

**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**TÜRK ÇİNİ SANATINDA RENKLİ SIR TEKNİKLERİ VE  
REÇETELERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Dilek ATAGÜN**

**Enstitü Anabilim Dalı: Geleneksel Türk El Sanatları**  
**Enstitü Bilim Dalı: Çini Anasanat Dalı**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. M. Hülya Doğru**

**EYLÜL – 2010**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TÜRK ÇİNİ SANATINDA RENKLİ SIR TEKNİKLERİ VE  
REÇETELERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Dilek ATAGÜN

**Enstitü Anabilim Dalı:Geleneksel Türk El Sanatları**

**Enstitü Bilim Dalı:Çini Anasanat Dalı**

Bu tez 24/10/ 2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

 Yrd. Doç.M.Hülya DOĞRU  Yrd.Doç.Dr.Mehmet AVUNDUK  Yrd.Doç.Dr.Tülin ÇORUHLU

Jüri Başkanı

Kabul

Red

Düzeltme

Jüri Üyesi

Kabul

Red

Düzeltme

Jüri Üyesi

Kabul

Red

Düzeltme

## **BEYAN**

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilere herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

**Dilek ATAGÜN**

**24/09/2010**

## ÖNSÖZ

“ Türk Çini Sanatında Renkli Sır Teknikleri ve Reçeteleri ” konulu tezim, çini sanatında sırların kullanımı, renklerin elde edilmesi için kullanılan malzemeler ve bu sırların reçetelerinin araştırılarak günümüzde bunları tespit ve belgelemek amacını taşımaktadır. Bu çalışmanın hazırlanması sırasında yardımlarını ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Mesude Hülya DOĞRU'ya ve sır denemelerim sırasında bilgi ve tecrübesinden yararlandığım Haliç Üniversitesi Öğr. Gör. Fehmi Demirel'e, İznik Vakfı ve çalışanlarına teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim. Ayrıca bu günlere gelmemde emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim aileme de şükranlarımı sunarım. Yetişmemde katkıları olan tüm hocalarıma da minnettar olduğumu ifade etmek isterim.

**Dilek ATAGÜN**

**24/09/2010**

## İÇİNDEKİLER

|  |             |
|--|-------------|
| <b>KISALTMALAR</b> .....   | <b>iii</b>  |
| <b>RESİM LİSTESİ</b> .....   | <b>iv</b>   |
| <b>TABLO LİSTESİ</b> .....   | <b>v</b>    |
| <b>ÖZET</b> .....  | <b>vii</b>  |
| <b>SUMMARY</b> .....   | <b>viii</b> |
| <br>   |             |
| <b>GİRİŞ</b> .....   | <b>1</b>    |
| <br>   |             |
| <b>BÖLÜM 1:ÇİNİNİN TANIMI, TÜRK ÇİNİ SANATININ TARİHİ VE ÇİNİ<br/>TEKNİKLERİ</b> |             |
| 1.1 Çininin Tanımı Ve Yapısal Özellikleri.....                                   | 3           |
| 1.2. Çini Sanatının Kısa Bir Tarihçesi.....                                      | 5           |
| 1.3. Çini Sanatında Görülen Teknikler.....                                       | 15          |
| 1.3.1. Sırsız Tuğla.....   | 15          |
| 1.3.2. Sırlı Tuğla.....  | 16          |
| 1.3.3. Tek Renk Sırlı Çiniler.....   | 18          |
| 1.3.4. Kabartma Çiniler.....   | 20          |
| 1.3.5. Çini Mozayik.....   | 21          |
| 1.3.6. Lüster Çiniler.....   | 25          |
| 1.3.7. Minai ve Lacverdina Çiniler.....  | 27          |
| 1.3.8. Renkli Sır Tekniği .....  | 28          |
| 1.3.9. Sır Altı Çiniler.....   | 30          |
| 1.3.10. Sırüstü Çiniler.....   | 31          |

|  |    |
|--|----|
| 1.4.Türk Çini Sanatında Tekniklere Göre Sır Kullanımı..... | 33 |
|--|----|

## **BÖLÜM 2:SIRIN TANIMI, TARİHÇESİ, HAMMADDELERİ VE SIRLARIN**

### **HAZIRLANMASI**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 2.1.Sırın Tanımı.....          | 35 |
| 2.1.1. Sırın Tarihçesi.....    | 37 |
| 2.1.2. Sır Hammaddeleri.....   | 38 |
| 2.2. Renkli Sırlar.....        | 39 |
| 2.2.1. Sırın Hazırlanması..... | 39 |
| 2.2.2. Oksitler.....           | 40 |
| 2.2.3. Sır Hataları.....       | 41 |

## **3. BÖLÜM: TÜRK ÇİNİ SANATINDA ALT YAPI ÖZELLİKLERİ, ASTAR VE**

### **RENKLİ SIR REÇETE UYGULAMALARI, DEĞERLENDİRME**

|   |    |
|---|----|
| 3.1.Çini Alt Yapısı Hamur Çeşit Ve Özellikleri..... | 44 |
| 3.2. Astar Reçeteleri , Uygulaması.....             | 45 |
| 3.3. Renkli Sırlar Ve Reçete Uygulamaları.....      | 46 |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b> | <b>79</b> |
|-------------------------------|-----------|

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>KAYNAKLAR.....</b> | <b>83</b> |
|-----------------------|-----------|

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>ÖZGEÇMİŞ .....</b> | <b>86</b> |
|-----------------------|-----------|

## KISALTMALAR

|             |                  |
|-------------|------------------|
| <b>Age.</b> | Adı geçen eser   |
| <b>Agm.</b> | Adı geçen makale |
| <b>Agt.</b> | Adı geçen tez    |
| <b>Bkz.</b> | Bakınız          |
| <b>C.</b>   | Cilt             |
| <b>S.</b>   | Sayı             |
| <b>s.</b>   | Sayfa            |
| <b>mad.</b> | Madde            |
| <b>Yay.</b> | Yayınları        |
| <b>Yy.</b>  | Yüzyıl           |

## RESİM LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Resim 1:</b> Erzurum çift minareli medresesi, taçkapı kaidesinde mozayik çini pano .....                               | 6  |
| <b>Resim 2:</b> Sivas Gök Medrese (1271) taç kapı üzerinde tuğla örme.....  | 7  |
| <b>Resim 3:</b> Sahip Ata Cami çini ayrıntısı.....  | 8  |
| <b>Resim 4:</b> Yeşil Türbe dış cephe çinileri.....   | 10 |
| <b>Resim 5:</b> Çinili Köşk Dış Cephe Çinileri.....   | 11 |
| <b>Resim 6:</b> Sokullu Mehmet Paşa Cami Çinilerinden.....  | 12 |
| <b>Resim 7:</b> Valide Atik Camii Çini Pano.....  | 13 |
| <b>Resim 8:</b> Eski Malatya Ulu Cami.....  | 15 |
| <b>Resim 9:</b> Konya İnce minareli medrese.....  | 16 |
| <b>Resim 10:</b> Konya Minareli Medrese ayrıntı.....  | 17 |
| <b>Resim 11:</b> Konya Sahip Ata Cami cephesinde firuze sırlı tuğla.....  | 17 |
| <b>Resim 12:</b> Bursa Yeşil Cami Tek Renkli Çinileri.....  | 18 |
| <b>Resim 13:</b> Topkapı Sarayı Çinili Köşk Tek Renk Yıldızlı Çinileri.....   | 19 |
| <b>Resim 14:</b> Konya Kılıç Aslan Türbesi lahitlerinden kabartma çini.....   | 20 |
| <b>Resim 15:</b> İlhanlı Devri firuze renkli kabartmalı haç biçimi çini ve lüster boyalı yıldız çini.....                 | 21 |
| <b>Resim 16:</b> Beyşehir Eşrefoğlu Cami Mihrap ayrıntısı.....  | 23 |
| <b>Resim 17:</b> Birgi Ulu Cami Mihrabı.....  | 24 |
| <b>Resim 18:</b> Topkapı Sarayı Çinili Köşk Mozaik Çinileri.....  | 25 |
| <b>Resim 19:</b> İlhanlı Devri batı Berlin Müzesi Sırüstü mavi ve kabartma lüster çini.....                               | 26 |
| <b>Resim 20:</b> Sırüstü lacivert boyama ile renkli yazılı kenar bordürlerinin çevrelediği kabartmalı<br>Lüster çini..... | 28 |
| <b>Resim 21:</b> Topkapı Sarayı Çinili Köşkte Bulunan Renkli Sır Tekniği ile yapılan alınlık.....                         | 29 |
| <b>Resim 22:</b> Bursa Yeşil Cami Renkli Sır Tekniği İle Çini Ayrıntısı.....  | 29 |
| <b>Resim 23:</b> Topkapı Sarayı Harem Dairesi Ocaklı Sofa çinilerinden Sıraltı.....                                       | 30 |
| <b>Resim 24:</b> Çinili Cami Mihrap Çinileri sıratlı.....   | 31 |
| <b>Resim 25:</b> Yıldız Vazo sırüstü.....   | 32 |
| <b>Resim 26:</b> İznik Sırı deneme sonuçları.....   | 81 |



|  |    |
|--|----|
| <b>Resim 27:</b> Kütahya ve Abul-Kasım Reçete Denemeleri.....                          | 81 |
| <b>Resim 28:</b> Renkli Sır Tekniği İle Sırların Uygulanması.....                      | 82 |
| <b>Resim 29:</b> Kabartma Çini Tekniği ile Sırların Uygulanması için Yapılan pano..... | 83 |

## TABLO LİSTESİ

|  |    |
|--|----|
| <b>Tablo 1:</b> Türk Çini Sanatında Tekniklere Göre Sır Kullanımı..... | 33 |
| <b>Tablo 2:</b> Oksitler ve Sırda Sağlanan Renkler.....                | 40 |
| <b>Tablo 3:</b> Dönemlere Göre Çamur Özellikleri.....                  | 44 |
| <b>Tablo 4:</b> Reçete (1).....  | 47 |
| <b>Tablo 5:</b> Reçete (2).....  | 49 |
| <b>Tablo 6:</b> Reçete (3).....  | 51 |
| <b>Tablo 7:</b> Reçete (4).....  | 53 |
| <b>Tablo 8:</b> Reçete (5).....  | 56 |
| <b>Tablo 9:</b> Reçete (6).....  | 58 |
| <b>Tablo 10:</b> Reçete (7).....                                       | 60 |
| <b>Tablo11:</b> Reçete (8).....  | 62 |
| <b>Tablo 12:</b> Reçete (9).....                                       | 64 |
| <b>Tablo 13:</b> Reçete (10).....                                      | 65 |
| <b>Tablo 14:</b> Reçete (11).....                                      | 67 |
| <b>Tablo15:</b> Reçete (12).....                                       | 68 |
| <b>Tablo 16:</b> Reçete (13).....                                      | 70 |
| <b>Tablo 17:</b> Reçete (14).....                                      | 71 |
| <b>Tablo 18:</b> Reçete (15).....                                      | 73 |
| <b>Tablo 19:</b> Reçete (16).....                                      | 74 |
| <b>Tablo 20:</b> Reçete (17).....                                      | 76 |
| <b>Tablo 21:</b> Reçete (18).....                                      | 77 |
| <b>Tablo 22:</b> Reçete (19).....                                      | 78 |
| <b>Tablo 23:</b> Reçete (20).....                                      | 79 |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tezin Başlığı:</b> Türk Çini Sanatında Renkli Sır Teknikleri ve Reçeteleri  |  |
| <b>Tezin Yazarı:</b> Dilek Atagün  | <b>Danışman:</b> Yrd. Doç. M. Hülya Doğru    |
| <b>Kabul Tarihi:</b> 24 Eylül 2010   | <b>Sayfa Sayısı:</b> viii(ön kısım)+ 86(tez) |
| <b>Anabilimdalı:</b> Geleneksel Türk El Sanatları  | <b>Bilimdalı:</b> Eski Çini Onarımları       |
| <p>Çininin yüzyıllar boyunca desen ve üslup olarak gösterdiği değişim, onu oluşturan hammadde, malzeme ve tekniğinde de kendini göstermiştir. Çininin asıl iki ana kısmını oluşturan hamur ve sırları kronolojik olarak incelediğimizde hammadde ki değişiminde farkına varıyoruz. Dış etkenlere dayanıklılığını sağlayan sırlar, aynı zamanda kullanım şekli ve renkler açısından da diğer etken ise estetik ve sanatsal açıdan sağladığı katkıdır. Bu sırların tarihsel gelişimini; uygulanış biçimleri ve günümüze yansımalarını ortaya koymak hatta belgelemek ise çok önemli.</p> <p>Çininin tarihsel gelişimi; teknikler, hamur, sırlar, sırların renklendirilmesi ve reçetelerin oluşturulması için kısıtlı kaynaklardan elde edilen teknolojik bilgiler ile reçetelerin uygulama yöntemleri konusunda çeşitli deneysel çalışmalar yapılmıştır.</p> <p>Anadolu'da 12. yy dan günümüze çini sanatı ve tekniği konusunda yapılmış çalışmalar incelenerek, deneyerek varılan sonuçları bu çalışmada yer almış, değerlendirme kısmında anlatılmıştır.</p> |  |
| <b>Anahtar kelimeler:</b> Türk Çini Sanatı, Renkli Sır Teknikleri, Çini Sır Reçeteleri   |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Title of the Thesis:</b> The Art of Tile-colored Glaze Techniques and Recipes   |  |
| <b>Author:</b> Dilek Atagün  | <b>Supervisor:</b> Assis. Prof. M. Hülya Doğru |
| <b>Date:</b> 24 September 2010   | <b>Nu. of pages:</b> viii (pre text)+ 86(text) |
| <b>Department:</b> Traditional Turkish Handcrafts  | <b>Subfield:</b> Old Tile Restoration          |
| <p>The alteration of the Tile which has indicated itself as pattern and style throughout the centuries also showed itself in raw material, supplies and technique. When the paste and glaze, which form the two main parts of the tile, are chronologically analysed, we are aware of the variation of the raw materials. The glaze which provides durability of the works of Tile against external factors is important in the same time in terms of its application and the colours. Another factor in applying the glaze in its contribution to the Tile in terms of art and aesthetics. It is so important to document the glaze's historical evolution, the way it is applied and its effect on the present time.</p> <p>The historical evolution of the art of Tile is provided from the limited resources of the technologic information and there have been many experimental studies on applying these recipes; the techniques, the paste, the glaze, the coloration of the glaze and the formation of the recipes.</p> <p>By testing and analysing the studies that have been done on the art and technique of the Tile from the 12th century to the present time Anatolia, the results that have been reached take part in this study and are explained in the evaluation part.</p> |  |
| <b>Keywords :</b> The Art of Tile, Tile-colored Glaze, Tile Glaze Recipes  |  |

## GİRİŞ

### **Amaç:**

Türk çini sanatında; sırsız , sırlı, tek renkli, kabartma, mozaik, lüster, minai, renkli sır, sıratlı ve sırüstü olarak görülen tekniklerde dayanıklılığı ve parlaklığı sağlayan sır, dekoratif olarak da önemli bir görev taşımaktadır. Değişik renk ve uygulama yöntemleri, form desteği ile desen ve sanatsal açıdan tam bir destek vermiştir. Çininin oluşumunda önemli bir yer tutan sır, kayıtlı günümüz teknolojisi ile örtüşen yanları ve farklılıkları da görülmüştür. Geleneksel olarak uygulanan çini, parlaklık, saydamlık, incelik, beyaz zemin, çok renkli dekor, dayanım ve pişirim sıcaklığı teknolojik seviyeyi belirleyen önemli bir ölçüt sayılabilir.

Türk çini sanatında görülen renkli sır teknikleri ve reçeteleri, tez konusu olarak seçilmesindeki amaç; Anadolu'da 12 yy. sırsız tuğladan başlayarak hamur özelliklerinde, astar kullanımında, sır renkleri ve uygulama yöntemleri ile günümüze kadar farklılıklar göstererek gelmiştir. Bu gelişimi kronolojik olarak tespitleyip elde edilen bilgiler doğrultusunda deneyerek, örnekleyerek aktarılmaya çalışılmıştır.

### **Önemi:**

Çini sanatı ile ilgili yayınlarda genel olarak görülen; çini teknikleri, desen özellikleri ve üsluplarıdır. Aynı zamanda çini teknolojik bir uygulamadır. Bu bilgiler ise oldukça sınırlı ve bilinen tek yazılı kaynak ise Ebul Kasım çini defteridir. Oysa çini üretimi günümüzde halen merkez bilinen İznik ve Kütahya'da devam etmektedir. Dolayısı ile teknolojik olarak da bilgi aktarımının önemine dikkat çekmektir.

### **Yöntemi:**

Seçilmiş araştırma konusu için, öncelikle kaynak taraması yapıldı. Kaynak taramasından edinilen bilgiler ile kronolojik olarak çininin alt yapısı ve özelliklerini belirten bir tablo oluşturuldu. Bu tablodan yola çıkarak çininin alt yapısını oluşturan hamur çeşitlerine uygun kırmızı çamur, ak çini çamuru ve günümüzde kullanılan Kütahya ve İznik karoları temin edildi. Temin edilen çamurlar daha öncede tespit edilip belirtilen tekniklerde uygun ve sır denemelerinin uygulanacağı plakalar hazırlandı. İznik Vakfı'nın desteği ile sır hazırlandı; onların üretimi olan karolarda denendi. Gene Vakfın desteği ile kırmızı çamur üzerine uyumlu sırlar hazırlandı. Daha sonrasında

renkli sır ve kabartma tekniğine uygun olarak hazırlanan çalışmalara ve renk plakalarına uygulama yapıldı. Taranan kaynaklardan alınan reçeteler de uygulanarak sonuçları değerlendirildi.

## **BÖLÜM 1: ÇİNİNİN TANIMI , TÜRK ÇİNİ SANATI TARİHİ**

### **GÖRÜLEN TEKNİKLER VE SIRLARIN BULUNDUĞU**

#### **YAPILARIN KRONOLOJİK TABLOSU**

##### **1.1. Çininin Tanımı Ve Yapısal Özellikleri**

Çini, bir nevi kilden yapılan ve fırında pişirilen üzeri sırlı keramik işlerine verilen isimdir. Keramik kelimesinden de izah edildiği gibi topraktan yapılan eşya kabalık ve inceliklerine ve hamurlarının cinsine göre başlıca üç çeşide ayrılır. Çömlek işleri, çini, porselen.

Türkler, Orta Asya ve İran halkı bu tip keramiklere kâşi derler. Türkçede kâş ve tâş tabirleri hemen hemen aynı manaya gelir; sertleşmiş toprak demektir. Çini tabiri sonradan ve bilhassa Osmanlılarda kullanılmıştır. Çini Çin’de beyaz topraktan yapılan ve fağfuri denilen sırlı keramiklere verilen bir isimdi. Türklerde evvelce kâşi denilen bu işlerin Çin fağfurileri derecesinde güzel olmaları dolayısıyla Çin işlerine benzetilerek çini denilmiş ve bu tabir yayılarak kâşi sözünü unutturmuştu ( “ÇİNİ” C.1, 410-412).

