

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

AHŞAP TEKNOLOJİSİ

YÜZEY OYMA

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 ulaşabilirler.
- 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. ELDE KUPE OYMA	3
1.1. Motif Deseni	3
1.1.1. Motif	3
1.1.2. Desen	3
1.1.3. Özellikleri	3
1.2. Oyma İşlemlerinde Markalama	7
1.3. Oyma kalemleri	9
1.4. Oymacı İş Tezgâhı	12
1.5. Oymacı Tokmağı	13
1.6. El Makineleri ve Perdah	13
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	17
UYGULAMALI TEST	19
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2	20
2. MAKİNE YÜZEY OYMASI	20
2.1. Kalıp	20
2.1.1. Tanımı ve Önemi	20
2.2. Oyma Makineleri	21
2.2.1. Tanımı	21
2.2.2. Çeşitleri	21
2.2.3. Çalışma İlkeleri	26
UYGULAMA FAALİYETİ	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	36
UYGULAMA FAALİYETİ	38
MODÜL DEĞERLENDİRME	39
CEVAP ANAHTARLARI	40
KAYNAKÇA	41

AÇIKLAMALAR

MODÜLÜN KODU	215ESBB097
ALAN	Ahşap Teknolojisi
DAL / MESLEK	Ahşap Süsleme
MODÜLÜN ADI	Yüzey Oyma
MODÜLÜN TANIMI	Ahşap yüzeylere el ve makine oymacılığı ile ilgili bilgi ve becerilerin verildiği öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32 (+40/32 tekrar yapınız)
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Yüzey oymacılığı yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında bu modülle; düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak elde ve makinede yüzey oymacılığı yapabileceksiniz. Amaçlar ➤ Düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun bir şekilde oyma kalemlerini bileyecek ve güvenli bir şekilde el ile yüzey oyma işlemlerini yapabileceksiniz ➤ Düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun bir şekilde oyma makinesinin kesicilerini söküp takabilecek ve makinede güvenli bir şekilde yüzey oyma işlemlerini yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Genel makineler, el aletleri, ahşap gereçler, oyma kalemleri ve makineleri, çizim araç ve gereçleri ile perdah alet ve avadanlıkları.
ÖLÇMEVE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra, verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modül sonunda size ölçme aracı uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Ahşap teknolojisi alanı işlevsel değerleri ile mekânların kullanışlığını, estetik değeriyle de yaşadığımız ve çalıştığımız mekânların sıcak, sevimli ve renkli bir ortam hâline gelmesini sağlar. Bu alan sanatı ve tekniği birleştirerek ürünü ortaya çıkarır. Alanda ahşap ve ahşap ürünleriyle birlikte boya, vernik, renk, cam, plastik, çelik ve metal gibi gereçler de kullanılmaktadır.

Bu alanın sağladığı istihdam imkânları, mevcut ve potansiyel olarak sahip olduğu katma değer yaratma gücüyle, ülkemizin önemli faaliyet sektörlerinden birisidir.

Ahşap teknolojisinin gelişmiş olduğu ülkemizde gerek yurt içi gerekse yurt dışı giderek artan ihtiyaçları karşılamada ahşap süslemeciliği önemli katkılar sağlamaktadır.

Yüzey oymacılığı ahşap süsleme dalının vazgeçilemez bir parçasıdır. Motif-desen bilgisini alacak, özgün Selçuklu Osmanlı ve Türk süsleme sanatının yansıtıldığı özellikle sandık, sandalye, sehpa ve rahle gibi mobilyalar yapabileceksiniz.

Yüzey oyma yapımı esnasında süsleme çeşitlerini, hangi ağaçlardan yapıldığını, üretim basamaklarını ve makine oymacılığını öğrenerek uygulamasını yapabileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak serbest el çalışması ile güvenli bir şekilde yüzey oymacılığı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Motif-desen, çizme ve markalama yöntemlerini araştırarak not ediniz.
- Oyma kalemlerinin çeşitlerini, kullanıldığı yerleri ve bilenme tekniklerini araştırarak not ediniz.
- İnternet ortamında yüzey oymacılığı hakkında bilgi edininiz.

1. ELDE KUPE OYMA

1.1. Motif Deseni

1.1.1. Motif

Her biri tek bir varlık taşımadığı hâlde, bir bütünün, bir bezemenin, bir süsün anlamlı parçası olma özelliği taşıyan sanat öğelerinden her biridir.

Tahta, mermer, taş, pişmiş toprak veya örgülü, dokumalı yahut işlemeli yün, pamuk, ipek malzemelerden herhangi birinin oluşturduğu zemine farklılaştırıcı bir özellik taşımakla beraber, süslemeye bir heyecan katmak için değil, yerine ilgi sağlamak için tekrarlar yoluyla elde edilen düzlem üstü şekillendirmelere MOTİF denilebilir.

1.1.2. Desen

Bir nesnenin ya da figürün biçimlerinin bir yüzey üzerinde çoğunlukla renkleri verilmeden tasviri denilebilir.

Bir desen tamamlanmamış bir eserde olabilir; bir kompozisyonun ön hazırlığı (etüt-eskiz) ön çalışmaları tamamlanmamış şekil arayışları da olabilir.

1.1.3. Özellikleri

Oymacılıkta süsleme (bezeme) şekilleri

➤ **Aynı motifin yan yana tekrarı**

Genellikle sandalye ön yan ve arkalıklarının görünen yüzeylerinde, koltuk ve mobilyaların ön ve yan kısımlarında, vitrinlerde sıkça kullanılan süsleme şeklidir.



Resim 1. 1: Aynı motifin yan yana tekrarı

➤ **İki ayrı motifin sıra ile tekrarı**

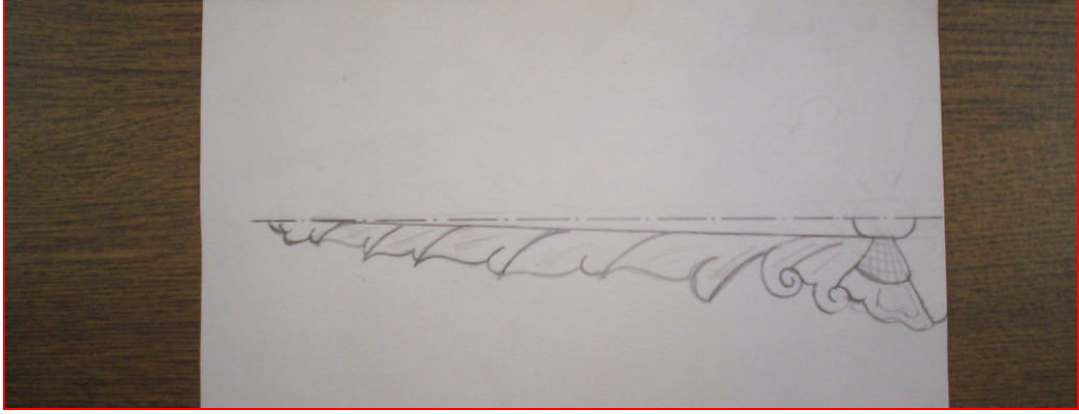
Bu motifler; sandalyelerin yatay kayıtlarında, masa tipi mobilyaların kayıtlarında, kutu mobilyaların yatay kayıtlarında kullanılan süsleme çeşitleridir.



