

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI
ALANI**

**İÇ MEKÂNDA MALİYET ÇIKARMA
543M00213**

Ankara, 2012

- 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	2
1.ÖLÇÜ ALMA	3
1.1.Mimari mekânda ölçü almak.....	3
1.2.Kroki Çizimi	3
1.2.2.Sihhi Tesisat Elemanlarının Krokide Gösterilmesi.....	5
1.2.3.Elektrik tesisat elemanlarının krokide belirlenmesi.....	8
1.3.Mobilya elemanlarının krokiye yerleştirilmesi	10
1.4.Ölçülendirme Yapılması	15
1.5.Malzeme Listesi Çıkarma	15
1.5.1. Malzeme Listesi Hesaplamaları.....	16
1.5.2.Malzeme Ölçüleri	19
1.5.3.Malzeme Listeleri	20
1.6. Piyasa Araştırması.....	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2	32
2.MALİYET HESABI YAPMA	32
2.1.Maliyet Hesabını Oluşturan Unsurlar	32
2.1.1.Malzeme	33
2.1.2. İşçilik	33
2.1.3. Genel Giderler	34
2.2. Fire Hesapları.....	36
2.2.1.Malzemeye Uygun Fire Oranları,	38
2.3.Satış Fiyatının Bulunuşu	39
UYGULAMA FAALİYETİ	40
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	47
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3	49
3.1. Genel Şartnameler.....	49
3.2.Teknik Şartnameler	50
3.3. Standart ve Kalite.....	54
3.3.1. Standart.....	54
3.3.2.Kalite	57
3.4. Sevke hazırlama, ambalaj ve etiketleme	62
3.4.1. Ambalaj	62
3.4.2. Ambalaj Çeşitleri.....	63
3.4.3. Kullanılan Gereçler.....	66
UYGULAMA FAALİYETİ	69
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	75
MODÜL DEĞERLENDİRME	76
CEVAP ANAHTARLARI	78
KAYNAKÇA	79

AÇIKLAMALAR

KOD	543M00213
ALAN	Mobilya ve İç Mekân Tasarımı
DAL/MESLEK	İç Mekan ve Mobilya Teknolojisi
MODÜLÜN ADI	İç Mekânda Maliyet Çıkarma
MODÜLÜN TANIMI	Ölçü alma, maliyet hesabı yapma ve şartname hazırlamala ilgili bilgi ve becerilerin verildiği öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	İç Mekânda Maliyet Çıkarmak
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç Öğrenci; gerekli ortam sağladığında bu modülle; düzgün, ölçüsünde ve kurallara uygun röleve çıkarabilecek, şartname hazırlayarak maliyet hesaplarını çıkarabilecektir.</p> <p>Amaçlar: Öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mimari mekânların, düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak ölçüsünü alıp krokisini çıkara bilecektir.2. Alınan krokiye uygun olacak şekilde düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak istenen mobilya krokisini çizip maliyet hesabını yapabilecektir.3. Maliyete ve kurallara uygun olarak şartname hazırlayabilecektir.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: Atölye ortamı veya gerçek çalışma ortamı Donanım: Hesap makinesi, çizilmiş mimari krokiler ve ölçekli mobilya resimleri</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçlarıyla kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamalarıyla kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.</p>

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 haline 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 hale getirmektedir. Artık hiçbir meslek ilk öğrenildiği şekilde kalmamakta, sürekli alanında yenilenmeyi gerektirmektedir.

Bir şeyi bilmek ayrı, bildiğini uygulayabilmek ayrı şeydir. Bilgiye sahip olmak ayrı, bilgeliğe sahip olmak ayrı şeydir. Bilgelik uygulamaya konmuş bilgidir. Başarı her gün toplanan küçük çabaların tekrarıdır.

Bu modülde mobilyada maliyet çıkarabilmeyi ve sipariş almayı öğreneceksiniz. Öğrendiğiniz bilgiler sonunda ülkemizin ve sanayimizin nitelikli insan gücü ihtiyacını bir birey olarak karşılayacak; çevrenize, ailenize ve kendinize faydalı olma mutluluğunu ve sevincini yaşayacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda gerekli ortam ve donanım sağlandığında kurallara uygun olarak ölçü alma işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ölçü alma yöntemlerini araştırınız.
- Kroki çizimiyle ilgili araştırma yaparak arkadaşlarınızla tartışınız.
- Örnek bir kesim listesi ve gereç listesini hazırlayarak sınıfta tartışınız.

1.ÖLÇÜ ALMA

1.1.Mimari mekânda ölçü almak

Sipariş, mobilya yapımında öncelikle mimari mekânın ölçüsü alınır. Ölçü doğru yerlerden eksiksiz olarak alınmalı ve mobilya resmi çiziminde herhangi bir soru oluşturmamalıdır. Yanlış ve eksik alınan ölçü, hatalı resim çizimine ve sonuçta hatalı mobilya üretimine yol açacaktır. Buda yapılan mobilyanın mekânda istenilen amaca hizmet etmemesine yol açacaktır. Sorunun çözümü için fazladan işçilik ve malzeme kullanımı kazancı düşüreceği gibi işletmenin itibarını da olumsuz yönde etkileyecektir. Kaliteli bir iş yapımının ilk önceliği, kurallara uygun ve dikkatli ölçü almayla başlar.

Mekânlarda ölçü alınırken gerekli kolon ve giriş boşlukları, ışığın mekâna giriş yönü, kapıların açılış yönü, kullanıcıların alanı kullanım amacı ve miktarı, geçiş mesafeleri ve mekânın yüksekliği gibi özellikler göz önünde bulundurulmalı ve bunlara uygun olarak ölçü alınmalıdır.

1.2.Kroki Çizimi

Türk Dil Kurumu tarafından yayınlanan okul sözlüğünde krokinin genel tanımı, “Bir konu veya nesnenin başlıca özelliklerini yansıtacak biçimde hazırlanmış taslağı” olarak verilmiştir.

Teknik anlamı ise, düşünülen veya mevcut bir cismin (eşya, makine vb.) teknik çizim aletleri kullanmadan, elle veya serbestçe çizilen resmidir. Daha sade bir ifadeyle serbest elle çizilen resimlere kroki resimler denir.

Bir krokinin gerekli bilgiyi taşıması isteniyorsa, kullanılacağı yer ve şartlara göre noksansız olarak hazırlanmalıdır.

Kroki çiziminde kullanılan gereçler kâğıt, kalem ve silgidir. En uygun kâğıt düz beyaz kâğıttır fakat bu kâğıtlara kroki çizmek, uzun tecrübeyi gerektirir. Kareli kâğıtlar da kroki çizimi için kolaylık sağlar. Karelerin ölçüleri çizilen resimlerin kısımları arasında uygunluk sağlar. Kroki çizen kişi kâğıdın büyüklüğünü ve işin boyutlarını dikkate alarak orantı kurmalıdır. Milimetrik bölmeli veya kareli kâğıt kullanılması orantı kurma ve çizim kolaylığı sağlayacaktır.

Görünüşlerin krokisi çizilirken iz düşün kurallarına tamamen uyulmalıdır. Görünüşler boyutlarına göre tahmini bir oran içerisinde çizilir. Bir cismin üzerindeki küçük ölçüler, ana kenarlara göre büyüklük oranını muhafaza etmelidir.

Kroki resim genel olarak ölçüye göre çizilmez. Önce ana ölçülerden biri tespit edilir, diğer ölçüler aynı oranda küçültülür veya büyütülür. Krokide ölçek olmadığı için ölçüsü alınan yer için gerekli bütün ölçüler, gerçek ölçüsünde kroki üzerinde bulunmalıdır. Yapım resimlerini çizebilmek için ölçülendirmeye ilgili bilgilerin krokilerde eksiksiz olması gerekir. Aksi halde unutulmuş bir ölçü kroki resim ölçülerek bulunamaz.

Serbest elle çizilmiş bir çizgi gönyeye çizilmiş bir çizgi kadar düzgün ve muntazam değildir. Krokide kullanılan çizgi çeşitleri teknik resimde gösterilen çizgilerin aynısıdır.

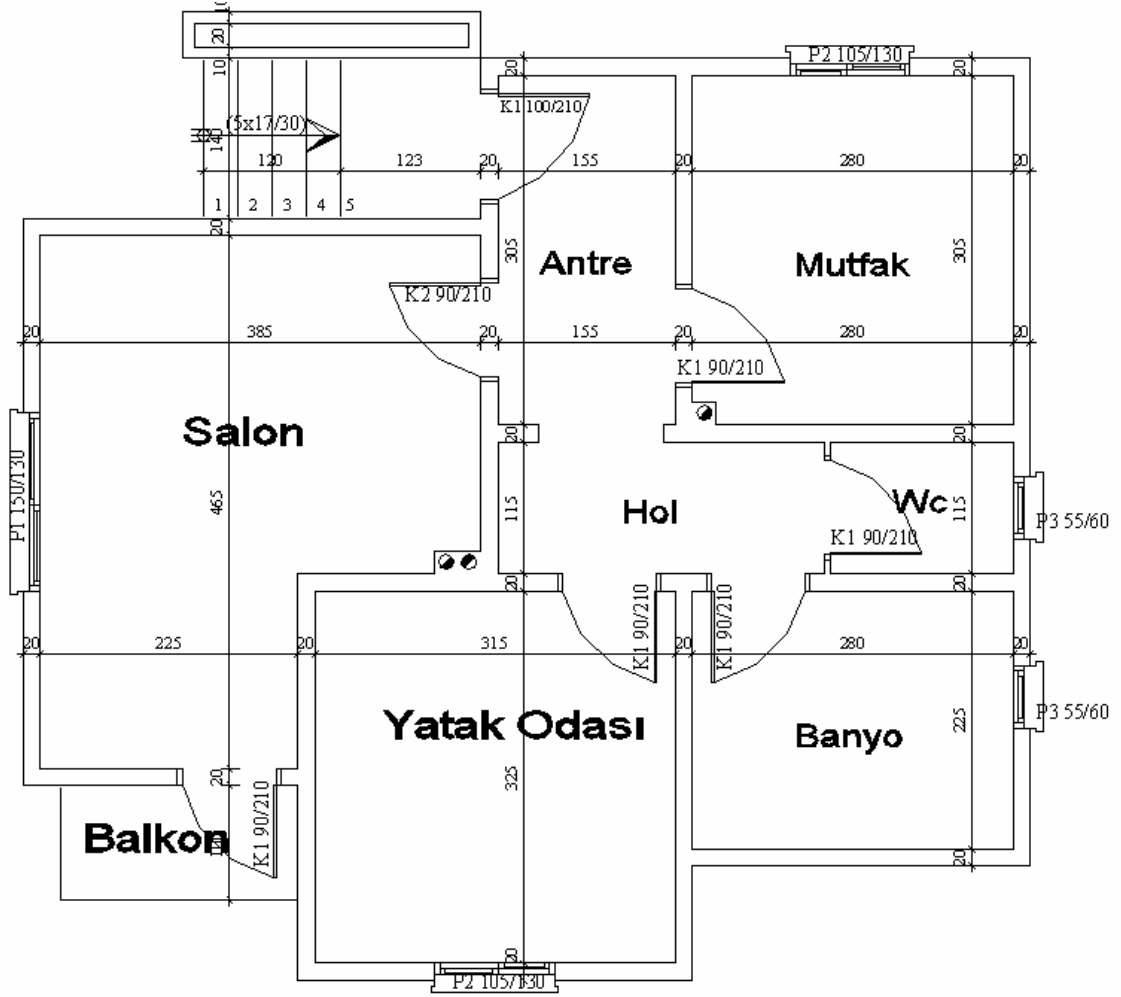
Kroki çizgileri de belirttikleri anlama göre çeşitli koyulukta olmalıdır. Çizgilerin kalınlıkları ve koyulukları kalem ucunun sivriliğine ve kaleme yapılan baskıya bağlıdır (farklı uç kalınlıklarıyla çalışan otomatik kurşun kalemler). Kroki çiziminde HB ve B gibi yumuşak kalemler kullanılmalıdır. Kalem uçları konik olarak açılmalıdır.

1.2.1.Mimari Elemanların Krokide Gösterilmesi

Mimari plan, meskenlerde ve iş yerlerinde mimari tasarımın ayrıntılarıyla gösterilmesi şeklinde özetlenebilir. Mimari elemanların mimari plana uygun olarak yerleştirilmesi gerekir. Aksi durumda mimari yapı amacına hizmet etmez.

Mimari elemanların krokide doğru olarak gösterilmesi mimari yapıda sonrada yapılacak çalışmalarında doğru bir şekilde yapılmasını sağlayacaktır. Örneğin; kapı, pencere, kolan ve giriş gibi mimari elemanların krokide hatalı olarak gösterilmesi daha sonra yapılacak olan sıhhi tesisatın, elektrik tesisatın ve mobilyaların yerleşiminin de hatalı yapılmasına sebep olabilecektir.

Krokide gösterilen mimari elemanlarının ilgili kişiler tarafından anlaşılması sağlanmalıdır. Bunun için gerekli ölçüler ve açıklayıcı bilgiler ilgili yerlere yazılması gerekir. Mimari elemanların krokide gösterilmesi mimari yapıyla ilgili sonradan yapılacak çalışmalara da zemin teşkil edeceği için mimari elemanların krokide detaylı olarak gösterilmesi gerekir.



Şekil 1. 1: Mimari elemanların gösterildiği bir proje

1.2.2.Sıhhi Tesisat Elemanlarının Krokide Gösterilmesi

Temiz suyun sağlıklı bir şekilde kullanım yerlerine kadar iletilmesini, kirli ve pis suların toplanarak bina dışına düzenli bir şekilde çıkarılmasını sağlayan boru ağına sıhhi tesisat, bu boru tesisatını yapana da sıhhi tesisatçı denir.

Sıhhi tesisat, yapı için gerekli olan suyun temini, depolanması, ısıtılması, yumuşatılması, basınçlandırılması ve dağıtımı, pis suyun atılması, atık suyun arıtılması, yağmur suyu tahliyesi ve yangın söndürme konularını içerir.

Sıhhi tesisatçılık insan sağlığının korunmasıyla doğrudan ilgilidir. Şehirleşme ve modern hayat, ihtiyaçlarla birlikte tesisat ve tesisatçılığın önemini artırmıştır. Aynı şekilde kullanılan araç gereç ve teknikler de gelişmiştir.

Temiz su, ilk çağlardan beri insanoğlunun varlığında önemli bir rol oynamıştır. İnsanoğlu temiz su kaynaklarını buldukları yerlere yerleşmiş, kaynaklar kuruyunca veya kirlenince yeni yerler aramıştır.



Resim 1.1: Bina içi ankastre sıhhi tesisat yapımı, temiz su ve pis su boruları

Temiz su tesisatı bina içerisinde su kullanımı için 25 mm boruyla döşenir. Pis su bina içerisinde kullanılan suyu kanalizasyona iletmek için daire sayısının çokluğuna göre 100'lük 125'lik 15'lik 200'lük 250'lik boru çaplarıyla döşenir. Sıhhi tesisat bir altyapı olduğu için ehliyetli kişiler tarafından yapılması önemlidir çünkü sonradan çıkacak bir su kaçağı sebebiyle binanız hasar görebilir bu yüzden insanlar mağdur olabilirler.

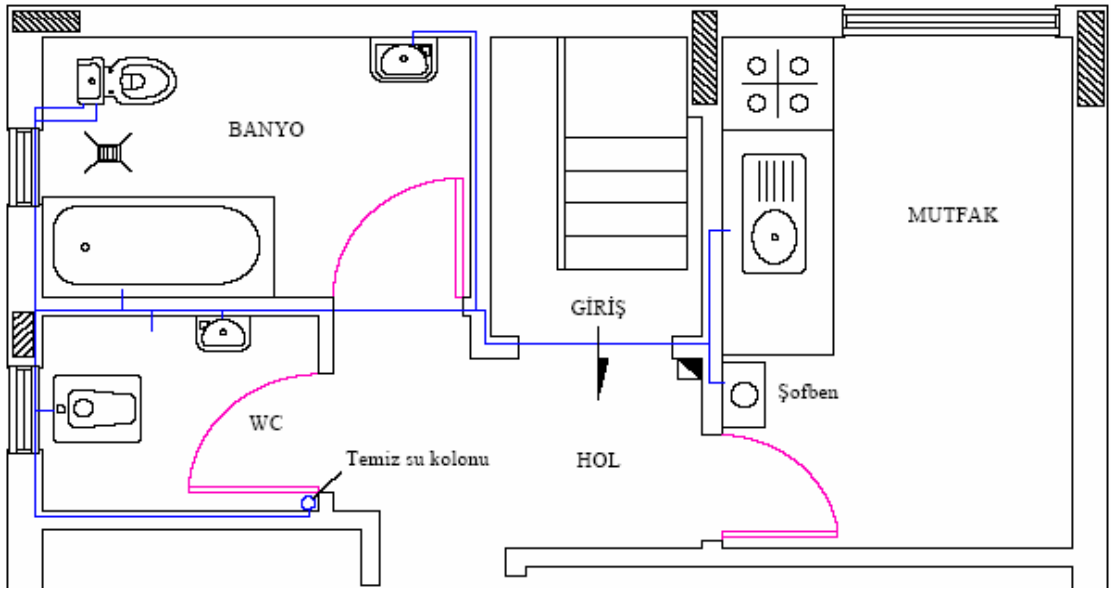
Çağdaş dünyamızda insanların sağlıklı, güvenli, konforlu ve ekonomik bir şekilde yaşaması ve çağdaş yapılara sahip olmasında hiç şüphesiz ki tesisat mühendisliğinin önemi büyüktür. Her gün kendini yenileyen ve geliştiren önemli bir uzmanlık alanıdır. Yapının sıhhi tesisat projelerinin ön hazırlığında, mimari projeler üzerinde mimarlarla birlikte boru geçiş yerleri ve cihaz yerleşimi konularında çalışmalar yapılmalıdır.

Modern bir sıhhi tesisat sisteminin oluşması için aşağıdaki özelliklere dikkat edilmelidir:

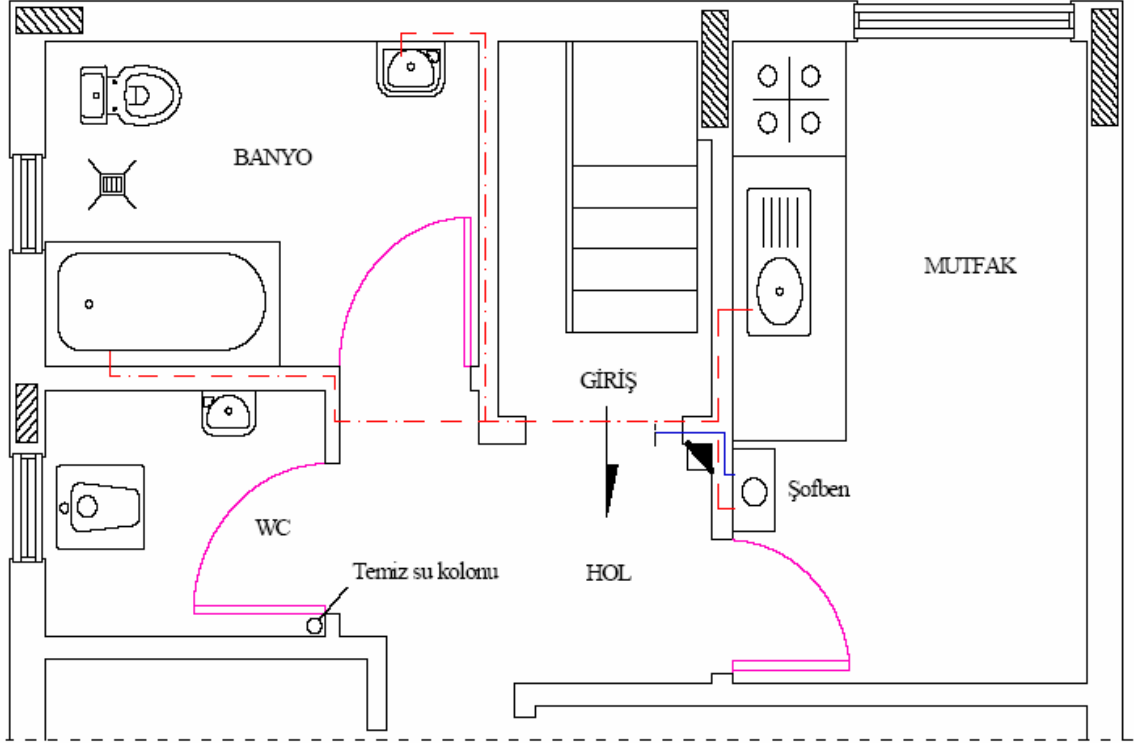
- Yapı sakinlerine güvenilir bir temiz su sağlanması ve bu suya herhangi bir sıvının karışması önlenmelidir.
- Aygıt sayısı, sağlanan suyun miktar ve basınç yönünden uygun bir sistem kurulması, gerekli hâllerde suyun depolanması sağlanmalıdır.
- Pis su drenaj sisteminin tıkanma ve kirlenmelerden, katı madde birikimlerinden uygun bir bakımla korunması sağlanmalıdır.
- Kabul edilebilir bir tesisat ömrü için uygun boru ve donatım malzemelerinin seçilmelidir.
- Temiz ve pis su sistemlerinde uygun ayırma, yalıtım ve havalandırma sağlanmalıdır.



