme içinde bazı ülkelerde belirli kompozisyon tercihlerinin yansısı, diğer süsleme unsurlarıyla birleşme eğilimleri de sürekli değişim göstermiştir.

Mülayim'e (2012, s.67) göre, birbirine benzeyen kompozisyonlar kendi içerisinde farklılık gösterir. Farklılık ise gidiş yolundadır. Tanrı'ya uzanan her canlı ona ulaşmak için, alttan üstten geçen kıvrımları takip eder.



Görsel 2.14: Malatya Ulu Camii

Kaynak: <https://okuryazarim.com/malatya-ulu-camii/> (Erişim Tarihi:06.01.2020)

Geometrik süslemeler Anadolu Selçuklu mimarisinin iç ve dış bezmelerinin vazgeçilmez karakteristik bir ögesini oluşturmaktadır. Geometrik düzenlemeler taş, çini, ahşap ve tuğla uygulamalardan oluşan geniş bir sanat yelpazesine sahiptir. Karahanlı döneminde uygulanan tuğla eserlere bakıldığında geometrik düzene geçişi görebiliyoruz. Bu dönemde tuğla geometrik süslemede sade olarak kullanılmıştır. Büyük Selçuklu zamanında tuğla ile başlayan geometri işçiliği, Anadolu Selçuklu 'da taş işçiliği ile gelişerek, mozaik çini uygulamalarda kullanımı ile yapılara renk kazandırmıştır. Anadolu Selçuklu mimarisinde geometrinin ilk uygulamalarını dış yüzey süslemeleri oluşturmuştur. Geometrik uygulamalar en yaygın olarak mozaik çinide ve taş yüzeylerde cami, mescit, kervansaray, türbe yapılarının iç duvarlarında görülmüştür. Bazı kompozisyonlarda yazı ve bitkisel şekillerle birlikte yoğun olarak kullanılmıştır.



Görsel 2.15. *Konya Karatay Medresesi geometrinin yazı ve bitkisel desenlerle kullanımı*
Kaynak:kullanımıKyanak:<https://www.camilerveturbeler.com/karatay-medresesi-nerededir-nasil-gidilir/> Erişim Tarihi:06.01.2020

İslam sanatında geometrinin kullanımı genelde iki temel öge üzerine kurgulanmıştır. Bu iki temel ögeyi simetri ve sonsuzluk kavramı oluşturmaktadır. Anadolu Selçuklu mimarisinde kullanılan geometrik motifler üçgen, kare, dikdörtgen, daire, yıldız, baklava ve poligonal şekiller evrenin sonsuzluğuna ilişkin simgesel anlam taşımaktadır. Nesnelere Tanrı'nın yaratıcı gücünün bir göstergesi olmakla birlikte, özellikle yıldız motifinin oluşturduğu geometrik kompozisyonların, Tanrı'nın sonsuz gücünün sembolünü oluşturduğu düşünülmektedir. Yıldızlar şekil olarak güneş ve ayı, soyut anlam olarak sınırsızlık, bütünlük, topluluk gibi fikirleri ifade eder. Bütün geometrik şekiller dairenin içerisinden oluşabilir, bu yüzden daire bütün geometrik şekillerin ana elemanı olarak gösterilebilir. Daireden hareketle kendini çoğaltan sonsuz şekiller elde edilmektedir. Bu yüzden daire sonsuzluk simgesi olarak düşünülebilir. Mevlevilikte dervişlerin sema yaparken izledikleri dairesel yol evrendeki sonsuz dönüşler gibidir (Çelikbaş, 2018, s.60).



Görsel. 2.16. *Çini Mozaik Pano. Anadolu Selçuklu Dönemi. 13. yy, Konya. Türk ve İslam Eserleri Müzesi*
Kaynak: <https://www.flickr.com/photos/docman/3200606351/in/faves-lauraelaine/>

Ögel'e (1994, s.96) göre, daire sonsuz desenler oluşturulmaktadır. Üçgen, altıgen gibi temel geometrik şekiller, bir daire ve onun etrafında kesişen dairelerden kurulabilmektedir. İslam sanatının ifade aracı olan geometrik düzenlemeler sürekli tekrar etme prensibine dayanmaktadır.

Geometrik ve bitkisel örnekler, figürler, ortak özellikleri; sınırsızlık, sonsuzluk, çeşitlilik içinde birlik gibi tasavvuf görüşleri ile uyum göstermeleridir. Merkezleri etrafında gruplaşarak, sürekli kesişen ve kurala uygun çoğalarak sonsuz değişken görüntü, ne kadar karmaşık görünse de çok iyi hesaplanarak oluşturulmuştur.

Mülayim'e (2012, s.65) göre, geometrik desenler, Türk İslâm sanatının soyutlanmış tek simgesi gibidir. Bu sistemin vazgeçilmez ögesi olan simetri kullanımı ile evrene olan saygınlık ifade edilmiştir. Hiçbir sistem, insanın evren karşısındaki saygısını böylesine güçlü anlatılmamıştır (Mülayim, 2012, s. 65).

İslam mimari sanatında kullanılmış olan geometrik desenleri incelediğimizde, formların kompozisyonlarla bütünleşmiş ve bir arada olduğu görülür. İlk başta karmaşık olarak görülen kompozisyon algılanmasa bile ana çizgileri tanınır. Nokta, çizgi ve yüzeyin oluşturduktan geometrik şekiller, topluluğunun belirli ilkelere uygun olarak düzenlenmesiyle, İslam sanatında önemli yer tutan geometrik kompozisyonlar elde edilmiştir. Ortaçağ boyunca, İslam ülkelerinde görülen ve bu arada Anadolu'da da yankılanan bu düzenleme sitemlerinin hangi çizim yöntemleri ile nasıl oluşturulduklarına dair farklı düşünceler bulunmaktadır.

Sönmez ve Doğanay (2010, s.9)'a göre dünyada geometrik desenler çözümlenmeye çalışan araştırmacılar ve uygulamacılar üç metot uygulamaktadırlar. Bunlar şu şekildedir:

- Nokta birleştirme
- Izgara (Girid) Metodu
- Poligon Tekniği

Poligon tekniğinin savunucusu Jay Bonner'a göre, karmaşık olan kalıpların üretimi için tek metot poligon tekniğidir. Bu teknik alt ve üst katmanlı bir uygulamadan oluşmaktadır. Altta yatan poligonların kenarları üstteki desenlerin oluşmasını sağlar. Çokgen kenarının orta noktalarına desen yerleştirilir (Sönmez ve Doğanay, 2010, s.93).

Brougg'a (2012, s.9) göre daire, her geometrik desenin başlangıç noktasıdır. Tasarımcı, karmaşık desenleri oluşturmak için, çeşitli boyutlardaki daireleri ekleyerek birbiriyle ilişkilendirerek kesitleri düz çizgilerle birleştirir. Böylece dairelerin ve

çizgilerin birbiriyle kesişme şekli, desenin ana şeklini belirler; böylece kendini çoğaltan daireden yıldızlar gibi geometrik formları oluşturur.

Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında geometrik desenler, kullanımına göre tuğla, çini ve taş yüzeylerde uygulanmıştır. Bu desenler taş yüzey üzerinde yoğun olarak taç kapılarda kendini gösterir. Özellikle kervansarayların taç kapılarında sonsuza büyüyen muazzam bir tasarım gücü hissedilmektedir. Geometrik kompozisyonlarda anlaşılabilirliği en zor uygulamalardan birisi olarak, Avanos Saru Han'ının taç kapısında bulunan geometrik kompozisyonu örnek gösterebiliriz (Görsel 2.17). Desenlerinde bir on iki köşeli ve on bir köşeli yıldızlar ve onun da etrafını saran dokuz ve on köşeli yıldızlar bulunmaktadır. Desenlerde simetri hâkimiyeti görülür. Yıldız ve geçme sistemlerinin matematiksel ve tasarım süreçleri günümüzde hala çözümlenmeye çalışılmaktadır.



Görsel 2.17 Avanos Saru Han Taç kapısı

Kaynak: <http://wownturkey.com/forum/viewtopic.php?t=28932> Erişim:04.05.2020

Geometrik kompozisyonlarda taş işçiliğinde şeritlerin oyulması ile gölge ve ışık etkilerinin yansımaları sonucu hacimli görüntüler elde edilmiştir. Taş dışında tuğla malzemenin tüm imkânları kullanılarak oluşturulan geometrik bezemeler hem yapı elemanı hem de süsleme elemanı olarak kullanılmıştır. Malzeme ve teknik geometrik kompozisyonları anlamaya yarayan en önemli unsurdur. Taş süslemelerde görülen geometrik kompozisyonlar tuğlaya göre daha karmaşık ve zengindir.



Görsel 2.18. Hunat Camii mihrabının iki yanında bulunan denge sütunları
Kaynak: <https://www.picuki.com/media/2238569607081742432>

Yapı ve süsleme elemanı olarak kullanılan tuğla dikey, yatay, çapraz olarak geometrik kompozisyonların oluşumunda çini ile birleştirilmiştir. Anadolu mimarisinde geometrinin tuğla ile kullanımı kubbelerin iç yüzeylerinde ve minare gövdelerinde yaygın olarak kullanılmıştır. Anadolu’da tuğla geometrisinden oluşan süslemelerde Büyük Selçuklu ve İran etkileri görülmektedir. 11.yüzyıldan itibaren gelişme gösteren geometrik kompozisyonlar malzeme ve teknik özellikleri yönünden gelişim göstermiştir. Tuğla tezyinatıyla birlikte, 13.yüzyılda geometrik kompozisyonlar taş ve çini malzeme kullanımı ile yapıları yoğun bir şekilde sarmıştır.



Görsel 2.19. Sivas Keykavus Şifahane

Kaynak: <https://www.sanatinjolculugu.com/izzettin-keykavus-sifahanesi/>

13. yüzyıl ortalarında ise taş ve mozaik çini tekniğiyle görülen geometrik kullanım Anadolu mimarisine eşsiz kompozisyonlar yaratmaktadır. Konya Karatay Medresesi'nin kubbe yüzeyini süsleyen geometrik süsleme gerek renk uyumu gerek ihtişamı ile 13.yüzyılın ortasında görülen gelişmeyi açıkça göstermektedir.



Görsel 2.20. Konya Karatay Medresesi kubbe yüzeyleri

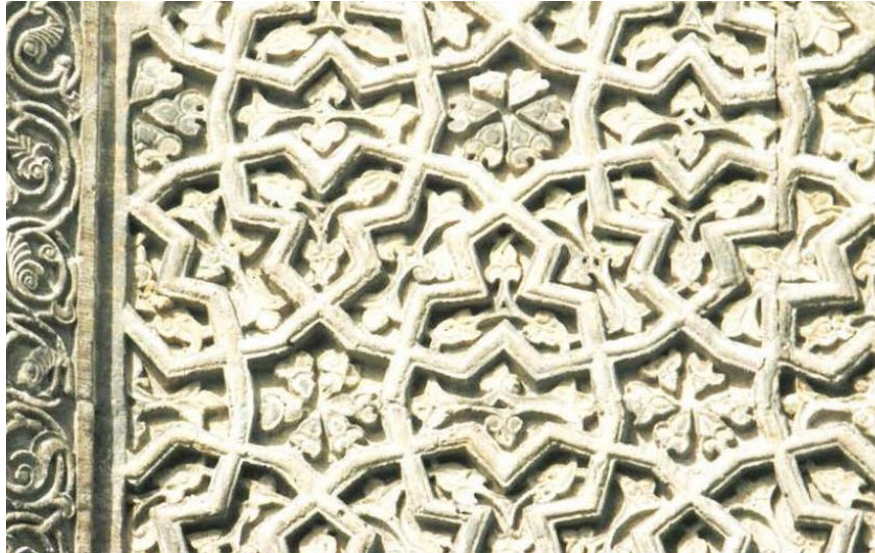
Kaynak: <http://www.selcuklumisasi.com/architecture-detail/karatay-medresesi-1>



Görsel 2.21. Konya Karatay Medresesi

Kaynak: <http://www.selcuklunirasi.com/architecture-detail/karatay-medresesi-1>

13.Yüzyılda Anadolu Selçuklu Mimari yapılarında geometrik eserlerin kompozisyonlarında az da olsa bitkisel motifler de yer almaktadır. İlk örneklerini geometrik bordürlerin yanında gördüğümüz bitkisel motifler zamanla artarak geometrik kompozisyonlara dâhil olmuşlardır (Görsel 2.32, Görsel 2.33).



Görsel 2.22. Sivas Çifte Minareli, Taç kapı

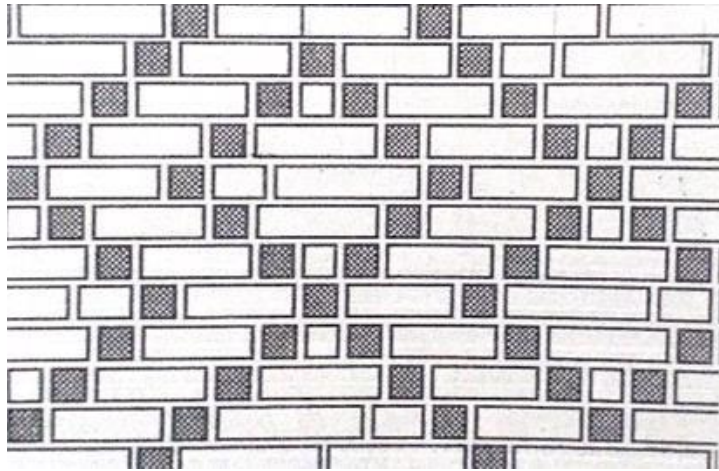
Kaynak, Ögel, 1994, s.42



Görsel 2.23. Konya Karatay Kubbe içi

Kaynak: <https://patternislamicart.com/archive/main/10/turkey/tur0309>

İslam sanatında geometrik motiflerin tasarımları hemen hemen birbirine benzese de kullanıldıkları yüzeye ve tekniğe göre çeşitlilik göstermektedir. Örneğin tuğla işçiliğinde tuğla her birim farklı olacak şekilde farklı dizilişlerle tekrar edilerek geometrik tasarımda asil bir kimliğe bürünmüştür (Şekil 2.3). Sivas Gök Medresesi mescidin kubbeye geçiş kısmında sırsız tuğlaların aralarında patlıcan moru ve turkuaz tuğlalar kullanılarak geometrik şekil oluşturulmuştur. Oluşan Türk üçgenleri ile kubbeye geçiş sağlanmıştır (Görsel 2.34).



Şekil 2.3. Sivas Gök Medrese Mescitte üçgenli kuşak

Kaynak: Demiriz, 20004, s.229



Görsel 2.24. Sivas Gök Medrese kubbeye geçiş

Kaynak: Sönmez, Anadolu Selçuklu Mimarisinde Tuğla, Tuğla-Çini Birlikteliği ve Geometri, s.231.

Anadolu Selçuklu Mimarisinde sırlı tuğla düzenlemeler zikzak, baklava ve diyagonal geometrik sistemde oluşturulmuştur. Selçuklu devri eserlerinden sırlı tuğla, sevilen bir süs elemanı olmuştur. Kemerlerde, tonozlarda, eyvanlarda, kubbelerde, kubbeye geçişlerde, duvarlarda sırsız tuğla örgü arasına giren, turkuaz ve patlıcan moru renkli sırlı tuğlalar çeşitli geometrik desenlerin oluşmasını sağlamıştır. Sırlı renklerin içerisinde en çok sırsız tuğla ile turkuaz sırlı tuğla bir arada kullanılmıştır. Turkuaz ve kahverenginin kullanılması renk sembolizmi açısından değerlendirilebilir. Kur'an-ı Kerim'in yerin yaratılışından bahsetmesi ve desenlerin yıldız biçiminde olması renklerin, göklerin yaratılışını canlandırdığı düşünülmektedir (Yelen, 2017, s.7).

2.2.1. Geçmeler (Zencerekler)

Geçme (zencerek), noktalama usulü ile yapılan zincirleme halkaların birbiri içinden geçerek devamı ile oluşturduğu bir süslemedir (Şengül, 1990, s.6).

Yetkin'e (1986, s.169-170) göre, geçmeler çok ince şeritler olup, genellikle bir yazı frizinin etrafını çevrelerler veya kubbe kasağında ince bir şerit halinde ara dolgusu olarak kullanılırlar.

Zencerekler, kubbe kasağında ince bir şerit halinde buldukları gibi genellikle eyvan cepheleri, eyvan kemerlerini çevreleyen bordürlerde de görülmektedirler. Geçmeler geniş bir uygulama alanına sahip olup; bordür şeklinde ve noktaların sistemli bir şekilde birleşmesiyle oluşan çini desen uygulamalarında ve taş işçiliğinde kullanılan en basit ve ince geometrik örneklerdir.

Geçmeler (zencerekler), yapılarda kullanımı dışında tezhip sanatında yazı ile tezyinat arasında kısmı ayıran bordür şeklinde kullanılan geçmelere dolama, üç iplik adı da verilmektedir. Çoğu zaman saç örgüsünü andıran geçmeler Karahanlılar döneminde görülüp; Anadolu Selçuklu dönemi eserlerinde geliştirilerek sonsuz karakterde kompozisyonlar ile yapıların duvarlarını süslemektedir.

Buttanrı'ya (2003, s.11) göre, geometrik geçmelerin sade ve yoğun tarzdaki en güzel örneklerine 13.yüzyılda Anadolu Selçukluları tarafından yapılmış olan, yazma ve Kur'an-ı Kerim süslemeleri arasında rastlanır.

Anadolu Selçuklular zamanında mimaride geometrik düzenlemeler, ilk tuğlada uygulanmış daha sonra taşa ve diğer malzemelere aktarılmıştır. Bu geçmeler 13.yüzyıl süresi içerisinde geliştirilerek daha grafitli geometrik geçmelere dönüşerek taç kapıların vazgeçilmez süslemesi olmuştur.



Görsel 2.25. *Konya Alâeddin Camisi Taç kapısı, geçme örneği,1220*
Kaynak: Selçuklu Çağında Anadolu Sanatı

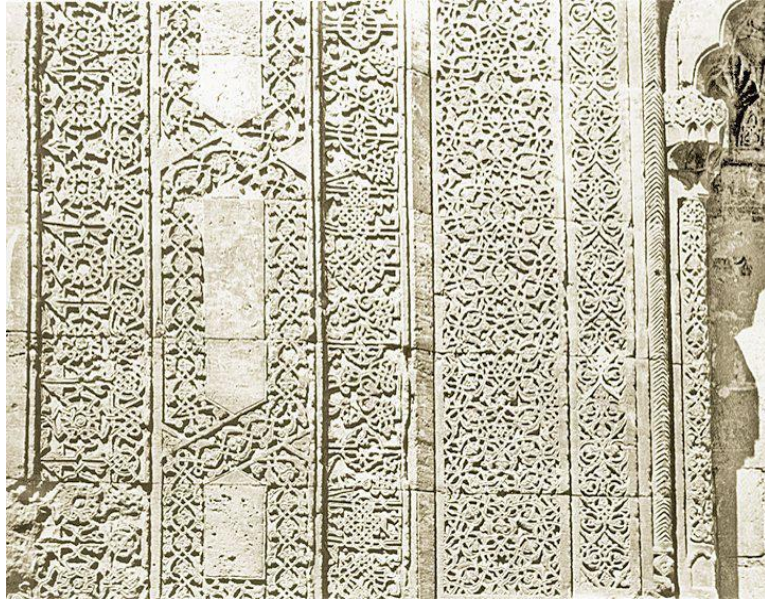
Taç kapılarda kemer etrafında bulunan simetri geçme şeritler, tam tepede yuvarlak bir ilmekle düğüm şeklinde bağlanmıştır (Görsel 2.25). 1220'de Konya Alâeddin Camii portalinde ve Konya-Karatay Medresesinde görülen düğüm şeklinin ilk görüldüğü yer Suriye olarak bilinmektedir (Ögel, 1966, s.84).



Görsel 2.26. Konya Karatay Medresesi Taç kapısı

Kaynak: <https://www.arkeolojikhaber.com/haber-anadolu-turk-mimarisinde-tac-kapili-medreseler-9505/> 29.11.2020

Anadolu mimari yapılarında taş geçmeler, iki veya üç şeridin örülmesinden oluşur, oval veya yürek biçimi halkaları ile daha çok tezhiplerde rastlanan geçmeleri andırır. 1241 Sivas Çifte Minareli medrese taç kapısında, yazı ve griftli düğümler ile bağlanmış, taş kabartma geçmeler, aynen tezhipteki gibi yoğun kullanılmıştır (Görsel 2.27).



Görsel 2.27. Sivas Çifte Minareli medrese taç kapısı

Kaynak: <https://islamansiklopedisi.org.tr/cifte-minareli-medrese--sivas>

Geçme desenlerinde temel kural; devamlılık, kesilmeyen akış ve şeritlerin birbirinin alt ve üstünden geçmeleridir. Merkezlenmiş yarım iki yayı birbirini izleyerek basit zencerek bordür motifi oluşturmaktadır.



Şekil 2.4. Geçme, Aksaray Sultan Han, Avanos Sarı Han Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2004, s.322



Şekil 2.5. Geçme, Kayseri Sultan Han, Kemerde
Kaynak: Demiriz, 2004, s.326

Merkezlenmiş yarım daireler ile birbirini kesen yay bordürlerde, basit zencerek motifidir (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Yay Geçme, Kayseri, Aksaray Sultan Han
Kaynak: Demiriz, 2004, s.311.

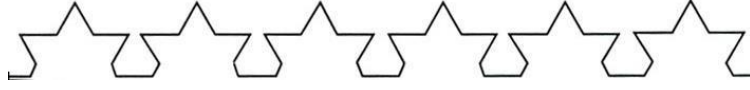
Sadece kırık çizgilerle yapılan süslemenin en sadesi, aynı açı ve uzunluktaki çizgileri sabit bir doğrultuda izleyen zikzaktır (Mülayim, 1982, s.70). Zikzak, tek başına, birbirine paralel gruplar halinde ya da düşey, yatay eksenlere uygun gelişen sistemler halinde de uygulanmaktadır (Şekil 2.7, Şekil 2.8, Şekil 2.9).



Şekil 2.7. Zikzak Bordür, Bünyan Ulucami, Taş Kabartma
Kaynak: Demiriz, 2000, s.290.



Şekil 2.8 Zikzak Bordür, Antalya Karatay Medresesi, Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2000, s.290.

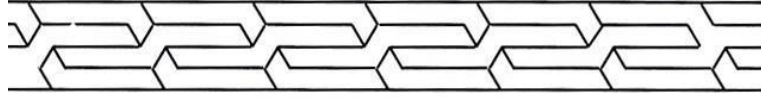


Şekil 2.9. Zikzak Bordür, Kayseri Sultan Han Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2000, s.291.

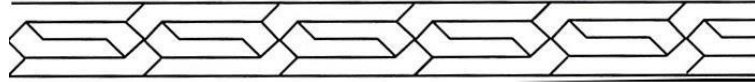
Süsleme dekoru olarak geometrik şekiller, insanlık tarihinin herhangi bir noktasında ve herhangi bir bölgede görülebilir. Ancak bu tür süslemenin, basit işaretler, zikzak şeritlerin ötesine geçerek, gelişmiş sistemler halinde uygulanması İslâm sanatçılarının geometriyi benimsediklerini gösterir. 7. yy'dan günümüze uzanan geometriye olan bu tutkunun anlatım biçimiyle uyuşması desenlerde çeşitliliği sağlamıştır (Mülayim, 2012, s.66).



Şekil 2.10. Zencirek, Avanos Sarı Han, Avlu Kemerli
Kaynak: Demiriz, 2000, s.341.

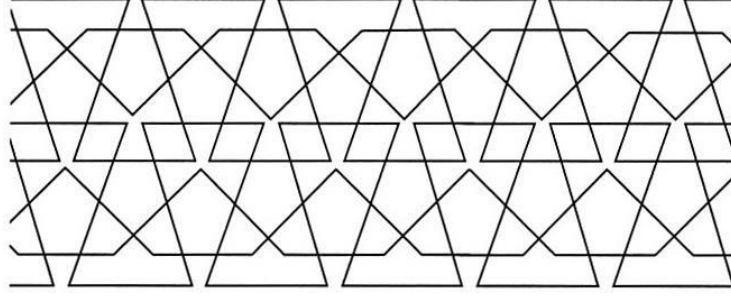


Şekil 2.11. Zencirek, Ağzıkara Han, Karatay Han Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2000, s.335.

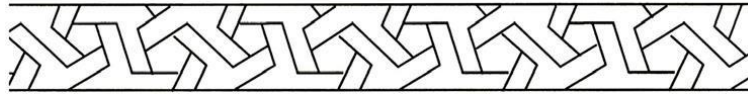


Şekil 2.12. Zencirek, Divriği Şifahanesi, Sütun Kaidesi
Kaynak: Demiriz, 2000, s.335.

Mimari yapılarda eserlerdeki bezenmiş bölümleri birbirinden ayırmak için bordür şeklinde uygulanan geçmeler tek eksen üzerinde gelişerek iki kırık çizginin birbirini kesmesiyle oluşan şekillerin tekrarı olup, sonsuz devamlılık göstermektedir. Anadolu Selçuklu mimari yapılarında taş işçiliğinde en basit geometrik öge geçmeler olmakla birlikte, çokgen ve yıldızlardan oluşan zincire benzeyen örneklerle de sıkça rastlanmaktadır (Şekil 2.13).

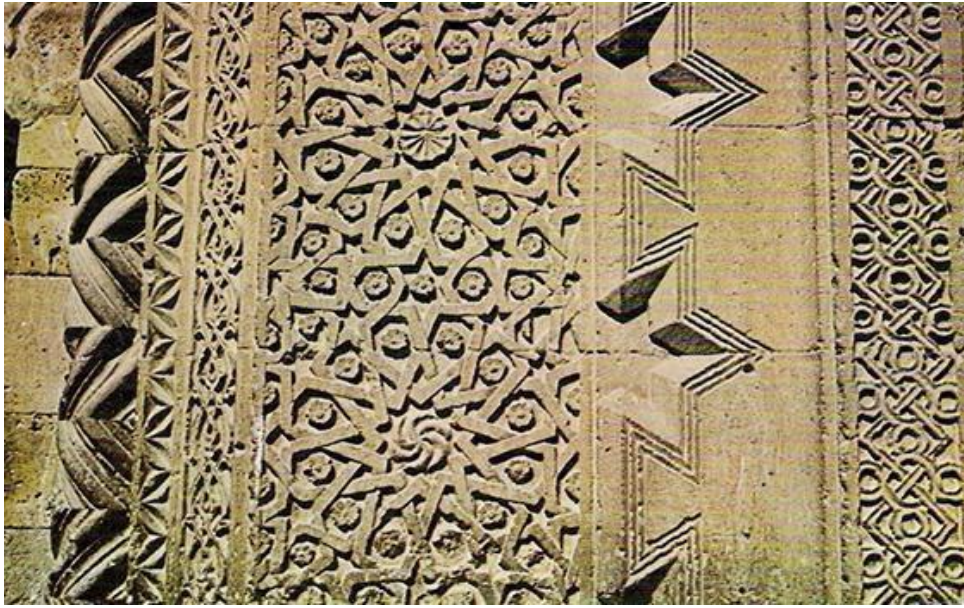


Şekil 2.13 Çokgen Bordür; çini kabartma Konya Karatay Medresesi, Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2000, s.267.



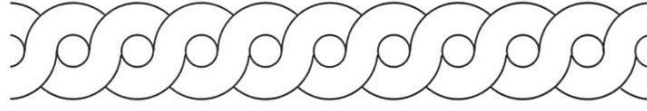
Şekil 2.14 Çokgen Bordür, Kayseri Sultan Han, Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2000, s.268.

Geometrik düzen de, çokgenlerin ve yıldızların meydana getirdiği kompozisyonlara sıkça rastlanmaktadır. Örneğin, bordürlerde görülen geometrik geçmeli kompozisyonlar, bir yıldız sistemi etrafında gelişen zengin geometrik şekillere bir örnek teşkil eder. Bu nedenle yıldız sisteminin, geometrik kompozisyon düzeni içerisinde önemli yere sahiptir. Yıldızlardan oluşan geçme kompozisyonlarında geometrik ağların içerisinde küçük büyük rozetler görülmektedir (Görsel 2.38).

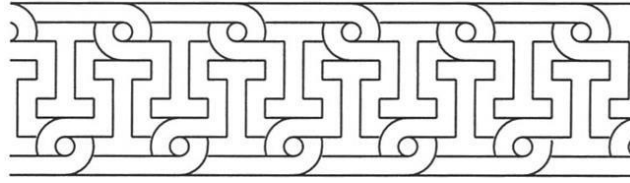


Görsel 2.28. Konya Sırçalı Medrese
Kaynak: <http://taksikonya.com/etiketler/konya-sircali-medrese/>

Bordürler genellikle sonsuza uzanan desenlerin parçası olmasına karşın, gerçek bordürler bu kuralın dışında kalıp, sadece tek boyutta ebediyete kadar uzanabilirler. Geçme, meander ve entrelacs bordürler bu ilkeye uyum gösterir (Demiriz, 2000, s.9).



Şekil 2.15. Entrelac, Kayseri Sultan Han
Kaynak: Demiriz, 2000, s.312.



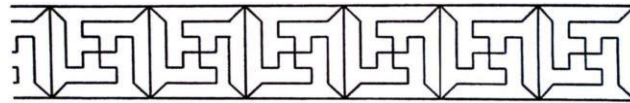
Şekil 2.16. Entrelac, Kayseri Sultan Han
Kaynak: Demiriz, 2004, s.320.



Şekil 2.17. Meandr, Kayseri Sultan Han
Kaynak: Demiriz, 2004, s.294.



Şekil 2.18 Entrelacs Bordür, Karatay Hanı, Taş Kabartma
Kaynak: Demiriz, 2000, s.317.

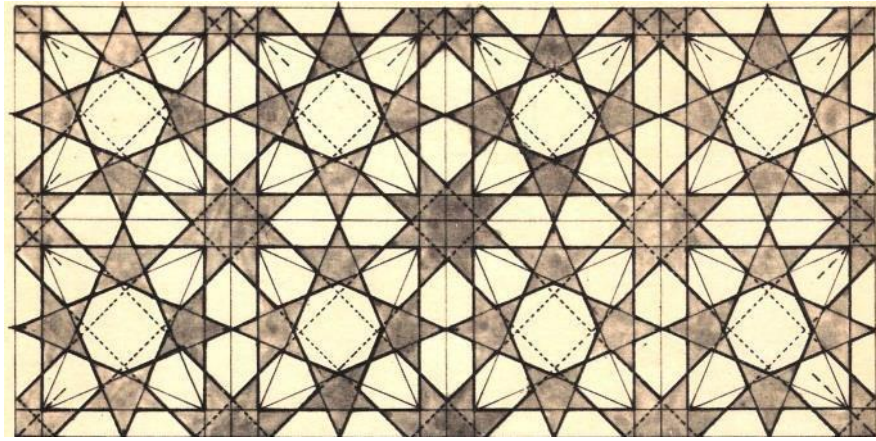


Şekil 2.19. Meander, Divriği Darüşşifa
Kaynak: Demiriz, 2000, s.305.

Selçuklu mimari yapılarında en çok dikdörtgen ve yıldızlardan oluşan geçmeler kullanılırken, meander motifi ise en az kullanılmıştır. Türk süslemelerindeki geometrik kompozisyonlar çizgi sistemleri ve kapalı şekil geçme sistemlerinden oluşmaktadır (Mülayim, 2010, s.129).

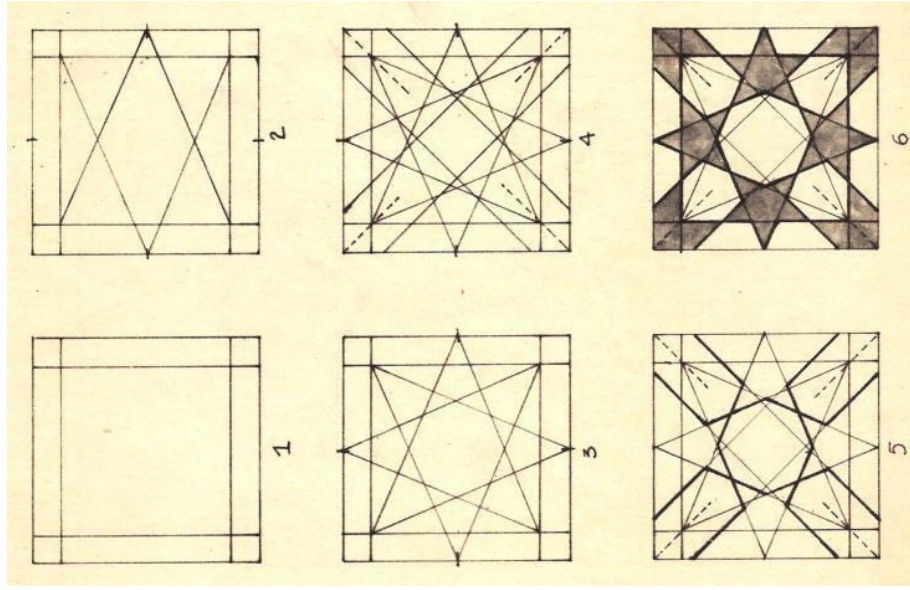
2.2.1.1. Çizgi sisteminden gelişen kompozisyonlar

Dikey, yatay ve çapraz eksenlere yerleştirilen kırık çizgilerin değişik açılarda kırılması ile zeminde değişik kompozisyonlar oluşur. Kırık çizgiler, birbirine paralel, eşit veya tam tersi birbirine paralel, farklı uzunluklarda çizgilerin kesişmesinden de oluşabilir. Farklı ya da eşit uzunluktaki çizgilerin değişik eksenlerde sıralanması ile çeşitli desenler elde edilir (Şimşir, 1990, s.11).



Şekil 2.20 Çizgi ile geliştirilmiş geometrik desen örneği
Kaynak: Öztürk, 2016, s.173.

Bir karenin kenarlarının orta noktalarına tepe noktası gelecek şekilde, iç içe geçmiş dört eşkenar üçgenin kesişmesiyle “yıldız haç sistemi” oluşturulmuştur (Şekil 2.20). İç içe geçen bu üçgenlerin dışa doğru çıkıntıları, sekiz köşeli bir yıldızın köşelerini oluşturmaktadır. Oluşan sekiz köşeli yıldızın tepe noktaları içinde bulunduğu karenin köşelerini işaret eden kollarınının, tepe noktaları karenin alt veya üst kenarlarını işaret eden kollarıyla kesiştiği noktalarından 45 derecelik eğimle karenin üst ve sol, üst ve sağ, alt ve sol, alt ve sağ kenarlarına çizilecek paralel doğrularla uçları sivri haç meydana getirilmektedir (Öztürk ve Türkoğlu, 2016, s.17).



Şekil 2.21 Geometrik desen geliştirme süreci
Kaynak: Öztürk, 2016, s.175

Anadolu Selçuklu dönemi geometrik sistemi farklı malzemeler üzerinde değişik kompozisyonların oluşumunu sağlamıştır. Kırık çizgiler, asimetrik düzenlemeler zeminde değişik yıldızlar meydana getirmiştir. Daire yaylarının bağlantısından meydana gelen kompozisyonlar aynı kırık sistemler gibidir.

2.2.1.2. Kapalı şekil geçmelerden oluşan geometrik kompozisyonlar

Kapalı geometrik şekiller, rumi örnekler gibi birbirine girerek, kesişerek sürekli yeni şekillerin oluşmasına sebep olurlar. Çok ince geometrik, matematiksel hesaplamalar ve oyunlarla oluşturulan şekiller de, denge ve ritim sağlanmaktadır. İzleyen kişi, aynı anda birçok görüntü seyredebilir. Kapalı şekiller ustalıklarla yapılmış olduğu için açık sistem hissi vermiş olsa da kapalı oluşlarından dolayı deseni dengede tutarlar. Kapalı şekillerin dengesinin bozulması durumunda ise kompozisyondaki simetri de kaybolmaktadır.



Görsel 2.29. Hunat Hatun Cami batı portalı

Kaynak: <https://okuryazarim.com/wp-content/uploads/2017/01/Hunat-Hatun-Cami-36.jpg>

Yatay, dikey ve çapraz eksenlere yerleştirilen poligonol şekiller bir merkez etrafında gruplaşır. Gruplaşan bu şekiller aynı olduğu gibi farklı şekillerin alternatifi de olabilir. Belli bir mimari alana sığdırılacağı zaman bu şekiller sınırlarda yarım başlayıp, yarım bitmektedir. Bu sayede sonsuzluk ilkesi sınırlı bir yüzeye başarıyla uygulanmakta ve kompozisyonlarda sonsuzluk etkisi sürdürülmektedir (Öztürk ve Türkoğlu, 2016, s.175).

2.2.2. Yıldız sistemleri

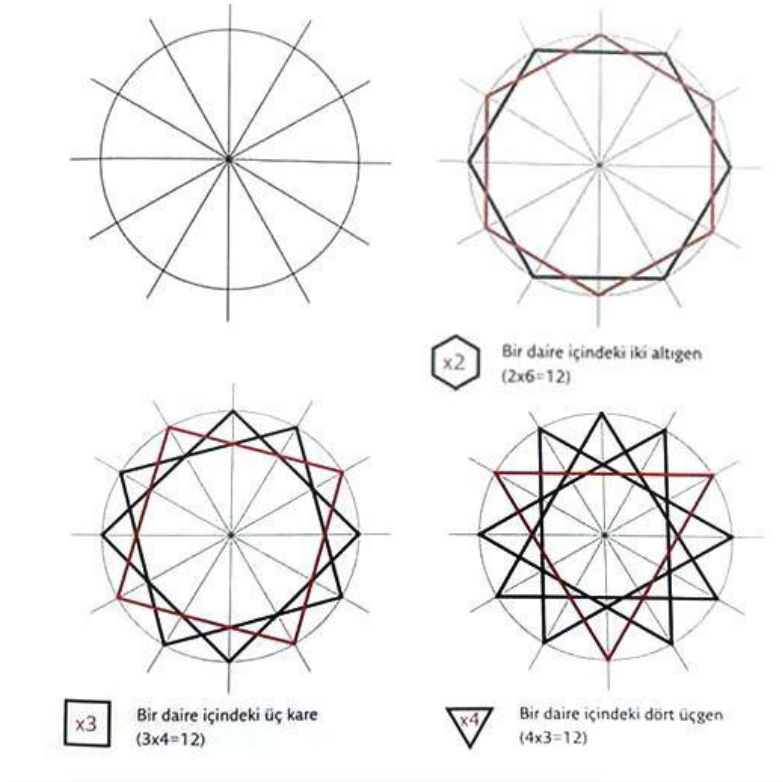
Geometrik süslemenin düzenini oluşturan en önemli öğelerden birisi olan yıldız motifi, genellikle Anadolu Selçuklu yapıtlarında, mihrap nişlerinde, kubbe kasnaklarında ve birçok yapıtların giriş yüzeylerinde geometrik kompozisyonlar içinde görülmektedir.

Yıldız şekli farklı köşe sayılarına sahip olmakla birlikte Anadolu Selçuklu mimari yapılarında yaygın olarak kullanılmıştır. Bu şekillerin oluşumu İslam öncesine dayanan bir inanç felsefesi sistemine bağlı kalınarak geliştirilen kompozisyonlardır. Anadolu Selçuklu mimari yapılarında geçmeler içerisinde ya da tek yıldız olarak yazı aralarında özellikle taş, çini ve ahşap süslemelerinde kullanılmıştır. Anadolu Selçuklu Devleti'nin en önemli şehirlerinden olan Konya, Sivas, Erzurum, Kayseri ve Antalya başta olmak üzere Anadolu'nun her yerinde yıldız motifine rastlanmaktadır.

İslam kültüründe figür betimlemelerinin yasaklanması ile birlikte soyuta yönelim gerçekleşmiş ve geometri soyut tasarımın bir aracı olarak değerlendirilmiştir. Geometri

ve matematik bilgisi ile geliştirilerek oluşturulan düzen ve kurgularda, evrensel birlik ve denge düşüncesi, çokgen ve köşeli yıldızlarla somutlaştırılmıştır. Oluşumlara ilişkin çeşitli görüşler bulunmaktadır.

Bruug'a (2012, s.19) göre, geleneksel bir yıldız deseninin başlangıç noktasını, on iki eşit parçaya ayrılmış bir daire oluşturmaktadır. Bu daireden yıldız şeklini oluşturabilmek için 3 yol izlenebilir. Bunlar, daire içerisinde iki altıgen, üç kare ve dert üçgene dayanır (Şekil 2.22).



Şekil 2.22. Dairede yıldız oluşumu
Kaynak: Bruug, 2012, s 19

Elde edilen motif, düz ya da diyagonal olarak birbirine eklenerek kompozisyon geliştirilir. Kompozisyon sonsuza uzanacakmış gibi uygulanan alan ne kadar büyürse büyüsün bu desen her yöne sürer gider. En karmaşık görünen kompozisyonlarda bile sadece bir ya da iki çeşit geometrik form vardır. Paralel çizgilerle yıldızdan yıldıza atlayan kompozisyonlarda merkez çevresinde dönüşü tekrarlayan beşgen, altıgen yıldızlar, sekiz köşeli, on köşeli dairesel yıldızlar en sık görülen düzenlemelerdir. Yıldızlardan oluşan kompozisyon bir düzlem üzerine çizilerek düşünüldüğünde sonsuzluk hissi yaratmaktadır (Mülayim, 1981, s.115).

Yıldız sistemlerin örnek kurulumlarını çözümlenmeye çalıştığımızda ilk olarak görünen, motiflerin sürekli, tekrardan oluşu, devamlılığı, sonsuz hareketi ve tekrardaki zorunluluğun bir merkeze bağlı oluşudur. Aynı bitkisel örneklerde de rastladığımız sonsuza dek uzanan tekrar, İslam sanatı süslemelerinin en temel özelliğini oluşturmaktadır. Yıldızları oluşturan kolların, hepsi bir yıldızdan ötekine atlamakla sonsuza yol almaktadırlar. Sürekli oluşan iç içe geçmeler ile ‘çokluk içinde birlik’ tabiri sağlanmaktadır (Ögel, 1994, s.97). Taş üzerine işlenen bu sistem, çini ve ahşaplarda kullanımından çok daha belirgin çizgi sistemi oluşturarak, evrensel düzenin ritmi yıldız merkezler etrafında oluşmaktadır.

Yıldız şeklinden oluşan kompozisyonlar, Anadolu Selçuklu mimari yapılarında en yoğun olarak, taç kapı ve mihrapların taş ve çini yüzeylerinde görülmektedir. Yıldız sistemi, On üçüncü yüzyılın ilk yarısında Anadolu Selçuklularının yapıyı dışa karşı temsil eden taç kapılarında, ana motiftir. Sivas Şifanamesinin taç kapısında taş yüzeylerde yıldız kompozisyonların yoğun kullanımı bulunmaktadır. Bu yoğun kullanımın farklı anlamlar içerdiği de düşünülmektedir. Örneğin, Kur’an-ı Kerim’de güneş, yıldız, ay ve burçlara değinen ayetler bulunmaktadır (Yelen, 2017, s.8).

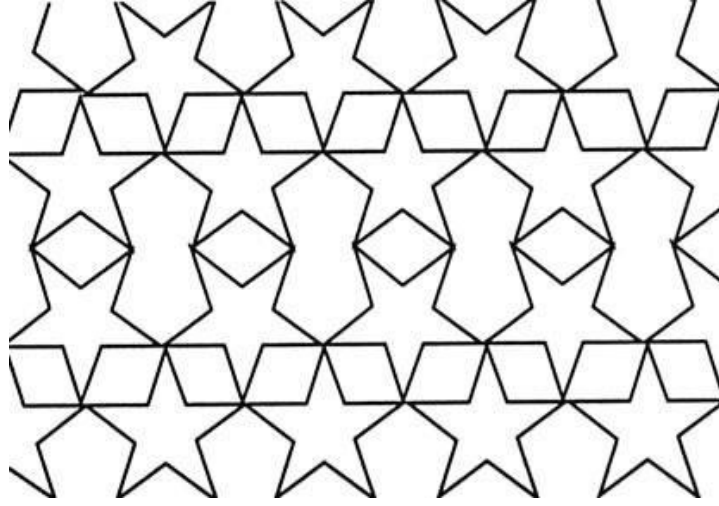


Görsel 2.30. Sivas Şifanamesinin taç kapısında yıldız kompozisyon

Kaynak:<https://www.sanatinyolculugu.com/izzettin-keykavus-sifahanesi/> Erişim:07.05.2020

Simyacılar göre; kükürt merkezi ateştir, her varlıkta bulunur ve düşüncüyü temsil eder. Örneğin, Ateş üçgeni, alev hep yukarıdan çıktığı için, yukarıya yöneliktir. Su üçgeni ise, suyun dökülmek istediği tarafa bakar ve ateşi keserek onu söndürür. Ateş sıcakla

kuru, su yaşla soğuk, toprak soğukla kuru, hava ise yaşla sıcak arasındadır. Sonuçta bu bileşimlerin; değişimdeki karşıtlıkların, kozmik birliğin ve onun karışık ifadesinin bir sentezi olduğu kabul edilmektedir (Türel, 2006, s.74).

