

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

AHŞAP

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 ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ - 1	3
1. AHŞABA ÇİVİ ÇAKMA VE SÖKME	3
1.1. Ahşap.....	3
1.1.1. Tanımı	3
1.1.2. Çeşitleri	4
1.1.3. Sınıflandırılması.....	6
1.1.3. Özellikleri	6
1.1.4. Kullanıldığı Yerler	9
1.2. Çiviler.....	10
1.2.1. Tanımı	10
1.2.2. Çeşitleri	10
1.2.3. Özellikleri ve Kullanıldığı Yerler	10
1.3. Ahşaba Çivi Çakma ve Sökme Araçları	13
1.3.1. Ahşaba Çivi Çakma Araçları.	13
1.3.2. Keser	14
1.3.3. Çivi Sökme Araçları:.....	14
1.4. Ahşaba Çivi Çakma Kuralları.....	15
1.5. Ahşaptan Çivi Sökme Kuralları:	16
1.6. Ahşaba Çivi Çakılması Ve Sökülmesi:	16
1.6.1. Ahşaba Çivinin Çakılması	16
1.6.2. Ahşaptan Çivinin Sökülmesi	18
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	23
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2	25
2. AHŞABI KESME	25
2.1. Ahşabı Kesmede Kullanılan El Araçları	25
2.1.1. Testere Çeşitleri	26
2.2. Ahşap Kesme Kuralları	28
2.3. El Araçlarıyla Ahşabın Kesilmesi	29
2.3.1. Pala Testeresiyle Parça Boyu Kesme	29
2.3.2. Pala Testeresiyle Elyafa Paralel Kesim Yapma	30
2.3.3. Farekuyruğu Testere ile Kesim Yapma	31
2.3.4. Çekme El Testeresi ile Kesim Yapma	32
2.3.5. Delik Testeresi ile Keserek Delik Delme	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	34
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3	36
3. AHŞABI RENDELEME	36
3.1. Rendeler.....	36
3.1.1. Tanımı	36
3.1.2. Çeşitleri	37
3.1.3. Kullanıldığı Yerler	40
3.1.4. Ahşabı Rendeleme Kuralları.....	40
3.2. Ahşabın Rendelenmesi	40

3.2.1. Ahşabın Yüz, Cumba ve Maktasının Rendelenmesi	40
3.2.2. Ahşap Parçaya Lamba Açma;.....	43
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	46
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	48
CEVAP ANAHTARLARI	49
KAYNAKÇA	50

AÇIKLAMALAR

KOD	582YIM018
ALAN	İnşaat Teknolojisi
DAL/MESLEK	10. Sınıf Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Ahşap
MODÜLÜN TANIMI	Bu modül; Ahşaba çivi çakma ve sökme, kesme, rendeleme, bindirme ek yapma ve geçme yapma hakkında teorik ve pratik bilgilerin yer aldığı öğretim meteryalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Bu modülün ön koşulu yoktur
YETERLİK	Ahşapta bindirme ve geçmeleri yapmak.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Uygun ortam sağlandığında, tekniğine uygun olarak ahşapta bindirme ve geçmeleri yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun olarak ahşaba çivi çakıp sökeceksiniz 2. Ahşap kesme kurallarını dikkate alarak, ahşabı kesebileceksiniz 3. İşin gereklerine uygun rendeyi seçip, ahşabı kuralına uygun rendeleye bileceksiniz 4. İstenilen yere kuralına uygun gerekli araç gereçleri kullanarak bindirme ekleri yapabileceksiniz. 5. Kuralına uygun ve geçme araçlarını kullanarak ahşaba geçmeyi yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam Sınıf, atölye, laboratuvar, işletme, kütüphane, internet ortamı, ev vb. öğrencinin kendi kendine veya gurupla çalışabileceği tüm ortamlar. Donanım Ø Sınıf: Televizyon, VCD, DVD, Tepegöz, Projeksiyon, Ø Bilgisayar donanımları ve öğrenim materyalleri. Atölye: Sektördeki ahşap işleme sistemlerinin gerektirdiği atölye donanımı sağlanmalıdır

**ÖLÇME
DEĞERLENDİRME**

- Ø Modül içeriğinde yer alan faaliyetleri tamamladıktan sonra; konuya ilişkin verilen çoktan seçmeli ölçme araçları ile kazandığınız bilgi ve beceri seviyenizi, uygulamadaki yeterliliğinizi değerlendirebileceksiniz.
- Ø Ders öğretmeniniz: Modül sonunda ölçme araçları hazırlayarak, kazandığınız bilgi ve becerileri ölçüp, değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci

Günümüzde hızla teknoloji doğrultusunda ana meslek dalları kendi içerisinde ihtiyaca bağlı olarak meslek dallarına ayrılmıştır. Bu mesleklerde artık ne iş olsa yaparım yerine tek bir alanda branşlaşma ya gidilmiştir. Alanım yada iddialı olduğum meslek bu; mantığı revaçta olmaktadır.

Kişilerin sevdikleri mesleklerde daha başarılı olacağı bilinmektedir. Kişileri mesleklere itme yerine onlara meslekler hakkında bilgilendirip, bireysel yetenekleri doğrultusunda rehberlik ederek kendi tercihlerini yapmalarına olanak sağlanmalıdır. Bu doğrultuda meslek modülleri oluşturulmuştur.

Bu modülde inşaat teknolojisinin en eski yapı malzemesi olan ahşap, günümüzde de geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Doğal ve sıcak görünümlü bir malzeme olması nedeniyle insan psikolojisini olumlu yönde etkilemektedir.

Ahşap, bu modülde, genel özellikleri ile tanıtılmış, ahşap işlemenin temelini teşkil eden işler, işlem basamaklarına ayrılarak sunulmuştur. Ahşabın tanıtılması, özellikleri, kesilerek ve rendelenerek değişik metotlarla birleştirmeleri ve eklenmeleri konu edilmiştir.

Ahşap modülü 10.sınıflara yönelik olup 32 saati teori ve uygulama, 8 saati okul dışında bireysel öğrenme olarak toplam 40 saattir.

Bu modül başarıya giden yolda öğrencilerin yararlanacağı kaynak niteliğindedir.



ÖĞRENME FAALİYETİ - 1

AMAÇ

Öğrenci gerekli ortam hazırlandığında ahşabı tanıyacak ahşabın, sınıfını ve özelliklerini bilerek ahşaba tekniğine uygun olarak çivi çakıp sökebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Gruplara;

- Ø Evinizde bulunan ahşap kapılar ve pencerelerde kullanılan ahşap malzemenin, ismini ve özelliklerini ile çiviler, çivi çakma ve sökme araçları hakkında araştırma yapınız ve elde ettiğiniz sonuçları sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.

1. AHŞABA ÇİVİ ÇAKMA VE SÖKME

1.1. Ahşap

1.1.1. Tanımı

Ağaç, bitkiler grubundan olan yaşayan büyüyen bir canlıdır. Ağacın işlenmesi sonucu elde edilen yarı mamul ve mamul maddelere genel olarak ahşap adı verilir.

Yaşayan bir ağaç; Kök, gövde ve taç'tan (dallar ve yapraklardan) oluşur (Resim -1).

KÖK; Ağacın toprağa sağlamca tutulmasını ve topraktaki besinlerin gövdeye iletilmesini sağlar

GÖVDE; Kök ve taç arasında besin sularının iletimini sağlar. Taç kısmının üzerinde taşır. Endüstride kereste haline getirilerek kullanılan en değerli bölümdür.



Resim 1: Kavak ağaçlar

TAÇ: Dal ve yapraklardan oluşur. Yapraklar besin suyu işleme merkezidir. Fotosentez veya asimilasyon adı verilen bu değişim sonunda ağacın büyümesi için gerekli temel yapı elemanı şekeri sağlamış olur.