Resim 1. 2: Modern binalarda sıhhi tesisat uygulamaları



Şekil 1.2: Daire içinde soğuk su borularının temiz su kolonundan alınarak dağıtılması



Şekil 1.3: Daire içinde sıcak suyun şofbenden alınarak dağıtılması

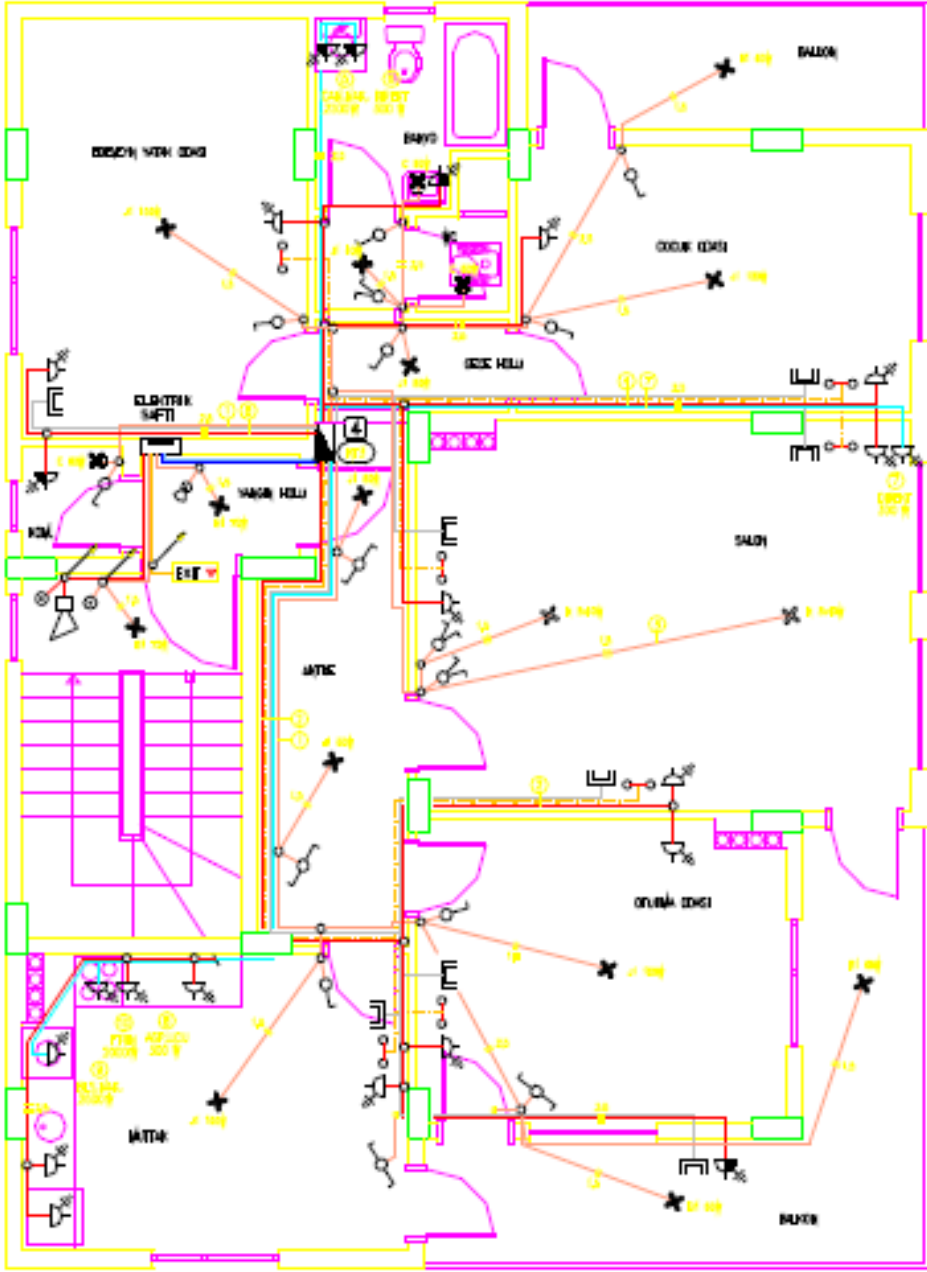
1.2.3. Elektrik tesisat elemanlarının krokide belirlenmesi

Aydınlatma projeleri çizilirken mimari planda gösterilen detaylar dikkate alınır. İç mimari tasarım ve mekanik tesisat yerleşimi bizim nasıl bir aydınlatma yapacağımızı ve nerelere enerji dağıtacağımızı belirler. Hazırlanmış mimari projede ıslak alanlar, nemli yerler, pencere ve kapı yerleri belirtilmiştir. Bu faktörler aydınlatma projeleri için oldukça önemlidir. Aydınlatma projeleri mimari proje ölçeklerinde hazırlanır ancak ölçek proje düzenlemesine uygun değilse büyütülebilir veya açıklayıcı detaylara yer verilebilir.

Elektrik projelerinin nasıl çizileceği, nelere dikkat edileceği ve uyulacak kurallar aşağıya özet olarak verilmiştir.

- Elektrik ve elektronik iç tesisat uygulama projeleri, yürürlükte bulunan kanun, yönetmelik ve EMO proje standartlarına uygun olarak hazırlanmalıdır.
- Projeler, imar yönetmeliğine uygun olarak yapılmalıdır.
- Mimari proje ölçeklerinde hazırlanacak, ölçek proje düzenlemesine uygun değilse büyütülebilmeli veya açıklayıcı detaylar verilmelidir.
- Projelerde mimari planlar 0.2 mm, kuvvetli akım kolon hatları 0.6 mm, linyeler 0.4 -0.5 mm, zayıf akım hatları 0.2 -0.3 mm, kalınlıkta çizgiyle çizilmelidir.

- Kat planlarında, birbirinin aynı olan katlar için tek plan çizilir ancak normal kat giriş katın aynısı olsa bile ayrı çizilmelidir. Simetrik bölümler tam olarak gösterilmelidir.
- Kat planları üzerinde iletken kesitleri ve sayılarıyla boru çapları belirtilmelidir.
- Projelerde kullanılan tüm elemanların yerleri tam olarak belirtilmeli ve ilgili standartlara uyulmalıdır.
- Projeler iç mimari tasarıma ve mekanik tesisat yerleşimi anahtar, priz, armatürlerin ve tablonun nerelere konulması gerektiği hakkında yol göstermelidir.
- Genellikle kapılar bir duvara karşı açılmaktadır. Anahtarların yerleşim yeri de kapıların açılış yönüne göre konulmalıdır.
- Armatürün yeri aydınlatmanın eşit ve düzgün olması prensibine göre genellikle tavanın ortalanmasıyla bulunur. Özel durumlarda ya da istek halinde duvardan da aydınlatma yapılabilir.
- Prizleri en çok beyaz eşya, televizyon ve mutfak eşyası diye adlandırdığımız elektrikli ev aletleri için kullanılır. Priz yerlerini tespit ederken bir ev yaşantısını göz önünde bulundurması gerekir.
- Prizler, güçleri itibarıyla mutfak bölgelerinde daha fazla sayıda kullanılırlar. İç tesisat yönetmeliğinde belirtildiği gibi çamaşır makinesi, buzdolabı ve bulaşık makinesi gibi ev aletlerine ayrı prizler koyulmalıdır.



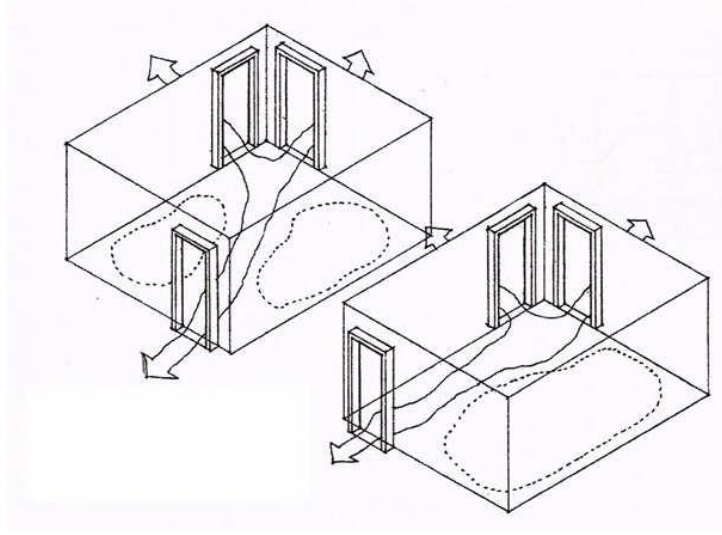
Şekil 1.4: Örnek bir evin elektrik tesisatı yerleşimi

1.3. Mobilya elamanlarının krokiye yerleştirilmesi

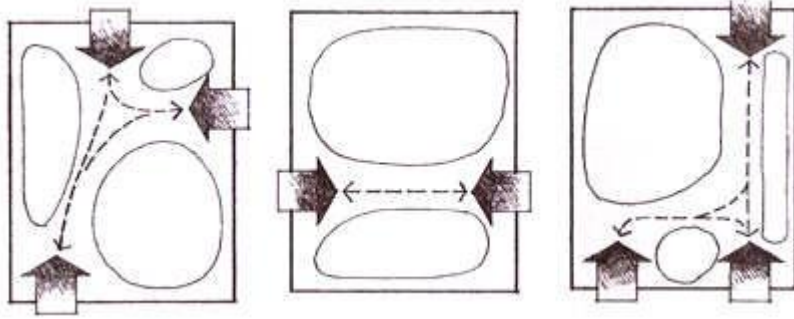
Mekânların mobilya düzenlemelerinde başlıca iki amaç vardır: Bunlardan birincisi, kullanma kolaylığı gibi somut olarak yararı içeren görevsel (fonksiyonel) amaç, ikincisi görünüş güzelliğine yönelik estetik amaçtır.

Bu iki temel amaca bağlı kalarak mobilyaların düzenlemesini yaparken bazı hususlara dikkat edilirse sorunları çözüp daha iyi bir düzenleme yapılabilir.

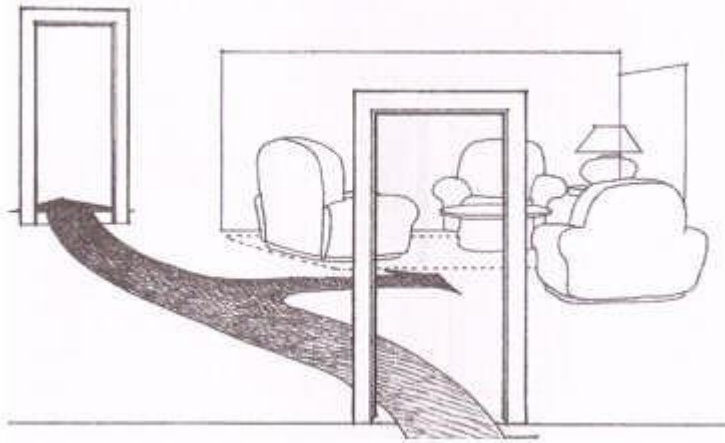
Çok fazla geçiş alan bölümlerin boş bırakılması gerekir. Örneğin; kapı önleri, kapı açıklıklarının yerleri, hareketlerimizi ve hacim içindeki faaliyetlerimizi etkiler. Bu nedenle kapılar arasında 60-70 cm aralıklı iki paralel doğru çizip mümkün olduğunca bu doğruların içine mobilya konulmamalıdır.



Şekil 1.5: Geçiş boşlukları

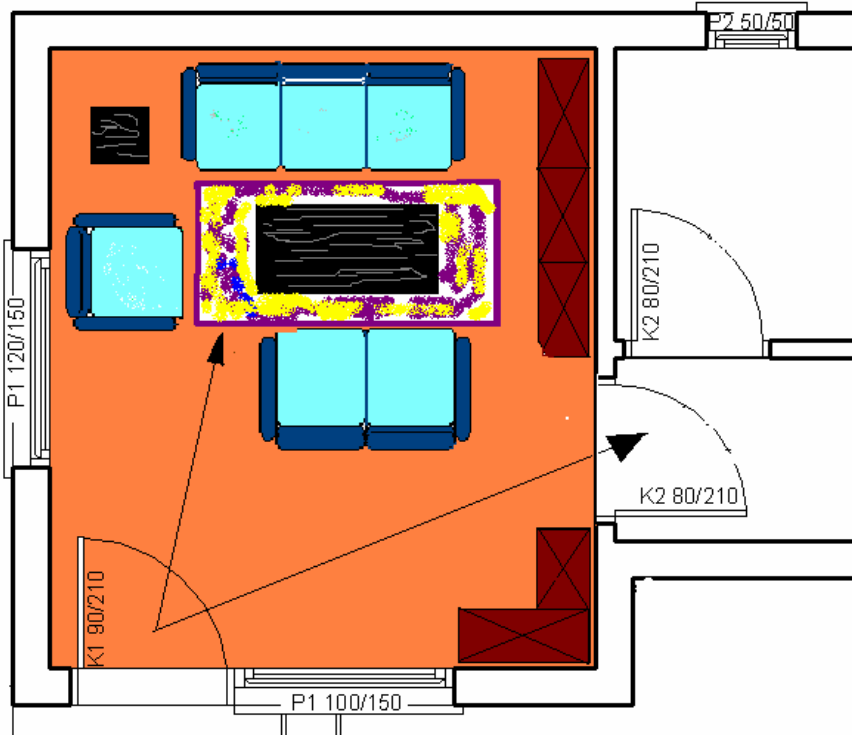


Şekil 1.6: Geçişlere göre mekanda kalan boşluklar



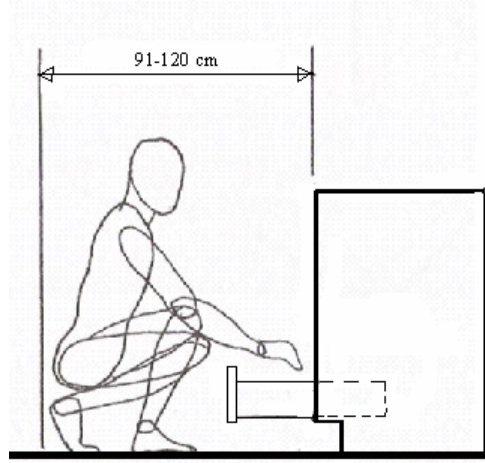
Şekil 1.7: Kapılara göre mobilyaların düzenlenmesi

Düzenleme yaparken mümkün olduğu kadar pencere önleri boş bırakılmalıdır. Pencere önleri açılması ve dışarıya bakma gereksinimi kolay karşılanmalıdır. Isıtıcı panellerin bulunduğu pencere önleri, ısıdan daha fazla yararlanmak için boş bırakılmalıdır. Ayrıca pencereye komşu olan duvarlara büyük hacimli dolapların yerleştirilmemesi uygun olur. Pencerenin çevresi ne kadar açık olursa gün ışığından daha fazla faydalanılır.



Şekil 1.8: Geçiş boşlukları ve pencerelerin durumu

Mobilyanın özelliğine göre önünde veya çevresinde yeter ölçüde kullanma alanı bulunmalıdır. Yüksek boydaki mobilya diğer mobilyaların görüş açısını kapatmamalıdır. Gerekirse bu tip eşyayı ölü bölüm veya kullanılmayan bölüm diye adlandırılan kapı arkasına düşen köşelere yerleştirilmelidir.

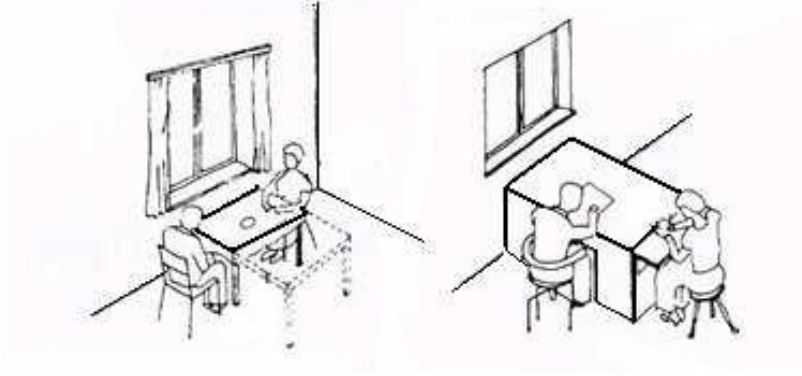


Şekil 1.9: Mobilyaların çevresindeki boşluklar

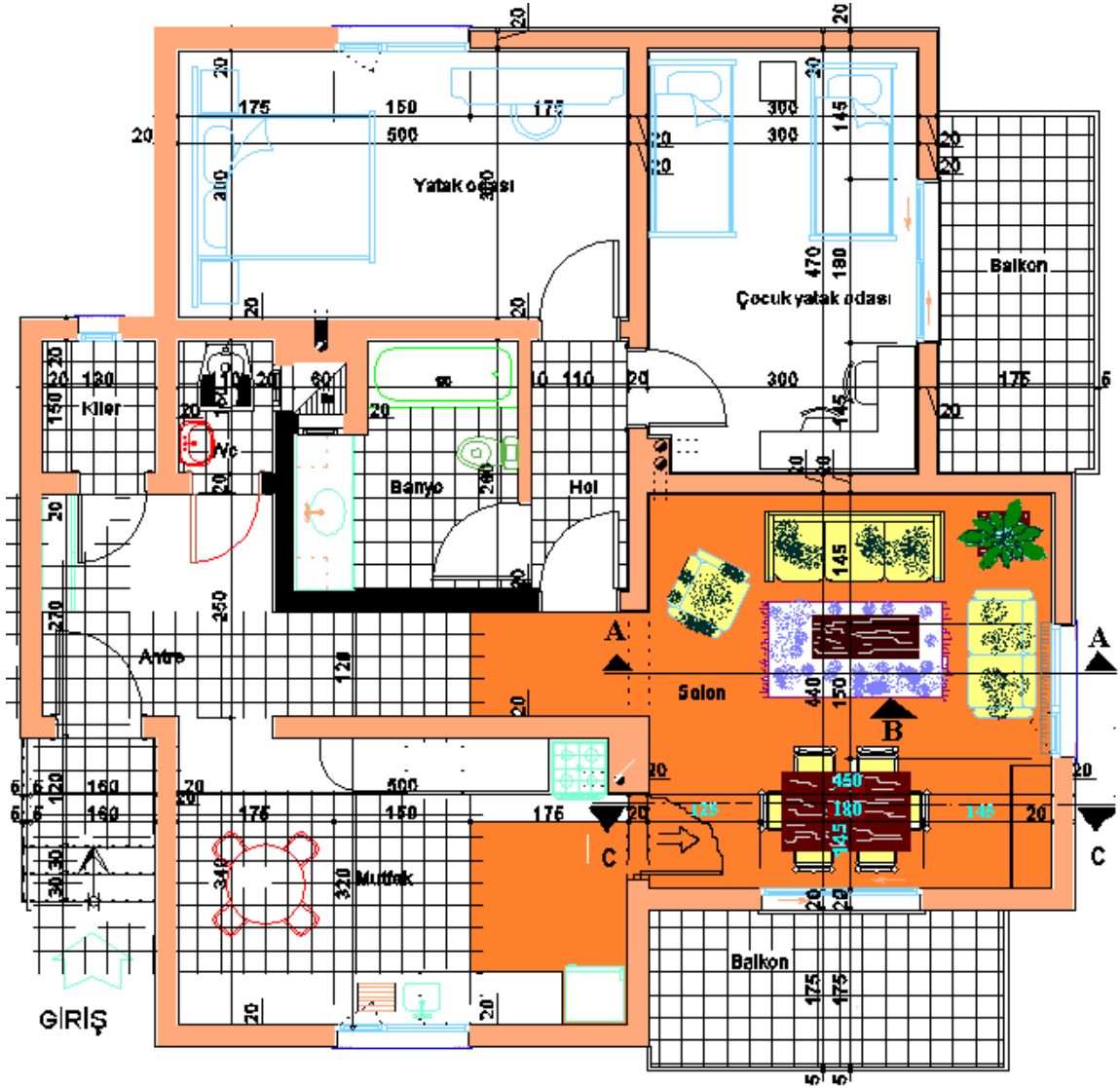
Uzunluğu fazla olan oda ve salonlarda büfe ve karyola gibi uzun olan mobilya, uzun duvara paralel değil de mümkünse dikey konumda bulunmalıdır. Böylece odanın boyutları arasındaki fark azaltılmış ve yerden kazanılmış olur. Büyük boyutlu koltuklar ve mobilyalar odanın başlıca köşe ve kıyılarına konulmalıdır.

Mekânların düzenlenmesi yapılırken kapıdan girdiğimizde mekan görsel mahremiyeti talep ediyorsa kapı açık olsa bile mekanın özel bölgesine ait bir görüntünün diğer mekanlardan görülmesine izin verilmemelidir.

