

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI

**DUVAR KAPLAMA
543M00214**

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. DUVAR KAPLAMASI YAPMAK	3
1.1. Tanıtılması ve Çeşitleri	3
1.2. Duvar Kaplaması Yapımında Kullanılan Makineler ve Gereçler	8
1.3. Duvar Kaplaması Yapım Teknikleri	10
1.3.1. Düz Lambri Yapmak	10
1.3.2. Fugalı Lambri Yapmak.....	11
1.3.3. Lambalı Lambri Yapmak.....	11
1.3.4. Yonga Levha ile Duvar Kaplaması Yapmak	12
1.4. Duvar Kaplaması Perdah Yapılması	15
UYGULAMA FAALİYETİ	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	22
2. DUVAR KAPLAMASI MONTAJI YAPMAK.....	22
2.1. Alt Konstrüksiyon Montajı Yapmak.....	22
2.2. Duvar Kaplaması Montajı Yapmak	24
2.3. Süpürgelik Montajı Yapmak.....	25
UYGULAMA FAALİYETİ	27
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	32
MODÜL DEĞERLENDİRME	33
CEVAP ANAHTARLARI	34
KAYNAKÇA	35

AÇIKLAMALAR

KOD	543M00214
ALAN	Mobilya ve İç Mekân Tasarımı
DAL/MESLEK	İç Mekân ve Mobilya Teknolojisi
MODÜLÜN ADI	Duvar Kaplama
MODÜLÜN TANIMI	Duvar kaplaması ve montajı ile ilgili bilgilerin verildiği öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32 + 40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Duvar kaplamak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun duvar kaplaması montajı yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Uygun temel işlem makinelerini kullanarak ahşap malzemeyle duvar kaplama elemanlarını yapabileceksiniz. 2. Uygun montaj malzemeleri kullanarak duvar kaplama elemanlarının montajını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Atölye ortamı veya gerçek çalışma ortamı Donanım: Çalışır durumdaki temel işlem makineleri, el breyizleri, el dekupajı, su terazisi
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 kullanılabilirliğini, estetik değerleriyle de yaşadığımız ve çalıştığımız yerlerin sıcak, sevimli ve renkli bir ortam hâline gelmesini sağlar. Bu alan, sanatı ve tekniği birleştirerek ürünü ortaya çıkarır.

Türkiye’de bu sektör hızla gelişmekte ve büyümektedir. Ülkemizde küçük ve orta ölçekli işletmeler giderek artmakta ve bu alanda ciddi miktarda elemana ihtiyaç duyulmaktadır.

Günümüzde herhangi bir mesleği öğrenmek, mutlaka uygulamalı bilimsel eğitimden geçmeyi zorunlu hâle getirmektedir. Artık hiçbir meslek ilk öğrenildiği şekilde kalmamakta, sürekli alanında yenilenmeyi gerektirmektedir.

Bu modülde ahşap duvar lambriyerini, lambri ölçüsünü almayı, keresteden lambri yapmayı, doğal kaplamaları ve lamine kaplamalarını, karkas sistemlerini teraziye almayı, el makinelerinde açılı ve düz kesimleri, yalıtım malzemelerini döşemeyi, lambriyeri duvara döşemeyi öğreneceksiniz.

Duvar Kaplama modülü ile duvarların niçin ve hangi malzemelerle kaplandığı hakkında bilgi sahibi olacaksınız. Ayrıca duvar kaplama malzemelerinin duvara montajı ile ilgili uygulamalar yaparak bilgi ve becerinizi artıracaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Temel işlem makinelerini kullanarak duvar kaplama malzemelerini hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Duvar kaplama malzemelerinin çeşitlerini, üretimini ve elde edilmiş yöntemlerini araştırarak not ediniz.
- Duvar kaplama malzemelerinin kullanıldığı yerlerle ilgili araştırma yaparak arkadaşlarınızla tartışınız.
- Duvar kaplama malzemelerinin yapımında kullanılan doğal kaplamaları araştırarak bu alanlarda gözlem yapınız.
- Çevrenizde bu alanla uğraşan işletmelerden, mesleki eğitim-öğretim kurumlarından, konu ile ilgili bütün yazılı kaynaklardan, kütüphanelerden veya internet ortamından araştırmalarınızı gerçekleştirebilirsiniz.

1. DUVAR KAPLAMASI YAPMAK

1.1. Tanıtılması ve Çeşitleri

Binalarda iç duvarların ahşap, ahşap özellikli malzeme, metal, plastik ve kumaş gibi malzemelerle kaplanmasına duvar kaplaması denir. Duvar kaplama işlemi halk arasında “**lambri yapmak**” diye bilinir.

Duvar kaplama işlemi, daha çok ahşap ya da ahşap özellikli malzemelerle yapılır. Nedeni; estetik olması, malzemenin kolay bulunması, işleme ve montaj kolaylığıdır. Olumsuz yönü ise diğer malzemelere göre daha pahalı olmasıdır.

- **Duvarların kaplanmasını gerektiren nedenler:**
 - **Estetiklik:** Duvarın soğuk görüntüsünden kurtulmak, sıcak bir ortam oluşturmaktır. Bulunduğu ortama güzellik ve zenginlik kazandırır.
 - **Sağlık:** Altında bulunan ızgara ile duvarda boşluk oluşturduğu için sağlıklıdır. Oda içindeki nem dengesini korur.
 - **Akustik:** Ahşap akustik değeri yüksek bir malzemedir. Akustik özellik gerektiren kolonlar ahşap lambri ile kaplanır.

- **Psikolojik:** Lambri yapılarda oluşturduğu renk, desen, ölçü ve şekil gibi özelliklerinden dolayı görsel olarak insan ruhunu etkiler.
- **Koruma:** Bir diğer amaç duvarların korunmasıdır. Masa, sandalye koltuk gibi eşyalar duvara sürtünerek zarar verir. Lambri yıprandığında yeniden zımparalanması ve verniklenmesi daha kolaydır.
- **Değer kazandırmak:** Yapının maddi değerini artırır. Yapılarda bütün bölümlerin lambri ile kaplanması ekonomik ve teknik açıdan gereksizdir.

➤ Özellikleri ve çeşitleri

- **Yüksekliklerine göre duvar kaplamaları**
 - **Kısa boylu duvar kaplamaları:** Zeminden kapı kolu hizasına ya da pencere altına kadar yapılan 80-100 cm yüksekliğindeki duvar kaplamalarıdır. Amaç eşyaların duvarları çizmesini önlemek ve yapıya estetik bir görünüm kazandırmaktır. Daha çok pastane, lokanta ve büro gibi yerlerde uygulanır.