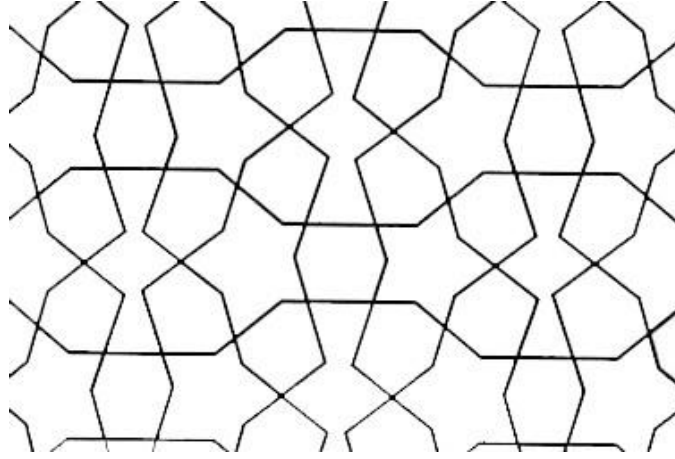


Şekil 2.23 Beşli Yıldız, Divriği Şifhane Kapısı Alınlık.
Kaynak: Demiriz, 2000:176.



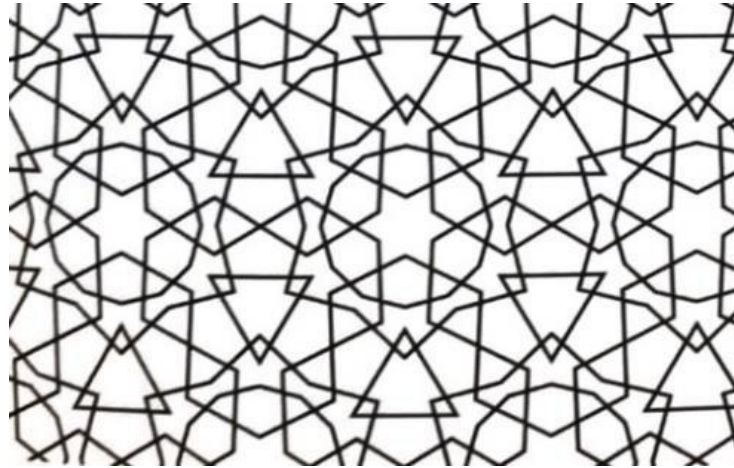
Görsel 2.31. Beşli Yıldız, Divriği Şifhane Kapısı Alınlık taş kabartma
Kaynak: <https://kadinlaryolda.blogspot.com/2017/01/divrigi-ulu-cami-ilkbahardogann-uyandg.html>

Bir beşgenin kenarlarının birleşmesiyle beş köşeli yıldız oluşmaktadır. Divriği Şifhane kapısı alınlığında ve Avanos Sarı Han taç kapısı geometrik kompozisyonları beş köşeli yıldızdan oluşan kompozisyon örnekleri bulunmaktadır (Görsel 2.31).



Şekil 2.24 Beşli Yıldız, Avanos Sarı Han, Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2000, s.176.

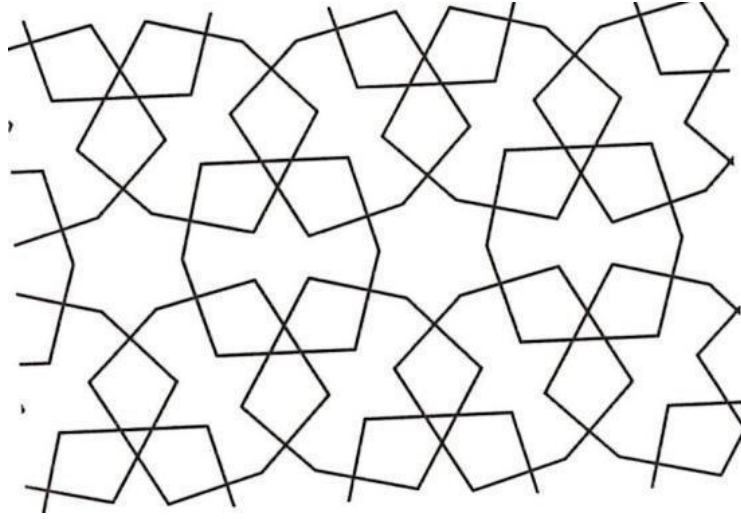
Anadolu Selçuklu geometri sanatında en yaygın olarak kullanılan şekillerden birisi iç içe geçmiş iki eşkenar üçgenden oluşan altı köşeli yıldızdır. Bu motiften oluşan kompozisyonlar çini, taş, tuğla olmak üzere birçok kompozisyonda kullanılmıştır. Konya Sırçalı Medrese çinilerinde ve Konya Alâeddin Camii'nin kubbeye geçişini sağlayan Türk üçgenlerinde altı köşeli yıldız deseni, firuze ve lacivert renkli çini mozaik uygulamada yer almaktadır (Görsel 2.32). Burada yer alan altı köşeli yıldız, düzgün onikigenlerin belirli bir mantık çerçevesinde birbirine geçmesi ile oluşmuştur (Türel, 2006, s.12).



Şekil 2.25 Konya Alâeddin Camii, Kubbeye geçiş mozaik çini de altı köşeli yıldız
Kaynak: Demiriz, 2004, s.67.

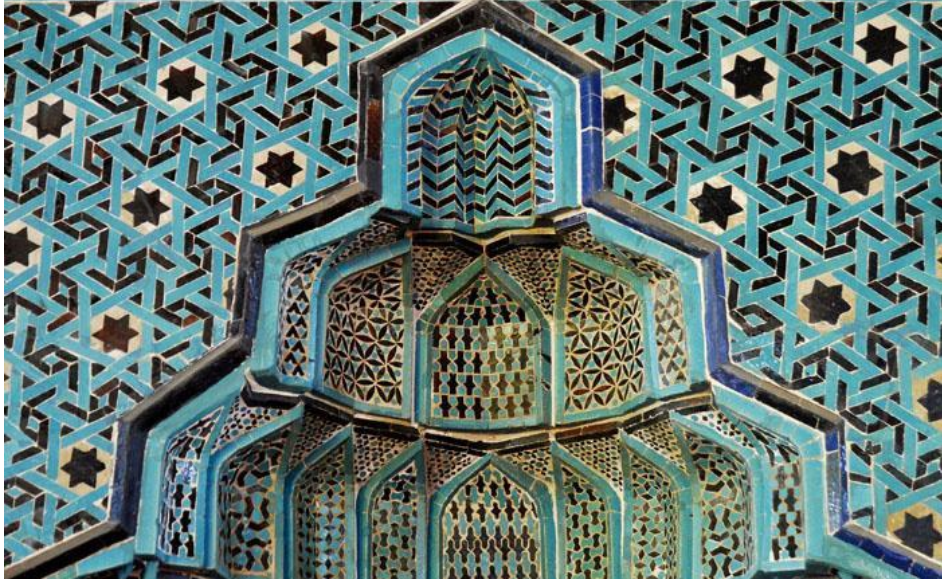


Görsel 2.32. Konya Alâeddin Camii, Kubbeye geçişi sağlayan Trük üçgeni detayı
Kaynak: <https://www.yenisafak.com/ramazan/sutunlar-ormani-konya-aleddin-camii-2478311>



Şekil 2.26 Altı köşeli yıldız, Konya Sırçalı Medrese Çinilerinden
Kaynak: Demiriz, 2000, s. 59.

Altı köşeli yıldız desen örnekleri, çini mozaik uygulamalarda Konya Sırçalı Medrese ve Konya Sahip Ata Camii'nin mihrabının nişlerinde de uygulanmıştır. Konya Sırçalı medresesinde altı köşeli yıldız, altı adet altıgenin dairesel gruplaşmasıyla meydana gelmiştir. Konya Sahip Ata Cami'nde altı köşeli yıldız deseni, altıgenler ve altıgenlerin arasında kalan eşkenar üçgenlerin içine küçük eşkenar üçgenlerin yerleştirilmesinden oluşmuştur (Görsel 2.33). Mihrabın üst kısmında bulunan mor renk altı köşeli yıldızları ise düzgün altıgenler çevrelemiştir (Görsel 2.34).

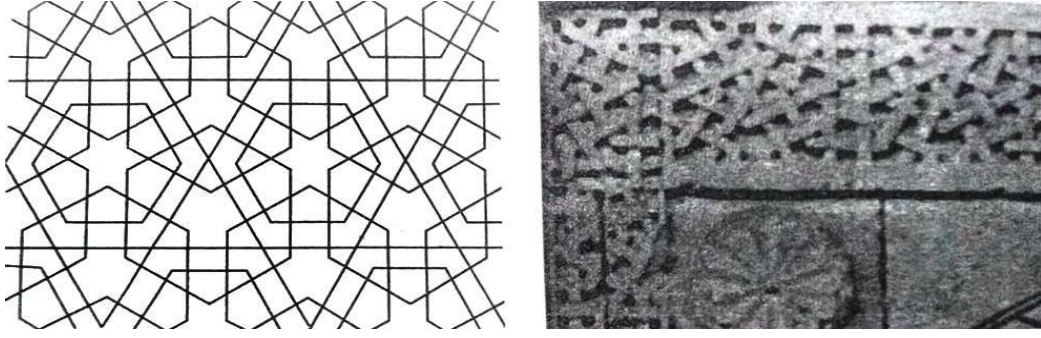


Görsel 2.33. 'Altılı Yıldız', Konya Sahip Ata Camii mozaik çini mihrabı
Kaynak: http://www.mustafacambaz.com/details.php?image_id=20052

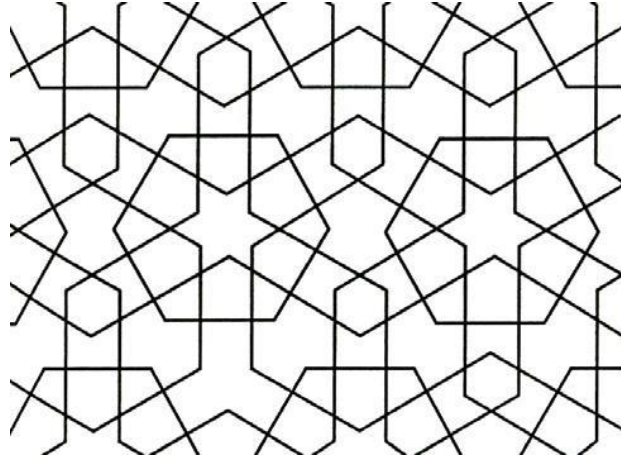


Görsel 2.34. Konya Sahip Ata camii mihrap etrafında altılı çini
Kaynak: http://www.mustafacambaz.com/details.php?image_id=20054

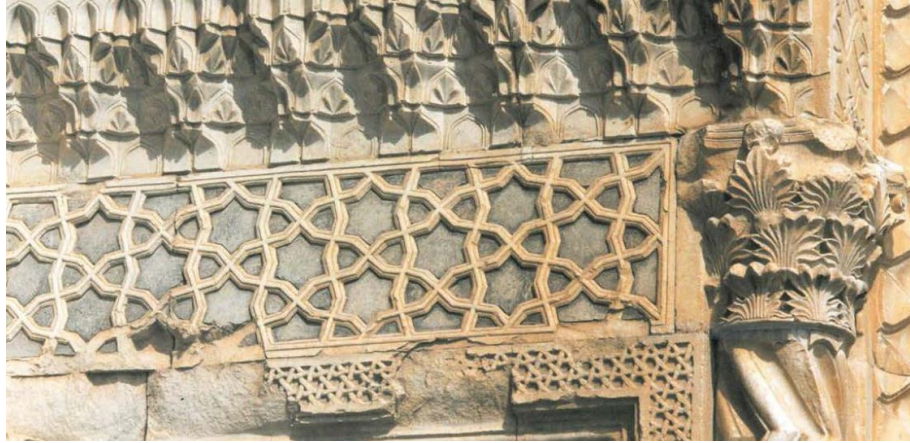
Çini uygulamaları dışında altı köşeli yıldızın taş malzeme ile kullanıma örnek olarak, Avanos Sarıhan taş kapısında, taş malzeme ile oyma tekniği uygulanmış, Belli ölçüde dizilmiş düzgün altıgenlerin ve eşkenar dörtgenlerden altı köşeli yıldız deseni oluşturulmuştur. Altıgenlerden oluşan benzer örneği, Ağzıkara Han taş kapısında da görülmüştür.



Şekil 2.27 Avanos Sarı Han taç kapısı sekizli yıldız
Kaynak: Demiriz, 2004, s.50



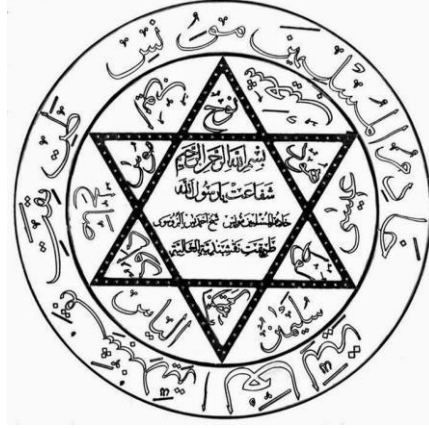
Şekil 2.28 Altıgen, Yıldız Ağzıkara Han, Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2004, s.49



Görsel 2.35. Konya Aksaray Sultan Han Taç kapı
Kaynak: Ögel, Anadolu'nun Selçuklu çehresi, s.80

Altı köşeli yıldız kullanımının, İslam sanatında ve Selçuklularda farklı içsel anlamlar taşıdığını ifade eden görüşler bulunmaktadır. Örneğin, Üç semavi dinde, altı köşeli yıldız Davut Peygamber'in oğlu Süleyman Peygamber ile özdeşleştirilmiştir (Şekil

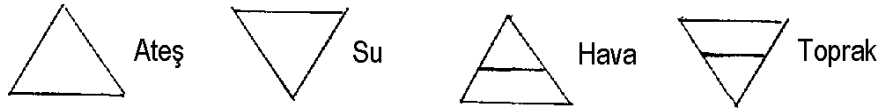
2.29). Adalet yıldızı olarak da bilinen altı kollu yıldızın üstte sağa bakan üçgen erkeği, onun altında yer alan üçgen ise kadını simgelemektedir (Çelikbaş, 2018, s.62).



Şekil 2.29. Mührü Süleyman yüzüğü motifi

Kaynak: <https://yigitagbas.wordpress.com/2017/03/04/ahidname-i-suleyman/> 10.01.2020

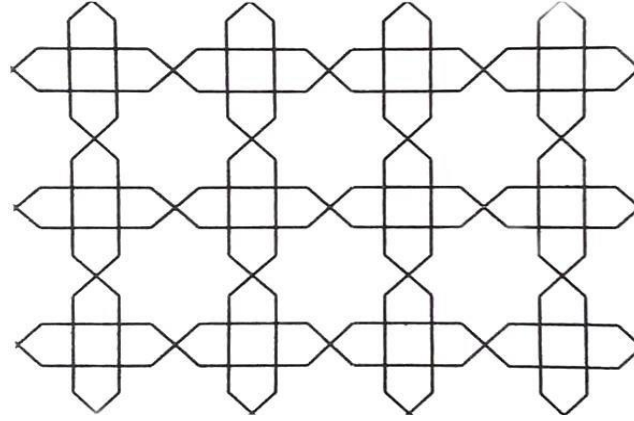
Altı köşeli yıldız ateş, su, hava ve toprak olmak üzere dört temel elemandan oluşmaktadır. Bunlardan yukarıya bakan üçgen ateşi, aşağıya bakan üçgen suyu, temsil eder. Hava ve toprak da biri yukarı biri aşağı bakan üçgenlerle simgelenir fakat ortalarında çizgi vardır. Bunların bir altıgen içinde birleşmeleri ise evreni oluşturan elemanların uyum ve beraberliğini dile getirmektedir (Şekil 2.30).



Şekil 2.30 Sembolik Altı köşeli yıldız

Kaynak: <http://www.hermetics.org/Element.html>

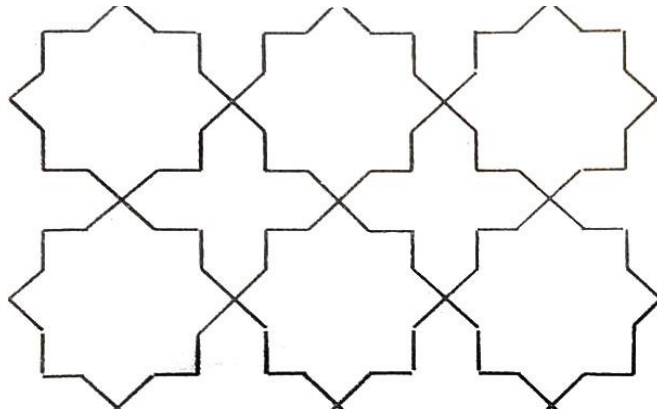
Anadolu Selçuklu mimari yapılarında sıklıkla karşılaşılan bir diğer yıldız örneği sekiz köşeli yıldızlardır. Bunlar, iki karenin aynı merkez etrafında birbirine geçmesiyle oluşmaktadır. Türklerin Anadolu'ya gelmesi ile birlikte günümüze kadar yapılmış mimari yapılarda sıklıkla karşımıza çıkmakta olup, Selçuklunun temel motiflerindedir. Sekizgen Köşeli yıldızların ilk örnekleri, Konya Beyşehir Kubad Abad Sarayı ve Konya Alaeddin Köşkü yapılarında görülmektedir. Konya Alâeddin Camii birinci kapısında taş ile işlenmiş Arapça kitabe üzerinde, Kubad Abad Sarayında ise duvar çinilerinde görülmektedir. Kubad Abad Sarayı, Anadolu Selçuklularının sekiz köşeli yıldız içeren çini duvar kaplamalarının en güzel örneklerinden birisidir.



Şekil 2.31 Sekizli Yıldız, Konya Alâeddin Camii esas portalde alınlık
Kaynak: Demiriz, 2004, s.112



Görsel 2.36. Sekiz köşeli yıldız, Konya Alâeddin Camii portalı
Kaynak: <https://twitter.com/tarihkonya/status/705105707813756929/photo/1>



Şekil 2.32 Kubad Abad Sarayı Çinileri,
Kaynak: Demiriz, 2004, s.109



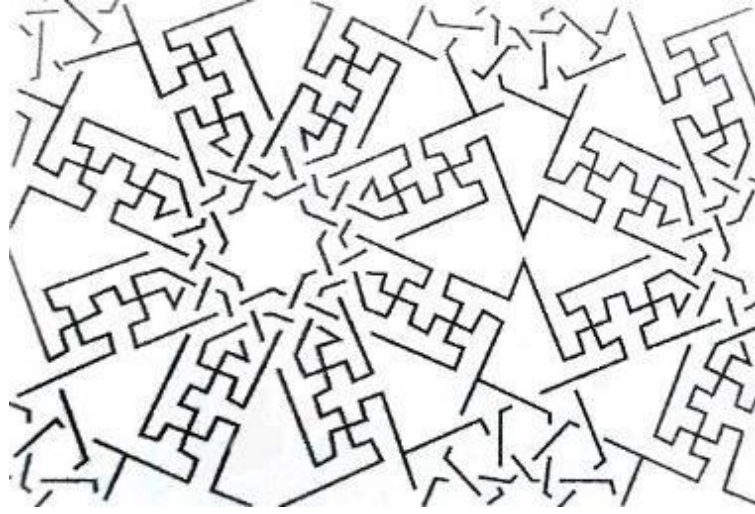
Görsel 2.37. Kubad Abad Sarayı Çinileri
Kaynak: Arık,2000, s.31

Çini sanatında yıldız şeklinin geometrik tasarımı tek başına, geçmeler arasında sıra sıra ya da bir arada görülmektedir. Bir arada kullanımına örnek olarak Kubad Abad duvar çinilerini gösterebiliriz. Sekizgen yıldız çini kompozisyonlar aralarında haça benzeyen dört kollu şekillerle meydana getirilmiş; yıldızların içlerinde masalsi kahramanlar, hayvan ve insan desenleri kullanılmıştır. Sivas Gök Medrese taç kapısında sağda ve solda bulunan iki adet sekiz köşeli yıldız, motifin tek kullanımı ile ilgili örnek teşkil etmektedir (Görsel 2.38).



Görsel 2.38. Sivas Gök Medrese Taç kapısı
Kaynak: <http://izebsidef.com/gok-medrese/>

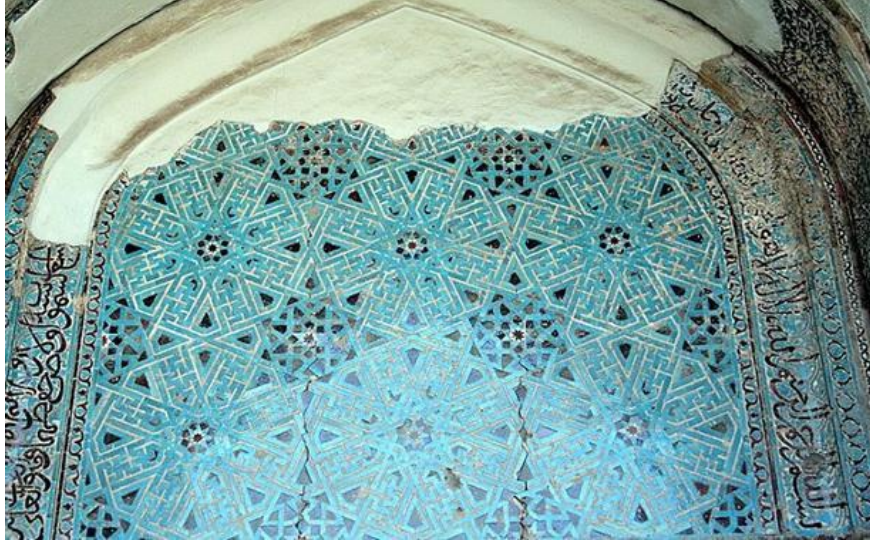
Sekizli yıldız kullanımı, Konya Karatay ve Konya Sırçalı Medreselerinin eyvan duvarlarının mozaik çinilerinde kompozisyonlar aynı şekilde kullanılmıştır (Görsel 2.39, Görsel 2.40).



Şekil 2.33 Sekizli yıldız, Konya Karatay Medresesi eyvan arka duvarı, mozaik çini
Kaynak: Demiriz, 2004, s127

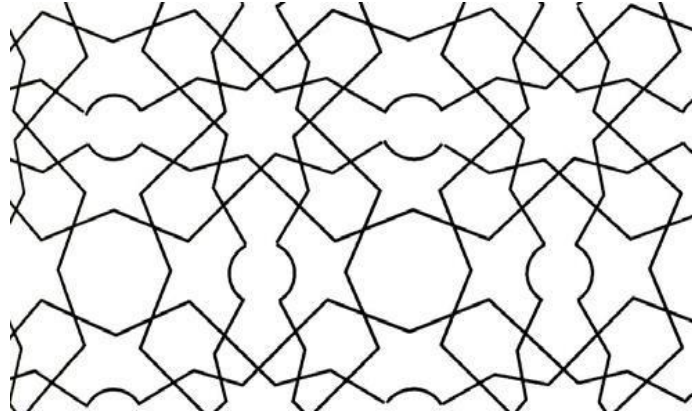


Görsel 2.39. Konya Karatay, sekizli yıldız
Kaynak: <https://twitter.com/sctkr155/status/1128351993712586753?lang=de> erişim 08.04.2020

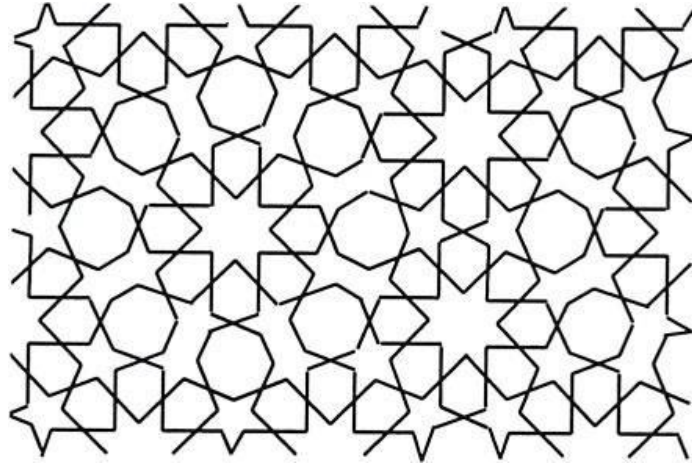


Görsel 2.40. Konya Sırçalı Medresesi

Kaynak: <https://okuryazarim.com/konya-sircali-medrese-sirçali-medrese>,

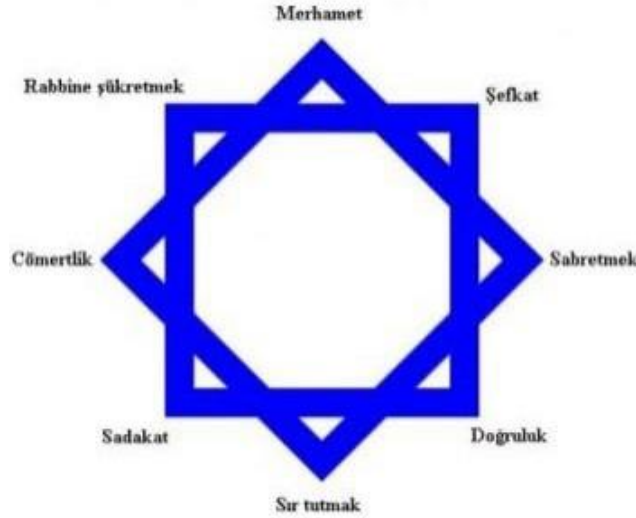


Şekil 2.34. Sekizli yıldız, Ağzıkara Han iç portalı taş kabartma
Kaynak: Demiriz; 2004, s121.



Şekil 2.35. Sekizli yıldız, Ağzıkara, Han portal taş kabartma
Kaynak: Demiriz, 2004, s.92.

Sekiz köşeli yıldız motifinde iki eşit büyüklükteki kare iki farklı dünyayı temsil etmektedir. Bunlar; içerisinde yaşadığımız maddi dünya ve manevi dünya yani ahirettir (http-5). İki eşit kareden oluşan yıldızların her bir ucu merhamet, şefkat, sabretmek, doğruluk, sır tutmak, sadakat, cömertlik ve Rabbine şükretmek gibi erdemleri temsil eder (http-6).



Şekil 2.36. Sekiz köşeli yıldız sembolü

Kaynak: <https://gizliilimler.tr.gg/K.oe.seli-Yildizlarin-Sembolizmi.htm>

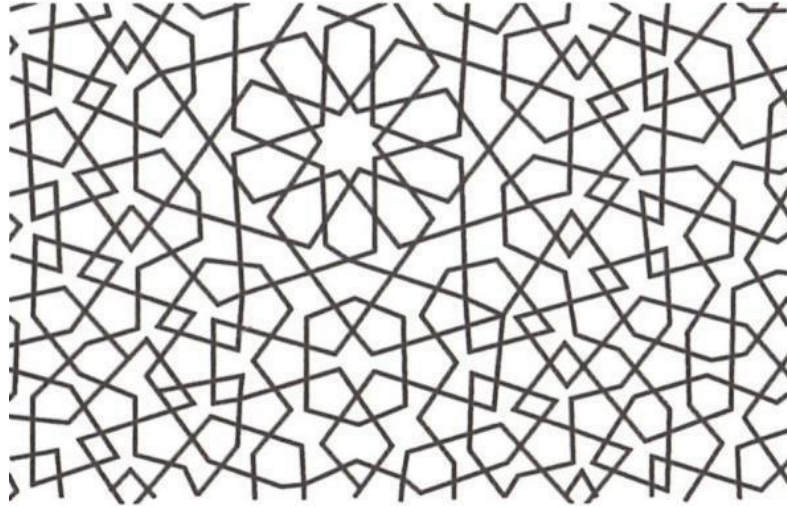
Selçuklu kültürü ve sanatının temel desenlerinden biri olan 8 köşeli yıldız İslam dünyasında yaygın olarak kullanılmıştır. Sayı biliminde 8'in cenneti anlatan bir sembol olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda dinî kaynaklarda da İslamiyet'in 8 esasa dayalı olduğu, 8 köşeli yıldızın da 8 cenneti simgelediği belirtilmiştir. Oğuz Kaan Destanında 8 rakamının yer ve gök ile ilişkisi geçmektedir. Bu destanda Yukarıda Gök Tanrı, aşağıda ise yer Tanrı egemenliğine değinilmiştir (Çelikbaş, 2018, s.63).

Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında sıklıkla karşılaşılan bir diğer yıldız örneği on kollu yıldızlardır. On kollu yıldızı bir daireyi on eşit parçaya bölüp, karşılıklı noktaları birleştirerek elde edebiliriz. Konya Karatay Medresesi, Eyvan Tonozu ve Tokat Gök Medrese'nin ana eyvan bordürlerinde on kollu yıldızlar mozaik çinilerde uygulanmıştır.

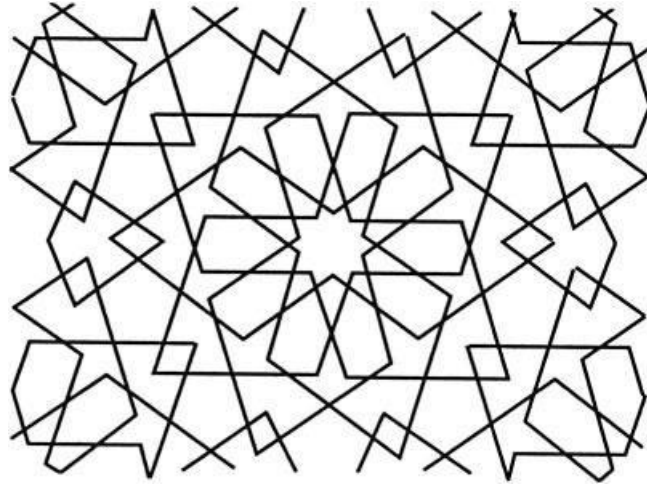


Görsel 2.41. Tokat Gök Medrese mozaik çinileri

Kaynak: <https://twitter.com/Ahmetozturkmahi/status/1094924387315339264/photo/3>

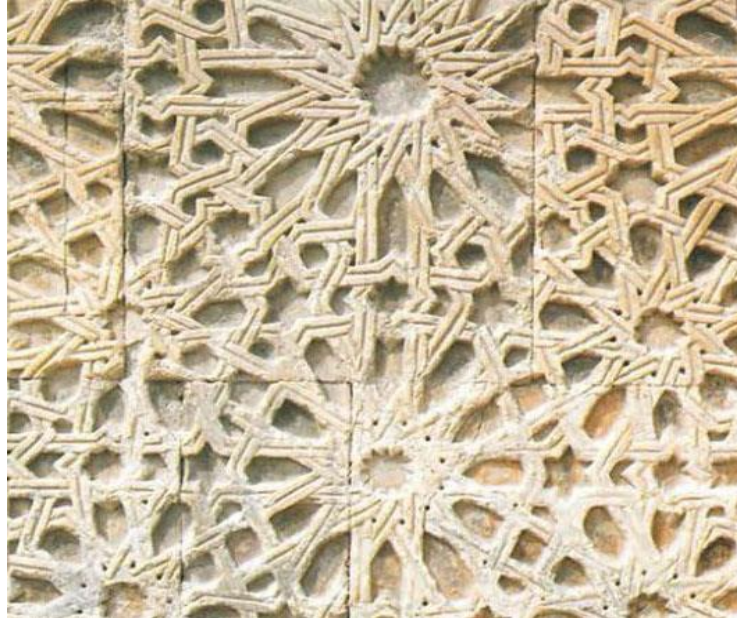


Şekil 2.37. Onlu Yıldız, Konya Karatay Medresesi, Eyvan Tonozu, mozaik çini
Kaynak: Demiriz, 2000, s.134.



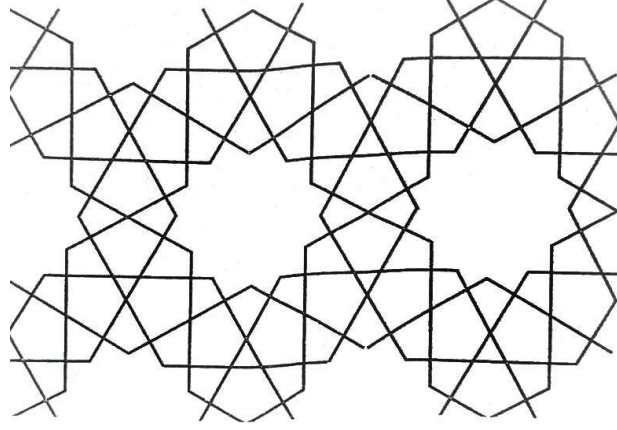
Şekil 2.38. Onlu Yıldız, Sahibiye Medresesi
Kaynak: Demiriz, 2000, s.136

Anadolu Selçuklu taç kapılarda en yaygın olarak 12 kollu yıldız kullanımı ilgi çekicidir. Bir dairenin çevresi on eşit parçaya bölünüp, karşılıklı noktalar birleştirilerek on iki kollu yıldız elde edilir. Çok kollu yıldızlar karmaşık görülse de akıllıca oluşturulmuştur. Yıldızların kollarını toplayan poligonlardır. Bunların iç içe girmeleriyle yıldızlarda iç içe olur. 12 kollu yıldız örnekleri Aksaray Sultan Hanı'nın taç kılıpında bulunan geometrik düzenlemesinde altıgen içerisinde yer almaktadır (Ögel, 1994, s.102).



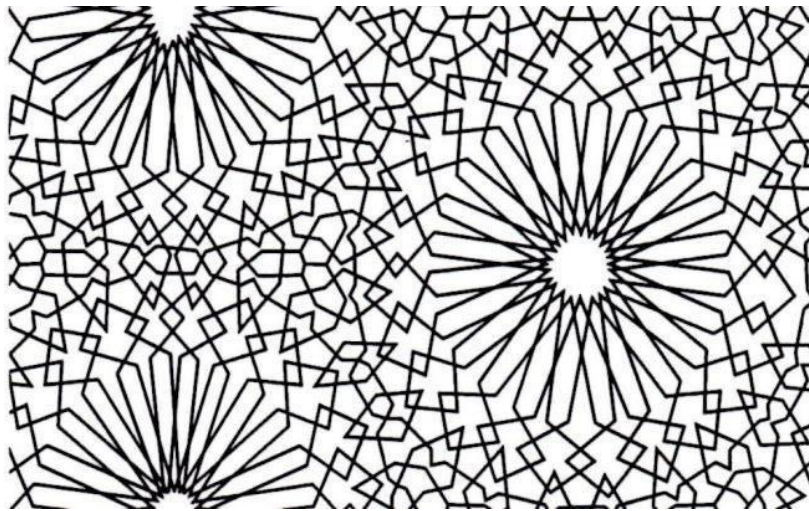
Görsel 2.42 Aksaray Sultan Hanı'nın taç kılıpında 12 kollu yıldız
Kaynak: Ögel, 1994, s.79

Sivas Keykavus Şifahanesi'nin, türbe kasmağında altıgen ve 12 kollu yıldızlardan oluşan düzenlemelerde ve Divriği Şifahanesi portal nişi duvarında kabartma şeklinde kompozisyon olarak aynı şekilde yer almaktadır.

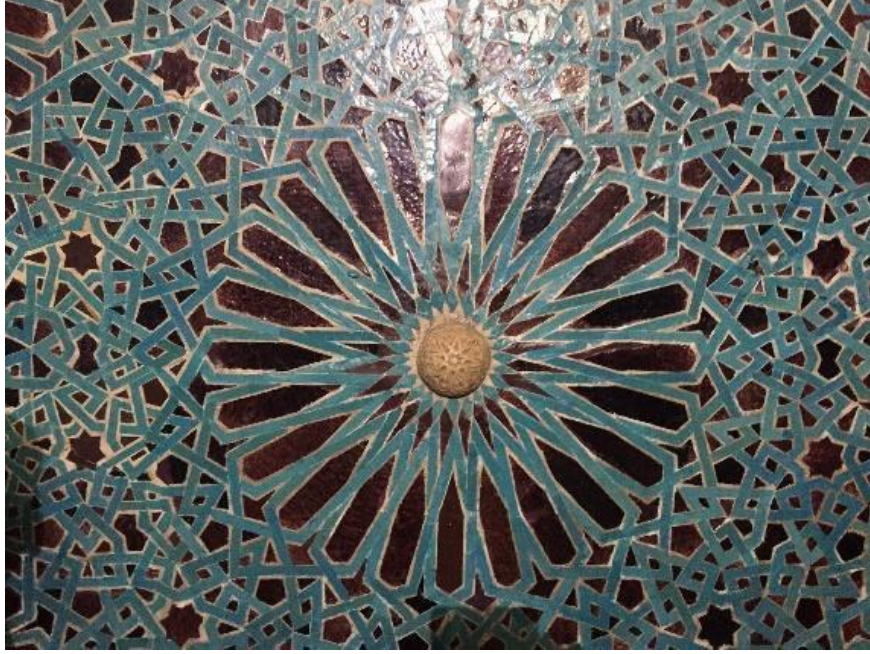


Şekil 2.39 Sivas Keykavus Şifahanesi'nin, türbe kasmağında altıgen ve 12 kollu yıldızlar
Kaynak: Demiriz, 2004, s.104

Anadolu Selçuklu geometrik süslemelerinde tercih edilen konular genellikle gök ile ilgilidir. Bu süslemelerde; yıldızlar, güneş, ay ve yer kürenin anlatıldığı şekillerden anlaşılmaktadır. Uzaktan baktığımızda Konya Karatay medresesinin kubbe yüzeyinde sonsuza uzanan çok kollu yıldız kompozisyonundan oluşan mozaik çini, gök kubbeyi aydınlatan güneşi çağrıştırıyor gibi görünerek, kompozisyonun temelini oluşturmuştur.



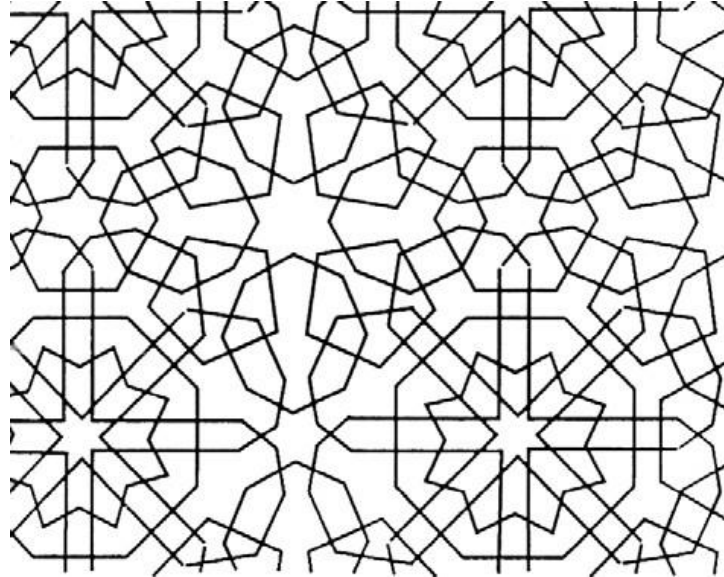
Şekil 2.40 Yirmi köşeli Yıldız, Konya Karatay Medresesi, kubbe mozaik çinileri
Kaynak: Demiriz, 2000, s.186



Görsel 2.43. *Karatay Medresesi*

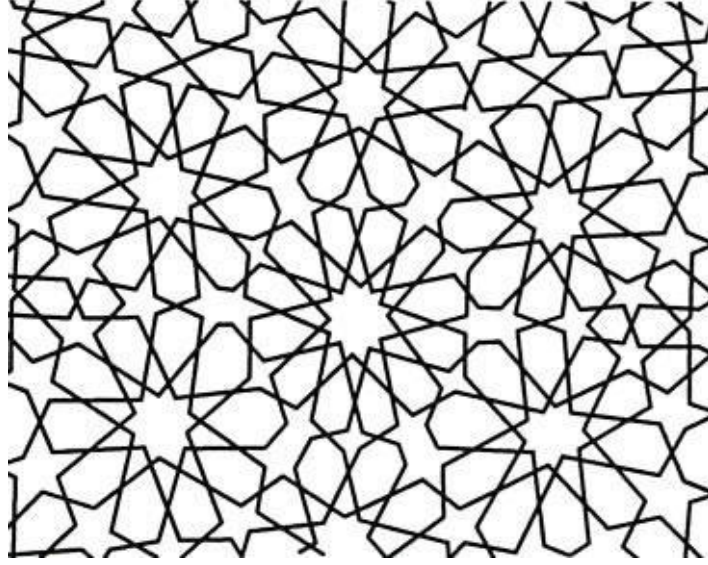
Kaynak: <https://twitter.com/mbabaoglu/status/778670065713606656/photo/2>

Yoğun turkuvaz rengin hakim olduğu geometrik kompozisyonun zemin alanlarında patlıcan moru mozaik parçaları yer almaktadır. Koyu zeminde turkuvaz renkli çiniler, ışın gibi uzanarak çiçeği andıran 24 köşeli yıldız oluşturmaktadır (Arık, 2007, s.90).

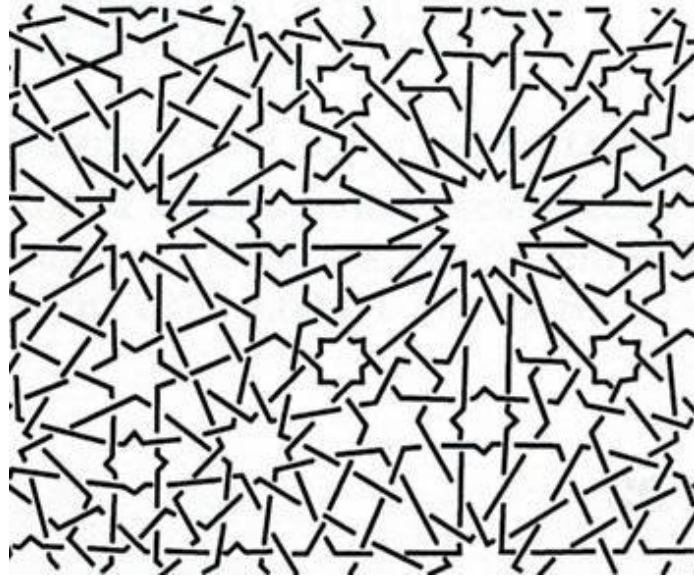


Şekil 2.41 *Çokgen Yıldız, Kayseri Sultan Hanı, Taç kapı*

Kaynak: Demiriz, 2000, s.189



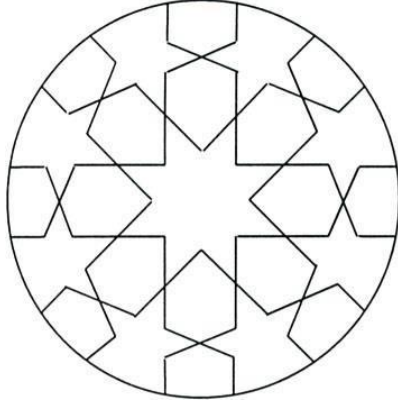
Şekil 2.42. Çokgen Yıldız, Karatay Han Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2000, s.188



Şekil 2.43. Çokgen Yıldız, Aksaray Sultan Han Taç kapı
Kaynak: Demiriz, 2000, s.188

2.2.3. Rozet (Madalyon)

Anadolu Selçuklu mimari yapılarında, 13.yüzyılın ortalarına kadar genellikle geometrik ağların içinde büyüklü küçüklü daire şeklinde rozetler görülmüştür. Bazen kabarık olarak küre şeklinde, bazen ise yassı işlemeli olarak, genellikle taç kapılarda genel kompozisyondan bağımsız süsleme unsuru olarak yer almıştır.

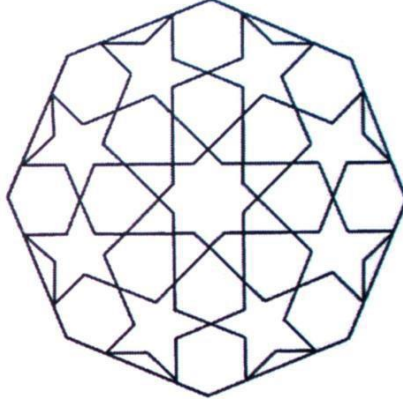


Şekil 2.44. Sekizli Rozet, Divriği Darüşşifa portalinde taş kabartma
Kaynak: Demiriz, 2004, s.361

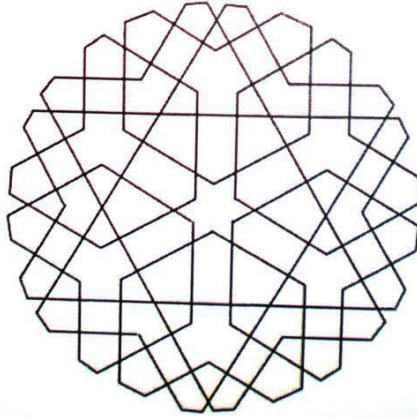


Görsel 2.44. Sekizli Rozet, Divriği Şifahane Taç kapı
Kaynak: <https://www.sanatinjolculugu.com/divrigi-ulu-camii/> Erişim: 08.04.2020

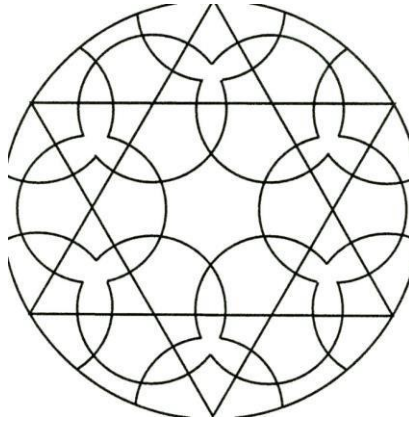
Rozetler, Rumi ve geometrik geçmeler ile bezenmiş olmalarının yanı sıra, az sayıda örnekte figürlü ve yazılı olarak da karşımıza çıkmaktadırlar. Yıldız ve çokgenlerden meydana gelen geçme ağlar ile sonsuzluk hissi veren örnekleri en yaygın olanlarıdır. Kimi zaman bu geçme ağların içerisinde irili ufaklı rozetler bulunmaktadır. Portal köşelerinde genellikle büyük boyutta rozetler ve etrafında daha küçük rozetler görülmektedir. Geometrik ağlarda genellikle düz ve kesin dönüşler bulunurken Kayseri Karatay Han'ında ise daha yumuşak geçişlerle birbirini kesen yuvarlak hatlı dairesel şekiller bulunmaktadır. Aksaray Sultan Han dış kapısında tek bir kapıda farklı geometrik formda madalyonların bulunması geometrinin Selçuklularda süslemenin vazgeçilmez bir parçası olduğunu göstermektedir.



