

**T.C.**  
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ**  
**SERAMİK VE CAM TASARIMI ANASANAT DALI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**RENKLİ ASTAR ARAŞTIRMALARI VE SERAMİK BÜNYE ÜZERİNE**  
**UYGULANMASI**

**Hazırlayan**  
**Zehra Didem AKDEMİR**

**Danışman**  
**Prof. Sevim ÇİZER**

**İZMİR-2012**

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum "**Renkli Astar Araştırmaları ve Seramik Bünye Üzerine Uygulanması** " adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

..../..../.....

Adı SOYADI

Zehra Didem AKDEMİR

## TUTANAK

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü' nün ...../...../..... tarih ve .....sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisanüstü Öğretim Yönetmeliği'nin .....maddesine göre Seramik ve Cam Tasarımı Anasanat Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Zehra Didem Akdemir'in "**Renkli Astar Araştırmaları Ve Seramik Bünye Üzerine Uygulanması**" konulu tezi incelenmiş ve aday ...../...../..... tarihinde, saat ..... ' da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini/projesini savunmasından sonra ..... dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin.....olduğuna oy.....ile karar verildi.

BAŞKAN

ÜYE

ÜYE

**YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ**  
**TEZ/PROJE VERİ FORMU**

**Tez/Proje No:**

**Konu Kodu:**

**Üniv. Kodu:**

· Not: Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

**Tez/Proje Yazarının**

**Soyadı:** AKDEMİR

**Adı:** Zehra Didem

**Tezin/Projenin Türkçe Adı:** "Renkli Astar Araştırmaları Ve Seramik Bünye Üzerine Uygulanması"

**Tezin/Projenin Yabancı Dildeki Adı:** “Colored Slips Researches and Applying on the Ceramic Surface”

**Tezin/Projenin Yapıldığı**

**Üniversitesi:** D.E.Ü.

**Enstitü:**G.S.E.Yıl: 2012

**Diğer Kuruluşlar :**

**Tezin/Projenin Türü:**

**Yüksek Lisans:**

☒

**Dili:** Türkçe

**Doktora:**

☐

**Sayfa Sayısı:**91

**Tıpta Uzmanlık:**

☐

**Referans Sayısı:**62

**Sanatta Yeterlilik:**

☐

**Tez/Proje Danışmanlarının**

**Ünvanı:** Prof.

**Adı:** Sevim

**Soyadı:**ÇİZER

**Türkçe Anahtar Kelimeler:**

**1-** Astar

**2-**Renkli Astar

**3-**Yöresel Kil

**4-**Yöresel Astar

**5-**Kil

**İngilizce Anahtar Kelimeler:**

**1-**Slip

**2-**ColoredSlips

**3-**LocalClay

**4-**LocalSlips

**5-**Clay

**Tarih:**

**İmza:**

Tezimin Erişim Sayfasında Yayınlanmasını İstiyorum Evet

☐

Hayır

☒

## ÖZET

Yerleşik hayata geçen insanoğlu pişmiş kap-kacaklar yapmaya başlamıştır. Yapmış oldukları bu kaplarda zamanla parlak ve düzgün bir yüzey elde etmek için çalışmışlar ve mükemmel perdahlanmış, seramiğin su geçirgenliğini engelleyen astarlı kaplar yapmışlardır.

İnsanoğlunun merak ve estetik duygusu ile sürekli bir arayış içinde olan çömlekçi ustaları daha sonraları astarı renklendirmeye ve seramik formların yüzeylerine desenler çizip bunları renkli astarlarla boyamaya başlamışlardır.

Seramik formlar; gündelik hayatın ihtiyaçlarını karşıladığı gibi, yiyecek ve içecekleri koruma amaçlı kaplara, törensel içecek kaplarından, gömü kaplarına, haberleşme ve belgeleme işlevi olan tabletlere ve aydınlatmada kullanılan kandillere kadar geniş bir yelpazede yer almaktadır. Bunların süslenmesinde de sırdan önce astarlar kullanılmaya başlanmıştır.

Bu tez çalışmasında renkli astarın tanımı, tarihçesi ve yöresel killerle hazırlanmış astarların deneysel çalışması yapılmıştır. Amaç metal oksit ve seramik pigment boyaların kullanımı ile alternatif renkler elde etmektir.

## **ABSTRACT**

**Humanbeings who adopted a sedentary life began to make baked pots and pans. In time they had worked on these cups to have a polish and smooth surface and made perfectly polished, engobecups which blocked water permeability of the ceramics.**

**After wards ceramicmasters who were continuously in search with humanbeings curiosity and esthetical sensation, began to colourize the slip and paint the surfaces of the ceramic forms with colored slips by stenciling them. Pottery masters in a continuous search with human curiosity and sense of aesthetics started later to color the slips and drawing patterns on ceramic forms and paint them with color slips.**

**Ceramic forms have been in a wide range from those to protect food and drinks, to ceremonial beverage containers, burial containers and oil lamps are used for lighting as well as meeting the needs of everyday life.**

**This thesis makes the definition, history of colored slips and experimental studies of slips prepared from local clay.**

## ÖNSÖZ

Renkli Astar Araştırmaları ve Seramik Bünye Üzerine Uygulanması konulu tez çalışmamın başladığı günden bu yana bilgisini, ilgisini, sabrını ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Prof. Sevim ÇİZER'e sonsuz minnet ve şükranlarımı sunuyorum.

Desteği ile her zaman yanımda olan hocamız Ar. Gör. A. Temel KÖSELER'e, Tez çalışmam süresince desteğini esirgemeyen Lisans döneminden beri yanımda olan arkadaşım Nergiz ŞERİFOĞLU'na ve dönem arkadaşım Belgin AKBABA'ya ve Serkan ÖNDER'e teşekkür ederim.

Eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen annem Jale AKDEMİR ve babam Fuat AKDEMİR'e ve en çok desteğiyle ve sabrıyla yanımda olan ablam Dilek TOKATLIGİL'e, yüzümün gülmesini sağlayan iki küçük insana S. Sağanak TOKATLIGİL'e ve O. Çağdaş TOKATLIGİL'e teşekkürlerimi sunarım.

Z.Didem AKDEMİR

## İÇİNDEKİLER

### RENKLİ ASTAR ARAŞTIRMALARI VE SERAMİK BÜNYE ÜZERİNE UYGULANMASI

|                                            |      |
|--------------------------------------------|------|
| YEMİN METNİ.....                           | ii   |
| TUTANAK.....                               | iii  |
| YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ |      |
| TEZ/PROJE VERİ FORMU.....                  | iv   |
| ÖZET.....                                  | v    |
| ABSTRACT.....                              | vi   |
| ÖNSÖZ.....                                 | vii  |
| İÇİNDEKİLER.....                           | viii |
| RESİM LİSTESİ.....                         | xi   |
| GİRİŞ.....                                 | 1    |

## 1.BÖLÜM

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ASTARIN TANIMI VE TARİHÇESİ .....                               | 2  |
| 1.1. Astarın Genel Özellikleri .....                               | 13 |
| 1.2. Fiziksel Görünümleri Yönünden Astarın Sınıflandırılması ..... | 14 |
| 1.2.1. Mat Astarlar .....                                          | 14 |
| 1.2.2. Zinter Astarlar .....                                       | 14 |
| 1.2.3. Terra Sigillata .....                                       | 15 |

## 2.BÖLÜM

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 2. RENKLİ ASTARIN TARİHÇESİ .....           | 17 |
| 2.1. Renkli Astarın Tarihsel Gelişimi ..... | 17 |

### 3.BÖLÜM

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 3. ASTARIN HAZIRLANMASI ..... | 20 |
|-------------------------------|----|

### 4.BÖLÜM

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4. ASTARIN RENKLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN<br>HAMMADDELER .....                                      | 21 |
| 4.1. Astarın Renk Veren Oksitlerle Renklendirilmesi .....                                           | 21 |
| 4.1.1. Antimon Oksit ( $\text{Sb}_2\text{O}_3$ , $\text{Sb}_2\text{O}_5$ ) .....                    | 21 |
| 4.1.2. Bakır Oksit ( $\text{CuO}$ , $\text{CuO}_2$ ) .....                                          | 21 |
| 4.1.3.Çinko Oksit ( $\text{ZnO}$ ) .....                                                            | 22 |
| 4.1.4. Demir Oksit( $\text{Fe}_2\text{O}$ , $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , $\text{Fe}_3\text{O}$ ) ..... | 22 |
| 4.1.5. Kalay Oksit ( $\text{SnO}_2$ ) .....                                                         | 23 |
| 4.1.6. Krom Oksit ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) .....                                                 | 23 |
| 4.1.7. Kobalt Oksit ( $\text{CoO}$ , $\text{Co}_2\text{O}_3$ , $\text{Co}_3\text{O}_4$ ) .....      | 24 |
| 4.1.8. Mangan Oksit( $\text{MnO}_2$ ) .....                                                         | 24 |
| 4.1.9. Nikel Oksit( $\text{NiO}$ , $\text{Ni}_2\text{O}_3$ ) .....                                  | 25 |
| 4.1.10. Titan Oksit ( $\text{TiO}_2$ ) .....                                                        | 25 |
| 4.1.11. Zirkon Oksit ( $\text{ZrO}_2$ ) .....                                                       | 26 |
| 4.2. Seramik Boyaları İle Astarların Renklendirilmesi .....                                         | 26 |

### 5. BÖLÜM

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 5. YÖRESEL TOPRAKLARLA ASTAR DENEMELERİ ..... | 29 |
| 5.1. Nevşehir – Avanos .....                  | 29 |
| 5.2. Çanakkale- Eceabat .....                 | 31 |
| 5.3. Elazığ- Uslu .....                       | 33 |
| 5.4. Aydın- Karacasu .....                    | 36 |
| 5.5. İzmir- Menemen .....                     | 39 |
| 5.6. Manisa- Gökeyüp .....                    | 40 |

## 6. BÖLÜM

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6. ÇANAKKALE SERAMİK ÇAMURU VE SÖĞÜT SERAMİK ÇAMURU İLE ASTAR DENEMELERİ .....</b> | <b>43</b> |
| <b>6.1. Denemeler .....</b>                                                           | <b>46</b> |
| <b>6.1.1. Çanakkale Seramik Çamuru ile Astar Denemeleri .....</b>                     | <b>46</b> |
| <b>6.1.2. Söğüt Seramik Çamuru ile Astar Denemesi .....</b>                           | <b>56</b> |
| <b>6.1.3.Yöresel Kilerle Astar Denemesi .....</b>                                     | <b>66</b> |
| <b>6.1.3.1.Avanos Kili İle Astar Denemeleri .....</b>                                 | <b>66</b> |
| <b>6.1.3.2.Çanakkale Kili İle Astar Denemesi .....</b>                                | <b>69</b> |
| <b>6.1.3.3.Elazığ-Uslu Kili İle Astar Denemeleri .....</b>                            | <b>72</b> |
| <b>6.1.3.4.Aydın-Karacasu Kili İle Astar Denemesi .....</b>                           | <b>75</b> |
| <b>6.1.3.5.Gökeyüp Kili İle Astar Denemeleri .....</b>                                | <b>78</b> |
| <b>6.1.3.6.Menemen Kili İle Astar Denemesi .....</b>                                  | <b>81</b> |
| <b>SONUÇ.....</b>                                                                     | <b>84</b> |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                                                  | <b>86</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ</b>                                                                       |           |

## RESİM LİSTESİ

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resim 1 : İlk kalkolitik dönem, Burdur Hacılar höyüğü.....                                      | 5  |
| Resim 2: Boya bezekli küp. Pişmiş toprak. 51 cm. Canhasan İ.Ö.5.binyıl ilk yarısı.....          | 6  |
| Resim 3: Antilop biçimli,dinsel sunu kabı,M.Ö.19.yy.Kültepe-Kaniş II.dönem buluntusu.....       | 7  |
| Resim4: ErkenFrig dönemi hayvan figürlü boya bezekli krater, Gordion .....                      | 9  |
| Resim 5: Orta Frig dönemi gri perdahlı, çizgi bezekli yonca ağızlı testi. Gordion.              | 9  |
| Resim 6:Urartu Sürahi .....                                                                     | 10 |
| Resim 7: Lykitos MÖ.480 kırmızı figür h.28.4 cm .....                                           | 13 |
| Resim 8: İbrik su sürahisi ve iki kase iris 1897-1902. Kırmızı kil .....                        | 19 |
| Resim 9: Avanos pişmiş form örnekleri .....                                                     | 31 |
| Resim 10: “Aslan Biçiminde Kap, Çanakkale” 20. yüzyıl başı. ....                                | 32 |
| Resim 11:“Aslan Biçiminde Kap, Çanakkale” 20. yüzyıl başı.....                                  | 32 |
| Resim 12: Çift kulplu küp 18 yüzyılın ortası 19 yy.başı, h.40 cm .....                          | 33 |
| Resim13: Biçimlendirme sırasında kalıbın ayak başparmağıyla döndürülüşü. ...                    | 35 |
| Resim 14: Kurutulan işlerin pişirimi .....                                                      | 36 |
| Resim15: Tornada çekilmiş kapaklar, Fotoğraf: Didem Akdemir .....                               | 37 |
| Resim 16: Dekorlanmış Bardaklar, Fotoğraf: Didem Akdemir .....                                  | 38 |
| Resim 17: Tornada Çekilmiş Bir Form, Fotoğraf: Didem Akdemir .....                              | 39 |
| Resim 18: Şekillendirme- Taban .....                                                            | 40 |
| Resim 19: Göveç yapan kadın .....                                                               | 41 |
| Resim 20: Pişmiş Güveçleri görmekteyiz. ....                                                    | 42 |
| Resim 21: Çanakkale Seramik çamurunun su ile karışım halde mezür içinde dinlendirilmesi .....   | 44 |
| Resim 22: Mezür içindeki karışımdan bulanık ayrıışmış su miktarının şırınga ile çekilmesi ..... | 44 |
| Resim 23: Renklendiricilerin tartımı ve Havan içinde öğütülmesi .....                           | 45 |
| Resim 24: Astar uygulaması yapılmış, pişmemiş bünye örnekleri .....                             | 46 |
| Resim 25: Çanakkale Seramik Çamuru ile Astar Denemesi. ....                                     | 46 |
| Resim 26: Çanakkale Çamur Astarına CuO (Bakır Oksit) ile renklendirilmesi...                    | 47 |
| Resim 27: Çanakkale Çamuru Astarı ile Fe <sub>2</sub> O (Demir Oksit) Denemeleri. ....          | 48 |

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resim 28: Çanakkale Çamuru Astarı ile $MnO_2$ (Mangan Oksit) Denemeleri. ....                                            | 49 |
| Resim 29: Çanakkale Çamuru Astarı ile $Cr_2O_3$ (Krom Oksit) Denemesi .....                                              | 50 |
| Resim 30: Çanakkale Çamuru Astarı ile $TiO_2$ (Titan Oksit) Denemesi. ....                                               | 51 |
| Resim 31: Çanakkale Çamuru Astarı ile $ZnO$ (Çinko Oksit) Denemeleri .....                                               | 52 |
| Resim32: Çanakkale Çamuru Astarı ile $CoO$ (Kobalt Oksit) Denemeleri .....                                               | 53 |
| Resim 33: Çanakkale Çamuru Astarının Sır altı Boyalarla Renk Denemeleri .....                                            | 54 |
| Resim 34: Söğüt Seramik Çamurunun Astar Denemesi .....                                                                   | 56 |
| Resim 35: Söğüt Seramik Vakum pres çamuru astarı ile $CuO$ (Bakır Oksit) ilavesi.....                                    | 57 |
| Resim 36: Söğüt Seramik vakum pres çamuru astarı ile $Fe_2O_3$ (Demir Oksit)denemeleri .....                             | 58 |
| Resim 37: Söğüt Seramik vakum pres çamuru astarı ile $CoO$ (Kobalt Oksit) Denemeleri .....                               | 59 |
| Resim 38: Söğüt Seramik çamuru astarı ile $ZnO$ (Çinko Oksit)'li Denemeler .....                                         | 60 |
| Resim 39: Söğüt Seramik vakum pres çamuruyla hazırlanan astarın $Cr_2O_3$ (Krom Oksit)ile renklendirilmesi .....         | 61 |
| Resim 40:Söğüt Seramik vakum pres çamuruyla hazırlanan astarın $MnO_2$ (Mangan Oksit) ile renklendirilmesi .....         | 62 |
| Resim 41:Söğüt Seramik vakum pres çamuruyla hazırlanan astarın $TiO_2$ (Titan oksit)'ile renklendirilme Denemeleri ..... | 63 |
| Resim 42: Söğüt Seramik çamuru astarı ile sır altı boya Denemeleri .....                                                 | 64 |
| Resim 43: Avanos kili Astar Denemeleri .....                                                                             | 66 |
| Resim 44: Avanos Kili ile hazırlanan astarın metal oksitlerle renklendirilmesi ..                                        | 67 |
| Resim 45: Çanakkale Kili ile Astar Denemeleri .....                                                                      | 69 |
| Resim 46: Çanakkale-Eceabat Kil Astarının metal oksitlerle renklendirilmesi ....                                         | 70 |
| Resim 47: Elazığ-Uslu Kili ile Astar Denemesi .....                                                                      | 72 |
| Resim 48: Elazığ- Uslu Kil Astarının metal oksitlerle renklendirilmesi.....                                              | 73 |
| Resim 49: Karacasu Kili Astar Denemesi .....                                                                             | 75 |
| Resim 50: Karacasu Kil Astarının metal oksitlerle renklendirilmesi .....                                                 | 76 |
| Resim 51: Gökeyüp Kili Astar Denemesi .....                                                                              | 78 |

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Resim 52: Gökeyüp Kil astarının Metal Oksitlerle renklendirilmesi ..... | <b>79</b> |
| Resim 53: Menemen kili ile Astar Denemesi .....                         | <b>81</b> |
| Resim 54: Menemen Kil Astarının metal oksitlerle renklendirilmesi.....  | <b>82</b> |

## GİRİŞ

İlk çağlardan bugüne yaygın olarak kullanılan astar kapların dayanıklılığını artırmak ve yüzey üzerinde parlak görüntü sağlamak amaçlı yapılmıştır. Astar; kapların farklı renkte ya da farklı dokuda olmasını sağlayarak düzgün bir yüzey sağlar.

Killer doğada gri, kahverengi, kırmızı, yeşilimsi ya da beyaz renkte bulunmaktadır. Genel olarak kil, belirli bir kristal yapısına sahip, doğal, toprağımsı, ince taneli, belirli miktarda su eklendiğinde plastikliği artan bir malzemedir. Doğal kil minerallerinin çoğu birkaç minerallerin karışımıdır. Bu yüzden killerde pişme sonrası renk değişikliğine sebep olur.

Yapılan bu araştırmada pişme rengi beyaz çamurlar ve yöresel killer kullanılmıştır. Bazı yöresel çömlekçi merkezlerinden sağlanan killer (Elazığ- Uslu, Çanakkale, Aydın-Karacasu, Manisa-Gökeyüp, Nevşehir-Avanos, İzmir-Menemen) hazırlanan astar uygulamalarında kullanılmıştır. Yöresel killerle elde edilen astarlar uygulamalarımızın ikinci aşamasında renk veren oksitlerin ilavesiyle değerlendirilmiş ve renk veren oksitlerin etkileri gözlenmiştir. Yöresel killerden ayrı olarak ele aldığımız pişme rengi beyaz çamur astar olarak uygulanması çalışmalarımızda ise; bu tip killerin astar olarak uygulanmaları ve kırığı renkli seramik bünye üzerine astar olarak uygulamaları ele alınmış; daha sonraki aşamada ise beyaz çamurların renk veren oksitler ve seramik endüstrisinde geniş bir kullanım alanı bulunan seramik boyalar ile renklendirilmesi sağlanmıştır. Astar uygulamalarındaki renk etkileri gözlemlenmiştir.

Günümüzde seramik bünye üzerine uygulanma kolaylıkları ve sanatsal işlerde gösterdikleri etkiler sayesinde birçok dekor uygulamalarına da yön veren astarlı seramikler, seramik sanatçıların çalışmalarında halen güncelliğini korumaktadır.

## 1.BÖLÜM

### 1. ASTARIN TANIMI VE TARİHÇESİ

“Astarlar, topraktan yapılmış kapların genelde dış yüzeylerine uygulanan, gövde yüzeyinin daha düzgün ve temiz görünümünü sağlayan kaplama malzemeleridir.”<sup>1</sup>

“Seramikte astar olarak bilinen madde, kuru kil ve suyun eşit oranlarda karıştırılması ile elde edilen, yarı sıvı, ince taneli, uygulandığı seramik ürünün yüzeyinin rengini değiştiren, ürüne bazı dekoratif değerler katan renkli bir kil tabakası olarak tanımlanan seramik çamurudur.”<sup>2</sup>

“Astar seramik yüzeyini kaplayan ince çamur tabakasıdır. Astarın sırdan ayrılan yönü, sır gibi camsı olmayışı, tersine topraksı ve mat görünümüdür. Astarın görevleri arasında şunlarda sayılabilir:

- Açık renkli pişmeyip, kirli bir pişme rengi gösteren çamurları örtmek.
- Renkli astar kullanılarak ürüne yeni renkler ve dekor olanakları sağlamak. Bu durumda ürünün üretiminde kullanılan çamurun tümünün renklendirilmesi yerine, yalnızca astar çamurunun renklendirilmesi yeterli olur.
- Zinter astar gibi özel astar türleri kullanılarak, alttaki ürüne su geçirmezliği, direnç gibi bazı fiziksel özellikler kazandırmak.”<sup>3</sup>

Seramikte astarların renklendirilmesinde renk veren maddeler ile astarın en iyi şekilde karıştırılması sonucunda başarı sağlanabilir. Astar bileşimleri, ürünü istenilen renkte, uygun yoğunlukta, bir tabaka ile örtebilecek, kuruma ve pişme ile meydana gelen küçülme sırasında ürünü saracak, ürünün olgunlaşma sıcaklığında ya

---

<sup>1</sup> Güner Sümer, Seramik Sırları, Anadolu Üniv. G.S.F., Seramik Bölümü, Eskişehir, 2002, 169.s.

<sup>2</sup> Zehra Çobanlı, Seramik Astarları, Anadolu Üniv., G.S.F., Yayınları, No: 15, 1996, 1.s.

<sup>3</sup> Ateş Arcasoy, Seramik Teknolojisi, Marmara Üniv. G.S.F., Seramik Anasanat Dalı Yayınları, No: 2, 1983, 145.s.

da daha düşük sıcaklıkta kaplayabilecek, bünye üzerinde soyulma olmadan kalabilecek şekilde hazırlanmalıdır.

İnsanoğlu kilden yaptıkları ürünleri ateşle buluşturarak seramik üretimine Neolitik Çağ’la başlamasına rağmen, kil Üst Paleolitik döneme kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. Yazılı belgelerin olmadığı tarih öncesi dönemler hakkında arkeologlara en net bilgi veren belgeler günümüze kadar gelen kilden yapılmış malzemelerdir. Çanak çömlek yapım tekniğine, biçimine ve bezemesine göre o topluluk kültürü hakkında ışık tutar ve bu toplulukların coğrafi konumlarını, tarihsel kronolojileri hakkında bilgi edinmemizi sağlar. Çanak-çömlek biçimlerinde ve yapımlarında oluşan değişimler, kültürel değişimlerin de yansıtıcısı olurlar. Çanak çömlek buluntuları sayesinde kil analizleri yapılabilir ve kilin kaynağına göre ticaret ve kültürel ilişkiler aydınlatılabilir.