Çininin asıl maddesi temiz ve iyi cins kildir. Kil yabancı maddelerden temizlenip havuzlarda çamur haline getirilir. İkinci havuza akıtılarak bir kaç gün bekletilir, süzülerek üçüncü havuza aktarılır. Çamur dibe çökünce üzerindeki sular akıtılır. Boza kıvamına gelen çini hamuru kalıp atölyelerinde şekillendirilip kurutulur. Pürüzler zımpara ile temizlenerek fırında Selçuklularda 700-800°C civarında, Osmanlılar devrinde ise 900-1000°C civarında pişirilir. Sertleşen seramik yavaş yavaş soğutulan fırından alınır ve boyama kısmına getirilir. Boyanan çininin üzerine pişince şeffaflaşan renkli veya renksiz sır çekilir. Sır renkli ise desenin görülmesi için sır altı genellikle siyahla boyanır ( ÖNEY, 1976, 9). Şeffaf sır, kurşundan imâl edilen sülyenin, kuvars ve cam kırıkları ile öğütülerek biraz buğday unu ve suyla karıştırılmasıyla elde edilir. Sırlamadan sonra çini yeniden fırınlanır.

İznik ve civarında 14.yy. ortalarına kadar kırmızı hamurun için de beyaz taneler bulunur. Silis nispeti %95’e kadar yükselir. Serbest kuvarst %65’dir. Hamuru bağlayıcı sırca kireç kalkerli ve kurşunsuzdur, astar kullanılmaz. Sırlarda bol kurşun kullanılır.

15.yy. ikinci yarısında İznik'te sarımsak beyaz hamur görülmeye başlar. Dokusu ince ve sıktır. Beyaza yakın hamurun bünyesindeki silis miktarı %85- %90, alümin %3-5 kireç ve alkali %2-3'dür ("ÇİNİ", 2002,16).

Bağlantı maddesi olarak kullanılan sırçada bol kurşun vardır. Bu hamur önce astarsız olarak, tek renkli bol kurşunlu sırlarla firuze veya koyu mavi, mor olarak işlenmiştir.

Daha sonra aynı özellikteki hamur üzerine çok renkli çalışmalar uygulanmıştır. Bu çinilerde kalın ve hamura göre biraz daha beyaz olan astar da kullanılmıştır. Hamurdan daha az emici olan astar, renklere parlaklık getirmiş ve fırça ile kolaylıkla çalışılması sağlanmıştır.

16.yy. ortalarına itibaren Osmanlı çiniciliğinde kurşunu bol şeffaf sır altına mavi, beyaz, siyah, firuze, lacivert, yeşil, kırmızı, kahverengi renkler kullanılmış. 17.yy Kütahya'da İznik'teki kurşun sırçalı hamur yerine kireç alkali sırça kullanılmıştır. Sırda kurşun nispeti çok yüksek, hamur daha pembemsidir (ÖNEY,1976, 63).

İznik çinileri; imal edildiği zamandan itibaren asırlar geçmiş olmasına rağmen, dış tesirlerden etkilenmemiştir.

İznik seramikleri silisli çini diye adlandırılan ortalama kimyasal analizi: % 80-90 silis, %0,5-6 alümin, %2 alkali ve %1.8 kurşun oksitten oluşan hamurdan yapılmıştır. Bu hamurun genleşme kat sayısı yüksektir ve pişirme derecesine göre değişkenlik göstermektedir. Hamurun rengini örtmeyi, boyalara parlaklık vermeyi amaçlayan ve aynı zamanda dekor boyamada ideal bir düzey temin eden "astar", katı göz akı denilen kapatacı nitelikte ve beyaz renktedir. Astar üzerine yapılan bezemelerde kobalt, bakır, krom, mangan gibi o zaman bilinen madenlerden yararlanılmıştır. Bu maden türevleri ile renkleri en cazip şekilde vücuda getiricek renkli cam kitleleri hazırlanmış ve istenilen nitelikte boyalar elde edilmiştir. Çinileri kaplayacak sır, genelde kuarz, soda, potas, kurşun oksitten oluşan bir karışımdır. Bu karışım, fırın ateşlendiğinde sinterleşip soğuduktan sonra ezilerek sır olarak kullanılmıştır. Bu şartlar altında elde edilen seramik parçası çok kaprisli bir hamur, özel yapıda bir astar, kurşun alkali bir sırdan oluşmaktadır. Bu dört değişken malzemenin pişme ve soğuma devrelerinde uyum sağlayabilmiş olması dönem için başarıdır (ÖNEY,1976, 63).



## 1.2. Çini Sanatının Kısa Bir Tarihçesi

Anadolu'da çininin mimari süslemede kullanılmasının önemi bu tekniğin Türkler tarafından getirilip, geliştirilmesi ile artar. Bu tekniğin yakın doğuda çok eski tarihlerde kullanıldığı bilinmektedir. II. Ramses ve III. Ramses için yapılan saray ve mabetler böyle renkli sırlı levhalarla kaplanmıştır (ALTUN, 14).

Mezopotamya'da Ur ve Susa 'da yapılan kazılarda da çini kullanıldığı anlaşılmıştır. Çininin doğrudan doğruya mimari inşaatta sırlı tuğla halinde kullanılması Asur'da M.Ö. XII. yüzyılda başlamış ve M.Ö. VI. yüzyıla kadar devam etmiştir. Doğrudan doğruya tuğla üzerinde kabartma olarak ve sırlanarak yapılmaktadır. Paris Louvre müzesinde, M.Ö. XII.- IX. yy arasında Elam krallıklarının Susa'daki eserlerini firuze, sarı, kahverengi, beyaz sırlarla boyanmış figürlü çinileri bulunmaktadır.

Samara kazılarında stuko tezyinat yanında kare şekilli çini levhalar da bulunmuştur. Bunlar yeşil ve sarımsak renkle sırlanmış olup ayrıca ilk defa perdahlı çinilerde kullanılmıştır (YETKİN, 1986,12-15).

IX. yüzyıldan XI. Yüzyıl sonuna kadar İslam devrinde çini sanatına ait örnekler zamanımıza kadar gelmemiştir. Samara ve Kayrevan'da bulunan kare biçimli ve perdahlı çiniler sadece duvarları süsleyen levhalardır.

Türk mimarisinde çini süslemenin kullanımı çok eski tarihlere dayanmaktadır. Uygurların, Karahanlıların, Gaznelilerin, Harzemşahların ve özellikle İran'da Büyük Selçukluların mimarisinde çininin az da olsa kullanıldığı bilinmektedir. Bu sanat dalı, Anadolu Selçukluları ile çok yaygın ve çeşitli tipteki mimari yapıtlar üzerinde büyük bir gelişme göstererek varlığını günümüze kadar sürdürmüştür.

Yüzyıllarca bol malzeme ortaya koyan Türk çini sanatında çeşitli teknikler kullanılmıştır. Bazıları her devirde görülürken bazıları da belirli devirler için yenilik olmuş veya yeni renk ve desenlerle ayrı bir karakter kazanmıştır (ÖNEY, 1976, 21).

Çini sanatı asıl büyük ve sürekli gelişmesini Anadolu Türk mimarisinde göstermiştir. Selçuklu mimarisinde özel bir yeri olan çini süsleme, cami, mescit, türbe gibi dini yapılarda ve saraylarda iç mekanların süslemesinde yer alır. Yapıların dışında özellikle minarelerde ve tuğla gövdeli türbelerde doğa aşımına karşı daha dirençli olan sırlı tuğla kullanılır.

Örnek olarak Sivas Çifte Minareli Medrese (1271-1272),Konya Sahip Ata Camii (1258), Akşehir Taş Medrese (1250) minareleri sırlı tuğla ve çini mozayik bezemelerin etkileyici örneklerine sahiptir (Bkz. Resim1).

Anadolu Selçuklu mimarisinde dini yapılar mozaik çini tekniği ile süslenmiştir. İlk örnekleri Türkistan'da Karahanlı ve İran'da Büyük Selçuklu mimarisinde uygulamaya başlanan çini mozayik işçiliği, özellikle 13. yy. Anadolu mimarisinde kullanım alanları, desenleri ve kompozisyonları ile yeni bir zenginlik kazanır (ALTUN; 33-359).

**Resim 1:** Erzurum Çift Minareli Medresesi,taçkapı kaidesinde mozayik çini pano



KAYNAK: (Ögel, 1994, 53)

Çini mozayik süslemede bazı istisnai örnekler dışında 13. yy. ortalarına kadar olan örneklerde Akşehir Ulu Camii mihrabında olduğu gibi, desenler genelinde daha gevşek dokulu, sadece geometrik kompozisyonlu ve kufi yazı bordürlüdür. Özellikle 13. yy. ortalarında Tokat Gök Medrese (1279-1280) ve Sivas Gök Medresede (1271) olduğu gibi daha sıkışık kompozisyonlu hatta çok katlı görünümü veren bir süsleme tarzı kullanılmıştır (Altun, 35-36).

**Resim 2:** Sivas Gök Medrese (1271) taç kapı üzerinde tuğla örme



KAYNAK: (KÜÇÜKYILMAZLAR,2006, 8)

Selçuklular ayrıca, sır üstüne uygulandığında metalik bir parlaklık veren “Perdah” tekniğini geliştirmişlerdir. Selçuklu yapılarında, geometrik kompozisyonların yanında, rumi ve palmet gibi soyut bitkisel motifli kıvrık dallara da yer vermişlerdir. Ayrıca, iri kufî ve sülüs yazılarıyla yapılan süsleme de önemli bir yer tutar. Anadolu saraylarındaki çini süslemeler, çeşitli duruşlarda insan, av hayvanları, kuşlar, çift başlı kartal, ejder, sfenks gibi aralarında efsanevi yaratıkların da bulunduğu zengin bir figür koleksiyonu



nu gözler önüne sermektedir. Selçuklu döneminde çini süslemenin merkezi Konya olmuştur. İlk örneklerde tuğla ve sırlı tuğla kullanılmıştır (KÜÇÜKYILMAZLAR, 2006, 8). Ama, kısa bir süre içinde kesme mozaik çininin bütün yüzeyleri kaplaması ile üstün bir düzeye varılmıştır.

Anadolu'da çini süslemeyi içeren erken tarihli önemli yapılardan biri, Sivas Keykavus Şifahanesi'ndeki türbedir (Bkz. Resim2).

**Resim 3:** Sahip Ata Cami çini ayrıntısı



KAYNAK: (KÜÇÜKYILMAZLAR,2006, 8)

Selçuklu dönemi saray ve köşkleri, ne yazık ki, günümüze sağlam olarak gelememiştir. Ama yapılan kazılar sonucunda bu yapıların zengin çini süsleme ile kaplı oldukları anlaşılmıştır. Konya'da Alaeddin Köşkü'nün kalıntılarında, Anadolu Selçuklu sanatında

örneği sadece burada görülen, “Minaî” adı verilen teknikle yapılmış çiniler bulunmuştur.

Bu teknikle yapılmış yıldız, haç biçimli baklava ve kare çini levhalarda, Selçuklu dönemi saray yaşamını yansıtan taht ve av sahnelerinin yanında çeşitli hayvan ve stilize bitkiler de görölmektedir.

Beylikler döneminde çininin kullanımı, Selçuklulardaki kadar görkemli değildir. Ama bazı örneklerde, bu sanatın yine de başarısını sürdürdüğü görölr. Özellikle Eşrefoğlu Beyliği’nin Beyşehir’deki Camii (1299) ve bitişiğindeki türbe (1301), bu döneme ait çini süslemelerine sahiptir (YETKİN,1986,54).

Erken Osmanlı dönemi mimarisi çok renkli ve çeşitli denemelerin, yeniliklerin gerçekteşiği bir dönemdir. İlk merkez İznik’ten sonra Bursa’nın başkent olmasıyla çok yoğun bir imar faaliyetini girilir (1326). Anadolu’da gelinen çok yönlü, zengin Selçuklu mimarisinden farklı gidilerek Osmanlılaşan bir üslupla yapılan eserlerde mimari bezeme açasından da yenilik görölr. Selçukluların iç mimaride görülen taş kabartma çini mozaik ve sırlı tuğla yerine özellikle dini mimaride sıva üstü kalemişleri boyamalar düz çini plakalar renkli sır tekniğinde (cuerda seca) ve mavi-beyaz olarak isimlendirilen sır altı tekniğinde çiniler kullanılır.

Daha önce Selçuklu yerleşimi ve hakimeyeti alanına girmiş olan Batı Anadolu Beyliklerinin birbirleri ile rekabet edercesine yeni arayışları bu yeni üslubun yaratılmasına yol açmıştır.

Yıldırım Beyazıd’ın (1402) Timur ordusuna Ankara’da yenilmesi, dönemin en önemli tarihi olaylarından birisidir. Timur ordularının önünden kaçan İranlı (Teprizli) ustaların Anadolu’ya gelişi. Timur’un Anadolu’dan Semerkant’a götürdüğü ve sonradan yine Anadolu’ya dönen ustaların Osmanlı çini sanatına yeni bir soluk getirmiştir.

Bu yeni akıma karşı çok da az olsa bazı eserlerde Selçuklu dönemi çini geleneğinin etkisini görürüz (ÖNEY,1990,208-210). Örneğin İznik imaretinin minaresini bezeyen sırlı tuğlalar (1378), Bursa Yeşil cami pencere alınlıkların tuğlalarla birlikte geometrik kompozisyonlar oluşturan firuze sırlı tuğlalar(1421-1422), buna örnek gösterilebilir. Bursa yeşil türbenin (1421) dışını giydiren firuze çini kaplama ise daha önce ve sonra tekrarlanmayan tek örnek olarak dikkati çeker (Bkz. Resim4).

**Resim 4:** Yeşil Türbe dış cephe çinileri



Erken Osmanlı devrinde Selçuklu çinilerinin firuze, kobalt mavisi, patlıcan moru, siyah renklerine ilaveten Timur devri mimarisinde olduğu gibi beyaz, fıstık yeşili, sarı, eflatun sırlar ve altın yaldız boyamalar da kullanılmıştır.

İznik-Bursa ve Kütahya eserlerinde, kare, dikdörtgen, üçgen ve altıgen formlu kırmızı hamurlu çinilerin cami, medrese, imaret, türbe gibi dini yapıların içinde duvarları kemerleri eyvanları lahitleri kapladığını görülür. Değişik renkte çinilerin meydana getirdiği geometrik kompozisyonlar yapılara canlı bir görünüm kazandırır (DEMİRİZ, 2002,350-357).

İznik Orhan Bey İmaretı (1335) Bursa Yeşil Cami Külliyesi (1421-1422) Şehzade Ahmet (1429) Şehzade Mahmut (1506) türbelerinde ve Muradiye Camii'nde (1426)Edirne Şah Melek Camii'nde ( 1429) İstanbul Çinili Köşk (1472) bunlara örnek gösterilebilir (Bkz. Resim5).

**Resim 5:** Çinili Köşk Dış Cephe Çinileri



16. yüzyıl ortasından başlayarak Osmanlı çinilerinde büyük bir değişim yaşanmıştır. Bu değişim hem teknikte hem de desen anlayışında kendini göstermiştir.

İlk anda daha çok göze çarpan, teknikteki değişimdir. Yüzyıllardan beri geniş çapta uygulanmakta olan renkli sır tekniğinden 16. yüzyılın ortasında tamamen vazgeçilmiştir. Renkli sır tekniği, az sayıda renkle yetinilmesini, çift kontur zorunluluğu yüzünden desenlerde de belli bir kabalığı getiriyordu (DEMİRİZ, 2002, 350-357).

Sıraltı tekniği, aslında 15. yüzyılda daha çok seramik kaplarda kullanılan, ama duvar çinilerindeki örneklerini de sırası geldikçe tanıttığımız mavi-beyaz örneklerle Osmanlı sanatında ilk ürünlerini vermişti. Zamanla buna katılan açık mor, firuze mavisi, kirli bir yeşil gibi renkler 16.yüzyılın ilk yarısı içinde ortaya çıkmıştı. Bu tekniğin, karakteristik renk ve desenlerinin ortaya çıkması yüzyılın ortalarına rastlar.

Kaliteli bir teknik ve zarif bir desen anlayışı ile yapılan bu çinilerde, artık natüralist bir anlayışla çizilmiş lale, sümbül, karanfil, gül ve gül goncası, süsen ve nergis gibi çeşitli çiçekler, üzüm salkımları, bahar açmış ağaçlar, servi hatta elma ağaçları, kompozisyonları zenginleştirir. Ayrıca, hançer biçiminde kıvrılmış sivri dişli yapraklar ve bunların arasında çeşitli duruşlarda kuş figürleri, kimi zamanda bazı efsane hayvanları yer alır. Bu zenginleşmede hiç kuşku yok ki, Osmanlı sarayına bağlı nakkaşların etkisi olmuştur. Özellikle Şahkulu ve Karamemi gibi nakkaşbaşlarının



idaresinde çalışan nakkaşlar, çini ustaları için çeşitli desenler yaratmışlardı (DEMİRİZ,2002, 350-357).

İstanbul Süleymaniye Camii'nin (1550-57) mihrap duvarı, kırmızı rengin ilk kez kullanıldığı, bahar açmış dallar ve diplerinden fişkırان lale, karanfil gibi natüralist çiçeklerin yer aldığı çiniler ile yeni üslubu açıkça ortaya koyar. Mihrabın iki yanındaki madalyonlar ise, dönemin büyük hattatı Karahisari öğrencisi Hasan Çelebi'nin ürünleridir.

Rüstem Paşa Camii (1561), 16. yüzyılın ikinci yarısında çini sanatına kaynak olacak bütün desenlerin sergilendiği, mihrapların, duvarların, payelerin tümüyle çinilerle kaplandığı bir yapıdır.

İstanbul Kadırga'da Sokullu Mehmet Paşa Cami (1571) (Bkz. Resim5), İstanbul Piyale Paşa Camii'nin (1573) çinili mihrabının süslemeleri de bu dönem için iyi bir örnektir.

**Resim 6:** Sokullu Mehmet Paşa Cami Çinilerinden



16. yüzyıl sonlarına, kadar Osmanlı çinilerinin başlıca yapım merkezi İznik olmuştur. Çinilerde uygulanan desenler saray nakkaşhanesinde üretilmiştir. Kitap süslemelerinde ya da kalem işlerinde kullanılan motif dağarcığı ile çinilerdekiler arasında önemli paralellikler vardır (DEMİRİZ,2002, 350-357).

17. yüzyıla gelindiğinde renk dizisinin azaldığını, giderek mavi-lacivert tonlarla sınırlı kaldığını görürüz. Buna karşın motifler zenginliğini yitirmemiştir. Hatta çiçek çeşitleri



çoğalmış, biçimlerinde doğaya yakınlık çoğalmıştır. Bu dönem çinilerinden çok zengin bir koleksiyon Topkapı Sarayı haremını süslemektedir.

