

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

## SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ

### DIŞ SIVAMA 3

ANKARA 2008

### 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 TORNAYI VE ARAÇ-GEREÇLERİ 20–30 CM'LİK TABAK ÜRETİMİNE HAZIRLAMA .....	3
1.1. Şekillendirme Başlığının Hazırlanması.....	3
1.2. Şablon Kolunun Hazırlanması .....	4
1.3. Et Kalınlığı Ayarının Yapılması .....	5
UYGULAMA FAALİYETİ .....	6
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	11
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 .....	13
2. 20-30 CM'LİK TABAK ÜRETİMİ İÇİN ÇAMUR HAZIRLAMA .....	13
2.1. 20-30 cm'lik Tabak Üretimine Uygun Künde Yapmanın Önemi.....	14
UYGULAMA FAALİYETİ .....	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	18
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3 .....	20
3. 20-30 CM'LİK TABAĞI DIŞ SIVAMAYÖNTEMİ İLE ŞEKİLLENDİRME.....	20
3.1. 20-30 cm'lik Tabak Şekillendirme Aşamaları .....	20
UYGULAMA FAALİYETİ .....	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	28
ÖĞRENME FAALİYETİ- 4.....	31
4. 20-30 CM'LİK TABAK FORMLARINI KALİPTAN ALMA .....	31
4.1. 20-30 cm'lik Tabakları Kalıptan Alarak Kurutma.....	31
UYGULAMA FAALİYETİ .....	34
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	37
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	40
CEVAP ANAHTARLARI .....	46
ÖNERİLEN KAYNAKLAR.....	48
KAYNAKÇA .....	49

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>215ESB126</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>Dış Sıvama 3</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Seramik şekillendirme yöntemlerinden olan şablon tornada dış sıvama tekniğini uygulamakla ilgili temel bilgi ve becerilerin kazanıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32 +(40/32 uygulama tekrarı süresi)
<b>ÖN KOŞUL</b>	Dış sıvama 1,Dış sıvama 2 Modüllerini almış olmak.
<b>YETERLİK</b>	20-30 cm çapında tabak üretmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<p><b>Genel Amaç</b> Bu modül ile uygun ortam sağlandığında; şablon tornasını,araç-gereçleri ve malzemeleri 20-30 cm'lik tabak üretimine uygun hazırlayarak,dış sıvama tekniği ile tabakları en az zaiyatla seri halde şekillendirebileceksiniz.</p> <p><b>Amaçlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1-Şablon tornasını 20-30 cm'lik tabak üretimine hazırlayarak tabak formuna uygun et kalınlığı ayarı yapabileceksiniz.</li><li>2-20-30 cm'lik tabak üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlayabileceksiniz.</li><li>3-Şablon tornayı tekniğine uygun kullanarak 20-30 cm'lik tabakları seri halde şekillendirebileceksiniz.</li><li>4-Şekillendirilmiş olan 20-30 cm'lik tabak 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,20-30 cm'lik şablon bıçağı,leğen,sünger,bıçak,sistre. Ayrıca iş güvenliği ile ilgili ekipmanlar.
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içerisinde yer alan her bir öğrenci faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modül sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci

İnsanların beslenme ihtiyacından doğan ve çömlekçilik olarak başlayan seramiğin günümüzde birçok sanayi dalının üretim teknolojisine önemli katkıları olan bir bilim dalı olmasının yanı sıra bir sanat dalı olduğu da bilinmektedir.

Seramiğin çeşitlerinden olan çini bize özgü olan en önemli sanat dallarımızdan biridir. 15. ve 16. yüzyıllarda en parlak dönemlerini yaşayan “Çini” günümüze kadar aslını bozmadan gelmiştir. Günümüze kadar gelen bu kültür mirasımızın değerini bilmeli ve bu değere layık üretim yapmalıyız. Çini desenlerin en fazla uygulandığı yüzey olan tabak formlarında kaliteyi yükselterek bu güzel sanatımıza hak ettiği değeri vermeliyiz. Ancak görünüm ve malzemesi, özellik ve dayanımı istenilen niteliklerde olan çini tabaklar üretilerek kalite yükseltilebilir.

İşte bu modül ile daha önce almış olduğunuz Dış Sıvama 1 ve Dış Sıvama 2 modüllerinden farklı olarak en az zayıatla, seri halde 20-30 cm’lik tabakları şekillendirebileceksiniz.

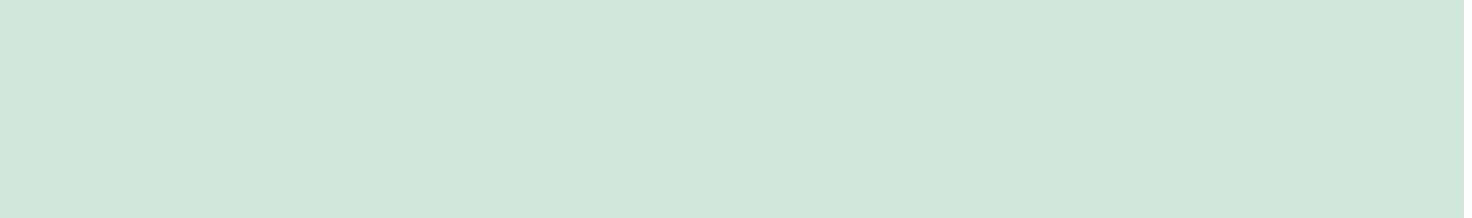
Ayrıca seramik şekillendirme yöntemlerinden olan şablon tornada dış sıvama tekniğini uygulamakla ilgili bilgi ve becerileri tekrarlayarak pratik kazanacaksınız.

Bu modülü başarı ile tamamladığınızda şablon tornasını, araç-gereçleri ve malzemeleri 20-30 cm’lik tabak üretimine uygun hazırlayarak, dış sıvama tekniği ile 20-30 cm’lik tabakları şekillendirebileceksiniz.

Bu modül sizlere nitelik kazandırarak çini sektöründe istenen ve aranan eleman olarak yetişmenizi sağlayacaktır.



**Dış sıvama yöntemi kullanılarak şablon kalıbı ile şekillendirilen 20-30 cm’lik tabak.**



# ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun atölye şartları sağlandığında; şablon tornasını 20-30 cm'lik tabak üretimine hazırlayarak tabak formuna uygun et kalınlığı ayarı yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Aşağıdaki araştırmaları yapmanız öğrenme faaliyetini daha kolay kavramanızı sağlayacaktır.