Kil Neolitik Çağ’la birlikte sadece çanak çömlek ürünler olarak değil o dönemde barınma sorunlarının çözümünde de büyük bir kolaylık sağlamıştır. Mimaride, sıvama yapımında, örgü duvar yapımında, yiyeceklerini saklayacakları ambarların tabanlarında ve duvarlarında, ocaklarında da kil geniş ölçüde kullanılmıştır.

“Antik dönemler arasında Neolitik Çağ, çağımızın sosyal ve ekonomik düzeninin temelini oluşturan insanlığın kültürel gelişimindeki en önemli süreçtir. Neolitik Çağ, Önasya ve özellikle Anadolu’da yaklaşık M.Ö. 8000’de başlayan ve M.Ö. 6000’de Kalkolitik’in başlamasıyla son bulan bir dönemdir. Neolitik Çağ; Akeramik ( çanak-çömleksiz) Neolitik ve Çanak-Çömlekli Neolitik şeklinde iki evreye ayrılır. Çanak-Çömlekli Neolitik’ de; ilk, Orta ve son Neolitik olmak üzere alt evreler ayrılır. Neolitik Çağ, insan topluluklarının, göçebe, yoğun toplayıcı ve avcı yani tüketici yaşam biçimiyerine yerleşik düzene, tarıma ve hayvan besiciliğine dayalı ilk üretimi yaşam biçimine geçtikleri dönemdir. İlk köy yaşamına geçilmesi, sürtme taş aletlerin cilalanması, daha sonraki alt evrede çanak-çömlek yapımının

başlaması bu çağda gerçekleşmiştir. Üretimciliğin başlaması nedeniyle Childe bu aşamayı “Neolitik Devrim” olarak tanımlamıştır.”<sup>4</sup>

“Çanak-çömlek üretimine geçilmesi kültürel yaşamdaki değişim ve gelişimin bir göstergesidir. Çünkü bu sayede ev işlerinde sıvı ve katı yiyecek ile tahılların saklanması kolaylaşmış, yemek pişirme konusunda da çok önemli bir buluş gerçekleştirilmiştir.”<sup>5</sup>

Çanak-çömlekli Neolitik Çağ, sadece çanak çömlek yapımının başlamasından daha fazla şey ifade eder. Çanak- çömlek öncesi Neolitik, üretici yaşama yönelik bir geçiş aşamasıdır. Çanak- Çömlekli Neolitik’te, besin üretimine geçilmiş, toprak dikime hazırlanmış ve tarım yapılan alanlar yağmura bağlı kuru tarımdır. Ürünler toplanmış ve bunlar ambarlarda depolanmıştır. O döneme kadar yaygın olarak yapılan avcılık ve toplayıcılık terk edilmiştir. Bununla beraber bu dönemde yapılan tarım, sadece yağmura bağlı olan kuru tarımdır. Tohumlar toprağa delikler açarak ekilmekte, tarım aleti olarak çakmak taşından yapılan oraklar kullanılmaktaydı.

Bu dönemde taş temelli, kerpiç duvarlı, gerektiğinde yeni eklemeler yapılabilen evler ortaya çıkmıştır. Bazı yerleşimlerde evler birbirine bitişik olarak yapılmıştır. Evlerde bölümler oluşturulmuştur. Kiler alanları, işlikler, mutfaklar ve avlular bulunmaktadır. Neolitik Çağ’ın sonuna doğru ölümlerin evin tabanına gömülmesi âdeti ortadan kalkmış ve ölümler yerleşim yerinin dışına gömülmeye başlanmıştır.

“Dünyanın birçok yerinde bu çağdan kalma, küçük yerleşmeler gün ışığına çıkarılmıştır. Bunlardan en ileri düzeyde olan beşi Anadolu’daki Çayönü, Catalhöyük, Hacılar, Norşuntepe ve Köşk Höyük yerleşmeleridir.”<sup>6</sup>“Neolitik çağın seramikli döneminde elde yapılan çanak çömlekleri Catalhöyük’te genelde kahverengi, siyah ve kırmızı renk tonlarındadır. Daha çok oval formlara sahip

---

<sup>4</sup>U.Esin, Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, YEM Yayınevi, İstanbul, 1997-3. Cilt, 1551-1516.s.

<sup>5</sup> Naile Salman, Hacılar Antik Yerleşkesinde bulunan Seramik Kaplar Üzerindeki bezemelerin Plastik Açından İncelenerek Artistik Yüzey Değerlendirilmesinde Bireysel Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniv.Sosyal Bilimler Ens. Konya, 2006,23.s.

<sup>6</sup> Ekrem Akurgal, Anadolu Kültürü Tarihi, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 9.basın, Ankara, 3.s.

seramikler’’<sup>7</sup>Neolitik çağın geç döneminde basit geometrik motiflerle bezenmeye de başlamıştır. İkinci önemli Neolitik yerleşme yeri Burdur'un 25 km. Güneybatısındaki Hacılar'dır.

“Hacılar'ın iyi pişirilmiş, perdahlı çanak çömlekleri, kırmızı, kahverengi, kırmızımsı sarı renklerde. Seramikler arasında kırmızı astarlı, çok iyi perdahlıkadın başı biçiminde bir kap ile hayvan biçimli (geyik, domuz, kuş) tören kapları ilginç örneklerdir.”<sup>8</sup>

Kalkolitik çağ erken, orta ve geç olmak üzere üç evrede incelenir. Anadolu'da bugüne kadar tanınan en gelişmiş merkezi Burdur yakınlarındaki Hacılar'da ortaya çıkmaktadır. Evlerdeki geniş mekânlarda küçük bir kutsal alan, işlik, kuyu ve çanak-çömlek atölyeleri bulunmaktadır.



Resim 1: İlk kalkolitik dönem seramiği, Burdur Hacılar höyüğü

Kaynak:<http://www.definegizemi.com/forum/seramikleri-taniyalim/4-kalkolitik-donemin-incelenmesi-t15420.html>

“Hacılar'da bu çağın en belirgin özelliği, el yapımı, boyalı çanak çömleğin kullanılmış olmasıdır. Hacılar'ın Erken Kalkolitik çağa ait V - I katlarında (M.Ö. 5400–4750), teknik ve form açısından ileri bir düzeye erişmiş parlak perdahlı, tek renkli çanak- çömleklerinin yanı sıra zengin bezeklere sahip boyalı çanak- çömlek giderek artış göstermektedir. Boyalı olanlar krem ya da pembemsi sarı renkte zemin üzerine kırmızımsı kahverengi ile yapılmış geometrik motiflerle bezenmiştir. Oval

<sup>7</sup> Anadolu Medeniyetleri Müzesi, A.M.M.'ni Koruma ve Yaşatma Derneği Yayını, Ankara, 25.s.

<sup>8</sup> A.M.M.a.g.e.26.s.

ağızlı kâseler, küre gövdeli çömlekler, iri vazolar, dikdörtgen çanaklar, küpler ve testiler değişik kap formları arasındadır. Neolitik çağın devamı olan pişmiş toprak tanrıça heykelciklerinin çoğu oturur durumda ve daha şematik olarak yapılmıştır. El yapımı, ince çeperli seramik krem ya da devetüyü astarlıdır. Tek renkliler yanında kırmızı ya da siyah renk boyalı ve bazıları beyaz bir madde ile doldurulmuş çizi bezekli olanlar vardır.”<sup>9</sup>



Resim 2: Boya bezekli küp. Pişmiş toprak. 51 cm. Canhasan İ.Ö.5.binyıl ilk yarısı

Kaynak: <http://www.anadolumedeniyetlerimuzesi.gov.tr>,26-05-2012

“Eski Tunç Çağı (M.Ö.3200–2000) döneminde madenin ekonomiye girişi ile dahadayanıklı olan madeni kaplar ile seramik kaplar arasında bir rekabet başlamıştır. Bu, belki de seramiğin astar teknolojisi ile bir atılıma kalkışması açısından yararlı olmuştur. Bronz kaplara benzetilmeye çalışılan seramik kaplarda siyah astar ve çok başarılı perdahlama işlemleri uygulanmaya başlanmıştır.”<sup>10</sup>

“Antik Anadolu medeniyetleri, sanatın her alanında çok önemli bir geçmişe ve zengin bir kültür birikimine sahiptir.”<sup>11</sup>“Yapılan arkeolojik kazılar sonucunda uygarlıklardan kalma çok sayıda seramik formlara rastlanması, bu sanatın Anadolu’da yerleşmiş en eski halkların günlük hayatlarına kadar girebildiğini açıkça göstermektedir. Bu buluntular arasında pişmiş topraktan yapılmış; hayvan biçimli törensel içki kapları, boya bezemeli üzeri çeşitli hayvan motifleriyle dekorlanmış

<sup>9</sup> Y.a.g.e.49.s.

<sup>10</sup> Duygu Kahraman, Demir oksit İçeren Killerle Kırmızı Rengin Elde Edilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniv.G.S.E.,2007, 88.s.

<sup>11</sup> Deniz Onur Erman, Türk Seramik Sanatında İnsan Figürü Kullanımının Gelişim Süreci, Gazi Üniv. Endüstri Ürünler Tasarımı Bölümü sanat ve Tasarım Dergisi, G.S.F yayınları, sayı:1,2008, 50.s.

pişmiş toprak çömlekler, gaga ağızlı terrakota testiler ve ritonlar gibi hayvan figürü merkezli seramikler olduğu gibi, üzeri kutsal evlilik töreni tasvirleriyle betimlenmiş kabartma ve boya bezemeli büyük kült vazoları ve stilize kadın heykelcikleri gibi insan figürü merkezli seramikler de yer almaktadır.<sup>12</sup>

Eski Hitit ve Hitit İmparatorluk çağı (M.Ö.1750–1200) Hitit çanak-çömleğinin öncüleri, Hititlerin bir devlet olarak ortaya çıkışından çok daha önceki yüzyıllarda, M.Ö.2000 yıla geçiş sürecinde "Çekirdek Bölge" olarak tanımlanan Kızılırmak'ın çevirdiği bölge ve çevresinde görülür. Asur Ticaret Kolonileri Çağı'nın özellikle Orta Anadolu'da oluşturduğu çok renkli yüksek sanat geleneği, hiç kuşku yok ki Hitit çömlekçiliğini de etkiler.

“Eski Hitit Krallıkları Dönemi'nde çanak-çömlek genellikle çarkta yapılmıştır. Kaplar parlak devetüyü ile kırmızının tonlarındadır ve çoğunluğu oluşturan tek renkli(Monokrom) çanak çömleğin yanı sıra, genellikle geometrik ve çizgisel motiflerin uygulandığı boya bezekli örneklerle de rastlanır. Önde gelen kap biçimleri, geniş tabaklar, küresel çanaklar, fincan ve maşrapalar, çaydanlıklar, gaga ağızlı testiler, mataralar, çömlekler ve kantharoslar olarak sayılabilir.”<sup>13</sup>



Resim 3: Antilop biçimli,dinsel sunu kabı,M.Ö.19.yy.Kültepe-Kaniş II.dönem buluntusu-Ankara  
Anadolu Medeniyetleri Müzesi  
Kaynak: Arkeo-Atlas ,s:3-2004,11.s.

<sup>12</sup> Y.a.g.e.50.s.

<sup>13</sup> Gülsün Umurtak, Arkeo-Atlas, Sayı: 3, 2004, 49.s.

“Hitit İmparatorluk Dönemi'nin çanak çömleği; hemen her zaman çarkta üretilmiş, genellikle devetüyü ve kahverenginin tonlarında ya da portakal renklerdedir; seri üretim sonucu, kapların kalitesinde saptanan bozulma, pişmiş toprak kapların eski önemini yitirdiği şeklinde yorumlanabilir. Bu dönemde boya bezeme kırmızı, kahve tonlarda geometrik, çoğunlukla kafes motifi şeklinde görülür. Rölyefli çanak- çömlek üretiminden vazgeçilmemiş olmakla birlikte, eski geleneksel anlatımın yerini daha özensiz yapılmış, çoğunlukla hayvan betimlerinin görüldüğü örnekler alır.”<sup>14</sup>

Frig Seramiği (M.Ö.1200–700) çarkta biçimlendirilmiş, tek renkli ve çok renkli boya bezekli olmak üzere iki gruba ayrılır. Tipik Frig grisi renginde boyalı ve bezeli seramikler Anadolu’da seramik sanatında büyük bir dönem açmıştır. Seramik formlarının üzerinde bulunan yoğun geometrik bezemeler ve hayvan betimlemeleriyle süslü, çok renkli kap formların çeşitliliğiyle dikkat çeker. Siyah ya da gri astarlı ve tek renkli türde, madeni kapların etkisinde kalarak yapılmış örnekler çok yaygındır.

“Çömlekçi çarkında biçimlendirilmiş olan, bu tek renkli seramik türünün, ilk defa TroiaVII b2 katında ortaya çıkan, el yapımı kaba Thrak seramiğinin (Thrak; Tekirdağ sınırları içinde yaşamış olan Trakya’nın yerlileri) teknik yönden gelişmiş temsilcileri olduğu kabul edilebilir. Bunların yanında, Gordion’da ve Kızılırmak’ın batısında çok iyi bezenmiş, çok renkli vazolarda rastlanmıştır. Batı da karşılaşılan çok renkli kaplar, çoğunlukla geometrik desenli çerçeveler içine alınmış, çizgi tekniğindeki aslan ve boğa motifleriyle bezenmiştir. M.Ö.8. ve 7.yy.larda, biri Kızılırmak’ın doğusunda, diğeri ise batısında olmak üzere, aynı ortak kökene dayanan ve sonradan farklı ürünler vermeye başlayan, iki ayrı çömlek bezeme geleneğinin varlığı anlaşılıyor. Her iki stilin ortaklaşa kullandığı en belirgin motif, kap yüzeylerindeki boşlukları doldurulmasına yarayan, tek merkezli dairelerdir.”<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup>Y.a.g.e., 49.s.

<sup>15</sup> A.M.M.a.g.e.,161.s.



Resim4: ErkenFrig dönemi hayvan figürlü boya bezekli krater, Gordion, (solda),

Resim 5: Orta Frig dönemi gri perdahlı, çizgi bezekli yonca ağızlı testi. Gordion.(sağda)

Kaynak: H.Tahsin UÇANKAŞ, Ana Tanrıça Kybele'nin ve Kral Midas'ın Ülkesi, Kültür Bakanlığı Yayınları,428,431 s.

Bezekli olanlarda motifler genellikle kırmızımsı kahverengi ve açık renk astar üzerine çeşitli biçimlerde uygulanmaktadır. Çok sevilen geometrik bezekler arasında dikdörtgen, üçgenler, dalgalı ya da zikzak hatlar, tek merkezli daireler, satranç tahtası motifleri fazla kullanılanlardır. Kabın tümünü kaplayan geometrik bezemeli olanların yanında panolara bölünmüş ve panoların içi hayvan figürleri ile doldurulmuş olanlar da vardır.

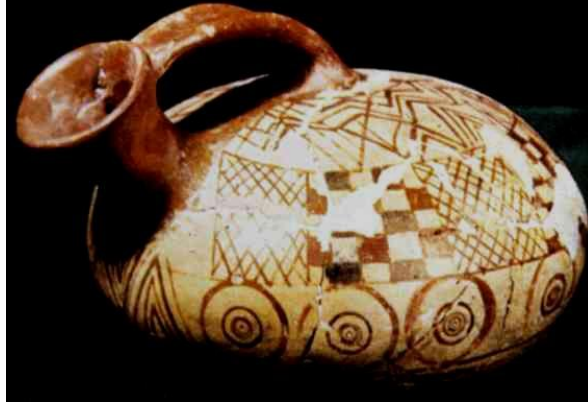
“Frig’li ustanın hayal gücünü ve yaratıcılığını sergileyen küçük heykel görünümünde hayvan biçimli törensel içki kapları (riton), Anadolu’da tarih öncesi çağlardan bu yana kullanılagelmiştir.”<sup>16</sup>

“Urartular, Van gölü ve çevresinde devlet kuran ve buradaki uygarlıkları etkilemiş büyük bir kavimdir. Adlarını Asur kaynaklarından Uruatri adı altında en erken M.Ö.1273 yılında rastlanan Urartular, Batı İran’da Urmiye gölünden Fırat nehri boyunca kuzeyde Çıldır ile Sevan’a (Gökçe Göl) ve Aras vadisinden güneyde Halep’e kadar geniş bir alanda M.Ö.9–6yy.larda egemen bir güç olarak Yakındoğu’nun büyük devletlerinden biri olmuştur.”<sup>17</sup> Urartu seramiği, daha çok

<sup>16</sup>Y.a.g.e., 161.s.

<sup>17</sup> Nezih Başgelen, Van Kalesinin Kahraman Kralları Urartular, Seramik Federasyonu Dergisi, Mayıs-Haziran 2005, 128.s.

saray ve üst yönetimin kullanabilmesi için üretilen, kırmızı perdahlı, özel işçilik gösteren kaplarla tanınır. Yonca ağızlı tek kulplu testiler, kâseler, tabaklar, kupalar, urneler gibi çok çeşitli örnekler, Urartuların seramik alanında eriştiği özgün üretim kalitesini yansıtmaktadır.(Bkz. Resim 6)



Resim 6:Urartu Sûrahi

Kaynak: [http://anadolu.iwarp.com/ANASAY\\_files/Urartu\\_dili/urartu%20dili.htm](http://anadolu.iwarp.com/ANASAY_files/Urartu_dili/urartu%20dili.htm)-07-07-2012

Urartular özellikle merkezi bir krallık haline geldikten sonra, çanak çömlek yapımında da oldukça ustalaşmıştır. Daha önce çeşitli aşiretlerce üretilen çanak çömlekler yerine artık, kaleler ve kentlerdeki resmi atölyelerin seri üretimi söz konusu olmuştur.

En sevilen ve hatta resmi görünümlü çanak- çömlekler parlak ve kırmızı renklidir. Şişkin karınlı küçük testiler, yüksek ayaklı kadehler ve çeşitli türde çanak ve tabaklar çok sık yinelenen kap biçimleri arasındadır.

Lidya dönemi seramikleri biçim yönünde genellikle Yunanlılarınkini taklit eder, Anadolu'nun kendine özgü biçimleri azdır. Kapların boyasında Lidya özellikleri egemendir. Astar çoğunlukla sarı, beyaz ya da turuncumsudur; bu astarın üzerine fırça oyunları ile mermer hissini uyandıran dalgalı hatlı boyalar sürülmüştür.

“ Lidya'nın M.Ö.6. Yüzyıldan önce kap boyama tekniği ise farklıdır. Bu teknikte kapların yüzeyi, doğu Yunan sanatından benimsenmiş bir biçimde otlayan keçi türünde bezeklerle doldurulmuştur. Bu tür bezemede kapların yüzeyi, genellikle

açık renk bir astar üzerine kırmızımsı bir boya ile yapılmış otlayan yabani keçilerle süslenmiştir.’’<sup>18</sup> ‘Sardis'deki yerel üretim seramiklerin üzerinde ise kırmızı, kahverengi-siyah ve beyaz astar görmek mümkün.’’<sup>19</sup>

Helenler M.Ö.9 yy. sonlarından itibaren doğu dünyasının sanat yapıtlarından etkilenmişlerdir.

“Helenler özellikle M.Ö. 8 ve 7 yy.larda Geç Hitit kültür merkezi aracılığı ile Mezopotamya ülkelerinden din, mitoloji, mimarlık, heykel ve resim sanatları konularında büyük ölçüde esinlendiler.’’<sup>20</sup> ‘Sanat ürünlerinde kullandıkları aslan, kartal, at gibi hayvan figürlerini ve hayali yaratık tasvirlerini Hitit, Urartu, Suriye ve Mısır kültürlerinin etkisiyle yapmışlardır. İlk kez Korint ve Attika atölyelerinde figürlü konular ele alınmış ve bunları işlerinde uygulamışlardır. M.Ö.8 yy. sonlarına doğru Korint atölyelerinde Oryantalizan dönem doğmuştur. Korint, Neolitik dönemden itibaren vazo üreten bir merkezdir. Arkaik döneme değin Korint çanak-çömleği, atölyelerin yöresel özelliklerini taşır.’’<sup>21</sup>

Korint, Geometrik dönem vazoları, Erken Geometrik, Orta Geometrik ve Geç Geometrik olmak üzere üç döneme ayrılır. Bu dönemlerin başlarında, desenler sade ve basittir. Anforalarda bezemeler omuz üzerinde yer alır, bezeme olarak dil motifleri ve iç içe geçmiş konsantrik daireler yer alır. Yatay kuşaklar ve ikili dalga çizimleri bulunur. Proto-geometrik olarak adlandırılan bu dönemde vazoların rengi beyaza yakın açıklıkta, desenler siyahtır. Siyah figür tekniğine ilk adımlar atılmaya başlanmıştır.

“Proto-geometrik dönemde bezemeler, vazo üzerinde açıkça belirlenmiş bölgelerle sınırlı kalmasına rağmen, Geometrik dönemin sanatçıları zikzak ve meandr dizilerini vazoun her köşesine taşımışlar ve vazo yüzeyinde bezenmemiş alan bırakmamışlardır.’’<sup>22</sup>

<sup>18</sup><http://www.felsefeekibi.com>, 08-07-2012

<sup>19</sup><http://daskyleion.tripod.com>, 28-06-2012

<sup>20</sup> Meral Akurgal, Korint Seramiği M.Ö. 750-550, İstanbul, Kasım, 1997, 13.s.

<sup>21</sup> A.M.M.a.g.e., 14.s.

<sup>22</sup> J.Boardman, Yunan Sanatı, Y.İlseven, Homer Kitapevi, 1.Basım, 2005, 36.s.

Erken Geometrikte ince frizler halinde bezemeler görülür. İçi çapraz taralı üçgenler, hayvan figürleri, bitki motifleri, avcı ve at figürleri bu dönemde konu fikrinin başladığının bir göstergesidir. Orta geometrik dönem sonlarında süsleme ögesi olarak beyaz boya görülür. Bezemelerde kuş figürleri görülür. Geç Geometrik dönemde vazolarda yuvarlak hatlı figürler denenmeye başlamıştır, Metal işçiliğinden etkilenmeler bu dönemde vazolara yansır tasvirli ve öykülü konular, figür detaylarında kazıma ile gerçekleştirilir. Erken Protokorintte, nebat motifleri ve hayvan figürleri taslak çizgiler halinde görülmektedir. Orta protokorint in birinci döneminden itibaren siyah figür tekniği kullanımı yaygınlaşmıştır. Figürler siyah silüet şeklindedir.