Resim 1. 2: İki ayrı motifin sıra ile tekrarı

➤ **Motiflerin simetrik uygulaması**

İstisnalar dışında bütün oyma motifleri simetrik ve her türlü mobilyada uygulanır.



Resim 1. 3: Motiflerin simetrik uygulaması

➤ **Motif büyütülüp küçültülmesi**

Genellikle özel tip mobilyalarda uygulanan bir süsleme şeklidir.



Resim 1. 4: Motiflerin büyütülüp küçültülmesi

➤ **Değişik motiflerin bir arada uygulanması**

Bu tür uygulamaya mobilyaların genellikle taç kısımlarında rastlanır, süsleme amaçlıdır. Bu tür uygulamada simetriden kaçınılabilir.



Resim 1. 5: Değişik motiflerin bir arada uygulaması

Ağaç oymacılığı

➤ **Alçak yüzey oymacılığı (Alçak kabartma)**

Yüzey derinliği 3-4 mm'yi geçmeyen oyma süslemelerine denir. Genellikle düz gövdeli oyma kalemleri kullanılır. Oyma derinliği fazla olmadığı için iş parçasını zayıflatmaz uygulaması kolay bir tekniktir (Resim1.6).



Resim 1. 6: Alçak yüzey oymacılığı



Resim 1. 7: Yüksek (derin) yüzey oymacılığı

➤ **Yüksek (derin) yüzey oymacılığı**

Yüzey derinliği 3-4 mm'den fazla olan oyma süslemelerine denir. Alçak oyma tekniğine göre motifler daha derin, canlı ve belirgindir (Resim1.7).

1.2. Oyma İşlemlerinde Markalama

➤ Karbon kâğıdı ile markalama

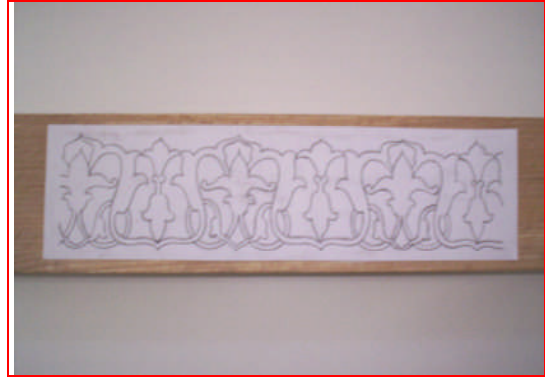
Bu tür uygulama oyma işlemi yapılması istenen mevcut motiflerin ahşap üzerine aktarılmasıdır. Kâğıt üzerine çizilen motif karbon kâğıdı kullanarak iş parçası üzerine aktarılır.



Resim 1. 9: Karbon kâğıdı ile markalama

➤ Motif çizilen kâğıdı yüzeye yapıştırmak

Genellikle okullarda tercih edilen bir yoldur. Bu uygulamada belirlenen motif veya şekil fotokopi edilerek iş parçaları üzerine yapıştırılır ve çok sayıda insan aynı anda aynı motifi işleyerek oyma işlemini gerçekleştirir.



Resim 1. 10: Motif çizilen kâğıdı yüzeye yapıştırmak

➤ Serbest el ile çizmek

Usta meslek elemanının motif-desen bilgisine zaman içinde el melekesini de katıp ahşap yüzeylere istediği şekli oluşturmasıdır.



Resim 1. 11: Serbest el ile çizmek

➤ **Cetvel çeşitleri ile çizmek**

Değişik gönye, pergel ve pistole (eğri cetvel) cetvelleri kullanılarak yapılan çizim şekilleridir.



Resim 1. 12: Cetvel çeşitleri ile çizmek

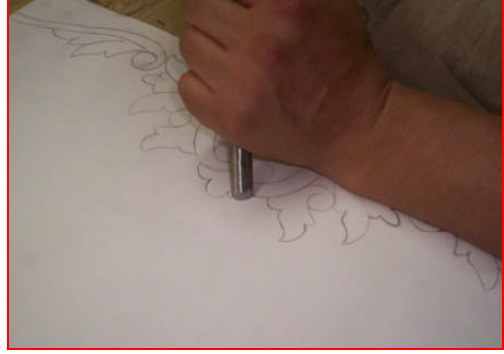
➤ **Şablon çıkararak markalama**

Bu tür uygulama en çok iki veya üç yöne eğmeçli işlerin markalanmasında kullanılır. Şablon malzemesi ahşabın eğmeçlerine uygun olsun diye genellikle yumuşak karton seçilir.

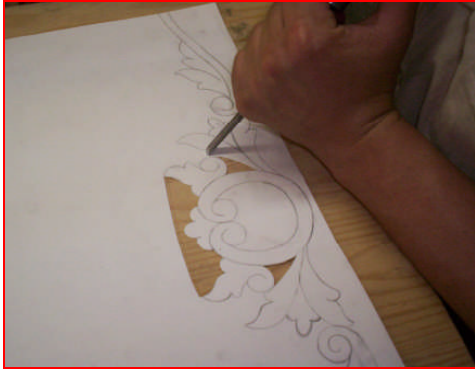
Doğrudan karton üzerine veya aydınge kâğıdından karton üzerine motif çizilir (Resim1.13). Çizilen motif oyma kalemleri kullanılarak boşaltılır (Resim1.14) ve şablon hazırlanmış olur (Resim1.15).