**Resim 7:** Valide Atik Camii Çini Pano



Üsküdar'da Atik Valide Camii (1583) mihrap duvarının iki yanında yükselen çini panolar, vazodan taşan çeşitli çiçekler ve bahar açmış ağaçları ile 17. yüzyıl çini sanatına kaynak olacak güçtedir (Bkz. Resim6)

Çini sanatında, 17. yüzyılın ilk yarısından itibaren teknik açıdan bir duraklama ve gerileme başlar. Mercan kırmızısı kahverengiye dönüşür, öteki renkler solar, sır altında akmalar görülür. Sır parlaklığını yitirir, çatlaklar belirir, beyaz zemin de kirli ve benekli bir görünüm kazanır. Desenler ise bir süre daha eski güçlerini korumakla birlikte, gittikçe inceliklerini yitirir ve donuklaşırlar. Sağlam siyah dış çizgilerin yerini de ince mavi bir renk alır (DEMİRİZ, 2002, 350-357).

İstanbul Sultan Ahmed Camii (1609-17), Türk çini sanatının en parlak dönemine ait örneklerin toplandığı son büyük yapıdır. Bu yapıda, 16. yüzyıl ikinci yarısı ve 17. yüzyıl başı İznik ve Kütahya çinileri bir arada kullanılmıştır.

18. yy.'da gerilemekte olan çini sanatını yeniden canlandırma denemelerine girişilmiştir. Tekfur sarayı çinileri olarak bilinen bu dönem çinilerinde 16. yüzyılın teknik düzeyine çıkılamamış, renk dizisi ise değişmiştir. Bu dönem çinilerini karakterize eden renk, açık bir sarıdır. 1734 tarihli Hekimoğlu Ali Paşa Cami'nin mihrap duvarında bu çinilerin tipik örnekleri bulunabilir.

Osmanlı sanatında barok ve rokoko süsleme içinde çinilere pek yer verilmemiştir. Oysa 19. yüzyıl sonlarında, milli akımların ağırlık kazandığı Neo klasik olarak da adlandırılan Birinci Ulusal Mimarlık döneminde yapıların çinilerle bezenmesi ağırlık kazanmıştır. Osmanlı çini sanatının İznik yanı sıra ikinci önemli merkezi olan Kütahya'da bu amaçla çiniler üretilmiştir. Bunlarda büyük bir yaratıcılık söz konusu değildir. 16. yy. desenlerinin benzerleri olan bu çinilerde çok kez sadece, bezenecek alana uydurmaya yönelik değişiklikler yapılmıştır. Hatta zaman zaman klasik dönem Osmanlı çinilerinin tanınmış bazı Örnekleri aynen kopya edilmiştir. Bu durumu örneğin Eyüp'teki mimar Kemalettin'in eseri olan Sultan Reşat Türbesi'nde saptayabiliyoruz.

Topkapı Sarayı'nın çinileri, Osmanlı çini sanatının tüm dönemlerini toplu olarak gözler önüne serer. Osmanlı çini sanatının görkemli örnekleri, küçük çapta da olsa, 20. yüzyıl başında yeniden yaşatılmaya çalışılmıştır. Kütahya çiniciliği ise günümüzde, zaman zaman Türk çini sanatının parlak geçmişini anımsatan örneklerle varlığını sürdürmektedir.

### 1.3.Çini Sanatında Görülen Teknikler

#### 1.3.3. Sırsız Tuğla ve Seramikleri

Sırsız tuğla yassı, kare şeklindeki tuğlaların geniş ve dar yüzlerinin sıralanışı ile dikey, yatay ve diagonal konularak çeşitli geometrik kaplamalar mümkün olmaktadır. Ayrıca bu tuğlaların kesilen parçalarla da çeşitli geometrik geçmeli örgüler ve bilhassa kitabeleri hazırlamak mümkün olmuştur.

12. yy. ilk yarısında çini dekoru çok kısıtlı olarak kullanılmıştır. Sırlı ve sırsız tuğlalarla sağlanan, tuğla mozaik olarak isimlendirebileceğimiz dekor büyük ustalık gerektirir. Daha sonra aynı tekniğin Anadolu Selçukluları tarafından çok geliştirilerek, yaygın bir şekilde uygulandığını görürüz (ÖNEY,1990,18).

Bilhassa 12. yy. ile 13. yy başı abidelerinde bu tezyinat sistemi kullanılmıştır. Hatta sırsız tuğlalardan yapılan süsleme sistemi geç devirlerde de kullanılmakta devam etmiştir. Bilhassa Sivas'taki Şifahanenin türbe cephesinde ve kasnak kısmında, Eski Malatya Ulu Camii'nde, Amasya Gök Medrese Camii bitişiğindeki türbede ve Sivas Gök Medresesinin eyvan tonozlarında çini mozayikler birlikte kullanılmıştır (Bkz. Resim7).

**Resim 8:** Eski Malatya Ulu Cami



KAYNAK:(KUBAN,2002,341)

### 1.3.2. Sırlı Tuğla

Mimari bezemede çininin geçmişini sırlı tuğla ve sırlanmış kabartma levhalarla başlatmak mümkündür. Selçuklu mimarisinde özel yeri olan çini, süsleme, cami , mescit türbe gibi dini yapılarda ve saraylarda yer alır. Yapıların dışında, özellikle minarelerde ve tuğla gövdeli türbelerde doğa aşımına karşı dirençli olan sırlı tuğla kullanılırdı (ALTUN, 34).

Sırlı tuğla; Sırım kullanıldığı en basit örneklerdir. Kırmızı, bazen de gri sarı, ufak taneli tuğla hamuruna şekil verilip fırınlandıktan sonra doğrudan doğruya firuze, lâcivert veya patlıcan moru sırla kaplanıp fırınlanması ile elde edilir. Genellikle tuğlanın dar uzun yüzü sırlanır ( ÖNEY, 1976,56).

Bu tekniğe örnek ise Konya ili, Selçuklu ilçesinde bulunan, Selçuklu Sultanı II. İzzeddin Keykuvas devrinde'den (1264) İnce Minareli Medrese verilebilir (Bkz. Resim7). Bu tekniğe diğer örnekler Konya Sahip Ata Cami (1258),Akşehir Taş Medrese (1250), Erzurum Çifte Minareli Medrese (13.yy sonu),ve Yakutiye medresesi (1310) minareleri sırlı tuğla ve çini mozayik bezemelerin etkileyici örneklerine sahiptir.

**Resim 1:**Konya İnce minareli medrese





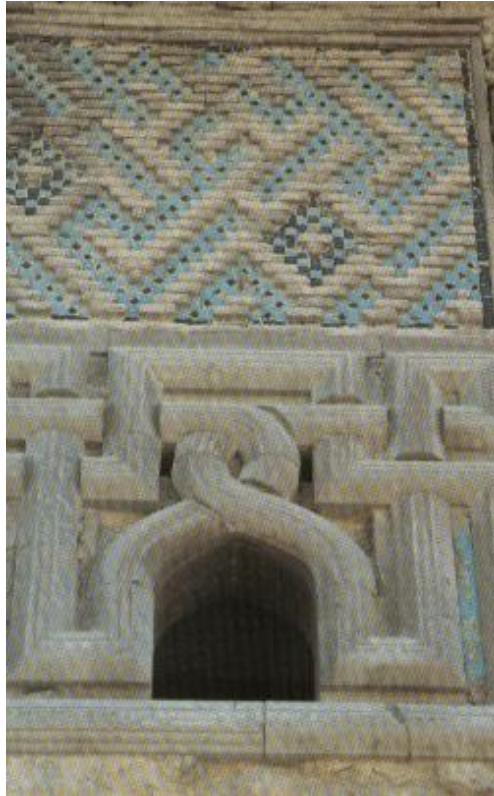
**Resim 2:** Konya Minareli Medrese ayrıntı



KAYNAK: (KÜÇÜKYILMAZLAR, 2006, 8)

Yapı dışında minare ve türbelerde toplanan çini dekorun esası daha dayanıklı olan firuze sırlı tuğla ve çinidir. 13. yüzyılın ilk yarısından sonra patlıcan moru ve kobalt mavisi bollaşır. Sırlı tuğla ve çiniler genellikle sırsız kırmızı tuğlalarla birlikte dikey, yatay, diyagonal yerleştirilerek çok değişik geometrik kompozisyonlar, kûfî yazılar, bilezikler meydana getirirler(Bkz. Resim8-9).

**Resim 3:**Konya Sahip Ata Cami cephesinde firuze sırlı tuğla



KAYNAK: (ÖGEL,1994, 54)

### 1.3.3. Tek Renkli Sırlı Çiniler

Bu çini ve seramikler sırlı tuğlaya benzer şekilde, fakat daha kaliteli ve sert olan çini hamuru ile yapılır. Selçuklu devrinde çini ve seramik hamuru genellikle sarımsı kül rengindedir. Beylik ve Erken Osmanlı devrinde kırmızımsı, klasik Osmanlı çağında kirli beyazdır. Mimarîde kullanılan çiniler kare, dikdörtgen, altıgen veya üçgen formlarda hazırlanır. Genellikle bu teknikte Selçuklu, Beylik ve Erken Osmanlı tek renk sırlı çinilerinde astar kullanılmaz. Astar kullanılan geç ise, örneklerde astar sulu halde fırça, püskürtme veya içine batırma ile tatbik edilir. Astarlanan veya astarsız çini ve seramikler fırınlanır, yukarıda sırlı tuğla bölümünde açıklandığı gibi istenen renge göre sırlandıktan sonra pişirilir.

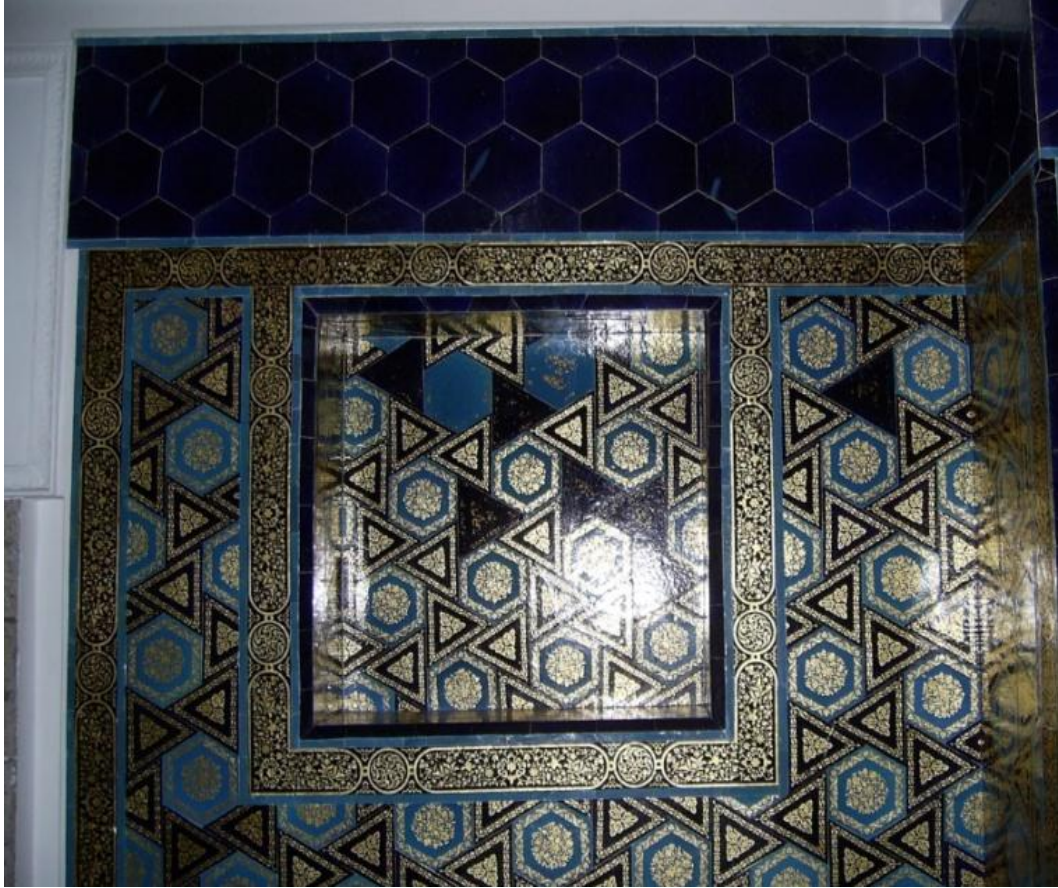
Tek renk sırlı düz çinilerin üzerinde altın varakla bitkisel dekor sık kullanılır. Kare, dikdörtgen, üçgen biçimli düz çinilere de bol rastlanır. Kırmızı topraklı olan bu çiniler İznik ve Kütahya'da yapılmıştır. Bu gruptan örnekleri şöylece sıralayabiliriz: Bursa-Orhan Bey (1339), İznik-Sultan Orhan İmareti (1339), İznik - Yeşil (1378) (Bkz. Resim 10).

**Resim 4:** Bursa Yeşil Cami Tek Renkli Çinileri



**Tek Renk Sırlı, Yıldızlı Çiniler;** Yukarıda açıklandığı gibi tek renk firuze, yeşil, mor veya lâcivert renkte hazırlanan altıgen, üçgen veya kare çinilerin bazen sır üzerine altın yıldızla boyandığını görürüz. Bu yıldız boyaması fırınlanmadığından veya çok düşük derecede fırımlandığından zamanla silinebilir. Çok kere de altın yıldız varak halinde yapıştırılır veya ıstampa ile basılır. Yıldız desen çoğunlukla bitkisel arabesk halindedir, çininin bütünü veya ortasını doldurur. Bu şekilde hazırlanan çiniler yapı içlerinde düz duvarları kaplamak için kullanılır. Selçuklu devrinde ender olarak görülen bu tip çiniler Beylikler ve erken Osmanlı eserlerinde daha yaygındır (Bkz. Resim 11).

**Resim 5:** Topkapı Sarayı Çinili Köşk Tek Renk Yıldızlı Çinileri



Tek renkli sırlı çinilerin üzerine çalışılan yıldızlar Abu'l-Kasım'ın 1301 tarihli Keşan'da yazdığı eserde şöyle anlatılmaktadır. İnce altın yapraklar alçı sürülmüş kâğıtlar arasında zar haline gelinceye kadar dövülür. İstenen şekil kesilerek sırlanmış çini üzerine yapıştırılır. Çok alçak hararete pişirilir (ÖNEY, 1976, 67).



### 1.3.4. Kabartma Tekniği

Bilinen en erken tek renk sırlı kabartmalı çiniler Afganistan'da Gazne şehrindeki Gazne sarayında bulunmuştur. Bu çiniler kare veya uzunlamasına altıgen biçimlidir. Sarı, kahverengi, mavi ve yeşil sırlı örnekleri vardır.

Kabartmalı çinilerin daha çok saray, köşk gibi sivil yapılar da kullanıldığı ve figür tasvirlerinin sık işlendiği anlaşılmaktadır. Kare ve dikdörtgen formlular genellikle bordürlerde, haç biçimli olanlar ise yıldız şekilli çinilerin arasında yer almaktaydı. Hamurları pembemsi veya gri-beyaz renklidir (ÖNEY,1990,25).

**Resim 6:**Konya Kılıç Aslan Türbesi lahitlerinden kabartma çini

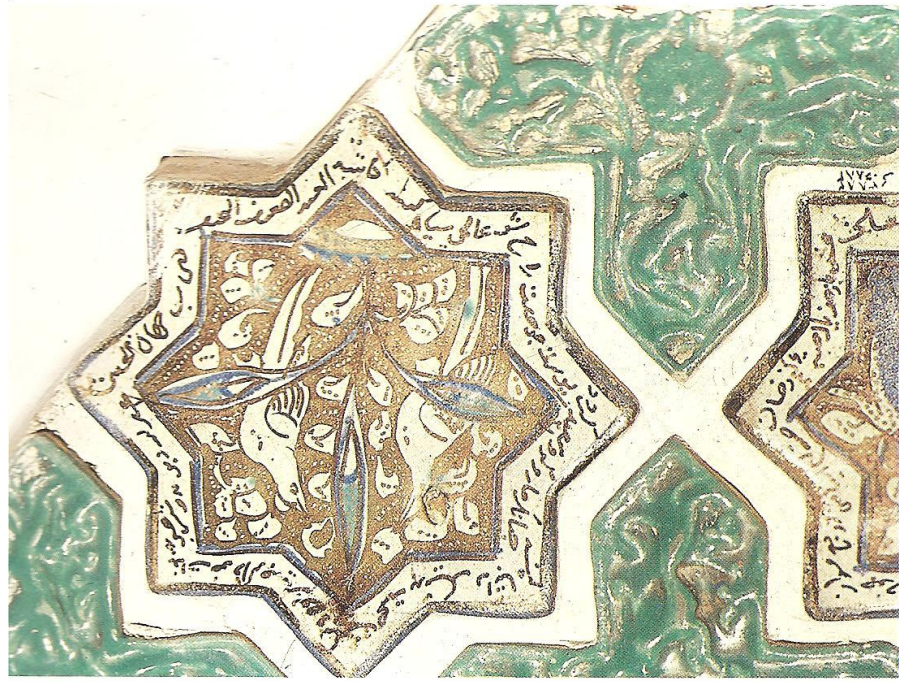


Bu tip çiniler özellikle kitabeler, yazılar için kullanılmıştır (Bkz. Resim 12). Daha az olarak bitkisel desene de rastlanır. Çini hamuru yumuşakken üstüne kalıpla şekiller kabartma teşkil edecek şekilde basılır. Aynı kabartma desen etrafi kesilerek de çıkarılabilir. Pişirildikten sonra üzeri tek renk krem, firuze, lâcivert, mor veya yeşil sırlanarak tekrardan fırınlanır. Daha etkili bir türünde, şekil verildikten sonra engobe ile astarlanır. Beyaz bir satıh teşkil eden engobe kuruduktan sonra çukurda kalan satıhlar lâcivert, kabarık kısımlar renksiz sırla sırlanıp fırınlanır. Bu tip çiniler çoğunlukla Selçuklu ve Beylikler devri kitabelerinde, yazılarında kullanılır; kabarık yazılarda engobenin beyazı ile lâcivert zemin canlı bir tezat meydana getirir. İran Selçuklu seramiğinde çok yaygın olan bu teknik Anadolu'da daha az olarak mimaride ve lâhitlerde karşımıza çıkar (ÖNEY, 1976,78).



Böyle kabartma harfli çinilere Konya Kılıç Aslan türbesindeki Selçuklu Lahitlerinde rastlıyoruz. Ayrıca bazı kitabe şeritleri de kabartma harflerle yapılmıştır. Diğer örnekler ise Sivas'da İzzeddin Keykavus'un şifahanesindeki türbesinde, Diyarbakır Artuklu sarayında ve Konya Kara Aslan kümbetin de görülür (YETKİN, 1986, 165) (Bkz. Resim 13).