Figürlerdeki ayrıntılar kazıma ile belirginleştirilmiştir. Orta Protokorint dönemin ikinci dörtlüğünden itibaren desenlerde ayrıntılı resim sanatının etkisi görülür. Ana kuşağa ek olarak daha fazla frizler eklenmeye başlamıştır. Mitolojik sahneler resmedilmeye başlamıştır. Siyah-polikrom (çok renkli) tekniği yaygındır. Bezemelerdeki kadın erkek cins ayrımı belirginleşir. Vücutlar üçgen şeklinde, saçlar belirgindir.

Geç Protokorint'te vazoların bezenmesinde siyah figür tekniğinin yanı sıra öncelikle siyah polykrom tekniğinin kullanımı, bu dönemin özelliğidir. ‘‘Ayrıca vazo sahinin daha az önem verilen bölümleri de siyah sırlıdır; ancak bu kısımlar renkli kuşaklarla, beyaz benekli rozetlerle, renkli dil ve balık pulu desenleri ile canlandırılmıştır.’’<sup>23</sup>

‘‘Arkaik dönem (M.Ö.750-M.Ö.480) Antik yunan tarihinde bir dönemdir. Seramik sanatında oriantalisan dönemde, doğu yunanın, hayvan frizli boyalı çanak-çömleği, Anadolu’nun renkliliği seven canlı anlatımı ile devam eder.’’<sup>24</sup> ‘‘Doğu yunan da kullanılan renklerin berraklığı, çeşitliliği ve sahnelerin canlılığı ile göz çarpmaktadır.’’<sup>25</sup> Siyah figür tekniği sonraki dönemlerde kırmızı figür tekniğine

---

<sup>23</sup>M.Akurgal, a.g.e., 31.s.

<sup>24</sup> A.M.M. a.g.e., 213.s.

<sup>25</sup><http://tr.wikipedia.org>. 28-05-2012

bırakmıştır. ‘‘Ege ve Akdeniz ticaretinde önemli yer tutmuştur. Seramik ürünlerin büyük bir kısmını; zeytinyağı, şarap gibi sıvılar ile buğday, zeytin, üzüm gibi ticareti yapılan tahılları taşımak için üretilen farklı formlardaki amforalar oluştuyordu.’’<sup>26</sup>



Resim 7: Lykites MÖ.480 kırmızı figür h.28.4 cm

Kaynak: <http://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/24.97.28,02-07-2012>

‘‘Roma imparatorluğunda yaygın olarak kullanılan kırmızı astarlı seramikler farklı özellikleri nedeniyle erken ve geç roma dönemi olmak üzere gruplandırılmıştır. Farklıgruplandırmanın en belirleyici özelliği, kap yüzeyinin erken döneme tarihlendirilen seramiklerde oldukça parlak camsı bir görünüme sahip olmasıdır.’’<sup>27</sup>

‘‘Hellenistik dönemde, geleneksel siyah astarlı seramiğin yanı sıra ilk kez, kırmızı astarlı çanak çömleğin üretimi başlamıştır. Siyah astarlılara oranla daha az masraflı olduğu içinde kısa sürede yaygınlık kazanmıştır.’’<sup>28</sup>

### 1.1. Astarın Genel Özellikleri

‘‘Seramik astarları, yüzeyleri istenen renkte örterek düzgünleştirmek ya da bezemek amacı ile kullanılan, mat görünümlü kaplama malzemeleridir.’’<sup>29</sup>

<sup>26</sup> Halil Yoleri, Pişmiş Kil İle İletişim, İzmir, 2008, 62.s.

<sup>27</sup> E.Keskin, Geç Roma Dönemi Kırmızı Astarlı Seramikleri, II. Uluslararası Pişmiş Toprak Sempozyumu, Eskişehir, Haziran, 2002, 268.s.

<sup>28</sup> Mehmet Tekocak, Kelenderis Roma Çağı Seramiği, Doktora Tezi, Selçuk Univ., Konya, 2006, 23.s.

“Astar kullanımının bir diğer amacında istenmeyen gövde rengini gizlemek veya bezemeli kaplarda güzel görünümlü bir zemin oluşturmaktır. Bu amaçla kullanılan astarlar, renkleri beyaz veya açık renk veren killerden yapılırlar. Bezemesiz kaplarda kullanılan kilin rafine edilmesinde bazen de bu kilin çeşitli renk veren oksitlerle renklendirilmesinden elde edilir.”<sup>30</sup>

Astarlar hazırlanırken, doğadan çıkarılan killer, özenle temizlenir, öğütülür ve süzülür. Bu işlemler sonra dinlendirilen astar kullanılmaya hazırdır.

“Astar genel olarak fiziksel görünümüleri gerek kimyasal yapıları ve içerdikleri hammaddeler ve gerekse pişirim açısından oluşan farklar nedeniyle sınıflamak gerekmektedir.”<sup>31</sup>

## **1.2. Fiziksel Görünümleri Yönünden Astarın Sınıflandırılması**

### **1.2.1. Mat Astarlar**

“Genel olarak astar seramik açısından farklı olarak mat görünümündedir. Perdahlı dahi olsalar kendilerine özgü etkileri vardır. Mat astarlara sülyen katarak parlak (zinter) astar sağlanır.”<sup>32</sup>

### **1.2.2. Zinter Astarlar**

“Zinterleşmenin anlamı "pekişme" demektir. Normal astarla kıyaslandığında pekişmiş görünüm ve yapıda astarlardır. Normal astar hammaddelerinin içine katkı olarak yumuşak sırcalar konulur.”<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> Sevim Çizer, Antik Sinter Astarın Yeniden Canlandırılması Günümüzde TerraSigillata, Seramik Federasyonu Der.Mayıs-Haziran, 2005,110.s.

<sup>30</sup>G.Sümer, a.g.e,169.s.

<sup>31</sup>Y.a.g.e. 170.s.

<sup>32</sup>Y.a.g.e. 170.s.

<sup>33</sup> Sevim Çizer, Antik Dönemden Günümüze Yapım ve Kullanımını Sürdüren Bir Zinter Astar Çeşidi TerraSigillata, Seminer Bildiri Kitapçığı, Yayın No:7, 224.s.

“Zinterastarlar,"normal astarlar gibi %25–50 oranında kil ihtiva ederler." Killerin erimesini sağlamak için frit, feldspat ve eriticilere ihtiyaç vardır.”<sup>34</sup> “Antik dönemde kullanılan zinter astarlar ise doğal olarak eritici madda (flux) bulundururdu. Esas zinter astarlar parça üzerine, parça deri sertliğinde veya kuru iken uygulanabildiği gibi bisküviden sonrada kullanılabilir. Zinter astarlar özetle ne sırsı parlaklıkta ne de astarsı matlıkta, yarı parlak bir görünüme sahiptirler.”<sup>35</sup>

Zinter astarın hazırlanması; kil su ile ıslatılır. İri taneler suyun içinde yoğunlaşarak dibe çökerler, ince taneler ise suyun yüzeyine doğru asılı kalırlar. Dinlendirildikten sonra üstte su, dipte iri taneli kil tanecikleri orta kısımda ise az miktarda suya asılı kil tanecikleri kalır. Üstteki su uzaklaştırılır arada kalan kısım zinter astar olarak kullanılır. Küçük taneciklerin sudan ayrılmasını hızlandırmak için karışımın içine yemek tuzu, şarap ve sirke ilave edilebilir.

### 1.2.3. Terra Sigillata

“Terra Sigillata sözcüğü Latince kökenli olup, ilk olarak Roma döneminde yapılmış mühür bezemeli ve zinterleşmiş parlak kırmızı astarla kaplanmış olan kaplar için kullanılmıştır. Zamanla bu kaplarla, üzerlerindeki zinter astar özdeşleşerek Terra Sigillata astarı olarak anılmaya başlamıştır.”<sup>36</sup>“Genellikle, dere yataklarında sürüklenerek öğünen ve doğal olarak biriken, çok ince taneli killerden elde edilir.”<sup>37</sup> “Terra Sigillata tekniğinin uygulanmasına yaklaşık olarak M.Ö.30'larda başlandığı sanılmaktadır. Üretildiği ilk bölge de Arretium (Arezzo) dur. Buradan Mısır, İngiltere hatta Hindistan'a kadar yayılmıştır. Özellikle M.S. 20' den itibaren Güney Galler'de, M.S. 200'lerde Lezoux ve Reinzen' de gelişmiştir. M.S.4. Yüzyıllara kadar sürdüğü saptanan Hellen- Roma dünyasında son derece

<sup>34</sup> Emel Şölenay, Kırmızı Killerle Oluşturulan, 1200°C'de Gelişen Astar Sır Araştırmaları ve Uygulamaları, Anadolu Üniv. G.S.F.Sanatta Yeterlilik Tezi, Eskişehir-2002, 19.s.

<sup>35</sup> S.Çizer, a.g.e.,224.s.

<sup>36</sup> S.Çizera.g.e., 113.s.

<sup>37</sup> Susan Peterson& Jan Peterson, Seramik Yapıyoruz, Karakalem Kitapevi Yayınları,Çev; Sevim Çizer, Ağustos, 2009, 121.s.

popüler olmuş bu teknik, muhtemelen söz konusu tarihten sonra terk edilip unutulmuştur.”<sup>38</sup>

Terra sigillata değişik sıcaklıklarda pişirilebilir. Derece yükseldikçe parlaklık artar çünkü kil kristalleri zinterleşerek, sonunda erime aşamasına ulaşılar. Parlaklık kalitesi kil taneciklerinin ince olmasıyla, dolayısıyla astarın uzun süre dinlendirilmesi ile de artmaktadır. Bu durumda demir içeren killer kullanılması önerilir; çünkü bu killer genellikle beyaz killerden daha incetanelidir ve bu nedenle de Terra Sigillata yapımına daha elverişlidir. İllitik yapıllı killerin de içeriğinde bulunan potasyum nedeniyle zinterleşme ve parlaklık kalitesini olumlu yönde etkilediği bilinmektedir.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup>S.Çizer, a.g.e. 225.s.

<sup>39</sup>S.Çizer, a.g.e. 119.s.

## 2.BÖLÜM

### 2. RENKLİ ASTARIN TARİHÇESİ

“İnsanoğlu seramik yapmaya başladığı günden sır kullanmaya başladığı güne kadar kilin kendi rengini kullanmanın yanı sıra bünyenin görünen rengini değiştirmek, resimlemek için astarları kullanmıştır.”<sup>40</sup>

Renkli astarların yapımında kullanılan killerin doğal pişme renkleri onunda rengini göstermektedir. “Doğal olarak beyaz pişen killerden, beyaz astar, kırmızı pişenlerden de kırmızı astar elde edilir.”<sup>41</sup> Farklı kil tonlarıyla hazırlanan astarlar karıştırılarak değişik tonlarda astar elde edilebilir. Renkli astar kullanılarak seramik üzerine yeni renkler ve dekor uygulamaları yapmak mümkündür.

Renkli astar yapımında oksit ya da pigment ilavesi ile beyaz pişebilen killerde daha iyi sonuç verir. Renklendirici ilavesi astar hazırlandıktan sonra eklenmelidir. Çünkü astara göre renklendiriciler daha iri tanecikli olduğundan dibe çökme yapabilir. Bu nedenle astar hazırlandıktan sonra ilave edilmesi gerekir. Havanlarda öğütülen renklendiriciler su ile karıştırılır. Astar ile karıştırılan renklendiriciler tekrardan eleklerden süzülür. Süzülmesinin sebebi iri tanecikli renklendiriciler için astar iyi bir çözücü ortam değildir.

“Astarlar temel olarak kil kökenli olduklarından fırın plakalarına veya diğer nesnelere yapışmazlar.”<sup>42</sup>

#### 2.1.Renkli Astarın Tarihsel Gelişimi

Seramik insanoğlunun kap- kakak gereksinimi ile ortaya çıkmıştır, zamanla da estetik değerler katmak amacı ile farklı bezemeler ve renkler kullanmışlardır. O

---

<sup>40</sup> Kaan Canduran, Tuz Pişiminde Bakır Ve Demir Sülfat Katkıları İle Renkli Astar Araştırmaları, Erciyes Üniv. G.S.F.Seramik Bölümü, IV.Uluslararası Katılımlı Seramik Kongresi,2006, 543.s.

<sup>41</sup> S.Çizer,a.g.e,118.s .

<sup>42</sup> S.Peterson& J.Peterson,a.g.e,121.s.

zamanlarda kullanılan farklı renklerdeki kap kaçaklar günümüzde bile hayranlık uyandıracak kadar etkilidir.

“Astarya daangop olarak bilinen, seramik ürünün yüzeyine sürülen farklı renktekiyarı sıvı seramik çamuru ile yapılan bu dekor tipi, dekor yöntemlerinin ilklerinden olduğu gibi seramikte renk olgusunun başlangıcı olarak da kabul edilir.”<sup>43</sup>

İlk astar boyalı seramikler, dokuma ve sepet endüstrisinin daha da önemlisi, anıtsal boyuttaki duvar resim örneklerinin olağanüstü bir şekilde geliştiği Anadolu'daki yerleşim alanlarında görülmektedir(M.Ö. 5000–5500). Bu yerleşim alanları, geçmişte büyük bir seramik endüstrisinin merkezleri arasında olduğuna ilişkin deliller bulunan, seramik kapları, kırmızı aşı boyası ile resimleyen Hacılar ve Çatalhöyük yöreleridir. Bu yörelerde krem rengi astar üzerine kırmızı aşı boyası denilen bir cins demirli kırmızı kil kullanılarak yapılan geometrik desenli ürünler zaman zaman perdahlanmış, mükemmel örneklerdir.”<sup>44</sup>

Hacılar kültür devrinin en eskisi Keramiksiz Hacılar kültürüdür. Bu yerleşim tabakaları yedi kültür katı olarak ortaya çıkmıştır. “ En yeni, tabaka olan I-V tabakalarda ilk kalkolitik devir kalıntılarına rastlanılmıştır. Bu kalıntılar krem zemin üzerine kırmızı ve kahverengi boya ile geometrik bezeklerle çok renkli stilize çanak çömleklere rastlanılmıştır.”<sup>45</sup> Neolitik çağdan bugüne kadar seramikler üzerinde çeşitli renklerde ve süslemede astar ile yapılan dekorlar gelişimini göstermiş ve Yunan seramiklerinde “Terra Sigillata” astar süslemeleri ile zirveye varmıştır. Yunan sanatının başlangıcı olarak tanımlanan Minos, Miken seramikleri kuzey ve kuzey batıdan İran’a göçler nedeniyle tek renkli kırmızı ve zeytin yeşili renkli seramikler dikkati çekmektedir. Mikende ise Girit adasının etkisiyle koyu sarıdan koyu kırmızıya kadar değişen renk nitelikleriyle zenginleşen geometrik süsleme motiflerini görmekteyiz. Yunan seramiklerinde sır kullanılmamasına karşın bugün

---

<sup>43</sup> Oya Uzuner, Seramik Çamurlarının Renklendirilmesi Ve Renkli Seramik Çamurlarıyla Şekillendirme Aşaması Yapılan Dekor Yöntemleri, Anadolu Üniv. G.S. F.Seramik Bölümü, Sanatta Yeterlilik Tezi, Eskişehir,1998,3.s.

<sup>44</sup> Z.Çobanlı, a.g.e.2.s.

<sup>45</sup> <http://www.burdurmuzesi.gov.tr> 21-05-2012

bile parlaklığını korumaktadır. Yüksek oranda demir oksit içeren killerin kullanılması, bol oksijenli pişirim ortamında indirgeme yapılarak kırmızı astarın siyaha dönüştürülmesi, renklerin canlılığı ve sahnelerin etkileyici bir şekilde betimlenmesi göz çarpıcıdır. İlerleyen zamanlarda Yunanlılar çamuru ve astarı Romalılara aktarmıştır.

Anadolu, İran ve Mezopotamya'da astar boyalı seramiklere de rastlamaktayız. Astarı renklendirme tekniği 17. Ve 18. yüzyılda geliştiğini görmekteyiz. Ticari amaçla üretilen seramikler arasında, renklendirilmiş seramik bünyselere de rastlanmaktadır.

“1854-1930 yılları arasında yaşamış olan seramikçi ve ressam Alfred William Finch yaptığı işler, günlük yaşam içerisinde yer alan kaplardır. Fincanlar ve fincan tabaklarından ziyade maşrapalar vardır. Dekorlu olan formlarda renkli astarlarla desenler yapmaktadır. Kullandığı desenler renk ilişkili geniş aralıklı noktalar ve dalgalardır.”<sup>46</sup>



Resim 8: İbrik su sürahisi ve iki kase iris 1897-1902. Kırmızı kil  
Kaynakça: <http://www.uiah.fi/opintoasat/history2/fincha.htm>07-06-2012

<sup>46</sup>Edmund de Waal, 20th century ceramics, Thames & Hudson World Of Art, 47.s.

### 3.BÖLÜM

#### 3. ASTARIN HAZIRLANMASI

Astar yapılacak kil toz halde veya plastik halde bulunan tüm killeri kullanılabilir. Yüksek plastiklik özelliği taşıyan killeri daha parlak ve astar için daha elverişlidir. Kullanılacak kil küçük parçalara ayrılır ve bu parçalar kurutulur, kurutulan parçalar eğer hazırlanacak astar çok ise değirmende, az ise havanda öğütülür. “ Astar yapımında kullanılacak killeri istenilen incelikte sulandırıldıktan sonra 30 Din numaralı elekten süzülür. Birkaç gün süreyle dinlenmeye bırakılır. Ancak, içinde bol miktarda silis bulunan kil kullanıldığında, sulandırmadan sonra kilin bir süre öğütülmesi yararlıdır. Bunun için 500 kg. silisli kil ortalama 50 saat süreyle öğütülür. Ne var ki, öğütme süresi gerektiğinden çok uzatılmamalıdır. Yoksa kilin içinde bulunan silis çok uzun bir süre öğütülmüş olacağından, hazırlanan astar, parça üzerine uygulandığında yüzeye gerektiği şekilde tutunamaz ve parçalar halinde dökülür.”<sup>47</sup>

“Astar hazırlama aşamasında kullanılan su miktarı iyi bir sonuç almak için çok önemlidir. Eğer karışım aşırı derecede kıvamlı değilse ayrışıp çökelme aşaması daha başarılı olur. Öte yandan gereğinden fazla su da, göreceli dibe çökmesine neden olacağından düşük verim ve kalitede bir astar elde edilir. Bu koşullarda ince ve orta ince taneciklerin en uygun biçimde ayrışabilmesi de mümkün olmaz.”<sup>48</sup>

Bu şekilde hazırlanan astarlar deri sertliğindeki yüzeylere fırça ya da püskürtme ile uygulanır. Uygulamada yüzeyin üstüne ince bir tabaka oluşacak şekilde yapılmalıdır. Kuruma sırasında çatlama ve dökülmeler meydana gelebilir. Kuruyan parçalar kilin pişme derecesine göre pişirilir.

---

<sup>47</sup> Tülin Ayta, Toprak Sanatlarında Dekoratif Uygulama Yöntemleri, İstanbul, 1976, 32.s.

<sup>48</sup>S.Çizer, a.g.e, 114.s.

A.Arcasoy, a.g.e, 190.s.

## 4.BÖLÜM

### 4. ASTARIN RENKLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN HAMMADDELER

Astarların renklendirmesinde sırlarda olduğu gibi renk veren basit metal oksitlerin veya birkaç metal oksit birleştirilmesi ile elde edilen seramik boyaların astara ilavesi ve iyice dağılması ile elde edilir. Bu maddelerin astara ilavesi ile meydana gelen renkler katılan maddenin oranlarına bağlı olarak farklı tonlarda elde edilebilir. Metal oksitler astar bünyesine doğrudan katılır. Kullanılan oksitler; Kobalt oksit ( $\text{CoO}$ ,  $\text{Co}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Co}_3\text{O}_4$ ), Demir oksit ( $\text{Fe}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}$ ), Bakır oksit ( $\text{CuO}$ ,  $\text{CuO}_2$ ), Mangan oksit ( $\text{MnO}_2$ ), Krom oksit ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ), Zirkon oksit ( $\text{ZrO}_2$ ), Antimon oksit ( $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ ), Kalay oksit ( $\text{SnO}_2$ ), Çinko oksit ( $\text{ZnO}$ ), Titan oksit ( $\text{TiO}_2$ ) astarların renklendirilmesinde kullanılan oksitlerdir.

#### 4.1. Astarın Renk Veren Oksitlerle Renklendirilmesi

##### 4.1.1. Antimon Oksit ( $\text{Sb}_2\text{O}_3$ , $\text{Sb}_2\text{O}_5$ )

“Kurşunsuz sırlarda beyaz örtücülük yapan antimon oksit bol kurşunlu sırlarda "Napoli sarısı" olarak tanınan parlak sarı rengi oluşturur.”<sup>49</sup>“Kurşunsuz sırlarda metaantimoniat teşkil ederek sıra fildişi renk verir.”<sup>50</sup> Antimon oksit astara renk veren bir oksit değildir.

##### 4.1.2. Bakır Oksit ( $\text{CuO}$ , $\text{CuO}_2$ )

“Sırın yapısına bağlı olarak, kurşunlu sırlarda bakır oksit ile yeşilin tüm tonları elde edilebilir. Salt alkalili kurşunsuz sırlarda, mısır mavisi adı ile anılan mavi tonları elde edilebilir. Alkalili sırlarda, bileşimlerinde az da kurşun bulunursa turkuaz elde edilir.”<sup>51</sup>“İlave edilen bakır oksitle sır doymuş hale geldikten sonra güzel mat siyah bir sır elde edilir.”<sup>52</sup>

---

<sup>49</sup>G.Sümer, a.g.e, 149.s.

<sup>50</sup>Faruk İşman, Seramik Teknolojisi Sır Boyaları Ve Seramik Dekorasyon Teknikleri, İstanbul, 1972, 42..

<sup>51</sup>A.Arcasoy, a.g.e, 190.s.

<sup>52</sup>F.İşman, a.g.e, 45.s.

Bakır oksit daha zengin bir renk potansiyeli için sıra gereksinim duyar. “%2 bakır oksit ilavesi ile hazırlanan astar, üzeri sırlanmadan pişirildiğinde uçuk grimsi bir yeşil olur. Bakır karbonat, bakır oksit kadar kuvvetli bir etki göstermez. Fakat ikisi de çok kuvvetli renklendiricilerdir. %8 bakır oksit katılan astar koyu siyaha yakın yeşil bir renk verir.”<sup>53</sup>

#### 4.1.3.Çinko Oksit (ZnO)

“Sırın esnekliğini artıran çinko oksit düşük genleşme katsayısı ile sırlarda çatlaklığı önleyici rol oynar. Yüksek alkalinin genleşme katsayısını arttırması ise sırçalaştırmalarına neden olmuş çamur ile oluşan uyumsuzluk çinko oksit katkısı ile giderilmeye çalışılmıştır.”<sup>54</sup> Astarlarda etkisi ise örtücü ve opaklaştırıcı beyaz etki göstermekte. Pişme rengi beyaza yakın renk veren astarlar içerisine konulduğunda beyaz örtücü astar olurken, kırmızıastar içerisine konulduğunda kırmızını etkisini azaltarak açık kırmızı yapmaktadır.