1.1.2. Çeşitleri

Ağaçlar; yapraklarına, yetiştikleri yere ve sertliklerine göre sınıflamak mümkündür. Bu bölümde fazla detayına girmeden ağaçları inceleyeceğiz.

1.1.2.1. Yapraklarına Göre Yerli Ağaçlar



Resim 2: İğne ve geniş yapraklar

Ağaçların yaprak tiplerine göre yapılan bir gruplandırma olmasına karşın bu ağaçların yapıları da birbirinden farklıdır.

1.1.2.1.1. İğne Yapraklı Yerli Ağaçlar;

- 1- Ladin
- 2- Sarıçam
- 3- Kızılçam
- 4- Karaçam
- 5- Sedir (katran)
- 6- Köknar
- 7- Ardıç
- 8- Melez çamı
- 9- Porsuk çamı
- 10- Fıstık çamı
- 11- Selvi

1.1.2.1.2. Geniş Yapraklı Yerli Ağağlar

- 1- Meşe
- 2- Gürgen
- 3- Akgürgen
- 4- Dışbudak
- 5- Ceviz
- 6- Karaağağ
- 7- Akęaaęaę
- 8- Kızılęam
- 9- Kestane
- 10- Kavak
- 11- Huş

1.1.2.2. Sertliklerine Göre Ağağlar

1.1.2.2.1. Sert Ağağlar

1. Meşe
2. Kestane
3. Gürgen
4. Dışbudak

1.1.2.2.2. Yumuşak Ağağlar

1. Kavak
2. Ihlamur
3. Ladin
4. Sөгüt

1.1.2.3. Yetiştikleri Ülkeye Göre

1.1.2.3.1. Yabancı Ağağlar

1. Maun
2. Abanoz
3. Pelesenk
4. Paduk
5. Saten (Limon)
6. Tik
7. Audire
8. Gül

1.1.2.3.2. Yerli Ağaçlar

Yukarıda yapraklarına göre sınıflandırması yapılan ağaçlar aynı zamanda yerli ağaçları oluşturmaktadır.

1.1.3. Sınıflandırılması

Ahşap kalitesine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılırlar

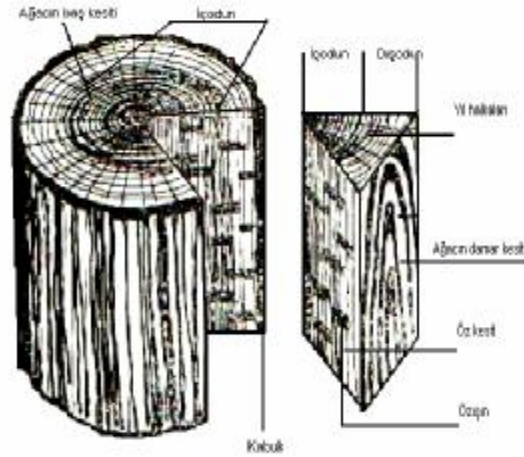
- Ø Birinci sınıf (Mavi) ahşap
- Ø İkinci sınıf (Kırmızı) ahşap
- Ø Üçüncü sınıf (Yeşil) ahşap
- Ø Dördüncü sınıf ahşap

Ahşaplar; budak büyüklükleri ve yüzeydeki dağılımları ile sabit veya düşer budak olup olmamaları, büyüme veya kurutma çatlakları ve bunların büyüklük ve oranları, yıl halkalarının düzgünlüğü karışık veya burkuk olması vb. etkiler kalite sınıfını belirler.

1.1.3. Özellikleri

1.1.3.1. Hidroskopik Özelliği

Ahşap hidroskopik bir malzemedir. Sıcak-soğuk, genleşme ve büzülmenin dışında; nem alır (şişer) ve nem verir (büzülür) bu olaya AHŞABIN ÇALIŞMASI denir. Ahşabın çalışması sonucu burkulma, çarpılma ve çatlama gibi şekil bozukluğuna bağlı ÇALIŞMA KUSURLARI oluşur. Bu da mamul kalitesini olumsuz yönde etkiler. (Şekil- 1–2)



Şekil-1: Ağacın; baş, damar ve öz kesiti

Bir yıl halkası; açık renkli olan ilkbahar ve koyu renkli olan sonbahar halkalarından oluşur

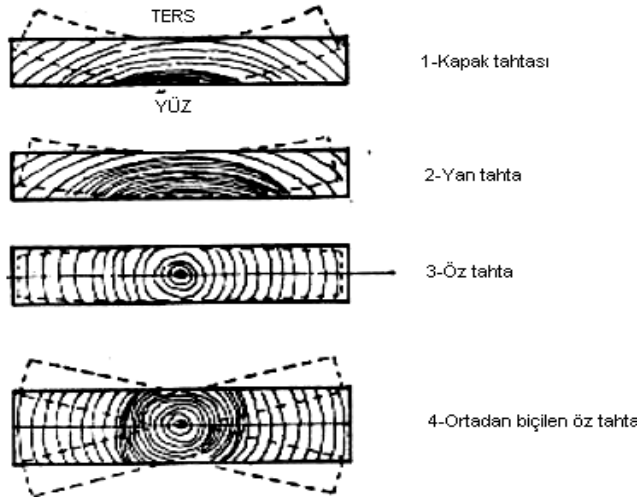
Göze zarı doygunluğundan (%30 nemli ağaç) Mutlak kuruluk (%0 nemli ağaç) derecesine kadar kurutulan ağaçtaki çekme oranı; (Tablo -1)

Tablo -1: Ağacın çeşitli kısımlarındaki çekme oranı

Çekme yönü	Çekme oranı
Boy (Elyaf)	% 0,1
Çap (Özışın)	% 5
Çevre (Yıl halkası)	% 10

Not:

Ağacın çalışmasını engelleyemezsiniz! Uygun konstrüksiyon ve işçilikle, çalışma sonucu doğacak sakıncaları en aza indirebilirsiniz.



Şekil 2: Tahtalarda çekme ve kamburlaşma

1.1.3.2. Ahşabın Kırılma ve Bükülme Dayanımı

1.1.3.2.1. Kırılma Dayanımı

Ahşabın kendisini kırmaya çalışan kuvvete karşı gösterdiği dirençtir. Kesit alanı aynı kalan bir ağaç parçasının boyu uzadıkça kırılma olasılığı artar. Bu tehlike kesit yüzeyinin dar kenarının 12 katı kadar uzayan ağaçlarda başlar.

1.1.3.2. Bükülme Dayanımı

Ahşabı bükmeye çalışan kuvvete karşı gösterdiği dirençtir. Ahşabın boyu uzadıkça ve kesit ölçüleri küçüldükçe bükülme dayanımı zayıflar.

1.1.3.3. Ahşabın Dayanma Süresi (Ömrü)

Ahşabın dayanma süresi cinsine, kullanılan yere ve iklim koşullarına göre değişiklik gösterir. Ahşap dış etkilere oldukça dayanıklıdır. Mısır kral mezarlarında bulunan binlerce yıllık ahşap tabutlar ile bataklıklardan çıkarılan ve eski Romalılardan kalan yüzlerce yıllık, meşeden yapılmış köprü ayakları bunu kanıtlayıcı örneklerdir.