Resim 1.1: Karışık bir duvar kaplama uygulaması

- Orta boy duvar kaplamaları: Kapı ya da pencere üst seviyesine kadar yapılan, yüksekliği 200-230 cm olan orta boy duvar kaplamalarıdır. Büro, okuma ve toplantı salonu, sanat galerisi, salon ve girişlerde uygulanır. Kapı yüksekliğinde yapılan kaplama odayı daha yüksek gösterir.

- Tam boy duvar kaplamaları: Tabandan tavana kadar yapılan, özellikle akustik olması istenen yerlerde kullanılır. Konser, sinema, tiyatro, konferans ve toplantı salonu gibi mekânlarda uygulanır. Tavan yüksekliğinde yapılan duvar kaplaması mekânı basık gösterir.



Resim 1.2: Tam boy ve dar tabla görünümlü duvar kaplamaları

- Dış görünüşlerine göre duvar kaplamaları Duvar kaplamaları yapılacağı yerin ve kullanılacak malzemenin özelliğine göre farklı şekillerde uygulanır. Yapının yüksekliği, geniş ve dar oluşu kaplama elemanının boyutlarını etkiler.
 - **Dar tabla görünümlü duvar kaplamaları:** Genelde ahşaptan yapılır. Genişliği 5-15 cm arasında değişir. Daha geniş yapıldığında ahşap çalır. Küçük ve alçak yapılarda tercih edilir. Yapıyı geniş ve yüksek gösterir. Dikey ve yatay olarak döşenebilir.
 - **Geniş tabla görünümlü duvar kaplamaları:** Geniş tabla görünümlü duvar kaplamaları yonga levha, mdf, werzalit, suntalam gibi malzemelerden yapılır. Geniş ve yüksek yapılarda uygulanır, yapıyı alçak ve dar gösterir. Yatay ve dikey konumda döşenebilir.



Resim 1.3: Geniş tabla görünümlü duvar kaplama uygulaması

- Çerçeve tabla görünümlü duvar kaplamaları: Çok tercih edilmeyen bir yöntemdir. Duvar kaplama panoları çerçeve şeklinde hazırlanır. Çerçevenin ortasına mdf, yonga levha, kontraplak veya masif geçirilerek ana pano hazırlanır. Orta levhalar çerçeveye kınışlı, lambalı çıtalı olarak bağlanabilir. Çerçevenin ortası mdf veya masif ise orta levha işlenerek yüzeye fuga açılabilir ya da göbek yapılabilir. Hazırlanan panolar yerine düz veya şaşırtmalı olarak döşenir.



Resim 1.4: Çerçeve tabla görünümlü duvar kaplaması

- Çıta görünümlü duvar kaplamaları: Çok tercih edilmeyen bir yöntemdir. Dar masif çıtaların değerlendirilerek dekoratif bir yüzey elde edilmesidir. Çıtalar farklı kalınlık ve genişlikte kullanılabilir. Her çıtaya aynı ya da farklı kordon açılabilir. Çıtaların duvara montajı zor olduğundan ve zaman alacağından çıtalar bir levha üzerine bağlanıp bu levha duvara bağlanabilir.
- Duvar kaplaması tasarım ve montajında dikkate alınması gereken noktalar
 - Duvar kaplama plaka (tabla) genişlikleri yapının büyüklüğüne göre belirlenmelidir.
 - Renk belirlemede yapının ışık durumu ve özelliği dikkate alınmalıdır. Duvar kaplamalarının rengi, insan üzerinde etkilidir. Açık renkli duvar kaplamaları yapıyı geniş, yüksek ve ferah gösterir.
 - Kaplamanın elyaf yönü görüntüyü etkiler. Elyaf yönü boyuna olursa binayı yüksek, yatay olursa alçak gösterir.
 - Duvar kaplamaları eşit genişlikte döşenmelidir. Plansız çalışmalarda son parça geniş ya da dar kalıp görüntüyü olumsuz etkilememelidir.
- **Teknik özelliklerine göre duvar kaplamaları**
 - **Isı yalıtımlı duvar kaplamaları:** Binalarda ısı yalıtımı, sağlık ve ekonomik açıdan önemlidir. Yapılardaki duvarlar istenen düzeyde ısı yalıtımı sağlayacak özellikte değildir. Bu durumda ısı yalıtımı duvar kaplamalarıyla sağlanır. Ahşap, doğal yapısı itibarıyla ısı yalıtım malzemesidir. Duvar kaplaması ile duvar arasında kalan boşluktaki hava, önemli yalıtım görevi görür. Duvarların ısı yalıtımını artırmak için duvar kaplaması ile duvar arasına ısı yalıtım malzemesi konulmalıdır. Yalıtım malzemesi olarak cam yünü

ve styrofor (strafor) gibi malzemeler kullanılır. Havadaki nemin duvar ve ısı yalıtıcı tarafından emilmesini önlemek için alüminyum ve plastik özellikli nem yalıtım malzemeleri kullanılır.

Nem yalıtım malzemesi kullanılmadığında ısı yalıtım malzemesinin özelliği bozulur. Sonuçta duvar kaplaması nemi emerek bozulur.

- **Ses yalıtımlı duvar kaplamaları:** İçerideki sesin dışarıya, dışarıdaki sesin içeriye girmesinin istenmediği durumlarda duvar kaplamaları ses yalıtımlı özellikte yapılır. Normal duvar kaplaması ses yalıtımı yapar ancak özel olarak sesin yalıtılması istenen durumlarda duvar ile duvar kaplaması arasındaki boşluğa ses yalıtım malzemesi konulur. Ses yalıtım malzemesi olarak cam yünü, hasır ve keçe gibi malzemelerden hazırlanmış plakalar kullanılır.
- **Akustik duvar kaplamaları:** Akustik kapalı bir yerde sesin dağılım biçimi, ses dağılımı olarak tanımlanır. Yani sesin iyi işitilmesidir. Akustik, yapı içerisinde sesin tavan ve duvarlardan uygun zamanda ve biçimde yansımalarıdır. Mekânın akustiğini yapının biçim ve büyüklüğü ve ses kaynağının yeri de etkiler.

