

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ

KALEMLİK MODELİ

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

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

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ.....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ –1.....	3
1. KALEMLİK TASARIMI	3
1.1. Tasarım İlkeleri	3
1.1.1. Amaca Uygunluğu	3
1.1.2. Malzemeye Uygunluğu	4
1.1.3. Form İlkeleri ve Estetik.....	4
1.2. Kalemlik Modeli.....	5
1.3. Model Türleri	6
1.3.1. Dönel Yüzeyle Modeller.....	6
1.3.2. Köşeli Yüzeyle Modeller	6
1.3.3. Organik Yüzeyle Modeller.....	6
1.3.4. Karışık Yüzeyle Modeller.....	7
1.4. Kalemlik Tasarımının Yapım Resmi.....	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	11
ÖĞRENME FAALİYETİ –2.....	13
2. KALEMLİK MODEL YAPIMI İÇİN ÇALIŞMA TEZGÂHINI HAZIRLAMA.....	13
2.1. Markalama.....	13
2.2. Kalıp Çerçevesini Hazırlama.....	14
2.3. Tekniğe Uygun Alçı Hazırlama ve Döküm	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	18
ÖĞRENME FAALİYETİ –3.....	21
3. MASA ÜSTÜNDE KALEMLİK MODELİ YAPIMI	21
3.1. Kalemlik Modelini Tekniğe Uygun Şekillendirme	21
3.1.1. Kalemlik Modelinin Ana Gövdesini Şekillendirme	21
3.1.2. Kalemlik Modelinin Tabanını (Ayağını) Şekillendirme	25
3.1.3. Kullanılacak Araç Gereçler	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	32
ÖĞRENME FAALİYETİ – 4.....	35
4. Kalemlik Modelini Rötüşlama	35
4.1. Kullanılan Araç ve Gereçler.....	35
4.2. Rötüşlamada Dikkat Edilecek Noktalar.....	35
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	39
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	41
CEVAP ANAHTARLARI	46
ÖNERİLEN KAYNAKLAR	48
KAYNAKÇA.....	49

AÇIKLAMALAR

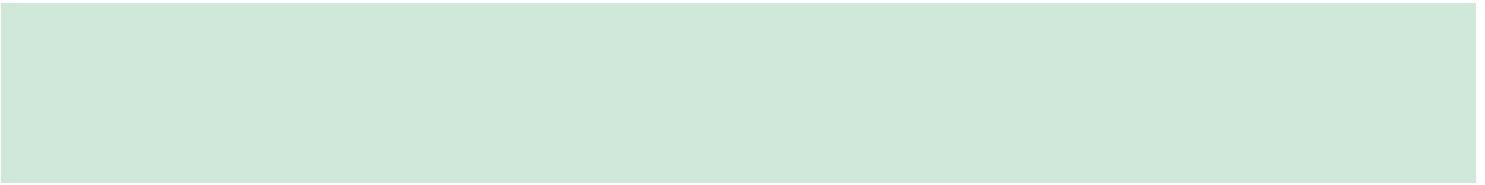
KOD	215ESB153
ALAN	Seramik ve Cam Teknolojisi
DAL/MESLEK	Alçı Model Kalıpcı
MODÜLÜN ADI	Kalemlik Modeli
MODÜLÜN TANIMI	Kalemlik Modelini tanımak ve uygulamakla ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Modüler Pano Modeli modülünü almış olmak.
YETERLİK	
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Kalemlik modelini tasarlayıp teknik resim kurallarına uygun yapım resmini çizebilecek ve şekillendirebileceksiniz. Amaçlar Gerekli ortam sağlandığında: 1. Kalemlik tasarım araştırmaları yaparak, teknik resim kurallarına uygun yapım resmini çizebileceksiniz. 2. Kalemlik modeli şekillendirme aşaması için gerekli olan çalışma tezgâhını hazırlayabilecek ve kurgu içine alçı dökümü yapabileceksiniz. 3. Yapım resmine uygun kalemlik modelini şekillendirebileceksiniz. 4. Kalemlik modelini rötuşlayarak kalıp almaya uygun hâle getirebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLAR	Çizim kağıdı, ölçme ve kontrol aletleri, kalem, silgi, sabit kalem, kalıp çerçeveleri, arap sabunu, mermer masa, alçı, plastik çamur, kova, sünger, tas, cetvel, sistire, çelik gönye, modelaj bıçakları, bıçak, pergel.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Tamamladığınız her faaliyet sonrasında uygulamasını yaptığınız her faaliyet için kendinizi değerlendireceksiniz. Modülü tamamladığınızda öğretmeniniz size ölçme araçlarını uygulayarak kazandığınız bilgi ve becerileri değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Alçı model dizaynı ve model yapımı dikkat gerektiren bir iştir. Model hazırlama; hazırlanacak modellerin fonksiyonları, estetik yapısı ve seri üretim şekli göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Model görünüş olarak seramik mamulün aynısıdır. Yaratıcılık ve estetiğin bir araya getirilmesi ile yapılan çalışmalar sonucu ortaya çıkan ürün eser niteliği taşır. Hazırlanan model ne kadar düzgün olursa ortaya çıkacak olan seramik ürün de o derecede düzgün olur. Bu nedenle model hazırlama aşamasında çok dikkatli ve titiz çalışmak gerekir.

Bu modülü tamamladığınızda, kalemlik modeli tasarlayıp teknik resim kurallarına uygun yapım resmini çizebileceksiniz. Kalemlik modeli şekillendirmek için çalışma tezgâhını hazırlayabilecek, alçı dökümü yapabileceksiniz. Kalemlik modelini tekniğine uygun şekillendirebileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında, kalemlik modeli tasarım araştırmaları yaparak, teknik resim kurallarına uygun yapım resmini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ø Değişik kalemlik modellerini araştırıp inceleyiniz. İncelediğiniz kalemlik modellerinden yararlanarak kendinize özgü eskiz çizimleri yapınız. Yaptığınız çizimleri öğretmeniniz ve arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Ø Araştırmanız için basılı yayınlardan, kalemlik satan züccaciye ve kırtasiyelerden, internetin ilgili sitelerinden faydalanabilirsiniz.

1. KALEMLİK TASARIMI

Tasarım bir formun yapılış amacına uygun, çevresi ve kendi içinde uyumlu, dengeli, göze hoş gelecek, estetik bir şekilde malzemeye uygun olarak planlanmasıdır. Tasarım kavramı tümü ile ele alındığında iki temel anlamı içermektedir. Birincisi zihinsel plan, amaç, proje, istek ve kararlılıktır. İkincisi ise amaçlanan nesne, yapıtın eskizi, planı, malzemesi, dokusu, süslemesi, rengi ve sanatsal fikri gibi anlamlardır.

