

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI

**KAPAK HAZIRLAMA
543M00220**

Ankara, 2011

-
- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
 - Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
 - **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ - 1	3
1. KAPAK YAPIMI.....	3
1.1. Tanıtılması	3
1.2. Çeşitleri	3
1.2.1. Dönerek Açılan Kapaklar	4
1.2.2. Katlanır Kapaklar.....	6
1.2.3. Sürme Kapaklar	6
1.2.4. Düşme Kapaklar	7
1.2.5. Yukarı Doğru Açılan Kapaklar.....	7
1.2.6. Stor Kapaklar	8
1.3. Kapak Yapım Teknikleri.....	8
1.3.1. Masif Çerçeve Kapaklar	8
1.3.2. Profil Kapaklar	9
1.3.3. Laminant Kapak	10
1.3.4. PVC (Membran) Kapak.....	10
1.3.5. Cam Kapaklar	11
UYGULAMA FAALİYETİ	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ – 2	17
2. KAPAK MONTAJI.....	17
2.1. Kapakta Kullanılan Aksesuarlar	17
2.1.1. Mentşeler	17
2.2. Kilitler	21
2.2.1. Bindirme (Kapazlama) Kilitler	21
2.2.2. Arkadan Gömme Kilitler	21
2.2.3. Cumbadan Gömme Kilitler.....	22
2.2.4. İspanyolet Kilitler	22
2.2.5. Sürme ve Stor Kapak Kilitleri	23
2.2.6. Cam Kapak Kilitleri.....	23
2.2. Aksesuarların Kapağa Montajı.....	24
2.2.1. Mentşelerin Kapağa Bağlanması	24
2.2.2. Kilitlerin Kapağa Montajı.....	25
2.2.3. Kulp ve Sapların Kapağa Montajı	26
2.3. Kapağın Gövdeye Montajı	27
UYGULAMA FAALİYETİ	29
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	33
MODÜL DEĞERLENDİRME	34
CEVAP ANAHTARLARI	36
KAYNAKÇA	37

AÇIKLAMALAR

MODÜLÜN KODU	543M00220
ALAN	Mobilya ve İç Mekân Tasarımı
DAL / MESLEK	İç Mekân ve Mobilya Teknolojisi
MODÜLÜN ADI	Kapak Hazırlama
MODÜLÜN TANIMI	Kapak yapımı ve montajının anlatıldığı, bu konu ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32 (+40/32)
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Kapak hazırlamak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağladığında düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak kapak yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Kurallara uygun, düzgün, ölçüsünde kapak yapabileceksiniz.2. Kurallara uygun, düzgün, ölçüsünde kapak montajı yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Mobilya ve iç mekân tasarımı atölye ortamı Donanım: Kapak yapımı için gerekli malzeme ve aksesuarlar iş parçası, yapıştırıcı
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Mobilya ve İç Mekân Tasarımı alanı işlevsel değerleriyle mekânların kullanışlığını, estetik değerleriyle de yaşadığımız ve çalıştığımız yerlerin sıcak ve renkli bir ortam hâline gelmesini sağlar. Mobilya ve İç Mekân Tasarımı alanı sanatı ve tekniği birleştirerek ürünü oluşturur.

Türkiye’de mobilya ve iç mekân tasarım sektörü gün geçtikçe hızla gelişmekte ve büyümektedir. Ülkemizde küçük ve orta ölçekli işletmeler giderek şirketleşmektedir. Bu şirketler çok sayıda kalifiye elemana ihtiyaç duymaktadır.

Mobilya birçok parçanın bir araya gelmesi ile oluşan bir üründür. Bu parçalar malzeme ve kullanım yerine göre farklı uygulama teknikleri ile birleştirilir. Gelişen teknoloji makineleşmeyi ön plana çıkarmış, hem işin teknik kısmını bilen hem de makineleri iyi kullanan eleman ihtiyacı artmıştır. Kapak yapım uygulamaları yaparak üretimi hızlandıracak, uygulamaların teknolojik kurallara göre yapılmasını ve kapakların mobilyalara monte edilmesini öğreneceksiniz. Kapak hazırlama modülü size bu bilgi ve beceriyi kazandıracaktır.

Kapak yapma ve mobilyalara montaj edilmesini uygulamalı olarak tam öğrenirseniz bu alanda piyasada gün geçtikçe artan yetişmiş eleman açığını doldurabileceksiniz. Böylece işsiz kalma sorunuz ortadan kalkacaktır. Bunu yaparken kendinize ve ülkenize yararlı bir birey olmanın mutluluğunu yaşayacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Kurallara uygun, düzgün, ölçüsünde kapak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde mobilya üretimi yapan işletme ve atölyeleri gezip mobilya kapakları hakkında bilgi alınız.
- Mobilya kataloglarını inceleyerek yapılmış olan kapakları inceleyiniz.
- Kapak çeşitlerini ve özelliklerini araştırarak sınıfta tartışınız.

1. KAPAK YAPIMI

1.1. Tanıtılması

Genellikle mobilyaların önünü kapatan, gerektiği zaman açılıp kapanabilen, herhangi bir eşyanın saklanıp görünmemesini sağlayan mobilya elemanlarına kapak denir.

Kapaklar, mobilyanın içerisine konan eşyaları dış etkilerden korur. Kilit takmak suretiyle önemli evrak, doküman ve malzemelerin saklanmasına yardımcı olur.

Kapaklar estetik ve teknik yönden mobilya ile bütünleşmelidir. Mobilyaya bakıldığında güzel bir görünüm sergilemelidir.

Mobilyalarda masif ağaç, orta yoğunlukta lif levha (MDF) ve yonga levha gibi ahşap malzemelerden yapılmış kapakların yanı sıra camdan yapılmış kapaklar da kullanılmaktadır. Cam kapaklar ecza dolabı, vitrin, ilan dolabı ve teşhir vitrini türündeki mobilyalarda kullanılmaktadır.

1.2. Çeşitleri

Kapaklar, açılıp kapanmalarına göre farklı şekillerde isimlendirilir. Bir kapağın çalışma biçimi, kapak hangi teknikle yapılmışsa o yapım tekniğinin ismiyle anılır. Kapağın yapısı ve açılma şekli, mobilyanın kullanılacağı yere, teknolojik şartlara, duyulan gereksinmeye, estetik görünüme ve müşterinin isteğine bağlıdır.

1.2.1. Dönerek Açılan Kapaklar

Dönerek açılan kapaklar, mobilyada en çok uygulanan kapak çeşididir. Bu kapaklar, menteşe mili etrafında kapak genişliği kadar bir yay çizerek açılır.

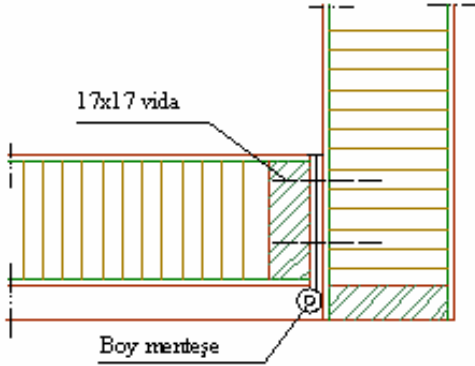
Dönerek açılan kapaklar, tek kanat ve çift kanat olmak üzere iki şekilde yapılır. 50 cm'ye kadar olan genişliklerde tek kanat kapak kullanılır. 50 cm'den büyük genişliklerde çift kanat kapak kullanılır.