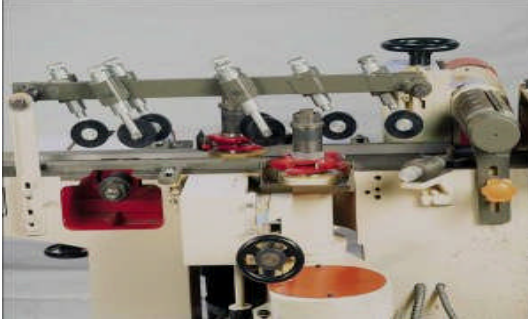
Usulüne uygun yapılan duvar kaplaması ile yapıya akustik özellik kazandırılır. Ses yalıtımlı duvar kaplamasında bölümlenme ve konstrüksiyon önemlidir. Düzgün ve pürüzsüz büyük yüzeyler ses dalgalarını yansıtır. Dalgalı ve pürüzlü yüzeylerde ise ses dalgaları kırılır. Kırık yüzeyli ve arkası ses emici gereçlerle doldurularak yapılan duvar kaplamaları, ses dalgalarını kırar ve emer. Ses emici ve yalıtıcı olarak en çok cam yünü kullanılır. Akustik duvar kaplaması yapımında genelde delikli ve oluklu lif plakalar kullanılır.

➤ **Duvar kaplamalarının uygulandığı yerler**

- Evlerde salon, çalışma odası ve antreler
- Resmî ve özel kuruluşların makam odaları dekorasyonu
- Lokanta ve pastane gibi yerler
- Akustik özellik gerektiren sinema, tiyatro ve konser salonu gibi yerler
- Büro, ofis gibi özel çalışma alanları

1.2. Duvar Kaplaması Yapımında Kullanılan Makineler ve Gereçler

Ahşap duvar kaplaması yapımında ahşap üretim makinelerinin tamamı kullanılır. Bunların yanında seri üretimde dört işlem lambri (rabıta) makinesi kullanılır. Bu makine değişik bıçaklar takmak suretiyle aynı anda verilen parçanın dört kenarını da profilli işleyerek aynı ölçü ve şekilde üretilmesini sağlar.



Resim 1.5: Profil ve rabita makinesinde lambri yapılması



Resim 1.6: Profil ve rabita makinesinde yapılmış duvar kaplama parçaları

➤ **Duvar kaplaması yapımında kullanılan gereçler**

- **Ahşap (masif) malzemeler:** Ahşap, çalışan bir malzemedir. Bu nedenle masiften hazırlanan duvar kaplama parçalarının eni 15 cm'den geniş tutulmaz. Dar parça kullanmak, aynı zamanda ekonomiktir. Ahşap malzeme, diğer malzemelere göre sürtünme ve darbelere karşı daha dayanıklıdır. Herhangi bir çizilme durumunda zımparalanıp tekrar verniklenebilir. Olumsuz yönü ise geniş yüzeylerde renk ve desen beraberliği sağlanamamasıdır.
Ahşap kaplama malzemeleri birbirine bağlantı konstrüksiyonları kınışlı, lambalı ya da yabancı çıtalı olabilir. Alt konstrüksiyona montajları ise genelde kınış içerisinden çivi ya da vidayla tutturulur. Özel olarak yapılmış metal bağlantı gereçleri de vardır.
- **Yonga levha duvar kaplamaları:** Yonga levha, duvar kaplamasında çok kullanılan bir malzemedir. İstenen ölçüde kesilip kenarları masiflenen plakaların yüzeylerine genellikle kaplama yapıştırılarak kullanılır. Böylelikle renk ve desen beraberliği de sağlanmış olur.
- **Suntalam duvar kaplamaları:** Suntalam, suntaların üzerine yapay reçine kaplanarak elde edilen bir malzemedir. Desen beraberliği sağlamak kolaydır. Kullanıma hazır bir malzemedir. Ölçüsünde kesilip kenarlarına kenar bandı yapıştırılarak yabancı çıtalı bir şekilde montajı yapılır.

- **Werzalit duvar kaplamaları:** Werzalit, özel bir firma tarafından üretilen sıkıştırılmış lif plakasının adıdır. Duvar kaplaması için üretilen plakaların boyları 550 cm'dir. Kullanılacağı ölçüye göre boyu kesilerek kullanılır. Montaj kolaylığı için vida bağlantı delikleri açılmış ve kendinden erkekli dişili kınışlı olarak üretilir. Nemli yerlerde kullanılır. Desen beraberliği sağlama problemi yoktur.

- **PVC duvar kaplamaları:** Meslekle ilgili olmamakla birlikte ucuz olması istenen işler için PVC kaplamalar üretilmiştir. Bu malzemeler, duvar ve tavan kaplamalarında kullanılır. Ancak darbelere maruz kalmayacak yerlerde kullanılmalıdır.

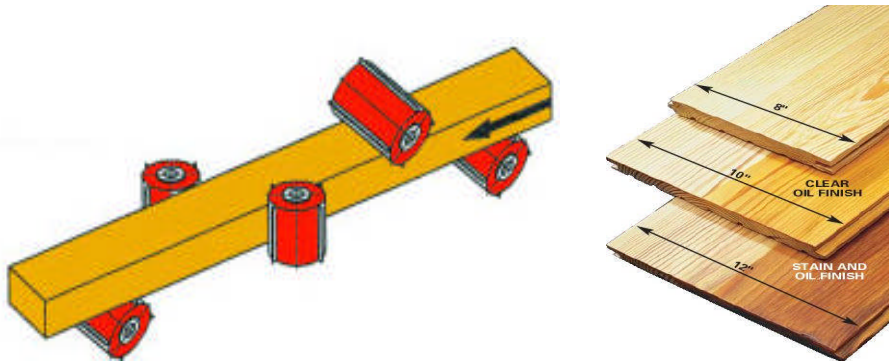
Bakım gerektirmediğinden kullanım alanı geniştir. Ancak hiçbir zaman ahşabın verdiği sıcak görüntüyü ve sağlamlığı vermez. Piyasada değişik formlarda ve renklerde üretilmiş PVC lambri örnekleri vardır.

1.3. Duvar Kaplaması Yapım Teknikleri

1.3.1. Düz Lambri Yapmak

Ahşap lambri, rabita makinelerinde veya profil makinelerinde yapılır (Resim 1.5). Budaksız ya da az budaklı keresteler, ahşap lambri yapımında tercih edilir. Düşer budak olmaması şartıyla budaklı tomruklardan da lambri yapımında faydalanmak mümkündür. Lambri yapımı için kullanılan tomruklarda en uygun tomruk çapları 25 cm ve üzerinde olmalıdır. İnce çaplı tomruklardan yapılan lambri verimli değildir, çok çalısır ve şekil değiştirir.

