

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

SANAT VE TASARIM

ÇİZİM ORTAMI

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	3
1. ÇİZİM ARAÇ GEREÇLERİ VE SEÇİMİ.....	3
1.1. Çizimde Kullanılan Araç ve Gereçler	3
1.2. Çizim Araç ve Gereçleri	3
1.2.1. Resim Masaları	3
1.2.2. “T” Cetveli	4
1.2.3. Normal Ölçü cetvelleri	5
1.2.4. Ölçek Cetvelleri	5
1.2.5. Mekanik Tarama Cetvelleri	6
1.2.6. Yay Cetvelleri (Pistoleler)	6
1.2.7. Gönyeler	7
1.2.8. Açık Ölçerler	8
1.2.9. Şablonlar.....	9
1.2.10. Kurşun Kalemler.....	10
1.2.11 Mürekkepli Teknik Resim Çizim Kalem (Rapido Kalemleri)	10
1.2.12. Silgiler	11
1.2.13. Pergeller.....	11
1.3. Yazıcı Çizici ve Sarf Malzemeleri	12
1.3.1. Resim Kâğıtları.....	12
1.3.2. Kâğıt Ölçüleri	13
1.3.3. Proje Dosyaları	15
1.3.4. Proje Saklama Dolapları	16
1.3.5. Bilgisayar Destekli Çizim Gereçleri	16
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
2. ÇİZİM ORTAMININ AYDINLATILMASI:	23
2.1. Doğal Işık Açısından Pencere Kullanım Alanı İlişkisi	24
2.1.1. Konut Mekânlarında	24
2.1.2. Çalışma Mekânlarında	25
2.1.3. Farklı Mekânlarda.....	25
2.2. Yapay Işık ile Çizim Ortamının Aydınlatılması	25
2.2.1. Konut Mekânlarında	25
2.2.2. Çalışma Mekânlarında	26
2.2.3. Farklı Mekânlarda.....	27
UYGULAMA FAALİYETİ	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
MODÜL DEĞERLENDİRME	33
CEVAP ANAHTARLARI	35
KAYNAKÇA	36

AÇIKLAMALAR

ALAN	Sanat ve Tasarım
DAL/MESLEK	İç Mekan Dekorasyon
MODÜLÜN ADI	Çizim Ortamı
MODÜLÜN TANIMI	Çizim araç ve gereçlerini seçebilme ve çizim ortamında kurallarına uygun aydınlatmayı sağlayabilme bilgisinin anlatıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40 /32
ÖN KOŞUL	Ölçü Alma modülünü almış olmak
YETERLİK	Çizim ortamını hazırlamak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaçlar Uygun ortam sağlandığında, çizim araç ve gereçlerini seçebilecek ve çizim ortamında aydınlatmayı kurallarına uygun sağlayabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Çizim araç ve gereçlerini seçebileceksiniz.2. Çizim ortamında aydınlatmayı kurallarına uygun sağlayabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	A4 resim kâğıdı, kurşun kalem, metre, ölçü cetvelleri, gönyeler, çizim masası aydınlatma araç gereçleri vb.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra, verilen ölçme araçlarıyla kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modül sonunda size ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru yanlış vb.) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgileri değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Yaşamın temel ihtiyaçlarından olan insanların barınma ve çeşitli gereksinimlerini karşıladığı mekânların oluşturulmasında ve daha fonksiyonel hale getirilmesinde tasarımın ve projelendirmenin önemi tartışılmazdır. Yaşadığımız kentlerin, mahallelerin, binaların, mekânların ve mekânlarda kullanılan donatıların tasarımı yapılırken, üretim aşamasında projelendirilmesi kaçınılmaz bir gerçektir. Projelerin hazırlanmasında da çizim araç ve gereçlerinin doğru kullanımının yanında rahat bir ortamda çizim yapmak için çizim araç gereçlerinin hazırlanması, ortamın hazırlanması ve aydınlatılmasının sağlanması gerekmektedir. Sizler de projelerinizi hazırlarken çizim kurallarına uymakla beraber rahat ve kurallı bir çizim yapabilmeniz için çizimde kullanılan araç ve gereçlerin, yazıcı çizici ve sarf malzemelerinin seçimini ve çizim ortamının doğru şekilde aydınlatılmasını sağlamalısınız. Uygun çizim ortamı hazırlandığında, projelerinizin çizimine daha iyi konsantre olacağınızdan, projeleriniz temiz ve düzenli olacaktır.. Çizim ortamının hazırlanması projeniz için büyük önem taşımaktadır.

|

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında, çizim araç ve gereçlerini seçerek, yazıcı ve çizici sarf malzemelerini de belirleyebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Çizimde kullanılan araç ve gereçleri araştırınız.
- Yazıcı ve çizici sarf malzemelerini araştırınız.