Dönerek açılan kapaklar, takılacakları mobilyanın yan tablalarının cumbalarına göre beş grupta incelenir.

1.2.1.1. İçerlek Kapaklar

İçerlek kapaklar yan, alt ve üst tablaların ön cumbalarından 3-5 mm içerlek takılır.

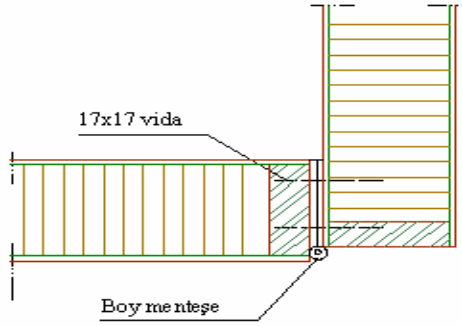
Bu tür kapaklardaki çok hafif sarkmalar, kapağın alt tablaya girdiği yüzeyde vernik ve boyanın sıyrılmasına sebep olur. Kaplamayı da deforme edebilir. Kapak kapalı iken dolap gövdesinde kapağın dışında kalan kısmın verniği, boyası ve kaplaması deforme olmuş bir şekilde görülebilir.



Resim 1.1: İçerlek kapaklar

1.2.1.2. Dışarlık Kapaklar

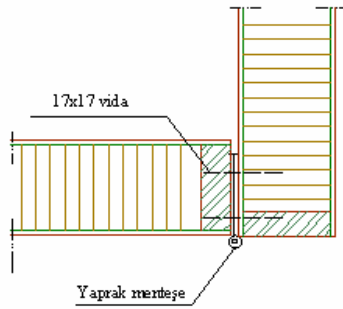
Dışarlık kapaklar, yan, alt ve üst tablaların ön cumbalarından 3-5 mm taşkın olarak takılan kapaklara denir. Zamanla kapağın sarkmasından dolayı alt ve yan tablalarda oluşan tahribatlar, kapak kapalı durumdayken görünmez. Bu nedenle içerlek kapaklara göre daha fazla tercih edilir.



Resim 1.2: Dışarlık kapaklar

1.2.1.3. Yüzbeyüz Kapaklar

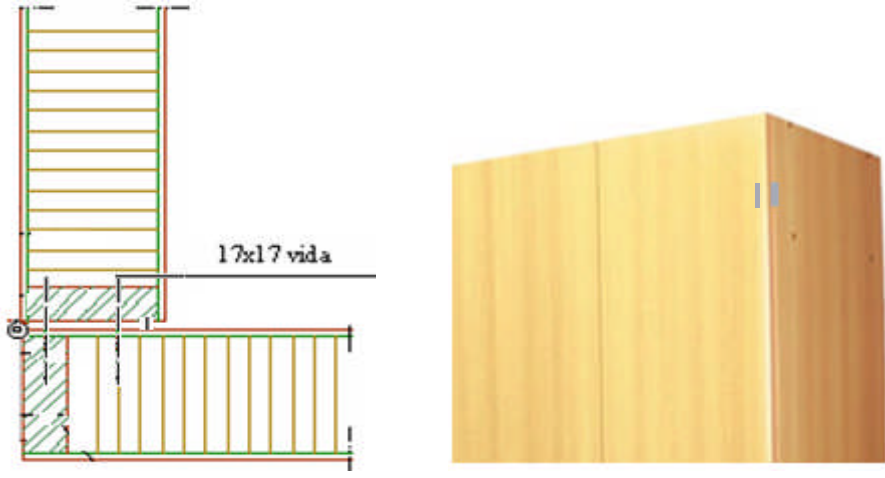
Yüzbeyüz kapaklar yan, alt ve üst tablaların ön cumbaları ile aynı seviyede takılan kapaklara denir. Bu tür kapakların kaliteli yapılması gereken işlerde uygulanması pek uygun olmaz çünkü mobilya kutusunun kapak takılacak cumbalarında küçük bir peşlenme (gönye bozukluğu) veya çarpıklık hemen göze çarpar. Buna rağmen kaliteli bir işte yüzbeyüz kapak uygulaması isteniyorsa çok hassa işçilik uygulanmalıdır.



Resim 1.3: Yüzbeyüz kapaklar

1.2.1.4. Üstten Bindirme Kapaklar

Üstten bindirme kapaklar mobilyanın yan, alt ve üst tablalarının ön cumbalarını tamamen kapatacak şekilde yapılan kapaklara denir. Son zamanlarda en çok uygulanan kapak çeşididir çünkü bu tür kapaklarda yukarıda belirttiğimiz kapak türlerindeki hatalar görünmez ve işçiliği diğer kapaklara göre daha kolaydır.



Resim 1.4: Üstten bindirme kapaklar

1.2.2. Katlanır Kapaklar

Katlanır kapaklar en az iki ayrı kapağın menteşe kullanılarak birbirine eklenmesi sonucu elde edilen kapaklara denir. Menteşe kullanılmadaki amaç, kapakların sağa veya sola açılırken katlanmasını sağlamaktır. Katlanır kapakların çalışma sistemi, döner kapakların ve sürme kapakların çalışma sistemine benzemektedir.

Döner kapakları incelerken 50 cm'ye kadar olan genişliklerde tek kanat, 50 cm'yi geçen genişliklerde ise çift kanatlı kapak kullanıldığını belirtmiştik. Ancak bazı mobilyalardaki genişlik oldukça fazladır. Bu tür mobilyalarda çift kapak konstrüksiyonu uygulanamaz. Genişliği fazla olan bu yerlerde katlanır kapak konstrüksiyonu uygulanması daha uygundur.



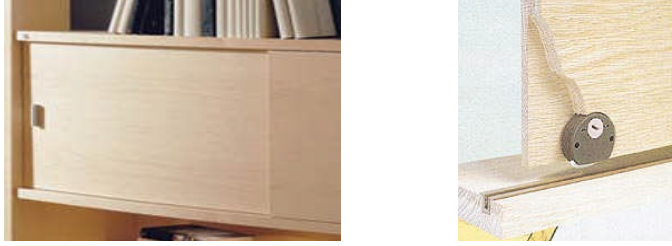
Resim 1.5: Katlanır kapaklar

1.2.3. Sürme Kapaklar

Sürme kapaklar bir kineş içerisinde veya ray üzerinde hareket eden ve mobilya dışına taşmadan açılan kapaklardır. Döner kapaklardan sonra mobilyanın yan tablasına paralel olarak itmek sureti ile çalışan sürme kapaklar da mevcuttur.

Sürme kapakların mobilyaya takılma amaçları şunlardır:

- Mobilyanın konulacağı yerin dar olması
- Kapağın genişliğinin yüksekliğinden fazla olması
- Kapağın, menteşenin taşıyacağı azami ağırlıktan büyük olması
- Estetik olarak güzelleştirmek
- Müşteri isteklerinin karşılanması



Resim 1.6: Sürme kapaklar

1.2.4. Düşme Kapaklar

Yukarıdan aşağı doğru dönerak açılan ve açıldığı zaman yatay duruma gelen kapaklara düşme kapak denir. Bu kapaklar vitrin, büfe, kitaplık ve müzik dolabı gibi mobilyalarda bulunur. Diğer kapak çeşitlerinden farkı, açık durumda iken kullanılabilir olmasıdır.