- Kullanılan malzeme, araç-gereç, makinenin özelliklerinin bilinmesinin üretime yansımaları nelerdir?
- Çevrenizdeki konu ile ilgili kaynak kişilerle görüşerek,
- Seramik ile ilgili kitap, katalog ve broşürlerden inceleyerek,
- İnternette konu ile ilgili siteleri araştırarak,
- Dış Sıvama-1 ve 2 modüllerinden almış olduğunuz bilgi ve becerilerden yararlanarak bir sunum hazırlayınız.

## 1. ŞABLON TORNAYI VE ARAÇ-GEREÇLERİ 20-30 CM'LİK TABAK ÜRETİMİNE HAZIRLAMA

### 1.1. Şekillendirme Başlığının Hazırlanması

Çamur tornası ve alçı tornasında çark miline ayna denen metal tabla vidalanır. Şablon tornasında ise Resim 1.1'de ve Resim 1.2'de görüldüğü gibi çark miline kalıp başlığı olarak adlandırılan alçı kalıp vidalanır.



Resim 1.1: Çark mili



Resim 1.2: Şablon başlığının vidalanması

Kalıp başlığının üst yüzeyinde şablon kalıbının oturacağı bir yuva bulunur. Bu yuva, 30° lik açıyla hazırlanmıştır. Konik yapılmasının amacı; şablon kalıbının yuvasına kolaylıkla takılıp çıkarılmasını ve boşluksuz oturmasını sağlamaktır (Resim 1.3).



Resim 1.3: Şablon kalıbının yerleştirilmesi

## 1.2. Şablon Kolumun Hazırlanması

Şablon kolu (konsol) aşağı yukarı ve sağa sola hareket edebilen yataklandırılmış bir mil üzerindedir. Bu mil üzerinde açılabilir olarak hareket yapan kanallı bir kol (konsol) bulunur. Kanallı kola şablon, bağlama civataları ile sabitlenir. Şablonlar şekillendirilecek forma göre hazırlanır.

Resim 1.4'te farklı şekil ve büyüklükte şablonlar görülmektedir. Şekillendirme şablonu, iki adet civata ile şablon kolunun kanallarından bağlanır ( Resim 1.5 ).





**Resim 1.4: Farklı tabak şablonları**



**Resim 1.5: Şablonun konsola takılması**

Bağlamanın; esnemeyecek ve sarsıntıyla çözülmeyecek şekilde yapılması gerekir. Aksi takdirde; şablonla kalıp arasındaki ölçü değişebileceğinden, üretilen tabağın da kalınlığı istenen ölçüde olmayacaktır.

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

Şablonla, şablon (üretim) kalıbı arasındaki boşluk, üretilen tabağın kalınlığını oluşturur. Bu yüzden şablon ayarı çok önemlidir.

Resim 1.6'da görüldüğü gibi şekillendirme şablonunun ön kenarı, şablon kalıbının sırt kısmına temas edecek şekilde ayarlanır.



**Resim 1.6: Et kalınlığı ayarının yapılması**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda şablon tornasını, araç-gereçleri ve malzemeleri 20–30 cm'lik tabak üretimine hazırlayarak tabak formuna uygun et kalınlığı ayarı uygulama aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak şablon tornasını 20-30 cm'lik tabak üretimine hazırlayarak tabak formuna uygun et kalınlığı ayarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş önlüğünüzü giyiniz.</li><li>➤ 20-30 cm arası tabak şablon kalıplarını (üretim kalıpları) istifleyiniz.</li></ul>   	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız</li><li>➤ İstifleme işleminde kalıpların birbirine çarparak zedelenmesine meydan vermeyiniz.</li><li>➤ Üretim kalıbının istenilen tabak büyüklüğüne göre şekillendirildiğini unutmayınız.</li><li>➤ Alçı kalıbı yumuşak süngerle temizleyiniz. Kalıbın çizilip kazınmamasına özen gösteriniz.</li></ul>



- 20-30 cm tabak kalıplarını temizleyiniz.



- 20-30 cm.lik şablon kalıplarına uygun kalıp başlıklarını torna üzerine takınız.



- Kalıp başının tablaya sallantisız oturmasını sağlayınız. Sallantının yalpaya neden olacağını unutmayınız.

- Üretim kalıbını kalıp başındaki yuvasına dikkatlice oturtunuz.

- Şablon kolunun şekillendirmedeki



- 20-30 cm'lik şablon (üretim) kalıbını kalıp başlığına yerleştiriniz.



- Şablon kolunun ayarını kontrol ediniz.

önemini unutmayınız.

- Şablon bıçağının şekillendirilecek tabağa göre yapıldığını unutmayınız.

- Şablonun kalıp ekseninden geçecek şekilde ayarını yapınız.

- Ayarlama sırasında konsolun veya şablonun alçı kalıba çarparak zedelenmesine meydan vermeyiniz.

- Şablon ayarının üretimi yapılacak olan 20–30 cm çapındaki tabağın et kalınlığına uygun olarak yapılması gerektiğini unutmayınız.

- Şablon ayarını öğretmeninize kontrol ettiriniz.



- 20-30 cm tabak formuna uygun şablon bıçağını seçiniz.



- Şablon bıçağını konsol koluna monte ediniz.



- 20-30cm tabak çeşidine uygun et kalınlığı ayarını yapınız.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplayarak ölçünüz.

### OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki soruların doğru şıklarını işaretleyiniz.

1. Şablonla şablon üretim kalıbı arasındaki boşluğa ne ad verilir?  
A) Mil kalınlığı  
B) Et kalınlığı  
C) Cıvata kalınlığı  
D) Üretim kalınlığı
2. Kalıp başlığının üst yüzeyinde şablon kalıbının oturacağı yuvanın açısı kaç derece olmalıdır?  
A) 40°  
B) 50°  
C) 30°  
D) 60°
3. Aşağıdakilerden hangisi konsolun diğer adıdır?  
A) Üretim kolu  
B) Kalıp kolu  
C) Sıvama kolu  
D) Şablon kolu
4. Çark miline vidalanan metal tabla aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Ayna  
B) Şablon  
C) Cıvata  
D) Yüzey
5. Kanallı kola bağlama cıvataları ile sabitlenen malzemeye ne ad verilir?  
A) Tabla  
B) Şablon  
C) Başlık  
D) Mil

### 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.

## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; şablon tornasını 20 -30 cm.lik tabak üretimine hazırlayarak tabak 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.)