#### 4.1.4. Demir Oksit( $Fe_2O_3$ , $Fe_3O_4$ , $FeO$ )

“Demir oksitler önemli bir pigment grubudur. Demir oksitler boyamada kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor içinde değişen tüm renkleri elde etmek için kullanılabilirler. Demir oksit pigmentlerinin boyama güçleri ve yetenekleri çok iyidir.”<sup>55</sup>“Demir oksitin arttırılması ile renk siyaha kadar değişebilir.”<sup>56</sup>“Mangan oksit demir oksitle aynı oranda kullanılışıyla kahverengi-mor renkler ve ilginç lekelenmeler elde edilir. Demir oksidin kobalt oksitle birlikte kullanımıyla mavi, bakır oksitle kullanımıyla ise yeşil renk elde edilir.”<sup>57</sup>

---

<sup>53</sup>Z.Çobanlı, a.g.e,42.s.

<sup>54</sup>Birsen Güneşer, Geleneksel Uzakdoğu Seladon Sırlarının Araştırılarak, Özgün Porselen Tasarımlarına Uygulanması,ÇukurovaÜniv.Yüksek Lisans Tezi, Adana,2008,44.s..

<sup>55</sup>A.Uçar,M.Ayhan&U.Kut,Amber Cevherinin Seramikte Boya Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması,Dumlupınar Üniv.4.Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu,18-19 Ekim 2001,127

<sup>56</sup>F.İşman, a.g.e, 44.s.

<sup>57</sup> Zeliha Mete,GürdalÖzçalık,Seramikte kullanılan Doğal Demir Renklendiriciler,Seramik Sırları & Boyaları Seminer Bildiri Kitapçığı,Yayın No:18,105.s

Astarın renklendirilmesinde demir oksit ile katkı oranlarına ve pişirim türlerine göre sarıdan kahverengiye, griden siyaha kadar değişen renkler elde edilir.<sup>58</sup>İndirgen atmosferde koyu renk hatta siyah etkisi görülmektedir.

#### 4.1.5. Kalay Oksit (SnO<sub>2</sub>)

“Beyaz astarların, seramik boyaları ve örtücü beyaz sırların yapımında kalay oksitten yararlanılır. Seramik boyalarının renklerini açmak için de kullanılır.”<sup>59</sup>Kalay oksit sırlara katıldığında örtücülük alanında en bilinen madde aynı zamanda birçok seramik boyalarının da temelini oluşturmaktadır. “Vanadyum ile kullanımında yeşil renkler, bakır ile kullanımında ise pembe renk elde edilir.”<sup>60</sup>

#### 4.1.6. Krom Oksit (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Astarların ve sırların renklendirilmesinde kullanılan oksit çeşididir. “Normal koşullarda astara yeşil rengi verir. Astara fazla oranda eklendiğinde mat bir yeşil elde edilir. Kuvvetli bir renklendirici oksittir. Astarlara az miktarda ilave edildiğinde dahi koyu yeşil bir renk verir. Doğal bir bileşik olan kromit (Cr<sub>2</sub>O-FeO) seramik endüstrisinde en çok astar ve çamurların boyanmasında kullanılır.”<sup>61</sup>“Astarlarda daha etkili bir yeşil elde etmek için, astar içinde kullanılan krom oranının yarısı kadar kobalt oksit ilavesi yapılır. Demir oksit ile birlikte kullanıldığında grimsi bir yeşil elde edilir. Mangan oksit ve nikel oksit ile birlikte kullanıldığında haki yeşili oluşur.”<sup>62</sup>Bütün kromlu sırlarda olduğu gibi burada da çinko oksit kullanılmamalıdır. Çinko oksit kahverengi - gri lekelere sebep olur.

---

<sup>58</sup>Z.Çobanlı, a.g.e., 36.s.

<sup>59</sup>y.a.g.e., 45.s.

Z.Çobanlı, a.g.e,41.s

<sup>60</sup>Suna Çetin,Bazalt Tüfü kullanılarak Yapılan Firitlerin Endüstriyel Ve Sanatsal Sırlarda Kullanımı,Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Araştırılması,ÇukurovaÜniv.Yüksek Lisans Tezi,Adana,2005,10.s.

<sup>61</sup>G.Sümer, a.g.e, 147.s.

<sup>62</sup>Z.Çobanlı, a.g.e,41.s.

#### 4.1.7. Kobalt Oksit (CoO, Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)

Sırlarda açık maviden laciverte kadar mavinin tüm tonlarını oluşturur. Beyaz hazırlanan astarlarda da aynı etkiyi gösterir. İyi öğütülmesi gerekir yoksa sır veya astar içinde çözülmesi zor olur. Az oranda bile etkisini gösterebilecek kadar kuvvetli bir oksit çeşididir. Astarlarda kobalt oksit az oranda kullanıldığında bile etkisini gösterir.

Diğer oksitler ile kullanıldığında farklı mavi renk skalası elde edilir. “Demir oksit ile karıştırıldığında grimsi mavi, bakır oksit ve krom oksit ile birlikte kullanıldığında mavimsi bir yeşil, nikel oksit ile birlikte kullanıldığında parlak gri - mavi, rutil ile kullanıldığında sıcak bir mavi etkisi ortaya çıkar.”<sup>63</sup>

#### 4.1.8. Mangan Oksit(MnO<sub>2</sub>)

Seramik sırlarında ve seramik boyalarında olduğu gibi astarların renklendirilmesinde mangan oksit kullanılır. Mangan oksit ile kahverengi, mor ve siyah elde edilir.

“Kobalt ve demir oksit ile karşılaştırıldığında, onlara göre daha zayıf bir renklendirici olan mangan oksit, seramik bünyeye % 3 oranından daha az katıldığında yeterli renklenme etkisi elde edilememektedir. Genellikle % 4 - %20 oranlarında kullanılabilirler. Demir oksit ve kobalt oksit ile kullanıldığında siyah renkler elde etmek mümkündür. Koyu renkli bünyelerde siyah renk elde etmek, açık renk bünyelere göre daha düşük oranlarda oksit katılımı gerektirdiğinden oldukça ekonomik olmaktadır.”<sup>64</sup>Mavi renk elde etmek içinde mangan oksit ve kobalt oksit kullanılır.

---

<sup>63</sup>Z.Çobanlı, a.g.e., 40.s.

<sup>64</sup>O. Uzuner, a.g.e., 24.s.

#### 4.1.9. Nikel Oksit( $\text{NiO}$ , $\text{Ni}_2\text{O}_3$ )

İki türlü nikel oksit vardır. İkisi de seramiklerin renklendirilmesinde kullanılır. Yeşil nikel oksit ( $\text{NiO}$ ) mol ağırlığı 74.7g suda çözünmeyip, asit ve amonyum hidroksitte çözünür. Siyah nikel oksit ( $\text{Ni}_2\text{O}_3$ ) mol ağırlığı 165g'dır. Suda çözünmez. Asit ve amonyum hidroksit içinde çözünür. 680 °C'de erir.

Sırların renklendirilmesinde sarımsı yeşiller, kahverengi ve açık sarılar veren nikel oksit ya da nikel karbonat olarak kullanılır. “ Mat sırların yapımında daha çok nikel karbonat tercih edilir. Çünkü nikel karbonat katkısı, kolay çözünürlüğü açısından yüzeyde eş yoğunlukta bir renk oluşumu sağlar. Nikel bileşikleriyle renklendirilmiş olan sırda, diğer renk veren oksitlerin katkısıyla değişik renk skalası elde etmek mümkündür.”<sup>65</sup> Astara %20 -%30 arasında ilave edildiğinde grimsi - yeşil renk verir. Astara nikel karbonat ilave edildiğinde ise nikel oksitten daha az konulmasında fayda vardır. Çünkü astarın yoğunluğunu artırmakta ve astarı uygularken sıkıntı yaratmaktadır.

#### 4.1.10. Titan Oksit ( $\text{TiO}_2$ )

Ham maddede bulunabilen temel bir renk verici oksit olan titanyum ise, renksiz olmasına karşın demirin renklendirici etkisini artırmaktadır. “ Toprakta  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  gibi oksitlerin varlığı, rengin sarı ve yeşilimsi olmasına neden olur.”<sup>66</sup> “Sırlarda titanın en belirgin özelliği olan matlaştırıcı ve kristal oluşturu özelliklerinden yararlanılarak artistik sırlar elde edilir. Artistik sırların yapımında titan yerine, titanın daha az saf şekli olan rutil kullanılabilir. Rutil yaklaşık %85 - %95  $\text{TiO}_2$  içerir.”<sup>67</sup>

“Astarlara %10 oranında ilave edildiğinde, yüzey üzerinde sır kullanılmadığında uçuk turuncu, %30 oranında ise, açık parlak kahverengimsi,

<sup>65</sup><http://www.forumaden.com>. 2-07-2012

<sup>66</sup>Sedat Karaman, Yapı Tuğlalarında Renk Oluşumu, KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi,9(1),2006,126.s

<sup>67</sup>A.Arcasoy, a.g.e., 198.s

turuncu bir renk verir. Aynı oranlar, astar yüzeyi sırlandığında daha koyu, gölgeli bir renk alır.”<sup>68</sup>

Titan oksit ve zirkon oksit astar beyaz renk verirken sıcaklık azaldıkça astarla ayrışıp dipe çöker. Beyaz astarlarda opak beyaz renk verir.

#### **4.1.11. Zirkon Oksit (ZrO<sub>2</sub>)**

“Zirkonyum silikat son zamanlarda kalay dioksitin yerini almıştır. Çünkü çok daha ekonomiktir. Fakat kalay okside oranla yüksek oranlarda kullanılması gerekir. Örtücülük gücünü arttırmak için çok ince taneli öğütmek gerekir. Tanecikler ne kadar küçülürse, örtücülük o denli artar. Kalay oksidin verdiği mavimsi beyazlığa, daha düz ve tam beyazlık sağlar.

Zirkon oksit kullanılan bünyeye az oranlarda katıldığında parlaklık, çok oranlarda katıldığında matlık verir. Bazen sır yüzeyinde yumurta kabuğu hataları oluşur. Ayrıca porselen bünye ve sırında kullanılır. Her türlü seramik mamule uyarlanabilir.”<sup>69</sup> Astarlarda kullanıldığında bünyeyi daha beyaz hale getirir.

#### **4.2. Seramik Boyaları İle Astarların Renklendirilmesi**

“SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> veya silikat, alüminat ve boratların renk veren oksitlerle yüksek sıcaklığa ısıtılmasıyla meydana gelen renkli bileşiklerdir.”<sup>70</sup>

“Astarların ve sırların renklendirilmesinde metal oksitler ve birden fazla metal içeren özel olarak hazırlanmış inorganik, renkli mineraller kullanılmaktadır. Genellikle renk verici olarak vanadium, krom, mangan, demir, kobalt v.s gibi metal oksitler kullanılır.”<sup>71</sup>

---

<sup>68</sup>Z.Çobanlı, a.g.e., 45.s.

<sup>69</sup> <http://www.madenmüh.com>. 04-07-2012.

<sup>70</sup>F.İşman,a.g.e.,

<sup>71</sup>H.H.Tanişan, Z.Mete, Seramik Teknolojisi Ve Uygulaması, cilt 1, Subat 1986, 203.s.

Astarların renklendirilmesinde hazır seramik boyaları kullanılır. “Özellikle sır altı boyaları, dekor boyaları, eriticilerle pigmentlerin karışımından oluşmuşlardır. Sır altı dekor boyalarının sıcaklık aralığı 900–1100°C dir.”<sup>72</sup> Sır altı boyalar parlak olmadığı için astar içerisinde mat etkisini gösterir. Astarlara doğrudan doğruya ilave edilen boyalar astar içerisinde dağılarak kendi renklerini verirler. Astar içerisindeki boyanın rengi yine katılan miktarlara göre değişiklik göstermektedir. Kullanılan maddeler suda çözünüp astara öyle ilave edilir. Karıştırır, öğütülür ve süzülür; bunun sebebi de boyanın astar içinde homojen dağılmasıdır. Boyaların renk veren oksitlerden daha fazla renk seçeneğinin olması istenilen renkleri elde etmemizi sağlar. Boyaların bileşimi ve verdiği renkler;

“Bünyelerindeki üç değerli metalin cinsine göre alüminat, kromit, ferrit, kobaltit olarak sınıflandırılabilirler.

Alüminatlar: CoO . Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Koyu Mavi

FeO . Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Sarı

NiO . Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Yeşil

MnO . Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Açık kahverengi

Kromitler: CoO . Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Mavi Yeşil

FeO . Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Siyah

NiO .Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Yeşil

MnO .Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Yeşil gri

ZnO .Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kirli kahve yeşil

MgO .Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Kirli Yeşil

Ferritler: CoO . Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Mavi siyah

NiO .Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Kırmızıya kaçan siyah

MnO .Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kahve rengi siyah

ZnO .Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Tuğla kırmızısı

CuO .Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Mavi gri

---

<sup>72</sup> Y a.g.e.,204.s.

MgO .Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Kırmızı

Kobaltitler: ZnO . Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Yeşil

MnO . Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Siyah <sup>73</sup>

Hazırlanacak astarın aynı renk ve kalitede olması için hazırlanan astar aynı şartlarda ve aynı oranlarda boya etkisi olması gerekir. Bunun içinde;

- Doğru tartım
- Değişmeyen kalitede astar ve boya
- Pişme derecesi
- Kullanılan su miktarı
- Öğütme inceliği
- Suda çözülen ve öğütüldüğünde ufalanabilecek boyalar kullanılması gerekir.

Renklendiriciler astar çamuruna karıştırılmadan önce eğer renklendirici ve astar oranları yüksek ise renklendirici küçük değirmenlerde öğütülür. Hazırlanacak astar oranı az ise seramik havanlar içerisinde önce boya bir miktar su ile öğütülüp, daha sonra astarla karıştırılır. Bu işlemi yapmamızın sebebi ise renklendiriciler astar içinde noktacıklar halinde dağılmadan kalmasını önlemektir. Renklendirilen astar 200 meshlik elekten süzülür ve birkaç gün dinlendirilmelidir. Astarın renklendirmesi yapıldıktan sonra pişmiş veya pişmemiş (deri sertliğinde ) parçaların üzerine fırçayla, tabanca ile püskürtme, daldırma ve ince bir tabaka halinde çekilir. Astarlama işleminden sonra uygulanan parçalar yavaş yavaş kurutulur ve bisküvi pişirimi yapılır. Bisküvi pişirimi yapıldıktan sonra uygulanacak parçalar ise astarlama yapılmadan önce parçaların tozu alındıktan sonra astar uygulaması yapılır. Uygulama yapıldıktan sonra pişme derecesine uygun pişirimi gerçekleştirir.

---

<sup>73</sup>F.İşman, a.g.e.,60,61.s.

## 5. BÖLÜM

### 5. YÖRESEL TOPRAKLARLA ASTAR DENEMELERİ

#### 5.1. Nevşehir – Avanos

“Nevşehir iline bağlı Avanos ilçesi, çömlekçilik deyince bugün akla ilk gelen yerlerden biridir: belki de Göreme ve Ürgüp gibi turistik bir yöreye yakın olması nedeniyle çok tanınmıştır.”<sup>74</sup> “Hititler döneminde "Zu-winasa", kimi tarihçilere göre de "Nenassa" olarak anılan Avanos, Yunan ve Roma dönemlerinde Venessa; Bizans döneminde ise "Vanote" adını almıştır. Avanos adını ise Selçuklu döneminde, ordu kumandanı Evranos Bey'den aldığı öne sürülmektedir.”<sup>75</sup>

Yerleşim, Kızılırmak'ın kuzeybatıya yöneldiği ilk noktada, nehrin her iki yönünde gelişmiştir. “ M.Ö. 2000'lerde tarihi ticaret yolları üzerinde konumlanan Avanos'ta bu dönemlerden itibaren çömlek yapıldığı çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir. Kızılırmak yatağından elde edilen topraklar elenip, yoğrularak çamur haline getirilmekte, çark adı verilen tezgâh üzerinde zanaatkârlar tarafından şekillendirilip, çanaklar önce güneş, sonra gölgede kurutularak, fırınlarda pişirilmektedir.”<sup>76</sup>

Çömlek yapımı ilk olarak uygun toprakların "ışlık" adı verilen atölyelere getirilmesiyle başlar.

“Avanos'ta çömlekçilikte kullanılan topraklar, Kızılırmak'ın eski yataklarından ve çevredeki tepelerden elde edilir. Bu bölgeler arasında eskiden beri kullanılan, Gedik, Burabayır, Cinderesi ve kızılöz sayılabilir. Gedik'te kırmızı ve gök, Burabayır'da çoğunlukla kırmızı, Cinderesi'nde kırmızı ve gök, Kızılöz'de ise kırmızı renkli topraklar bulunmaktadır. İşlik yani atölyelere gelen toprak kabaca

<sup>74</sup> Güngör Güner, Anadolu'da yaşamakta Olan İlkel Çömlekçilik, Marmara Üniv., G.S.F, Seramik Anasanat Dalı, İstanbul,1988,59.s.

<sup>75</sup> Zehra Çobanlı, Avanos, Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildiri Kitabı,2010, 243.s.

<sup>76</sup> Seda Çalışır Hovardaoğlu, Geleneksel Üretimin Ekonomik Odaklı Yeniden Biçimleniş: Avanos Ve Çömlekçilik,Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildirim Kitabı, 2010,139.s.

işlemlerden geçerek çömlek haline dönüşür.”<sup>77</sup>

| Hammaddeler             | SiO <sub>2</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | TiO <sub>2</sub> | CaO             | SrO  | SO <sub>3</sub> |
|-------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|------|-----------------|
| Nevşehir<br>Avanos Kili | 0.10-0.06        | 0.04-0.03                      | 0.05             | 68.37-<br>58.49 | 0.02 | 0.04            |

Tablo 1: Avanos Kilinin Kimyasal Bileşimi<sup>78</sup>

““Çıkırık" ya da "çark" adı verilen tornada, üretilen çömleklerin yapımında kullanılan kırmızı renkli çamur ait olduğu yatağın türüne göre, silisli ya da yağlı, yumuşak veya sertgibi farklı özelliklerle adlandırılmaktadır. Yerel çömlekçiler, Kavuk Ali Gözü denilen, onların tabiri ile tam yağlı bir kil ve demir oksidi bol, mil denilen Kızılöz toprağı, yazı kumu, kemer çeşme kili, Tandır Toprağı, Çatalargaç kili ve Karadağ bölgesinden gelen bir kaolin çeşidi kullanılmaktadırlar. Ayrıca kayaların yağmur ve kar ile aşınmasından elde edilen "Süzgü"denilen ince kil de kullanılmaktadır.

Dağdan getirilen farklı niteliklerdeki topraklar elenip, işliklerde bulunan çamur dinlendirme havuzlarında 1/3 oranında su ilave edilerek bir süre bekletilir. Suda açılan kil üzerine, kuru toprak ilave edilir ve yoğrulur. Yoğrulduktan sonra dinlenmeye bırakılan çamur, silindirden ve vakum presten geçirilerek kullanıma hazır hale getirilmektedir.”<sup>79</sup>

Avanos'ta ilk olarak "Tepme Tezgâh" denilen ayakla hız verilerek döndürülen tornalar kullanılırken, ilerleyen yıllarda elektrikli tornalar kullanılmaya başlanmıştır. Tepme Tezgâh ise turistlere gösteri yapmak amaçlı kullanılmaktadır.

“Yörede geleneksel çömlekler; Üzlük, Su çömleği, Kelle çömleği, Aksaray çömleği, Yoğurt testisi, Kebap testisi, Küp, Yayık, Çocuk ağız eğrisi, Küçük ağız eğrisi ve Testi gibi yöreye has çömlekçi ürünlerden oluşmaktadır. Ayrıca yöreye

<sup>77</sup> Yavuz İşçen, Kapadokya peribacası Dergisi, Mayıs 2010

<sup>78</sup> Erdoğan Güleç, Matsuyuma, Avanos Kili Araştırma Raporu

<sup>79</sup> Z.Çobanlı, a.g.e., 244.s.

özgü geleneksel ürünler dışında güveç, çiçek saksısı gibi ürünler, Avanos'un kırmızı kilinden tornada şekillendirilmektedir.”<sup>80</sup>



Resim 9: Avanos pişmiş form örnekleri

Kaynak:[http://www.ntb.org.tr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1258&Itemid=659-02-07-2012](http://www.ntb.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=1258&Itemid=659-02-07-2012)

Bölgenin turistik olması, Avanos da üretilen ürünlerin dışında alternatif olarak süs eşyalarına yönlendirmiştir. Burada dekoratif olarak yapılan ürünlerde Hitit formlarından etkilenecek yapılan gaga ağızlı formlar, amforalar, kadehler, şişeler geleneksel üretim şekli olan tornalarda yapılmaktadır. Dekor lamada ise en yaygın olan Rapido kalemler ile yapılan Hitit ve Frig kültürlerine özgü hayvan figürleri ürünler üzerine çizilmektedir.

## 5.2. Çanakkale- Eceabat

“Çanakkale seramiklerinde, form ve dekor açısından en kaliteli örnekler 17. yüzyıl sonlarıyla 18. yüzyıl başları arasındaki dönemde üretilmiştir. 19. yüzyıl başlarından itibaren kalite bozulmaya başlamıştır. Çanakkale atölyelerinde 18. yüzyılın ortası ile 19. yüzyılın ikinci yarısı arasında üretilen seramikler biçim, kompozisyon, renk uyumu ve dekor yönü ile bu dönemde farklı yörelerde yapılan seramiklerden ayrılmaktadır.

---

<sup>80</sup>Z.Çobanlı, y.a.g.e.,246.s.



Resim 10: “Aslan Biçiminde Kap, Çanakkale”  
20. yüzyıl başı.



Resim 11: “Aslan Biçiminde Kap, Çanakkale”  
20.yüzyıl başı.

Kaynak: Deniz Onur Erman, Türk Seramik Sanatının Gelişimi: Toprağın Ateşle Dansı, ActaTurcica, sayı 1, Ocak 2012, 28.s.

Kaba kırmızı çömlekçi çamuru, ender olarak da bej çamurla şekillendirilen Çanakkale seramikleri, ilginç desenleri ile dikkati çekmektedir. Çok kaba şekillendirilmiş ve özenilmeden dekorlanmış çalışmaların yanı sıra, stilize ve çok etkileyici kompozisyonları ile oldukça ilgi çekici çalışmalar mevcuttur. Çoğunlukla astar uygulamalarının görüldüğü seramiklerde sır altı dekoru, sır üstü dekoru, parça ekleme dekoru kullanılmaktadır.”<sup>81</sup>

<sup>81</sup> Halide Okumuş, Geleneksel Çanakkale Seramiklerinde Görülen Dekor Teknikleri, VI.Uluslararası Katılımlı Seramik Kongresi, Sakarya, 2006, 592.s.