**Resim 7:** İlhanlı Devri Firuze Renkli Kabartmalı Haç Biçimi Çini ve Lüster Boyalı Yıldız Çini



KAYNAK: (ÖNEY,1990,38)

### 1.3.5. Çini Mozayik Tekniği

Anadolu'da mozayik çini sanatı daha başlangıçından itibaren kendisine has bir takım özellikler ortaya koymuştur. En basit şekli tuğlalar arasındaki boşluklara çini parçalarının yerleştirilmesidir ( YETKİN, 1986, 162).

Çininin diğer çeşitlerinde olduğu gibi çini mozayikte de hakim renk firuze, yardımcı renkle ise, mor, siyah, kobalt mavisidir. Çini mozayik, adından anlaşılacağı gibi istenilen desene göre kesip hazırlanan küçük çini parçacıklarının bir araya getirilmesiyle oluşturulur. Sırsız yüzleri hafif konik şekilde çini parçacıkları motifleri meydana getirecek şekilde sırlı yüzleri aşağı gelmek üzere yerleştirilir ve arkalarına kirli beyaz renkli harç dökülür. Böylece hazırlanan plakalar yapılara tatbik edilir. Harcın kirli beyaz rengi, renkli çini parçacıkları arasında tezat yaratır.

Çini mozağin mihraplarda çok ilginç ve başarılı uygulamalarını görürüz. Bu mihraplar geometrik ağlar, bitkisel kompozisyonlar, kufi ve nesih yazı bordürleriyle bezenir. Erken örneklerde sade geometrik şekiller görülür. Devir ilerledikçe özellikle 13. yy ikinci yarısından başlayarak bezeme daha giriftleşir. Geometrik ağlar, bitkisel bezeme ile karışır. Çift kat görünümünde yazı rumi veya geometrik şekiller işlenir. Erken örneklerde firuze hakimken geç örneklerde mor ve özellikle kobalt mavisinin fazlaştığı dikkati çeker (ÖNEY,1990,46).

Selçuklu devri mimarisinin tipik bir tekniği olan çini mozayik Beylikler ve erken Osmanlı eserlerinde çok azalır ve sonra yok olur. Erken Osmanlı Örneklerinde çini mozayik de, eskiden kullanılan renklerin yanı sıra beyaz, yeşil, sarı da görülür. Bazen sarı üzerine altın yıldız sürülür. Macun şeklinde kullanılan mat kırmızı da önemli bir yeniliktir. Bursa Yeşil Cami ve Türbe'de olduğu gibi renkli sır tekniğinde işlenen çinilerin arasında çini mozayik kullanılması az görülen bir işçiliktir.

Asıl çini mozayik tekniği ise ayrı ayrı düz renkte çini levhalardan küçük bir keski veya bir testere ile, verilen örneğe göre motifler ve süsleme yüzeyini teşkil eden motif araları kesilir. Parçaların arka yüzeyleri hafifçe konik şeklinde yontulmuştur. Bu şekilde hazırlanmış parçalar yan yana getirilerek duvarlara gelen yüzeylerini bir alçı bulamacı dökülerek birleştirilir. Böylece motif aralarındaki aynı değeri taşıyan zıt renkteki parçaların bir araya gelmesi ile süsleme yüzeyi elde edilir. Bu şekilde her bir parça ayrı ayrı fırınlanmış çini levhalardan kesildiği için renkler çok parlak ve çinilerin kalitesi yüksektir.

Bu teknikten başka Anadolu'da kullanılan mozaik tekniğinin başka bir şeklide vardır. Burada ayrı ayrı çini levhalardan kesilmiş motifler geniş bir alçı yüzeye kakılarak yerleştirilmiştir. Böylece aradaki beyaz alçı zemin boşluklarda görülür. *Kakma tekniği* diye adlandırdığımız bu teknikte beyaz alçı zemin, renkli çini motiflerinin etrafında veya aralarında bir kontrast meydana getirerek parlar ve örneklerin daha çok belirmesini sağlar.

Bazen sahte çini mozayik tekniğine (kâşi-traş) rastlarız. Daha çok küçük yazılı satırlarda kullanılır. Tek renk çini plâkalarda istenen motifin dışında kalan çini satır kazılır. Böylelikle çini hamurunun gri -beyaz rengi içinde desen sırn renginde belirir. Yapı dışında çini mozayik parçaların bazen tuğlalar arasına gömülerek kullanıldığını

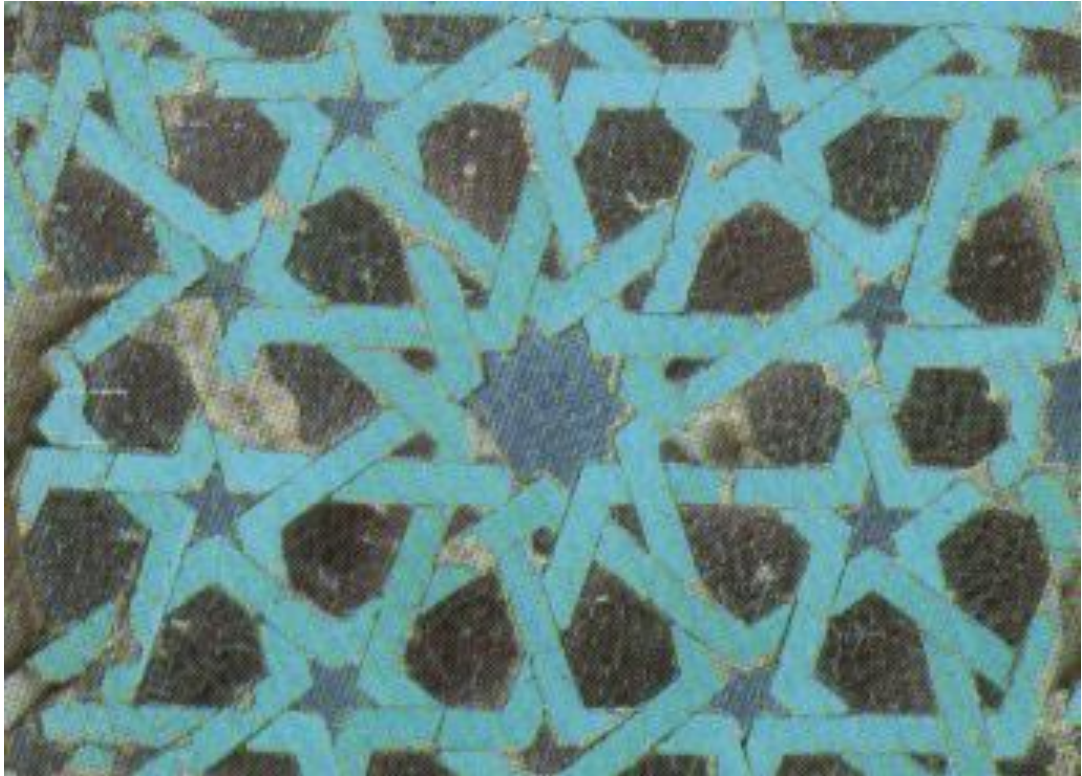
görmekteyiz. Selçuklu minarelerinde bunun uygulamaları boldur. Kırmızı tuğlalar ile renkli çiniler tezatlarla beliren dekoratif satırlar meydana getirir.

Mozayik çini tekniğinin en mühim özelliği de işçiliğin atölyelerde değil doğrudan doğruya inşaatta yapılmış olmasıdır (YETKİN,1986,163).

Anadolu çini sanatında 12. yy. sonu 13. yy boyunca kullanılmış olan çeşitli tekniklerden sadece mozayik çini tekniği 14. ve 15. yy beylikler devrinde birkaç örnekle başarılı olarak devam etmiş ve Osmanlı çini sanatına geçişi sağlanmıştır.

Selçuk devri çini mozağinin kullanımı için çok çeşitli örnekler sayabiliriz. Konya'dan Alaeddin camii (1220), Sahip Ata Cami(1258) Sivas Gök Medrese Mescidi (1271) beylikler devri ender çini mozayik örneklerinden Beyşehir Eşrefoğlu camii mihrabı(1297-98) (Bkz. Resim 14) ve Eşrefoğlu türbesi kubbesi (1310) Birgi Ulu Cami mihrabı ise devrinin daha sade ve geometrik bezemeli tipik bir temsilcisidir(Bkz. Resim 15).

**Resim 8:** Beyşehir Eşrefoğlu Cami Mihrap ayrıntısı



KAYNAK: (ÖGEL,1994,73)



**Resim 9:** Birgi Ulu Cami Mihrabı



KAYNAK: (ASLANAPA, 1977,4)

Osmanlı çini mozayik işçiliğinin en zengin uygulamalarından birini İstanbul Topkapı Sarayı Çinili Köşk'ün portalinde görürüz.(1472). Bursa Yeşil Cami'nde de renkli sır çinilerle birlikte, onlardan zor ayrılan çini mozayik bezeme kullanılmıştır (ÖNEY, 1990,69)  
(Bkz. Resim 16)

**Resim 10:** Topkapı Sarayı Çinili Köşk Mozaik Çinileri



### 1.3.6. Lüster Tekniği

Selçuklu çağının en dikkate değer bezeme tekniği, şüphesiz perdah (lüster) tekniğidir. Ve geniş kullanma alanı olup, özellikle duvar çinilerinde etkili atmosfer yaratmıştır. Daha önce Mısır'da cam bezemesinde kullanılan perdah tekniği, 9. yy. da Samerre'da görüldükten sonra Fatimi döneminde Mısır'da 12. yy. da özellikle Selçuklu çevresinde İran'da Rey, Keşan ve Rakka'da ve 13. yy. Anadolu'sunda mimari bezemede kullanılır. Bir yandan Keşan'da diğer yandan İspanya'da 14. yy. da da uygulanmakta olduğu görülür (ALTUN, 21).

Lüster bir sır üstü tekniğidir. En yaygın örneklerde desen fırınlanmış mat beyaz sırlı çini üstüne lüster veya perdah denilen maden oksitli ve gümüş, bakır tozlu bir karışımla boyanır. Bu çiniler yaldızlı renklerin bozulmaması için diğer çinilerden daha az hararete pişirilirlir (ÖNEY, 1976,67). Lüster bezeme çininin yüzeyine madeni parlak bir tabaka oluşturur. Hazır çini plaka, genellikle şeffaf olmayan, beyaz sırla kaplanıp



fırlandıktan sonra üzeri lüsterle desenlendirilir ve tekrar alçak ısıda fırınlanır. Lüster, gümüş ve bakır oksidin, kırmızı veya sarı toprak boyayla birlikte sülfür karışımı ve sirkeyle halledilmesiyle hazırlanır. Fırınlamadan sonra toprak boya ve maden oksitlerin çökeleği, çini üzerinde, yeşilimsi sarıdan, kırmızımsı kahverengiye kadar çeşitli tonlarda madeni parlak bir desen bırakır. Farklı maden oksit bileşimleri ve lüster tabakasının farklı kalınlığı, değişik renk tonları ve parlaklıklarla çininin yüzeyinde değişik etkiler yaratır.

13. yy. da mavi sırlı örneklerde astar (slip) üzerine şeffaf renksiz bir sır çekilmiş, kurumaya bırakılmıştır. Sonra lacivert, mavi kısımlar renkli sırla boyanarak fırınlanmıştır. Lüster bezeme sır üzerine işlendikten sonra tekrar alçak hararetle fırınlanmıştır. Mavi ve lacivert satırlar sıraltına boyanmadığından çoğu kez biraz karışık ve soluk durumdadır.

**Resim 11:** İlhanlı Devri batı Berlin Müzesi Sırüstü Mavi Ve Kabartma Lüster Çini



13. yy sonu 14. yy. başı İran bölgesi İlhanlı lüster çinileri daha önceki örneklerinden biraz daha büyüktür (Bkz. Resim 17).

Konya Karatay Medresesi, İstanbul Türk ve İslam Eserleri Müzesi ve Antalya müzesinde muhafaza edilen bu tip çinilerin hamuru sarımsak renkte olup kaba kumlu bir bileşimi vardır. Parmakla ezilerek kolayca ufalanabilir (YETKİN, 1986, 164).

### **1.3.7. Minai Ve Lacvardina Tekniği**

Minai tekniği, İran'da 12-13 yy. Büyük Selçuklu devrinde gelişen, islam dünyasının en ilginç seramik türlerinden biridir. Moğol istilasında Rey şehrinin harab olmasıyla minai tekniğinde çini yapımı durur ve İlhanlı devrinde yeniden canlanmaz. Bunun yerini benzer bir teknik olan fakat sadece sırüstü boyama ile desenlendirilen "lacvardina" tekniği alır. Lacvardina ile daha çok kullanma seramiği alanında eser verilir. Bu çiniler kobalt mavisi, ender olarak da firuze renkli ve kabartmalıdır. Süsleme sır üstüne beyaz, pas kırmızısı ve altın yaldızlı boya, çoğu kez de altın varakla yapılır (ÖNEY,1990 ,24).

Selçuklu sarayları içinde en önemli çini grubu Konya Kılıç Aslan köşkü harabelerine ait olanlardır. Bu çinilerin hamuru sarımsak renkte olup daha ince ve kesiftir. Sert olup kolaylıkla toz haline gelmez. İçinde bağlayıcı olarak alkali kireç kullanılmıştır. Ve kurşun yoktur. Hamuru çok iyi yoğrulmuş olup, her bir levha ayrı ayrı şekillendirilmiş olduğu kenarlarına akan sırlardan anlaşılmıştır. Bu çinilerin motifleri Minai tekniği denilen özel bir teknikle yapılmıştır (YETKİN, 1986, 163).

Minai emaye demektir. Bunlar yıldız ve aralarını dolduran haç, baklava, üçgen biçimi çinilerdir. Minai, son derece kaliteli, fakat zahmetli ve pahalı bir tekniktir. İran'da Büyük Selçuklu İmparatorluğu zamanında, kullanma ve lüks seramik süs kaplarına uygulanan bu teknikle yapılan eserler helf reng yani yedi renk ismi ile anılırdı. Renklerin bir kısmı sır altına bir kısmı da sır üstüne yerleştirilmiştir. Süsleme, opak beyaz üzerine yedi renkle veya bazen şeffaf turkuaz, mavi veya kobalt mavisi sır üzerine uygulanırdı. Sır altına yüksek dereceye dayanan, yeşil, koyu mavi, mor, turkuaz renkler kullanılır, sonra sırlanır. Bundan sonra kiremit kırmızısı, siyah, beyaz ve altın yaldız boyanır ve daha sonra daha az ısı ile tekrar fırınlanır (ARIK, 2000, 30).

Minai tekniğindeki çiniler sadece Konya 'daki Selçuklu sarayında bulunmuş. Alaeddin köşküne ait çinilerin benzerlerine, Anadolu'daki başka saraylar topluluğunun hiç birinde rastlanmamıştır. 12. yy. İran Selçukluları zamanında genellikle keramik sahasında

zengin örnekler vermiş olan bu tekniğin tamamen Türk buluşu çini ve keramik tekniği oluşu bilhassa önemlidir (YETKİN ,1986,164).

**Resim 12:**Sırüstü Lacivert Boyama ile Renkli Yazlı Kenar Bordürlerinin Çevrelediği Kabartmalı Lüster çini



### 1.3.8. Renkli Sır Tekniğinde Çiniler (Cuerda Seca)

Erken Osmanlı döneminde de başarılı biçimde kullanılan ve daha çok duvar çinilerinde yaygın olan tekniklerden birisi de renkli sır tekniğidir. Bazen çizikleme ile birbirinden ayrılan bölümler arasında değişik renkte sırlarla kaplanan yüzey, kullanılan yöntemle göre çukur veya kabarık kontürlerle birbirinden ayrılır. İplikler veya şekerli maddelerle uygulanan kontürler fırında yanar. Kontürler meydana gelirken, hem de renklerin birbirine karışmasını engeller. İspanya’da ipliklerin kullanıldığı bu tekniğin yaygın adı “cuerda secca” olarak bilinir (ALTUN, 23).

Bu teknik Anadolu’da 15. yüzyıldan 16. yüzyıl ortalarına kadar duvar çinilerinde görülür. Kırmızımsı hamur kullanılarak çinilere şekil verilir. Basılarak veya kazınarak desen işlenir ve fırınladıktan sonra renkli sırla boyanır ve tekrar fırınlanır. Genellikle, sırla hamur arasında astar yoktur. Geç örneklerde astar da kullanılmıştır. Renkli sırların fırınlamada birbirine karışmaması için aralarına balmumu veya nebati yağ, mangandan oluşan karışım sürülür. Balmumu eriyince kortturlar çini hamurunun renginde kırmızı olarak belirir. Diğer karışım kullanıldığında, fırınlamada kabarır ve siyah konturlar



meydana getirir. İspanya'da kullanılan ikinci usul, sır aralarının iplikle sınırlanmasıdır. İplikler fırınlamada yanar. Cuerda-Seca İspanyolca'da kuru iplik demektir. Anadolu'da sırlı boyamada mavi tonları, firuze, yeşil, beyaz, siyah, sarı renkler kullanılır. Renkli sır tekniğinin merkezi Bursa, daha sonra İstanbul olmuştur.

**Resim 13:** Topkapı Sarayı Çinili Köşkte Bulunan Renkli Sır Tekniği İle Yapılan Alınlık



**Resim 14:** Bursa Yeşil Cami Renkli Sır Tekniği İle Çini Ayrıntısı



Yeşil Külliye, Osmanlı dönemi Türk çini sanatının en özellikli yapısıdır. Yeşil Türbe'nin çinileri bezeme kalitesinin yanında altyapısını oluşturan hamurunun bileşimi çok önemlidir. Şekillendirme kolaylık sağlayan bu hamur bileşimi serbest kuvars ve yüksek silis oranıyla elde edilmiştir. Kırmızı hamurla yapılmış çiniler, ihtiyaca göre belli bir bilgi ve deneyimle üretilmiştir (ARLI- ALTUN,2008,19-21).

### 1.3.9. Sıraltı Çiniler

İslâm ve Anadolu Türk çini sanatında en yaygın teknik sıraltına boyama tekniğidir. Bu teknik duvar çinilerinde ve seramiklerde kullanılır. Devirlere göre renkler ve motifler büyük farklar gösterir. Çiniler biçim verilip astarlandıktan sonra desenlendirilir. Desen boyandıktan sonra sır altında karışmaması için hafif fırınlanır üstlerine sır sürülüp tekrar fırınlanırlar. Çoğunlukla şeffaf renksiz sır kullanılır. Selçuklu devrinde firuze sır ve altında siyah desen de çok yaygındır. Şeffaf renksiz sır altında ise koyu mavi, mor, firuze, siyah renkler kullanılır. Osmanlılar devrinde şeffaf sır altında bu renklere ilâveten yeşil tonları, kırmızı, eflâtun renkler de görülür. Bu teknikle işlenen çinilerde çini ve seramik hamuru bölge ve devirlere göre farklar gösterir. Selçuklu saray çinilerinde hamur hafif sarımsak ve kabadır. Kumlu bileşimi nedeniyle kolay ufalanır. Osmanlı ve Beylikler devri çini ve seramik sanatında beyaz hamur daha yaygındır, en kaliteli örnekleri mavi-beyaz çinilerde görülür. “milet tipi” adını alan İznik ve Çanakkale seramiklerinde daha kaba kırmızı toprak dikkati çeker.

