

12285



T. C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**ELEK BASKI ve ÇIKARTMA TEKNİĞİ KULLANARAK, SIRLI PIŞMIŞ  
YÜZEYLERDE FARKLI BİR BÜNYE KULLANARAK  
DEKOR DENEMELERİ**

( Yüksek Lisans Tezi )

SIDIKA SEVİM /

ESKİŞEHİR, 1991

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
Meslek Kütüphane

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

GİRİŞ ..... 1

### Birinci Bölüm

#### SERAMİK NEDİR ?

1. SERAMİĞİN TANIMI..... 4
2. SERAMİĞİN TARİHÇESİ..... 6
3. SERAMİK ÜRÜNLERİNİN SINIFLANDIRILMASI..... 7
4. SERAMİK ÜRÜNÜNÜN MEYDANA GELİŞİ..... 8
5. SERAMİK ÜRETİMİ AKIM ŞEMASI..... 9

### İkinci Bölüm

#### SERAMİK DEKORU

1. SERAMİK DEKORUNUN TANIMI..... 10
2. SERAMİK DEKORUNUN TARİHÇESİ..... 11
3. SERAMİK DEKOR ÇEŞİTLERİ..... (12)
  - I. Sırüstü Dekorları..... (12)
  - II. Sırıçi Dekorları..... (13)

III. Sıraltı Dekorü .....	14
4. SERAMİK DEKORLAMA YÖNTEMLERİ .....	15
I. Basit El Dekorları .....	15
1. Sünger Dekorları .....	17
2. İstampa (Mühür) Dekorları .....	17
3. Parafin Dekorları .....	18
4. Pistole Dekorları .....	18
5. Puar Dekorları .....	19
II. Teknik Dekorlar .....	19
1. Direkt Bastı (Elek Baskı) .....	20
A. Desen .....	21
B. Elekler .....	22
C. Elek Germe Sistemleri .....	23
D. Eleklerin Temizlenmesi .....	24
E. Eleklerin ve Elek Bazlerinin Saklanması .....	26
F. Eleklerin Işığa Hassas Hale Getirilmesi .....	26
a) Fotoemülsiyon Yöntemi .....	26
b) Fotostensil Yöntemi .....	28
G. Pozlandırma .....	30
H. Baskı .....	31
1. Elek Baskı Makinaları .....	33
2. İndirekt Baskı Yöntemleri .....	34
A. Gravür Baskı .....	34
B. Taş Baskı (Litografi) .....	34
C. Kromo, Litografi Dekorları .....	35

## S U M M A R Y

In this study, new body are applied on ceramic surfaces by practicing of screen printing and decal techniques.

Beginning by telling the definition and history of ceramics the definition and history again is explained about ceramic decoration in the first part.

Then, the ceramic colours and slips are explained.

The experiments are made by screen printing and decal with, New body and reported as a result in conclusion the study which are is succesful is tested on ceramic tiles and plates. The samples about these tests are photographed.

As a result, it is seen that the experiments of New body by screen printing and decal techniques on ceramic surfaces are achieved success.

## Ö Z E T

Bu araştırmada seramik yüzeylerde elek baskı ve çıkartma yoluyla yeni bünye uygulamaları yapılmıştır.

Araştırmanın metin bölümünün giriş kısmında seramiğin tanımı ve tarihçesinden başlayarak seramik dekorunun tanımı ve tarihçesine değinilmiştir. Seramik dekor çeşitleri, seramik dekorlama yöntemlerindeki basit el dekorları ve teknik dekorlar hakkında bilgi verilmiştir.

Metin bölümünün gelişme kısmında seramik boyaları ve astarlar hakkında genel bilgi verilmiştir.

Sonuç bölümünde ise, konuya ilişkin yeni bünyelerle elek baskı ve çıkartma denemeleri yapılıp, denemeler rapor halinde sunulmuştur. Olumlu sonuç veren deneme ile karo ve tabak üzerine çeşitli uygulamalar yapılmıştır. Bu uygulamalardan örnekler fotoğraflarla sunulmuştur.

Sonuç olarak, seramik yüzeylerde elek baskı ve çıkartma yoluyla yeni bünye uygulamaları başarılı sonuçlar vermiştir.

D) Ofset Baskı.....	35
E) Kabartma Kromo.....	36
F) Altın-Kromo.....	36
H) Foto Seramik.....	37
I) Jelatin Tampon Tekniği.....	38
İ) Çıkartma Tekniği.....	38

Ü ç ü n c ü B ö l ü m  
SERAMİK BOYALARI VE ASTARLAR

1. SERAMİK BOYALARI

I- İnorganik Boyalar.....	40
1. Sırüstü Boyaları.....	41
2. Sırıçi Boyaları.....	42
3. Sıraltı Boyaları.....	42
II- Metal Bileşimli Boyalar.....	43
1. Altın Dekorları.....	44
A- Parlak Altın.....	44
B- Mat Altın.....	44
a) Sıvı Perdah altını.....	45
b) Toz Pudra Altını.....	45
C- Platin Dekorları ve Parlak Gümüş.....	46
D- Lüster Dekorları.....	46
2. Astarlar (Angoplar).....	47
I- Astar'ın Tarihçesi.....	48
1- Bisküvi Üzerinde Mat Görünümlü Astarlar.....	49
2- Sır Görevi Gören Astarlar.....	49
II- Astar Çeşitleri.....	49

III. Astarların Renklendirilmesi .....	50
--	----

#### D ö r d ü n c ü B ö l ü m

### ASTARLARDAN YOLA ÇIKILARAK SIR ÜSTÜNDE KULLANILMASI

### AMACIYLA YENİ BİR BÜNYE OLUŞTURACAK FORMÜL

#### DENEMELERİ

1. UYGULANACAK YENİ BÜNYE .....	52
2. YENİ BÜNYE FORMÜL DENEMELERİ .....	53
I. Yeni Bünye Denemelerinde Kullanılan Hammaddelerin Kimyasal Analizleri .....	54
II. Deneme 1 .....	55
III. Deneme 2 .....	56
IV. Deneme 3 .....	57
V. Deneme 4 .....	58
VI. Deneme 5 .....	59
VII. Deneme 6 .....	60
VIII. Deneme 7 .....	61
IX. Deneme 8 .....	62
X. Deneme 9 .....	63
XI. Deneme 10 .....	64
XII. Deneme 11 .....	65
XIII. Deneme 12 .....	66
XIV. Deneme 13 .....	67
XV. Deneme 14 .....	68
XVI. Deneme 15 .....	69
3. İYİ NETİCE VEREN 14 NO'LU YENİ BÜNYE DENEMESİ İLE YAPILAN UYGULAMALAR .....	70

4. 14 NO'LU DENEME İLE YAPILMIŞ UYGULAMA ÖRNEKLERİNDEN FOTOĞRAFLAR. ....	71-74
S O N U Ç .....	76
K A Y N A K Ç A .....	i-ii



## G İ R İ Ő

Seramik ürün yapımı tarih öncesinde neolitik çağda başlamış ve bugüne kadar gelmiştir. En eski çağlardan günümüze kadar gelmiş olan kap kacak ve seramik kalıntıları ile; tarih öncesi uygarlıkların yaşayış biçimleri, kültürel, dinsel ve sosyo ekonomik yapıları hakkında ışık tutmuş önemli kaynaklardır.

Seramik ürünleri dekorlama eğilimi tarih öncesi neolitik çağdan başlamıştır. Dekorlama işlemi estetik ve ekonomik amaçların ötesinde toplumların duyarlılığını, özetle güncel yaşamlarını yansıtan bir davranış olmuştur. Bugün ise, seramik yüzeyleri dekorlamaya yönelik uygulamalar; seramik formlara estetik bakımdan olumlu değer kazandırması, biçim-dekor ilişkisine renk ögesinin yüklenmesiyle değişik anlatımlar sağlanması ve

ekonomik etkenler nedeniyle ticari değerinin arttırılması amacıyla yapılır.

Tarih öncesi neolitik çağdan başlayan dekorlama işleminde astarlar, yüzeylerde en çok görülen ve kullanılan süsleme tarzı olmuştur. İlk olarak direkt çığ hamurlar üzerine uygulanan astarlar, Frig ve Yunanlılar döneminde yarı parlak yapıda sır görevi görerek, seramik yüzeyin tamamını kaplayacak şekilde kullanılmışlardır. Osmanlılar döneminde ise astarlar, bisküvinin rengini örtmek ve üzerine dekor yapılacak düzgün bir yüzey sağlamak amacıyla sır altı dekorlarında kullanılmışlardır.

Seramik tarihinde astarlarla yapılan dekorlamalar toplumların gelişmesi sonucu arz ve talebin artmasıyla değişik dekorlama yöntemlerini de beraberinde getirmiştir. Tek parça seramiklerde ve toplu üretim seramiklerde estetik değerler ve pazarlama kaygısı da göz önünde bulundurularak değişik dekorlama yöntemleri de geliştirilmiştir. Araştırmada teknik dekorlara uygulama yöntemlerine, bu yöntemlerde kullanılan seramik boya-larına, araç ve gereçlerine geniş olarak değinilmiştir.

Bu çalışmada da astarlardan yola çıkılarak sır üstünde istenilen etkiyi sağlayacak yeni bir bünye denemelerine gidilmiştir. Bünye denemeleri seramik yüzeylere uygulandığında ekonomik açıdan boya maliyetinin düşürmesi, koyu renkli sır üstüne bünye ile birlikte sır üstü boyası uygulandığında boyanın renk değerini kaybetmemesi, dekorlarda yarı mat görünüm elde edilmesi, bunların denemelerle incelenmesi, daha önceki çağlarda direkt çamur üzerine süsleme ve kaplama aracı olarak kullanılan astarlardan hare-

ket edilerek ortaya çıkarılan yeni bünyenin bu araştırmayla sır üzerine çıkarılarak elek baskı ve çıkartma yoluyla dekor uygulamaları yapılmasıdır.

## B i r i n c i B ö l ü m

### SERAMİK NEDİR

#### 1. SERAMİĞİN TANIMI

Seramik sözcüğü genellikle tabak, çanak-çömlek, biblo gibi ürünlerin tanımlanmasında kullanılır. Oysa seramik, bir çok endüstri, teknolojik alanlarda ve sanatsal çalışmalarda önemli bir yer tutar. Duvar ve yer karoları, yapı tuğlaları, alçak ve yüksek gerilim izolatörleri seramik malzemeler sınıfına girer. Bununla ötesinde uzay araçlarındaki bazı parçalarda, çeşitli elektronik malzemelerde metal işleme fırınlarının tuğlalarında, sıhhi tesisat malzemelerinde ve sağlık araç gereçlerinde karşımıza seramik çıkar.

" Haberleşme, inşaat, ulaştırma, kuvvet santralleri, sağlık teşkilatı, uzay araştırma ve tıp gibi teknolojinin önemli alanları gelişmelerini önemli ölçüde seramik teknolojisine borçludurlar" (1).

---

(1) Hüseyin TANIŞAN-Zeliha METE Seramik Teknolojisi ve Uygulaması, Söğüt, 1988, S.1.

Seramiğin bugüne değin pekçok tanımı yapılmıştır. Genel ve ençok bilinenlerini aşağıdaki gibi sıralamak m¼mk¼n olabilir.

" Organik olmayan malzemelerin oluşturduğu bileşimlerin, çeşitli y¼ntemler ile şekil verdikten sonra, sırlanarak veya sırlanmayarak sertleşip dayanıklılık kazanmasına varacak kadar pişirilmesi bilim ve teknolojisidir" (2).

"¼lkemizde yaygın olan kanının aksine seramiğin ç¼mlekçilik olarak tanımı yanlıştır. Ç¼mlekçilik olarak y¼zyıllar öncesi başlayan seramik, bug¼nk¼ teknolojiye çok önemli katkıları olan bir bilim dalıdır. Biz seramiği kaıtı nesnelere ısı ile, önemli bir b¼l¼m¼ inorganik ve metal dışı malzemelerden oluşan ¼r¼nler oluşturmak diye tanımlıyorduz" (3).

"Konu ile yakından ilgisi olmayan için seramik kelimesi, dar anlamda ç¼mlekçiler tarafından ¼retilen mam¼lleri ifade eder. Bilimsel anlamda ise seramik, kil ihtiva eden hammaddelerden kil veya kaol¼m kullanarak ¼retilen ve pişirilen mam¼lleri kapsayan b¼y¼k bir mamul grubunu ifade eder" (4).

" Seramik, doğada bileşikler halinde bulunan elementlerin uygun karışımlarınının, ısı enerjisinden yararlanarak ¼r¼n elde etmektir" (5).

---

(2) Ateş ARCASOY, Seramik Teknolojisi, M.¼.G.S.F, Ya.No.2 İstanbul,s.1.

(3) T.M.M.O.B. Kimya M¼hendisleri Odası, Seramik, Ankara,1980,s.7.

(4) Hans FRIEDL, Çev.Çiğdem ¼ZTEK¼N, Seramik, Paşabahçe Tic.Limited şirketi, 6.B,1980,s.3.

(5) şaduman DOğAN, Seramik Teknolojisi, İstanbul,1985.s.1.

"Seramik denilince, anorganik materyallerden oluşan masselerin şekillendirilmesi, sırlanması ve pişirilmesi prosesleri yoluyla sert mamul imalatına ait bilim, teknoloji ve sanat anlaşılır" (6).

Butün tanımlamaların yanı sıra seramik aynı zamanda bir sanat dalıdır. Seramik ilk çağlardan günümüze kadar insanların duygu, düşünce ve yaşam tarzlarını aktardıkları bir malzeme olmuştur. İnsanoğlu kilden yapmış olduğu formlara gerek biçim yönünden, gerekse dekor yönünden çeşitli duygularını yansıtmıştır.

Bugünkü sanatsal seramik ürünlerde güzel sanatlar alanında önemli yer tutmaktadır. Bugünün seramik sanatçısı ortaya koymuş olduğu sanatsal seramik ürünlerde, çeşitli olay ve biçimlere çağdaş boyutlar getirmiştir. Seramik, sanatçıya duygu ve düşüncelerini aktarmada önemli bir araç olmuştur.

## 2. SERAMİĞİN TARİHÇESİ

Yüzyıllar önce çömlekçilik olarak başlayan seramik, İnsanoğlunun yemek yeme ve sıvı yiyecek v.s. barındırma gibi ihtiyaçlarını karşılamıştır.

İlk insanın ateşi bulmadan önce elde şekillendirdiği kaplar, fazla dayanıklı olmuyor ve hemen kırılıyordu. Ateşin bulunup kullanılmasından sonra seramik yapımı gerçekleşmiştir. Yapılan incelemeler sonucu ilk seramiklerin M.Ö. Onuncu ve dokuzuncu binlerde üretildiği saptanmıştır. En eski ve önemli seramik buluntularına Türkistan'ın Aşkava bölgesinde (M.Ö. 7000), Anadolunun çeşitli höyüklerinde (örneğin Hacılar, M.Ö. 6000) ve

---

(6) Güner SÜMER, Seramik Sanayii El Kitabı, Ankara, 1977. s. 11.

Mezopotamya olarak adlandırılan Dicle, Fırat nehirlerinin arasında kalan bölgede rastlanmıştır (7).

Seramiğin ilk hammaddesi, balçık adı ile tanınan, çok ince taneli koyuca kıvamlı çamur birikintileri idi. İlk seramik kaplar ise, balçık ile sıvanmış sepetlerdi. Bu balçık sıvalı sepetlerden biri, günün birinde yanmakta olan ateşe kap ile düşünce sepet yanmış ve sepetin içinde sıvanmış olan kilin ateş söndüğünde sertleşmiş bir seramik çanağa dönüştüğü görülmüş. İşte insanoğlunun ilk seramiği böyle bulunduğu rivayet olunur (8).