Resim 1. 13: Motif çizmek



Resim 1. 14: Motif boşaltmak



Resim 1. 14: Motif boşaltmak



Resim 1. 15: Şablon oluşturmak

1.3. Oyma kalemleri

➤ Tanıtılması

Oyma kalemleri; çeşitli oyma kavislerine uyacak şekilde takım çeliğinden yapılmış değişik gövde yapısına sahip kesicilerdir ve şu kısımlardan oluşur:



Kesici ağız(uç)

Oluk

Gövde dibi-sırtı

Kuyruk

Ağaç (sap) kısmı

Resim 1. 16: Oyma kalemi



Resim 1. 17: Oyma kalemi



Resim 1. 18: Oyma kalemleri

- **Gövdelerinin yapılarına göre oyma kalemleri üçe ayrılır**
- Düz gövdeli oyma kalemleri ve numaraları
 - o 1.1. Düz gövdeli oluksuz oyma kalemleri (01-02)
 - o 1.2. Düz gövdeli oluklu oyma kalemleri (03-...-11)
 - o 1.3. Düz gövdeli üçgen oyma kalemleri (39-42-46)
- Eğri gövdeli oyma kalemleri ve numaraları
 - o Eğri gövdeli oluklu oyma kalemleri (12-...-20)
 - o Eğri gövdeli üçgen oluklu oyma kalemleri (40-42-46)

- Kaşık gövdeli içe kavisli oyma kalemleri (21- ...-38)
 - o 3.1.1. Kaşık gövdeli içe kavisli oluksuz oyma kalemleri (21-22-23)
 - o 3.1.2. Kaşık gövdeli içe kavisli oluklu oyma kalemleri (24- ...-32)
 - o 3.1.3. Kaşık gövdeli içe kavisli üçgen oyma kalemleri (43-44)
 - o 3.2. Kaşık gövdeli dışa kavisli oluklu oyma kalemleri (33- ... -38)

➤ **Oyma kalemlerinin numaralanması**

Oyma kalemleri üzerinde bulunan rakamlara göre sınıflandırılır. Oyma kalemlerinin üzerinde iki rakam vardır, birincisi seri numarası, ikincisi ağız genişliğini belirtir. 1/4:

- 1: Seri numarası (Gövde ve ağız yapısı)
- 4: Ağız genişliği (mm olarak)

Örnek: 42/12

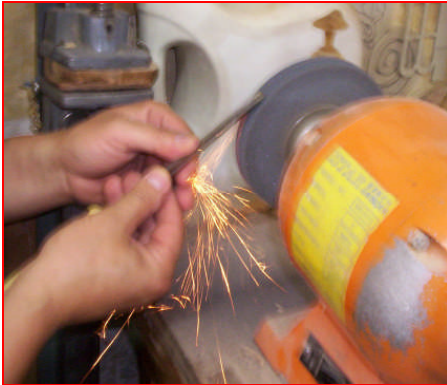
- 42= Eğri gövdeli üçgen oyma kalemi
- 12= mm olarak ağız genişliği

- **Ağız yapılarına göre de oyma kalemleri üçe ayrılır**
 - Düz ağızlı
 - “U” Şeklinde ağızlı
 - “V” Şeklinde ağızlı

o **Bilenmesi**

Oyma kalemleri de diğer kesicilerde olduğu gibi yeni alındığı zaman, kesici ağız kırıldığında veya ağız açısı bozulduğu zaman bilenir. İlk olarak;

- Zımpara taşında bilenerek ağız açılır.



Resim 1.19: Oyma kalemlerini zımpara taşında bileme

- Yağ taşında bilenir ve kilağısı düşürülür.



Resim 1. 20: Yağ taşında bileme



Resim 1. 21: Kilağı düşürme

1.4. Oymacı İş Tezgâhı

Oymacılık darbelere dayalı bir çalışma şekli olduğu için iş parçalarının tezgâha çok iyi bağlanması gerekir, bunun için mobilya imalatçısı tezgâhlarının üzerine özel olarak hazırlanmış oyma kalemlerinin konulabileceği bir düzenek ile bu tezgâhın üzerine bağlanan ray işkenceler kullanılır. Ray işkencelerin kavrama ve sıkma mukavemeti fazla olduğu için tercih edilir. Ayrıca tezgâh üzerinde çıkan talaşların toplanması için talaş boşluğu mevcuttur.



Resim 1. 22: Oymacı iş tezgâhı

1.5. Oymacı Tokmağı

Oyma kalemlerinin sap kısmına darbe uygulayarak oyma işlemi yapıldığından oymacı tokmağının çok sert bir ağaçtan yapılması gerekir. Bunun için tercih edilen ağaç şimşir ve gül ağaçlarıdır. Oymacı tokmağı yaklaşık $(13+13)= 26$ cm boyunda ve 7,5 cm çapındadır.



Resim 1. 23: Oymacı tokmağı

1.6. El Makineleri ve Perdah

Yüzey oymacılığında bazı figürlerin sık kullanılması el makinelerinin kullanılmasını cazip hâle getirmiştir. Makine ucuna uygun sert metal uçlu bıçaklar yapılması suretiyle işleri seri ve pratik hâle getirmiş, uygulama kolaylığı sağlamıştır.



Resim 1. 24: El makinesi



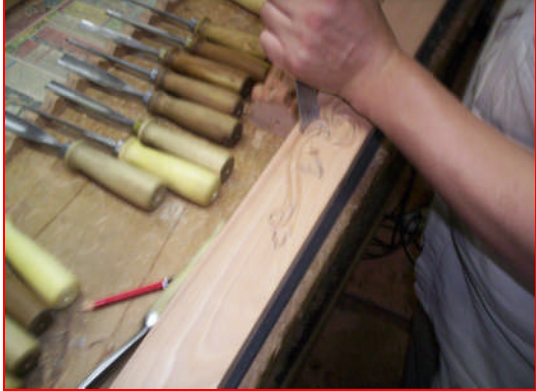
Resim 1. 25: El makinesinde kullanılan oyma bıçakları

Ayrıca yüzey oymacılığında perdahın önemli bir yeri vardır. Yapılan oyma süslemelerinin hatlarının bozulmadan zımparalanması gerekir. Bunun için zımpara yapan kişinin de gerekli süsleme bilgi ve becerisine sahip olması gerekmektedir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Alçak Yüzey Oyma işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Oyma yapımı için parça seçiniz. 	➤ Oyma yapımında uygun ağacı seçmek önemlidir.
➤ Tasarladığınız motifi iş parçası üzerine markalama tekniklerinden biri ile aktarınız. 	➤ Motifin ve iş parçasının konumuna göre markalama tekniği seçiniz.

➤ Motif hatlarına uygun oyma kalemlerini kullanınız. 	➤ Bilenmiş ve keskin oyma kalemi kullanınız.
➤ Çizgi hatlarını bozmadan çalışınız. 	➤ İşi her aşamasında kontrol ederek devam ediniz.
➤ Oyma işlemi sonunda parçayı kontrol ederek gerekli yerleri rötuşlayınız. 	➤ Oyma derinliğinin parçanın her yerinde dengeli olması önemlidir.

➤ İşin konumuna göre el makinelerini kullanınız.



➤ El makinelerinde işe göre uygun bıçak kullanmak önemlidir.

➤ Oyma yüzeyini perdah ediniz.



➤ Süsleme hatlarını bozmadan perdah ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında kazandığınız bilgileri, aşağıdaki soruları cevaplandırarak değerlendiriniz.