Bir kitaplıkta bulunan düşer kapak, açıldığında yatay duruma gelerek masa görevini görür. Büfede bulunan düşer kapak, açıldığında servis işlerinin daha kolaylıkla yapılmasını sağlar. O anda kullanılacak tabak, bardak, çatal vb. eşyalar üzerine konabilir. Küçük hacimli odalarda bu tür mobilyaların kullanılması daha uygundur.



Resim 1.7: Düşme kapaklar

1.2.5. Yukarı Doğru Açılan Kapaklar

Yukarı doğru açılan kapakların çalışma sistemi, düşme kapakların çalışma sisteminin tam tersidir. Düşme kapaklar yukarıdan aşağıya doğru dönerak açılırken yukarı doğru açılan kapaklar ise aşağıdan yukarıya doğru dönerak açılır.



Resim 1.8: Yukarıya doğru açılan kapaklar

1.2.6. Stor Kapaklar

Stor, dikdörtgen kesitli veya çeşitli profillerdeki çıtaları yan yana sıralayarak bir bez üzerine yapıştırmak sureti ile elde edilen ve kıvrılabilen tablalara denir. Storlardan yapılmış kapaklara da stor kapaklar denir. Stor sistemini oluşturan çıtalar masif, kaplamalı ağaç ya da plastik malzemeden yapılabilir.

Stor kapaklar da sürme kapaklar gibi açılırken mobilyanın dışına çıkmaz ve kendileri için yapılmış kınışlar içerisinde geriye doğru giderek ya da stor yuvası içinde üst üste sarılarak mobilyanın önünün açılmasını sağlar. Diğer kapaklardan farklı olarak aşağıdan yukarıya, yukarıdan aşağı ya da sağa sola doğru açılacak şekillerde yapılır.



Resim 1.9: Stor kapaklar

1.3. Kapak Yapım Teknikleri

1.3.1. Masif Çerçeve Kapaklar

Ahşaptan yapılacak kapaklar için üretilmiş aşağıdaki freze bıçakları sayesinde hampaylı ve zıvanalı çerçeve köşe birleştirme konstrüksiyonuna uygun olarak kapağın çerçevesi hazırlanır.



Resim 1.10: Hampaylı ve zıvanalı çerçeve köşe birleştirmeli kapak yapımı

Hazırlanan kapağın ortasına keniş açma işlemi, çerçeve parçaları oluşturulurken yapılır. Eğer kapağın ortasının kontrplaktan olması düşünülüyorsa buna uygun genişlikte keniş açılmalıdır. Kapak parçaları tutkallanmadan önce iş çatılır ve işkence ile sıkılarak oturmeyan kısımların alıştirılması sağlanır.

Çerçeve köşelerine ve zıvanalarına tutkal sürüldükten sonra işkence ile sıkılarak kapak meydana getirilir. Tutkal fazlalıkları temizlenerek kapak yüzeyinde tutkal lekelerinin oluşumu engellenmelidir.

Kapakların tutkallanmasından sonra çerçeve köşegenleri içten içe metre ile ölçülmeli ve kapağın gönyesinde olması sağlanmalıdır. Kapağın çarpık olması mobilya kutusuna alıştirılırken görünümünün bozulmasına neden olur. Kapak menteşeyle dolap yanına bağlandıktan sonra dolabın cumbaları ile uyumsuzluk oluşmuşsa hata kapağın gönyesinde aranmalıdır.



Resim 1.11: Hampaylı ve zıvanalı çerçeve köşe birleştirmeli yapılmış kapak

1.3.2. Profil Kapaklar

MDF plakalardan çekilen ve üzerine 40 mikrona kadar PVC folyo kaplanan profillerdir. Çeşitli renk, desen ve kesitteki bu profillerden kapak çerçevesi yapıldıktan sonra çerçeve içerisine MDF lam veya suntalam yerleştirilerek elde edilen kapaklardır. Maliyeti diğer kapak çeşitlerine göre daha uygundur.

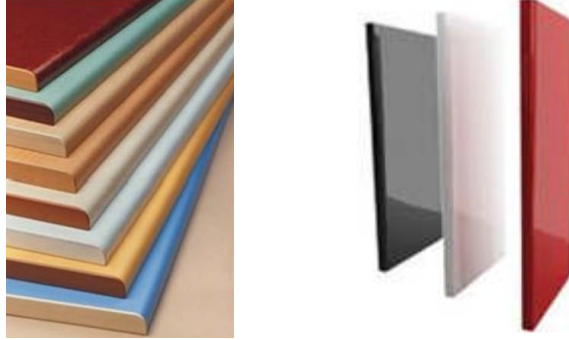
Piyasada hazır olarak bulunan profil çitalar kapağa uygun ölçülerde gönyeburun kesme makinesinde kesilir. Kırılğıçkuyruğu tıpa yuvası açılır. Daha sonra kırılğıçkuyruğu tıpa ile birleştirilerek montajı yapılır.



Resim 1.12: Profil kapaklar

1.3.3. Laminant Kapak

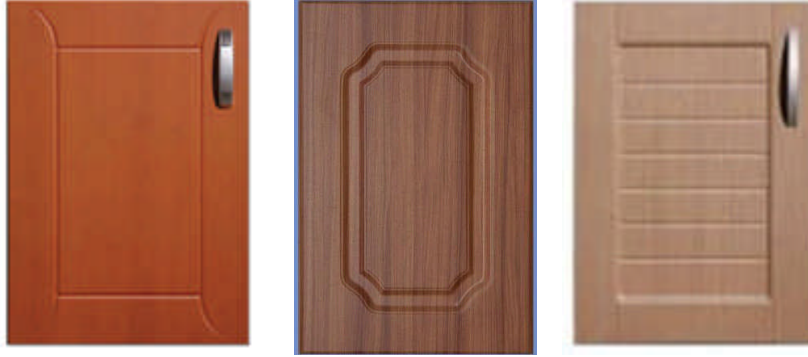
MDF veya sunta üzerine sıcak pres altında laminant sıkılarak yapılan kapaklardır. Laminant, reçine emme yeteneği olan absorbtik nitelikteki kâğıtların melamin, formaldehit ve fenol formaldehit reçineleriyle emprenye edilir. Hijyenikliğin yanı sıra bakteri tutmaması, ısıya dayanımı, neme ve darbelere karşı dayanımı gibi avantajları söz konusudur. Kapaklar düz renkli olacağı gibi desenli de olabilir. Fakat PVC kapaktaki gibi model uygulanamaz. Piyasada hazır olarak bulunur.



Resim 1.13: Laminant kapak

1.3.4. PVC (Membran) Kapak

MDF üzerine balon veya vakum presle PVC folyo kaplanmasıyla elde edilen kapaklardır. Renk seçeneği çoktur ve kapak yüzeylerine desen uygulanabilmektedir. PVC folyo malzemesi yurt dışından ithal edilen bu kapaklar son derece uzun ömürlüdür. Membran kapaklar tek parça, dekoratif ve daha kullanışlıdır. Mutfak kapakları dışında elbise dolabı, portmanto ve genç odasında da kullanılmaya başlanmıştır. Maliyeti profil ve laminant kapağa göre daha yüksektir. Piyasada hazır olarak bulunur.