Tuvalet ve yazı masaları, okuma koltukları gece ve gündüz bol ışık alan yerlerde bulundurulmalıdır. Oturan kişiye göre ışığın, yazı masalarına yandan, okuma koltuklarında arkadan, tuvalet masasında karşıdan veya yandan gelecek şekilde düzenlenmesi gerekir.



Şekil 1.10: Pencere yanında oturma düzeni



Şekil 1.11: Mobilya elemanlarının mekâna yerleştirilmesi

1.4.Ölçülendirme Yapılması

İşin üretimi için gerekli ölçülerin ve değerlerin belli kurallara göre resme (görünürlere) yansıtılması işlemine ölçülendirme denir.

Bir cismin biçimi görünürlere belirtildikten sonra bu görünürlere üzerine gerekli ölçülendirmeler yapılır.

İşin resimlerini çizen ve ölçülendiren kişiler, yapım alet ve makinelerini, yapım metotlarını ve yapım anında işçinin hissedeceği ihtiyaçlar hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Böylece ölçülendirme yaparken işlem sıraları, yapım metotları, atölye imkânları ve parçaların bitmiş hali zihinde daha rahat canlandırılır. Sonuçta, ölçüler gerekli yerlere ve doğru olarak konulur.

Kroki ölçülendirilmesi net resim ölçülendirmesinde kullanılan ölçü çizgisi, ölçü okları, ölçü sınır çizgisi kurallarıyla aynı olacak şekilde yapılır. Tek farkı bu elemanların çiziminde de kroki çiziminde olduğu gibi serbest el çizgisiyle yapılmasıdır.

Ölçülendirme yapılırken aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir:

- Ölçüler ve uygulama elemanları, kullanıcılar tarafından kolayca anlaşılacak şekilde olmalıdır.
- Bir ölçü, diğer ölçüler yardımıyla veya toplanarak bulunmamalı, gereken her eleman ve her boyut ölçülendirilmelidir.
- Gereğinden çok ölçü vermek çizimi karmaşık hâle getireceğinden zorunlu olunmadıkça kroki üzerinde bir ölçü birden çok tekrarlanmamalıdır.
- Görünmeyen ve kesik çizgiyle çizilmiş elemanlara ölçü verilmemelidir.
- Ölçüler, zorunlu olunmadıkça kesişme alanları veya malzeme simgeleri üzerine yazılmamalıdır. Zorunlu kalındığında ucu noktalı kırık çizgi çıkarılarak en yakın boş ve müsait bir alana yazılmalıdır.
- Ölçülendirmede yazılan tüm işaret ve rakamlar; çizim levhasının alt ve sağ kenarından bakıldığında okunacak şekilde yazılmalıdır. Başka bakış yönleri perspektif çizimleri haricinde kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Ölçülendirilmesinde sorun oluşturacak kısımların, görünürlere dışında başka bir alanda büyütülerek krokisi çizilmelidir. Ayrıntılı ölçülendirme bu kroki çizimi üzerine yapılmalıdır.

1.5.Malzeme Listesi Çıkarma

Sipariş mobilya yapımında ölçüsü alınan ve krokisi çizilen mekânın veya mobilyanın net resmi çizilir ve çizimden sonra müşterinin beklentilerini karşılayan iş resminden sonra işin yapım aşamalarına geçilebilir. Bundan sonra önemli olan o işin fiyatının bulunması ve müşteriye fiyatının bildirilmesi gerekir. Fiyat belirlenirken işin yapımında kullanılacak malzemelerin hesaplanması dikkate alınmalıdır. Bu noktada malzemenin kalitesi, cinsi, kullanım şekli gibi konular müşteriyle karşılıklı konuşulur. Bunun için malzeme listesi hazırlanır.

İşlem sırasını şöyle sıralayabiliriz:

- Ham, yarı mamul ve mamul maddelerin hesaplanması,
- Piyasa araştırmasının yapılması,
- Kullanılacak olan malzemenin kullanım şekli ve kalitesi hakkında müşteriye bilgi verilmesi,
- Piyasa şartlarına göre uygun fiyattaki, kaliteli malzemenin teminidir.

Bu konular açıklığa kavuşmadan yapılacak fiyat belirlemesi, işletmenin zarara uğramasına neden olur. Malzeme listesini dikkate almadan rastgele çıkarılan bir fiyat yüksek veya düşük olabilir. Bu durum işletmenin zararına yol açabilir.

1.5.1. Malzeme Listesi Hesaplamaları

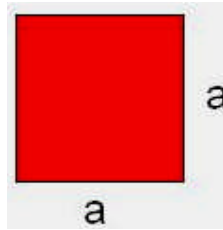
Bizler, mobilya yapımında ahşap malzemeyi ham madde, ahşap ürünlerini yarı mamul olarak kullanırız. Bizim tarafımızdan işlenerek şekillendirilecek ve mobilyanın ana yapısını bu malzemeler oluşturacaktır.

Kulp, vida, cam, raf pimi, bağlantı gereci, menteşe, kilit vb. malzemeleriye olduğu gibi mobilya üzerine uygulama şekline uygun taktığımızda, bizim için mamul durumundadır. Ahşap, kereste halinde değişik ölçülerde m^3 olarak ahşap ürünleriye m veya m^2 ile hesaplama yapılarak kullanım miktarı bulunur.

Bu hesaplamaları yapabilmemiz için şu matematik konularının bilinmesi gerekir:

- **Karenin alanı (İki eşit boyutlu yüzey):** Karenin alanı, bir kenarının kendisiyle çarpımına eşittir. Bir kenarı = a , alanı = S ise:

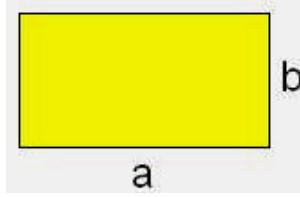
$$S = a \times a \text{ dır.}$$



Şekil 1.12: Kare

- **Dikdörtgenin alanı (İki boyutlu yüzey):** Dikdörtgenin alanı, uzunluğuyla genişliğinin çarpımına eşittir. Uzunluğu = a , genişliği = b ise:

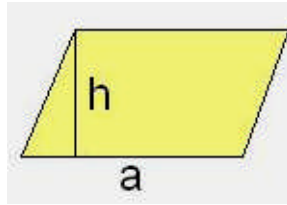
$$S = a \times b \text{ dir.}$$



Şekil 1.13: Dikdörtgen

- **Paralel Kenarın Alanı (İki boyutlu yüzey):** Paralel kenarın alanı, tabanıyla yüksekliğinin çarpımına eşittir. Tabanı = a, yüksekliği = h ise:

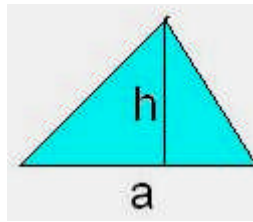
$$S = a \times h \text{ dir.}$$



Şekil 1.14: Paralelkenar

- **Üçgenin alanı (İki boyutlu yüzey):** Üçgenin alanı, tabanıyla yüksekliği çarpımının yarısına eşittir. Tabanı = a, yüksekliği = h ise:

$$S = (a \times h) / 2 \text{ dir.}$$



Şekil 1.15: Üçgen

- **Eşkenar dörtgenin alanı (İki boyutlu yüzey):** Eşkenar dörtgenin alanı köşegenleri çarpımının yarısına eşittir. Büyük köşegen = K, küçük köşegen = L ise:

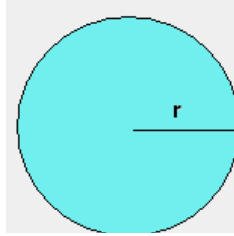
$$S = (L \times K) / 2 \text{ dir.}$$

R

Şekil 1.16: Eşkenar dörtgen

- **Dairenin alanı (İki boyutlu yüzey):** Dairenin alanı, yarıçapının karesinin Pi (Π) sayısı ile çarpımına eşittir. $\Pi=3,14$ olup sabit bir sayıdır. Yarıçap = r ise:

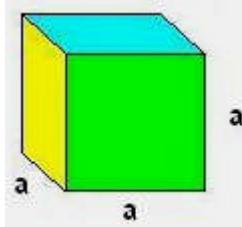
$$S = \Pi \times r^2 \text{ dir.}$$



Şekil 1.17: Daire

- **Küpün hacmi (Üç boyutlu cisim):** Küpün hacmi, bir kenarının üç defa kendisiyle çarpılması demektir. Bir kenarı = a, hacmi = V ise:

$$V = a \times a \times a \text{ (yani } a^3 \text{) 'dır.}$$

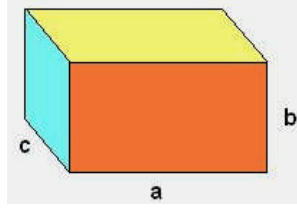


Şekil 1.18: Küp

- **Dikdörtgen prizmanın hacmi (Üç boyutlu cisim):** Dikdörtgen prizmanın hacmi; uzunluk, genişlik ve kalınlığının birbiriyle çarpımına eşittir. Uzunluk = a, genişlik = b, kalınlık = c ise:

$$V = a \times b \times c \text{ 'dir.}$$

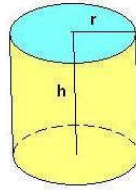
Kare prizmanın hacmi de aynı yöntemle bulunabilir.



Şekil 1.19: Dikdörtgen prizma

- **Silindirin hacmi (Üç boyutlu cisim):** Silindirin hacmi, taban alanıyla yüksekliğinin çarpımına eşittir. Taban alanı = S, yüksekliği = h ise:

$$V = S \times h \text{ veya } V = \pi \times r^2 \times h \text{ dir.}$$



Şekil 1.20: Silindir

1.5.2.Malzeme Ölçüleri

- **Sunta, Suntalam, MDF, MDFLAM ölçüleri:** 183 cm x 366 cm, 210 cm x 280 cm, 210 cm. x 244 cm.
- **Duralit ölçüleri:** 170 cm x 210
- **Kontrplak ölçüleri:** 170 cm x 220 cm, 130 cm x 220 cm, 130 cm x 250 cm
- **Arkalık MDF ölçüleri:** 170 cm x 210 cm
- **PVC kaplı profil ölçüleri:** 280 cm boyunda

Ölçüler genellikle firmaya göre değişir. Piyasa araştırması yapılırken gereçlerin ölçüleri mutlaka alınmalıdır.

Metrenin as katları:

1 m. = 10 dm

1 m. = 100 cm

1 m. = 1000 mm

Metre karenin as katları:

1 m² = 100 dm²

1 m² = 10.000 cm²

1 m² = 1.000.000 mm²

Metre küpün as katları:

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.000.000.000 \text{ mm}^3$$

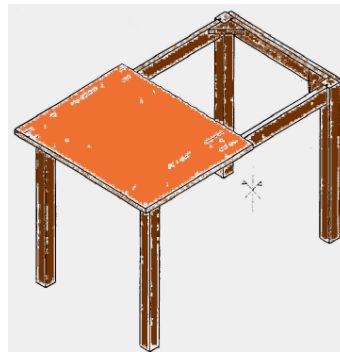
Bir mobilya üzerinde belirli bir miktar ahşap ve ahşap ürünü vardır. Mobilyayı meydana getiren parçaların cinsine göre birim değerleri (m, m², m³, adet vb.) bulunarak bu miktar hesaplanır.

Düz bir masa ayağının boyu 76 cm., genişliği 6 cm., kalınlığı 6 cm ise bu ayağın hacmi $76 \times 6 \times 6 = 2736 \text{ cm}^3$ eder. Desimetre küpe çevrilirse 2,736 dm.³, metre küpe çevrilirse 0,002736 m³ demektir.

Bir elbise dolabı kapağı üzerinde bulunan kaplamanın boyu 170 cm, genişliği 50 cm ise bu kaplamanın alanı $170 \times 50 = 8500 \text{ cm}^2$ eder. Desimetre kareye çevrilince 85 dm², metre kareye çevrilirse 0,85 m² eder. Aynı ölçüde astar kaplamaya ve kaplama kenarlarına da pay bırakmamız gerektiği unutulmamalıdır. Bir mobilya yapımında yüz ve astar kaplamalar ayrı ayrı hesaplanmalı ve bırakılacak olan fazlalıklar için fire miktarı ilâve edilmelidir. Aynı elbise dolabı kapağı hazır PVC kaplı profille yapılacaksa kullanılacak profilin boyunu hesaplamak için kapağın çevresinin bulunması yeterli olacaktır. Bu da $170 + 50 + 170 + 50$ cm olduğundan 440 cm, metreye çevrilirse 4,40 m eder. Piyasada profillerin boyu 280 cm olduğundan bir kapak için en az 2 adet profile ihtiyacımız vardır. Ölçüleri belli olan ürünler alınırken bütün kullanım yerleri ve fireleri hesaplanarak tamamı alınmalıdır çünkü bir elbise dolabında birden fazla kapak varsa her kapak için 2 adet profil almak uygun olmaz. Hesaplama yapacak olursak 2 adet profil boyu $280 + 280 = 560$ cm yapar. Kapak için kullandığımız profili çıkarırsak $560 - 440 = 120$ cm fazla olur. Bu fazlalığı diğer kapağın iki kısa kenarlarında değerlendirmek uygun olur.

1.5.3.Malzeme Listeleri

İş parçalarının kesim ölçülerinin ve gereçlerinin yazıldığı ve hesaplama açısından kolaylık sağlayan listeler, günümüzde bilgisayar ortamında kolaylıkla yapılabilmektedir. Burada oluşturulan bilgiler daha sonra maliyet hesabında kullanılacaktır. Örnek olarak resim hanelerde kullanılan resim masasını inceleyelim.



Resim 1.3: Resim masası

1.5.3.1.Kesim Listesi

Bir iş üzerindeki kesimi yapılacak bütün parçaların ölçü ve hesaplamalarının yapıldığı listedir. Bu listenin her malzeme cinsi için ayrı yapılması en iyi sonucu verir. Malzeme cinsi az olan işlerin listesi aynı yere yapılabilir.

KESİM LİSTESİ

İŞİN ADI							
Sıra No	İş Parçasının Adı	Malzemenin Cinsi	Adet	Parça Ölçüleri (cm)			İşin Üzerindeki Toplam (cm ³) (Adet x Boy x En x Kalınlık)
				Boy	En	Kalınlık	
						Genel Toplam	

Tablo 1.1:

KESİM LİSTESİ

İŞİN ADI				RESİM MASASI			
Sıra No	İş Parçasının Adı	Malzemenin Cinsi	Adet	Parça Ölçüleri (cm)			İşin Üzerindeki Toplam (cm ³) (Adet x Boy x En x Kalınlık)
				Boy	En	Kalınlık	
1	Ayak	Kayın	4	76	6	6	10944
2	Uzun Kayıt	Kayın	2	150	8	3	7200
3	Kısa Kayıt	Kayın	2	80	8	3	3840
4	Takoz	Kayın	4	10	10	6	2400
5	Kızaklık	Kayın	2	78	5	3	2340
						Genel Toplam Kayın Kereste	26724 cm³
6	Üst tabla	Ihlamur	1	160	90	3	43200
						Genel Toplam Ihlamur Kereste	43200 cm³

Tablo 1.2:

Yukarıda verilen kesim listesinde fire oranını %20 alalım.

%80' i 26,7 dm³ ederse
%100' ü ? kaç dm³ eder?

Gereken işlemleri yaparak orantıyı neticelendirelim.

Harcanan kereste miktarı = $(26,7 \times 100) / 80 = 33,3 \text{ dm}^3 = 0,033 \text{ m}^3$ kayın kereste kullanılmıştır.

% 80' i 43,2 dm.3 ederse
% 100' ü ? kaç dm.3 eder?

Gereken işlemleri yaparak orantıyı neticelendirelim.

Harcanan kereste miktarı = $(43,2 \times 100) / 80 = 54 \text{ dm}^3 = 0,054 \text{ m}^3$ İhlamur kereste kullanılmıştır.

1.5.3.2.Gereç Listesi

Bir işin yapık eşya konumuna gelebilmesi için gerekli olan, ahşap malzeme (ham madde), ahşap ürünü malzeme (yarı mamul madde) ve yapımı için gerekli diğer gereçlerin (mamul maddelerin) isim, miktar, birim, fiyat ve tutarının hesaplandığı listedir.

GEREÇ LİSTESİ

İŞİN ADI					
Sıra No	Gerecin Adı	Miktarı	Birimi	Fiyatı	Tutarı
				YTL	YTL
	GEREÇ TOPLAMI				

Tablo 1.3:

GEREÇ LİSTESİ

İŞİN ADI		RESİM MASASI			
Sıra No	Gerecin Adı	Miktarı	Birimi	Fiyatı	Tutarı
				TL	TL
1	Kayın Kereste	0,033	m. ³	700	23,1
2	İhlamur kereste	0,054	m. ³	900	48,6
3	Tutkal	0,2	Kg.	7	1,4
4	Vida	16	Adet	0,04	0,6
5	Zımpara	4	Adet	0,4	1,6
6	Poliüretan dolgu verniği	1	Kg.	11	11
7	Poliüretan ipekmat vernik	0,5	Kg.	17	8,5
8	Selülozik tiner	1	Kg.	5,2	5,2
	GEREÇ TOPLAMI				100,0

Tablo 1.4:

1.6. Piyasa Araştırması

Gerekli olan malzeme hesaplandıktan sonra nereden, hangi şartlarda ve kaçta temin edilecektir gibi sorular bizi beklemektedir. İşte bu soruların cevaplarını bulmak için piyasada bulunan ahşap ve ahşap ürünleri satıcılarından fiyat alınmalı, malzemenin özellikleri uygun ise teminine gidilmelidir.

Doğal olarak sadece ahşap ve ahşap ürünleri araştırması yapılmamalı, işin üzerinde kullanılacak mamul gereçler de araştırılmalıdır. Araştırma yapılırken mamul gereçlerin ölçüleri de alınmalıdır. Ürünün fiyat kıyaslaması yapılırken ölçülerine göre birim fiyatı kıyaslanmalıdır (adet, gr, kg, m, m², m³ vb.) çünkü 183 cm x 366 cm'lik bir suntayla 210 cm x 280 cm'lik suntalar m² olarak aynı değildir. Fiyatı m² olarak az olanın düşük olması normaldir.

Eğer yapmış olduğumuz mobilya üzerinde bizim tarafımızdan yapılmayan döşeme ve üst yüzey işlemi olacaksa ahşap üst yüzeycilere ve ahşap döşemecilere de fiyat sorulmalı ve alınmalıdır.

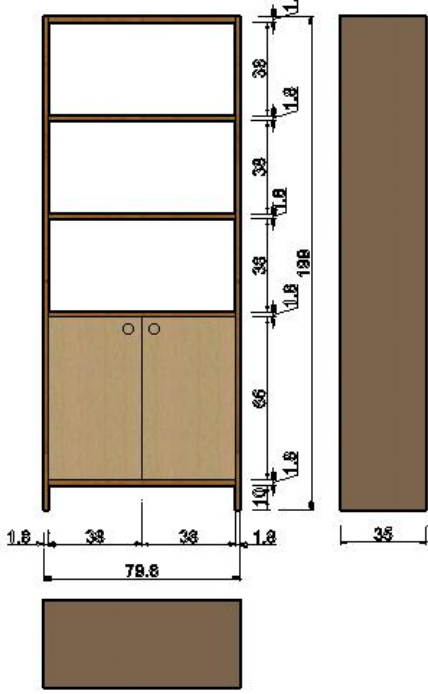
Piyasada, mobilya atölyelerine malzeme temin eden firmalar aylık veya üçer aylık süreler içerisinde, imalathanelerin kullandıkları malzemelerle ilgili fiyat listeleri oluşturarak bunları istekleri çerçevesinde sunmaktadırlar. Bu fiyat listelerinden de araştırma için zaman kazanmak amaçlı yararlanılabilir.

İşletmelerin fiyat araştırması yaparak hazır bulundurması gereken fiyat listelerini şöyle sıralayabiliriz:

- Kereste fiyat listesi (ham madde): Kayın, meşe, ceviz, köknar, sarıçam, yabancı kereste fiyatları
- Ham ve kaplamalı sunta, MDF fiyat listesi (yarı mamul madde)
-
- Suntalam, MDF LAM ve laminant fiyat listesi (yarı mamul madde)
- Kaplama, kontrplak, ince desen kâğıtlı MDF ve fındır tabla fiyat listesi (yarı mamul madde)
- Hazır çerçeve HDF profili ve hazır kapak fiyat listesi (yarı mamul madde)
- Üst yüzey gereçleri fiyat listesi (mamul madde): Boyalar, vernikler, incelticiler, zımparalar vb.
- Döşeme gereçleri fiyat listesi (mamul madde): Kumaşlar, dolgu gereçleri, kolon,yaylar vb.
- Aksesuar fiyat listesi (mamul madde): Raylar, aspiratör, çöp kovası, kaşıklık, kiler sepetleri vb.
- Hırdavat fiyat listesi (mamul madde): Vida, çivi, cıvata, somun, rondela, tutkal vb.