Resim 12: Çift kulplu küp 18 yüzyılın ortası 19 yy.bası, h.40 cm

Kaynak: [http://seramik.kaleicimuzesi.com/seramik\\_tr.php?sid=62,28-06-2012](http://seramik.kaleicimuzesi.com/seramik_tr.php?sid=62,28-06-2012)

“Bölgede başta çeşitli özelliklerde kil ve kaolinler olmak üzere, farklı türlerde seramik hammaddesi henüz tükenmiş değildir. Yapılan kapsamlı bir araştırmada, Çanakkale yöresi killerinin seramik astar kili olarak kullanılabilirliği kanıtlanmıştır.”<sup>82</sup>

### 5.3. Elazığ- Uslu

“Uslu köyünün tarihçesi 1200'lü yıllara dayanır. Molla Hasan ve Doruk Han isimli iki süvari bu bölgeye gelerek yerleşmiş ve çömlekçilik yaparak geçimlerini sağlamışlardır.

Köyün ekonomisinde tarım ve hayvancılığın yanı sıra çömlekçiliğin de önemli bir yeri vardır. Uslu köyündeki çömlekçi çarklarında gerek çark gerekse üretim tekniği ile tamamen eski seramik kültürünün izleri gözlenir. Ancak değişen şartlarla birlikte çömlek yapım işi gün geçtikçe azalmıştır. Tarım ve hayvancılığa dayalı bir yapıya sahip olan köydeki bu sanatı kadınlar yürütmektedir. Erkekler

---

<sup>82</sup> Gülay Karadeniz, Ateş Arcasoy, Tarih Boyunca Seramik Sanatında Astar Kullanımı Ve Çanakkale Yöresi Killeri İle Perdahlı Astar Uygulamaları, IV. Seramik Kongresi Bildiriler Kitabı, Eskişehir, 1998, 87.s.

çömlek hammaddesini üretim yerlerine taşıma, çamur hazırlama ve mamülü pişirme işleriyle ilgilenmektedir.”<sup>83</sup> “Uslu'da ana formların aynı olmasına karşın her kadının yaptığı formlarda çok ayrıntılar olsa da her işte kendine özgülük vardır.”<sup>84</sup>

“İlkel yöntemlerle alınan hammadde ocaktan çıkartılır, kalburlardan elenir, çamur haline getirilip bir süre çözülmesi için bekletilir. Çözünen çamur ayakla çiğnenir ve istenilen plastikliğe gelen çamur dinlenmeye bırakılır”<sup>85</sup>

| hammadeler   | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | TiO <sub>2</sub> | *A.K |
|--------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|-------------------|------------------|------------------|------|
| Uslu köyü    |                  |                                |                                |      |      |                   |                  |                  |      |
| Kırmızı Kili | 57,77            | 17,88                          | 8,7                            | 0,47 | 1,41 | 1,98              | 3,16             | 1,05             | 6,58 |

Tablo 2: Uslu köyü kırmızı kilinin kimyasal bileşimi (ağırlıkça%) \*A.K.: Ateşte kayıp<sup>86</sup>

“Eleklerden geçirilen kırmızı kil iyice yoğrulup kullanıma hazır plastik çamur haline getirilir. Çamurun üstü örtülüp bir kaç gün dinlenmeye bırakılır. Dinlenen çamur kalıp adı verilen, elenmiş kırmızı toprak ve samandan yapılmış, altı sivrice, ağır ve kalın bir tabağın üzerinde bant usulü biçimlendirilir. Bu saman ve toprak karışımında yapılmış kalıplar, kuruyunca sert bir yapı gösterdiğinden dolayı pişirme gerek görülmemektedir.”<sup>87</sup>

<sup>83</sup>[http://seramik.kaleicimuzesi.com/seramik-tr.php?sid=69\(02-07-2012\)](http://seramik.kaleicimuzesi.com/seramik-tr.php?sid=69(02-07-2012))

<sup>84</sup> Pınar Biçici, Münevver Çakı, H.Fazıl Ercan, Elazığ-Uslu Çömlekçi Kilinin Özellikleri, Seramik Astar Ve Sırlarda Kullanımı, Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildiri Kitabı, 2010, 117.s.

<sup>85</sup> Pınar Biçici, Elazığ Uslu Köyü Çömlekçi Kilinin Seramik Çamur, Sır ve Astar Bünyelerde Kullanım Özelliklerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Seramik Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Anadolu Üniv. Ocak 2010, 23.s.

<sup>86</sup> P.Biçici, y.a.g.e., 118.s.

<sup>87</sup> P.Biçici, a.g.e., 25.s.



Resim13: Biçimlendirme sırasında kalıbın ayak başparmğıyla döndürülüşü.

Kaynak: G.Güner.a.g.e.,29.s.

“Mamul üretilirken kalıp, ayak başparmak kullanılarak çevrilir. Gövdesi oluşturulan mamule yine simit yöntemiyle ağız kısmı eklenir. Mamul büyüklüğüne göre eğer yüksek üretilecekse önce gövdenin alt kısmı üretilir, sonra üst kısmı ayrı bir tezgahta şekillendirilir ve iki parça birbirine eklenerek form tamamlanır. Şekillendirilmiş mamuller, yaklaşık 6–8 saat kadar deri sertliğine gelmesi için karanlık bir ortama alınır. Sonra, kullanılan kilden daha ince taneli ve daha kırmızı renkte "boyak" adı verilen kilden yapılan bulamaca batırılmış bir bezle kapların içleri ve dışları astarlanır. Boyak iyice kuruduktan sonra da üzerlerine yünlü bir bez parçası sürtülerek kaplar parlatılır. İyice kuruyan ürünler perdahlanarak tekrar karanlık veya loş bir ortamda bekletilir.”<sup>88</sup>

“Kurutulan ürünler yine ilkel fırınlama tipi adı verilen açık havada pişirim tekniğı ile düz bir arazide pişirilir. Mamuller bu düzlüğe sıra ile üst üste dizilir. Yakıt olarak da meşe odunu, çalı çırpı, saman ve kuru gübre kullanılmaktadır. Odunlar aralara uzunlamasına dizilir. Böylece oluşturulan kümenin çevresine daha önceki pişirimde kırılıp bozulmuş parçalar dizilerek bir fırın meydana getirilir. Üzerine çalı çırpı örtülür ve yakılmaya hazır hale getirilir.”<sup>89</sup>

---

<sup>88</sup>P.Biçici, y.a.g.e.,28.s.

<sup>89</sup>P.Biçici, y.a.g.e.,29.s.



Resim 14: Kurutulan işlerin pişirimi

Kaynak: G.Güner, a.g.e.31.s.

#### 5.4. Aydın- Karacasu

Neolitik Çağdan bu yana çömlekçilik sanatı ülkemizin pek çok yöresinde önemli bir üretim değişikliğine uğramaksızın süregelmekte ve umulanın çok üzerinde bir yaygınlığı bulunmaktadır.

Anadolu'muzun bu yörelerinden biri olan Karacasu Çömlekçiliğinin de başlangıç tarihi kesin olarak bilinmese de bu yörede çok eski çağlardan beri üretim yapıldığı kesindir. Bunun kanıtı da Afrodisias Müzesi vitrinlerinde sergilenmekte olan ve yakın çevreye ait seramik eser buluntularıdır. Bu buluntular o topraklarda yaşamış uygarlıkların birbirinden farklı kültürel kimliklerini taşımakla birlikte bugünkü Karacasu Çömlekçiliğinin geleneğinin oluşumunda zengin bir birikim ve kaynak sağlamışlardır.

Bugünkü Karacasu Çömlekçiliği ülkemizin hızla değişen sosyo-ekonomik koşullarına rağmen üretiminde özgünlüğünü koruyabilmiş ender örneklerden biridir.”<sup>90</sup>

| Hammadde | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | TiO <sub>2</sub> | CaO  | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|----------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|------|------|-------------------|------------------|-------------------------------|
| Karacasu | 58,92            | 19,38                          | 9,53                           | 0,74             | 0,39 | 0,54 | 0,47              | 1,40             | -                             |

Tablo 3:Karacasu kırmızı kil analiz raporu<sup>91</sup>

Karacasu'ya 7 km uzaklıkta bulunan Yazır köyünden getirilen topraklar sert cisimlerinden ayıklanıp, betondan yapılmış çamur havuzlarına aktarılır. Sulandırılan çamur bulamaç haline getirilir, kürekle karıştırılıp, elekten geçirilir ve dinlenmeye bırakılır. 24 saat sonra üzerindeki suyu alınıp kuruma havuzlarına aktarılır. Belirli bir deri sertliğine geldiğinde alınıp depolanır. Günlük ihtiyaçları kadar çamur, yoğurma makinesine atılıp, Külteler halinde işleme hazır hale getirilir. Şekillendirme motorlu torna ile elle gerçekleştirilir.”<sup>92</sup>



Resim15: Tornada çekilmiş kapaklar, Fotoğraf: Didem Akdemir

Çömlekçiler tornada çektikleri formun üzerine eğer dekor yapacaklarsa tornadan kaldırmadan önce dekorlama yapıp ince tel ile kesip tornadan alırlar.

<sup>90</sup> Sevim Çizer, Batı Anadolu'da Geleneklerini Koruyan Bir Çömlekçilik Merkezi; Karacasu, II.Uluslararası Seramik Kongresi Bildiriler Kitabı, 1994, 482.s.

<sup>91</sup> Emel Şölenay, ‘Kırmızı Killerle Oluşturulan, 1200°C’de Gelişen Astar Sır Araştırmaları ve Uygulamaları, Anadolu Üniv.Sosyal Bilimler Ens.2007, 27.s

<sup>92</sup> Dilek Akdemir Tokatlıgil, Karacasu Çömlekçiliğinin Dekor Teknikleri, Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildiri Kitabı, 2003, 458.s.

Yörede iki tür dekorlama vardır. İlki torna üzerinde şekillendirmeden sonra yapılan dekor, diğeri ise tornadan alındıktan sonra yapılan fırça dekor.



Resim 16: Dekorlanmış Bardaklar, Fotoğraf: Didem Akdemir

Astar hazırlama ise; dinlendirme havuzuna bırakılan süzmenin üst kısmındaki suyu aldıktan sonra, çamurun en ince ve en yağlı kısmını kovalara alarak, ince bir tülbentten birkaç kez geçirip dinlendirilmeye bırakılır. Tornada şekillendirilen ürünler belirli bir tava (deri sertliğine) geldiğinde astara daldırılma işlemi yapılır. Astar çamura emiştirğinde (işlediğinde) altta kalan kısımlar temizlenip ters çevrilerek kapatılır. Amaç alt kısmının kurummasını sağlamaktır. Daha sonra ince bir poşet yardımıyla çömlekler ovularak parlatılır. Parlatma işlemi tamamlanan çömlekler kurumaya bırakılıp pişirme işlemine hazır hale getirilir.<sup>93</sup> Çoğu odunlu fırınlar olmak üzere 850°C de pişirilir.

Fırın başlangıçta 3-4 saat süre ile yavaş yanma sağlanarak ısıtılır. Ateş fırın ağzında yakılır, kor haline geldikçe içeri itilir. İlerleyen saatlerde reçineli odunda eklenerek yanma hızlandırılır. Daha sonraki aşamada "Şavklık" denilen reçineli odunlar ince ince kıyılarak fırına atılır. Ateş, ürünlerin istiflendiği bölmenin en üst düzeyine dek ulaştığında fırının üzerindeki gözetleme deliğinin kapağı açılarak kontrol edilir. Şayet çömleklerde siyahlık gözlenirse bunların yok edilmesi için bir

---

<sup>93</sup>D.A.Tokatlıgil, a.g.e.,458.s.

miktar daha odun atılarak yanma sürdürülür. Dumansız bir yanma ürünün kırmızı renk almasını sağlar. Böylece pişirim tamamlanır.”<sup>94</sup>

### 5.5. İzmir- Menemen

İzmir’in Menemen ilçesinde çömlekçilik oldukça gelişmiştir. Burada artık yedinci tür tezgahta kullanılan insan gücünün yerini, elektrik motorunun aldığı görülmektedir.<sup>95</sup>

Yöre toprağının çömlekçi kili açısından zengin oluşu ve hammaddenin Menemen Ovası’ndan sağlaması çömlek imalatının gelişmesinin en önemli nedenlerindendir. Kırmızı renkli, demir oksit oranı ve plastikliği yüksek bir kildir.

| Hammadde     | At.Z | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | TiO <sub>2</sub> | CaO  | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O |
|--------------|------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|------|------|-------------------|------------------|
| Menemen Kili | 7,36 | 58,00            | 18,44                          | 7,12                           | 0,87             | 1,73 | 1,71 | 0,72              | 3,35             |

Tablo 4: Menemen Kırmızı Kili Kimyasal Analizi<sup>96</sup>

Toprağın hazırlanışından, çarkla şekillendirmeden, fırınların yapısı, yakıt ve fırınlama yöntemlerine kadar geleneklerini korumuştur.



Resim 17: Tornada Çekilmiş Bir Form, Fotoğraf: Didem Akdemir

<sup>94</sup>S.Çizer, a.g.e.,485.s

<sup>95</sup>G.Güner, a.g.e., 90.s.

<sup>96</sup>E. Şölenay, a.g.e, 27.s

## 5.6. Manisa- Gökeyüp

Manisa'nın Salihli ilçesine 40 km uzaklıktaki Karataş Bucağına bağlı Gökeyüp köyü, yüzyıllardır ilkel üretim yöntemi özelliğini kaybetmeden yaşamaktadır. Yaklaşık iki yüzyıl önce Sivas dolaylarından göç eden Gökeyüp halkının yöreye kap- kacak yapımını bilerek geldikleri sanılmaktadır.



Resim 18: Şekillendirme- Taban

Kaynak: Sevim Çizer, Yasemin Yarol, Tarih Öncesi Çömlekçiliğin Halen Yaşadığı Bir Merkez: Gökeyüp, Seramik Federasyonu Dergisi, Kasım-Aralık 2005, 105.s.

Üretimin tamamının kadınlar tarafından yapıldığı çömlekçilik, çoğunlukla ilkbahar ve sonbahar aylarında yapılmaktadır. Kış aylarında ise iklim koşullarının ağırlığı nedeniyle kap- kacak üretimine bir süreliğine ara verilmektedir. Başta tütüncülük olmak üzere çeşitli tarım alanlarındaki uğraş çömlekçilik ile birlikte yapılmaktadır.<sup>97</sup>

Gökeyüp'te kap-kacaklar " Sakızlı toprak" dedikleri normal, kırmızı bir kilin "Mengele" dedikleri mika  $K(Mg,Fe)_3 [ (OH.F)^2(Al^2Si^3)O^{10}]$  görünümünde bir toprakla 2/1 oranında karıştırılmasıyla yapılmaktadır. Bu karışım, çok kendine özgü

<sup>97</sup> Sevim Çizer, Yasemin Yarol, Tarih Öncesi Çömlekçiliğin Halen Yaşadığı Bir Merkez: Gökeyüp, Seramik Federasyonu Dergisi, Kasım-Aralık 2005, 105.s.

nitelikler taşımaktadır; öyle ki, dünyanın neresine giderse gitsin Gökeyüp toprağı ayırdedilebilir.<sup>98</sup>

|                    | A.Z.(ateş zayıyatı) | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | TiO <sub>2</sub> | CaO  | MgO   | K <sub>2</sub> ONa <sub>2</sub> O |
|--------------------|---------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|------|-------|-----------------------------------|
| Sakızlı toprak (%) | 7,51                | 61,09            | 15,91                          | 5,92                           | 0,55             | 1,85 | 0,47  | 1,00                              |
| Mengele (%)        | 10,49               | 29,60            | 26,56                          | 9,30                           | 0,54             | 0,80 | 21,71 | 1,00                              |

Tablo 5: Gökeyüp'te kullanılan toprakların kimyasal analizi<sup>99</sup>

Gökeyüp'te toprağın taşınması, öğütülmesi ve çamur haline getirilmesi erkekler tarafından, şekillendirilmesi ise kadınlar tarafından yapılır.



Resim 19: Göveç yapan kadın

Kaynak: Gökeyüp Resim No: 378488 © 2012 Doğan Burda Dergi Yayıncılık

[http://www.dbimaj.com/sayfa/resim\\_detay.asp?Resim\\_no=378488&dil=TR](http://www.dbimaj.com/sayfa/resim_detay.asp?Resim_no=378488&dil=TR)

Biçimlendirme, "dönek" denen ve mil olmamasına karşın altı sivrice olduğundan döndürülebilen, kilden bir tabak üzerine oturtulmuş ve gene kilden yapılmış "kalıp"denen bir altlık üzerine "kıyı" adı verilen bantlarla, bant usulü yapılmaktadır.

<sup>98</sup>G.Güner, a.g.e., 33.s.

<sup>99</sup>Y.a.g.e., 33.s.

Kıyılarının hazırlanmasına "kıyı yuvarlama" hazırlanan kıyıların üst üste konarak pekiştirilmesi işlemine de "süvmek"denir.

Yapılan her kabın altında kuruması bitinceye dek bir kalıp bulunması gerektiğinden her ailede bu kalıplardan çok sayıda bulunur ve kalıpların üzerlerinde her ailenin kendine özgü bir nişanı vardır. Bu nişanlar, kalıpların üzerine iç bükey olarak kazındığından yapılan kapların alt kısımlarına kabartma olarak çıkar. Böylece güveçler, gittikleri yerlere markalarını da birlikte götürmüş olurlar.<sup>100</sup>

Gövdelerinin biçimlendirilmesi bitince güveçler güneşte biraz çektirilir, sonra gene elden geçirilerek karınlama ve kulplama işlemleri yapılır. Kalıbı kendiliğinden bırakıncaya dek kuruduktan sonra güveçlerinin fazlalıkları "kazıyacak"adı verilen bir teneke parçasıyla kazanır. Bu işleme "kır kazımak" denir. Güneşte iyice kuruyan, onların deyişiyle "tepinen" kaplar, "kap pişireceği yeri" adı verilen ve evin bahçesinin yada avlusunun belirli bir yerinde, açıkta çalı çırpı ve odunla, güveçlerin üst üste dizilmesiyle rüzgarlı bir havada yakılan ateşte bir saat süreyle pişirilir.<sup>101</sup>



Resim 20: Pişmiş Güveçleri görmekteyiz.

Kaynak: <http://sardessalihli.blogcu.com/salihli-ve-cevresindeki-gezi-alanlari/7237687>

---

<sup>100</sup>G.Güner, a.g.e., 34.s.

<sup>101</sup>y.a.g.e.,35.s.

## 6. BÖLÜM

### 6. ÇANAKKALE SERAMİK ÇAMURU VE SÖĞÜT SERAMİK ÇAMURU İLE ASTAR DENEMELERİ

Pişme rengi beyaz olan Çanakkale Seramik vakum press çamuru ile Söğüt Seramik vakum press çamuru astar uygulamalarımızda tercih edilmiştir. İki çamurunda ortak özelliği pişme renklerinin beyaz olmasıdır. Astar; denemelerimizin ilk aşamasında Çanakkale Seramik çamuru ve Söğüt seramik çamurlarına hiçbir katkı maddesi ilave edilmeden astar hazırlanmıştır. Kuru olarak, 500 gr. olarak tartılan Çanakkale Seramik Çamuru ve Söğüt Seramik çamuru öğütülerek, 500 ml. su ile karıştırılmıştır. Mezür içinde bekletilen kil astarlarının su miktarlarının az geldiği ve karışımın balçık bir hal aldığı izlenmiştir. Astar içine 300 ml. su ilavesi yapılmıştır. Kolay karışımı sağlanacak kıvama gelen çamur karışımları homojen olarak dağılımı sağlanmış ve dinlendirilmeye alınmıştır. Su miktarı astar hazırlama safhasında önemli bir yer teşkil etmektedir. Karışım çok yoğun kıvamda değil ise dinlenmeye alınacak astar numunesinin başarı ile ayrıştığı izlenmiştir. Su miktarının fazla olması halinde ise tüm taneciklerin hızlı bir şekilde dibe çökmesine, astarın uygun bir şekilde ayrışmamasına sebep olmaktadır. Hazırladığımız 500 gr. Kuru çamur ile 800 ml. lik su karışımı bir mezür içinde 48 saat dinlenmeye bırakılmıştır. Dinlendirme aşamasından sonra yüzeye çıkan bulanık su bir şırınga yardımı ile çekilmiştir. Arta kalan astar numunemiz 200 mesh'lik elekten geçirilmiştir. Tüm bu işlemlerden sonra elimizde 750 ml. lik bir astar numunesi kalmıştır. Hazırlamış olduğumuz Çanakkale seramik çamurundan hazırlanan astar denememiz, üç ayrı bünyeden oluşan deney plakalarına, fırça yardımıyla sürülmüş ve 1000<sup>0</sup>C'de elektrikli deneme fırınında pişirimi yapılmıştır. Yapılan uygulamalar sonucunda üç ayrı bünyeye uygulanan astar numunemizin bünye ile tam örtüştüğü gözlenmiştir. Astar denemelerimizin ikinci aşamasında farklı metal oksitler ve sıratlı renk veren boyalar ile renklendirilmesi yapılmış ve bunların vermiş oldukları renk alternatifleri ve etkileri gözlenmiştir. Astar uygulaması yapılan plakalar hafif nemli bırakılarak astar uygulaması yapılmıştır. Uygulama yapılan yüzeyin tozsuz ve yağsız olması gerekmektedir. Aksi halde üzerine uygulanan astar tabakasını atabilir ve yüzeyde eşit

dağılım gerçekleştirmeye bilir. Astar; uygulama sırasında karıştırılmalı, homojen dağılım sağlanmalıdır. En iyi astar uygulama aracı yumuşak bir fırçadır. Yeterli kalınlıkta uygulama sağlanması amacıyla kontrollü olarak fırça ile sürme işlemi gerçekleştirilmiştir.



Resim 21: Çanakkale Seramik çamurunun su ile karışım halde mezür içinde dinlendirilmesi

Astar uygulamaları sırasında önemli diğer bir konu ise uygulanan astarın kalınlığıdır. Eğer kalın bir astar uygulaması yapılmış ise bünye üzerindeki pişirme sonrası kavlama veya dökülmeler izlenebilir.



Resim 22: Mezür içindeki karışımdan bulanık ayrılmış su miktarının şırınga ile çekilmesi

Astar içine ilave edilen renklendiriciler astar çamuruna karıştırılmadan önce seramik havanlar içerisinde öğütülmüştür. Astar hazırlama işleminden sonra renklendiriciler ilave edilmiştir. Astar hazırlamada renklendirici ilavesi yapılır ise ilave edilen oksit ve pigmentler kil taneciklerinden daha ağır molekül yapısına sahip olmalarından ötürü dinlendirme aşamasında dipte çökmüş olarak kalabilirler. Öğütüldükten sonra bir miktar su ile açılan renklendiriciler astara karıştırılmıştır. Bu işlem ile renklendiricilerin astar içinde daha iyi dağılmaları sağlanmıştır.



Resim 23: Renklendiricilerin tartımı ve Havan içinde öğütülmesi

Renkli astar denemelerimizde kullandığımız renklendirici oksitler ve pigmentler astar içine karıştırılmasından sonra tekrar elekten geçirilmiştir. Renklendirilen astarlar kullanılmadan önce birkaç gün dinlenmeye bırakılmıştır. Uygulama yapılmadan önce 100 mesh lik elekten geçirilen astarlar hazır hale getirilmiştir.



