

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



# **MEGEP**

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

## **SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ**

### **İÇ SIVAMA 3**

**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. Şablon Tornayı 20–25 cm’lik KÂSE Üretimine Hazırlama.....	3
1.1. Şekillendirme Başlığının Hazırlanması.....	3
1.2. Şablon Kolunun Hazırlanması .....	5
1.3. Et Kalınlığı Ayarının Yapılması .....	7
UYGULAMA FAALİYETİ .....	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	15
2. 20–25 cm’lik Kâse Üretimi İçin Çamur Hazırlama .....	15
2.1. 20–25 cm’lik Kâse Üretimine Uygun Künde Yapmanın Önemi .....	15
UYGULAMA FAALİYETİ .....	18
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	23
3. İÇ SIVAMA YÖNTEMİ İLE 20–25 CM’LİK KÂSE ŞEKİLLENDİRME .....	23
3.1. 20–25 cm’lik Kâse Şekillendirme Aşamaları .....	24
UYGULAMA FAALİYETİ .....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	36
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	38
4. 20–25 CM.LİK KÂSE FORMLARINI KALİPTAN ALARAK KURUTMA .....	38
UYGULAMA FAALİYETİ .....	42
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	46
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	48
CEVAP ANAHTARLARI.....	51
KAYNAKÇA .....	53

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>215ESB142</b>
<b>ALAN</b>	<b>Seramik ve Cam Teknolojisi</b>
<b>DAL MESLEK</b>	<b>Seramik ve Cam / Tornada Form Şekillendirme</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>İç Sıvama 3</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Seramik şekillendirme yöntemlerinden biri olan şablon tornada iç sıvama tekniği ile 20–25 cm’lik kâse şekillendirme ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32 + (40/24 uygulama tekrar süresi)
<b>ÖN KOŞUL</b>	Bu modülün ön koşulu yoktur.
<b>YETERLİK</b>	20–25 cm çapında kâse üretmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<p><b>Genel Amaç</b> Bu modül ile uygun ortam sağlandığında şablon tornasını, araç gereçleri ve malzemeleri 20–25 cm’lik kâse üretimine uygun hazırlayarak iç sıvama tekniği ile kâseleri seri hâlde şekillendirebileceksiniz.</p> <p><b>Amaçlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Şablon tornasını 20–25 cm’lik kâse üretimine hazırlayarak kâse formuna uygun et kalınlığı ayarı yapabileceksiniz.</li><li>2. 20–25 cm’lik kâse üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlayabileceksiniz.</li><li>3. Şablon tornayı tekniğine uygun kullanarak 20–25 cm’lik kâseleri seri hâlde şekillendirebileceksiniz.</li><li>4. Şekillendirilmiş olan 20–25 cm’lik kâse formlarının ön kurutmasını yaparak tekniğine uygun, kalıplarından alarak kurutabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	Atölye ortamı ve bu ortamda bulunan şablon torna, mermer masa, şekillendirme kalıpları, plastik çamur, 20–25 cm’lik kâse şablon bıçağı, leğen, sünger, bıçak, sistre iş güvenliği ile ilgili ekipmanlar
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<p>Tamamladığınız her faaliyet sonrasında uygulamasını yaptığınız her faaliyet için kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Modülü tamamladığınızda öğretmeniniz ölçme araçlarını uygulayarak kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.</p>

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Yurdumuz, seramik ve özellikle bunların üretimi konusunda tarihiyle kaynak ülke konumundadır. Düşünce, bilim ve sanat yaşamı; bir toplumun kültürel değerlerini oluşturur. Kültürel değerlerin korunması ve geliştirilmesi uygarlığın en önemli göstergesidir. Atalarımızdan kalan seramik sanatı, kültür mirasımızı yaşatmak ve bizden sonraki nesillere geliştirerek aktarmakla sorumluyuz. Bu modül ile klasik kâse formlarımızı uygulayarak kültür miraslarımızı yaşatacaksınız.

Bilginin hızla tüketilip eskitildiği; her alanda gelişme ve değişimin baş döndürücü bir hızla yaşandığı günümüz dünyasında var olabilmenin yegâne şartı, yaratıcı beyinlere sahip olmaktır. Seramik sanatına ilişkin eğitim süreci sizin yapıcı ve yaratıcı özellikleri sahip donanımlı bireyler olarak yetişmenizi sağlayacaktır. Bu sayede 16 ve 17. yüzyıl seramik eserlerindeki değişikliklere dinamik bir biçimde uyum sağlayabilecek yaratıcılıkla üreteceksiniz. Çağın gerektirdiği donanıma sahip bireyler olarak seramik sektöründeki yerinizi alacaksınız.

Bu modülü başarı ile tamamladığınızda Şablon tornasını, araç gereçleri ve malzemeleri 20–25 cm’lik kâse üretimine uygun hazırlayarak iç sıvama tekniği ile kâseleri en az zayıyla seri hâlde şekillendirebileceksiniz. Teknik bilgi ve becerileri kazarak donanımlı elemanlar olarak sektörde söz sahibi olacaksınız.

Bu modülün sosyal yaşamınıza kazanımlar getirmesi umuduyla başarılar dileriz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye ortamı sağlandığında; şablon tornasını 20–25 cm'lik kâse üretimine hazırlayarak kâse formuna uygun et kalınlığı ayarı yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Aşağıdaki araştırmaları yapmanız öğretilecek faaliyeti daha kolay kavramanızı sağlayacaktır. Üretime hazırlanacak olan kâse formu büyüdükçe et kalınlığı ayarına kadar olan aşamalarda ortaya çıkan farklılıkları;

- Çevrenizdeki konu ile ilgili kaynak kişilerden,
- Çevrenizdeki şekillendirme atölyelerinden,
- Çevrenizdeki seramik satış mağazalarından,
- Seramik ile ilgili kitap, katalog ve broşürlerden,
- İnternette konu ile ilgili sitelerden araştırarak,

fotoğraf, çizim ve bilgilerin bulunduğu bir dosya hazırlayınız.

## 1. ŞABLON TORNAYI 20–25 CM'LİK KÂSE ÜRETİMİNE HAZIRLAMA

### 1.1. Şekillendirme Başlığının Hazırlanması

Şablonlu tornalar, kalıp ve şablonla şekillendirme yapan elektrikli tornalardır. Bu tornaların çalışma prensibinde elektrik motoruna verilen elektrik akımının gerilimi ayarlanarak motorun istenilen devirde dönmesi sağlanır. Böylece dönme hareketi çark miline ulaşır. (Resim 1.1)



Resim 1.1: Çark mili.

Alçı ve çamur tornasında çark miline, ayna (tabla) vidalanırken, şablon tornada çark miline şekillendirme başlığı vidalanır.