UYGULAMA FAALİYETİ

- Malzeme listesi hazırlayınız.

İşlem Basamakları		Öneriler																																																			
<p>➤ Malzeme listesini yapacağınız mobilyanın net resmini çizip ölçülendirmesini yapınız?</p> 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çizimin eksiksiz olduğunu kontrol ediniz. ➤ Gerekli ölçüleri yazınız. 																																																			
<p>➤ Net resmi çizilen ve ölçülendirmesi yapılan kitaplığın kesim listesini hazırlayınız (18 mm'lik mdf kullanılacaktır).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">İŞİN ADI</th> <th colspan="6">KİTAPLIK</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">S. no</th> <th rowspan="2">İş parçasının adı</th> <th rowspan="2">Malzemenin cinsi</th> <th rowspan="2">Adet</th> <th colspan="3">Ölçüler (cm)</th> <th rowspan="2">Toplam (cm²)</th> </tr> <tr> <th>Boy</th> <th>En</th> <th>Kalınlık</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Yan parça</td> <td>Mdf lam</td> <td>2</td> <td>199</td> <td>35</td> <td>1,8</td> <td>13930</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ara parça</td> <td>Mdf lam</td> <td>6</td> <td>76</td> <td>35</td> <td>1,8</td> <td>15960</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kapak</td> <td>Mdf lam</td> <td>2</td> <td>66</td> <td>38</td> <td>1,8</td> <td>5016</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Arkalık</td> <td>Duralit</td> <td>1</td> <td>187</td> <td>77,8</td> <td>0,3</td> <td>14548,6</td> </tr> </tbody> </table>		İŞİN ADI		KİTAPLIK						S. no	İş parçasının adı	Malzemenin cinsi	Adet	Ölçüler (cm)			Toplam (cm ²)	Boy	En	Kalınlık	1	Yan parça	Mdf lam	2	199	35	1,8	13930	2	Ara parça	Mdf lam	6	76	35	1,8	15960		Kapak	Mdf lam	2	66	38	1,8	5016	4	Arkalık	Duralit	1	187	77,8	0,3	14548,6	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kullanılan malzemelerin ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız. ➤ Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.
İŞİN ADI		KİTAPLIK																																																			
S. no	İş parçasının adı	Malzemenin cinsi	Adet	Ölçüler (cm)			Toplam (cm ²)																																														
				Boy	En	Kalınlık																																															
1	Yan parça	Mdf lam	2	199	35	1,8	13930																																														
2	Ara parça	Mdf lam	6	76	35	1,8	15960																																														
	Kapak	Mdf lam	2	66	38	1,8	5016																																														
4	Arkalık	Duralit	1	187	77,8	0,3	14548,6																																														

➤ Kullanılan toplam mdf lam ve duralit miktarını bulunuz.

İŞİN AD		KİTAPLIK					
S. no	İş parçasının adı	Malzemenin cinsi	A d e t	Ölçüler (cm)			Toplam (cm ²)
				Boy	En	Kalınlık	
1	Yan parça	Mdf lam	2	199	35	1,8	13930
2	Ara parça	Mdf lam	6	76	35	1,8	15960
3	Kapak	Mdf lam	2	66	38	1,8	5016
				TOPLAM (MDF)			34906
4	Arkalık	Duralit	1	187	77,8	0,3	14548,6
				TOPLAM (DURALİT)			14548,6

➤ Kullanılan malzemelerin ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız.

➤ Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

➤ Kullanılan toplam mdf lam ve duralit miktarını metrekare olarak hesaplayınız.

1m² 10000cm² ederse

Xm² 34906cm² eder.

$$10000X = 34976$$

$$X = \frac{34906}{10000}$$

$$10000$$

X = 3,49 m² (kullanılan mfd lam miktarı)

1 tabaka mdf lam (366 x 183) 6,69 m² olduğuna göre

3,49 < 6,69 olduğu için bir tabaka mdf lam alınmıştır.

1m² 10000cm² ederse

Xm² 14548,6 cm² eder.

$$10000X = 14548,6$$

➤ Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

$$X = \frac{14548,6}{10000}$$

10000

$X = 1,45 \text{ m}^2$ (kullanılan duralit miktarı)

1 tabaka duralit (210 x 170) $3,5 \text{ m}^2$ olduğuna göre

$1,45 < 3,5$ olduğu için bir tabaka duralit alınmıştır.

- Net resmi çizilen ve ölçülendirmesi yapılan kitaplığın gereç listesini hazırlayınız.

İŞİ ADI		KİTAPLIK			
S.no	Gereç adı	Miktarı	Birimi	Tutar (TL)	Toplam (TL)
1	Mdf lam	3,49	m^2	18	62,82
2	Duralit	1,45	m^2	6	8,7
3	Pvc bant	14,1	m	0 75	10,57
4	Menteşe	4	adet	2	8
5	Kulp	2	adet	2	4
6	Vida (3,5x18)	54	adet	0,02	1,08
7	Vida (4 50)	20	adet	0,03	0,6
8	Tutkal (Polimarin)	0,05	kg	8	0,4
9	Tutkal (holtmelt)	0,1	kg	6	0,6
10	Pabuç ayak	4	adet	0,5	2

- Kullanılan gereçleri eksiksiz yazınız.

- Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

➤ Gereçlerin toplam tutarını hesaplayınız?

İŞİN ADI		KİTAPLIK			
S.no	Gereç adı	Miktarı	Birimi	Tutar (TL)	Toplam (TL)
1	Mdf lam	3,49	m ²	18	62,82
2	Duralit	1,45	m ²	6	8,7
3	Pvc bant	14,1		0,75	10,57
4	Menteşe	4	adet	2	8
5	Kulp	2	adet	2	4
6	Vida (3,5x 8)	54	adet	0,02	1,08
7	Vida 4x50)	20	adet	0,03	0,6
8	Tutkal (Polimarin)	0,05	kg	8	0,4
9	Tutkal (holtmelt)	0,1	kg	6	0,6
10	Pabuç ayak	4	Adet	0,5	2
T O P L A M					98,77

- Kullanılan gereçleri eksiksiz yazınız.
- Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
1. Malzeme listesini yapacağınız mobilyanın net resmini çizip ölçülendirmesini yaptınız mı?		
2. Net resmi çizilen ve ölçülendirmesi yapılan kitaplığın kesim listesini hazırladınız mı?		
3. Kullanılan toplam mdf lam ve duralit miktarını hesapladınız mı?		
4. Kullanılan toplam mdf lam ve duralit miktarını metrekaresi olarak hesapladınız mı?		
5. Net resmi çizilen ve ölçülendirmesi yapılan kitaplığın gereç listesini hazırladınız mı?		
6. Gereçlerin toplam tutarını hesapladınız 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. Serbest elle çizilen çizimlere ne denir?
A) Plan
B) Proje
C) Kroki
D) Fotoğraf
2. Kirlı ve temiz su borusu ağına ne denir?
A) Sıhhi tesisat
B) İnternet ağı
C) Boru hattı
D) Kalorifer tesisatı
3. Aşağıdakilerden hangisi iç mekânlarda kullanılan elemanlarından biri değildir?
A) Komodin
B) Kamelya
C) Tv ünitesi
D) Şifonyer
4. Ölçülendirmeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
A) Ölçüler ve uygulama elemanları, kullanıcılar tarafından kolayca, anlaşılacak şekilde olmalıdır.
B) Bir ölçü, diğer ölçüler yardımıyla veya toplanarak bulunmamalı, gereken her eleman ve her boyut ölçülendirilmelidir.
C) Gereğinden çok ölçü vermek çizimi karmaşık hâle getireceğinden zorunlu olunmadıkça kroki üzerinde bir ölçü birden çok tekrarlanmamalıdır.
D) Ölçülendirme resmin herhangi bir yerine yapılabilir.
5. Bir iş üzerindeki kesimi yapılacak bütün parçaların ölçü ve hesaplamalarının yapıldığı listeye ne denir?
A) Kesim Listesi
B) Maliyet listesi
C) Süreç listesi
D) Gereç listesi
6. Bir işin yapık eşya konumuna gelebilmesi için gerekli olan, ahşap malzeme (ham madde), ahşap ürünü malzeme (yarı mamul madde) ve yapımı için gerekli diğer gereçlerin (mamul maddelerin) isim, miktar, birim, fiyat ve tutarının hesaplandığı listelere ne denir?
A) Kullanılan mobilya listesi
B) Gereç listesi
C) Kesim listesi
D) Makine listesi

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

Bu faaliyet sonunda gerekli ortam ve donanım sağlandığında malzeme listesini hazırlayarak maliyet ve satış fiyatını hesaplayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Maliyet hesabını oluşturan unsurları öğreniniz.
- Siparişi alınmış işlerin maliyetlerini inceleyiniz.
- Örnek bir maliyet hesabı oluşturunuz.

2.MALİYET HESABI YAPMA

Bir işin, yapık eşya durumuna gelinceye kadar harcanan gereç, işçilik ve genel giderler toplamı, o işin maliyetini verir. Bir işin tasarımından, üretimine ve tüketicinin kullanımına sunulana kadar geçen süreçte yapılan harcamaların hesaplanmasına maliyet hesabı (mal olma) denir. Maliyet hesabında üç unsur vardır:

- Gereç (ham madde + yarı mamul madde + mamul madde)
- İşçilik
- Genel giderler

Kullanımına hazır hâle getirilen bir mobilya, çeşitli malzeme ve emek harcanarak meydana gelir. Mal oluş fiyatı, mobilya yapımında kullanılan gereç, işçilik ve çeşitli giderlerin hesaplanmasıyla oluşur. İşletmenin ayakta kalabilmesi için gerçek maliyetin çıkartılması ve bunun üzerine kârı ekleyerek satış fiyatının bulunması gerekir. Aksi hâlde yanlış yapılan hesaplamalar sonucu firma ucuz satışından dolayı iflas durumuna düşer ya da çok pahalı fiyat hesapladığı için ürettiklerini satamaz. Bunun için maliyet hesabının eksiksiz ve doğru olarak çıkarılması gerekir.

2.1.Maliyet Hesabını Oluşturan Unsurlar

Maliyet hesabı yapılırken gereç, işçilik ve genel giderler dikkate alınır. Mal olma fiyatının belirlenmesinde bu üç unsurun doğru bir şekilde hesaplanması gerekir. Günümüz büyük işletmeleri bu unsurların doğru şekilde hesaplanması ve dolayısıyla rekabet piyasasında yerini alabilmesi için kendi içlerinde ilgili birimler kurmaktadır.

2.1.1.Malzeme

Ahşap mobilyalarda kullanılan malzemeler genellikle ahşap ağırlıklıdır ancak kullanımında görünmeyen başka malzemelerde vardır. Örneğin; tutkal, tiner vb.

Malzeme denildiğinde kullanılan tüm gereçler sayılmalıdır. Kullanılan gereçler: Kereste, yonga levha, lif levha, kontrplak, kaplama, laminant levha, çivi vida, boya, vernik, tutkal, metal, plastik ve cam gibi gereçlerdir.

Ürününü yapımında kullanılan ham madde, yarı mamul madde ve mamul madde maliyet hesaplamalarında gereç olarak ifade edilir.

2.1.1.1. Ham Madde

İşlenmemiş maddelerin doğal haline ham madde denir. Kendiliğinden, bir dış zorlama olmadan ve insan eliyle yapılmamış maddeler doğaldır. Taş, toprak, kereste, hava, su, doğada bulunan maddelerdir. Doğal madde olarak adlandırılan bu maddeler, çeşitli ürünleri elde ederken ham madde olarak kullanılır.

2.1.1.2.Yarı Mamul Madde

Kaplama ve levha türü malzemeler bu gruba girer (ahşap kaplama, yapay reçine plakaları, plâstik kaplama, yonga levha, lif levha, kontrplak, melamin kaplı yonga levha, melamin kaplı lif levha vb.).

2.1.1.3. Mamul Madde

İşin tamamlanmasında kullanılan yardımcı gereçlerdir. Bunlar hazır olarak piyasadan alınıp mobilyaya takma, montaj etme, çakma, vidalama ve yapıştırma gibi işlemler yapılarak kullanılırlar. Bu malzemelere menteşeler, kilitler, kulp ve saplar, çitçitler, sürgüler, tüm bağlantı civataları, askı elemanları, çiviler, vidalar, tekerlekler, cam ve aynalar örnek verilebilir.

2.1.2. İşçilik

Yapılacak iş sadece malzemeden ibaret değildir. Malzemeler çalışanlar tarafından çeşitli işlemlerden geçirilerek şekillendirilir. İşte buna iş gücü denir. Eşyayı meydana getirmek için harcanan iş gücüne ödenen ücrete de işçilik denir. İşçilik iki kısımda incelenir:

- a) Çok fazla emek sarf etmeden yorulmadan işin bir kısmını makineler yapar ki buna **makine işçiliği** denir.
- b) Mobilyacılıkta bazı işler makineyle değil elle yapılır. Buna da **el işçiliği** denir.

İşçilikler, iş yerinin uyguladığı ücret politikasına göre ya günlük ya da saat ücreti olarak hesaplanır. Ücretlerin ödemeleri bu hesaplamaların birinden yapıldıktan sonra genel olarak küçük işletmelerde haftalık, büyük ve orta işletmelerde ise aylık olarak ödenir.

İşçilik fiilen üretimde çalışanların iş gücünden ibaret değildir. Üretimde dolaylı olarak çalışan; birim müdürleri, mühendisler, mimarlar, bölüm şefleri, atölye şefleri, kısım amirleri,

teknikerler, teknisyenler, ustabaşlar, şoförler, bahçıvanlar ve aşçılar gibi elemanların iş gücü de maliyete yansıtılır. İşçilik ücreti hesabı yapılırken süre, işçi sayısı ve işçi ücretlerinin bilinmesi gerekir.

100 adet yemek masası sipariş alındığı varsayarak fiyat tespiti yapalım. Bu iş için hangi ünitelerde, hangi atölyelerde, hangi bölümlerde, hangi vasıfta ve unvan da işçi ve yöneticiler çalışacaksa onların sayıları ve kaç günde başlanıp bitirileceğinin tahminen bilinmesi gerekir. İşletmenin daha önce yaptığı benzeri çalışmalardan faydalanılarak tahmini süre belirlenir ve buna göre işçilik hesabı yapılır. Daha önceden benzeri iş yapılmadı ise işin süresi, iş yerinin olanakları göz önünde bulundurularak tahmini olarak işçilik süresi hesaplanır. Bu hesaplama gerçeğe oldukça yakın olmalıdır. Örnek işin işçilik hesabı, işyerinin kapasitesine göre şu şekilde hesaplanabilir. Yemek masası için 1 usta, 1 kalfa, 1 çırak, 2 düz işçi ve 1 şef çalışıp günde ortalama 10 adet yemek masa yaparlarsa toplam 10 iş gününde 100 adet masayı tamamlar diye karar verilir. Buna göre usta, kalfa, çırak, düz işçi ve bölüm şefi gibi çalışanların aylıkları ya da saat ücretleri belli olduğuna göre hesaplanarak toplam işçilik gideri bulunur. Masa başına düşen işçilik miktarı, malzeme miktarlarının altına yazılıp toplanır.

2.1.3. Genel Giderler

Genel giderler; işletmenin çalışabilmesi için gerekli olan bir takım harcamalardır. Atölye kirası, elektrik, su parası, ısınma, kırtasiye, muhasebe giderleri, vergi, nakliye, makine yıpranma payı, memur ve ücretli maaşları, reklam giderleri, yemek ve servis masrafları, ambalaj giderleri ve diğer giderler gibi harcamalara **genel giderler** adı verilir.

Örnek olarak bir yemek masasının üretiminde doğrudan çalışan işçilerin dışında dolaylı olarak çalışan (aşçı, bekçi, şoför vb.) kişilerde vardır. İşletmenin sağlıklı olarak işlerini yürütebilmesi için dolaylı olarak bu kişilere ihtiyacı vardır. Bu kişilerin ücretleri genel giderler hesabından karşılanır. Bu hesaplamalardaki yansıtma oranları ise işyerinin üretim politikasına göre değişir. Ayın işi devamlı hazır (bayilik sistemi) yapıyorsa bu genel giderler adı altında işletmenin yıllık toplam giderlerini gün sayısına bölünerek o iş ne kadar gün ise o oranda işletme giderleri eklenir.

Küçük ve orta ölçekli işletmelerde ya da döner sermayesi olan okulların atölyelerinde idari işletme masrafları, yapılan işin miktarına göre %15-30 arasında belirlenir. Yapılan iş için harcanan malzeme miktarıyla işçilik giderleri toplanır. Çıkan miktarı %15-20'si genel giderler olarak hesaplanır. Örnek olarak alınan 100 adet yemek masasının genel gider masraflarını hesaplayalım.

Bir masa için harcanan malzeme 300 TL, işçilik tutarı ise 200 TL.

Malzeme tutarı = 300 TL

İşçilik tutarı = 200 TL

Toplam = 500 TL

500 TL malzeme ve işçilik toplamına göre %15 idari – işletme masrafı alındığında bir masa için 75 TL olarak genel gider masrafı bulunur.

2.1.3.1. Atölye Kirası

Her işletme kendi mülküne sahip değildir. Bu nedenle işletme kiraladığı atölyeye aylık veya yıllık olarak kullanım karşılığı bir ücret ödemek zorundadır. Kendi mülkü ise bakım, onarım masrafları oluşmaktadır. Bu ücretin bedelini işletme çalıştığı süre içerisinde yapmış olduğu üretimden çıkarmalıdır.

2.1.3.2. Elektrik ve Su Parası

Atölyede çalışan makineler, aydınlatma gereçleri, varsa ısıtma, havalandırma ve temizlik makineleri ve su kullanımı ihtiyacı belli bir ücretle karşılanmalıdır.

2.1.3.3. Muhasebe Giderleri ve Vergiler

Kanun gereği her işletme, peşin vergi, KDV bildirim, SSK primleri, vergi beyannamelerinin takibi ve ödemeleri gibi muhasebecileri ilgilendiren konular için serbest ya da işletme bünyesinde memur olarak bir muhasebeciyle çalışma gereği duyar.

2.1.3.4. Nakliye

İşletmeler malzeme alımı, malzemelerin iş yerine götürülmesi, depolanması, bitmiş ürünlerin taşınması gibi konularda belli bir nakliye harcaması yapmak durumundadırlar. Araç işletmeye aitse aracın bakımı, yakıt ve kullanıcısının masrafları ortaya çıkmaktadır. Nakliye harcamalarının azaltılması için atölyenin kuruluş yerinin önemi büyüktür. Malzeme alım yerleri, depo vb. yerler ulaşımı yakın olmalıdır. Kısaca sanayi bölgesinde olmalıdır. Nakliye toplamı çok tutuyorsa şartnamede nakliye hariç tutulabilir ya da ayrıca ücretinin ekleneceği bildirilmelidir.

2.1.3.5. Makine Yıpranma Payı (Amortisman)

Makinelerin bakımı, onarımı ve kesicilerinin bilenmesi için yapılan harcamalardır. Üretimde kullanılan makinelerin bakıma ve bilemeye ihtiyaçları vardır. Makinelerin periyodik olarak günlük, haftalık, aylık ve yıllık bakımları yapılır. Bakım için yağ, mazot vb. malzemeler kullanılır. Bundan başka makineler zaman zaman arıza yapabilir. Arızanın türüne göre ya parçası değiştirilir ya da tamir ettirilir. İşte bu tür tamir masraflarını karşılamak ve makinenin ekonomik ömrünün bitiminde yerine yeni bir makine alımı için bu harcama gözetilmelidir.

2.1.3.6. Memur ve Ücretli Maaşları

İşletmelerin bünyesinde çizim elemanı, hizmetli, kontrolör vb. üretim dışındaki hizmetler için memur ya da ücretli çalıştırabilir. Çalıştırılan veya çalışan bu kişilere ödenen ücrettir.

2.1.3.7. Reklâm Giderleri

İşletmenin üretimini yaptığı ürünleri kullanıcıya tanıtmak için kullandığı broşür, ilan, katalog, promosyon, fuar gibi reklam amaçlı giderleridir.

2.1.3.8. Yemek ve Servis Masrafları

İşletmede çalışan kişilerin yemek ve ulaşım masraflarıdır.

2.1.3.9. Ambalaj Giderleri

İşletmenin ürünü sağlam olarak müşteriye teslim edebilmesi sağlıklı bir şekilde ambalajlamasıyla mümkündür. Bu amaçla yapılan harcamaları içermektedir.

2.1.3.10. Diğer Giderler

İşletmelerin müşteriyle yaptığı telefon görüşmeleri, çizim ve hesaplama için yapılan kırtasiye masrafları, uzun süren montajlarda işletmeden uzak yerlerdeki konaklama giderleri vb. masraflardır.