Zihinde hayal edilen obje ve diğer nesnelerin kağıt üzerinde tasarlanmaya başlaması ile işlem başlar. Çeşitli aşamalar ve araştırmalara kişisel yaratıcılık da ilave edilerek tasarım ortaya çıkarılır. Tasarımların başkaları tarafından da anlaşılır olması için çizgisel, hacimli, ışık gölgeli, renkli, ölçümlendirilmiş yani yapım resminin çizilmiş olması gerekir.

1.1. Tasarım İlkeleri

Kalemlik tasarımı yapılırken bazı tasarım ilkeleri göz önünde bulundurulmalıdır.

1.1.1. Amaca Uygunluğu

Ölçü, oran, denge, ritim, ahenk gibi unsurlar dikkate alınarak amaca en uygun tasarım yapılır. Kalemliğin sahip olduğu işlevsellik düşünölmeli kalem boyutlarına uygun,

gereğinden yüksek ya da alçak olmayan bir ölçü belirlenmelidir. İçersine kalem konulduğunda rahatlıkla alınabilmeli, tabanı dengede durmalı devrilmemelidir. Ağzı geniş tabanı çok dar yapılan bir kalemlik kullanımda sorunlar oluşturabilir içersine kalem konulduğunda sağa sola sallanıp devrilebilir. Bu nedenle formun amaca uygunluğu güzel bir ürün ortaya çıkarmak kadar önemlidir.

1.1.2. Malzemeye Uygunluğu

Tasarımın ilk aşaması olan zihinde oluşmaya başlama süreci ile malzeme aynı anda düşünülmelidir. Tasarımın şekillendirme yöntemine uygunluğu dikkate alınmalıdır. Örneğin metal malzeme ile yapılan sivri ve keskin uçlu hatlara sahip olan bir kalemlik tasarımını alçı kullanarak şekillendirmek güçtür.

1.1.3. Form İlkeleri ve Estetik

Form kavramı, bir nesnenin genel biçimini belirleyen sınırların sürekliliği ile oluşan biçimsel düzenini ifade eder. Üç boyutlu tüm formlar geometrik biçimler içinde gözlenebilir. Küp, prizma, piramit, silindir, koni, küre gibi. Bu formların boşaltılması veya eksiltilmesi ile farklı görünüşte tasarımlar yakalanabilir. Boşaltma ve eksiltmenin tam tersi düşülerek eklemelerle hoş görüntüler elde edilebilir. Ekleme işleminde en önemli faktör, eklenen parçanın bütünü bozmadan, ana forma oranla küçük olmasıdır. Tercih edilen yöntem kişinin yaratıcılığı ve amaca uygunluğu doğrultusunda değişir.

Kalemlik tasarım araştırmaları yapılırken form ilkelerinin kavranması ve çalışmaya yansıtılması gerekir.

- Ø **Form ilkeleri:**
- Ø Negatif – pozitif
- Ø Açık-koyu alan ilişkisi
- Ø Açık-kapalı alan ilişkisi
- Ø Boş-dolu alan ilişkisi
- Ø Boyut kazandırma
- Ø Konstrüksiyon kullanma
- Ø Simetri-asimetri
- Ø Oran
- Ø Perspektif
- Ø İfade
- Ø Çoklukta birlik

Tasarım araştırmaları yapılırken amaca uygunluğu, malzeme seçimi, form ilkelerinin yanı sıra bir çalışmanın estetik yanı yani güzel kavramını kapsamaması gerekir. Estetik değerler, form ilkeleri ve tekniğin uyumlu birleşimi güzel ürünler oluşturulmasını sağlar.

1.2. Kalemlik Modeli

Farklı şekil ve biçimlerde kalemlik modelleri yapılabilir. Aşağıda farklı kalemlik modellerinin örnek resimleri sunulmuştur inceleyiniz.



Resim 1.1: Karışık yüzeyli kalemlik modeli



Resim 1.2: Dönel yüzeyli kalemlik modeli



Resim 1.3: Köşeli yüzeyli kalemlik modeli

1.3. Model Türleri

1.3.1. Dönel Yüzeyle Modeller

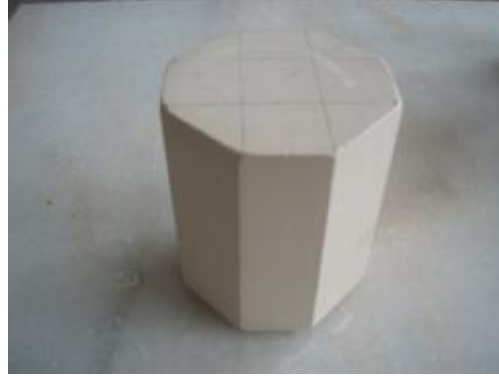
Silindir, küre, koni, oval biçimlerde veya bu kökenlerdeki modellerdir (Resim1.4).



Resim 1.4:Dönel yüzeyle model

1.3.2. Köşeli Yüzeyle Modeller

Yüzeylerin köşelerle ayrıştığı, prizmatik, kökenli modellerdir. Küp, dikdörtgen prizma, piramit vb. (Resim1.5)



Resim 1.5: Köşeli model

1.3.3. Organik Yüzeyle Modeller

Doğal ve doğal kökenli tasarlanmış model yüzeyleridir. Belli bir geometrik ölçüte alınamayan, biçimi olmayan formlarda modellerdir.

1.3.4. Karışık Yüzeyle Modeller

Dönel ,köşeli,organik yüzeyle model türlerinin karışımı ile oluşan modellerdir (Resim1.6).