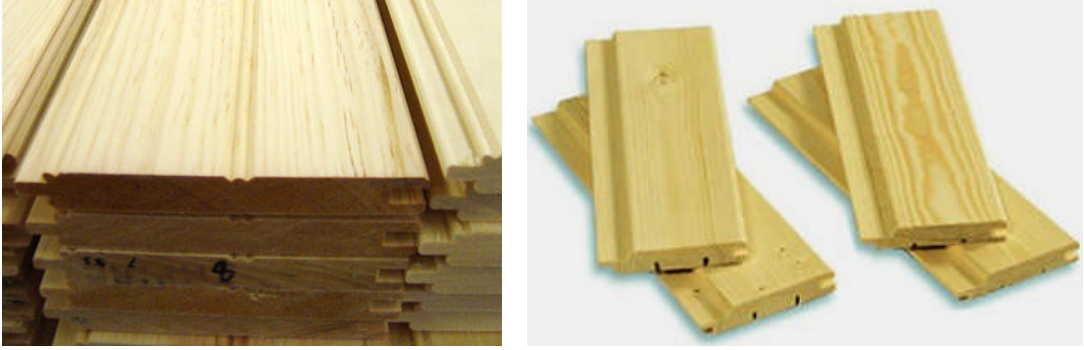
Ahşaptan yapılan kaplama elemanlarının çalısmasını azaltmak için arka yüzeylerine belirli aralıklarla kanal ya da kınışlar açılır.



Resim 1.7: Profil makinesindeki bıçakların durumu

1.3.2. Fugalı Lambri Yapmak

Lambriilerin ek yerlerine ve yüzeyine açılan yassı kanallara fuga (derz) adı verilir. Fugalar lambriilere estetik görünüş kazandırma amacıyla rabita veya profil makinelerinde ya da freze makinelerinde lambriilerin ortalarına veya birleşme yerlerine açılır (Resim 1.8).



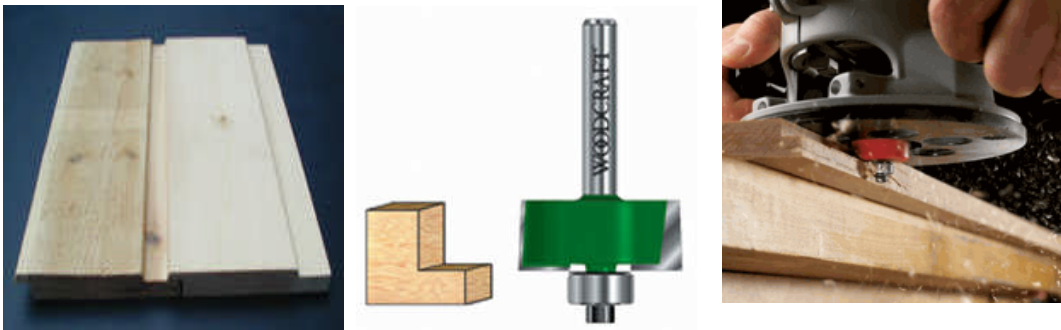
Resim 1.8: Çam keresteden yapılmış fugalı lambri örnekleri

1.3.3. Lambalı Lambri Yapmak

Lambri için hazırlanmış iş parçaları yan yana getirilerek birleşme yerlerine lamba, ön yüzlerine kordon açılarak elde edilen duvar kaplamalarıdır.

Lambalı birleştirilerek duvara bağlandığı için lambalı duvar kaplaması diye isimlendirilir.

Lambriilere açılan derin profillerin yan yana getirilmesi, duvarda kesin ve belirgin bir yüzey bölümlenmesi oluşturur.



Resim 1.9: Freze makineleriyle lambriilere lamba açılması

1.3.4. Yonga Levha ile Duvar Kaplaması Yapmak

Masif kalınlıkları hesaplanarak yonga levha plakalarından duvar kaplaması ölçülerine ve sayısına göre parçalar kesilir. Kenarlarına masifleri yapıştırılıp masif fazlalıkları temizlenir. Doğal yöntemlerle elde edilen kaplamaların aynı bilye ve demetinden yeteri kadar kaplama seçilir. Duvar kaplama parçasının genişliğine göre kaplamalar, hatasız olarak yan yana alıştırılıp bantlanır veya dikilir. Burada en önemli konu, desen beraberliğinin sağlanmasıdır. Bu işlem için kaplama ek yerleri, kaplama plakasının tam ortasına getirilmelidir. Seçilen kaplamalar duvar kaplama parçasının enini kurtarıyorsa bantlama işlemine gerek yoktur. Bu durumda demetten alınan kaplamalar bir yüz, bir ters çevrilerek alınıp numaralanır. Böylece renk ve desen beraberliği sağlanır.

Bu şekilde hazırlanan kaplamalar, tablalara hidrolik preslerde yapıştırılır. Presten çıkan tablalar zımparalanıp temizlendikten sonra ölçülendirme ve diğer işlemleri yapıp üst yüzey işlemlerine hazırlanır. Üst yüzey işlemleri yapılan parçalar, montaja hazır hâle getirilir.



Resim 1.10: Kaplamaların bantlanması ve dikilmesi

➤ Doğal kaplamalar

Soyma, kesme ve biçme yöntemlerinden biri ile elde edilen ve kalınlığı 0,6–1,2 mm arasında değişen ince ağaç levhalara kaplama denir.

- **Üretim yöntemlerine göre**
 - Soyma kaplamalar
 - Dilme (kesme) kaplamalar
 - Biçme kaplamalar
- **Kullanım yerlerine göre**
 - Yüz kaplamalar
 - Astar kaplamalar
 - Papel (kalın) kaplamalar.
- **Kullanıldığı alanlar**
 - Mobilya ve dekorasyon işlerinde
 - Yonga levha, mdf vb. levhaların yüzeylerinin kaplanmasında
 - Kontraplak üretiminde
 - Kontratabla yüzeylerinde
 - Bükme mobilya (dinlenme koltuklarının) üretiminde

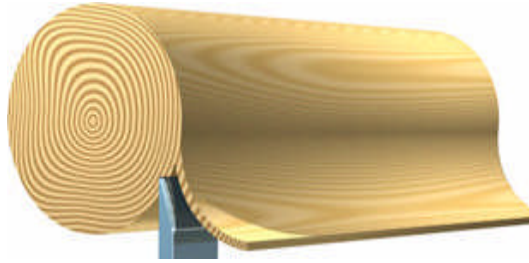
➤ **Elde ediliş biçimleri**

- **Soyma kaplamalar**

Soyma kaplamalar, torna makinesine benzeyen özel soyma makineleriyle elde edilir.