Selçuklu devri saray çinilerinde ve 16. yüzyıl Osmanlı çinilerinde, desen, renk ve kalite bakımından en başarılı sıraltı örneklerine rastlarız.

**Resim 23:** Topkapı Sarayı Harem Dairesi Ocaklı Sofa çinilerinden Sıraltı



**Resim 15:** Çinili Cami Miharap Çinileri sıratlı



### 1.3.10. Sırüstü Tekniği

Sırüstü tekniği hamurunda , Kuartz yoğunluklu, sert ve beyaz hamur tercih edilmiştir. Sırüstü tekniği genellikle sırlanmış ve sır pişirimi yapılmış ürünlerin üzerinde uygulanmaktadır. Sırüstü dekorlarını uygulamak için seramik ürünlerin her zaman sırlanması gerekmeyebilir. Bazen artistik amaçlı yüksek derecede bisküvi pişirimi yapılmış ürünler üzerine görünümü daha estetik hale getirmek amacı ile sırüstü boyalar kullanılarak çeşitli dekor teknikleriyle sırüstü dekorları uygulanabilmektedir. Sırüstü dekorları genel olarak sırlanmış ve sır pişirimi yapılmış ürünler üzerine uygulandığı için üçüncü bir pişirim gerektirmektedir (SEVİM,2003,35-40).

Sıratlı tekniği sıran altına yapıldığı için bisküvi ve sır pişirimi olmak üzere iki kez pişirim işlemi yapılır. Sırüstü tekniğinde dekorlama işleminden sonra kullanılan boyaları yüzeyde sabitlemek için üçüncü kez pişirilme zorunluluğu vardır. Bu durumda maliyeti arttıran bir durumdur. Sırüstü tekniği, sıratlı tekniğine nazaran daha düşük



sıcaklıkta (700-890) Yapıldığı için renk paleti oldukça geniştir. Renk seçiminde neredeyse sınırlama yok gibidir.

Sıratlı tekniğinde kullanılan boyalar, pişirim esnasında sıran altında tamamen gömüldüğü için dış etkenlere karşı dayanıklıdır. Sırüstü tekniğinde kullanılan boyalar ise yiyeceklerden gelebilecek asitlere, alkalilere ve aşınmalara karşı çok fazla dayanıklı değildir.

Sırüstü tekniğinin uygulanma aşaması öncelikle kullanılacak boyaların hazırlanması ile başlar. Bunun için toz halindeki boyaların içine “medium” denilen organik yağ kullanılır. Medium’un görevi, dekorun uygulanmasından sonra boyanın bünye üzerine yapışmasını sağlamaktır. Eskiden medium yerine terebentin, gliserin gibi organik yağlar kullanılmaktaydı. Günümüzde bu organik yağların kullanımını tamamen bir kenara bırakılarak yerine geliştirilmiş olan medium çeşitleri kullanılmaktadır. Medium çeşitleri su bazlı ve tiner bazlı mediumlar olmak üzere iki grupta toplanırlar.

Sırüstü Tekniğinde Kullanılan Renkler, kırmızı, yeşil ve tonları, kobalt mavisi, kahverengi, mor, altın, turkuaz, siyah, sarı, boncuk mavisi renkleri başarılı bir şekilde uygulanmaktadır.

Sırüstü tekniği günümüzde Yıldız Çini Fabrikasında başarı ile kullanılmaktadır. Sultan II. Abdülhamid’in, 1890 yılında, dönemin Fransız Büyükelçisi M.Paul Cambon’un önerisiyle kurduğu Yıldız Çini Fabrikası, o dönemdeki adı ile Çini Fabrika-i Hümayünü, aslında 18.yy Osmanlı saray dekorasyon ihtiyacının bir sonucuydu.

**Resim 16:**Yıldız Vazo sırüstü



## 1.4.Türk Çini Sanatında Tekniklere Göre Sır Kullanımı

**Tablo 1:** Türk Çini Sanatında Tekniklere Göre Sır Kullanım Tablosu

| TEKNİK                                      | DÖNEM  | HAMUR   | ÇİNİ<br>PLAKA<br>FORMLARI  | ASTAR  | SIR<br>VE<br>RENK  |
|---|--|---|--|--|--|
| <i>SIRSIZ<br/>TUĞLA</i>                     | 12. yy.<br>Anadolu<br>Selçuklular  |   | Dikdörtgen ,<br>kare   |  |  |
| <i>SIRLI<br/>TUĞLA</i>                      | 13.yy.   | Kırmızı ,<br>bazen de<br>gri sarı ,<br>ufak taneli  | Dikdörtgen ,<br>kare   |  | Firuze ,<br>lacivert ,<br>patlıcan<br>moru   |
| <i>TEK<br/>RENKLİ<br/>SIRLI<br/>ÇİNİLER</i> | Selçuklu ,<br>Beylik ve<br>Erken<br>Osmanlı  | Selçuklu<br>devri;<br>sarımsı kül<br>renginde<br>Beylik ve<br>Erken<br>Osmanlı<br>devri;<br>kırmızı<br>Klasik<br>Osmanlı<br>devri; kirli<br>beyaz | Kare ,<br>dikdörtgen,<br>altıgen veya<br>üçgen   | Geç Osmanlı<br>döneminde<br>astar görülür  | Beylik ve<br>Erken<br>Osmanlı<br>çinilerin<br>sırlarında<br>kurşun<br>kullanılmaya<br>başlar.<br>Firuze, yeşil,<br>mor, lacivert |
| <i>KABARTMA<br/>A ÇİNİLER</i>               | Selçuklu ve<br>Beylikler<br>devri  | Pembemsi<br>veya gri-<br>beyaz  | Kare,<br>dikdörtgen<br>formlar genelde<br>bordürlerde<br>Haç biçiminde<br>olanlar ise<br>yıldız şekilli<br>çinilerin<br>arasında | Astar<br>kullanılmıştır.   | Krem, firuze,<br>lacivert, mor,<br>yeşil   |
| <i>ÇİNİ<br/>MOZAİK</i>                      | Anadolu<br>Selçuklu<br>devri.<br>Beylikler ve<br>Erken<br>Osmanlı' da<br>azalmaya<br>azalmaya<br>başlar. | gri-beyaz   |  |  | Firuze, mor,<br>siyah, kobalt  |
| <i>LÜSTER</i>                               | Selçuklu   | Sarımsak<br>renkte,<br>kaba kumlu<br>bir bileşimi<br>vardır.  | Sekiz köşeli<br>yıldızlar  | 13.yy. da<br>mavi sırlı<br>örneklerde<br>astar üzerine<br>şefaf renksiz<br>sır<br>uygulamaları<br>görülmüştür. | mat beyaz  |

**Tablo 2:** Türk Çini Sanatında Tekniklere Göre Sır Kullanım Tablosu

|                            |  |   |  |   |  |
|----------------------------|--|---|--|---|--|
| <i>MİNÂİ</i>               | 12-13. yy.<br>Büyük<br>Selçuklu.<br>Konya<br>Selçuklu<br>Sarayında | Sarımtarak<br>renkte ince<br>ve kesiftir.<br>Sert ve<br>kurşun<br>bulanmaz.   |  |   | Şeffaf<br>renksiz sır<br>kullanılır.<br>Ender olarak<br>lacivert,<br>firuze sır<br>kullanıldığı<br>görölmüştür.  |
| <i>RENKLİ<br/>SİR</i>      | 15. yy. 16.yy.<br>ortaları. Erken<br>Osmanlı                       | kırmızı<br>hamur  |  | Astar yoktur.   | Mavi, firuze,<br>yeşil, beyaz,<br>siyah, sarı  |
| <i>SIRALTI<br/>ÇİNİLER</i> | Selçuklu,<br>Beylikler,<br>Osmanlı,                                | Selçuklu<br>saray<br>çinilerinde<br>hamur hafif<br>sarımtarak<br>ve kaba.<br>Beylikler<br>ve<br>Osmanlı'da<br>beyaz<br>hamur daha<br>yaygındır. | Selçuklu<br>örneklerin çoğu<br>astarsız. | Selçuklu<br>dönemi<br>örnekleri<br>genelde<br>astarsız. | Selçuklu<br>döneminde<br>firuze sır<br>altına siyah<br>dekor<br>görölür.<br>Genelde<br>şeffaf sır<br>kullanılır. |
| <i>SİRÜSTÜ<br/>ÇİNİLER</i> | 1890 Yıldız<br>Çini Fabrikası                                      | Kuartz<br>yoğun, sert<br>ve beyaz<br>hamur  |  |   | Opak beyaz<br>sır  |

## **BÖLÜM 2: SIRIN TANIMI, TARİHÇESİ, HAMMADDELERİ VE SIRLARIN HAZIRLANMASI**

### **2.1.Sırın Tanımı**

Sır; seramik ürünlerin kullanma yüzeylerini dış etkenlere daha dayanıklı hale getirilmesi ve seramik yüzeye renk, estetik kazandırılması amacı ile seramik yüzeylerin kaplandığı ince bir cam tabakasıdır (GÜNER,1987, 112).

Sırın bileşimindeki ana hammadde kumdur. Sıra akışkanlık kazandırmak amacıyla, saydam sır yapımında da çinko kullanılır. Renklendirilmesi için de sıra maden oksitler katılır (ARLI - ALTUN,2008, 17).

Kaplama eylemini gerçekleştirmek için kaplama malzemesine, kaplanacak ürüne, kaplama araçları ve yöntemlerine gereksinim vardır. Turgut Tuna'nın Ebul Kasım çini defteri'nin teknolojik analizinde, çini malzeme katları öncelik sırasına göre aşağıdaki gibi katmanlaşmıştır (TUNA,2002 ,86).

- Çamur
- Astar
- Sıraltı boyaları
- Sırlar
- Sırüstü boyalar

Astarlar; esas ürünü oluşturan çamurun üzerine çekilen ince çamur tabakasıdır. Astarın sırdan ayıran yönü, sır gibi camsı olmayışıdır, tersine topraksı ve mat oluşudur. Astarın tarihçesi çok eskiye dayanır. İnsanlar sır bulunmadan önce seramik kapların süslemesinde astar kullanmışlar. Astarların görevlerini şöyle sıralayabiliriz.

- Açık renkli pişmeyip, kirli bir pişme rengi gösteren çamurları örtmek
- Renkli olarak kullanılarak dekor olanakları sağlamak
- Zinter astar gibi özel astar türleri kullanarak alttaki ürüne su geçirmezliği, direnç gibi bazı fiziksel özellikler kazandırmak<sup>4</sup>. (ARCASOY, 145)

Sırlarda aranan en büyük özellik ise üzerine çekildiği çamur ile, normal koşullarda fiziksel ve kimyasal bağlar kurmasıdır. Hatasız bir sır tabakası seramik çamurunun

üzerinde genelde çatlamadan ve kavlamadan kalmalıdır. Ancak artistik amaçlarla bu tür veya daha değişik sır hataları, istenerek oluşturulur.

Sırlanarak kullanılan ürünlerde sırnın çeşitli görevlerinden en önemlileri şunlardır.

- Üzerine çekildiği çamuru sıvılardan ve gazlardan koruyup yalıtımak
- Çamura etki eden çeşitli mekanik güçlere çamurun karşı koyma gücünü arttırmak
- Çamur üzerinde parlak ve kaygan bir yüzey oluşturmak
- Seramik yüzeyine renk ve doku özellikleri getirerek estetik değerini arttırmak
- Sır altına uygulanan dekoru koruyup dış etkenlerden yalıtımak (ARCASOY,162).

Sır seramik ürünlerin yüzeylerine uygulandığında renkli, örtücü ve şeffaf görünümde olabilir. Sır seramik bünye ile birlikte pişirildiğinde buna ham sır denir. Önceden komponent karışımların sırcalaştırılarak (firtileştirerek) ve öğütülerek sulu ve kuru olarak seramik alt bünyelerin yüzeylerine tatbik edilir.

Sır kullanım amacına göre farklı bünye ihtiva eder. Alt bünyeye bağlı olarak porselen sırası, ak çini (poroz) bünye sırası, sinter bünye (sert akçini) sırası, özel seramik sırası gibi.

Sır silikat tekniği içerisinde kompleks bir yapıdadır. Esas yapının temel taşı silisyumdioksittir ( $\text{SiO}_2$ ). Sır, silisyumdioksit ile birlikte diğer metal ve metal olmayan oksit bileşiklerin çeşitli oranlarda birleşimlerinden sağlanır. Sır belli sıcaklık ve belli sıcaklık ve basınç altında eritilmiş soğutulmaya bırakılmış amorf yapıda bir camdır. Normal şartlarda kristalleşmeyen bir bünyedir.

Sır için genel anlamda bir tanımlama yaparsak, anorganik esaslı, metal özelliği olmayan hammadde ve bileşiklerin çeşitli oranlarda ve özelliklerde karıştırılarak, kullanım amacına göre çeşitli yüksek ısılarda camlaştırılmış veya camsı bir hale getirilmiş seramiğin yardımcı ürünüdür (TANIŞAN-METE,1988, 152).

Seramik teknolojisinde önceleri sırların, üzerine sürüldüğü ürünün adı ile anılması geleneği (örneğin porselen sırası, akçini sırası....gibi) günümüzde yerini sırnın bileşimine veya üretim türüne göre adlandırılmasına bırakmıştır.

Bileşimlerine göre sırların sınıflandırılması



- A- Kurşunlu sırlar
  - Borsuz sırlar
  - Basit kurşunlu sırlar
  - Karışık kurşunlu sırlar
  - Borlu sırlar
- B- Kurşunsuz sırlar
  - Borlu sırlar
  - Borsuz sırlar
  - Bol alkalili sırlar
  - Düşük alkalili sırlar

Üretim türüne göre sırların sınıflandırılması ise;

- Ham sırlar
- Sırçalı sırlar
- Tuz sırları (ARCASOY,176).

### **2.1.1. Sırım Tarihçesi**

Sırlanmış seramik mamül yapan ilk insanlar Mısırlılardır. Mısır seramiklerinde sır büyük bir ihtimalle soda ile kum karışımıdır ve çölde bu iki maddenin fazlasıyla bulunmasından dolayı tesadüfen bulunmuştur. Alkali oranı çok yüksek olan bu sırların çatlama ve piştikten sonra bünyeden ayrılma gibi sorunları vardır. Bu sorun Asur ve Babililer tarafından sırda kurşun oksit kullanmaya başlamalarına kadar devam etmiştir.

Orta doğulular, böylece sırlama ve pişirme sanatını geliştirirken, M.Ö. 1000 yıllarında Yunanlılar özel olarak seçilmiş kil kullanarak en güzel eserleri olan boyalı vazoları meydana getirmişlerdir.

M.Ö. 100 yıllarında Romalılar seramik mamüllerin “manufaktura” adı verilen ilk seramik fabrikasında imal etmişlerdir. Yunan ve roma çömlekçiliğinde, seramik bünyesinin üzeri sinterleşmiş bir tabaka ile örtülmüştür. Tahminlere göre sır tekniği Orta Doğudan Çine M.Ö. 300-250 yılları arasında tanıtılmıştır. Çin de önce alkali daha sonra kurşun eriticili sırlar kullanılmış, renkli sırlar, demir ve bakır bileşikleri ilavesiyle yapılmıştır. Parlak düzgün ve sağlam sır kaplı seramikler XV. yy. da Marko Polo'nun Çine yaptığı seyahatten sonra Avrupa'ya gelmiştir. Porselen sırlar üzerinde araştırmalar

ilk defa 1870'lerde başlamış ve Herman Seger tarafından sırda kullanılan hammaddelerin molekül ekivanlarının limitleri tespit edilmiştir (TANIŞAN-METE,1988, 163).

### 2.1.2. Sır Hammaddeleri

Sır yapımında kullanılan hammaddeler Lewis asit- baz kuramına göre üç gruba ayrılır.

- Bazlar: Eritici olarak kullanılırlar.
- Amfoterler: Hem asidik hem bazik özellik gösteririler.

Asitler: Genel temsilcileridir (TANIŞAN-METE,1988, 165).

*Alüminyum oksit ( $Al_2O_3$ ):* her sırda yer alan temel bir maddedir. Sırlarda  $Al_2O_3$  almak için genellikle kaolin, kil ve feldspatlardan yararlanır. Sırın uygulanacak ham veya bisküvi pişirimi yapılmış çamur üzerinde çok iyi tutunmasını sağlar, bir diğer görevi ise sırın çökmesini önlemektir.

*Kurşun oksit ( $PbO$ ):* Sırların hazırlanışında başta ucuzluk olmak üzere birçok özelliği ile kullanılan en yaygın eritkenlerden biridir. Sırın içine katılması ile silikat çözeltisinde şu etkiler gözlenir

- Kırınım katsayısının yüksekliğinden ötürü sıra yüksek parlaklık verir.
- Alkaliler ile karıştırıldığında sırın genleşme katsayısını düşürür.
- Sır çözeltisinin viskozitesini düşürür.
- Sırın gerilme yeteneğini arttırır.

*Silisyum dioksit ( $SiO_2$ ):* Tüm sırlarda tek ortak olan  $SiO_2$  kaolin, kil, feldspat ve en çokta kuvarzdan alınarak sırlarda kullanılır. Sırlarda cam oluşturucu olarak tanımlanabilen  $SiO_2$  bu görevini ancak bazik oksitler ile uygun oranlarda birleştiği zaman yapar. Sırın kimyasal maddelere karşı dirençli olması  $SiO_2$  in belirli bir orana yükseltilmesi ile sağlanır (ARCASOY,162).

*Bor oksit ( $B_2O_3$ ):* bor oksit sır yapısında yer alışı açısından silikaya benzer özellikler taşır. Ancak sır bileşimlerinde kullanılan bütün hammaddeler için son derece kuvvetli bir eritkendir. Yapıya borik asit veya boraks şeklinde katılabilir. Ancak bu şekli ile sıra çözündüğünden sırça yapımı sorunludur. Sırın içine kolemanit olarak katılırsa kolemanitin suda çok düşük olan çözünürlüğü nedeniyle sırça yapımı gerekmez.  $B_2O_3$  sırın viskozitesini düşürür ve sıra parlaklık verir.

