

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



# **MEGEP**

**(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)**

**SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ**

**İÇ SIVAMA 2**

**ANKARA, 2009**

**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 ulaşılabilirler.
- 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. 10-15 CM'LİK KÂSE FORMLARINI RÖTUŞLAMA.....	3
1.1. İç Sıvama Yönteminde Rötüş .....	3
1.1.1. Kullanılan Araç Gereçler .....	3
1.1.2. Rötüş Tekniği .....	3
UYGULAMA FAALİYETİ .....	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	17
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	20
2. 10-15 CM'LİK KÂSELERİ ASTARLAMA.....	20
UYGULAMA FAALİYETİ .....	29
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	35
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	37
CEVAP ANAHTARLARI .....	41
KAYNAKÇA .....	42

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>215ESB129</b>
<b>ALAN</b>	<b>Seramik ve Cam Teknolojisi</b>
<b>DAL MESLEK</b>	<b>Tornada Form Şekillendirme</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>İç Sıvama-2</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Şablon tornada şekillendirilen 10–15 cm’lik kâsenin rötuşlanması, astarlanması ve bisküvi pişirimi ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	“İç Sıvama-1” modülünü almış olmak
<b>YETERLİK</b>	10–15 cm çapında kâse üretmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modül ile uygun ortam sağlandığında şekillendirmiş olduğunuz 10–15 cm’lik kâse formlarını tekniklerine uygun rötuşlama ve astarlama işlemlerini tamamladıktan sonra bisküvi pişirimlerini yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <b>1.</b> Gerekli araç gereçleri hazırlayarak 10–15 cm’lik kâse formlarını tekniğine uygun rötuşlayabileceksiniz. <b>2.</b> Bünye özelliklerine uygun astarın kıvamını ayarlayarak kâseleri tekniğine uygun astarlayıp bisküvi pişirimini yapabileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	Atölye ortamı ve bu ortamda bulunan şablon torna, mermer masa, şekillendirme kalıpları, leğen, sünger, bıçak, sistre, zımpara, fırça, astar, kurutma rafları, seramik fırını, iş güvenliği ile ilgili ekipmanlar
<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 ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Seramik günümüzde her alanda değerini artırarak korumaktadır. Seramik sanayimiz hızla gelişim gösteren bir sektördür. Hâlen ülkemiz ekonomisinde tekstil sektöründen sonra ikinci sektör durumundadır.

Bilginin hızla yenilenerek üretildiği çağımızda birey ve toplumun geleceği bilgiye ulaşma, kullanma ve üretme becerilerine bağlı bulunmaktadır. Bu becerilerin kazanılması ve hayat boyu sürdürülmesi, üretime dayalı çağdaş bir eğitimi gerektirmektedir.

Seramik sektöründe en son bilgilerle donatılan teknik elemanlar, ülkemiz açısından zorunlu bir ihtiyaçtır. Bütünleşen dünya durumu ile uyum aşamasındaki ülkemiz, nitelikli elemanlarla yeni teknolojiler yaratarak ülkemiz ve dünya ekonomisindeki layık olduğu yeri alacaktır.

Bu modül ile üretime dayalı çağdaş eğitim merdivenlerini hızla tırmanarak ülkemizi çağdaş ülkeler düzeyine taşımada önemli katkılar sağlayabileceksiniz.

İş alanında ortaya çıkabilecek sorunlarda zorluk çekmeyecek, yeniliklere açık teknik ara eleman olarak sektöre hizmet edeceksiniz ve kâse üretim aşamalarında, edindiğiniz becerilerle seramik sektöründeki nitelikli iş gücünü oluşturacaksınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye şartları sağlandığında gerekli araç gereçleri hazırlayarak 10–15 cm'lik kâse formlarını tekniğine uygun rötuşlayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- 10–15 cm'lik kâsenin rötuşlanması işleminin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Tabak formlarının rötuşlanması ile ilgili benzerliklerini, farklılıklarını araştırarak resim, çizim ve bilgilerin bulunduğu bir dosya hazırlayınız.

## 1. 10–15 CM'LİK KÂSE FORMLARINI RÖTUŞLAMA

### 1.1. İç Sıvama Yönteminde Rötuş

Kuruma işlemiyle birlikte yüzeyde düzeltme işlemleri yapılır. İçindeki nem oranı % 3–5 oranına düşen kâse formundaki bozuk yerlerin düzeltilmesi ve yüzeyin temizlenmesi ile rötuşlama işlemi yapılır. Kâse formu üzerinde bulunan ve çapak adı verilen girinti veya çıkıntı biçimindeki bozuk yerler zımpara ile düzeltilir. Kontrollü bir şekilde yumuşak bir süngerle yüzeyde biriken tozlar temizlenir.

#### 1.1.1. Kullanılan Araç Gereçler

- Şablon tornası
- Mermer masa
- Şekillendirme başlığı
- Rötuş bomsesi
- Su kabı
- Sünger
- Bıçak
- Sistine
- Zımpara

#### 1.1.2. Rötuş Tekniği

10 -15 cm'lik, yarı mamul durumundaki kâsenin rötuşlanması üç aşamada gerçekleşir. Bu aşamalar;

- Şablon tornada kâsenin iç yüzeyinin zımparalanması,
- Şablon tornada kâsenin dış yüzeyinin zımparalanması,
- Elde kâsenin ağız kısmının zımparalanmasıdır.

Şablon tornada rötuşlama işlemine başlarken şekillendirme başlığının tablaya sabitlenmesi gerekir. Şekillendirme başlığındaki sallantı yalpaya neden olur. Bu nedenle şekillendirme başlığının oturma yüzeyinin sağlamlığı, elle kontrol edilir. Resim 1.1’de, 10–15 cm’lik kâse rötuş bomsesinin (kalıbı) şekillendirme başlığına yerleştirilmesi görülmektedir.