Şekillendirme (kalıp) başlığı olarak adlandırılan alçı kalıp, torna miline vidalanır. Resim 1.2’de görüldüğü gibi şablon kalıbı şekillendirme (kalıp) başlığının yuvasına oturtulur. Konik yuva sayesinde; şablon kalıbı kolaylıkla takılıp çıkarılır ve boşluksuz oturması sağlanır.



**Resim 1.2: Şablon kalıbının şekillendirme başlığındaki yuvasına oturtulması**

Şablon kalıbın şekillendirme başlığının üst yüzeyindeki yuvasına oturabilmesi için, alt kısmında eğimli bir yüzey oluşturulur. Şablon kalıbı, şekillendirilecek formun biçimine ve ölçüsüne uygun olarak alçıdan şekillendirilir. Kullanılan alçı, nem emme kabiliyeti yüksek olan kalıplık alçıdır. Alçıdaki yüksek emme kabiliyeti sayesinde şekillendirmede, şekillenecek çamurun suyunu iyice çekmesi sağlanır. Böylece zamandan tasarruf sağlanarak üretim seri olarak yapılır.

Şablon kalıplarının yüzeyinde oluşan bir iz aynen üretilecek kâseye geçer. Alçıdan yapılan bu kalıplar, çabuk deforme olmaya müsaittir. Bu yüzden; şablon kalıpların istiflenmesinde, taşınmasında, şekillendirme sürecinde, temizlenmesinde, ön kurutma sürecinde itina ile kullanılması gerekir. Kullanımında gösterilen hassasiyet doğrultusunda şablon kalıbının uzun ömürlü olması sağlanacaktır.



Resim 1.3'te görüldüğü gibi üst üste konan 20–25 cm kâse formuna uygun şablon kalıpları özenle birbirinin içine istiflenir. Böylelikle atölye kullanım alanından da tasarruflu bir şekilde faydalanılmış olur.



**Resim 1.3: Şablon kalıplarının istiflenmesi**

## **1.2. Şablon Kolunun Hazırlanması**

Şablon kolunun eş anlamlı sözcüğü “konsol”dur. Konsol; aşağı yukarı ve sağa sola hareket edebilen, şablonun takıldığı bir koldur. Şablon kolunun hazırlanması aşamasında ilk olarak kol hareketi ayarlanır sonra da şablon takılarak işlem tamamlanır.

Şablon kolunun aşağı yukarı veya sağa sola hareket serbestliği vida ayarı ile sağlanır. Vida sıkılırsa konsol hareketi zorlanır. Vida gevşetilirse konsol hareketi kolaylaşır.

Şablon kolunun ayarı yapılırken kullanım esnasındaki hâkimiyet önemlidir. Şablon kolu hareketi, çok yumuşak veya çok sert olmamalıdır. Şablon kolu ayarı Resim 1.4'te görüldüğü gibi yapılır.



**Resim 1.4: Şablon kolu ayarı**

Şablonlar, şekillendirilecek formun biçimine ve ölçüsüne uygun olarak bir tarafı metal diğer tarafı ahşap olmak üzere iki yönlü hazırlanır. Metal kısım bıçak görevi görür. Ahşap kısmı ise çamuru perdelayarak rötuşlar. Ahşap kısmın su ile rötuşlama özelliği sayesinde süngerlemeye gerek kalmaz.

Şablon, şablon kolunun kanallarından, iki adet bağlama cıvatası ile vidalanarak sabitlenir. Resim 1.5'te görüldüğü gibi cıvata ucuna mandal takılarak ayarlamamanın elle yapılması sağlanabilir.



**Resim 1.5: Şablonun şablon koluna (konsol) takılması**

### **1.3. Et Kalınlığı Ayarının Yapılması**

Şablonla, şablon (üretim) kalıbı arasındaki boşluk, üretilecek olan kâsenin et kalınlığını oluşturur. Bu yüzden şablon ayarı çok önemlidir.

Bağlamanın; esnemeyecek ve sarsıntıyla çözülmeyecek şekilde yapılması gerekir. Aksi hâlde; şablonla kalıp arasındaki ölçü değişebileceğinden, üretilen kâsenin de et kalınlığı istenilen ölçüde olmayacak, sallanan şablon yalpaya neden olacağından kâsenin tüm kenarlarında farklı et kalınlıkları oluşacaktır. Bu da istenen nitelikte kâse üretimi yapılamamasına neden olur.




Şekillendirme, şablonun ayarı, yuvarlak kenarı şablon kalıbının iç kısmına temas edecek ve kalıp ekseninden geçecek şekilde yapılır. Ayarlama sırasında, konsolun veya şablonun alçı kalıba çarparak zedelememesine dikkat edilir. Resim 1.6'da görüldüğü gibi şablon kalıbı ile şablon arasındaki boşluk eşit olacak şekilde ayarlanarak cıvatalar iyice sıkıtılır. Böylelikle şablon hareket etmeyecek şekilde sabitlenir.



**Resim 1.6: Et kalınlığı ayarının yapılması**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki şablon tornasını, işlem basamaklarından faydalanarak şablon tornasını 20–25 cm'lik kâse üretimine hazırlayarak kâse formuna uygun et kalınlığı ayarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İstiflenmiş şablon kalıplardan 20–25 cm (arası) kâse kalıplarını ayırınız.</p> 	<p>➤ Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</p> <p>➤ Şablon kalıbının istenilen kâse büyüklüğüne göre şekillendirildiğini unutmayınız.</p>
<p>➤ Şablon kalıplarını temizleyiniz.</p> 	<p>➤ Kâse yüzelerinin düzgün ve hatasız olmasının kalıp temizliğine bağlı olduğunu unutmayınız.</p> <p>➤ Alçı kalıbı yumuşak süngerle temizlemeye özen gösteriniz. Sert darbelerin kalıbın çizilip kazınmasına neden olacağını unutmayınız.</p>
<p>➤ 20–25 cm şablon kalıplarına uygun, şekillendirme başlığını torna miline takınız.</p> 	<p>➤ Şekillendirme başlığının tablaya sallantısız oturmasını sağlayınız. Sallantının yalpaya neden olacağını unutmayınız.</p>
<p>➤ 20–25 cm şablon (üretim) kalıbını şekillendirme başlığına yerleştiriniz.</p>	



- Şablon kalıbını şekillendirme başlığındaki yuvasına oturturken dikkatli olunuz.



- Şablon kalıbını şekillendirme başlığındaki yuvasına tam olarak oturtmanın önemini unutmayınız.

- Şablon kolunun ayarını kontrol ediniz.

- Şablon kolunun şekillendirmedeki önemini unutmayınız.

- Vida ayarını, şablon kolunu hareket ettirerek kontrol etmeye özen gösteriniz.