Resim 1.14: PVC (membran) kapak

1.3.5. Cam Kapaklar





Cam kapaklar, içinin görünmesi istenen mobilyalarda kullanılır. Cam kapaklar sürme kapak ya da dönerek açılan kapak biçiminde yapılır. Dönerek açılan cam kapaklar için özel menteşeler kullanılırken sürme cam kapaklar kınış içerisinde hareket ederek açılır. Günümüzde bu tür kapakların çok geniş kullanım alanları vardır.







Resim 1.14: Cam kapak

UYGULAMA FAALİYETİ

Profil kapak uygulaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Parçaların yüz ve cumba rendelemesini yapınız.</p> 	<p>➤ Makine ayarlarını kontrol ediniz. ➤ Bilenmiş planya bıçaklarıyla çalışınız.</p>
<p>➤ Parçaların kaba kesimini yapınız.</p> 	<p>➤ Makine ayarlarını kontrol ediniz. ➤ Bilenmiş bıçaklarla çalışınız.</p>
<p>➤ İş parçalarını istenilen kalınlıklara getiriniz.</p> 	<p>➤ Makine ayarlarını kontrol ediniz. ➤ Bilenmiş bıçaklarla çalışınız.</p>
<p>➤ Parçaları net ölçülerine getiriniz.</p> 	<p>➤ Makine ayarlarını kontrol ediniz. ➤ Bilenmiş bıçaklarla çalışınız.</p>

<p>➤ İş parçalarına markalama yapınız.</p> 	<p>➤ Hassas metre, gönye ve ince uçlu kurşun kalem kullanınız.</p>
<p>➤ Dişi zıvanaları açınız.</p> 	<p>➤ Matkap derinlik miktarını ayarlayınız.</p>
<p>➤ Erkek zıvanaları açınız.</p> 	<p>➤ Bıçak yükseklik miktarını ayarlayınız. ➤ Kalıp kullanınız.</p>
<p>➤ İş parçalarını montaja hazır hâle getiriniz.</p> 	<p>➤ İş parçaların eksiksiz olduğunu kontrol ediniz.</p>

➤ İş parçalarına tutkal sürünüz.



➤ Yüzelere eşit miktarda tutkal sürünüz.

➤ İş parçalarını işkence ile sıkınız.



➤ Tutkal fazlalıklarını temizleyiniz.
➤ Çerçeveyi kuruması için uygun bir yere kaldırınız.

➤ Temizlik ve perdah işlemleri yapınız.



➤ Elyaf yönüne paralel zımpara yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yapacağınız kapağın tasarımını yapıp çizimini çizdiniz mi?		
2. Kapak yapımında kullanılacak malzemeleri hazırladınız mı?		
3. Kapak yapımında kullanılacak makine, alet ve avadanlıkların bakımını yapıp kullanıma hazır hâle getirdiniz mi?		
4. Profil çıtaları 45° gönyeburun olarak kesitiniz mi?		
5. Kırlangıçkuyruğu tıpa deliğini açtınız mı?		
6. Parçaları kontrol ederek montaja hazır hâle getirdiniz mi?		
7. Kapak iç tabla parçasını kestiniz mi?		
8. Profil çıta parçalarının birleşme yerlerini tutkalladınız mı?		
9. Kırlangıçkuyruğu tıparları taktınız mı?		
10. Kapak iç tablasını taktınız mı?		
11. Son çıtayı birleştirerek profil kapak yapımını tamamladınız mı?		

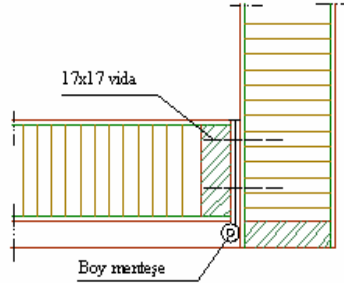
DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Cam kapaklar aşağıdaki mobilya elemanlarından hangisinde kullanılmaz?
A) Ecza dolabı
B) Vitrin
C) Elbise dolabı
D) İlan dolabı
2. Kapakların açılıp kapanması değişik şekillerde olur. Aşağıdakilerden hangisi bu sınıflandırmada bulunmaz?
A) Dönerek açılan kapaklar
B) Kalkmaz kapaklar
C) Sürme kapaklar
D) Katlanır kapaklar
3. Aşağıdakilerden hangisi sürme kapakların mobilyaya takılma amaçlarından değildir?
A) Daha estetik olması
B) Kapağın geniş olması
C) Kapağın menteşelerin taşıyacağından daha ağır olması
D) Mobilyanın konulacağı yerin dar olması
4. Aşağıdakilerden hangisi çift kapakları ortada birleştirme şekillerinden değildir?
A) Bindirme çıtalı birleştirme
B) Lambalı birleştirme
C) Kınışlı birleştirme
D) Kanallı birleştirme
5. Aşağıda şekli verilen kapak çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?



- A) İçerlek kapaklar
- B) Dışarlak kapaklar
- C) Katlanır kapaklar
- D) Sürme cam kapaklar

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Kurallara uygun, düzgün, ölçüsünde kapak montajı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde, mobilya üretimi yapan işletme ve atölyeleri gezip mobilya kapakları montajı hakkında bilgi alınız.
- Mobilya kataloglarını inceleyerek montajı yapılmış olan kapakları inceleyiniz.
- Kapaklarda kullanılan aksesuarları ve kapak montajını araştırarak sınıfta tartışınız.

2. KAPAK MONTAJI

Kapak ve kapak montajında kullanılan aksesuarlar aşağıda açıklanmıştır.

2.1. Kapakta Kullanılan Aksesuarlar

2.1.1. Mentешeler

Kapı, pencere, sandık kapağı gibi elemanları gerektiğinde açıp kapatmaya yarayan gereçlerdir.

Mentешeler yumuşak demir, paslanmaz çelik, pirinç, bronz, plastik ve krom nikel levhalardan yapılır. Bunlar genel olarak iki yaprağı ve yaprakları birbirine tutturarak ve açılıp kapanmayı sağlayan bir milden oluşur. Her mentешe deliğinde üç, küçük olanlarda iki, büyüklerde de dört adet havşa açılmış delik bulunur.

2.1.1.1. Düz Yaprak Mentешeler

Bu tür mentешeler iki yaprak ve bir milden oluşur. Millerin sabit, sökülebilir olanları vardır. Düz yaprak mentешeler ortası açık, kapalı ve iki yönlü, kapalı ve tek yönlü olmak üzere üç çeşittir.

Kapalı ve tek yönlü mentешeler içerlek ve dışarlık kapaklara takılır. Kapak içerlekse mentешenin iki yaprağı da kapağına, dışarlık ise mentешe yapraklarının her ikisi de yan tablaya gömülür.

Kapalı ve iki yönlü mentешeler yüzbeyüz kapaklara takılır. Mentешe yapraklarından biri yan tablaya, diğeri kapak cumbasına gömülür.