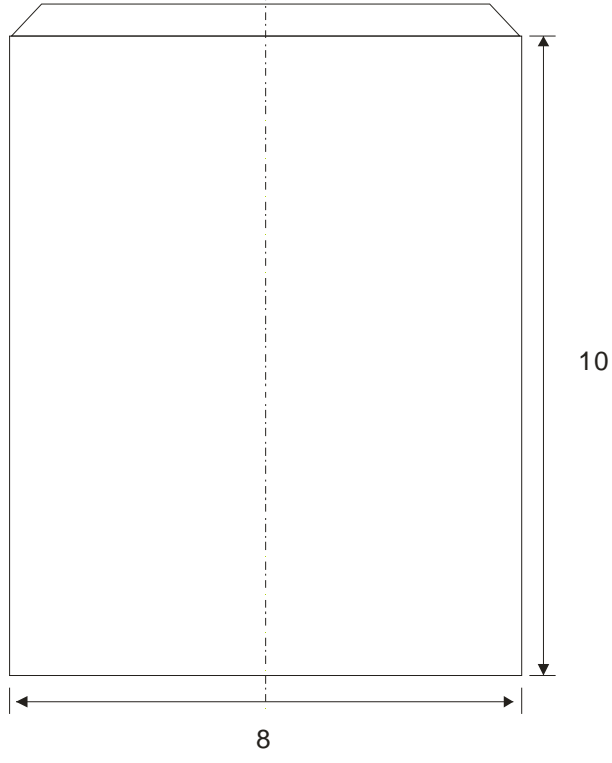
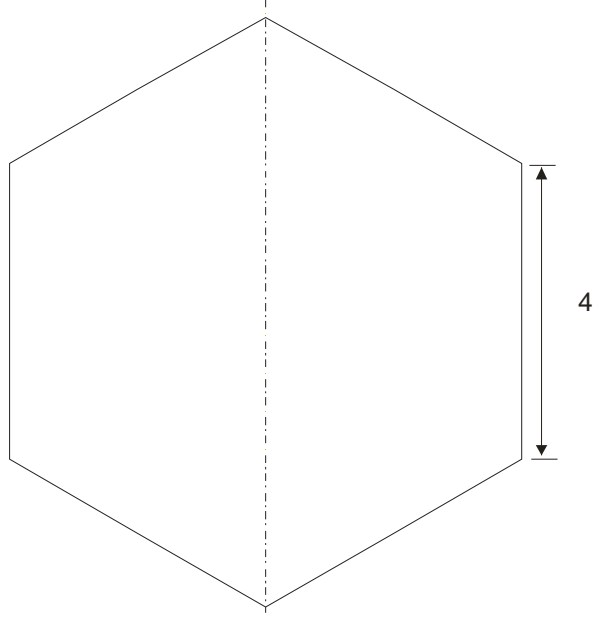


Resim 1.6:Karışık yüzeyle model

1.4. Kalemlik Tasarımının Yapım Resmi

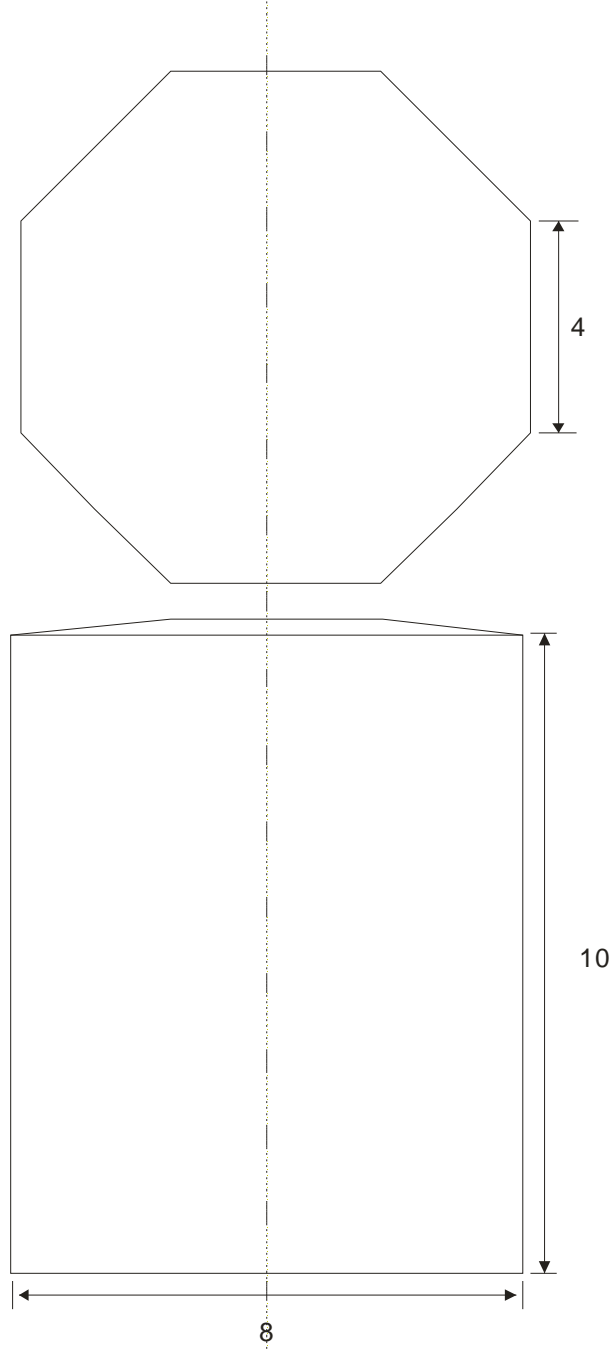
Kalemlik tasarımının yapım resmi çizilirken kalemlığın toplu küçülme oranı hesaplanır. Toplu küçülme, modelin şekillendirme ölçüsü ile pişirilerek ürün durumuna gelmesi neticesinde meydana gelen küçülmenin rakamsal ifadesidir.

Ölçek : 1/1



UYGULAMA

Ölçek : 1/1



Şekil 1.1. Köşeli yüzeyli geometrik kalemlik modelinin yapım resmi

Köşeli yüzeyle kalemlik modelinin yapım resmini, aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek çiziniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Araç gereçlerinizi seçip hazırlayınız.Ø Kalemlik modelinin boyutlarını tespit ediniz.Ø Kalemlik örneklerini inceleyiniz.Ø Model türünüzü belirleyiniz.Ø Araştırmalarınızdan yararlanarak kalemlik tasarımı oluşturunuz.Ø Kalemlik modelinin şekillendirme ölçüsünü (yapım) belirleyiniz.Ø Teknik resim kurallarına göre kalemlik modelinin yapım resmini çiziniz.Ø Çiziminizi teknik resim kurallarına uygun ölçülendiriniz.	<ul style="list-style-type: none">Ø Çalışma ortamını uygun hâle getiriniz.Ø Çalışma prensiplerine uymayı ihmal etmeyiniz.Ø Teknik resim çizim kurallarına uygun çizim yapınız.Ø Temiz ve titiz çalışınız.

Çiziminizin teknik resim kurallarına uygunluğunu ve istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

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

- Formun yapılış amacına uygun, çevresi ve kendi içinde uyumlu, dengeli, göze hoş gelecek, estetik bir şekilde malzemeye uygun olarak planlanması ve uygulanmasına tasarım denir.
- Tasarımların başkaları tarafından da anlaşılır olması için yapım resminin çizilmesi gerekir.
- Kalemliğin sahip olduğu işlevsellik düşünülmeden formun estetik özelliklerini ortaya çıkaracak güzel bir ürün tasarımı yapılmalıdır.
- Tasarımın şekillendirme yöntemine uygunluğu dikkate alınmamalıdır.
- Üç boyutlu tüm formlar geometrik biçimler içinde gözlenebilir.
- Kalemlik tasarım araştırmaları yapılırken form ilkelerinin çalışmaya yansıtılması gerekmez.
- Karışık yüzeyle modeller, yüzeylerin köşelerle ayrıştığı, prizmatik, kökenli modellerdir. Küp, dikdörtgen prizma, piramit vb.
- Kalemlik tasarımının yapım resmi çizilirken kalemliğin toplu küçülme oranı hesaplanır.