Her atölyenin aylık ve yıllık belirli bir miktar genel gideri vardır. Bunlar, zamanında dikkate alınmazsa yıllonunda zarar olarak görünür. Bu bakımdan her işten belirli bir miktar genel gider alınır. Bu miktarı bulmak için o atölyede bir yılda yapılan işlerin tutarıyla atölyenin bir yıllık genel giderleri oranlanır. Atölye, yılda gereç ve işçilik toplamı olarak 50.000 TL iş yapıyor ve buna karşılık genel giderleri 12.500 TL ise o atölyenin genel giderleri yüzdesi % 25 demektir.

2.2. Fire Hesapları

Mobilya üzerindeki ahşap ve ahşap ürünleriyle, mobilyanın yapımı için kullanılan miktar arasında fark vardır. Buna fire adı verilir. Başka bir ifadeyle yapılacak bir işin, üretimi sırasında harcanan malzemelerle işin üzerinde bulunan malzeme arasındaki farka **fire** denir. Hesaplamalarda fire ihmal edilmemelidir.

Fire, maliyet hesabı yapılırken unutulmaması gereken önemli bir etkidir. Firenin yanlış hesaplanması işin maliyetini etkiler. Özellikle kereste kullanımında çok önemlidir. Fire hesaplanması yapılırken işin üzerinde bulunan malzeme değil, işin yapımı için harcanan tüm gereç hesaplanmalıdır.

Yarı işlenmiş (yarı mamul madde) gereçlerde fire oranı kerestelere göre daha azdır. Tabakalı malzemelerin kesimi yapılmadan önce kroki çizerek kesim plânı yapılırsa fire oranı daha da düşer. Eğmeçli işlerde şablon olmadan rastgele kesim yapılırsa firenin fazla olması kaçınılmaz.

Fireyi meydana getiren çeşitli sebepler vardır. Bunlardan bazıları zorunlu sebepler iken bazıları da hesapta olmayıp üretim sırasında çıkan ve fireyi meydana getiren istenmeyen sebeplerdir. Bunları kısaca şöyle sıralayabiliriz:

Zorunlu sebeplerden kaynaklanan fireler:

- a) **Kesme ve rendeleme makinelerinden çıkan artıklar:** Parçalar işlenmeden önce belirli ölçülerde kesme ve biçme işlemine tabi tutulurlar. Kesme ve rendeleme işlemi sırasında meydana gelen talaşlar atılacağından bir miktar fire meydana gelir.
- b) **Gerecin kusur ve hastalığından kaynaklanan fireler:** Budaklı, hastalıklı veya çatlak kerestelerin kusurlu kısımları mobilya yapımına elverişli değildir. Bu kısımlar aradan çıkarılarak atılır ve fire meydana gelir.
- c) **Tasarımdan kaynaklanan fireler:** Tasarlanan mobilyanın hatları düz ise fire oranı az, eğmeçli ise fire oranı fazladır.
- d) **Malzeme ölçülerinden kaynaklanan fireler:** Malzeme ölçülerinin işin yapım ölçülerine uymamasından, kenarlardan artan ve başka işlerde kullanılamayan artıklar meydana gelir.
- e) **Kereste boylarında meydana gelen çatlaklıklar:** Kerestelerde nem ve sıcaklığa bağlı olarak oluşan değişimler ve bu değişimler sonucunda oluşan çatlaklıklar fire miktarını etkilemektedir.

İstenmeyen sebeplerden kaynaklanan fireler:

- a) **Tasarım hatalarından kaynaklanan fireler:** Yanlış projelendirmeden kaynaklanan firelerdir (Yanlış çizim ve yanlış ölçü yazma gibi.).
- b) **Ölçü hatalarından kaynaklanan fireler:** Projelendirmeden önce yerinde ölçü alırken ve üretimde iş parçalarının ölçülendirilmesi sırasında yapılan hatalardır. Bu hatanın telafisi zordur.
- c) **İşçilik hatalarından kaynaklanan fireler:** Üretim sırasında çalışanların dikkatsizliğinden, dalgınlığından, tecrübesizliğinden ve bilgisizliğinden kaynaklanan hatalardır.
- d) **Makine hatalarından kaynaklanan fireler:** İşlevini yitirmiş makinelerle yapılan çalışma sırasında meydana gelen kazalar ve bu kazalarda bozulan parçalar, istenmeyen firelerdir.
- e) **Sonradan yapılan değişikliklerden kaynaklanan fireler:** Tasarımı yapıldıktan sonra, üretimi devam eden işlerin sonradan alınan bir kararla ölçü ya da şeklinde yapılan değişikliklerden kaynaklanan firelerdir.
- f) **Üretim şeklinden kaynaklanan fireler:** Seri üretim yapan iş yerlerindeki fire oranlarıyla sipariş üzerine iş yapan işletmelerdeki fire oranları farklıdır. Seri üretim yapan işletmelerde fire oranı düşüktür. Sipariş üzerine iş yapan işletmelerdeki fire oranı fazladır. Eğitim kurumlarında yapılan işlerde de fire oranı fazladır. Bu fireler istenmeyen firelerdir.

Bir mobilya yapımı için harcanan kereste miktarının, o mobilyada bulunan net kereste miktarına oranı fire yüzdesini verir. Fire yüzdesi; işin şekline, kerestenin durumuna ve sanatkârın çalışma şekline göre değişir. Genel olarak fire oranı % 15 ~ 50 arasındadır. Küçük ve parçalı düz işlerde fire azdır. İşin eğmeçli ve kerestenin kusurlu oluşu fire miktarını artırır.

Fire yüzdesi hesaplanırken mobilya üzerindeki net kereste değil, harcanan kereste dikkate alınmalıdır. 100 dm³lük bir kalastan yapılan mobilyanın üzerinde 70 dm³ net kereste kalmışsa 30 dm³ü fire olarak atılmıştır. Bu işte fire miktarı % 30 demektir.

Harcanan kerestenin miktarı her zaman tespit edilemez. Mobilyanın mal olma fiyatı, net kereste üzerine belirli bir miktar fire konarak hesaplanır. Bir örnek verelim: Mobilya üzerinde 220 dm³ net kereste vardır. % 20 fireli yapıldığına göre harcanan kereste miktarı nedir? Harcanan kerestenin % 25'i fire olduğuna göre % 75'i mobilya üzerindedir. Bu duruma göre bir orantı kurulabilir.

**%75'i 220 dm³ ederse
%100' ü X dm³ eder.**

Gereken işlemleri yaparak orantıyı neticelendirelim.
Harcanan kereste miktarı = $(220 \times 100) / 75 = 293,33$ dm³tür.

Bu durumda fire miktarı $293,33 - 220 = 73,33$ dm³ fire oluşmuştur.

Fire miktarının mümkün olduğu kadar azaltılması mobilyanın satış fiyatı bakımından önemlidir. İşletmeler bunun için gereken tedbirleri düşünmek ve almak zorundadır.

Kontrplak, kaplama, profil, suntalam, MDFLAM ve formika gibi gereçler de fire verir. Bunlarda fire yüzdesi % 5~25 arasındadır.

Mobilya üzerindeki çeşitli gereçleri hesaba katmamak ve iş üzerinde bulunan net miktarları yazmak zarara yol açar. Büyük işlerde bu ihmal, işletmeleri zarar ettirecek durumda olabilir. Fireyi, yeteri kadar hesaba katmak hiçbir zaman unutulmamalıdır.

2.2.1.Malzemeye Uygun Fire Oranları,

AĞACIN CİNSİ	FİRE ORANI (%)
Akça ağaç kereste	50
Ceviz kereste	70
Çam kereste	15-20
Gürgen kereste	30
Karaağaç kereste	30
Kavak kereste	30
Maun kereste	40
Meşe kereste	35

Tablo 2.1: Masif malzemede fire oranları.

TABAKALI MALZEMELER	FİRE ORANI (%)
Ahşap kaplama	20
Yonga levha	20
Lif levha	15
Reçine plâkalar	15
Laminat plâkalar	15
Suntalam plâkalar	20
Kontrplâk tabakalar	15
Kontratabla plâkalar	20

Tablo 2.2: Tabakalı malzemelerde fire oranları.

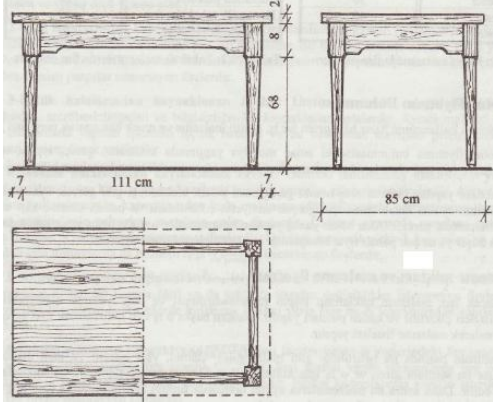
2.3.Satış Fiyatının Bulunuşu

Mal olma hesabının üzerine belli oranda işletmenin kârı ekledikten sonra ortaya çıkan fiyata **satış fiyatı** denir. Eğer maliyet fiyatına satış yapılırsa işletmenin üretimine devam etmesi mümkün değildir. Bu nedenle mal olma hesabının üzerine kâr eklenir. Satış fiyatı, mal olma hesabına %20-50 kâr ilâve edilerek bulunur.

Kar kazanç payı olarak ifade edilir. Mal olma hesabının üzerine konan miktardır. Örnek olarak bir masanın kârı 370 TL olsun. Bu rakam 100 adet masa için, 10 günde yapılan işletme kârı olarak hesaplandığında $370 \times 100 = 37000$ TL olur. Bir işletme için kâr küçümsenmeyen rakamdır. Bu da o işletmenin kendini yenilemesi, gelişmesi, rekabet ortamlarında ayakta kalması ve daha iyi yatırımlara yönelmesi için gereklidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Maliyet hesabı yapınız.

İşlem Basamakları		Öneriler																																																			
<p>Çizimi verilen yemek masasının maliyet hesabını yapınız?</p> 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerekli ölçüleri yazınız. ➤ Zıvanalı ayak kayıt birleştirme kullanınız. 																																																			
<p>➤ Yemek masası yapımında kullanılan kerestenin parça listesini hazırlayınız?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">S.N.</th> <th rowspan="2">Gerecin Adı</th> <th rowspan="2">Cinsi</th> <th colspan="3">Net Ölçüsü (mm)</th> <th rowspan="2">Adet</th> <th rowspan="2">Hacmi (dm³)</th> </tr> <tr> <th>Boy</th> <th>n</th> <th>Kalınlık</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ayak</td> <td>Kayın</td> <td>760</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>4</td> <td>10,94</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kayıt (Uzun)</td> <td>Kayın</td> <td>1050</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>3,36</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kayıt (Kısa)</td> <td>Kayın</td> <td>650</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>2,08</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Kenar Çıtası</td> <td>Kayın</td> <td>4200</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>0,84</td> </tr> </tbody> </table>		S.N.	Gerecin Adı	Cinsi	Net Ölçüsü (mm)			Adet	Hacmi (dm ³)	Boy	n	Kalınlık	1	Ayak	Kayın	760	60	60	4	10,94	2	Kayıt (Uzun)	Kayın	1050	80	20	2	3,36	3	Kayıt (Kısa)	Kayın	650	80	20	2	2,08	4	Kenar Çıtası	Kayın	4200	20	10	1	0,84	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kullanılan kerestelerin ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız. ➤ Hesaplamaları kontrol ederek yazınız. 								
S.N.	Gerecin Adı				Cinsi	Net Ölçüsü (mm)				Adet	Hacmi (dm ³)																																										
		Boy	n	Kalınlık																																																	
1	Ayak	Kayın	760	60	60	4	10,94																																														
2	Kayıt (Uzun)	Kayın	1050	80	20	2	3,36																																														
3	Kayıt (Kısa)	Kayın	650	80	20	2	2,08																																														
4	Kenar Çıtası	Kayın	4200	20	10	1	0,84																																														
<p>➤ Yemek masası yapımında kullanılan net kereste miktarını hesaplayınız?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">S.N.</th> <th rowspan="2">Gerecin Adı</th> <th rowspan="2">Cinsi</th> <th colspan="3">Net Ölçüsü (mm)</th> <th rowspan="2">Adet</th> <th rowspan="2">Hacmi (dm³)</th> </tr> <tr> <th>Boy</th> <th>En</th> <th>Kalınlık</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ayak</td> <td>Kayın</td> <td>760</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>4</td> <td>10,94</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kayıt (Uzun)</td> <td>Kayın</td> <td>1050</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>3,36</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kayıt (Kısa)</td> <td>Kayın</td> <td>650</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>2,08</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Kenar Çıtası</td> <td>Kayın</td> <td>4200</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>0,84</td> </tr> <tr> <td colspan="7">T O P L A M</td> <td>17,22</td> </tr> </tbody> </table>		S.N.	Gerecin Adı	Cinsi	Net Ölçüsü (mm)			Adet	Hacmi (dm ³)	Boy	En	Kalınlık	1	Ayak	Kayın	760	60	60	4	10,94	2	Kayıt (Uzun)	Kayın	1050	80	20	2	3,36	3	Kayıt (Kısa)	Kayın	650	80	20	2	2,08	4	Kenar Çıtası	Kayın	4200	20	10	1	0,84	T O P L A M							17,22	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kullanılan kerestelerin ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız. ➤ Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.
S.N.	Gerecin Adı				Cinsi	Net Ölçüsü (mm)				Adet	Hacmi (dm ³)																																										
		Boy	En	Kalınlık																																																	
1	Ayak	Kayın	760	60	60	4	10,94																																														
2	Kayıt (Uzun)	Kayın	1050	80	20	2	3,36																																														
3	Kayıt (Kısa)	Kayın	650	80	20	2	2,08																																														
4	Kenar Çıtası	Kayın	4200	20	10	1	0,84																																														
T O P L A M							17,22																																														

➤ Yemek masası yapımında kullanılan kereste fire miktarını hesaplayınız?

Kerestede fire oranı %25 olarak hesaplandığı için;
100-25=75'dir (Masa üzerindeki net kerestenin yüzdeleri oranı).

Kullanılan net kereste miktarı 17,22 dm³ olduğundan;
%75 17,22 dm³ olduğuna göre
%100 X dm³ dır.

$$75X = 100 \times 17,22$$

$$X = \frac{100 \times 17,22}{75}$$

X=22,96 dm³ (kullanılan toplam kayın kereste miktarı)

Toplam 22,96 dm³ kereste miktarından 17,22 dm³ kereste kullanılmışsa;
22,96 - 17,22 = 5,74 dm³ fire oluşmuştur.

1m³ 1000dm³ ise
Xm³ 22,96 dm³ dır.

$$1000X = 1 \times 22,96$$

$$X = \frac{1 \times 22,96}{1000}$$

X = 0,02 m³ (kullanılan toplam kayın kereste miktarı)

- Kullanılan kerestelerin ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız.
- Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

➤ Yemek masası yapımında kullanılan toplam kereste miktarını hesaplayınız?

S.N.	Gerecin Adı	Cinsi	Net Ölçüsü (mm)			Adet	Hacmi (dm ³)
			Boy	En	Kalınlık		
1	Ayak	Kayın	760	60	60	4	10,94
2	Kayıt (Uzun)	Kayın	1050	80	20	2	3,36
3	Kayıt (Kısa)	Kayın	65	80	20	2	2,08
4	Kenar Çıtası	Kayın	4200	20	10	1	0,84
T O P L A M							17,22
F İ R E % 25							5,74
T O P L A M							22,96

- Kullanılan kerestelerin ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız.
- Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

- Yemek masası yapımında kullanılan tabakalı malzeme ve kaplama listesini hazırlayınız?

S.N.	Gerecin Adı	Cinsi	Net Ölçü (mm)		Adet	Alan (m ²)
			Boy	En		
1	Üst Tabla	Yonga Levha (18mm)	1230	830	1	1,02
2	Kaplama (Yüz)	Meşe Kaplama	1250	850	1	1,06
3	Kaplama (Astar)	Oküme Kaplama	1250	850	1	1,06

- Kullanılan tabakalı malzeme ve kaplamaların ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız.
➤ Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

- Yemek masası yapımında kullanılan kaplama fire miktarını hesaplayınız?

Kaplamada fire oranı %15 olarak hesaplandığı için;
100-15=85'dir (Masa üzerindeki net kaplamanın yüzdelik oranı).

Kullanılan net meşe kaplama miktarı 1,06 m² olduğundan;
%85 1,06 m² olduğuna göre
%100 X m² dir.

$$85X = 100 \times 1,06$$

$$X = \frac{100 \times 1,06}{85}$$

X=1,24 m² (kullanılan toplam meşe kaplama miktarı)

Toplam 1,24 m² meşe kaplama miktarından 1,06 m² kullanılmışsa;
1,24 - 1,06 = 0,18 m² fire oluşmuştur.

Kullanılan net oküme kaplama miktarı 1,06 m² olduğundan;

%85 1,06 m² olduğuna göre
%100 X m² dir.

$$85X = 100 \times 1,06$$

$$X = \frac{100 \times 1,06}{85}$$

X=1,24 m² (kullanılan toplam oküme kaplama miktarı)

Toplam 1,24 m² oküme kaplama miktarından 1,06 m² kullanılmışsa;
1,24 - 1,06 = 0,18 m² fire oluşmuştur.

- Kullanılan kaplamaların ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız.
➤ Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

➤ Yemek masası yapımında kullanılan yonga levha fire miktarını hesaplayınız?

Yonga levhada fire oranı %20 olarak hesaplandığı için;
 $100-20=80$ 'dir (Masa üzerindeki net yonga levhanın yüzdelik oranı).

Kullanılan net yonga levha miktarı $1,02 \text{ m}^2$ olduğundan;
%80 $1,02 \text{ m}^2$ olduğuna göre
%100 $X \text{ m}^2$ dir.

$$80X = 100 \times 1,02$$

$$X = \frac{100 \times 1,02}{80}$$

$X = 1,27 \text{ m}^2$ (kullanılan toplam yonga levha miktarı)

Toplam $1,27 \text{ m}^2$ meşe kaplama miktarından $1,06 \text{ m}^2$ kullanılmışsa;
 $1,27 - 1,06 = 0,21 \text{ m}^2$ fire oluşmuştur.

Yonga levha adet olarak satıldığı için kullanılan yonga levhanın hangi boyuttaki kaç adet olduğu hesaplanır.

$366 \times 183 \text{ cm}$ ebatlarındaki yonga levha kullanılmalı.

$$366 \times 183 = 6,69 \text{ m}^2 \text{ eder.}$$

Kullanılan yonga levha $1,27 \text{ m}^2$ olduğuna göre;

$1,27 < 6,69$ olduğundan 1 adet (tabaka) $366 \times 183 \text{ cm}$ 'lik yonga levha alınmıştır.

1 tabaka yonga levha ($6,69 \text{ m}^2$) 50 T.L. ise
 $1,27 \text{ m}^2$ X 'dir.

$$6,69X = 1,27 \times 50$$

$$X = \frac{1,27 \times 50}{6,69}$$

$X = 9,49 \text{ T.L.}$ dir.

- Kullanılan tabakalı malzemelerin ölçülerini doğru ve eksiksiz yazınız.
- Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

➤ Yemek masası gereç tutarını hazırlayınız?

İŞİN ADI	YEMEK MASASI			
	Gerecin Adı	Miktar	Birim	Birim Fiyatı (TL)
Kayın kereste	0,02	m ³	600	12
Yonga levha (18 mm)	1,27	m ²	50	63,5
Meşe kaplama	1,24	m ²	8	9,92
Oküme kaplama	1,24	m ²	5	6,2
Tutkal (PVA)	0,1	kg	10	1
Tutkal (kaurit sertleştiricili)	0,6	kg	5	3
Zımpara (180 numara)	1	adet	1	1
Zımpara (280 numara)	1	adet	1	1
Ağaç vidası (4x40)	0,1	kutu	10	1
Poliüretan dolgu verniği (2 kat)	1,2	kg	5	6
Poliüretan son kat vernik	0,75	kg	6	4,5
Selülozik tiner	0,5	kg	3,5	1,75
Meşe pinoteks	0,25	kg	12	3
			TOPLAM	113,87

- Kullanılan gereçlerin miktarını doğru ve eksiksiz yazınız.
- Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

➤ Yemek masası maliyet hesap cetvelini hazırlayınız?