Resim 2.1: Düz yaprak menteşe

2.1.1.2. Boy Menteşeler

Düz yaprak menteşelerin bir benzeri olup uzunlukları 175-350 cm olarak yapılır. Her yaprakta vida delikleri 5-8 cm aralıklı ve karşılıklı delinmiştir. Ülkemizde demir sac ve pirinç sacdan ya da sarı yıldız boyalı olarak yapılmaktadır. Boyları 350 cm olanları çember gibi sarılıp ambalaj yapılarak satılır. Her ambalajda on tane menteşe bulunur. Özellikle elbise dolabı ve büro dolabı gibi uzun kapaklı mobilyalara, ağır kapaklara ve düşme kapaklara takılır.



Resim 2.2: Boy menteşe

2.1.1.3. Profil Menteşeler

Bunlar özellikle haddeden çekilmiş profillerden yapılmıştır. Profil menteşeler düz yaprak menteşenin benzeri olup sadece daha kalın ve sağlam yapılmıştır. Ayrıca pomel menteşeler gibi sağ ve sol menteşe olarak yapılır. Genellikle yaprağının diğer menteşelere göre kalın olması nedeniyle kapak kanadına monte edilir.



Resim 2.3: Profil menteşe

2.1.1.4. Lambalı Menteşeler

Bu menteşeler de düz yaprak menteşeler gibi yapılmıştır. Yaprakların genişliği daha fazla tutulup menteşe büyüklüğüne göre yapraklar milden uygun uzaklıklardan mile paralel olarak 90° kıvrılmıştır.

Lambalı menteşeler özellikle lambalı kapaklara takılmak üzere yapılmış olup mili sabit ve sökülebilir olanları vardır. Lambalı olan mobilya kapaklarında menteşenin bir yaprağı mobilya yanına, diğeri ise kapağın lambalı kısmına gömülerek bağlanmalıdır.



Resim 2.4: Lambalı menteşeler

2.1.1.5. Pomel Menteşeler

Pomel menteşelerin sacları, milleri ve mil yatakları düz yaprak menteşelerden daha kalın, mil yatakları daha kısadır. Mil yatakları palamut, mermi, silindirik ve yumurta biçiminde olan tipleri vardır. Bunlar genellikle nikelajlı, parlatılmış pirinç ve polisaj yapılmış kalın çelik sacdan yapılmıştır. Menteşenin mili, mil yataklarından birine sıkıca yerleştirilmiştir. Diğer yaprak ise mil takılmış yaprağa geçer ve sökülebilir durumdadır. Ayrıca menteşenin rahat açılıp kapanması için mile 1-2 mm kalınlığında bir rondela takılmıştır.



Resim 2.5: Pomel menteşeler

2.1.1.6. Çift Kapak Mentşesi

Bu mentşeler elbise dolabı, salon dolabı gibi çok bölmeli dolaplarda üstten bindirme kapakların takılmasında büyük kolaylık sağlamıştır. Çok kullanışlıdır, takılmaları kolaydır. Mentşe vidalı kısımlarının dış dibi çapında delinen deliklere vidalanarak takılır.



Resim 2.6: Çift kapak mentşesi

2.1.1.7. Bindirme Kapak Mentşesi

Bu mentşeler, özellikle bindirme kapaklara takılmak üzere yapılmıştır. Yapı bakımından çift kapak mentşelerine benzer. Yerlerine takılmaları tas mentşelerden daha kolay olduğu için son yıllarda çok kullanılan mentşeler arasındadır. Takılmaları çift kapak mentşeleri gibidir.



Resim 2.7: Bindirme kapak mentşesi

2.1.1.8. Tas Mentşeler

Bu mentşeler yeni tip mentşeler olup bindirme kapaklı işlerde fazlaca kullanılmaktadır. Plastik, metal veya plastik-metal kombinasyonu olanları vardır. Takıldıkları zaman mobilyanın önünden görünmedikleri ve seri üretim makineleri ile mentşe yuvaları kolayca açılabilirdiği için tercih edilmektedir. Bunların kalitesiz olup kapağın sarkmasına neden olanları olduğu gibi yaylı ve çitçitın görevini yapan kaliteli tipleri de vardır.

Tas mentşelerin takılması oldukça kolaydır. Mentşelerin nasıl takılacağı, kapak iç yüzüne açılacak mentşe yuvası çapı ve derinliği mentşe kutuları üzerinde veya kutu içine konan açıklama yazısı ve resimlerle belirtilmiştir. Tas mentşelerde çanak derinliği genelde 11,2 mm, çanak çapı 35 mm, maksimum "T" kalınlığı 5 mm'dir.



Resim 2.8: Tas menteşeler

2.2. Kilitler

Kilitler mobilya, kasa, sandık vb. eşyaların kapakları ile bina kapılarına takılan, bunları anahtar kullanmadan açılmayacak biçimde kapalı tutmaya yarayan ve özel anahtarı ile açılabilen metalden yapılmış mekanizmalardır.

2.2.1. Bindirme (Kapazlama) Kilitler

Arkadan bindirme (kapazlama) kilitler mevcut kutu kilitlerin en basit olanlarıdır. Bunların sağ, sol ve sağ-sol olanları vardır. Takılmaları kolay olduğu için birçok basit mobilyaya bu kilitler takılmaktadır. Mekanizmaları ve anahtarları da basittir. Bu kilitler yalnız anahtar deliği açılarak kapağa takılır.



Resim 2.9: Bindirme (kapazlama) kilit

2.2.2. Arkadan Gömme Kilitler

Bu kilitler mobilya kapaklarına arkadan gömülerek takılır. Basit kilitler girintili çıkıntılı yapılmış ve kilit ön kapağı da ona göre oyulmuştur. Bu kilitler, dilleri ince herhangi bir anahtarla açılabilir. Basit kilitlerin bu sakıncalarını önlemek için fişeli kilitler yapılmıştır. Arkadan gömme kilitlerin anahtar pimi merkezleri kilidin cumbasından 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5 santimetre uzaklıkta yapılmış olanları vardır. Bazı kilitlerin cumbalarına pirinç bir levha yerleştirilmiş ve daha güzel duruma getirilmiştir.



Resim 2.10: Arkadan gömme kilit

2.2.3. Cumbadan Gömme Kilitler

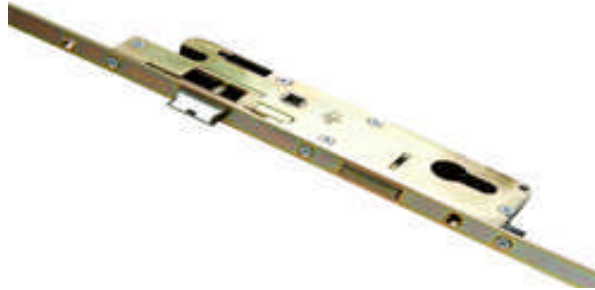
Cumbadan gömme kilitler de arkadan gömme kilitler gibi fişelidir. Bunlar mobilya kapaklarına cumbadan gömülerek takılır. Arkadan gömme kilitlere kıyasla kapağın daha az zayıflaması kilidin takıldıktan sonra görünen yüzeyinin az olması nedeniyle tercihen kullanılır. Anahtar delik merkezi cumbadan 1, 1,5, 2, 2,5, 3 ve 3,5 cm uzaklıkta ve çeşitli kalınlıklarda yapılmış olanları vardır.