Şekil 2.45. *Sekizli Rozet Kayseri Sultan Han*
Kaynak: Demiriz, 2000, s.363

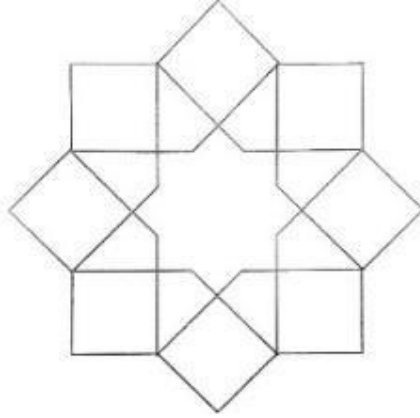


Şekil 2.46. *Onlu Rozet, Kayseri Sultan Han*
Kaynak: Demiriz, 2000, s.374



Şekil 2.47. *Rozet, Aksaray Sultan Han Taç kapı.*
Kaynak: Demiriz, 2000, s.380

Rozetlerin genellikle gezegen sembolü olduğu kabul edilmektedir. Örneğin, ikili büyük rozet, ay ve güneş sembolü olarak yorumlanmaktadır (Öney, 1992, s.12). Rozet çeşitliliğinin en yaygın olanları Kayseri Darüşşifası'nda bulunmaktadır. Tokat Gök Medrese avlusunda çini uygulamanın ortasında patlıcan morlu karelerden oluşan sekizli madalyon örneği de yer almaktadır.



Şekil 2.48. Sekizli madalyon, Tokat Gök Medrese avlusu çini levha ortası
Kaynak: Demiriz, 2004, s.360

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ANADOLU SELÇUKLU ÇİNİ DUVAR KAPLAMALARININ TEKNİK YÖNDEN İNCELENMESİ

3.1. Selçuklu Çini Duvar Üretiminde Kullanılan Üretim Yöntemleri

Türk çini sanatı yüzyıllar boyunca çeşitli malzeme ve teknikler uygulanarak mimari yapılara eşsiz bir güzellik katmıştır. Bazı teknikler aynı şekilde kalırken, bazıları ise her dönemde desen, renk ve teknik bakımından kendini yenileyerek kullanılmaya devam etmiştir. Çiniler; cami, medrese, türbe, saray gibi yapılara renk katarak önemli bir dekor unsuru oluşturmuştur.

Çinilerin kullanıldığı yere göre teknikler değişiklik göstermektedir. Çini üretiminde; çamur yapısı, sır, renk bakımından bütün olarak ele alınmıştır. Çini üretim tekniklerini; çamurun hammaddesi ve yapısı, sırn parlaklığı ya da matlığı, bünyeye olan uyumu, desen ve dekor uygulamaları, pişirim oluşturmaktadır.

12.yüzyılda Selçuklular, kendilerine özgün bir çamur yapısı ortaya çıkarmıştır. Ana maddesi olan kuvars bu hamurun plastik özelliğini artırmak için, bir miktar beyaz kil ve sırça (frit) eklemişler ve mükemmel sonuçlar elde etmişlerdir. Batılı araştırmacılar, sert ve sık dokulu bu hamurun 950°C'lik düşük ısıda bile beyaz renk gövdenin olmasını kuvarsa bağlamıştır (Çeken, 2007, s.14).

Türk çini çamuru %90 oranında silis içermektedir. Bu özelliğinden dolayı, Yunan, Roma, Bizans seramiklerinden ayrılırlar. Selçuklu devri hamurları kolay kesilir özelliğe sahiptir ve %85-90 silis, % 3-5 alimünyum,%2-5 kireç,%2-5 alkali içermektedir. Çamur içine bağlantı maddesi olan sırça kurşunsuz ve kireç alkali tipindedir. Çamur taneleri ufaktır, iyi yoğrulmuştur ve astar kullanılmamıştır (Öney, 1976, s.16).

Çininin asıl maddesi kildir ve kil yabancı maddelerden temizlenip, havuzlarda çamur haline getirilir. İkinci bir havuza akıtılarak birkaç gün bekletilir, süzülerek üçüncü havuza aktarılır. Boza kıvamına getirilen bünye atölyelerde şekillendirilip kurutulur. Rötüşlanarak zımpara ile pürüzler temizlenir ve tozu alınarak fırında pişirilir. Araştırmalar Selçuk devri çinilerinin 700-800°C gibi düşük ısıda pişirildiğini gösterir (Öney, 1992, s.93-94).

Bisküvi pişirimi yapılarak soğuduktan sonra fırından alınan çini karoların üzerindeki pürüzler bir kez daha rötuşlanır ve daha sonra desen dekor aşamasına geçilir. Önceden hazırlanan desen, şeffaf eskiz kâğıtlarına çizilerek ince iğnelerle belirli aralıklarda delinir. Delme işleminden sonra deseni çini yüzeye aktarmak için kömür tozu kullanılır. Kömür tozu ile ortaya çıkan desenin ana hatları siyah kontur boyası ile boyanarak belirginleştirilir. Kişisel beceri gerektiren bu işlem için fırça kullanılır. Dekorlara işleminde kullanılan fırçalar, özel dekor fırçalardır. Fırçanın yüzey üzerinde kayganlığının sağlanması için boya içine birkaç damla gliserin de damlatılabilir.

Kullanılan boyalar dekor tekniklerine göre çeşitlilik göstermektedir. Şeffaf sır altı dekorlara uygulamasında siyah, kahverengi, yeşil, mavi, lacivert, patlıcan moru, turkuaz, şeffaf turkuaz sır atında: siyah, lüster sır üstünde kullanılan boyalar ise sarının tonları, kahverengi, minai opak beyaz sırlı çinilerde, turkuaz, mavi yeşil boyalar kullanılır.

Çini üretim aşamasında kullanılan boyalar, desenleri dekor amaçlı uygulamak için kullanılan malzemelerdir. Boyaları elde etmek için renk veren oksitler kullanılmıştır. Anadolu Selçuklu çinileri üzerinde kullanılan boyalar üç grupta toplanır. Bunlar; sıraltı, ham sır içi, pişmiş sırüstü boyalarıdır. Sıraltı boyalar 1000°C' nin üzerindeki sıcaklıklara dayanabilecek özelliklere sahiptir. Ham sırüstü boyalar, fırınlama işlemi henüz yapılmamış opak beyaz sırlın üzerine dekor yapmak için kullanılır. Fırınlama sırasında boyalar sır ile birlikte erir ve sırlın içine işleyerek sır içi dekor oluştururlar.

Sırüstü dekorları sıraltı ve sıriçi dekorlarına nazaran daha düşük derecede (700-890°C) pişirilir. Yüksek dereceli (1100-1380°C) sıriçi ve sıraltı dekorlarında renk paleti sınırlı iken sır üstü dekorlarında ise pişirim daha düşük derecelerde derecede (700-890°C) yapıldığı için renk paleti oldukça geniştir (Sevim, 2015, s.39).

Çinilerin dekorlama işleminin ardından sırlama aşamasına geçilir. Toz haline getirilen sırça, su ile karıştırılarak elde edilen sır, çini yüzeye fırça ya da daldırma yöntemiyle uygulanmıştır. Sırlama işleminden sonra çiniler 900-950°C arası özel yapılmış çini fırınlarında pişirilmiş pişirim esnasında sır bünyenin üzerinde eriyerek camsı ve parlak bir tabakaya bürünmüştür. “Şeffaf sır, kurşundan imal edilen sülyen, kuvars ve cam kırıklarının öğütülmesi ve biraz buğday unu ve suyla karıştırılması ile elde edilir (Öney, 1992, s.93-94)”. Çini bünyesinde kullanılan sır, çininin mukavemetini ve yüzey sertliğini arttırarak kimyasal etkilere karşı dayanıklılık sağlamış ve dekoratif bir

görüntü oluşturmuştur. Çini bünyede kuvarsın bulunması yüzeyin sert ve sık dokulu olmasını sağlamış; böylece sırn yüzeyde kaliteli görüntü elde edilmiştir.

Fırınlara tarihine bakacak olursak; M. Oluş Arık tarafından gerçekleştirilen kazılarda Anadolu'da ortaçağa ait fırın kalıntıları, atölyeler Hasankent'te bulunmuştur. Anadolu dışında Gurgan, Rakka, Afraziyan, Nişanur, Taht-ı Süleyman, Sırat'ta ortaçağa ait fırınlar ortaya çıkmıştır. Bunlar, altta ateşlik bölümü, bunun üzerinde değişik sayılarda ve büyüklüklerde delikleri olan ızgaraları ve üstte kubbeli pişirme bölümü ile duman akışını sağlayan bir veya birkaç bacadan meydana gelmektedir (Çeken, 2007, s.22). Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün Kayseri Sahibata Medresesi yanındaki harabe kazılarında çini ocağına ait parçalar, üçayaklar, imalat hatası gösteren artık çini fragmanları bulunmuştur. Haluk Beyhen Karamağaralı Ahlat kazılarında da çini fırınları ve döküntü çiniler bulunmuştur (Öney, 1976, s.16.).

3.2. Selçuklu Çini Duvar Üretiminde Kullanılan Geometrik Desenler ve Dekor Uygulama Yöntemleri

Anadolu Selçuklu Çini Sanatında kullanılan malzemeler ve uygulanan yerler birbiri ile ilişkilidir. Dini yapılarda mimariyi süsleme öğesi olarak sırlı tuğla ve çini mozaik, saraylarda ise sır altı, lüster, minai teknikleri ile yapılan çiniler, desen tasarım yönünden çok farklılık göstermez. Sadece uygulama alanı yönünden çeşitlilik göstermektedir. Selçuklu duvar çinileri üretiminde kullanılan teknikler aşağıda sıralanmıştır.

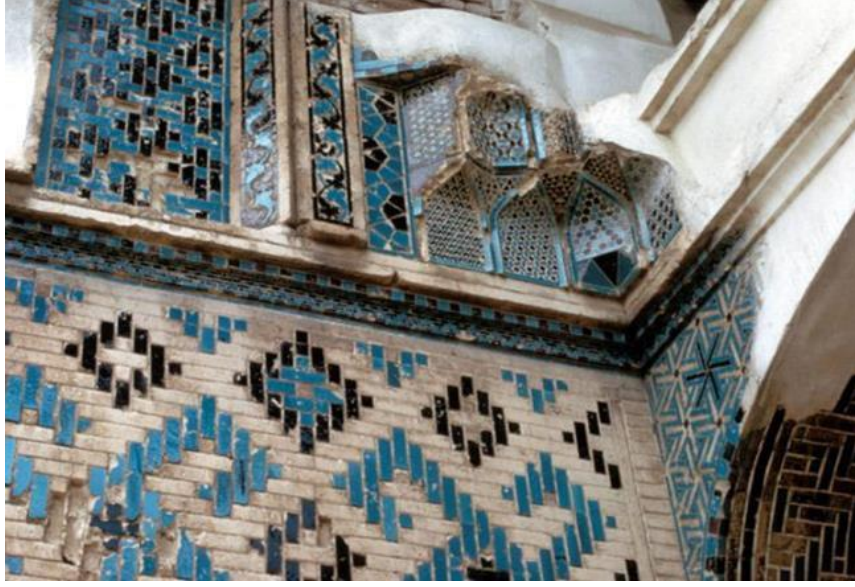
3.2.1. Sırlı tuğla

Selçuklu devri, tarihsel gelişim içinde çini sanatının, kendini hissettirecek şekilde ortaya çıktığı devirdir. Başlangıçta yapıların dış süslemeleri arasına renk katmak amacıyla kullanılan sırlı tuğla, Anadolu'da gelişimini sürdürerek iç süslemede de kullanılmıştır. Dayanıklı bir kaplama malzemesi olan tuğlalar, yüzeyine uygulanan renkli sır uygulanması ile mimaride dekoratif olarak yerini almıştır. Anadolu Selçuklu mimari süslemelerinde mescit, cami, saray, türbe gibi yapıların iç ve dış kısımlarında kullanılmıştır. Sırlı tuğlalar, genellikle yapı içlerinde mozaik, düz çini gibi tekniklerle bir arada kullanılarak güzel bir görüntü oluşturmaktadır.

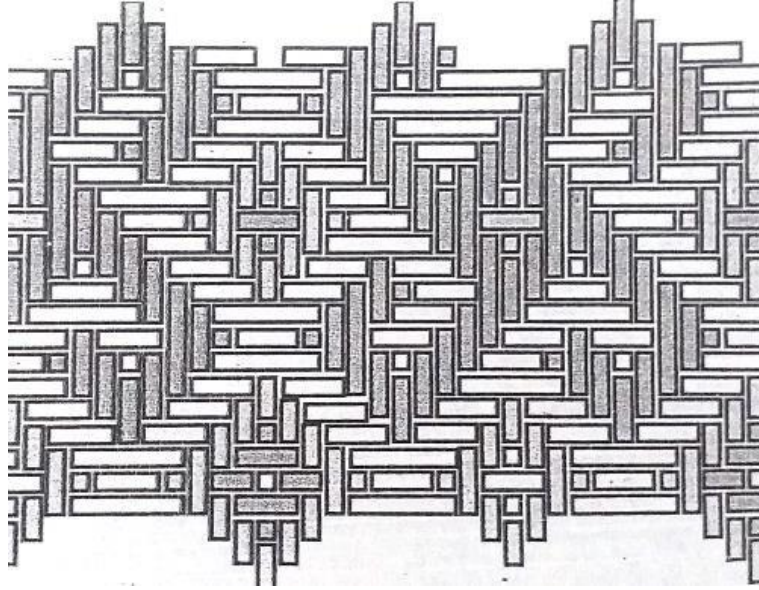


Görsel 3.1. Konya İnce Minareli Medrese minaresi, sırlı tuğla ve tuğla süsleme, 1258.
Kaynak: <https://twitter.com/tarihiKonya/status/1108250851406237696/photo/1>

Selçuk devri sırlı tuğlalarında genellikle silis oranı yüksek, iyi yoğrulmuş bünyeler kullanılmıştır. Daha sonraki devirlerin aksine bu devirde çamur ile sır arasında astar yoktur. Sır tabakası daha önce kitle halinde hazırlanmış sırların ezilip toz haline getirilmesi, su ve istenen renge göre metal oksitleri ile karıştırılmasıyla elde edilir (Öney, 1988, s.94). Elde edilen sır, tuğlaların dar ve uzun yüzeyine uygulanır. Fırınlama sırasında sır eriyerek tuğla yüzeyinde renkli camsı bir tabaka oluşur. Sırlı tuğlalarda en çok kullanılan renk bakır oksitli, firuzedir. Kurşun oksit oranının yüksek olduğu tuğlalar yeşile yakındır. Erken örneklerde yaygın olarak firuze renk hâkimdir. 13.yüzyılın ortalarında sırlı tuğlalarda firuze dışında, kobalt oksitli kobalt mavisi, mangan oksitli patlıcan moru, mangan bakır ya da mangan kobalt oksit karışımı siyah renk kullanılmıştır. İlk örnekler, adından da belli olduğu gibi Konya'daki Sırçalı Medrese'sinde görülmüştür. Medresinin giriş eyvanında, patlıcan moru ve turkuaz sırlı tuğlalar dikey, sırsız tuğlalar ise yatay bir şekilde kullanılarak geometrik oluşturulan görüntü kilim desenine benzetilmiştir. Sırlı tuğlalar, 45° lik açı yaparak, çapraz eksende bir tuğla boyutu kadar kaydırılıp, 90° lik kırılma yaparak kompozisyon oluşturmuştur (Söylemez, 2018, s.2920).



Görsel 3.2. Konya Sırçalı Medrese sırlı tuğla kullanımı
Kaynak: https://archnet.org/sites/2052/media_contents/8282



Şekil 3.1. Konya Sırçalı Medrese giriş eyvanı sırlı tuğla
Kaynak, Demiriz, 2000, s.259.

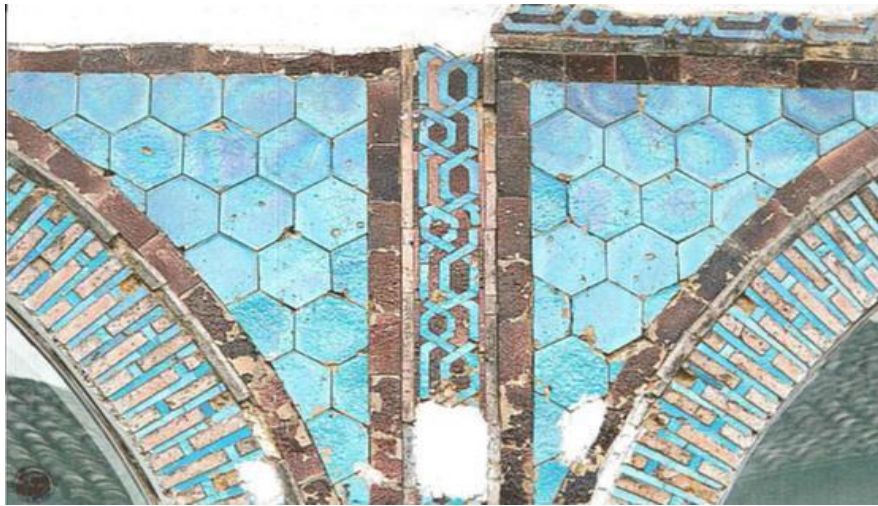
Yapıların iç ve dış yüzeylerine zenginlik katan sırlı tuğlalar, Konya İnce Minareli Medrese'nin minaresi ve Sivas Gök Medresesi mescidin kubbeye geçiş kısmında sırsız tuğlaların aralarında patlıcan moru ve turkuaz renklerle çapraz, yatay, dikey geometrik şekiller oluşturulmuştur.

3.2.2. Tek renkli sırlı çiniler

Anadolu Selçuklu saray ve dini yapılarında sırlı tuğla, mozaik uygulama ile birlikte tek renkli çinilerin iç yüzey bezemelerinde geniş yer almaktadır.

Bu çiniler, sırlı tuğlaya göre daha kaliteli ve sert olan çini bünye ile yapılır. Selçuk devrinde çini hamuru sarımsı kül rengindedir ve genellikle astarsızdır. Kare, dikdörtgen, altıgen veya üçgen şekillerde hazırlanırlar. Kaplamada iki veya üç ayrı renkli çiniler kompozisyonlar meydana getirir. Düz çiniler daha çok duvarda alt bölümleri, lahitleri kaplar (Öney, 1988, s.96).

Tek renkli çiniler görüntü bakımından sır altı çini ile karıştırılabilir. Çini çamuru üzerine tek renkli boya sürülerek, yüzey üzeri şeffaf sırça ile sırlanır. Sıklıkla duvarlarda, mihrap kenarlarında, lahitlerde görülen firuze rengin hâkim olduğu çinilerle karşılaştırıldığında, mor, kobalt mavisi, yeşil, siyah olanlar daha az karşımıza çıkmaktadır. Genellikle farklı geometrik özelliklere sahiptirler. Örneğin, geometrik altı köşeli çinilerin birleşiminden oluşan altıgen çiniler, Tokat Gök Medrese Cami avlusunda, üst kat revaklarındaki kemer köşelikleri firuze ve mor renkli olarak görülmektedir (Görsel 3.3).

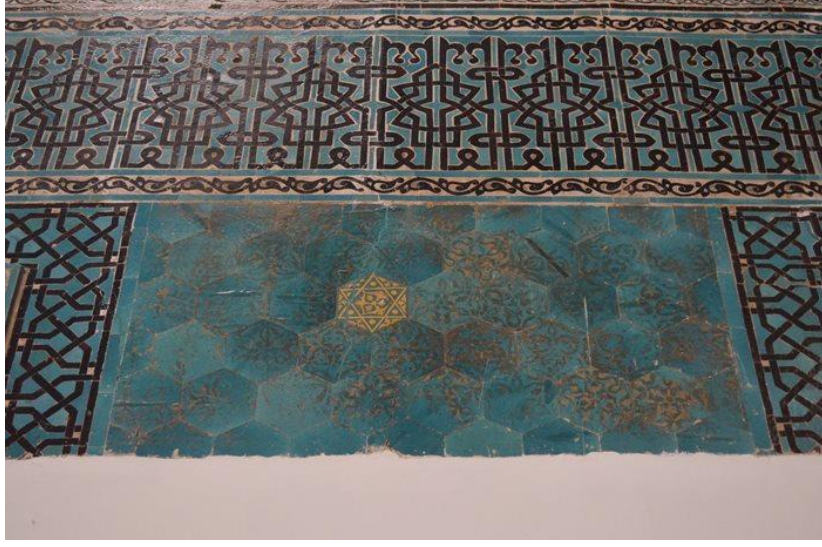


Görsel 3.3. Tokat Gök Medrese Cami Avlusunda üst kat revak ayrıntısı
Kaynak: Arık, 2007, s.145.

Anadolu Selçuklularının geniş yüzeyleri çini ile kaplamak için kullandıkları firuze tek renkli altıgen çiniler, Konya Sahip Ata Külliyesi'nde eyvan duvarlarında da kullanılmıştır.

Konya Karatay Medresesi'nin iç mekânında firuze renkli altıgen çini plakaların

üzerine çizilen bitkisel desenlere altın yıldız uygulanmıştır. Firuze renkli sırlı yüzeye uygulanan bu yöntemde düşük derecede pişirim yapılmasından dolayı altın yaldızlı desenler zamanla kaybolmuştur. Dayanıksız olmasından dolayı fazla tercih edilmemiştir.



Görsel 3.4. Konya Karatay Medresesi'nde altın yaldızlı çiniler,1251

Kaynak:<https://arsizsanat.com/konya-gunlukleri-konya-karatay-medresesi/> Erişim: 10.04.2020

3.2.3. Mozaik tekniği

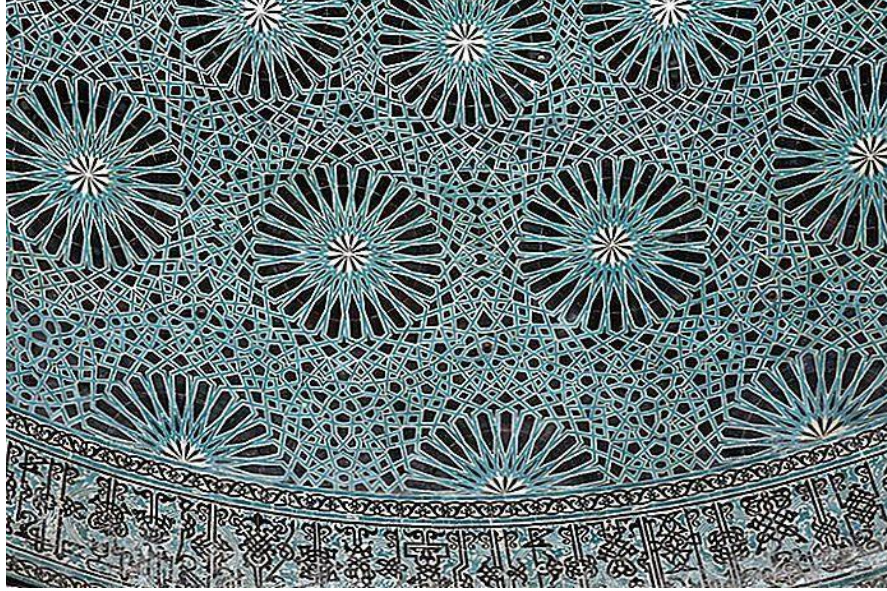
Mozaik tekniği, Anadolu Selçuklular döneminde gelişen ve dini yapılarında mimari ile en uygun şekilde yapıların iç ve dışını nakış gibi süsleyerek, mimariye renk katan ve dönemde en çok kullanılan çini tekniği olup, Anadolu'ya İran aracılığıyla gelmiştir (Mülayim, 1982, s.51). Konya ili başta olmak üzere hemen hemen bütün Anadolu Selçuklu yapılarının dekorasyonunda düz yüzeyler ve mihrap, mukarnas, kemer gibi düz olmayan yüzeylerde uygulanan en iyi tekniklerden biridir.

Çini mozaik tekniğinde, yapıların yüzey formları ve desen tasarımları göz önünde bulundurularak, farklı renklerdeki sırlı çini karolar, motif kıvrımları ve harcin beyaz renginden oluşan boşluklar göz önüne alınarak, küçük parçalar halinde kesilir. Çamurun bünyesinde erimiş kuvarsın yüksek miktarda olması, çamurun fırınlandıktan sonra kolaylıkla kesilebilir bir yapıya sahip olmasını sağlamıştır (Güvenateş 1996, s.11)

Kesilen parçalar, deseni meydana getiren kalıplara sırlı yüzeyi alta gelecek şekilde yerleştirilir ve aralarına harç dökülür. Bu teknikler uygulanarak kalıplardan çıkarılan plakalar son olarak yüzeye monte edilir. “Mozaik çini parçalarının biçimlendirilmesinde ve kabartma dekorlar arasında yer alan soyut bitkili süslemelerde tahta kalıp işçiliği ve oyma teknikleri kullanılmıştır (Kerametli, 1973, s.7)”.

Tek renkli büyük plakalar, pişirildikten sonra renkleri tespit edilir ve sırlanır. Bu büyük plakalardan kesilen parçaların yan kısımlarından bünye kesiti görülür. Örnek olarak, II. Kılıç Arslan sarayına ait mozaik çini parçalarının biçimlendirildikten sonra renklendirilip fırınlanması verilebilir (Kerametli, 1980, s.95).

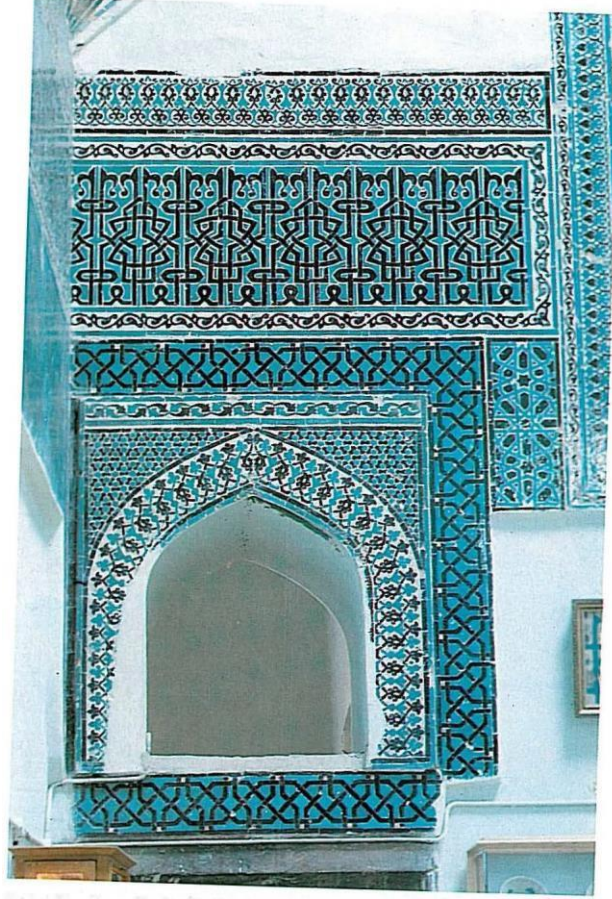
Mozaik çinilerin renkleri uygun ısıda fırınlanmış olduğundan oldukça parlak ve kalitelidir. Kompozisyonlarda, zemin beyaz renk harç olmakla birlikte, hâkim renk firuzedir. Bunun yanında, patlıcan moru, lacivert ve siyah renklerin kullanılması ile birlikte desenlerde yıldız ve çokgenlerin kullanıldığı geometrik kompozisyon hâkimiyeti görülmekte olup bitkisel, kûfi ve sülüs yazılar da bezemelerde kullanılmıştır. Diğer tekniklere göre renk kontrastlığı ve sırm parlaklığı ile yüzeyler daha canlı ve kaliteli görülmektedir.



Görsel 3.5. Konya Karatay Medresesi mozaik çinileri
Kaynak: <https://tr.theplanetworld.com/1384-konya-tr-kon-k-tr>

Anadolu Selçuklu dini yapılarında kufi ve nesih yazıların, geometrik süslemelerin, çini mozaik tekniğinde kullanılmasıyla kompozisyonlarda ciddi bir süsleme üslubu oluşmuştur. Bunun en güzel örneklerinden birisi Konya Karatay kubbe geçişinde kullanılan mozaiklerdir (Görsel 3.5). Bu mozaik bezemenin temelini nesih yazı ve palmet frizleriyle örtüşen bir ağ düzeni oluşturmaktadır (Kuban, 2002, s.351) Renklerde mavi, firuze, lacivert, siyah bağlantılar tercih edilmiştir. “Asya renk sembolizminde mavinin gök ve siyahın toprak rengi olduğu düşünülürse, bu tercihin bir rastlantı olmadığı görülüyor (Ögel, 1994, s.92)”. Gök kubbe sembolizminin açıkça belirdiği Karatay

Medresesi kubbesinin iç yüzeyinde, lacivert, firuze renklerin kullanılması bu imgeyi destekler niteliktedir. Duvarlarda ise siyah ve firuze renk bağlantısı hâkimdir. Karatay kubbesi evrensel imge ifadesinin en güçlü olduğu kubbedir (Görsel 3.5).



Görsel 3.6. Konya Karatay Medresesi duvarlarında çini mozaik bezeme,1251.
Kaynak: Öney, 1992, s.121,

Anadolu Selçuklularda adından da anlaşılacağı gibi mozaik çini bezemenin en güzel örnekleri Konya'da Sırçalı Medrese' de karşımıza çıkmaktadır. Konya Sırçalı Medresesi gibi örneklerde taş dekor yerine çini kullanılmıştır. Eyvanın arka duvarında zeminde kobalt mavisi üzerine firuze renkli, gamalı haç ve yıldız motifleriyle geometrik desenler oluşturulmuştur. Eyvanın yan duvarları, firuze ve mor dikdörtgen çini levhalardan oluşmaktadır (Görsel 3.7).

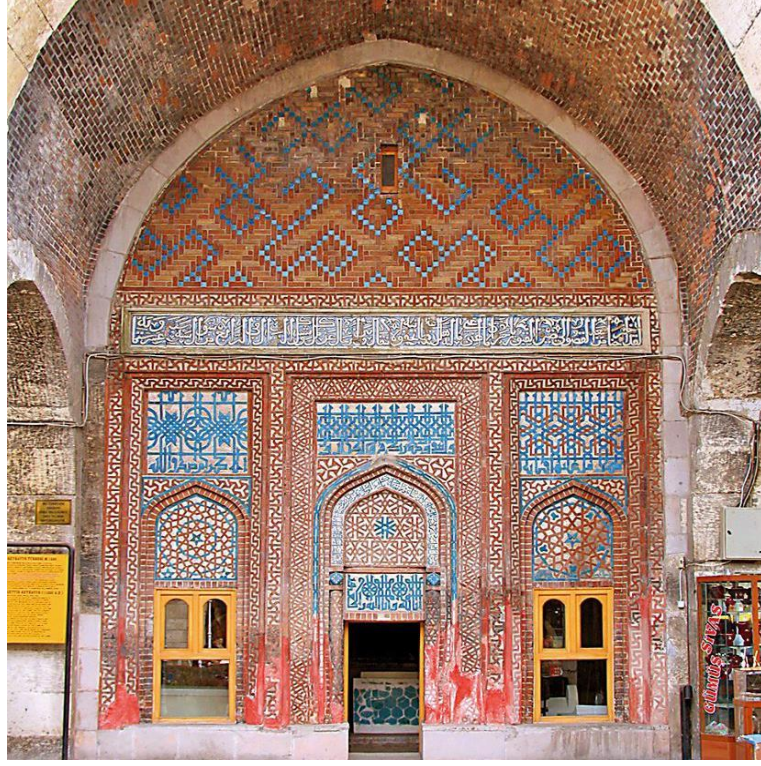


Görsel 3.7. Konya Sırçalı Medresesi
<https://okuryazarim.com/konya-sircali-medrese/sirçalı medrese>



Görsel 3.8. Konya Sırçalı Medrese mozaik çinileri
Kaynak: <https://okuryazarim.com/konya-sircali-medrese-sirçalı medrese>

Anadolu Selçuklu döneminde mozaik ile sırlı tuğla tekniğinin bir arada kullanımı, kubbe ve geçişlerine dekoratif bir güzellik katmıştır. Sivas Keykavus Darüşşifası Türbesi'nde çini mozaik ve sırlı tuğla bir arada kullanılmıştır (Görsel 3.9).



Görsel 3.9. Sivas Keykavus Darüşşifası Türbesi'nde çini mozaik ve sırlı tuğla süsleme, (1219/20).
Kaynak: <https://islamansiklopedisi.org.tr/sivas> Erişim :19.05.2020

Mozaik tekniğinin başka bir yöntemi “kaşı-traş” olarak ta bilinen ve sahte mozaik tekniğidir. Bu teknik, çok küçük yüzeylerde, sırn kazınarak alttaki bünyenin ayrı bir renk oluşturması esasına dayanır (Görsel 3.10). Az rastlanılan bu tekniğin en yoğun kullanımı Sahip Ata Türbesi’nde tercih edilmiştir (Erdemir, 2018, s.284).



Görsel. 3.10. Konya Sahip Ata Camii Mihrabın Ayrıntı, sahte çini örneği
Kaynak: <https://www.mustafacambaz.com>

3.2.4. Sıraltı çini

Anadolu Selçuklu mimarisinde ender olarak görülen sır altı tekniğinde, çini yüzey üzerinde bulunan desenler, yüksek ısıya dayanıklı çeşitli renkteki boya ile boyanır. Bisküvi pişirimi yapılmış yüzey üzerine şeffaf renksiz veya şeffaf renkli sır sürülerek fırınlanır. Sırlamada sırlın kalınlığı, boyanan yüzeyi görecekt kadardır. Şeffaf sırlı dekorlarda mavi, siyah, turkuaz, patlıcan moru, lacivert, yeşil renkler kullanılmış olup, turkuvaz şeffaf sırlı sıraltı dekorlarında ise laciverte yakın siyah boya kullanılmıştır. Turkuaz renkli şeffaf sır ile sırlanmış sır altı dekorlu haç şeklinde çiniler Kubad Abad sarayı çinilerinde görülmektedir. Haç şeklindeki sıraltı çinilerde bitkisel rumi desenleri, sekizgen sıraltı çinilerde ise insan ve hayvan figürleri ve bitkisel desenler birarada kullanılmıştır (Görsel 3.11).



Görsel 3.11. Karatay Müzesi'nde sergilenen ve sır altı tekniği ile üretilmiş çini eserler
Kaynak: <http://www.arpaboyuyol.com/konya-gezi-rehberi/>

3.2.5. Minai tekniği

Minai tekniği, İran'da Selçuklularla ortaya çıkan yüksek nitelikli bir o kadar da zahmetli ve pahalı bir tekniktir (Arık, 2007, s.76).

“Çini çamuru sert, gri-sarı renkte ince taneli bünye olduğundan astarlanmadan kullanılabilir (Öney, 1976, s.12)”. Yedi renkli oluşu bu tekniği en iyi anlatan özelliğidir. Renklerden bir kısmı sır altına, bir kısmı da sır üstüne uygulanmıştır. Yedi renk kullanılan bu teknikte mine boyalarının hazırlanması zahmetlidir. “Mine boyalar öğütölmüş sırça ile çeşitli renk veren oksitler karıştırılıp sirke veya pekmezle karıştırılması sonucu kullanıma hazır hale gelmektedir (Çeken, 2007, s.20)”. Minai tekniğinde çinilerde opak

beyaz üzerine ya da bazen şeffaf turkuaz, mavi, kobalt mavisi üzerine desen uygulanmıştır.

Sır altına yüksek ısıya dayanıklı, koyu mavi, mor, turkuaz, yeşil renkler dekorlandıktan sonra sırlama işlemi yapılarak fırınlanır. Fırınlama işleminden sonra altın yaldız, kiremit kırmızısı, siyah ve beyaz renk ile uygulama yapılacak yerler boyanır ve düşük ısıda tekrar fırınlanarak renkler sabitlenir. Bazen sır üstü olarak altın yaldız yerine sarı renkte kullanılmıştır (Arık, 2000, s.30).



Görsel 3.12. *Konya Alaeddin Köşkü yıldız-haç çini kompozisyon, Konya Karatay Müzesi*
Kaynak: Arık, Kubad Abad, 2000:

Anadolu Selçuklu mimari süslemesinde minai tekniği çini örneklerinden birisi Konya Alaeddin Köşkü'nün çinilerinde görülmektedir. Bitkisel rumi, palmet deseninden oluşan çini plakalar haç ve yıldız şeklinden oluşmaktadır. Diğer bir minai örneği, Konya Karatay Müzesi'nde bulunan altı köşeli kırık yıldız çini parçalarından oluşan minai çininin dekorunda at ve insan figürü örnekler çalışılmıştır. Beyaz zemin üzerinde kırmızı, yeşil, altın renkler ve siyah kontur uygulaması yapılmıştır (Görsel 3.12).

3.2.6. Lüster tekniği (perdah)

Anadolu Selçuklu mimarisinde sadece saraylarında çinilerde uygulanan sır üstü tekniklerinden birisi Perdah (Luster) tekniğidir.

Selçuklu saraylarında kullanılan çini tekniklerinden en önemlilerinden biri olan lüster uygulamada birden fazla fırınlama işlemi yapılır. İlk pişirmede bünye ve sır, ikincisinde ise lüster boyalar fırınlanarak pişirilir. Lüster çinilerinin bünyesi grı-sarı ve kolay dağılılabilen yumuşak bir bünyedir (Öney, 1976, s.12). Bu teknik, her türlü sır üzerinde uygulanabilir, fakat tercih edilen ve en iyi sonuç alınan sır, opak beyaz olanıdır (Çeken, 2007 s.18).



Görsel 3.13. Kubad Abad Sarayı'nda lüster tekniği
Kaynak: Arık, Kubad Abad, 2000, s.124

Uygulamalarda ise öncelikle beyaz sırlı veya firuzenin mavi ve yeşil tonları ile sırlanmış yıldız ve haç şeklindeki çiniler fırınlanır. Fırındıktan sonra ise önceden belirlenen desen çini üzerine perdah denilen altın, gümüş rengi maden oksitleri ve tozları ile kompozisyon oluşturularak dekorlanır. Uygulama bittikten sonra havasız dumanlı bir fırında daha az bir ısıyla fırınlama işlemi yapılır. Oksitler toz halinde dökülür ve maden kısmı ince bir yüzey halinde yüzeye yayılır. Böylece sır üstünde madeni bir parlaklık oluşur (Yetkin,1986, s.164).

İlk örnekleri 9.yy Abbasi sanatında görülüp, Bizans Selçuklu sanatında gelişim gösteren lüster tekniği, Kubad Abad Sarayı kazılarında haç ve sekizgen yıldız şeklindeki çiniler üzerinde uygulanmıştır. Kubad Abad örneklerinde yıldız formların yüzeyini kaplayan insan ve hayvan figürleri tek olarak kullanılmıştır (Görsel 3.33).

3.2.7. Kabartma çiniler

Anadolu Selçuklu mimarisinde sınırlı bir uygulama alanı bulan tekniklerden birisi kabartmalı çini tekniğidir.

Çini çamuru yumuşakken üzerine kalıpla şekiller kabartma teşkil edecek şekilde mühür biçiminde basılır. Ayrıca, kabartma desen etrafı bıçakla kesilerek de çıkarılabilir. Pişirilme işleminden sonra üzeri tek renk krem, firuze, lacivert, mor veya yeşil renklerle sırlanarak tekrar fırınlanır. Daha etkili bir türünde, şekil verildikten sonra çukurda kalan yüzeyler lacivert, kabarıklık kısımlar ise renksiz sırla sırlanıp fırınlanır (Öney, 1976, s.11). İran Selçuklularında bitkisel ve figürlü desenlerde kullanılan kabartmalı çiniler;

Anadolu’da, özellikle dini yapıların önemli yerlerinde, kubbelerde ve yazıların içinde, kabartmalı olarak II. Kılıç Arslan Türbesi Lahidin de ve Sivas I. İzzeddin Keykavus Türbesi cephesinde sülüs yazılı çiniler olarak kullanılmıştır (Görsel 3.14).



Görsel 3.14. *Kılıç Arslan Türbesi’nden kabartma çini detayı, 1156–1192.
Kaynak: Öney, 1987, s. 54*

“Yüksek kabartmalı çiniler özel işlenmiş olup, kullanılacakları yerlere göre yapılmıştır (İzzet vd.1986, s.17)”. Bu duruma örnek; Karatay Medresesi ve Sırçalı Medrese’nin eyvanındaki geometrik kabartmalı alanlarının mozaik çinilerini verebiliriz.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. GÜNÜMÜZ SERAMİK ENDÜSTRİSİNİN SELÇUKLU GEOMETRİK DESENLERİNİN KULLANIM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. Günümüz Seramik Karo (Kaplama) Sanayiine Genel Bakış

“Seramik kaplama malzemeleri yer ve duvar kaplamasında kullanılan, seramikten yapılmış plakalardır. Türkiye’de genellikle seramik yer karolarına “seramik karo”, duvar karolarına “fayans” denilmektedir (Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayi Özel İhtisas Komisyonu, 2001, s.3)”.

Endüstriyel seramik karolar, kil, kaolin, feldspat, kuvars, silis, dolomit veya diğer organik ve inorganik hammaddelerin değirmenlerde çok ince öğütülmüş toz haline getirilen karışımın, yüksek basınç altında kalıpta preslenerek şekillendirilmesiyle elde edilen ince levhalar, istenilen özellikler kazandırılacak şekilde kurutulur ve yüksek sıcaklıklarda 1000–1250 °C ısı aralığında pişirilir. Karoların üst yüzeyi ise uygulanacak dekor teknolojisine uygun şekilde son halini alır.

Endüstriyel seramik karolar üretim özelliklerine göre, sırlı ve sırsız olmak üzere ikiye ayrılır. Sırlı seramik karolar, estetik olarak yüzeye renk, dekor, parlaklık gibi karakter özellikleri vererek yüzeyi ince bir katman ile kaplanan malzemelerdir. Sırsız karolar ise karonun yüzeyi ile gövdesi arasında bir farkın bulunmadığı, yüzeyleri genellikle dekor uygulanmayan karolardır

Günümüzde konutlarda banyo, mutfak gibi iç mekân alanların yer ve duvar kaplamasında kullanıldığı gibi; dış kaplama malzemesi olarak da kullanılan seramiğin bir yapı malzemesi olarak kullanımı, çok eskiye dayanmaktadır. Zengin kültürel mirasa sahip olan Türkler, Orta Asya’dan Anadolu’ya yerleşerek Selçuklu ve Osmanlı İmparatorluğu’nu kurmuştur. İran’da mimaride sırlı tuğla geleneğini başlatan Selçuklular, Anadolu’da bu geleneği sürdürmüş, özellikle türbelerde turkuaz sırlı tuğlalara yer vermişlerdir. Selçuklu yapılarında taşıyıcı ana malzeme olan tuğla, dayanıklılığının yanı sıra sırlı tuğla kullanımı ile yapılara estetik bir görüntü kazandırmıştır. Sırlı tuğla dışında Anadolu mimarisinde, tek renkli levhaların kesilip, desene göre hazırlanmasıyla oluşan mozaikler kullanılmıştır. Yapı malzemelerinde, sırlı tuğla ile başlayıp, mozaik ile devam eden bu kullanım çini olarak adlandırılmıştır. Türklerin Orta Asya’dan Anadolu’ya

getirdikleri çinicilik, Selçuklular zamanında en üst seviyeye ulaşmıştır.

Osmanlı dönemine gelindiğinde ise desen, renk zenginliği ile birlikte yükselişe geçerek, duvarlarda kaplama malzemesi olarak kullanılmıştır; 16.yüzyılda Osmanlı padişahı Kanuni Sultan Süleyman döneminde özellikle büyük şehirlerdeki saray, cami ve kervansaraylar ile inşaatların hız kazanması karo taleplerini arttırmıştır. Sır altı karoları üretim tekniklerinde yeni gelişmeler hız kazanarak, 16.yüzyılın ikinci yarısında 300'den fazla karo imalathanesi ile İznik Osmanlı İmparatorluğunun karo üretim merkezi olmuştur. İznik karoları Osmanlı döneminde Rodos adası kanalı ile başka ülkelere ihraç edilmiştir. Osmanlı Devleti'nin ekonomik olarak zayıflaması, çini karo üretiminin gerilemesine neden olmuştur. Bu gerileme döneminde, (1892) seramik karo ve sanat üretiminde ilk adım olarak devlet tarafından Yıldız Porselen İşletmesi kurulmuştur (Sazcı, 2001, s.133).