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2. Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
3. Şekillendirme başlığını doğru seçip hazır hale getirdiniz mi?		
4. 20-30 cm'lik kalıp (şekillendirme) başlığını tablaya yerleştirdiniz mi?		
5. Kalıp başlığının tablaya sallantısız oturmasını kontrol ettiniz mi?		
6. 20-30 cm'lik tabağa uygun şablon kalıbını hazırladınız mı?		
7. 20-30 cm'lik tabağa uygun şablon kalıbını kalıp başlığındaki yuvasına dikkatlice oturtunuz mu?		
8. Şablon kolunun ayarını kontrol ettiniz mi?		
9. 20-30 cm tabak formuna uygun şablon bıçağını seçtiniz mi?		
10. Şablon bıçağını konsol koluna monte ettiniz mi?		
11. Şablonu konsola takarak 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; 20-30 cm'lik tabak üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Aşağıdaki araştırmaları yapmanız öğrenme faaliyetini daha kolay kavramanızı sağlayacaktır.

Çamur hazırlama, çamur yoğurma ve künde yapmanın gereğini;

- 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,
- bir sunum hazırlayınız.

## 2. 20-30 CM'LİK TABAK ÜRETİMİ İÇİN ÇAMUR HAZIRLAMA

Hazırlanan çamur

- Plastik olmalıdır.
- Homojen olmalıdır.
- İçinde hava boşluğu bulunmamalıdır.
- İçindeki nem (rutubeti) ayarlanmalıdır.

Plastikiyet; biçim vermeye elverişli olma hali, şekillendirme kıvamına gelme durumu olarak tanımlanır. Plastik çamur elimizle bastırdığımızda elimizin şeklini alan, elimizi çektiğimizde de şeklini muhafaza edebilen bir özelliğe sahiptir.

Homojen; bağdaşık, bütün terimleri aynı olan demektir. Homojen çamurun bünye içindeki dağılımı her tarafta eşittir. Her noktada aynı özelliğe sahiptir.

Kesme teli ile blok çamurdan paralel plakalar kesilir. Kesilen plakalar arasında hava boşluğu bulunup bulunmadığı kontrol edilir.

Çamurun rutubeti ele yapışmayacak kadar fazla, şekillendirilemeyecek kadar da az olmamalıdır. Çamur avuç içine alınıp sıkıldığında, kolayca şekil alabilmeli ve ele bulaşıp sıvanmamalıdır.

## 2.1. 20-30 cm'lik Tabak Üretimine Uygun Künde Yapmanın Önemi

Künde yapmak çamuru istenen büyüklükte elle yoğurarak hazırlamaktır. Elle yoğurma plastik çamuru homojenleştirmek, özlülüğünü arttırmak ve şekillendirme plastik kıvamına getirmek için yapılan bir işlemdir.

Çamur; alçı, mermer veya ahşap masa üzerinde yoğrulma tekniğine uygun hareketlerle bastırılarak elle yoğrulur.

Yoğrulan ve künde yapılan çamurun ne ele yapışacak kadar yumuşak ne de şekillendirilemeyecek kadar sert olması gerekir.

Elle yoğurma burğuç tekniği (Japon tekniği), öküzbaşı tekniği ve koparıp yapıştırma tekniği olarak üç şekilde uygulanır. Yoğuracak çamurun büyüklüğüne göre yoğurma tekniği belirlenir. Büyük parça çamur için; burğuç veya öküzbaşı tekniği, küçük parça çamur için koparıp yapıştırma tekniği kullanılır.

En yaygın kullanılan teknik Resim 2.1'de görülen öküzbaşı tekniğidir.



Resim 2. 1: Öküzbaşı tekniği

Kündeleri hazırlarken dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, üretimi yapılacak formun büyüklüğüne uygun ölçüde künde olmasıdır. Kündelerin olması gerekenden büyük hazırlanması halinde; fazla çamur, çamur zayıtına sebebiyet vererek maddi zarara neden olur. Aynı zamanda şekillendirme sırasında kalıbın dışına taşar. Kalıbı ve çevreyi kirleterek zaman kaybına neden olur.

Kündelerin olması gerekenden küçük hazırlanması halinde; çamur şekillendirme kalıbının tümünü örtmediğinden dolayı, tabağın şekillendirilmesi yarım kalır.

Resim 2.2’de görüldüğü gibi 20-30 cm’lik tabak üretiminde kullanılacak çamur elle yoğrularak küçük bir top halinde hazırlanır.



**Resim 2. 2: Künde yapılan çamur topları**



Kündelerin olması gerekenden büyük hazırlanması halinde; fazla çamur, çamur zayıtına sebebiyet vererek maddi zarara neden olur.

Aynı zamanda kalıbın dışına taşar. Kalıbı ve çevreyi kirleterek zaman kaybına neden olur. Kündelerin olması gerekenden küçük hazırlanması halinde; tabağın şekillendirilmesi yarım kalır.

Kündeleri hazırlarken dikkat edilmesi gereken diğer bir konu ise üretim miktarına uygun sayıda künde hazırlamaktır. Üretimi planlanan 10–18 cm çapındaki tabakların sayısı ile hazırlanan kündelerin sayısı orantılı olmalıdır. Formları seri halde şekillendirebilmek ve zamanı en verimli şekilde kullanabilmek için bu zorunludur. Üretimi yapılacak 10–18 cm çapındaki tabak formlarına uygun sayıda hazırlanan kündeler, şablon tornanın yanında bulunan bir masaya en uygun şekilde istiflenmelidir. Bu şekilde üretim esnasında hem vakit kaybı önlenmiş hem de çalışan kişinin konsantrasyonu bozulmamış olur. Üretimi yapılacak form, dolayısı ile künde sayısı fazlaysa kündelerin üzeri hava almayacak şekilde kapatılarak sertleşmesi önlenmelidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda 20-30 cm'lik tabak üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlama aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak 20-30 cm'lik tabak üretimine uygun miktar ve büyüklükte çamur kündeleri hazırlayınız.