Resim 2.11: Cumbadan gömme kilit

2.2.4. İspanyolet Kilitler

İspanyolet kilitler elbise dolabı, büro dolapları ve benzeri dolapların kapaklarının çarpılmasını önlemek için alttan ve üstten kilitleme yapar. İspanyolet kilitlerin sürgü kolları birer metre uzunluğunda yapılmış olup bu kollar takılacağı kapak uzunluğuna uygun ölçülerde kesilerek kullanılır. Fişeli olanların fişeleri gömme kilitler gibi değiştirilerek istenilen numara anahtarla açılacak duruma getirilebilir.



Resim 2.12: İspanyolet kilit

2.2.5. Sürme ve Stor Kapak Kilitleri

Sürme kapak ve stor kapak kilitleri genellikle cumbadan gömme kilit türünde, basit ve fişeli kilit tiplerinde yapılmıştır. Kilitler kapakların cumbasına, karşılık demirleri de takıldıkları için durumuna göre yan tablalardan birine ya da alt veya üst tablaya takılır. Anahtar dili tek taraflı kilitlerin anahtarı 180° çevrilince dil tırnakları ortaya doğru çekilmiş ve kilit açılmış olur. Anahtar dili iki taraflı kilitlerin anahtarı 90° çevrilince kilit dil tırnakları içe çekilir ve kilit açılır. Tek tırnaklı sürme kapak kilitleri ise anahtarı 75° - 90° çevrilince açılır, anahtarı serbest bırakınca kilitlenir. Bu kilitlerin hepsi de anahtarı çıkarınca kilitli durumda kalır. Bu bakımdan kapak kapatılınca otomatik olarak kilitlenir.



Resim 2.13: Sürme ve stor kapak kilitleri

2.2.6. Cam Kapak Kilitleri

Bu kilitler sürme cam kapaklı vitrin, ilan dolabı ve her türlü teşhir vitrinlerine takılır. Sürme cam kapak kilitleri kilitleme biçimine göre dili arkaya doğru çıkan ve dili testere dişli olarak yapılmıştır. Dili arkaya doğru çıkıp arka kapağı sabitleyen sürme cam kapak kilidi testere dişlilerden daha güzeldir. Bunların üzeri vidalı bir kapakla kapatılarak anahtar deliği gizlenen veya tamamen bir sapa benzeyen çeşitleri de vardır. Bu kilitler çapına göre cam kapakta açılan deliğe somunu ile sıkılarak tutturulur.



Resim 2.14: Cam kapak kilidi

2.2. Aksesuarların Kapağa Montajı

2.2.1. Mentşelerin Kapağa Bağlanması

Kapakların dolaba tutturulması ve dolap üzerinde açılıp kapanması menteşeler sayesinde olur. Kapak büyüklüğüne ve ağırlığına göre kullanılacak menteşe ve menteşe sayısı belirlenir. Büyük kapaklı dolaplarda dolabın kapağı taşıması için yeteri miktarda menteşe takılmalıdır.

Kapağın alt ve üst kısmında ortalama 12 cm içeride olacak şekilde önce iki adet menteşe bağlanır. Daha sonra gerek olması durumunda eşi aralıklarla diğer menteşeler de bağlanabilir fakat menteşelerin dolaba bağlanabilmesi için dolap raflarına denk gelmemesi gerekir.

Günümüz kapak üretiminin tamamına yakınında tas menteşeler kullanılmaktadır. Çeşitli özel işlerde veya klasik mobilyalarda düz menteşe gibi çeşitli menteşeler kullanırken seri üretimle yapılan mobilyaların tamamında kapak bağlantıları tas menteşelerle yapılır.

Kapağın mobilyadaki konumuna göre menteşe çeşidi belirlenir. Seri üretimi yapılan işlerde içeride kalan kapaklar için deveboynu tas menteşe kullanırken kayıtlar üzerine binen kapaklarda da düz menteşe kullanılır.

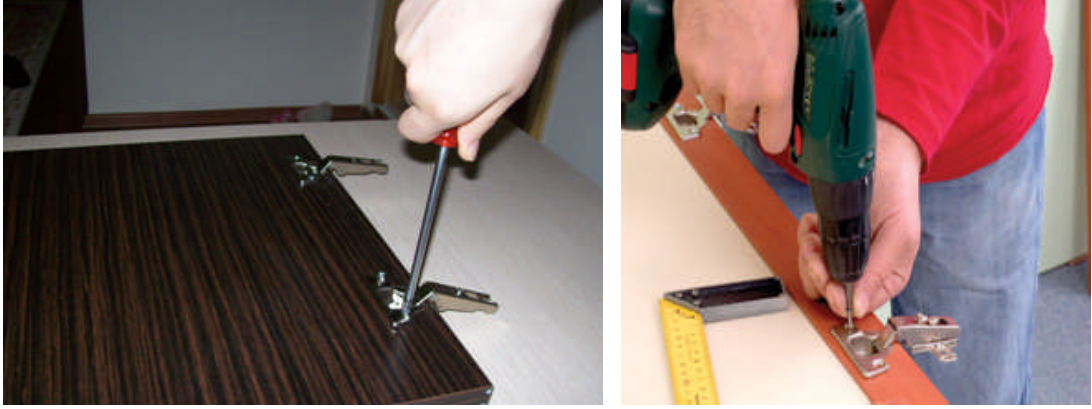
Menteşeler dikey delik makinesinde veya menteşe açma makinesinde tas menteşe ölçülerine uygun açılan yuvalara takılarak vidalanır. Menteşe yuvası açarken menteşenin vidalanması için vida kılavuz delikleri açan menteşe açma makineleri günümüzde çok kullanılmaktadır.



Resim 2.15: Menteşe yuvaları açılmış kapak

Menteşe yuvası açarken kesici matkabın kapağın ön yüzeyinde çıkmamasına veya iz yapmamasına dikkat edilmelidir. Bunun için menteşe yuvası derinliği tas derinliğine uygun olarak açılmalıdır.

Menteşeler kapağa bağlarken kapak kalınlığına uygun vida kullanılmalıdır. Olması gereken ebatlardan küçük vidaların kullanılması menteşenin kapağı tutmasını zayıflatırken büyük ebatlarda vidaların kullanılması da kapağın ön yüzünde çıkmasına sebep olmaktadır.



Resim 2.16: Menteşelerin kapağa bağlanması

Menteşeler kapağa bağlanırken gönye ile kontrol edilmeli ve gönyesine getirilmelidir. Gönyesinde bağlanmaması kapağın yamuk durmasına sebep olmaktadır.

2.2.2. Kilitlerin Kapağa Montajı

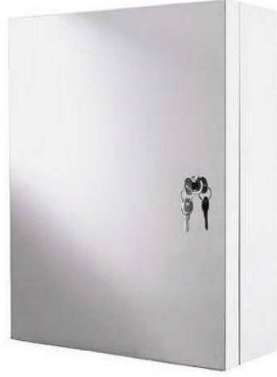
Kilitler kapağın istenmeyen kişiler tarafından açılmaması için takılır. Genellikle alt dolapların üst kısmına, diğer dolapların da orta kısmına takılır.