Osmanlı'nın son dönemlerinde (1908-1918) yaşanan sıkıntılar sonrası, Cumhuriyet'in ilanı ile birlikte (1923) ekonomik ve sosyal yönde yaşanan gelişmeler ve modernleşme yolunda yapılan köklü değişimler, toplumsal hayatın her alanında kendini gösterirken bunlara paralel olarak Türk seramik sanatı, endüstri kolu olarak da yenilikçi bir gelişim süreci içerisine girmiştir. Bu gelişim sürecinde 1923 tarihinde yapılan I. Türkiye İktisat Kongresinde kabul edilen "Teşvik-i Sanayi Kanunu Hakkında" başlıklı raporun birinci maddesi ile sanatın gerçek ihtiyaçlara uygun ve sanayicilerin oylarıyla belirlenmesi esasıyla seramik endüstrisinin temelini atılması önemli bir adımdır (Oral, 2005, s.2).

Seramik üretiminin tam anlamıyla endüstrileşmesi ise 18. yy'da Endüstri Devrimi ile gerçekleşmiştir. Endüstri Devrimi ile birlikte seri üretimin gündeme gelmesi, seramik endüstrisinin ve tasarım gereksiniminin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Türkiye'de seramik endüstrisinin şekillenme sürecinde 1942 yılında dönemin Cumhurbaşkanı İsmet İnönü, Türk Seramik Endüstrisi'ni kurmak üzere Vedat Ar'ı görevlendirmiştir. Paris'te seramik eğitimi alan Vedat Ar, yurda döndüğünde İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi'nin Seramik atölyesinde göreve başlaması ile birlikte seramik eğitiminin ülkemizde başladığı bilinmektedir.

Cumhuriyet sonrası seramiğin gelişimi sanayi ile eğitim alanlarında ve özgün serbest sanatsal girişimlerin paralellığında yaşanmış olup, endüstrileşme ve sanayinin gelişmesi ile birlikte seramik atölye ve fabrikaları kurulmaya başlanmıştır (Sevim ve Savaş, 2018, s.722).

Türkiye’de 1950’li yılların başından itibaren seramik üretimi, seramik endüstrisi olarak şekillenmiştir. Bu yıllarda Genç Cumhuriyetin hızlı inşaat girişimlerinin başlaması ile birlikte karo talepleri artmıştır. Taleplerin karşılanması için Yıldız Porselen yeterli gelmediği için yeni teknolojileri Türkiye’ye getirmek amacı ile yeni bir atılım gerekli olmuştur. Bu sebeple, 1955 yılında devlet tarafından Bozüyük Seramik Fabrikaları kurulmuştur (Sazcı, 2001, s.133).

1950’lerden sonra Türkiye’de sanayinin kurulma aşaması sonucu ulaşım olanaklarının gelişmesi, nüfusun artması, kırsal kesimden şehirlere göçün başlaması, devlet sektörünün yanı sıra özel sektörün de sanayiye yatırım yapması, ‘Türkiye Sanayi Kalkınma Bankası’nın özel girişimi destekleyen yerli ve yurt dışından kredi sağlaması gibi etkenler sanayinin gelişmesi ve fabrikaların giderek açılmasını sağlamıştır.

Ülkemizde açılan ilk özel seramik fabrikası 1956 yılında Çanakkale’nin Çan ilçesinde kurulan, Çanakkale Seramik Fabrikasıdır. Bu fabrikanın kurulmasıyla Seramik karo sanayi, başlamıştır (T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü, 2001-2016, s.4).



Görsel 4.1. Çanakkale Seramik Fabrikası temel atma töreni
Kaynak: Yılıkoğlu, 2009, s.60

Cumhuriyet sonrası 1942’de Eczacıbaşı Fincan Atölyesi, 1950’de Eczacıbaşı Sanat Atölyesi, 1958’de Çanakkale Fayans, 1958’de Gorbon Işıl, 1960’da Eczacıbaşı (Mumhane) açılmıştır. 1942’den 1960’a kadar olan bu süreçte, atölye üretiminden büyük boyutlu endüstriyel üretim boyutuna geçilmesi, seramik sektörünün oluşumunu

başlatmaktaydı (Ağatekin, 2002, s.8). 1960'lı yıllarda Türkiye, özel sektör ve kamu kuruluşu olan fabrikaların kurulmasıyla ithal edilen seramik kaplama ve sağlık gereçlerini hızla üretmeye başlamıştır (Oral, 2005. s.2).

1950'li yıllardan itibaren kurulan firmaların bazıları halen günümüzde üretimlerini sürdürmekte ve yapmış oldukları yatırımları ile büyümekte, bazıları ise üretimini sonlandırarak el değiştirmiştir. Kuruluş tarihlerine göre seramik duvar ve yer karosu alanında kurulan firmaların listesi aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Tablo 4.1. Türkiye'deki duvar karosu fabrikaları ve kuruluş yılları (Kaynak: Çobanlı,2007, s.495-496, Yılkoğlu 2009, s.599)

KURULUŞ ADI	KURULUŞ YILI	ÜRETİM YERİ
Çanakkale Seramik	1956	Çan-Çanakkale
Bozüyük Seramik	1966	Eskişehir
Kalebodur	1972	Çan-Çanakkale
Ege Seramik	1972	İzmir
Uşak Seramik	1972	Uşak
Söğüt Seramik	1973	Söğüt
Toprak Bozüyük Karo Fabrikası	1978	Bozüyük-Bilecik
Hitit Seramik	1989	Uşak
Eczacıbaşı Seramik	1992	Bozüyük
Seranit Granit Seramik Sanayi	1992	Bilecik
Termal Seramik	1995	Söğüt-Bilecik
Yurtbay Seramik	1995	Eskişehir
Toprak Eskişehir Karo Fabrikası	1996	Eskişehir

Tablo 4.1.(Devam) Türkiye'deki duvar karosu fabrikaları ve kuruluş yılları (Kaynak: Çobanlı,2007, s.495-496, Yılıkoğlu 2009,s.599)

KURULUŞ ADI	KURULUŞ YILI	ÜRETİM YERİ
Yüksel Seramik	1997	Söke-Aydın
Pera Seramik	1997	Çanakkale
Granist İstanbul Seramik	1999	Eskişehir
Graniser Seramik	1999	Akhisar- Manisa
Umpaş Seramik-Seronova	2000	Uşak
Mcm Seramik	2000	Kemalpaşa-İzmir
Toprak Porselen Karo Fabrikası	2001	Eskişehir
Duratiles Akgün Seramik	2001	Bilecik-Pazaryeri
Bien Seramik	2007	Bilecik-Bozüyük
Anka Seramik	2007	Eskişehir-Çifteler
Serra Seramik	2011	Eskişehir-İnönü
Arte Seramik	2015	Kemalpaşa-İzmir

1980 yılında 24 Ocak kararlarının ilan edilmesiyle birlikte tüm sektörler gibi seramik sektörü de rekabetin arttığı yeni bir döneme girmiştir (Çobanlı, 2007, s.496) 1980'li yıllardan sonra seramiğin kullanım alanının artması ile seramik üretimi, Türkiye'de karo üreticileri arasındaki rekabeti büyütmüş, ürün tasarımlarında farklılık arayışlarına yönelim başlamış, ayrıca sektör; hacim olarak çok büyük bir artış sergilemekle birlikte önem kazanmaya başlamıştır. Endüstriyel seramik karo üretim kapasitesi 1993 yılında 93 milyon m², 2002 yılında 250 m² ve dış satım 70 milyon m²'ye kadar artış göstermiştir. İhracatın büyük bölümü Avrupa ülkeleri ve ABD'ye yapılmıştır. Türkiye, seramik karo ihracatında dünyada üçüncü sırada yer almaktadır (Bengisu, 2006, s.2).

1990 yılı sonrası seramik sektörü, bünyesindeki fabrikaların kapasitelerini yükselterek, yeni fabrikaları hizmete açılmasının ardından tasarım ihtiyaçları önem kazanmaya başlamıştır. Bu yıllarda Türkiye'deki birçok seramik firması, Avrupa trendlerini takip ederek yurtdışı ağırlıklı çalışmaya başlamıştır. Sektörün önemli isimlerinden olan Ezcacıbaşı ve Çanakkale Seramik firmaları dünyaca ünlü Marazzi ve Roca firmaları ile ortaklık kurmuşlardır. Bu doğrultuda Ezcacıbaşı, Vitra markası ile ilk kez duvar ve yer karosu üretmeye başlamıştır. Tasarımın önem kazanmaya başladığı bu dönemde, üniversite ve sanayi iş birliği çalışmaları önem kazanmaya başlamış ve yaklaşık yetmişin üzerinde ülkeye ihracat gerçekleştirilmiştir. (Çobanlı, 2007, s.496).

Türk Seramik karo sektörü,1990 yılından sonra yaptığı yatırımlar ile bugün dünya sektöründe söz sahibi olmayı başarmıştır. Seramik sanayimizin hızla gelişerek bugünlere gelmesindeki önemli etkenlerden biri, kil, kuvars, feldspat gibi hammaddelerin, yurdumuzda yeteri kadar bulunmasıdır. Bu şekilde hammadde bakımından ithalata bağlı kalınmadan teknolojik açıdan rekabet gücüne sahip olması ve düşük işçilik maliyetlerin olması, Türk seramik endüstrisinin güçlü duruma gelmesini sağlamıştır. Sektörün en önemli hammaddelerinden biri olan feldspat, Milas yöresinde elde edilmekte olup, İtalya ve İspanya'daki seramik üreticilerine ihraç edilmektedir. Ülkemizin feldspat ihracatı yılda 2,5 milyon tonu bulmaktadır (Seramik Tanıtım Komitesi, 2003, s.125). Bununla birlikte seramik kil yatakları İstanbul'un Şile, Beykoz, Kilyos bölgeleri ile Çan ve Söğüt yöresinde bulunmaktadır. 2009 yılı verilerine göre Türk seramik sektörü karo üretiminin % 32,8'ini, ihraç etmektedir. Sektör, karo üretiminde dünyada 9. sırada, karo ihracatında ise 4. sıradadır. (T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü 2012,-2016, s.14).

Seramik sanayininin birçok dalı bulunmasına rağmen sanayinin en önemli üretimini, seramik kaplama malzemeleri oluşturmaktadır. Seramik kaplama malzemeleri sektörü katma değer ve istihdam yaratma yönüyle ülke ekonomisine çok büyük katkı sağlamaktadır. “Seramik sektörü tarafından üretimde, yardımcı sanayide, tasarımda, satış ve pazarlamada ve uygulamada doğrudan ve dolaylı olarak istihdam edilen kişi sayısı 220.000 adedin üzerindedir (Saatçioğlu, 2010, s.4)’’.

Günümüzde Seramik karo üretiminin, sektöründeki gelişiminin ana belirleyicisi inşaat sektörü ve inşaat sektöründe yaşanan ihtiyaçlardır. Seramik karolar, inşaat sektöründe kullanılmakta olduğundan, seramik karo ürünlerine yönelik talep inşaat sektöründeki büyüme ile doğrudan ilişkilidir. Karoların, konut ve konut dışı binalar içinde

yaygın olarak kullanılması, seramik karo ürünlerinin inşaat sektörüne olan bağımlılığını artırmaktadır. Bu bağlamda, seramik karo üretimi sektöründeki gelişmeler inşaat sektöründeki değişimler ile takip edilebilir. İnşaat sektöründe görülen gelişmeler, seramik sektörünü doğrudan etkilemektedir. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye dünya sıralamasında 9. sırada yer almaktadır. 2015 yılından 2016 yılına kadar olan süreçte %3,1 artış görülmektedir (Tubitak Mam, 2018, s.12).

Yapı malzemesi olarak kullanılan seramik, binaların iç ve dış mekânlarında, yer ve duvar kaplamalarında sırlı, sırsız, granit, dekorlu çeşitlerle kullanılarak dekorasyonun önemli bir malzemesi haline gelmiştir. Günümüzde gelişen teknoloji ve bilimsel çalışmalarla en fazla gelişen alanlardan biri olan karo üretimi, üreticilerin pazar payını arttırmakta ve tüketicilere sınırsız seçenekler sunmaktadır.

Bugün seramik endüstrisi, arge ve tasarım alanında devlet ve özel sektör tarafından önemli yatırımlar yapılmaktadır. Özellikle üniversitelerin bünyelerinde kurulan Seramik Araştırma ve Geliştirme Merkezleri (SAM) buldukları yöreye ait olan seramiklerin endüstriyel alanlarda araştırılmasını ve geliştirilmesini hedeflemektedir.

SAM Koordinatörü Alpagut Kara, Seramik Türkiye Dergisine verdiği röportajında,1998 senesinde Tubitak bünyesi altında Anadolu Üniversitesinde kurulan Seramik Araştırma Merkeziinin, 2007 yılında 19 seramik üreticisi firma katılımıyla üniversite-sanayi iş birliğine imza atıldığını ve ileriki süreçte bu iş birliğinin devam edeceğini belirtmiştir (Seramik Türkiye, 2011, s.48).

Son yıllarda Türkiye’de Seramik Kaplama Malzemeleri sektöründe, özellikle tasarıma büyük önem verilmektedir. Firmalar, bünyelerinde tasarım konusunda ayrı birimler oluşturarak, müşterilerin isteklerine ve talep oranı yüksek olan modellere göre tasarım yapmaktadırlar. Tasarım konusunda, özgün tasarımlara yönelen firmalar, kendi bünyelerindeki tasarımcılar dışında yabancı tasarımcılar ile çalışmaya devam etmektedir. Firmalar en yeni tasarımlarını gelişmiş son teknolojiye uygun şekilde ülkemizde her yıl düzenlenen Uluslararası Unicera Seramik ve Banyo Fuarında, sanayi ile birlikte bilim ve sanatın paylaşıldığı bir iletişim platformunda tanıtmaktadırlar.

Yurt dışında kendi dağıtım şirketlerini kuran Türk seramik üreticileri, satış bağlantıları yaparak, yurt dışındaki müşterilerine ürün teslimatı konusunda lojistik destek vermektedir. Unicera fuarı dışında en son teknoloji ürünlerini İtalya’da Cersaie, İspanya’da Cevisema, Almanya’da ISH, A.B.D.’de Coverings, Rusya’da Mosbuild, Batimat ve B.A.E’de the Big 5 fuarlarında düzenli olarak her yıl teşhir etmektedir.



Görsel 4.2. *Unicera Seramik Fuarı, 2016*
Kaynak: Fulya Savaş arşiv

4.2. Günümüz Karo (Kaplama) Sanayiinde Desen Uygulama Teknikleri

Tarihi süreç içerisinde seramik ürünlere estetik bir görünüm kazandırmayı amaçlayan insanoğlu, farklı arayışlar içerisine girerek dekor yöntemlerini geliştirmişlerdir. Sanayi devrimi ve yaşanan teknolojik gelişmeler ile birlikte, yaşanan estetik ve ticari kaygıları seramik endüstrisini de etkileyerek, firmaları farklı ve özgün tasarım arayışına yöneltmiştir.

Endüstriyel seramik tasarımında ürünün istenilen amaca tam anlamıyla hizmet etmesi yani yararlılık derecesi olarak tanımlanan işlevselliği çok önemlidir. Tasarlanan ürünlerde işlevsellik ise bütünü oluşturan malzeme, tasarım ve dekor gibi temel öğelerin uyumudur. Bu nedenle form ve dekor ilişkisinin çok iyi çözümlenmesi gerekmektedir. Seramikte kullanılan malzeme, form ve dekor üçgenindeki herhangi bir aksama bütün dengeyi bozabilir (Sevim. 2015, s.24).

Sanayi devrimi ardından seri üretime geçiş, seramik ürün üretiminde teknolojiyen yararlanmayı zorunlu kılmıştır. Zaman içinde seramik endüstrisinde baskı teknolojileri kullanılmaya başlanmış, kullanılan teknolojiler gelişmelere ayak uydurmuştur. Gelişen seramik kaplama (karo) sanayii, üretim ve tüketim kapasitesi en geniş alanlardan biri olmuştur. Seramik karo Sektöründe görülen gelişmeler şirketler arası rekabet, yeni pazarlar elde etme, müşteri memnuniyet odaklı çalışma ve üretimde en az hatalı ürün üretebilmek, beraberinde yeniden yapılanmayı getirmiştir. Bu süreç, seramik kaplama (karo) sanayiinde kullanılan desen aktarım teknolojisini büyük oranda etkilemiştir.

Günümüzde seramik fabrikalarında üretimin hızlı ve kaliteli olması için, desen

aktarımında son teknoloji makineler kullanılmaktadır. Genel olarak çoğu fabrikanın üretim aşamaları ve kalite standartlarının birbirine yakın olması pazarlama farklılıkları oluşturmaktadır. Rakiplerinden daha güzeli ve beğenileni hızlı bir şekilde üretmek, sektörde farklı ebat, sır ve desen teknolojilerinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Aynı zamanda yeni ve ekonomik teknolojilerin geliştirilmesi, ürüne katma değer kazandırılması açısından oldukça önemlidir. Bu yaklaşım ve farklılıkları, seramik yüzeyler üzerinde farklı biçimler ve tekniklerle deseni aktarım arayışına bağlayabiliriz. Seramik karo desen aktarımında serigrafi, rota baskı teknikleri kullanılırken günümüzde, bunların yerini hızlı bir şekilde desen aktarımı yapan inkjet teknolojisi almıştır. Seramik endüstrisi için en yeni desen baskı teknolojisi olarak lanse edilen inkjet baskı teknolojisi ülkemiz seramik üreticileri tarafından benimsenmiş ve fabrikaların üretim şartları, bu teknolojiye göre yeniden yapılandırılmıştır. Günümüzde karo kaplama sanayinde desen uygulamalarında kullanılan dekor teknikleri ve uygulama yöntemleri aşağıda belirtilmiştir.

4.2.1. Serigrafi baskı (İpek baskı)

Serigrafi baskı sistemi, sır veya boyanın baskı eleğinin açık alanlarından rakle adı verilen bir materyal aracılığıyla baskı yapılacak yüzey üzerine direkt ya da indirekt transfer edilmesi işlemidir.

Serigrafi baskı sisteminin tarihçesini araştırdığımızda ilk nerede ve nasıl yapıldığına dair kesin bilgi bulunmamasına rağmen, günümüze gelinceye kadar birçok aşamalardan geçtiği bilinmektedir. Serigrafi baskının ilk örnekleri şablon baskılardır. Kağıt, metal, plastik gibi malzemelerden hazırlanan şablonların amacı, yüzeyde istenilen bölgelere boya geçirerek desen oluşturmaya idi. Bin yıl kadar önce bazı kültürlerde Çin, Eski Mısır, Roma, ve Japonlarda yer, duvar, tavan süslemeleri, çömlekçilik ve dokumacılıkta kullanılan şablon tekniği kalıntıların varlığından söz edilmektedir (Sevim, 2015, s.108).

Şablon tekniği ile yapılan ilk uygulamalarda geniş alımlı desenlerden iyi sonuç alınırken grift desenlerde istenilen sonuca ulaşamamıştır. Çünkü grift desenlerde uygulama yaparken parçaların kopmaması için aralara köprü niteliğinde küçük bağlantılar bırakılmıştır. Bu bağlantılar desenlerde kopukluk yaratarak özelliğini yitirmesine neden olmuştur. Bu soruna Japonlar çözüm bularak bugün ipek, naylon ve polyester karışımı olan eleklerin ilk örneklerini yapmışlardır. (Sevim, 2015, s.108).



Görsel 4.3. *Japon Saç ve Japon saç eleği örneği*
Kaynak: Sözen, 1993, s.9

Başlangıçta Japonya’da insan saçı tellerinden yararlanılarak yapılan şablon baskı yöntemi, teknolojideki gelişmelerle birlikte baskıda kullanılan araç ve gereçler de gelişim göstermiştir. Bu gelişmeler ile teknik çok büyük kullanım kolaylığı sağlayarak, baskı yöntemin farklı isimler almasını sağlamıştır. Şablon baskı yerini saf ipek dokumalı elekler alması ile teknik kullanım kolaylıkları kazanmıştır.

İpek baskı yönteminin tarihi süreçte işlevinin artması dünyanın birçok ülkesine yayılmasına yardımcı olmuştur. “19. yy’de Uzak Doğulu göçmenler tarafından Amerika’ya getirilerek ülkeye yayılmış fotoğrafın bulunmasıyla da gelişerek önem kazanmaya başlamıştır. Tekstil endüstrisi 1920 ve 1930’larda film ve foto şablonlarla çalışarak tasarımcılara ait desenleri yüksek kaliteli dokumalara basmışlardır (http-7)”. 1960’larda Serigrafi baskı tekniği, ipek ve boyaların erişilebilirliğinin artmasıyla beraber çok uygun ve kaliteli bir baskı tekniğine dönüşmüştür (http-8).

19.yy da şablon ipeklerinin geliştirilmesi ve bu teknik için kullanılan mürekkeplerin çeşitlenmesiyle birlikte serigrafinin kullanım alanları da genişlemeye başlamıştır. Önceleri kumaş ve bez üzerine desen basımında kullanılırken daha sonra işlevleri gelişim göstermiştir.

Serigrafi baskının ülkemizde uygulanmaya başlaması ile ilgili olarak kesin bilgi verilmemekle birlikte Avrupa’daki gelişmelere paralel gelişme göstermiştir. Ülkemizde Cumhuriyet sonrasında gelişen teknolojik gelişmelerle tekstil ve seramik sektöründe kullanılmaya başlanmıştır. İlk olarak Sümerbank baskı fabrikalarında daha sonra diğer işletmelerde ve seramik fabrikalarında uygulama alanı bulmuştur. Sadece düz renk üretilen karolar, bu baskının gelişmesiyle birlikte, renk ve desen yönünden ürünlere çeşitlilik kazandırmıştır. Aşağıda günümüzde serigrafi baskı yöntemi için gerekli araç ve gereçler anlatılmıştır.

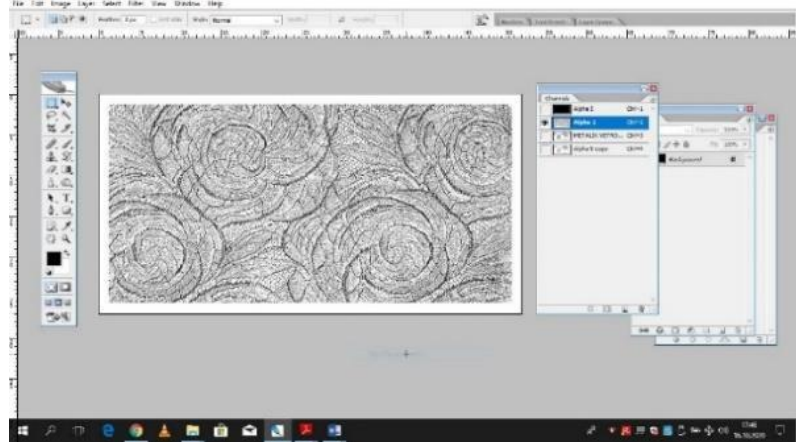
4.2.1.1. Desen tasarımı ve filmlerin oluşturulması

Serigrafi baskının ilk ve en önemli aşamasını desen tasarımı ve tasarıma bağlı olarak film oluşturmaktır. Serigrafi baskı aşamalarında yapılacak bir hata, bütün süreci etkileyeceğinden dolayı film oluşturma sürecinde çok dikkatli olunmalıdır.

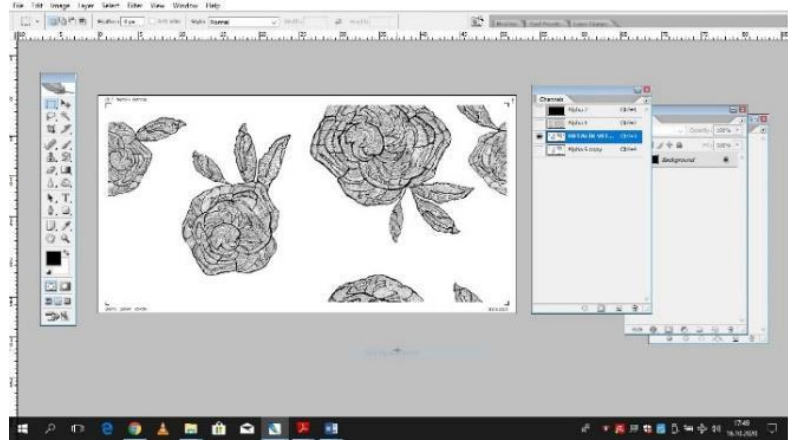
Serigrafi baskı teknolojisinin endüstride kullanılmaya başlandığı ilk dönemlerde desen tasarımı, aydınlar kâğıt üzerine rapido kalem aracılığıyla (manuel) noktalama yöntemi ile elde edildiği için oluşan filmin aynısı tekrar elde edilemiyordu. Bu sorun standart üretim için uygun değildi. Günümüzde teknolojik gelişmelerle birlikte desen elde etme yöntemi olarak, bilgisayar destekli tasarım ve karanlık oda teknikleri serigrafi baskı için kullanılmaya başlanmıştır.

Günümüzde bilgisayar destekli film tasarımlarında genel olarak Adobe Photoshop programı kullanılmaktadır. Bu program aracılığı ile fotoğraf ya da resim üzerinde her türlü düzenlemeler yapılarak, karolar için; yer ve duvar karosu fon, dekor ve bordür tasarımları hazırlanmaktadır. Adobe Photoshop programı, piksel mantığında çalışmaktadır. Piksel, deseni oluşturan noktalardan her birini temsil etmekte olup desenler, piksel kümelerinden oluşmaktadır. Piksel sayısı arttıkça, uygulanacak tasarımın kalitesi de atmaktadır. Bu yüzden, desen aktarımı yapılırken, çözünürlüğü yüksek yani, (en az 200 dpi) piksel sayısı fazla olan görüntü yada fotoğraflar tercih edilmelidir. Eğer mermer, ahşap gibi kesitlerin görüntüsünü çalışılacak ise yüksek çözünürlük (en az 200dpi) scanner ile tarama işlemi yapılmalıdır. Taraması yapılan görüntü Adobe Photoshop Programında açılarak, desen üzerinde düzeltmeler yapılır. Elek baskı işlemi sırasında hazırlanan filmlerden kaynaklı baskı kaymaları gibi hatalar oluşmaması için çalışılan desenler ölçüsünün dışında kalan kısmına kros ve ok işareti konulur.

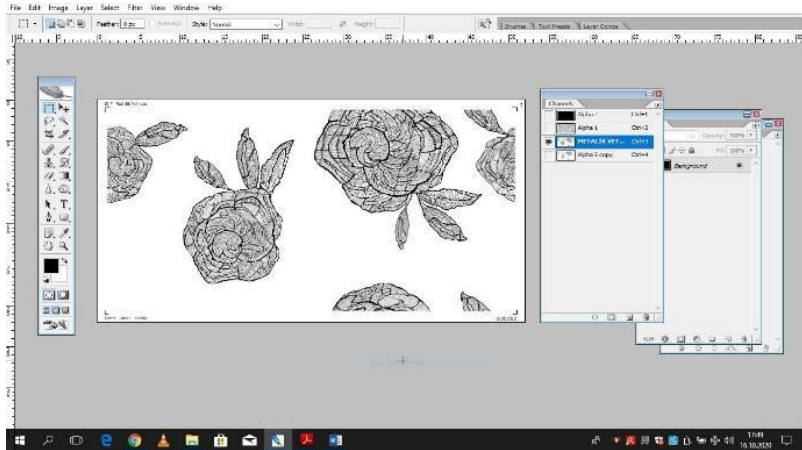
Desen birden fazla renkten oluşuyorsa renk ayrımı CMYK channel katmanlarında yapılmalıdır. CMYK channel kanallarında desene, sırt ve baskı renkleri verilerek desen üzerinde yapılan hatalar kontrol edildikten sonra film çıktıları hazırlanır (Görsel 4.44, Görsel 4.45, Görsel 4.46).



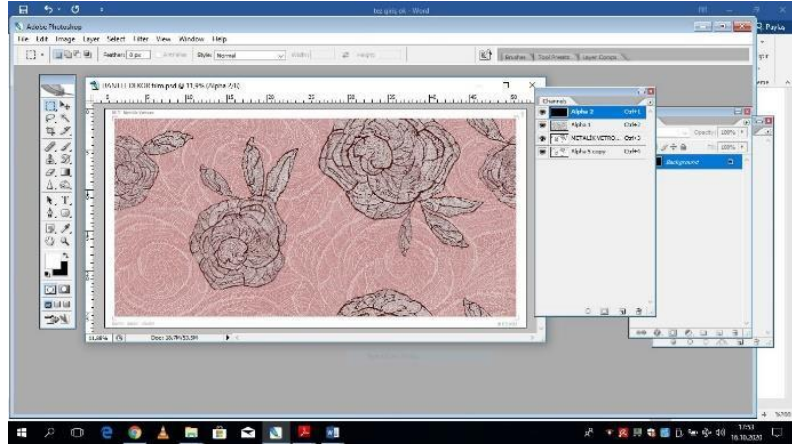
Görsel 4.4. *Boya baskı*
Kaynak: Fulya Savaş arşiv



Görsel 4.5. *Metalik vetroza baskı*
Kaynak: Fulya Savaş arşiv

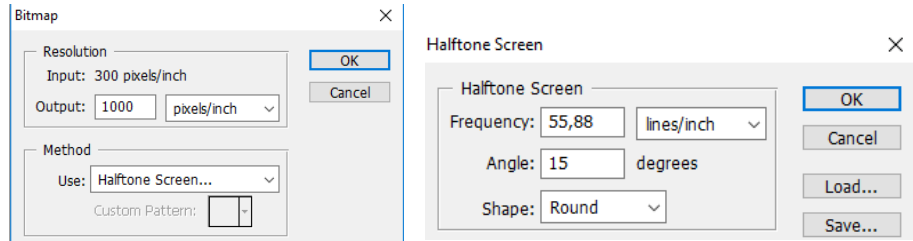


Görsel 4.6. *Lüster baskı*
Kaynak: Fulya Savaş arşiv

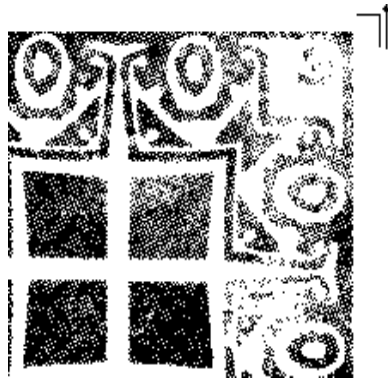


Görsel 4.7. Baskıların renklendirilmiş bütün görüntüsü
Kaynak: Fulya Savaş arşivi

Film çıktıları hazırlama sürecinde desene göre gerektiğinde bazı film çalışmalarına tram verilmektedir. Tramlar desendeki görüntüyü oluşturan noktalardır. Tramlar, desenin koyu baskı olan yerlerinde sıklaşır, açık olan yerlerinde seyrelmektedir. Tram oluşturmak için Adobe Photoshop'ta sırasıyla İmaje, mode, bitmap, halftone screen seçeneği seçilerek aşağıdaki değerler girilmelidir (Görsel 4.8, Görsel 4.9).



Görsel 4.8. Desenin tramlara dönüştürme aşamaları
Kaynak: Adobe Photoshop ekran görüntüsü



Görsel 4.9. Tram verilen tasarım kesiti
Kaynak: Fulya Savaş arşivi

Deselerin çıktıları oluşturulurken herbir renk için ayrı film alınır. Bunun için film tasarımları Quark Express ya da başka bir programı aracılığı ile karanlık odada bulunan bilgisayara gönderilir. Oradan da film (banyo) çıktı makinesine gönderilir.



Görsel 4.10. Üretim film örneği
Kaynak: Kafadar, 2012, s.30

Her renk için ayrı ayrı alınan filmlerin hazırlanma işlemi bittikten sonra, filmler ışıklı masada son kez kontrol edilir (Görsel 4.10). Film üzerinde hatalar var ise kazınır ya da rapido kalem ile eksik olan yerler boyanarak düzeltmeler yapılır. Böylece filmler pozlama için hazır duruma gelir.

4.2.1.2. Rakle

Rakle, serigrafi (ipek) baskı sisteminde hazırlanmış olan elek üzerine dökülen boya yada sırların, belirli bir basınçla ve hızla eleğin açık alanlarından, karonun yüzeyine aktarılmasını sağlayan doğal ve sentetik lastikten yapılmış aletlerdir.



Görsel 4.11. Serigrafi baskıda kullanılan ahşap rakle
Kaynak: <https://www.fimor-serigraphy.com/liste-des-vos-produits/turc/>

Rakle lastiği, kauçuk esnekliğe sahip olmakla birlikte aşınma ve sürtünmelere karşı dirençlidir. Fakat zaman içerisinde kullanılan boya ve medyumlara karşı direncini yitirmektedir. Bu yüzden kullanma ömrünü uzatmak için belli aralıklarda sertlik kontrolü yapılmalıdır. “Sertlik birimi “Shore” ile isimlendirilmektedir. Ölçüm Shoremetre’nin iğnesinin kauçuğa batırılmasıyla ölçülür. İğnenin batma değeri 0’dan 100’ e kadar ölçülendirilmektedir (Akgül, 2011, s.11)’”.

Sertlik derecesi genellikle 60-70 derece arasındır. Raklenin çok sert olması baskı sırasında yüksek sürtünmeden dolayı şablonun zarar görmesine ve yırtılmasına, çok yumuşak olması ise basınç uygulandığında rakle açısının bozulmasına yol açabilir. Raklenin sertliği azaldığında baskı sırasında esneyerek desenin kaymasına neden olur.

Rakle ağız yapısı ise beş değişik şekilde bulunmaktadır;

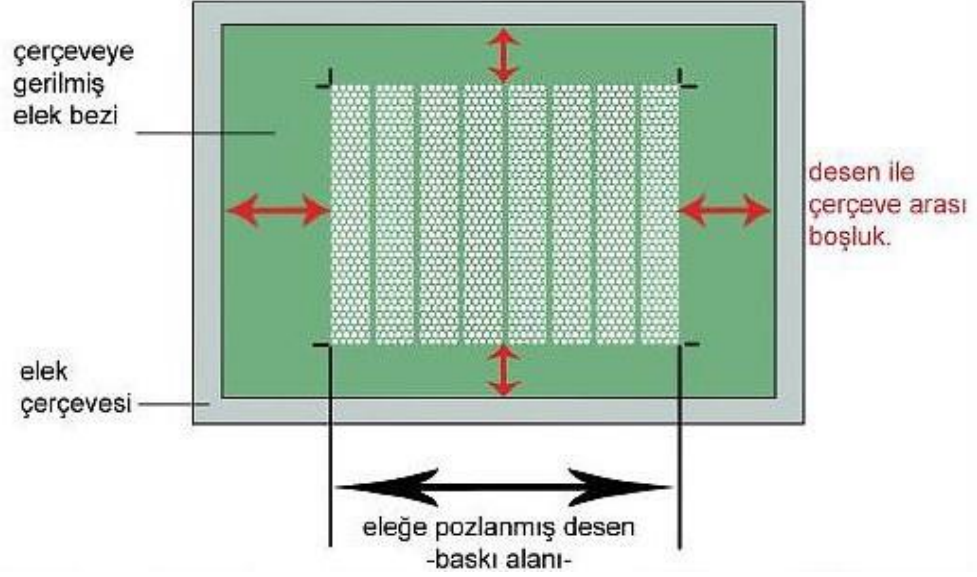
- Dik kenarlı rakle; seramik, cam, kağıt (dekal) karton, metal gibi tram gerektiren baskılar için,
- Kenarları yuvarlatılmış rakle; boya film tabakası ve örtücü boya gerektiren çok amaçlı kullanımlar için,
- Bir kenarı keskin rakle; cam, seramik, porselen, metal ve ahşap gibi materyaller için
- V tipi rakle; çoğunlukla yarı otomatik serigrafi makineler ve silinidirik baskılar için,
- Kenarları tam yuvarlatılmış rakle; yoğun miktarda mürekkep gerektiren tekstil kumaşları gibi yumuşak yüzeylerin baskısı için kullanılmaktadır (Akgül, A ve Özakhun, Ş, 2010.145).

Baskı sırasında raklenin kenarların temiz ve keskin olması baskı kalitesini etkilemektedir Bu yüzden baskı işlemi bitiminde, yüzeyinde lekelenme ve çiziklerin bulunmaması için bezle temizlenmeli ve ağız kısımları yukarı gelecek şekilde muhafaza edilmelidir.

4.2.1.3. Çerçeve

Serigrafi baskı çerçevelerinde ahşap ve metal çerçeveler kullanılır. Seramik fabrikalarında dikdörtgen metal çerçeveler tercih edilir. Bunun nedeni, ahşap çerçeveye göre metalin ipeğin yüksek gerilim gücüne daha dayanıklı olmasıdır. Dayanıklılığı, deforme olmaması nedeniyle. İpeğin çerçeveye iyi yapıştirılması gerekmektedir. Bunun

için metal çerçevenin yüzeyi pürüzsüz olmalıdır. Hiçbir keskin kenar veya uç bulunmamalıdır; aksi takdirde gerdirme esnasında yırtılabilir.



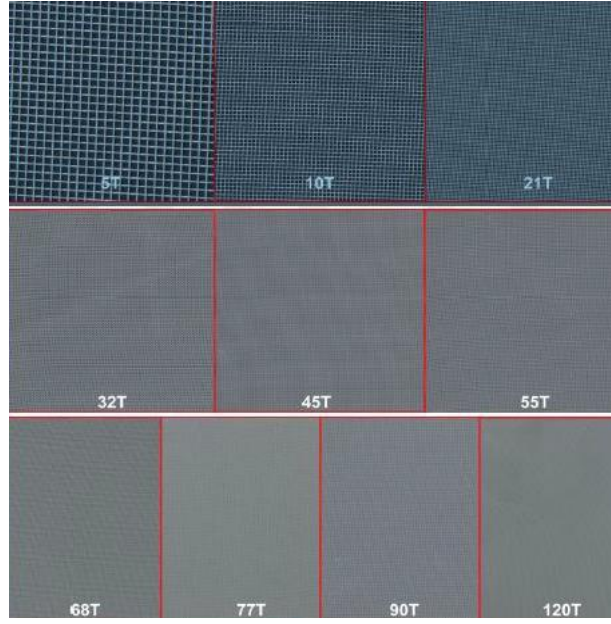
Görsel 4.12. Çerçeve içinde pozlanmış filmin konumu
Kaynak: Özkan, 2017, s.30

Baskı yapılacak karonun kenarları ile çerçeve arasında 7-12 cm aralık bırakılmalıdır. Eleğin uzun süre kullanımı için baskıda çerçeve boyutu çok önemlidir. Çerçevenin boyutu, baskı yapılacak alanın ebatlarına göre ayarlanmalıdır. Çerçeve baskı dekoru için küçük ise ipeğin gerilmesine neden olabilir.

4.2.1.4. Elek bezleri

Elekler, elek bezleri ve çerçevelerden oluşmaktadır. Kaliteli bir baskının yapılabilmesi uygun bir elek ve elek bezinin kullanımına bağlıdır. Elek bezleri kullanılacak olan boyalara ve uygulanacak olan bünyeye, santimetredeki delik sayıları, baskı yapılacak yüzeye ve baskının niteliğine göre değişim göstermektedir.

Elek bezleri özel dokulu ipek kumaşlardan oluşmaktadır. “Elek bezi birimleri “T” veya “HB” olarak adlandırılır ve Seramik Sanayinde genel olarak “T” birimi kullanılmaktadır (Kafadar, 2012, s.38)”.

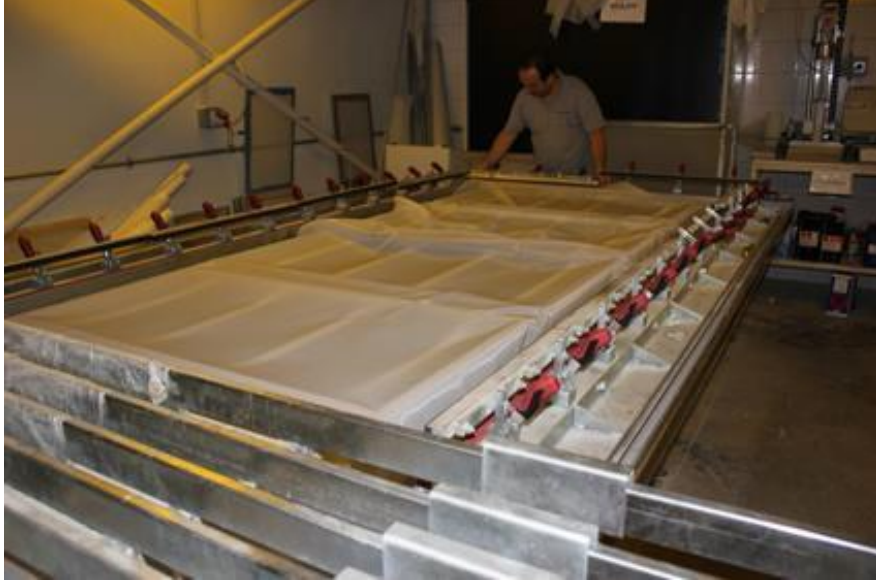


Görsel 4.13. *Elek bezi numaraları*
Kaynak: Özkan, 2017, s.32

Elek numarası büyüdükçe elek aralığı küçülmektedir. Örneğin; rölyef baskılarda, 21T, 32T, 45T, altın, lüster, platin baskılarda 120T, boya baskılarında 90T'lik elek tercih edilmektedir.

4.2.1.5. Elek germe

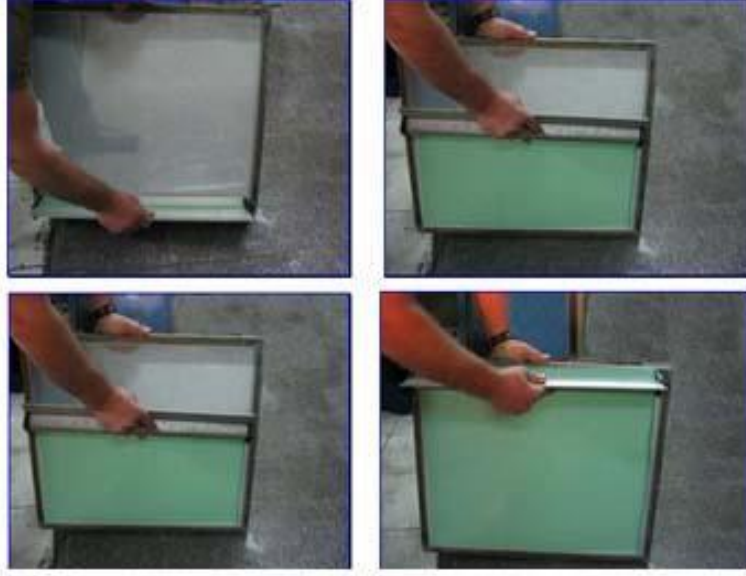
Elek germe işlemi elle ya da makine ile yapılan bir uygulamadır. Seramik fabrikalarında bu işlem makine ile uygulanır. Makine ile uygulanan germe işlemleri, metal çerçevelere uygulanan bir yöntemdir. Bu işlem için çerçeveler elek gerilme aparatlarına, elek bezleri ise elek germe aparatlarına yerleştirilir. Germe işlemi önceden hazırlanmış hava basıncı ile yapılır. Mekanik veya hidrolik düzenlemelerle yapılan germe işlemi yapılırken eleklerin gerilme payı iyi hesaplanmalı ve eleğe aşırı gerginlik verilmemelidir. Germe işleminden 15-20 dakika sonra çerçevenin elek bezi ile temas ettiği kısımlara çabuk kuruyan özel yapıştırıcı kullanılır.



Görsel 4.14. *Elek germe işlemi*
Kaynak: Özkan, 2017, s.34

4.2.1.6. Emülsiyon ve elek pozlama

Dikdörtgen metal çerçeveye gerilen elek bezi üzerine boya geçiren yerler ile geçirmeyen yerlerin oluşturulması işlemine eleklerin kalıba hazırlanması işlemi denir. Bu hazırlık aşamasında kalıp üzerine emülsiyon çekilir. Emülsiyon, eleği ışığa duyarlı hale getirerek desenlerin eleğe geçirilmesini sağlayan kimyasal karışımdır. Emülsiyon, tozun olmadığı bir ortamda dikdörtgen elek kasağına geçirilmiş bezlere cetvel, emülsiyon raklesi, yada otomatik emülsiyon çekme aparatı aracılığı ile sabit bir hızda aşağıdan yukarıya 2 yada 3 kez çekilir. Elek bezine uygulanan emülsiyon işleminden sonra elek kalıbı, toz almayan, ışıksız bir ortamında kurutulmaya bırakılır. Daha sonra pozlama işlemine geçilir.



Görsel 4.15. Emülsiyon çekme işlemi

Kaynak: <http://freshideasfordesign.blogspot.com/2010/11/serigraf-i-bastekniği>.

Pozlama, hazırlanan filmin eleğe aktarılma işlemidir. Pozlama için film, eleğin alt kısmına yerleştirilir. Elek pozlama makinesi vakumlu ortama alınarak desenin özelliğine göre 40sn'den 120sn'e kadar kuvvetli ışık kaynağına maruz bırakılır. Böylece filmin negatifi eleğe geçmiş olur.



Görsel 4.16 Elek pozlama makinesi

Kaynak: Kafadar, 2012, s.34

Pozlama işlemi bittikten sonra elek, tazyikli suya tutularak, filmin tram noktaları açılır. Yıkanan elek, ışığa tutularak tramların açılıp açılmadığı kontrol edilerek, kuru bir bezle silinerek, kurutma kabinine bırakılır.