**Resim 1.1: Rötuş bomsesinin şekillendirme başlığına yerleştirilmesi**

Bomse (üretim kalıbı) kâse büyüklüğüne göre şekillendirildiği için 10–15 cm’lik kâse bomsesi kullanılmaya dikkat edilir. Rötuş bomsesi (üretim kalıbı) şekillendirme başındaki yuvasına dikkatlice oturtulur.

Kurutma rafından alınan 10–15 cm’lik yarı mamul kâse, rötuş bomsesi (şablon kalıbı) içerisine yerleştirilir. Kuruma küçülmesi nedeniyle rötuş bomsesi içindeki yarı mamul kâsenin kenarlarında boşluk kalır. Bu kenar boşlukları eşit olarak ayarlanır, kâse bomsenin tam merkezine yerleştirilmelidir.

Yarı mamul kâsenin deforme olabilecek ham bir mamul olduğu unutulmamalıdır. Bisküvi pişirimi yapılmamış formların mukavemetinin az olacağı göz ardı edilmemelidir. Çukur bomse içine sert bir şekilde bırakılan yarı mamul kâse çatlayabilir veya parçalanabilir.



Bu nedenle Resim 1.2’de görüldüğü gibi kâsenin hassas bir şekilde rötuş bomsesi merkezine tam olarak oturması sağlanmalıdır.



**Resim 1.2: 10–15 cm’lik kâsenin bomse merkezine yerleştirilmesi**

Şablon tornası, kullanma talimatına uygun olarak çalıştırılır. Döner durumdayken zımpara ile Resim 1.3’teki gibi kâsenin iç yüzeyinde görünüşü bozuk yerler temizlenerek rötuşlanır. Kâsenin et kalınlığının eşit olması önemlidir. Bu yüzden zımpara kâsenin merkezini de rötuşlayacak şekilde tutulur. Böylece merkezden ağza kadar tüm form, aynı anda ve aynı oranda zımparalanır.

Zımparalama ile kâsenin et kalınlığının inceltildiği unutulmamalıdır. Fazla rötuşlamayla et kalınlığı inceltildiğinde, kâsenin dayanımı azalır. Kâsenin iç kısmı, sonraki aşamada dış kısmının da rötuşlanarak inceltileceği düşünülerek rötuşlanmalıdır. Kâsenin iç yüzeyinin zımparalanması bittiğinde torna durdurulur.



**Resim 1.3: 10–15 cm'lik kâsenin iç yüzeyinin zımparalanması**

Kâse, rötuş bomsesi üzerine, bomsenin eğimli olan yeri ile kâsenin ağız kısmı çakışacak şekilde ters çevrilir (Resim 1.4). Yarı mamul kâsenin dikkatli bir şekilde çevrilmesi gerekir. Ani ve sert hareketler kâsenin kalıba çarpmasına yol açabilir. Bu da kâsenin çatlama veya parçalanmasına neden olur. Kâsenin dayanımı az olan bir yarı mamul olduğu unutulmamalıdır.



**Resim 1.4: Kâsenin bomse üzerinde ters çevrilmesi**

Şablon tornası kullanma talimatına uygun olarak çalıştırılır. Döner durumdayken zımpara ile Resim 1.5'teki gibi kâsenin dış yüzeyinde görünüşü bozuk yerler rötuşlanır. Kâsenin ayak ve dip kısmında da pürüzler varsa rötuşlanır.



**Resim 1.5: 10–15 cm'lik kâsenin dış yüzeyinin zımparalanması**



Torna kapatılarak kâsenin rötuşlanmasındaki son aşamaya geçilir. Bu aşamada rötuşlama elde yapılır. Resim 1.6’da görüldüğü gibi kâse bir elle kavranırken diğer elle zımparalanarak rötuşlanır. Elde rötuşlamanın amacı kâsenin ağız kısmının yuvarlatılarak inceltilmesidir.



**Resim 1.6: 10–15 cm kâsenin ağız kısmının rötuşlanması**

Yarı mamul 10–15 cm kâse üzerinde rötuşlamadan biriken tozlar temizlenmelidir. Bunun için yumuşak bir sünger kullanılmalıdır. Yarı mamul kâse üzerinde zımparalamadan oluşan toz kalıntılarının kalmaması için süngerle hafif olarak silinir. Böylelikle astarlamaya hazır hâle getirilir (Resim 1.7).



**Resim 1.7: 10–15 cm kâsenin astarlamaya uygun şekli**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda şablonlu tornada şekillendirilen 10–15 cm'lik kâsenin, rötuşlama tekniğinin, uygulama aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak şekillendirmiş olduğunuz 10–15 cm'lik kâse formlarını rötuşlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Şablon tornası üzerindeki şekillendirme başlığını kontrol ediniz.</p> 	<p>➤ Şekillendirme başlığının tablaya sallantısız oturması gerektiğini unutmayınız.</p> <p>➤ Sallantının yalpaya neden olacağını unutmayınız.</p> <p>➤ Şekillendirme başlığının oturma yüzeyinin sağlamlığını, elle kontrol etmeyi unutmayınız.</p>
<p>➤ 10-15 cm'lik rötuş bomsesini (kalıbını) şekillendirme başlığına yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Rötuş bomsesini (üretim kalıbını) şekillendirme başlığındaki yuvasına dikkatlice oturtunuz.</p> <p>➤ Bomsenin (üretim kalıbı) istenilen kâse büyüklüğüne göre şekillendirildiğini unutmayınız.</p>



➤ 10–15 cm'lik kâseyi şablon kalıbına yerleştiriniz.



- Yarı mamul kâseyi hassas bir şekilde kavrayınız.
- Yarı mamul kâsenin deforme olabilecek ham bir mamul olduğunu unutmayınız.