Zamanla teknik alandaki gelişmeler, seramik yapımında yansımıştır. Seramiğin yapımında çeşitli yollar izlenmeye başlanmıştır. İlk çamur hazırlama teknikleri yoğurma, çiğneme ve dövme şeklinde idi. Kurutma açık havada ve doğal olarak yapılmakta idi. İlk çamur şekillendirme yöntemi de el ile serbest şekillendirme idi. Sonraları devreye giren, el ile çevrilen tornalar yerini ayak tornalarına bırakmıştır. Pişirme işlemi başlangıçta çıplak ateşte, açık alanda yapılmaktaydı. Açık ateşin fırınlara aktarılması ile büyük aşama kaydedilmiştir. Bu ilk fırınlar odun ile ısıtılmaktaydılar. Tarihin en erken dönemlerinde seramik yapımında kullanılmış olan bu ilkel yöntemler doğallıkları nedeniyle halen kullanılmaktadır(9)

### 3. SERAMİK ÜRÜNLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Seramik ürünler, bünyelerindeki hammadde değişikliği, farklı pişirim dereceleri ve ortamdan farklı karakterlerde üretilebilirler. Bu nedenle standart bir yöntemle sınıflandırmak mümkün değildir. Seramik ürün-

---

(7) ARCASOY, s.1.

(8) Yüksel GÜNER, Seramik, İstanbul, 1987, s.1.

(9) ARCASOY, s.1.

lerinin sınıflandırılmasında genel olarak bilinen yöntemleri bir seramik teknoloğunun aşağıda belirttiği gibi sıralamak mümkün olabilir.

- |                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1. Kaba seramikler (Pişme sıcaklığı | 900-1000°C)        |
| 2. Akçini ( " "                     | 1000-1100°C)       |
| 3. Sertçini ( " "                   | 1100-1200°C)       |
| 4. Vitrifiye seramik( " "           | 1240-1290°C)       |
| 5. Porselen ( " "                   | 1300-1489°C)       |
| 6. Refrakter ( " "                  | 1350-1700°C)       |
| 7. Teknik seramikler( " "           | 1500-2000°C) (10). |

Bir diğer sınıflandırma ise aşağıdaki gibidir.

#### I- Gözenekli ürünler

1. Kırığı renkli olanlar
  - a) Tuğla kiremit ürünler
  - b) Çömlekci ürünler
  - c) Refrakter ürünler
2. Kırığı beyaz olanlar
  - a) Akçini
  - b) Refrakter ürünler

#### II- Gözeneksiz ürünler

1. Kırığı renkli olanlar
  - a) Sertçini
2. Kırığı beyaz olanlar
  - a) İnce sert çini
  - b) Porselen
  - c) Elektroteknik ve yüksek refrakter özel seramik ürünler(11).

#### 4. SERAMİK ÜRÜNÜN MEYDANA GELİŞİ

Seramik ürünün oluşması için, temel olarak gereken malzemeler; toprak, su ve ateştir. Bu üç ana faktörden biri olmadığı zaman seramik ürün

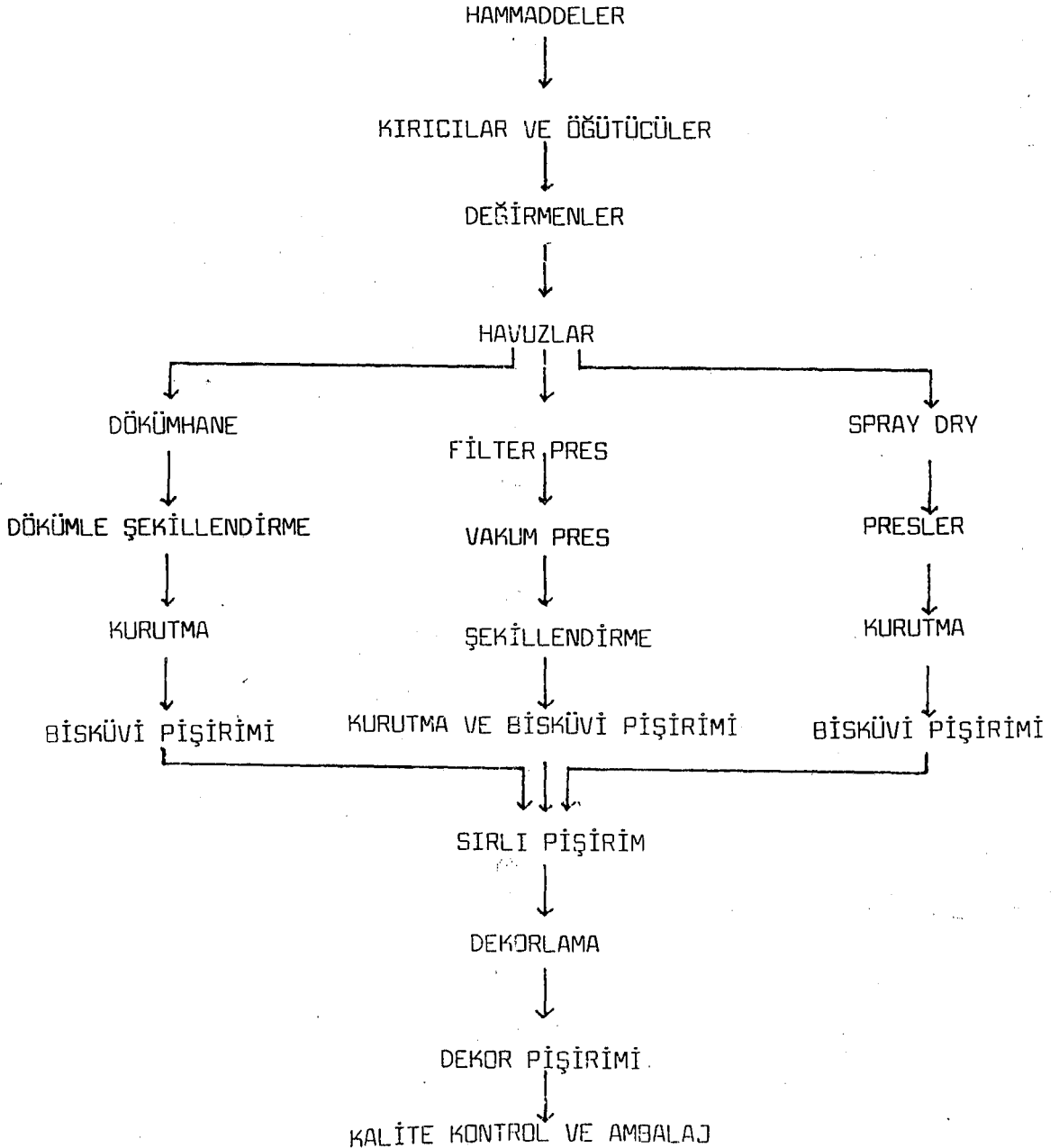
(10) GÜNER, s.6-7.

(11) ARCASOY, s.4-7.



meydana gelmez. En ilkel yöntemle seramik yapmak için bile bu üç faktör yeterlidir. Bugün seramiğin birçok alanda yaygınlaşmasından dolayı, farklı seramik ürünler için farklı üretim yöntemleri gelişmiştir. Seramik ürünler, gerek yapılarındaki hammadde değişikliğinden, gerekse değişik pişirimlerden dolayı farklı şekillerde üretilirler. Genel olarak seramik üretimini inceleyecek olursak aşağıdaki gibi bir akım şeması çizmek mümkün olabilir.

### 5. SERAMİK ÜRETİMİ AKIM ŞEMASI



## İ k i n c i B ö l ü m

### SERAMİK DEKORU

#### 1. SERAMİK DEKORUNUN TANIMI

Çağdaş seramik üretiminde yapılan, süslemeye yönelik uygulamalar, ürüne görünüm açısından estetik bir değer kazandırır.

Biçim, bir objeye üstünlük kalitesi verir. Biçim objenin dış hatları veya yüzeyidir. Form ise şeklin ötesinde bir bütünlüktür. İşin tüm aşamalarını kapsar. Form güçlerin birleşimidir. Dekorun amacı ise formun temel şeklini zenginleştirmektir. Dekor, seramikçinin kafasındaki ana fikri geliştirir ve üç boyutlu form'a yeni bir anlam kazandırır. Seramikçinin dürtüsüdür, form'un bir parçasıdır(12).

Seramik formlar üzerine yapılan dekorlar, biçim-dekor ilişkileri içinde biçim etkisinin güçlendirilmesi, formlara kendi renk ve biçimleri

---

(12) Charles COUNTS, Pottery Work Shop, New York, 1976,s.108.

ötesinde yeni ve değişik anlatımlar sağlaması ve ekonomik etkenler nedeniyle ticari değerinin yükseltilmesi amacı ile yapılır. Ayrıca seramik formlar üzerinde oluşan hataları gizlemek amacıyla da çeşitli dekorlama yöntemleri uygulanabilir(13).

Seramik dekorlamalarında, form'a uygulanacak olan renk, biçime kendi dışında katkıda bulunan temel öğelerden biridir. Örneğin; herhangi bir seramik form üzerine aynı rengin çeşitli tonları yada değişik renkler uygulanmasıyla oluşan dekorun etkisi her rengin ayrı bir form üzerine uygulanmasından alınan etkiden farklı olacaktır.

## 2. SERAMİK DEKORUNUN TARİHÇESİ

" Pek çok eski seramikçinin şekil ve yüzey zenginliği arasında bir bütünlük sağlamaya çalıştıkları bilinmektedir. Fonksiyonun ve insan ruhunun bu seramikçilerin işlerinde ulaştığı bütünlük hepimizin kazanması gereken bir fikirdir. İnsanoğlu fonksiyonel ihtiyaçlarını, ruhun en iyi yanını ifade eden güzellikle birleştirerek günlük hayata her zaman bir anlam kazandırmıştır" (14).

İlk çağlardan bugüne kadar geçen süreç içinde kilin şekillendirilmesiyle elde edilen seramik formların dekorlanması eğilimi bugünkü anlamıyla salt estetik ve ekonomik amaçların ötesinde toplumların duyarlılığını, kültürel düzeylerini, dinsel inanç ve davranışlarını, toplum içi ilişkilerini, özetle güncel yaşamlarını yansıtan bir davranış olmuştur(15).

---

(13) Tülin AYTA, Toprak Sanatlarında Dekoratif Uygulama Yöntemleri, S.5.

(14) COUNTS, S.108.

(15) AYTA, S.4.

İnsanoğlunun; varoluşundan itibaren kullandığı eşyayı süsleyerek daha güzel bir görünüm kazandırma kaygısı sürekli olmuştur. Tarihin ilk çağlarında insan, kullandığı aletlerin üzerini kazıyor ve perdahlıyor. mağarasının duvarına işaretler çiziyordu. Sonraları dokuma yapmayı, toprağa biçim vermeyi ve tunç dökmeyi öğrendi. Eski çağlarda mağara devri insanların öldürdükleri hayvanların kanlarına buladıkları ellerini, mağara duvarlarına bastırarak yaptıkları resimlere monotipi ve yüksek baskı tekniğinin ilk ürünleridir denilebilir. Daha sonra teknolojik alanda gelişmelerle birlikte çeşitli araç ve gereçler üretilmiş bunların yardımıyla seramik formların üzerlerini boyayarak, kazıyarak, oyarak ve çamur ekliyerek dekorlar yapılmıştır.

### 3. SERAMİK DEKOR ÇEŞİTLERİ

Seramik dekorları genel olarak iki bölümde incelenir. Birincisi çığ çamurlar üzerindeki dekoratif uygulamalardır. Diğeri ise bisküvi ve sır pişirimi yapılmış seramik ürünlerin üzerine uygulanan dekorlardır. Çığ hamurlar üzerine uygulanan dekorları; kesme dekorları, tarama dekorları, oyma dekorları, kazıma dekorları, yivli (oluklu) dekorlar, ajur dekorları, şablon dekorları, parafin dekorları, Baskı dekorları (mühür, ıstampa), dönen silindir mühür dekorları (izleme dekorları), parça eklemeli dekorlar, puar dekorları, oksitlerle, astarlarla seramik boyalarıyla yapılan dekorlar, sgraffito dekorları, mışhıma tekniği dekorları şeklinde sıralayabiliriz (16).

Bisküvi ve sır pişirimi yapılmış seramik ürünlerin üzerine uygulanan dekorları ise; dekorlama işleminde kullanılan boyaların cinsine, pişirim derecesine, sır'ın çığ veya pişmiş olmasına göre üç ana grupta incelenebilir.

## I- SIR ÜSTÜ DEKORLARI

Sırüstü boylarıyla yapılan dekorlama işlemi, sırlanmış, pişmiş haldeki ürün üzerine, güzelliğini arttırmak ve ürünü daha değerli hale sokmak için yapılan bir tekniktir. Bu teknikte fırça, lastik ıstampa, çelik baskı, çıkartma, elek baskı, püskürtme gibi yöntemler kullanılır (17).

Sırüstü boyası yapımında sıraltı, boylarında kullanılan renk veren oksitler ve hazır seramik boyları kullanılır. Sır üstü boylarını seramik yüzeylerde rahatlıkla kullanabilmek için yardımcı malzeme olarak medium kullanılır. Mediumla boya iyice ezilerek fırça ile sürülecek kıvama gelir ve daha sonra seramik yüzeyler üzerine uygulanır. Sırüstü dekorlamada boya fırında ergiyerek seramik yüzeylerde sır ile birleşir ve parlak bir görünüm alır. Sırüstü boylarının yiyeceklerden gelebilecek asitlere ve alkalilere karşı dayanıklı olması gerekir. Ancak sırüstü boyları çok fazla dayanıklı değildir. İstenilen renk elde etmek hemen hemen mümkündür. Sırüstü boylarının pişme dereceleri  $730^{\circ}$ - $860^{\circ}$ C arasında değişebilir.

"Bir zamanlar sofrası eşyasının süslemesinde hemen hemen en evrensel yöntem olan sırüstü dekoru artık en pahalı dekor yöntemi olarak fazla tercih edilmemektedir. Halen az da olsa kullanılmakla beraber giderek terk edilmektedir" (18).

## II- SIRIÇI DEKORLARI

"Sıraltı yönteminin bir değişik şekli sayılabilecek olan siriçi yöntemin kullanılmasındaki amaç, bisküinin porozitesinden doğan bir takım zorlukların anlaşılmasıdır" (19).

(17) Faruk İŞMAN, Seramik Teknolojisi, K.G.S.Y.O., s.83.

(18) Neol FRENCH, Industrial Ceramics: Table ware, New York 1972, s.53.

(19) FRENCH, s.49.

Sırıçı dekorlamada 1250<sup>0</sup>-1280<sup>0</sup>C'ye kadar dayanıklı boyalar kullanılabilir. Bu boyalar aynı sırüstü dekorlamada olduğu gibi, pişmiş ürün üzerine ve sırüstü dekorlamadaki tekniklerle uygulanabilir. Tek fark, yüksek dereceli boya kullanılarak, ürünü yüksek derecede pişirmek suretiyle sırnın erime noktasına gelmesini sağlamak ve böylece boyayı sırnın içine gömmektir.

Sırıçı dekorlar asit ve bazlara karşı tamamen dayanıklıdırlar. Dışarıya hiçbir zararlı madde vermezler. Bulaşık makinasına dayanıklıdırlar. Bu dekorlar ancak sır tamamen aşandıktan sonra bozulurlar.

Sırıçı dekorlarınının diğer bir şekli de, ham sır üzerine mayolika boya ile yapılan mayolika dekarlarıdır. "Mayolika tekniği Müslümanların İspanya'ya geçişiyle Avrupada tanınmış olan bir tekniktir. İsminin ispanya'nın Majorka adasından geldiği sanılmaktadır. İspanyadan sonra İtalya'ya geçen bu sanat, özellikle Faenza şehrinde gelişmiştir. 15. yy. Mayolika tarzı seramikler altın çağını yaşamıştır" (20). Çiğ sır üstüne mayolika boya ince, olarak sulandırılıp fırça ile uygulanabilir. Uygulama çoğu zaman fırça ile yapılabildiği gibi, noktalama, yayma, çekme, spatülle geçme, püskürtme, kazıma ve sürtme şeklinde de yapılabilir (21).