Eleğin baskıya hazır hale gelmesi için uygulanacak son işlem sertleştirmedir. Bu işlem eleğin ömrünü uzatmak için kullanılır. Sertleştirici elek yüzeyine fırça aracılığı ile sürülür. Bu işlem sırasında desenin açıklık kısımlarına sertleştirici dolmaması gerekmektedir.

4.2.1.7. Pasta hazırlama ve baskı aşaması

Baskı aşamasına geçmeden önce baskı düzeneği ve boyaların hazırlanması gerekmektedir. Eleğin baskı alanına yerleşim işleminin ardından pasta hazırlamaya geçilir. Pasta, her bir rengin reçetesidir. Reçete hazırlanırken ürün baskı sayısı kadar reçete hazırlanır. Reçeteler, ürün geliştirme departmanında (Ürge) teknisyenler tarafından, deneme yanılma yöntemi ile elde edilir. Üretim öncesi laboratuvarda birçok deneme yapılır. Boya hazırlama işlemi, ürünün niteliğine göre sır altı, sır üstü boyalar ve medyumlar ile hazırlanır. Medyum, boyaların karo yüzeyine yapışmasını sağlar. Verimli bir baskı işlemi için boya ile medyum değirmende iyice karışmalıdır. Aksi halde boya topaklanarak eleği tıkabileceği gibi renklerde farklı tonlar görülmesine yol açabilir.



Görsel 4.17. Elek baskı aşaması

Kaynak. <http://www.kotaman.com/baski-teknikleri-3/>

Baskı işlemine geçilmeden önce baskı düzeneği ayarlanmalıdır. Elek çerçevesinin altı yani karo ile elek şablonu arasındaki yükseklik 1–2 cm olmalıdır. Bunun nedeni, ipeğin rakle basıncı sonrasında elek ile karonun birbirinden kolay ayrılmasını sağlamaktır. Elek düzeneği ayarlanıp karo eleğin altına yerleştirildikten sonra desene uygun rakle seçimi yapılır. Örneğin 25x50 cm ebatlı elek için, 25cm den büyük rakle

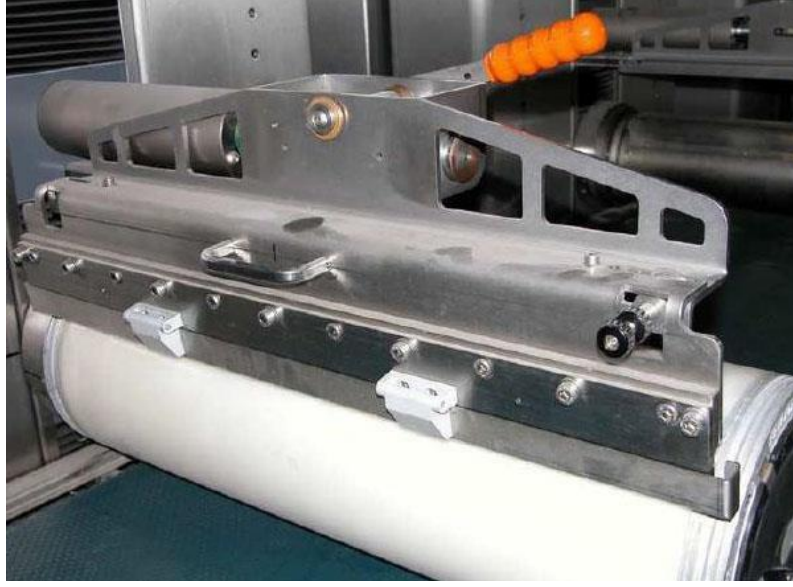
kullanılmalıdır. Elek yüzeyine aktarılan boya, yaklaşık 60-75°C'lik bir açı ile tutulan rakle aracılığıyla, uygun bir basınç kullanılarak hızlı bir şekilde karonun yüzeyine aktarılır. İşlem bitiminde elek yavaşça kaldırılarak baskı yapılmış yüzey kurutma raflarına yerleştirilir.



Görsel 4.18. *Dijital karo üzerine elek baskı yönetimiyle pişirimi yapılmış karo örnekleri, 950°C
Tasarım: Fulya Savaş*

4.2.2. Rotatif sistemler (Rotocolur)

Lazer aracılığı ile desenin, silikon silindirlere kazınması ile oluşan sistemdir. Kazıma ile oluşan desen yuvalarından pastanın, karoya temas etmesi ile desen transfer edilir. Pasta elek baskıda olduğu gibi rota baskılarda da kullanılmaktadır. Rota baskılarda baskı kalıbı silindir şeklinde olup aynı zamanda baskı altı malzemesi de silindirle birlikte dönmektedir. Yumuşak ve esnek özelliğinden dolayı rölyefli karolarda da tercih nedenidir. Türkiye’de yaklaşık 20 yıllık bir geçmişe sahip olmakla birlikte günümüzde yerini dijital baskı sistemleri almaktadır.



Görsel 4.19. Rotocolor örneği
Kaynak: Kafadar, 2012, s.48

4.2.2.1. Silikon tipleri ve tasarım süreci

Desen aktarımı yapılan silikon tiplerinin çeşitleri bulunmaktadır. Üretime uygun silikon seçiminde shore değerlerine bakılmalıdır. Bu değer silikonların sertlik ve yumuşaklık değerini belirlemektedir. Standart üretim silikon silindirleri tedarikçiler içerisinde 48 -55 shore arasında değişim göstermektedir. Shore değeri yüksek olan silikonlarda rölyef baskı kalitesi daha yüksek fakat silikon ömrü daha kısadır.

Rotatif baskı sistemlerinin silikonlara aktarım süreci tasarım departmanında bilgisayar aracılığı ile gerçekleşmektedir. Tasarım için kullanılan program genel olarak Adobe Photoshop'dur. Phohopta hazırlanacak olan film, yüksek çözünürlükte 300dpi olmalıdır. Tasarım için doğada bulunan mermer,taş,traverten dokuları kullanılırken, yüksek çözünürlükteki scanner ve digital fotoğraf makinesi kullanılmalıdır. 25x50, 30x60 cm ya da 45x45 cm hazırlanan film CMYK modu, channel kanallarında renk ayrımı yapılarak çalışılır. Her bir channel farklı bir baskı ve rengi ifade etmektedir. Tasarım 3 baskı ise üst üste farklı renklerde olmalıdır. Elde edilen filmler aynı elek baskıda olduğu gibi karo üzerine ürge departmanında çalışılarak denemeleri yapılır. İlk laboratuvar denemelerinde düz elek kullanılırken, büyük metrajlı üretim sürecinde ise rotocolor sistemiyle üretim gerçekleştirir.

Elek baskısı yapılp, üretimi için onay verilen karoların, rotocolor için filmleri hazırlanması gerekmektedir. Hazırlanacak filmin ölçüsü silindirin çevresi kadar olup yaklaşık 144 cm'dir. Film büyük ebat olduğu için dikkatli bir şekilde hazırlanmalı ve

desenin birleşim yerleri, takipleri kontrol edilmelidir. Tasarım üç baskıdan oluşuyorsa her baskı için ayrı rotocolor kullanılır.

4.2.2.2. Silikon kazıma

Silikon kazınma işlemi için, tasarımın desen yapısı ve üretimi planlanan metraj göz önüne alınarak, doğru silikon tipi tercih edilmelidir. Bu işlem sırasında üretim filmini oluşturan tramlar lazer aracılığıyla silikon yüzeye aktarılır. Desenin bütünü oluşturulan tramlar, silikon üzerinde koyuluklarına göre farklı derinliklerde yanarak eritilir.



Görsel 4.20. Farklı tip ve özelliklerde rotatif eleğe desen işleyebilen lazer işleme makinesi
Kaynak: Özkan, 2017, s.40

4.2.2.3. Rota çalışma prensibi

Silindirler sürekli olarak dönerek çalışırlar. Tram deliklerine bıçak arkası pozisyonda, pasta (reçete) dolar. Silikon yüzeyi, bantlardan geçen karo yüzeyine, temas ettiğinde desen karo yüzeyine aktarılmış olur. Eğer üretilecek karo, üç baskıdan oluşuyorsa silindirlerin altına, baskıya ait 3 ayrı pasta tankı yerleştirilir. Üretim boyunca bu tanklardan, uygun miktarda pasta pompalanır.



Görsel 4.21. Rotocolor ekte, baskı makinesinde bıçağın elek yüzeyindeki konumu
Kaynak: Özkan, 2017, s.41



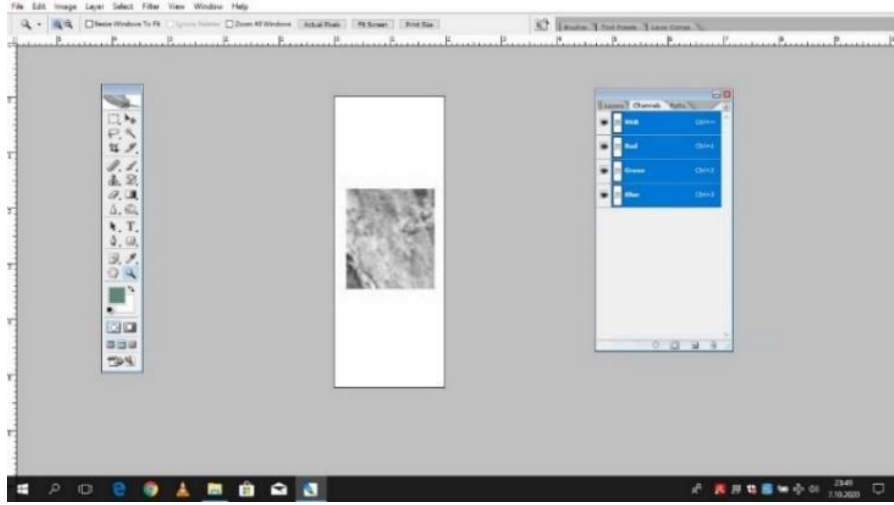
Görsel 4.22. Üçlü çalışan rotocolor örneği
Kaynak: Kafadar, 2012, s.50

Makinenin çalışması 3 farklı modda aşağıda sıralanmaktadır.

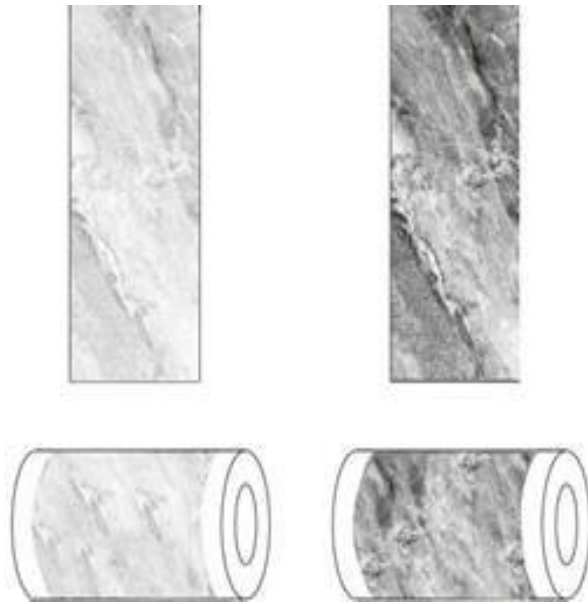
4.2.2.3.1. Random (Rastgele)

Desenlerin birbirinden bağımsız şekilde üst üste basılması ile her bir karo yüzeyinde farklı desenler oluşur. Mermer, taş, traverten, ahşap dokulu serbest desenlerin üretiminde tercih edilir. Genellikle rota üretimleri için fabrikalar random tasarımları tercih edilmektedir. Her silindir farklı hızda hareket etmektedir. Karolara desenler,

tesadüfî şekilde uygulandığı için desenler birbirine benzemez. Random tasarımlarda desen, silindirin boyutu kadar oluşturulmalıdır.



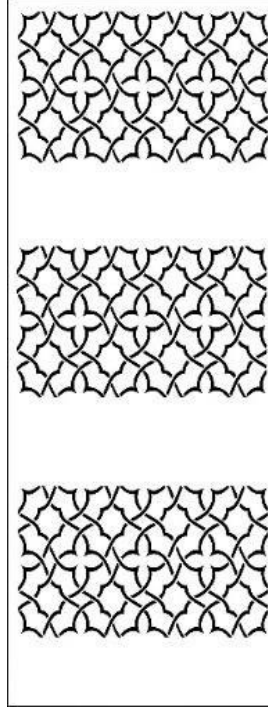
Görsel 4.23. Elek filmini rota baskı haline dönüştürmek
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 4.24. İki baskılı random baskı tasarım örneği
Kaynak: Fulya Savaş çizim

4.2.2.3.2. *Centered mode (Merkezli)*

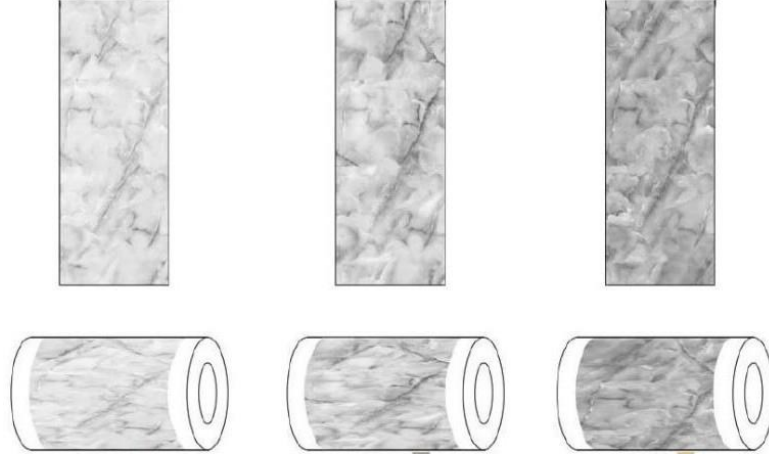
Merkezi mode, elek baskı yöntemine benzemektedir. Bu modda silindirin sadece bir kısmına desen aktarılmaktadır. Baskı sonrası her bir karo üzerinde birbirinin aynısı desen bulunmaktadır. Bu modda her silindir aynı hızla hareket etmektedir. Çoğunlukla geometrik desenli karo tasarımlarında tercih edilmektedir.



Görsel 4.25. *Centered mode (merkezi) tasarımı örneği*
Kaynak: Fulya Savaş çizim

4.2.2.3.3. *Syncron mode (Uyumlu mode)*

Desen, random modde daki gibi silindirin tamamına aktarılmaktadır. Her bir silindir aynı hızda hareket etmektedir. Ancak karolar düzensiz geldiği için farklı noktalarına baskı uygulanmaktadır. Böylece her bir karo yüzeyinde farklı görünümde karolar elde edilmektedir. Eleklerden birinin hatalı bir zamanda baskı yapması, desende şaşı bir görüntü oluşturur. Düzgün ayarlandığı zaman, serigrafı baskıya göre üstünlük sağlar. Desen boyutu 1440 mm olduğu için karolarda farklı desen seçenekleri oluşmaktadır. Taş, mermer gibi doğadaki ürünlerine yakın görüntüleri yansıtabilme olanağı sağladığı için tercih edilmiştir.



Görsel 4.26. Rotatif baskıda senkronize random baskı
Kaynak: Fulya Savaş çizim

4.2.3. Dijital inkjet

Seramik karo dekorasyon tekniklerinde, düşük maliyetle yüksek kalitede yüksek üretim verimi sağlayabilmek ve ekonomik sebepler, yeni teknolojik ürünlere ihtiyaç duyulmasını beraberinde getirmiştir. Rotocolor baskı sisteminden sonra, uygulama çeşitliliğinde farklılık getirerek, sınırsız renk seçenekleri ile günümüz seramik kaplama endüstrisinde desen aktarımında ulaşılan son nokta dijital inkjet teknolojisidir. Günümüz endüstrisinde en çok tercih edilen yöntemdir. Bu sistem, bir bilgisayar komutasında renkli printer mantığında mürekkep püskürtmeli bir yazıcı gibi çalışmaktadır. Farklı renkteki mürekkeplerin, baskı kafasından damlalar şeklinde yüzeye temassız püskürtülmesi ve oluşan damlacıkları vasıtasıyla istenen çözünürlükteki desenin yüzeyde oluşturulmasını sağlayan bir yöntemdir. Dijital teknolojiyi diğer seramik baskı teknolojilerinden ayıran en önemli özellik, baskı sırasında seramik yüzeye temas eden hiçbir şeyin bulunmamasıdır. Bu teknoloji, 2000 yılından günümüze kadar hızlı bir gelişim içerisinde bulunarak üretim verimliliği açısından bugün tüm karo fabrikalarının tercih ettiği bir yöntem olup her geçen gün fabrikalarda dijital makine sayısı artış göstermektedir.

Gelişen teknolojiyle birlikte seramik karo sektöründe üretilen ebatlar da farklılık göstermiştir. Örneğin, 2000'li yılların başında, yer karosu 33x33, 40x40, 45x45 cm. Duvar karosu 20x25, 5x33, 25x50, cm. iken günümüzde yer karosunda 60x60, 80x80, 60x120, 30x120, 40x120, 60x120 cm duvar karolarında 30x60, 30x90, 40x80, 29.5x90, 33x100, 20x120, 30x120, 60x120 cm. ve üstü ebatlara doğru sürekli büyümektedir. Hem ebatlarda hem de sır ve dijital dekor teknoloji uygulamalarında yaşanan gelişmeler, beraberinde firmaların özgün tasarımlarına olan talebi de arttırmıştır. Bu tür sebepler,

25 yıldır sektörün içerisinde yer alan ve bu zaman diliminde satış pazarlama görevlerinde bulunmuş, Seramiksen Marmara Satış Müdürü, Cihan Fulser, gerçekleştirilen yüz yüze görüşmede (16.10.2020) dijital teknolojiye ilişkin düşüncelerini şu sözleriyle ifade etmiştir:

Özellikle yapay zeka teknoloji çağında yaşadığımız bu dönemde dijital baskı sistemleri sektörümüzün birçok yeniliği yakalamasına öncülük etti. Elek baskı kullanıldığı dönemlerde pencere tabir edilen neredeyse yarım santimetreye varan boşluklarda üretim yapılırdı. Bu nedenle ürünlerin bütünlüğü gösterilemez, kullanılan alanlara görsel tam olarak yansıtılamazdı. Tambur ya da rota baskı sistemine geçildiğinde ürünler çerçeve kısmından kurtuldu ancak derinlik ve 3 boyut etkisi yine verilemiyor, random baskı yapmakta zorlanılıyordu. Dijital teknolojinin Türkiye'ye gelmesi ile birlikte ucuzlaması da pazarda ve sektörde üreticiler arasında kullanımının yaygınlaşmasına destek oldu. Bugün çözünürlüğü yüksek, üç boyutlu derinlik etkisinin hakim olduğu doğal taş ve mermer görüntüleri karo yüzeylere yansıtılabilmektedir. O günlerden bugünlere tekrar prestij ve satış gücümüzü üretim gücümüzle birleştirerek pazarda daha iyi yol almaya başladık. Çok güzel ürünler artık piyasada satılmaktadır ve yurt dışında gücümüzü yansıtmaktadır. İleride dijital teknoloji daha minimal boyutlarda karolarında basımına imkan verecek ve renk skalası zenginleşecektir. Bu gelişmelerin hayata geçmesi en az 5-10 yılı bulabilir fakat 3 boyutlu yazıcılar nasıl gelişti ve kişisel kullanımlara imkan verdi ise seramik sektörü de kendini yineleyecektir..

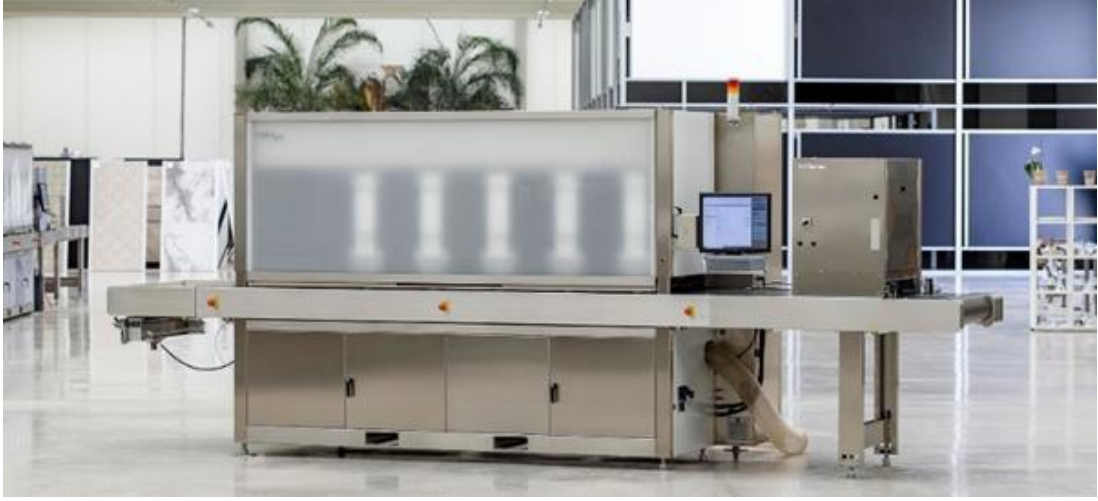
4.2.3.1. Dijital inkjet baskı makinesi

İnk-jet (mürekkep püskürtmeli) baskı teknolojisinin kökeni, 1833 yılında Fransız Felix Savart'ın sıvı jetlerin bir dizi tekrarlanabilir damlalara ayrışmasının, akışkanlar mekaniği yasalarına tabi olduğunu gösteren araştırmasına dayanmaktadır. Fakat ilk ink-jet yazıcı ancak 1951 yılında Siemens tarafından patentlenebilmiştir (Karasu vd. 2019, s.691).

İlk ticari mürekkep püskürtmeli karo dekorasyon yöntemlerinin kökenleri, 1998'de Castellón, İspanya'da, Ferro şirketinin fayanslarda tek renkli (siyah beyaz) görüntüler üretmek için standart bilgisayar yazıcılarının kullanımını keşfetmeye başlamasının ardından dört renkli baskının fizibilitesini göstermiştir. Bu çalışma, 2000 yılında Cevisama fuarında gösterilen ilk pratik Kerajet yazıcısının oluşumuna vesile olmuştur (Hutchings, 2010, s.12).

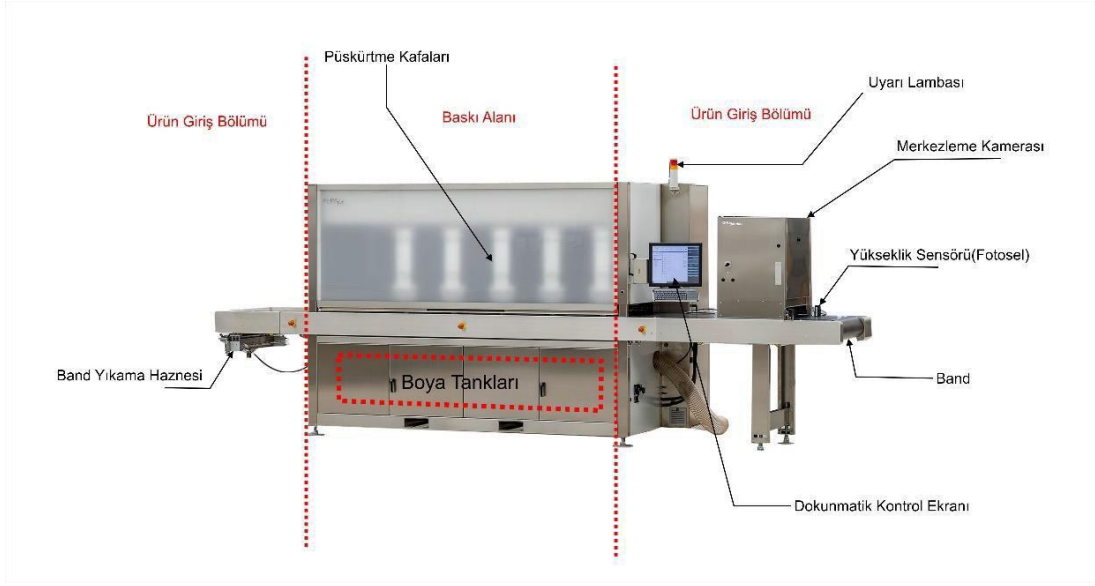
Zamanla hızlı bir gelişim gösteren bu teknoloji bugün üretim verimliliği açısından seramik fabrikaların hemen hemen çoğunun tercih ettiği vazgeçilmez bir yöntem

olmuştur. Buna bağlı olarak Türkiye’de yıllara göre inkjet makine sayılarında artış görülmüştür. 2011 yılında endüstride kullanılan inkjet makine sayısı 22 iken, 2016 yılında 206, 2020 son verileri ise aktif olarak 256 adet dijital makinesi mevcuttur (Tufan Aşık görüşme, 27.09.2020).



Görsel 4.27. *Dijital inkjet baskı makinesi*
Kaynak: <https://kerajet.com/en/tableware-printers/>

Dijital baskı makinesinin fabrikadaki yerleşimine gelecek olursak konumlanması oldukça önemlidir. Makinenin fabrika içindeki toz, rutubet, ortam sıcaklığı, fiziki dış şartlardan korunması için öncelikle makinayı çevreleyen bir oda inşa edilmesi gerekmektedir. İnkjet makinesi genellikle üretim şartlarına uygun bir biçimde sırlama hattından sonra dekorlama hattında kurulur. Bu şekilde üretim akışı doğru bir şekilde sağlanmış olur. Makinenin giriş ve çıkış kısmına birer adet klima takılarak makinenin bulunduğu oda sıcaklığının 25 ve 30°C aralığında olmasına dikkat edilmelidir. Dijital inkjet baskı makinesinin desen aktarım sistemleri; ürün giriş, baskı alanı ve ürün çıkışından oluşmaktadır.



Görsel 4.28. *Inkjet baskı yöntemin iş akışı*
 Kaynak: <https://kerajet.com/en/tableware-printers/>,2018

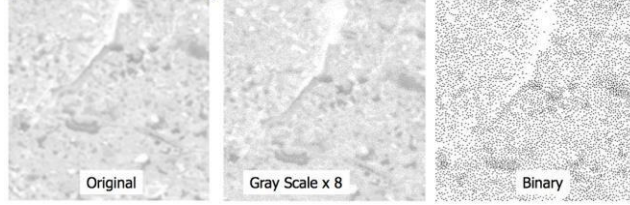


Görsel 4.29. *İnkjet makinesinin bulunduğu ortam*
 Kaynak: *Fulya Savaş arşiv*

4.2.3.2. Inkjet baskı makinesinin bileşenleri ve baskı modları

Dijital inkjet baskı sistem bileşenleri desen, baskı makinesi, renk verici mürekkepler ve dekorun uygulandığı karo üretim bandından oluşmaktadır. Desen aktarımı ise rezervuardan geçen mürekkep, bilgisayar ortamında belirlenen renk miktarları sayesinde seramik karo yüzeyine aktarılır. Bu baskı sisteminde mürekkep boyutları, Binary ve Gray Scale olarak ikiye ayrılmaktadır (Görsel 4.30). Binary modunda mürekkep tek tane boyutu kullanılırken, Gray Scale modunda farklı tane boyutlarında mürekkep kullanılır. Bu yöntemler, tasarım ve fabrikadaki işletme şartlarına göre değişim

göstermektedir. Dolayısıyla, tasarımın hassas olduğu durumlarda genellikle Gray Scale modunda mürekkep atışı tercih edilir (Korkmaz, 2017, s.1868).



Görsel 4.30. İnkjet baskı modu farkları
Kaynak: Ferro Ceramic Ink-Jet kataloğu, 2014, s.9.

4.2.3.3. Dijital inkjet baskıda renk yöntemi ve tasarım süreci

Presleme ve sırlama işlemlerinden geçen karoların yüzeylerine ürün baskı alanında boya; püskürtme yöntemi ile desen aktarımı yapılır.



Görsel 4.31. Püskürtme kafaları
Kaynak: <https://www.xaar.com/en/products/xaar-printheads>



Görsel 4.32. Püskürtme kafalarının bar kafesinde yerleşimi
Kaynak: Peker, 2020, s.28

Dijital makinenin alt bölümünde boya tankları yer almaktadır. Boyalar buradan devridaim pompası aracılığıyla filtreden geçerek hortum yardımı ile püskürtme kafalarına ulaşır.

Inkjet baskı teknolojisinde 5 adet mürekkep çeşidi bulunmaktadır. Bunlardan bazı malzemesine göre olan mürekkepler, sülyen bazlı, yağ bazlı, su bazlı olarak ayrılır. Bunlardan maliyeti en düşük olan sülyen bazlı mürekkeplerdir. Malzemeye göre olan mürekkepler ise UV-curable mürekkep ve sıcak eriyik mürekkeplerdir (Küçükoğlu, 2014, s.11). Genellikle kompleks metal oksitlerden oluşan mürekkeplerin, ekolojik doğaya ve insan sağlığına zararı olmadığı bilinmektedir (Güngör, 2015, s.5).



Görsel 4.33. Inkjet boyalar
Kaynak: Peker, 2020, s.33

Karo üzerine püskürtülen mürekkep damlalarının, mikron ölçekli olması baskı kalitesini arttırmayı sağlar. Baskı işlemleri makine üzerinde bulunan bilgisayar aracılığı ile gerçekleşir. Bilgisayar, dağıtıcı devrelere, ardından püskürtme kafaları üzerinde bulunan elektronik kontrol kart devresine komut vererek çalışır.

Seramik endüstrisi için mürekkep üreten firmaların başlıcaları Torrecid, Colorobbia, Esmalglass-Itaca, Ferro, Smalticeramic, Silpo'dur. Bu firmaların ürettikleri mürekkepler birçok baskı kafası üreticisi tarafından uygun görülmektedir.

Dijital baskı sürecinde renk yönetimi oldukça önemlidir. Dijital renk yönetimi, baskı hazırlık aşamasından baskı sonuna kadar renk güvenilirliğini sağlayan bir sistemdir. Sistemin temel unsurlarından birisi üretim sürecinde kullanılan cihazların renk evrenlerini tanımlayan ICC (International Color Concercium) profilleridir.

ICC, Uluslararası Renk Konsorsiyumu"nu, 'International Color Consortium'nun baş harflerinden oluşmaktadır. Cihazların renk evrelerini tanımlayarak standart hale getirilmesi 1993'te matbacılık sektöründe üretim yapan sistem ve cihaz üreticileri sayesinde olmuştur (http-9).

Seramik sektöründe yüksek derecede pişirme işlemi yapıldığı için matbaacılık sektöründen farklı olarak boyalar biraz daha detaylıdır. Matbaacılıkta kullanılan temel renkler CMYK, Cyan (camgöbeği), Mmagenta (eflatun), Yellow (sarı), Key (Siyah)dır. Seramik sektöründe ise Cyan (Kobalt mavisi), Magenta (Kahverengi) olarak kullanılır. Yardımcı renkler ise bej, pembe, reaktif gibi renk ve efektler kullanılır.

Dijital renk yönetiminde yapılacak ilk işlem, makinede bulunan renklerin şiddetini ve fırında pişirim sonrası karonun yüzeyinde oluşan renk değişimlerini ICC profil programına tanımlamaktır. Bu tanımlama renk okuma cihazı ile gerçekleştirilir. ICC profil oluşturmak için çeşitli bilgisayar programı mevcuttur. Bunlardan en çok tercih edilen ilpro ve profilemaker programlarıdır. En başarılı sonuçlara ulaşmak için bazı üretici firmalar, bu yazılımı paket halinde sunar (Peker, 2020, s.47).

Endüstride firmalar genel olarak Kerajet markasının paket yazılım sistemini kullanmaktadır. Bu sistemin sıralaması aşağıda sıralanmaktadır.

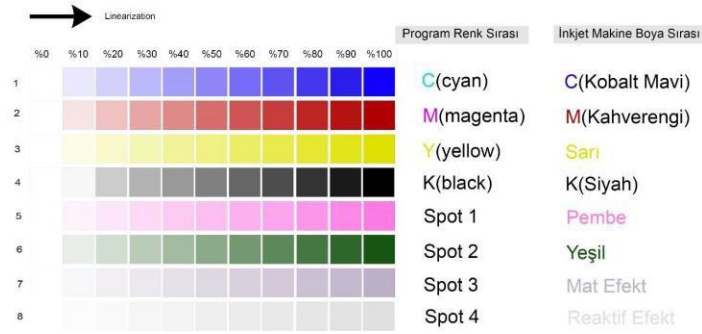
- Baskı şeması
- Linearization
- Renk kalibrasyon
- Profil oluşturma
- Rıp

Baskı şeması CMYK, RGB kanallarından oluşmaktadır. Seramik fabrikalarının çoğu CMYK şeması kullanmaktadır. Baskı şeması oluşturulduktan sonra Linearization (renk şiddeti) işlemi gerçekleştirilir. Renk şiddeti, püskürtme kafalarından karo yüzeyine atılan %0-%100 boya aralığından oluşmakla birlikte, kalibrasyon ve profil oluşturmak için gereklidir. Makinede bulunan boya kanalları sayısı kadar %0- %100 aralığında spot renk çizelgesi program tarafından oluşturulur.

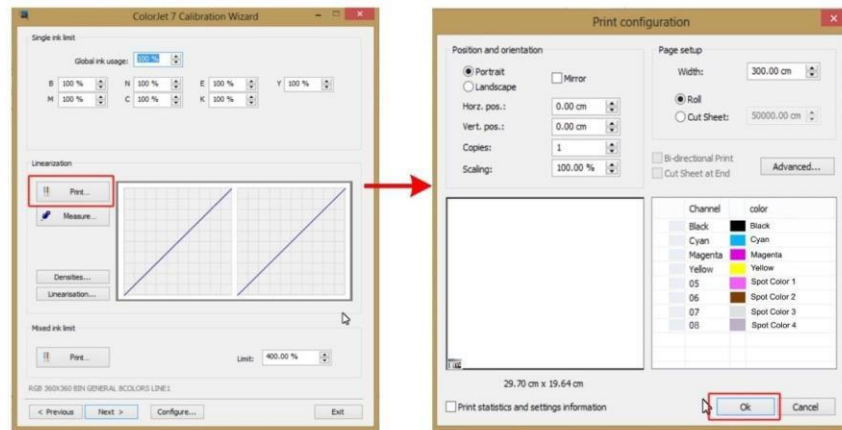
Genel olarak fabrikalarda boyaların renk sıralaması aşağıdaki gibidir.

- cyan (kobalt mavi),
- magenta (kahverengi)
- yellow (sarı),
- black (siyah)
- spot color 1 (pembe),
- spot color 2 (yeşil),
- spot color (efekt 1),
- spot color (efekt 2)

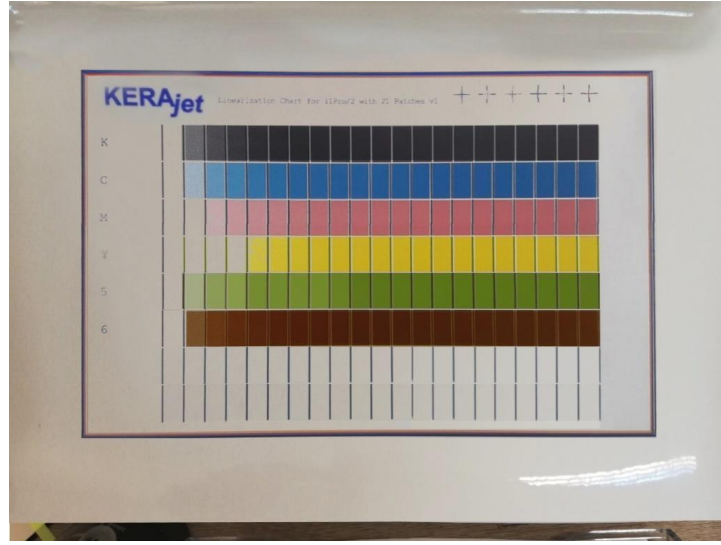
olarak devam etmekte ve tercihe göre sıralama değişmektedir (Görsel 4.34).



Genel 4.34. Farklı kullanım linearization renk sıralaması
Kaynak: Peker, 2020, s.55

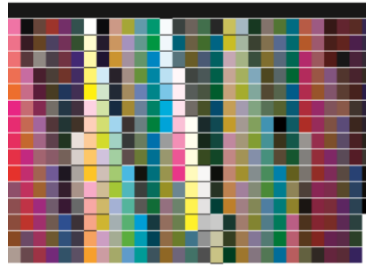


Görsel 4.35. Linearization ekran görüntü
Kaynak: Peker, 2019, s.56



Görsel 4.36. Fırınlama işlemi biten linearization
Kaynak: Peker, 2020, s.57

Linearization (renk şiddeti) çizelgesi, sırlı karo yüzey üzerine basılıp, fırınlama işlemi gerçekleşmesinin ardından ilpro adı verilen cihaz ile renkler okutulurak, renk şiddeti bilgisayara tanımlanır. Linerazation işleminin ardından diğer önemli bir aşama ise renk paletleridir. Bu renk paletleri belirli bir algoritmaya göre sıralanmış olup, kullanıma göre CMYK ya da RGB olarak karo yüzey üzerine basılarak fırınlanır (Görsel 4.36). Ardından ilpro cihazıyla karo üzerindeki renk paletleri okutulur (Görsel 4.38).



Görsel 4.37. Renk paletleri
Kaynak: Peker, 2020, s.64



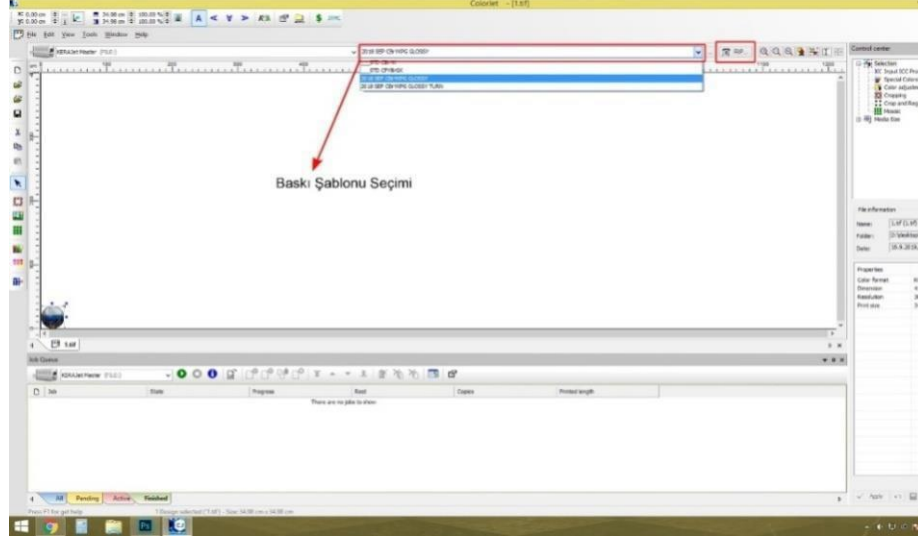
Görsel 4.38. *i1Pro ile renk okutma işlemi*

Kaynak: <http://www.northlightk-images.co.uk/i1photo-pro-2-review/>

Baskı şeması, linearization, renk kalibrasyonu işlemlerinin ardından sıra profil oluşturma aşamasına gelir. Profil oluşturma programı, tasarımcıyı oluşturulacak profilin belirli alanlarda özelleştirilmesi için seçenekler sunarak yönlendirir. İşlemlerin sonunda yaratılan profile bir isim verilerek kayıt edilir. Tasarımcı, çalışacağı her imaja profili yüklemek zorundadır. Tarayıcıdan internet adresinden indirdiği ya da dijital fotoğraf makinesinden elde edilen görüntülerin fabrikada işletme şartlarında çalışılabilmesi için makineye, mürekkep ve sıır çeşitlerine göre hazırlanmış profil ile çalışılır duruma getirilir. İşletmenin çalıştığı her sıır türüne göre duvar karosu mat, parlak sıır olarak tek tek profil oluşturulmalıdır. Eğer yeni bir mürekkep veya sıır reçetesindeki bir hammaddenin değiştirilmesi gerekirse, oluşan yeni sıır için, tasarımcılar tekrar profil hazırlamak zorundadırlar.

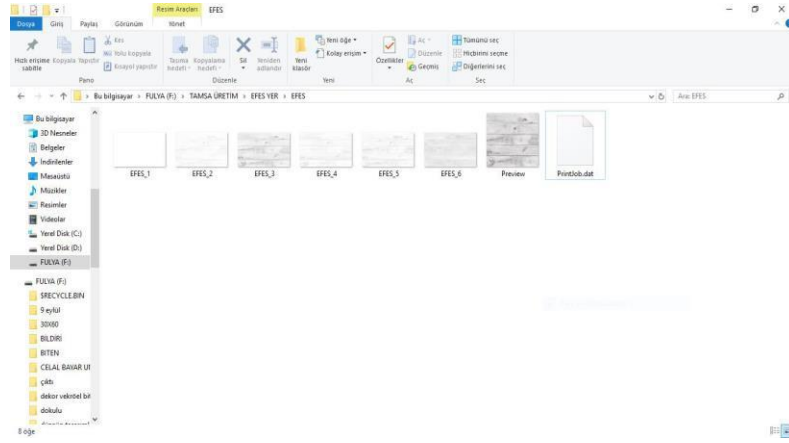
Profil yükleme işleminin ardından tasarımcı Adobe Photoshop programı ile ürün tasarımına başlayabilir. Tasarıma profil giydirmek için öncelikle Adobe Photoshop'ta RGB desen açılır. Edit menüsünden, 'Convert to Profil' seçeneğinden çalışılacak profil şablonu seçilir ve istenilen renklere uygun olan ayarlamalar yapılarak kaydedilir (Görsel 4.39, Görsel 4.40, Görsel 4.41).

Tasarım, dijital makineye yüklenmeden önce, Colorjet rip (raster görüntü işlemcisi) programı aracılığıyla imajların bitmap şekline dönüştürülmesi gerekmektedir. Colorjet RIP programının çalışma prensibi, imajları biten tasarımların renklerini belirli bir algoritmaya göre ayrıştırarak, sıralı bir şekilde inkjet makineye iletmesidir.



Görsel 4.42. Colorjet (RIP) ara yüzü
Kaynak: Peker, 2019, s.74

Adoba Photoshop Programında çalışılan imaj, Colorjet rip programında bulunan dosya çağır seçeneği aracılığı program içerisine aktarılır. Ardından önceden hazırlanan baskı şablon seçilerek ripleme işlemi gerçekleştirilir. Böylece imaj makine diline çevrilmiş olur (Görsel 4.42). Rip klasörünün içinde, her bir renk kanalı için bitmap modunda, tif uzantılı otomatik dosyalar oluşur (Görsel 4.43). Oluşan dosya usb bellek ya da uzaktan bağlantı yoluyla inkjet makinenin ekranına iletilir (Görsel 4.44). Gönderilen veriler kontrol kartlarında analiz edilerek, imajlardaki mürekkep miktarları, belirli bir basınç ile makineden seramik karo yüzeyleri üzerine püskürtülerek aktarılır. Dekorlama işleminin ardından fırın pişirimi (1140-1250°C) gerçekleştirilir.



Görsel 4.43. Rip klasörü
Kaynak: Fulya Savaş arşiv



Görsel 4.44. Inkjet makinenin ekran görüntüsü
Kaynak: Fulya Savaş fotoğraf arşivi



Görsel 4.45. Dijital baskı ürün fırın çıkışı
Tasarım: Fulya Savaş (2017)

4.2.3.4. Dijital teknolojinin avantajları

- 1- Doğal mermer, taş, ahşap gibi desenlerde yüksek çözünürlükte görüntü elde edilir.
- 2- Dört mürekkep ile birçok rengin elde edilebilmesinden dolayı diğer yöntemlere göre mürekkep atığı azdır.
- 3- Ürün geliştirme süreci, ürge laboratuvarı yerine, tasarımcı tarafından bilgisayar aracılığı ile yapılması, iş gücü ve personel ihtiyacını azaltmaktadır.
- 4- Karo ve cihaz birbirine temas etmeden, desenin püskürtme ile oluşması, derin rölyef karoların görüntü kalitesi yönünden avantajdır.
- 5- Üretim sırasında karolarda oluşabilecek renk değişimleri, tasarımcı tarafından bilgisayar ekranından yapılır. Böylelikle zamandan da tasarruf edilmiş olunur.
- 6- Dosyaları arşivleme, baskı için hazırlanmış dosyalar ve önemli renk kalibrasyonları, dijital baskı teknolojisinde saklanabildiği için ekonomik ve pratiktir.
- 7- Ürün geliştirme pratik ve hızlı olduğu için müşteri talebine hızlı cevap verilebilmektedir.
- 8- Çok geniş renk seçenekleri elde edildiğinden dolayı desen çeşitliliğe geniştir.
- 9- Diğer baskı yöntemlerine göre, görüntü çözünürlüğünün yüksek olması gibi üstünlükler bu yönetime olan talebi gün geçtikçe artırmaktadır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. GÜNÜMÜZ MİMARİ VE SERAMİK ENDÜSTRİSİ DUVAR KAPLAMALARINDA SELÇUKLU GEOMETRİSİNİN KULLANIMI VE UYGULAMALAR

M.Ö 8000’lerde kap kacak ihtiyacı ile ortaya çıkan, dünyanın en eski sanat dallarından biri olmasının yanı sıra teknoloji alanında gelişimi ile bilim ve endüstri dalı olan seramik, içinde bulunduğu uygarlıkların kültürlerini ve geleneklerini, form ve dekorlarında barındırmaktadır. Tarihi süreç içerisinde seramikler incelendiğinde, çağın sosyal ve kültürel yapısının betimlendiği formların üzerine uygulanan seramik dekorlarında, geleneksel ve kültürel görsel yansımalar dikkati çekmektedir. Bu yansımalar 13.yy’da Anadolu’da Selçuklular zamanında yaygın olarak kullanım alanı bulan seramik çinilerin desenlerinde de görülmektedir. Selçuklu döneminde üretilen çinilerin tasarım ve uygulamaları incelendiğinde, stilizasyona uğrayan bitki, hayvan ve geometrik desenler, içinde yaşanılan toplumun, inanç, gelenek ve kültürel değerlerine bağlı kaldıklarını göstermektedir. Geleneğimizin, tarihimizin ve kültürümüzün önemli sözcülerinden olan bu desenler belge niteliği taşımaktadır (Sevim, 2016, s.7).