- Şablon tornayı çalıştırınız.
- Yarı mamulün iç kısmını zımpara ile rötuşlayınız.



- Şablon tornayı kapatınız.
- 10-15 cm'lik kâseyi şablon kalıbına, ters olarak yerleştiriniz.

- Yarı mamul kâseyi, rötuş bomsesinin merkezine yerleştirmeye dikkat ediniz.
- Yarı mamul kâsenin kuruyarak küçüldüğünü unutmayınız.
- Kâseyi sallantısız biçimde rötuş bomsesi üzerine oturtmaya dikkat ediniz.
- Kâsenin et kalınlığının eşit olması için zımparayı kâsenin merkezinden ağız kısmına kadar rötuşlayacak şekilde tutmaya dikkat ediniz.
- Tüm formu, aynı anda ve aynı oranda zımparalamaya önem veriniz.
- Zımparalama ile kâsenin et kalınlığının incelendiğini unutmayınız.
- Fazla rötuşlamayla et kalınlığı incelendiğinde, kâsenin dayanımının azalacağını hatırlayınız.
- Şablon tornada, kullanma talimatına uygun hareket etmeye dikkat ediniz.
- Yarı mamul kâseyi rötuş bomsesi üzerine ters biçimde yerleştirmeye özen gösteriniz.
- Yarı mamul kâseyi hassas bir şekilde kavrayınız.



➤ Şablon tornayı çalıştırınız.

➤ Yarı mamul kâsenin deforme olabilecek ham bir mamul olduğunu unutmayınız.

➤ Kâseyi rötuş bomsesi üzerine, bomsenin eğimli olan yeri ile kâsenin ağız kısmı çakışacak şekilde ters çevirmeye özen gösteriniz.

➤ Ani ve sert hareketlerle çarpmaların kâsenin çatlama veya parçalanmasına neden olacağını hatırlayınız.

➤ Kâsenin dayanımı az olan bir yarı mamul olduğunu unutmayınız.

➤ Kâsenin et kalınlığının eşit olması gerektiğini unutmayınız.

➤ Fazla rötuşlayarak kâsenin et kalınlığını inceltmemeye dikkat ediniz.



- Yarı mamulün dış kısmını zımpara ile rötüŖlayınız.



- Kâsenin ayak ve dip kısmında da pürüzler varsa rötüŖlamaya özen gösteriniz.



➤ Şablon tornayı kapatınız.



➤ Ana şarteli kapatınız.



➤ Şartellere ıslak elle dokunulmaması gerektiğini unutmayınız.

➤ Kâsenin rötuşlanmasındaki son aşamaya geçtiğinizi hatırlayınız.

➤ Yarı mamulün ağız kısmını elde rötuşlayınız.



➤ Kâseyi bir elle kavrarken diğer elle zımparalamaya dikkat ediniz.



➤ Elde rötuşlamannın amacının kâsenin ağız kısmının yuvarlatılarak inceltilmesi olduğunu hatırlayınız.



➤ Yumuşak bir sünger kullanmaya dikkat ediniz.

➤ Kâsenin iç ve dış yüzeyinin süngerle temizlenmesi gerektiğini unutmayınız.

- Yarı mamul üzerindeki tozları temizleyiniz.



- Üretimi yapılan 10–15 cm'lik tüm yarı mamul kâseleri zımparalayınız.
- Üretimi yapılan 10–15 cm'lik tüm yarı mamul kâseler üzerindeki tozları temizleyiniz.

- Tüm yarı mamullere kâseye uyguladığınız zımparalama işlemini uygulamaya önem veriniz.
- Tüm yarı mamullere kâseye uyguladığınız toz alma işlemini uygulamaya önem veriniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru kelimeleri yazınız.

1. Nem oranı % 3–5 oranına düşen kâse formu üzerindeki görünüşü bozuk yerlerin düzeltilmesi ve yüzeyin temizlenmesi ile ..... işlemi yapılır.
2. 10 -15 cm'lik yarı mamul kâse şablon tornada ..... yüzeyinin, ..... yüzeyinin ve elde ağız kısmının zımparalanması olarak üç aşamada rötuşlanır.
3. Kâsenin et kalınlığının ..... olması önemlidir.
4. Kâse rötuş bomsesi üzerine, bomsenin eğimli olan yeri ile kâsenin ağız kısmı çakışacak şekilde ..... çevrilir.
5. Kâsenin rötuşlanmasındaki ..... aşamada rötuşlama elde yapılır.
6. Yarı mamul kâse üzerinde zımparalamadan oluşan toz kalıntılarının kalmaması için ..... hafif olarak silinir.