Resim 3: Ahşap koruyucular



Resim 4: Lata halinde biçilmiş, emprenye (Koruyucu ile doyurulmuş) edilmiş ahşap

Bazı ahşaplar koşulları değişmeyen kuru ve havalı ortamda hemen hemen hiç bozulmazlar. Ahşabı bozan en büyük etken havanın kuruluk ve nem derecesinin sıkça değişmesidir. Kurutmak ve koruyucu gereçler kullanmak ahşabın ömrünü büyük ölçüde artırır. (Resim – 3)

1.1.3.4. Isı Yalıtımı

Ahşap ısı yalıtımı bakımından oldukça üstün nitelikler taşır. Ahşap ısıyı az iletmediği için SICAK GEREÇ grubunda bulunur. Aşağıdaki tablo bunu doğrular niteliktedir. (Tablo -2)

Tablo -2: Bazı yapı malzemelerinin ısı iletkenlik değerleri

Malzeme	İletkenlik değeri
Demir	35–50
Demirli beton (betonarme)	1,75
Dolu tuğla duvar	0,68
Hafif yapı taşları	0,30–0,50
Ahşap	0,12–0,18
Duralit (odun lifi levha)	0,04
Yonga levha (sunta)	0,04–0,06

1.1.3.5. Ses İletimi ve Akustik

İyi kurutulmuş sağlıklı ahşaplar sesi bozmadan iletirler, vurulduğunda tınlayarak temiz bir ses çıkarır. Ses iletimi yönünden en nitelikli ağaç; Ladindir.

1.1.3.6. Estetik Özellikleri

Ahşaplar renk, damar yapısı, yapısal durumu ve kokusuyla doğal bir malzemenin verebileceği üstün değerleri de üzerinde taşıyan sıcak bir malzemedir.

1.1.4. Kullanıldığı Yerler

Ahşap; yukarıdaki özellikleri nedeniyle geniş kullanım alanına sahiptir. Bunları şöyle sıralaya biliriz. Ahşap;

- Ø Betonarme bina kalıplarında
- Ø Kagir binalarda
- Ø Ahşap iskelet yapıların tamamında (Resim–4)
- Ø Çatı yapımında
- Ø Deniz araçları yapımında
- Ø Köprü yapımında
- Ø Doğrama yapımında. (kapı, pencere vb.)
- Ø Mobilyaların yapımında kullanılır.
- Ø Dekorasyon işlerinde (yer, duvar ve tavan kaplamaları)
- Ø Süs eşyası, Heykel ve Maket yapımında
- Ø Oyun parkları yapımında kullanılır.



Resim -5: Ahşap ev iskeleti

1.2. Çiviler

1.2.1. Tanımı

İki parçayı birbirine tutturmak için çakılan, ucu sivri, başlı veya başsız, metal gereçlere çivi denir.

Çiviler; bakır, çelik, demir, çinko, pirinç ve alüminyum alaşımlı yapırlar. Çiviler, çok değişik işlerde kullanıldığından kullanıldığı yerin özelliklerine göre değişik biçimlerde yapılır.

Biz bu modülde, doğrama ve inşaat işlerinde kullanılan çivilerden bahsedeceğiz.

1.2.2. Çeşitleri

- Ø Tel çiviler
- Ø Cam çivileri
- Ø İnşaat çivileri
- Ø Özel çiviler

1.2.3. Özellikleri ve Kullanıldığı Yerler

1.2.3.1. Tel Çiviler

Adından da anlaşılacağı gibi yuvarlak ince telden başlı veya başsız iki şekilde yapılmıştır. Bunların çapları 1–2 mm, boyları 2–2,5–3–3,5 ve 4 cm. Çıtaların ve ince tahtaların bir yere veya birbirine çakılmasında, küçük çakma kutuların ve ambalaj sandıklarının yapılışında kullanılır (Şekil–5, 6)



Resim 6: Başlı tel çiviler



Resim 7: Başsız tel çiviler

1.2.3.2. Cam Çivileri

Tel çivilerden daha ince, başsız, boyları 1,5–2–2,5 cm, çapları 0,8–1 mm olan çivilerdir. Bunlar özellikle camların pencere çerçevelerine ve kanatlarına, kapı cam çitalarının yerlerine tutturulmasında kullanılırlar. (Resim -7)



Resim -8: Başlı tel çivi ile cam çivisi

1.2.3.3. İnşaat Çivileri

Kalın yuvarlak telden çekilmiş, genellikle başlı olan çivilerdir. Çakarken keser ve çekicinin kaymaması için başlarının ucu tırtıklı yapılıdır. Ayrıca kolay sökülmemesi için boyunları da tırtıklı yapılmıştır. Çapları 2 mm den 7 mm ye kadar değişir; boyları ise 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 10 – 12 – 15 ve 20 cm uzunluğunda yapılmaktadır. İnşaat çivileri adından da anlaşıldığı gibi ahşap bina yapımında, inşaat kalıplarının çakılmasında, tavan ve taban tahtalarının, merdiven ve kapı kasalarının çakılmasında, yerlerine tutturulmasında, çatı ve benzeri işlerin yapılmasında kullanılır. (Resim – 8 ve 9)



Resim 9: İnşaat çivileri



Resim 10: Galvanizli inşaat çivileri

1.2.3.4. Özel Çiviler

Bu çiviler özel amaçlar için üretilmiş çivilerdir. Özel çivilerin gövdeleri tırtıllı, burgulu ve değişik gövde kesitlidir. (Resim -10)



Resim 11: Özel çiviler

1.3. Ahşaba Çivi Çakma ve Sökme Araçları



Resim -12: Çivi çakma ve sökme araçları

1.3.1. Ahşaba Çivi Çakma Araçları.

1.3.1.1. Çekiçler

ÇEKİÇ; çivi çakma, çivi sökme gibi işlerde kullanılan metal dipli aletlerdir. Çivi çakmanın dışında, keski, rende tığı, parçaları birbirine vurarak yaklaştırma gibi vurma işlerinde de kullanılır.

Çekiç genel olarak, gövde ve sap olmak üzere iki bölümden oluşur. (Resim- 12,13 ve 14)



Resim -13: Mobilyacı çekici



Resim -14: Camcı çekici.

Resim -15: Tırnaklı çekic

Gövde; Üstün nitelikli alaşım çeliğinden yapılır. Gövde şekli kullanıldığı meslek dalına göre değişiklik gösterir. Ahşap işlerinde kullanılan çekic gövdeleri genellikle 100 ile 800 gr arasında değişir

Sap; Çekiçle vurma işlerinde elle tutulan kısımdır. Sap kısmı, sert ve esnek ağaçtan olabildiği gibi plastik veya lastik geçirilmiş metal de olabilir. Sap boyu, gövde boyunun 2,5 - 3 katı arasında değişir.

1.3.2. Keser

Çivi çakma çivi sökme ve kaba yontma işlerinde kullanılır. Takım çeliğinden yapılan gövdesinde, çakılan çivinin kaymaması için tırtıllı taban, yontma işlerinde kullanılan kesici pahlı bilenmiş ağız ve çenesinde çivi sökmek için özel şekilli bir delik bulunur. (Resim -15)



Resim 16: Keser

1.3.3. Çivi Sökme Araçları:

1.3.3.1. Kerpeten

Çivi sökme, çivi ve tel kesme işlerinde kullanılan kerpeten, çelikten mafsallı gövdeli ve keskin ağızlı bir alettir. Sap kısmının rahat kavranması ve elektrik yalıtımı için lastikle kaplı olarak ta yapılır. (Resim -16)



Resim 17: Kerpetenler

1.3.3.2. Çivi Sökeceği (Manivela):

Tamamı alaşımlı çelikten, özel şekilli, çivi sökme ve ayırma aracı olarak kullanılır. (Resim -17)



Resim 18: Çivi sökeceği. (Manivela)

1.4. Ahşaba Çivi Çakma Kuralları

- Ø İşe uygun çivi ve çakma aleti seçilmelidir.
- Ø Çivi çakma aletinin tabanı kontrol edilmeli, bozuk ve kirli tabanlı çakma aleti, özür ortadan kaldırılmadan kullanılmamalıdır. Aksi halde çakma aletinin tabanı, çivi başından kayıp sekecektir.
- Ø Çivi çakılırken parça altı desteklenmelidir.
- Ø İnce iş parça kalın iş parçaya çakılmalıdır.
- Ø Çivileme, birbirine çok yakın değil, tutma gücünü geniş bir alana dağıtacak şekilde olmalı.
- Ø Çivileme, elyafa paralel doğrultuda değil, zikzaklı yapılmalıdır. Aksi durumda parça yarılr.
- Ø Çivileme, budaklı ve arızalı kısımdan yapılmamalıdır.
- Ø Yarılma ihtimali olan sert parçalar çakılmadan daha ince bir matkapla delinerek çakılmalıdır.
- Ø Sert ahşapları çivilerken çivi uçlarına kaydırıcı (gres, bal mumu, sabun vb.) sürülmeli.
- Ø Çivi parça ucundan 2 cm uzaktan çakılmalı, aksi halde parça yarılr.
- Ø Maktaya çivi çakılırken sağlam olması açısından çiviler birbirine zıt ve hafif eğik olmalı.