Resim 24: Astar uygulaması yapılmış, pişmemiş bünye örnekleri

## 6.1. Denemeler

### 6.1.1. Çanakkale Seramik Çamuru ile Astar Denemeleri

Astar denemesi için Çanakkale Seramik çamuru ve Söğüt Seramik çamuru kullanılmıştır. Ayrıca farklı bölgelerden temin edilen Yöresel killerle deRenkli astar denemeleri yapılmıştır.



Resim 25: Çanakkale Seramik Çamuru ile Astar Denemesi.

Astar denemesi üç ayrı deneme plakasına uygulanmıştır. Şamot, Kırmızı Ç.(Menemen Kili) , Beyaz vakum pres Ç.(Çanakkale Seramik Çamuru). Bisküvi pişirimi yapılmadan deneme plakalarına fırça yardımı ile sürülmüştür. Astar 1000° C elektrikli fırında pişirimi yapılmıştır. Deney sonucunda astarın bünyenin üzerine uyduğu, kırmızı çamurdan yapılmış deney plakasının da örttüğü gözlenmiştir.

## Deneme 1.

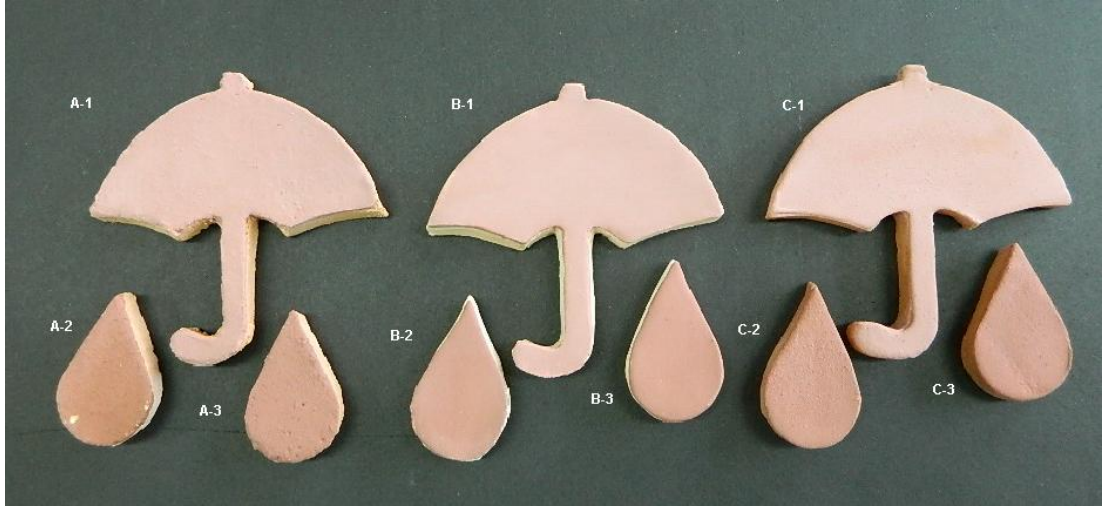


Resim 26: Çanakkale Çamur Astarına CuO (Bakır Oksit) ile renklendirilmesi

|                                       | A                                     | B                                      | C                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                 | ŞAMOT                                 | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(MENEMEN)          | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE<br>SER.)      |
| Kuru çamur                            | 300 gr                                | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                    | 500 ml.                               | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Bakır Oksit)<br>CuO | (A-1)3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Çanakkale Seramik çamuru ile hazırlanan astar denemelerinin CuO (Bakır Oksit) ile renklendirilmesi; CuO (Bakır Oksit) 3gr, 5g.,7gr. oranında ilave edilerek hazırlanan astar denemeleri üç ayrı bünyeye uygulanmıştır. Elektrikli fırında 1000°C' de pişirilmiştir.

## Deneme 2.



Resim 27: Çanakkale Çamuru Astarı ile Fe<sub>2</sub>O (Demir Oksit) Denemeleri.

|                                                     | A                                      | B                                      | C                                       |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                               | ŞAMOT                                  | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(MENEMEN )         | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE<br>SER.)      |
| Kuru çamur                                          | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                                  | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Demir Oksit)<br>Fe <sub>2</sub> O | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Çanakkale Seramik kuru vakum pres çamuru 300 gr tartıldı, 500 ml. su içinde homojen dağılımı izlenmiştir ve bu karışım dinlendirilmiştir. 36 saat dinlenen karışım üstündeki bulanık kısmı alınarak elekten geçirilmiştir, 100 ml. lik ölçülerek ayrılan astar numunemizin içerisine Fe<sub>2</sub>O (Demir Oksit) 3gr. 5 gr. ve 7 gr tartılarak ayrı ayrı hazırlanan 100 ml lik astar numunelerine ilave edilmiştir. Tartımları yapılan Demiroksit (Fe<sub>2</sub>O) havanda iyice öğütülmüştür, suda açılmıştır ve astar içine karıştırılmıştır. Elektrikli fırında 1000°C’ de pişirim yapılmıştır.

### Deneme 3.

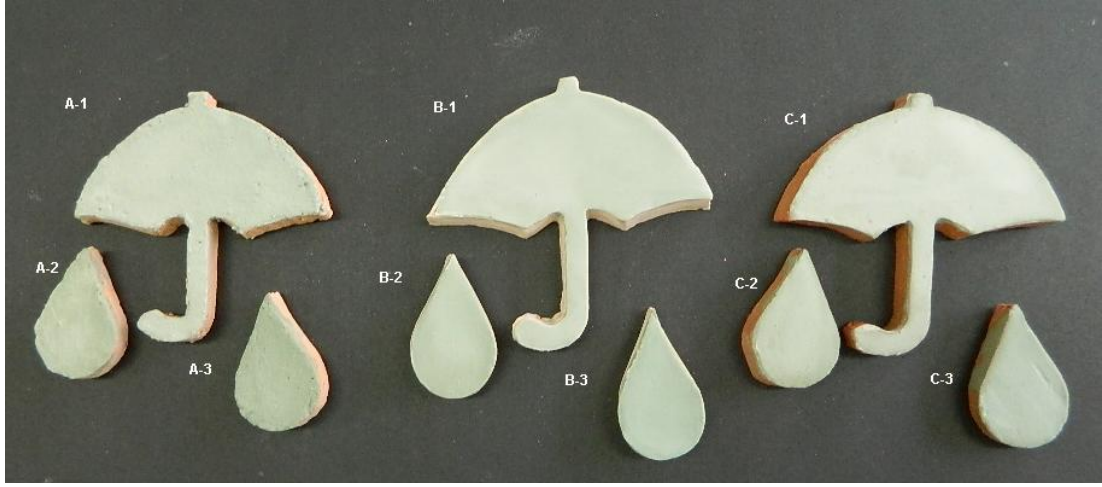


Resim 28: Çanakkale Çamuru Astarı ile  $MnO_2$  (Manganoksit) Denemeleri.

|                                            | A                                      | B                                      | C                                       |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                      | ŞAMOT                                  | KIRMIZI ÇAMUR<br>(MENEMEN )            | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE SER.)         |
| Kuru çamur                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                         | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Mangan oksit)<br>$MnO_2$ | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Çanakkale Seramik kuru vakum pres çamuru 300 gr tartılmış, 500 ml. su içinde homojen dağılımı izlendi ve bu karışım dinlendirilmiştir. 36 saat dinlenen karışım üstündeki bulanık kısmı alınarak elekten geçirilmiş, 100 ml. lik ölçülerek ayrılan astarımıza renklendirici olarak daha önce havanda öğüttüğümüz ve su içinde açtığımız Mangan oksit, 3gr tartılarak 100 ml. astarın içine ilave edilmiştir. Şamotlu çamur, Kırmızı Çamur ve Çanakkale Seramik çamurundan hazırladığımız deri sertliğindeki plakalara fırça ile sürülmüştür. Diğer plakalara da aynı şekilde hazırlanan astarımız, renklendirici  $MnO_2$  (Mangan dioksit) 5gr ve 7 gr. oranlarında ilave edilmiştir. Elektrikli fırında  $1000^{\circ}C$  de pişirilmiştir, Sonuç olarak, plakalarda renklendirici oksit miktarının artmasıyla, açık griden koyu griye giden renk skalası gözlenmiştir.

#### Deneme 4.



Resim 29: Çanakkale Çamuru Astarı ile  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (Krom Oksit) Denemesi

|                                                          | A                                      | B                                      | C                                       |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                                    | ŞAMOT                                  | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(Menemen )         | BEYAZ ÇAMUR<br>(Çanakkale Ser.)         |
| Kuru çamur                                               | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                                       | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Krom oksit)<br>$\text{Cr}_2\text{O}_3$ | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

ÇanakkaleSeramik çamuru ile hazırlanan 100 ml. ayrılan ve $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (Krom Oksit) ile renklendirilen astar denemelerinde,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ (Krom Oksit) artan oranlarda 3 gr.5 gr 7 gr tartılarak ilave edilmiştir. Deneme plakalarına fırça ile uygulanan ve elektrikli fırında  $1000^\circ\text{C}$ ' de pişirilen  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (Krom Oksit)'li denemelerin açık yeşilden koyu yeşile dönen renkler verdiği gözlenmiştir.

## Deneme 5.

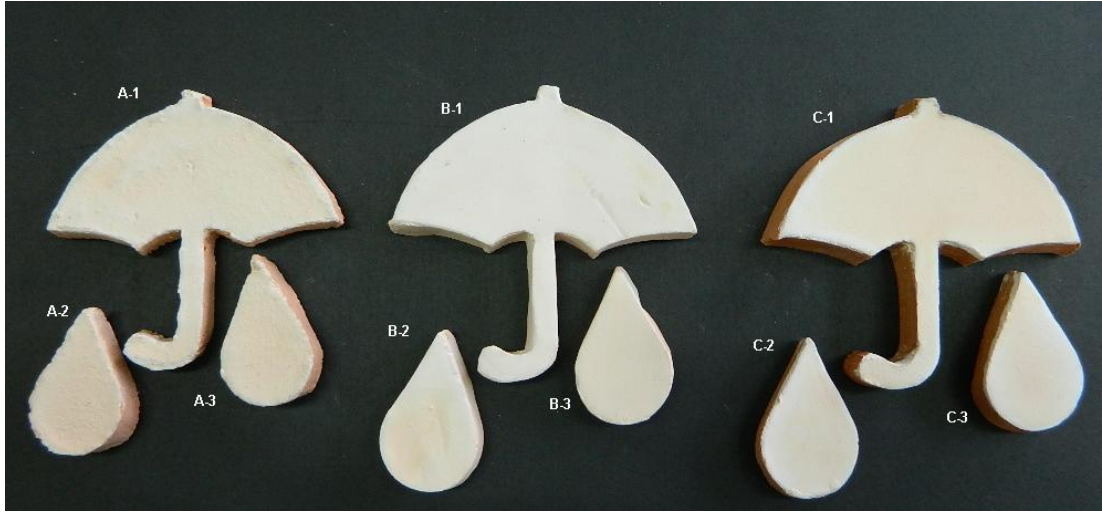


Resim 30: Çanakkale Çamuru Astarı ile  $TiO_2$ (Titan oksit) Denemesi.

|                                           | A                                      | B                                      | C                                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                     | ŞAMOT                                  | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(MENEMEN )         | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE<br>SER.)      |
| Kuru çamur                                | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                        | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Titan oksit)<br>$TiO_2$ | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Çanakkale Seramik çamuru ile hazırlanan ve 100 ml. ölçülen astar numunemize  $TiO_2$  (Titan oksit) ilave edilerek üç ayrı bünyede verdiği renkler gözlemlenmiştir. Titanoksit miktarının artması ile plaka üzerine uygulanan astarın opak beyaz bir etki verdiği izlenmiştir.  $TiO_2$  katkısı 3gr.dan başlayarak 5 ve 7 gr. Şeklinde astar içine ilave edilmiştir. Deneme plakalarına fırça ile sürülmüştür. Elektrikli fırında  $1000^{\circ}C$  de pişirilmiştir.  $TiO_2$ , renk vermeyen bir oksit olduğu için astar denemelerimizde renk vermediği astarımızı daha çok opaklaştırdığı gözlenmiştir.

## Deneme 6.

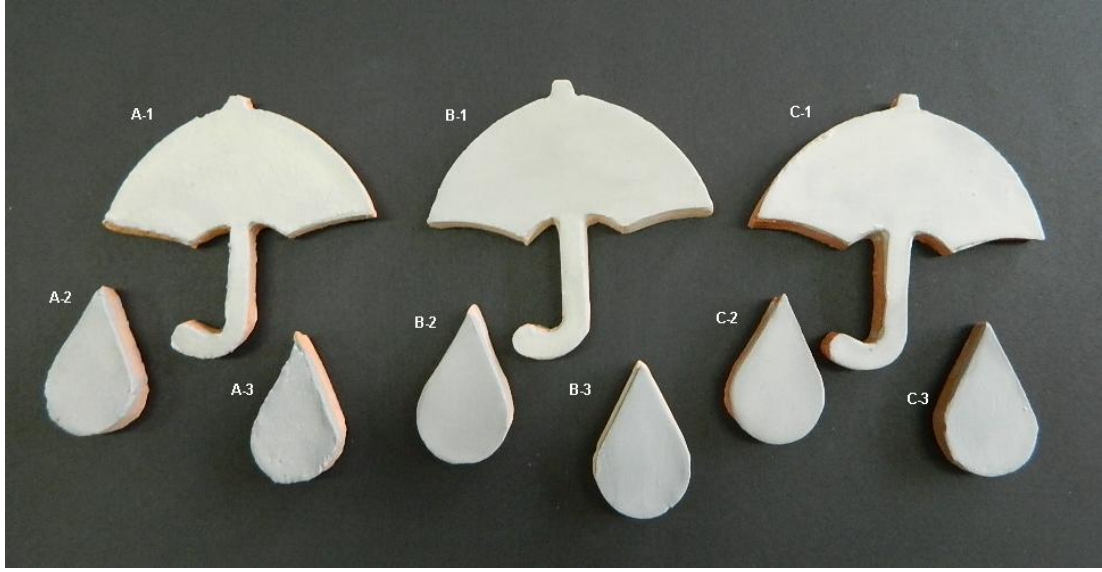


Resim 31: Çanakkale Çamuru Astarı ile ZnO (Çinko Oksit) Denemeleri

|                                       | A                                      | B                                      | C                                       |
|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                 | ŞAMOT                                  | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(MENEMEN )         | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE<br>SER.)      |
| Kuru çamur                            | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                    | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Çinko Oksit)<br>ZnO | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Çanakkale çamuru ile hazırlanan 100 ml.lik astar numunesine ZnO (Çinko Oksit) 3gr,5 gr ve 7 gr. İlave edilmiştir. Elektrikli fırında 1000°C’ de pişirilmiştir. ZnO ilavesinin astarımızı daha opak bir görünüm kazandırdığı gözlemlenmiştir.

#### Deneme 7.



Resim32: Çanakale Çamuru Astarı ile CoO(Kobalt Oksit) Denemeleri

|                                        | A                                      | B                                      | C                                       |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                  | ŞAMOT                                  | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(MENEMEN )         | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE<br>SER.)      |
| Kuru çamur                             | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                     | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 80ml.                                   |
| Renklendirici<br>(Kobalt Oksit)<br>CoO | (A-1) 2gr.<br>(A-2) 4gr.<br>(A-3) 6gr. | (B-1) 2gr.<br>(B-2) 4gr.<br>(B-3) 6gr. | (C-1) 2gr.<br>(C-2) 4gr.<br>(C-3) 6 gr. |

Çanakale Seramik çamuru ile hazırlanan 100ml. lik astar numunelerimize CoO (Kobalt Oksit) 2gr,4 gr ve 6 gr. olarak ilave edilmiştir. Üç ayrı bünye üzerine fırça ile uygulanan deney plakaları, Elektrikli fırında 1000°C’ de pişirilmiştir. Plakalar açık mavi-gri tonlarından, koyu mavi tonlarına geçtiği gözlemlenmiştir.

Deneme 8.



Resim 33: Çanakkale Çamuru Astarının Sır altı Boyalarla Renk Denemeleri

|   | RENK  | Renk.<br>Sıratlı<br>Boya<br>miktarı | Çanakkale Seramik<br>Astarı<br>Miktarı |
|---|-------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | ----  | -----                               | 100 ml.                                |
| 2 | Krem  | 4gr.                                | 100 ml.                                |
| 3 | Mavi  | 3gr.                                | 100ml.                                 |
| 4 | Bordo | 3gr.                                | 100 ml.                                |
| 5 | Bej   | 2gr.                                | 100 ml.                                |
| 6 | Yeşil | 4gr.                                | 100 ml.                                |
| 7 | Pembe | 3gr.                                | 100ml.                                 |
| 8 | Sarı  | 3gr.                                | 100 ml.                                |

Çanakkale Seramik çamurundan hazırlanan astar denemeleri için 1kg. Kuru, toz Çanakkale Seramik Çamuru 2,5lt su içersine ilave edilerek karıştırılmıştır. Dinlenmeye bırakılmıştır, 36 saat bekletilmiştir. Kabin üstündeki bulanık kısım ayırılıp alttaki kısım elekten geçirilmiştir. Denemelerimizde kullanacağımız her bir sıratlı boya denemesi için 100ml. astar ayrılmıştır. Tartımı yapılan ve havan içersine konulan sır altı boya su ile öğütülmüştür. Önceden ayırmış olduğumuz 100 ml. lik astar içine ilave edilmiştir. Astar ilavesinden sonra dinlemeye bırakılmıştır. Hazırlanan astar;Üç ayrı bünyeden oluşan deneme plakalarına fırça ile sürülmüştür. Kuruyan plakalar 1000°c de pişirimi yapılmıştır. Çıkan sonuçlarda bir sorun gözlenmezken, sarı ve pembe boyalarda uçma görülmüştür.

### 6.1.2. Söğüt Seramik Çamuru ile Astar Denemesi

Deneme 9.



Resim 34: Söğüt Seramik Çamurunun Astar Denemesi

Söğüt Seramik çamurundan hazırlanan astar denemeleri ilk olarak kendi renkleri ile daha sonra metal oksitler ve sır altı boyaları ilave edilerek hazırlanmıştır.

Deneme 10.

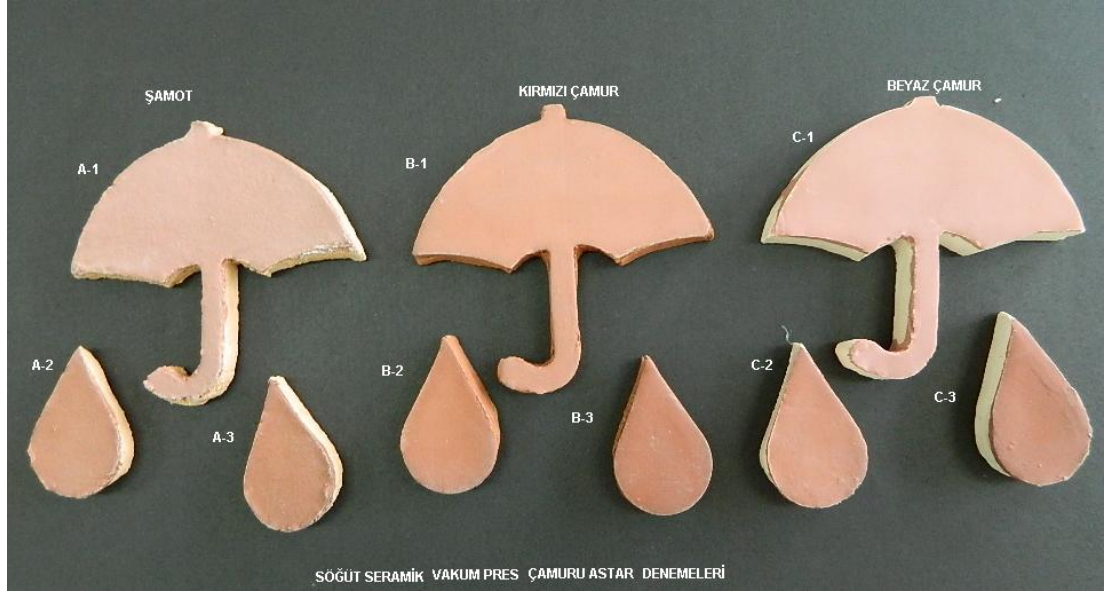


Resim 35: Söğüt Seramik Vakum pres çamuru astarı ile CuO (Bakır Oksit) ilavesi.

|                                     | A                                      | B                                      | C                                       |
|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                               | ŞAMOT                                  | KIRMIZI ÇAMUR (MENEMEN )               | BEYAZ ÇAMUR (ÇANAKKALE SER.)            |
| Söğüt Seramik Vakum PressKuru çamur | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                  | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici (Bakır Oksit) CuO     | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Söğüt Seramik çamuru ile hazırlanan 100 ml'lik astar numunemiz, 38 saat dinlendirilmiştir. 3 gr. CuO tartılarak havanda öğütülmüştür. Suyula karıştırılan ve çözülmesi sağlanan CuO, astar içine karıştırılmıştır. Astar üç ayrı bünyeden oluşan deney plakasına fırça ile uygulandı, (bkz. A-1, B-1, C-1 plakaları), CuO 5 gr. tartılarak önceden ayırdığımız 100 ml. astar karışımına suda çözülürölerek ilave edilmiştir. (bkz. A-2, B-2, C-2). Son olarak 7 gr. tartımı yapılarak 100 ml. astar karışımına suda çözülürölümüş olarak ilave edilen CuO, (bkz. A-3, B-3; C-3) plakalara uygulanmış ve elektrikli fırında 1050°C' de pişirilmiştir.

Deneme 11.



Resim 36: Söğüt Seramik vakum pres çamuru astarı ile  $Fe_2O_3$  (Demir Oksit) denemeleri

|                                           | A                                      | B                                      | C                                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                     | ŞAMOT                                  | KIRMIZI ÇAMUR<br>(MENEMEN )            | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE SER.)         |
| Söğüt Seramik vakum pres Kuru çamur       | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                        | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Demir Oksit)<br>$Fe_2O$ | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Söğüt Seramik vakum pres çamurundan kuru olarak tartımı yapılan ve öğütülen kuru çamur 300 gr. tartımı yapılarak 500 ml.lik su ilavesiyle karıştırılmıştır. Hazırlanan astarın  $Fe_2O_3$  (Demir Oksit) ile 3gr.5gr.ve 7 gr olmak üzere ayrı ayrı 100 ml. lik numuneler halinde astara karıştırılarak renklendirilmiştir. Üç ayrı bünyeye fırça ile uygulanan plakalarımız,elektrikli fırında  $1050^{\circ}C$ ’ de pişirilmiştir.

Deneme 12.