Çoktan Seçmeli Sorular

- 1) Aşağıdakilerden hangisi oymacılıkta kullanılan süsleme şekillerinden biri değildir?
A) Motifin büyütülüp küçültülmesi
B) Kesitli motiflerin uygulanması
C) İki ayrı motifin sıra ile tekrarı
D) Değişik motiflerin bir arada uygulanması
- 2) Aşağıdakilerden hangisi oymacılıkta kullanılan markalama şekillerinden biri değildir?
A) Karbon kâğıdı ile marka
B) Serbest el ile çizmek
C) Bız ile markalama
D) Şablon çıkararak markalama
- 3) Gövde yapılarına göre oyma kalemleri kaçaya ayrılır?
A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
- 4) Yüzey derinliği 3-4 mm'yi geçmeyen oyma çeşidine ne ad verilir?
A) Doğal şekil oymacılığı
B) El oymacılığı
C) Yüksek(derin) yüzey oymacılığı
D) Alçak yüzey oymacılığı
- 5) Eğri gövdeli oyma kalemleri kaçaya ayrılır?
A) 2
B) 3
C) 4
D) 5

Doğru-Yanlış Test Soruları

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı belirleyebilmeniz için bir kısmı doğru, bir kısmı yanlış cümleler verilmiştir. Cümle doğru ise başındaki parantezin içerisine D, yanlış ise Y harfini koyunuz.

1. () Her biri tek bir varlık taşımadığı hâlde, bir bütünün bir bezemenin, bir süsün anlamlı parçası olma özelliği taşıyan sanat öğelerinden her birine motif denir.
2. () Bir nesnenin ya da figürün biçimlerinin bir yüzey üzerinde çoğunlukla renkleri verilmeden tasvir edilmesine desen denir.
3. () Oyma kalemlerinin numaralandırılmasında kullanılan ilk numara gövde ve ağız yapısını tanımlar.
4. () Oyma kalemleri ilk olarak yağ taşında ağız açılarak bilenir.
5. () Oymacı tokmağı yapımında çam ağacı kullanılır.

Değerlendirme

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevapladığınız konularla ilgili konuyu tekrarlayınız. Başarılıysanız bir sonraki bölüme geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Örnek iş parçası üzerinde Alçak Yüzey Oyma işlemi yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre kontrol ediniz.

Açıklama: Aşağıda listelenen davranışları kendinizde gözleyemediyseniz Hayır, gözlediyseniz Evet şeklinde karşısındaki kutucuğa (X) le işaretleyiniz.			
Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Süsleme (bezeme) şekillerini öğrendiniz mi?		
2	Herhangi bir yüzeye süsleme şekli uyguladınız mı?		
3	Markalama çeşitlerini öğrendiniz mi?		
4	Oyma kalemlerinin yapısını öğrendiniz mi?		
5	Oyma kalemlerinin çeşitlerini öğrendiniz mi?		
6	Oyma kalemlerini bilemesini öğrendiniz mi?		
7	Oyma kalemi bilemesi uygulaması yaptınız mı?		
8	Oymacı iş tezgâhını tanıdınız mı?		
9	Oyma yapımına uygun ağaç seçtiniz mi?		
10	Seçtiğiniz parçaya uygun motifi belirleyip markalamasını yaptınız mı?		
11	Uygun oyma kalemleri kullanarak yüzey oymacılığı yaptınız mı?		

Değerlendirme

Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, hayır cevaplarınız var ise bu cevaplarınızla ilgili konuyu tekrarlayınız. Tamamı evet ise diğer öğrenme faaliyetine geçiniz

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun bir şekilde makine ile yüzey oyması işlemi yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Oyma kalıbı yapım tekniklerini inceleyiniz.
- Yüzey oyma makinelerinin çeşitlerini inceleyiniz.
- İnternet ortamında yüzey oyma makineleri hakkında bilgi edininiz.

2. MAKİNE YÜZEY OYMASI

2.1. Kalıp

2.1.1. Tanımı ve Önemi

Makine yüzey oymacılığında kullanılan makinelerin hangi türünde ve kaç bıçaklı olursa olsun hepsi kopyalanması istenen kalıp parçası üzerinde hareket ederek çalışır. Özellikle el yüzey oyması yapan küçük atölyeler çok sayıda oyma parçasını seri bir şekilde işleyebilmek için hazırladıkları örnek kalıbı kopyalama makinesine bağlayarak seri hâlde kaba kesim oyma işlemini bu makinede yaparlar. Bu sayede özellikle derin yüzey oyması çalışan kişiler daha rahat bir çalışma sergiler.



Resim 2. 1: Oyma makinesi için hazırlanmış kalıp paçası

Kalıp parçası olacak ağacın seçimine özen gösterilmelidir. Özellikle ağaç sert, ardaksız, budaksız ve temiz olmalıdır.

Belirlenen süsleme motifi veya şekli markalama metotlarından biri ile parçaya aktarılır, daha sonra uygun oyma kalemleri ile elde olması istenilen şekilde elde oyularak biçimlendirilir ve kopyalama makinesine bağlanmaya hazır hâle getirilir.



Resim 2. 2: Oyma makinesi için hazırlanan kalıp paçası

2.2. Oyma Makineleri

2.2.1. Tanımı

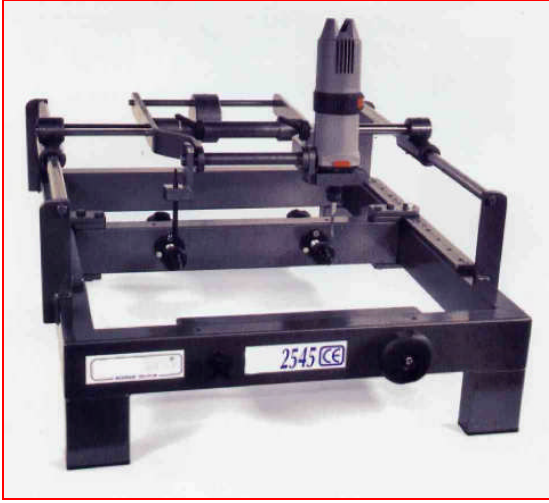
Her türlü yüzeysel veya kabartma oymalar, stil ayak, heykel, ayakkabı kalıbı vb. eğmeçli işleri çok sayıda, temiz ve birbirine eşit ölçüde işleyebilmek amacıyla kullanılan makinelere oyma (patnoğraf) makinesi denir.

2.2.2. Çeşitleri

Bu makineler bir, iki veya daha fazla freze ünitesinden (kafa) meydana gelir (1-2-4-6-8-10-12-14-16-20-24-32-36 bıçaklı). İhtiyaca göre oyma atölyelerinde birkaç çeşit makine bulunabilir. Ayrıca CNC türü oyma makineleri de kullanılmaktadır.