1.5. Ahşaptan Çivi Sökme Kuralları:

- Ø İşe uygun çivi sökeceği seçilmelidir.
- Ø Çivi başının sökeceğin tırnağına iyice oturduğuna emin olmadan güç uygulanmamalıdır.
- Ø Çivi sökme anında ahşaba ve çevreye zarar verilmemelidir.
- Ø Sökülen çiviler, gelişi güzel sağa sola atılmamalı, aksi halde ayağa batabilir.

1.6. Ahşaba Çivi Çakılması Ve Sökülmesi:

1.6.1. Ahşaba Çivinin Çakılması

İşlem basamakları:

- Ø İşe uygun ahşabı seçiniz.
- Ø Çivi ve çivi çakma aracını seçiniz.
- Ø İş parçalarının altı desteklenerek çivi çakılmalı kuralına göre parçaları yerleştiriniz. (Resim -18)
- Ø Çivi baş ve işaret parmağınızın arasına alarak, çakılması gereken noktaya dik olarak yerleştiriniz (Resim -18).



Resim 19

1. Budaklı yerlerden çivi çakmayınız. (Resim: 19-20)

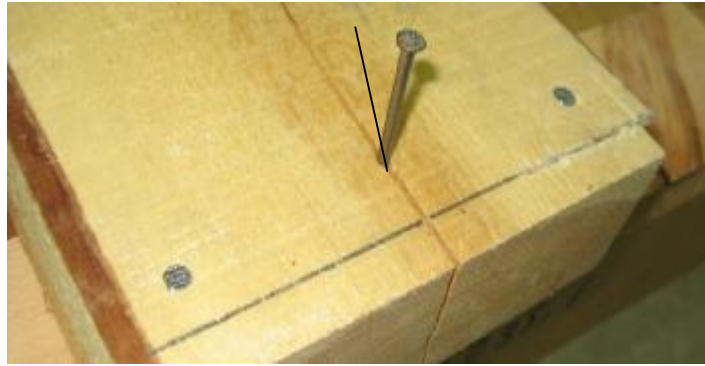


YANLIŞ
Resim 20



YANLIŞ
Resim 21

2. Öz çatlağı vb. çatlaklara çivi çakmayınız.(Resim -21)



Resim 22

3. Çivileme birbirine çok yakın değil, tutma gücünü geniş bir alana dağıtacak şekilde olmalıdır(Resim -22 a).

4. Çivi, parça ucundan 2 cm uzaktan çakılmalı, aksi halde parça yarılr(Resim -22 b)



a



b

Resim 23:a,b

- Ø Çekicin veya keserin sapını geriden tutunuz, çivinin başına çakma aletiyle hafifçe birkaç darbe yaparak, çivi ucunun parçanın içine girmesini sağlayınız. (Resim -23)
- Ø Çiviyi bırakarak, çivi başı iş parçası içerisine girene kadar, normal hızla vurmaya devam ediniz. (Resim -24)



Resim 24



Resim 25



Resim 26

- Ø Çivi ucu ahşap yüzeyinin arkasından çıkmış ise, gereç ters çevrilerek, çivi başı elyaf yönünde bükülür. Bükme işlemi sırasında çivi başına metal bir gereçle destekleyip, çivi ucunu bükünüz.
- Ø Yüzeyden görünmemesi istenen çivi başı, çivi zımbası ile ahşabın içine gömülür. (Resim -25)

1.6.2. Ahşaptan Çivinin Sökülmesi

İşlem basamakları:

- Ø İşe uygun çivi sökeceğini seçiniz. (Resim -27 a, b, c)



a

b

c

Resim 27.a,b,c: Çivi başının çivi sökeceği tırnağına yerleştirilmesi

- Ø Çivi başı ahşap yüzeyinden biraz yüksek ise, çekicinin tırnak kısmını çivi başının altına takarak yarığa yerleştiriniz. Çivi başı yüzeye gömülmüşse, tırnak ağzlarını çivi başına bastırınız ve çekicinin tabanından, başka bir çekiçle vurarak sökeceğin tırnağına yerleşmesini sağlayınız. (Resim -28 a)
- Ø Çekicinin sapını, geriye doğru ve dik konuma gelene kadar asılmak suretiyle çivi çekiniz. (Resim -28 b)
- Ø Çivi başının sökecek tırnağına iyice oturduğuna emin olmadan güç
- Ø Çivi tamamen çıkmamışsa, çekici geri çekip altına bir ağaç parçası koyup yükselterek tekrar çivi başına takınız ve aynı şekilde asılmak suretiyle çivi sökünüz. (Resim -28 ve 29)



a



b



c



d

Resim -28.a,b,c,d: Çekiçle çivinin sökülme aşamaları

(Çivi sökme anında ahşaba ve çevreye zarar vermeyiniz..)



Resim 29: Çivinin keserle sökülmesi

Ø Tamamen çakılmış çivileri daha kolay sökebilmek için, çekicin tırnak kısmıyla parçalar birbirinden bir miktar ayrılır (bu işlem tornavida ve çivi sökeceği ile de yapılabilir) sonra ayrılan parça üzerine çekiçle vurulduğunda, çivi başları yukarıda kalır. (Resim -30)



a

b

c

Resim 30: Tamamen çakılmış çivi başının iş parçası yüzeyine çıkarılması

Ø Böylece çivi sökeceği ile yukarıda anlatıldığı gibi sökülür. (Resim -31)



Resim 31: Kerpetenle tel çivinin sökülmesi

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler:

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre kendinizin ya da arkadaşınızın yaptığı çalışmayı değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre evet hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

Dersin adı	Genel inşaat teknolojisi uygulamaları	Öğrencinin		
Amaç	Ahşaba çivi çakma ve sökme becerilerinin ölçülmesi	Adı soyadı		
Konu	Ahşaba çivi çakılması ve sökülmesi	Sınıf No		
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
1	Tutturulacak iş parçasına uygun çivi ve çakma aracını seçtiniz mi?	()	()	
2	İş parçalarını altı destekli bir yere koydunuz mu?	()	()	
3	Çiviyi baş ve işaret parmağınızın arasına alıp, çakılması gereken noktaya dik olarak yerleştirdiniz mi?	()	()	
4	Çakma aracıyla çivi başına vurup, çiviyi iş parçasına tutturdunuz mu?	()	()	
5	Çiviyi tutturduktan sonra elinizi çekip, çakma aleti sap ucundan tutarak, çivi başı gömülene kadar çaktınız mı?	()	()	
6	Çivi sökmek için, çivi çeşidine uygun sökeceği seçtiniz mi?	()	()	
7	Sökecek tırnak yarığını çivi başına tam olarak yerleştirdiniz mi?	()	()	
8	Sökecek sapını, orta kuvvetle kendinize doğru çekip çiviyi söktünüz mü?	()	()	
9	İş parçasını ezmemek için çivi sökeceği altına yabancı parka koydunuz mu?	()	()	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

- Aşağıdakilerden hangisi, iğne yapraklı yerli ağaçlar gurubundandır?
 - Sedir.
 - Huş
 - Kızılağaç
 - Gürgen
- Aşağıdakilerden hangisi yabancı ağaçlar gurubundadır?
 - Huş
 - Gül
 - Selvi
 - Ladin
- Ağıdakilerden hangisi, ahşabın çap yönündeki çekme oranıdır?
 - % 0,1
 - % 2
 - % 5
 - % 10
- İki parçayı birbirine tutturmak için çakılan, sivri uçlu metal gereç, aşağıdakilerden hangisidir?
 - Vida
 - Kavela
 - Çivi
 - Çekiç
- Ağıdakilerden hangisi çivileme aracıdır?
 - Kerpeten
 - Manivela
 - Düztaban
 - Keser

1. Çivi, baş ve işaret parmağıyla tutulmalıdır.
2. Keser sapının gövdeye yakın kısmından tutulmalıdır.
3. Çivi ahşaba tutturulduktan sonra çivi bırakılıp çivileme yapılmaz.
4. Yarıklardan çivi çakılmamalıdır.
5. Çivileme, iş parçası ucundan 2cm içten yapılmalıdır
6. Makta çivilemelerinde, çivi dik konumda çakılmalıdır.