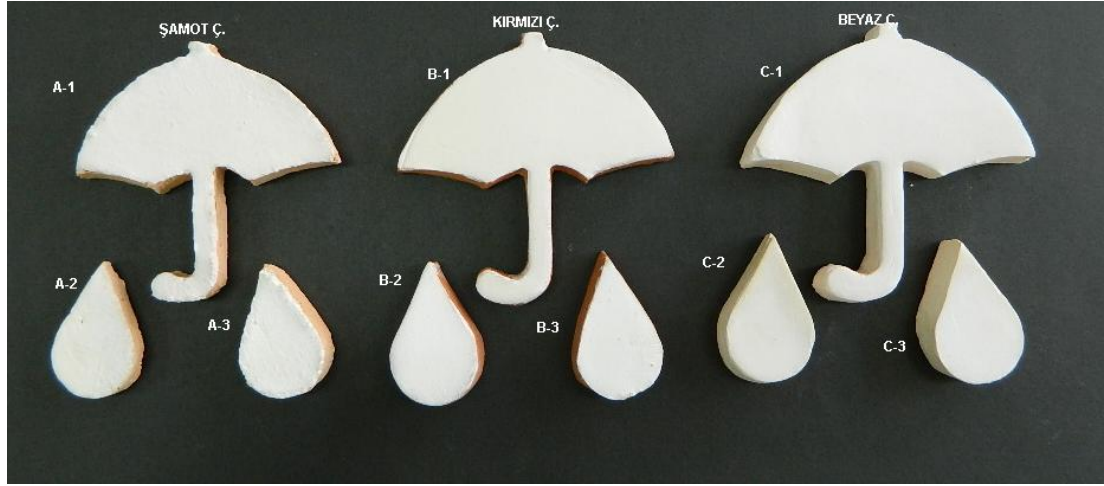


Resim 37: Söğüt Seramik vakum pres çamuru astarı ile CoO (Kobalt Oksit) Denemeleri

|                                           | A                                      | B                                      | C                                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                     | ŞAMOT                                  | KIRMIZI ÇAMUR<br>(MENEMEN )            | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE<br>SER.)      |
| Söğüt Seramik<br>vakum pres<br>Kuru çamur | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                        | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 80ml.                                   |
| Renklendirici<br>(Kobalt Oksit)<br>CoO    | (A-1) 2gr.<br>(A-2) 4gr.<br>(A-3) 6gr. | (B-1) 2gr.<br>(B-2) 4gr.<br>(B-3) 6gr. | (C-1) 2gr.<br>(C-2) 4gr.<br>(C-3) 6 gr. |

SöğütSeramik çamuru ile hazırlanan astar denemelerinin CoO (Kobalt Oksit) ile renklendirilmesi; Astariçine, 3gr,5gr,7,gr. şeklinde tartımı yapılarak ilave edilen CoO (kobalt Oksit)li deneme plakaları,Üç ayrı bünye üzerinefırça ile uygulanmış ve elektrikli fırında 1050°C’ de pişirimi yapılmıştır.

Deneme 13.



Resim 38: Söğüt Seramik çamuru astarı ile ZnO(Çinko Oksit)'li Denemeler

|                                              | A                                      | B                                      | C                                       |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                        | ŞAMOT                                  | KIRMIZI ÇAMUR<br>(MENEMEN )            | BEYAZ ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE<br>SER.)      |
| Söğüt<br>Seramik<br>vakum pres<br>Kuru çamur | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                           | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Çinko Oksit)<br>ZnO        | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Deneme 14.



Resim 39: Söğüt Seramik vakum pres çamuruyla hazırlanan astarın  $Cr_2O_3$  (Krom Oksit) ile renklendirilmesi

|                                      | A                                      | B                                      | C                                       |
|--------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                | ŞAMOT                                  | KIRMIZI ÇAMUR (MENEMEN )               | BEYAZ ÇAMUR (ÇANAKKALE SER.)            |
| Söğüt Seramik vakum pres Kuru çamur  | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                   | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici (Krom oksit) $Cr_2O_3$ | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Söğüt Seramik vakum pres çamuru kuru olarak 300 gr. tartılmıştır. 500 ml. Su ile karıştırılıp 48 saat dinlenmeye bırakılmıştır. Üst kısımda biriken bulanık su ayrıştırılıp, astar numunesi 100 ml. ayrılan ve  $Cr_2O_3$  (Krom Oksit) ile renklendirilen astar denemelerinde,  $Cr_2O_3$  (Krom Oksit) artan oranlar da 3 gr. 5 gr 7 gr tartılarak ilave edilmiştir. Deneme plakalarına fırça ile uygulanan ve elektrikli fırında  $1050^{\circ}C$  de pişirilen  $Cr_2O_3$  (Krom Oksit) li denemelerin açık yeşilden koyu yeşile dönen renkler verdiği gözlenmiştir. Özellikle kırmızı çamur üzerine uygulanan astar örneğimizin çok iyi örtüştüğü ve güzel bir renk verdiği gözlemlenmiştir.

Deneme 15.



Resim 40:Söğüt Seramik vakum pres çamuruyla hazırlanan astarın MnO<sub>2</sub>(Manganoksit) ile renklendirilmesi

|                                                     | A                                      | B                                      | C                                       |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                               | ŞAMOT                                  | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(MENEMEN )         | BEYAZ<br>ÇAMUR<br>(ÇANAKKALE<br>SER.)   |
| Söğüt Seramik<br>vakum pres<br>Kuru çamur           | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                                  | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Mangan oksit)<br>MnO <sub>2</sub> | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Söğüt Seramik kuru vakum pres çamuru 300 gr tartıldı, 500 ml. su içinde homojen dağılımı izlendi ve bu karışım dinlendirildi. 36 saat dinlenen karışım üstündeki bulanık kısmı alınarak elekten geçirildi, 100 ml. lik ölçülerek ayrılan astarımıza renklendirici olarak daha önce havanda öğüttüğümüz ve su içinde açtığımız Mangan oksit, 3gr tartılarak 100 ml. astar içine ilave edildi. Şamotlu çamur, Kırmızı Çamur ve Çanakkale Seramik çamurundan hazırladığımız deri sertliğindeki plakalara fırça ile sürüldü. Diğer plakalara da aynı şekilde hazırlanan astarımız, renklendirici MnO<sub>2</sub> (Mangan oksit) 5gr ve 7 gr. oranların da ilave edilmiştir. Elektrikli fırında 1050°C’ de pişirilmiştir, Sonuç olarak, plakalarda renklendirici oksit miktarının artmasıyla, açık griden koyu griye açık koyulu geçişler vermiştir. .

Deneme 16.



Resim 41:Söğüt Seramik vakum pres çamuruyla hazırlanan astarın  $TiO_2$ (Titan oksit)'ile renklendirilme Denemeleri

|                                           | A                                      | B                                      | C                                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| BÜNYE                                     | ŞAMOT                                  | KIRMIZI ÇAMUR<br>(Menemen )            | BEYAZ ÇAMUR<br>(Çanakkale Ser.)         |
| Söğüt Seramik<br>vakum pres<br>Kuru çamur | 300 gr                                 | 300 gr                                 | 300 gr                                  |
| Su                                        | 500 ml.                                | 500ml.                                 | 500ml.                                  |
| Renklendirici<br>(Titan oksit)<br>$TiO_2$ | (A-1) 3gr.<br>(A-2) 5gr.<br>(A-3) 7gr. | (B-1) 3gr.<br>(B-2) 5gr.<br>(B-3) 7gr. | (C-1) 3gr.<br>(C-2) 5gr.<br>(C-3) 7 gr. |

Söğüt Seramik kuru vakum pres çamuru 300 gr tartıldı, 500 ml. su içinde homojen dağılımı izlendi ve bu karışım dinlendirildi.36 saat dinlenen karışım üstündeki bulanık kısmı alınarak elekten geçirildi, 100 ml. lik ölçülerek ayrılan astarımıza renklendirici olarak daha önce havanda öğüttüğümüz ve su içinde açtığımız  $TiO_2$ (Titan oksit) , 3gr tartılarak 100 ml. astar içine ilave edilmiştir. Şamotlu çamur, Kırmızı Çamur ve Çanakkale Seramik çamurundan hazırladığımız deri sertliğindeki plakalara fırça ile sürülmüştür. Diğer plakalara da aynı şekilde hazırlanan astarımız, renklendirici  $TiO_2$ (Titan oksit) 5gr ve 7 gr. oranlarında ilave edilmiştir. Elektrikli fırında  $1050^{\circ}C$ ' de pişirilmiştir, Sonuç olarak, plakalara uygulanan oksit miktarının artmasıyla, matlık ve örtücülük artışı gözlenmiştir.

Deneme 17.



Resim 42: Söğüt Seramik çamuru astarıile sır altı boya denemeleri

|   | RENK          | Renk. Sıratlı<br>Boya miktarı | Söğüt Seramik Astarı<br>Miktarı |
|---|---------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | ----          | -----                         | 100 ml.                         |
| 2 | Pembe         | 2gr.                          | 100 ml.                         |
| 3 | Mavi          | 4gr.                          | 100ml.                          |
| 4 | Açık<br>yeşil | 1 gr.                         | 100 ml.                         |
| 5 | Yeşil         | 3gr.                          | 100 ml.                         |
| 6 | Bordo         | 2gr.                          | 100 ml.                         |
| 7 | Bej           | 2gr.                          | 100ml.                          |
| 8 | Krem          | 2gr.                          | 100 ml.                         |

Söğüt Seramik astar denemeleri için hazırlanan 1kg. Kuru, toz Söğüt Seramik Çamuru 2,5lt su içerisine ilave edilerek karıştırılmıştır. Dinlenmeye bırakılmıştır, 36 saat bekletilmiştir. Kabın üstündeki bulanık kısım ayrılıp alttaki kısım elekten geçirilmiştir. Denemelerimizde kullanacağımız her bir sıratlı boya denemesi için 100 ml. astar ayrılmıştır. Tartımı yapılan ve havan içerisine konulan sır altı boya su ile öğütülmesinden sonra astar dinlenmeye bırakılmıştır. Astar kullanılmadan önce tekrar karıştırılmıştır ve astar kullanıma hazır olmuştur. Hazırlanan astar deneme plakasına fırça ile sürülmüştür. Kuruyan plakalar Elektrikli fırında 1050°C de pişirimi yapılmıştır. Pembe ve krem boyalarda uçma görülmüştür.

### 6.1.3.Yöresel Killerle Astar Denemesi

#### 6.1.3.1.Avanos Kili İle Astar Denemeleri

Deneme 18



Resim 43: Avanos kili astar denemeleri

Bu çalışmada kil Nevşehir'in Avanos ilçesinden temin edilmiştir. Amaç yöre toprağında astar yapmak ve o astarı renklendirmek, sonucunu ve etkisini görmektir. Astar için hazırlanan kilin içerisine dışarıdan hiç bir katkı malzemesi ilave edilmemiştir. Renklendirme için yalnızca metal oksitler eklenmiştir. Astar deri sertliğine gelmiş pişmemiş plakalar üzerine uygulanmıştır. Pişmeden önce ve pişirim sonrasında çatlama ve atma gözlenmemiştir. Renklendirici olarak Bakır oksit ( $\text{CuO}$ ), Krom oksit ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ), Kobalt oksit ( $\text{CoO}$ ), Mangan oksit ( $\text{MnO}_2$ ) ve Titan oksit ( $\text{TiO}$ ) kullanılmıştır.

Deneme 19.



Resim 44: Avanos Kili ile hazırlanan astarın Metal oksitlerle renklendirilmesi

|      | RENKLENDİRİCİ<br>METAL OKSİT<br>MİKTARI | ŞAMOT                                     | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(Menemen )            | BEYAZ<br>ÇAMUR<br>(Çanakkale<br>Ser.)     |
|------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| AV-1 | –                                       | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su |
| AV-2 | 0.8 mg.CuO                              | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su |
| AV-3 | 0.5 mg. Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su |
| AV-4 | 07 mg. MnO <sub>2</sub>                 | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su |
| AV-5 | 0.5 mg. CoO                             | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su |
| AV-6 | 0.5 mg. TiO <sub>2</sub>                | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Avanos kili<br>300 ml. su |

Avanos kilinden hazırlanan kuru kil numunesi her bir renk veren metal oksit için tek tek 100'er gr. olarak tartımı yapılmış ve toz hale getirilmiştir. 300 ml. su ile karıştırılan astar numuneleri, dinlenmeye bırakılmıştır. Bakır oksit (CuO), Krom oksit (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Kobalt oksit (CoO), Mangan oksit (MnO<sub>2</sub>) ve Titan oksit (TiO<sub>2</sub>) ile renklendirilmiş ve üç ayrı bünyeye uygulanmıştır. 930°C de, Elektrikli fırında pişirilmiştir. Pişirim sonucunda farklı bünyelere farklı renklendiriciler ile hazırlanan Avanos astarımızın bünyeleri tamamıyla örttüğü ve alt bünye rengini kapattığı gözlenmiştir.

### 6.1.3.2.Çanakkale Kili İle Astar Denemesi

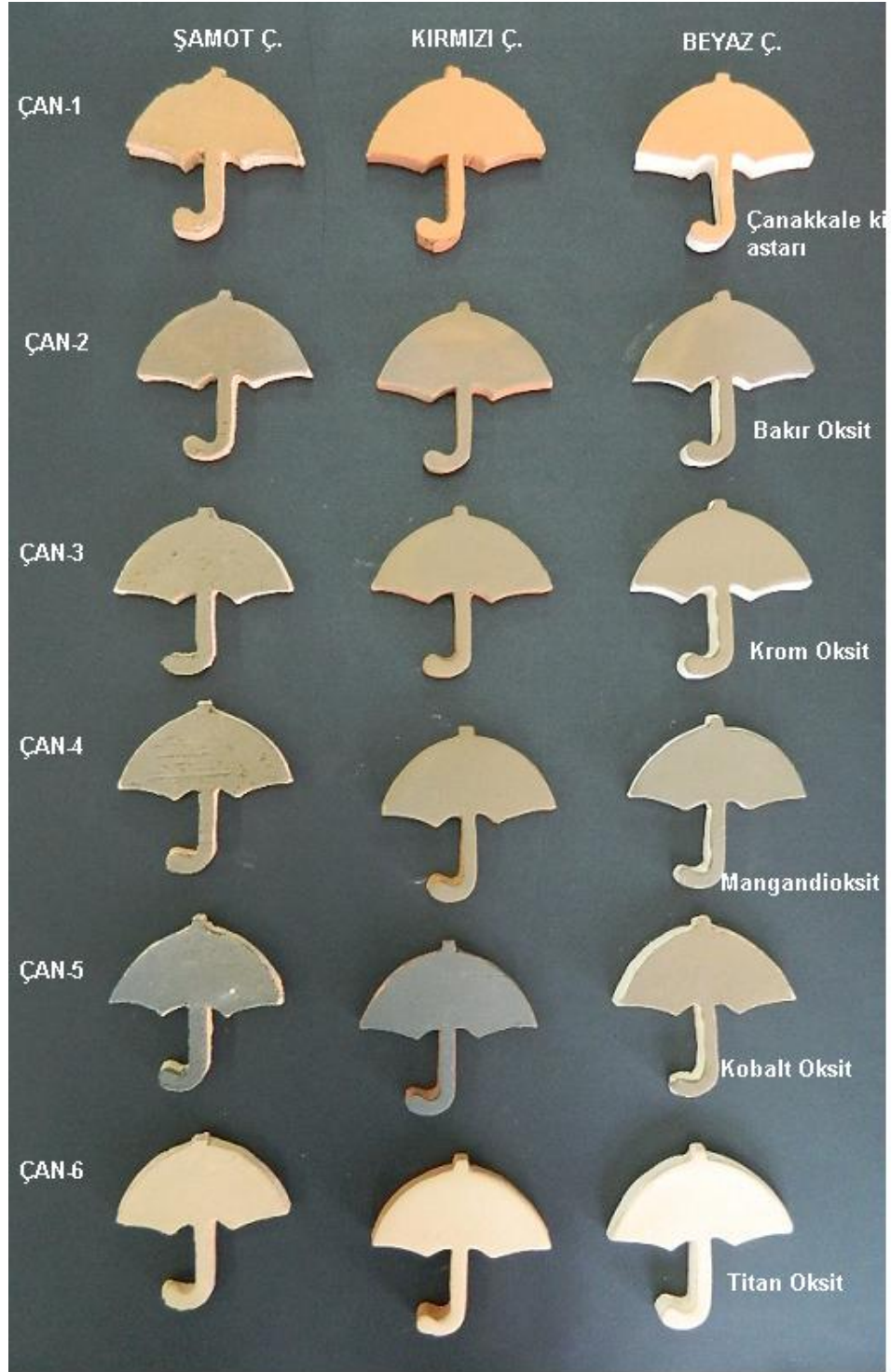
Deneme 20.



Resim 45: Çanakkale Kili ile Astar Denemeleri

Bu çalışmada astar hazırlamada kullanılacak kil, Çanakkale'nin Eceabat ilçesinden temin edilmiştir. Amaç yöre toprağından astar yapmak ve o astarı renklendirmek, sonucunu ve etkisini görmektir. İlk olarak hazırlanan kil astarı dışarıdan katkı maddesi ilave edilmeden hazırlanmış ve bünye ile uyuşması astar olarak nasıl bir renk verdiği gözlemlenmiştir. Denemelerimizin daha sonraki aşamasında kil astarımıza renklendirici oksitler ilave edilerek vermiş olduğu renk etkileri gözlemlenmiştir. Astar deri sertliğine gelmiş pişmemiş plakalar üzerine uygulanmıştır. Pişmeden önce ve pişirim sonrasında çatlama ve atma gözlenmemiştir. Renklendirici olarak Bakır oksit ( $\text{CuO}$ ), Krom oksit ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ), Kobalt oksit ( $\text{CoO}$ ), Mangan oksit ( $\text{MnO}_2$ ) ve Titan oksit ( $\text{TiO}_2$ ) kullanılmıştır.

Deneme 21.



Resim 46: Çanakkale-Eceabat kil Astarının metal oksitlerle renklendirilmesi

|       | RENK.<br>METAL<br>OKSİT<br>MİKTARI     | ŞAMOT                                            | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(Menemen )                   | BEYAZ<br>ÇAMUR<br>(Çanakkale<br>Ser.)             |
|-------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ÇAN-1 | –                                      | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabatkili<br>300 ml. su    | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabatkili<br>300 ml. su    | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabatkili<br>300 ml. su     |
| ÇAN-2 | 1 gr.CuO                               | 100 gr.<br>KuruÇan.Eceabat<br>kili<br>300 ml. su | 100 gr.<br>KuruÇan.Eceabat<br>kili<br>300 ml. su | 100 gr.<br>KuruÇan.Eceab<br>at kili<br>300 ml. su |
| ÇAN-3 | 0.6 mg. Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabat kili<br>300 ml. su   | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabat kili<br>300 ml. su   | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabat<br>kili<br>300 ml. su |
| ÇAN-4 | 0.5 mg. MnO <sub>2</sub>               | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabatkili<br>300 ml. su    | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabatkili<br>300 ml. su    | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabatkili<br>300 ml. su     |
| ÇAN-5 | 0.5 mg. CoO                            | 100 gr. Kuru<br>Çan. Eceabat<br>kili300 ml. su   | 100 gr. Kuru<br>Çan. Eceabat kili<br>300 ml. su  | 100 gr. Kuru<br>Çan. Eceabat<br>kili300 ml. su    |
| ÇAN-6 | 0.5 mg. TiO <sub>2</sub>               | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabat kili<br>300 ml. su   | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabat kili<br>300 ml. su   | 100 gr. Kuru<br>Çan.Eceabat<br>kili<br>300 ml. su |

Çanakkale –Eceabat kilinden hazırlanan 100 cc lik astar numunemiz, Bakır oksit (CuO), Krom oksit (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Kobalt oksit (CoO), Mangan oksit (MnO<sub>2</sub>) ve Titan oksit (TiO<sub>2</sub>) ile renklendirilmiş ve üç ayrı bünyeye uygulanmıştır. 950°C de, Elektrikli fırında pişirilmiştir.

### 6.1.3.3.Elazığ-Uslu Kili İle Astar Denemeleri

Deneme 22.



Resim 47: Elazığ-Uslu Kili ile Astar Denemesi

Elazığ ili, Uslu Köyünde temin edilen kırmızı kil, astar uygulaması yapılmıştır. Hazırlanan astar uygulamasında kilin içine başka malzeme katkısı olmadan, doğal olarak kullanılmıştır. Astar deri sertliğine gelmiş pişmemiş plakaların üzerine uygulanmıştır. Kuruma ve pişme sırasında çatlama, soyulma veya dökülme gözlenmemiştir. Yüzey üzerine tutunmuştur.

Deneme 23.



Resim 48: Elazığ- Uslu Kili ile hazırlanan astarın Metal oksitlerle renklendirilmesi

|       | RENK.<br>METAL<br>OKSİT<br>MİKTARI     | ŞAMOT                                          | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(Menemen )                 | BEYAZ<br>ÇAMUR<br>(Çanakkale<br>Ser.)             |
|-------|----------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ELA-1 | –                                      | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu<br>kili<br>300 ml. su |
| ELA-2 | 1 gr.CuO                               | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu<br>kili<br>300 ml. su |
| ELA-3 | 0.5 mg. Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu<br>kili<br>300 ml. su |
| ELA-4 | 0.7 mg. MnO <sub>2</sub>               | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu<br>kili<br>300 ml. su |
| ELA-5 | 0.5 mg. CoO                            | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu<br>kili300 ml. su  | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu<br>kili300 ml. su  | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslu<br>kili300 ml. su     |
| ELA-6 | 0.6 mg. TiO <sub>2</sub>               | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslukili<br>300 ml. su  | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslukili<br>300 ml. su  | 100 gr. Kuru<br>Elazığ-Uslukili<br>300 ml. su     |

Renklendirici olarak; Bakır oksit (CuO), Krom oksit (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Kobalt oksit (CoO), Mangan oksit (MnO<sub>2</sub>) ve Titan oksit (TiO<sub>2</sub>) kullanılmıştır. Pişirim derecesi: 950°C Elektrikli fırında pişirilmiştir.

#### 6.1.3.4.Aydın-Karacasu Kili İle Astar Denemesi

Deneme 24.



Resim 49: Karacasu Kili Astar Denemesi

Aydın ili, Karacasu ilçesi Yazır Köyünden temin edilen kırmızı kil, astar uygulaması yapılmıştır. Yöredeki çömlekçilerin yapmış olduğu astara birde renklendirici oksitlerin eklenmesiyle etkisi gözlenmiştir. Hazırlanan astar uygulamasında kilin içine başka malzeme katkısı olmadan, doğal olarak kullanılmıştır. Astar deri sertliğine gelmiş pişmemiş plakaların üzerine uygulanmıştır. Kuruma ve pişme sırasında çatlama, soyulma veya dökülme gözlenmemiştir. Yüzey üzerine yapışmıştır.

Deneme 25.