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

Karışık yüzeyle bir kalemlik modeli seçip, seçtiğiniz modelin teknik resim kurallarına göre yapım resmini çizin. 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. Araç gerecinizi doğru olarak seçip hazır hâle getirdiniz mi?		
2. Kalemlik modelinin boyutlarını tespit ettiniz mi?		
3. Kalemlik örneklerini incelediniz mi?		
4. Model türünüzü belirlediniz mi?		
5. Kalemlik tasarım araştırması yaptınız mı?		
6. Araştırmalarınızdan yararlanarak kalemlik tasarımı oluşturduğunuz mu?		
7. Kalemlik modelinin şekillendirme ölçüsünü (yapım) belirlediniz mi?		
8. Teknik resim kurallarına göre kalemlik modelinin yapım resmini çizdiniz mi?		
9. Çiziminizi teknik resim kurallarına uygun ölçülendirdiniz mi?		
10. Bitmiş çiziminizin teknik resim çizim kurallarına uygunluğunu ve istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında, kalemlik modeli şekillendirme aşaması için gerekli olan çalışma tezgahını hazırlayabilecek, tekniğine uygun alçı dökümü yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Kalemlik modeli şekillendirmede kullanılan alçının özelliklerini araştırınız.

Kalemlik modelinin şekillendirilmesinde kullanılacak çamurun özelliğine göre (plastik çamur, döküm çamuru) toplu küçülme oranlarını araştırınız.

2. KALEMLİK MODEL YAPIMI İÇİN ÇALIŞMA TEZGÂHINI HAZIRLAMA

2.1. Markalama

Model yapımı, yapılacak işin teknik resmi ile başlar. Bu nedenle modelci çok iyi teknik resim bilgisine sahip olmalıdır. Modelin teknik resim ölçülerine toplu küçülme ölçüleri de ilave edilerek yapılır. Toplu küçülme, kuruma küçülmesi ve pişme küçülmesinin rakamsal ifadesidir.

Modelin teknik çizim ölçülerine yontma, kazıma payları da hesaba katılarak markalama işlemi yapılır. Kalemlik modelin özelliğine göre 0.5 ile 1 cm'lik bir pay yeterlidir. Masanın yüzeyi temizlenir, yapılacak olan kalemlik modelinin yapım ölçüleri (alçı döküm alanı) belirlenir. Sabit kalem kullanılarak gönye yardımı ile alçı dökümü yapılacak olan alan ölçüleri masa üzerine çizilir ve döküm alanının genişliği belirlenmiş olur. Yükseklik ölçüsü ise kalıp çerçevesi üzerine işaretlenir. Bu işleme **markalama** denir (Resim2.1). Markalama işlemi yapılırken kalemlik modelinin şekillendirme ölçüsüne 0.5 cm düzeltme payı eklenir.



Resim2.1:Kalemlik ölçüsünü masa üzerine markalama

2.2. Kalıp Çerçevesini Hazırlama

Marka çizgilerinin üzerine gelecek şekilde kalıp çerçeveleri (kurgu) yerleştirilir. Kalıp çerçevelerinin birleşim yerlerinde boşluk olmaması ve birbirleri ile tam olarak kenetlenmesine dikkat edilir. Markalanan alan çerçeve içine alınır.

Bağlayıcılarla sabitlenerek dışardan alçı veya çamur sıvanarak sızdırmazlığı sağlanır (Resim 2.2). Masa yüzeyine markalanan alanın ve kalıp çerçevelerinin içi arap sabunu ile yalıtılır.



Resim 2.2: Kalemlik kütlesi oluşturmak için kalıp çerçevelerini hazırlama

2.3. Tekniğe Uygun Alçı Hazırlama ve Döküm

Kalemlik model kütlesi yapımı için kullanılacak alçı ve su miktarı tespit edilir. Su karıştırma kabına gerekli ölçülerde konular, alçı su yüzeyinde bir tepelik oluşuncaya kadar serpilerek eklenir. Pürüzsüz ve homojen bir bünye elde edilinceye kadar alçı aynı yönde


kariştirilir. Alçı içinde dağılamayan parçacıklar, topaklar kalırsa, model çalışmalarında; yontma ve kazıma zorlukları oluşturur. Bu da iş, zaman, ürün kaybına ve kalite bozulmasına neden olur.

Kariştirme işlemi bittikten sonra, alçı kabını hafifçe silkelemek ve çıkan kabarcıkları alçı yüzeyinden almak gerekir. Hazırlanan alçı, döküm alanına (kurgu çerçeveleri), bir noktadan yavaş yavaş boşaltılır.

Alçı döküldükten sonra, döküm yapılan masa hafifçe sarsılarak alçı içersinde kalan hava kabarcıklarının yüzeye çıkması sağlanır. Bu kabarcıklar alınarak alçının donması beklenir. Alçı bünye ısınmaya başlayıp terlediğinde, kurgu tahtaları açılır ve alçı kütlesi çıkartılır.

UYGULAMA

Aşağıda, yapım resmine uygun kalemlik modeli için alçı döküm işleminin aşamaları verilmiştir. İşlem basamaklarından faydalanarak köşeli yüzeyli kalemlik modeli yapımı için çalışma tezgâhını hazırlayarak alçı dökümünü yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Kullanacağınız araç gereci hazırlayınız.Ø Arap sabununu hazırlayınız.Ø Kurgu tahtalarını ve markalama yapacağınız masayı temizleyiniz.Ø Gönye yardımı ile masa üzerine kalemlik genişlik ölçülerini çiziniz.Ø Yükseklik ölçüsünü kalıp çerçevesi üzerine çiziniz (markalayınız). 	<ul style="list-style-type: none">Ø Çalışma ortamını uygun hâle getiriniz.Ø Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.Ø Kullanacağınız kurgu tahtalarının yüzeyinin düz ve köşelerinin dik olmasına dikkat ediniz.Ø Markalama çizimlerinizi sabit kalem ile çiziniz.
<ul style="list-style-type: none">Ø Markalama çizgilerinin üzerine denk gelecek şekilde kalıp çerçevelerini yerleştiriniz.Ø Markalanan alanı arap sabunu ile yalıtınız.Ø Kalıp çerçeveleri; köşeleri 90° dik açıda, aralarında boşluk olmayacak şekilde ayarlayınız.Ø Kalıp çerçevelerinin sızdırmazlığını sağlayınız.Ø Alçı su miktarını belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">Ø Kalıp çerçevelerinin kenarlarının açılı farkından oluşan boşlukları çamur sıvayarak kapatabilirsiniz.