6. Yukarıdaki kurallardan hangisi yanlıştır?

- A) 1 ve 3
- B) 2 ve 6
- C) 3 ve 4
- D) 3 ve 5

7. Aşağıdakilerden hangisi çivi sökme kurallarına göre yanlıştır?

- A) Başsız tel çiviler keserle sökülmeli
- B) Başsız tel çiviler kerpetenle sökülmeli
- C) Büyük inşaat çivileri manivela ile sökülmeli
- D) Orta boy başlı çiviler, tırnaklı çekiçle sökülmeli.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında, işe uygun el araçlarını seçerek, ahşabı tekniğine uygun olarak kesebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizdeki işyerlerini dolaşarak ahşap kesmede kullanılan alet çeşitlerini, özelliklerini ve kullanıldığı yerler hakkındaki bilgileri, toplayıp, elde ettiğiniz bu verileri sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.

2. AHŞABI KESME

2.1. Ahşabı Kesmede Kullanılan El Araçları

Ahşap kesmede kullanılan aletlere genel olarak testere denir. (Resim -33)

Testere; Sivri uçlu dişleri yardımıyla iş parçasından, küçük parçacıklar koparmak suretiyle, kesim yapan aletlere denir. Testere iki bölümden oluşur. Bunlar; lama ve tutamaktır.

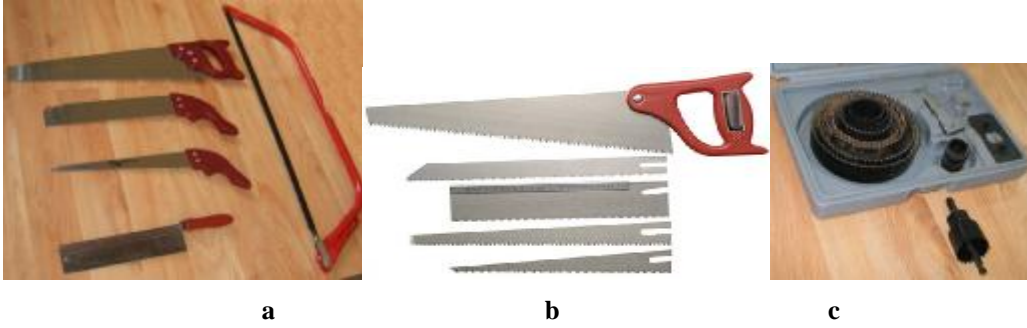


Lama----- Tutamak -

Resim 32: Testerenin kısımları

Lama; Testerenin esas kesme işini gören, yay çeliğinden yapılmış, bir kenarı boyunca sivri dişler sıralanmış olan ince levhadır.

Tutamak; Testereye kuvvet uygulamak üzere elle tutmaya yarayan, genellikle ağaçtan ve rahatlıkla kavranabilecek biçimde yapılmış kısımdır. Testere lamasına sağlam bir şekilde tutturulmuştur.



Resim 33:a,b,c Testere çeşitleri

2.1.1. Testere Çeşitleri

- Ø Kol testere
- Ø Pala testere
- Ø Çekme testere
- Ø Sırtlı el testeresi (sığaço)
- Ø Farekuyruğu testeresi
- Ø Delik testeresi

2.1.1.1. Kol Testere

Kullanım alanı iyice azalmasına karşın, ağırlıklı olarak kalas ve tahtaların boylarının kesilmesinde kullanılır.(Resim -34)



Resim 34

2.1.1.2. Pala Testere

Tahta ve levhaların çeşitli yönlerde kesme işlerinde kullanılır. Uca doğru daralan geniş bir laması vardır. İterek kesim yapılır (Resim -35)



Resim 35

2.1.1.3. Çekme Testere

Daha çok küçük iş parçalarının değişik yönlerde kesilmesinde kullanılan bir testere türüdür. Orta dalcılıkta, çekerek kesim yapar (Resim 36)



Resim 36

2.1.1.4. Sırtlı El Testeresi (Sığaço)

Zıvana, kırlangıçkuyruğu kanal ve diş kesimlerinde kullanılan, küçük dişli orta dalcılıkta bir testeredir. Laması ince olduğunda, bükülmemesi için lama sırtına kınışlı metal geçirilmiştir (Resim -37)



Resim 37

2.1.1.5. Farekuyruğu Testeresi

Çeşitli eğmeçleri ve anahtar deliği gibi kısımları kesip boşaltmaya yarar. Lamanın diş sıralı kısmı kalın, sırt kısmı ince yapılmıştır. Bu nedenle çapraz gerektirmez. Uca doğru daralan bir laması vardır.



Resim 38

2.1.1.6. Delik Testeresi

Matkapla delinmesi mümkün olmayan geniş çaplı deliklerin, kesilerek delinmesinde kullanılan, değişik çaplarda, matkap merkezli, döndürülmek suretiyle kesim yapan testerelelerdir (Resim -39).



Resim 39

2.2. Ahşap Kesme Kuralları

- Ø İşe uygun testere seçilmelidir.
- Ø Testerenin keskinliği ve çaprazı istenilen oranda olmalıdır.
- Ø Kesim yeri markalanmalıdır.
- Ø Kesilecek parça, bir desteğe dayanmalı veya bağlanmalıdır.
- Ø Kesim yapılırken, testerenin rahat hareket etmesi ve lamanın çevreye zarar vermemesi için kesim yeri arkası boş olmalıdır.
- Ø Kesim ağzı oluştuğundan sonra, kesime başlamadan önce elinize zarar vermemek için, kesim alanından çekilmelidir.
- Ø Testereyle kesim ağzı açıldıktan sonra, orta kuvvet ve hızla kesim yapılmalıdır. Aksi halde, kendinize ve iş parçasına zarar verebilir.
- Ø Kesimin sonuna doğru darbe kuvveti ve boyu azaltılmalıdır. Yarılmayı engellemek için, atılacak parçanın altı desteklenmeli ve yavaşça koparılmalıdır.

2.3. El Araçlarıyla Ahşabın Kesilmesi

2.3.1. Pala Testeresiyle Parça Boyu Kesme

İşlem basamakları:

- Ø Boy kesmek için uygun dişli (pahlı bilenmiş) pala testeresini alınız
- Ø İş parçasının boyunu gönye ile markalayınız (Resim -40)



Resim 40

- Ø İş parçasını, elle kuvvetlice kavrayacak şekilde sağlam bir dayanağa yerleştiriniz.



Resim 41: Pala testeresi kesim açısı

- Ø Testereyi uygun konumda parça üzerine koyunuz.

Ø Diş ucu doğrultusu, parça ile 45 derece acıda olmalıdır (Resim -41).

Ø Lama yüzeyi parça yüzeyine dik olmalıdır. (Resim -42)



Resim 42: Pala testeresi Kesim açısı

2.3.2. Pala Testeresiyle Elyafa Paralel Kesim Yapma

İşlem basamakları:

Ø Lama kalınlığı marka çizgisinin dışında, lama yüzeyi marka çizgisine paralel olmalıdır.