Tarih, bir milletin yaşadığı hayat, kültür ise bir milletin tarihi içinde yaşarken edinmiş olduğu davranış ve inanç özellikleridir. Bir toplumun yaşam biçimi ise atalarımızdan kalan gelenektir (Biol, 2010, s.26). Geleneğin kökü geçmişin neresinde yer alırsa alsın en önemli özelliği çağdaş oluşudur (Çövenoğlu, 2006, s.226). Tarihsel süreç içerisinde toplumlar, kendi yaşantı ve görüşlerini mimari yapılarda yansıtmışlar, bunu yaparken geleneksel mirasımızdan olan çiniden de yararlanmışlardır. Anadolu’da çininin mimaride kullanılan sırlı tuğla ile başlamıştır. 12.yy’dan sonra Türklerin hâkim olduğu bölgelerde teknik ve uygulama yönden gelişim göstermiştir. Gelişen tekniklerle birlikte sırlı tuğlaların yanı sıra mozaik çinilerin yoğun kullanımını mimari yapılarının yüzeylerini renklendirmiştir.

Anadolu’da çiniler binlerce yıldır süregelen sanat birikimini nesilden nesille aktararak günümüze ulaştırmıştır. Türk çinileri, yüzyıllardır kendine özgü bir üslupla geliştirdikleri desen, teknik ile Türk Seramik Sektörüne bir tasarım mirası oluşturmuştur.

Sanayi Devrimi ile mimarinin vazgeçilmez malzemelerden biri haline gelen seramik karolar, mimarlığın erken dönemlerinden, günümüze gelinceye kadar, farklı tasarım eğilimlerinin etkisinde kendini sürekli yenileyerek, iç ve dış mekânlarda yer almaya

devam etmektedir. Sanayi devriminin ardından, seri üretimin gündeme gelmesi, seramik endüstrisinin ve tasarım gereksinimlerinin ortaya çıkmasıyla birlikte mimaride kullanılan temel ihtiyaç malzemelerinden biri durumuna gelmiştir.

Karolar, tarihin akışıyla birlikte zamanla üretim yöntemi ve üslup yönünden değişim ve gelişim göstermiştir. 19. yüzyıl itibari ile mimaride seramik karo kullanımı sadece bir sanat ve zanaat etkinliği olmaktan çıkarak, üretici ve tasarımcı iş birliği gerektiren, farklı mekânlarda, işlevsel ve dekoratif özellikleri ile tasarımın bir parçası olarak kullanılan ürünler haline gelmiştir.

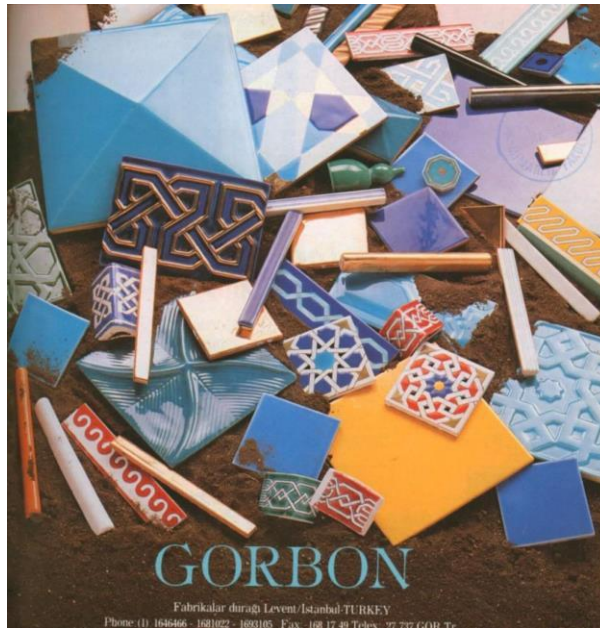
1950'lerde kurulan seramik sanayi, 1980'lerden itibaren seramik kaplama malzemeleri sektörünün gelişimi ile firmaların üretim kapasitelerini artmaya başlaması sonucu rekabet edilebilir konuma getirmiştir. Bununla birlikte Batı Avrupa ülkelerine ihracatın başlaması, ürünlerde farklılaşma bilincini doğurmuştur. Bu dönemde özgün tasarımlardan ziyade batıdan esinlenerek yapılan ürünler standlarda yerini almıştır.

Türk seramik sektöründe, 1980'lerden sonra görülen hızlı gelişime paralel olarak, yeni ürün geliştirme, tasarım ve tasarımcı kavramları önem kazanmaya başlamıştır. Dekor unsuru olarak geometrik desenlerin kullanılmasına, İslam öncesi dönemlerde de görülmesiyle birlikte, Anadolu Selçuklu dönemi mimari yapılarının iç ve dış duvar kaplamalarında oldukça fazla yer verilmiştir. Tarihsel süreç içerisinde toplumlar, kendi yaşantı ve görüşlerini geleneksel mirasımız olan geometriden yararlanarak mekânlarına yansıtmışlardır. Geometrik kompozisyonların temelini oluşturan denge ve simetri sayesinde geometrik unsurlar barındıran duvar kaplamaları, günümüz tasarımcılarında hayranlık duygusu uyandırmış, dekoratif ve sanatsal ifade aracı olarak çalışmalarda ilham kaynağı olmuştur.

5.1. Günümüz Seramik Endüstrisi Duvar Kaplamalarında Selçuklu Geometrisinin Kullanımı

Anadolu Selçuklu devri sanatı, Türk Seramik Sanatı için önemli bir yere sahip olmakla birlikte, bulunduğumuz coğrafyada birçok şehrimizin mimari duvar kaplamalarında kendini göstermiştir. Bu yapılarda kullanılan geometrik desenler, adeta dönemin karakteristik özelliğini oluşturmakla birlikte günümüzde seramik karo endüstrisinin tasarım çalışmalarında stilizasyon ve çağdaş yorumlar biçiminde kullanılmıştır. Günümüz seramik endüstrisinde Selçuklu Geometrisinden yola çıkarak üretim yapan işletmeler aşağıda anlatılmıştır.

1988 tarihinde Gorbon markasının Yapı Dergisi'ne verdiği bir ilanda ürün ismi ve ölçü bilgisi bulunmayan, farklı renk, desen ve ölçülere sahip, dağınık biçimde toprak üzerine yerleştirilerek karo ve bordürlerden oluşan kompozisyon oluşturulmuştur (Okutur, 2017, s.51). Kompozisyonlarda Selçuklu dönemi çini biçim ve renk özelliklerini barındıran lacivert düz renkli karoların yanında turkuaz, mavi, kırmızı renklerin kullanıldığı geometrik desenli düz ve rölyefli karolara yer verilmiştir (Görsel 5.1).



Görsel 5.1. *Gorbon dergi ilanı*
Kaynak: Okutur, 2017, s.51

Genellikle batı etkisinde tasarımların tercih edildiği 1980'li yıllarda, Gorbon'un bu ilanı, batı etkisinden uzaklaşarak, Selçuklu çini geometrik desenlerinde sıklıkla görülen sekiz köşeli yıldız deseni ve yoğun olarak turkuaz, mavi renk kullanımları ile Türk çini

mirası etkisinin yine de akılda olduğu ve talep görebileceğini düşündürmektedir. Ayrıca Selçuklu geometrik desenli karolarda Selçuklular Dönemi çinilerinde en çok görülen sekiz köşeli yıldız motifi ve patlıcan moru ve turkuaz renkler, bazı karolarda tasarıma direk aktarılmış, bazı karolarda ise sadeleştirilerek uygulanmıştır.

1990'lı yıllarda tasarım konusunda yurtdışına bağımlı çalışmak istemeyen Türk seramik sektörü, özellikle 1995 yılında Türkiye'nin Gümrük Birliği'ne girmesi ile kopya çalışmalardan uzaklaşarak, özgün tasarım çalışmalarına girişmişlerdir (Yılışoğlu, 2009, s.101). Bu yıllarda tasarımcılar ile ilişkilerini güçlendiren seramik karo üreticileri, güncel tasarım eğilimlerini yansıtan karolar üretilmeye devam ederken, bir yandan yerel öğeleri yeniden keşfetme çabasına girmişlerdir. Bu yaklaşımın ilk örneklerinden biri olarak Çanakkale Seramik fabrikasının ürettiği Selçuk Koleksiyonu gösterilebilir.

Sektörün önemli temsilcilerinden biri olan Çanakkale Seramik ve Kalebodur, 1998 yılında. Türk ve Anadolu medeniyetlerinden esinlenerek tasarlanan ilk, 'Selçuk Koleksiyonu'nun tanıtımı, bir dergi haberinde görülmüştür (Okutur, 2017, s.63). İlan metninde ürünün isim ve ölçü bilgileri verilmeyerek, metnin sonunda koleksiyonun Anadolu Selçuklu sanatı desenlerinin yeniden yorumlanmasıyla oluşturulduğu vurgulanmıştır. Tanıtım görselinde yer alan dört farklı karo tasarımı içerisinde bulunan dikdörtgen biçimli rölyef kabartmalı geometrik desenler, doğal taş tonları ile Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarının tarihi dokusunu anımsatmaktadır (Görsel 5.2).



Görsel 5.2. 'Selçuk Koleksiyonu', Çanakkale Seramik, dergi tanıtımı
Kaynak: Okutur, 2017, s.64.

Selçuk Koleksiyonu'nun Çanakkale Seramik tarafından verilen ilan görselinde ise ürünlerin ismi ve ölçüsü gibi bilgiler verilmeyerek, metnin ortasında "Onlar bir tarih yarattı... Biz bir yenisini başlatıyoruz" sloganı ön plana çıkarılmıştır (Görsel 5.3).



Görsel 5.3. 'Selçuk Koleksiyonu', Çanakkale Seramik, dergi ilanı
Kaynak: *Outur*, 2017, s.65.

Selçuk koleksiyonu ilan görselinin fonunda yer alan lacivert renkli bordürlü kompozisyon düzenlemesi, Anadolu Selçuklu sırlı tuğla ve mozaik çini duvar kaplamalarında görülen geometrik düzenlemeyi vurgular niteliktedir.



Görsel 5.4. Konya Sırçalı Medrese, sırlı tuğla kullanımı
Kaynak: <https://okuryazarim.com/wp-content/uploads/2017/02/Konya>

Seramik karo ürün ile ilgili tanıtım haberi ve dergi ilanı görsellerden de anlaşıldığı üzere, Selçuklu mimari yapılarında çini duvar kaplamalarında görülen geometrik desen, mavi ve turkuaz renk özellikleri yansıra taş dokularının da vurgulandığı görülmektedir. Bu yaklaşım seramik karo üreticilerinin, çini tasarım mirasına bakış açısındaki değişikliği gösterir niteliktedir.

2000'li yıllara gelindiğinde ise karo tasarımlarda farklılık getiren ürünlere yönelik eğilim artış göstermiştir. Tasarımlarda 1990'lara etki eden minimalizm geri planda kalmaya başlamış, retro, vintage, yerel öğeler gibi kavramlar ön plana çıkmıştı (Sevim ve

Ak, 2005, s.109). Klasik ve modern eğilimlerin tasarıma yön verdiği bu yıllarda seramik firmaları, tasarımlarda farklılık yaratan yeniliklere ihtiyaç duyarak, Ross Lovegrove, Catherine Delcourt Beadury, Dante Donegani, Giovanni Lauda, Harri Koskinen gibi yabancı tasarımcılar ve Ayşe Birsal, Alev Ebuziya, Defne Koz, Can Yalman gibi dışarıdan bağımsız çalışan Türk tasarımcılarla çalışmaya başlamışlardır. Seramik karo üreticileri, ciddi çalışmalar araştırmalar yaparak farklılık yaratan yenilikçi ürün tasarımlarında, geleneksel çini, desen ve motiflerinden yararlanma yoluna girmişlerdir. Bu sürece öncülük eden Vitra, tasarımı için odağına yerleştirerek tasarımcı Defne Koz ile çalışmalarını sürdürmüştür.

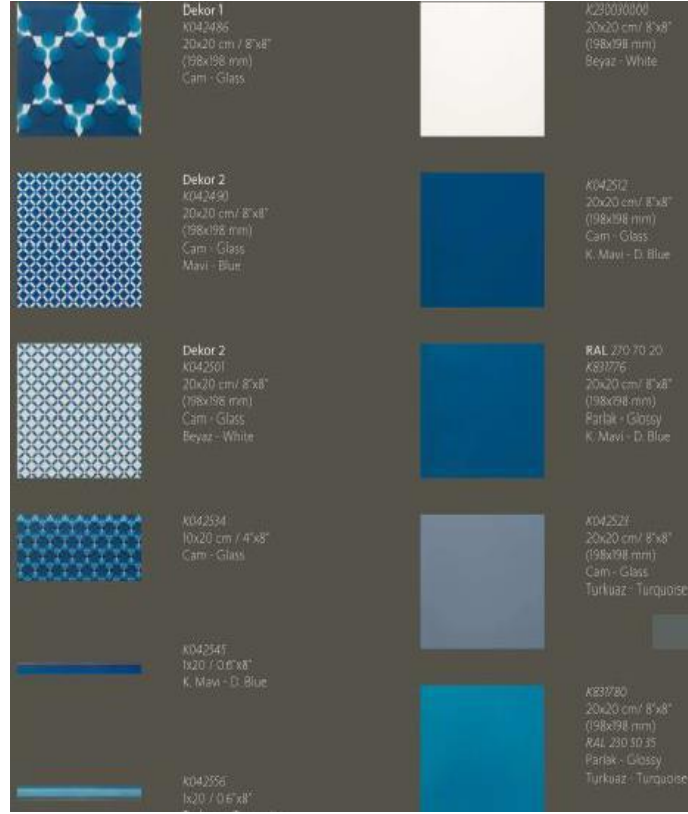
Defne Koz Vitra için geleneksel desenlerden esinlenerek özel karo koleksiyonları oluşturarak sektöre yenilikçi karo tasarımları kazandırmıştır. Bunlardan birisi 20x50 cm ebatlardan oluşan 4d koleksiyonudur. Beşgen formların hâkim olduğu seride, desenlere verilen gölgeli baskının artırılmasıyla, karo yüzeyinde 3 boyut etkisi yaratılmıştır. Geometrik beşgen formlara yumuşak geçişler verilen düzenli ve düzensiz kompozisyonlarda Selçuklu ve İznik çinilerini çağrıştıran koyu mavi ve turkuaz renkler kullanılmıştır (Görsel 5.5).



Görsel 5.5. Defne Koz 4d Koleksiyonu, 20x50 cm, Vitra

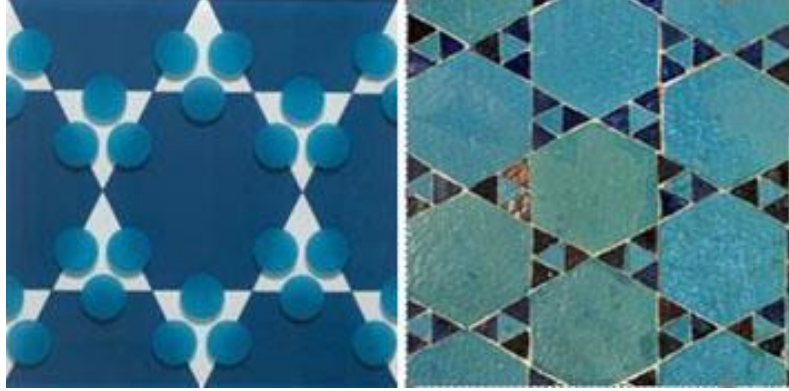
Kaynak: <http://www.yapimagazöin.com/Haber/3925/vitra-4d-koleksiyonu-defne-koz>

Özkul'a (2019, s.291) göre, Anadolu Selçuklu dönemi mimari yapılarının çini uygulamalarında pek çok desenin arasında yer alan turkuaz renk, kullanımı adeta Türk sanatının konuşma dili olmuştur.



Görsel 5.6. Defne Koz, İznik Serisi, Vitra
Kaynak: Defne Koz İznik Kataloğu, s.10

Defne Koz'un Vitra için tasarladığı diğer bir seri 'İznik Serisi 1' koleksiyonunda tasarımcı geleneksel desenleri yenilikçi fikirlerle, desenleri soyut bir ifade içinde karo yüzeyine aktarmıştır. 20x20 cm. ebatlarında 'İznik Dekor 1' karo tasarımında altıgen, üçgen ve yuvarlak formlar, altı köşeli yıldız görüntüsü oluşturmaktadır (Görsel 5.22). Bu tasarım benzer örneği Konya Sahip Ata Cami mihrap çinilerinde bulunmaktadır. Buradaki kompozisyon aynı 'İznik Dekor 1' gibi altıgenlerden oluşmaktadır (Görsel 5.23). İki tasarım arasındaki tek fark, İznik Dekor 1 'da altıgenlerin arasında kalan eşkenar üçgenlerin içine küçük eşkenar üçgenler yerine geleneksel çini deseni ögesi olan çintemani motifi soyut biçimde kullanılmıştır. Her iki desenin benzer özelliği ise, renk ve altıgen karo düzenlemeleri ile yıldız görüntüsü elde edilmesidir. Görüldüğü üzere 2000'li yıllarda tarihsel öğeler ve geleneksel üsluplar, tasarımda farklılık yaratmak üzere karo tasarımlarında kullanılır duruma gelmiştir.



Görsel 5.7. *İznik Serisi Dekor, 20x20 cm, Vitra*

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/229120699772087441>

Görsel 5.8. *Konya Sahip Ata camii mihrap etrafında altılı çini detayı*

Kaynak: http://www.mustafacambaz.com/details.php?image_id=20054



Görsel 5.9. *“İznik Serisi 1 Döşemesi”, Vitra.*

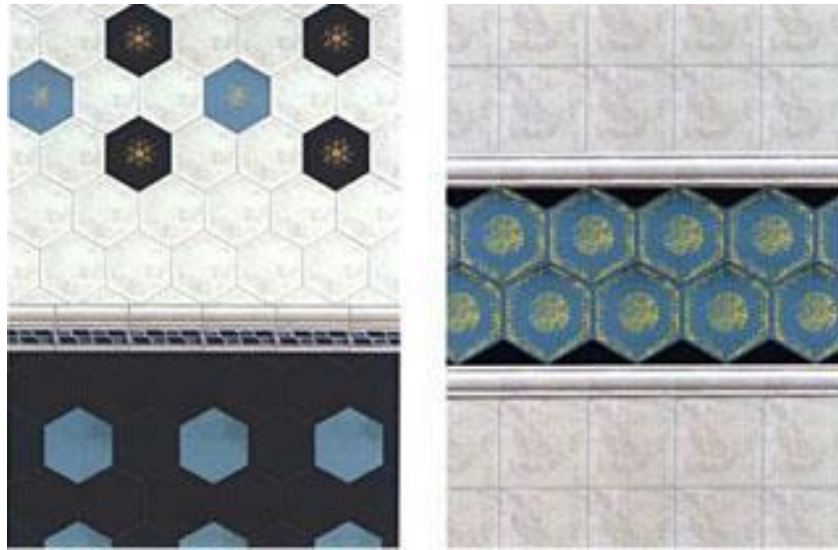
Kaynak: Defne Koz İznik Katoloğu, s.6.

Konya Sahip Ata Camii mihrap çinilerinde görülen tek renkli altıgen çini uygulamalarının diğer bir örneği Konya Karatay Medresesi duvar çinilerinde de görülmektedir. Buradaki tek renkli turkuaz çiniler bitişik sıralı ve üzerinde çoğu silinmiş bitkisel altın yıldız dekor uygulama bulunmaktadır (Görsel 5.10).



Görsel 5.10. *Konya Karatay Medresesi duvar çinileri*
Kaynak: Öney, 1992, s.116

Anadolu Selçuklu mimari yapıları dışında 15. yy Bursa Muradiye Camii çinilerinde de görülmeye devam eden altıgen tek renk çiniler, Vitra firması dışında sektörün önemli isimlerinden biri olan Çanakkale Seramik tarafından yeniden yorumlanmıştır. Modern mimari alanlara geçmişin izlerini taşıyan Çanakkale Seramiğin Osmanlı Bursa kataloğunda yer alan seramik karo tasarımlarında, Selçuklular zamanında çini duvar kaplamalarında görülen turkuaz tek renkli altıgen formlar, seramik yüzeylerinde beyaz, turkuaz ve koyu lacivert düz renkler ya da karo yüzeyi bitkisel altın yıldız dekor uygulamaları ile kullanılmıştır. Bordür tasarımında yoğun olarak kullanılan altın yıldız dekorlu seramikler tasarıma aynı Anadolu Selçuklu tek renk yıldızlı çinileri gibi ihtişamlı bir hava vermiştir (Görsel 5.11).



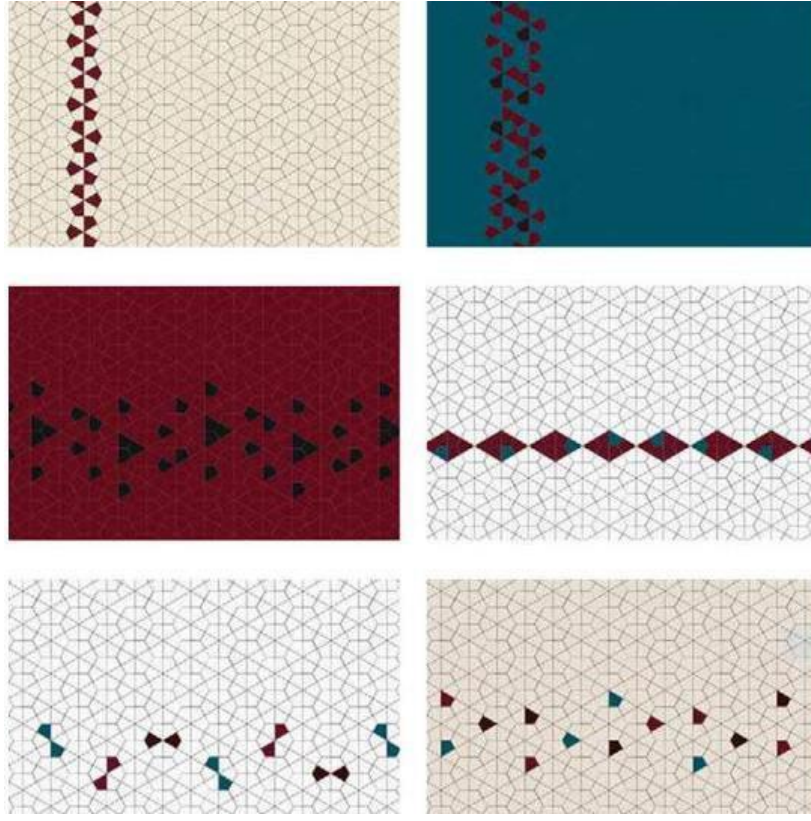
Görsel 5.11. *Kaplama seramikleri ve altıgen seramik karoların bordürde kullanımı, Çanakkale Seramik*
Kaynak: Çanakkale Seramik, Kalebodur, Osmanlı Bursa Kataloğu

Yerel öğeleri yeniden keşfedilmeye yönelerek çalışmalarını sürdürmeye devam eden Çanakkale Seramik, bu süreçte dünyaca ünlü tasarımcı Can Yalman ile çalışmaya başlamıştır. Geçmiş modern tasarımlarda buluşturmayı amaçlayan tasarımcı 2008 yılında Selçuklu ve Osmanlı desenlerinin etkilerinin görüldüğü Orientile Koleksiyonunu piyasaya sunmuştur.

Çanakkale Seramik 2008, 2012 ve 2018 kataloğunda yer alan Orientile koleksiyonunu oluşturan Feza serisinde, Selçuklu kültürünün tarihsel unsurlarıyla birbirini tamamlayan parçalar, Can Yalman tarafından farklı tasarım anlayışıyla birleşerek, modern bir biçimde yorumlanmıştır. 16x18,5 cm boyutuyla, el işçiliğini yansıtan Feza Serisi, tek bir karonun oluşturduğu altıgen geometrik ritmi beyaz, bordo, bej, gri, petrol mavisi, siyah renk ve parlak ve mat yüzey seçenekleri ile modern mimariye farklı bir yorum getirmiştir (Görsel 5.12).



Görsel 5.12. Feza Serisi, 16x18,5 cm. Çanakkale Seramik
Kaynak: Seramik ve Banyo Kataloğu 2012, Çanakkale Seramik, s.144-145.



Görsel 5.13. *Orientale Koleksiyonu Feza Serisi, Çanakkale Seramik*
Kaynak: <http://www.timplatform.com/urunler/orientale-koleksiyonu-feza-duvar-seramigi-101675u>



Görsel 5.14. *Orientale Koleksiyonu, Feza serisi döşemesi, Çanakkale Seramik*
Kaynak: <http://www.timplatform.com/urunler/orientale-koleksiyonu-feza-duvar-seramigi-101675u>



Görsel 5.15. *Oriente Kolleksiyonu, Feza serisi tezgah arası döşemesi, Çanakkale Seramik*
Kaynak: Çanakkale seramik genel katalog 2018, s.35,



Görsel 5.16. *Tokat Gök Medrese avlusunda firuze ve mor renkli sırlı çini bezeme, 1270.*
Kaynak: Öney, 1987, s.51.

Serinin turkuaz renkli döşemesi, renk ve altıgen form oluşturma özelliği ile Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarından, Tokat Gök Medrese'nin tek renkli turkuaz altıgen çini levhalarını anımsatmaktadır (Görsel 5.16).

2010 ve 2011 dönemlerinde tasarım eğilimlerinin de etkisiyle, tarihsel öğelerden ilham alan tasarımlar yapılırken, bir yandan yerel malzemeler ve doğal taşların tasarım ögesi olarak kullanılmaya devam ettiği, karo yüzeylerinde görülmektedir. Örneğin; Seramiksan firması, 2011 yılında 30x60 cm ebatlarında, geometrik desenlerden oluşan rölyefli karo yüzey üzerine, rota baskı teknolojisini kullanarak, ahşap görüntüsüne yakın görüntüler elde edilmiştir (Görsel 5.17).



Görsel 5.17. ‘Selçuklu’, 30x30 cm, Seramiksan
Kaynak: *Seramik Türkiye*, Nisan Haziran 2011, no:36, s.133

Seramik Türkiye Dergisi (2011, s.133)’ nde tasarımla ilgili açıklama metninde Selçuklu serisi tasarımında ceviz ve akça ağacının renk seçenekleri ile Selçuklu ahşap oyma sanatı olan künde kari tekniğinin geometrisini mükemmel şekilde yorumlandığı belirtilmiştir.

‘Selçuklu’ karo yüzeyinde görülen geometrik desen ve ahşap dokusu Selçuklu tarihin güzelliklerine gönderme yapar niteliktedir. Anadolu Selçuklu ahşap sanatının yansıran geometrik 10 kollu yıldızlardan oluşan karo tasarım, Konya Karatay Medresesi eyvan tonozunda bulunan mozaik çini kompozisyonlar ile benzer özellik taşımaktadır.

Selçuklu uygarlığını çağrıştıran ve Türk kültürünü besleyen geometrik deseler, mimari yapılarda yoğun olarak kullanımı ile yapıların en önemli öğesini oluşturmaktadır. Genellikle sekiz köşeli yıldızlardan oluşan geometrik desenlerle bezeli mavi ve turkuazın yoğun olarak kullanıldığı çinilerin, günümüz tasarımlarında çağdaş bir anlayışla yeniden yorumlanmaya devam ettiği görülmektedir. Bu sürece 2011 yılında Bien Seramik ‘Elhamra’ isimli karo serisi ile dâhil olmuştur. Tolga Berkay’ın oluşturduğu bu seri, Elhamra Sarayı’nın geometrik çinilerinden esinlenerek tasarlanmıştır.

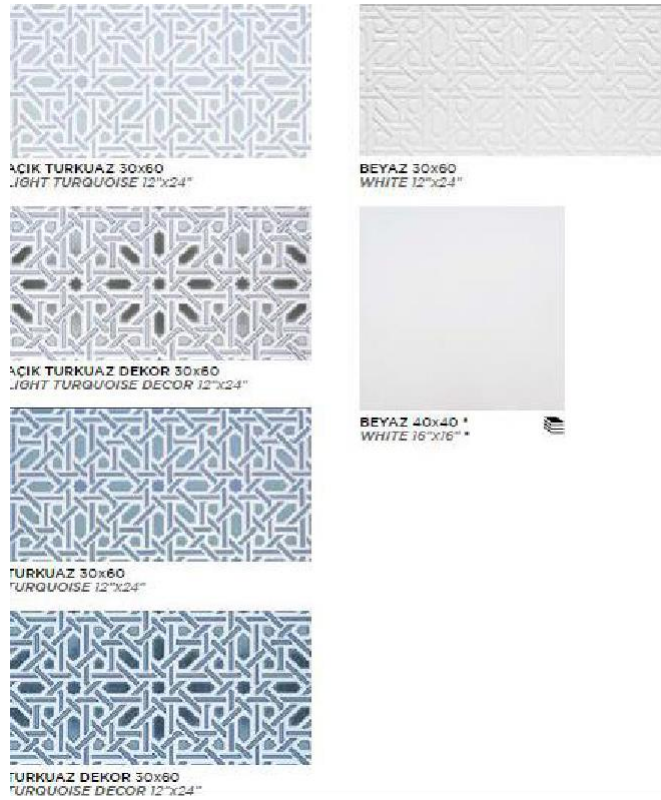
Yüksel (2018, s.58) e göre, İspanya’nın Endülüs bölgesinde yer alan Elhamra Sarayı, hiçbir ayrıntısı tesadüfe dayanmayan, İslam sanatında geometrik üslubun en yüksek noktaya ulaştığı yapılardan birisidir (Görsel 5.18).



Görsel 5.18. *Elhamra Sarayı çinileri*

Kaynak: http://www.gezialemi.com/IMAGES/Setenay_Endulus_2009_114.jpg

Elhamra, 30X60 cm ebatlarında geometrik rölyef duvar karoları turkuaz, mavi ve beyaz renk tonları ile seramikteki sekiz bin yıllık kültürel zenginliğin yansira geleneksel çinçiliği modern anlamda tasarımlarında yeniden yorumlayarak, Anadolu'da seramik üretmenin farklılığına da gösterme yapar niteliktedir. Karo tasarımında, Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında görülen geometrik sonsuz birim tekrarlarından oluşan mozaik çini etkileri, kullanılan renk ve rölyef etkisi ile adeta o dönemi yansıtır niteliktedir (Görsel 5.19).



Görsel 5.19. *Elhamra serisi 30x60 cm, Bien Seramik*

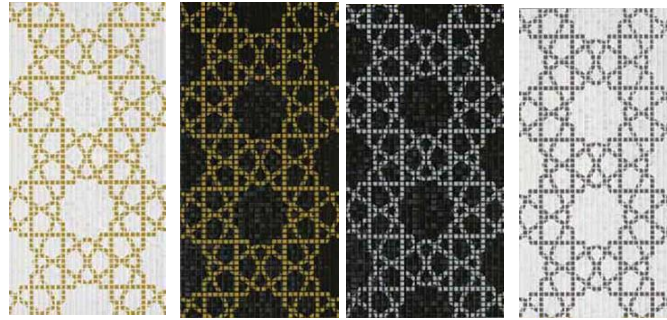
Kaynak: Bien Seramik Genel Katalog, s.30



Görsel 5.20. Elhamra döşeme, Bien Seramik

Kaynak: <https://competition.adesignaward.com/design-image.php?y=2011&design=25809>

Geometrik çini mozaik etkilerinin devam ettiği diğer bir tasarım Çanakkale Seramik'in 2012-2013 tarihli kataloğundan yer alan Sema Serisinde görülmektedir. Dekor tasarımında beyaz ve siyah renk mozaik görümlü rölyef karolar üzerine, geometrik desenden oluşan platin ve altın lüster elek baskı uygulanarak, dört farklı geometrik dekor seçeneği oluşturulmuştur. 30x60 cm mozaik etkisi yaratan lüster serigrafî baskı dekorlarda, 12 kollu yıldız geometrik desenini uygulaması ile klasik ve modern arası bir görünüm elde edilmiştir (Görsel 5.21).



Görsel 5.21. Sema dekor, 30x60 cm, Çanakkale Seramik

Kaynak Çanakkale Seramik, 2012-2013 Kataloğu, s.36-37.

12 kollu yıldız desenden oluşan 'Sema dekor' kompozisyonun birebir geometrik desen tasarımı örnekleri, Sivas Keykavus Darüşşifası türbe kasmağın sırlı tuğla uygulamasında ve Divriği Şifahane portal taş duvarında taş kabartma olarak bulunmaktadır (Görsel 5.22).



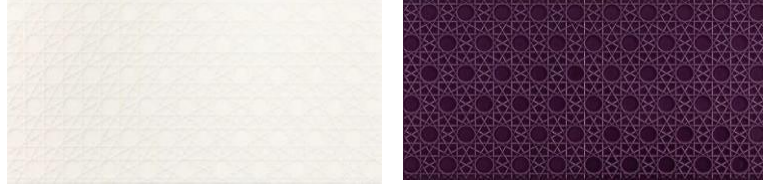
Görsel 5.22. Sivas Keykavus Darüşşifası Türbe kasmağı
Kaynak: <https://www.rezerval.com/gez-gor/sivas/sifaiye-medresesi-sivas>

‘Sema dekor karo’ tasarımında kullanılan yıldızlı geçmeler, karolar bir araya getirildiğinde yüzeyde simetrik bir şekilde sonsuz geometrik desen oluşturulmuştur. Selçuklu yapılarında görülen sonsuz ve simetri desen geleneği karo yüzeyine doğrudan aktarılmıştır. Karoların bir araya gelmesiyle oluşan sonsuz geometrik dekor, duvarda kullanımı ile mekâna estetik ve şık bir görüntü kazandırmıştır (Görsel 5.23).



Görsel 5.23. Sema dekor döşeme, Çanakkale Seramik
Kaynak: <http://homeshowroom.com.tr/gecmisten-gunumuze-modern-bir-dokunu/seramik-sema/>

Geometrik desenlerin rölyef karo yüzeyinde kullanımına diğer bir örnek Kütahya Seramiğin iç mekân için ürettiği 30x60 cm ebatlarındaki ‘Makaron’ serisidir. Geometrik fon ve dekorlardan oluşan seri, mor, siyah, kahve renk seçeneklerinin yansira sonsuz çizgilerden oluşan yoğun geometrik rölyef kalıp özelliği ile mekânlara dekoratif bir güzellik sunmuştur (Görsel 5.24).



Görsel 5.24. 30x60 cm, Makaron duvar seramiği, NG Kütahya Seramik
Kaynak: <https://ngkutahyaseramik.com.tr/urunler/makaron>



Görsel 5.25. 30x60 cm, Makaron rölyefli duvar karoları uygulaması, NG Kütahya Seramik
Kaynak: <https://ngkutahyaseramik.com.tr/urunler/makaron>

Rölyefli ürünler dışında, mekânlara estetik bir görünüm kazandıran üç boyutlu tasarlanan seramikler, günümüzde özellikle dekoratif duvar seramiği olarak kullanımı dışında, mimari izolasyonu koruma amaçlı da kullanılmaktadır.

Selçuklu geometrik desenlerinin geniş bir biçimde yer aldığı seramik karo koleksiyonlarda, desenler birebir yâda tasarımcının yaratıcı gücü ile soyutlama yapılarak uygulanan birçok örnek karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan birisi tasarımcı Yiğit Özer’in 2011 yılında Kütahya Seramik için tasarladığı ‘Versatile’ koleksiyonudur (Görsel 5.26).



Görsel 5.26. *Versatile, 12,5x29, 12,5x22 cm, Kütahya Seramik*
Kaynak <https://ngkutahyaseramik.com.tr/urunler/versatile>

Versatile koleksiyonu, Arc ve Axis olarak iki farklı modelden oluşmaktadır. 12,5x29 ve 12,5x22 cm ebatlarından oluşan seri mat ve parlak yüzeylere sahiptir. Üç boyutlu çok yönlü karolar beyaz, krem, mavi, bordo, füme, çikolata kahve renk seçenekleri ile tasarımcılara farklı döşeme seçenekleri sunmaktadır (Görsel 5.26). Duvarlarda özgürce farklı döşeme şekilleri oluşturan Versatile koleksiyonu, dünyada uluslararası ‘‘Red Dot Best Of the Best’’ tasarım ödülünü kazanan tek seramik olma özelliği taşımaktadır (http-10).



Görsel 5.27. *Versatile iç mekân döşemesi, Kütahya Seramik*
Kaynak: <https://retaildesignblog.net/2011/08/02/versatile-axis-ceramic-wall-tile-by-yigit-ozer-for-kutahya-seramik/>

Çok yönlü seramikler, döşeme stillerinden ve renk seçeneklerinden dolayı mimarlara özellikle iç mekân tasarımında ev dekorasyonunda çeşitli kullanım alanlarında yaratıcı olanaklar sağlamaktadır (Görsel 5.27). Tek birimden oluşan ve özellikle mavi renk kullanılan geometrik kompozisyon düzenlemeleri, Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında Konya Sırçalı Mescit mozaik çinileri ve Aksaray Sultan Han iç portalindeki taş kabartmalarda fırıldak biçiminde birimlerden oluşan kompozisyonları çağrıştırmaktadır (Görsel 5.28).



Görsel 5.28. Konya Sırçalı Mescit mozaik çinileri
Kaynak: <http://www.selcuklumirasi.com/architecture-detail/sircali-mescit>

Dijital teknolojinin gelişmeye başladığı 2014 yılında, 3 boyutlu kalıp tasarımlardan ziyade pazarlama potansiyeli daha yüksek ürünlere ihtiyaç duyulmuştur. Bu süreçte, üreticiler dijital teknolojinin olanaklarından yararlanarak farklı dekor tasarımlarına yönelmişlerdir. Serigrafi ve rota baskı da elde edilemeyen görüntü kalitesi elde edilmeye başlandığı için mermer, ahşap, taş dokuları doğadaki gibi karo yüzeylerine aktarılmaya başlanmıştır. Bu gelişim karo ebatlarına da yansımıştır. Duvar ve yer karosunda 25x50, 30x60 cm ebatlar giderek artarak 20x120, 33x100 cm ebatlara ulaşmıştır. Ebatlardaki gelişim ve teknolojinin avantajları dekor tasarımlarının çeşitlenmesini de beraberinde getirmiştir.

Vitra Seramik tarafından 2014 yılında üretilen 2016 Vitra kataloğunda yer alan 'Vivaldi' ürünü gelişen teknolojiye örnek teşkil niteliktedir. Dijital teknolojinin ile birlikte mermer desenlerinin ön plana çıktığı karo tasarımlarının 29,5x89 cm ebatlarında vizon ve kemik renk kullanılmıştır (Görsel 5.29). Vitra'nın Vivaldi dekor tasarımında da görüldüğü üzere, dekor tasarımlarında geometrik desen kullanımı yaygınlaşmıştır. Yıldız motifinden çıkışlı simetrik biçimde sonsuzluk hissi uyandıracak şekilde tasarlanan üründe yıldızlar altın rengi ile belirgin hale getirilerek, modern ve klasik bir görünüm yakalanmıştır. Bununla birlikte doğal mermer dokusu ile birleştirilen geometrik rölyef, karoya iddialı ve gösterişli bir görünüm kazandırmıştır (Görsel 5.30).



Görsel 5.29. *Viyaldi kemik ve vizon dekor, 29,5x89 cm, Vitra Seramik*
Kaynak: Vitra Kataloğu, s.56



Görsel 5.30. *Vivaldi döşeme, Vitra Seramik*
Kaynak: Vivaldi döşeme, Vitra Seramik

Dekor tasarımlarında farklılık oluşturmayı amaçlayan Vitra, yenilikçi fikirleri ile tek dekor yerine 6 ya da 10 karodan oluşan dekor tasarımlarını çalışmaya başlamıştır. Örneğin; 'Vintage', 33x100 cm ebatlarından dijital seri 6 farklı karo tasarımından oluşmaktadır. Her seride farklı evrensel öge ele alınan karolar da, iki renk seçeneği bulunmaktadır. Birinci tasarımda, farklı boyutlardaki geometrik desenler, patchwork (yama) stilinde bir araya getirilerek oluşturulmuştur. Diğer iki karo tasarımında geometrik desen düzenli ama farklı büyüklüklerde kullanılmıştır. Yani aynı geometrik desen bir karoda büyütülerek, diğerinde ise küçültülerek, rahatsız etmeyen uyumlu bir görüntü elde edilmiştir. Üç tasarımda da desenin tüm yüzeyine silik (eskitilmiş) bir

görüntü hissi verilmiştir. İki renk seçeneğinden oluşan seride soğuk beton renkleri olan kahve ve gri tonları üzerine altın ve gümüş ışıltı etkisi verilmiştir. Eskitilmiş görünümüyle kontrast yaratan geometrik desenli karolar, döşemeye farklı bir estetik kazandırmıştır (Görsel 5.21).



Görsel 5.31. *Vintage dekor, 33x100 cm, parlak duvar karosu, Vitra*
Kaynak: Vitra, katalog, 2016, s.177



Görsel 5.32. *Vintage Döşeme, Vitra*
Kaynak: <https://www.akdumanvitra.com/karo-koleksiyonlari/vintage/>

Vitra'nın geometrik dekor çalışmalarından bir diğerk ürün, 'Pera' isimli seri, 20x120 cm ebatlarında dijital porselen karoları ile siyah ve beyaz ahşap desenli yer ve duvar karolarından oluşmaktadır (Görsel 5.33). Vitra, tasarım ekibinden Selma ve Erden Gülkan'ın imzasını taşıyan, rölyef deseninin de aralarında yer aldığı 3 farklı tasarımdan oluşan seri. Reddot Product Design Award 2014 ve Iconic Awards 2014 kapsamında ödüle layık görülmüştür (<http-11>).

Ahşabın doğallığını ve yalınlığını mekânlara taşıyan serinin dekor tasarımında geometri deseni tüm yüzeyi kaplamıştır. Geometrik çizgisel desen aynı Selçuklu desenleri gibi ortada sekiz köşeli yıldızdan oluşan simetrik bir tasarımdır (Görsel 5.33). Bu yıllar her ne kadar serbest takibi olmayan desenler çalışılmış olsa da simetri, geometrik tasarımların vazgeçilmez ögesi olmuştur.

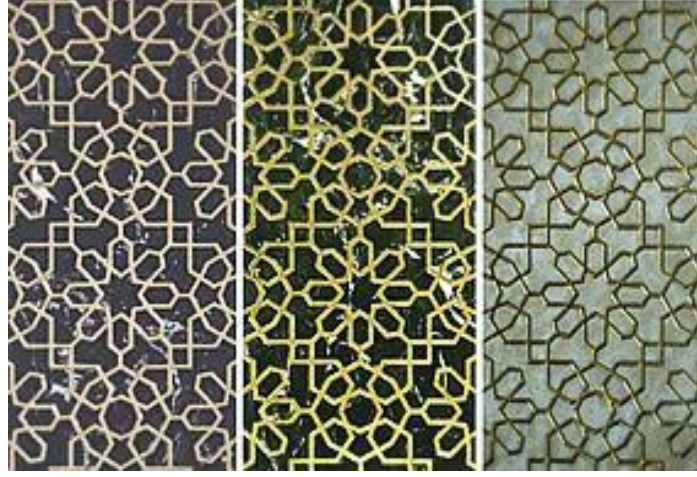


Görsel 5.33. Pera dekor beyaz mat, 20x120 cm, Vitra
Kaynak: Vitra katalog 2016, s.162



Görsel 5.34. Pera döşeme, Vitra
Kaynak; http://www.yapi.com.tr/urunhaberleri/vitradan-ahsap-sevenler-icin-samba-ve-pera_123135.html

Seramik karo endüstrisinin 2015 yılından sonraki tasarımlarda mermer deseni ve dekorlu ürünlerde geleneksel desen ve motifleri tasarımlarında yoğun bir şekilde kullanımı, tarihi yaşama gayreti içerisinde bulduklarını gösterir niteliktedir (Görsel 5.35).