İşlem basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş önlüğünüzü giyiniz.</li><li>➤ Plastik çamuru 10-18 cm tabak üretimine uygun parçalara ayırınız.</li></ul>   <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Her parçayı yoğurarak homojen hale getiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</li><li>➤ Çalışma yüzeyinin temizliğine özen gösteriniz.</li><li>➤ Çamurun kurumaması için hava almayacak şekilde muhafaza edilmesi gerektiğini unutmayınız.</li><li>➤ Çamur parçalarının büyüklüğüne dikkat ediniz.</li><li>➤ Çamurun fazla suyunu alırken çamura alçı yapışmamasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Çamurun nem oranına ve içinde hava kalmamasına dikkat ediniz.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hazırladığınız topların 20-30 cm. lik tabak formuna uygun büyüklükte olmasına özen gösteriniz.</li></ul>



- Üretim sayısına uygun çamurdan künde oluşturunuz.



- Çamurları uygun şekilde istifleyiniz.



- Kündeleri eşit büyüklükte yapmaya özen gösteriniz.

- Şekillendirmeye ara verme halinde çamurları hava almayacak şekilde düzgünce sarınız.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

### OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki soruların doğru şıklarını işaretleyiniz.

1. Bünye içindeki dağılımı her tarafta eşit olan çamura ne ad verilir?  
A) Plastik çamur  
B) Homojen çamur  
C) Rutubetli çamur  
D) Nemli çamur
2. “Çamuru istenilen büyüklükte elle yoğurarak hazırlamak” aşağıdakilerden hangisi ile adlandırılır?  
A) Top yapmak  
B) Burgu yapmak  
C) Künde yapmak  
D) Parça yapmak
3. Biçim vermeye elverişli olma haline ne denir?  
A) Plastikiyet  
B) Homojen  
C) Rutubet  
D) Nem
4. Küçük parça çamura uygulanan yoğurma tekniği aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Japon tekniği  
B) Burguç tekniği  
C) Öküz başı tekniği  
D) Koparıp yapıştırma tekniği
5. Aşağıdakilerden hangisi elle yoğurma tekniklerinden değildir?  
A) Japon tekniği  
B) Öküz başı tekniği  
C) Koparıp yapıştırma tekniği  
D) Burgulama tekniği

### 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.

## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; 20-30 cm.lik tabak 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.)

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2. Çalışma yüzeyinin temizliğine özen gösterdiniz mi?		
3. Plastik çamuru 20-30 cm tabak üretimine uygun parçalara ayırdınız mı?		
4. Çamur parçalarının büyüklüğünü uygulayacağınız yoğurma tekniğine göre belirlediniz mi?		
5. Her parçayı yoğurarak homojen hale getiriniz mi?		
6. Çamurun fazla suyunu alırken çamura alçı yapışmamasına dikkat ettiniz mi?		
7. Çamurun nem oranına ve içinde hava kalmamasına dikkat ettiniz mi?		
8. Üretim sayısına uygun çamurdan künde oluşturduunuz mu?		
9. Hazırladığınız topların 20-30 cm'lik tabak formuna uygun büyüklükte olmasına özen gösterdiniz mi?		
10. Çamurları uygun şekilde istiflediniz mi?		
11. Şekillendirmeye ara verme halinde çamurları hava almayacak şekilde düzgünce 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, 20-30 cm'lik tabakları seri halde şekillendirebileceksiniz.

### ARAŞTIRMA

Aşağıdaki araştırmaları yapmanız öğrenme faaliyetini daha kolay kavramanızı sağlayacaktır.

- Çevrenizdeki kaynak kişilerle görüşerek,
- Çevrenizdeki çini atölyelerinde gözlemleyerek,
- 3-Seramik ile ilgili kitap, katalog ve broşürlerden inceleyerek,
- 4-İnternette konu ile ilgili siteleri araştırarak,
- Seri üretimin avantajlarını içeren bir sunum hazırlayınız.

## 3. 20-30 CM'LİK TABAĞI DIŞ SIVAMAYÖNTEMİ İLE ŞEKİLLENDİRME

Seramik şekillendirme yöntemlerinden olan 18-20 cm'lik tabak şekillendirme becerisini kazandıktan sonra şablon tornada 20-30 cm'lik tabağı dış sıvama yöntemi ile şekillendirmekle ilgili bilgi ve becerileri tekrarlayarak pratik kazanacaksınız. İşlem basamakları aynı olmasına rağmen tabak formunun büyümesiyle hazırlanan kündelerde büyüyecektir. Bu nedenle şablon kalıbına yayılan çamurun hakimiyeti de zorlaşacaktır.

Böylece Dış Sıvama 1 ve Dış Sıvama 2 modüllerinden farklı olarak, seri halde en az zayıyla 20-30 cm'lik tabakları şekillendirebileceksiniz. Dış Sıvama ile tabak şekillendirme becerisini geliştirerek az zamanda çok ve kaliteli üretim yapabileceksiniz.

### 3.1. 20-30 cm'lik Tabak Şekillendirme Aşamaları

Şablon kolu ve şablon kalıbı hazırlanan şablonlu torna çalıştırılır. Hazırlanan plastik çamur Resim 3.1'de görüldüğü gibi şablon kalıbının merkezine uygun bir vuruşla yerleştirilir.





**Resim 3.1: Çamurun kalıbın merkezine yerleştirilmesi**

Döner durumdaki çamur, eller ıslatılarak şablon kalıbı üzerine yayılır. Resim 3.2’de görüldüğü gibi sağ el altta, sol el üstte olmak üzere çamur kalıba sıvanır. Resim 3.3’teki gibi tabak kalıbı sıvama çizgisini az geçecek şekilde sıvanır. Çamurun merkezden çevreye doğru uygun kalınlıkta yayılmasına dikkat edilir.



**Resim 3.2: Çamurun elle yayılması**



**Resim 3.3: Çamurun tamamının yayılması**

Şablon kolu hafifçe indirilir. Çamur şablona sıvanmaya başladığı anda sünger ile 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 perdahlı çıkmasını da sağlayacaktır.

Resim 3.4’te görüldüğü gibi şablon kolu indirilerek şablonun çamuru şekillendirmesi sağlanır.