### III- SIRALTI DEKORU

Biskü pişirimi yapılmış ürünler üzerine, oksitlerle ve sıraltı boya ile yapılan dekorlama tekniğidir. Sıraltı boya su ile ezilerek fırça ile sürülecek kıvama geldikten sonra uygulanır. Uygulama için, kişisel bir el becerisi gerektirir. Uygulama fırça ile yapıldığı zaman, fırçanın sırsız parça üzerinde kolaylıkla kaymasını sağlamak için sulandırılmış

---

(20) Technologie der Feinkeramik, (Yazarlar Grubu), VEB Deutscher Verlag für Grunstoffindustrie, Leipzig, s.177.

(21) AYTA, s.98-99.

boyaya medium (organik yağ) ya da bir çorba kaşığı sulandırılmış boyaya birkaç damla gliserin katılır. Bu işlemler aynı zamanda, dekorun kuruduktan sonra toz halinde dağılmasını önler.

Dekorlama işlemi, ince tabakalar halinde yapılmalıdır. Kalın bir şekilde sürülen boya tabakası, sır'ın bünye tarafından emilmesine engel olduğundan ürünün hatalı olmasına neden olacaktır. Hatalı dekorlama yapılan parçalar üzerinde düzeltme yapılması güçtür. Çünkü boya bisküvi tarafından hemen emildiği için temizlense bile lekeleri belli olur.

Sıraltı boyaların üzerinde kullanılan şeffaf sırlar, bileşimlerine göre renkler üzerinde değişiklik göstererek önemli rol oynarlar. Pişirim atmosferi ve ısı farklılıkları renklerin oluşumunu etkileyebilir. Çok yüksek ısılarda bazı renkler solduğu halde, krom yeşilleri ve kobalt mavileri yüksek derecelerdeki pişirime dayanıklıdır. Aynı şekilde indirgen atmosfer pişirimlerinde bazı renklerin ton değiştirdikleri gibi, bazılarının hiç değişmedikleri görülür (22). Sıraltı dekorunun pişirme sıcaklığı, ürün çeşidine, hamur ve sır yapısına göre değişebilir. Ortalama 900-1300°C'dir.

#### 4. SERAMİK DEKORLAMA YÖNTEMLERİ

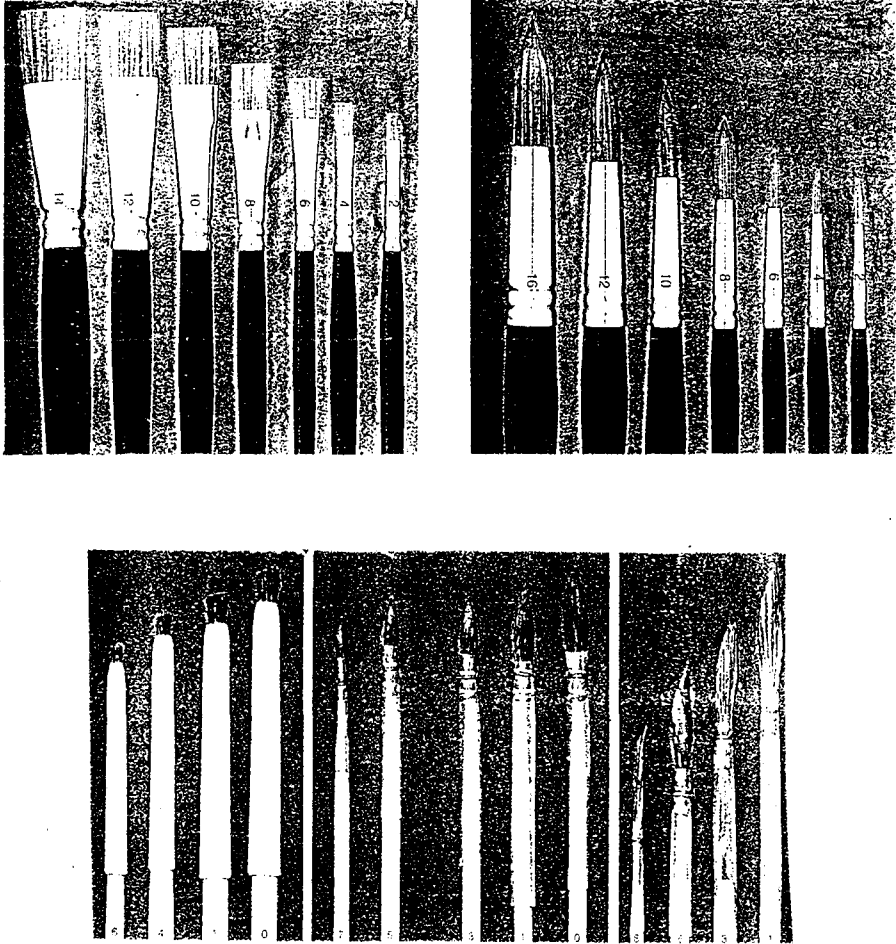
Seramik dekorlama yöntemleri iki ana başlık altında incelenebilir. Bunlardan birincisi "Basit el dekorları" olarak adlandırılabilir. "Basit el dekorları" daha çok sanatsal ağırlıklı işler için tercih edilirler. İkinci dekor yöntemi ise, "Teknik dekorlar" olarak adlandırılabilir. Endüstriyel anlamda seri işler için tercih edilen bir yöntemdir.

##### I- BASİT EL DEKORLARI

Çeşitli fırçalarla gerek çiğ ve pişmiş hamurlar üstüne yapılan astar ve sıraltı dekorları, gerekse çiğ ve pişmiş sırlı seramik eşya üstüne

yapılan sırüstü dekorların tümü "El dekorları" olarak adlandırılabilir. Firça dekorlarınının yapımında özel olarak üretilen birbirinden farklı seramik dekor fırçaları kullanılır.

### FIRÇA ÖRNEKLERİ



\* RESİM : 1

- Angob fırçaları
- Sıraltı boya fırçaları
- Mayolika boya fırçaları
- Fon dekoru fırçalar



- Sır fırçaları
- Sırüstü boya fırçaları
- Serbest altın dekorlu fırçalar
- File ve bant fırçaları (22).

gibi çeşitli fırçalar vardır. Sayılan bu fırçalar ile yapılan dekorlamalarda desen doğrudan doğruya serbest olarak uygulanabildiği gibi dolaylı olarakta uygulanabilir. Dolaylı olarak uygulamada desen bir kâğıt üzerine çizilir. Toplu iğne ile kontür çizgilerinden delinir. İnce elenmiş kömür veya füzen tozu ile bu deliklerden tampon yolu ile desen seramik yüzeye aktarılır. Seramik dekor bovalarıyla ve seramik dekor fırçaları yardımıyla dekorlama işlemi yapılır. Desen kurduktan sonra fırınlama işlemine geçilir.

## 1. SÜNGER DEKORLARI

Sünger dekorları, astarlarla, sırlarla ve çeşitli seramik bovalarıyla yapılabilirler. Bir kap içerisine astar, sır yada iyi bir şekilde ezilmiş boya konur. Motifli sünger bu kabın içerisine hafifçe bandırılır. Daha sonra seramik formlar üzerine uygulanır.

Genellikle, pişmiş toprak ve fayansların üzerine uygulanan bu dekorlama yöntemi, aynı renkte bovaların üst üste basılmasıyla yapılabilirdiği gibi çeşitli renklerlede uygulanabilir (23).

## 2. İSTAMPA (MÜHÜR) DEKORLARI

Istampa dekorlarında, altın yıldız yada seramik boyası ince bir

---

(23) AYTA, S.110.

(24) AYTA, S.104-105.

tabaka halinde cam palet üzerine yayılır ve eşit kalınlıkta yayılmış olan boyaya ıstampa basılır. Daha sonra ıstampa ile seramik yüzeyler üzerine birbiri ardınca baskı yapılır. İstampa dekorları sıraltı ve sırüstü tekniklerinde uygulanabilir (25).

### 3. PARAFİN DEKORLARI

Sırsız seramik yüzeyler üzerine parafin; daldırma, fırça yada püskürtme yoluyla geçirilir. Daha sonra parafin sürülmüş parça sırlanır. pişirim sırasında sır tabakası, alttaki parafin nedeniyle düzensiz bir şekilde ayrışır. Böylece seramik yüzeydeki sır'da çatlak bir görünüm oluşur (26).

### 4. PİSTOLE DEKORLARI

Pistole ile yapılan dekorlar, seramik ürünlerde genellikle fon boyamak için kullanılır. Pistole ile yapılan dekorlarda kullanılan seramik boya ları cinslerine göre, su,medium v.s. gibi maddelerle karıştırılarak püskürtme kıvamına getirilir. Daha sonra pistolenin tıkanmaması için boya çeşitli dy'n'lik eleklerden geçirilir ve uygulama yapılmaya başlanır. Dekorlama işlemi biten parçalar, el değdirmeden kurumaya bırakılır. Daha sonra pişirim uygulanır.

---

(25) AYTA, S.108.

(26) AYTA, S.108.

## 5. PUAR DEKORLARI

Bu tip dekorlarda uygulamalar, puar adı verilen lastik bir şırınga ile yapılır. Lastik bölüme doldurulan sıvı, veya çamur ince bir kanal vasıtasıyla lastik bölümden sıkılarak uygulama yapılır. Puar dekorları, sıraltına ve sırustüne uygulanabilir. Puar dekorlarıyla genellikle kabartma kontürler ve bölüntüler yapılır.

## II- TEKNİK DEKORLAR

Teknik dekorlarda ana yöntem baskıdır. Baskı olmasından dolayı kolay ve seri olarak üretilebilirler. Kolay üretilebildiğinden dolayı da endüstride tercih edilen bir yöntemdir. Teknik dekorlarda, baskı işlemi her bir yöntem için, değişik malzeme ve işlem gerektirmektedir. Bunları baskı yöntemleri açısından iki ana grupta incelemek mümkündür.

1. Direkt Baskı: Çoğunlukla direkt olarak ürün üzerine yapılan baskı yöntemidir.
2. İndirekt Baskı: Dolaylı yoldan aracı bir malzeme yardımı ile (Çıkartma kâğıdı v.b.) ürün üzerine aktarılan baskı yöntemidir.

### 1- DİREKT BASKI (ELEK BASKI)

Elek baskı; jelatin ve polivinil alkol gibi maddelerden oluşmuş ince bir filmtabakası üzerine, baskı boyasının geçebileceği "micro porovs" yapı oluşturarak, basılacak desenin direkt veya indirekt baskı ile dekorlanacak malzeme üzerine aktarılması şeklinde tanımlanabilir.

Bugün baskı sanatı denildiğinde, çeşitli metodlarla ve tekniklerle türetilmiş geniş halk kitlelerine hitapedebilen eserler akla gelir. Bu baskı tekniklerinde en çok bilinenler; ahşap, gravür ve serigrafi (elek-baskı) olarak sayılabilir. Bu baskı tekniklerinden ahşap mühürler, M.Ö. 230 senesinde Uzak Doğuda şekillendirilerek kesilmeye başlamıştır. Bu da ilk baskı tekniğine örnektir. Bu teknikler Orta Asya, Çin ve Japonya'da başlayıp çok sonra da Avrupa'ya gelmiştir. Salt resim anlayışı ile baskı Türkiye'de Cumhuriyet sonrası olmuştur (27).

Büyük miktarlarda çoğaltılma olanağı bulunan serigrafi dekorları, elle yapılan süslemelerdeki canlılık ve kaliteye ulaşırlar. Elek baskı, grafik, tekstil, seramik, cam, polietilen ve plastik ürünlerde değişik endüstri alanlarında ve sanatçılar arasında geniş çapta uygulanır.

Basılacak malzemenin çeşitliliği ve baskı için gerekli malzemenin düşük maliyetli olması elek baskının özelliğidir. Elek baskı, son yıllarda yaygın bir dekorasyon tekniği olarak seramik alanına iyice yerleşmiştir.

Elek baskıda kullanılacak olan malzemeleri şu şekilde sıralayabiliriz. Titiz bir şekilde negatif çizimi hazırlanmış desen, desenin büyüklüğüne uygun çerçeve, elekbezi (polyester, ipek v.b.) emülsiyon, pozlandırma için yeterli ışık, eleğe aktarılmış desenin açılması için yeterli miktarda tazyikli su ve eleklerin kurumması için gerekli ortam elek baskıda kullanılan bu malzemeler baskı olayının temelini teşkil eder.

---

(27) Fritz EICHENBERG- The Art of Print, New York, 1976, s.5-21.

## A- DESEN

Eleğe uygulanacak desenin hazırlanışı genellikle aşağıda şekillerdeki gibi olabilir.

### - El Çizimi:

Elek baskı yoluyla her türlü desen yapmak mümkün olabilir. Uygulanacak olan desende birden fazla renk var ise öncelikle desenin renk ayırımı yapılır. Desen alt kısma, aydinger ya da asetat üst kısma gelecek şekilde yerleştirilir. Desenin büyüklüğüne göre aks (poza) işaretleri konulur. Bu sayede baskı sırasında diğer renklerin birbiri üzerine tam olarak oturması sağlanır. Işık geçirmez bir mürekkep ya da guaj boya ile çizim yapılır. Her renk için ayrı bir negatif çizilir. Negatif çizim bittikten sonra çizimler üzerinde boyanmamış yerler kalmış ise çizimlerin ters tarafından ışıklı bir masa üzerinde ışık geçirmez bir mürekkep ile kapatma işlemi yapılır. Negatif çizimi yapılmış olan desen pozlandırmaya hazır hale gelmiştir.

### - Pozitif Kesim:

Desenin ışık geçirmez malzeme üzerinde kontür çizgisi boyunca kesilip çıkartılması ile oluşur.

### - Fotoğraf Yolu İle:

Uygulanacak olan desen çok renkli ise, renk ayırımı yapmak gerekir. Uygulanacak desenin slayt filmi çekilir. Slayt filmin çekiminde ışık faktörü renk ayırımının netliğinde büyük rol oynar. Renk ayırımında

iyi netice alınabilmesi için, 24-48 arası tramlı film kullanılmalıdır. Renk analizinde her bir negatifin iki veya dört yerinden akslar konulur. Negatif çizimi yapılmış olan desen, pozlandırmaya hazır hale gelmiştir.

#### ⊗B- ELEKLER

Elek baskıda baskı malzemesi olarak elekler önemli yer tutar. Başarılı bir baskı, büyük oranda uygun bir elek kullanımına bağlıdır. Elek malzemeleri başlıca çerçeve ve ipekten ibarettir. Geçmiş zamanlarda baskı sırasında saf olarak ipek kullanılıyordu. Bugün ipeğe ilave olarak polyester ve naylon gibi malzemeler de kullanılmaktadır.

Elek numaraları amaçlanan kullanıma göre değişirler  $\text{cm}^2$ 'deki delik sayısına göre uygulanacak baskı türleri şöyle sıralanabilir.

<u>cm<sup>2</sup>'deki Delik Sayısı</u>	<u>Uygulanacak Baskı Türü</u>
20'ye kadar	Kaba rölyef etkili sır baskı
20 - 62	Sır baskısı, orta incelik
62 -100	Sırıçi, sıraltı boya baskısı
77 -150	Sirüstü boya baskısı
100 -200	Az renk tutucu yarım ton (28).

Ayrıca elekler kalitelerine göre harfle kodlandırılırlar. Bu kodlandırma şu şekilde yapılabilir.

S- ince kalite, M- ince ile orta arası kalite, T- orta kalite, HD- Kalın kalite (29).

Elek çerçeveleri, tahta veya metal profil olarak kullanılabilir. Metal çerçevelerin eleğe yapışacağı yüzeyi pürüzlü ve çentikli yapmak gerekir (30).

Tahta çerçevelerin temizlenmesi esnasında devamlı su ile temas edeceğinden şişme ve deforme görülebilir. Bunu önlemek için, dayanıklı vernik veya yağlı boya ile tahtayı korumak gereklidir.

#### C- ELEK GERME SİSTEMLERİ

Elekler sanayide ve atölyelerde çeşitli gergi aletleriyle gerilirler.