➤ 20–25 cm kâse formuna uygun şablon bıçağını seçiniz.



➤ Şablon bıçağının şekillendirilecek kâseye uygun yapıldığını unutmayınız.

➤ Temiz ve titiz çalışmaya özen gösteriniz.

➤ Şablonu konsola sabitleyecek şekilde vidalamaya özen gösteriniz.

- Şablon bıçağını konsol koluna monte ediniz.



- 20–25 cm kâse çeşidine uygun et kalınlığı ayarını yapınız.



- Et kalınlığı ayarı ile birlikte vidaları maksimum sıkıracığınızı unutmayınız.
- Şablon ayarını üretimi yapılacak olan 20–25 cm çapındaki kâsenin et kalınlığına uygun olarak yapılması gerektiğini unutmayınız.
- Şablonun kalıp ekseninden geçecek şekilde ayarını yapmaya dikkat ediniz.
- Ayarlama sırasında, konsolun veya şablonun alçı kalıba çarparak zedelemesine meydan vermeyiniz.
- Şablon ayarını öğretmeninize kontrol ettiriniz.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**Bu faaliyet sonunda kazandığımız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.**

**Aşağıdaki sorularda boş bırakılan yerlere uygun kelime veya kelimeleri yazınız.**

1. Alçı ve çamur tornasında çark miline, ayna (tabla) vidalanırken, şablon tornada çark miline ..... vidalanır.
2. Konik yuva sayesinde; ..... kolaylıkla takılıp çıkarılır ve boşluksuz oturması sağlanır.
3. Kullanılan alçı nem emme kabiliyeti ..... olan kalıplık alçıdır.
4. Şablon kolunun eş anlamlı sözcüğü “.....”dur.
5. ....şekillendirilecek formun biçimine ve ölçüsüne uygun olarak bir tarafı metal diğer tarafı ahşap olmak üzere iki yönlü hazırlanır.
6. Ahşap kısmın su ile rötuşlama özelliği sayesinde ..... **gerek kalmaz.**

## DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; şablon tornasını, araç gereçleri ve malzemeleri 20–25 cm’lik kâse üretimine hazırlayarak kâse formuna uygun et kalınlığı ayarını yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

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

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2.	Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
3.	İstiflenmiş şablon kalıplardan 20–25 cm (arası) kâse kalıplarını ayırdınız mı?.		
4.	Şablon kalıplarını temizlediniz mi?		
5.	20–25 cm şablon kalıplarına uygun, şekillendirme başlığını torna miline taktınız mı?		
6.	20–25 cm şablon (üretim) kalıbını şekillendirme başlığına yerleştirdiniz mi?		
7.	Şablon kolunun ayarını kontrol ettiniz mi?		
8.	20–25 cm kâse formuna uygun şablon bıçağını seçtiniz mi?		
9.	Şablon bıçağını konsol koluna monte ettiniz mi?		
10.	20–25 cm kâse çeşidine uygun et kalınlığı ayarını yaptınız 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 uygun atölye şartları sağlandığında; 20–25 cm’lik kâse üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Aşağıdaki araştırmaları yapmanız öğretilecek faaliyeti daha kolay kavramanızı sağlayacaktır.

Kâse ölçüsünün büyümesi ile birlikte çamur hazırlama, çamur yoğurma ve künde yapma aşamalarında ortaya çıkan yöntem ve teknik farklılıklarını;

- Çevrenizdeki konu ile ilgili kaynak kişilerle görüşerek,
- Çevrenizdeki çini atölyelerinde gözlemleyerek,
- 3-Seramik ile ilgili kitap, katalog ve broşürlerden inceleyerek,
- 4-İnternette konu ile ilgili siteleri araştırarak,

çizim, fotoğraf ve bilgilerinin bulunduğu bir dosya hazırlayınız.

## 2. 20–25 CM’LİK KÂSE ÜRETİMİ İÇİN ÇAMUR HAZIRLAMA

### 2.1. 20–25 cm’lik Kâse Üretimine Uygun Künde Yapmanın Önemi

Çamurun elle yoğrulmuş istenilen büyüklükte top şekline getirilmesine **künde yapmak**, şekillendirilecek formun büyüklüğünde hazırlanan bu toplara da künde denir. Halk arasında künde yapan kişiye de **kündeci** adı verilir.

Künde yapılan çamur, homojenleştirilmiş, şekillendirme için plastik kıvama getirilmiş, içindeki hava boşlukları yok edilmiş ve rutubeti ayarlanmış çamurdur.

Çamur; alçı, mermer veya ahşap masa üzerinde yoğrulma tekniğine uygun hareketlerle bastırılarak elle yoğrulur. Elle yoğurma burğuç tekniği (Japon tekniği), öküz başı tekniği ve koparıp yapıştırma tekniği olarak üç şekilde uygulanır. Yoğrulacak çamurun büyüklüğüne göre yoğurma tekniği belirlenir. Küçük parça çamur için; koparıp yapıştırma tekniği, büyük parça çamur için; burğuç veya öküz başı tekniği kullanılır.

Elle yoğrulan çamur küçük bir top hâlinde hazırlanır. (Resim 2.1) Üretimi yapılacak formun büyüklüğüne uygun ölçüde künde yapılır. Bu modüldeki uygulama için künde yapılan çamurun 20–25 cm kâse formuna uygun büyüklükte olmasına dikkat edilir.



**Resim 2.1: Çamurun top hâlinde hazırlanması**

Kündelerin 20–25 cm kâse formu ölçüsüne ve üretim miktarına uygun sayıda hazırlanması gerekir. Bu şekilde hazırlanan kündeler, şablon tornanın yanında bulunan bir masaya en uygun şekilde istiflenmelidir.



**Resim 2.2: Künde yapılan çamur**

Üretim miktarından az sayıda künde hazırlandığında; üretim esnasında şekillendirmede yoğunlaşan kişinin künde hazırlama işine yönelmesi üretim hızını yavaşlatır. Vakit kaybına neden olur. Bu nedenle üretimi planlanan 20–25 cm çapındaki kâselerin sayısı ile hazırlanan kündelerin sayısı aynı olmalıdır. Böylelikle formlar seri hâlde şekillendirilir ve zaman en verimli şekilde kullanılmış olur.



Üretim miktarından fazla sayıda künde hazırlandığında; üzerleri hava almayacak şekilde kapatılarak sertleşmesi önlenmelidir. Hava temasını önleyen malzemeler gözeneksiz malzemelerdir. Bünyesinde bulunan suyu atarak kurummasını önlemek için kündeler plastik örtülerin içinde muhafaza edilmelidir.