İŞİN ADI	YEMEK MASASI
İşin Değerlendirilmesi	Tutarı (TL)
Gereç tutarı	113,87
İşçilik	100
Toplam	213,87
İdari işletme masrafı % 15	32,08
Toplam	245,95
Amortisman %5	12,29
Toplam	258,24
Elektrik %2-3	5,16
Toplam	263,4
İşletme karı %20-50	79,02
Toplam	342,42
Kdv %18	61,63
Toplam	404,05

- Maliyet hesap cetvelini doğru ve eksiksiz hazırlayınız.
- Hesaplamaları kontrol ederek yazınız.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
1. Maliyet hesabını yapacağınız yemek masasının net resmini çizdiniz mi?		
2. Yemek masası yapımında kullanılan kerestenin parça listesini hazırladınız mı?		
3. Yemek masası yapımında kullanılan net kereste miktarını hesapladınız mı?		
4. Yemek masası yapımında kullanılan kereste fire miktarını hesapladınız mı?		
5. Yemek masası yapımında kullanılan toplam kereste miktarını hesapladınız mı?		
6. Yemek masası yapımında kullanılan tabakalı malzeme ve kaplama listesini hazırladınız mı?		
7. Yemek masası yapımında kullanılan kaplama fire miktarını hesapladınız mı?		
8. Yemek masası yapımında kullanılan yonga levha fire miktarını hesapladınız mı?		
9. Yemek masası gereç tutarını hazırladınız mı?		
10. Yemek masası maliyet hesap cetvelini hazırladınız 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. Bir işin tasarımından, üretimine ve tüketicinin kullanımına sunulana kadar geçen süreçte yapılan harcamaların hesaplanmasına ne denir?
 - A) Muhasebe
 - B) Maliyet hesabı
 - C) Gider
 - D) Fire
2. Yapılacak bir işin, üretimi sırasında harcanan malzemelerle işin üzerinde bulunan malzeme arasındaki farka ne denir?
 - A) Mamul
 - B) Yarı mamul
 - C) Hammadde
 - D) Fire
3. Aşağıdakilerden hangisi fireyi etkileyen faktörlerden değildir?
 - A) Kereste boylarında meydana gelen çatlaklar
 - B) Malzeme ölçülerinin işin yapım ölçülerine uymamasından, kenarlardan artan ve başka işlerde kullanılamayan artıklar.
 - C) Kesme ve rendeleme makinelerinden çıkan artıklar
 - D) Malzemenin tam ölçüsünde kesilmesi
4. Aşağıdakilerden hangisi genel giderlerden değildir?
 - A) Ham madde
 - B) Reklam
 - C) Yemek masrafları
 - D) Kira giderleri
5. Aşağıdakilerden hangisi maliyet hesabını oluşturan unsurlardan değildir?
 - A) İşçilik
 - B) Gereç
 - C) Özel giderler
 - D) Kira giderleri
6. Eşyayı meydana getirmek için harcanan iş gücüne ödenen ücrete denir.
 - A) İşçilik
 - B) Gereç
 - C) Özel giderler
 - D) Kira giderleri
7. Makinelerin bakımı, onarımı ve kesicilerinin bileneşmesi için yapılan harcamalara ne denir?
 - A) İşçilik
 - B) Amortisman
 - C) Nakliye

D) Makine alımı

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- 3

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda gerekli ortam ve donanım sağlandığında yapılacak bir işin şartnamesini hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Şartname hazırlamada teknik özellikleri araştırınız.
- Standart ve kaliteyle ilgili araştırma yaparak sınıfta tartışınız.
- Ambalaj tekniklerini araştırınız.
- Sevke hazırlamayı araştırınız.

3.ŞARTNAME HAZIRLAMA

İşlerin hangi şartlarda yapılması gerektiğini gösteren yazışmaya şartname (sözleşme) denir. Şartnameler ticarî ve sanayi alışverişlerinde mutlaka yapılması gerekir. Bunlar sözlü ya da yazılı olarak yapılır. Bu tür (işletmeler bazen işin önemine göre yazılı olarak noter aracılığıyla da yapılabilir) şartnameler bazı resmî ve özel işletmelerde hazır basılı evrak olarak bulunur.

Şartnameler işin durumuna göre iki ana bölümden oluşur:

- a. Genel şartnameler
- b. Teknik şartnameler

3.1. Genel Şartnameler

Yapılacak işin teknik kısmını ilgilendirmeyip daha ziyade ticari yasalara bağlı genel hükümlerdir.

Genel sözleşmelerde genellikle aşağıdaki madde ve hükümler söz konusudur. Bunlar:

- Siparişin ambalaj şekli ve taşıma durumuyla yapılan işin nereye, nerede, nasıl teslim edileceği,
- İşin teslim zamanı geciktirildiğinde, tarafların nasıl davranacağı konuları,
- İşin ödeme plânının yapılmasıdır. Sipariş bedelinin peşin ve taksit miktarı belirlenir.

- Verilen siparişlerde, siparişi veren ya da işi yapan taraflarca, sonradan yapılan şekil, sayı, ölçü, ne ve bunun gibi değişiklikler olduğunda, bu duruma uyma ya da ilâve şartların getirilmesi gibi hususlardır.

3.2. Teknik Şartnameler

Bu bölüm tamamen işin yapımıyla ilgili teknik konulara içine alır. Teknik sözleşmede taraflar belirtilen maddeler üzerinde karşılıklı anlaşmaya varırlar. Bunlar, beş ana başlık altında gruplandırılır:

- **Malzeme**

İş için kullanılan tüm malzemelerin adı, fiziksel özellikleri, desen, renk vb. ayrıntılarla birlikte nem oranları ve buna benzer diğer özellikler teknik şartnamede belirtilmelidir. Ağacın cinsi (meşe, çam ya da maun gibi.), malzemenin rengi ve renk durumu (açık ya da koyu olması), ahşabın tekstür yapısı, ahşabın nem oranı (kullanılacak yerin özelliklerine uygun % olarak hangi değerde gerektiği), plâka malzemelerin kalınlıkları ve sınıf özellikleriyle aksesuarların özellikleri gibi konular teknik şartnamede yazılmalıdır.

Yapım teknikleri (konstrüksiyon)

Ahşap işlerinde pek çok yapım tekniği ve birleştirme vardır. Siparişi verilen işin kullanım amaçlarına en uygun olanı belirlenip bu işte istenen birleştirme şartnamede açıklanmalıdır. Örneğin; çekmecelerde kırılmaçkuyruğu dişli birleştirme, ayak kayıt birleştirme işlerinde ham paylı zıvanalı birleştirme, çerçeve yapımında zıvanalı köşe birleştirme gibi.

- **Üst yüzey işlemleri**

Genellikle ahşap işlerde yüzeyleri güzelleştirme ve koruma maksatlı, üst yüzey işlemleri yapılır. Yapılacak işe uygun olarak kullanılacak malzemenin özelliklerinin şartnamede açık bir şekilde belirtilmesi gerekir. Örneğin; verniğin çeşidi, parlaklık durumu ve boyanın özellikleri gibi. Ayrıca üst yüzey işlemlerinin nasıl uygulanacağı da belirtilmelidir (püskürtme hava tabancasıyla iki kat astar vernik ve bir kat sonkat vernik gibi).

- **İşin yapım süresi**

Yapılacak işin boyutları adetleriyle birlikte işe başlama ve bitiş süreleri bu madde altında teknik şartnamede açıkça belirtilir. Şartnamede mutlaka işin yapım süresiyle ilgili kesin tarihler yazılmalıdır.

- **İşçilik ve Kalite**

Yapılacak işte uygulanacak işçiliğin kalitesi şartnamede belirtilmelidir. İşçiliğin kalitesi projeye ve işin yapım tekniklerine olan uygunluğuyla belirlenir. Yukarıda açıklanan özellikler kalitesi ne olursa olsun eğer işçiliğe dikkat edilmezse yapılan işin kötü görünmesi kaçınılmazdır. Kaliteli işçilik ancak tertipli, plânlı ve bilinçli yapılan çalışmayla gerçekleşir.

Sözleşmeyi taraflar sonunda karşılıklı imza altına alırlar. Sözleşme iki nüsha olarak düzenlenir.

I. Taraf (Siparişi veren)

Yukarıda yazılı şartlara göre sipariş verdim.
S. Veren kişi ya da firma adı :
Adresi :
.....
İmzası ve kaşesi :

II. Taraf (Siparişi alan)

Yukarıda yazılı şartlara göre siparişi aldım.
S. Alan kişi ya da firma adı :
Adresi :
.....
İmzası ve kaşesi :

Taraflardan herhangi biri iş bu sözleşmeye uymadığı takdirde yetkili mahkeme;
.....(buraya ortak bir yer ismi yazılır).....Cumhuriyet Savcılığıdır.

3.2.1. Teknik Şartname Hazırlamada Uyulması Gereken Hususlar

- Teknik şartnamede yer alacak hükümler tereddüde, yanlış anlamaya ve bir isteğin diğeriyle çelişmesine imkân bırakmayacak şekilde, açık ve kesin olmalıdır.
- Teknik şartnamelerde belli bir marka, model, patent, menşei, kaynak veya ürün tanımlanmamalı ve belirli bir marka veya modele veya belirli bir firmaya yönelik özellik ve tanımlamalara yer verilmemelidir.
- Teknik şartname, istenen malzemeyi çok değişik kalite seviyelerinde tanımlayan ve malzeme kalitesini düşürecek serbestlik verici hükümler taşımamalıdır.
- Teknik şartnamesi hazırlanacak malzemeden beklenen performans, çalışma şartları, kullanım yeri ve amacı açıkça belirtilerek fonksiyonel istekler yazılmalı; varsa malzemenin birlikte kullanılacağı diğer cihazlar / elemanlarla uyumlu çalışması isteğine de yer verilmelidir.
- Teknik şartnamede sayılarla ifade edilen teknik kriterlere mutlaka tolerans verilmelidir. Tolerans; “en az”, “en çok” veya “+ / -” şeklinde, o özelliğin gerektirdiği hassasiyeti sağlayacak miktar tespit edilerek verilmelidir.
- Teknik şartname konuyla ilgili en az üç uzman tarafından hazırlanarak imzalanmalıdır.
- Teknik şartnamelerde ölçü birimleri için Uluslararası Ölçü Birimleri Sistemine uygun birimler kullanılmalıdır.
- Teknik şartnamelerde; idari, hukuki, vb. teknik olmayan isteklere yer verilmez.
- Teknik şartnamede istenilen özellikler maddeler halinde numaralandırılarak belirtilmelidir.
- Şartnamede hüküm bulunması halinde imalat veya üretim süreci gerektiren işlerin, muayene ve kabul komisyonlarının yetki ve sorumluluğunu kaldırmaması şartıyla, belirli aşamalarda ve aralıklarda denetlenebileceği belirtilmelidir. Buna göre teknik şartnamelere veya ihale dokümanlarına ara muayene veya denetimler yazılabilir.

ŞARTNAME

Sipariş No:		Tarih .../.../2012				
..... MOBİLYA ATÖLYESİ SİPARİŞ ŞARTNAMESİ						
Siparişin Adı	Adet	Fiyat (TL)	Tutarı (TL)	Peşin Alınan (TL)	Kalan (TL)	Teslim Tarihi
Yemek Masası	100	400	40000	15000	25000	.../.../2012
SİPARİŞ ŞARTLARI						
<p>1. Ölçü, şekil ve yapım tekniği ilişik 1 / 10 net resim ve 1 / 1 kesit ve detay resimde gösterildiği gibidir.</p> <p>2. Masanın yapımında birinci sınıf gürgen ve ıhlamur kereste kullanılacak ve çok kuru olacaktır.</p> <p>3. Ayak ve kayıtlar iki kat poliüretan dolgu verniği yapılacaktır. Son kat olarak poliüretan ipek mat vernik uygulanacaktır. Masa üstü (ıhlamur) perdahlanmış fakat ham olacaktır.</p> <p>4. Masaların teslim tarihi, fiyatı, tutan, peşin alınan ve kalan miktarlar yukarıya yazılmıştır.</p> <p>5. İş atölyede teslim edilecektir.</p> <p>6. İşin şekli ve gereçlerde yapılması düşünülen değişikliklerde taraftarların karşılıklı anlaşması şarttır.</p> <p>7. Şartnameye uyulmadığında iş teslim alınmayacaktır.</p>						
Yukarıda yazılı şartlara göre sipariş aldım.			Yukarıda yazılı şartlara göre sipariş verdim.			
İsim Adres ve İmza			İsim Adres ve İmza			

Tablo 3.1: Şartname örneği

MOBİLYA & DEKORASYON İMALATI			Sipariş Tarihi :/...../200.....	
SİPARİŞ FORMU			Sipariş Teslim Tarihi :/...../200.....	
Tel:	Çap:	YD:		
Firma Adı / Şahıs Adı			Tel	
Adresi				
V. Dairesi ve No			Fatura Edilecek Tarih	
SİPARİŞ ÖZELLİKLERİ				
Sipariş Adı :				
Adeti :		Dış Ölçüleri :		
Gövde Özellikleri :				
Kapak Özellikleri :				
Çekmece Özellikleri :				
Aksesuar Özellikleri :				
Teslim Şekli :				
Ödeme :			Toplam	
			KDV %	
			Genel Toplam	
<p>1- Mal bedeli anlaşma şartlarına göre TL peşinat TL kalan tutar olarak ödenecektir.</p> <p>2- Vade farkı tahakkukuna esas olan sipariş formu tarihidir. Verilen çek ve senetlerin tarihlerinin değişik olması veya siparişin teslim tarihinin karşılıklı anlaşma ile değiştirilmesi, vade farkı tahakkukuna esas olan sipariş formu tarihidir, ilkesini ortadan kaldırmaz veyahutta ihlâl etmez.</p> <p>3- Teslim alınan nakit - çek - senet ödeme tarihleri veya senetlerin herhangi birinin ödeme tarihi, sipariş formunda yer alan ödeme tarihini aştığı takdirde aşan kısmına aylık %..... vade farkı uygulanır.</p> <p>4- Karşılıksız çıkan çek veya protesto olan senetler ibraz edildiğinde nakden ödenir, ödenmeyen çeklere keşide tarihi üzerinden senetlere de ödeme tarihi üzerinden aylık %..... Vade farkı uygulanır.</p> <p>5- Düzenlenen bu sipariş formuna göre teslim tarihi aşan her gün için TL. Gecikme tazminatı olarak gecikmeye sebep olan tarafça ödenmesi taraflarca uygun görülmüştür.</p> <p>6- Bu sipariş formunda bulunmayan hususlarda T.T.K. ve B.K.'nu hükümleri geçerlidir. Anlaşmazlık halinde Mahkemeleri ve İcra Daireleri yetkilidir.</p> <p>7- Bu sipariş formu 2 nüsha olarak düzenlenmiş olup 1 nüshası siparişi verene 1 nüshası da siparişi alana verilmiştir.</p>				
SİPARİŞ EKİ:				
Siparişi Veren			Siparişi Alan	
Adı Soyadı :			Adı Soyadı :	
Firma Ünvanı :			Firma Ünvanı :	

Resim 3.1: Sipariş formu örneği

3.3. Standart ve Kalite

3.3.1. Standart

Standart; Üretimde, anlayışta, ölçme ve deneyde bir örnekliktir. Basit anlamda bir şeyler yapmak için üzerinde anlaşılmış ve tekrarlanabilir yoldur. Standart, teknik spesifikasyonlar içeren ya da kesin kriterlerle tasarlanmış tutarlı kurallar, kılavuzluk bilgileri veya tanımlamalar içeren basılı bir dokümandır. Standartlar kullandığımız birçok eşyanın ya da hizmetin etkinliğini ve güvenilirliğini artırmak ve hayati kolaylaştırmak için hazırlanırlar. Genel uygulamaları değil, üzerinde anlaşılmış en iyi uygulamaları tariflerdir. Standartlar, konusunda uzman kişilerin bir araya gelmesiyle oluşturulur; Üreticiler, satıcılar, alıcılar, kullanıcılar ve bu üründe kullanılacak her bir ürünün özelliklerini, prosesi ya da hizmeti kapsayan yasal gerekliliklerle ilgilenenler.

Standartlar; insan sağlığı can ve mal güvenliğini ön planda tutan, ürünlerin bir örnek, kaliteli, kullanım amacına elverişli ve bilhassa ekonomik olarak üretilmelerini öngören; bilimsel, teknik ve deneysel çalışmaların kesinleşmiş sonuçlarını esas alan doğrulukları ispatlanmış dokümanlardır.

Standartlar gönüllü kullanım için tasarlanırlar, herhangi bir yasal düzenleme tarafından dayatılmazlar ancak bazı durumlarda yasalar, uygunluğun sağlanabilmesi için standartları referans olarak gösterebilir ve zorunlu tutabilir. Örneğin; kredi kartlarının fiziksel özellikleri ve boyutlarıyla ilgili kredi kartlarının bütün dünyadaki bütün ilgili makinelerde kullanılabilmesi için ilgili standart zorunlu kılınmıştır.

Her standart kolektif bir çalışmanın ürünüdür. Üretici komiteleri, kullanıcılar, araştırma kurumları, hükümet departmanları, tüketiciler bir araya gelerek teknolojinin ve sosyal hayatın ihtiyaçlarına en iyi cevabı verebilecek uygulamaları bir araya getirirler ve bir taslak oluştururlar.

Standardizasyon; belirli bir faaliyetle ilgili olarak ekonomik fayda sağlamak üzere bütün ilgili tarafların yardım ve işbirliğiyle belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemidir. Standardizasyon işlemiyle öncelikli olarak can ve mal güvenliği hedeflenirken aynı zamanda kalitenin alt sınırı tespit edilmek suretiyle belirlenen düzeyin altında mal ve hizmet üretimine müsaade edilmemektedir.

En ekonomik üretim standartlara uygun üretim, en ekonomik tüketim standartlara uygun tüketimdir. O halde standartlara uygun üretmek ve tüketmek herkes için milli ve insani bir görev telakki edilmelidir ancak bu suretle kaynakların optimum değerlendirilmesi mümkün olabilecek ve böylelikle toplumun refah düzeyinde önemli bir artış sağlanabilecektir.

Enformasyon ve üretim teknolojilerindeki gelişmeyle birlikte hızlı bir küreselleşme sürecinin yaşandığı günümüzde standartlar uluslararası ticaretin ortak dili haline gelmiştir. Artık, uluslararası pazarlarda rekabet edebilmenin yolu standartlara uygun, kaliteli mal ve hizmet üretiminden geçmektedir.

Standardizasyonun sağladığı faydalar şöyle sıralayabiliriz:

Üreticiye Faydaları:

- Üretimin belirli plan ve programlara göre yapılmasına yardımcı olur.
- Uygun kalite ve seri imalâta imkân sağlar.
- Kayıp ve artıkları asgariye indirir.
- Verimliliği artırır.
- Depolamayı ve taşımayı kolaylaştırır, stokların azalmasını sağlar.
- Maliyeti düşürür.

Ekonomiye Faydaları:

- Kaliteyi teşvik eder, kalite seviyesi düşük üretimle meydana gelecek emek, zaman ve hammadde israfını ortadan kaldırır.
- Sanayi belirli hedeflere yöneltir. Üretimde kalitenin gelişmesine yardımcı olur.
- Ekonomide arz ve talebin dengelenmesinde yardımcı olur.
- Yanlış anlamaları ve anlaşmazlıkları ortadan kaldırır.
- İhracatta ve ithalatta üstünlük sağlar.
- Yan sanayi dallarının kurulması ve gelişmesine yardımcı olur.
- Rekabeti geliştirir.
- Kötü malı piyasadan siler.

Tüketiciye Faydaları:

- Can ve mal güvenliğini sağlar.
- Karşılaştırma ve seçim kolaylığı sağlar.
- Fiyat ve kalite yönünden aldanmaları önler.
- Ucuzluğa yol açar.
- Tüketicinin bilinçlenmesinde etkili rol oynar.

3.3.1.1. Ürün Belgelendirme Hizmetleri

Ürün Belgelendirme Merkezi Belgelendirme faaliyetlerine 1964 yılında Ürün Belgelendirme birimi kurularak başlanmıştır. İlk TSE uygunluk Belgesi ve Markası kullanma hakkı 1964 yılında bakır tel için verilmiştir. Günümüzde 50 bine yakın üretim ve hizmet yeri TSE Belgelendirme hizmetlerinden yararlanmaktadır. Bu güne kadar bu kapsamda verilen ve güncelliğini koruyan TSE Belgeleri 60 bini aşmış bulunmaktadır.

Standartlara uygun ve kaliteli üretimi teşvik edecek her türlü çalışmaları yapmak ve bunlarla ilgili belgeleri tanzim etmek, bu belgeler:

- Türk standartlarına uygunluk belgesi (TSE Markası)
- TSE kritere uygunluk belgesi (TSEK Markası)
- CB deney belgesi
- CCA- NTR belgesi
- TSE uyumluluk belgesi elektromanyetik
- Birim doğrulama belgesi
- TSE-HAR markası kullanma belgesi
- CENELEC KEYMARK belgesi
- TSE Ex uygunluk belgesi
- Ortak kriterlere uygunluk belgesi
- Deney belgesi
- HELAL gıda
- SPICE belgesi

3.3.1.2. Türk Standartlarına Uygunluk Belgesi

Türk Standartlarına Uygunluk Belgesi; Türk standardı bulunan konularda, firmaların söz konusu ürünlerinin ilgili Türk standartlarına uygunluğunu belirten ve akdedilen sözleşmesiyle TSE markası kullanma hakkı veren, firma adına düzenlenen ve üzerlerinde TSE markası kullanılacak malların ticari markası, cinsi, sınıfı, tipi ve türünü belirten, geçerlilik süresi bir yıl olan belgedir.

Türk Standartlarına Uygunluk Belgelendirmesi şu şekilde yapılır:

- Üretim yerinde kalite kontrol yeteneğiyle bunların devamlılığını garanti altına alan bir sisteminin tesis edilip edilmediğinin tespiti için üretim yeri incelemesi yapılır.
- İlgili standardın öngördüğü muayene ve deneyler gerçekleştirilir,
- Muayene ve deney sonuçlarıyla üretim yeri incelemesi sonucunun uygun bulunması durumunda, geçerlilik süresi 1 (bir) yıl olan Türk standartlarına uygunluk belgesi verilir.