**Resim 3.4: Şablon ile tabağın şekillendirilmesi**

Çamurun şablona sıvanmaması için şablonun ön yüzeyi su ile ıslatılır. Üretim kalıbı üzerindeki çamur fazlalıkları torna çalışırken alınır. Şablon ağzında biriken çamur, kalıptaki çamura yapıştığı takdirde sıvanan çamuru da koparıp alır. Şablon temizlenir ve sıvama işlemine devam edilir. Sıvama oluştuğça şablon koluna yapılan baskı artırılır. Kalıp üzerine yayılan çamur tabak bitim çizgisini geçmiş olabilir. Bıçağın eğimi, kalıp kenar eğimine uygun tutularak tabak bitim çizgisine kadar olan fazla çamur alınır. Tabağın merkezinde oluşan küçük çıkıntı ıslak parmakla düzeltilir. Tabak yüzeyi süngerle rötuşlanır. Şekillendirme bittikten sonra torna durdurulur. Tabağın üzerinde bulunduğu şablon kalıbı şekillendirilme başlığından çıkartılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda şablonlu tornada, dış sıvama tekniğini uygulama aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak 20-30 cm'lik tabak formların şekillendiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş önlüğünüzü giyiniz.</li><li>➤ Ana şarteli açınız.</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Şablon tornayı çalıştırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</li><li>➤ Çalışacağınız ortamı hazır hale getiriniz.</li><li>➤ Çalışma tezgâhının temizliğine özen gösteriniz.</li><li>➤ Şartele ıslak elle dokunmamaya özen gösteriniz.</li> <li>➤ Şablon tornası kullanma talimatına uygun hareket etmeyi unutmayınız.</li></ul>



➤ Çamuru kalıbın merkezine yapıştırmaya dikkat ediniz.

➤ İki el arasında çamurun merkezlenmesi gerektiğini unutmayınız.






➤ Künde halindeki çamuru uygun bir vuruşla şablon kalıbına yapıştırınız.

➤ Üstteki elle alttaki ele baskı yapmanız gerektiğini unutmayınız.



➤ Kalıba yapışan çamuru elle içten dışa doğru yayınız.

➤ Alttaki elin avuç içi ile çamuru kalıp bitim çizgisine kadar yaymaya özen

	<p>gösteriniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Şablon bıçağının şekillendirilecek tabağa göre yapıldığını unutmayınız.</li> <li>➤ Şablon kolunun şekillendirmedeki önemini unutmayınız.</li> <li>➤ Şablon kolu ile ilgili öğrenme faaliyetindeki bilgileri hatırlayınız.</li> <li>➤ Şablon kolunu hafifçe indirmeyi unutmayınız.</li> </ul>
<p>➤ Ellerin merkezden aşağıya doğru hafifçe kaydırılması gerektiğini unutmayınız.</p>	
	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çamur şablona sıvanmaya başladığı anda sünger ile çamur üzerine yeterli kadar su damlatmaya dikkat ediniz.</li> <li>➤ Damlatılan suyun, çamurun şablona yapışmasını önleyeceği gibi sıvanan yüzeyin düzgün ve perdahlı çıkmasını da sağlayacağını unutmayınız.</li> </ul>
<p>➤ Şablon torna konsolunu yukarıdan aşağıya doğru indirerek şekillendiriniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fazla çamuru alırken dikkatli olunuz.</li> <li>➤ Bıçağınızın eğimini kalıp kenar eğimine uygun olarak tutmaya özen gösteriniz.</li> </ul>



- Yeterli miktardaki su ile şekillendirilen formun yüzeyini ıslatınız.



- Şablon kalıpların kenarındaki artık çamurları temizleyiniz.



- Hatalı kısımları tamir ediniz.
- Islak süngerle son rötuşları yapınız.

- Çamur fazlalığını tabak bitim çizgisine kadar almaya dikkat ediniz.
- Dikkatli ve özenli çalışınız.
- Kullandığınız süngerin yaş olan yarı mamul tabağı çizmeyecek yumuşak bir sünger olmasına özen gösteriniz.

- Tornayı ve şarteli açıp kapatırken ellerinizin kuru olmasına özen gösteriniz.
- Şablon tornayı kullanma talimatını sürekli gözden geçiriniz.

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



- Tornayı durdurunuz.



- Şekillendirilen yarı mamulü şablon kalıp ile birlikte şablon başlarından alınız.



- Daha önce istiflediğiniz üretim kalıplarını ve çamur kündelerini kullanarak üretime devam ediniz. En az zayıyla seri halde üretim yapabilecek beceriyi kazanıncaya kadar, 10–18 cm çapında tabak şekillendirmeye devam ediniz.

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

- Üretim sona erdiğinde temizlik yapmayı ihmal etmeyiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplayarak ölçünüz.

### OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki sorularda boşluk bırakılan yerler doğru kelime veya kelimeleri yazınız.

1. Çamur şablon kalıbının ..... uygun bir vuruşla yerleştirilir.
2. .... indirilerek, şablonun çamuru şekillendirmesi sağlanır.
3. Çamur ..... merkezinden çevresine uygun kalınlıkta yayılır.
4. Sağ el altta, sol el üstte olmak üzere ..... kalıba sıvanır.
5. Çamurun şablona sıvanmaması için şablonun ..... su ile ıslatılır.
6. Sıvama oluştuğça şablon koluna yapılan baskı .....
7. Tabak yüzeyi .....ile rötuşlanır.

### 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.



## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; şablon tornayı tekniğine uygun kullanarak, iki yüz dakikada 20 adet, 20–30 cm çapında tabak şekillendiriniz. 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
1. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2. Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
3. Üretim miktarına uygun olarak, şablon kalıbı ve çamur kütlesi hazırladınız mı?		
4. Şablon kalıplarını ve çamur kündelerini uygun şekilde istiflediniz mi?		
5. Çalışma tezgâhının temizliğine özen gösterdiniz mi?		
6. Ana şarteli açtınız mı?		
7. Şablon tornayı çalıştırdınız mı?		
8. Şablon tornası kullanma talimatına uygun hareket ettiniz mi?		
9. Künde halindeki çamuru şablon kalıbının merkezine uygun bir vuruşla yerleştirdiniz mi?		
10. Çamuru merkezden çevreye doğru uygun kalınlıkta yaydınız mı?		
11. Alttaki elin avuç içi ile çamuru kalıp bitim çizgisine kadar yaymaya özen gösterdiniz mi?		
12. Üstteki elle alttaki ele baskı yaptınız mı?		
13. Şablon kolunu indirerek şablonun çamuru şekillendirmesini sağladınız mı?		
14. Çamurun şablona sıvanmaması için şablonun ön yüzeyini su ile ıslattınız mı?		
15. Şablon kolunu kaldırıp şablону temizlediniz mi?		
16. Sıvama oluştukça şablon koluna yapılan baskıyı arttırdınız mı?		
17. Bıçağın eğimini kalıp kenar eğimine uygun tuttunuz mu?		
18. Bıçak ile tabak bitim çizgisi üzerine kadar olan çamuru aldınız mı?		
19. Tabağın merkezinde oluşan küçük çıkıntıyı ıslak parmakla düzelttiniz mi?		