##### 1- Atölyelerde Germe Sistemleri

a) Elle Germe: Elle germede karşılıklı kenarlar, sırayla dikkatlice gerilirler. Elek çerçeveye zimba veya raptiye ile tutturulur. Daha sonra yapıştırıcı ile takviye edilir. Metal çerçeveler ise, kuvvetli bir yapıştırma ile hazırlanır. Yapıştırıcı için genellikle tahta çerçevelere latex, alüminyum çerçevelere sentetik reçineden yapılmış yapışkanlar tercih edilir (31).

b) İğneli Masada Germe: İğneli masada germede, elek lifleri iğne-

---

(29) Screen Printing, S.21.

(30) Kenneth CLARK, The Potters Manual, London, 1983, S.162.

(31) Screen Printing, S.5.

lerden çıkabilir. Yapıştırma iyi olmazsa sonuç alınamaz.

c) Mengeneli Çerçeve Basınçla Germe: Mengeneli çerçevede gergi aleti, alt ve üst çerçeveden oluşur. Her iki çerçevede de birbiri üzerine oturmasını sağlayan, içli dışlı çıkıntılar mevcuttur. Elek bu iki çerçevenin arasındadır ve yanlarındaki mingeneler sıkıştırılarak eleğin gerekli gerginliğe gelmesi sağlanmış olur.

d) Elektronik Programlı, Elektronik Germe Makinaları

## 2- Sanayide Germe Sistemleri

Sanayide elek germenin seri olabilmesi için, geniş ve büyük gergi aletleri kullanılır. Bu aletleri şöyle sıralayabiliriz:

- a) İğne çubuklu döner germe silindirli gergi,
- b) Taksimatlı alüminyum profilde germe,
- c) Pnömatik kelepçeli gergi aletleri

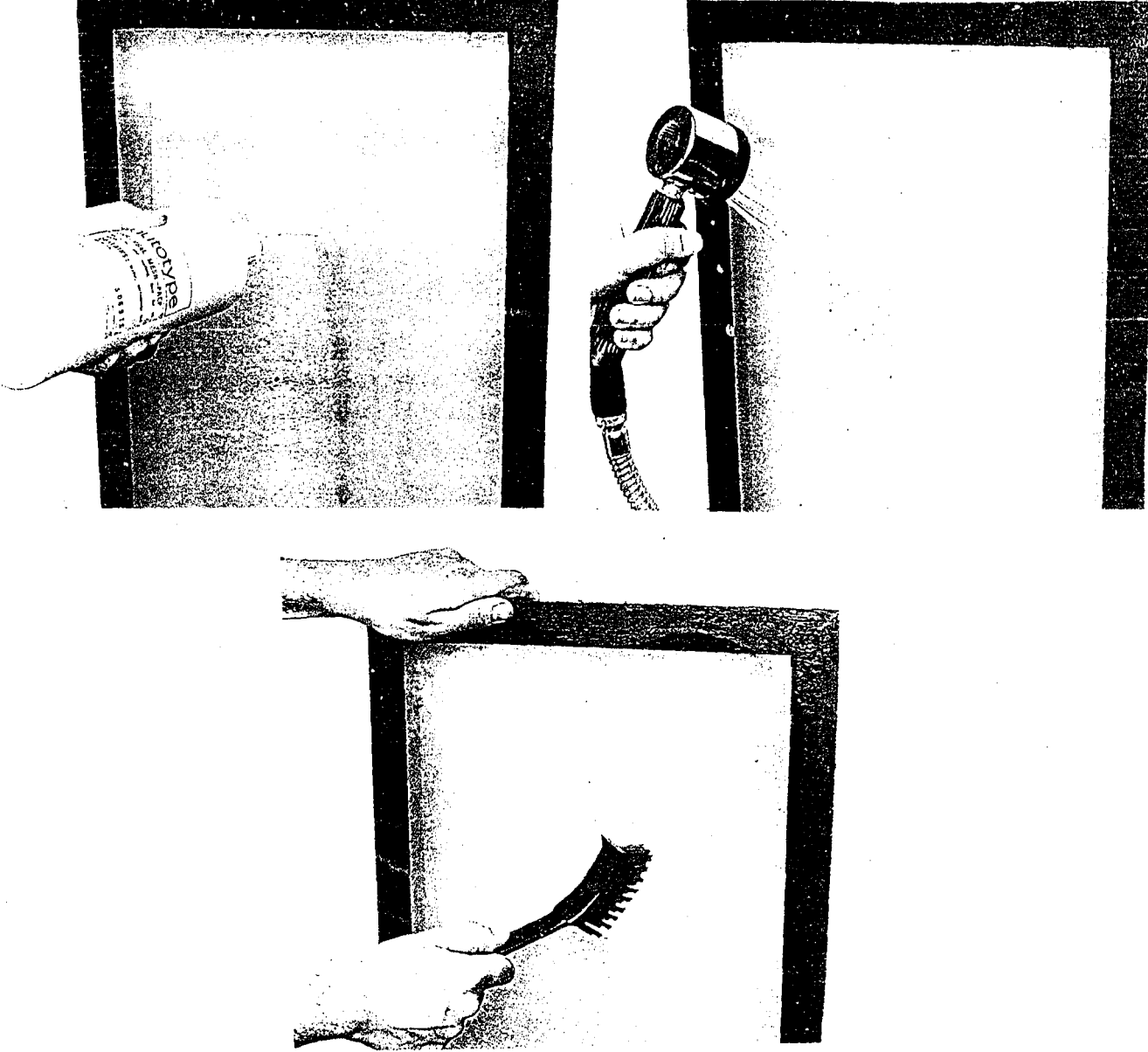
## D- ELEKLERİN TEMİZLENMESİ

Elekler, emülsiyon kaplanmadan önce, yağ ve kirlerden arındırılmalıdır. Bu temizlik, filmin eleğe yapışkanlığını sağlamak, filmin yüzeyinde oluşacak noktaları önlemek için gerekli bir ön işlemdir. Temizleyici olarak pratikte atölyelerde, arap sabunu, tiner, zımpara taşı (kalın eleklerde), çamaşır suyu, renksiz ispirto, sirke, çözülmüş soda en tercih edilenleridir. Bunların yanısıra bazı firmaların özel olarak elek ve emülsiyon çeşitlerine göre ürettikleri özel temizleyicilerde vardır. Bu özel temizleyiciler, örneğin: Pregon A9, Pregon A9 cl, Pregon Paste, Pregon Anti Ghost v.b. maddelerdir. Bu maddeler aynı zamanda çelik eleklerin



yağ ve kirlerinden temizlenmesinde de kullanılır (32).

Eleklerin temizlenmesinde, temizleyici bir pamuk veya yün parçası ile içten ve dıştan uygulanır. Sonra tazyikli su altında durulanır. Bundan sonra 20<sup>0</sup>C'lik bir kurutucuya konabilir.



\* RESİM 2- ELEKLERİN TEMİZLENMESİ

(\*) Screen Printing, s.4.

(32) Screen Printing, S.5.

## E- ELEKLERİN VE ELEK BEZLERİNİN SAKLANMASI

Eleklerin ve elek bezlerinin saklanması, bazı kurallara dikkat etmek gerekir. Böylece daha uzun kullanılmaları sağlanmış olur. Elekler ve elek bezleri nemsiz oda sıcaklığında stok edilmeli, çok büyük ısı farklılıklarından korunmalı, Güneş ışıklarına maruz bırakılmamalıdır. Nemli yerlerde stoklandığında yanıtıcı etki sağlar, dikkat etmek gerekir. Elekler tozlardan korunmuş olarak stok edilmelidir. Elek bezleri saklanması halinde rulo şeklinde sarılmalı, sarılmasında kat iyi ve buruşma olmamalıdır. Elek bezleri güvenli yerlerden sakınılmalıdır.

## F- ELEKLERİN IŞIĞA HASSAS HALE GETİRİLMESİ

Bunun için genelde iki yöntem vardır.

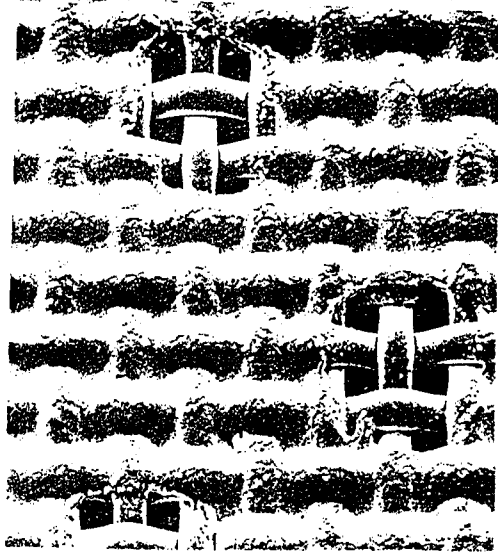
a) Foto Emülsiyon Yöntemi,

b) Foto Stensil Yöntemi

a) Foto Emülsiyon Yöntemi

Elek baskıda kullanılan emülsiyon, eleği ışığa duyarlı hale getirerek desenin eleğe geçirilme işlemidir. Elek baskıda film emülsiyonları kullanılır. Bugün film emülsiyonları yapımında çok değişik maddeler kullanılmaktadır. Diazo duyarlı emülsiyonlar, dichromate, ve bichromate (sensitizer) emülsiyonları kadar yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Diazo, asid olup, göz ve deriye zarar verebilir. Bu yüzden karıştırma işlemi dikkatli yapılmalıdır.

Foto emülsiyonlar, sertleştiricileri ile belirli oranlarda sarı ışık altında karıştırılır. Bu karışım, diazo duyarlı emülsiyonlarda emül-



\* RESİM : 3 NORMAL EMÜLSİYONLARLA POZLANDIRILMIŞ  
ELEĞİN GÖRÜNTÜSÜ

siyon ve diazo karışımından, sensitizere duyarlı emülsiyonlarda, sensitizer ve emülsiyon karışımı 1/10 oranında hazırlanır. Işığa hassas oldukları için karışım işlemi karanlık odada yapılır. Hava kabarcıklarının çıkması için beş-altı saat aynı ortamda bekletilir.

Diazo ve emülsiyon karışımında ise diazo şişesi %80'i su ile doldurulup tamamen eriyinceye kadar karıştırılır. Eritilmiş diazo emülsiyona katılır ve iyice karıştırılır. Hava kabarcıklarının yok olması için en az bir saat bekletilir. Hassaslaştırılmış emülsiyon serin yerde en az üç ay dayanır. Daha uzun süre dayanması için buzdolabına konulur. Daha sonra hazırlanmış olan emülsiyon, önceden temizlenmiş eleğe emülsiyon raklesi ile belli eğilimle tutularak sürülür. Emülsiyon sürülme işlemi üç kat kalıbın altına üst üste kurutmadan, iki kat kalıbın rakle tarafına üst üste kurutmadan sürülür. Kalıp baskı durumunda yani rakle tarafı yukarda olacak şekilde kurutulmalıdır. Kurutulduktan sonra, kalın ipeklerde, ka-

(\*) Screen Printing, s.4.

libin altına ilave tabakalar tekrar sürülür. Azami kurutma derecesi 30<sup>0</sup>dir(33). Foto emülsiyonlar; asite dayanıklı ve suya dayanıklı ile diazo duyarlı ve krome duyarlı olarak kullanım yerlerine göre sınıflandırılabilirler.

1. Asite dayanıklı, diazo duyarlı foto emülsiyonlar:

Genel olarak yüksek çözücülere dayanıklı, poz süreleri kısa, eleğe dayanıklılık ve desteklik veren özelliğe sahiptirler. Temizlenebilir emülsiyonlardır.

2. Asite dayanıklı, Krome duyarlı foto emülsiyonlar:

Geniş kullanım alanlarına sahip olduklarından dolayı, endüstride şablon baskıda tercih edilirler.

3. Suya dayanıklı, diazo duyarlı foto emülsiyonlar:

Sulu baskı ortamına çok dayanıklı, eleği destekleyen, kenar kontürleri iyi belirleyen, orta vizkozitede foto emülsiyonlardır. Temizlenebilir özelliğe sahiptirler.

4. Suya dayanıklı, Krome duyarlı foto emülsiyonlar:

Sulu baskı ortamına çok dayanıklı, kontür çizgileri iyi belirleyen, temizlenebilir foto emülsiyonlardır. Tekstil ve seramik sanayinde kullanılır(34).

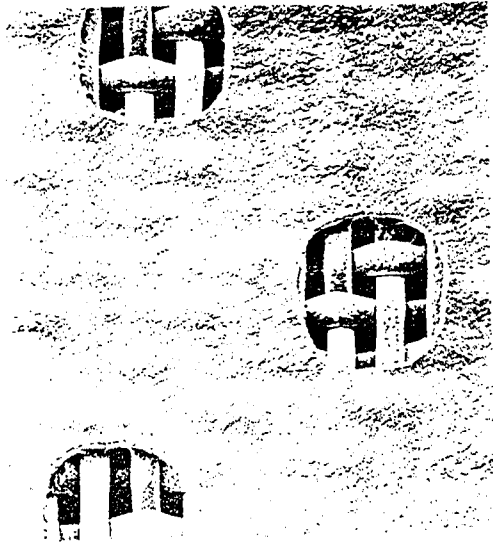
b) Foto Stensil Yöntemi

Foto stensil yönteminde ışığa duyarlı bir film tabakası kullanılır. Bu film ışığa duyarlı olduğu için sarı ışıkta kutusundan çıkarılmalıdır. Gereken miktar kesildikten sonra tekrar kutusuna konulup saklanabilir.

(33) Sericol, Serimak Koll.Şti.Esen sk.No09, Şişli/İSTANBUL

(34) Kiwo-Range of Products for Screen printing.

Daha sonra pozlandırma cihazının üzerine desenin negatifi, negatifin üzerine de foto stensilin mat kısmı desenle çakışacak şekilde yerleştirilir. Pozlandırma işlemi yapılır. Pozlandırma işleminden sonra foto stensil sertleştirme banyosuna yatırılır. Bu banyo  $19-21^{\circ}\text{C}$  sıcaklıkta olmalıdır. Daha sonra yıkama işlemine tabi tutulur. Yıkama işleminde  $40-45^{\circ}\text{C}$  sıcaklıkta su kullanılır. Işık görmeyen kısımların suda çözülmesi bitinceye kadar yıkama işlemi yapılır.



\* RESİM : 4 STENSİL İLE POZLANDIRILMIŞ  
ELEĞİN GÖRÜNTÜSÜ

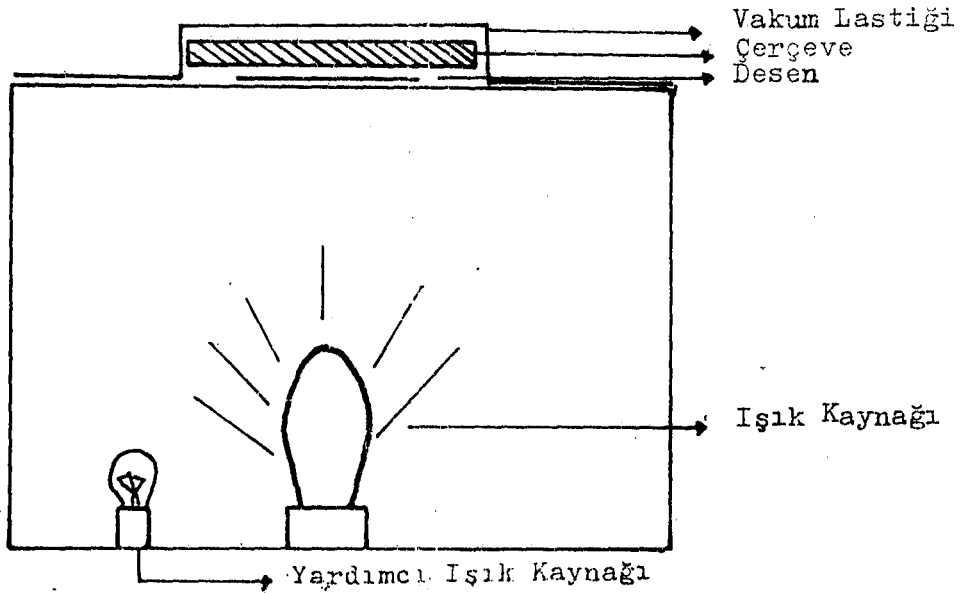
Foto stensil eleğin üzerine yerleştirilir. Samanlı kağıt ile kalan suları uzaklaştırılır. Daha sonra kurutma işlemi yapılır. Kurutma işleminde  $35^{\circ}\text{C}$ 'nin üstünde sıcaklık kullanılmamalıdır. Aksi takdirde kenarlarının kıvrılmasına ve yapışkanlığın kaybolmasına neden olur. Kurutma işlemi tamamlandıktan sonra foto stensilin taşıyıcı filmi yavaşça kaldırılır. Böylece desen eleğe geçmiş olur. Bu yöntem genellikle yarım tonların bulunduğu desenlerde en iyi sonucu elde etmek için kullanılır.