TSE belgesinin yararları şunlardır:

- Maliyette düşüş- ticarete artış,
- Pazara ulaşmada kolaylık,
- Pazarda hız,
- Tüketici nezdinde güven,
- Güvenli ürünün garantisi,
- Kamu ve özel sektör ihalelerinde avantaj,

3.3.1.3. Yapı Malzemeleri Sektörü Belgelendirme Birimi

Türk Standartları Enstitüsü,1964 yılında uygulamaya koyduğu "TSE Markası Sistemi" ile standarda uygunluk belgelendirmesini başlatmış ve bu sistemle üreticilerin standarda uygun ve kalite seviyesi yüksek mal üretme şuurunun yaygınlaştırılmasının yanı sıra tüketicilerin can ve mal güvenliğini korumayı, karşılaştırma ve seçim kolaylığını sağlayarak kalite yönünden aldanmalarını önlemeyi hedef almıştır.

TSE'den ürettiği ürün için belge almak isteyen üretici, üretim yerinde ve üretmiş olduğu madde, mamul ve mahsul üzerinde yapılan incelemeler sonucu belge almaya hak kazandığında, bu hakkını TSE ile bir sözleşme imzalayarak elde etmektedir.

TSE Ürün Belgelendirme Merkezi bünyesinde yer alan Yapı Malzemeleri Sektörü belgelendirme müdürlüğünde ;

- Beton ve beton ürünleri, agregalar , doğal yapı taşları,
- Seramik, karo yapıştırıcısı, derz dolgu,
- Kireç, alçı, hazır sıva,
- Ev ve büro mobilyaları,
- Ahşap levhalar, parkeler, kapı ve pencereler vb. konularında belgelendirme faaliyetleri yürütülmektedir.

3.3.2.Kalite

Kalite, işletmeler için günümüzde her alanda en önde tutulması gereken bir değer haline gelmiştir. İşletme tüm süreçlerinde kaliteyi hedeflemek zorundadır. Yalnızca ürünün kaliteli olması yeterli değildir. İşletme tüm üretim faktörlerinde kaliteyi aramak ve sağlamak zorundadır ancak bu şekilde kaliteli ürüne ulaşılır, değer katmayan işlemler yok edilir, verimlilik artışı ve müşteri memnuniyeti sağlanır. Bu nedenle, bugün işletmelerin tüm çalışmalarının odak noktasında kalite kavramı yer alır. Kaliteli süreçlere sahip olmak; uzun ve sistematik bir çalışmayı gerektirir. Toplam Kalite Yönetimi adı verilen bu anlayış işletmenin top yekûn seferberliğini zorunlu kılar.

Kalite toplumda genellikle yanlış algılanan kavramlardan biridir. Daha yüksek niteliklere sahip, pahalı bir ürünle daha düşük nitelikteki ucuz bir üründe değişik düzeylerde de olsa belirli miktarda kalite mevcuttur. Başka bir deyişle her iki ürün de kendi çapında kalitelidir. Bundan da anlaşılacağı üzere, her tüketici grubu için değişik bir kalite anlayışı ve kalite tanımı bulunur.

Kaliteyi, "bir ürünün veya bir malzemenin kendisinden beklenen performansı en üst düzeyde yerine getirmesi" şeklinde tanımlayabiliriz.

Sanayide kullanılan parça ve malzemelerin de istenilen niteliklerde olması gerekir. Bunun için üretici firmalar dışarıdan aldıkları parçaların örneklerini kendi kalite kontrol laboratuvarlarında bir dizi testten geçirerek sağlamlığını ve diğer niteliklerinin uygunluğunu kontrol ederler.

Dolayısıyla kalite ilgi grupları olarak üreticileri, satıcıları ve tüketicileri sayabiliriz.

Bu nedenle, bu grupların isteklerini, taleplerini dikkate alan, onların amaçlarını ortak bir potada eriten, uzlaştıran bir yönetim biçimine ihtiyaç vardır. Bu yönetim tarzı; çeşitli alt sistemlerin ve diğer ilişkili sistemlerin amaçlarını uyumlaştırmak için sistem yaklaşımı felsefesini benimsemek zorundadır.

Bu nedenle kalite yönetimi denildiğinde, işletmenin kaliteyle ilgili sorunlarını sistemsal bir çerçeve içinde planlayan, programlayan, çözen sistematik bir anlayıştan söz edilir.

Kalite yönetimi, işletmeye giren ve çıkan maddelerin konmuş standartlara göre izlenmesi ve gerekli işlemlerin yapılmasıdır.

3.3.2.1. Üretimde Kalitenin Önemi

Üretimde kalitenin önemi, üzerinde tartışılmadan kabul edilen bir gerçektir. Kaliteli ürün üretmek, her üretim sisteminin öncelikli hedefidir.

Kuşkusuz, tasarım kalitesinin bir bedeli vardır. Kalite kategorileri çerçevesinde yüksek tasarım kategorisi yüksek maliyet demektir. Bu kalite düzeyi, ürünün tasarımında belirlenir. Bu nedenle, her sistem mutlak anlamda en kaliteli ürünü üretmek için kurulmaz. Ürünün tüketicinin istediği kadar kaliteli olması, başka bir deyişle en yüksek kaliteye değil yeterli kaliteye sahip olması amaçlanır.

Ürünün tasarım kalitesi arttıkça maliyeti artar. Bu nedenle yüksek kalite daha az tüketici kitlesi tarafından talep edilir. Kalite düzeyini arttırmak için maliyet artışı göz önüne almak gerekir. Bu anlamda her tip kaliteyi daha yükseltmek teknik olarak mümkündür, yeter ki bunu satın alacak alıcı mevcut olsun. Dolayısıyla bu teknik olarak mümkün olsa bile, pazar koşulları buna izin vermez. Doğaldır ki ürünün kalitesi ve buna bağlı olarak fiyatı arttıkça satın alma gücüne sahip alıcı sayısında düşme görülür.

Kalitenin yükseltilmesi, çeşitli önlemler alınmasını zorunlu kılar. Örneğin; hammaddenin iyileştirilmesi, kalifiye işçi kullanmak veya işçiyi eğitmek gibi önlemler kalitenin göreceli olarak yükseltilmesini sağlayabilir. Uzun dönemde ise tüm süreci düzeltmek gerekir.

Kuşkusuz, işçi ve malzeme yanında kullanılan makine ve ekipmanın da kalitenin oluşmasında büyük rolü vardır. Daha gelişmiş hassas makine kullanılması kaliteyi olumlu yönde etkiler. Yalnız bunun için daha önce, hammadde ve işçide gerekli iyileştirmenin sağlanmış olması gereklidir. Aksi halde, hassas makine de bir işe yaramaz.

Gerçekçi bir kalite kontrol uygulamasında hatalı mal düzeyini kabul edilir bir düzeye indirmek hedeflenmelidir.

Üretimde kalitenin önemini işletme açısından kalite ve tüketici açısından kalite olarak ayrı ayrı ele almak gerekir:

İşletme açısından kalite;

Kaliteli ürünleri pazara sunmak, işletmenin varlığını sürdürmesi açısından yaşamsal önemdedir. Aldığı siparişleri istenilen zamanda ve istenilen şekilde hazırlayamayan ve teslim edemeyen, müşterilerinden şikâyetler alan işletmeler zamanla müşterilerini kaybederler. Bu sorunu gidermek için oluşturulacak işletme içi kalite kontrol mekanizmalarının maliyeti, işletmenin kaybedeceği işler (ve gelir) yanında fazla önemsenecek boyutta değildir.

Tüketici açısından kalite;

Günümüzde tüketicilerin haklarını koruyan çeşitli dernekler, kamu kuruluşları ve özel araştırma grupları bulunur. Bunlar yayın organları aracılığıyla pazara sunulan ürünler hakkında mukayeseli olarak test sonuçlarını raporlar halinde yayınlarlar. Aynı zamanda kitle iletişim araçları da bu konuya yayınlarında geniş yer ayırırlar. Bu manada ürünün imajını zedeleyecek yayınlar işletme için telafisi güç, büyük zararlara neden olur.

Tüketici, kendisine arz olunan hizmet veya malların kalitesini her zaman doğru olarak değerlendirme olanağına sahip olmadığı için, alacağı madde ve ürünlerin sağlam, dayanıklı, kullanışlı, insan sağlığına zararsız ve hammadde itibarıyla iyi olmasını arar ve ürüne veya maddeye, buna göre değer verir, ilgi gösterir.

Bu nedenle, malların her çeşidinde belli bir seviyenin üstünde oluşunu belirten bir terim olarak kalite; malın kendisinde mevcut fiziksel veya kimyasal özelliklerini içeren standartlarla daha belirli hale gelir.

Bu şekilde standartlar; kalite, güven garantisi verirken karşılaştırma ve tercih kolaylığı sağlarlar, sipariş ve alım-satım işlerini kolaylaştırır, ayrıca ucuzluğa olanak verir. Kalite

kontrolünde amaç; imalatçı için, ürünlerin arzulan nitelikte olmasının sağlanması, satıcı için ise ürün kalitesinin pazar talebine uygunluğunun teminidir. Önceden saptanmış standartlara uygunluğu denetlemek suretiyle de devlet tüketicie asgari kalite düzeyinin altında mal satılmasını önler.

Gelişmiş ülkelerdeki kalite bilinçlendirme faaliyetlerinde, TSE benzeri standartları tescil eden kurumlara ve tüketici kuruluşlarına önemli görevler düşer. Bu kuruluşlar; pazardaki tüketim mallarını, muayene, analiz ve deneylere tabi tutmak ve elde edilen sonuçları benzer mallarla karşılaştırmalı testler yaparak kamuoyuna duyururlar.

3.3.2.2. Kalite Kontrolün Amaçları

Kalite kontrolün işletmeye getirdiği bir yük vardır. Bunu hesaplamak mümkündür. Kuşkusuz kalite kontrolünün maliyeti kadar önemli bir diğer maliyet te kontrol yapmamanın doğuracağı maliyettir. İkisi arasında işletme lehine bir dengenin bulunması şarttır.

Kalite kontrolden sağlanması beklenen yararlar şu şekilde sıralanabilir:

- Iskarta, işçilik ve malzeme kayıplarında belli oranda azalma
- Ürün tasarımını geliştirmeye katkı
- Maliyette azalma
- Satışlarda artış
- İşçi-işveren ilişkilerinde rahatlık
- Şirket güvenilirliği ve saygınlığına katkı

3.3.2.3. Toplam Kalite Yönetimi

Toplam kalite yönetimi; iç ve dış müşteri beklentilerinin aşılmasını temel ilke olarak alan, çalışanların bilgilendirilip yetkilendirilmesini ve takım çalışmalarıyla tüm süreçlerin sürekli iyileştirilmesini hedefleyen bir yönetim felsefesidir.

Toplam Kalite Yönetimi; ürünlerin ve hizmetlerin tam katılım yoluyla geliştirilmesi, müşteri tatmininin artırılması ve müşteri bağlılığının yarılması amacıyla işletmede alınan sonuçların sürekli iyileştirilmesine dayanan, müşteri beklentilerini her şeyin üzerinde tutan ve müşteri tarafından tanımlanan kaliteyi, tüm faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ürün ve hizmet bünyesinde oluşturan modern bir yönetim tarzıdır.

Toplam Kalite Yönetiminin en yalın ifadesi, yapılması gerekeni yapmaktır. Bu yaklaşımı doğru uygulayan şirketler, tüm çalışanlarının katılımıyla müşterilerini kalite, maliyet ve zaman bakımından koşulsuz tatmin edebilecek sistemleri kurarlar ve bu sistemlerde yer alan süreçleri sürekli geliştirirler.

TKY'nin belli başlı konuları şunlardır:

- Kalite güvencesi
- Maliyet azaltılması
- Üretim kotalarının karşılanması
- Sevkiyat programlarının gerçekleştirilmesi
- İş güvencesi
- Yeni ürün geliştirilmesi
- Verimliliğin artırılması
- Tedarikçilerin yönetimi

3.3.2.4. Tky'nin Temel İlkeleri

Toplam Kalite Yönetiminin, EFQM - European Foundation for Quality Management (Avrupa Kalite Yönetim Vakfı) modeline göre 5 temel ilkesi bulunur:

- İç ve dış müşteri memnuniyeti
- Herkesin katılımı
- Sürekli iyileştirme
- Yönetimin kararlılığı
- Verilere dayanma

İç ve dış müşteri memnuniyeti;

Toplam kalite işletmenin her düzeyinde performansın iyileştirilmesine odaklanır. Kalite, yalnızca kalite kontrol bölümünün değil, tüm çalışanların, en üstten en alta kadar herkesin görevidir. Bu nedenle, kaliteyi yalnızca imalat bölümü oluşturmaz, tasarımdan satışa ve satış sonrası hizmete kadar herkes bu zincirde yerini alır. Zincirin her halkası mükemmel olmak zorundadır. Aksi takdirde, ürün istenilen kalitede olamaz.

Zincirin süreçlerden oluştuğunu düşünürsek, her süreç kendi işini en iyi şekilde yapmalıdır ki bir sonraki süreç yapılan işten memnun kalsın. Bunu, şöyle ifade edebiliriz: Bir sonraki süreç müşterimizdir.

Böylece yeni bir olgu ortaya çıkmaktadır. İşletme içinde müşteri kavramı. Bunu dışarıdaki müşteriden ayırmak için iç müşteri, diğerine ise dış müşteri diyebiliriz. İç müşterilerin aynı zamanda, başka süreçler için üretici durumda olduğunu da unutmayalım. Bu zincir, böylece yan sanayilerden başlar ve nihai tüketicide son bulur.

Toplam Kalite Yönetiminde nihai hedef; müşteri tatminiyle sonuçlanacak ürünler yapmak ve pazara sunmaktır. Bunu yaparken iç müşteri kavramından yola çıkılır ve son

kullanıcıya hatasız ve müşteri mutluluğu yaratacak ürün ve hizmetleri sunmak üretimin her aşamasında ön planda tutulur,

Herkesin katılımı;

Çalışan memnuniyetiyle ilgili bir kavramdır ve müşteri memnuniyetinin sağlanmasında önemli bir basamaktır. Çalışan memnuniyeti denilince iş güvencesinin var olduğu, öneriye açık, bilginin paylaşıldığı, işle ilgili fikirlerin serbestçe ortaya konulup tartışıldığı, ekip ruhunun hakim olduğu bir işletme akla gelmelidir.

Sürekli İyileştirme;

Japon yönetim anlayışına göre, "ayakta kalabilmek için sürekli ilerlemek şarttır." Bu sürekli değişen bir rekabet ortamında adeta yaşamsal bir zorunluluktur.

Kalite; en geniş anlamda, iyileştirilebilen her şeydir. Buna göre kalite; sadece ürün ve hizmette değil aynı zamanda kişilerin nasıl çalıştıkları, makinelerin nasıl işletildikleri, sistem ve prosedürlerin nasıl yürütüldüğüyle de ilgilidir.

İyileştirme, Kaizen ve yenilik olarak algılanır. Kaizen; sürekli çabaların sonucunda mevcut durumda görülen küçük çapta iyileşmeleri işaret eder. Yenilik ise, yeni teknolojiye ve/veya araçlara yapılan büyük yatırımlar sonucu mevcut durumun köklü olarak değiştirilmesidir.

Kaizen'in temel ilkelerini şöyle sıralamak mümkündür:

- Sürece öncelik veren düşünce tarzı
- Organizasyonda her düzeydekilerin katılımı
- İyileştirmenin sürekli olması gereği

Kaizen için üç temel koşuldan söz edilir:

- Mevcut durumu yetersiz bulmak
- İnsan faktörünü geliştirmek
- Problem çözme tekniklerini yaygın olarak kullanmak

İyileştirme için başlangıç noktası, iyileştirmeye olan ihtiyacın fark edilmesidir. Fark edilen bir problem yoksa iyileştirmeye de ihtiyaç yoktur. Mevcut durumla yetinmek ise, Kaizen'in baş düşmanıdır.

Bir kere belirlendikten sonra problem derhal çözülmelidir. Problemin çözülmesiyle birlikte iyileştirme her defasında daha ileri bir düzeye ulaşır. Ulaşılan yeni düzeyi pekiştirmek için, sağlanan iyileştirme standartlaştırılmalı, kalıcı hale getirilmelidir.

Yönetimin kararlılığı;

Toplam kalite gibi çok kapsamlı, hacimli ve zaman alan, süreklilik arz eden bir projede üst yönetimin kendisini bu işe adamadan başarıya ulaşmak olanaksızdır.

Yönetim; çalışanları motive etmesi, yolu açması, önderlik yapması yanında kararlı olduğunu da göstermelidir. Çalışanlar, yönetimin kendilerine örnek olmasını isterler, beklerler ancak bu şekilde arzulan devamlılık ve sonuç sağlanabilir. Yoksa yönetim destek vermezse yılgınlık gösterirse çalışanları yönlendiremezse değişim sağlanamaz.

Verilerle yönetim;

Toplam kalite yönetiminde başarı verilere dayanmak zorundadır. Hiçbir şey lafta kalmamalıdır. Yapılan her işte ölçüm gereklidir.

"Ölçemezsen, iyileşme olduğunu anlayamazsın."

Veri toplama; sorun alanlarını belirlemekte, başlıca hedefleri ortaya koymakta ve kontrol usullerini saptamakta yararlı olur. Bununla birlikte, veri toplamada aşırıya gidilmemelidir. Aynı zamanda veri; doğru, zamanında ve anlamlı olmalıdır.

Ölçüm ve istatistik olmadan toplam kalite modelleri uygulamaya koymak olanağı yoktur. Doğa olaylarının tümünde değişkenlik vardır. İşletmenin gerek üretim gerek diğer iş süreçlerinde birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler de değişkenlik yasalarına tabidir.

Süreçte yapılan hataların büyük bölümü değişkenlikten kaynaklanır. Kaliteyi yükseltmek için, bu değişkenlikleri azaltmak gerekir. Bunun için de değişkenliğin neden kaynakladığını bilmek ve bulmak zorundayız. Süreçleri kontrol altında tutabilmek için süreçlerdeki değişkenliği ölçmemiz ve istatistiklerini tutmamız şarttır.

3.4. Sevke hazırlama, ambalaj ve etiketleme

3.4.1. Ambalaj

Ambalaj, ürünlerin korunması, dayanıklılığın sağlanması, taşınması, tüketicinin dikkatini çekmesi için kullanılır. Ağaç, cam, metal, karton vb. materyallerden yapılan tamamlayıcısı olan ve aynı zamanda ürünün üretim alanından, tüketiciye ulaşıncaya kadar ürünün depolama ve dağıtım zincirindeki olası hatalardan korunmasını sağlayan, ürünü bir arada tutan ve içerdiği ürünle ilgili tamamlayıcı malzemelerin de bir arada tutulabilmesini sağlayan unsurlardır.

Günümüz koşullarında her ürün kendi kendini satabilme özellikleriyle donatılmış olmalıdır. Ürünü koruyan ve tüketiciye sunan ambalaj bu nedenle günümüzde büyük önem kazanmıştır. Ambalaj, ürünün giysisi gibidir. Tüketiciyi satın alma eylemine hazırlaması için gerekli tüm güzellikleri üzerinde bulundurması gerekir. Ürünün piyasada tutunabilmesi doğru ve etkili bir ambalaj malzemesinin seçimine bağlı olduğu kadar, ambalajın tasarımına da bağlıdır. Ürünün yapısına uygun seçilen renklerle, uyumlu yazı ve biçimlerle tasarlanmış, çekici, güzel görümlü bir ambalaj, tüketiciyi olumlu yönden etkiler.

3.4.1.1. Ambalajın Önemi

Ambalaj, ürünleri dış etkilerden koruyan, onları bir arada tutarak taşıma, depolama, dağıtım, tanıtım ve pazarlama işlemlerini kolaylaştıran metal, kâğıt, karton, cam, plastik, vb

malzemelerden yapılmış dış örtüdür. Resimde ambalajlanmaya hazır bir sandalye görülmektedir. Kısaca ambalaj; içerisinde ürün bulunan koruyucudur. Ürünü; çarpma, ıslanma, zedelenme gibi fiziksel etkilerden korur. Ürünler ambalaj olmadan büyük zarar görür. Ambalaj ürünün tüketiciye en ekonomik yolla ulaşmasını sağlar, depolama kolaylığı yaratır, önemli bir görevi de taşıdığı bilgilerle tüketiciye seçim ve kullanım kolaylığı sağlamasıdır. Üzerinde yazılı olan ağırlık, fiyat, üretim tarihi, son kullanım tarihi, ürünün içeriği, üretici firmanın adı, kullanım açıklaması, standart özellikleri olup olmadığı gibi tüm bilgiler, tüketiciye ve satış yapana büyük kolaylıklar sağlar.

