

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

## SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ

### SÜNGER DEKORU 2

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşabilir.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 .....	3
1. SOFRA VE SÜS EŞYASI ÜRÜNLER ÜZERİNE SÜNGER DEKORU DESENİ HAZIRLAMA ..3	
1.1. Dikkat Edilecek Noktalar .....	3
1.2. Pozitif Negatif Ayrımı.....	4
UYGULAMA FAALİYETLERİ .....	5
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	10
DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ .....	11
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 .....	12
2. SÜNGER DEKORUNDA KULLANILACAK ARAÇ GEREÇ VE MALZEMELER.....	12
2.1. Desenin Süngere Aktarılma Teknikleri .....	13
2.2. Boya-Medyum Kıvamı .....	13
UYGULAMA FAALİYETLERİ .....	14
DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ .....	18
UYGULAMALI TEST .....	18
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3 .....	19
3. SOFRA VE SÜS EŞYASI ÜRÜNLERE SÜNGER DEKORU UYGULAMA YÖNTEMİ .....	19
3.1. Uygulamada Dikkat Edilecek Noktalar .....	19
3.2. Uygulama Yöntemleri .....	20
UYGULAMA FAALİYETLERİ .....	21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	24
DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ .....	25
ÖĞRENME FAALİYETİ- 4 .....	26
4. SOFRA VE SÜS EŞYALARINDA SÜNGER DEKORUNUN RÖTUŞLANMASI.....	26
4.1. Fazlalıkların Temizlenmesi .....	26
4.2. Eksiklerin Tamamlanması .....	27
UYGULAMA FAALİYETLERİ .....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	29
DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ .....	30
ÖĞRENME FAALİYETİ- 5 .....	31
5. DEKOR PİŞİRİMİ YAPMAK .....	31
5.1. Seramik Pişirimi .....	31
5.1.1. Seramik Fırınları .....	31
5.1.2. Seramik Pişirim Çeşitleri ve Özellikleri .....	34
5.1.3. Sünger Dekor İçin Pişirim Özellikleri .....	36
UYGULAMA FAALİYETLERİ .....	37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	38
DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ .....	39
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	40
CEVAP ANAHTARLARI.....	42
ÖNERİLEN KAYNAKLAR .....	43
KAYNAKÇA .....	44

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>215ESB172</b>
<b>ALAN</b>	<b>Seramik ve Cam Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Sır Üstü Dekorlama</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Sünger Dekor 2</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Seramik sır üstü dekorlama yöntemlerinden biri olan sünger dekorunun sofa ve süs eşyası ürünler üzerine uygulanması ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/24
<b>ÖN KOŞUL</b>	Sünger Dekor 1 modülünü başarmış olmak.
<b>YETERLİK</b>	Sofra ve süs eşyası ürünlere sünger dekoru yapmak.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<p><b>Genel Amaç</b> Bu modülle uygun atölye ortamı sağlandığında, sofa ve süs eşyası ürünlere, tekniğine uygun deseni çizip, sünger dekoru uygulayabileceksiniz.</p> <p><b>Amaçlar</b> Gerekli ortam sağlandığında;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤Sofra ve süs eşyası ürünlerinin şekline, ölçülerine ve tekniğine uygun deseni oluşturabileceksiniz.</li><li>➤Sünger dekor tekniğine uygun araç gereç ve malzemeleri eksiksiz hazırlayabileceksiniz.</li><li>➤Sofra ve süs eşyası ürünlerine tekniğine uygun sünger dekorunu hatasız olarak uygulayabileceksiniz.</li><li>➤Dekorlu yüzeyde desenin ana hatlarını bozmadan rötuşlama yapabileceksiniz</li><li>➤.Sünger dekorlu ürünlerin dekor pişirimini gerekli sıcaklık ve ortamda yapabileceksiniz.</li></ul>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLAR</b>	Çizim masası, ışıklı masa, eskiz kağıdı, kalem, boya kalemi, cetvel, silgi, sünger, tel, makas, sırlı sofa ve süs eşyası, sır üstü boya, medyum, boya paleti, temizleme bezi, fırça.
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra, verilen ölçme araçlarıyla kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda size ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru yanlış vb.) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgileri değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

El dekoru tekniklerinden biri olan sünger dekoru çeşitli yüzeylere uygulanması mümkün olan bir tekniktir. Sünger Dekor 1 modülünde karo-fayans yüzeyi uygulamalarını ele aldığımız bu tekniğin bu modülde de sofr a ve süs eşyaları üzerine uygulanmasını ele alacağız. Sofra ve süs eşyası adı altında ele aldığımız seramik ürünler kapsam olarak oldukça geniş bir yer tutmaktadır. Bu da uygulama yapmak için çok çeşitli ürün seçme olanağına sahip olma şansı getirir. Böylelikle sünger dekoru uygulamasının farklı yüzeylerde nasıl uygulanabileceği ve nasıl bir etkiye sahip olacağı konusunda fikir sahibi olabileceksiniz.

Sünger dekoru uygulamasıyla, el dekoru tekniklerinden sadece birini kullanarak çok çeşitli ve farklı görüntüler oluşturulabildiğini göreceksiniz.

Bu modülü başarı ile tamamladığınızda sünger dekoru tekniğinin sofr a ve süs eşyası ürünler üzerinde uygulanmasını öğrenecek ve yaratıcılığınız doğrultusunda farklı uygulamalar ortaya çıkarabileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

## AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında sünger dekoru tekniğine uygun sofr ve süs eşyası ürünler için desen oluşturabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Desen oluşturmaya başlamadan önce sofr ve süs eşyası ürünlerinin neler olduğunu araştırınız. Bulduğunuz sofr ve süs eşyası ürünlerin isimlerini defterinize not alıp sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Bu araştırma için etrafınızdaki sofr ve süs eşyası ürünleri satan züciye ve mağazalardan, ilgili İnternet sitelerinden, sofr ve süs eşyası üretimi yapan seramik fabrika ve atölyelerinden, okulunuzun üretim yapan atölyesinden faydalanabilirsiniz.

## 1. SOFRA VE SÜS EŞYASI ÜRÜNLER ÜZERİNE SÜNGER DEKORU DESENİ HAZIRLAMA

Sünger dekorunu sofr ve süs eşyası gibi üç boyutlu ürünler üzerine de rahatlıkla uygulayabiliriz. Bu uygulamayı yapmak için karo-fayans uygulamalarında olduğu gibi ilk adım forma uygun desenin hazırlanmasıdır.

### 1.1. Dikkat Edilecek Noktalar

Sofra ve süs eşyası ürünler üzerine sünger dekoru deseni hazırlarken bazı ayrıntılara dikkat etmek gerekir.

- Desen hazırlamaya başlamadan önce dekor uygulanacak form ve ölçüleri belirlenmelidir.
- Formun yapısına uygun desen çizilmelidir.
- Desen, form üzerinde uygulanacağı yerin yapısına ve ölçüsüne uygun çizilmelidir.
- Temiz ve net bir çizim yapılmalıdır.
- Tekniğin gerektirdiği uygulamaya uygun, fazla girift olmayan bir desen çizilmelidir.

## 1.2. Pozitif Negatif Ayrımı

Sünger Dekor 1 modülün de yer alan karo-fayans yüzeyine sünger dekoru için desen hazırlamada, pozitif negatif ayrımı yapmakta anlatıldığı gibi, sofr ve süs eşyası ürünleri için desen hazırlarken pozitif negatif ayrımının yapılmasında da aynı yöntem uygulanır.

Çizilen desende nerelerin oyulacağı (negatif), nerelerin yüksekte kalacağı (pozitif) belirlenir. Belirleme işlemi yapıldıktan sonra renklendirilerek bu alanlar ortaya çıkartılır.