**Resim 2.3: Kündelerin muhafaza edilişi**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda 20–25 cm'lik kâse üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlama aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak 20–25 cm'lik kâse üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Plastik çamuru, 20–25 cm kâse üretimine uygun parçalara ayırınız.</p>  	<p>➤ Çalışma yüzeyinin temizliğine özen gösteriniz.</p> <p>➤ Çamur parçalarının istenilen büyüklükte olmasına dikkat ediniz.</p>

- Her parçayı yoğurarak homojen hâle getiriniz.



- Üretim sayısına uygun miktarda, künde oluşturunuz.



- Çamurun nem oranının ele yapışmayacak kıvamda olmasına özen gösteriniz.
- Çamurun avuç içine alınıp sıkıldığında, kolayca şekil alabilmesi ve ele bulaşmaması gerektiğini unutmayınız.
- Çamurun içinde hava kalmamasına dikkat ediniz.
- Kesme teli ile blok çamurdan paralel plakalar kesmeye özen gösteriniz.
- Kesilen plakalar arasında hava boşluğu bulunup bulunmadığının kontrol edilmesi gerektiğini unutmayınız.
- Hazırladığınız topların 20–25 cm'lik kâse formuna uygun büyüklükte olmasına özen gösteriniz.

➤ Çamurları uygun şekilde istifleyiniz



➤ Kündeleri şablon tornanın yanında bulunan bir masaya en uygun şekilde istiflemeye özen gösteriniz.

➤ Üretim miktarından fazla sayıda künde hazırlandığında; üzerlerinin hava almayacak şekilde kapatılması gerektiğini unutmayınız.

➤ Şekillendirmeye ara verme hâlinde çamurları hava almayacak şekilde sarınız.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**Bu faaliyet sonunda kazandığımız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.**

**Aşağıdaki sorularda boş bırakılan yerlere uygun kelime veya kelimeleri yazınız.**

1. Burguç tekniğinin diğer adı .....
2. Yoğrulacak çamurun büyüklüğüne göre yoğurma tekniği belirlenir. .... parça çamur için; koparıp yapıştırma tekniği, .... parça çamur için; burguç veya öküz başı tekniği kullanılır.
3. Şekillendirilecek formun büyüklüğünde hazırlanan toplara ..... denir.
4. Künde yapılan çamur, homojenleştirilmiş, şekillendirme için plastik kıvama getirilmiş, içindeki hava boşlukları yok edilmiş ve ..... ayarlanmış çamurdur.
5. Üretimi yapılacak formun büyüklüğüne uygun ..... künde yapılır.
6. Kullanımdan fazla hazırlanan kündelerin üzerleri ..... almayacak şekilde kapatılarak sertleşmesi önlenmelidir.

## DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; 20–25 cm’lik kâse üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlayınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

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

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2.	Çalışma yüzeyinin temizliğine özen gösterdiniz mi?		
3.	Plastik çamuru 20–25 cm kâse üretimine uygun parçalara ayırdınız mı?		
4.	Çamur parçalarının büyüklüğüne göre uygulayacağınız yoğurma tekniğini belirlediniz mi?		
5.	Her parçayı yoğurarak homojen hâle getirdiniz mi?		
6.	Çamurun nem oranına ve içinde hava kalmamasına dikkat ettiniz mi?		
7.	Üretim sayısına uygun çamurdan künde oluşturduunuz mu?		
8.	Hazırladığınız topların 20–25 cm kâse formuna uygun büyüklükte olmasına özen gösterdiniz mi?		
9.	Çamurları uygun şekilde istiflediniz mi?		
10.	Şekillendirmeye ara verme hâlinde çamurları hava almayacak şekilde sardınız 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-3

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye şartları sağlandığında; şablon tornayı tekniğine uygun kullanarak 20–25 cm'lik kâseleri seri hâlde şekillendirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Aşağıdaki araştırmaları yapmanız öğretilecek faaliyeti daha kolay kavramanızı sağlayacaktır.

Kâse ölçüsünün büyümesi ile birlikte şekillendirme aşamalarında ortaya çıkan yöntem ve teknik farklılıklarını;

- Çevrenizdeki konu ile ilgili kaynak kişilerle görüşerek,
- Çevrenizdeki çini atölyelerinde, 20-25 cm kâse şekillendirmeyi gözlemleyerek,
- Seramik ile ilgili kitap, katalog ve broşürlerden 20–25 cm kâse şekillendirme konusunu inceleyerek,
- İnternette konu ile ilgili siteleri araştırarak,

Çizim, bilgi ve fotoğraflarının bulunduğu bir dosya hazırlayınız.

## 3. İÇ SIVAMA YÖNTEMİ İLE 20–25 CM'LİK KÂSE ŞEKİLLENDİRME

İç sıvama yöntemi ile 10–15 cm'lik kâse şekillendirme becerisini kazandıktan sonra şablon tornada 20–25 cm'lik kâseyi şekillendirmekle ilgili bilgi ve becerileri tekrarlayarak pratik kazanacaksınız.

İşlem basamakları aynı olmasına rağmen kâse formunun büyümesiyle hazırlanan kündelerde büyüyecektir. Bu nedenle şablon kalıbına yayılan çamurun hâkimiyeti de zorlaşacaktır.

Böylece iç sıvama 1 ve iç sıvama 2 modüllerinden farklı olarak, seri hâlde en az zayıyla 20–25 cm'lik kâseleri şekillendirebileceksiniz. İç sıvama yöntemi ile kâse şekillendirme becerisini geliştirerek az zamanda çok ve kaliteli üretim yapabileceksiniz.

### 3.1. 20–25 cm’lik Kâse Şekillendirme Aşamaları

Şablon kolu ve şablon kalıbı hazırlandıktan sonra şablonlu torna çalıştırılır. 20–25 cm kâse ölçüsüne uygun hazırlanan kündelerden birisi şablon kalıbının tam ortasına yerleştirilir.

Künde ne ezilecek kadar hızlı ne de kalıba yapışmayacak kadar yavaş bırakılmalıdır. Uygun bir vuruşla çamur üstten kalıp merkezine yerleştirilmelidir. (Resim 3. 1)



**Resim 3.1: Çamurun kalıp üzerine yerleştirilmesi.**

Döner durumdaki çamur eller ıslatılarak, şablon kalıbı üzerine yayılır. Çamurun ele sıvanmaması için eller ıslatılır. Gereğinden fazla su kullanmamaya dikkat edilir. Çünkü fazla su kullanılıncâ çamurun plastikiyet kıvamı bozulur ve şekillendirmede çamurun kalıba yayılması zorlaşır. Resim 3.2’de görüldüğü gibi sağ el altta, sol el sağ ele baskı yapabilecek şekilde üstte olmak üzere çamur kalıba sıvanır. Çamurun merkezden çevreye doğru uygun kalınlıkta yayılmasına dikkat edilir. Çamur sıvama işlemine şablon kalıbının yatay kısmı ile dikey kısmın birleşim yerine kadar devam edilir. Resim 3.2’de görüldüğü gibi çamur kalıbın yatay kısmının sonuna kadar yayılır.