- Bir (tek) bıçaklı oyma makinesi

Bir kılavuz ünitesi ve bir bıçaktan oluşur. Değişik tip ve modelde bulunur.



Resim 2. 3: Bir (tek) bıçaklı oyma makineleri

➤ İki bıçaklı oyma makinesi

Bir kılavuz ünitesi ve iki bıçaktan oluşur. Kılavuz ünitesi ortada olur.



Resim 2. 4: İki bıçaklı oyma makinesi

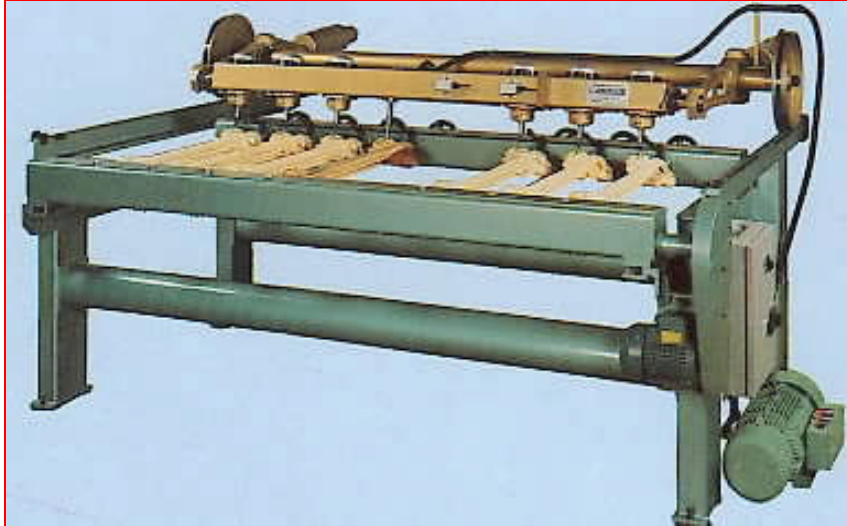
➤ Dört bıçaklı oyma makinesi

Bir kılavuz ünitesi ve dört bıçaktan oluşur. Kılavuz ünitesi ortada veya şekilde görüldüğü gibi kenarda olabilir.



Resim 2. 5: Dört bıçaklı oyma makinesi

- Altı bıçaklı oyma makinesi
Bir kılavuz ünitesi ve altı bıçaktan oluşur.

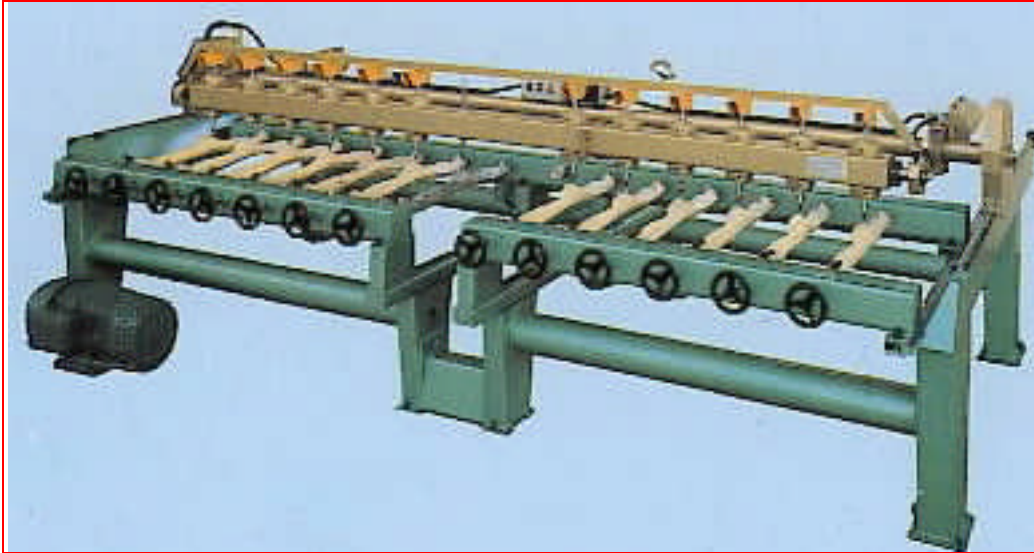


Resim 2. 6: Altı bıçaklı oyma makinesi



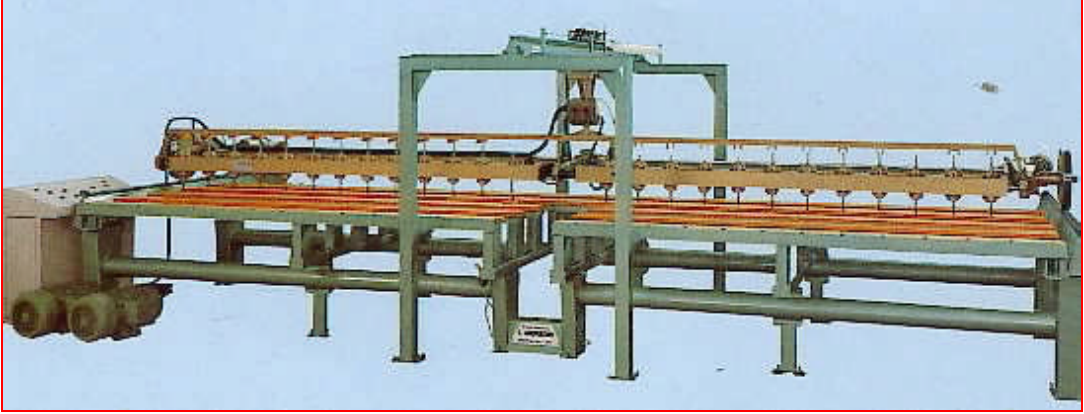
Resim 2. 7: Altı bıçaklı oyma makinesinde üç bıçağın tek motordan hareket iletimi