Resim 50: Karacasu Kili ile hazırlanan astarın Metal oksitlerle renklendirilmesi

|       | RENKLENDİRİCİ<br>METAL OKSİT<br>MİKTARI | ŞAMOT                                       | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(Menemen )              | BEYAZ<br>ÇAMUR<br>(Çanakkale<br>Ser.)       |
|-------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| KAR-1 | –                                       | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su |
| KAR-2 | 1gr. CuO                                | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su |
| KAR-3 | 0.5 mg. Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su |
| KAR-4 | 0.5 mg. MnO <sub>2</sub>                | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su |
| KAR-5 | 0.5 mg. CoO                             | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su |
| KAR-6 | 0.5 mg. TiO <sub>2</sub>                | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Karacasu kili<br>300 ml. su |

Karacasu kilinden hazırlanan kuru kil numunesi her bir renk veren metal oksit için tek tek 100'er gr. olarak tartımı yapılmış ve toz hale getirilmiştir. 300 ml. su ile karıştırılan astar numuneleri, dinlenmeye bırakılmıştır. Bakır oksit (CuO), Krom oksit (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Kobalt oksit (CoO), Mangan oksit (MnO<sub>2</sub>) ve Titan oksit (TiO<sub>2</sub>) ile renklendirilmiş ve üç ayrı bünyeye uygulanmıştır. 900°C de, Elektrikli fırında pişirilmiştir.

### 6.1.3.5.Gökeyüp Kili İle Astar Denemeleri

Deneme 26.



Resim 51: Gökeyüp Kili Astar Denemesi

Manisa ilinin Karataş Bucağına bağlı Gökeyüp köyünden temin edilen kil, astar denemesi yapılmıştır. Kil bünyesinde bulunan mika biraz iri taneli olması nedeniyle astar için iyi öğütme işlemi yapıldı. Kilin içerisine hiç bir katkı malzemesi kullanılmadı. Yalnızca renklendirici olarak renkli oksitler kullanıldı. Uygulamalar üç ayrı bünyede denendi. Uygulanan astarlarda kuruma ve pişme sırasında çatlama, soyulma veya dökülme gözlenmemiştir. Yüzey üzerine yapışmıştır.

Deneme 27.



Resim 52: Gökeyüp Kili astarının metal oksitlerle renklendirilmesi

|           | RENKLENDİRİCİ<br>METAL OKSİT<br>MİKTARI | ŞAMOT                                      | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(Menemen )             | BEYAZ<br>ÇAMUR<br>(Çanakkale<br>Ser.)      |
|-----------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| GÖK-<br>1 | –                                       | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. Su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su |
| GÖK-<br>2 | 0.7 gr. CuO                             | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. Su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su |
| GÖK-<br>3 | 0.5 mg. Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. Su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su |
| GÖK-<br>4 | 0.3 mg. MnO <sub>2</sub>                | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. Su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su |
| GÖK-<br>5 | 0.5 mg. CoO                             | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. Su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su |
| GÖK-<br>6 | 0.4 mg. TiO <sub>2</sub>                | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. Su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Gökeyüp kili<br>300 ml. su |

Renklendirici olarak Bakır Oksit (CuO), Krom Oksit (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Kobalt Oksit (CoO), Mangan oksit (MnO<sub>2</sub>) ve Titan oksit (TiO<sub>2</sub>) kullanılmıştır. Üç ayrı bünyeye uygulanan astar örneklerimiz, 900°C Elektrikli fırında pişirilmiştir.

#### 6.1.3.6.Menemen Kili İle Astar Denemesi

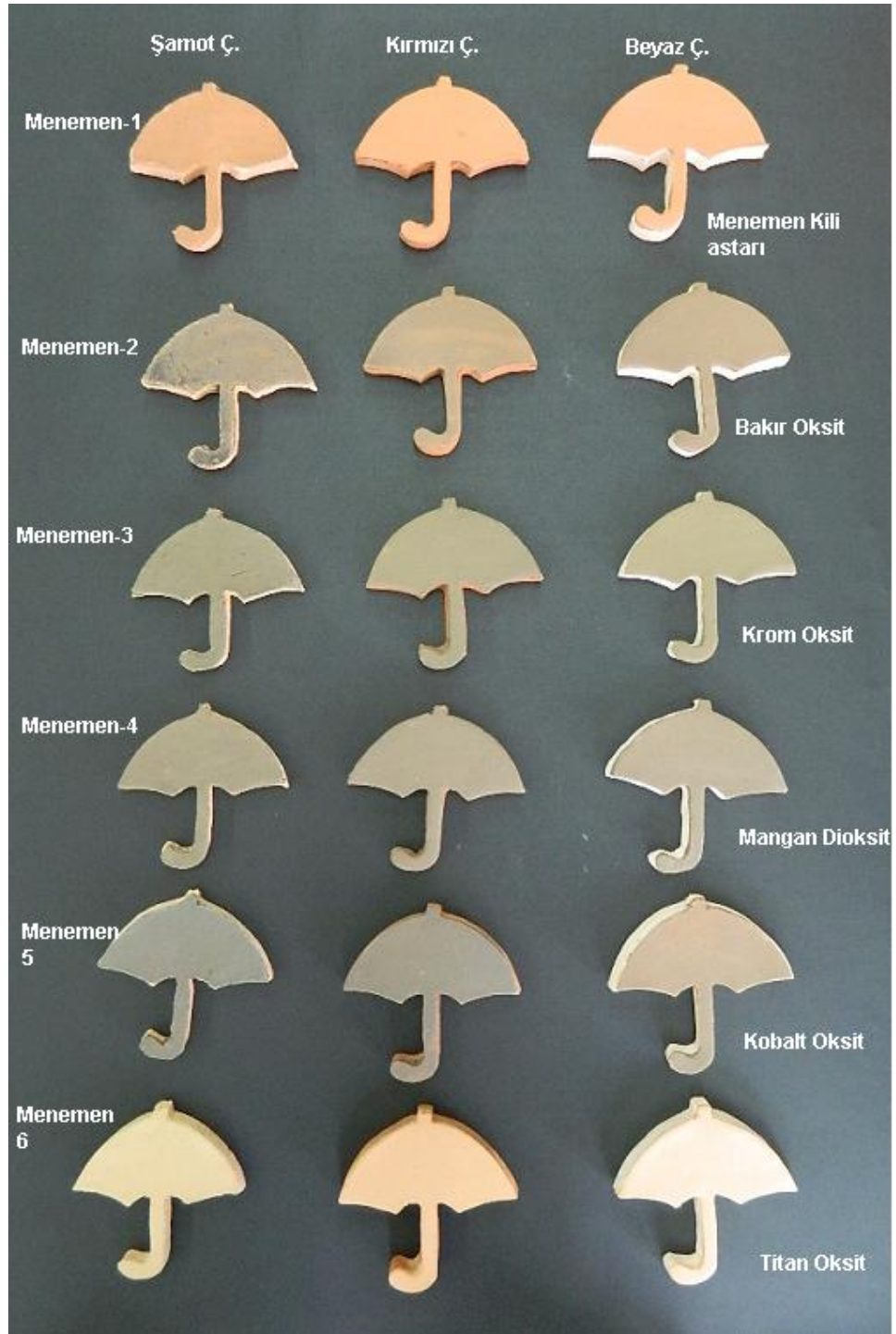
Deneme 28.



Resim 53: Menemen kili ile Astar Denemesi

İzmir ilinin Menemen ilçesinden temin edilen kırmızı kil, astar uygulaması için kurutuldu, öğütüldü ve tartımı yapıldı. 100 gr. kuru tartımı yapılan toz kilimiz 300 ml. Su içerisinde karıştırıldı, dinlenmeye bırakıldı.Üç ayrı bünyeden oluşan pişmemiş plakalar üzerine fırça yardımı ile uygulanmıştır. Kuruma ve pişme sırasında çatlama, soyulma veya dökülme gözlenmemiştir. Yüzey üzerine tutunmuştur.

Deneme 29.



Resim 54: Menemen Kili ile hazırlanan astarın Metal oksitlerle renklendirilmesi

Renklendirici olarak Bakır Oksit (CuO), Krom Oksit (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Kobalt Oksit (CoO), Mangan oksit (MnO<sub>2</sub>) ve Titan oksit (TiO<sub>2</sub>) kullanılmıştır. Üç ayrı bünyeye uygulanan astardenemelerimiz, 950°C Elektrikli fırında pişirilmiştir.

|       | RENKLENDİRİCİ<br>METAL OKSİT<br>MİKTARI | ŞAMOT                                      | KIRMIZI<br>ÇAMUR<br>(Menemen )             | BEYAZ<br>ÇAMUR<br>(Çanakkale<br>Ser.)      |
|-------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| MEN-1 | –                                       | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su |
| MEN-2 | 1gr. CuO                                | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su |
| MEN-3 | 0.5 mg. Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su |
| MEN-4 | 0.9 mg. MnO <sub>2</sub>                | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su |
| MEN-5 | 0.5 mg. CoO                             | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su |
| Men-6 | 0.6 mg. TiO <sub>2</sub>                | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su | 100 gr. Kuru<br>Menemen kili<br>300 ml. su |

## SONUÇ

Geçmişten günümüze yaygın olarak kullanılan astar, seramik formun üzerine çekilen ince çamur tabakasıdır. Astar yapı ve doku özellikleri nedeniyle topraksı ve mattır. Doğal kil rengi dışında renklendirici kullanılarak farklı renkte astarlar elde edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmada Çanakkale Seramik Çamuru ve Söğüt Seramik Çamuru ile hazırlanmış astarların renklendirilmesi yapılmıştır. Bazı yöresel çömlekçi merkezlerinden sağlanan killeri (Elazığ- Uslu, Çanakkale, Aydın-Karacasu, Manisa-Gökeyüp, Nevşehir-Avanos, İzmir-Menemen) hazırlanan astar uygulamalarında kullanılmıştır.

Astar denemeleri yapılırken, pişirme sıcaklığı Çanakkale Seramik Çamuru için 1000 °C, Söğüt Seramik Çamuru için 1050 °C, Yöresel killeri ise Avanos Kili 930 °C Çanakkale, Uslu ve Menemen Kili için 950 °C, Karacasu ve Gökeyüp için 900 °C olarak pişirimi yapılmıştır. Astar içerisine 3 gram, 5 gram ve 7 gram artan oranlarda renklendiriciler kullanılmıştır.

Çanakkale Seramik Çamuru, Söğüt Seramik Çamuru ve Yöresel killeri toz haline getirilip su ile eşit oranda karıştırılmasıyla ve dinlendirilmesiyle hazırlanmıştır. Şamot, Kırmızı Çamur ve Beyaz Çamurlardan oluşan üç ayrı deneme plakası hazırlanmıştır. Bunun sebebi ise pişirme renkleri farklı olan çamurlarda astarın örtücülüğünü ve renk değişikliği gözlemlenmektir. Yöresel Killerde kilin içerdiği %  $Fe_2O_3$  oranı eklenen renklendirici oksitlerin kullanılan miktarına bağlı olarak Krem, Kahve, Yeşil ve Mavi tonları elde edilmiştir. Denemeler sonucunda bünye renkleri farklı olan plakalarda renk değişimleri incelenmiştir.

Denemeler başlangıçta 3 gram üzerinden yapılmış olup deneme plakalarına fırça ile sürülmüştür. Her bir Çamurdan 165 adet astar denemesi yapılmıştır. Toplam 263 adet deneme yapılmıştır. Normal ortamda elektrikli fırında pişirilmiştir.

Astarın kalın uygulandığı plakalarda yüzeylede kabarma ve daha mat bir görüntü oluşmuştur. İnce uygulandığı plakalarda ise dalgalanmalar gibi olumsuz etkiler görölmüştür. Astara eklenen renklendiricilerin iyi çözölmese, astar içerisinde homojen dağılması için astara renklendirici eklenmeden önce havanlarda öğütölen renklendiriciler sonradan eklenmiştir. Renklendirme sırasında Titan Oksit (TiO<sub>2</sub>) ve Çinko Oksit (ZnO) beyaz astarlarda matlaştırma ve opaklaştırma daha fazla gözlenmiştir. Kırmızı Killerde ise etkileri turuncu rengi vermiştir. Pişirimde derecelerin üstüne çıkıldığında iğne deliği dediğimiz görüntü oluşmuştur.

Bütün bu çalışmanın sonucunda renk denemeleri yapılmış üç ayrı bünyeye uygulanmış astarlar, renk ve doku etkisi fotoğraflarla örneklenmiştir. Astar çalışmak isteyenlere yardımcı olabileceğini düşünüyorum.

## KAYNAKÇA

### Kitaplar:

**Anadolu Medeniyetleri Müzesi**, A.M.M.'ni Koruma ve Yaşatma Derneği Yayını, Ankara

AKURGAL, Ekrem, **Anadolu Kültürü Tarihi**, Tubitak Popüler Bilim Kitapları, 9.Basın-Ankara

AKURGAL, Meral, **Korint Seramiği M.Ö.750–550**, İstanbul–1997

ARCASOY, Ateş, **Seramik Teknolojisi**, Marmara Üniv. G.S. F. Keramik Anasanat Dalı Yayınları, No: 2, İstanbul–1983

BOARDMAN J. **Yunan Sanatı**, Homer Kitapevi, 1.Basın, 2005

ÇOBANLI Zehra, **Seramik Astarları**, Anadolu Üniv. G.S. F. yayınları, No:15, Eskişehir–1996

ESİN, U. **Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi**, Yem Yayınları, İstanbul -1997

GÜNER, Güngör, **Anadolu'da Yaşamakta Olan İlkel Çömlekçilik**, İstanbul- 1988

İŞMAN, Faruk, **Seramik Teknolojisi Sır Boyaları Ve Keramik Dekorasyon Teknikleri**, İstanbul- 1972

PETERSON, Susan & Jan, **Seramik Yapıyoruz**, Çev: Sevim Çizer, Karakalem kitapevi yayınları, 2009

SÜMER, Güner, **Seramik Sırları**, Anadolu Üniv. G.S. F. Keramik Bölümü Eskişehir-2002

UÇANKAŞ, H.Tahsin, **Ana Tanrıça Kybele'nin ve Kral Midas'ın Ülkesi**, Kültür Bakanlığı Yayınları

WAAL, Edmund de, **20 th Century Ceramics**, Thames & Hudson World Of Art

YOLERİ, Halil, **Pişmiş Kil İle İletişim**, İzmir- 2008

### **Bildiri Kitapları:**

AKDEMİR TOKATLIGİL Dilek, **Karacasu Çömlekçiliğinin Dekor Teknikleri**, Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildiri Kitabı, 2003

BİÇİCİ, Pınar, ÇAKI, Münevver, ERCAN, H.Fazıl, **Elazığ-Uslu Çömlekçi Kilinin Özellikleri, Seramik Astar Ve Sırlarda Kullanımı**, Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildiri Kitabı, 2010

CANDURAN, Kaan, **Tuz Pişiminde Bakır Ve Demir Sülfat Katkıları İle Renkli Astar Araştırmaları**, IV. Uluslararası Katılımlı Seramik Kongresi–2006

ÇİZER, Sevim, **Antik Dönemden Günümüze Yapım Ve Kullanımını Sürdüren Bir Zinter Astar Çeşidi TerraSigillata**, Seminer Bildiri Kitapçığı, Yayın No: 7

ÇİZER, Sevim, **Batı Anadolu'da Geleneklerini Koruyan Bir Çömlekçilik Merkezi; Karacasu**, II. Uluslararası Seramik Kongresi Bildiriler Kitabı, 1994

ÇOBANLI, Zehra, **Avanos**, Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildiri Kitabı-2010

HOVARDAOĞLU ÇALIŞIR, Seda, **Geleneksel Üretimin Ekonomik Odaklı Yeniden Biçimlenişi: Avanos ve Çömlekçilik**, Eskişehir Pişmiş Toprak Sempozyumu Bildirim Kitabı–2010

KARADENİZ, Gülay, ARCASOY, Ateş, **Tarih Boyunca Seramik Sanatında Astar Kullanımı Ve Çanakkale Yöresi Killeri İle Perdahlı Astar Uygulamaları**, IV. Seramik Kongresi Bildiriler Kitabı, Eskişehir–1998

KESKİN, E.,**Geç Roma Dönemi Kırmızı Astarlı Seramikleri**, II. Uluslar arası Pişmiş Toprak Sempozyumu, Eskişehir- 2002

METE, Zeliha, ÖZÇALIK Gürdal, **Seramikte Kullanılan Doğal Demir Renklendiriciler**, Seramik Sırları & Boyaları Seminer Bildiri Kitapçığı, No: 18

OKUMUŞ, Halide, **Geleneksel Çanakkale Seramiklerinde Görülen Dekor Teknikleri**, VI. Uluslararası Katılımlı Seramik Kongresi Kitapçığı–2006

TANIŞAN, H.H.,METE, Z, **Seramik Teknolojisi Ve Uygulaması**, Cilt 1

UÇAR, A., AYHAN M. & KUT, U., **Amber Cevherinin Seramikte Boya Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması**, 4.Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu-2001

## **Tezler:**

**BİÇİCİ, Pınar, Elazığ Uslu Köyü Çömlekçi Kilinin Seramik Çamur, Sır ve Astar Bünyelerinde Kullanım Özelliklerinin Araştırılması**, Yüksek Lisans Tezi, Seramik Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Anadolu Üniv. Ocak 2010

**ÇETİN, Suna, Bazalt Tüfü kullanılarak Yapılan Firitlerin Endüstriyel Ve Sanatsal Sırlarda Kullanımı, Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Araştırılması**, Çukurova Üniv. Yüksek Lisans Tezi, Adana,2005

**GÜNEŞER,Birsen, Geleneksel Uzakdoğu Seladon Sırlarının Araştırılarak, Özgün Porselen Tasarımlarına Uygulanması**, Çukurova Üniv. Yüksek Lisans Tezi, Adana,2008

**KAHRAMAN, Duygu, Demir oksit İçeren Killerle Kırmızı Rengin Elde Edilmesi**, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniv. G.S. E.2007

**SALMAN, Naile, Hacılar Antik Yerleşkesinde Bulunan Seramik Kaplar Üzerindeki bezemelerin Plastik Açidan İncelenerek Artistik Yüzey Değerlendirilmesinde Bireysel Etkileri**, Yüksek Lisans Tezi–2006

**ŞÖLENAY, Emel, Kırmızı Killerle Oluşturulan, 1200°C’de Gelişen Astar Sır Araştırmaları ve Uygulamaları**, Anadolu Üniv. G.S. F.Sanatta Yeterlilik Tezi, Eskişehir–2002

**TEKOCAK, Mehmet, Kelenderis Roma Çağı Seramiği**, Doktora Tezi, Konya-2006

**UZUNER, Oya, Seramik Çamurlarının Renklendirilmesi Ve Renkli Seramik Çamurlarıyla Şekillendirme Aşaması Yapılan Dekor Yöntemleri**, Anadolu Üniv. G.S. F.Seramik Bölümü, Sanatta Yeterlilik Tezi, Eskişehir,1998

### **Dergiler:**

BAŞGELEN, Nezh, **Van Kalesinin Kahraman Kralları Urartular**, Seramik Federasyonu Dergisi, Mayıs-Haziran 2005

ÇİZER, Sevim, **Antik Sinter Astarın Yeniden Canlandırılması Günümüzde TerraSigillata**, Seramik Federasyonu Der. Mayıs-Haziran, 2005

ÇİZER, Sevim, YAROL, Yasemin, **Tarih Öncesi Çömlekçiliğin Halen Yaşadığı Bir Merkez: Gökeyüp**, Seramik Federasyonu Dergisi, Kasım-Aralık 2005

ERMAN,Deniz Onur;**Türk Seramik Sanatında İnsan Figürü Kullanımının Gelişim Süreci**, Gazi Üniv. Endüstri Ürünler Tasarımı Bölümü sanat ve Tasarım Dergisi, G.S. F yayınları, sayı:1,2008

ERMAN, Deniz Onur, **Türk Seramik Sanatının Gelişimi: Toprağın Ateşle Dansı**, ActaTurcica, sayı 1, Ocak 2012

İŞÇEN, Yavuz, **Kapadokya Peribacası Dergisi**, Mayıs 2010

KARAMAN Sedat, **Yapı Tuğlalarında Renk Oluşumu**, KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi,9(1),2006

UMURTAK, Gülsün, **Arkeo-Atlas**, Sayı: 3, 2004

### **İnternet Adresleri:**

<http://www.definegizemi.com/forum/seramikleri-taniyalim/4-kalkolitik-dönemin-incelenmesi-t15420.html>

<http://www.anadolumedeniyetlerimuzesi.gov.tr>,26-05-2012

[http://anadolu.iwarp.com/ANASAY\\_files/Urartu\\_dili/urartu%20dili.htm](http://anadolu.iwarp.com/ANASAY_files/Urartu_dili/urartu%20dili.htm)—07—07—2012

<http://www.felsefeekibi.com>, 08—07—2012

<http://daskyleion.tripod.com>, 28—06—2012

<http://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/24.97.28>,02-07-2012

<http://tr.wikipedia.org>, 28—05—2012

<http://www.burdurmuzesi.gov.tr>

<http://www.uiah.fi/opintoasiat/history2/fincha.htm>

<http://www.forumaden.com>02-07-2012

<http://www.madenmüh.com>. 04-07-2012

[http://www.ntb.org.tr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1258&Itemid=659](http://www.ntb.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=1258&Itemid=659)-02-07-2012

[http://seramik.kaleicimuzesi.com/seramik\\_tr.php?sid=62](http://seramik.kaleicimuzesi.com/seramik_tr.php?sid=62),28-06-2012

<http://www.uiah.fi/opintoasat/history2/fincha.htm>07-06-2012

<http://sardessalihli.blogcu.com/salihli-ve-cevresindeki-gezi- Alanlari/7237687>

[http://www.ntb.org.tr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1258&Itemid=659](http://www.ntb.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=1258&Itemid=659)-02-07-2012

Gökeyüp Resim No: 378488 © 2012 Doğan Burda Dergi Yayıncılık

[http://www.dbimaj.com/sayfa/resim\\_detay.asp?Resim\\_no=378488&dil=TR](http://www.dbimaj.com/sayfa/resim_detay.asp?Resim_no=378488&dil=TR)

<http://sardessalihli.blogcu.com/salihli-ve-cevresindeki-gezi- Alanlari/7237687>

## **ÖZGEÇMİŞ**

**Ad, Soyad:** Zehra Didem AKDEMİR

**Doğum yeri ve yılı:** İzmir 1981

**Yabancı Dil:** İngilizce

### **Eğitim:**

**Yüksek Lisans:** 2008\_ ...İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi

Seramik bölümü Yüksek Lisans ( Halen Devam Etmekte)

**Lisans:** 2005 – 2008 İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi

Seramik bölümü

2003 – 2005 Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi

Seramik bölümü

**Ön Lisans:** 2000 – 2002 Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Meslek Yüksekokulu

Aydın (Mezun)

### **Katıldığı Sergiler, Yarışmalar Ve Sempozyumlar**

2011 Mart- 2.Karo Yarışması Uşak Üniversitesi-Uluslararası- katılım

2011 Mart Akademiada \_Seramik Sempozyumu –Workshop –Kıbrıs

2011 Nisan –Knidos Seramik Sempozyumu-Datça

2011 Nisan- Sabancı Kültür Sarayı-Seramik Sergisi-İzmir

2011-Mayıs Gaziemir Belediyesi Türkan Saylan Heykel Sempozyumu-İzmir

2012 Nisan- Akademiada-Seramik Sempozyumu-Kıbrıs

2012 Nisan- Akademiada – Atatürk Kültür Merkezi-Sergi-Kıbrıs

2012 Nisan- 3.Karo Yarışması Uşak Üniversitesi-Uluslararası- katılım