**Resim 3.2: Çamurun elle yayılması**

Kalıbın çamur sıvalı olmayan kısmına şablon baskısı ile yayma işlemi gerçekleştirilir. Daha sonra şablon kolu uygun kalınlıkta yayılan çamurun üzerine, belli bir basınç uygulanarak kontrollü bir şekilde indirilir. Resim 3.3'te de şablon kolunun indirilmesi görülmektedir.

Çamur, şablona sıvanmaya başladığı anda çamur üzerine yeteri kadar su damlatılır. Böylelikle şablonun çamuru sararak kavrayıp kalıp üzerinden parçalayarak savurmasına meydan verilmez. Damlatılan su, çamurun şablona yapışmasını önleyeceği gibi sıvanan yüzeyin düzgün ve perdeli çıkmasını da sağlayacaktır. ( Resim 3.3)



**Resim 3.3: Su damlatılan şablon kolunun indirilmesi.**

Şablon koluna uygun baskı ile tutmak gerekir. Ani ve fazla baskı çamurun şablona toplanmasına ve kalıp üzerinden savrulması için bozulmasına neden olur.

Şablon kolu kaldırılarak şablona yapışan çamurlar temizlenir. Böylece çamurların kâsenin şeklini bozmasına izin verilmez. Şablon ağzında biriken çamur, kalıptaki çamura yapıştığı takdirde, sıvanan çamuru da koparıp alır.

Sıvama oluştukça şablon koluna yapılan baskı artırılır. Kalıp üzerine yayılan çamur kalıp bitim çizgisini geçmiş olabilir. Resim 3.4'teki gibi üretim kalıbı üzerindeki çamur fazlalıkları torna çalışırken alınır. Çamur fazlalıkları alınırken bıçağın eğimini kalıbın kenar eğimine uygun olarak tutmaya özen gösterilir. Böylelikle bıçağın şablon kalıbını çizmemesi sağlanmış olur. Çamur fazlalığını kalıp bitim çizgisine kadar almak gerekir. Buna dikkat edilmezse kâsenin yüksekliği azalmış olur.



**Resim 3.4: Üretim kalıbı üzerindeki çamur fazlalıklarının alınması**

Böylelikle kâse şekillendirme işlemi tamamlanır ve rötuşlamaya geçilir. Gerekli olursa kâse yüzeyi süngerle rötuşlanır. Resim 3.5’te görüldüğü gibi şablonun ahşap kısmının su ile teması düzgün ve perdahlı bir yüzey oluşturur. Böylece süngerlemeye gerek kalmaz ve rötuşlama için gereken zamandan tasarruf sağlanır.



**Resim 3.5: Şablon ile perdahlanan kâse yüzeyi.**

Rötuşlama bittikten sonra torna durdurulur. Kâsenin üzerinde bulunduğu şablon kalıbı iki elle kavranarak şekillendirilme başlığından çıkartılır. (Resim 3.6) İyice temizlendikten sonra şablon kalıbı istifleme rafına dikkatlice yerleştirilir.



**Resim 3.6: Şablon kalıbının şekillendirilme başlığından çıkartılması**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda şablonlu tornayı kullanarak 20–25 cm'lik kâsenin şekillendirme tekniği uygulama aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak 20–25 cm'lik kâse formlarını şekillendiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Şablon tornayı çalıştırınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Şablon tornası kullanma talimatına uygun hareket etmeyi unutmayınız.</li><li>➤ Şalteri açıp kapatırken ıslak elle dokunmamaya önem veriniz.</li><li>➤ Ana şalteri açmayı unutmayınız.</li><li>➤ Şablon tornası üzerindeki mandallı şalteri açmayı unutmayınız.</li><li>➤ Çalışacağınız ortamı hazır hâle getiriniz.</li><li>➤ Torna tezgâhının temizliğine özen gösteriniz.</li></ul>
<p>➤ Künde hâlindeki çamuru uygun bir vuruşla şablon kalıbına yapıştırınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çamur parçalarının büyüklüğüne dikkat ediniz.</li><li>➤ Çamuru ne ezilecek kadar hızlı ne de kalıba yapışmayacak kadar yavaş, uygun bir vuruşla yerleştirmeyi unutmayınız.</li><li>➤ Çamur yaymaya ıslak elle başlamayı unutmayınız.</li></ul>



➤ Kalıba yapışan çamuru el ile içten dışa doğru yayınız.



➤ Islak elle çamurun ele yapışmasının önlenmesini hatırlayınız.





- Üstteki elle alttaki ele baskı yapmanız gerektiğini unutmayınız.





➤ Şablon kolunu yukarıdan aşağıya doğru indiriniz.



➤ Ellerin merkezden aşağıya doğru hafifçe kaydırılması gerektiğini unutmayınız.

➤ Altta elin avuç içi ile çamuru kalıbın dikey kısmına kadar yaymaya özen gösteriniz.

➤ Şablon kolu ile ilgili öğrenme faaliyetindeki bilgileri hatırlayınız.

➤ Şablon kolunu hafifçe indirmeyi unutmayınız.

- Yeterli miktardaki su ile şekillendirilen formun yüzeyini ıslatınız.



- Şablon koluna uygun baskı yaptırarak çamuru şekillendiriniz.



- Çamur, şablona sıvanmaya başladığı anda, çamur üzerine yeteri kadar su damlatmaya dikkat ediniz.

- Suyun, çamurun şablona yapışmasını önleyeceğini ve sıvanan yüzeyin perdahlı çıkmasını sağlayacağını unutmayınız.



➤ Şablondaki çamurları temizleyiniz.



➤ Fazla çamuru alırken dikkatli olunuz.

➤ Şablon ağzında biriken çamurun, kalıp üzerindeki çamura yapıştığı takdirde sıvanan çamuru koparıp alacağını unutmayınız.

- Şablon kalıbının kenarındaki artık çamurları temizleyiniz.



- Hatalı kısımları tamir ediniz.
- Son rötuşları yapınız.
- Tornayı durdurunuz.
- Şekillendirilen yarı mamulü şablon kalıp ile birlikte şekillendirme başlığından alınız.



- Bıçağınızın eğimini kalıp kenar eğimine uygun olarak tutmaya özen gösteriniz.

- Çamur fazlalığını kalıp bitim çizgisine kadar almaya dikkat ediniz.

- Dikkatli ve özenli çalışınız.

- Kalıp alt kenarından, kalıbı iki elinizle çıkartıp almaya önem veriniz.