- On iki bıçaklı oyma makinesi



Resim 2. 8: On iki bıçaklı oyma makinesi

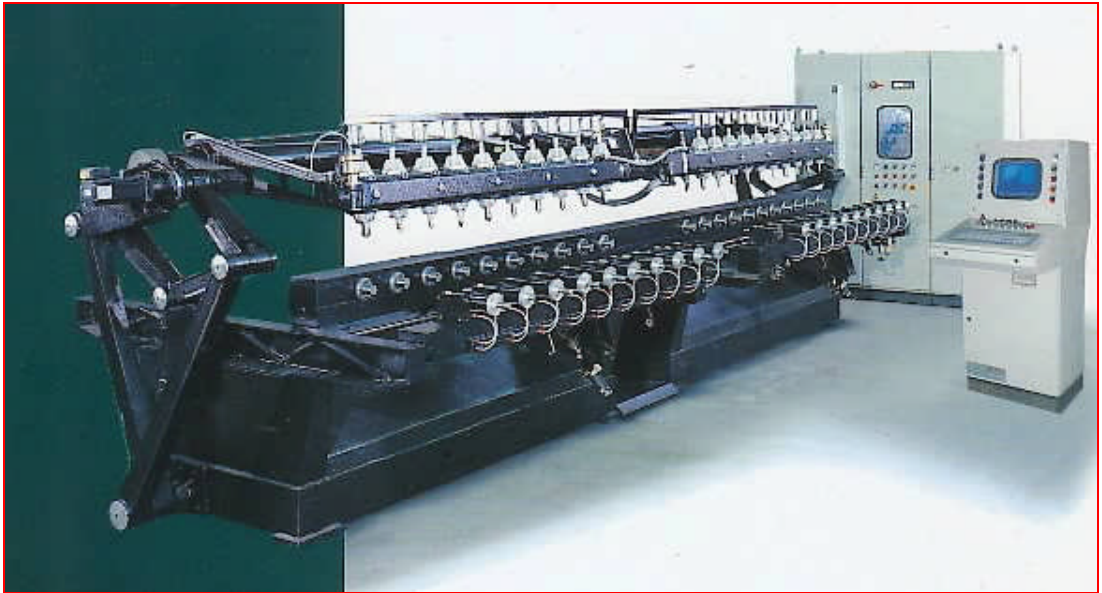
- Yirmi dört bıçaklı oyma makinesi



Resim 2. 9: Yirmi dört bıçaklı oyma makinesi

- CNC oyma makineleri

Tamamen otomatik çok sayıda parçayı seri ve aynı biçimde işleyen makinelerdir. Her türlü insan, hayvan ve nebat figürleri ile geometrik şekilleri işleyebilir.



Resim 2. 10: CNC oyma makinesi



Resim 2. 11: CNC oyma makinesi



Resim 2. 12: CNC oyma makinesi ile yapılabilen işler

2.2.3. Çalışma İlkeleri

Makinenin ortasında veya kenarında bir kılavuz ünitesi bulunur. Kılavuz ünitesinin altına önceden hazırlanmış olan numune kalıp parçası bağlanır (Resim 2.13). Numune parçası bağlanırken iyi merkezlenmesi ve tek tarafı düz parçalarda yere paralel olması gerekir, bu işlem için su terazisinden faydalanılır (Resim 2.14). Punta mesafeleri parça boyuna göre ayarlanabilir.

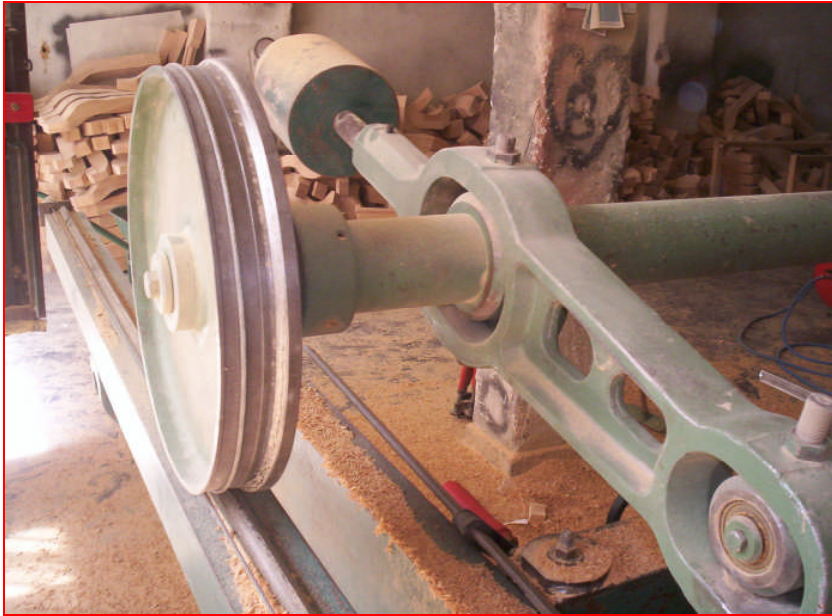


Resim 2. 13: Kalıp parçası



Resim 2. 14: Su terazisi ile bağlama

Bıçakların ileri geri aşağı yukarı, sağa sola hareketini sağlayan bir sistem mevcuttur.



Resim 2. 15: Hareket sistemi

Freze ünitelerinin altına da kaba kesim hazırlanmış işlenecek iş parçaları merkezlenerek bağlanır (Resim 2.16). Merkezleme önemli olduğu için bu işlem özel hazırlanmış tezgâhlarda yapılır (Resim 2.17).



Resim 2. 16: İş parçası markalaması



Resim 2. 17: İş parçası merkezlemesi

Freze ünitelerine işe uygun birbirinin aynı biçim ve ölçüde bıçaklar, uygun aylan anahtarları kullanılarak bağlanır (Resim2.18). Bıçak yönleri aynı anda sağa sola kesim yapabilmesi için çift taraflıdır. Kılavuz ünitesine de bıçakların ağız şekline ve büyüklüğüne uygun kılavuz elemanları takılır (Resim2.19). Dikkat edilmesi gereken husus kılavuzların bıçaklardan oyma payı kadar kalın olmasıdır (ortalama 2 mm).



Resim 2. 19: Oyma bıçakları ve kılavuz örnekleri

Makine çalıştırıldığında kılavuz elemanı otomatik olarak örnek parçanın bütün noktalarında gezerken (Resim2. 20) ve girinti çıkıntılarında inip kalkarken, bıçaklarda aynı hareketi yaparak örnek parçanın biçimini iş parçalarına kopyalar (Resim 2.21), (Resim 2.22).