Kapak kilitleri dikey delik makinesinde açılan deliklere veya yuvalara oturtulduktan sonra vidalanarak sabitlenir. Sabitlenen kilitlerin diklikleri ve doğrultuları gönye ile kontrol edilmelidir. Daha sonra anahtarla açılıp açılmadığına bakılmalıdır. Bazı durumlarda vidaların gereğinden fazla sıkılması kilidin çalışmasına engel olmaktadır.



Resim 2.17: Kilitlerin kapağa montajı

Kapaklara kilit bağlandıktan sonra kilit karşılığı ve yuvası için mobilya üzerinde gerekli markalama işlemi yapılır. Markalama işlemine göre kilit karşılığı vida ile mobilyaya sabitlenir. Kilit yuvası açılacaksa kalıp yardımıyla markalanan yere matkap ucu ile yuva açılır. Bu işlemler tamamlandıktan sonra kilit tekrar anahtar ile açılıp kapatılmalı, karşılığına ve yuvasına oturup oturmadığı kontrol edilmelidir.

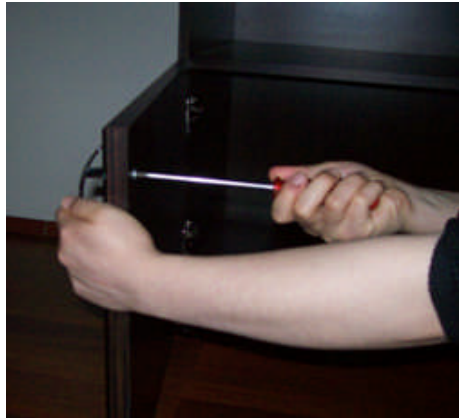


Resim 2.18: Kilit takılmış dolap

2.2.3. Kulp ve Sapların Kapağa Montajı

Kapakların rahatça açılıp kapanması için kapaklara kulp ve sap takılır. İçerlek kapak gibi kapaklarda kulp veya sapın olmaması kapağın açılmasını neredeyse imkânsız hâle getirmektedir.

Kapaklara kulp veya sap takılacaksa öncelikle kulp veya sapın delik ölçüleri kapak üzerine markalanır. Markalanan bu yerlere matkap ile delik açılır. Kulp veya sap vidaları bu deliklerden geçirilmek şartı ile kulp veya sap kapağa monte edilir. Kulp veya sap vidasının küçük gelmesi durumunda açılan deliğe kapağın arka kısmından havşa açılarak kulp veya sapın tutturulması sağlanır.



Resim 2.19: Kulpların kapağa montajı

2.3. Kapağın Gövdeye Montajı

Montajı yapılan ve aksesuarları takılan kapaklar son aşamada gövdeye bağlanarak istenilen işlevselliği yerine getirir. Kapağın gövdeye sağlıklı bir şekilde montajı öncelikle dolap ve kapağın gönyesinde yapılmasına bağlıdır. Özellikle içerlek kapaklarda kapak ve dolap da gönyenin sağlanmaması kapağın çalışmasını engellemektedir.

Mobilya kapaklarında günümüzde daha çok metal tas menteşeler kullanılmaktadır. Bu menteşeler için kapaklara tas menteşe matkabı ile menteşe yuvaları açılır.

Kapağın gövdeye bağlanmasında kalıp kullanmak olası hataları ortadan kaldırmaktadır. Bindirme olmayan kapaklarda kalıp kullanmak kapağın doğrultusunu ve içerlek veya dışarlık konumundan oluşabilecek hataları düzeltmektedir.

Kapağın dolaba montajı kapak üzerinde bulunan menteşe karşılıklarının uygun ölçülerdeki vidalarla dolap yan veya alt-üst kayıtlarına tutturulması ile gerçekleşir. Yanlara doğru açılan kapaklar dolap yan kayıtlarına bağlanırken aşağıya veya yukarıya doğru açılan kapaklar da alt veya üst kayıtlara monte edilir.

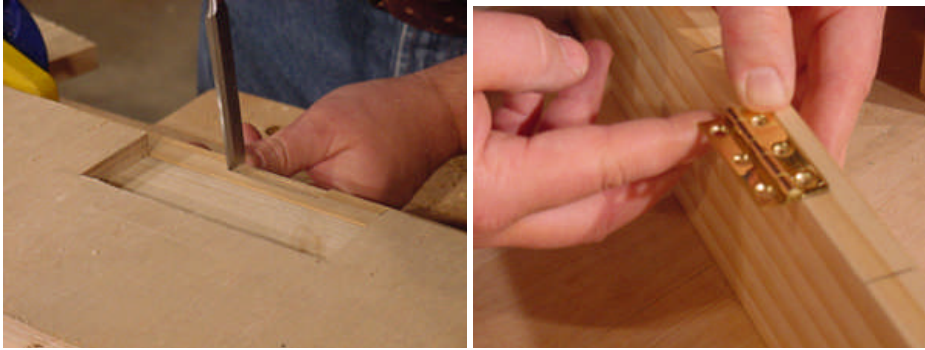


Resim 2.20: Kapağın gövdeye montajı

Menteşe bağlantıları uygun tornavida kullanmak şartıyla elle bağlanabildiği gibi şarjlı tornavida ve yıldız vida kullanmak zamandan ve işçilikten tasarruf sağlar.

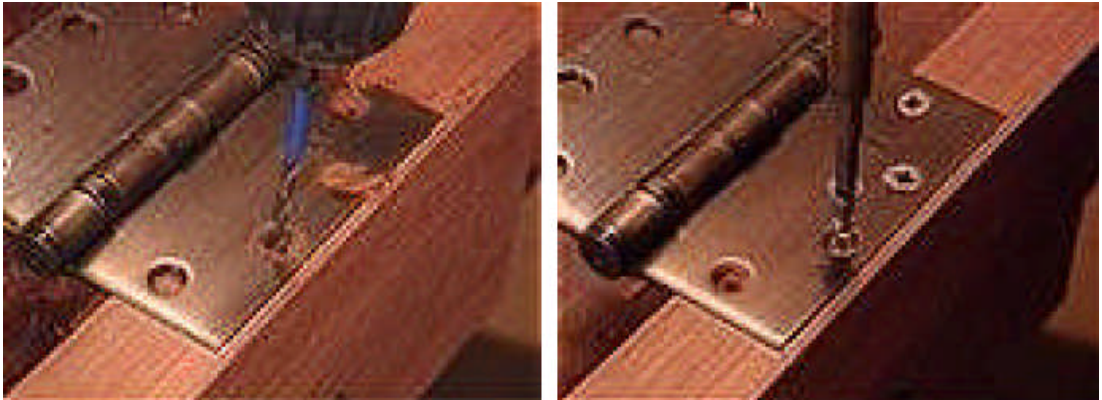
Kapak gövdeye bağlandıktan sonra kapak ayarı yapılır. Menteşe üzerinde bulunan ayar vidaları sayesinde kapağın ileri geri hareketi sağlanarak kapağın aralıklarının eşit olması sağlanır.

Yaprak menteşeler için menteşe yuvalarının açılması gerekir. Menteşenin yaprak kalınlığı kadar derinlikte yuva açılır ve menteşe dolabın cumbasına gömülerek vidalanır.