Görsel 5.35. Corona dekor serisi, 30x60 cm, Mcm Mozaik
Kaynak : <http://mcmseramik.com/urunler/single.php?id=1283>



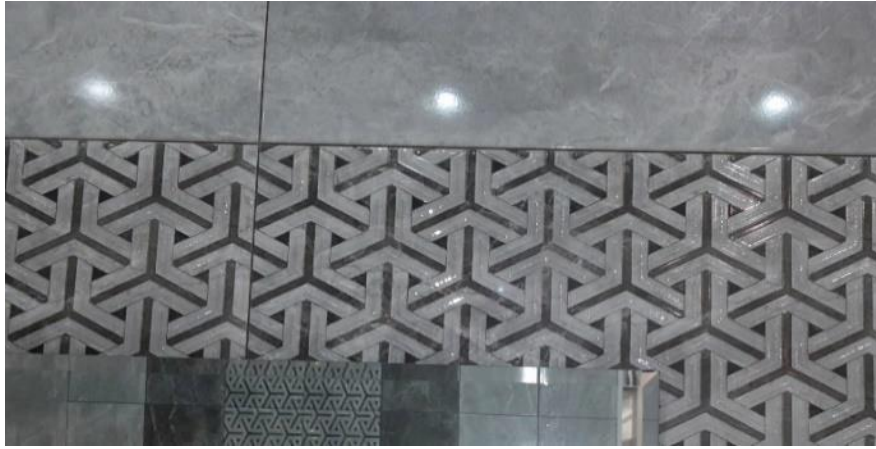
Görsel 5.36. Nemrut dekor döşeme, 30x60 cm, Tamsa Seramik
Kaynak: Fulya Savaş arşiv

2015 yılı ve sonrasında vitra dışında çoğu firma dijital dekor uygulamalarında Selçuklu geometrik desenlerine yer vererek birbirine benzeyen ürünler çalışmışlardır. Mermer modasının revaçta olduğu gri ve antrasit renklerin yaygın olduğu bu dönemde 2016 yılında Tamsa Seramik adına 30x60 cm ebatında dijital baskı ‘Venüs dekor’ tasarlanmıştır. Tasarımda simetri göz önünde bulundurulmuş, geometrinin sert çizgileri yumuşatılarak, dekora metalik efekti verilerek lüster etkisi yaratılmaya çalışılmıştır (Görsel 5.37).



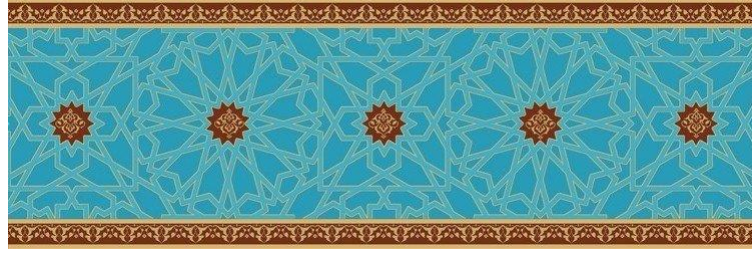
Görsel 5.37. *Venüs dekor ve fon, 30x60 cm, Tamsa Seramik*
Tasarım: Fulya Savaş

2016 yılında ise Yüksel Seramik Unicera Seramik fuarında dijital ve elek baskıdan oluşan geometrik dekor, geleneksel desenlerden uzak daha modern fakat simetrik tekrarların devam ettiği geometrik tasarım gerçekleştirmiştir (Görsel 5.38).



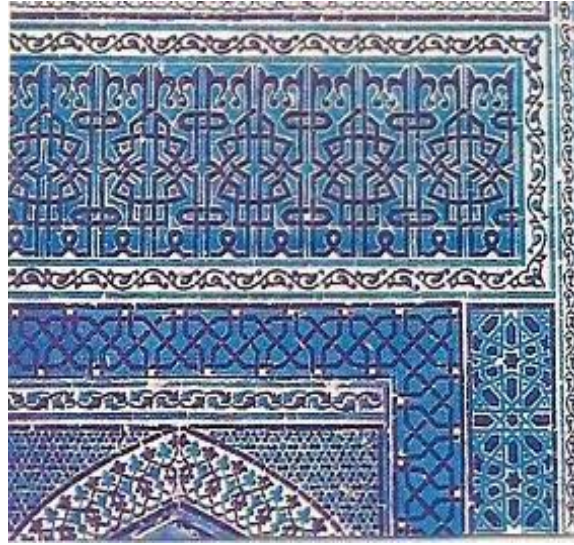
Görsel 5.38. *Bafa gri dekor, 30x60 cm, Yüksel Seramik*
Kaynak: Fulya Savaş fotoğraf arşiv

Türk mimarisinde önemli yeri olan ve mavi ve turkuaz rengin en çok kullanıldığı geleneksel çini dekorlarını birebir yansıtan tasarımlar, gündeme gelmeye devam etmektedir. Ege Seramik firmasının 2016 yılında Unicera seramik fuarında teşhir ettiği 25x75 cm Alla Turca Nazar Dekor bunlardan birisidir (Görsel 5.39).



Görsel 5.39. 35x75 cm, *Alla Turca Nazar Dekor, Ege Seramik*
Kaynak: <https://www.seramikburada.com.tr/urun/25x75-alla-turca-nazar-dekor-adet-fiyatidir>

Turkuaz rengin hâkim olduğu bordur şeklinde tasarlanan dekoru, yıldız desenli geometrik kompozisyonundan oluşmaktadır. Vitra'nın Vivaldi dekoru gibi geometrik kompozisyonun ortada bulunan yıldızları altın rengi ile ön plana çekilmiştir (Görsel 5.39). Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında geometrik çini bordürlerin kenarlarında görülen rumi deseni, bordürün kenar şeritlerinde altın rengi ile belirginleştirilerek tasarıma klasik ve modern bir görüntü katılmıştır.

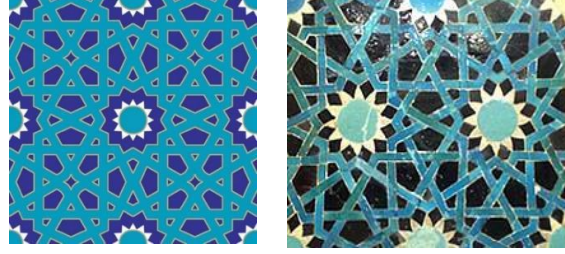


Görsel 5.40. *Konya Karatya Medresesi bordür detayı*
Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/572942383830770955/>

Son yıllarda dijital ürünlerde ebatlar büyümesine rağmen dekor tasarımlarında 20x20, 10x30 cm gibi karo ebatları, desen ve teknik yönden gelişme göstermeye devam etmektedir. Dijital teknolojinin gün geçtikçe artması, beraberinde firmaların ürün yelpazesini genişletmeye itmiştir. Birbiri ile kıyasıya yarışan firmalar iç ve dış mekânlarda döşeme stillerinde farklılık yaratacak dekorlu karo üretimine yönelmişlerdir. Bu çalışmalarını yaparken geçmişten esinlenmeye devam etmektedirler.

2000'li yılların başında başlayan dekor tasarımlarında görülen geleneksel

geometrik desen kullanımıyla son yıllarda giderek artış göstermiştir. Bu bağlamda, Hitit Seramik firmasının 19.7x19.7 cm, ebatlarında geometrik desenli porselen karo tasarımı kullanılan renk ve desen özellikleri ile Selçuklu mozaik çinileriyle benzerlik göstermiştir (Görsel 5.41).



Görsel 5.41. 19,7x19,7 cm, Çankaya sırlı porselen karo

Kaynak: <https://www.hititseramik.com.tr/tr/urun/cankaya-97-18>

Görsel 5.42. Anadolu Selçuklu Dönemi, 13.yy Türk ve İslam eserleri müzesi

Kaynak: <https://arkeofili.com/turk-ve-islam-eserleri-muzesinden-gorulmesi-gereken-11-selcuklu-eseri/>



Görsel 5.43. 19,7x19,7 cm, Çankaya sırlı porselen karo ve döşemesi

Kaynak: <https://www.hititseramik.com.tr/tr/urun/cankaya-97-18>

Selçuklu geometrisini çağdaş yorumla geleneksel üslubu tasarımlarında yaşatmaya devam eden Kale, Gorbon firması ile iş birliği kurarak Bursa, Göl ve Anadolu serisini iç mekanlarda kullanıma sunmuştur. 20x20 cm ebatlardan oluşan rölyefli Bursa, Göl ve Anadolu serisi pres baskı şeklinde üretilmiş olup, üretiminde mavi, turkuvaz ve kahverengi renklerinin kullanılması ile Selçuklu çinilerini anımsatmaktadır (Görsel 5.44).



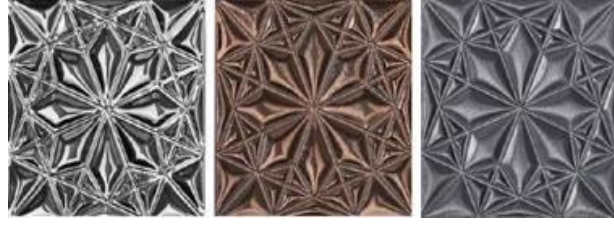
Görsel 5.44. 20x20 cm, Bursa serisi, Çanakkale Seramik
Kaynak: Kale Gorbon Kataloğu

Rölyefli seri, renk ve geometrik özelliği yönünüzden bizlere tarihi geçmişimizi yaşatır niteliktedir. Tüketicie çok yönlü döşeme seçeneklerini sunan seri, Anadolu Selçuklularda tuğla ile birlikte kullanılan geometri desenli çinileri, dijital mat mermer dokusuyla birleştirerek geçmişin izlerini çağa uygun modern tasarımlar ile buluşturmaktadır (Görsel 5.20).



Görsel 5.45. 20x20 cm, Bursa Serisi Döşeme, Çanakkale Seramik
Kaynak: Kale Gorbon Kataloğu

Kale'nin 20x20 cm ürünlerden 'Anadolu' serisi Anadolu Selçuklu duvar kaplarında görülen geometrik rölyef taş kabartma ürünleri anımsatmaktadır. Anadolu Selçuklu geometrik desenlerinde en çok kullanılan sekiz kollu yıldız deseninden oluşan rölyefli ve parlak, metal, gümüş renk seçenekleri ile mermer karo döşemelerine farklı döşeme seçenekleri sunmasının yansira ürünleri daha dikkat çekici kılmaktadır (Görsel 5.46).



Görsel 5.46. *Anadolu, rölyef, 20x20 cm, Kale Seramik,
Kaynak: Kale Gorbon Kataloğu*



Görsel 5.47. *Anadolu Serisi döşeme
Kaynak: Kale Gorbon Kataloğu*

20x20 cm ebatlardan oluşan Çanakkale Seramiğin diğer bir koleksiyonu 'Pera' dır. Seri siyah-beyaz, bej-gri ve kahve-mavi 3 renk seçeneklerinden oluşmaktadır. Zengin kültürel mirasa sahip Anadolu uygarlıklarından ilham alınarak oluşturulan seride geleneksel geometrik çini desenlerine yeni bir bakış açışı getirilmiştir. Modern ama tarihi dokuyu yaşatmaya çalışan tasarım ile hem duvar hem de yer karosunda kullanım alanlarıyla tüketiciye farklı mekânlar yaratma seçeneği sunulmaktadır (Görsel 5.48).

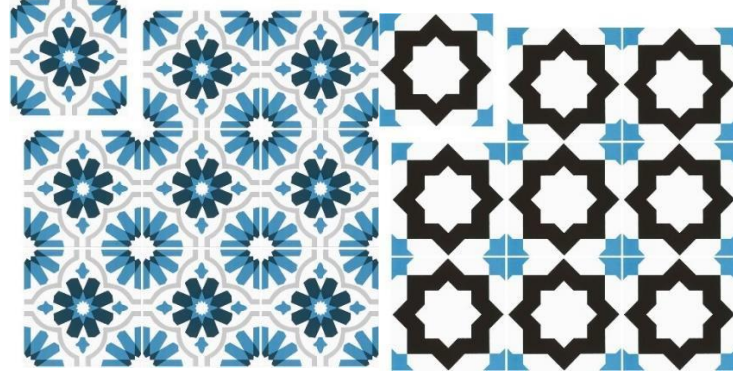


Görsel 5.48. Pera siyah-beyaz döşeme, Çanakkale Seramik
Kaynak: Pera Koleksiyonu, Çanakkale Seramik, s.13-14

Son yıllarda tarihi dokuyu, zengin geometrik desen ve renk seçenekleri ile çağa uygun modern çizgilerle mekânlara taşıyan karo üreticileri, tasarımlarıyla mutfak, banyo, teras, kafe ve restoranlara farklı seçenekler sunmaya devam etmektedir. Bunu yaparken geçmişle bağı koparmayan seramik üreticileri dekor tasarımlarında, hemen hemen tüm firmaların katalogunda yer alan 20x20, 30x30 cm ebatlarında geometrik patchwork tarzı tasarımlara yer vermeye devam etmektedir. Özellikle geometrik tasarımlarda kullanılan yıldız desenleri, mavi renk seçenekleri ile Selçuklu mimarisine gönderme yapar niteliktedir (Görsel 5.50).



Görsel 5.49. 30x30 cm, Geo Siyah, beyaz duvar karosu iç mekân uygulaması
Kaynak: <https://www.seramiksanc.com.tr/seriler/323/geo.aspx>



Görsel 5.50. *Asul mavi, Burde mavi, 20x20 cm, Mcm*
Kaynak: <http://mcmseramik.com/urunler/single.php?id=1729>

Geometrik desen çalışmalarında farklılık arayan firmalardan biri olan Seramiksan 2019 Unisera Seramik Fuarında, alışılmış geometrik tasarımların dışında farklılık yaratan geometrik formadan oluşan 40x60 cm ebatlarında Fishbone serisini tanıttı. 9 farklı desen seçeneğinden oluşan seride, ahşap ve mermer dokuları kullanılmıştır (Görsel 5.51, Görsel 5.52). Geniş mekânlara yaratıcı döşeme fikirleri sunan seri, beyaz, siyah, gri, antrasit ve kahve tonlarından mat ve parlak yüzeyler oluşmaktadır.



Görsel 5.51. *Fishbone Serisi, 40x60 cm, 2019 Unicera seramik fuarı, Seramiksan*
Kaynak: Fulya Savaş fotoğraf arşiv



Görsel 5.52. *Fishbone Serisi, 2019 Unicera seramik fuarı, Seramiksan*
Kaynak: Fulya Savaş fotoğraf arşiv

Farklı arayışlar içerisinde olan seramik karo firmaları, son dönemde geometrik dekor tasarımlarına önem vermeye devam etmektedir. Serbest geometrik çizgisel tasarımların yansısı, Anadolu Selçuklu döneminde kullanılan yıldız, altıgen ve dikey, yatay, paralel çizgilerin sonsuz uzandığı tasarımlara ilgi giderek artmaktadır (Görsel 5.53, Görsel 5.54).



Görsel 5.53. *'Highway dekor döşeme' parlak duvar karosu, 30x90 cm, Yurtbay Seramik*
Kaynak: <https://yurtbayseramik.com/urunler/the-marble/p17420/30x90-the-marble-siyah-highway-fon-dekor-parlak-rektifiyeli>



Görsel 5.54. NG Kütahya Seramik, Calacatta Serisi duvar seramikleri, 30x75 cm, porselen
Kaynak: www.ngkutahyaseramik.com.tr

30x60, 20x60, 30x90, 40x60 cm gibi ebatlar dışında, 10x30 dikdörtgen ve 21,5x25, 33x38 cm ebatlarında altıgen karolar son dönemde birçok seramik firmasının katalogunda yer almaktadır. Anadolu Selçuklu mimari yapılarında kullanılan altıgen turkuaz tek renkli çiniler, günümüz karo tasarımlarına ilham olmaya devam ettiği görülmektedir. Turkuaz dışında geniş renk seçenlerinin sunulduğu karolar, düz renk ya da mermer, ahşap dokulu seçenekleri ile duvar ve yerde farklı kullanım özellikleri ile çağa yenilik katmaktadır (Görsel 5.55).



Görsel 5.55. 15x25 cm, Solid Serisi, Yurtbay Seramik
Kaynak: <https://www.yurtbayseramik.com/urunler/seriler/solid>



Görsel 5.56. 33x38 cm, Provenza serisi iç mekân uygulaması

Kaynak: https://www.kale.com.tr/tr/seri-list/seri/kalebodur/seramik_karolar/seramik_karo/provenza

Günümüzde gelişen seramik baskı teknolojisi üzerindeki yenilikler gelişmeye devam ederken, üreticilerin dekor tasarımlarında Anadolu Selçuklu geometrisine sahip çıkarak, bu sanatı çağdaş kültürel kodlarımızdan biri olan versiyonlarla yaşatma çabaları takdire değerdir.

5.2. Selçuklu Geometrik Desenlerinden Yola Çıkılarak Yapılan Uygulamalar

Mevlana'nın "Güzellik birdir, yalnız şu var ki sen aynaları çoğaltırsan, o da çoğalır." sözü Selçuklu sanatını ve geometrisinde çizgilerin bir yorumu niteliğindedir. Güzellik bir bütün ise her şey geometrik çizgiler gibi iç içe ve birbirine bağlıdır. Çizgiler kare, daire, üçgen, dikdörtgen şekilleri ile çoğalıp kendi sınırlarını aşarak sonsuzluğa uzanmaktadır.

Anadolu Selçuklu Geometrisinden çıkışlı, geometrik desenlerin seramik karo yüzeylerine uygulanması aşamasında incelenen geometrik desenlerin renk, işlevi ve biçim özellikleri göz önüne alınarak, köklü geleneğimiz olan Selçuklular döneminden ilham alınan özgün, çağdaş ve yaratıcı tasarımlar üretmek hedeflenmiştir. Bu doğrultuda oluşturulan tasarımlarda Anadolu Selçuklu mimarisi duvar kapmalarında kullanılan geometrik desenlerin karakteristik özelliği olan simetri ve sonsuzluk kavramı vurgulanmaya çalışılmıştır. Kompozisyonların oluşturulmasında; renk, denge, desenlerin kullanım amacı, uygulama yapılacak karonun ebattı göz önüne alınarak tasarlanmıştır.

Tez kapsamında yapılan tasarımlar, endüstriyel dijital karo ve sanatsal karo tasarımları biçiminde ele alınmıştır. Yapılan tasarımlarda Selçuklu duvar kaplamalarında en çok görülen geçme ve yıldız desenleri ele alınarak yorumlanmıştır. Tasarımlar, yapılan araştırmalar sonucunda öncelikle el ile çizilmiş, daha sonra bu çizimler bilgisayara aktarılarak Adobe Photoshop CS2 programının da kullanılarak, 300 dpi çözünürlükte hazırlanmıştır. Selçuklu geometrik desenlerinden yola çıkılarak yapılan uygulama serileri aşağıda anlatılmıştır.

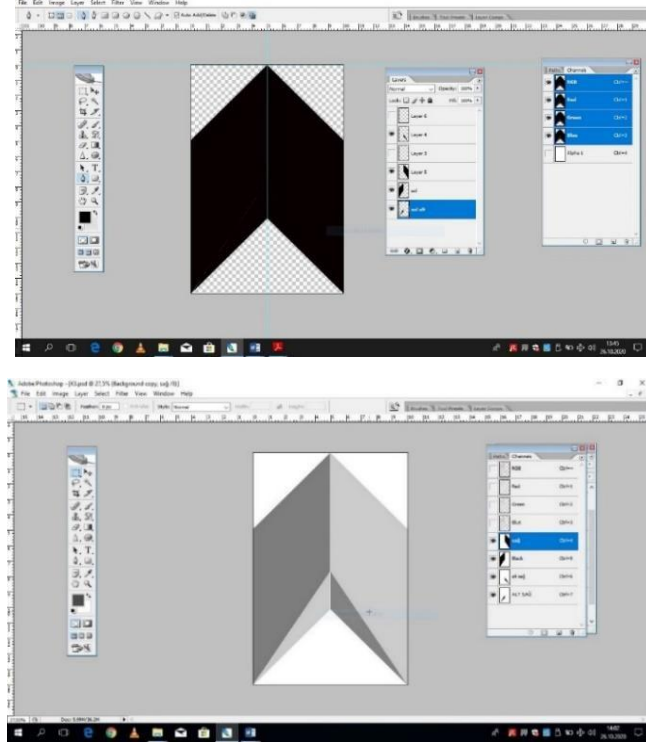
5.2.1. Endüstriyel tasarımlar

Selçuklu Geometrisi, karo üretim endüstrisinin ülkemizde hız kazandığı 1980’li yıllarından günümüze kadar karo dekor yüzey uygulamalarında farklı ebat ve tekniklerde kullanımı ile tasarımlarına ilham kaynağı olmuştur. Zaman içerisinde dekor teknolojisinde yaşanan gelişmeler, karo yüzeylerinde tasarımlara da yansımıştır. Bu bağlamda, Geleneksel Selçuklu Geometrisini günümüz karo tasarımlarında yaşatmak ve alternatif tasarımlar sunmak adına günümüz dijital baskı teknolojisi seri üretimine uygun yedi seriden oluşan dijital duvar karosu tasarımları yapılmıştır. Tasarım çalışmaları aşağıda görselleri ile açıklanmıştır.

5.2.1.1. Yol serisi

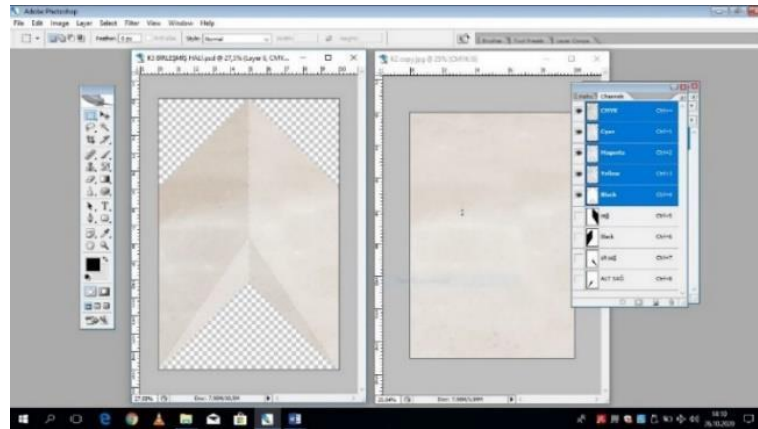
Bu seride; 11. ve 14. yy’ler arasında Orta Asya, Ortadoğu ve Anadolu’da egemen olan Selçuklulara ait geleneksel geometrik bir desen olan zikzak geçmeleri temel alınarak tasarım oluşturulmuştur. Özellikle, Avanos Sarı Han, Avlu Kemerinde taş yüzey üzerinde bulunan geçmeler, bu çalışmada ilham kaynağı olmuştur. Uygulamalar da zikzak deseni, üç boyutlu soyut bir form haline dönüştürülerek, desene renk geçişleri ile rölyef etkisi verilmeye çalışılmıştır.

Uygulamanın ilk aşamasında, kağıt üzerinde çizilen eskiz çalışmalarının fotoğrafı çekilerek, Photoshop programında 10x15 cm ebatına getirilerek, ‘Pen Tool’ aracılığı ile şablon çizimi gerçekleştirilmiştir (Görsel 5.57).

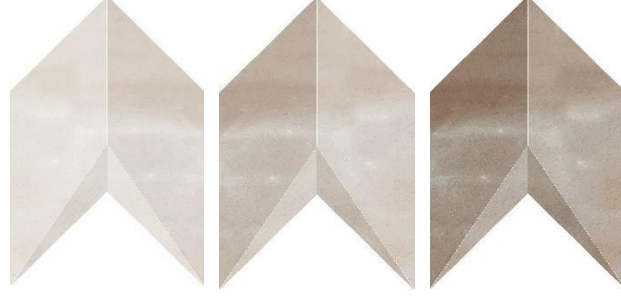


Görsel 5.57. Photoshopta şablon oluşturma aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

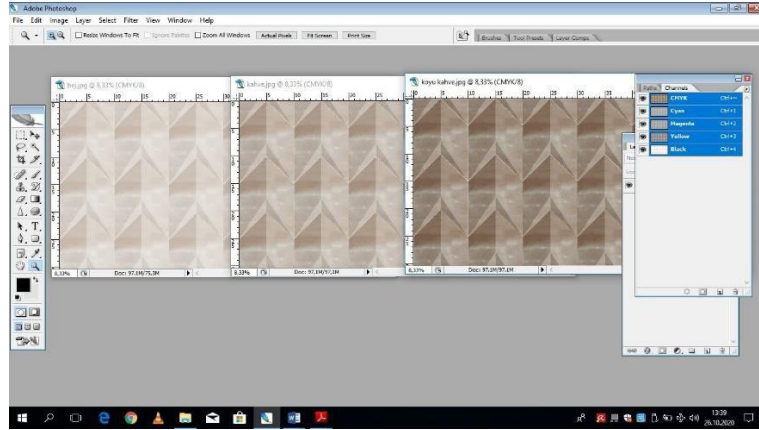
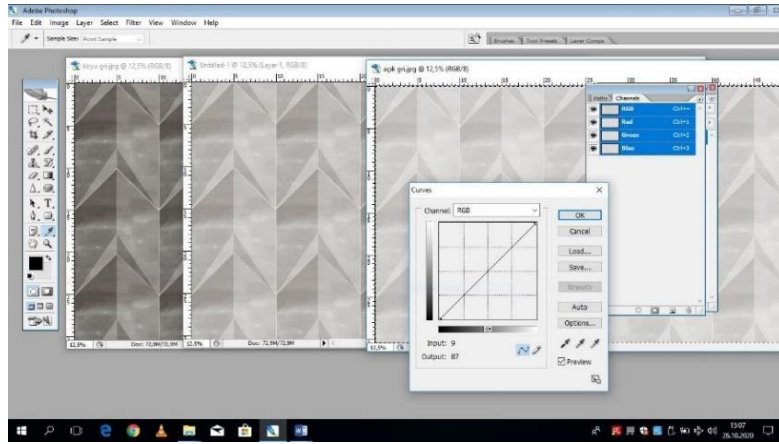
Şablonun oluşturulmasının ardından tasarımda mermer etkisi yaratan doku çalışması yapılmıştır. Oluşturulan dokuya şablona giydirilerek, bilgisayar teknolojisinin vermiş olduğu imkânlar sayesinde desene renk geçişleri ile üç boyut rölyef etkisi verilmeye çalışılmıştır. Böylece karonun bej ve gri tonları oluşturulmuştur (Görsel 5.58). 10x15cm ebatta tasarlanan imaj, canvas size menüsünden çoğaltılarak, 30x60cm ebatında boyutlandırılmıştır.



Görsel 5.58. Photoshopta şablona doku giydirme
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.59. 10x15 cm, Yol
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.60. Renk çalışma aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

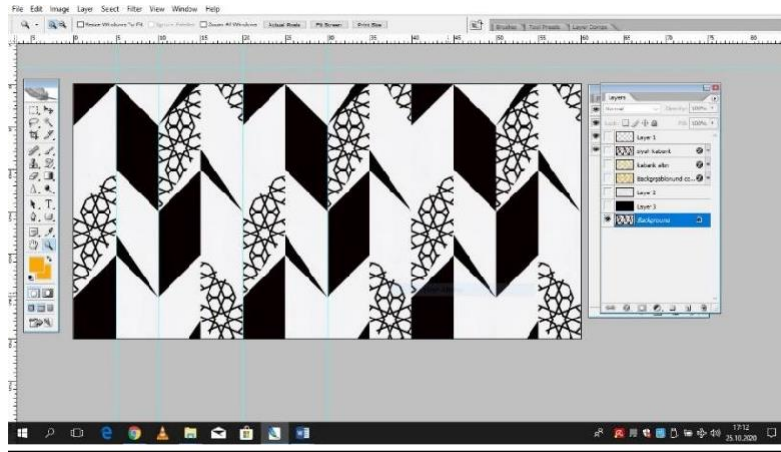
Oluşturulan Yol Serisi tasarımı mekana düz, ters, yatay, dikey döşendiği zaman farklı etkiler oluşturmasının yanı sıra kullanılan renk seçenekleri ile modern bir görünüm kazandırılması amaçlanmıştır (Görsel 5.61).



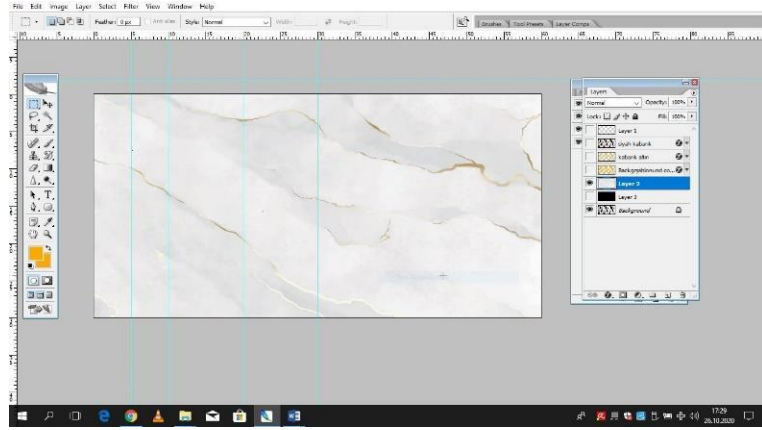
Görsel 5.61. Yol döşeme
Kaynak: Fulya Savaş tasarım

5.2.1.2. Yıldızlı yol serisi

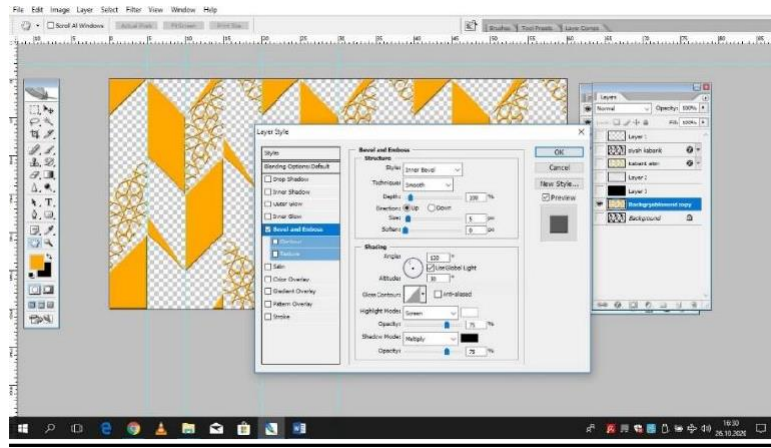
Bu Seride geçme deseni, yıldızlı geometrik desenler ve rumi motifinin kanadı stilize edilerek iki ayrı 30x60 cm ebatlarında dijital dekor karo deseni oluşturulmuştur. Tasarım, desen tekrarı göz önünde bulundurularak, 'Pen Tool' aracılığıyla çizilmiştir (Görsel 5.62). 30x60 oluşturulan tasarıma mermer fon üzerinde layer katmanlarında siyah ve altın renk efektleri uygulanmıştır (Görsel 5.64).



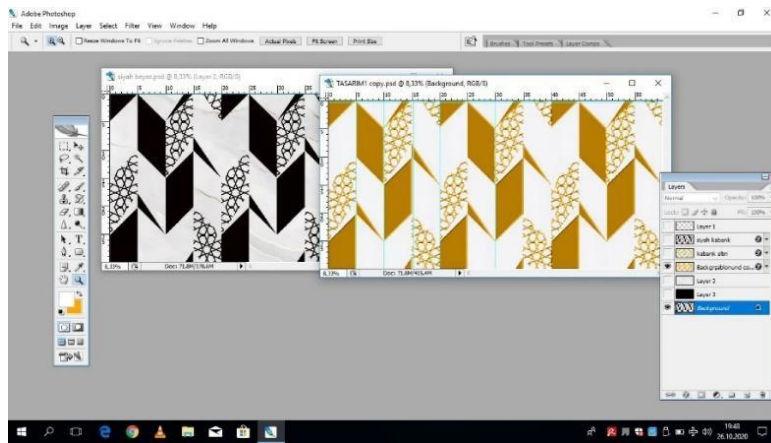
Görsel 5.62. 30x60 cm ebatında desen oluşturma aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



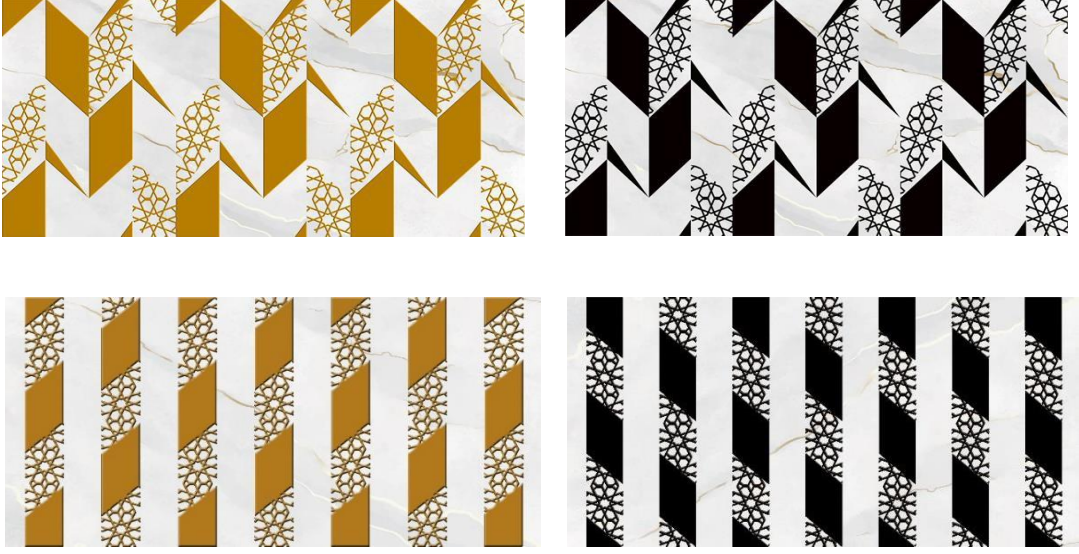
Görsel 5.63. 30x60 cm mermer fon tasarım aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.64. Altın efekti oluşturma
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.65. Renk çalışması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.66. 30X60 cm, Yıldızlı yol dekor serisi
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

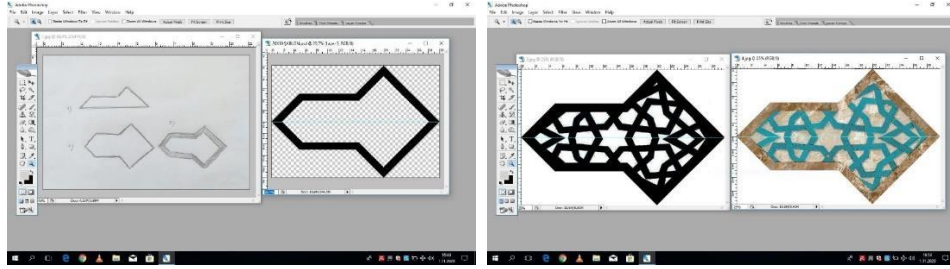


Görsel 5.67. 30X60 cm, Yıldızlı yol dekoru iç mekan uygulaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

5.2.1.3. Yakudiye serisi

Bu tasarımın çıkış noktası, Erzurum Yakudiye Medresesi minaresinin sırlı ve sırsız tuğlaların oluşturduğu geometrik düzenlemelerdir.

Yakudiye serisinin ilk aşaması elle çizildikten sonra eskiz çalışmalarını Photoshop programına aktararak 20x30 cm ebatında şablon şekil oluşturulmuştur (Görsel 5.68). Şablonun geometrik tasarımı için Sırçalı Medresesi mozaik çinilerinden fotoğraf görüntüsü alınarak çözünürlüğü artırılmıştır.



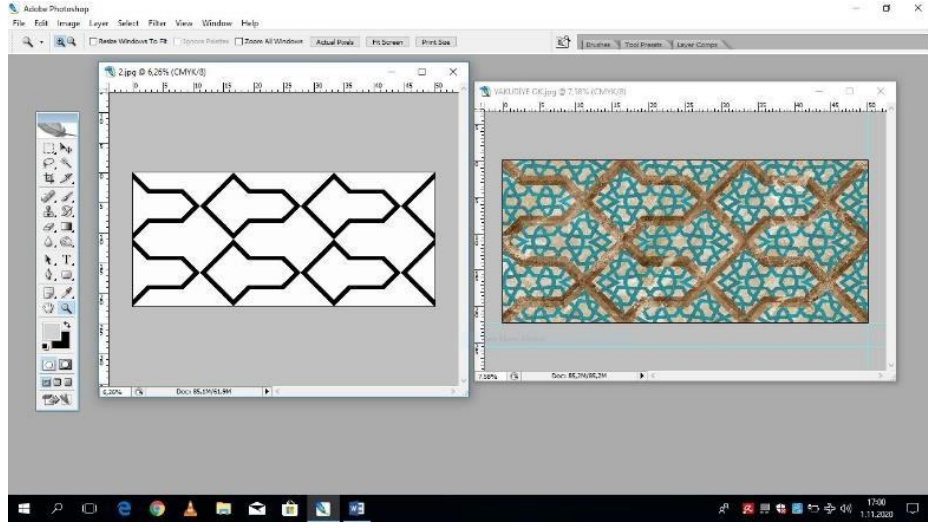
Görsel 5.68. 'Pen Tool' ile çizim aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

Şablonun fon dokusu için tuğla yerine mermer dokusu oluşturulmuştur. Oluşturulan desene çalışılan şablon layerlarda giydirilerek kahve ve bej, turkuvaz renk denemeleri yapılmıştır. Tasarımın yan yana geldiğinde derinlik hissi oluşmasını sağlamak için dış kenar kısmında kahverengi ve onun iki ton açığı renk uygulanmıştır (Görsel 5.69).



Görsel 5.69 20x30 cm, Yakudiye dekor
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

20x30 cm ebatında tasarlanan karo, Photoshop programında 30x60 cm ebata düz ve ters yönde çoğaltılıp, yerleştirilerek döşeme şekli oluşturulmuştur (Görsel 5.70).



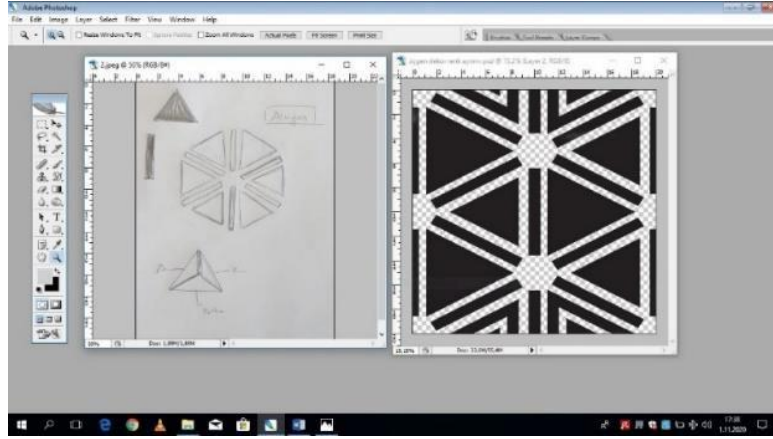
Görsel 5.70 30x60 cm ebatta döşeme
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



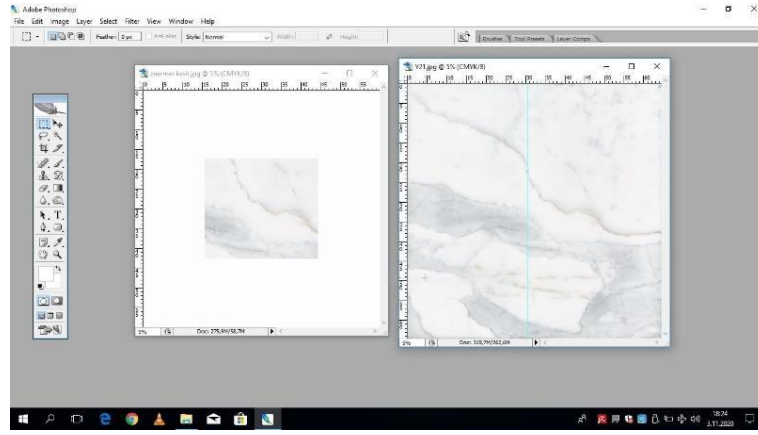
Görsel 5.71. 30x60 cm, Yakudiye
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

5.2.1.4. Petek serisi

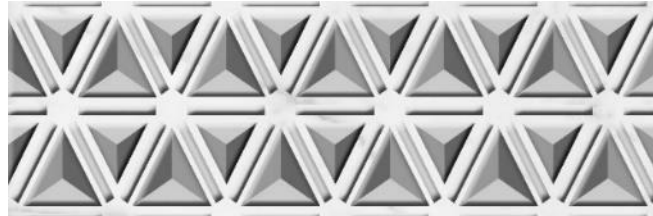
Bu çalışma, tek renkli altıgen çinilerden esinlenerek tasarlanmıştır. Tasarımın eskiz çalışmalarında altıgen şekli, altı adet farklı boyutlarda üçgenler ile oluşturulmuştur. İlk aşamada kağıda çizilen tasarım, Photoshop'a aktarılarak, 'Pen Tool' aracılığıyla 20x20 cm ebatında şablon şekli oluşturuldu (Görsel 5.72). Şablonu oluşturan üçgenlerin her biri açık, orta ve koyu renklerle kendi içinde içe ayrılarak, üç boyutlu etki vermeye çalışılmıştır. 20x20 cm ebatında çizilen desenin çizim aşaması bittikten sonra, simetrisi alınarak, 20x60 ebatına getirilmiştir. Fon için çalışılan mermer dokusu yüzeyine desen aktarılarak, dekor tasarımı baskıya hazır hale getirilmiştir (Görsel 5.74).



Görsel 5.72. 'Petek' çizim aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.73. 'Petek' mermer fon çalışması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



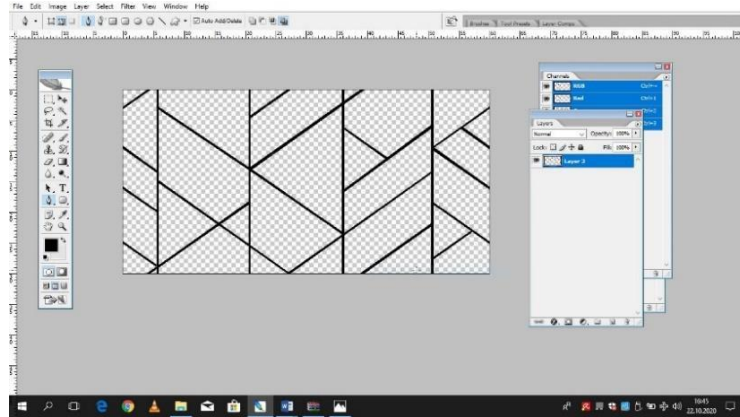
Görsel 5.74. 20x60 cm, Petek fon ve dekor
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.75. Petek iç mekan döşemesi
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

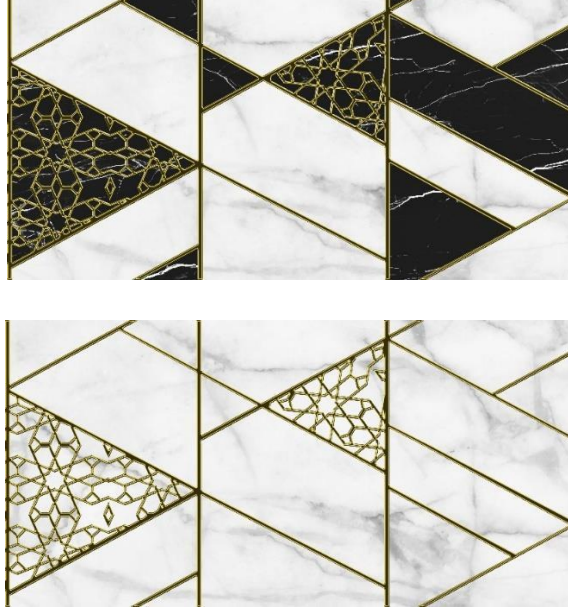
5.2.1.5. Çizgi serisi

Bu çalışma dikey, yatay çizgilerin kesişmesiyle elde edilen üçgen ve paralel kenarlardan 30x60 cm ebatında oluşturulmuştur (Görsel 5.76). Simetrik çalışılan tasarımın kesişmesinden oluşan üçgenlerin içlerine geometrik yıldız kompozisyon çizilerek, çizgilere altın efekti verilmiştir.



Görsel 5.76. 'Çizgi' Photoshop çizim aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

Tasarımın fonu için siyah ve beyaz mermer dokusu çalışılmıştır. Bu dokular geometrik düzenleme içerisinde yerleştirilmiştir (Görsel 5.77).



Görsel 5.77. 30x60 cm, 'Çizgi' beyaz ve siyah dekor.
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

5.2.1.6. Selçuklu Serisi

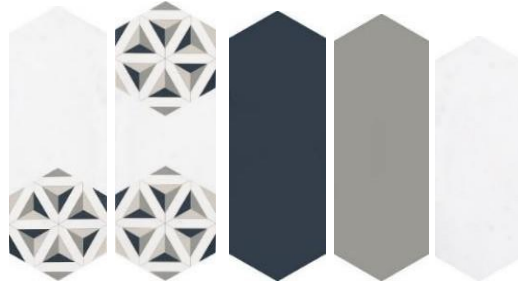
Bu seri, 12x5 cm edatında Selçuklu Yıldızını oluşturan altıgen ve paralellerden oluşmaktadır. Seri de; beyaz, mavi, turkuvaz, siyah, gri renk tonları ve altıgenler içerisinde bulunan geometrik düzenlemelerle Selçuklu çini sanatına gönderme yapılmıştır (Görsel 5.78, Görsel 5.79, Görsel 5.80).