---

(\*) Screen Printing, s.4.

## G- POZLANDIRMA

Pozlandırma işlemine hazırlanmış olan desen, eleklerle pozlandırma ünitesi adı verilen bir sistemle aktarılır. Bunun için eskiden beri kullanılan, ancak halen küçük atölyelerde de kullanılabilen bir sistem vardır. Bu sistemi işlem sırasına göre şöyle sıralayabiliriz. Işık-cam-desen-elek ve eleğin cam ile temas etmesi, alttaki ışığın dışarıya yansımaması için ağırlık ve siyah bir örtü ile pozlandırma işlemi gerçekleştirilebilmektedir. Buradaki amaç desen ile eleğin birbirine tam olarak temasıdır. Desen cam üzerine ortalanarak konur ve kenarlarından şeffaf bir bant ile yapıştırılır. Elek çerçevesi desenin üzerine, baskı yapılacak taraf üste gelecek şekilde merkezlenerek yerleştirilir. Merkezlemede rakle payı bırakmaya özen gösterilmelidir. Üzerine cam ve ağırlık konularak siyah bir örtü ile örtülür. Daha sonra pozlandırma işlemine geçilir.



\* RESİM : 5 POZLANDIRMA

Bugün ise modern kuruluşlarda bu işlem, özel tasarlanmış pozlandırma cihazlarıyla gerçekleştirilmektedir.

Pozlandırma süresi, ışık kaynağı ile desen arasındaki uzaklığa, film kalınlığına, emülsiyonun cinsine ve ışık kaynağının tipine bağlı olarak değişir. Bu süre deneylerle saptanabilir.

Poz lambaları, foto emülsiyonlarının en uygun bir şekilde sertleşmesi için gereklidir. Bu amaçla kullanılan lamba çeşitleri şöyle sıralanabilir:

- Karbon ark lambaları
- Metal Halogen lambaları ( çoğunlukla 3000-7000 W'lık lambalar kullanılır.)
- Civa buharlı lambalar
- Yüksek basınçlı civa lambaları
- Süper aktinik floresans lambalar
- Merkürü lambalar (37).

H- BASKI

Üzerinde desen taşıyan eleklerin pozlandırma işlemi bittikten sonra baskıya geçilebilir. Önce seramik eşyanın gerekli temizliği yapılır. Seramik boyaları su bazlı yada tiner bazlı mediumla karıştırılır. Rakle denilen alet yardımıyla elekten geçirilerek basılır (38). Baskı, sırlı, sırsız ve ham sırlı seramik yüzeyler üzerine yapılabilir. Küçük sayılar-

---

(37) Screen Printing, S.11.

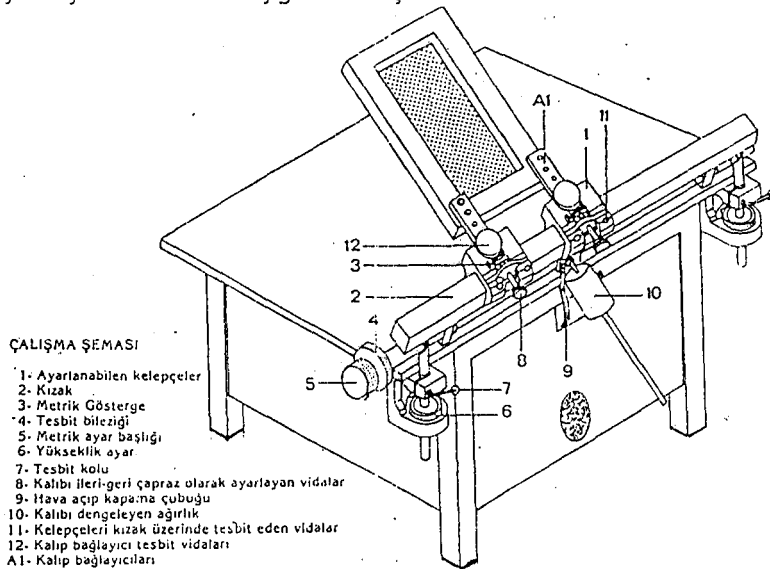
(38) Kenneth CLARK, S. 162.

Her baskı işleminin bitiminden sonra, elekler özel bir bakım ve temizlik ister. Bunun için elekler zedelenmeden baskı boyalarından ancak su ile işlem görenler su ile yıkanarak temizlenebilir. Tiner bazlı medium ve diğer organik yağlar ile hazırlananlar ise, ancak kimyasal çözücüler ile temizlenir .

### I- ELEK BASKI MAKİNALARI

Elek baskı gerektiren dekorlu üretimler için tasarlanmış çok çeşitli baskı makinaları vardır. Küçük çaptaki işler için, halen el tezgahları kullanılmasına karşın, büyük üretimler için son derece modern dizayn edilmiş, tam otomatik baskı makinaları geliştirilmiştir. Silindirik formlarda, direkt elek baskı yapmak için, özel baskı makinaları geliştirilmiştir.

Baskı işlemi yapılacak olan form, bilyalı yataklar içinde, dönen miller üzerinde hareket halindedir. Elek baskı kasmağı bu formun üzerine monte edilmiştir. Elek, form ile temas halinde olduğu için, baskı esnasında elek harekete geçince, alttaki objeyi beraberinde döndürür. Böylece objenin tüm yüzeyine baskı uygulanmış olur.



\* RESİM : 7 ELEK BASKI MAKİNASI



## 2- İNDİREKT BASKI YÖNTEMLERİ

### × A) GRAVÜR BASKI

Baskı yöntemleri arasında oldukça eski bir yeri olan gravür baskı yöntemi metal plâk baskısıdır.

Halen bazı porselen işletmeleri tarafından genellikle sırüstü ve altın dekorlarının uygulanmasında tercih edilmekte olan gravür baskı, sert fayans eşyanın sır altı dekoru baskılarında da kullanılabilir.

Hazırlanan desenler foto gravür yoluyla metal plak üstüne işlenir. Çağdaş seramikçilikte baskı plaklarının işlenmesi, en modern araçlarla mekanik olarak yapılır. Klâsik yöntemlerle metal plakların hazırlanması son derece uzun ve güç işlemlerin ötesinde ustalık isteyen bir çalışmadır (40).

### × B) TAŞ BASKI (LİTOGRAFİ)

Bu tarzda yapılan ilk düz baskı örnekleri 17.yy. uzanır. Günümüze kadar gelen taşbaskı oldukça güç ve beceri isteyen bir iştir. Çağdaş baskı yöntemlerinin ulaştığı tüm gelişmelere karşılık, renkli sırüstü seramik dekorlarının hazırlanışında halen kullanılmaktadır. Ancak günümüzde çok az sayıda seramik alanlarında uygulanmakta olup, daha çok geleneksel porselen modellerinin renkli sırüstü baskılarında uygulanmaktadır. Litografi dekorlarında kullanılan lito taşları doğada bulunan ince pürüzlü kireç taşlarıdır. Bu taşlar önce kalın dilimler halinde parçalanır. Üzerindeki pürüzler giderilip cilalanır böylece taşlar desen çizimine hazırlan-

miş olur (41).

#### C) KROMO - LİTOGRAFİ DEKORLARI

Ofset ve serigraf baskı yöntemlerine nazaran daha eski bir yöntem-  
dir. Çok renkli litografi (kromo-litografi) çıkartmaları günümüzde halen  
oldukça yaygındır. Baskı şekli ne olursa olsun, çeşitli çıkartmaların yapı-  
mında kullanılan, hemen hemen aynı cins kağıtlar üzerine baskı yapılır.

Bu çeşit çıkartmalarda, desenin her rengi için ayrı bir taş hazır-  
lanır. Şeffaf kağıt üzerine desenin bütün incelikleri ve ton farklılık-  
ları çizilir. Çizilen dekor lito taşı üzerine kopye edilir. Renk ayrımı-  
na göre her bir bölüm üstünden ayrı, ayrı geçildikten sonra boya baskı-  
sı yapılır (42).

#### D) OFSET BASKI

Modern basımcılıkta kullanılan ofset baskı, seramik boyalarıyla  
hazırlanan çok renkli seramik dekor çıkartmalarının yapımında da kulla-  
nılır. Ofset baskılarının verimlilik derecesi, diğer basım çeşitlerine  
göre daha büyüktür.

Ofset baskı, desenin foto mekanik yolla çinko plak üstüne geçiril-  
mesidir. Burada boyayı taşıması için baskı kağıt üzerine kaplanan özel  
karışım, lito çıkartma yapımındakinden daha ince olduğundan daha az mik-  
tarda seramik boyası tutar. Bu nedenle boyaların çok ince öğütülerek ha-  
zırlanmış olması gerekir. Böyle bir özellikte, dekor pişirimi sonrası

---

(41) AYTA, S. 151.

(42) AYTA, S. 156.

renklerde daha az ve canlılık olmasına neden olacaktır. Yalnız, baskı kâğıdına sürülen karışıma önceden kullanılacak boyadan küçük bir miktar katılırsa boya daha yoğun bir tonda elde edilmiş olur (43).

#### E) KABARTMA KROMO

Son yıllarda oldukça yaygın halde kullanılan kabartmalı (rölief) baskı tarzında bir çeşit renkli çıkartmadır. Burada baskı seramik boyalarının verdiği olanaklar içerisinde kalınca yapıldığından, renk tonları yoğun bir görünüm kazanırlar. Bu tür baskının sağladığı en büyük üstünlük kırmızı rengin oluşumudur.

Kabartma kromada renklerin baskısı, özel olarak hazırlanan bir vernik tabakasından elde edilen zarsı bir destek tabaka üzerine yapılır. Zarsı tabaka baskının yapılmış olduğu film tabakası şeklinde çıkartma kâğıdıdır ve çok ince bir yapıya sahiptir. Çok ince bir yapıya sahip olduğundan dolayı üzerine baskı yapılan motifin her iki yüzü de kullanılabilir. Uygulama esnasında çok hassas olan zarsı tabakanın zedelenmemesi için çok dikkat edilmelidir.

#### F) ALTIN-KROMO

Altın kromalar genellikle harf, markalama ve rakam dizileri ile çeşitli motif ve kenar süslemelerinde kullanılır. Parlak altın kromaların uygulanmaları, öbür kaygın kromo şekillerinde olduğu gibi kolaylıkla yapılamaz. Yapıştırma işlemi çok dikkat ve özen gerektirir. Altın kromalar dekor pişiriminden mat olarak çıkarlar, normal parlaklarını vermek için, çok önce kuma batırılmış nemli bir kumaş parçası ile ovulurlar (44).

---

(43) AYTA, s.156.

(44) AYTA, s.157.

## G) ALTIN KAKMA

Genelde porselen dekorlarında kullanılır. Özellikle Fransız "Limoges" porselenlerinde başarıyla uygulanırlar. Altın kakma tekniği hiçbir sır hatası bulunmayan sırlı beyaz porselenler üzerine uygulanır. Ayrıca, yüksek pişirim yeşili ile Seur-Mavisi olarak tanınan koyu lacivert tonda sırlanmış porselenler üstünde de son derece güzel görünüm verirler.

Altın kakma tekniği kromo-litografik yöntemlerle de uygulanabilir (45).

## H) FOTO SERAMİK

Foto seramik uygulanmak istenen fotoğrafın seramik bovalarıyla seramiğe aktarılması (pozlandırma yolu ile) işlemidir. Bu tekniğin gerçekleşmesi için, önce cam bir plaka üzerine ışığa duyarlı bir film tabakası sürülür. Işığa duyarlı film tabakası, fotoğraf jelatini ile potasyum bi kromatin belli oranlarda karıştırılması ile oluşur. Bu film tabakası kuruduktan sonra, agrandizörde resmin negatifi bu tabaka üstüne pozlandırılır. Işık alan yerler sertleşir, diğer taraflar henüz nemlidir. Bu halde iken, çok ince öğütülmüş, toz halindeki seramik boya ve plakanın üzerine serpilir. Nemli olan kısımlar bu boyayı tutarlar. Daha sonra önceden hazırlanmış olan bir kollodyum tabakası, cam plakanın tamamını örtecek biçimde dökülür, fazlası sıyrılır. Kollodyum tabakası kuruduktan sonra, cam plaka asit banyosuna yatırılır. Burada camdan ayrılan boya tabakası alınarak, seramik parçanın üzerine boya tabakası üstte kalacak şekilde aktarılır. Bu tabaka kuruduktan sonra fırınlama işlemi yapılır. Sırüstü boyası hariç diğer madde-

lerin yanmasından sonra, seramik yüzeyde istenilen fotoğraf oluşur (46).

#### I) JELATİN TAMPON TEKNIĞİ

Jelatin tampon tekniği, seramik yüzeylerde ilkel yöntemlerle yapılabildiği gibi, makinalar yardımı ile de yapılabilir.

İlkel yöntemde jelatin tampon tekniği şöyle uygulanabilir. Desen ilk önce jelatin yastık üstüne basılır. Daha sonra seramik formlar, desen basılmış olan jelatin yastık üzerinde döndürülür. Böylece baskı gerçekleşmiş olur (47).

Makinalar yardımı ile jelatin tampon tekniği ise, bükey tampon halindeki jelatin, boya verilmiş gravür üzerine belli bir basınçla indirilerek yapılır. Tampon deforme olarak gravür üzerindeki deseni kendi üzerine geçirir. Jelatin tampon daha sonra seramik parça üzerine gelerek yumuşak bir şekilde yayılır. Böylece desen mamül üzerine aktarılmış olur. Bu makinaların yararı açıktır. Kağıt kullanımı v.b. işleri ortadan kaldırır.

Jelatin tampon tekniği yuvarlak formlar için kullanılan bir tekniktir. Çukur formlar için uygun değildir.

#### İ) ÇIKARTMA TEKNIĞİ

Elek baskı yöntemi ile dolaylı olarak seramik dekor çıkartmaları yapmak mümkündür. Bu yöntemle çok renkli baskılar yapılabilir. Uygulana-

---

(46) İŞMAN, S.85.

(47) CLARK, S.162.

cak desen analiz edilerek, kaç renkli baskı yapacağı saptanır. Her bir renk için ayrı, ayrı negatif hazırlanır. Desenin cinsine göre elek numarası saptanır ve pozlandırma işlemine geçilir. Pozlandırma işlemi bittikten sonra her bir renk için ayrı ayrı baskı yapılır. Baskının maliyeti renk sayısına göre değişir. Baskı çıkartma işlemi bittiğinde, çıkartma kâğıdı çıkartma lakı ile kaplanır. Lak tabakasının kalınlığı, seramik boyasının kalınlığına bağlıdır. Amaç, boyayı bir arada tutarak, eşya üzerine transferini sağlamaktır.

Çıkartma tekniğinde kullanılan kâğıtlar, ince kuvvetli, pürüzsüz ve bir yüzü emici olmayan cinsten olmalıdır. Dekal kâğıt üzerine desenin transferi demektir ve bir Amerikan işlemidir. Genellikle iki tip dekal vardır. Birincisi; dubleks kâğıt üzerine litograf baskılarda kullanılan dekaldir. İkincisi ise; dubleks ve simpleks slide off tipi kâğıt üzerine sır üstü elek baskılarda kullanılan dekaldir. Ayrıca, ipek kâğıt denilen ve sır altı baskılarda kullanılan kâğıt cinsi de vardır (48).