Resim 2.21: Yaprak menteşe yuvasının açılması

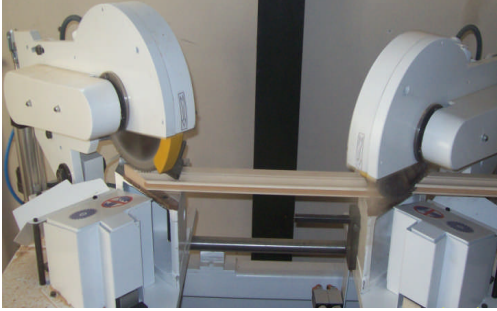
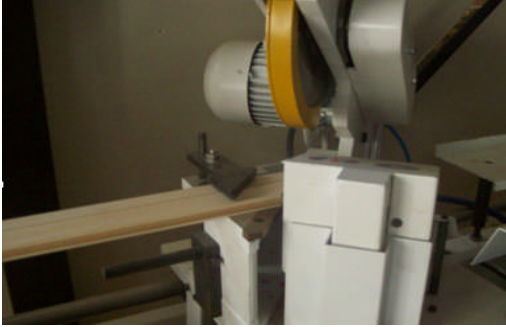
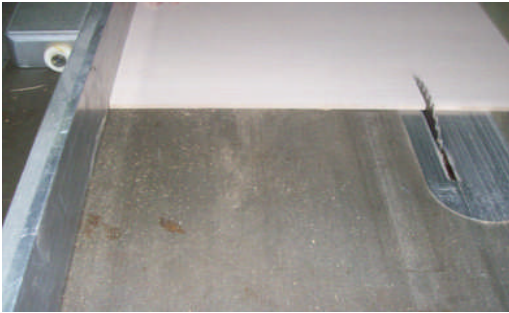
Yaprak menteşenin yeri önce menteşe büyüklüğüne ve kalınlığına uygun şekilde markalanır ve markalama çizgilerine uygun olarak iskarpela yardımıyla menteşe yuvasının boşaltılması işlemi gerçekleştirilir.



Resim 2.22: Yaprak menteşenin dolaba bağlanması

UYGULAMA FAALİYETİ

Kapağın gövdeye montaj uygulamasını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Kapak çitalarını kesiniz.</p> 	<p>➤ Makine ayarlarını kontrol ediniz. ➤ Bilenmiş bıçaklarla çalışınız.</p>
<p>➤ Kırılmaçkuyruğu tıpa yuvasını açınız.</p> 	<p>➤ Makine ayarlarını kontrol ediniz. ➤ Bilenmiş bıçaklarla çalışınız.</p>
<p>➤ Kapak iç tablasını kesiniz.</p> 	<p>➤ Daire testere makinesinin ayarlarını kontrol ediniz. ➤ İş parçasının sipere tam dayamasını sağlayınız.</p>

<p>➤ Kırılacağı kuyruğu tıpaları takınız.</p> 	<p>➤ Tıpaları yuvalarına tam gömünüz.</p>
<p>➤ Mentеше yuvası açınız.</p> 	<p>➤ Makine ayarlarını kontrol ediniz. ➤ Bilenmiş bıçaklarla çalışınız.</p>
<p>➤ Kilit yuvası açınız.</p> 	<p>➤ Makine ayarlarını kontrol ediniz. ➤ Bilenmiş bıçaklarla çalışınız.</p>

➤ Kapağa menteşe bağlayınız.



- Uygun vida kullanınız.
- Menteşeleri gönyeli bağlayınız.

➤ Kapağa kilit bağlayınız.



- Kilitleri gönyeli bağlayınız.

➤ Kapağı dolaba monte ediniz.



- Uygun vida kullanınız.
- Kapak ayarlarını yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kapak çıtalarını kestiniz mi?		
2. Kırlangıçkuyruğu tıpa yuvasını açtınız mı?		
3. Kapak iç tablasını kestiniz mi?		
4. Kırlangıçkuyruğu tıparları taktınız mı?		
5. Mentеше yuvası açtınız mı?		
6. Kilit yuvası açtınız mı?		
7. Kapağa menteşe bağladınız mı?		
8. Kapağa kilit bağladınız mı?		
9. Kapağı dolaba montaj ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Mentешeler aşağıdaki malzemelerden hangisi ile yapılmaz?
A) Çelik
B) Bronz
C) Alüminyum
D) Krom
2. Aşağıdaki kilit çeşitlerinden hangisi mobilyalara takıldığında estetik görüntü oluşturmaz?
A) Cumbadan gömme kilitler
B) Asma kilitler
C) Arkadan gömme kilitler
D) Sürme ve stor kapak kilitleri
3. İspanyolet kilit aşağıdaki mobilyalardan hangisine takılmaz?
A) Elbise dolabı
B) Evrak dolabı
C) Kitaplık
D) Büro dolabı
4. Aşağıdaki mentешelerden hangisinin takılması diğerlerine göre daha kolaydır?
A) Pomel mentеше
B) Lambalı mentешeler
C) Profil mentеше
D) Tas mentеше
5. Aşağıda şekli verilen malzemenin adı nedir?



- A) Mentеше
- B) Kilit
- C) Kapak
- D) Metal kulp

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
A-Kapak Yapımıyla İlgili Ölçütler		
1. Yapacağınız kapağın tasarımını yapıp çizimini çizdiniz mi?		
2. Kapak yapımında kullanılacak malzeme, makine alet ve avadanlıkları hazırladınız mı?		
3. Profil çıtaları 45° gönyeburun olarak kesitiniz mi?		
4. Kırlangıçkuyruğu tıpa deliğini açtınız mı?		
5. Parçaları kontrol ederek montaja hazır hâle getirdiniz mi?		
6. Kapak iç tabla parçasını kestiniz mi?		
7. Kırlangıçkuyruğu tıpaları taktınız mı?		
8. Kapak iç tablasını taktınız mı?		
9. Son çitayı birleştirerek profil kapak yapımını tamamladınız mı?		
B- Kapak Montajıyla İlgili Ölçütler		
10. Kapak çıtalarını kestiniz mi?		
11. Kırlangıçkuyruğu tıpa yuvasını açtınız mı?		
12. Kapak iç tablasını kestiniz mi?		
13. Kırlangıçkuyruğu tıpaları taktınız mı?		
14. Mentеше ve kilit yuvası açtınız mı?		
15. Kapağa menteşe ve kilit bağladınız mı?		
16. Kapağı dolaba montaj ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	A
4	D
5	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	C
4	D
5	A

KAYNAKÇA

- DİNÇEL Kemal, Zafer IŞIK, **Ağaç İşleri Teknik Resmi**, Milli Eğitim Basımevi, 9. Baskı, İstanbul 1996.
-
- GÜRTEKİN Ali, Mehmet OĞUZ, **Mobilya ve Dekorasyon Gereç Bilgisi**, Milli Eğitim Basımevi, 1. Baskı, İstanbul, 2002.
-
- ŞANIVAR Nazım, İrfan ZORLU, **Ağaç İşleri Gereç Bilgisi**, Milli Eğitim Basımevi, 7. Baskı, İstanbul, 1999.
-
- ZORLU İrfan, **Ağaç İşleri Konstrüksiyon Bilgisi**, Milli Eğitim Basımevi, 4. Baskı, İstanbul, 1997.