Tomruklar, önce sıcak suda ve buhar odalarında yumuşatılır. Daha sonra makinenin puntoları arasına merkezî olarak bağlanır.

Tomruk dönerken bıçak da kaplama kalınlığı kadar otomatik olarak ilerler. Kumaş gibi metrelerce uzunlukta soyma kaplama elde edilir (Resim 1.11). Bu yöntemle elde edilen kaplamalar, kontraplak üretiminde kullanılır.



Resim 1.11: Soyma yöntemiyle kaplamanın elde edilişi

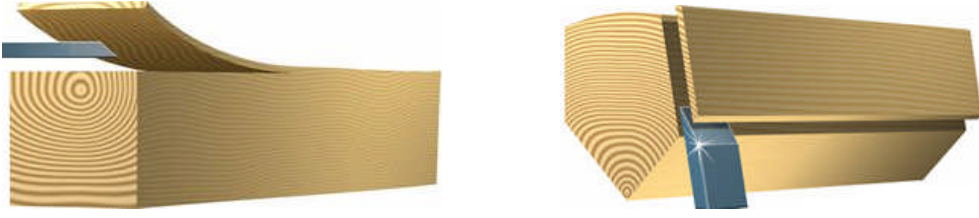
- **Dilme kaplamalar**

Özel kesme (dilme) makineleri ile kesilerek elde edilen 0,6–1,2 mm kalınlığındaki kaplamalardır (Resim 1.12).

Bu yöntemle kaplama elde edilecek tomrukların önce kenarları alınır. Çatlamaması ve yumuşatmada kolaylık sağlamak için fabrikanın su havuzlarında bekletilir. Daha sonra 85–95 °C’deki sıcak su ve buhar odalarında ağacın cinsine göre 48–72 saat bekletilerek öz suyu alınır ve yumuşatılır.

Daha sonra havuzdan çıkarılan tomruk veya kalaslar, yaklaşık 24 saat bekletildikten sonra kaplama kesme makinesine bağlanır, istenen kalınlık ayarlanarak kesilir. Bu işlemde tomruk sabit, bıçak ileri geri hareketlidir. Ancak bıçak her kaplamayı kestiğinde geri gelirken tomruk otomatik olarak kaplama kalınlığı kadar yukarı kalkar ve aynı işlem devam eder.

Bu şekilde kesilip üst üste sıralanan kaplamalar, aynı sırayla kurutma bandına verilir. Kuruyan kaplamalar, aynı sırayla banttın altına alınır, ölçülendirilir, paketlenir ve etiketlenir. Etiketle o paketin hangi bilyenin kaçınıcı paketi olduğu ve paketteki kaplamaların boyu, eni, sayısı ve kaç m² olduğu yazılıdır. Aynı tomruktan elde edilen kaplamalar bir arada paketlenerek istiflenir. Bu istife “**bilye**” denir. Genellikle yüz kaplamalar 24, astar kaplamalar 32’li paket yapılıdır.



Resim 1.12: Dilme ve kesme kaplamanın elde ediliş



Resim 1.13: Kesilen kaplamaların sırayla makineden alınması ve kurutma fırınına verilmesi



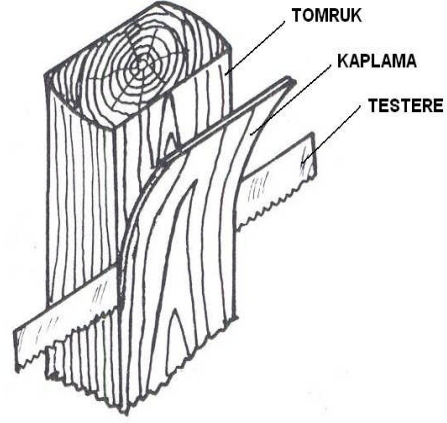
Resim 1.14: Kaplamaların kurutma bandından alınması ve etiketlenmesi

- **Biçme kaplamalar**

Özel biçme makineleriyle biçilerek elde edilen ve kalınlığı 1–1,2 mm arasında değişen kaplamalardır (Şekil 1.1).

Bu yöntemle kaplamalar; yatay veya dikey konumda çalışan, şerit testere makinesine benzeyen biçme makinesinde kesilerek elde edilir. Az tercih edilen bir üretim yöntemidir. Çünkü her kaplama kesiminde testere kalınlığı kadar fire olduğu için ekonomik değildir ve kaplamalarda desen beraberliği sağlamak zordur.

Bu yöntemle kaplama elde etme, çok yaygın olmamakla birlikte yumuşatılınca rengi bozulan kıymetli ağaçlar için en uygun yöntemdir.






Şekil 1.1: Şematik olarak biçme kaplamannın elde edilişi

1.4. Duvar Kaplaması Perdah Yapılması

Duvar kaplamalarında kullanılan masif ve kaplamalı malzemeler, mobilya üretimindeki gibi perdah edilerek üst yüzey işlemlerine hazırlanır. Masif parçalar makineden çıktıktan sonra makine izlerini gidermek için yine makine veya elde zımparalanarak üst yüzey işlemlerine hazırlanır. Kaplamalı malzemelerde ise perdah işlemine bantların sökülmesi ve zımparalama işlemi ile devam edilir. Zımparalama işlemine kalın zımpara ile başlanıp ince zımpara ile devam edilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Duvar kaplama malzemesi hazırlama uygulaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Duvar kaplama parçalarını daire testere makinesinde ölçülendiriniz.</p> 	<p>➤ Daire testerede çalışırken ellerinizi testereye yaklaştırmayınız, gerektiğinde itme çubuğu kullanınız.</p>
<p>➤ Kenar masif parçalarını kesiniz.</p> 	<p>➤ Daire testere makinesine masif kesme testeresi takınız.</p>
<p>➤ Lambri parçaları iki kenarına masifleme makinesi veya elde işkence ile yapıştırınız.</p> 	<p>➤ İşkenceleri dengeli sıkınız.</p>

<p>➤ Elde yapıştırdığımız masif fazlalıkların rendeleyerek temizleyiniz.</p> 	<p>➤ Masif fazlalıkların dikkatli temizlemeye özen gösteriniz.</p>
<p>➤ Kaplama yapıştırılacak tablayı tutkallamak üzere makineye veriniz.</p> 	<p>➤ İki yüzüne tutkal sürülen tablayı karşınızdaki kişinin almasını bekleyiniz.</p> <p>➤ Tutkal sürülen tabla alınmadan diğerini vermeyiniz.</p>
<p>➤ Hazırladığımız kaplamayı ortalayarak tabla üzerine koyunuz.</p> 	<p>➤ Tablayı ters çevirerek diğer yüzeyine de kaplamasını koyunuz.</p>
<p>➤ İş parçalarını hidrolik prese dizip sıkma işlemini gerçekleştiriniz.</p> 	<p>➤ Preste çalışırken ellerinizin sıkışmamasına dikkat ediniz.</p>

- Presten çıkan kaplamalı parçaların kaplama fazlalıklarını temizleyiniz.