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise Uygulamalı Test'e geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda dış sıvama yöntemi ile şekillendirmiş olduğunuz 10–15 cm’lik kâse formlarından yirmi tanesini, 100 dakika içinde tekniğine uygun rötuşlayınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “**Evet**” ve “**Hayır**” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
2.	Şekillendirme başlığının oturma yüzeyinin sağlamlığını elle kontrol ettiniz mi?		
3.	10–15 cm’lik rötuş bomsesini şekillendirme başlığındaki yuvasına dikkatlice oturtunuz mu?		
4.	10–15 cm’lik kâseyi hassas bir şekilde kavradınız mı?		
5.	10–15 cm’lik kâseyi, rötuş bomsesi üzerine merkezleyerek yerleştirdiniz mi?		
6.	Şablon tornasını talimatına uygun olarak çalıştırdınız mı?		
7.	Zımparayı kâsenin merkezinden ağız kısmına kadar rötuşlayacak şekilde tutmaya dikkat ettiniz mi?		
8.	Tüm formu, aynı anda ve aynı oranda zımparalamaya önem verdiniz mi?		
9.	Fazla rötuşlayarak kâsenin et kalınlığını inceltmemeye dikkat ettiniz mi?		
10.	Fazla rötuşlamayla et kalınlığı incelendiğinde, kâsenin dayanımının azalacağını hatırladınız mı?		
11.	Yarı mamulün iç kısmını zımpara ile rötuşladınız mı?		
12.	Şablon tornayı kapattınız mı?		
13.	10-15 cm’lik kâseyi şablon kalıbına, ters olarak yerleştirdiniz mi?		
14.	Yarı mamul kâseyi hassas bir şekilde kavradınız mı?		
15.	Yarı mamul kâsenin deforme olabilecek ham bir mamul olduğunu hatırladınız mı?		
16.	Kâseyi rötuş bomsesi üzerine, bomsenin eğimli olan yeri ile kâsenin ağız kısmı çakışacak şekilde ters çevirmeye özen gösterdiniz mi?		
17.	Ani ve sert hareketlerle çarpmaların kâsenin çatlama veya parçalanmasına neden olacağını hatırladınız mı?		
18.	Şablon tornayı çalıştırdınız mı?		
19.	Yarı mamulün dış kısmını zımpara ile rötuşladınız mı?		
20.	Şablon tornayı kapattınız mı?		
21.	Ana şarteli kapattınız mı?		
22.	Yarı mamulün ağız kısmını elde rötuşladınız mı?		
23.	Kâsenin rötuşlanmasındaki son aşamaya geçtiğinizi hatırladınız mı?		

24.	Kâseyi bir elle kavrarken diğere elle zımparalamaya dikkat ettiniz mi?		
25.	Elde rötüşlamanın amacının kâsenin ağız kısmının yuvarlatılarak inceltilmesi olduğunu hatırladınız mı?		
26.	Yarı mamul üzerindeki tozları temizlediniz mi?		
27.	Tozları temizlerken yumuşak bir sünger kullanmaya dikkat ettiniz mi?		
28.	Tüm yarı mamullere kâseye uyguladığınız zımparalama işlemini uygulamaya önem verdiniz mi?		
29.	Tüm yarı mamullere kâseye uyguladığınız toz alma işlemini uygulamaya önem verdiniz mi?		
30.	Üretimi yapılan 10–15 cm'lik tüm yarı mamul kâseleri zımparladınız mı?		
31.	Üretimi yapılan 10–15 cm'lik tüm yarı mamul kâseler üzerindeki tozları temizlediniz mi?		
32.	Çalışmalarınızda dikkatli ve temiz olmaya özen gösterdiniz mi?		
33.	Rötüş esnasında zayıat verdiniz mi?		
34.	Zamanı verimli kullandınız 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-2

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda ve uygun atölye şartları sağlandığında bünye özelliklerine uygun astarın kıvamını ayarlayarak 10–15 cm’lik kâse formlarını tekniğine uygun astarlayıp bisküvi pişirimlerini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- 10–15 cm’lik kâse astarının nasıl hazırlandığını ve astarlama tekniklerini araştırınız.
- Bisküvi pişirimi, konularını araştırarak resim, çizim ve bilgilerin bulunduğu bir dosya hazırlayınız.

## 2. 10–15 CM’LİK KÂSELERİ ASTARLAMA

Astar, ürünü oluşturan çamurun üzerine çekilen ince çamur tabakasıdır. Astarın tarihçesi çok eskiye dayanır. İlk astarlı seramikler MÖ 3200’lü yıllara aittir. İlk astar örnekleri, koyu renkli pişen çamurlar üzerinde açık renkli killer ile yapılmış bezemelerdir.

Fiziksel görünümleri, kimyasal yapıları, uygulama biçimleri ve pişirimleri açısından farklılıklar göstermeleri nedeni ile astarlar sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalardan birisi mat astarlardır. Mat astarlar seramik ürünlerde pürüzsüz bir yüzey sağlamak ve bünyenin rengini gizlemek amacı ile kullanılır. Çini astarı da mat astarlar grubunda yer alır.

Çini formların yüzeyine uygulanan astar;

- Çini çamurunun, pişme rengini beyazlatmak,
- Ürünün gözeneklerini azaltarak su geçirmezliğini sağlamak,
- Ürüne direnç kazandırarak bünyenin mukavemetini de arttırmak amacıyla yapılır.

Bünye özelliğine uygun astar kullanımı önemlidir. Kullanılacak astarın çini çamuruna uygun olan çini astarı olması astar ve bünyenin uyumu açısından gereklidir. Ana bünyenin astar hazırlamada kullanılmasının nedeni astar ile bünye arasında çekme küçülmesi gibi farklılıkların oluşmamasıdır. Bu nedenle farklı reçetelerde hazırlanan çini çamurlarının astarları da farklıdır. Kullandığımız çamurun reçetesine uygun olarak hazırlanan astar Resim 2.1’de görüldüğü gibi sulandırılarak kullanılır.





**Resim 2.1: Astarın sulandırılması**



**Resim 2. 2: Astarın karıştırılarak hazırlanması**

Kuru bünye üzerine uygulanan astarların, üzerine çekildiği çamurundan az özsüz olması gerekir. Astarın yeteri kadar inceltilememesi ve iyi süzülmemesi bir astar hatası olarak ortaya çıkar. Kaba tanelerden oluşan astarlar ile astarlanan parçalar düzgün bir yüzey göstermezler. Astar, fırça ile sürülebilecek kıvamda sulandırılmalıdır. Suyun oranı astarın yoğunluğunu belirler.

Astar koyu kıvamda uygulandığında bünye astardan daha fazla küçüldüğü için bisküvi pişiriminden önce pullanma ve dökülmeler oluşur. Astar sulu kıvamda hazırlandığında ise bünyeyi örtücülük özelliği azalır. Su oranı ayarlanan astar karıştırılır (Resim 2.2). Kullanılmaya hazır hâle getirilir.