Resim 43

Ø Sol el başparmağınızı testere lamasına dayayınız, lamayı geri çekerek kesim ağzı açınız (Resim -43).



Resim 44

- Ø Elinizi kesim yerinden çekip orta kuvvet ve hızda kesimi yapınız(Resim -44 ve 45).
- Ø Kesimin sonuna doğru darbe kuvvetini ve boyunu azaltınız. Yarılmayı engellemek için, atılacak parçanın altını destekleyiniz ve yavaşça koparınız.

2.3.3. Farekuyruğu Testere ile Kesim Yapma

Farekuyruğu testeresiyle, diğer testerelerle kesme olanağı olmayan, eğmeçli parçaların kesilmesi mümkündür (Resim -45)

Farekuyruğu ile kesim yapma işlemi pala testere ile kesim yapma ile aynı olmakla birlikte özellikle küçük çaplı eğmeçli kesimlerde dönüş sağlayabilmek için testere uç kısmı kullanılmalıdır.



Resim 45

2.3.4. Çekme El Testeresi ile Kesim Yapma

Çekme testere, özellikle küçük parçaların kesilmesinde kullanılır (Resim 46)

Çekme testere ile kesim yapma işlemi pala testere ile kesim yapma ile aynı olmakla birlikte adından da anlaşıldığı gibi çekerek kesim yapılmaktadır



Resim 46

2.3.5. Delik Testeresi ile Keserek Delik Delme

Delik testeresi bireyizin mandrenine takılarak, delinecek deliğin merkezine matkap ucu dik konumda tutularak bireyiz çalıştırılır. Delik iş parçası arkasından çıkmadan, bireyiz durdurulur, iş parçası ters çevrilerek delik delinene kadar işleme devam edilir. (Resim -47; a,b)



a



b

Resim 47:a,b.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler:

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre, kendinizin ya da arkadaşınızın yaptığı çalışmayı değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre evet hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

Dersin adı	Genel inşaat teknolojisi uygulamaları	Öğrencinin		
Amaç	El araçlarıyla ahşabı kesme becerilerinin ölçülmesi	Adı soyadı		
Konu	El araçlarıyla ahşabın kesilmesi	Sınıf No		
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
1	Keseceğiniz iş parçasına uygun testereyi seçtiniz mi?	()	()	
2	İş parçasını kesmeden önce sağlamca kavranacak biçimde yerleştirdiniz mi?	()	()	
3	İş parçası kesim yerini, gönye ve kalem kullanarak markaladınız mı?	()	()	
4	Testere ile kesim ağzı oluşturduunuz mu?	()	()	
5	Testereyi marka çizgisine paralel tutarak ahşabı kesebildiniz mi?	()	()	
6	Kesilen yüzeyi gönye ile kontrol ettiğinizde, istenilen yüzeyi elde ettiniz mi?	()	()	
7	İş parçasını kesim sonunda istenilen ölçüye getire bildiniz mi?	()	()	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Sivri uçlu dişleri yardımıyla iş parçasından, küçük parçacıklar koparmak suretiyle, kesim yapan aletlere denir.

1. Yukarıdaki tanımlamayı doğru olarak belirten, aşağıdaki seçeneklerden hangisidir?
A) Keser
B) Rende
C) Testere
D) Çekiç
2. Aşağıdakilerden hangisi testere çeşitlerinden değildir?
A) Düztaban
B) Sığaço
C) Pala
D) Fare kuyruğu
3. Aşağıdaki testerelelerden hangisi, eğmeçli kesim (Dekobaj) işlemlerinde kullanılır?
A) Pala testeresi
B) Sığaço
C) Fare kuyruğu
D) Çekme testere
4. Aşağıdakilerden hangisi, geniş çaplı deliklerin, kesilerek delinmesinde kullanılır?
A) Pala
B) Sığaço
C) Çekme testere
D) Delik testeresi
5. Pala testeresi ile boy keserken, diş ucu doğrultusu, iş parçası yüzeyi ile kaç derecelik açıda tutulmalı?
A) 30°
B) 45°
C) 75°
D) 90°

1. Kesim sonunda yarıлма olmaması için atık parçayı tutunuz.
 2. Başparmağınızı siper olarak kullanıp, kesim ağzı oluşturunuz.
 3. Çalışma alanında, kesim için uygun düzeneği hazırlayın.
 4. Testereyi uygun açıda tutarak, orta hızla kesimi yapınız.
6. Yukarıda rasgele sıralanan kesme işlemleri, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?
- A) 1-2-3 ve 4
 - B) 2-3-4 ve 1
 - C) 3-2-1 ve 4
 - D) 3-2-4 ve 1
7. Aşağıdakilerden hangisi, zıvana, kırılma kuyruğu kanal ve diş kesimlerinde kullanılan testere türüdür?
- A) Düztaban
 - B) Sığaço
 - C) Pala
 - D) Farekuyruğu

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

AMAÇ

Gerekli ortam hazırlandığında, işin gereklerine uygun rendeyi seçip, ahşabı kurallarına uygun olarak rendeleyeceksiniz.

ARAŞTIRMA

Ahşap rendeleme alet çeşitleri, özellikleri ve kullanıldığı yerler hakkında, bilgi toplayıp, sonuçları sınıfta arkadaşlarımıza sununuz.

3. AHŞABI RENDELEME

3.1. Rendeler

3.1.1. Tanımı

Ahşap yüzeyinden ince talaş pılakaları kaldırmak (yontmak) suretiyle, parçaları ölçüsüne getirmek ve aynı zamanda düzgün yüzeyler elde etmek amacıyla kullanılan aletlere RENDE denir. (Resim -48)

Rende; Tıg ve Gövde olmak üzere iki kısımdan oluşur.



Resim 48: Rendeleme aletleri



Resim 49: Demir rende gövdesi.



Resim 50: Rende tığı ve parçaları

Tığ; Asıl yontma işlemini yapan uygun nitelikte, özel şekilli bir lamadır. Tığın kesici ağzı rendenin türüne ve kullanım amacına göre düz veya özel şekilli olabilir.(Resim -50)

Gövde; Düzgün bir kesme sağlamak üzere, tığa yataklık eden, sert ahşaptan veya dökme demirden yapılmış kısımdır. Rende tabanı, düz ve elle rahatça kavranacak biçimde yapılmıştır. .(Resim -49)

3.1.2. Çeşitleri

Rendeler; kullanıldıkları yere ve amacına göre çeşitlilik göstermesine karşın, günümüzde sıkca kullanılan rendeler aşağıda verilmiştir.

- Ø Tek rende
- Ø Çift rende
- Ø Planya
- Ø Düztaban

3.1.2.1. Tek Rende

Kapaksız düz tığlı, basit yapıda olan tek rende, genellikle yumuşak ve düzgün elyaflı ahşapların, elyaf yönünde rendeleme işlerinde kullanıldığı gibi kaba rendeleme işlerinde de kullanılmaktadır.



a



b

Resim 51ab: Tek rende

3.1.2.2. Çift Rende

Çift rendenin tığı düz ve kapalıdır. Bütün ahşapların düzeltilmesinde, elyafa dik ve maktada rendelemelerde, ince talaş kaldırarak temiz ve düzgün yüzey elde etmede kullanılır.



Resim 52: Demir çift rende



Resim 53: Ağaç çift rende

3.1.2.3. Planya

Kapaklı düz tıgı, ahşaptan veya demirden oldukça büyük ve uzun gövdeli rendeleme aletidir. Geniş yüzeylerin düzeltilmesinde, parçaları yan yana alıştırmaları işlerinde kullanılır.



Resim 54: Demir planya



Resim -55: Ahşap planya

3.1.2.4. Düztaban

Kapaklı ve düz tıgı ahşap veya demirden yapılmış dar gövdeli, lamba rendesidir.