Oldukça yaygın olarak kullanılan bir uygulamadır. Daha basit, kolay ve az yetenek isteyen ve temiz bir işlemdir. Düz yuvarlak, çukur yüzeylerde uygulanabilir. Uygulamanın yapılacağı yüzey pürüzsüz ve düzgün olmalıdır. Aksi takdirde baskı net ve temiz olmaz (49).

Uygulama sırasında, suda kaydırma yöntemi ile desen ürüne aktarılır. Aktarma işleminde, boyanın altta, lakın üstte olmasına dikkat edilir. Transfer kâğıdı seramik ürünün üzerine yerleştirildikten sonra fil kulağı şeklinde de tabir edilen çıkartma lastiği ile suyu alınır ve kurulama işlemi yapılır. Boya ile ürünün birbirine tam olarak teması sağlanır. Arada hava veya toz kalırsa pişirim sırasında boya dökülür, ya da kaynar.

(48) GÜLBİN TÜRKEL, Seramik Kongresi Kitabı, 1986, S.690.

(49) FRENCH, S.66.

## Ü ç ü n c ü B ö l ü m

### SERAMİK BOYALARI VE ASTARLAR

#### 1. SERAMİK BOYALARI

Seramik boyalarını kullanım yerlerine ve amaçlarına göre iki ana grup altında inceleyebiliriz.

##### I- İNORGANİK BOYALAR

Seramik boyaları, sır altında, sır üstünde, ve sır içinde boyama görevi yaparlar. Seramik boyaları çeşitli metal oksitlerden elde edilen, özel renklendiriciler olarakta tanımlanabilir.

Seramik boyalarının dayanıklılığını ve boyama gücünü etkileyen en önemli faktörler, boyanın kullanıldığı sırn bileşimi ile pişme sıcaklığı ve fırın atmosferidir. İnorganik boyaları aşağıdaki gibi sınıflandırmak mümkün olabilir.

## 1. SIRÜSTÜ BOYALARI

Sırüstü boya ları, pigment asıllı sıraltı boyalarına yüksek oranda ergitici maddeler katılmasıyla elde edilir. Bu nedenle sırüstü boyalarına 600-850°C arası eriyen bir çeşit seramik camı da denilebilir.

Ergitici olarak kullanılan sırçalar, düşük sıcaklıkta eriyebilen camlar olup, görevleri boyayı sert sır yüzeyleri üzerinde parlak bir şekilde eritmektir (50).

Sırüstü boya ları çeşitli şekillerde hazırlanabilir. Boya ve eritici birlikte eritildikten sonra öğütülebildikleri gibi, çeşitli oranlarda karıştırılan eritici ve boya birlikte kuru olarak da öğütülebilir.

Boyanın parça üzerine kolaylıkla sürülebilmesi için boyaya medium gibi çeşitli yağlı maddeler karıştırılır. Bu yağ karışımı, ya üretimde katılır, ya da kullanılırken boyaya inceltilecek miktarda katılır. Boyaların düşük sıcaklıkta getirdiği avantaj ile, pişen sırüstü boya larının renk paleti çok geniştir (51).

Sırüstü boya larıyla fırça ve el dekorları yapılabildiği gibi elek baskı ve çıkartma dekorları da uygulanabilir. Seramik boya ları, kullanım esnasında çok iyi ezilmiş ve homojen yapıya sahip olmalıdırlar. Dekorlama işlemi bittikten sonra, dekorlanan formlar, el değdirmeden kurutulup fırınlanır.

---

(50) AYTA, S.101.

(51) ARCASOY, S.250-251.



## 2. SIR İÇİ BOYALARI

Çiğ sır içi boyaları, bisküvi üzerinde bulunan örtücü ve pişmemiş çiğ sırım üzerine dekor yapmak amacı ile kullanılırlar. Genel de "Mayolika" olarak adlandırılan bu teknikte boyalarının esaslarını, alkâlice zengin sırlar oluştururlar.

Sır pişirimi esnasında boyalar, sır ile birlikte erirler. Önemli bir miktarı da sırım içine gömülür. Ham sırüstü boyaların hazırlanmasında kullanılan en yaygın yöntem, bir sırça ile aynı oranda boyanın karıştırılıp yeniden sırçalaştırılmasıdır. Kullanılan sırça bir alkâli-kurşun-bor sırçası, boya da, sıraltı boyalarından adları geçen boyaların birçoğu olabilir (52).

Siriçi boyalarının kullanımı esnasında en büyük avantajları dekorların; asitlere, boyalara bulaşık makinasına dayanıklı olması ve mümkün olduğu kadar zararlı maddelerin çok azını dışarıya vermesidir.

Sır içi boyaları, sırüstü boyalarında olduğu gibi, sırlı pişirimi yapılmış mamüller üzerine de uygulanabilir. Porselen üzerine uygulanan  $1250-1280^{\circ}\text{C}$  boyalar ve  $1350-1400^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar olan tipik siriçi boyaları mevcuttur.

## 3. SIRALTI BOYALARI

Sıraltı boyalarının bisküvi üzerinde daha iyi tutunmasını sağlamak amacı ile, içine katkı olarak %5-10 oranında plastik ve beyaz pişen kil veya kaolinler katılır. Bu katılım boyanın üzerine uygulanan sırım parlak-

---

(52) ARCASDY, S.249.

liğının muhafazasını da sağlar.

" Genellikle sıraltı boyası amacı ile kullanılan, seramik boyalarında meydana gelecek hataları önlemek için, boyanın içine 1/4 oranında üzerine dekor yapılan çamurdan, ve boyanın üzerine çekilen sırdan 1/4 oranında birlikte katılmalıdır. Aksi takdirde,dekorun üstüne çekilen sırda, boya üstüne gelen yerlerde toplama ve matlaşma görülebilir" (53).

Sıraltı boya ları, su ile ezilerek fırça ile sürülecek veya püskürtülecek şekilde kıvama getirilirler. Fırçanın, gözenekli parça üzerinde tutulmadan yumuşak olarak hareket etmesini ve sıraltı boyasının pişmemiş halde iken parça üzerine iyi yapışmasını temin etmek için, boyaya medium ilave edilir.

Pişirim sırnın pişme sıcaklığı ile de ilgilidir. Sır altı dekorunda dekor'un üzerine atılan şeffaf sırnın pişme sıcaklığı dekorun da pişme derecesini belirler. Isı farklılıkları sır altı dekorundaki renklerin oluşumunu etkiler. Çok yüksek ısılarda pişirilen bazı renkler solduğu halde krom yeşilleri ve kobalt mavileri yüksek derecelerdeki pişirimlere dayanıkladırlar (54).

## II- METAL BİLEŞİMLİ BOYALAR

Seramik alanında, altın, gümüş, plâtin, lüster gibi metal bileşimli boyalar, genellikle sırüstü dekorlamada uygulanmaktadır. Özellikle, porselen cam gibi eşyaların dekorlarında, değerli madenlerin kullanılması yaygınlaşmıştır. Metal bileşimli boyaların hazırlanması, bugün özel bir

---

(53) ARCASOY, S.249.

(54) AYTA, S.96.

Üretim sanayine girmiştir.

## 1. ALTIN DEKORLARI

Sırüstü seramik dekorlarında kullanılan altınlar, genellikle iki grupta toplanırlar.

A) Parlak Altın

B) Mat Altın

### A- PARLAK ALTIN

Piştirildikten sonra parlak bir görünüm veren bir altın türüdür. Toplu üretim dekorlarında kullanma oranı % 90 civarındadır. Üteki altın çeşitlerine göre fiyatı düşük olmasından dolayı daha çok kullanılmasına nedendir. Genellikle % 6-12 arası altın içerir. Dekorlanacak sırlı parçalar önce bütün kirlerden arındırılır. Daha sonra üzerlerine uygulama yapılır.

Altın dekoru yapılmış fayanslar  $730^{\circ}\text{C}$ 'de, Porselen dekorları ise  $750^{\circ}\text{C}$  civarında piştirilirler (55).

### B- MAT ALTIN

Parlak altına göre bileşiminde daha yüksek oranda saf altın bulunmaktadır. Mat altın maliyetinin daha yüksek olması nedeniyle ancak değerli parçaların süslenmesinde kullanılır. Mat altınlar ;

a) Sıvı Perdah Altını (Poliergold)

b) Toz Pudra Altını (Pudergold) olmak üzere iki çeşittir.

a) Sıvı Perdah Altını

"Parlak altın" gibi kullanılmaya hazır halde satılır. Parlatma altını yada resim altını şeklinde de tanımlanabilen mat dekor altınlarının çoğunun bileşiminde değişik oranlarda parlak altın bulunduğundan, örtüçülüğü daha çoktur. Çökelti halinde kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde bulunur. Fırça çalışmalarında kullanılmak üzere sıvı halden yağlıya kadar da çeşitleri bulunmaktadır. Genellikle % 16-24 oranları arasında saf altın içerirler. Bazı özel ve çok değerli parçalarda altın oranı % 40'a kadar çıkabilir.

Perdah altının pişirimden sonra verdiği yüzeysel görünüm, yarı donuk bir halden ipekmatına kadar değişir. Çünkü el işçiliklerine bağlı olarak uygulamadan gelen farklılıklardan başka, yapımında seçilen maddeler ile pişirim koşulları bu görünümü etkilemektedir (56).

b) Toz Pudra Altını

İnce levha altının dövülmesinden elde edilen toz altın, geçmiş dönemlerde yaprak altın olarak da tanınırdı. Bu tür yaprak altınlar, kaplama işlerinde özel yapıştırıcı maddesiyle tahta kâğıt deri yada metal üzerine kaplanmakta idi. Aynı dönemde bazı altın dekorlu değerli seramik eşyada bu yöntem ile kaplanıyordu. Ancak bu yöntemle yapılan uygulama, pişirimden geçirilmediği için, zamanla çok kolay bozulmakta idi. Bu nedenle, özellikle kullanılır. Seramik eşya üzerinde yaprak altın kaplama yöntemi bırakılmış ve bugün tümüyle terk edilmiştir (57).

---

(56) AYTA, S.119-120.

(57) AYTA, S.126-127

### C) Platin Dekorları ve Parlak Gümüş

Değerli seramik eşyaların zengin dekorlarında kullanılan metalik gümüş ve platin çoğunlukla büyük ölçüde altın içerirler. Bu bakımdan altın hangi metal bileşiği ile karıştırılırsa dekor yüzeyi, gümüş beyazından açık griye kadar değişen renk tonları verir. Parlak gümüşlerin büyük bir bölümü saf gümüş içermez yada bileşiminde çok az gümüş izleri bulunur.

Gümüş preparatlarının bileşiminde, gümüş karbonat, çökelti altın, bizmut, sunitrat bulunur. Pişirimden sonra parçalar, pudra halinde öğütül-  
müş ince kuma batırılan nemli bir bez ile iyice perdahlanarak parlatılır (58).

### D) Lüster Dekorları

Eski çağlardan bugüne kadar gelen arkeolojik bulgulardan anlaşıldığı gibi, lüsterlerin kullanılmasının çok eski dönemlere dayandığı ve Çin'den geldiği söylenmektedir. Oradan eski İran, Arabistan, Mısır ve Kuzey Afrika yoluyla İspanya ve İtalya üzerinden Avrupaya yayıldığı bilinmektedir.

Pişmiş sırlı parçalara uygulanan, metalimsi ışık yansımalarıyla son derece güzel bir görünüm veren lüster eriyiklerinde, altın içeren metal preparatları arasında yer alır.

Lüster yapımında kullanılan metallerin seçimi ile bu metallerin eriyik içindeki oranları, elde edilecek renk tonları üzerinde etkilidir. Lüsterlerin bileşiminde bulunan organik maddeler, pişirim ısısında yana-

rak kaybolurken, sır tabakası üzerinde çok ince lüster tabakası oluşur. Lüsterler, sırlı parçalar üzerine fırça, pistole, ıstampa, elek baskı gibi tekniklerle uygulanırlar. Geleneksel ebru dekorları da seramik yüzeylere lüsterlerle uygulanan bir dekor yöntemidir (59).

## 2. ASTARLAR (ANGOPLAR)

"Angob" kelimesi Fransızca'daki "kaplamak" kelimesinden gelmektedir. Almanca'da; Engobe, Fransızca'da; Engobe, İngilizce'de; slip, Türkçe'de ise Angop ya da çömlekçi ağzı ile astar olarak adlandırılmaktadır.

"Angoplar, içlerine belli bir oranda vitröz (camsı) madde ilave edilerek, bisküvi pişirimi yapılmış formların kil yüzeylerine, sıkı bir şekilde bağlanmaları sağlanmış ince taneli killerdir" (60).

"Angoplar en yalın anlamda, sulandırılmış seramik hamuru olarak tanımlanabilirler. Angoplarla yapılan dekorlamalar, seramik eşyanın ilk çıkışından bugüne kadar süregeldiğinden, toprak mamüller üzerine uygulanan süsleme türleri arasında önemli yer tutar (61).

"Slip ve Angob arasında teknik olarak çok küçük farklılık vardır. Angob, genellikle seramik bünyelerde seramik çamurunun rengini örtmek için kullanılan astar tabakasıdır. Seramik parçanın tamamını kaplar. Veya üzerine dekor çalışmaları yapmak için düzgün bir zemin görevi görür. Kilsiz metaryellerin egemen olduğu astar kompozisyonlarına da denir.

Slip dekorları ise genellikle yaş ve deri sertliğine gelmiş nemli seramikler üzerine yapılır. Fakat uygun slip formülü kullanılırsa bisküvi veya kuru seramik yüzeyler üzerine de uygulanabilir. Nemli seramik yüzey üzerinde uygulamak için slip, iyi işlenmiş kil bünyesinden meydana gelir.

(59) AYTA, s.130.

(60) Thelma Frazier WINTER, The Art And Craft of Ceramic Sculpture, s.116.

(61) AYTA, s.30.

Eğer kil rengi açık ise uygun oksit ve seramik boyalarının eklenmesi ile mümkün olduğu kadar iyi renk çeşitleri yaratılır. Eğer koyu renkli bünye kullanılırsa, beyaz bir slip olarak ve renkler ilavesi için nötr bir ortam yaratılması gerekir. Bu ortamı oluşturmak için de kaolin, kil ve feldspat veya nefelin siyanit ve filintten oluşan sliple başlamak tercih edilir"(62).

Astarlar, kolayca su ile karıştırılabilirler. Fırça, pistole ve seramik yüzeyler üzerinde değişik tekniklerle uygulanabilirler. Astarlar;

1- Yüzeyde kontrast bir renk sağlamak için

2- Yüzeyde bir desen elde etmek için

3- Beyaz veya transparant renkli sırlarda koruyucu bir kaplama elde etmek için kullanılırlar. Zira, şeffaf renkli sırlar, koyu renkli killere üzerinde kullanılamamaktadırlar (63).

## I- ASTAR'IN TARİHÇESİ

Astar'ın tarihçesi çok eski çağlara dayanır. İnsanlar sır'ın bulunmasından önce seramik kapların gerek süslemesinde, gerek ise daha sağlam ve güzel görünüm kazanmasında astar kullanmışlardır.

İlk bulgular, M.Ö. 5000-4000 yıllarında Mezopotamya bölgesinde, doğadaki renkli topraklar kullanılarak seramik ürünler dekorlanmaya başlanmıştır. Zamanla çok ince taneli ve eritici içeren çamurlar da astar olarak kullanılmış, böylece yarı astar, yarı sır görünümünde yüzeyler ortaya çıkmıştır. yaklaşık M.Ö. 3000-2000 yıllarına rastlayan bu olay, seramikte sır'a geçişte önemli bir aşama olarak kaydedilmektedir (64).

M.Ö. 1950-1750 yıllarında Orta Tunç çağında tek renkli kaplarda parlak astar kullanılmaya başlanmıştır. Bu kaplar perdahlı olarak yapılmıştır.

(62) SHAFER, S.86-89.

(63) WINTER, S.116.

(64) Ateş ARCASOY, Seramik Teknoloji Uygulama Ders Notları, M.Ü.G.S.F., İstanbul, 1990.