Astarlama geniş yüzeyli bir fırça ile yapılır. Astar içerisine fırçanın uç kısmı batırılmalıdır. Resim 2.3'te görüldüğü gibi fırçanın kıl kısmının tamamı astar içerisine batırılmamalıdır. Fırçaya bir daire hareketi yaptırılarak astarın karışması sağlanmalıdır. Bu şekilde astarın çökmesi engellenir ve homojen bir dağılım sağlanır.



**Resim 2.3: Fırçanın uç kısmının astar içerisine batırılması**

Astarların kullanımdan önce dinlendirilmeleri gerekir. Yeterince dinlendirilmeden kullanıldıklarında sırlarda olduğu gibi iğne deliği denilen gözenekler oluşur.

Astarlar ancak mamulün deri sertliğinde olduğu zaman uygulanabilir. Astarları uygulamadan önce astarlanacak yüzey süngerle silinerek kuru tozları alınır. Astarlanacak bünye üzerindeki kir ve tozlar gözenekleri kapatarak astarın emilimini engeller. Bu bölgeler astarı iyi alamayacaklarından kabuklanma ve toplanma gibi hatalar ortaya çıkar

Kuru ve çok gözenekli bünye üzerine sürülen astarda hava kabarcıkları şeklinde astarlama hataları oluşur. Astarlanacak olan kâsenin ıslak bir sünger ile silinmesi gerekir. Böylelikle kâsenin yüzeyinde oluşan rutubetli tabaka, astarın daha iyi oturmasını sağlar.

Kâsenin astarlanması üç aşamada yapılır:

- Dış kısmının astarlanması
- İç kısmının astarlanması
- Ağız kısmının astarlanması

Dış kısmı astarlanacak kâse, ilk olarak ön yüzeyinden kavrayarak tutulur. Astara daldırılan fırça, Resim 2.4'te görüldüğü gibi kâsenin dış kenarlarına sürülür. Fırçadaki astar eşit kalınlıkta sürülmelidir. İnce veya farklı kalınlıkta sürülen astar, çamuru iyi örtmeyeceğinden alttan farklı renkli çamur görünür ve mamul çoğu zaman piştikten sonra da ortaya çıkabilen dalgalı bir görünüm alır.



**Resim 2.4: Kâsenin dış kenarlarının astarlanması**

Astar, kâsenin ayak ve dip kısmına Resim 2.5'te görüldüğü gibi eşit kalınlıkta sürülür. Astarın kâsenin alt kısmına sürülmesi ile 10–15 cm'lik kâsenin arka yüzeyinin astarlanması tamamlanmış olur.



**Resim 2.5: Kâsenin dip kısmının astarlanması**

10–15 cm'lik kâsenin iç yüzeyinin astarlanması için öncelikle Resim 2.6'da görüldüğü gibi kâsenin ağız ve ayak kısmı kavranarak tutulur.



**Resim 2.6: Kâsenin tutuluşu**

Astar eşit kalınlıkta kâsenin iç yüzeyine sürülür (Resim 2.6).



**Resim 2.6: Kâsenin iç kısmının astarlanması**

Astarlamanın son aşaması ağız kısmının astarlanmasıdır. Kâsenin iç ve dış kısmının birleşim yeri ağız kısmını oluşturur. Resim 2.7’de görüldüğü gibi kâsenin ağız kısmına astar sürülerek astarlama işi tamamlanmış olur.



**Resim 2.7: Kâsenin ağız kısmının astarlanması**

Malzemeler temizlenerek tekrar kullanıma hazır hâle getirilir. Kullanılan malzemelerin bakımı önemlidir. Çini astarlama için kullanılan en önemli malzememiz fırçadır. Kullanılan fırça yassı, geniş ağızlı düz fırçadır. Fırça, tekniğine uygun ve bakımına dikkat edilerek kullanılmalıdır. Kullanımı ve temizliği yapıldıktan sonra uçları kıvrılmayacak şekilde muhafazası içinde saklanmalıdır. Büyük boy fırçalar ise saplarındaki yerlerinden takım panosundaki yerine asılmalıdır.

Astarlanan yarı mamul kurutma rafına yerleştirilir. Pişirime hazır hâle getirilir. Pişirme işlemi ürüne sağlamlık, teknik ve kimyasal özellikler kazandırmak için yapılır.

Bünyenin belli bir sağlamlığa ulaşacak ve su emmesi korunarak zinterleşmeyecek şekilde yapılan pişirim, ilk pişirim veya bisküvi pişirimi olarak adlandırılır. Pişirme sırasında mamulün geçici ve kalıcı birtakım değişiklikler göstermesi sonucunda bünye pekişir. Bünye içindeki gözeneklerin birbirine geçmesi ile pişirme küçülmesi gerçekleşir. Böylelikle mamul mukavemet kazanır.

Astarlama ve kurutma işlemi tamamlanmış olan mamul fırın odasına getirilir. Pişirme işlemi seramik fırınlarda yapılır (Resim 2.8).

Farklı seramik fırınları kullanılmasına rağmen pişirmedeki ortak yönleri:



- Fırının doldurulması,
- Ön ısınma,
- Sürekli ısınma,
- Pişme ısınması,
- Soğuma,
- Boşaltma evreleridir.



**Resim 2.8: Seramik fırını**

Öncelikle fırını kullanma talimatı üzerinde önemle durulur. Fırın kullanma ve emniyet talimatına uygun hareket edilmesi gerekir.