*Potasyum ve sodyum oksit ( $K_2O$  ve  $Na_2O$ ):* alkaliler olarak adlandırılan  $K_2O$  ve  $Na_2O$  de bazik oksitlerden olup, sırlarda eritici olarak büyük rol oynarlar. Diğer bazlara oranla sırnın gerilme dayanımı ve elastikliğini düşürür. Buna karşın eritme gücü çok yüksektir. Sırın içine borak veya soda feldspat olarak katılır.  $K_2O$  daha fazla kullanılan bir eriktendir (TANIŞAN-METE,1988, 153-154).

*Kalsiyum oksit ( $CaO$ ):* Her sırda yer alan temel hammaddelerden biridir. Çünkü  $SiO_2$  bütün oksitlerle özellikler bazlarla reaksiyona girerek silikatları yani sır örgüsünü oluşturur. Bu silikatlar aşağıdaki özellikleri içerir.

- Çeşitli sıcaklıklarda oluşarak istenen optik ve mekanik özellikleri sağlarlar.
- Sırın gaz, su, asit, alkali çözeltilerine karşı yüksek direnç gösterecek şekilde oluşmasını sağlarlar.
- Cam yapısının temelini oluştururlar (ARCASOY,162).

## **2.2. Renkli Sırlar**

Oksitlerin bir kısmı renksiz veya beyaz renk verirken bir kısmı da ısı karşısında renklerini kaybetmemekte veya başka renklere dönüşmektedir. İşte bu renk veren metal oksitler direkt veya kimyasal reaksiyonlardan geçerek oluşturdukları seramik boyaları sıra katıldıkları zaman renkli sırlar elde edilir.

Metal oksitler veya hazır boya şeklinde boyayıcılar sırların hazırlanmasında yapılan öğütme sırasında değirmenlere, başında veya belirli bir süre sonra ilave edilirler. Böylece boya veren taneler daha ince hale getirilirken aynı zamanda sırnın içinde homojen şekilde dağılmış olurlar.

Renklendiricili oksit veya boyalar içine girecekleri sırnın bileşimine pişme atmosfer ve sıcaklığına, üstünü kapladığı hamurun cins ve rengine göre farklı sonuçlar verir (GÜNER,1987, 132).

### **2.2.1. Sırın Hazırlanması**

Hazırlanması istenen sır, reçetedeki hammadde oranlarına göre tartılır. Bu tartımın öğütüleceği değirmen, hammaddeleri, suyu ve değirmen bilyalarını alabilecek büyüklükte seçilmelidir. Değirmenlerde öğütme, sırnın belli bir inceliğe gelmesine dek sürer. Sırın istenen incelikte öğütüldüğü elekler ile kontrol edilir. Başarılı bir öğütmede,

öğütme süresinin hep aynı tutulmasının yanı sıra değirmenin devir sayısının doğru seçilmiş olması gerekir. Hazırlanan sırların kullanılmadan önce manyetik tutuculardan geçirilmesi gerebilir. Sır hazırlandıktan sonra sırlama yöntemlerinden biri seçilerek uygulanır (ARCASOY,162). Bunlar ;

- Püskürtme yöntemi
- Daldırma yöntemi
- Akıtma yöntemi
- Tozlama yöntemi
- Tuzlama yöntemi

### 2.2.2. Oksitler

**Tablo 3:**Oksitler ve Sırda Sağlanan Renkler

| OKSİTLER  | VERDİĞİ RENKLER   |
|---|---|
| Demiroksit<br>(FeO)                             | Sarı,koyu bej, açık kahve,<br>kızıl kahve, alkali sırlarda<br>mor   |
| Mangan oksit<br>(MnO <sub>2</sub> )             | Kurşunlu sırlarda<br>kahverengi   |
| Bakır oksit<br>(CuO)                            | Alkali sırlarda turkuaz<br>mavi, kurşunlu sırlarda<br>yeşil, mat kristal siyah,<br>redüksiyonlu atmosferde<br>kırmızı |
| Krom oksit<br>(Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | Kurşunlu sırlarda 9000C<br>kırmızı<br><br>ZnO' suz sırlarda yeşil,<br><br>ZnO' lu sırlarda<br>kahverengi, koyu yeşil  |

**Tablo 4:**Oksitler ve Sırda Sağlanan Renkler

|  |   |
|--|---|
| Titan oksit<br>(TiO <sub>2</sub> )                 | Sırları matlaştırır ve sarı renk verir  |
| Antimon oksit<br>(Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | Kurşunlu sırlarda sarı, kurşunsuz sırlarda bej, fildişi   |
| Nikel oksit<br>(NiO)                               | Kurşunlu sırlarda yeşil, kahve<br>ZnO'lu sırlarda mavi  |
| Uran oksit<br>(UO <sub>3</sub> )                   | Kurşunlu sırlarda kırmızı, borlu sırlarda sarı, yüksek sıcaklıklarda gri,siyah                  |
| Kadmiyum selenür<br>(CaSe)                         | 1000 <sup>0</sup> C civarında oksitleyici atmosferde kırmızı, derece yükseltirse renk kaybolur. |

### 2.2.3. Sır Hataları

Sırlarda sır çatlaması ve kavlaması dışındaki hatalar ise;

- Sır toplanması
- Krater
- İğnebaşı delikleri
- Sır kalınlığı
- Sır inceliği
- Yüzey bozulması
- Sır kaynaması
- Sır matlaşması
- Beyaz lekelenmeler
- Renkli lekelenmeler



Şeklinde görülmektedir. Bu hataların önlenmesi için alınacak önlemler ise; sır çatlağına için önlem hamurda başlar. Plastik hammaddeler azaltılıp kuarz miktrı artırılabilir ve daha ince öğütülmelidir. Feldispat miktarı azaltılabilir. Pişme sıcaklığı bir miktar arttırılabilir. Sırda ise; kuarz ve borik asit miktarı arttırılmalı ergime derecesine ulaşıldığında bu ısı daha uzun süre sabit tutulmalı (GÜNER,1987, 132).

Sır kavlaması için, hamurda kuarz miktarı azaltılmalı, daha kaba öğütülmeli. Özlü kil yerine özsüz kaolin ilave edilmeli ve feldispat arttırılmalı pişme ısısı azaltılmalı hamur için yapılan bu önlemlerle birlikte sırda uygulanması gerekenler ise; kuarz ve borik asit azaltılmalı, küçük moleküllü borik asit koyulmalı. Sırlı yüzeyde açılmalar şeklinde görülen sır toplanmasının çeşitli sebepleri bulunmaktadır. Sırlanan yüzeyin tozlu, yağlı ve ıslak olması, ham sırda yeterince plastik olmayıp küçülme nedeni olabilir. Sırın içine organik ve sentetik yapıştırıcılar ilave edilmeli. Çok küçülen kil ve kaolinler azaltılmalı. Sır kalınlığı inceltilmelidir. Hamur bünyesinde bulunan hava boşluğu veya pişme sırasında hamur bünyesinde oluşan gaz çıkışları sırn altında bir hava basıncı oluşturur. Sırın yumuşayıp camlaştığı sırada bu basınç sırnı krater görüntüsü şeklinde deler. Krater görüntünün olmaması için hamur daha ince öğütülmeli pişme sıcaklığı biraz düşürülmeli. Seramik ürünlerin sırlanması sırasında sır tabakasının normalin üstünde olması ile sır kalınlığı normalin altında olması ile sır inceliğı oluşur. Sır kalın olduğunda toplanmalar iğnebaşı delikleri renk farklılığı gibi hatalar görülür. Sır ince olduğunda renk farklılığı hamurdaki bazı hataların görülür olması gibi hatalar oluşur.

Hamur bünyesi veya fırın atmosferinde bulunana kükürt gazları aşırı oksidan veya redükleyici atmosfer sır ile kimyasal reaksiyona girerek sırnın yüzeyindeki parlak görüntü bozular. Yer yer matlık, kaynama sır içi toplanmalar ve nemli değişimler gibi hatalar görülür. Fırın atmosferinin gazlar yönünden temiz olması sağlanmalı, ürünün ihtiyacı olan nötr oksiden veya redükleyici atmosferin devamlı sağlanması kontrol altında tutulmalıdır. Hamurda kükürt ve sülfat miktarının düşük olması sağlanmalıdır. Direk ateşli fırınlarda yakıtın kükürtü az olmalıdır (GÜNER,1987, 132).

Sırın yüzeyinde kabarmalar ve yer yer açılmalar görüldüğünde ısı yüksek gelmiş olabilir. Derece biraz düşürülmeli, fırın atmosfer oluşan zararlı gazları gidermeli. Derece fazla geldiğinde sır yüzeyinde yeterli parlaklık oluşmaması veya yer yer matlaşma şeklinde görülebilir. Pişme sonrası soğutma hızlandırılmalı. Sırın seğeri yeniden gözden geçirilmeli, fırın atmosferi kontrol edilmeli.

Sırın içinde beyaz lekeler veya leke grupları görülebilir. Sırı oluşturan bazı kullanılması gereken fazla kullanılmış ve doymuşluk noktasına gelinmiş olabilir. Seger bu yönden kontrol edilmeli, soğuma hızlandırılmalı. Renkli lekenmeler hamura veya sıra karışan renk veren metal oksitlerin çeşitli renklerde meydana getirdikleri lekelerdir. Hamur ve sırlar manyetik alandan geçirilmeli, tesisatlar paslanmaz çelik haline dönüştürülmeli, eleklerin sağlamlığı kontrol edilmeli ve sarı veya pirinç makine parçalarından talaş ve parça karışması engellenmeli.

### 3. BÖLÜM: TÜRK ÇİNİ SANATINDA ALT YAPI ÖZELLİKLERİ, ASTAR VE RENKLİ SIR REÇETE UYGULAMALARI, DEĞERLENDİRME

#### 3.1. Çini Alt Yapısı Hamur Çeşit Ve Özellikleri

Çini sanatında dönemlere göre çamur, sır ve boya teknolojisine baktığımızda yeniliklerle ilerlemiştir. Dönemlere göre çamur yapısına bakarsak karşımıza şöyle bir tablo çıkar.

**Tablo 5:**Dönemlere Göre Çamur Özellikleri

| DÖNEMLER                 | ÇAMUR YAPISI             |
|--------------------------|--------------------------|
| Samsat seramikleri       | Sarımsı bej, kirli beyaz |
| Kubadabat seramikleri    | Sarımsı bej, kirli beyaz |
| Selçuklu beylikler devri | Kırmızı çamur dönemi     |
| Selçuklu beylikler devri | Beyaz çamur dönemi       |
| İznik seramikleri        | Beyaz çamur dönemi       |

Selçuklu beylikler dönemi çini sanatında alt yapı özelliği olarak kırmızı çamur ve üzerine göz akı beyazlığında bir astar tabaka bulunmaktadır. Astar kalınlığı 0.5 mm. kadar olup oldukça temiz kuvarstan yapılmıştır. 14.yy. ortalarına kadar kırmızı çamur kullanılmıştır ( SAKARYA - KAPUR,2000, 327).

#### *KIRMIZI ÇAMUR REÇETESİ :*

% 40-60 FeO içeren bentonitik-illitik kil

%30-25 silt veya siltli kil

%20-10 silt boyutu çakmak taşı-kuvars

% 10-5 kalsiyum bileşikleri ( SAKARYA - KAPUR,2000, 327).

İznik seramiklerinin de görülen beyaz çamurun genleşme kat sayısı yüksektir ve pişirme derecesine göre değişkenlik gösterir.

#### *BEYAZ İZNİK ÇAMUR REÇETESİ:*

Silis : %80-80

Alümin : %0,5-6

Alkali : % 4

Kurşun oksit : %1,8

#### *BEYAZ KÜTAHYA ÇAMUR REÇETESİ:*

Kaolin 100 birim

Tebeşir 20 birim

Kil maya 25 birim

Mihaliçcik kili 5 birim

### **3.2. Astar Reçeteleri Ve Uygulaması**

Seramikte astar olarak tanımlanan madde, esas ürünü oluşturan çamurun üzerine çekilen ince çamur tabakasıdır. Astar hammaddeleri olarak ince taneli killer, tebeşirler, kaolinler, feldspatla, kuartzlar, sırlar, sışalara renk veren oksitler veya seramik boyları kullanılır.

Astarların üretilmesinde, gerekli incelikte hazırlanması koşulu ile büyük oranda alttaki ürünün yapısını oluşturan çamurlardan yararlanır. Böyle bir astar reçetesi şöyle hazırlanır.

% 70 çiğ çamur artığı

% 20 piğmiğ çamur artığı

% 10 feldspat

Bir bağka astar reçetesini de hammaddelerin doğrudan kullanılması ile hazırlanabilir.

% 75 beyaz kil

% 10 kaolin

% 10 feldspat

% 5 kuvarz kumu

Astarlama iğlemi ürün deri sertliğinde iken yapılır. Ak ini türü seramik ürünler kurutulduktan sonrada astarlanabilirler (ARCASOY,145).

Astarın hazırlanması ise; kil tahta tokmakla veya çekiçle dövülüp toz haline getirilir ve geniğ bir kaba konur. stne yüzde oranına göre su döküp, zlmeye bırakılır. Hiç karığtırmadan 1 saat kadar bekletilir. Astar elekten süzülür, kullanılacağı yere göre su eklenir (YILMABAĞAR,1980, 77).

### **3.3. Renkli Sırlar Ve Reçete Uygulamaları**

Sırın bileğimindeki ana hammadde kumdur. Sıra akığkanlık ve saydamlık vermek için kurđun, mat sır yapımı için ise çinko kullanılır. Renklendirilmesi için ise maden oksitler katılır (ARLI- ALTUN,2008, 17). Daha öncede belirtildiği gibi, kırmızı elde etmek için demir, mavi tonları için kobalt yeğil için bakır kullanılır. Tonlar, içine konulan maden oksitlerin oranları ve sırı oluğturan diğer hammadde özelliklerine göre değiğir. Genelde geleneksel ini sanatımızda görülen renkler üzerinde durarak bunlar için uygulanacak reçeteler oksit oranları üzerinde duruldu.

Bu reçete denemeleri için, öncelikle geleneksel ini sanatında görülen değiğik alt yapı özelliklerini yansıtan karo ve çamurlar temin edildi. ini merkezlerimiz olan İznik ve Kütahya'dan karo üzerine denemeler yapıldı. Aynı zamanda kırmızı çamur ve ak ini çamuru şekillendirildi. Kırmızı amur ise hem saf hali hem de astarlanmış olarak bisküvi fırınında fırınlanarak kullanıma hazırlandı.



**REÇETE 1:** (kobalt renk)




*SİR* : kurşun alkali silikat bileşimli sır kullanıldı (İznik vakfında hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 2 kobalt oksit (CoO

**Tablo 6:** Reçete (1)

|   |  |
|---|--|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>İznikte hazırlanmış bu sır karo üzerinde iki yoğunlukta uygulandı. İlkinde delinmeler ve yüzeyde toplanmalar oldu. Daha sonra bu sorun giderilmesi için yoğunluk düşürüldü. Yoğunluğun düşürülmesi, sırın homojen dağılımına katkıda bulundu. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini hamurundan yapılan plaka   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu alt yapıya hiçbir şekilde uyum sağlamadı. Sır bünyeye uyuşmayıp sırda atmalar oldu.  |

**Tablo 7:** Reçete (1)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı çamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Renkte alt yapıdan gelen hafif bir koyulma görüldü. Sırın parlaklığı ve bünyeye uyuşmasında sorun gözlenmemiştir.     |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı astarlı hamur   |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sırda yer yer açılmalar görüldü. Bu sorunun ortadan kalması için yoğunluğun düşürülmesi gerekmektedir. Böylelikle yüzeyde daha düzgünük ve parlaklık yakalanacaktır. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | İznic kerosu  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünyeye uyum sağladı. Uygulanan sırda renk parlak, yüzey pürüzsüz. İznic kerosu üzerinde en olumlu sonuç elde edildi.  |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 1 numaralı reçetede kullanılan oksit oranına göre kobalt rengi elde edildi. Bu sır yoğunluğu ayarlandığı zaman değişik bünyelerde de



uyum sağlayabilir. Ancak en iyi sonuç İznik karosu üzerinde alındı. Kırmızı çamurdan hazırlanan paletlerde de başarı sağlandı. Ak çini hamuruna uygun olmadığı sonucuna varıldı.

**REÇETE 2:** (turkuaz renk)



*SİR* : kurşun alkali silikat bileşimli sır kullanıldı ( İznik vakfında hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 3 bakır oksit (CuO)

**Tablo 8:** Reçete (2)

|   |   |
|---|---|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FİRİN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu sır iki yoğunlukta da denendi. Yoğunluğu yüksek olanda delinmeler ve yüzeyde toplanmalar oldu. Yoğunluğu düşürüldüğünde daha pürüzsüz bir yüzey yakalandı.. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu alt yapıya hiçbir şekilde uyum sağlamadı. Sır bünyeye uyuşmayıp atmalar oluştu.   |

**Tablo 9:** Reçete (2)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Ancak yoğunlukla ilgili sorundan dolayı yüzeyde hafif delinmeler gözlemlendi. Daha iyi sonuç almak için sırnın yoğunluğu biraz düşürülebilir. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı astarlı çamur   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır uygulanan yüzeyde delinmeler görüldü, sırnın yoğunluğu düşürülerek ideal yüzey elde edilecektir.   |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | İznik karosu  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünye ile sır arasında uyum sağlandı. Ancak diğer alt yapılarındaki denemelere göre renk tonu biraz daha açık.   |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 2 nolu reçete kullanılan oksit oranına göre turkuaz rengi elde edildi. Yoğunluk ayarlanırsa kullanımı uygun bir sırdır. Bu sır ak çini hamuruna uyumlu olmadığı sonucuna varıldı.

**REÇETE 3:** (sarı renk)

**SİR** : kurşun alkali silikat bileşimli sır kullanıldı ( İznik vakfında hazırlanmış sır).

**OKSİT** : %10 sarı pikment

**Tablo 10:** Reçete (3)

|   |   |
|---|---|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır bu alt yapıya renk ve yüzey kalitesi olarak iyi sonuç vermiştir.               |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu alt yapıya hiçbir şekilde uyum sağlamadı. Sır bünyeye uyuşmayıp atmalar oluştu. |

**Tablo 11:** Reçete (3)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sarı renk, kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Parlaklık ve bünyeye uyuşması sorunsuz. Ancak renkte alt yapıdan gelen hafif bir koyulma gözlenmiştir. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı astarlı çamur   |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Yüzeyde biraz delinmeler görüldü. Yoğunluk düşürülürse yüzeye daha iyi yayılmış sır elde edilir.   |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | İznic kerosu  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünyeye uyum sağlandı. Renk parlak yüzey düzgün olarak ortaya çıkmıştır. İznic kerosu üzerinde diğer denemeler göre olumlu sonuç elde edildi.                    |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 3 numaralı reçete kullanılan pigment oranına göre sarı renk elde edildi. Bu sır yoğunluğu üzerinde çalışıldığı zaman değişik bünyelerde de uyum sağlayabilir. Ancak en iyi sonuç İznic kerosu üzerinde alındı. Kırmızı çamurdan





hazırlanan paletlerde de başarı sağlandı. İznik karosu üzerinde renk daha açık elde edildi. Renklerdeki koyu ve açık tonlar içine konulan pigment oranına göre değişim göstermektedir.