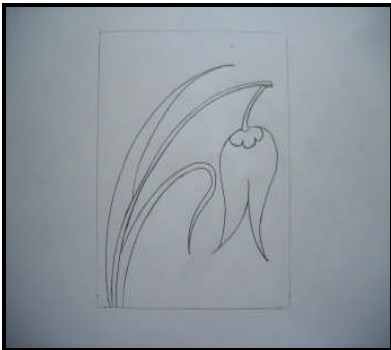
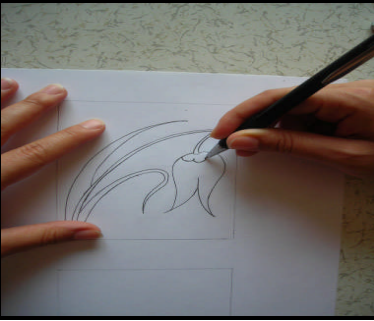
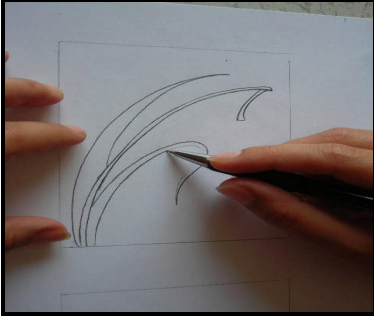
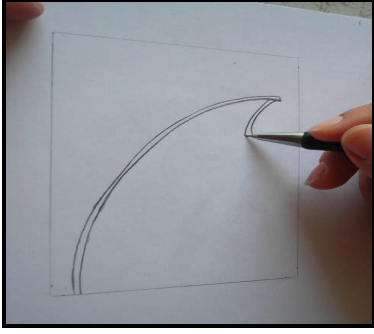
## UYGULAMA FAALİYETLERİ

Uygulama için piyasada satılmakta olan veya okulunuz atölyelerinde üretilmiş olan sırlı pişirimi yapılmış sofa ve süs eşyası ürünlerden faydalanabilirsiniz. Desen çiziminde uygulama yapacağınız forma uygun olarak aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek desen çizimini gerçekleştiriniz.



Şekil 1.1: Forma uygun hazırlanmış desenin renklendirilmiş hâli

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>▶ Çizim masasını hazırlayınız.</p> 	<p>▶ Çalışma ortamını uygun hâle getiriniz</p>
<p>▶ Çizim araç gereçlerini hazırlayınız.</p> 	
<p>▶ Uygulama yapacağınız sofa veya süs eşyasını belirleyiniz.</p> 	<p>▶ Ölçüleri belirlerken dikkatli olunuz.</p>
<p>▶ Sünger dekoru tekniğine, seçtiğiniz sofa ve süs eşyasının ölçülerine, yapısına uygun deseni çiziniz.</p>	<p>▶ Deseni sünger dekoru uygulamasında kullanacağınızı unutmayınız.</p>



- Desenin pozitif ve negatif ayrımını yapınız.
- Yaptığımız ayrım doğrultusunda deseni

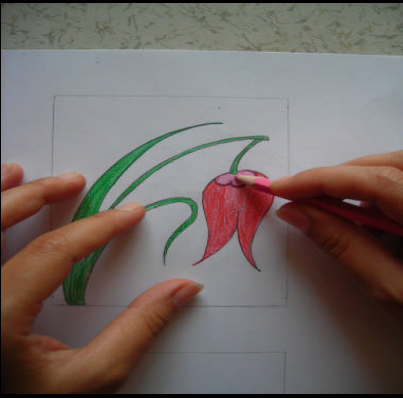
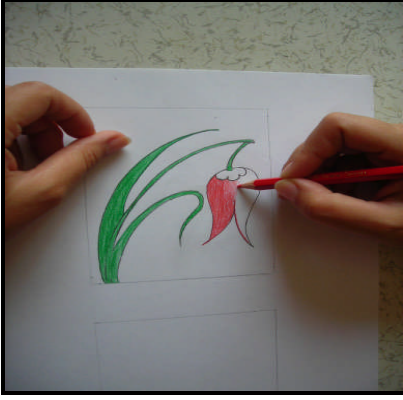
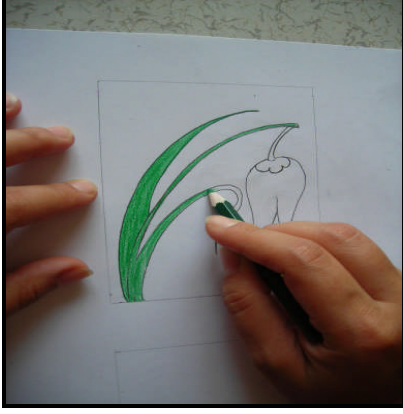
➤ Deseni çizerken yaratıcılığınızın önemini unutmayınız.

➤ Çizdiğiniz desende estetik bir görünüş olmasına dikkat ediniz.

➤ Dikkatli olunuz.

➤ Temiz ve titiz çalışınız.

renklendiriniz.





## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

(Aşağıdaki soru cümlelerinin başına doğru ise D, yanlış ise Y koyunuz.)

1.  Sünger dekorunu sofa ve süs eşyalarına uygulamamız çok zordur.
2.  Sofra ve süs eşyaları ürünler üzerine sünger dekorunun uygulanması için ilk adım forma uygun desen hazırlanmasıdır.
3.  Sofra ve süs eşyası ürünlere sünger dekoru için desen hazırlanmaya başlamadan önce dekor uygulanacak form ve ölçüleri belirlenmelidir.
4.  Sofra ve süs eşyaları üzerine sünger dekoru için çizilen desen ayrıntılı ve girift olmalıdır.
5.  Sünger dekoru deseninde oyulacak yerler pozitif, yüksekte kalacak yerler negatif olarak adlandırılır.

### DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

### Uygulamalı Test

Öğrenme faaliyetinde kazandığımız beceriler doğrultusunda; Uygulama yapacağınız dik formu belirleyiniz. Formun yapısına uygun deseni çiziniz. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

(Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığımız becerileri Evet veya Hayır kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.)

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Çizim masasını hazır hâle getirdiniz mi?		
Çizim araç gereçlerinizi hazırladınız mı ?		
Uygulama yapacağınız sofraya veya süs eşyasını belirlediniz mi?		
Dekoru uygulayacağınız alanı belirlediniz mi?		
Belirlediğiniz alanın ölçülerini aldınız mı?		
Sünger dekoruna tekniğine, seçtiğiniz sofraya ve süs eşyasının ölçülerine, yapısına uygun deseni çizdiniz mi?		
Deseni temize çekip son şeklini verdiniz mi?		
Desenin negatif ve pozitif ayrımını yaptınız mı?		
Yaptığımız ayrım doğrultusunda deseni renklendirdiniz mi?		

### DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı **Evet** ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye şartları sağlandığında sünger dekoru uygulamasında kullanılacak araç, gereç ve malzemeyi kullanıma hazır hâle getirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Sünger dekoru uygulamasında kullanılacak araç gereç ve malzemelerin neler olduğunu ve hangi amaçlarla kullanıldığını Sünger Dekor 1 modülünü inceleyerek tekrar hatırlayınız. Sünger Dekor 1 modülünün ilgili kısmında verdiğimiz bunlardan farklı olarak kullanabileceğimiz araç gereç ve malzeme olup olmadığı konusundaki araştırmanızla ilgili notlarınıza göz atınız. Gerekli araç gereç ve malzemeyi temin ederek derste hazır bulundurunuz.

Gerekli araç gereç ve malzemeyi kırtasiye, inşaat malzemesi satan işyerleri ve piyasadaki değişik yerlerden temin edebilirsiniz.

## 2. SÜNGER DEKORUNDA KULLANILACAK ARAÇ GEREÇ VE MALZEMELER

Sünger dekoru 1 modülünde verilen araç gereçler bu modülde de hemen hemen aynen kullanılmaktadır. Sadece üzerine baskı yapmak amacıyla kullandığımız sırlı karo-fayans yerine sofra ve süs eşyası kullanılmaktadır. Aşağıda isimleri verilmiş araç gereç ve malzemelerin hangi amaçlarla kullanıldığını hatırlamak amacıyla Sünger Dekor 1 modülünün ilgili kısmını tekrar incelemeniz uygun olacaktır.