Fırını doldururken (yüklenirken) fırın içi yardımcı malzemesi olarak takoz ve fırın rafları kullanılır. Fırın raflarının ve takozların dengede olmasına önem verilir. Sallantı ve devrilme olmaması için fırın raflarının ve takozların su terazisinde düzgün olması çok önemlidir. Fırın içinde takozlar ve fırın rafları ile bölmeler oluşturulur. Resim 2.9'da görülen bu bölmeler sabittir. Sabit bölmeler tüm şekillendirilen formların çapına ve yüksekliğine uygun olarak hazırlanır. Tüm bisküvi pişirimlerinde kullanılan bu sabit bölmeler sayesinde kısa zamanda fırın yüklenir. Sabit raflı fırınlar ile fırın doldurma zamanından büyük tasarruf sağlanır.



**Resim 2. 8: Sabit raflı fırın**

Fırını doldurmaya, fırın zemininin arka tarafından başlanır. 10–15 cm kâseler fırına yüklenmeden önce üst üste istiflenir. Öncelikle fırın zemin kısmına üst üste konan 10–15 cm çapındaki kâseler fırın tellerine değdirilmeden yerleştirilir. Fırın yüklerken mamulleri, fırının arka kısmından ön kısmına doğru yerleştirmeye dikkat edilir.

Fırının büyüklüğüne göre üst üste istiflenen kâseler yan yana gruplar hâlinde dizilerek fırın yükleme işlemi gerçekleştirilir (Resim 2.10).





**Resim 2.10: Fırının doldurulması**

Fırın doldurulup kapağın kapatılmasıyla pişirme işlemine başlanmış olur. Pişme derecesi, kullanılan çamurun niteliğine ve fırın çeşidine göre değişmektedir. Bisküvi pişiriminden sonra artık şekillendirilen yarı mamuller seramik olarak adlandırılabilir.



## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda bünye özelliklerine uygun, astarın kıvamını ayarlayarak 10–15 cm'lik kâseleri tekniğine uygun astarlama ve bisküvi pişirimi yapma aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak şekillendirmiş olduğunuz 10–15 cm'lik kâse formlarını astarlayınız ve bisküvi pişirimini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Bünye özelliğine uygun astar temin ediniz.</p> 	<p>➤ Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</p> <p>➤ Çalışacağınız ortamı hazır hâle getiriniz.</p> <p>➤ Kullanılacak astarın çini çamuruna uygun olan çini astarı olmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Astarın kıvamını ayarlayınız.</p> 	<p>➤ Astarı sulandırırken fırça ile sürülebilecek kıvama gelmesi gerektiğini unutmayınız.</p>



➤ Astarı 10–15 cm'lik kâsenin dış kenarlarına sürünüz.



➤ Astarın koyu kıvamda uygulanması hâlinde bünyenin astardan daha fazla küçülmesi nedeniyle bisküvi pişiriminden önce pullanma ve dökülmelerin oluşacağını hatırlayınız.

➤ Astarın sulu kıvamda hazırlanması hâlinde ise bünyenin örtücülük özelliğinin azalacağını unutmayınız.

➤ Geniş yüzeyli bir fırça kullanmaya dikkat ediniz.

➤ Fırçanın kıl kısmının tamamını astar içerisine batırmamaya özen gösteriniz.

➤ Fırçaya bir daire hareketi yaptırarak astarı karıştırmaya özen gösteriniz. Bu şekilde astarın çökmesinin engellenip homojen bir dağılım sağlanacağını hatırlayınız.

➤ Geniş yüzeyli bir fırça kullanmaya dikkat ediniz.

➤ Fırçanın kıl kısmının tamamını astar içerisine batırmamaya özen gösteriniz.

➤ Fırçaya bir daire hareketi yaptırarak astarı karıştırmaya özen gösteriniz. Bu şekilde astarın çökmesinin engellenip homojen bir dağılım sağlanacağını hatırlayınız.

➤ Astarlamaya kâsenin dış kısmından başlanması gerektiğini unutmayınız.

➤ Fırçadaki astarı eşit kalınlıkta sürmenin önemini unutmayınız.



➤ Kâsenin ayak kısmını astarlayınız.



➤ Astarı kâsenin ayak kısmına eşit kalınlıkta sürmeye dikkat ediniz.

➤ Astarı kâsenin dip kısmına eşit kalınlıkta sürmeye dikkat ediniz.

- Kâsenin dip kısmını astarlayınız.



- Astarı 10–15 cm'lik kâsenin iç kısmına sürünüz.



- Kâseyi ağız ve ayak kısmından kavrayarak tutmaya dikkat ediniz.

- Kâsenin iç kenarına astarı sürerken fırçayı kullanma şekline dikkat ediniz.



- Astarı 10–15 cm'lik kâsenin ağız kısmına sürünüz.



- Kâsenin ağız kısmını eşit kalınlıkta astarlamaya özen gösteriniz.



- Yarı mamulleri kurutunuz.



- 10–15 cm'lik yarı mamul kâselerin bisküvi pişirimlerini yapınız.



- Sallantı ve devrilme olmaması için fırın raflarının ve takozların su terazisinde düzgün olmasının çok önemli olduğunu unutmayınız.
- Sabit bölmelerin tüm şekillendirilen formların çapına ve yüksekliğine uygun olarak hazırlandığını hatırlayınız.
- Fırını doldurmaya, fırın zemininin arka tarafından başlamaya özen gösteriniz.
- 10–15 cm kâseleri fırına yüklenmeden önce üst üste istiflemeye dikkat ediniz.
- 10–15 cm çapındaki kâseleri fırın tellerine dokundurmadan yerleştirmeye özen gösteriniz.
- Fırın yüklerken mamulleri, fırının arka kısmından ön kısmına doğru yerleştirmeye dikkat ediniz.
- Fırının büyüklüğüne göre üst üste istiflenen kâseleri yan yana gruplar hâlinde dizmeye özen gösteriniz.
- Fırın kullanma ve emniyet talimatına uygun hareket etmeye dikkat ediniz.
- Bitmiş ürünün teknik açılardan istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ediniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru kelimeleri yazınız.