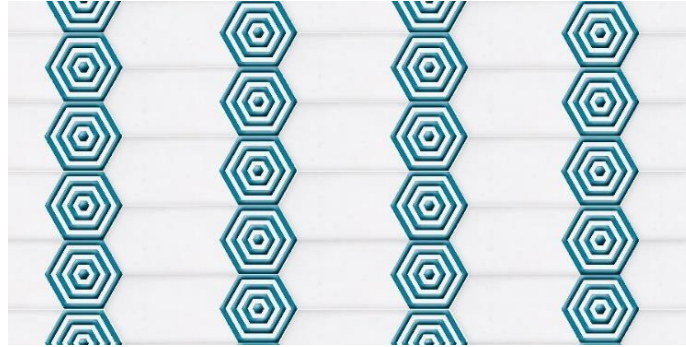
Görsel 5.78. 12x5 cm, Selçuklu mavi
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.79. 12x5 cm, Selçuklu turkuvaz
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

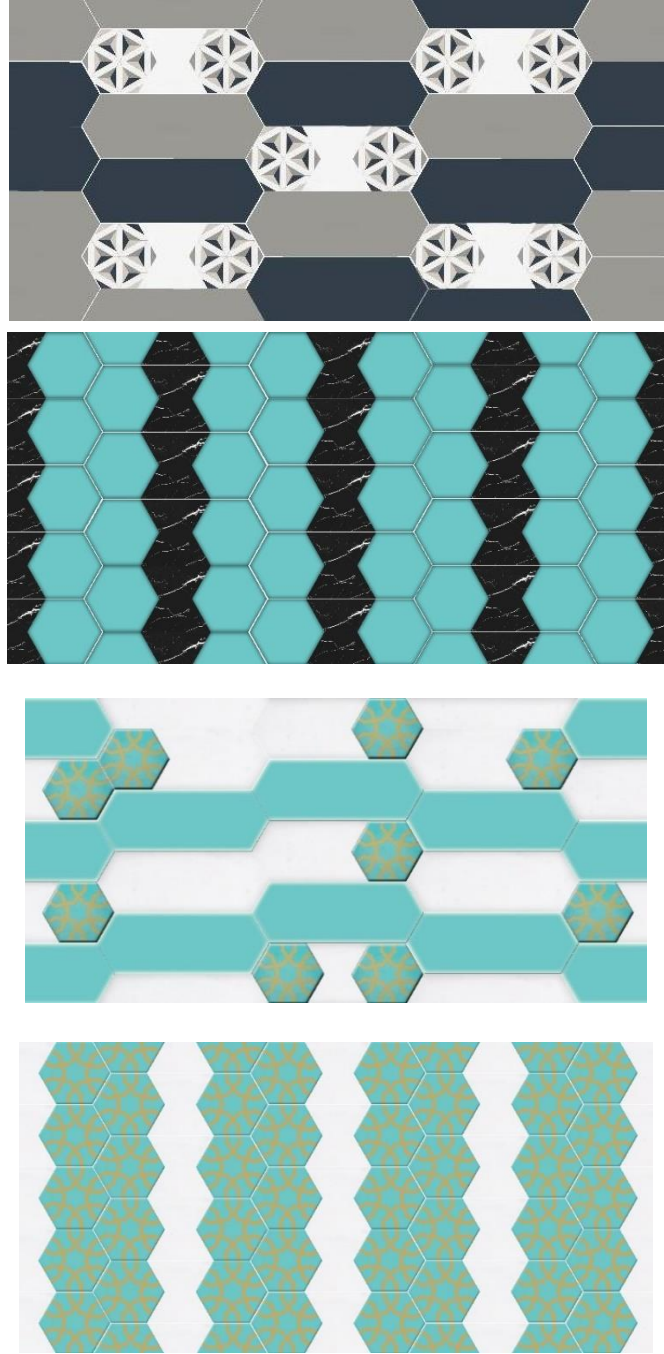


Görsel 5.80. 12x5 cm, Selçuklu antrasit
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.81. 30x60 cm Selçuklu döşeme
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

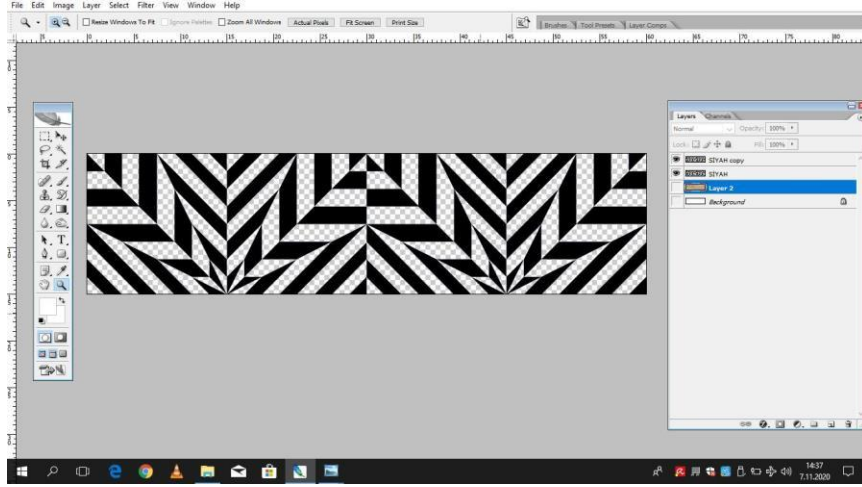
Selçuklu serisinde tasarlanan modüler ve çeşitli renk seçenekleri ile mutfak tezgah arası, banyo duvarları ve istenilen mekanlarda farklı döşeme tarzına olanak vererek, sınırsız seçenekler sunmaktadır (Görsel 5.82).



Görsel 5.82 30x60 cm ebatında Selçuklu döşeme seçenekleri
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

5.2.1.7. Kündekari serisi

Bu seride, 30x60 cm ahşap dokusu üzerine iki farklı dekor seçeneği oluşturulmuştur. İlk aşamada çizgilerden yarım yıldız deseni oluşturulmuş, daha sonra oluşturulan desenin simetrisi alınarak çoğaltılmıştır (Görsel 5.83). Kündekari serisi fonu için ise, 30x60 cm ahşap dokusu çalışılarak, çizilen desenin yüzey üzerinde kahve tonu renk etkileri oluşturulmuştur (Görsel 5.84).

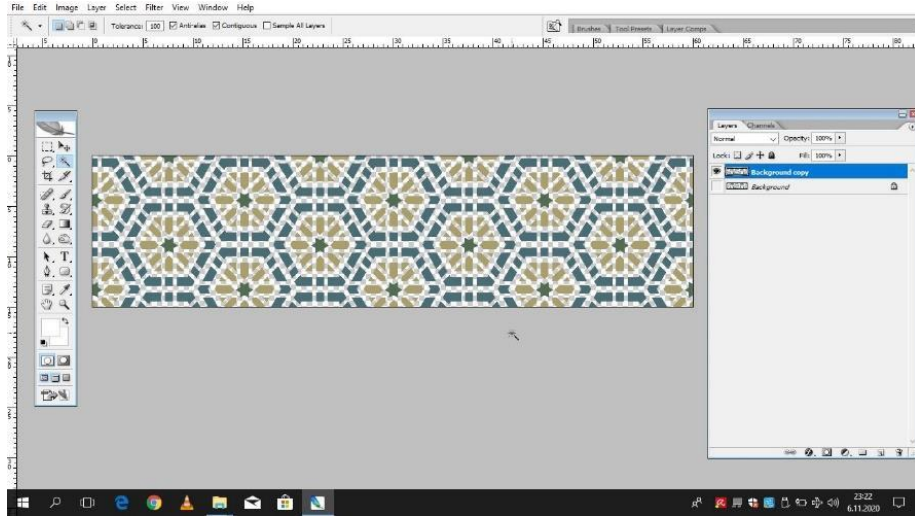


Görsel 5.83. 30x60 cm, 'Kündekari Dekor1' çizim aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.84. 30x60 cm, 'Kündekari Dekor1'
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

Altıgen formunun geometrik parçalara ayrılması ile ayrıca yıldız deseni oluşturulmuştur. Karo yüzeyinde kullanılan beyaz, mavi ve turkuvaz renk tonları ve geometrik desen etkileri ile Selçuklu duvar kaplamalarından bulunan mozaik çini etkisi vurgulanmaya çalışılmıştır (Görsel 5.85).



Görsel 5.85. 30x60 cm, 'Kündekari Dekor 2' çizim aşaması
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



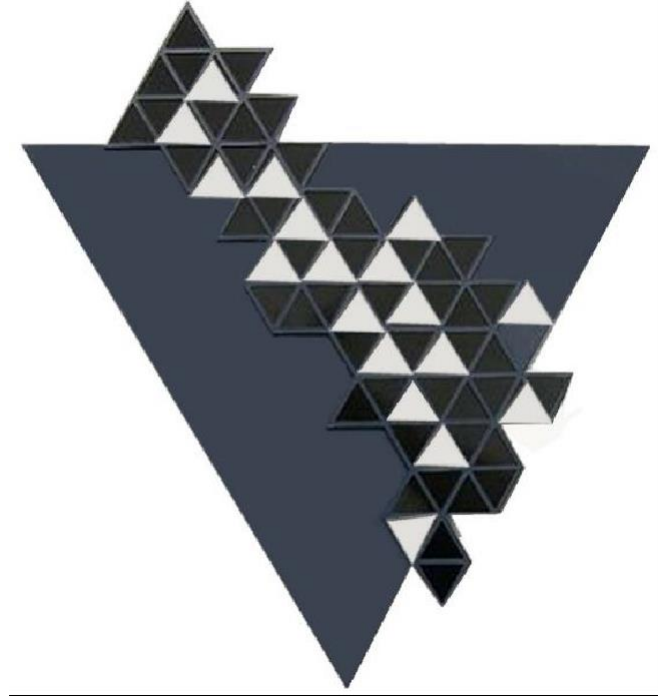
Görsel 5.86. 'Kündekari Dekor2', 30x60 cm
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

5.2.2. Sanatsal tasarımlar

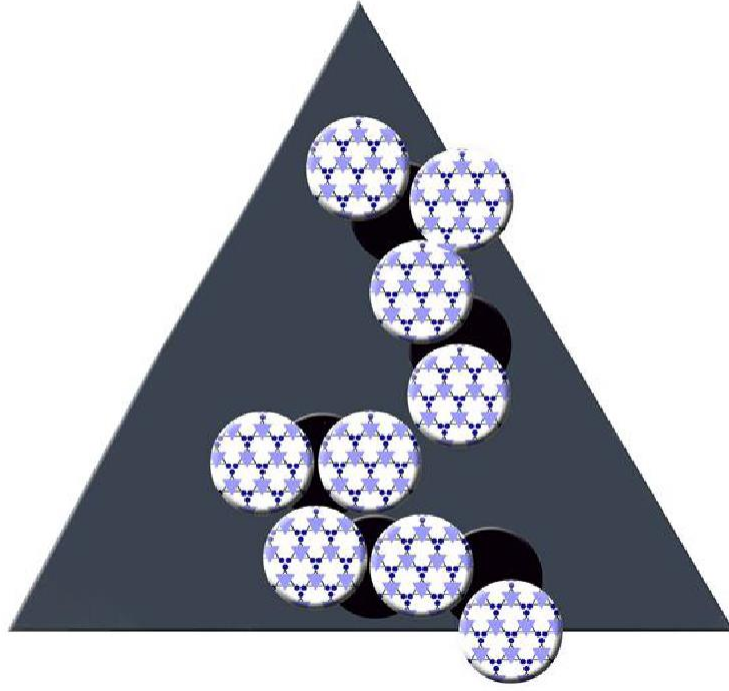
Selçuklu Geometrik desenleri, endüstriyel karo firmalarının tasarımlarında ilham kaynağı olmasının dışında eserlerine de ilham kaynağı olmuş ve olmaya devam etmektedir. Bu bağlamda kültürel mirasımız olan Selçuklu Geometrisini tasarımlarda yaşatmak adına endüstriyel dijital karolardan kesilen geometrik parçaları ile üç seriden oluşan düzenlemeler yapılmıştır. Tasarımlar aşağıda görselleri ile açıklanmıştır.

5.2.2.1. Yıldız serisi

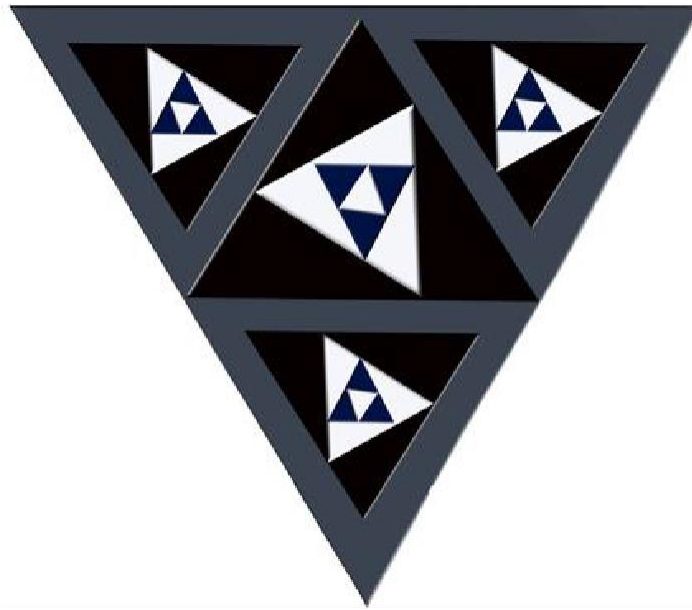
Bu çalışma endüstriyel üretimden farklı olarak tek bir tasarım olarak ele alınmıştır. Tasarım, altıgen yıldızı oluşturan ateş, su, hava, toprak elementlerinden esinlenerek gerçekleştirilmiştir. Seri, dört karo üçgen biçiminde kesilerek üzerine, beyaz, mavi, siyah karolardan kesilen üçgen ve kare parçaları, üst üste, yan yana dolu boş vb. şekildemonte edilerek rölyef etkili farklı bir geometrik düzenleme oluşturulmaya çalışılmıştır. Yuvarlak ve karelerden oluşan düzenlemeler de ise çini fırça dekoruna da yer verilerek, çini sanatı ile günümüz dijital baskı karo düzenlemeleri arasında alternatif sanatsal bir seçenek sunulmuştur (Görsel 5.87, Görsel 5.88, Görsel 5.89).



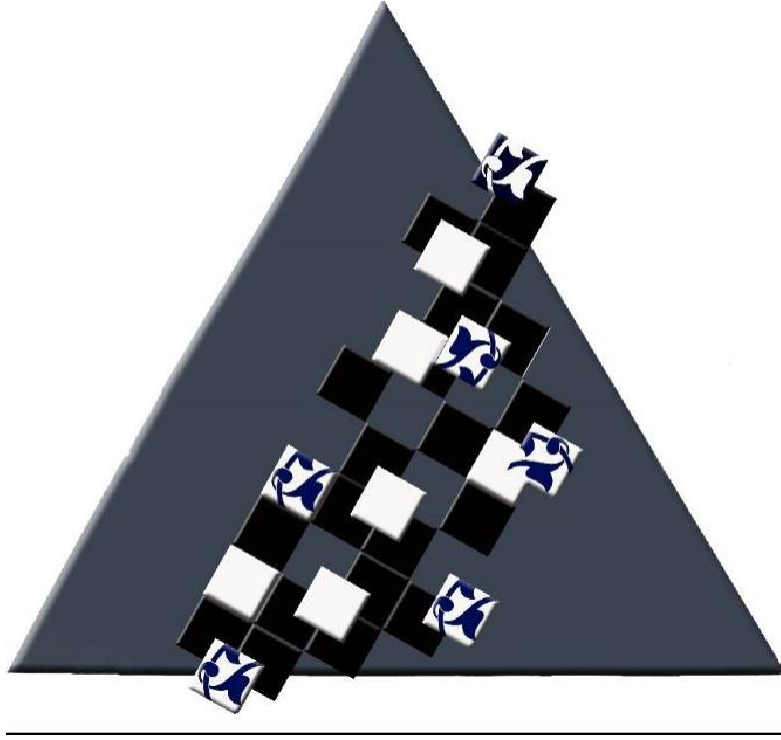
Görsel 5.87. 60x60 cm, Su
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.88. 60x60 cm, Ateş
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



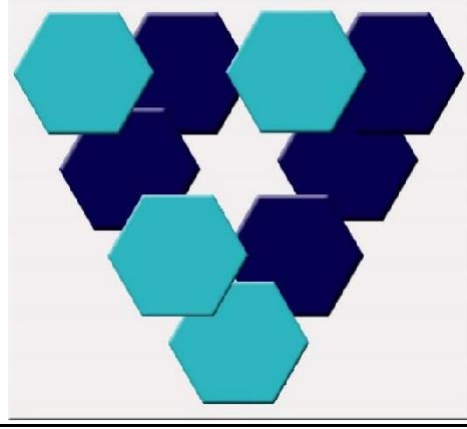
Görsel 5.89. 60x60 cm, Toprak
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



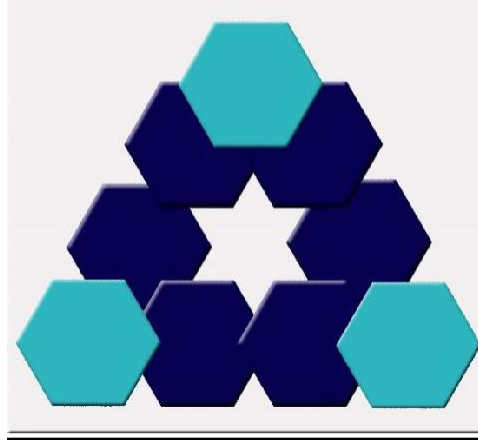
Görsel 5.90. 60x60 cm, Hava
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

5.2.2.2. Gökyüzü serisi

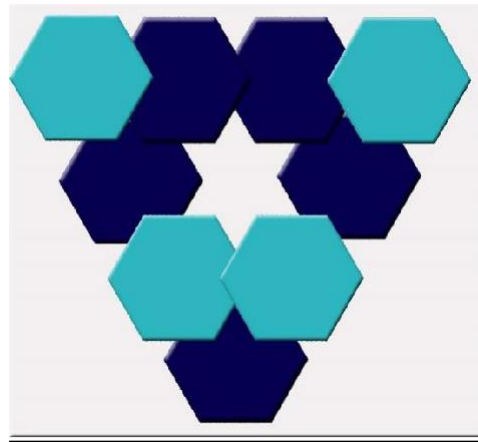
Gökyüzü adı verilen bu çalışma endüstriyel üretimden farklı olarak tek bir dizayn olarak ele alınmıştır. 30x30 beyaz karo üzerine turkuvaz ve mavi renk karolardan kesilen 9 adet 10x8 cm ebatlarında altıgen parçaları, üst üste, yan yana monte edilerek geometrik düzenleme ile altı köşeli yıldız görüntüsü oluşturulmaya çalışılmıştır. Selçuklu renklerinin kullanımının yanı sıra, oluşturulan yıldız görüntüsü ile evreni oluşturan elemanların uyum ve beraberliğine gönderme yapılmıştır (Görsel 5.91, Görsel 5.92, Görsel 5.93).



Görsel 5.91. 30x30 cm Gökyüzü 1
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



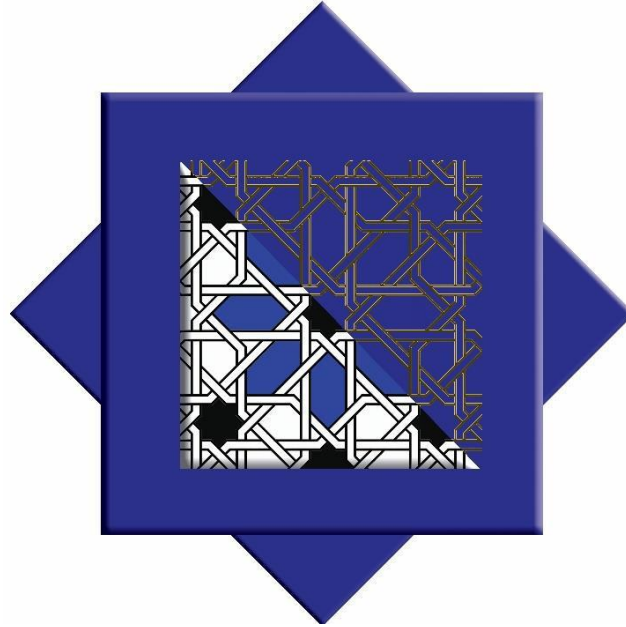
Görsel 5.92. 30x30 cm Gökyüzü 2
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



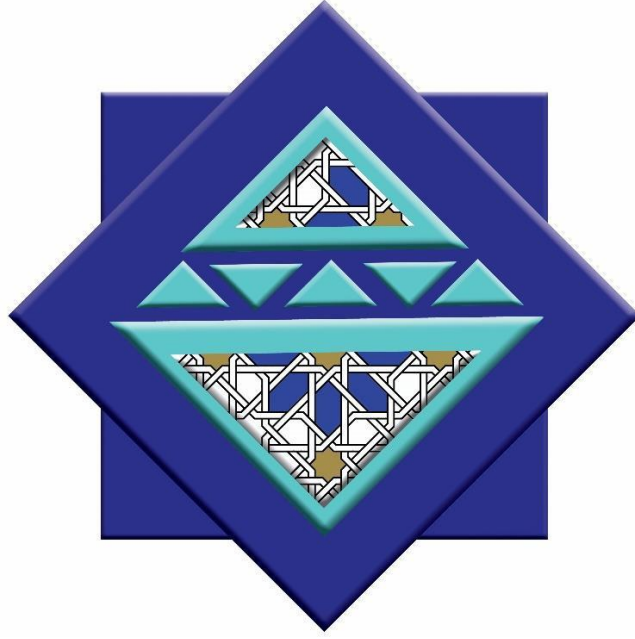
Görsel 5.93. 30x30 cm Gökyüzü 3
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

5.2.2.3. *Cennet serisi*

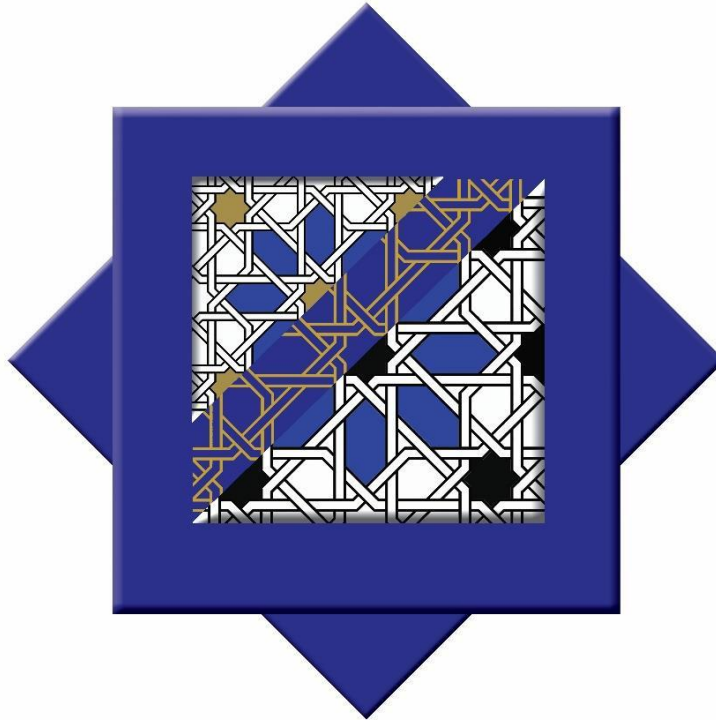
Sekiz köşeli yıldız şekli iki eşit büyüklükteki kareden oluşmaktadır. Bu karelerin iki farklı dünyayı temsil ettiğine inanılır. Bunlardan birisi içerisinde yaşadığımız maddi dünya diğeri ise manevi (ahiret) dünyadır. Sekiz köşeli yıldızların her bir ucu insanı iyiye yönlendirir. İyi olanın kapıları ise cennete açılır. ‘Cennet’ adı verilen bu çalışma tek bir tasarım olarak ele alınmıştır. Her bir düzenleme için 2 adet 30x30 cm ebatında mavi renk desenli ve desensiz karolar birbiri üzerine monte edilerek sekiz köşeli yıldız görüntüsü elde edilmiştir. Oluşturulan yıldız formundaki karoların üzerine farklı boyutlarda kesilen geometrik desenli ve turkuvaz renk üçgen karo parçaları monte edilerek geometrik düzenleme oluşturulmaya çalışılmıştır (Görsel 5.94, Görsel 5.95, Görsel 5.96).



Görsel 5.94. 42x42 cm, *Cennet 1*
Kaynak: *Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı*



Görsel 5.95. 42x42 cm, Cennet 2
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı



Görsel 5.96. 42x42 cm, Cennet 3
Kaynak: Fulya Savaş uygulama ekran fotoğrafı

SONUÇ

İnsanlık tarihinde seramiğin insan yaşamına dahil olmasından itibaren, desen-dekor anlayışını kap kaçak süslemelerinde görmek mümkündür. Tarihi süreç içerisinde seramik formlar incelendiğinde, formlar üzerinde, çağın sosyal ve kültürel yapısını yansıtan geleneksel öğeler karşımıza çıkmaktadır. Bu geleneksel öğeler, Anadolu'da Selçuklular zamanında yaygın olarak kullanım alanı bulan seramik çini, mimari yapıların duvar kaplama yüzeylerinde de yoğun olarak görülmektedir. Geçmişte mimari yapıların iç ve dış mekan duvar kaplamalarının bezemesi için çini kullanılmakta iken, 18.yy Sanayi Devrimi'nden sonra çinilerin yerini seramik karo kaplamaları almıştır.

Dekor olgusu, insanlık tarihi boyunca sürekli değişim ve gelişim göstererek günümüze kadar gelmiştir. Güzel olanı yaratma isteği, zaman içerisinde teknolojinin gelişimi sayesinde birçok estetik düşünceyi de beraberinde getirmiştir. Bu süreçte seramik karo baskı teknolojisinde görülen inanılmaz gelişim ve değişim, tasarımcıların da bakış açısını olumlu yönde etkilemiştir. Bu çalışma, seramik karo dekor teknolojisindeki gelişmeler ve Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında kullanılan geometrik desenler incelenerek, bu desenler ile hem geçmişi hem de günümüz estetik anlayışını bir arada tutarak, 'duvar kaplaması geometrik desenlerini günümüz dijital teknolojisini kullanarak, mekanlarına nasıl aktarabiliriz?' sorusuna cevap aramıştır. Bunu yaparken, 1980 sonrası seramik karo sanayisinde görülen teknolojik gelişmelerle birlikte, Selçuklu Geometrik desenlerine karo tasarımlarında yer veren seramik firmalarının görsel katalogları incelenmiştir. Yapılan araştırmalar doğrultusunda, seramik karo firmalarının görsel arşivlerinin yeterince olmadığı görülmüştür. Oysa seramikler, uygarlıkların yaşam biçimini, teknolojileri vb. bilgileri bizlere aktarabilen önemli belge niteliğindedir. Her fabrikanın, tasarımlarını yıllara göre belgelemeleri ve araştırmalarını arşivlemesi kurum belleği açısından çok önemlidir. Bu belgeleme sürecinde ebat, malzeme, teknik, dekor ve ürün özelliklerinin yanı sıra tasarım alanında daha iyisini yapabilmek için tasarımcı deneyimleri ve düşünceleri göz önünde bulundurulmalıdır. Diğer yandan bu çalışma, seramik karo alanında üretim yapan firmaların, yurtdışından getirdikleri hazır tasarımlar yerine, gelişen teknolojinin olanaklarından yararlanarak farklı fikir ve tasarım düzenlemeleri ile kendi kültürümüze ait geleneksel desenleri kullanmaları yönünde bir öneri niteliğindedir.

1980’li yıllardan beri en eski sektörlerinden biri olan seramik sektörünün, mimari seramikler konusunda yerel ve küresel pazarda kazandığı payı arttırması için, karo tasarımlarında farklılık yakalanması, dolayısıyla tasarımlarında farklı kaynaklardan beslenen geleneksel yorumlara başvurulması gerektiği ortaya çıkmıştır. Yapılan araştırma ve inceleme sonucu üretilen tasarım ve uygulamalarda geometrik desenlerden yıldız geçmeler başta olmak üzere Anadolu Selçuklu duvar kaplamalarında bulunan geometrik kompozisyonlar incelenmiş, kağıt üzerinde çalışmaları yapılarak bilgisayar destekli ortamda tasarımlar, dijital seramik karo uygulamalarına dönüştürülmüştür. Çalışmada, desenlerin genel karakteristik özellikleri yanı sıra, karoların yüzeylerinde yapılan uygulamalarda, tekrar, simetri kavramları üzerinde durulmuş yüzeylerdeki ve mekanlardaki etkiler araştırılmıştır. Oluşturulan çok yönlü karo desenleri ve düzenlemeler ile bu çalışma günümüzde son dönemlerde gelişen dijital seramik duvar karo elemanlarına alternatif bir öneri oluşturması umulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Ağatekin, M. (2002), Dünya’da ve Türkiye’de Çağdaş Seramik Sanatının Oluşum Süreci, *Anadolu Sanat*, (12,) Mart, Eskişehir, s.8.
- Akgül, A ve Özakhun, Ş. (2010). Serigrafi Baskı Sistemi Kullanılarak Yapılan Dekal Baskıda Dokuma Sıklığının Baskı Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 201, (20,), s.145.
- Akgül, A. (2011). *Serigrafi Baskı Yöntemi Kullanılan Porselen Çıkartma Baskısında Optimum Dokuma Sıklığı, Sıcaklık ve Renk Değerlerinin Tesbiti*, Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü.
- Akurgal, E. (2007). *Anadolu Uygarlıkları*, İstanbul: Net Yayınları.
- Algan, N. (2008), *Anadolu Selçuklu Dönemi Mimarisi Taş Yüzey Süslemelerinin İncelenmesi ve Seramik Yorumları*, Sanatta Yeterlilik Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Arık, R. (2000). *Kubad Abad, Selçuklu Saray ve Çinileri*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Arık. O. (2007), Çin’in Tarihine Kısa Bir Bakış. R. Arık ve O. Arık (Ed.), *Anadolu Toprağının Hazinesi Çini, Selçuklu ve Beylikler Çağı Çinileri* (s.27), Kale Grubu Kültür Yayınları.
- Arık O. (2007). Anadolu Selçuklu ve Beylikler Dönemi Dini ve Kamusal Yapılarda Çini. R. Arık ve O. Arık (Ed.), *Anadolu Toprağının Hazinesi Çini, Selçuklu ve Beylikler Çağı Çinileri* (S.90). Kale Grubu Kültür Yayınları.
- Arık, R. (2007). Selçuklu Saraylarında Çini, G. Öney ve Z. Çobanlı, *Anadolu’da Türk Devri Çini ve Seramik Sanatı*, (s. 76), İstanbul, TC. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Aslanapa, O. (2016), *Türk Sanatı*, (14.basım,), Remzi Kitapevi.
- Başkan, S. (1990), *Bazı Örnekleri ile Anadolu Selçuklu Dönemi Ahşap Sanatı Üzerine Bir Deneme, Türk Sanatı Üzerine Denemeler*, İstanbul: stad yayımlar.
- Bengisu, M. (2006). *Seramik Bilimi ve Mühendisliği*, Ankara: NobeL, Yayın.
- Biröl, i. ve Derman, Ç. (2001). *Türk Tezyini Sanatlarında Motifler*, (3, baskı), Kubbealtı Neşriyat.
- Biröl, İ. (2010). *Klasik Devir, Türk Tezyini Sanatlarında Desen Tasarımı Çizim Tekniği ve Çeşitleri*, İstanbul: Kubbealtı Akademisi Kültür Ve Sanat Vakfı.
- Broug, E, (2012). *İslam Sananda Geometrik Düzenler*, İstanbul: Klasik Yayınları.

- Buttanrı, H. (2003). *Türk Süsleme Sanatında Geçmeler*, Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Yayınları.
- Çeken, M. (2007). Selçuklu Ve Beylikler Devri Çinilerinde Malzeme, Teknik Ve Fırınlama Dair Bazı Tesbitler. R. Arık ve Oluş Arık (Ed.), *Anadolu Toprağının Hazinesi Çini, Selçuklu ve Beylikler Çağı Çinileri* (s.18-20-22), Kale Grubu Kültür Yayınları.
- Çelikbaş, E. (2018). Türk Sanatında Mistik Bağlamda Geometrik Sembolizme Genel Bakış, *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1 (1). S.59-.60- 62-.63.
- Çobanlı, Z (2007). Türk Seramik Endüstrisi. G. Öney ve Z.obanlı (Ed), *Anadolu'da Türk Devri Çini ve Seramik Sanatı*, (s.496), İstanbul, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları,
- Çövenoğlu, F. (2006). Geleneğin Günümüz Tasarımlarında Değerlendirilmesi, *Uluslararası Geleneksel Sanatlar Sempozyumu* 16-18 Kasım, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, s. 226.
- Daşkesen, H. (2016). Doğada Geometri ve Heykel Sanatına Yansımaları, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4 (31), s.268-270-276.
- Deniz, B. (2005). Anadolu Türk Halı Sanatının Kaynakları, *Sanat Tarihi Dergisi*, 14(1), s. 83.
- Demiriz, Y. (1984). Acanthus; Türkiye'nin arkeoloji ve sanat tarihi terminolojisine yanlış adla girmiş bir bitki motifi. *Sanat Tarihi Dergisi*, 3 (3), s.19.
- Demiriz, Y. (2000). *İslam Sanatında Geometrik Süsleme*, İstanbul: Lebib Yalkın Yayınları.
- Demiriz, Y. (2004). *İslam Sanatında Geometrik Süsleme, Bir Envanter Denemesi*, (2. baskı), İstanbul: Yorum Sanat.
- Doğan, E. (2013). Dünden Bugüne Zanaatkarlık Cam İşçiliği Örneği, *T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Yayınları* (36), s.76.
- Erdemir, Y. (2016). *Selçuklu Medeniyeti Araştırmaları Dergisi*, Konya, 2018, s.284.
- Ergun, P. (2004). *Türk Kültüründe Ağaç Kültü*, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları.
- Gündoğdu, H. (1993). Sanat Tarihinde İkonografik Araştırmalar, Güner İnal'a Armağan, İkonografik Açından Türk Sanatında Rumi ve Palmetler, *Hacettepe Üniversitesi Yayınları*, s.197- 198.
- Güngör, G. (2015). *Seramik Karoların Dekorasyonu İçin Su Bazlı İnkjet Mürekkeplerinin Geliştirilmesi*, Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Güvenateş, H. (1996). *Türk Çini Sanatı Teknikleri ve Mozayik Tekniğinde Üretilen Çinilerin Günümüz Dekorasyonunda Kullanımı Üzerine Öneriler*, Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hutchings, I. (2010). Inkjet printing for the decoration of ceramic tiles: technology and opportunities, *In: Qualicer '10, 11th World Congress on Ceramic Tile Quality*, s.12-16.
- İzzet, H., Kerametli, C., Akçaylı, İ., Oygur, İ., H. Güner., S., F. Geza., (1986). *Türk Çini Sanatından Örnekler*, (Türk Süsleme Sanatları Serisi:11), İstanbul.
- Kafadar, A. (2012). *Seramik Kaplama Sanayinde Desen Teknolojileri ve Uygulamaları*, Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Karasu, B, Karabulut D, Biçer A, Varollu, U, Oytaç, Z. (2019). Seramik Sektöründe İnk-Jet Dekorasyon Uygulamaları, *El-Cezerî Fen ve Mühendislik Dergisi*, 6, (3), s.691.
- Kerametli, C. (1973). *Anadolu Selçuklu Devri Duvar Çinileri*, Türkiye'miz, Sayı 10, s.7.
- Kerametli, C. (1980). *Türk ve Doğu Sanatları*, İstanbul Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Yüksek Okulu Ders Notları, s.95.
- Korkmaz, T. (2017). Karo Üretiminde Kullanılan İnkjet Teknolojisinin Seramik Sanatında Alternatif Bir Teknik Olarak Değerlendirilmesi, *idil Dergisi*, 6 (34), s.1868.
- Kuban, D. (2002). *Selçuklu Çağında Anadolu Sanatı*, YK Yayınları, İstanbul.
- Kuban, D. (2002). *Selçuklu Çağında Anadolu Sanatı*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Küçüköğlü, E. (2014). *Kahverengi Pigmentlerin İnkjet Mürekkepleri İçin Öğütülmesi ve Karakterizasyonu*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Mençil, E. (2001). Anadolu Selçukluları, E. Işın (Ed), *Alaeddin in Lambası Anadolu'da Selçuklu Çağı Sanatı ve Alaeddin Keykubad*, (s.20*21-22). Yapı Kredi Kültür Yayıncılık.
- Mülayim, S. (1981). Konya Karatay Medresesi'nin Ana Kubbe Geometrik Bezemesi, *Sanat Tarihi Yıllığı*, (11), s.115.
- Mülayim, S.(1982). *Anadolu Türk Mimarisinde Geometrik Süslemeler*, (1.baskı), Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Mülayim, S. (1982). Geometrik Kompozisyonların Çözümlemesine Bir Yaklaşım, *Arkeoloji Sanat Tarihi Dergisi* 1 (1), s.52.
- Mülayim, S. (1999), *Değişimin Tanıkları, Ortaçağ Türk Süsleme Sanatında Süsleme ve İkonografi*, İstanbul: Kaktüs Yayınları.
- Mülayim, S. (2010). *İslam sanatı*, İsam yayınları.

- Mülayim, S. (2012) Süslemeden Tezyinata, *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1 (9), s.67.65.
- Okutur, F. (2017). *Çağdaş Türk Seramik Karolarında Göndermeler 1980-2014*, Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ozal. E. (2005). Türkiye’ de Çağdaş Seramik Sanatının Gelişimi, *Anadolu Sanat*, (16), s.3.
- Ögel, S. (1966). *Anadolu Selçuklularının Taş Tezyinatı*, (VI.seri), Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Ögel, S. (1986), *Anadolu Selçuklu Sanatı Üzerine Görüşler*, İstanbul: Matbaa Teknisyenleri Basımevi.
- Ögel, S. (1994). *Anadolu'nun Selçuklu Çehresi*, İstanbul: Akbank Yayınları Kültür Sanat Kitapları.
- Öney, G. (1988). *Anadolu Selçuklu Mimari Süslemesi ve El Sanatları*, (2.Baskı). Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Öney, G. (1987). *İslam Mimarisinde Çini*, ada yayınları.
- Öney, G. (1992). *Anadolu Selçuklu Mimari Süslemesi ve El Sanatları*, (3.baskı), Ankara: Türkiye İş bankası yayınları, Doğu Matbaacılık ve Tic. Ltd. Şti.
- Öney, G. (1976). *Türk Çini Sanatı*, İstanbul: Yapı ve Kredi Bankası Kültür Yayınları.
- Öztürk, M ve Türkoğlu, M. (2016) Anadolu Selçuklu Sanatı Geometrisinin Günümüz Kent Estetiğinde Uygulanabilirliği, (Konya ili Örneği), *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 6, (28), s.17-175.
- Özkul, K. (2019). Anadolu Selçuklu Dönemi Mimari Yapılarında Turkuaz, *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 6 (13), ,s.291.
- Peker, A. (2020). *Dijital İnkjet Yazıcılarla Sofra Eşyası Ürünlerinin Depolanması ve Örnek Uygulamalar*, Yüksek Lisans Tezi. İzmir: T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Saatçioğlu, G. (2010). Türk Seramik Sanayi 1990-2009 Yılları, İstanbul, s.4.
- Sazcı, H. (2001). Türkiye Cumhuriyeti’nde Seramik Karo ve Endüstrisinin Gelişimi, Anadolu Üniversitesi e arşiv, s.133.
<https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/1239/172627.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Erişim tarihi: 09.07.2010).
- Seramik Tanıtım Komitesi. (2003). *Türkiye’de Seramik, Toprakla Ateşin Öyküsü, Neolitik Çağ’dan Bugüne Çömlekçi Tezgâhından Dev Bir Endüstriye Seramiğin Anadolu’daki 8000 Yılı*, s.125.
- Seramik Türkiye, (2011), *Seramik Federasyon Dergisi*, Nisan-Haziran s.48-135.
- Sevim, S. ve Ak, K. (2005). Seramik Karo Üretiminde Tasarım Trendi, *Seramik Türkiye Seramik Federasyon Dergisi*, (07), s.109.

- Sevim, S. (2015). *Seramik Dekorlar ve Uygulama Teknikleri*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğiti Danışmanlık Tic Ltd.Şti.
- Sevim, S. (2016). Seramik Sanatında Geleneksel Çini Motiflerinin Çağdaş Yorumu ve Eskişehir Seramik Parkı Örneği, *Seramik Sanatında Dün ve Bugün, Sempozyum*, Pera Müzesi, s.7
- Sevim, S. ve Savaş, F. (2018). Ceramic Education Under Evaluation Universtiy-Sector Cooperation İn Turkey, *IV.International Ceramic Glass, Porcelain, Enamel, Glaze and Pigment Congress*, Ocak, Eskişehir, s.722.
- Sönmez, S ve Doğanay, A. (2010). Mimar Sinan Camilerinde Kare ve Altıgen Kurgulu Geometrik Desenler ve Analiz Yöntemleri (Şehzade, Süleymaniye ve Selimiye Camileri Örneği), *Türk-İslam Medeniyeti Akademik Araştırma Dergisi*, (19), s.90-92.
- Söylemez, D. (2018). Selçuklu Dönemi Çini Tezyinatı (Konya Sırçalı Medresesi Örneği), *Social Sciences Studies Journal*, 4 (20), s.2920.
- Sözen, G. Z. (2008). *Anadolu Topraklarında Güzeli Arayış*, İstanbul Modern Kütüphanesi, Mas Matbaacılık, İstanbul, s.208.
- Şahinoğlu, M. (1977). *Anadolu Selçuklu Mimarisinde Yazınının Dekoratif Eleman Olarak Kullanılması*, (1.baskı), İstanbul: Sadberk Koç Türk İslâm Kültürü Kaynak Eserler Dizisi, Türk Eğitim Vakfı.
- Şengül, Z. (1990). *Süsleme Sanatı 100 Türk motifi*, İstanbul: Geçit Kitabevi.
- Şimşir, Z. (1999). *Konya Selçuklu Medreseleri Çinilerinde Kullanılan Motifler*, Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal bilimler Enstitüsü.
- Tanıncı, Z. (1996). *Türk Minyatür Sanatı*, (1.baskı), Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları,1.baskı, Türk Matbaacılık Sanayi A.Ş.
- Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayi Özel İhtisas Komisyonu, (2001). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *Seramik Kaplama Malzemeleri, Seramik Sağlık Gereçleri Teknik Seramik*, s.3-4.
- T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü. (2012-2016). *Türkiye Seramik Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı*, s.14.
- Tubitak MAM, (2018). Seramik karo imalatı kaynak verimliliği rehberi, Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve teknoloji bakanlığı, Aralık, s.12.
- Türel, İ. (2006), *Türk Sanatında Altı Köşeli Yıldız*, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Tc. Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü.
- Yelen, R. (2017,). Resul Yelen, İslam Sanatında Süsleme Sembolizmi Üzerine Yeni Yorumlar, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (2), s.7.-8.
- Yetkin, Ş. (1976). Anadolu Selçuklu Devrinden Bir Madeni Eser, *Sanat Tarihi Yıllığı*,

(6.), s.207.

Yetkin, Ş. (1968). Anadolu Selçuklu Mimari Süslemelerinde Büyük Selçuklulardan Gelen Bazı Etkiler, *Sanat Tarihi Yıllığı*, (2), s.36.

Yetkin, Ş. (1986). *Anadolu'da Türk Çini Sanatının Gelişmesi*, (2.baskı), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Yetkin, Ş. (1991). *Türk Halı Sanatı*, (2.Baskı), Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Yılışoğlu, H. (2009). *Türk Seramik Endüstrisinde Ürün Biçimlerindeki Gelişimin Değerlendirilmesi*, Sanatta Yeterlilik Tezi, İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yüksel, İ.(2018). Seramik Yüzeylerde Geometrik Unsurların Kullanımı, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11 (59), s.58.

İnternet Kaynakları

http-1: <http://www.ktsv.com.tr/sanat/6-kundekri> (Erişim tarihi: 05.02.2019)

http-2: <http://apelasyon.com/Yazi/358-sonsuz-yasamin-simgesi-lotus-cicegi> (Erişim tarihi:10.02.2019)

http-3: <https://tr.wikipedia.org/wiki/> (Erişim tarihi: 01.05.2020)

http-4: <https://sozluk.tdk.gov.tr/> (Erişim tarihi: 02.05.2020)

http-5: <https://somuncubabaturbesi.com/sekiz-koseli-yildiz-selcuklu-yildizi/> (Erişim tarihi: 10.02.2020)

http-6: <http://www.rehbername.com/blog/detay/58/sekiz-koseli-selcuklu-yildizi-nin-anlami-nedir-.html> (Erişim tarihi: 11.02.2020)

http-7: <https://docplayer.biz.tr/60646239-Serigrafi-baski-teknigi.html> (Erişim tarihi: 14.02.2020)

http-8: <https://opentextbc.ca/graphicdesign/chapter/5-2-raster-image-processing> (Erişim tarihi:10.03.2020)

http-9:<http://dijitalmakinelar.blogspot.com/2012/11/dijital-baskida-renk-yonetimi-nasildir.html> (Erişim tarihi: 2.12.2020)

http-10: <https://ngkutahyaseramik.com.tr/urunler/versatile> (Erişim tarihi:10.03.2020)

http-11:http://www.yapi.com.tr/urunhaberleri/vitradan-ahsap-sevenler-icin-samba-ve-pera_123135.html (Erişim tarihi:10.03.2020)