- Çizim masası
- Işıklı masa
- Resim kâğıdı
- Eskiz kâğıdı veya aydınlar
- Boya kalemi
- Cetvel
- Pergel
- Şekil şablonu
- Sünger
- Tel
- Makas
- Sırlı sofra ve süs eşyası ürünü
- Sır üstü boyaları
- Medyum
- Boya paleti
- Temizleme bezi
- Fırça



## 2.1. Desenin Süngere Aktarılma Teknikleri

Kullanılacak olan desen, keserek veya tel ile yakılarak sünger üzerine aktarılır. Pozitif ve negatif ayrımı belirlenir.

Bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgi için “Sünger Dekor-1 Modülü Öğrenme Faaliyeti 2.1’e” bakınız.

## 2.2. Boya-Medyum Kıvamı

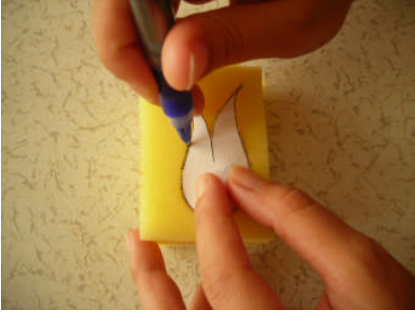

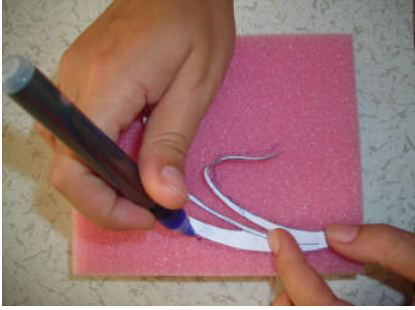
İyi bir baskı yapabilmek için boya ve medyum düzgün bir şekilde ayarlanması gerekir.

Üç boyutlu formlarda boya hazırlanırken boya kıvamının aşırı sıvı olmamasına dikkat etmek gerekir. Çünkü sırlı pişirimi yapılmış ürünler üzerine çalışacağımız için kaygan bir yüzeye uygulama yapılacağından çok sıvı bir boya kullanılırsa akmalara sebep olunur ve düzgün bir baskı elde etmek mümkün olmayabilir.

Bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgi için “Sünger Dekor-1 Modülü Öğrenme Faaliyeti 2.2’ye” bakınız.

## UYGULAMA FAALİYETLERİ

Çizmiş olduğunuz sünger dekoru desenini aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek sünger üzerine aktarınız ve uygulamada kullanacağınız diğer araç -gereci hazır hale getiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş önlüğünüzü giyiniz.</li><li>➤ Kullanacağınız süngeri hazırlayınız.</li><li>➤ Hazırladığınız deseni süngere çiziniz.</li></ul>   	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</li><li>➤ Süngeri temizlik malzemesi satan yerlerden temin edebilirsiniz.</li><li>➤ Deseni süngere geçirirken şablon hazırlayıp kullanabilirsiniz.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Deseni süngere geçirirken hazırladığımız desenin ölçülerine sadık kalmaya özen gösteriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Keserek veya kızgın tel ile yakarak süngeri baskıya hazırlayınız.</li></ul>	



- Dekorlanacak sofr ve süs eyasını temizleyerek baskı yapılması için hazırlayınız.



- Boya ile medyumu uygun oranda karıştırıp kıvamını ayarlayınız.

- Oyma işlemini gerçekleştirirken desenin hatlarına uygun tekniği kullanınız ve ana hatları bozmamaya özen gösteriniz.



- Boya medyum karışımını hazırlarken içinde pütürler kalmamasına dikkat ediniz.
- Ayrıntılara dikkat etmeyi sakın unutmayınız.

- Sır üstü boyaları önceden belirlenmiş oranlarda birbirine karıştırıp istenilen rengi elde etmek mümkündür.



- Hazırlanan boyaları üzerine yayacağınız paleti temizleyip hazır hale getiriniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

### UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; Çizmiş olduğunuz deseni sünger üzerine aktarınız. Uygulama için gerekli araç gereç ve malzemeleri hazır hâle getiriniz. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

(Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet veya Hayır kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.)

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
Kullanacağınız süngeri hazırladınız mı?		
Süngerinizin boyutunu çizdiğiniz desene uygun olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		
Deseni süngere hangi yöntemle geçireceğinize karar verdiniz mi?		
Hazırladığınız deseni süngere çizdiniz mi?		
Sünger üzerindeki desenin netliğini kontrol ettiniz mi?		
Süngeri baskıya hangi yöntemle hazırlayacağınıza karar verdiniz mi?		
Bu işlem için gerekli araç gereci hazırladınız mı?		
Keserek veya kızgın tel ile yakarak süngeri baskıya hazırladınız mı?		
Dekorlanacak sofraya veya süs eşyasını temizleyip baskıya hazırladınız mı?		
Dekorlamada kullanacağınız renkleri ayırdınız mı?		
Boya ile medyumunu uygun oranda karıştırıp kıvamını ayarladınız mı?		
Hazırlanan boyaları üzerine yayacağınız paleti temizleyip hazır hale getirdiniz mi?		

### DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “**Evet**” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye şartları sağlandığında sofa veya süs eşyası ürünler üzerine sünger dekoru uygulaması yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Sünger dekoru uygulamasında kullanılabilircek sofa veya süs eşyası ürünlerinin neler olabileceğini araştırıp sınıfta arkadaşlarımızla tartışınız. Uygulama yapacağımız sofa veya süs eşyasını temin edip derste hazır bulundurunuz.

## 3. SOFRA VE SÜS EŞYASI ÜRÜNLERE SÜNGER DEKORU UYGULAMA YÖNTEMİ

Daha öncede belirttiğimiz gibi sofa ve süs eşyası ürünler de karo-fayanslar gibi sünger dekorunu rahat bir şekilde uygulayabileceğimiz alanlardır.

Sofra ve süs eşyası ürünlerin karo-fayanslardan farklı yanı ise üç boyutlu bir çalışma gerektirmeleri ve ölçülerinin uygulanan form için değişiklik göstermesidir. Ayrıca çeşit olarak da oldukça fazla bir alana sahiptirler. Sünger Dekor 1 modülünde yaptığımız uygulamalarla kazandığımız pratiklik ve beceriler doğrultusunda sofa ve süs eşyası ürünlere sünger dekoru uygulaması yapmamız daha kolay olacaktır.

### 3.1. Uygulamada Dikkat Edilecek Noktalar

Sofra ve süs eşyası ürünleri üzerine sünger dekoru uygulamasını Sünger Dekor 1 modülünde belirtmiş olduğumuz yaş çamur, sır altı, sır içi ve sır üstü uygulamak mümkündür. Biz bu modülde uygulamayı sırlı pişirimi yapılmış piyasada satılmakta olan veya okulumuz atölyelerinde üretilmiş olan sofa ve süs eşyası ürünler üzerine yapacağız. Yukarıda da belirttiğimiz gibi sofa ve süs eşyası olarak kullanabileceğimiz çok sayıda ürün bulabiliriz. Bunlar ölçüleri, şekilleri ve kullanım alanları açısından birbirlerinden farklılık gösterecektir. Bu nedenle çizim aşamasında da belirttiğimiz gibi ilk olarak kullanacağımız formu belirlememiz gerekmektedir. Daha sonra formun neresine ve ne şekilde dekor uygulayacağımızı belirlemiş olmamız çok önemlidir. Bu ayrıntılara önceden dikkat etmezsek daha çizim aşamasında doğru ölçülerde bir desen hazırlamamış oluruz.