1. Çini astarı ..... astarlar grubunda yer alır.
2. Astarların kullanımdan önce dinlendirilmeleri gerekir. Yeterince dinlendirilmeden kullanıldıklarında sırlarda olduğu gibi ..... denilen gözenekler oluşur.
3. Astarları uygulamadan önce ..... süngerle silinerek kuru tozları alınır.
4. Kâsenin astarlanması dış kısmının, iç kısmının ve ..... kısmının astarlanması olarak üç aşamada yapılır.
5. 15 cm'lik kâsenin ..... yüzeyinin astarlanması için öncelikle kâsenin ağız ve ayak kısmından kavrayarak tutulur.
6. Fırın içinde ..... ve ..... ile sabit bölmeler oluşturulur.

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarını karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise “Uygulamalı Test”e geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda, bir önceki modülünüzde şekillendirmiş olduğunuz 10–15 cm’lik kâse formlarını tekniğine uygun astarlayınız ve pişiriniz. Bu uygulamayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “**Evet**” ve “**Hayır**” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	Kullanılacak astarın çini çamuruna uygun olan çini astarı olmasına dikkat ettiniz mi?		
2.	Astara su katarak karıştırdınız mı?		
3.	Astarı ilk olarak kâsenin dış kenarlarına sürdünüz mü?		
4.	Astarı kâsenin ayak kısmına eşit kalınlıkta sürmeye dikkat ettiniz mi?		
5.	Astarı kâsenin dip kısmına eşit kalınlıkta sürmeye dikkat ettiniz mi?		
6.	Kâsenin ağız ve ayak kısmından kavrayarak tutmaya dikkat ettiniz mi?		
7.	Astarı 10–15 cm’lik kâsenin iç kısmına sürdünüz mü?		
8.	Kâsenin ağız kısmını astarladınız mı?		
9.	10–15 cm’lik yarı mamul kâseleri kuruttunuz mu?		
10.	10–15 cm kâseleri fırına yüklenmeden önce üst üste istiflemeye dikkat ettiniz mi?		
11.	Sallantı ve devrilme olmaması için fırın raflarının ve takozların su terazisinde düzgün olmasına dikkat ettiniz mi?		
12.	Fırını doldurmaya, fırın zemininin arka tarafından başlamaya özen gösterdiniz mi?		
13.	Fırın yüklerken mamulleri, fırının arka kısmından ön kısmına doğru yerleştirmeye dikkat ettiniz mi?		
14.	Fırının büyüklüğüne göre üst üste istiflenen kâseleri yan yana gruplar hâlinde dizmeye özen gösterdiniz mi?		
15.	Fırın kullanma ve emniyet talimatına uygun hareket etmeye dikkat ettiniz mi?		
16.	Fırının kapağını kapatıp pişirme işlemi gerçekleştirdiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

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



# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru kelimeleri yazınız.

1. Kâse formu üzerinde bulunan ve çapak adı verilen girinti veya çıkıntı biçimindeki bozuk yerler ..... ile düzeltilir.
2. Kuruma küçülmesi nedeniyle ..... bomsesi içindeki yarı mamul kâsenin kenarlarında boşluk kalır.
3. Yarı mamul kâse deforme olabilecek ham bir mamuldür. .... pişirimi yapılmayan formların mukavemeti azdır.
4. Zımpara, kâsenin merkezini de rötuşlayacak şekilde tutulur. Böylece merkezden ağza kadar tüm form, aynı anda ve aynı oranda zımparalanır.
5. Zımparalama ile kâsenin et kalınlığının inceltildiği unutulmamalıdır. Fazla rötuşlamayla et kalınlığı inceltildiğinde, kâsenin ..... azalır.
6. .... amacı kâsenin ağız kısmının yuvarlatılarak inceltilmesidir.
7. Astarlanacak bünye üzerindeki kir ve tozlar gözenekleri kapatarak astarın emilimini engeller. Bu bölgeler astarı iyi alamayacaklarından ..... ve ..... gibi hatalar ortaya çıkar.
8. Kuru ve çok ..... bünye üzerine sürülen astarda hava kabarcıkları şeklinde astarlama hataları oluşur.
9. İnce veya farklı kalınlıkta sürülen astar çamuru iyi örtmeyeceğinden, alttan farklı renkli çamur görünür ve mamul çoğu zaman piştikten sonra da ortaya çıkabilen ..... bir görünüm alır.
10. Kâsenin iç ve dış kısmının ..... ağız kısmını oluşturur.
11. Bünyenin belli bir sağlamlığa ulaşacak ve su emmesi korunarak zinterleşmeyecek şekilde yapılan pişirim, ..... ve ..... olarak adlandırılır.
12. Fırın içindeki ..... tüm şekillendirilen formların çapına ve yüksekliğine uygun olarak hazırlanır.

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise “Performans Testi”ne geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## PERFORMANS TESTİ

Kazanılan tecrübeleri göz önünde bulundurarak şekillendirme atölyesinde iç sıvama tekniği ile şekillendirilen 10–15 cm'lik kâse formlarını rötuşlama, astarlama işlemlerini tamamladıktan sonra bisküvi pişirimlerini tek başınıza yapabilirsiniz.

10–15 cm'lik kâse formlarını şekillendirme atölyesinde 1 (bir ) saatlik süre içerisinde rötuşlayınız, astarlayınız ve yine 1(bir) saat içerisinde fırını doldurarak bisküvi pişirimi için çalıştırınız.