22. Tabak yüzeyini süngerle rötuşladınız mı?		
23. Tornayı durdurdunuz mu?		
24. Şablon kalıbını şablon başlığından ayırıp kurutma rafına aldınız mı?		
25. Yukarıda verilen işlem sırasını uygulayarak, 20 adet, (20–30 cm çapında) tabağı şekillendirdiniz mi?		
26. 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 20-30 cm'lik tabak formlarının ön kurutmasını yaparak tekniğine uygun kalıplarından alarak kurutabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Aşağıdaki araştırmaları yapmanız öğrenme faaliyetini daha kolay kavramanızı sağlayacaktır.

Gevşetmek, kalıptan almak, istiflemek ve kurutmak işlemlerinin önemini;

- 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, sunum yapınız.

## 4. 20-30 CM'LİK TABAK FORMLARINI KALIPTAN ALMA

### 4.1. 20-30 cm'lik Tabakları Kalıptan Alarak Kurutma

Şekillendirilen tabağın ön kurutması şablon kalıbının üzerinde bekletilerek gerçekleştirilir. Üretim kalıbı tabağın nemini emerek kurumasını sağlar. Çamurun rutubetini atması zaman istemektedir. Çamurun kalıptan ayrılması için plastik bir çamur tabağa hafifçe yapıştırılarak kaldırılır ( Resim 4.1 ). Kullanılan çamurun rutubeti düşük plastik bir çamur olmasına önem verilir. Yapılan işlem tabağı gevşetmek olarak adlandırılır.



Resim 4. 1: Tabağın gevşetilmesi

Sık sık kontrol edilerek tabağın kalıptan tamamen ayrılıp ayrılmadığı gözlemlenir. Bu ayrılma işlemi, tabak kalıbı bitim çizgisinden rahatça gözlenebilir. Rutubeti azaldıkça tabak alçı kalıptan ayrılmaya başlar.

Bir elle kalıp bir elle de tabak hassas bir şekilde kavranarak tutulur. Tabağın deforme olabilecek ham bir mamul olduğu unutulmamalıdır. Resim 4.2’de görüldüğü gibi tabak kalıptan ayrılır. Nem oranı %10-12 olduğunda şablon kalıbından alınır.



**Resim 4.2: Tabağın kalıptan ayrılması**

Kalıplarından ayrılan tabaklar kurutma raflarında istiflenir. Ön kurutması tamamlanan 20–30 cm çapındaki tabak formları kurutma rafına, üst yüzeyleri altta kalacak şekilde (ters olarak) kapatılır (Resim 4.3 ). Bu şekilde tabak formlarının deforme olmadan kuruması sağlanır.

Resim 4.4’de görüldüğü gibi tabakları düz konumda yerleştirebilmek için beyazlaşmış kuruması gerekir. Beyazlaşmış tabaklar kurutma işlemi tamamlanıncaya kadar düz konumda kurutma raflarında bekletilir.



**Resim 4.3: Tabağın ters istiflenmesi**



**Resim 4.4: Tabağın düz istiflenmesi**

Kuruma; toprağın gözenekleri arasındaki su zerreciklerinin bünyeden atılmasıdır.

Çamur bünyesi gözenekli bir yapıya sahiptir. Bu gözeneklilik hali porozite olarak da isimlendirilir. Gözeneklerin arasında su molekülleri bulunur. Kurutma anında bu su molekülleri su buharına dönüşür. Böylece bünyedeki gözenekler azalınca kuruma küçülmesi gerçekleşir. Kuruma küçülmesi ürünün her kısmında aynı olmalıdır. Ani kuruma, küçülme farklılıklarından dolayı mamulün çatlamasına ve kırılmasına neden olur. Bu nedenle kurutma rafının bulunduğu yer, Güneş ışığını direkt almayan bir yerde olmalıdır. Hava dolaşımı kurutma rafının her yerinde aynı olmalıdır.

Tabaktaki nem %3-5 oranında kalıncaya kadar kurutma rafında bekletilir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda şekillendirilmiş olan 20-30 cm'lik tabak formunun ön kurutma, gevşetme, kalıptan alma, istifleme ve kurutma işlemleri aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak şekillendirdiğiniz 20-30 cm'lik tabak formlarının ön kurutmalarını yaparak gevşetme istifleme ve kurutma işlemlerinin gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yarı mamulü kurutma rafına alınız.</li><li>➤ Tabak kalıp bitim çizgisinden formun ayrılmasını bekleyiniz.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çalışacağınız ortamı hazır hale getiriniz.</li><li>➤ Çalışma tezgâhının temizliğine özen gösteriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yarı mamulleri gevşetiniz.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gevşetmeyi rutubeti düşük plastik bir çamurla yapmaya özen gösteriniz.</li><li>➤ Çamuru tabağa hafifçe yapıştırıp çekmeye dikkat ediniz.</li><li>➤ Kalıp üzerindeki tabağın rutubetini atmaya terk edilmiş durumda olduğunu unutmayınız.</li></ul>

- Kalıpta sertleşmesini bekleyiniz.



- Yarı mamulleri kalıptan alınız.



- Tabakları tekniğine uygun istifleyiniz.

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

- Tabağın deforme olabilecek ham bir mamul olduğunu unutmayınız.

- Kurutma raflarına bıraktığınız tabaklarda şekil bozukluklarının oluşmasına meydan vermeyiniz.

- Yarı mamul tabağın yayılıp çökmemesi için ters konumda bekletilmesi gerektiğini unutmayınız.



➤ Yarı mamulleri kurutunuz.

- Tabak kurdukça renk tonunun açıldığını unutmayınız.
- Tabakları düz konumda yerleştirebilmek için beyazlaşım kuruması gerektiğini unutmayınız.
- Bkz. Kurutma modülü.