Baskı aşamasına geçtiğimizde ise ilk olarak boyanın kıvamının ve süngere yüklenen boyanın iyi ayarlanmış olmasına dikkat etmemiz gerekir. Bunları kontrol etmek için ise deneme baskısı yapmamız uygun olur. Hazırlanan desen form üzerinde belirlenen yere tamponlama yöntemiyle basılır. Deseni farklı şekillerde ve farklı desenler kullanarak karo-fayansta olduğu gibi değişik efektler yakalayabiliriz. Burada önemli olan tamamen uygulamayı yapan kişinin hayal gücünden ve estetik anlayışından yola çıkarak formu uygun bir şekilde dekorlamaktır.

## 3.2. Uygulama Yöntemleri

Sofra veya süs eşyası ürünler üzerine sünger dekoru uygulaması karo-fayans yüzeyine yapılan uygulamaya göre biraz daha dikkat gerektiren bir uygulamadır. Burada çalışma yüzeysellikten çıkıp üç boyutlu bir hâl almaktadır. Uygulamada en çok dikkat gerektiren şey boya kıvamı ve süngere yüklenen boya miktarının iyi ayarlanmasıdır. Çünkü bu uygulamada boyanın akma riski vardır. Bilhassa dikey konumda çalışılan formlarda bu olasılık oldukça yüksektir.



Sünger dekorunu uygulamak için, daha önceki aşamada hazırlanmış olduğumuz boya, palet olarak kullanabileceğimiz düz bir yüzey üzerine yayılır ve desenlenmiş sünger, boyaya batırılarak yeterli miktarda boya yüklenir. Yedek sırlı pişirimi yapılmış bir ürün veya bir karo-fayans üzerine bastırılarak boyanın kıvamı ve miktarı kontrol edilir. Boyanın baskı yapılabilir ve süngere yüklenebilecek kadar sıvı, akmayacak kadar da koyu bir kıvamda olması gerekir. Daha sonra dekor uygulanacak sofra veya süs eşyası ürün üzerinde belirlenen alanlara tamponlama şeklinde bastırılarak desen form üzerine aktarılır. Süngerin oyulmuş yerleri alçakta kaldığı için sadece üstte kalan oyulmamış alanlar boya alır ve böylece hazırlanmış olan desen sofra veya süs eşyası yüzeyine aktarılmış olur. Uygulamada farklı desenler, farklı renkler veya bunların her ikisi birden bir arada kullanılabilir. Hatta aynı desen içinde farklı renklerle baskı yapmak mümkündür. Bunun için dekorda kullanılacak her renk için farklı süngerler üzerine aktarılmış desenler olması ve baskının ayrı ayrı belirlenen alanlara yapılması gerekir. Uygulama kısmında bu uygulamaya uygun bir örnek hazırlanmıştır. Uygulamanın ne şekilde yapılacağı tamamen uygulamayı yapan kişinin isteğine bağlıdır. Önemli olan göze hoş görünecek estetik bir dekor yapmaktır.



## UYGULAMA FAALİYETLERİ

Önceden hazırlanmış olan araç gereç ve malzemelerle aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek sofraya veya süs eşyası ürünleri üzerine sünger dekoru uygulamasını gerçekleştiriniz.

Aşağıda kullanılan desen size örnek teşkil etmek için verilmiş olup uygulamayı yapacak kişinin kendi oluşturduğu deseni kullanması gerekmektedir.

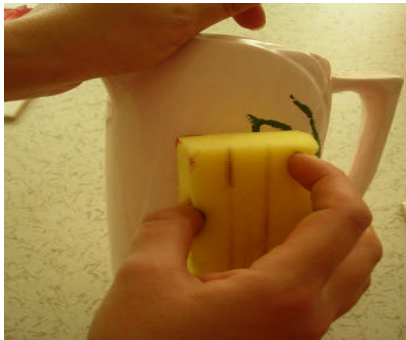
İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ İş önlüğünüzü giyiniz.</li><li>▶ Çalışma ortamını hazırlayınız.</li><li>▶ Kullanılacak sofraya veya süs eşyasını masa üzerine yerleştiriniz.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sofra ve süs eşyası üründe baskı yapılacak alanları belirleyiniz.</li><li>▶ Hazırlanmış olduğunuz boyayı palet üzerine yayınız.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Gerekirse baskı yapılacak yerlere işaret noktaları koyabilirsiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Süngere yeterli miktarda boya yükleyiniz.</li></ul>	



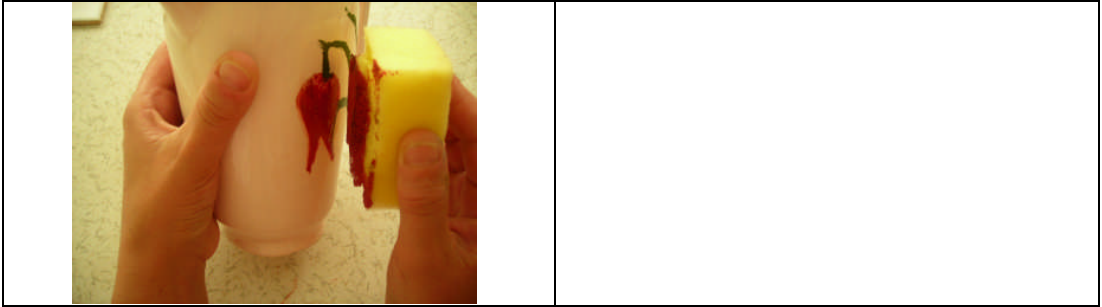
- Boyanın kıvamını ve miktarını kontrol etmek için yedek sırlı bir ürün veya karo-fayans üzerine deneme baskısı yapınız.



- Tamponlama yöntemiyle hazırlanan deseni sofa veya süs eşyası üzerinde baskı yapılacak alanlara basınız.



- Uygulamayı yaparken temizliğe dikkat ediniz.
- Dikkatli ve tekniğin gerektirdiği şekilde çalışınız.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

**Aşağıdaki soru cümlelerinin başına doğru ise D yanlış ise Y koyunuz.**

1. ( ) Sofra ve süs eşyalarının karo-fayanslardan farklı yanı üç boyutlu çalışma gerektirmeleri ve ölçülerinin uygulanan form için çeşitlilik göstermesidir.
2. ( ) Sofra ve süs eşyası ürünler üzerine sünger dekoru uygulaması sadece sırlı pirimi yapılmış ürünler üzerine yapılabilir.
3. ( ) Sofra ve süs eşyası ürünler üzerine sünger dekoru uygulamasında boya kıvamı ve süngere yüklenen boya miktarı iyi ayarlanmazsa boyanın akma riski vardır.
4. ( ) Sofra ve süs eşyası ürünler üzerine sünger dekoru uygulaması, yüzey üzerinde belirlenen alanlara, desenli ve boya yüklenmiş süngerin tamponlanması şeklinde yapılır.
5. ( ) Uygulamada birden fazla renk kullansak bile deseni süngere aktarma işlemi tek bir sünger üzerinde yapılır.

### DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarımızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

### UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığımız beceriler doğrultusunda; Öğrenme faaliyeti 1, de hazırlanmış olduğunuz deseni seçtiğiniz form üzerine uygulayınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

(Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri evet veya hayır kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.)

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
Kullanılacak sofraya veya süs eşyasını masa üzerine yerleştirdiniz mi?		
Sofra veya süs eşyası üründe baskı yapılacak alanları belirlediniz mi?		
Hazırlanmış olduğunuz boyayı palet üzerine yaydınız mı?		
Süngere yeterli miktarda boya yüklediniz mi?		
Boyanın kıvamını ve miktarını kontrol etmek için yedek sırlı bir ürün veya karo-fayans üzerine baskı denemesi yaptınız mı?		
Tamponlama yöntemiyle hazırlanan deseni sofraya veya süs eşyası üzerinde baskı yapılacak alanlara bastınız mı?		

### DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “**hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “**evet**” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 4

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye şartları sağlandığında sünger dekoru uygulaması yapılmış sofraya veya süs eşyası ürünlerin rötuşlama işlemini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Rötuş işleminin başka hangi sanat dallarında kullanıldığını uygulamanın ne için ve ne şekilde yapıldığını araştırıp bir rapor hâline getirip sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Araştırmanız için değişik sanat dallarıyla uğraşan iş yerlerinden, kütüphanelerden, İnternette ve her türlü basılı kaynaktan faydalanabilirsiniz.

## 4. SOFRA VE SÜS EŞYALARINDA SÜNGER DEKORUNUN RÖTUŞLANMASI

Sofra ve süs eşyalarına sünger dekoru uygulaması bittiğinde desenin baskısında hatalar olabilir. Bu hataların düzeltilmesi gerekir. Dekor üzerinde yapılan bu düzeltmelere rötuşlama denir. Rötuşlama aşamasında en önemli şey desenin ana hatlarına ve tekniğe zarar vermemektir. Bu nedenle yapılan rötuşlarda dikkatli olmak gerekir. Rötuşlama işleminde iki aşama izlenir. Birincisi baskı esnasında oluşan fazlalıkların temizlenmesi, ikincisi de baskı yapılırken eksik kalan kısımların tamamlanmasıdır.

### 4.1. Fazlalıkların Temizlenmesi

Baskı işlemi tamamlandıktan sonra desenden taşan kısımlar olup olmadığı tespit edilir. Taşan kısımların kalınlığı doğrultusunda ya kurumadan temiz bir bez ile silerek ya da kuruduktan sonra fırçanın arka tarafı veya buna benzer bir aletle kazıyarak desenin rötuşu yapılır (Resim 4.1). Fazlalıklar temizlenirken elimizi baskı yapılmış alan üzerine değdirmemeye dikkat etmemiz gerekir. Aksi hâlde boya tam kurumamışsa elimizin değdiği alanlarda silinmeler olabilir. Bu da düzeltmeye çalıştığımız baskının daha da bozuk bir hâlde gelmesine sebep olabilir.



**Resim 4.1: Desenin fazlalıklarının fırça sapı ile kazınması**

Rötuşlama esnasında dikkatli olmak ve desenin ana hatlarını bozmamaya özen göstermek gerekir.

## **4.2. Eksiklerin Tamamlanması**

Baskı aşaması bittikten sonra desende fazlalıklar olabileceği gibi eksikler de olabilir. Bazı yerler baskıdaki bazı olumsuzluklar nedeniyle çıkmamış olabilir. Bu hatalar düzeltilecek alanın büyüklüğüne göre ufak bir sünger parçası veya bir fırça ile boyayarak tamamlanabilir.(Resim 4.2) Tamamlama işlemi esnasında sünger dekoru tekniğine ve desenin ana hatlarına sadık kalmak gerekir. Çok büyük bir alanı fırçayla dümdüz boyayarak tamamlamaya kalkarsak burada düz bir boya oluşur ve sünger dekorunda oluşan sünger dokusu kaybolmuş olur. Küçük bir tamamlamada da süngerle tamponlama yaparsak desenin ana hatlarından taşmalara sebep oluruz. Bu yüzden tamamlanacak alanın boyutuna uygun aracı kullanmak önemlidir.



Ayrıca bu aşamada da elimizin baskı yapılmış boyalı alana değmemesine dikkat etmek gerekir.



**Resim 4. 2 Desenin fırça ile tamamlanması**

## UYGULAMA FAALİYETLERİ

Sofra ve süs eşyası ürünler üzerine uygulamış olduğunuz sünger dekorunun rötuşlama işlemini aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dekorlanmış olan sofraya veya süs eşyasının rötuşlanacak yerlerini tespit ediniz.</li><li>➤ Baskı üzerinde taşmalar varsa temizleme beziyle fazlalıkları siliniz.</li><li>➤ Dekorlanmış sofraya veya süs eşyasının kuruyup kendisini çekmesini bekleyiniz.</li><li>➤ Kalan fazlalıkları fırçanın sapı veya benzer bir aletle kazıyınız.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</li><li>➤ Dikkatli olunuz.</li><li>➤ Rötuşlamayı tekniğine uygun biçimde yapınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Eksik kalan kısımları tekniğine uygun şekilde tamamlayınız.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ayrıntılara dikkat ediniz.</li><li>➤ Tamamlama işlemini alanın genişliğine uygun olacak biçimde fırça veya ufak bir sünger yardımıyla yapabilirsiniz.</li><li>➤ Temiz ve titiz çalışınız.</li></ul>



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

**Aşağıdaki soru cümlelerinin başına doğru ise D yanlış ise Y koyunuz.**

1.  Dekor üzerinde yapılan düzeltme işlemlerine rötuş denir.
2.  Rötuşlama işleminde sadece baskıdaki fazlalıklar temizlenir.
3.  Rötuşlama esnasında desenin ana hatlarını bozmamaya özen göstermek gerekir.
4.  Desendeki eksik kalan kısımların boyutu ne olursa olsun mutlaka fırça ile düzeltilmesi gerekir.

### DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

### UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; öğrenme faaliyeti 3, te uyguladığınız sofra veya süs eşyası yüzeyindeki sünger dekorunun rötuşlama işlemini yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

(Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri evet ve hayır kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.)

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Dekorlanmış sofra veya süs eşyasının rötuşlanacak yerlerini tespit ettiniz mi?		
Baskı üzerindeki taşmaları temizleme beziyle temizlediniz mi?		
Dekorlanmış sofra veya süs eşyasının kuruyup kendisini çekmesini beklediniz mi?		
Kalan fazlalıkları fırça sapı veya benzer bir aletle kazıdınız mı?		
Eksik kısımları tekniğine uygun şekilde tamamladınız mı ?		
Rötuşlama işleminden sonra istenilen nitelikte bir baskı sağlayabildiniz mi?		

### DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “ hayır ” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “ evet ” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 5

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye şartları sağlandığında sünger dekoru uygulaması yapılmış ürünlerin dekor pişirimini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Dekor işleminde kullanılan sır üstü boyaların özelliklerini araştırıp rapor hâlinde sınıfta sununuz.
- Bu araştırma için seramik teknolojisi kitaplarından, kütüphanelerden ve İnternetteki seramik sitelerinden faydalanabilirsiniz.

## 5. DEKOR PİŞİRİMİ YAPMAK

### 5.1. Seramik Pişirimi

Seramiğin pişirilmesi ürünün cinsine ve pişirim yapılacak işletmenin niteliğine göre çeşitli seramik fırınlarında gerçekleştirilir.

#### 5.1.1. Seramik Fırınları

Seramiğin kalıcılığını sağlamak amacıyla mutlaka pişirilmesi gerekir. Bu pişirimler değişik özellikteki çeşitli fırınlarda gerçekleştirilir. Seramik fırınları çalışma prensiplerine göre iki önemli başlık altında sınıflandırılabilir.

- Periyodik (aralıklı) çalışan fırınlar (Sahra fırını, kamara fırın, kubbeli yuvarlak fırın, Kassel fırın, Çan fırın, Elektrikli kamara fırın )
- Kontinü (sürekli) çalışan fırınlar ( Ring fırın, Zikzak fırın, Tünel fırın )

Periyodik çalışan fırınlarda malzeme fırına doldurulup pişirilir ve soğutulup boşaldıktan sonra yeniden doldurulur. Yani ikinci bir pişim işlemi için fırının durdurulması gerekir.

Kontinü çalışan fırınlarda ise pişme sıcaklığı sürekli olup fırında sürekli çalışan bir pişme bölgesi vardır. Böylece fırın durdurulmadan ürünler sürekli olarak doldurulup pişirilir ve boşaltılır.

#### Sahra Fırını

Sahra fırını genellikle el ile şekillendirilen tuğlaların pişiriminde kullanılan ilkel bir fırın türüdür. Bu fırın türünde pişirim açık havada yapıldığı için, ancak uygun iklim koşullarında yanma sağlanabilir.