**REÇETE 4:** (mor renk)

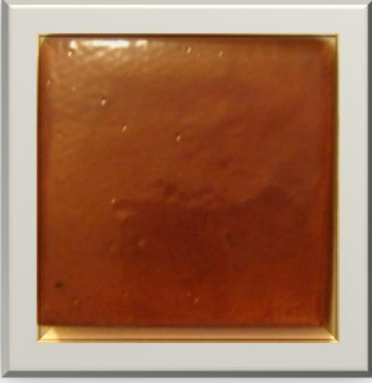
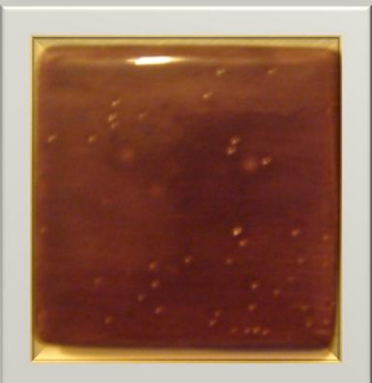
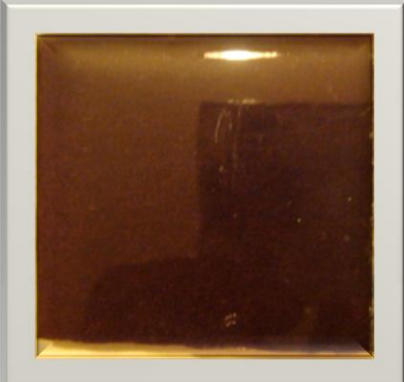
*SİR* : kurşun alkali silikat bileşimli sır kullanıldı ( İznik vakfında hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 5 mangan oksit (MgO)

**Tablo 12:** Reçete (4)

|   |  |
|---|--|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>İznik te hazırlanmış bu sır bu karo üzerinde iki yoğunlukta uygulandı. İlkinde delinmeler ve yüzeyde toplanmalar oldu. Daha sonra bu sorunun giderilmesi için yoğunluk düşürüldü. Daha iyi bir yüzey elde edildi. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır alt yapıya hiçbir şekilde uyum sağlamadı. Sır bünyeye uyuşmayıp atmalar oluştu.   |

**Tablo 13:** Reçete (4)

|   |  |
|---|--|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur  |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu denemede, kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç elde edilmiştir. Yüzeyde parlaklık ve bünyeye uyuşmada sorun yaşanmamış, renkte ise alt yapıdan gelen hafif bir koyulma görüldü. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı astarlı çamur  |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Yüzeyde gözle görülür delinmeler görüldü. Yoğunluk düşürüldüğünde bu sorun ortadan kalkacak.  |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | İznik karosu   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünyeye uyum sağlandı. Renk parlak yüzey pürüzsüz. İznik karosu üzerinde en olumlu sonuç elde edildi.   |



**GENEL DEĞERLENDİRME:** 4 nolu reçete kullanılan oksit oranına göre mor renk elde edildi. İznik karosu üzerinde mor daha koyu tonda çıktı. Alt yapı renginin de sır rengine etki ettiği gözlemlendi.

**REÇETE 5:** (beyaz renk-opak sır)

**SİR** : kurşun alkali silikat bileşimli sır kullanıldı ( İznik vakfında hazırlanmış sır).

**OKSİT** : % 8 kalay oksit (Sn)

**Tablo 14:** Reçete (5)

|   |  |
|---|--|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>İznik'te hazırlanmış bu sır karo üzerine tek yoğunlukta uygulandı. Sırın ilk uygulamasında delinmeler ve yüzeyde toplanmalar oldu. Daha sonra bu sorun giderilmesi için yüzeydeki sır kalınlığı inceltildi. Karo üzerine sır gramajı düşürülünce yüzeydeki toplanmalara çözüm oldu. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu alt yapıya hiçbir şekilde uyum sağlamadı. Sır bünyeye uyuşmayıp atmalar oluştu.  |

**Tablo 15:** Reçete (5)

|   |  |
|---|--|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur  |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Opak beyaz kırmızı hamur üzerinde kapaticılığı, parlaklığı ve bünyeye bütünlüğü açısından olumlu sonuç elde edildi. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı astarlı çamur  |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Yüzeyde uygulamadan gelen delinmeler görüldü.   |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | İznik karosu   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünyeye uyum sağlandı. Ancak tam bir beyazlık yerine hafif bir grileşme oldu.                                       |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 5 numaralı reçete kullanılan oksit oranına göre beyaz renk elde edildi. İznik karosu üzerinde renk grileşti. Kırmızı çamurdan hazırlanan paletlerde başarı sağlandı.

**REÇETE 6:** (yeşil renk)




*SİR* : kurşun alkali silikat bileşimli sır kullanıldı ( İznik vakfında hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 3 krom oksit (Cr) yeşil pigmentle de olabilir.

**Tablo 16:** Reçete (6)

|   |  |
|---|--|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME</b><br>Kütahya karosu üzerine 2 defa yapılan uygulama da farklı sır gramajları denendi. Sır gramajı farklı olunca yeşil renkte iki ton elde edildi. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu alt yapıya uyum sağlamadı. Sır bünyeye uyuşmayıp yüzeyde atmalar oluştu.   |

**Tablo 17:** Reçete (6)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Parlaklık ve bünyeye uyuşması sorunsuz. Renkte alt yapıdan gelen hafif bir koyulma fark edildi. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı astarlı çamur   |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Yüzeyde delinmeler oluştu. Yoğunluk düşürülüp sır gramajı düşürülürse daha iyi bir sonuç elde edilecek.  |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | İznik karosu  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünyeye uyum sağlandı. Renk parlak ve yüzey pürüzsüz. İznik karosu üzerinde daha koyu bir renk gözlemlendi.                                    |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 6 numaralı reçete kullanılan oksit oranına göre yeşil renk elde edildi. Sır yoğunluğu ve sır gramajı ayarlandığında farklı alt yapılarda uyum gösterebilir. Ancak en iyi sonuç İznik karosu üzerinde alındı. Kırmızı çamurdan hazırlanan paletlerde de başarı sağlandı. İznik karosu üzerinde renk daha koyu elde



edildi. Renklerdeki koyu ve açık tonlar içine konulan oksit oranlarından başka karo üzerine uygulanırken sırnın yoğunluğunun ve gramajında da etkin olduğu gözlemlendi.

**REÇETE 7: (kırmızı renk)**

**SİR** : kurşun alkali silikat bileşimli sır kullanıldı ( İznik vakfında hazırlanmış sır).

**OKSİT** : % 12 kırmızı pigmentle

**Tablo 18:** Reçete (7)

|   |  |
|---|--|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya kerosu   |
| <b>FİRİN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı renk sır bu karo üzerinde iki gramajda uygulandı. Gramajı yüksek olanda delinmeler ve yüzeyde toplanmalar oldu. Daha sonra bu sorun giderilmesi için sır gramajı düşürüldü. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu alt yapıya uyum sağlamadı. Sır bünyeye uyuşmayıp sırda atmalar oluştu.   |

**Tablo 19:** Reçete (7)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde sır parlak ve bünye ile uyuşması sorunsuz. Renk alt yapı kırmızı olduğundan biraz daha koyu oluştu.             |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı astarlı çamur   |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Yüzeyde delinmeler görüldü. Sır kalınlığı inceltirse delinme sorunu ortadan kalkacaktır. Daha iyi bir yüzeye ulaşılacak.               |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | İznik karosu  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünyeye uyum sorunu yok. Renk parlak yüzey pürüzsüz. İznik karosu üzerinde en olumlu sonuç elde edildi. Renk te koyulaşma gözlemlendi. |

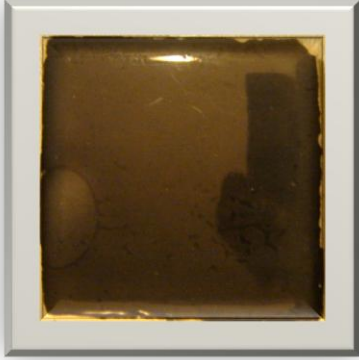

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 7 numaralı reçetede kullanılan pigment oranına göre kırmızı renk elde edildi. Sır gramajı ayarlandığı zaman daha iyi sonuç alınacaktır. Kırmızı çamurdan hazırlanan paletlerde de başarı sağlandı. İznik karosu üzerinde renk daha koyu elde edildi.

**REÇETE 8:** (siyah renk)

*SİR* : kurşun alkali silikat bileşimli sır kullanıldı ( İznik vakfında hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 6 siyah pigment

**Tablo 20:** Reçete (8)

|   |   |
|---|---|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>İki yoğunlukta uygulandı. Her iki yoğunlukta da başarı sağlandı.             |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b> Ak çini çamurunda uyum sağlamadı. Sır bünyeye uyuşmayıp yüzeyde atmalar oluştu. |

**Tablo 21:** Reçete (8)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç verdi. Parlaklık ve bünye ile uyuşması sorunsuz. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı astarlı çamur   |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Yüzeyde delinmeler görüldü. Yoğunluk düşülürse bünyeye daha iyi bir uyum sağlanır.   |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | İznik karosu  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünyeye uyum sağlandı. Renk parlak, yüzey pürüzsüz.                                  |



**GENEL DEĞERLENDİRME:** 8 numaralı reçete kullanılan pigment oranına göre renk elde edildi. Ak çini hamuru hariç tüm hamurlarda olumlu sonuç alındı. Akçini hamurunda yüzeyde sır bünye uyumsuzluğundan atmalar görüldü.

**REÇETE 9:** (kobalt renk)

*SİR* : kurşun ve kireç alkali bileşimli sır kullanıldı ( Kütahya'da hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 2 kobalt oksit (CoO)

**Tablo 22:** Reçete (9)

|   |   |
|---|---|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FİRİN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır, karo üzerinde olumlu sonuç verdi. Yüzey ve parlaklıkta sorun görülmedi..    |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Ak çini plakasına sır uygulandığında yüzeyde pürüzlenme ve dalgalanmalar oluştu. |

**Tablo 23:** Reçete (9)

|   |  |
|---|--|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Parlaklık ve alt yapıya uyuşma problemi görülmedi. |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 9 numaralı reçete kullanılan oksit oranına göre kobalt renk elde edildi. Kütahya, ak çini ve kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuçlar elde edildi. Sırda parlaklık tüm hamurlarda olumlu sonuç verdi. Sadece ak çini plakasında yüzeyde hafif dalgalanmalar oluştu. Bu dalgalanmaların sebebi sır gramajı.

**REÇETE 10:** (turkuaz renk)

**SİR** : kurşun ve kireç alkali bileşimli sır kullanıldı ( Kütahya'da hazırlanmış sır).

**OKSİT** : % 3 bakır oksit (CuO)

**Tablo 24:** Reçete (10)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kütahya dan alınmış sır bazı içine reçeteye göre oksit miktarı girilerek karo üzerinde denendi. Renk olarak turkuaz değil yeşil olarak çıktı. Turkuaz renk sağlanması için oksit miktarının düşürülmesi gerekmektedir. |



**Tablo 25:** Reçete (10)

|   |  |
|---|--|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Alt yapıya sır uyum sağlamıştır.  |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Parlaklık ve bünyeye uyuşması sorunsuz. Renk olarak diğer karolardaki gibi yeşil renk gözlemlendi. |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 10 numaralı reçetede kullanılan oksit oranına göre turkuaz yerine yeşil renk elde edildi. Reçetede kullanılan oksit oranı tüm karolarda aynı rengi verdi. Oksit oranı azaltılırsa turkuaz rengi elde edilecektir. Buda bize oksit oranının renk üzerinde ne kadar etkili olduğu sonucuna ulaştırmıştır. Sır daha fazla öğütülürse yüzeyde dalgalanma azalacaktır.

**REÇETE 11:** (turkuaz renk)

*SİR* : kurşun ve kireç alkali bileşimli sır kullanıldı ( Kütahya’da hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 5 bakır oksit (CuO)

**Tablo 26:** Reçete (11)

|   |   |
|---|---|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kütahya dan alınmış sır bazı içine reçeteye göre oksit miktarı artırılarak karo üzerinde denendi. Renk olarak turkuaz değil siyaha yakın bir renge ulaşıldı. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bu alt yapıya sır uyum sağlamıştır ama renk olarak Kütahya karosunda olduğu gibi siyaha yakın renk çıkmıştır.  |

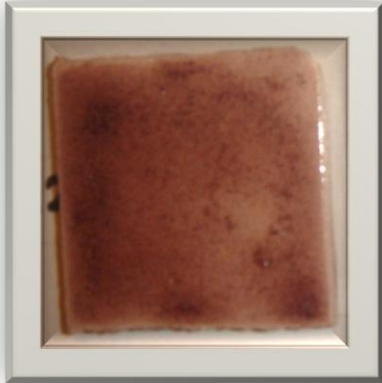

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 11 numaralı reçete kullanılan oksit oranına göre siyah renk elde edildi. Reçetede ki bakır oksit oranı artırıldığında rengin siyaha yaklaştığı görüldü. Bu da bize reçete içinde ki bakır oksit oranının artırıldığında siyaha yaklaştığını göstermektedir. Sonuç olarak %3 ün altında turkuaz % 5 in üzerinde siyah renk elde edilebilir.

**REÇETE 12:** (mor renk)

*SİR* : kurşun ve kireç alkali bileşimli sır kullanıldı ( Kütahya'da hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 5 mangan oksit (MgO)

**Tablo 27:**Reçete (12)

|   |  |
|---|--|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|   | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır bazı içine reçeteye göre mangan oksit ilave edildi. Renk olarak mor renge ulaşıldı. Parlak ve düzgün bir yüzey elde edildi. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Alt yapıya sır uyum sağlamıştır. Renk ve yüzey olarak olumlu olduğu sonucuna varılmıştır.                                       |

**Tablo 28:**Reçete (12)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Parlaklık ve bünyeye uyuşması sorunsuzdur. Renk olarak diğer karolardaki gibi mor renk elde edildi. |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 12 numaralı reçete kullanılan oksit oranına göre mor renk elde edildi. Reçetede ki mangan oranı azaltılarak pembe renk elde edilebileceği tahmin edilmektedir. Uygulanan tüm hamurlarda olumlu sonuç vermiştir. Sırın öğütme süresi biraz uzatıldığı zaman homojenlik daha iyi olacak.

**REÇETE 13:** (beyaz renk- opak sır)

*SIR* : kurşun ve kireç alkali bileşimli sır kullanıldı ( Kütahya'da hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 8 kalay oksit (Sn)

**Tablo 29:** Reçete (13)

|   |  |
|---|--|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kütahya' dan alınmış sır bazı içine reçeteye göre kalay oksit ilave edildi. Opak beyaza ulaşıldı. Yüzey parlak ve düzgün. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Alt yapı ile uyuşma sorunu yok.   |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Parlaklık ve bünyeye uyuşmada bir problem yok.                             |

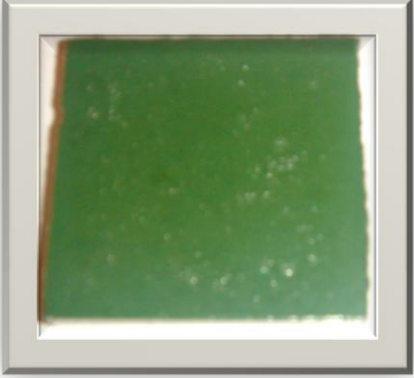
**GENEL DEĞERLENDİRME:** 13 numaralı reçete kullanılan oksit oranına göre opak renk elde edildi. Kütahya' dan alınmış sır bazı içine reçeteye göre kalay oksit ilave edildi. Tüm hamurlarda aynı rengi vermiştir. Parlaklık ve bünye ile uyuşması sorunsuzdur.

**REÇETE 14:** (yeşil renk)

*SİR* : kurşun ve kireç alkali bileşimli sır kullanıldı ( Kütahya'da hazırlanmış sır).

*OKSİT* : % 3 krom oksit (Cr)

**Tablo 30:** Reçete (14)

|   |  |
|---|--|
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kütahya' dan alınmış sır bazı içine reçeteye göre krom oksit ilave edildi. yeşil renk elde edildi. Yüzey olarak düzgün, ancak matlık var. |
| <b>SİRİN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Yüzey düzgün , kromdan gelen matlık söz konusu.   |



**Tablo 31:** Reçete (14)

| SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI  | Kırmızı hamur   |
|---|---|
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Kırmızı hamur üzerinde olumlu sonuç vermiştir. Yüzey düzgün. |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 14 numaralı reçete kullanılan oksit oranına göre yeşil renk elde edildi. Tüm hamurlarda başarılı. Yüzey olarak düzgün ancak krom oksitinin özelliğinden dolayı mat bir yeşil elde edildi.

**REÇETE 15:** (Abul-Kasım opak sır reçetesi)

|            |                                |        |
|------------|--------------------------------|--------|
| <i>SIR</i> | : K <sub>2</sub> O             | % 5,3  |
|            | NaO                            | % 12,3 |
|            | MgO                            | % 1,3  |
|            | CaO                            | % 3,5  |
|            | PbO                            | % 18,0 |
|            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | % 3,9  |
|            | SiO <sub>2</sub>               | % 48,7 |
|            | SnO <sub>2</sub>               | % 7,0  |

**Tablo 32:** Reçete (15)



|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Gelişmemiş, camsı yüzeye ulaşamadı. Sır özelliklerinin hiç birini taşıyor. |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 15 nolu sır Abul-Kasım çini defteri analizinden alınıp toz hammaddeler ile jet değirmende öğütülerek hazırlandı. İlk denemede yüzeyde parlaklık sağlanamadı. Hammaddelerin öğütülmesi ile ilgili 950°C rejimde gelişmediği ihtimaline karşı sır kurutulup tekrar öğütülerek deneme yapıldı. Sırda hafif bir yumuşama sağlandı. Ancak sonuç değişmedi. Burada hammaddelerin kullanımında ya da belirtilen hammaddelerin günümüz koşullarında karşılığının doğru tespiti ile ilgili bir yanlıştan ileri geldiği düşünülebilir.