Bitmiş ürünün teknik ve dekoratif açılarından istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ediniz.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

### OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki soruların doğru şıklarını işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi toprağın gözenekleri arasındaki su zerreciklerinin bünyedenatılması olarak tanımlanır?  
A) Çatlama  
B) Kuruma  
C) Kırılma  
D) Küçülme
2. Şekillendirilen tabağın ön kurutması aşağıdakilerden hangisinin üzerinde bekletilerek gerçekleştirilir?  
A) Çamur kalıbı  
B) Şablon kalıbı  
C) Alçı kalıbı  
D) Torna kalıbı
3. “Yarı mamul tabağın kalıptan ayrılması için çamur tabağa hafifçe yapıştırılarak kaldırılır” bu işleme ne ad verilir?  
A) Tabağın ayrılması  
B) Tabağın kontrolü  
C) Tabağın gevşetilmesi  
D) Tabağın kaldırılması
4. Aşağıdakilerden hangisi çamurun gözeneklilik hali ile aynı anlamda kullanılır?  
A) Porozite  
B) Özlülük  
C) Nemlilik  
D) Plastiklik
5. Ani kurumunun neden olduğu olumsuz etkiler aşağıdakilerden hangisi değildir?  
A) Çatlama  
B) Kırılma  
C) Yarılma  
D) Patlama

6. Bünyedeki gözenekler azalınca aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?  
A) Genleşme  
B) Deformasyon  
C) Buharlaşma  
D) Küçülme
7. Kurutma işleminin sonucunda tabağın içindeki nem oranı yüzdesi ne kadardır?  
A) % 3-5  
B) % 5-7  
C) % 5-8  
D) % 3-6

### **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.

## UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız beceriler doğrultusunda; şekillendirmiş olduğunuz 20-30 cm'lik tabağı gevşetme, ön kurutma, kalıptan ayırma, istifleme ve kurutma işlemlerini yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hatır
1- İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2- Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
3- Tabak kalıp bitim çizgisinden formun ayrılmasını beklediniz mi?		
4- Çamuru tabağa hafifçe yapıştırıp çektiniz mi?		
5- Gevşetmeyi rutubeti düşük plastik bir çamurla yaptınız mı?		
6- 20-30 cm'lik yarı mamul tabağı gevşettiniz mi?		
7- Kalıp üzerindeki tabağın rutubetini atmaya terk ettiniz mi?		
8- 20-30 cm'lik yarı mamul tabağın kalıpta sertleşmesini beklediniz mi?		
9- Bir elle kalıbı, bir elle de tabağı hassas bir şekilde kavradınız mı?		
10- 20-30 cm'lik yarı mamul tabağı kalıptan aldınız mı?		
11- 20-30 cm'lik yarı mamul tabağı tekniğine uygun istiflediniz mi?		
12- İstifleme raflarına bıraktığınız tabakları ters konumda kuruttunuz mu?		
13- İstifleme raflarına bıraktığınız tabakları düz konumda kuruttunuz mu?		
14- İstifleme raflarına bıraktığınız tabaklarda şekil bozukluklarının olmaması için kontrollü kurutma yaptınız mı?		
15- Tabak formunuzu uygun bir ortama alarak zarar görmemesi için gerekli tedbirleri aldınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

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

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplayarak ölçünüz.

## OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki sorularda boşluk bırakılan yerlere doğru kelime veya kelimeleri yazınız.

1. Tornada alçı üzerine sıvayarak şekillendirme alçı kalıp ve ..... yardımıyla tabak üretimini kapsayan bir yöntemdir.
2. Tornada alçı kalıba sıvayarak şekillendirme ..... şekillendirme ve ..... şekillendirme olarak ikiye ayrılır.
3. Seramik sektöründe ....., alçı tornası ve şablon tornası olmak üzere üç farklı torna kullanılır.
4. Şablon tornasında çark miline ..... olarak adlandırılan alçı kalıp vidalanır.
5. Şablon kalıbının oturacağı yüzeyde .....derecelik açıyla hazırlanmış bir yuva bulunur.
6. Dış sıvama yöntemi ile şekillendirilecek ürünlerin kalıp içerisinden çıkışına engel ..... bulunmamalıdır.
7. Görünüm ve malzemesi, özellik ve dayanımı istenilen nitelikte olma durumu ..... olarak adlandırılır.
8. Hazırlanan plastik çamur şablon kalıbının ..... uygun bir vuruşla yerleştirilir.
9. ...., uygun bir baskı ile indirilerek şablonun çamuru şekillendirmesi sağlanır.
10. Sıvama oluştukça şablon koluna yapılan baskı .....
11. ...., çamurun şablona yapışmasını önleyeceği gibi sıvanan yüzeyin düzgün ve perdahlı çıkmasını da sağlayacaktır.
12. .... eğimi, kalıp kenar eğimine uygun tutularak tabak bitim çizgisine kadar olan fazla çamur alınır.
13. Tabağın ..... oluşan küçük çıkıntı ıslak parmakla düzeltilir.

14. Tabağın yüzeyi süngerle .....
15. Şekillendirilen tabağın ön kurutması ..... üzerinde bekletilerek gerçekleştirilir.
16. Ani kuruma nedeniyle küçülme farklılıklarından dolayı mamulde oluşan hatalara ..... denir.

## **DEĞERLENDİRME**

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

## PERFORMANS TESTİ (YETERLİK ÖLÇME)

Kazanılan tecrübeleri göz önünde bulundurarak; şekillendirme atölyesinde dış sıvama tekniği ile 20-30 cm çapındaki tabak formlarını şekillendirmeyi tek başınıza yapabilirsiniz. Şekillendirme atelyesinde 20–30 cm’lik düz, rölyefli, düz lenger, rölyefli lenger tabak formlarını 1(bir) saatlik süre içerisinde birer adet şekillendiriniz.

Bu uygulama ile yaptığınız çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz. Şekillendirmeye başlamadan önce uygulama faaliyetlerinde sunulan resimleri inceleyiniz.

Aşağıdaki düz, rölyefli, düz lenger, rölyefli lenger olarak adlandırılan farklı tabak formlarını inceleyiniz.

Düz tabaklar altlık veya duvar tabağı olarak kullanılmaktadır.