Mahalli bir fırın olan sahra fırınlarında açık havada kurutulan tuğlaların aralarına kömür tozu veya saman serpilerek piramit şeklinde yerleştirilir. Daha iyi yanma ve ateşlemeyi sağlamak amacıyla bazı aralıkları bırakılır. Tüm piramit yapının yüzeyi hazırlanan toprak sıva ile sıvanır. Böylece pişirmeye hazır hale gelen fırın ocak ağzından ateşlenir ve yakma işlemi başlar. Fırın içindeki tuğla sayısına bağlı olarak pişirme işlemi başlar. 15–25 gün arasında sürer. Sıcaklık dağılımının iyi olmaması nedeni ile ateşe yakın tuğlalar yanar, uzak olanlar ise daha az pişer. Bozuk mal sayısı ise oldukça fazladır. Fırının dışındaki toprak sıva alınıp, tuğlaların boşaltılmasından sonra fırın ortadan kalkmış olur.

Bu fırının ancak usta ve deneyimli kişiler tarafından yapılması ile malın kaliteli pişirimi artırılabilir. Bu tip fırınlar içine ilaveler yapılarak çömlük pişirimi yapmakta mümkündür.

### **Kamara Fırın**

Kömür, gaz ve petrolle çalışan kamara fırınlar ilk zamanlar ateşin tabandan verildiği ve mallar arasında dolaşarak bacaya ulaştığı bir prensipte düz veya çatı şeklinde tavanlı olarak yapılmıştır. Daha sonraları gelişim doğrultusunda bunların yerini ateşlemenin yanlardan yapıldığı ve baca çekişininse tabanda yer aldığı dikdörtgen fırınlar yapılmıştır. Bu fırınların tabanları kemer biçiminde yapılmış ve dış duvarlar deformasyona karşı demirlerle iyice sıkıştırılmıştır.

### **Kubbeli Yuvarlak Fırın**

Kubbeli yuvarlak fırınlar kamara fırınlara benzemekle birlikte ısı tekniği bakımından daha verimlidir (A.Arcasoy S.92).

Bu fırının en önemli özelliklerinden biri iki katlı yapılabilmesi ve aynı anda alt katta sırlı, üst katta ise bisküvi pişirimini yapılabilmesidir.

### **Kassel Fırın**

Bu fırın eski fırınların gelişmiş tarzlarından biridir. Fırın içinde sıcak hava yatay olarak hareket ederek ve bacaya ulaşmaya kadar ateş içeride kalır. Bu fırınlara yatık fırın da denir.

Fırının doldurulması için kemer şeklinde bir kapısı vardır. Tavanı ise tonoz şeklindedir.

### **Çan Fırın**

Gelişmiş bir fırın olan çan fırın ileri geri hareket edebilen hareketli bir sisteme bağlıdır. Fırın iki kısımdan oluşur. Birincisi malların istiflendiği sabit platform, ikincisi ise asılı bir çana benzeyen prizma şeklinde çevresi ısıya dayanıklı şamot tuğlalarla örülmüş ve fuel-oille çalışan brülör sistemine sahip hareketli kısımdır.

Çan şeklindeki kısım yukarıdan askıya asılmış şekilde hareket ettirilerek pişirilecek malzemenin üzerine kapatılır ve pişirme işlemi başlar. Pişirme işlemi tamamlandıktan sonra çan şeklindeki kısım yukarı çekilerek istiflenmiş diğer malzeme üzerine kapatılır ve bu malzemeler pişirilir. Zaman açısından büyük kazanç sağladığı için seri pişirim imkânı sağlar.

## **Elektrikli Kamara Fırın**

Elektrikli fırınlar hemen hemen her yerde en çok kullanılan fırın türüdür.

Fırının içi özel ısıya dayanıklı malzemeyle örülmüş olup ısı üzerinden elektrik akımı geçirilen özel rezistans telleri sayesinde sağlanır. Fırın atmosferi kullanılan herhangi bir yakıt olmadığı ve elektrik ile çalışıldığı için temizdir. Isı dağılımı homojendir. Baca yerine sadece havalandırma ve gözetleme delikleri vardır. Malzemeler ya direkt olarak fırının içinde ya da dışarıda fırın arabalarına doldurulup içeri itilerek yerleştirilir.

## **Ring Fırın**

1958 yılında Hoffman tarafından bulunduğu için bu fırına “ Yuvarlak Hoffman Fırın “ da denilir. Bu fırının bulunmasıyla birlikte seramikte sürekli pişirim sağlanmış, üretim hızı ve kapasitesi yükselmiştir. Bu fırın sisteminin en önemli özelliği pişirilecek ürünün sabit kalıp ateş bölgesinin hareket etmesidir.

Fırın dairesel tonoz olarak inşa edilmiştir. Fırının esası, çepçevre uzayıp tekrar kendisiyle birleşen bir fırın kanalından oluşmasıdır. Baca kısmı bu dairesel formun orta kısmında yer alıp pişirme odalarından gelen gazı toplamaya yarar. Yakıt olarak ise sıvı yakıtlar veya kömür kullanılır ve yakıt tavan olarak inşa edilmiş olan tonozun üstündeki deliklerden püskürtülür. Fırının tüm çevresinde eşit aralıklarla doldurma ve boşaltma kapıları yer alır. Bu kapılardan girilerek mallar fırına doldurulur. Doldurma yapılan bölgeler bir oda oluşturacak biçimde karton perdelerle diğer kısımlardan ayrılmıştır. Ateş hareketlidir ve malları pişirerek dönerek ilerler. Böylece arkada sürekli pişmiş mallar kalır. Yanma için gerekli olan hava boşaltma için açılmış kapılardan çekildiğinden, hava pişirme bölgesine ulaşıncaya kadar, daha önce pişmiş sıcak malların arasından geçer. Bu sırada hem bu mallar soğutulmuş olur, hem de ateş bölgesine sürekli sıcak yanma havası gelir. Ateş bölgesinde oluşan yanma gazları da bacaya verilmeden önce, daha önce doldurulmuş olan bölümlerdeki çığ mallar üzerinden geçirilir. Böylelikle bu mallar hem rutubetlerini bırakırlar hem de ön ısıtma ile ısıtılmış olur.( A. Arcasoy S.96 )

Pişirme; Boşaltma-soğuma-pişirme-ısıtma-doldurma şeklinde gerçekleşir.

Bu fırınlar tuğla gibi kaba seramik ürünlerin pişiriminde kullanılır.

## **Zikzak Fırın**

Zikzak fırın şekil olarak dikdörtgen bir yapıya sahiptir. Ring fırınından farklı olarak iç bölme koridorları ve bölmeleri tarak gibi zikzak şekilde oluşmuştur ve daha az yer kaplar. Ayrıca ring fırınlarından daha ekonomik, sıcaklık dağılımı daha iyi ve sıcaklık kaybı daha azdır.

Bu fırınlarda da tuğla ve kiremit gibi ürünler pişirilir. Çalışma prensibi ring fırınlardaki gibidir. Odalar şeklinde bölmelerden oluşur ve her bir oda birbirinden bir duvar ve bu duvarın kapısındaki karton ile ayrılır. Her odanın en az bir çekiş kanalı ile bağlantısı vardır.

Ring fırınlar ve zikzak fırınların en önemli ortak özelliği ise pişirilecek malın sabit, ateşin hareketli oluşudur ( A. Arcasoy S.96).

## **Tünel Fırın**

Bu fırınların ilk inşa edilişi ring fırınlarından daha eskiye dayanır. Uzun bir tünel şeklinde inşa edilmiş olup uzunlukları 20-200 m arasında değişir. Pişirme bölgesi sabit olup, mallar tünel fırın arabaları üzerinde tünelin ağzından içeriye verilir ve ayarlanmış sabit bir hızla tünel içinde hareket ederek pişirme işlemi gerçekleştirilerek tünelin diğer ucundan çıkar.