Düztabanın tıg genişliği, düztabanın taban genişliğiyle aynı ölçüdedir. Geriye doğru daralır. Düztaban, gövde, tıg ve sperlerden oluşur.



Resim 56: Düztaban gövdesi, tıg ve sperleri



Resim 57: Demir Düztaban



Resim 58: Ahşap düztaban

Demir düztabanların tıgları sökölür düztabanın ucundaki yatağa takılarak, köşelerin rendelenmesi de sağlanır. Bu amaçla üretilen köşe düztabanları da vardır.



Resim 59: köşe düztabanına dönüştürülmüş normal düztaban

3.1.3. Kullanıldığı Yerler

- Ø Kaba rendeleme işlerinde
- Ø Elyaf yönünde, elyafa dik ve makta rendelemede işlerinde.
- Ø Parçaları istenilen ölçülere getirme işlerinde.
- Ø Parçaları yan yana alıştırma işlerinde.
- Ø İş parçalarına lamba açma işlerinde.
- Ø İş parçalarına pah kırma işlerinde.
- Ø Zıvana, bindirme ve geçme yüzeylerinin rendelenmesi işlerinde kullanılır.

3.1.4. Ahşabı Rendeleme Kuralları

- Ø Yapılacak işe uygun rende seçilmelidir.
- Ø Rende tığının bilenmiş olduğundan ve tabanından yeterince çıktığından emin olunmalıdır.
- Ø Rendelenecek iş parçası, rendelenecek yüzey üstte olacak şekilde tezgâha bağlanmalı ya da bir dayanağa, dayanmalı.
- Ø Geniş yüzeyleri rendeleme, elyafa dik yönde ve yüksek olan kısımlardan başlayıp daha sonra elyaf yönünde rendeleme yapılmalı.
- Ø Rendeleme; yüz, cumba, yüz, cumba, makta ve makta sırasıyla yapılmalı.
- Ø Makta rendelenirken, rende tığı az talaş kaldıracak şekilde ayarlanmalı.
- Ø Makta karşılıklı iki yönde rendelenmeli. Gerekirse uçlarda kopma olmaması için iki uca destek parçası konmalı.
- Ø Düztabanla lamba açılırken, düztaban siperini kullanılmalı.

3.2. Ahşabın Rendelenmesi

3.2.1. Ahşabın Yüz, Cumba ve Maktasının Rendelenmesi

- Ø Marangoz tezgahını temizleyiniz.
- Ø İşe uygun, rendeleme aletlerini seçiniz.
- Ø İşe uygun markalama aletlerini seçiniz.
- Ø Rende tığının bilenmiş olup olmadığını kontrol ediniz. Kör ise bileyiniz. Tığ kapağını, tığ ağzından 2mm geride kalacak şekilde takınız (Resim -60)



a

b

c

Resim 60:a,b,c- Rende tığ kapağının takılması

- Ø Rende tığının talaş kalınlığını kaba rendeleme işlemi için ayarlayınız (Resim - 61).



a



b

Resim -61.a,b; Rende tığı talaş kalınlığının ayarlanması

- Ø İş parçasının en düzgün yüzü üstte kalacak şekilde tezgâh demirleri arasına sıkıştırınız
- Ø Tek rende veya çift rende ile yüzeyi, gönye veya mastar ile kontrol ederek istenilen düzgünlüğe getiriniz. (Resim -62 ve 63)



Resim -62; Demir rende ile yüz rendeleme



Resim -63; Ağaç rende ile yüz rendeleme

- Ø İş parçasını tezgâh demirlerinden söküp, en düzgün cumbası üstte kalacak şekilde tezgâh demirleri arasına tekrar bağlayınız.
- Ø Çift rende veya planya ile cumbayı, gönye veya mastar ile kontrol ederek istenilen düzgünlüğe getiriniz. (Yüz ve cumbanın birbirine 90 derece açıda olmasını sağlayınız) (Resim -64)



a

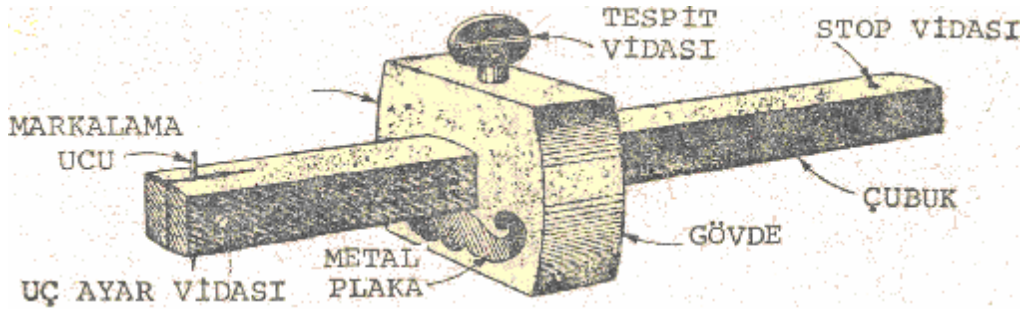


b

Resim -64.a,b; İş parçası cumbasını ahşap ve metal planya ile rendeleme

- Ø Yüz ve cumbası düzeltilen iş parçasının kalınlık ve genişliğini nişangeç veya metre kullanarak markalayınız

Nişangeç



Şekil 3: Nişangeç

İş parçası yüzeyinde, kenarlara paralel paralel olan çizgileri markalamada veya kenarlara paralel flato kanalları açmada kullanılan aletlerdir (Şekil – 3)

- Ø İş parçasının yüzünü altta kalacak şekilde tezgâha bağlayınız ve yüz rendelemede olduğu gibi kalınlık marka çizgilerine gelene kadar rendeleyiniz. (Resim -62 ve 63)
- Ø Rendelenen cumba altta kalacak şekilde, cumba rendelemede olduğu gibi, marka çizgisine kadar rendeleyiniz. (Resim -64)
- Ø İş parçasının boyunu rendeleme payı kalacak şekilde metre, gönye ve kalem kullanarak markalayınız. (Resim -65)
- Ø Tezgâh mengenesine dik olarak cumbalarına destek parçaları koyarak bağlayınız.



Resim 65: Gönye ile iş parçası boyunun markalanması

- Ø Rende tığının talaş ayarını düşürerek, karşılıklı iki yönde marka çizgilerine kadar rendeleyiniz. (Resim -66)
- Ø Parçanın boyunu metre ile ölçüp, istenilen ölçüde gönye ve kalem kullanarak markalayınız. (Resim -65)
- Ø Atılacak kısım 3mm nin üzerinde ise, 2 – 3mm kalacak şekilde el testeresiyle boyunu kesiniz.(Resim-)
- Ø İş parçasını makta rendelemede olduğu gibi bağlayıp rendeleyiniz. (Resim -66)



a



b

Resim -66.a,b: Demir rende ile maktanın, zıt yönlerde rendelenmesi.

3.2.2. Ahşap Parçaya Lamba Açma;

- Ø Tezgâhı temizleyiniz.
- Ø Lamba açılacak iş parçası ve düztaban ile metreyi tezgâh üzerine koyunuz.
- Ø Düztaban sperini lamba kalınlığı ve genişliği kadar metre ile ayarlayınız.(Resim -67, 68)



Resim 67: Demir düztaban siperlerinin metre ile lamba genişliği ve derinliği kadar ayarlanması



Resim 68: Demir düztaban ayarlandıktan sonra lamba açılmamış iş parçasının rende tabanına Yerleştirilmesi

- Ø Düztaban tığını uygun talaş ayarına getiriniz.
- Ø Düztaban siperini cumbaya dayayarak, lamba kalınlık siperine kadar rendeleyiniz. (Resim -69 ve 70)
- Ø İş parçasını söküp, lamba açılan cumba üste kalacak şekilde bağlayıp cumba genişliğini düztabanla düzeltiniz.