- Ø Temiz bir kaba suyu koyunuz
- Ø Yavaş yavaş alçıyı serpiniz.
- Ø Tepe oluşunca alçıyı karıştırınız.
- Ø Alçı içerisindeki toprakları ve hava kabarcıklarını eziniz.
- Ø Tekniğine uygun alçı dökümünü yapınız.
- Ø Masayı hafifçe sallayarak alçının yüzeye dağılmasını sağlayınız.



- Ø Alçının donmasını bekleyiniz.
- Ø Alçı donunca kurgu tahtalarını çıkartınız.



- Ø Alçıyı tek yönde karıştırınız.
- Ø Alçı dökümünü aynı noktadan yapınız.

Alçı kütesinin ölçü, teknik ve kullanıma uygunluğunun istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

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

- 1.() Markalama işlemi yapılırken kalemlik modelinin şekillendirme ölçüsüne 0.5 cm düzeltme payı eklenir.
2. () Alçı döküm alanı oluşturulurken modelin şekli göz önünde bulundurulmadan kurgu yapılır.
3. () Modelin yüksekliğine uygun ölçülerde kurgu tahtaları seçilir.

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 kazandığımız beceriler doğrultusunda; Öğrenme Faaliyeti-1 uygulamalı testinde yapım resmi çizilmiş karışık yüzeyli kalemlik modeli yapımı için döküm alanı oluşturunuz. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda ki listede yer alan davranışlardan uyguladıklarınız için “**Evet**” uygulamadıklarınızda “**Hayır**” kutucuklarını işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Araç gerecinizi doğru olarak seçip hazır hâle getirdiniz mi?		
2. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
3. Arap sabununu doğru kıvamında hazırladınız mı?		
4. Kurgu tahtalarını ve markalama yapacağınız masayı temizlediniz mi?		
5. Ölçüleri doğru olarak masa üzerine markaladınız mı?		
6. Yükseklik ölçüsünü kalıp çerçevesi üzerine çizdiniz mi?		
7. Kalıp çerçevelerini ve masa üzerine markalanan alanı arap sabunu ile yalıtınız mı?		
8. Markalama çizgilerinin üzerine denk gelecek şekilde kalıp çerçevelerini yerleştirdiniz mi ?		
9. Kalıp çerçeveleri; köşeleri 90° dik açıda, aralarında boşluk olmayacak şekilde ayarladınız mı?		
10. Kalıp çerçevelerini bağlayıcılar yardımı bile birbirine tutturdunuz mu?		
11. Kalıp çerçevelerinin yatay ve dikey kenarlarını çamur ile sıvadınız mı?		
12. Alçı su miktarını belirlediniz mi?		
13. Tekniğine uygun alçı hazırladınız mı?		
14. Alçı içersindeki toprakları ve hava kabarcıklarını ezdiniz mi?		
15. Alçı boza kıvamına gelince markalanan alan çizgisine kadar alçı döküm yaptınız mı?		
16. Masayı hafifçe sallayarak alçı yüzeyini düzleyip hava kabarcıklarını çıkarttınız mı?		
17. Alçı donunca kurgu tahtalarını çıkarttınız mı?		
18. Çalışma ortamınızı temizlediniz mi?		
19. Oluşturduğunuz alçı kütlelerinin ölçü ve niteliklerinin kullanımınıza uygun olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında, yapım resmine uygun kalemlik modelini tekniğine göre şekillendirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Farklı kalemlik modellerini ve bu modellere uygun şekillendirme tekniklerine göre model yapımını araştırınız.

3. MASA ÜSTÜNDE KALEMLİK MODELİ YAPIMI

3.1. Kalemlik Modelini Tekniğe Uygun Şekillendirme

Model yapımında kullanılan araç gereçlere ve modelin türüne göre, model hazırlama yöntemi temelde iki gruba ayrılır. Bu iki grubun müşterek uygulandığı yöntem de dikkate alınır; alçı tornada hazırlanan modeller ve masa üzerinde hazırlanan modellerden söz edilebilir. Köşeli modeller ise masa üzerinde şekillendirilir.

Düzlem yüzeyli ve köşeli modellerin hazırlanması belli bir deneyim ve özel bir dikkat isteyen modeller olup, hazırlanması alçı ternalarda hazırlanan modellere göre daha çok zaman almaktadır.

3.1.1. Kalemlik Modelinin Ana Gövdesini Şekillendirme

Şekillendirmeye öncelikle alçı kütesinin çapakları temizlenerek başlanır (Resim3.1). Alçı bıçakları ile kontrollü olarak talaş kaldırılır, sistire yardımı ile alçının yüzeyleri düzeltilerek gönyesine getirilir (Resim 3.2). Köşeli modellerde teknik resmi modele doğru markalayabilmek için modelin kenar ve köşelerinin gönyesinde olması gerekmektedir.



Resim 3.1: Alçı kütlesinin çapaklarını düzeltme



Resim 3.2: Alçı yüzeyini gönyesine getirme

Blok alçı kütlesi teknik resme göre hatasız olarak markalanır. Kalemlik modelinin yandan görünüşleri yan yüzeyine (Resim3.3), üstten görünüşü alçı bloğun üst yüzeyine (Resim 3.4) sabit kalem ile çizilir.



Resim 3.3: Kalemlik modelinin yandan görünüşünü markalama



Resim 3.4 : Kalemlik modelinin üstten görünüşünü markalama

Markalama işlemi bitince alçı kütlesi henüz yaş iken markalama çizgileri takip edilerek ana gövdeyi şekillendirme işlemine başlanır. Alçı kütlesi kurumaya başlayınca şekillendirme işlemi zorlaşır. Şekillendirme sırasında kırılma, atma, kopma gibi istenilmeyen durumlar oluşur.

Demir testeresi yardımı ile markalama çizgilerinin bir iki mm dışından alçı kütlesi kesilmeye başlanır (Resim3.5).



Resim 3.5:Kalemlik modeli için ana gövdeyi şekillendirme

Demir testeresini kullanırken kesilecek parçaya doğru eğimli (dışa) ya da tam dik açıda tutulması gerekmektedir. Aksi takdirde markalama çizgisini geçerek ana gövdeye zarar

verecek şekilde parçayı kesmemize neden olabilir. Kesme işlemi bütün köşeler için aynı şekilde markalama çizgisi takip edilerek yapılmalıdır (Resim 3.6).



Resim 3.6: Kalemlik modeli şekillendirme

Kalemlik modelinin şekli kesme işleminden sonra kabaca ortaya çıkar. Demir testeresi ile kesilen kenar ve köşeler, sistire yardımı ile düzeltilir (Resim 3.7). Markalama çizgilerine göre kontrollü talaş kaldırılır. Eğim bulunan yüzeyler sabit kalemle işaretlenir. Ölçüm kontrolleri yapılır. Alçı yüzeyinde eğime neden olan fazlalıklar alınır.