**REÇETE 16:** (Abul-Kasım billur sır)

|            |                                |        |
|------------|--------------------------------|--------|
| <i>SIR</i> | : K <sub>2</sub> O             | % 3,9  |
|            | Na <sub>2</sub> O              | % 15,9 |
|            | MgO                            | % 1,7  |
|            | CaO                            | % 4,8  |
|            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | % 2,1  |
|            | SiO <sub>2</sub>               | % 71   |

**Tablo 33:** Reçete (16)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır olgunlaşmadı. Camsı tabaka hissedilmiyor. Sır özelliklerinin hiç birini taşıyor. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır gelişmedi.   |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kırmızı hamur   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır gelişmedi ve yüzeye de uyum sağlamadı. Kireç gibi bir görünümü var.              |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** 16 numaralı reçete kullanılan Abul-Kasım reçetesi olumsuz sonuç verdi. Diğer opak sırda denediğimiz öğütme testini buna yapmadık çünkü sonucu olumluya götüren bir çözüm değil camsı görüntüğü veren silis miktarı yüksek olduğu için bu sonucu doğuran sebepler reçeteyi hazırlarken kullanılan hammadde seçimleri olabilir.

**REÇETE 17:** (geleneksel çini sıırı)

|            |                                 |        |
|------------|---------------------------------|--------|
| <i>SIR</i> | : PbO                           | % 53,2 |
|            | SiO <sub>2</sub>                | % 38   |
|            | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | % 8    |
|            | CaCO <sub>3</sub>               | % 2    |

**Tablo 34:** Reçete (17)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Parlaklık sağlanmasına rağmen yeterli değil. Köpürme oluştu. Sonuç olumlu değil. |

**Tablo 35:** Reçete (17)



|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka                  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Bünyeye uyum göstermedi. |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** Bu reçete hazırlanırken kurşun silikat kullanıldı. Bu da kurşun silikat ile gelen silisi artırdığı, kurşun miktarının azlığı anlamına gelir. Bunun sır üzerinde olumsuz etki yaratıp yaratmadığını anlamak için, reçete kurşun silikatta göre revize edilip tekrar denenecek.

**REÇETE 18:** (geleneksel çini sıırı revize)

|            |                                 |      |
|------------|---------------------------------|------|
| <i>SIR</i> | : PbSiO <sub>4</sub>            | % 60 |
|            | SiO <sub>2</sub>                | % 30 |
|            | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | % 8  |
|            | CaCO <sub>3</sub>               | % 2  |

**Tablo 36:** Reçete (18)



|   |  |
|---|--|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır gelişemedi. Parlaklık oluşmadı.         |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka                                     |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır gelişemedi. Parlaklık oluşmadı. Olumsuz |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** Reçete revize edilip kurşun miktarı yükseltilmesine rağmen sonuca ulaşamadı. İkinci bir reçete denemesi daha yapılacak.

**REÇETE 19:** (geleneksel çini sıırı revize)

|            |                                 |      |
|------------|---------------------------------|------|
| <i>SIR</i> | : PbSiO <sub>4</sub>            | % 62 |
|            | SiO <sub>2</sub>                | % 28 |
|            | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | % 8  |
|            | CaCO <sub>3</sub>               | %    |

**Tablo 37:** Reçete (19)

|   |  |
|---|--|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu   |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C  |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır gelişemedi. Parlaklık oluşmadı.         |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka                                     |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Sır gelişemedi. Parlaklık oluşmadı. Olumsuz |


**GENEL DEĞERLENDİRME:** Reçetede ki kurşun miktarı yükseltip silis miktarı aşağı çekilerek yapılan denemede sır özellikleri gene yakalanamadı.

**REÇETE 20:** (geleneksel çini sıırı revize)

|            |                                 |        |
|------------|---------------------------------|--------|
| <i>SIR</i> | : sülyen                        | % 53,2 |
|            | SiO <sub>2</sub>                | % 38   |
|            | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | % 8    |
|            | CaCO <sub>3</sub>               | % 2    |



**Tablo 38:**Reçete (20)

|   |   |
|---|---|
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Kütahya karosu  |
| <b>FIRIN REJİMİ</b>   | 950°C   |
|    | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Şeffaflık ve parlaklık oluştu. Bünyeye uyum gözlemlendi. |
| <b>SIRIN UYGULANDIĞI ALT YAPI</b>   | Ak çini çamurundan yapılan plaka  |
|  | <b>DEĞERLENDİRME:</b><br>Şeffaflık ve parlaklık oluştu. Bünyeye uyum gözlemlendi. |

**GENEL DEĞERLENDİRME:** Kurşun silikat yerine kurşun ağırlığı daha fazla olan sülyen kullanılarak yapılan bu reçete çini sırna en yaklaşan oldu. Bu reçete oranları değiştirilerek uygun bir sır hazırlanabilir.

## SONUÇ

12 yy. Anadolu Selçukluların'dan günümüze kadar varlığını sürdürmüş olan çini sanatımız, geçen yüzyıllar içinde değişik teknik ve üsluplar geliştirmiştir. Sırsız tuğladan başlayarak sırlı, tek renkli, kabartma, mozaik, lüster, minai, renkli sır ve sıratlı, sırüstü olarak gelişen çini teknikleri dönemlerine göre değişik hamur ve sır özellikleri göstermiş.

Tezin yazımına başlamadan önce yapılan yazılı kaynak ve belge araştırmalarından alınan bilgiler doğrultusunda çini teknikleri ile renkli sırların ilişkilerini daha rahat belirlemek ve deneysel çalışmalarına yön verebilmek amacı ile; Türk çini sanatında tekniklere göre sır kullanımı adı altında bir tablo oluşturup, bu veriler doğrultusunda 13 yy. sırlı tuğla ile başlayan firuze, lacivert, patlıcan moru sırlar kırmızı hamurda kullanılmış. Ve daha sonra gelişen kırmızı hamur üstüne astar uygulaması, ardından kirli beyaz, sarımsak kaba kumlu, beyaz ve sert beyaz hamur olarak kendine göstermiştir. Sırlarda ise, yeşil, beyaz, kırmızı, siyah, sarı renkteki sırlar bu alt yapılar üzerine uygulanmıştır. Ancak bu bilgileri toplarken bunların terkip ve reçeteleri hakkında çok sınırlı bilgilere ulaşıldı.

Çini sanatı sadece desen üslup olarak değil, çininin üretim aşamasında teknolojik bilgi ve birikiminin öneminin farkında olunması ve bu yönde çalışmaların yapılması gereksinimi vardır. Buradan yola çıkarak tespitlediğim renklerdeki sırları oluşturacak oksitleri iki önemli çini merkezi olan İznik ve Kütahya' dan sağladığım şeffaf sırları baz olarak kullanıp, içine değişik oranlarda oksitler ilave ederek renklere ulaşmaya ve kırmızı hamur, astarlı kırmızı hamur, ak çini, Kütahya, İznik karolarının üzerinde denemeler yaptım. Bu denemelerde alt yapısı uygun olduğu zaman aranılan renklerin bir kısmına ulaşıldı. İznik sırları en iyi uyumu kırmızı hamur ve İznik karosunda, Kütahya sırları ise bütün alt yapılara uyum gösterdi (bkz.resim 26).

Ayrıca Sayın Turgut Tuna'nın Abul-Kasım Çini Defteri Analizinden edindiğim opak ve şeffaf sır reçetesini, bize sunulan %52 kurşun, %38 kuvars, % 8 karbonat, %2 mermerden oluşan reçeteyle laboratuvar ortamında denedim(bkz.resim 27).

Bu denemelerin değişik alt yapılardaki sonuçları 3. Bölümde yer almaktadır. Bu denemelerde ilk karşıma çıkan sorun; kurşun barındıran hammaddeler (kurşun oksit,

kurşun silikat ve sülyen) ile yapıldığı takdirde reçetedeki oranların hazırlama sırasında çok önemli olduğudur.

**Resim 17:** İznik Sırı deneme sonuçları



Yukarda belirttiğim Abul-Kasım ve kurşun ağırlıklı reçete denemelerinden olumlu sonuç elde edilemedi. Bu durum çini teknolojisinin öneminin altını çizmekte. Biraz teknolojik bilgi, sebep ve çözümler konusunda bizlere yol gösterecektir.

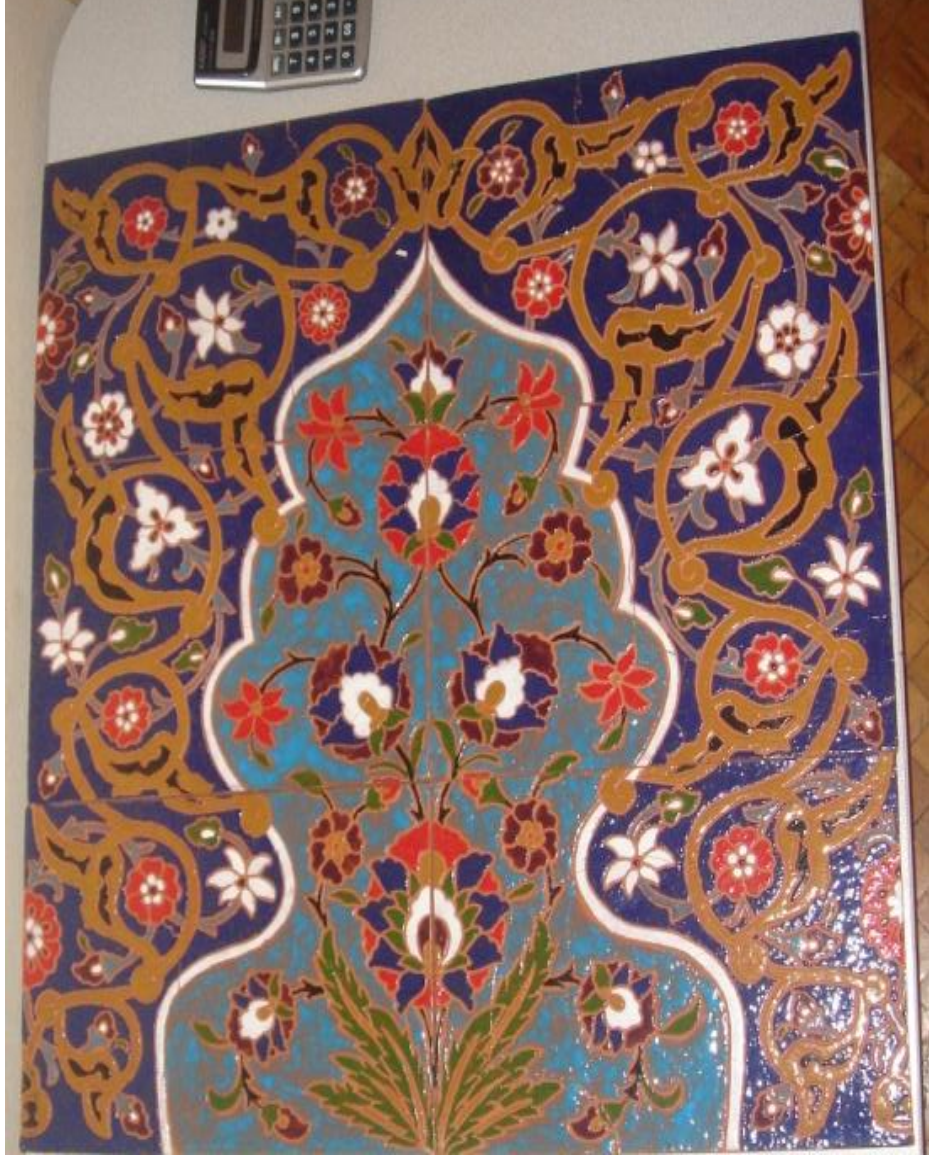
**Resim 18:** Kütahya ve Abul-Kasım Reçete Denemeleri



Oksitlerle yapılan çalışmalarda ilk tespitlediğim, oksit oranlarının ve öğütmenin renk ve ton üzerindeki etkisi. Renkli sır tekniği ile çalıştığım panoda sır yoğunluğunun ne kadar önemli olduğunu fark etmemde faydası oldu.(bkz.resim 28). Fırça ile sır çalışmasında,

yoğunluğun yüksek , eğer karo üzerine düz sırlamalarda tam tersi yoğunluğun azaltılması sonucuna bu uygulamalar sayesinde ulaştım.

**Resim 19:** Renkli Sır Tekniği İle Sırların Uygulanması



Kırmızı hamur üzerine sır uygulaması yaparken yoğunluk kapatıcılık özelliğini yakalayabilecek düzeyde olmalı. Çok yüksek yoğunluk ise; yüzeyde açılmalara ve deliklenmeye sebep olmaktadır.



**Resim 20:** Kabartma Çini Tekniği ile Sırların Uygulaması için Yapılan pano



Bütün bu deneysel çalışmaların sonunda, şimdiye kadar yapılan araştırmaların yazılı kaynakların, çini sanatında teknolojik bilgilere çok fazla yer verilmediği bu da uygulama aşamasında bizlere hazır malzemeleri kullanmaktan başka bir yol bırakmadığını görmekteyiz. Çini sanatını bir bütün olarak görmek ve biraz daha hamur, sır ve boya bilgilerinin araştırılması denenmesi ve uygulama imkanın yakalanması tarihsel araştırmaların bütünlenmesi, günümüzde uygulanan çini sanatında, ilerleyen zamanlara daha doğru aktarılması bizlerin ve bizden sonrakilerin üzerinde durması gereken önemli bir değerdir.

## KAYNAKÇA

ALTUN Ara (2002),**Osmanlıda Çini ve Seramik Öyküsü**, creative yayıncılık ve tanıtım ltd., tarihsiz, basım yeri yok

ALTUN Ara; “İznik” Antik Dekor Dergisi, İstanbul

ARSEVEN Esad Celal(1970),**Türk Sanatı**, Cem Yayınevi, İstanbul

ASLANAPA Oktay(1984), **Türk Sanatı**, Remzi Kitapevi, İstanbul

ASLANAPA Oktay( 1977), **Yüzyıllar Boyunca Türk Sanatı (14.yy)**, Devlet Kitapları

ASLANAPA Oktay (1949),**Osmanlılar Devrinde Kütahya Çinileri**, Üni. Ede.Fak.

Yay. No: 426, Üçler Basımevi, İstanbul

ARCASOY Ateş( 1985), **Seramik Teknolojisi**, GSF Seramik Anasanat dalı Yayınları

ARLI Belgi Demirsar-ALTUN Ara( 2009), **Anadolu Toprağının Hazinesi Çini**, Kale Grubu Yayınları, İstanbul

ARIK Rüçhan – ARIK Oluş (2009), **Çini Selçuklu ve Beylikler Çağı**, Kale grubu Yay, İstanbul

ARIK Rüçhan ( 2000), **Kubad Abad Selçuklu Saray ve Çinileri**, Türkiye İş Bankası Yay. İstanbul

ATASOY Nurhan – RABY Julian (1989), **İznik**,

BAŞLANGIÇTAN BUGÜNE TÜRK SANATI ( 1993), Türkiye İş Bankası Kültür Yay. Ankara

CURA Nilgün (2008),**Erken Osmanlı Mimarisinde Renkli Sır Tekniğindeki Çiniler**, yüksek lisans tezi, Çanakkale 18Mart Üni. Çanakale

ÇİNİ Rıfat ( 2002),**Ateşin Yarattığı Sanat Kütahya Çiniciliği**, Celsus Yay., İstanbul

DEMİRİZ YILDIZ ( 2020), **“Osmanlı Çini Sanatı”** ,Türkler Ansiklopedisi, Ankara

GORBON Prof. Rebi; “İznik Seramikleri Hakkında” , Sanat Tarihi Araştırmaları  
Dergisi

GÜNER Yüksel ( 1987), **Seramik**, Gençlik Kitapevi, İstanbul

GÖĞÜŞ Nafiz (1990), **Çinicilik ve Seramik Teknolojisi I-II**, M.E.B. Yay. Ankara

KÜÇÜKYILMAZLAR Aysun (2006), **İstanbul Ticaret Odası Çini Araştırması**,

İstanbul

KÜRKMAN Garo (2005), **Toprak Ateş Sır**, Suna ve İnan Kırış Vakfı Yay., İstanbul

KUBAN Doğan (2002), **Selçuklu Çağında Anadolu Sanatı**, Yapı Kredi Yayınları,

İstanbul

SEVİM Sıdika Sibel (2003), **Seramik Dekorları**, Anadolu Üni. Yayınları, Eskişehir

SAKARYA Necdet – SAKARYA Birgül – KAPUR Selim (2000), **Türk Çini Eserleri**

**Arkeometrisi**, Türk Dünyası Kültür ve Sanat Sempozyumu

ŞAHİN Faruk (1981), “Kütahya Çini – Keramik Sanatı ve Tarihinin Yeni Buluntular

Açısından Değerlendirilmesi” İstanbul Üni. Edebiyat Fakültesi

**Sanat Tarihi Yıllığı / IX-X**, İstanbul

ŞAHİN Faruk (1981), “**Kütahya Seramik Teknolojisi ve Çini Fırınları hakkında**

**Görüşler**”, İstanbul Üni. Ede. Fak, Sanat Tarihi Yıllığı / XI , İstanbul

OYMAN Rasih Ener – ÖZKAN İlker (2009), **Uygulamalı Seramik Teknolojisi**,

Sacmi, İstanbul

ÖNEY Gönül (1990), “**Erken Osmanlı Mimarisinde Çini**”, Osmanlı Ans. C:11,

ÖNEY Gönül (1994), **Türk Çini Sanatı**, Yapı Kredi Yay., İstanbul

ÖNEY Gönül (1990), **İslam Mimarisinde Çini**, Ada Yay., İstanbul



ÖNEY Gönül (1993), “Türk Çini Sanatı”, **Başlangıcından Bugüne Türk Sanatı**,

Türkiye İş Bankası Kültür Yay., Ankara

ÖNEY Gönül – ÇOBANLI Zehra (2007), **Anadolu’da Türk Devri Çini ve Seramik**

**Sanatı**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yay., İstanbul

**MİLLÎ SARAYLAR YILDIZ ÇİNİ VE PORSELEN İŞLETMESİ** (2007), İstanbul

TANIŞAN H. Hüseyin – METE Zeliha (1988), **Seramik Teknolojisi ve Uygulaması**

TUNA Turgut (2002), **Ebul Kasım Çini Defteri’nin Teknolojik Analizi**, Yüksek

Lisans Tezi, Marmara Üni., İstanbul

WALTER B. Dany (2004), **İznik**

YETKİN Şerare (1986), **Anadolu’da Türk Çini Sanatının Gelişmesi**, İ. Üni. Ede.Fak.

Yay. ,İstanbul

YILMABAŞAR Jale (1980), **Seramik Yöntemleri**, Türk Tarih Kurumu Basımevi,

Ankara

## ÖZGEÇMİŞ

Dilek Atagün 13/08/1971 tarihinde İstanbul ilinde doğdu. İlk ve orta öğrenimine İstanbul'da tamamladı. 1988-1991 Kadıköy Kız Meslek Lisesi Resim Bölümünü bitirdi. Daha sonra 2007 yılında Sakarya Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Geleneksel Türk Süsleme Sanatları bölümü, Eski Çini Onarımları Anasanat dalında lisans eğitimini tamamladı. 2007 yılında Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Geleneksel Türk El Sanatları Eski Çini Onarımları Anasanat Dalı'nda Yüksek Lisans Eğitimine devam etmektedir.