M.Ö. 1200-700 yıllarında Frig döneminde çarkta şekillendirilmiş seramiklerde siyah ya da gri parlak astar kullanılmıştır (65).

M.Ö. 6. ve 7. yy'da Yunan vazolarının yapısı incelendiğinde astarı en iyi kullanan toplumlar olduğu anlaşılmaktadır. Özel çökeltme teknikleriyle, renkleri siyahtan kahverengiye ve kiremit kırmızısına kadar değişen çeşitli astarlar elde etmişlerdir. Astarlanmış seramikleri çok iyi pişirmesini bilmişlerdir. Yunanlıların geliştirdiği astar tekniği o zaman içinde sır görevini de görmüştür.

Yunanlıların astar tekniği Roma'lılarda "Terra sigilato" tekniğine dönüşmüştür. "Sicilya toprağı" anlamına gelen bu teknikle Romalılar, parlak yüzeyli, çok ince zinter astarla kaplı seramikler üretmişlerdir (66).

Erken Osmanlı ve Osmanlı döneminde astar, sır altında kullanılmıştır. Astar yerine desen uygulandıktan sonra sırlama işlemi yapılmıştır (67). Bugünkü seramik üretimi yapan fabrikalarda pekişmiş astar, sır üzerine çeşitli dekor yapmak amacıyla da kullanılmaktadır.

## II. ASTAR ÇEŞİTLERİ

Astarları iki ayrı grupta sınıflamak mümkündür.

### Normal Astarlar

Bunun için doğada bulunan beyaz ve demirli kırmızı killer alınarak oldukları gibi kullanılır. Ya da bu killeri boyama yoluyla istenilen renklere çeşitli astarlar hazırlanır. Renkli astarlarla üzerleri tümüyle örtülen çığ parçalar, üretim hamurunun rengine bağlı kalmaksızın, istenilen renkteki sırlarla sırlanma ve dekorlama olanağını kazanır. Örneğin, kırmızı pişen hamurlar üzerinde kullanılan renkler, özellikle de saydam sır-

(65) Nermin SİNEMOĞLU, Sanat Tarihi Tarih Öncesinden Bizans, İst.1984, S.241-259.

(66) ARCASOY, Ders Notları.

(67) Şerife ÜZÜDOĞRU- Seramik Sanat Tarihi Ders Notları, U.G.S.Y.O. Eskişehir, 1989.S.19-35.



lar beyaz hamurlara oranla sınırlıdır. Bu amaçla bol demirli ve manganezli hamurların, beyaz astarlarla örtüldüklerinde, açık renkli ve beyaz pişen hamurlarla aynı renklerde boyanma olasılıkları vardır (68).

#### Pekişmiş Astarlar

Bazı gözenekli çömlek ürünleri, poroz yapıya sahip olduklarından dolayı kullanımları zorlaşır. Bunun için çömlek ürünlerin üzerleri, toprak sır'ı denilen astarla kaplanır. Astar, pişme sırasında pekişerek parçanın yüzeyini örteceği için kullanılır hale gelir. Bu astarların karışımlarına bir miktar sır maddesi ilave edildiği için, saten parlaklığı oluştururlar.

Pekişmiş astarlar, erken pekişen malzemelerin ya da killerin kurşun bileşikleriyle karıştırılmasından elde edilir. Uygun sıcaklıklarda pişirildikleri zaman pekişerek camlaşırlar. Yüksek ısılarda pişirilebilmeleri için karışıma soda, potasyum karbonat, boraks gibi katkıları yapılabilir. Parlak astarlar karışımına % 30 kadar saydam bir sır katılmasıyla hazırlanır (69).

Normal ve pekişmiş astarlar, yaş seramik parçalar üzerine, kuru seramik parçalar üzerine ve bisküvi pişirimi yapılmış seramik parçalar üzerine uygulanırlar. Normal ve pekişmiş astarlar seramik parçalar üzerine daldırma, pistole, fırça, puar ve akıtma şeklinde uygulanırlar. Yaş seramik parçalar üzerine uygulanan astarlarda ürün deri sertliğinde olmalıdır. Çok yaş parçalar üzerine kalın bir şekilde uygulanan astarlar, parçanın yumuşamasına ve çökmesine neden olur. Kuru ve bisküvi pişirimi yapılmış seramik parçalar üzerine uygulama ise daldırma ve pistole ile yapılır. Uygulama yapılmadan önce parçanın yüzeyi ıslak bir sünger ile silinirse, astarın parça yüzeyine daha iyi tutunması sağlanır. Bisküvi pişirimi yapılmış ve çok kuru olan seramik yüzeylerde fırça, puar ve akıtma şeklinde uygulanan

---

(68) AYTA, S.30.

(69) AYTA, S.32.

astarlarda, astar alttaki bünyeye iyi tutunamadığından pişirimden önce ve sonra kavlamalar, kopmalar ve dökülmeler görünür. Bu nedenlerden dolayı uygulama çok dikkatli yapılmalıdır.

### III. ASTARLARIN RENKLENDİRİLMESİ

Astarların renklendirilmesinde, fayans ürünler üstünde kullanılan boyalar ve metal oksitlerinin kalsinasyonu ile elde edilmiş boyalar kullanılabilir. Bu boyalara önce astar karışımından boyanın 1/10 ölçüde eklenerek küçük değirmenlerde öğütüldükten sonra kalan kısma katılmaları daha uygundur. Çünkü bu şekilde renklendirilen kütle içinde boyaların dağınık noktalar halinde yayılmaları önlenerek, zerreciklerin astar içinde aynı uyumda dağılmaları sağlanmış olur (70).

Yeni bünyenin renklendirilmesi işlemi şöyledir.

100 gr'lık renkli yeni bünye hazırlamak için, % 37,5 gr'lık sır üstü boyasına % 3,75 gr. yeni bünye katılır. Dakikada 168 tur yapan küçük ekzantrik değirmenlerde 10 dakika çevrilir. Daha sonra geriye kalan % 58,75'lik yeni bünyenin ilavesi yapılarak yarım saat kadar çevrilir. Böylece yeni bünyenin renklendirilmesi işlemi tamamlanmış olur.

## D ö r d ü n c ü B ö l ü m

### ASTARLARDAN YOLA ÇIKILARAK SIR ÜSTÜNDE KULLANILMASI AMACIYLA YENİ BİR BÜNYE OLUŞTURACAK FORMÜL DENEMELERİ

#### 1. UYGULANACAK YENİ BÜNYE

Uygulamaları yapılacak olan yeni bünye, pekişmiş astarlardan yola çıkılarak hazırlanmıştır. Pekişmiş astarlar normal astarlar ile sırlar arasında yer alan bir malzemedir. Yapılacak olan yeni bünyenin denemeleri aşağıdaki pekişmiş astar formüllerinden yola çıkılarak yapılmıştır.

1-4 Kısım koyu kahverengi kil

1,5 Kısım sülyen

0,5 Kısım siyah sır altı boyası

birlikte karıştırıldıklarında alçak derecelerde pekişen astar elde edilmiş olur. Daha yüksek ısılarda pekişen bir astar formülü için ise;

3 Kısım koyu kahverengi kil

1 Kısım kırmızı kil

0,5 Kısım feldspat

0,5 Kısım boraks karışımı hazırlanır (71).

## 2. YENİ BÜNYE FORMÜL DENEMELERİ

Yapılacak uygulamalar pekişmiş astarlardan yola çıkılarak yeni bünyeler hazırlanacaktır. Yeni bünye kullanımındaki amaç, seramik yüzeylerde elek baskı ve çıkartma yolu ile yarı mat görünümlü dekorlar elde etmektir. Yapılan yeni bünyenin maliyeti sır üstü boyalarına göre daha ucuzdur. Sır üstüne uygulanan yeni bünyenin içersine % 60 oranında boya ilavesi ile boyanın tam rengi ortaya çıkmaktadır. Yani % 40 oranında boya kullanımı düşmüş olmaktadır. Ayrıca sır üstünde koyu renkli sırlar üzerine direkt yapılan baskılarda sır tarafından boyanın rengi yutulurken renk tam olarak ortaya çıkmamaktadır. Oysa, yeni bünye ile yapılan baskılarda, bünyenin bileşiminden dolayı renkler tam olarak ortaya çıkmaktadır.

Yeni bünye denemelerinde kullanılan hammaddelerden Yık.U.Kaolini ve Doğu Karadeniz bentonitinin kimyasal analizleri Anadolu Üniversitesi U.G.S.Y.O. yapılmıştır. Söğüt Opak Fritinin analizi Söğüt Seramik A.Ş.'de yapılmıştır. Flux (Fm 127 Ferro) ise Toprak Seramik A.Ş.'de yapılmıştır.

Yeni bünye reçeteleri sır üstü yüzeylerde kullanılmak üzere, çıkartma ve elek baskı dekor yöntemlerine uygun olarak hazırlanmıştır.

I. Yeni Bünye Denemelerinde Kullanılan Hammaddelerin  
Kimyasal Analizleri

Yık. Uşak Kaolini %			C.C.F. (Faenza Ferro) FLUX (FM 127) %		
SiO <sub>2</sub>	--	64.40	SiO <sub>2</sub>	--	60.60
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	23.00	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	4.42
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	0.90	TiO <sub>2</sub>	--	0.12
TiO <sub>2</sub>	--	0.20	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	0.16
CaO	--	1.10	CaO	--	2.76
MgO	--	1.00	MgO	--	0.20
Na <sub>2</sub> O	--	0.40	K <sub>2</sub> O	--	2.89
K <sub>2</sub> O	--	2.40	Na <sub>2</sub> O	--	5.35
A.2.	--	5.30	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	17.84
SO <sub>3</sub>	--	1.30	PbO	--	4.92
Söğüt Opak Friti %			Doğu Karadeniz (Ünye) Bentoniti %		
SiO <sub>2</sub>	--	57.46	SiO <sub>2</sub>	--	76.46
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	5.19	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	12.19
CaO	--	7.53	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	1.31
MgO	--	0.29	Na <sub>2</sub> O	--	1.93
Na <sub>2</sub> O	--	4.53	K <sub>2</sub> O	--	0.55
K <sub>2</sub> O	--	0.05	CaO	--	0.50
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	--	14.12	MgO	--	2.39
ZnO	--	0.98	A.2	--	4.56
ZrO <sub>2</sub>	--	9.08			

## II. DENEY 1.

Kısım kahverengi kil	$\frac{\%}{41,17}$
Kısım sülyen	44,11
Kısım siyah sıraltı boyası (72).	14,70

- ELEK NUMARASI : 55 T.
- BASKI : 1030°C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına % 50 oranında medium karıştırılarak gerçekleştirildi.
- PİŞME SICAKLIĞI : 860°C
- SONUÇ : Bünye baskısının yüzeyinde koyu kahverengi renkte ve hafif pütürlü efektler elde edildi.
- KARAR : Uygulama sır üstü yüzeylerde yapılacağından ikinci denemede kahverengi kil yerine; bentonit kullanılacak. Ergitici olarak sülyen yerine FM 127 ve borax, siyah sır altı boyası yerine, beyaz renkli bünye yapılacağından dolayı, SnO<sub>2</sub> ve ZnO ilave edilecek. Opaklaştırıcı olarak ise Zr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kullanılacak.

## III. DENEME 2.

	<u>%</u>
Doğu Karadeniz Bentoniti	30
Söğüt Opak Friti	20
Fm 127	20
Borax	5
SnO <sub>2</sub>	5
ZnO	10
ZrO <sub>2</sub>	10

ELEK NUMARASI : 55 T

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş beyaz sırlı fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına % 50 oranında medium ilavesi ile uygulandı.

PIŞME SICAKLIĞI : 860<sup>0</sup>C

SONUÇ : Bünye baskısının rengi yeterince beyaz değil. Baskının yüzeyi düzgün değil.

KARAR : Bir sonraki reçetede bentonit oranının düşürülmesi, opak frit oranının yükseltilmesi gerekmektedir. Yüzeyde pütürlü efektlerin yok olması için borax oranı yükseltilecek, beyazlık sağlaması için de ZnO oranının yükseltilecektir.

## IV. DENEME 3.

	<u>%</u>
Doğu Karadeniz	
Bentoniti	20
Söğüt Opak Friti	30
Fm 127	20
Borax	10
SnO <sub>2</sub>	5
ZnO	10
ZrO <sub>2</sub>	5

ELEK NUMARASI : 55 T

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş beyaz sırlı fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına % 50 oranında medium karıştırılarak gerçekleştirildi.

PİŞME SICAKLIĞI : 860<sup>0</sup>C

SONUÇ : Bünye baskısının yüzeyi yeterince beyaz değil. Yüzeyde erime var fakat yeterli değil.

KARAR : Bir sonraki reçetede bentonit oranının tekrar düşürülecektir. Erime olayı görüldüğünden Fm 127 oranı yükseltilerek deneme yapılacaktır. Beyazlık sağlanması için ZnO oranının düşürülüp SnO<sub>2</sub> oranının yükseltilecektir.



## V. DENEME 4.

	%
Doğu Karadeniz Bentonit	15
Söğüt Opak Friti	35
Fm 127	30
Borax	5
SnO <sub>2</sub>	10
ZnO	5

ELEK NUMARASI : 55 T.

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş sırlı fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına % 50 oranında medium karıştırılarak uygulandı.

PİŞME SICAKLIğI : 860<sup>0</sup>C

SONUÇ : Bünye baskının yüzeyinde yeterince beyazlık ve düzgünlük sağlanamadı.

KARAR : Bir sonraki reçetede beyaz pişen bentonit bulunamadığından dolayı yerine uşak kaolini kullanılarak deneme yapılacaktır. Yüzeyde yeterli derecede düzgünlük sağlanamadığı için, borax kalsine edilerek kullanılmasına rağmen bünyede taşıdığı safsızlıklar nedeniyle astar baskısının yüzeyinin pürüzlü olmasına neden olmaktadır. Bu yüzden yerine H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> kullanılarak deneme yapılacaktır.

## VI DENEME 5.

	<u>%</u>
Yıkanmış Uşak Kooleni	15
Fm 127	20
Söğüt Opak Friti	40
$\text{SnO}_2$	5
$\text{ZnO}$	5
$\text{H}_3\text{BO}_3$	5
$\text{ZrO}_2$	10
ELEK NUMARASI	: 55T
BASKI	: 1030 <sup>0</sup> C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına % 50 oranında medium karıştırılarak uygulandı.
PİŞME SICAKLIĞI	: 860 <sup>0</sup> C
SONUÇ	: Bünye baskısının rengi istenilen beyazlığa ulaştı. Ancak erime yeterli değil. Yüzeyde pütürlü efektler var.
KARAR	: Eir sonraki recetede pişme sıcaklığı yükseltilerek deneme yapılacaktır. Bünyede yeterli sağlamlık ve daha camsı yapı elde etmek için düşük oranda kuars katılması gerekir. Kaolin miktarının düşürülüp, Fm127 oranı yükseltilerek deneme yapılacaktır.

VII. DENEME 6.

	<u>%</u>
Yık.U.Kooleni	10
Fm 127	25
Söğüt Opak Friti	35
SnO <sub>2</sub>	5
ZnO	5
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	5
Kuars	5
ZrO <sub>2</sub>	10

ELEK NUMARASI : 55 T.

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı bünye karışımına % 50 oranında medium karıştırılarak uygulandı.

PIŞME SICAKLIĞI : 890<sup>0</sup>C

SONUÇ : Bünye baskısının yüzeyi yeterince beyaz yüzeyde erime var, yeteri derecede düzgün değil.

KARAR : Bir sonraki reçetede opak frit oranının düşürülüp, daha düzgün bir yüzey sağlanması için H<sub>3</sub>Bo<sub>3</sub> oranı yükseltilerek deneme yapılacaktır.

## VIII. DENEME 7.

	<u>%</u>
Yık.U.Kaoleni	10
Fm 127	40
Söğüt Opak Friti	10
SnO <sub>2</sub>	10
ZnO	5
H <sub>3</sub> Bo <sub>3</sub>	10
Kuars	5
ZrO <sub>2</sub>	10

ELEK NUMARASI : 55T.