Düz tabakların kenarları rölyefli olanları da vardır.



**Resim 1.2: 20-30 cm'.lik rölyefli tabak**

Kenarında düzlük olan tabaklara lenger tabak denilmektedir. Tabağın kenarındaki düzlük yanak olarak da adlandırılır. Yanak kısmı kenar suyu ile dekorlanır.



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

<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>
1. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2. Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
3. Şekillendirme başlığını doğru olarak seçip hazır hale getirdiniz mi?		
4. 20-30 cm.lik kalıp (şekillendirme) başlığını tablaya yerleştirdiniz mi?		
5. Kalıp başlığının tablaya sallantısız oturmasını kontrol ettiniz mi?		
6. 20-30 cm.lik tabağa uygun şablon kalıbını hazırladınız mı?		
7. 20-30 cm.lik tabağa uygun şablon kalıbını kalıp başlığındaki yuvasına dikkatlice oturtunuz mu?		
8. Şablon kolunun ayarını kontrol ettiniz mi?		
9. 20-30 cm tabak formuna uygun şablon bıçağını seçtiniz mi?		
10. Şablon bıçağını konsol koluna monte ettiniz mi?		
11. Şablonu konsola takarak et kalınlığı ayarını yaptınız mı?		
12. Plastik çamuru 20-30 cm tabak üretimine uygun parçalara ayırdınız mı?		
13. Çamur parçalarının büyüklüğünü uygulayacağınız yoğurma tekniğine göre belirlediniz mi?		
14. Her parçayı yoğurarak homojen hale getiriniz mi?		
15. Çamurun fazla suyunu alırken çamura alçı yapışmamasına dikkat ettiniz mi?		
16. Çamurun nem oranına ve içinde hava kalmamasına dikkat ettiniz mi?		
17. Üretim sayısına uygun çamurdan künde oluşturduğunuz mu?		
18. Hazırladığınız topların 20-30 cm. lik tabak formuna uygun büyüklükte olmasına özen gösterdiniz mi?		
19. Çamurları uygun şekilde istiflediniz mi?		
20. Şekillendirmeye ara verme halinde çamurları hava almayacak şekilde düzgünce sardınız mı?		
21. Çamuru şablon kalıbının merkezine uygun bir vuruşla yerleştirdiniz mi?		



22. Çamuru merkezden çevreye doğru uygun kalınlıkta yaydınız mı?		
23. Şablon kolunu indirerek şablonun çamuru şekillendirmesini sağladınız mı?		
24. Çamurun şablona sıvanmaması için şablonun ön yüzeyini su ile ıslattınız mı?		
25. Şablon kolunu kaldırıp şablonu temizlediniz mi?		
26. Sıvama oluştuğça şablon koluna yapılan baskıyı artırdınız mı?		
27. Bıçak ile tabak bitim çizgisi üzerine kadar olan çamuru aldınız mı?		
28. Bıçağın eğimini kalıp kenar eğimine uygun tuttunuz mu?		
29. Tabağın merkezinde oluşan küçük çıkıntıyı ıslak parmakla düzelttiniz mi?		
30. 20-30 cm'lik tabak yüzeyini süngerle rötuşladınız mı?		
31. Tornayı durdurdunuz mu?		
32. Şablon kalıbını şablon başlığından ayırıp kurutma rafına aldınız mı?		
33. Plastik bir çamuru tabağa yapıştırıp kaldırdınız mı?		
34. Gevşetilen 20-30 cm'lik tabağın kalıpta sertleşmesini beklediniz mi?		
35. 20-30 cm'lik tabağı alçı kalıptan ayırdınız mı?		
36. 20-30cm'lik yarı mamul tabağı tekniğine uygun istiflediniz mi?		
37. İstifleme raflarına bıraktığınız tabaklarda şekil bozukluklarının olmaması için kontrollü kurutma yaptınız mı?		
38. Yarı mamulleri kuruttunuz mu?		
39. 20-30 cm'lik tabak formunuzu uygun bir ortama alarak zarar görmemesi için gerekli tedbirleri aldınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı (değerlendirme kriterleri) karşılaştırınız. Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız modülü tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için ilgili kişiler ile iletişim kurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ 1 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	A
4	D
5	B

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	A
4	D
5	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ 3 CEVAP ANAHTARI

1	Merkezine
2	Şablon Kolu
3	Şablon Kalıbının
4	Çamur
5	Ön Yüzeyi
6	Arttırılır
7	Sünger

## ÖĞRENME FAALİYETİ 4 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	B
3	C
4	A
5	D
6	D
7	A

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Şablon
2	İç, Dış
3	Çamur Tornası
4	Kalıp Başlığı
5	30°
6	Ters Açı
7	Kalite
8	Merkezine
9	Şablon Kolu
10	Arttırılır.
11	Damlatılan Su
12	Bıçağın
13	Merkezinde
14	Rötuşlanır
15	Şablon Kalıbı
16	Çatlama

## ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Doç ARCASOY Ateş, **Seramik Teknolojisi**, MÜGSF Yayınları, İstanbul ,1983.
- Doç. SÜMER Güner, **Seramik Sanayi El Kitabı**, Eskişehir, 1988.

## KAYNAKÇA

- COOPER Emmanuel, **Seramik ve Çömlekçilik**, Ankara, 1978.
- FRENCH Neal, **Industrial Ceramics**, Tableware, Toronto, 1972.
- GÖĞÜŞ, Nafiz. **Çinicilik ve Seramik Teknolojisi**, Ankara, 1990.
- GÖĞÜŞ Nafiz, **Çömlekçilik ve Seramik İş ve İşlem Yaprakları**, Ankara,1990.
- GÖĞÜŞ Nafiz, Enver KARATAY, **Çinicilik ve Seramik Ölçme Kontrol Bilgisi ve Uygulaması**, Ankara, 1990.
- GÖĞÜŞ Nafiz, Kadir KİRMAN, **Çinicilik-Seramik Meslek Resmi**, İstanbul, 1987.
- KENNY John B, **Pottery Making**, USA,1976.
- NELSON Glenn C, **Ceramics**,1984.
- NORTON F. H, **Fine Ceramic**, USA, 1978.
- SÜMER Güner, **Endüstriyel Seramikler**, Eskişehir.
- TÜREDİ ÖZEN Ayşegül, **Temel Sanat Eğitimi II**, Eskişehir, 1999.