Sıcaklık ve pişirme bölümü son kısma yakındır. Tünel içindeki ısınan hava girişe doğru devamlı sirküle edildiğinden ilk giren çığ malzemeler pişme aşamasına doğru kademeli olarak ısınırlar ve pişme bölümünden çıkarken çıkış ağzından emilen soğuk hava ile boşaltılmaya yaklaşan malzemeler soğutulur. Böylece dışarıya çıkan malzemenin seviyeli bir şekilde soğuması sağlanmış olup boşaltılmaya hazır hale gelmiş olur. Bu şekilde sürekli devreden bir sistemle çığ olarak giren malzeme tünel boyunca ilerleyip diğer uçtan pişmiş ve soğumuş olarak çıkar.

Tünel fırınlar direkt ısıtmalı ve İndirekt ısıtmalı olmak üzere iki grupta sınıflandırılabilir.

Yakıt olarak katı yakıtlar dışında tüm yakıtlar kullanılabilir. En çok kullanılanlar ise elektrik, petrol ve gazdır.

Tünel fırınların verimini etkileyen en önemli etkenler fırın arabalarının fırına giriş, fırın içinde kalış ve arabaların yükünün ağırlığıdır. İyi bir verim almak için bunların çok iyi ayarlanmış olması gerekir.

Tünel fırınlarda diğer fırınlara oranla yakıt tasarrufu daha fazla ve sıcaklık kayıpları daha azdır. Seri bir üretim için ideal bir fırın türüdür. Daha çok büyük işletmelerde kullanılır.

### **5.1.2. Seramik Pişirim Çeşitleri ve Özellikleri**

Seramik malzemelerin çamur hâlden kurtulup dayanıklılık ve kalıcılık kazanması için pişirilmesi gerekir. Pişirim işlemi ise 3 ana başlık altında toplanabilir.

- 1. Pişirim - Bisküvi Pişirim
- 2. Pişirim – Sırlı Pişirim
- 3. Pişirim – Dekorlu Pişirim

## Bisküvi Pişirim

Seramik malzeme, uygun bir yöntemle şekillendirildikten sonra dayanıklılık kazandırılmak ve kalıcı hâle getirilmek üzere pişirilir. Kurutulduktan sonra yapılan bu ilk pişirim aşamasına bisküvi pişirim denir. Pişirme işlemi malzemenin ve işletmenin özelliği doğrultusunda yukarıda ayrıntılarıyla söz ettiğimiz seramik fırın çeşitlerinden biriyle gerçekleştirilir.

Pişirme işlemiyle birlikte artık ürünümüz plastik özelliğini kaybederek çamur halinden çıkmış olur. Pişirme esnasında seramik bünyede bazı kimyasal ve fiziksel değişiklikler oluşur. Bu değişikliklerin bazıları geçici bazıları ise kalıcıdır. Geçici değişikliklerin başında pişme esnasında ürün üzerindeki hacimsel büyüme yer alır. Ürün ısı işlemine maruz kaldığında ilk olarak bünyesinde hacimsel bir genişleme gözlenir. Fakat pişme işlemi tamamlandığında ürün bünyesindeki suyu ve nemi tamamen attıktan sonra bu büyüme fırından çıkan üründe karşımıza tam tersi küçülme ile çıkar. Kalıcı değişiklikler ise kristal değişikliği, cam fazı oluşumu ve yer değiştirme reaksiyonlarını ele alabiliriz. Yani çamur hâlindeki ürün belli bir ısıya maruz bırakıldığında çamurun içerisinde bulunan hammaddeler çeşitli değişiklikler göstererek çamur pekişmesi gerçekleşmiş olur. Bu değişiklikler genelde 350-400 °C aralığında başlar. Bisküvi pişirimi çamurun içeriğinde bulunan hammaddeler doğrultusunda farklı derecelerde gerçekleşir.

Bisküvi pişirim ve soğutma işleminin çok yavaş ve kontrollü yapılması gerekir. Yani ham kil içindeki buharın yavaş yavaş atmasını sağlayacak şekilde ısı yükseltilmeli ve pişme işlemi tamamlandıktan sonra da fırının yine kontrollü bir şekilde yavaş yavaş soğuması sağlanmalıdır. Aksi takdirde seramik ürünlerde çeşitli çatlamalar ve patlamalar görülür.

## Sırlı Pişirim

Bisküvi pişirimi yapılan ürün belli bir dayanıklılık kazanmıştır. Fakat ürünün dayanıklılığının artırılması, su emme seviyesinin azaltılması çizilmeye, kırılmaya ve kimyasal etkilere karşı direncinin artırılması için yüzeyinin sırla kaplanması gerekir. Ayrıca sırlama değişik alternatifler sunarak ürünün daha güzel görünmesini sağlar. Bu nedenle bisküvi pişirimi yapıldıktan sonra ürünler üzerinde çeşitli işlemler ve dekorlar uygulanıp ya da hiçbir uygulama yapılmaksızın uygun bir yöntemle sırlama yapılır. Sırlama yapıldıktan sonra seramik ürün ikinci bir pişirim için fırına yerleştirilir. Bu pişirime sırlı pişirim denir.

Sırlı pişirim yapılacak ürünler gerekli temizlik işlemlerinden sonra pişirim özelliklerine uygun şekilde fırına yerleştirilir. Fırın kullanılan sırlara uygun sıcaklığa ayarlanır ve pişirim gerçekleştirilir. Sırlı pişirim derecesi sır içinde kullanılan hammaddeler ve bu hammaddelerin tane irilikleriyle ilgili olarak değişiklikler gösterir. Derece sırlın erime derecesine göre ayarlanır. Bu nedenle sırlı pişirim öncesinde kullandığımız sırlın pişirim derecesinin önceden denenmiş ve belirlenmiş olması gerekir. Hata olasılığını azaltmak için önceden belirlenen süre ve dereceye uyulması önemlidir. Ayrıca kullanılan sırlın üzerini kapladığı bisküvi bünyeye uyumlu olması gerekir.

Sırlı pişirimde sır verilen ısı ile camsı bir tabakaya dönüşerek bisküvinin üzerini kaplar. Bu pişirimde de bisküvi pişirimi gibi fırın rejiminin iyi ayarlanması, soğutma işleminin çok ağır ve kontrollü bir şekilde yapılması gerekir.

## **Dekorlu Pişirim**

Sırlı pişirimi yapılan bazı ürünler daha güzel ve estetik olması amacıyla dekorlanırlar. Bu dekorlar çeşitli el dekorları, elek baskı ve çıkartma gibi değişik uygulamalardan oluşur. Bu uygulamaların ürün üzerinde kalıcı olması için 3. bir pişirim yapılması gerekir. Bu pişirime dekorlu pişirim denir.

Dekorlu pişirimin en büyük özelliği pişme derecesinin 700–890 °C gibi düşük derecelerde gerçekleşmesidir. Üçüncü bir pişirim maddi olarak üretici için bir külfet olmasına karşın, düşük derecede pişen bu boyalar renk paleti açısından çok geniştir. Böylece bu uygulamada neredeyse istenilen bütün renkleri elde etmek mümkündür.

Dekorlu pişirimde kullanılan boyaların renklerinin bozulmaması açısından en önemli şeylerden birisi fırın atmosferinin temiz olmasıdır. Bu nedenle pişirim esnasında fırın içindeki gazların dışarı atılması ve gerekli oksijenin sağlanması için fırının gözetleme kapaklarının açık tutulmasında yarar vardır.

Bu pişirimde de fırın rejiminin ve soğutma işleminin kontrol altında olması gerekir.

### **5.1.3. Sünger Dekorü İçin Pişirim Özellikleri**


Sünger dekoru içinde yukarıda sözünü ettiğimiz dekorlu pişirim için geçerli olan uygulamalar doğrultusunda hareket edilir.

Bu pişirim 700–890 °C arasında, temiz bir fırın atmosferinde gerçekleştirilir.