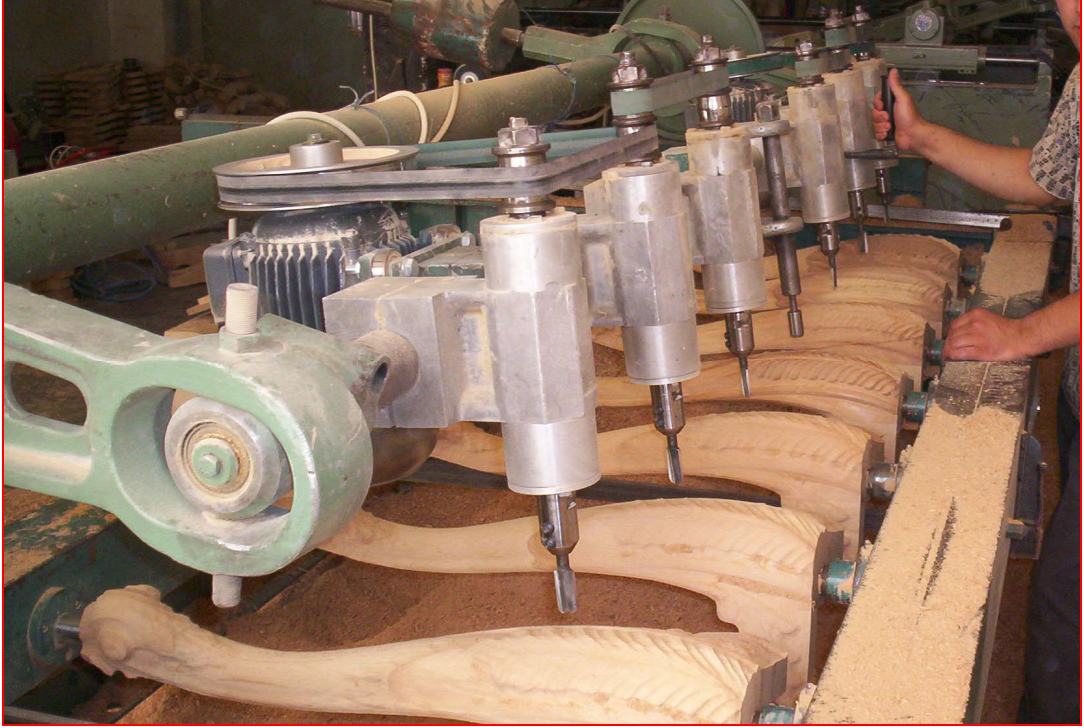


Resim 2. 20: Kılavuz parçası hareketleri



Resim 2. 21: Bıçakların kopyalama örnekleri

İşin özelliğine göre bazı oyma çeşitlerinde tek tip bıçakla kopyalama tamamlanamaz; bunun için sırası ile 2–3 çeşit oyma bıçağı kullanılarak kopyalama işlemi yapılır.



Resim 2. 22: Bıçakların kopyalama örnekleri



Resim 2. 23: Örnek kalıp parça

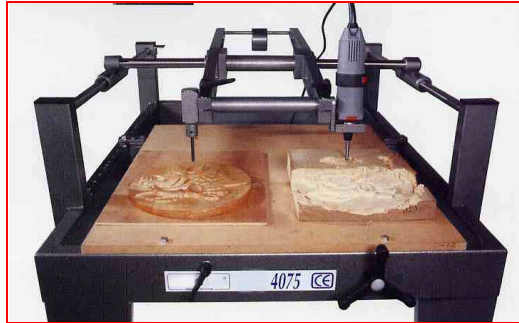


Resim 2. 24: Makine kopya oyma örneği



Resim 2. 25: Orta masası ayak göbeği de kopyalama makinesinde işlenebilir

Ayrıca kopyalama makineleri örnek kalıp parçalarına göre aplik çıta ve yüzeysel oyma işlemleri de yapabilir (Resim 2.26).



Resim 2. 26: Yüzeysel kopyalama örnekleri



Resim 2. 27: Yüzeysel kopyalama aplik çıta örnekleri

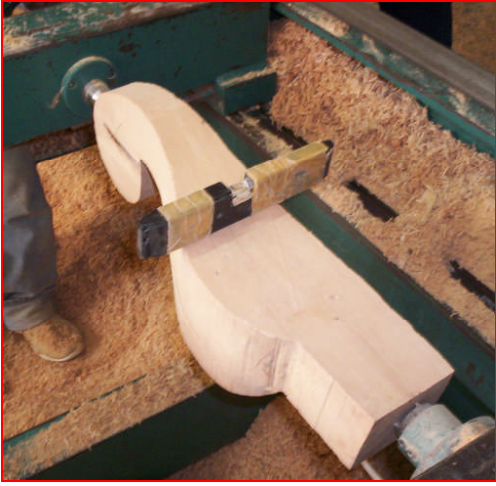


Resim 2. 28: Yüzeysel kopyalama aplik çıta örnekleri

UYGULAMA FAALİYETİ

Makinede Yüzey Oyma işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kaba ölçü hazırlanmış iş parçasını merkezleyiniz. 	➤ Aynı ölçüde çok sayıda parça merkezlenecekse kalıp kullanınız.
➤ Parça boyuna göre makine punta mesafesini ayarlayınız. 	➤ Punta mesafesi makinenin iki başından dengeli bir şekilde ayarlanmalıdır.
➤ İş parçasını merkezlenen yerlerden puntalar arasına sıkınız.	➤ Puntalama işlemini sağlam yapınız yoksa çalışma esnasında parça gevşeyerek bozulabilir.

	
➤ İş parçasının su terazisi ile doğruluk kontrolünü yapınız. 	➤ İş parçalarının eşit olması doğruluk kontrolü ile mümkündür.
➤ Örnek kalıp parçasını kılavuzun hizasında bulunan puntalar arasına bağlayınız. 	➤ Kalıp parçasını çok hassas bağlayınız.

➤ İşe uygun bıçak takınız. 	➤ Keskin bıçaklar kullanınız.
➤ Kılavuz ve bıçak ayarlarını yapınız. 	➤ Ayarlamalar ne kadar hassas olursa oyma işlemi o denli güzel olur.
➤ Bütün ayarlamaları yaptıktan sonra çalışmaya başlayınız.	➤ Kalıp, bıçak ve kılavuz ayarlarını kontrol ediniz.

	
➤ Kılavuz üzerinde dikkatli hareket ediniz. 	➤ Kılavuzu örnek kalıp parçasından ayırmayınız.
➤ Kalıp üzerinde dengeli çalışınız. 	➤ Her zaman dikkatli çalışınız.

- Özellikle çıkan yüksek sese karşı kulaklık kullanınız.



- İş güvenliği kurallarına uyunuz.

- İşlem bittikten sonra iş parçalarını puntalar arasından tekrar sökünüz.



- Her oyma işleminden sonra bıçak keskinliklerini kontrol ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında kazandığınız bilgileri, aşağıdaki soruları cevaplandırarak değerlendiriniz.