Resim 3.7: Kesilen kenar ve köşeleri düzeltme

İşlenen yüzeylerin düzlemlik kontrolü ve ölçü kontrolünün düzlem yüzey ve ölçü aletleri ile sık sık kontrolü yapılarak hatasız çalışma sağlanır. Kalemlik modeli üzerinde pürüz ya da eğimlerin bulunması kalemlik modelinin kalıplaması aşamasında sorunlar teşkil edecek ve model kalıptan çıkmayacaktır (Resim 3.8). Model yüzeyinin temiz pürüzsüz olmasına dikkat edilir.



Resim 3.8:Yüzey düzlemlik kontrolü yapma

3.1.2. Kalemlik Modelinin Tabanını (Ayağını) Şekillendirme

Kalemlik modelinde ayak yapmanın amacı sırlama sırasında ürünü fırına yerleştirirken sıranın fırın tablasına yapışmasını önlemektir. Kalemlik modelinin geometrik şekline uygun ayak modeli çizilir. Model yuvarlaksa ayakta yuvarlaktır. Modellerin boyuta göre ayak için bırakılan pay 0,3 ila 0,5 mm arasında değişir. Ayak yapımı, ürünlere göre farklılık göstermektedir. Ürünün işlevine boyutuna göre ayak yapımında içten ve dıştan eğim bırakılacağı gibi sadece dıştan da eğim verilebilir.

Kalemlik modelinin tabanını oluşturmak için 0.5 mm'lik bir boşluk bırakılarak 0.5 mm ölçüsünde formun kenar ve köşeleri takip edilerek ayak çizilir. Ayağın iç kısmındaki eğimi oluşturmak için 0.5 mm'lik bir ölçü bırakılır (Resim 3. 9).



Resim 3.9:Kalemlik modelinin ayağını markalama



Resim 3.10: Ayak yüksekliğinin yan yüzeylere işaretlenmesi

Kalemlik modelinin ayağını yapmak için yan yüzlere çizilen markalama çizgisi takip edilerek en dışa belirlenen eğim verilir (Resim3.11).



Resim 3.11: Ayağın dışa doğru eğimini şekillendirme

Ayak yapılacak alan işaretlenir ve markalama çizgileri takip edilerek ayak yüksekliğinde kalemlik modelinin tabanı oyulur. Tabanın içi oyulurken ayak yapımı için belirlenen yükseklik ölçüsünü geçmemek için sık sık ölçü kontrolü yapılır (Resim 3.12). Sabit kalem çizgilerine 1 mm kadar yaklaştığında çelik kazıma aletleri ile ince ve titiz bir şekilde şekillendirilmeye devam edilir.



Resim 3.12: Ayağın iç yüzeyini oyma

Ayağın iç yüzeyinin oyma kazıma işlemi bittikten sonra 45° lik açı ile dışa doğru eğim verilir (Resim 3.13).



Resim 3.13: Ayağın iç yüzeyine eğim verme



Resim 3.14: Taban şekillendirme

Kalıplamada sorun çıkartabilecek ters gönye ya da açı yapabilecek yerler var ise kontrol edilerek şekillendirme bıçakları ile kalemlik modelinin tabanı düzeltilir (Resim 3.14 -3.15).





Resim 3.15:Kalemlik tabanı

3.1.3. Kullanılacak Araç Gereçler

- Ø **Törpüler :** Alçı model yapımında ,talaşların alınmasında ve kaba yontma işlemlerinde kullanılır.
- Ø **Kesme bıçakları:** Elle model şekillendirmenin çeşitli aşamalarında kullanılır.
- Ø **Oyma kazıma yontma bıçakları:** Kalemlik modeli şekillendirilmesinde sabit kalem ile markalanmış alanlara yaklaşıldığında, titiz çalışma gerektiren alanlarda ve taban şekillendirme aşamasında bu aletlerle kazıma ve oyma yapılarak çalışılır.
- Ø **Çelik gönye:** Açrı, ölçü ve düzlemlik kontrolü yapmak için kullanılır.
- Ø **Sistire:** Yüzeyleri düzeltmek için kullanılır.
- Ø **Demir testeresi:** Alçı bloğunu kesme ve kazıyarak düzeltme işlemlerinde kullanılır.
- Ø **Sabit kalem:** Alçı kütlesini markalamak için kullanılır.

UYGULAMA

İşlem basamaklarından faydalanarak köşeli yüzeyli kalemlik modelini şekillendiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Kullanacağınız araç gereci hazırlayınız.Ø İş önlüğünüzü giyiniz.Ø Alçı kütesini şekillendirme ölçülerine göre markalayınız.Ø Markalama çizgilerine göre kontrollü talaş kaldırınız.  <ul style="list-style-type: none">Ø Alçı kütesinin yüzey düzlemlik kontrollerini yapınız.Ø Alçı kütesinin yüzeyini gönyesine getiriniz. 	<ul style="list-style-type: none">Ø Çalışma ortamını uygun hale getiriniz.Ø Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.Ø Markalama işlemini yaparken gönye ve sabit kalem kullanınız.Ø Ölçme kontrol aletleri ile teknik resme uygunluğunu sık sık kontrol ediniz.Ø Temiz ve düzenli çalışınız.

- Ø Alçı kütlesi üzerine kalemlik modelinin yapım resmini markalayınız.



- Ø Kesme yontma aletleri ile yapım resmine göre kalemlik modelini şekillendiriniz.



- Ø Şekillendirme aşamasında modelin özelliğine göre farklı şekillendirme araç gereçleri kullanınız.



- Ø Kalemlik modelinin ana gövdesini yapım resmine uygun şekillendiriniz.
- Ø Kalemlik modelinin tabanını oluşturmak için 0,5 mm'lik bir boşluk bırakarak 0,5 mm ölçüsünde formun kenar ve köşelerini takip ederek ayak çiziniz.
- Ø Markalama çizgileri takip edilerek ayak

- Ø Yontma aletleri ile yapım resmi çizilen alan çizgilerinin 1-2 mm dışından oyma işlemine başlanır.