- Kaplama fazlalıklarını ağaç eğesi ile veya ince dişli törpü ile temizleyiniz.

- Kaplamaları temizlenen parçaların cumbalarını planya makinesinde düzeltiniz.



- Ellerinizi planya bıçaklarından koruyunuz.

- Lambri parçalarının öne bakan kenarlarını yatay freze makinesinde şekillendiriniz.



- Bu işlemi el freze makinesinde de yapabilirsiniz.

<p>➤ Daire testere makinesinde kaplamalı parçalara kiniş açma işlemlerini yapınız.</p> 	<p>➤ Parçayı ileriye sürerken sipere ve tablaya tam oturtunuz.</p>
<p>➤ Kinişlerin arasına yabancı çıta olarak konulacak uygun kalınlıktaki kontraplak veya MDF'yi daire testere makinesinde kesiniz.</p> 	<p>➤ MDF lam, ince parça olduğundan keserken itme çubuğu kullanınız.</p>
<p>➤ Tablaları yan yana getirip yabancı çitasını takarak kontrol ediniz.</p> 	<p>➤ Birleşme yerlerinin temizliğini çok iyi yapınız.</p>

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. Masif parçalardan fugalı duvar kaplama parçası hazırladınız mı?		
2. Masif parçalardan lambalı duvar kaplama parçası hazırladınız mı?		
3. Duvar kaplaması yapacağınız yerin ölçüsünü aldınız mı?		
4. Ölçüye göre kaplama parçalarını kestiniz mi?		
5. Kestiğiniz parçaların kenarlarına masif yapıştırdınız mı?		
6. Masif fazlalıklarını temizlediniz mi?		
7. Yüzeyle uygun genişlikte kaplama seçtiniz mi?		
8. Uygun genişlikte kaplama yoksa iki kaplamayı yan yana alıştırdınız mı?		
9. Alıştırdığınız kaplamaları yan yana bantlayarak ya da dikerek eklediniz mi?		
10. Renk ve desen beraberliği için kaplamaları numaralandırdınız mı?		
11. İş parçalarının yüzeylerine tutkal sürüp kaplamaları hidrolik presle yapıştırdınız mı?		
12. Presten çıkan parçaları ölçülendirdiniz mi?		
13. İş parçalarının cumbalarına gerekli birleştirme işlemlerini yaptınız mı?		
14. İş parçalarının perdahını yaptınız 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. Ahşaptan yapılan duvar kaplama parçalarının çalışması ihtimaline karşı parçaların arka yüzlerine yapılan işlemin adı aşağıdakilerden hangisidir?
A) Pah
B) Kordon
C) Zıvana
D) Kanal
2. Lambri yapılacak duvar genişliği 360 cm, yüksekliği 260 cm ise 12 cm'lik lambrilerden yaklaşık kaç adet harcanır?
A) 10 adet
B) 20 adet
C) 30 adet
D) 40 adet
3. Aşağıdakilerden hangisi doğal kaplama üretim yöntemlerinden biri değildir?
A) Soyma yöntemi
B) Kazıma yöntemi
C) Biçme yöntemi
D) Dilme yöntemi
4. Aşağıdakilerden hangisi yalıtım malzemesi değildir?
A) Cam yünü
B) Polistrol
C) Strafor
D) Kontrplak
5. Estetik görünüş kazandırmak amacıyla lambrilerin ek yerlerine ve yüzeylerine açılan yassı kanallara verilen ad aşağıdakilerden hangisidir?
A) Fuga
B) Kiriş
C) Dekor
D) Yabancı çıta

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

Uygun montaj malzemelerini kullanarak tekniğine uygun bir şekilde duvar kaplaması montajı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Yüzeyleri teraziye alma aletlerinin çeşitlerini araştırıp not ediniz.
- Yüzey malzemelerinin montajının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Yalıtım malzemelerini döşeme yöntemlerini araştırınız.
- Çevrenizde bu alanla uğraşan işletmelerden, mesleki eğitim-öğretim kurumlarından, konu ile ilgili bütün yazılı kaynaklardan, kütüphanelerden veya internet ortamından araştırmalarınızı gerçekleştirebilirsiniz.

2. DUVAR KAPLAMASI MONTAJI YAPMAK

2.1. Alt Konstrüksiyon Montajı Yapmak

Duvar kaplamalarında alt konstrüksiyon çok önemlidir. Gerekli özen gösterilmezse yüzey kaplamasında telafisi mümkün olmayan sıkıntılarla karşılaşılabilir.

Duvar kaplamalarının terazisinde düzgün ve hatasız montaj yapılabilmesi için önce duvara alt yapıyı oluşturan ızgaralar bağlanır. Üst yapının düzgün olması alt konstrüksiyonun düzgünlüğüne bağlıdır.

- **Duvar kaplamalarında alt konstrüksiyonun görevleri**
 - Duvar kaplama elemanlarını taşımak
 - Duvardaki yüzey bozukluklarını gidermek ve yüzeyi teraziye getirmek
 - Duvar ile duvar kaplama elemanları arasında hava boşluğu oluşturarak ses ve ısı yalıtımı sağlamak
 - Oluşan boşluk sayesinde duvar kaplama elemanlarının havalanmasını sağlamak

Duvar kaplamasının yönüne göre alt konstrüksiyon çitaları döşenir. Duvar kaplamaları dikey bağlanacaksa alt konstrüksiyon çitaları yatay, duvar kaplamaları yatay bağlanacaksa alt konstrüksiyon çitaları dikey bağlanır. Alt konstrüksiyon çitaları 4, 5 cm eninde ve 2, 3 cm kalınlığında yapılır. Yüzeyde terazi bozukluklarını düzeltmek için gerektiğinde çita kalınlıkları farklı ölçülerde yapılır. Alt konstrüksiyon çitaları 60-80 cm aralıklı olarak duvara bağlanır.