- Şablon kalıbını kaldırırken, yaş olan yarı mamul kâseye dokunmamaya dikkat ediniz.



- Üretime devam ediniz.
- Şablon tornanın temizliğini yapınız.
- Daha önce istiflediğiniz üretim kalıplarını ve çamur kündelerini kullanarak üretime devam ediniz. En az zayıatla zamanı iyi kullanarak seri hâlde üretim yapabilecek beceriyi kazanıncaya kadar, 20–25 cm çapında kâse şekillendirmeye devam ediniz.

- Üretim sona erdiğinde temizliği ihmal etmeyiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**Bu faaliyet sonunda kazandığımız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.**

**Aşağıdaki sorularda boşluk bırakılan yerlere uygun kelime veya kelimeleri yazınız.**

1. Künde, şablon kalıbın içine ne ezilecek kadar ....., ne de kalıba yapışmayacak kadar ..... bırakılmalıdır.
2. Uygun bir vuruşla çamur üstten ..... merkezine yerleştirilmelidir.
3. Sağ el ....., sol el ..... olmak üzere çamur kalıba sıvanır.
4. Çamurun ..... doğru uygun kalınlıkta yayılmasına dikkat edilir.
5. Kalıbın çamur sıvalı olmayan kısmına ..... ile yayma işlemi gerçekleştirilir.
6. Çamur fazlalığını kalıp ..... kadar almak gerekir. Buna dikkat edilmezse kâsenin yüksekliği azalmış olur.

## DEĞERLENDİRME

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



## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; şablon tornayı tekniğine uygun kullanarak, iki saat içinde 15 adet, 20–25 cm çapında kâse şekillendiriniz. 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.	Şablon tornayı çalıştırdınız mı?		
2.	Şablon tornası kullanma talimatına uygun hareket ettiniz mi?		
3.	Künde hâlindeki çamuru şablon kalıbının merkezine uygun bir vuruşla yerleştirdiniz mi?		
4.	Kalıba yapışan çamuru merkezden çevreye doğru uygun kalınlıkta yaydınız mı?		
5.	Üstteki elle alttaki ele baskı yaptınız mı?		
6.	Alttaki elin avuç içi ile çamuru kalıbın dikey kısmına kadar yaymaya özen gösterdiniz mi?		
7.	Şablon koluna yukarıdan aşağıya doğru indirdiniz mi?		
8.	Çamurun şablona sıvanmaması için şekillendirilen kâsenin yüzeyini su ile ıslattınız mı?		
9.	Şablon koluna uygun baskı yaptırarak çamuru şekillendirdiniz mi?		
10.	Şablondaki çamurları temizlediniz mi?		
11.	Şablon kalıbının kenarlarındaki artık çamuru kalıp bitim çizgisine kadar temizlediniz mi?		
12.	Hatalı kısımları tamir ettiniz mi?		
13.	Son rötuşları yaptınız mı?		
14.	Tornayı durdurdunuz mu?		
15.	Şablon kalıbını şekillendirme başlığından ayırıp kurutma rafına aldınız mı?		
16.	Yukarıda verilen işlem sırasını uygulayarak, 15 adet, (20–25 cm çapında) kâseyi şekillendirdiniz mi?		
17.	Şekillendirme esnasında zamanı en verimli şekilde 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-4

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye şartları sağlandığında; şekillendirilmiş olan 20–25 cm'lik kâse formlarının ön kurutmasını yaparak tekniğine uygun kalıplarından alarak kurutabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Sevgili öğrenci, aşağıdaki araştırmaları yapmanız öğretilecek faaliyeti daha kolay kavramanızı sağlayacaktır.

Kâse formlarının büyümesi ile birlikte ön kurutma ve kalıptan alarak kurutma aşamalarında ortaya çıkan yöntem ve teknik farklılıklarını;

- Çevrenizdeki konu ile ilgili kaynak kişilerle görüşerek,
- Çevrenizdeki çini atölyelerinde işlemleri gözlemleyerek,
- Seramik ile ilgili kitap, katalog ve broşürlerden inceleyerek,
- İnternette konu ile ilgili siteleri araştırarak,

Çizim, bilgi ve resimlerinin bulunduğu bir dosya hazırlayınız.

## 4. 20–25 CM.LİK KÂSE FORMLARINI KALIPTAN ALARAK KURUTMA

Şablon kalıbı içerisindeki 20–25 cm yarı mamul kâseler kalıplarla birlikte kurutma raflarına alınır. Resim 4.1'de görüldüğü gibi düzgün bir şekilde raflara sıralanır.



Resim 4.1: Kurutma raflarına dizilen kalıp içerisindeki kâseler

Şablon kalıbının üzerindeki kâsenin nemini, şablon kalıbı emerek alacak ve kalıp üzerindeki mamulün kuruması sağlanacaktır.

Kâsenin kalıptan tamamen ayrılıp ayrılmadığı kontrol edilerek gözlemlenir.

Rutubeti azaldıkça kâse alçı kalıptan ayrılmaya başlar. Bu ayrılma işlemi, kâse kalıbı bitim çizgisinden rahatça gözlenebilir. (Resim 4.2)



**Resim 4.2: Kâsenin kalıp bitim çizgisinden ayrılması**

Çamurun rutubetini atması zaman istemektedir. Şekillendirme sonunda oluşan kuruma küçülmesi nedeniyle, dış sıvamada küçülen tabağın kalıba yapışması ve formun kalıbı sıkması söz konusu olurken, iç sıvamada kâse formu kalıp içerisinde serbest kalır. Bu serbestlik neticesinde kalıptan geç alınabilir.

Kurumaya bırakılan kâse tamamen kuruyuncaya kadar kalıp üzerinde bırakılmaz. Uygun tava geldiğinde şablon kalıbından alınır. Nem oranı %10-12 olduğunda resim 4.3'te görüldüğü gibi şablon kalıbından alınır. Bir elle kalıp, bir elle de kâse hassas bir şekilde kavranır. Çünkü kâse deforme olabilecek ham bir mamuldür. Kurutma rafına koyulana kadar şablon kalıbı içerisinde geçen süre "ön kurutma" olarak adlandırılır.



**Resim 4.3: Kâsenin kalıptan ayrılması**

Şablon kalıbı temiz bir bezle silinerek tekrar kullanıma alınır. Kalıp sayısı yeterli ise; kalıp belli bir süre dinlenmeye alınarak içerisindeki nemi tamamen atması sağlanmalıdır. Gerekli ise sıcak hava ile hava sirkülasyonu da yapılmalıdır. Şablon kalıpları resim 4.4'te görüldüğü gibi kurutma raflarına yan yana dizilerek, içindeki nemi atması beklenir.