Resim 69: Demir düztabanla, iş parçasına lamba açılması.



Resim 70: Demir düztabanla lamba açılmış iş parçası

- Ø Rendeleme işlemlerinde kullanılan araçları yerlerine kaldırınız.
- Ø Tezgâhı ve çevresini temizleyiniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler:

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre kendinizin yada arkadaşınızın yaptığı çalışmayı değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre evet hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

Dersin adı	Genel inşaat teknolojisi uygulamaları	Öğrencinin		
Amaç	Ahşabı rendeleme becerilerinin ölçülmesi	Adı soyadı		
Konu	Ahşabın rendelenmesi	Sınıf No		
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
1	Yüz, cumba ve makta rendelemek için çift rendeyi mi seçtinizmi?		()	()
2	İş parçasının en düzgün yüzü üste kalacak şekilde tezgah mengenesi, tırnak demirlerine bağladınızmi?		()	()
3	Çift rende tığının bilenmiş olup olmadığını control ettinizmi?		()	()
4	Çift rende talaş ayarını yaptınızmi?		()	()
5	İş parçası yüzünü düzgünce rendeledinizmi?		()	()
6	İş parçasının en düzgün cumbası üste kalacak şekilde tezgah mengenesine bağladınızmi?		()	()
7	Yüzeye 90 derece açıda ve doğrusal rendeledinizmi?		()	()
8	İş parçasının kalınlığını ve genişliğini markaladınızmi?		()	()
9	İşparçasını rendeleyerek, kalınlık ve genişlik ölçüsüne getirdinizmi?		()	()
10	İşparçası maktasını markaladınızmi?		()	()
11	İşparçası cumbalarını ahşap parçalarla destekleyip tezgah mengenesine bağladınızmi?		()	()
12	Maktayı çift rende ile iki yönde rendeledinizmi?		()	()
13	Rendeleme araçlarını yerlerine kaldırıp, tezgahı temizledinizmi?		()	()

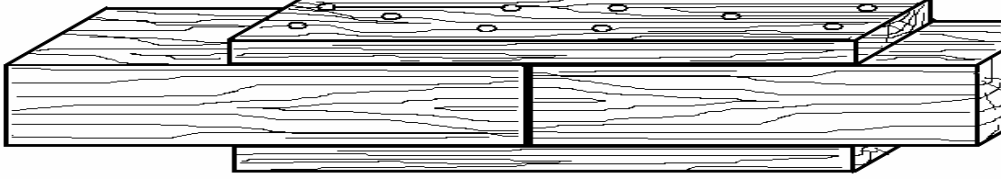
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ağaç işlerinde gereç yüzeyinden ince talaş pılakaları kaldırmak (yontmak) suretiyle, parçaları ölçüsüne getirmek ve aynı zamanda düzgün yüzeyler elde etme amacıyla kullanılan aletlere denir.

1. Yukarıda tanımlanan el aleti, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
 - A) Keser
 - B) Rende
 - C) Manivela
 - D) Törpü
2. Aşağıdakilerden hangisi köşe rendeleme işlerinde kullanılan aletlerdendir?
 - A) Pılanya
 - B) Demir rende
 - C) Köşe düztabanı
 - D) Tek rende
3. Aşağıdakilerden hangisi kaba rendelemelerde kullanılan aletlerdendir?
 - A) Pılanya
 - B) Demir rende
 - C) Köşe düztabanı
 - D) Tek rende
4. Aşağıdakilerden hangisi, rendeleme aletleriyle yapılmayan işlerdendir?
 - A) Kırılmaç kuyruğu diş yapma
 - B) Lamba açma
 - C) Yüz ve cumba düzeltmede
 - D) Pah kırma

1. İş parçası kalınlığının rendelenmesi
 2. İş parçası cunbasının rendelenmesi
 3. İş parçası genişliğinin rendelenmesi
 4. İş parçası yüzünün rendelenmesi
5. Yukarıda verilen, iş parçasının rende ile düzeltilip ölçüsüne getirilmesi işinde, işlem sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?
- A) 1-2-3 ve 4
 - B) 4-2-1 ve 3
 - C) 2-1-3 ve 4
 - D) 1-3-4 ve 2
6. Aşağıdakilerin hangisinde, makta rendeleme kuralı yanlış verilmiştir?
- A) Rende ile düzeltilecek makta, gönye ve kalem ile markalanmalıdır
 - B) Cumbalar yabancı parçalarla desteklenerek tezgah mengenesine bağlanmalı
 - C) Yabancı parça koymadan tek yönlü rendeleme yapılmalı
 - D) Yabancı parça koymadan çift yönlü rendeleme yapılmalı

MODÜL DEĞERLENDİRME



Şekil 4: Ahşap takviyeli boy ekleme

Soru: Yukarıda şekli verilen boy eklemeyi öğretmeninizin verdiği iş parçalarını ölçülerine getirerek yapınız.

Öğretmeniniz, modüldeki faaliyetleriniz ve araştırma çalışmalarınız sonunda kazandığınız bilgi ve becerilerinizi ölçme araçlarıyla ölçülerek sizin modül ile ilgili durumunuzu değerlendirecek ve sonucunu size bildirecektir.

PERFORMANS TESTİ				
Dersin adı	Genel inşaat teknolojisi	Öğrencinin		
Amaç	Köşede direk geçme becerilerinin ölçülmesi.	Adı soyadı		
Konu	Köşede direk geçme yapabilme.	Sınıf No		
Zaman	Başlangıç saati			
	Bitiş saati			
	Toplam süre			
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
1	Boy ekleme yapımında kullanılan araç ve gereçleri doğramacı tezgahına sıraladı mı?	()	()	
2	İş parçalarını rendeleme payı bırakıp, testere ile keserek uygun ölçülere getirdi mi?	()	()	
3	İş parçalarını sırayla tezgaha bağlayıp, rende ile tekniğine uygun rendeleyerek yüz ve cumbasını düzeltti mi?	()	()	
4	İş parçası kalınlık ve genişliğini markaladı mı?	()	()	
5	İş parçası genişlik ve kalınlığını rende ile tekniğine uygun rendeleyerek, istenilen ölçülere getirdi mi?	()	()	
6	İş parçası boylarını markalayıp, rende ile tekniğine uygun rendeleyerek maktaları düzeltti mi?	()	()	
7	Şekildeki gibi iş parçalarını birbirine uygun ölçülerdeki çiviler ile tekniğine uygun çiviledi mi?	()	()	
8	Araçları yerlerine yerleştirip, çalışma alanını temizledi mi? mi?	()	()	

Not; zümre öğretmenleri kararı ile öğretmeniniz başka bir performans testi yapabilir.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYET- 1 CEVAP ANAHTARI

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

ÖĞRENME FAALİYET- 2 CEVAP ANAHTARI

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

ÖĞRENME FAALİYET- 3 CEVAP ANAHTARI

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

Doğru olarak cevap veremediğiniz sorular için, geri dönerek bu sorularla ilgili konuları, tekrar inceleyiniz.

KAYNAKÇA

- Ø ZORLU, İrfan, **Ağaç işleri konstrüksiyon bilgisi**, M.E. Basım evi, İstanbul, 1978
- Ø AFYONLU, A. Safa, **Ağaç işleri takım ve makine bilgisi**, M.E.Basımevi, İstanbul, 1981
- Ø TAŞKARABACAK, Kürşat, **Resimler**, 2005.Antalya
- Ø KOÇ, Abdullah, **Ders notları**, 2005. Antalya
- Ø KOÇ, Abdullah, **Bindirme ve Geçme temrinleri**, 2005, Antalya
- Ø ÖKSÜZOĞLU, Halim-YEGÜL, Ümit- ÖZCAN, Köksal- DÜNDAR, Nazım-YAMAN, Naim; **Yapıcılık bölümü iş ve işlem yaprakları**, 1979.