Izgaralar, duvara dübellerle bağlanır. Izgaralar yüzey terazisinde olacak şekilde dübellere vidalarla bağlanır. Vida başları alt konstrüksiyona tam gömülmelidir. Alt konstrüksiyon yüzey kontrolü ip, su terazisi ya da master ile yapılır. Gerekirse alt konstrüksiyon çitaları alttan kamalar ile desteklenir.

Duvarlar dübel çapından 1 mm daha ince bir sert maden uçlu matkapla delinerek dübeller çakılır. Gerektiğinde deliklere alçı konarak sağlam tutması sağlanır. Duvarların sağlam olmadığı ve dübellerin iyi tutmadığı durumlarda dübel yerine ağaç takozlar kullanılır.



Resim 2.1: Duvarda alt konstrüksiyon çitalarının bağlanması ve teraziye alınması



Resim 2.2: Yalıtım malzemelerinin karkaslar arasına döşenmesi

2.2. Duvar Kaplaması Montajı Yapmak

Kurallara uygun olarak döşenen alt konstrüksiyonun üzerine kaplama elemanları kenardan başlanıp desen beraberliğine dikkat ederek döşenmeye başlanır.

İlk parça, kenara dayanarak kiniş ya da lambasından çivi veya vida ile alt konstrüksiyona bağlanır. Sonra ikinci parça, erkek kinişi dişi kinişe geçirilerek veya araya yabani çıta konularak takılır. İkinci parça da birinci parça gibi sabitlenir. Yalıtım yapılacaksa alt konstrüksiyon ızgaraları arasına yalıtım malzemeleri takılıp aynı şekilde diğer parçaların montajına devam edilir.



Resim 2.3: Alt karkas sistemini teraziye almak ve lambri döşeme

Kaplanan duvarda elektrik priz, buat veya lamba anahtarı varsa yerleri kaplama parçaları üzerine markalanıp uygun şekilde buat matkabı veya deкупaj testere ile boşaltılır.



Resim 2.4: Elektrik priz yerlerinin işaretlenmesi

Lambri-tavan, lambri-yer ve komşu duvarların birleşim yerleri hassasiyet gerektiren noktalardır.

Estetik görünümün sağlanması için köşe birleştirmelerindeki açıklıkları, iyi seçilen veya hazırlanan çıtalarla kapatmak gerekir. Köşe çıtaları görüntüyü bozmayacak uygun konstrüksiyonlarla duvar kaplamasına sabitlenmelidir. Bu konuda en iyi çözüm, hızlı yapıştırıcı kullanmak veya yüzeyi zedelemekten başsız tel çivi ile çivilemektir.



Resim 2.5: Tavan açıklıklarının uygun çıtalarla kapatılması



Resim 2.6: Köşe ve tavan açıklıklarının uygun çıtalarla kapatılması

2.3. Süpürgelik Montajı Yapmak

Duvar kaplamaları yapılıncaya zeminle kaplama elemanları arasında ister istemez boşluklar kalır. Montaj kolaylığı açısından bazen bu boşluklar özellikle bırakılır. Ancak bu boşlukların da uygun çıtalarla kapatılması gerekir. Duvar ile zemin arasındaki açıklıkları kapatmak için kullanılan çıtalara süpürgelik denir. Bu işlem için piyasada özel olarak üretilip satılan süpürgelik çıtaları vardır. Eğer renk sıkıntısı yok ise bu çıtalardan satın alınarak kullanılabilir.

Süpürgelikler genelde başsız tel çivilerle veya bu işlem için satılan metal bağlantı elemanı ile duvar kaplama elemanına çivilenerek bağlanır. Gerekirse yapıştırıcılar da kullanılabilir.






Süpürgeliklerin köşelerindeki açılı birleştirmeler iyi ayarlanarak aralıksız yapılmalıdır.

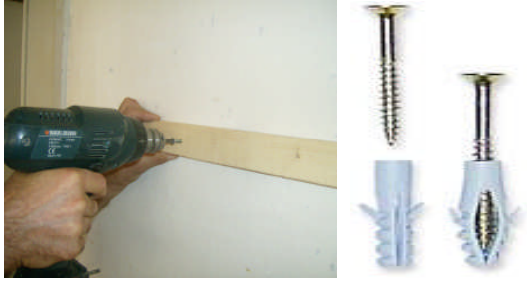








Resim 2.7: Duvar kaplaması zemin açıklıklarının süpürgelik çıtalarıyla kapatılması

UYGULAMA FAALİYETİ

Duvar kaplama uygulaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Duvara elmas uçlu matkapla dübel çapına ve dübel boyuna uygun bir şekilde delik deliniz.</p>  	<p>➤ Önce delik yerlerini duvara markalayınız.</p> <p>➤ Delik delerken matkap ucunu yere paralel ve duvara dik tutunuz.</p> <p>➤ Dübel çapından 0,5- 1 mm küçük çaplı matkap kullanınız.</p>
<p>➤ Dübeli çekiç yardımıyla duvara çakınız.</p>  	<p>➤ Çekiçle dübeli çakarken dikkatli olunuz.</p> <p>➤ Dübelin yerinde sıkı durup durmadığını kontrol ediniz.</p>
<p>➤ Alt karkas parçasını 3 veya 4 mm'lik matkap ucuyla 40'ar cm arayla delip havşa açınız.</p> 	<p>➤ Karkas parçasının altına başka bir parça koyarak tezgâhın delinmesini önleyiniz.</p>

<p>➤ Şarjlı el breyzi ve yıldız vida kullanarak karkas parçasını duvara sağlamca tutturunuz.</p> 	<p>➤ Vida başlarının karkas parçaya tam gömülmesini sağlayınız.</p>
<p>➤ Karkas parçalarının ön yüzelerini ip yardımıyla teraziye alınız.</p> 	<p>➤ Arkalarında boşluk kalıyorsa veya teraziye getirmek için gerekiyorsa parçaların arkalarını kamayla doldurunuz.</p>
<p>➤ Köşeden başlayarak alt konstrüksiyon ızgaralarına duvar kaplama parçasını çivi ile ve çekiç yardımıyla çakınız.</p> 	<p>➤ Çivileri çekiç veya hava tabancası ile çakarken lambriye zarar vermeyiniz.</p>
<p>➤ Duvar kaplama parçalarını sırayla karkas üzerine çakınız.</p> 	<p>➤ Lambri bağlantısını yaparken desen beraberliğine özen gösteriniz.</p>