## UYGULAMA FAALİYETLERİ

Sünger dekoru uygulmuş olduğunuz ürünlerin dekor pişirim işlemini aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fırının içini temizleyiniz.</li><li>➤ Dekorlanmış ürünleri gruplandırınız.</li><li>➤ Ürünün yapısına uygun yardımcı fırın malzemelerini seçiniz.</li><li>➤ Ürünleri gerekli aralık ayarını yaparak fırına yükleyiniz.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</li><li>➤ Fırının temiz olması dekorların kalitesi açısından çok önemlidir.</li><li>➤ Gruplama işlemini ürünlerin boyutlarına ve dekorlamada kullanılan renklere göre yapınız.</li><li>➤ Karo-fayanslar için fırın kasetleri, üç boyutlu formlar için ise fırın rafları ve ayakları kullanmak gerekir.</li><li>➤ Ürünler sırlı olduğu için birbirlerine değmemelerine özen gösterin. Aksi hâlde birbirine yapışabilir.</li><li>➤ Isının eşit bir şekilde dağılması için aralık ayarının düzgün bir şekilde yapılması gerekir.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fırını dekor pişirimi için 700–890 °C aralığında uygun derecede ayarlayınız.</li><li>➤ Ürünlerin dekor pişirimini yapınız.</li><li>➤ Fırını tekniğine uygun olarak boşaltınız.</li><li>➤ Dekorlu ürünlerin kalite kontrolünü yapınız.</li><li>➤ Defolu ve düzgün ürünleri ayrı ayrı gruplandırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dekor pişiriminin derecesi kullanılan boyalara göre önceden denemesi yapılarak belirlenmiş olmalıdır.</li><li>➤ Dekor pişirimi için fırın rejimini belirleyiniz</li><li>➤ Boşaltma işlemini yapmadan önce fırının soğutulması için gerekli zamanın dolmasını beklemeyi unutmayınız.</li><li>➤ Gerekli teknik ayrıntıları ihmal etmeyiniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

**Aşağıdaki soru cümlelerinin başına doğru ise D yanlış ise Y koyunuz.**

1. ( ) Seramik fırınları periyodik çalışan fırınlar ve sürekli çalışan fırınlar olmak üzere iki ana başlık altında sınıflandırılabilir.
2. ( ) Sürekli çalışan fırınlarda pişirme işlemi tamamlandıktan sonra bir dahaki pişirmeye kadar fırının durdurulması gerekir.
3. ( ) Sahra fırını gelişmiş bir fırın çeşididir.
4. ( ) Ring fırınlara “Yuvarlak Hoffman Fırını” denilir.
5. ( ) Zikzak fırınlar şekil olarak dikdörtgen bir yapıya sahiptir.
6. ( ) Ring fırın ve zikzak fırın birbirlerinden tamamen farklı bir pişirme sistemine sahiptir.
7. ( ) Seramik sektöründe her çeşit işlemede en çok kullanılan fırın çeşidi tünel fırındır.
8. ( ) Seramik malzemenin ilk pişirmesine bisküvi pişirim adı verilir.
9. ( ) Sırlı pişirimde sırlama, verilen ısı ile camsı bir tabakaya dönüşerek bisküvinin üzerini kaplar.
10. ( ) Dekorlu pişirim çok yüksek derecelerde yapılmalıdır.

### DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarımızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

### UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda, sünger dekor yapılmış ürünlerin dekor pişirimini gerçekleştiriniz. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

(Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri evet ve hayır kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.)

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Fırının içini temizleyip dekor pişirime hazır hale getirdiniz mi?		
Dekorlanmış ürünleri gruplandırdınız mı?		
Ürünün yapısına uygun yardımcı fırın malzemelerini seçtiniz mi?		
Ürünleri gerekli aralık ayarını yaparak fırına yüklediniz mi?		
Kullandığınız boyaaların pişirim derecelerinin denemesini yaptınız mı?		
Fırını dekor pişirimi için 700–890° C aralığında uygun derecede ayarladınız mı?		
Ürünlerin dekor pişirimini yaptınız mı?		
Fırını tekniğine uygun olarak boşalttınız mı?		
Dekorlu ürünlerin kalite kontrolünü yaptınız mı?		
Defolu ve düzgün ürünleri ayrı ayrı gruplandırdınız mı?		

### DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “**hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “**evet**” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

## Performans Testi (Yeterlik Ölçme)

Kazanılan tecrübeleri göz önünde bulundurarak; dekor atölyesinde sünger dekoru uygulamasını çeşitli sofa ve süs eşyası ürünler üzerine kendi başınıza uygulayabilirsiniz. Uygulama tecrübenizden yola çıkarak kendi zevkiniz ve yaratıcılığınız doğrultusunda seçtiğiniz sofa ve süs eşyası ürünün şekline ve ölçülerine uygun bir desen çizimi yapınız. Çizdiğiniz deseni sünger dekoru tekniğine uygun olarak sofa ve süs eşyası ürünler üzerine baskı yapınız. Dekorda kullanacağınız renk ve desen sayısını kendiniz belirleyebilirsiniz. Baskı işlemini bitirdikten sonra uygun derecede dekor pişirimini yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

(Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri evet veya hayır kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.)

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Çizim masasını hazır hâle getirdiniz mi?		
Çizim araç gereçlerinizi hazırladınız mı?		
Uygulama yapacağınız sofa ve süs eşyasını belirlediniz mi?		
Sünger dekoru tekniğine, seçtiğiniz sofa ve süs eşyasının ölçülerine uygun deseni çizdiniz mi?		
Desenin negatif ve pozitif ayrımını yaptınız mı?		
Yaptığınız ayrım doğrultusunda deseni renklendirdiniz mi?		
Kullanacağınız süngeri hazırladınız mı?		
Hazırladığınız deseni süngere çizdiniz mi?		
Keserek veya kızgın tel ile yakarak süngeri baskıya hazırladınız mı?		
Dekorlanacak sofa ve süs eşyasını temizleyip baskıya hazırladınız mı?		
Boya ile medyumunu uygun oranda karıştırıp kıvamını ayarladınız mı?		
Hazırlanan boyları üzerine yayacağınız paleti temizleyip hazır hâle getirdiniz mi?		
Çalışma ortamını hazırladınız mı?		

Kullanılacak sofa ve süs eşyasını masa üzerine yerleştirdiniz mi?		
Sofra ve süs eşyası üründe baskı yapılacak alanları belirlediniz mi?		
Hazırlamış olduğunuz boyayı palet üzerine yaydınız mı?		
Süngere yeterli miktarda boya yüklediniz mi?		
Boyanın kıvamını ve miktarını kontrol etmek için yedek sırlı bir ürün veya karo-fayans üzerine baskı denemesi yaptınız mı?		
Tamponlama yöntemiyle hazırlanan deseni sofa ve süs eşyası üzerinde baskı yapılacak alanlara bastınız mı?		
Sünger dekoru uygulaması yaptığınız sofa ve süs eşyasının rötuşunu yaptınız mı?		
Ürünlerin dekor pişirimini uygun sıcaklıkta yaptınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız. Yapılan değerlendirme sonunda hayır cevaplarınız bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız modülü tekrar ediniz. Cevaplarınız doğru ise bir sonraki modüle geçmek için ilgili kişiler iletişim kurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ –1 CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	Y
3	D
4	D
5	Y

## ÖĞRENME FAALİYETİ –3 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	D
5	Y

## ÖĞRENME FAALİYETİ –4 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	Y

## ÖĞRENME FAALİYETİ –5 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	Y
4	D
5	D
6	Y
7	Y
8	D
9	D
10	Y

## ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- <http://www.serfed.com>
- <http://www.turkseramik.com>
- <http://www.turkishceramics.com>
- <http://www.turkseramikdernegi.org>

## KAYNAKÇA

- ARCASOY Ateş, **Seramik Teknolojisi**, İstanbul, 1983.
- SEVİM S. Sibel, **Seramik Dekorları**, Eskişehir, 2003.
- SEVİM S.Sibel, **Yayınlanmamış Ders Notları**, Eskişehir, 2006.
- SÖZÜDOĞRU Türkan, **Seramik ve Çini Sanatı**, Ankara, 1995.