**Resim 4.4: Kurutma raflarında bekletilen şablon kalıpları**



## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda şekillendirilmiş olan 20–25 cm’lik kâse formunun ön kurutma, kalıptan alma, istifleme ve kurutma işlemlerinin aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından yararlanarak, şekillendirdiğiniz 20–25 cm’lik kâse formlarının ön kurutmalarını yaparak istifleme ve kurutma işlemlerini gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Yarı mamulü kurutma rafına alınız.</p> 	<p>➤ Çalışacağınız ortamı hazır hâle getiriniz.</p> <p>➤ Çalışma tezgâhının temizliğine özen gösteriniz.</p>
<p>➤ Kâse kalıbı bitim çizgisinden formun ayrılmasını bekleyiniz.</p> 	<p>➤ Kalıp üzerindeki kâsenin rutubetini atmaya terk edilmiş durumda olduğunu unutmayınız.</p>

- Şekillendirilen formların kalıpta sertleşmesini bekleyiniz.



- Yarı mamulleri kalıptan alınız.



- Bir elle kalıbı, bir elle de kâseyi hassas bir şekilde kavrayınız.

- Kâsenin deforme olabilecek ham bir mamul olduğunu unutmayınız.



➤ İstifleme raflarına bıraktığınız kâselerde şekil bozukluklarının oluşmasına meydan vermeyiniz.

➤ bk. Kurutma modülü.



- Kâseleri tekniğine uygun istifleyiniz.



- Yarı mamulleri kurutunuz.



- Daha önce şekillendirdiğiniz 20–25 cm kâselerin; en az zayıatla, zamanı iyi kullanarak seri hâlde ön **kurutma, kalıptan alma, istifleme ve kurutma işlemlerini yapabilecek** beceriyi kazanıncaya kadar uygulama faaliyetine devam ediniz.
- İşleri biten kalıpları güzelce temizleyip birbiri üzerine düzgün bir şekilde istifleyiniz.

- Kurutma raflarına bırakılan kâselerde şekil bozukluklarının oluşmaması için kontrollü kurutmaya dikkat ediniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**Bu faaliyet sonunda kazandığımız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.**

**Aşağıdaki sorularda boşluk bırakılan yerlere uygun kelime veya kelimeleri yazınız.**

1. .... azaldıkça kâse alçı kalıptan ayrılmaya başlar. Bu ayrılma işlemi, kâse kalıbı bitim çizgisinden rahatça gözlenebilir.
2. Kâsenin nemini, ..... emerek alacak ve yarı mamulün ön kuruması sağlanacaktır.
3. Kâsenin kalıptan tamamen ayrılıp ayrılmadığı ..... edilerek gözlemlenir.
4. Kalıptan çıkartma işlemi sırasında bir elle kalıp, bir elle de kâse hassas bir şekilde kavranır. Çünkü kâse ..... olabilecek ham bir mamuldür.
5. Kalıp belli bir süre dinlenmeye alınarak içerisindeki ..... tamamen atması sağlanmalıdır.
6. .... nedeniyle oluşan küçülme farklılıkları mamulün çatlamasına ve kırılmasına neden olur.

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı (değerlendirme ölçütleri) karşılaştırınız. Cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; şekillendirmiş olduğunuz 20–25 cm’lik kâsenin ön kurutma, kalıptan ayırma, istifleme ve kurutma işlemlerini yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

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

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2.	Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
3.	Yarı mamulü kurutma rafına aldınız mı?		
4.	Kâse kalıbı bitim çizgisinden formun ayrılmasını beklediniz mi?		
5.	20–25 cm’lik yarı mamul kâsenin kalıpta sertleşmesini beklediniz mi?		
6.	Bir elle kalıbı, bir elle de kâseyi hassas bir şekilde kavradınız mı?		
7.	20–25 cm’lik yarı mamul kâseleri kalıptan aldınız mı?		
8.	20–25 cm’lik yarı mamul kâseleri tekniğine uygun istiflediniz mi?		
9.	İstifleme raflarına bıraktığınız kâselerde şekil bozukluklarının olmaması için kontrollü kurutma yaptınız mı?		
10.	Yarı mamulleri kuruttunuz mu?		
11.	Kâse formlarınızı uygun bir ortama alarak zarar görmemesi için gerekli tedbirleri aldınız mı?		
12.	İşleri biten kalıpları güzelce temizleyip birbiri üzerine düzgün bir şekilde istiflediniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

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

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

**Aşağıdaki sorularda boş bırakılan yerlere uygun kelime veya kelimeleri yazınız.**

1. Tornalarda elektrik motoruna verilen elektrik akımının gerilimi ayarlanarak motorun istenilen ..... dönmesi sağlanır.
2. Alçıdaki ..... sayesinde şekillendirmede, şekillenecek çamurun suyunu iyice çekmesi sağlanır.
3. Konsol; aşağı yukarı ve sağa sola hareket edebilen ve şablonun takıldığı bir koldur. Şablon kolunun hazırlanması aşamasında ilk olarak ..... hareketi ayarlanır sonra da..... takılarak işlem tamamlanır.
4. Şablonun ..... kısmı bıçak görevi görür.
5. Şablonun ahşap kısmı çamuru ..... rötüşlar.
6. Şablon kalıbı ile şablon arasındaki boşluk ..... olacak şekilde ayarlanarak cıvatalar iyice sıkıtılır. Böylelikle şablon hareket etmeyecek şekilde sabitlenir.
7. Üretimi yapılacak 20–25 cm çapındaki kâse formlarına uygun sayıda hazırlanan kündeler, şablon tornanın yanında bulunan bir masaya .....
8. Suyu fazla kullanılınca çamurun ..... kıvamı bozulur ve şekillendirmede çamurun kalıba yayılması zorlaşır.
9. Uygun kalınlıkta yayılan çamurun üzerine, ..... belli bir basınç uygulanarak kontrollü bir şekilde indirilir.
10. Şablon koluna uygun baskı ile tutmak gerekir. .... baskı çamurun şablona toplanmasına ve kalıp üzerinden savrulması için bozulmasına neden olur.
11. Şablon ağzında biriken çamur, kalıptaki çamura yapıştığı takdirde, ..... da koparıp alır.
12. Sıvama oluştukça şablon koluna yapılan ..... artırılır.
13. Çamur şablon kalıbının ..... kısmının sonuna kadar yayılır.
14. Şablonun ahşap kısmının su ile teması ile düzgün ve perdahlı bir yüzey oluşturur. Böylece süngerlemeye gerek kalmaz ve ..... için gereken zamandan tasarruf sağlanır.
15. Tek yönden gelen ..... ve ..... yarı mamulün çatlamasına neden olur.
16. Kâsedeki nem ..... oranında kalıncaya kadar kurutma rafında bekletilir.