<p>➤ Ahşap lambrinin arkasına yalıtım malzemesi döşeyiniz.</p> 	<p>➤ Arka boşluğa yalıtım malzemesi koyarsanız alt konstrüksiyon çıtalarını duvara bağlarken çıtalara arasındaki mesafeyi yalıtım malzemesi ölçüsünde yapınız.</p>
<p>➤ Komşu duvar kaplanacaksa aynı işlemi orada da yapınız.</p> 	<p>➤ Köşe birleşme yerlerinin kapanmasına özen gösteriniz.</p>
<p>➤ Elektrik priz veya anahtarı gelen yerleri el dekupaj makinesiyle uygun çapta boşaltınız.</p> 	<p>➤ Bu işlemi bu matkaplarıyla da yapabilirsiniz.</p>
<p>➤ Tavan bitiş yerlerindeki köşe çıtalarını uygun şekilde çakınız.</p>	<p>➤ Köşe çıtalarını çakarken çıtalara ve lambrilere zarar vermeyiniz.</p>

	
<p>➤ Köşe çıtalarını baş kesme makinesinde 45° açılı kesiniz.</p> 	<p>➤ Her köşe 90° olmayabilir. Bu durumda deneme yaparak uygun açığı bulunuz.</p>
<p>➤ Duvar kaplaması ile zemin açıklıklarını kapatmak için süpürelük çıtalarını bağlayınız.</p> 	<p>➤ Süpürelük çıtalarını tel çivi ile veya metal bağlantı elemanı ile duvar kaplama parçalarına sabitleyiniz.</p>

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. Duvar kaplaması yapacağınız yerin duvardan duvara ölçülerini aldınız mı?		
2. Duvar kaplaması yapacağınız yerin tavandan zemine ölçülerini aldınız mı?		
3. Duvardaki elektrik prizi, anahtar ya da buat yerlerini belirlediniz mi?		
4. Duvarda kolon varsa ölçülerini aldınız mı?		
5. Ölçü aldığınız yere göre duvar kaplama parçalarının genişlik ve boy ölçülerini hesapladınız mı?		
6. Ölçü aldığınız yere göre duvar kaplama parçalarının sayısını belirlediniz mi?		
7. Sayıya göre duvar kaplama parçalarını kettiniz mi?		
8. Kestiğiniz iş parçalarına gerekli işlemleri yaptınız mı?		
9. Parçaların perdahını yapıp üst yüzey işlemlerine hazırladınız mı?		
10. Duvar kaplama alt konstrüksiyon parçalarını hazırladınız mı?		
11. Duvar kaplama alt konstrüksiyon parçalarını duvara bağladınız mı?		
12. Kısa, orta ve tam boy duvar kaplama montajı yaptınız mı?		
13. Duvar kaplaması-tavan arası açıklıklarını kapatacak köşe çitalarını hazırlayıp yerine montajını yaptınız mı?		
14. Komşu iki duvar arası açıklıklarını kapatacak köşe çitalarını hazırlayıp yerine montajını yaptınız mı?		
15. Duvar-zemin arası açıklıkları kapatacak süpürgelik çitalarını hazırlayıp yerine montajını yaptınız 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. İş parçalarının maktalarını ve boylarını istenilen açıda ve doğrusal olarak keserken kullanacağımız makine aşağıdakilerden hangisidir?
A) El freze makinesi
B) El zımpara makinesi
C) Baş kesme makinesi
D) El breyzi
2. Duvara uygulanacak lambrinin özelliğine göre hazırlanan karkasın kalınlık ve genişlikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
A) Kalınlık, 20 mm-30 mm; genişlik, 40 mm-50 mm
B) Kalınlık, 30 mm-70 mm; genişlik, 60 mm-70 mm
C) Kalınlık, 40 mm-90 mm; genişlik, 80 mm-90 mm
D) Kalınlık, 50 mm-100 mm; genişlik, 100 mm-110 mm
3. Alt konstrüksiyon çıtaları arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
A) 30-40 cm
B) 40-50 cm
C) 50-60 cm
D) 60-80 cm
4. Doğrudan doğruya duvara yapılan lambri montajı, zamanla duvarda oluşacak nemden lambrinin bozulmasına neden olabilir. Bunu önlemenin yolu aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) Rutubetli bölgeleri temizlemek
B) Bozulan lambrileri değiştirmek
C) Lambrilerin arkasına vernik atmak
D) Karkas bağlamak ve cam yünü döşemek
5. Alt konstrüksiyonun görevi aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?
A) Kaplama elemanlarını taşımak
B) Odanın havalanmasını sağlamak
C) Duvardaki yüzey bozukluklarını gidermek ve yüzeyi teraziye getirmek
D) Ses ve ısı yalıtımı sağlamak

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
Duvar Kaplaması Yapmak		
1. Kısa boy duvar kaplama parçası hazırladınız mı?		
2. Orta boy duvar kaplama parçası hazırladınız mı?		
3. Tam boy duvar kaplama parçası hazırladınız mı?		
4. Masif parçalardan fugalı duvar kaplaması hazırladınız mı?		
5. Yonga levhalardan duvar kaplama parçalarını kestiniz mi?		
6. Yonga levhalardan kestiğiniz parçaların kenarlarına masif yapıştırdınız mı?		
7. Yonga levha kaplama parçalarına kaplama hazırladınız mı?		
8. Yonga levha kaplama parçalarına kaplama preslediniz mi?		
9. Hazırladığınız duvar kaplama parçalarını perdah ettiniz mi?		
Duvar Kaplaması Montajı Yapmak		
10. Alt konstrüksiyon parçalarını hazırladınız mı?		
11. Alt konstrüksiyon parçalarının montaj deliklerini deldiniz mi?		
12. Alt konstrüksiyon bağlantı yerlerini duvara markaladınız mı?		
13. Alt konstrüksiyon parçalarını duvara bağladınız mı?		
14. Duvar kaplama elemanlarını alt konstrüksiyon parçaları üzerine bağladınız mı?		
15. Köşe-tavan ve zemin açıklıklarını çıta ile kapattınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	B
4	D
5	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	D
4	D
5	B

KAYNAKÇA

- GÜRTEKİN Ali, Mehmet OĞUZ, **Mobilya ve Dekorasyon Gereç Bilgisi**, Devlet Kitapları, Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 2002.
- ŞANIVAR Nazım, İrfan ZORLU, Zafer IŞIK, **İç Mimari ve Dekorasyonda Konstrüksiyon**, Devlet kitapları, ABC Matbaacılık Ltd. Ş, Ankara, 2000.