3.4.2. Ambalaj Çeşitleri

Ambalaj yapımında çeşitli malzemeler kullanılmaktadır. Mobilya ambalajlamada yaygın olarak kullanılan gereçler ahşap, karton, naylon, balonlu naylon, stretch film gibi malzemelerdir. Kullanılan malzemeye göre ambalajlar sınıflandırılmaktadır.

3.4.2.1. Ahşap Malzemelerle Ambalaj

Fiziksel özellikleri nedeniyle, geçmiş yıllardan günümüze kadar en çok, kullanılan ambalaj malzemelerinden biridir. Sanayide genelde ağır ya da büyük malların ambalajlanmasında kullanılır.

Türleri

- Çivili sandık-lata sandık
- Tel dikişli sandık
- Katlanabilir sandık
- Paletler: Nakliyeden doğan hasarlara karşı koruma sağlayan elemanlardır. Stok yapmada, yükleme ve taşımada ekonomi, güven ve kolaylık sağlarlar. Ahşaptan yapılmış paletler üzerine istiflenen koliler paletlere bağlanarak kolayca forkliftler yardımıyla depolanıp sevk edilebilir.



Resim 3.2: Ahşap malzemelerle yapılan ambalaj

3.4.2.2. Karton Ambalajlar

Hafif, ucuz, kolay üretilebilir, üzerine yazı basılabilir ve depolanabilir olması nedeniyle tüketim mallarının ambalajlanmasında, bilinen en eski ambalaj türlerindedir. TV dolabı, müzik seti, kitaplık gibi montajı satış sonrası yapılacak bir mobilyanın ambalajı olarak kullanılır. Karton ambalajın daha çok koruyucu niteliği ağır basar.

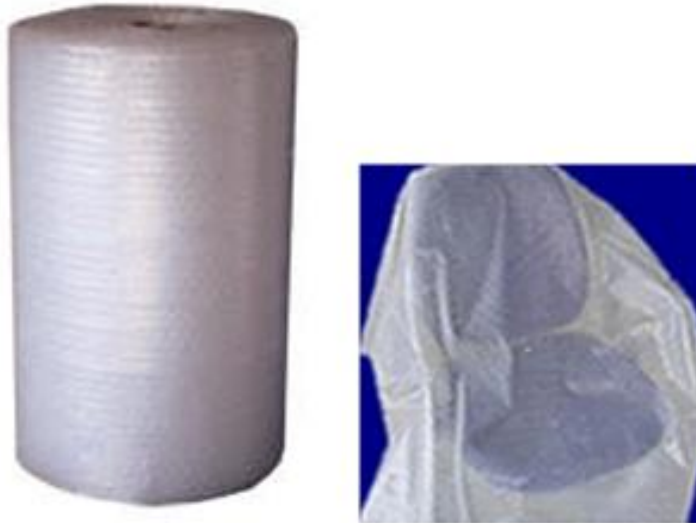


Resim 3.3: Karton koli

3.4.2.3. Balonlu Ambalaj Naylonu ile Ambalaj

İki polietilen film arasında ısıl işlem yardımıyla simetrik olarak hava sıkıştırılması sonucu elde edilir. Bu sayede darbe emici özellik kazanır. Ürünü çarpma, çizilme, sürtünme ve ezilme gibi hasar verici, dış etkilere karşı koruyan, uygulaması kolay ve ekonomik olan bir ambalaj malzemesidir.

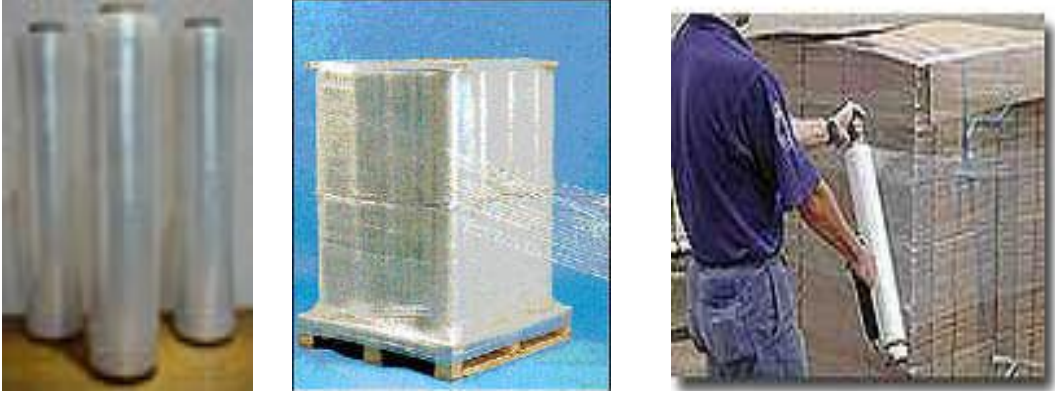
Ambalajlama işlemlerinde önceleri ürünlerini dış etkenlerden korumak için, düz plastik filmlere saran kullanıcılar, düz plastik filmlerin sadece çevresel etkilere karşı koruma sağladığını ancak darbelere, düşmelere, çizilmelere ve diğer bir takım sert dış etkilere karşı koruma sağlamadığını gördüler. Üreticiler de ihtiyaca binaen bu film içinde hava baloncukları oluşturarak yeni bir ambalaj ürünü piyasaya sürmüşlerdir.



Resim 3.4: Balonlu ambalaj naylonu

3.4.2.4. Strech Film ile Ambalaj

Düşük yoğunluklu polietilen ham maddelerinden üretilen strech filmler paletli veya paletsiz ürünlerinizi ıslanma, tozlanma ve dağılmadan tam olarak korur. Otomatik sarma makinelerinde veya elde 3 kata kadar gerdirilebilir. Yağmurdan etkilenmez. Keskin kenarları yırtmadan sarar, esnek ve kuvvetlidir. Strech filmler 3 katlı ince film ve tek taraf yapışkanlı olarak üretildiğinden yırtılmalara karşı dayanıklıdır. Isı veya başka bir malzemeyle yapıştırılmaya gerek kalmaz. Geçirgenlik özelliği bulunmadığından ürünün sevkiyat ve depolama sırasında özelliğinin bozulmadan muhafaza edilmesini sağlar.



Resim 3.5: Strech film ve uygulamaları

3.4.2.5. Ambalaj Battaniyesi

Daha çok küçük ölçekli işletmelerde ve evden eve taşıma yapan nakliye firmalarının tercih ettiği bit tür battaniyedir. Nakliye sırasında mobilyanın çizilmesini ve darbelere karşı dayanımını artırır. Battaniler mobilyaya sarılarak iple bağlanır. Çabuk kirlenmesi, nemden etkilenmesi nedeniyle büyük işletmeler tarafından tercih edilmemektedir.



Resim 3.6: Ambalaj battaniyesi

3.4.3. Kullanılan Gereçler

Yukarıda anlattığımız malzemeler (ahşap, karton, balonlu ambalaj naylonu ,stretch film, ambalaj battaniyesi) dışında tek başına ambalaj niteliği taşımayan ancak ambalajlamada kullanılan yardımcı gereçleri tanıyalım.



Resim 3.7: Ambalaj malzemeleri

3.4.3.1. Köşebentler

Köşebentler ambalaj sırasında tek başına kullanılmaz ancak ürünün köşelerine yapıştırılır ve köşelere gelebilecek darbelerden ek olarak koruma sağlar.30*30 mm'den 100*100 mm kanat genişliğine, 8 mm et kalınlığına kadar istenilen boyutlarda üretimi yapılabilmektedir.

Başlıca özellikleri ve avantajları şunlardır:

Neme dayanıklı, ekonomik, hafif, yüksek dayanımlı, uygulanması çok pratik, istenilen ölçüde, firesiz, çeşitli şekillerde kullanıma uygun, yüklediğiniz ürünü görebileceğiniz, istenilen renklerde, firma logo basılabilen bir üründür.



Resim 3.8: Köşebentler

3.4.3.2. Koli Bandı


Reklâm baskılı ve baskısız değişik renklerdeki koli bandı, kullanımı ambalajınızın kullanıcıya ulaşınca kadar açılmasını önleyerek koli yapılan ürünün emniyetli bir şekilde naklini sağlar.



Resim 3.9: Koli bandı

3.4.3.3. Ambalaj Etiketleri

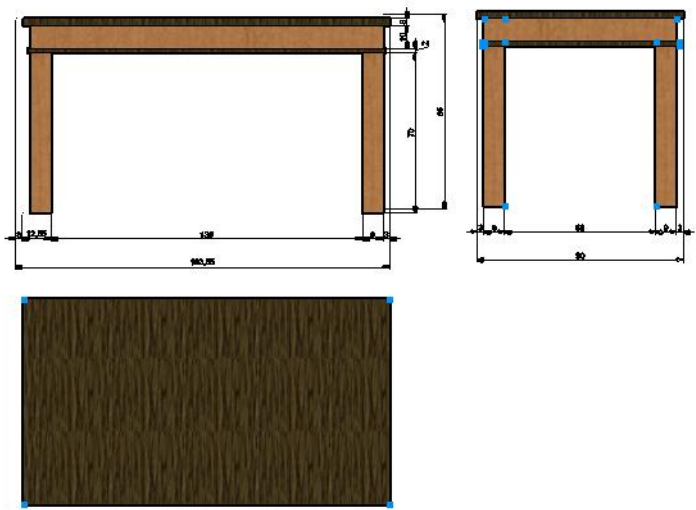
Ambalajı yapılmış ürünün özelliklerini yansıtan açıklamalara etiket denir. Ambalaj içerisindeki ürünün ölçülerini, desenini, renk, ve diğer tüm özelliklerini ambalaj açılmadan yansıtmalıdır. Büyük işletmelerde etiketler bilgisayar yardımıyla üzerinde barkod olduğu hâlde basılır. Bu barkod okuyucusundan geçirilerek stok kontrolü yapılabilir. Küçük işletmelerde ise etiket elde hazırlanır.

ÖRNEK KOLİ ETİKETİ	
Firma Logosu	Firma ismi
Mamul ismi	
Koli İçindekiler	
Aksesuarlar	
Renk	
Desen	
Üretim Tarihi	
Seri Numarası	
Barkod	
Kalite Kontrol	
Açıklamalar	
Koli Açılış Yönü	

Tablo 3.2: Ambalaj etiketi

UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik şartname hazırlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler																																										
<p>➤ Teknik şartnamesini hazırlayacağınız mobilyanın net resmini çizip ölçülendiriniz?</p>  <p>The technical drawing shows a rectangular wooden table with dimensions: length 190,5 cm, width 90 cm, and height 80 cm. It includes a side view and a top view. Below the drawing is a wood texture sample.</p>	<p>➤ Çizimin eksiksiz olduğunu kontrol ediniz.</p> <p>➤ Gerekli ölçüleri yazınız.</p>																																										
<p>➤ Şartname örneğini hazırlayınız.</p> <table border="1"><tr><td colspan="7">Sipariş No: Tarih:</td></tr><tr><td colspan="7" style="text-align: center;">SİPARİŞ ŞARTNAMESİ</td></tr><tr><th>Siparişin Adı</th><th>Adet</th><th>Fiyat (TL)</th><th>Tutarı (TL)</th><th>Peşin Alınan (TL)</th><th>Kalan (TL)</th><th>Teslim Tarihi</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td colspan="7">SİPARİŞ ŞARTLARI</td></tr><tr><td colspan="7"> </td></tr></table>	Sipariş No: Tarih:							SİPARİŞ ŞARTNAMESİ							Siparişin Adı	Adet	Fiyat (TL)	Tutarı (TL)	Peşin Alınan (TL)	Kalan (TL)	Teslim Tarihi								SİPARİŞ ŞARTLARI														<p>➤ Şartname örneğinin eksiksiz olduğunu kontrol edin.</p>
Sipariş No: Tarih:																																											
SİPARİŞ ŞARTNAMESİ																																											
Siparişin Adı	Adet	Fiyat (TL)	Tutarı (TL)	Peşin Alınan (TL)	Kalan (TL)	Teslim Tarihi																																					
SİPARİŞ ŞARTLARI																																											
	➤ Sipariş																																										

➤ Siparişin numarasını ve tarihini yazınız.

Sipariş No: 245
Tarih 01/01/2012

SİPARİŞ ŞARTNAMESİ

Siparişin Adı	Adet	Fiyat (TL)	Tutarı (TL)	Peşin Alınan (TL)	Kalan (TL)	Teslim Tarihi
Yemek masası	45	450	20250	10000	10250	01/02/2012

SİPARİŞ ŞARTLARI

numarası ve tarihin doğru olduğunu kontrol edin.

➤ Siparişin adını adetini fiyatını ve teslim tarihini yazınız.

Sipariş No: 245
Tarih 01/01/2012

SİPARİŞ ŞARTNAMESİ

Siparişin Adı	Adet	Fiyat (TL)	Tutarı (TL)	Peşin Alınan (TL)	Kalan (TL)	Teslim Tarihi
Yemek masası	45	450	20250	10000	10250	01/02/2012

SİPARİŞ ŞARTLARI

➤ Sipariş adını, adedini, fiyatını ve teslim tarihinin doğru olduğunu kontrol edin.

➤ Sipariş şartlarını yazınız.

Sipariş No: 245
Tarih 01/01/2012

SİPARİŞ ŞARTNAMESİ

Siparişin Adı	Adet	Fiyat (TL)	Tutarı (TL)	Peşin Alınan (TL)	Kalan (TL)	Teslim Tarihi
Yemek masası	45	450	20250	10000	10250	01/02/2012

SİPARİŞ ŞARTLARI

1. Ölçüler resimdeki gibi olacak ve ölçülerdeki tolerans miktarı % 1 olacaktır.
2. Ayaklar birinci sınıf meşe keresteden yapılacak.
3. Kayıtlar birinci sınıf meşe keresteden yapılacak.
4. Üst tabla 1. Sınıf 18 mm'lik yonga levhadan yapılacak, yonga levhanın üst kısmı 1. Sınıf meşe kaplamayla kaplanacak, alt kısmı ise 2. Sınıf meşe kaplamayla kaplanacak.
5. Masa ayak, kayıt ve üst tablasına bir kat açık renkli meşe pinoteks sürülecek.
6. Yemek masasına iki kat poliüreten dolgu verniği ve bir kat poliüreten son kat poliüreten sonkat parlak vernik atılacak.
7. Masa ayak ve kayıt birleştirenlerinde masa bağlantı demiri kullanılacaktır.
8. Masa üst tablasının kayıtlara bağlanmasında L demiri kullanılacaktır.
9. Masaların teslim tarihi, fiyatı, tutan, peşin alınan ve kalan miktarlar yukarıya yazılmıştır.
10. İş atölyede teslim edilecektir.
11. İşin şekli ve gereçlerde yapılması düşünülen değişikliklerde taraftarların karşılıklı anlaşması şarttır.
12. Şartnameye uyulmadığında iş teslim alınmayacaktır.

➤ Sipariş şartlarının eksiksiz olduğunu kontrol edin.

➤ Şartname örneğini karşılıklı olarak imzalayınız

Sipariş No: 245
Tarih 01/01/2012

SİPARİŞ ŞARTNAMESİ

Siparişin Adı	Adet	Fiyat (TL)	Tutarı (TL)	Peşin Alınan (TL)	Kalan (TL)	Teslim Tarihi
Yemek masası	45	450	20250	10000	10250	01/02/2012

SİPARİŞ ŞARTLARI

1. Ölçüler resimdeki gibi olacak ve ölçülerdeki tolerans miktarı % 1 olacaktır.
2. Ayaklar birinci sınıf meşe keresteden yapılacak.
3. Kayıtlar birinci sınıf meşe keresteden yapılacak.
4. Üst tabla 1. Sınıf 18 mm'lik yonga levhadan yapılacak, yonga levhanın üst kısmı 1. Sınıf meşe kaplamayla kaplanacak, alt kısmı ise 2. Sınıf meşe kaplamayla kaplanacak.
5. Masa ayak, kayıt ve üst tablasına bir kat açık renkli meşe pinoteks sürülecek.
6. Yemek masasına iki kat poliüreten dolgu verniği ve bir kat poliüreten son kat poliüreten sonkat parlak vernik atılacak.
7. Masa ayak ve kayıt birleştirenlerinde masa bağlantı demiri kullanılacaktır.
8. Masa üst tablasının kayıtlara bağlanmasında L demiri kullanılacaktır.
9. Masaların teslim tarihi, fiyatı, tutan, peşin alınan ve kalan miktarlar yukarıya yazılmıştır.
10. İş atölyede teslim edilecektir.
11. İşin şekli ve gereçlerde yapılması düşünülen değişikliklerde taraftarların karşılıklı anlaşması şarttır.
12. Şartnameye uyulmadığında iş teslim alınmayacaktır.

Yukarıda yazılı şartlara göre sipariş verdim.

Yukarıda yazılı şartlara göre sipariş aldım

İsim Adres ve İmza

İsim Adres ve İmza

➤ İsimlerin ve imzaların doğru alana atıldığını kontrol edin.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
1. Teknik şartnamesini hazırlayacağınız mobilyanın net resmini çizip ölçülendirdiniz mi?		
2. Şartname örneğini hazırladınız mı?		
3. Siparişin numarasını ve tarihini yazdınız mı?		
4. Siparişin adını adetini fiyatını ve teslim tarihini yazdınız mı?		
5. Sipariş şartlarını yazdınız mı?		
6. Şartname örneğini karşılıklı olarak imzaladınız 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.

- İşlerin hangi şartlarda yapılması gerektiğini gösteren yazışmaya ne denir?
A) Şartname
B) Gereç listesi
C) Kesim listesi
D) Tahakkuk
- Aşağıdakilerden hangisi şartnamede bulunması gerekenlerden değildir?
A) Yapım teknikleri
B) Üst yüzey işlemleri
C) İşin yapım süresi
D) İşin kim tarafından yapılacağı
- Aşağıdakilerden hangisi ambalaj çeşitlerinden değildir ?
A) Balonlu ambalaj
B) Ambalaj battaniyesi
C) Tül ambalaj
D) Karton ambalaj
- “Üretimde, anlayışta, ölçme ve deneyde bir örnekliktir.” ifadesi aşağıdakilerden hangisinin tanımıdır?
A) Şartname
B) Güven
C) Kalite
D) Standart
- Ambalaj etiketinde aşağıdakilerden hangisi olmaz?
A) Firma logosu
B) Alıcının adı
C) Renk
D) Desen

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

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
Ölçü Alma için Kriterler		
1. Malzeme listesini yapacağınız mobilyanın net resmini çizip ölçülendirmesini yaptınız mı?		
2. Net resmi çizilen ve ölçülendirmesi yapılan kitaplığın kesim listesini hazırladınız mı?		
3. Kullanılan toplam mdf lam ve duralit miktarını hesapladınız mı?		
4. Kullanılan toplam mdf lam ve duralit miktarını metrekare olarak hesapladınız mı?		
5. Net resmi çizilen ve ölçülendirmesi yapılan kitaplığın gereç listesini hazırladınız mı?		
6. Gereçlerin toplam tutarını hesapladınız mı?		
Maliyet Hesabı Yapma için Kriterler		
1. Maliyet hesabını yapacağınız yemek masasının net resmini çizdiniz mi?		
2. Yemek masası yapımında kullanılan kerestenin parça listesini hazırladınız mı?		
3. Yemek masası yapımında kullanılan net kereste miktarını hesapladınız mı?		
4. Yemek masası yapımında kullanılan kereste fire miktarını hesapladınız mı?		
5. Yemek masası yapımında kullanılan toplam kereste miktarını hesapladınız mı?		
6. Yemek masası yapımında kullanılan tabakalı malzeme ve kaplama listesini hazırladınız mı?		
7. Yemek masası yapımında kullanılan kaplama fire miktarını hesapladınız mı?		
8. Yemek masası yapımında kullanılan yonga levha fire miktarını hesapladınız mı?		
9. Yemek masası gereç tutarını hazırladınız mı?		
10. Yemek masası maliyet hesap cetvelini hazırladınız mı?		

Şartname Hazırlama için Kriterler		
1. Teknik şartnamesini hazırlayacağınız mobilyanın net resmini çizip ölçülendirdiniz mi?		
2. Şartname örneğini hazırladınız mı?		
3. Siparişin numarasını ve tarihini yazdınız mı?		
4. Siparişin adını adetini fiyatını ve teslim tarihini yazdınız mı?		
5. Sipariş şartlarını yazdınız mı?		
6. Şartname örneğini karşılıklı olarak imzaladınız mı?		

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 modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME-1'İN CEVAP ANAHTARI	
Sorular	Cevaplar
1	C
2	A
3	B
4	D
5	A
6	B

ÖĞRENME-2'NİN CEVAP ANAHTARI	
Sorular	Cevaplar
1	B
2	D
3	D
4	A
5	C
6	A
7	B

ÖĞRENME-3'ÜN CEVAP ANAHTARI	
Sorular	Cevaplar
1	A
2	D
3	C
4	D
5	B

KAYNAKÇA

- Ali GÜRTEKİN, Mehmet OĞUZ, **Mobilya ve Dekorasyon Gereç Bilgisi**, Devlet Kitapları Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 2002.
- www.tse.org.tr.