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı (değerlendirme ölçütleri) karşılaştırınız. Cevaplarınız doğru ise performans testine geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

## YETERLİK ÖLÇME

Kazanılan tecrübeleri göz önünde bulundurarak; şekillendirme atölyesinde iç sıvama tekniği ile 20- 25 cm çapındaki kâse formlarını şekillendirmeyi tek başınıza yapabilirsiniz. Şekillendirme atölyesinde iç sıvama tekniği ile 20–25 cm’lik, kâse formlarından 1 (bir) saatlik süre içerisinde on adet şekillendiriniz. Şekillendirmeye başlamadan önce uygulama faaliyetlerinde sunulan resimleri inceleyiniz. Bu uygulama ile yaptığınız çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

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

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2.	Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
3.	İstiflenmiş şablon kalıplardan 20–25 cm (arası) kâse kalıplarını ayırdınız mı?		
4.	Şablon kalıplarını temizlediniz mi?		
5.	20–25 cm şablon kalıplarına uygun, şekillendirme başlığını torna miline taktınız mı?		
6.	20–25 cm şablon (üretim) kalıbını şekillendirme başlığına yerleştirdiniz mi?		
7.	Şablon kolunun ayarını kontrol ettiniz mi?		
8.	20–25 cm kâse formuna uygun şablon bıçağını seçtiniz mi?		
9.	Şablon bıçağını konsol koluna monte ettiniz mi?		
10.	20–25 cm kâse çeşidine uygun et kalınlığı ayarını yaptınız mı?		
11.	Plastik çamuru 20–25 cm kâse üretimine uygun parçalara ayırdınız mı?		
12.	Çamur parçalarının büyüklüğünü uygulayacağınız yoğurma tekniğine göre belirlediniz mi?		
13.	Her parçayı yoğurarak homojen hâle getirdiniz mi?		
14.	Çamurun nem oranına ve içinde hava kalmamasına dikkat ettiniz mi?		
15.	Üretim sayısına uygun çamurdan künde oluşturduunuz mu?		
16.	Hazırladığınız topların 20–25 cm kâse formuna uygun büyüklükte olmasına özen gösterdiniz mi?		
17.	Çamurları uygun şekilde istiflediniz mi?		
18.	Şekillendirmeye ara verme hâlinde çamurları hava almayacak şekilde sardınız mı?		
19.	Şablon tornayı çalıştırdınız mı?		
20.	Şablon tornası kullanma talimatına uygun hareket ettiniz mi?		
21.	Künde hâlindeki çamuru şablon kalıbının merkezine uygun bir vuruşla yerleştirdiniz mi?		

22.	Kalıba yapışan çamuru merkezden çevreye doğru uygun kalınlıkta yaydınız mı?		
23.	Altta elin avuç içi ile üstteki ele baskı yaparak çamuru kalıbın dikey kısmına kadar yaymaya özen gösterdiniz mi?		
24.	Şablon koluna yukarıdan aşağıya doğru indirdiniz mi?		
25.	Çamurun şablona sıvanmaması için şekillendirilen kâsenin yüzeyini su ile ıslattınız mı?		
26.	Şablon koluna uygun baskı yaptırarak çamuru şekillendirdiniz mi?		
27.	Şablondaki çamurları temizlediniz mi?		
28.	Şablon kalıbının kenarlarındaki artık çamuru kalıp bitim çizgisine kadar temizlediniz mi?		
29.	Hatalı kısımları tamir ettiniz mi?		
30.	Son rötuşları yaptınız mı?		
31.	Tornayı durdurdunuz mu?		
32.	Yukarıda verilen işlem sırasını uygulayarak 10 adet (20–25 cm çapında) kâseyi şekillendirdiniz mi?		
33.	Yarı mamulü kurutma rafına alınız.		
34.	Kâse kalıbı bitim çizgisinden formun ayrılmasını beklediniz mi?		
35.	20–25 cm'lik yarı mamul kâsenin kalıpta sertleşmesini beklediniz mi?		
36.	Bir elle kalıbı, bir elle de kâseyi hassas bir şekilde kavradınız mı?		
37.	20–25 cm'lik yarı mamul kâseleri kalıptan aldınız mı?		
38.	20–25 cm'lik yarı mamul kâseleri tekniğine uygun istiflediniz mi?		
39.	İstifleme raflarına bıraktığınız kâselerde şekil bozukluklarının olmaması için kontrollü kurutma yaptınız mı?		
40.	Yarı mamulleri kuruttunuz mu?		
41.	Kâse formlarınızı uygun bir ortama alarak zarar görmemesi için gerekli tedbirleri aldınız mı?		
42.	İşleri biten kalıpları güzelce temizleyip birbiri üzerine düzgün bir şekilde istiflediniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı (değerlendirme ölçütleri) 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.	şekillendirme başlığı
2.	şablon kalıbı
3.	yüksek
4.	konsol
5.	şablonlar
6.	süngerlemeye

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Japon tekniğidir
2.	Küçük-büyük
3.	künde
4.	rutubeti
5.	ölçüde
6.	hava

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1.	hızlı, yavaş
2.	kalıp
3.	altta, üstte
4.	merkezden, çevreye
5.	şablon baskısı
6.	bitim çizgisine

## ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1.	rutubeti
2.	şablon kalıbı
3.	kontrol
4.	deforme
5.	nemi
6.	Ani kuruma

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1.	devirde
2.	yüksek emme kabiliyeti
3.	Kol-Şablon
4.	Metal
5.	perdahlayarak
6.	eşit
7.	istiflenmelidir
8.	plastikiyet
9.	şablon kolu
10.	Ani ve fazla
11.	sıvanan çamuru
12.	baskı
13.	yatay
14.	rötuşlama
15.	güneş ışığı, hava akımı
16.	%3-5



## KAYNAKÇA

- ARCASOY Ateş, **Seramik Teknolojisi**, MÜGSF Yayınları, İstanbul, 1983.
- SÜMER Güner, **Seramik Sanayi El Kitabı**, Eskişehir, 1988.
- COOPER Emmanuel, **Seramik ve Çömlekçilik**, Ankara, 1978.
- FRENCH Neal, **Industrial Ceramics**, Tableware, Toronto, 1972.
- GÖĞÜŞ Nafiz, **Çinicilik ve Seramik Teknolojisi**, Ankara, 1990.
- GÖĞÜS Nafiz, **Çömlekçilik ve Seramik İş ve İşlem Yaprakları**, Ankara, 1990.
- KENNY John B., **Pottery Making**, U.S.A., 1976.
- NELSON Glenn C., **Ceramics**, 1984.
- NORTON F. H., **Fine Ceramic**, U.S.A., 1978.