<p>yüksekliğinde kalemlik modelinin tabanı oyulur.</p> <p>Ø Ayağın iç yüzeyinin oyma kazıma işlemi bittikten sonra 45° lik açı ile dışa doğru eğim verilir.</p>  <p>Ø Kalıplamada sorun çıkartabilecek yerler var ise kontrol edilerek şekillendirme bıçakları ile kalemlik modelinin tabanı düzeltilir.</p> 	<p>Ø Sabit kalem çizgilerine 1 mm kadar yaklaşıldığında ince ve titiz bir şekilde şekillendirilmeye devam ediniz.</p>
--	---

Kalemlik modelinizin yapım resminin, ölçü, teknik ve kullanıma uygunluğunun istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

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

- 1.() Şekillendirme yöntemine göre model çeşitleri üçe ayrılır. Bunlar; alçı tornada hazırlanan modeller, masa üzerinde hazırlanan modeller, alçı tornasında ve masa üzerinde hazırlanan modellerdir.
- 2.() Düzlem yüzeyle ve köşeli modeller alçı tornasında ve masa üzerinde hazırlanır.
- 3.() Köşeli modellerde teknik resmi modele doğru markalayabilmek için modelin kenar ve köşelerinin gönyesinde olması gerekmektedir.
- 4.() Kalemlik modelinde ayak yapmanın amacı sırlama sırasında ürünü fırına yerleştirirken sırn fırın tablasına yapışmasını önlemektir.
- 5.() Kalemlik modelinin geometrik şekli göz önünde bulundurulmaksızın ayak çizilir.

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; Öğrenme Faaliyeti-2 uygulamalı testinde alçıdan dökümü yapılmış karışık yüzeyli kalemlik modelini şekillendiriniz. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda ki listede yer alan davranışlardan uyguladıklarınız için “**Evet**” uygulamadıklarınız için “**Hayır**” ı işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Araç gerecinizi doğru olarak seçip hazır hâle getirdiniz mi?		
2. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
3. Alçı kütlesini şekillendirme ölçülerine göre markaladınız mı?		
4. Markalama çizgilerine göre kontrollü talaş kaldırdınız mı?		
5. Alçı kütlesinin yüzey düzlemlik kontrollerini yaptınız mı?		
6. Alçı kütlesinin yüzeyini gönyesine getirdiniz mi?		
7. Alçı kütlesi üzerine kalemlik modelinin yapım resmini markaladınız mı?		
8. Yontma aletleri ile yapım resmi çizilen alanın 1–2 mm dışından kesme işlemine başladınız mı?		
9. Yapım resmine göre kalemlik modelini şekillendirdiniz mi?		
10. Şekillendirme aşamasında modelin özelliğine göre farklı şekillendirme araç gereçleri kullandınız mı?		
11. Kalemlik modelinin ana gövdesini yapım resmine uygun şekillendirdiniz mi?		
12. Kalemlik modelinin tabanını oluşturmak için 0,5 mm lik bir boşluk bırakarak 0,5 mm ölçüsünde formun kenar ve köşelerini takip ederek ayak çizdiniz mi?		
13. Markalama çizgilerini takip ederek ayak yüksekliğinde kalemlik modelinin tabanını oyduunuz mu?		
14. Ayağın iç yüzeyinin oyma kazıma işlemi bittikten sonra 45° lik açı ile dışa doğru eğim verdiniz mi?		
15. Kalıplamada sorun çıkartabilecek yerler var ise kontrol edip şekillendirme bıçakları ile kalemlik modelinin tabanını düzelttiniz mi?		
16. Kalemlik modelinizin yapım resmine ölçü, teknik ve kullanıma uygunluğunun istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında, kalemlik modelini tekniğine uygun rötuşlayarak kalıp almaya uygun hâle getirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizdeki atölyelerde yapılan farklı model türlerinin rötuşlanmasını gözlemleyerek aralarında farklılık olup olmadığını inceleyiniz.

4. KALEMLİK MODELİNİ RÖTUŞLAMA

Kalemlik modeli şekillendirme aşamasında veya sonradan oluşan yüzeylerdeki pürüzleri gidermek, yüzeyin pürüzsüzlüğünü sağlamak, kalitesini artırmak, sert keskin sivri köşeleri yuvarlatmak ve kalıplama işleminin kolay ve sağlıklı olmasını sağlamak için rötuş yapılır.

4.1. Kullanılan Araç ve Gereçler

- Ø Su zımparası
- Ø Sünger
- Ø Bıçak
- Ø Sistire

4.2. Rötuşlamada Dikkat Edilecek Noktalar

Rötuşlama işlemi kalemlik modelinin kalıplanmasını, kalıptan kolay çıkartılmasını sağlayacak şekilde yapılmalıdır. Rötuş yapılırken kalemlik modelinin köşelerinin 90° dik açıda olmasına dikkat edilmelidir (Resim 4.1).



Resim 4.1 :Kalemlik modelinin kenar ve köşelerinin eğimini rötüşlama

Rötüşlama aşamasında dikkat edilecek diğer bir husus da rötüş yapılan kalemlik modelinin ölçülerinin rötüşlama aşamasında değişikliğe uğratılmamasıdır (Resim 4.2).



Resim. 4.2: Kalemlik modelini zımparalama

Su zımparası, kalemlik modelinin yüzeyinde çizilme yapabileceğinden; zımparalama işlemi yapılırken zımparalanacak yüzey ıslatılır. Oluşabilecek çizikler ıslak sünger yardımı ile düzeltilerek pürüzsüz bir yüzey sağlanır (Resim 4.2 – 4.3).



Resim 4.3:Kalemlik modelinin sünger rötüşunu yapma



Resim 4.4: Rötüşü tamamlanmış kalemlik modeli

Sivri ve keskin kenarlar kalıp alma aşamasında kırılabilir, problem yaratabilir. Bu yüzden kalemlik modeli yüzeyinde sert ve keskin köşeler, su zımparası ile zımparalanarak yuvarlatılır (Resim 4.4).

Kalemlik modelinin yüzeyinin pürüzsüz olması üretim kalıplarından elde edilecek kalemlik dökümünün de kalitesini etkiler.

UYGULAMA

İşlem basamaklarından faydalanarak köşeli yüzeyli kalemlik modelini rötuşlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>Ø Kullanacağınız araç gereci hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• Kalemlik modelinin sivri keskin köşelerini zımparalayarak yuvarlatınız.  <p>• Rötuşlama aşamasında modelin ölçülerinin değişmemesine dikkat ediniz.</p> <p>• Kalemlik modelinin yüzeyini pürüzsüz oluncaya kadar su zımparası ile zımparalayarak pürüzsüz hâle getiriniz.</p>  <p>• Kalemlik modelinin kenar ve köşeleri ters açı oluşturmayacak, kalıplamaya uygun olacak şekilde zımparalanır.</p>	<p>Ø Çalışma ortamını uygun hâle getiriniz.</p> <p>Ø Önlüğünüzü giymeyi unutmayınız.</p> <p>Ø Temiz ve düzenli çalışınız.</p> <p>Ø Zımpara ile rötuş yaparken zımparayı ıslatarak çizilmeleri önleyebilirsiniz.</p> <ul style="list-style-type: none">• Oluşabilecek çizikleri sünger yardımı ile düzeltebilirsiniz.