**NOT: Çalışma ortamında bulunan fırının iç hacmine uygun olarak astarlanacak formların miktarı ve ayrılan süre değişebilir.**

### Kullanılacak araç gereçler:

- Mermer masa
- Şablon tornası
- Şekillendirme başlığı
- Rötuş bomsesi
- Astar
- Fırça
- Su kabı
- Sünger
- Bıçak
- Sistre
- Zımpara
- Kurutma rafı
- Seramik fırını
- Fırın rafı
- Takoz

## PERFORMANS DEĞERLENDİRME

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “Evet” ve “Hayır” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
2.	Şekillendirme başlığının oturma yüzeyinin sağlamlığını elle kontrol ettiniz mi?		
3.	10–15 cm’lik rötuş bomsesini şekillendirme başlığındaki yuvasına dikkatlice oturtunuz mu?		
4.	10–15 cm’lik kâseyi hassas bir şekilde kavradınız mı?		
5.	10–15 cm’lik kâseyi, rötuş bomsesi üzerine merkezleyerek yerleştirdiniz mi?		
6.	Şablon tornasını talimatına uygun olarak çalıştırdınız mı?		
7.	Zımparayı kâsenin merkezinden ağız kısmına kadar rötuşlayacak şekilde tutmaya dikkat ettiniz mi?		
8.	Tüm formu, aynı anda ve aynı oranda zımparalamaya önem verdiniz mi?		
9.	Fazla rötuşlayarak kâsenin et kalınlığını inceltmemeye dikkat ettiniz mi?		
10.	Fazla rötuşlamayla et kalınlığı incelendiğinde, kâsenin dayanımının azalacağını hatırladınız mı?		
11.	Yarı mamulün iç kısmını zımpara ile rötuşladınız mı?		
12.	Şablon tornayı kapattınız mı?		
13.	10–15 cm’lik kâseyi şablon kalıbına, ters olarak yerleştirdiniz mi?		
14.	Yarı mamul kâsenin deforme olabilecek ham bir mamul olduğunu hatırladınız mı?		
15.	Kâseyi rötuş bomsesi üzerine, bomsenin eğimli olan yeri ile kâsenin ağız kısmı çakışacak şekilde ters çevirmeye özen gösterdiniz mi?		
16.	Şablon tornayı çalıştırdınız mı?		
17.	Yarı mamulün dış kısmını zımpara ile rötuşladınız mı?		
18.	Şablon tornayı kapattınız mı?		
19.	Ana şarteli kapattınız mı?		
20.	Yarı mamulün ağız kısmını elde rötuşladınız mı?		
21.	Kâseyi bir elle kavarken diğer elle zımparalamaya dikkat ettiniz mi?		
22.	Elde rötuşlamanın amacının kâsenin ağız kısmının yuvarlatılarak inceltmesi olduğunu hatırladınız mı?		
23.	Yarı mamul üzerindeki tozları yumuşak bir süngerle temizlediniz mi?		
24.	Üretimi yapılan 10–15 cm’lik tüm yarı mamul kâseleri zımparaladınız mı?		

25.	Üretimi yapılan 10–15 cm'lik tüm yarı mamul kâseler üzerindeki tozları temizlediniz mi?		
26.	Çalışmalarınız da dikkatli ve temiz çalışmaya özen gösterdiniz mi?		
27.	Rötuş esnasında zayıt verdiniz mi?		
28.	Zamanı verimli kullandınız mı?		
29.	Kullanılacak astarın çini çamuruna uygun olan çini astarı olmasına dikkat ettiniz mi?		
30.	Astara su katarak karıştırdınız mı?		
31.	Astarı ilk olarak kâsenin dış kısmına sürdünüz mü?		
32.	Astarı 10–15 cm'lik kâsenin iç kısmına sürdünüz mü?		
33.	Kâsenin ağız kısmını astarladınız mı?		
34.	10–15 cm'lik yarı mamul kâseleri kuruttunuz mu?		
35.	10–15 cm kâseleri fırına yüklenmeden önce üst üste istiflemeye dikkat ettiniz mi?		
36.	Sallantı ve devrilme olmaması için fırın raflarının ve takozların su terazisinde düzgün olmasına özen gösterdiniz mi?		
37.	Fırını doldurmaya, fırın zemininin arka tarafından başlamaya özen gösterdiniz mi?		
38.	Fırının büyüklüğüne göre üst üste istiflenen kâseleri yan yana gruplar hâlinde dizmeye özen gösterdiniz mi?		
39.	Fırın kullanma ve emniyet talimatına uygun hareket etmeye önem verdiniz mi?		
40.	Fırının kapağını kapatıp pişirme işlemini gerçekleştirdiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız. Yapılan değerlendirme sonunda **“Hayır”** cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız modülü tekrar ediniz. Cevaplarınız doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	rötuşlama
2.	iç, dış
3.	eşit
4.	ters
5.	son
6.	süngerle

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	mat
2.	iğne deliği
3.	astarlanacak yüzey
4.	ağız
5.	iç
6.	takozlar, fırın rafları

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1.	zımpara
2.	rötuş
3.	bisküvi
4.	anda, oranda
5.	dayanımı
6.	elde rötuşlamanın
7.	kabuklanma, toplanma
8.	gözenekli
9.	dalgalı
10.	birleşim yeri
11.	ilk pişirim, bisküvi pişirimi
12.	sabit bölmeler

## KAYNAKÇA

- ARCASOY Ateş, **Seramik Teknolojisi**, MÜGSF Yayınları, İstanbul, 1983.
- COOPER Emmanuel, **Seramik ve Çömlekçilik**, Ankara, 1978
- KENNY John B., Pottery Making, U.S.A., 1976.
- NELSON Glenn C., Ceramics,1984.
- NORTON F. H., Fine Ceramic, U.S.A., 1978.
- SÜMER Güner, **Endüstriyel Seramikler**, Eskişehir.
- ŞAHİN Faruk, **Seramik Sözlüğü**, İstanbul, 1983.