BASKI : 1030<sup>o</sup>C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına % 50 oranında medium karıştırılarak uygulandı.

PIŞME SICAKLIĞI : 890<sup>o</sup>C

SONUÇ : Bünye baskısının pişme rengi beyaz.Yüzeyde erime var.

KARAR : Bir sonraki reçetede, kaolen miktarının yükseltilmesi, yüzeyde erimeyi fazlalaştırmak için Fm 127 oranının yükseltilmesi, SnO<sub>2</sub> oranını düşürerek opak frit oranını yükseltip deneme yapılacaktır.

## IX. DENEME 8.

	<u>%</u>
Yık.U.Kaoleni	12
Fm 127	48
Söğüt Opak Friti	15
ZnO	5
ZnO <sub>2</sub>	5
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	5
Kuars	5
ZrO <sub>2</sub>	5

ELEK NUMARASI : 55 T.

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş beyaz sırlı beyaz fayans üzerine baskı yazıldı. Baskı bünye karışımına % 50 oranında medium karıştırılarak gerçekleştirildi.

PİŞME SICAKLIĞI : 890<sup>0</sup>C

SONUÇ : Bünye baskısının pişme rengi beyaz. Yüzey yeterince düzgün değil.

KARAR : Bir sonraki reçetede kuarsın reçetelerden çıkarılıp, kaolin miktarının düşürülmesi gerekmektedir. H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> oranının reçetelerden çıkartılıp, Fm127 oranının yükseltilerek deneme yapılacaktır.

## X. DENEME 9.

	<u>%</u>
Yık.U. Kaoleni	5
Fm 127	55
Söğüt Opak Friti	15
SnO <sub>2</sub>	5
ZnO	10
ZrO <sub>2</sub>	10

ELEK NUMARASI : 55 T.

BASKI : 1030<sup>o</sup>C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı bünye karışımına % 50 oranında medium ilave edilerek gerçekleşti.

PIŞME SICAKLIĞI : 890<sup>o</sup>C

SONUÇ : Bünye baskının pişme rengi beyaz. Yüzeyde erime istenilenden fazla.

KARAR : Bir sonraki reçetede pişme sıcaklığı Fm 127 ve ZnO oranı düşürülüp, Opak frit ve ZrO<sub>2</sub> oranı yükseltile-  
rek deneme yapılacaktır.

## XI. DENEME 10.

	<u>%</u>
Yık.U.Kaoleni	5
Fm 127	50
ZrO <sub>2</sub>	20
Söğüt Opak Friti	14
SnO <sub>2</sub>	5
ZnO	6

ELEK NUMARASI : 55 T.

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı bünye karışımına % 50 oranında medium ilave edilerek uygulandı.

PİŞME SICAKLIĞI : 850<sup>0</sup>C

SONUÇ : Bünye baskının pişme rengi beyaz. Erime yeterli değil. Yüzeyce pürüzlü efektler var.

KARAR : Bir sonraki reçetede hafif rölyefik etki elde edilmesi bakımından elek numarasının düşürülmesi gerekmektedir. Kaolen, SnO<sub>2</sub> ve ZnO miktarının yükseltip, ZrO<sub>2</sub> oranı düşürülerek deneme yapılacaktır.

## XII. DENEME 11.

	<u>%</u>
Yık.U.Kaoleni	10
Fm 127	50
Söğüt Opak Friti	15
SnO <sub>2</sub>	9
ZnO	10
ZrO <sub>2</sub>	6

ELEK NUMARASI : 38 T.

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına % 50 oranında medium ilave edilerek gerçekleştirildi.

PİŞME SICAKLIĞI : 850<sup>0</sup>C

SONUÇ : Bünye baskının pişme rengi beyaz. Erime yeterli fakat yüzeyde pürüzlü efektler var.

KARAR : Bir sonraki reçetede kaolen ve SnO<sub>2</sub> oranı düşürülüp, Fm127ve ZrO<sub>2</sub> oranı yükseltilerek deneme yapılacaktır.



## XIII. DENEME 12.

	%
Yık.U.Kaoleni	5
Fm 127	55
Söğüt Opak Friti	15
SnO <sub>2</sub>	7
ZnO	10
ZrO <sub>2</sub>	8

ELEK NUMARASI : 38T.

BASKI : 1030<sup>o</sup>C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına %50 oranında medium ilave edilerek gerçekleştirildi.

PIŞME SICAKLIĞI : 850<sup>o</sup>C

SONUÇ : Baskının pişme rengi beyaz, erime yeterli fakat yüzeyde istenilen yarı mat görünüm yok yüzeye pütürlü efektler hakim.

KARAR : Bir sonraki reçetede kaolen miktarının yükseltilmesi, Fm127 oranının düşürülmesi, borax'ın reçeteye dahil edilerek denmesi yapılacaktır.

## XIV. DENEME 13.

	<u>%</u>
Yık. U.Kaoleni	10
Fm 127	50
Söğüt Opak.Friti	15
SnO <sub>2</sub>	5
ZnO	10
ZrO <sub>2</sub>	5
Borax	5

ELEK NUMARASI : 38 T.

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı bünye karışımına % 50 oranında ilave edilerek gerçekleştirildi.

pişme sıcaklığı : 850<sup>0</sup>C

SONUÇ : Baskının pişme rengi beyaz erime yeterli. Yüzeyde istenilen yarım mat görünüm elde edildi. Fakat pütürlü efektler hakim.

KARAR : Bir sonraki reçetede baskının yüzeyindeki pütürlü efektleri ortadan kaldırmak için, borax reçetelerden çıkarılıp yerine H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> kullanılarak deneme yapılacaktır.

## XV. DENEME 14.

	<u>%</u>
Yık.U.Kaoleni	10
Fm 127	50
Söğüt Opak Friti	15
SnO <sub>2</sub>	5
ZnO	10
ZrO <sub>2</sub>	5
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	5

ELEK NUMARASI : 38 T.

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş sırlı beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı bünye karışımına % 50 medium karıştırılarak gerçekleştirildi.

PİŞME SICAKLIĞI : 850<sup>0</sup>C

SONUÇ : Baskının pişme rengi beyaz. Yüzey pürüzsüz. Erime yeterli. Baskının yüzeyi yarım mat görünümünde. İstenilen sonuca ulaşıldı.

KARAR : İstenilen sonuca ulaşıldı. Fakat H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> oranı yükseltildiğinde sonucun ne olacağını görmek için bir deneme daha yapılacaktır.

## XVI. DENEME 15.

	<u>%</u>
Yık.U.Kaoleni	8
Fm 127	52
Söğüt Opak Friti	15
SnO <sub>2</sub>	5
ZnO	5
ZrO <sub>2</sub>	5
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	10

ELEK NUMARASI : 38 T.

BASKI : 1030<sup>0</sup>C'de pişmiş beyaz fayans üzerine baskı yapıldı. Baskı, bünye karışımına % 50 oranında medium ilave edilerek uygulandı.

PİŞME SICAKLIĞI : 850<sup>0</sup>C

SONUÇ : Pişme rengi beyaz. Görünüm yarım mat fakat erime istenilenden fazla.

KARAR : Bünye baskının yüzeyinde erime istenilenden fazla olduğu için H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> oranının tekrar düşürülmesi gerekmektedir. 14 numaralı reçetede istenilen sonuca ulaşılmıştır.

### 3. İYİ NETİCE VEREN 14 NO'LU YENİ BÜNYE DENEMESİ İLE YAPILAN

#### UYGULAMALAR

#### 14. NOLU DENEME

	<u>%</u>
Yık.U.Kaoleni	6.25
Fm 127	31.25
Süğüt Opak Friti	9.37
SnO <sub>2</sub>	3.12
ZnO	6.25
ZrO <sub>2</sub>	3.12
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	3.12
Sır Üstü Boyası	37.5

Bünye karışımına belirli yüzdelerde sır üstü boyası ilave edilerek renk denemelerine gidildi. Sır üstü boyaların net olarak renkleri, yeni bünye içerisine, 60 oranında boya ilave edilerek elde edildi. Denemeler koyu renkli sırlar üzerinde de yapıldı. Normal sır üstü boya ile yapılan denemelerde koyu renkli sır tarafından renk yutulmaktadır. Oysa, yeni bünyelerle birlikte yapılan denemelerde bünyenin bileşiminden dolayı renk tam olarak ortaya çıkmaktadır.

Çıkartma yapımında ise, bünye karışımına %50 oranında tiner bazlı medium ve %60 oranında sır üstü boyası ilave edilerek karışım yapıldı. Çıkartma tekniği kurallarına uygun olarak baskı yapıldı. Daha sonra seramik yüzeyler üzerine transfer gerçekleştirildi.

14 NO'LU DENEME İLE YAPILMIŞ  
UYGULAMA ÖRNEKLERİNDEN FOTOĞRAFLAR



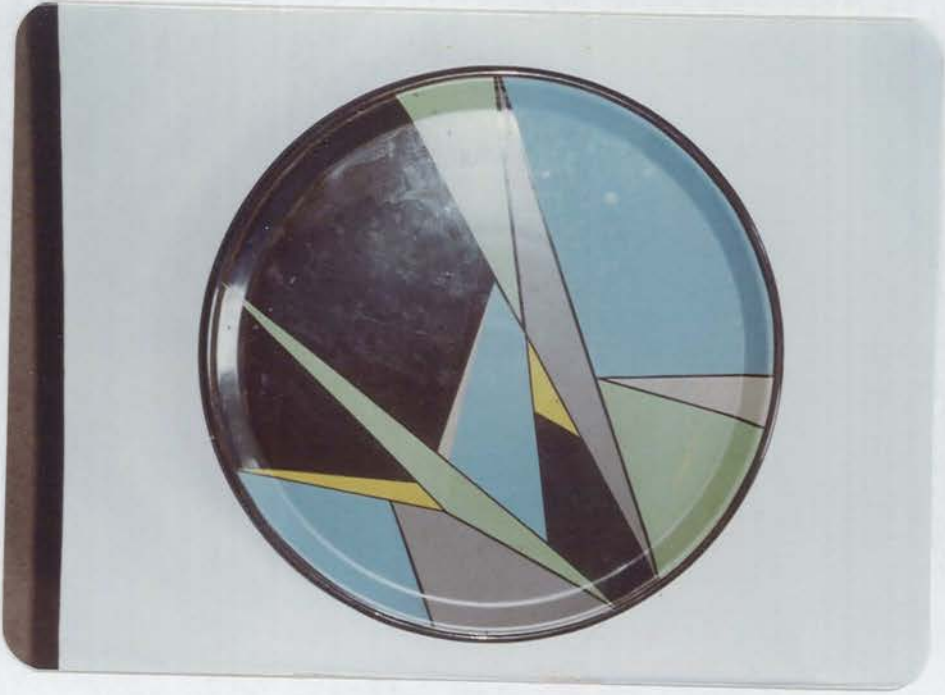
- 1- 20x20 cm. karo üzerine siyah sır üstü yeni bünyelerle yapılmış çok renkli elek baskı.



2. 20x20 cm. karo üzerine siyah sır üstü yeni bünyelerle yapılmış çok renkli elek baskı.



3. 33x33 cm. karo üzerine koyu bej sır üstü yeni bünyelerle yapılmış çok renkli elek baskı.



1. 40 cm. apında duvar tabağı. Siyah sır üstü yeni bünyelerle yapılmış çok renkli çıkartma.



2. 31 cm. apında duvar tabağı. Beyaz sır üstü yeni bünyelerle yapılmış çok renkli çıkartma.





3. 18 cm. apında duvar tabağı. Beyaz mat sır üstü yeni bünyelerle yapılmış çok renkli ıkartma.

## S O N U Ç

Seramik ürün çağlar boyunca gerek kullanım ve gerekse estetik kaygılar nedeni ile dekorlama eğilimleri toplumların gelişmesiyle sürekli değişim, gelişim ve yenilenme aşamaları göstermiştir. Bu aşamalar teknolojik alandaki yeniliklerle bağlantılı olarak gelişmiştir. İkel çağlardan günümüze değin örnekleri görülen tek parçalı seramiklerin bazıları sürekli olarak çoğaltılmıştır. Bu gibi seramiklerin kullanım alanlarının yaygınlaşması bu konuda geniş araştırma ve tasarım yapma zorunluluğunu doğurmuştur. Tasarım işini dekorlama aşaması içinde geçerli kılmıştır. Sanatsal ve endüstriyel seramikler için değişik dekorlama teknikleri geliştirilmiştir. Araştırmada geniş ölçüde yer verilen dekor teknikleri sanatsal ve endüstriyel alanda kullanılan teknikler olmuştur.

Yapılan araştırmalar ve incelemeler sonucu seramik ürünün süslen-

mesinde, görülmüştür ki astarlar tarihin ilk çağlarından itibaren çığ hamurlar üzerine ve sır altına çeşitli amaçlarla kullanılmıştır. Astarlardan yola çıkılarak yapılan yeni bünye ile indirekt ve direkt baskı yapımı mümkün olmuştur. Aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

Yeni bünye ile birlikte sır üstü boyaları kullanıldığı zaman boya sarfiyatı düşmüştür. Sır üstü boyalarının yeni bünyeye göre daha pahalı olması nedeniyle boya sarfiyatında % 40 oranında düşme olduğu görülmüştür. Seramik sır üstü yüzeylerde yarı mat görünümlü dekorlar elde edilmiştir. Bunların yanı sıra seramik sır üstü boyalarının, koyu renkli sırlar üzerindeki uygulamalarında pişirim sonucu boya renklerinin sır tarafından yutulmuş olarak istenilen sonucun elde edilme güçlükleri bilinmektedir. Yeni bünye ile yapılan uygulamalar sonucunda ise, bünyenin bileşiminden dolayı boyanın rengi tam olarak elde edilmiştir. Bu sonuçları veren uygulamalar fotoğraflarla ve raporlarla belirtilmiştir.

## KAYNAKÇALAR

- 1- ARCASOY Ateş : Seramik Teknolojisi, İstanbul
- 2- ARCASOY Ateş : Seramik Teknolojisi Uygulama Ders Notları, İstanbul, 1990.
- 3- AYTA Tülin : Toprak Sanatlarında Dekoratif Uygulama Yöntemleri.
- 4- CLARK Kenneth : The Potters Manual, London, 1983.
- 5- COUNTS Charles : Pottery Work Shop, New York, 1976.
- 6- DOĞAN Şaduman : Seramik Teknolojisi, İstanbul, 1985
- 7- EICHENBER Fritz : The Art Of Print, New York, 1976.
- 8- FRENCH Neal : Industrial Ceramic: Table Ware, New York, 1972
- 9- FRIEOL Hans  
(Çev.ÖZTEKİN Çiğdem) : Seramik, 1980.
- 10- GÜNER Yüksel : Seramik, İstanbul, 1987.
- 11- HODGES Henry : Pottery, London, 1972.
- 12- İŞMAN Faruk : Seramik Teknolojisi
- 13- ÖZÜDOĞRU Şerife : Seramik Sanat Tarihi Ders Notları, Eskişehir, 1989.
- 14- - - - - : Seidengazefobric Dergisi, Screen Printing.
- 15- - - - - : Serimak Koll.Şt. Broşürü, Serical, İstanbul.
- 16- SİNEMOĞLU Nermin : Sanat Tarihi Tarih Öncesinden Bizansa, İst. 1984.
- 17- SÜMER Güner : Seramik Sanayii El Kitabı, Ankara, 1977.

- 18- TANIŞAN Hüseyin -  
METE Zeliha : Seramik Teknolojisi ve Uygulaması,  
Söğüt, 1988.
- 19- TÜRKEL Gülbin : Seramik Kongresi Kitabı, 1986.
- 20- - - - - : T.M.M.O.B. Kimya Mühendisleri, Sera-  
mik, Ankara, 1980.
- 21- WINTER Thelma Frazier : The Art And Craft of Ceramic Sculpture.
- 22- SHAFER Thomas : Pottery Decoration, Newyork, 1976.