Modelinizin rötuşunun kalıplamaya ve kullanıma uygunluğunun istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

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

1.() Kalemlik modelinin yüzeyinin pürüzsüz olması üretim kalıplarından elde edilecek kalemlik dökümünün de kalitesini etkiler.

2.() Kalemlik modeli yüzeyinde sert ve keskin köşeler, su zımparası ile zımparalanarak yuvarlatılır.

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; Öğrenme Faaliyeti-3 uygulamalı testinde faaliyeti şekillendirdiğiniz karışık yüzeyli kalemlik modelinin rötuşunu yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda ki listede yer alan davranışlardan uyguladıklarınız için “**Evet**” uygulamadıklarınız için “**Hayır**” ı işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Araç gerecinizi doğru olarak seçip hazır hâle getirdiniz mi?		
2. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
3. Kalemlik modelinin sivri keskin köşelerini zımparalayarak yuvarlattınız mı?		
4. Rötuşlama aşamasında modelin ölçülerinin değişmemesine dikkat ettiniz mi?		
5. Kalemlik modelinin yüzeyini su zımparası ile zımparalayarak pürüzsüz hale getirdiniz mi?		
6. Zımpara ile rötuş yaparken zımparayı ıslatarak çizilmeleri önlediniz mi?		
7. Oluşan çizikleri sünger yardımı ile düzelttiniz mi?		
8. Kalemlğin kenar ve köşelerini ters açı oluşturmayacak şekilde ve kalıplamaya uygun olacak tarzda zımparaladınız mı?		
9. Temiz ve düzenli çalıştınız mı?		
10. Modelinizin rötuşunun kalıplamaya ve kullanımına uygunluğunun istediğiniz nitelikte olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

MODÜL DEĞERLENDİRME

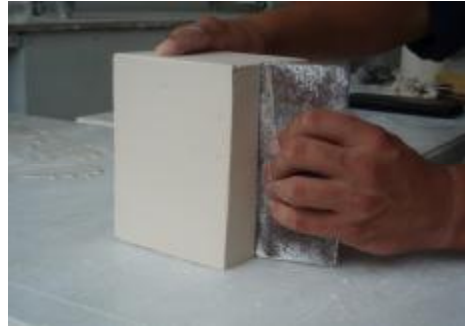
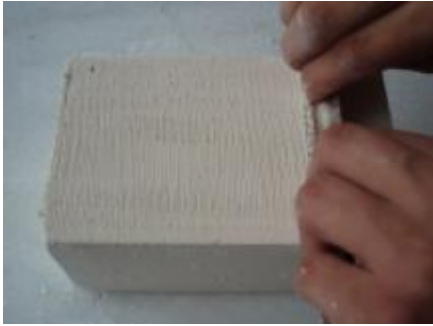
PERFORMANS TESTİ (YETERLİK ÖLÇME)

İki parçalı kalıp almaya uygun kalemlik modeli tasarlayarak tekniğine uygun şekillendiriniz. Bu uygulama ile yaptığınız çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Aşağıda örnek bir form üzerinde şekillendirme aşamalarının fotoğrafları verilmiştir. Modelinizi şekillendirmeye başlamadan önce sunulan resimleri inceleyiniz.

Ø Gerekli malzemeler

- Kalem
- Çizim kağıdı
- Silgi
- Cetvel
- Gönye takımı
- Pergel
- Mermer masa
- Plastik kova
- Alçı
- Su
- Terazî
- Dört adet kurgu tahtası
- Arap sabunu
- Sabit kalem
- Plastik çamur
- Bıçak
- Sünger
- Sistire
- Törpü
- Demir testeresi
- Çelik gönye
- Farklı uçlarda oyma kazıma yontma bıçakları
- Su zımparası







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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Araç gerecinizi doğru olarak seçip hazır hâle getirdiniz mi?		
2. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
3. Kalemlik tasarım araştırması yaptınız mı?		
4. Kalemlik modelinin şekillendirme ölçüsünü belirlediniz mi?		
5. Teknik resim kurallarına göre kalemlik modelinin yapım resmini çizdiniz mi?		
6. Döküm alanını oluşturdunuz mu?		
7. Tekniğine uygun alçı hazırladınız mı?		
8. Alçıyı tekniğine uygun döktünüz mü?		
9. Alçı kütesinin yüzeyini gönyesine getirdiniz mi?		
10. Kalemlik modelinin yapım resmini markaladınız mı?		
11. Yontma aletleri ile yapım resmi çizilen alanın 1–2 mm dışından kesme işlemine başladınız mı?		
12. Şekillendirme aşamasında modelin özelliğine göre farklı şekillendirme araç gereçleri kullandınız mı?		
13. Kalemlik modelinin ana gövdesini yapım resmine uygun şekillendirdiniz mi?		
14. Kalemlik modelinin tabanını oluşturmak için 0.5 mm’lik bir boşluk bırakarak 0.5 mm ölçüsünde formun kenar ve köşelerini takip ederek ayak çizdiniz mi?		
15. Markalama çizgilerini takip ederek ayak yüksekliğinde kalemlik modelinin tabanından talaş kaldırarak oyma işlemine başladınız mı?		
16. Ayağın iç yüzeyinin oyma kazıma işlemi bittikten sonra 45° lik açı ile dışa doğru eğim verdiniz mi?		
17. Sabit kalem çizgilerine 1 mm kadar yaklaşıldığında çelik kazıma aletleri ile ince ve titiz bir şekilde şekillendirdiniz mi?		
18. Yapım resmine göre kalemlik modelini şekillendirdiniz mi?		
19. Kalemlik modelinin yüzeyini su zımparası ile zımparalayarak pürüzsüz hale getirdiniz mi?		
20. Kalıplama sırasında ters açı oluşturacak eğimleri rötuşladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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	D
2	D
3	Y
4	Y
5	D
6	Y
7	Y
8	D

ÖĞRENME FAALİYETİ –2 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D

ÖĞRENME FAALİYETİ –3 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	D
5	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ –4 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

Ø <http://seramik.atspace.com/atelye>

KAYNAKÇA

- Ø AYDA Deniz, **Seramik Tasarımı**, İstanbul, 2001.
- Ø BOZÜYÜK Anadolu Seramik Meslek Lisesi **Öğrenci Çalışmaları**
- Ø GÖĞÜŞ Nafiz, **Çinicilik ve Seramik Teknolojisi**, Ankara, 2004.
- Ø GÖĞÜŞ Nafiz, Enver, KARATAY **Çinicilik ve Seramik Ölçme Kontrol Bilgisi ve Uygulaması**, Ankara, 1990.
- Ø PEKŞEN Selahattin, **Alçı Atölyesi**, İstanbul, 2000.