Çoktan Seçmeli Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi kopyalama makinesinin özelliklerinden biri değildir ?
A) Aynı anda birçok parçayı işleyebilir
B) Zaman açısından avantajlıdır
C) Parçaları zımparalamaya hazır hâlde temiz kopyalar
D) Bütün parçaları eşit ve ölçüsünde kopyalar
- Aşağıdakilerden hangisi oyma makinesinde kullanılan kalıp parçasının özelliklerinden biri değildir?
A) Elyafı düzgün olmalı
B) Yumuşak olmalı
C) Budaksız olmalı
D) Ardaksız olmalı
- Örnek kalıp parçası makinede nereye bağlanır?
A) Makinenin en baştaki puntaları arasına
B) Makinenin ortadaki puntaları arasına
C) Makinenin istediğimiz bıçağının altındaki puntaları arasına
D) Makinenin kılavuz hizasındaki puntaları arasına
- Aşağıdakilerden hangisi oyma makinesi çeşidi değildir?
A) 1. Bıçaklı
B) 2. Bıçaklı
C) 3. Bıçaklı
D) 4. Bıçaklı
- Aşağıdakilerden hangisi oyma makinesinin yaptığı işlerden biri değildir?
A) Yüzey düzeltme
B) Yüzeysel oyma
C) Yüzeysel kabartma
D) Stil ayak

Doğru-Yanlış Test Soruları

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı belirleyebilmemiz için bir kısmı doğru, bir kısmı yanlış cümleler verilmiştir. Cümle doğru ise başındaki parantezin içerisine **D**, yanlış ise **Y** harfini koyunuz.

1. () Oyma makineleri iki kılavuz elemanı ile çok sayıda bıçak ile çalışır.
2. () Örnek kalıp parçası kılavuz hizasındaki puntalar arasına bağlanır.
3. () İşlenecek her oyma parçasının merkezlenmesi gerekir.
4. () Kılavuzlar bıçaklardan oyma payı kadar kalın olmalıdır.
5. () Her oyma parçası değiştiğinde bıçaklar bilenmelidir.

Değerlendirme

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevapladığınız konularla ilgili konuyu tekrarlayınız. Başarılıysanız bir sonraki bölüme geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Makinede örnek iş parçası üzerinde oyma işlemini yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre kontrol ediniz.

Açıklama: Aşağıda listelenen davranışları kendinizde gözleyemediyseniz Hayır, gözlediyseniz Evet şeklinde karşısındaki kutucuğa (X) le işaretleyiniz.			
Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Kalıp parçası hazırladınız mı ?		
2	Kalıp parçasını kılavuz hizasındaki puntalar arasına sıktınız mı?		
3	İşe uygun kullanılacak bıçakları kontrol edip freze ünitelerine bağladınız mı?		
4	İşlenecek parçaları su terazisi ile kontrol ederek bağladınız mı?		
5	Kılavuz ve bıçak ayarlarını yaptınız mı?		
6	Çalışmaya başlamadan güvenlik önlemlerini aldınız mı?		
7	Kılavuzu kalıp parçası üzerinde yavaş yavaş gezdirerek oyma yaptınız mı?		
8	Ara sıra makineyi durdurarak yaptığınız işlemi kontrol ettiniz mi?		
9	Çalışma arasında iş parçalarının puntalar arasında sıkıllılığını kontrol ettiniz mi?		
10	Kopyalama işlemi sonunda parçaları özenle söktünüz mü?		

Değerlendirme

Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, Hayır cevaplarınız var ise bu cevaplarınızla ilgili konuyu tekrarlayınız. Tamamı Evet ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Yeterlik Ölçme

Uygulama: Elde ve makinede Yüzey Oyma işlemlerini yapınız. Bu uygulamayı aşağıdaki ölçütlere göre kontrol ediniz.		
Açıklama: Aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız davranışları değer ölçeğine göre değerlendiriniz.		
Değerlendirme Ölçeği	Evet	Hayır
1-Faaliyet Ön Hazırlığı		
A.Çalışma ortamını faaliyete hazır duruma getirdiniz mi?		
B.Kullanılacak araç gereci uygun olarak seçtiniz mi?		
C.Kullanacak malzemelerin sağlamlığını kontrol ettiniz mi?		
2-İş Güvenliği		
A.Çalışma ortamında yeterli güvenlik tedbiri aldınız mı?		
B.Oyma yapımı esnasında olabilecek yaralanmalara tedbir aldınız mı?		
C.Çalışırken uygun kalıbı kullandınız mı?		
D.Kullanılan araç gereçleri işlem sonunda kaldırdınız mı?		
E. İş önlüğü giydiniz mi?		
3.El yüzey oyma işleminin yapılması		
A.Uygun süsleme (bezeme) şeklini belirlediniz mi?		
B.Uygun ağacı tespit ettiniz mi?		
C.Uygun markalama tekniğini kullandınız mı?		
D.İşe göre oyma kalemi seçtiniz mi?		
E.Oyma kalemlerini biletiniz mi?		
F.Oyma tezgâhını çalışmaya hazırladınız mı?		
G.İş parçasını mengenerler arasına sağlamca sıktınız mı?		
H.Alçak yüzey oyması yaptınız mı?		
I.Derin yüzey oyması yaptınız mı?		
J.Gerekli yerlerde el makinesinden faydalandınız mı?		
K.Oyma yüzeyine perdah yaptınız mı?		
4. Makine yüzey oyma işleminin yapılması		
A Kalıp parçası hazırladınız mı?		
B.Kalıp parçasını kılavuz hizasındaki puntalar arasına bağladınız mı?		
C. Uygun bıçakları freze ünitelerine bağladınız mı?		
D. İş parçalarını puntalar arasına bağladınız mı?		

Değerlendirme

Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, “hayır” cevaplarınız var ise ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız. Tamamı “evet” ise bir sonraki modüle geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 CEVAP ANAHTARI ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	B
2	C
3	B
4	D
5	A

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 CEVAP ANAHTARI DOĞRU YANLIŞ TEST

1	D
2	D
3	D
4	Y
5	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 CEVAP ANAHTARI ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	C
2	B
3	D
4	C
5	A

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 CEVAP ANAHTARI DOĞRU YANLIŞ TEST

1	Y
2	D
3	D
4	D
5	Y

MODÜL DEĞERLENDİRME

Yüzey oyma modülün sonunda kazandığınız yeterliğin değerlendirilmesi için öğretmeniniz size ölçme aracı uygulayacaktır. Değerlendirme sonucuna göre sonraki modüle geçebilirsiniz. Modül bitiminde değerlendirmesi için öğretmeninizle iletişim kurunuz.

KAYNAKÇA

- KALENDER M. Gökhan, **Ders Notları**, Ankara, 2006.
- ARAS Rahmi, **Mobilya stilleri**, Yüksek Teknik Öğretmen Okulu, Ankara, 1982.
- Afyonlu A. Safa, Ağaç İşleri Takım ve Makine Bilgisi, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 2002.
- Süsler, **Ahşap Oyma**, Siteler, Ankara, 2006.
- Huzur, **Ahşap Oyma Kopyalama**, Siteler, Ankara, 2006.
- www.tapeease.com
- www.Makxilia.it
- www.Reichenbacher.com
- www.firfiri.com