Araştırma işlemleri için internet ortamı, kütüphane, mimarlık ve mühendislik bürolarında inceleme yapabilirsiniz.

1. ÇİZİM ARAÇ GEREÇLERİ VE SEÇİMİ

1.1. Çizimde Kullanılan Araç ve Gereçler

Teknik resim çizimleri yapılırken kullanılan araç ve gereçlerin tamamıdır. Teknik resmin ana unsurundan birisi resim araç ve gereçleri ise, diğeri de resim araç ve gereçlerini kullanabilme yeterliliğidir. Bu nedenle resim araç ve gereçleri olmadan çizim yapılamaz.

1.2. Çizim Araç ve Gereçleri

1.2.1. Resim Masaları

Okullarda mimarlık ve mühendislik bürolarında, okullarda, çeşitli işletmelerin resimhanelerinde teknik personelin çizim yapması için kullanılan çizim araçlarıdır. Resim masalarında bulunması gereken özellikleri şu şekilde sıralayabiliriz.

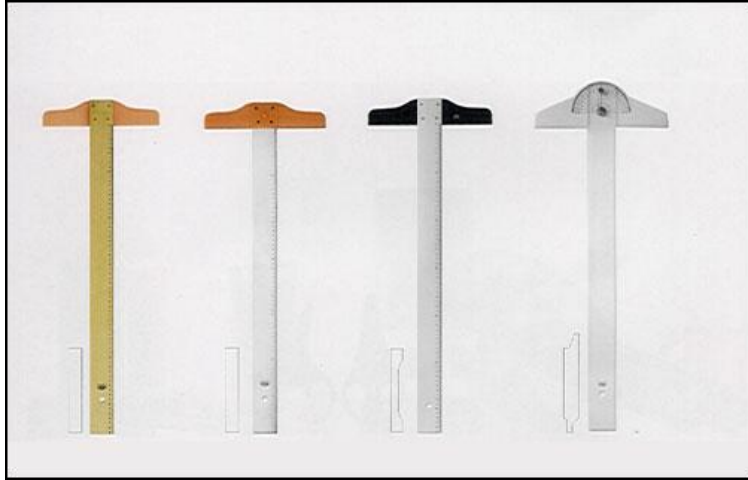
- Büyük çizimlerin yapılabileceği kâğıtların bağlanabileceği ölçülerde olmalıdır.
- Yüzey açık renkli olmalıdır (beyaz tercih edilmelidir). Yüzey yumuşak yapay deri (vinileks) ile kaplanmalıdır.
- Ayakları mekanik veya hidrolik birtakım hareketlere uygun olmalıdır (öne arkaya veya aşağı yukarı hareket etmelidir.).
- Çeşitli çizim araç ve gereçlerinin kolay kullanılmasına ve bağlanmasına uygun olmalıdır.
- Çizim masaları ışığı sol üstten alacak şekilde yerleştirilmelidir.
- Normal bir çizim masasının yüksekliği yerden 75 cm olmalıdır.



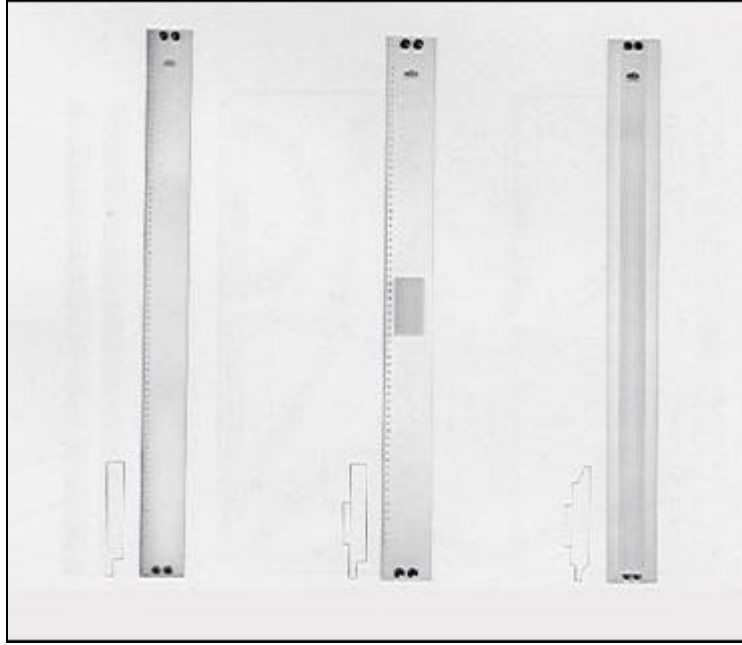
Fotoğraf 1.1: Resim masası

1.2.2. ‘T’ Cetveli

Resim masalarının sol tarafına dayanarak resim kâğıtları üzerine çizgi çekmeye veya gönyelere kılavuzluk etmeye yarar. T cetvelleri TS 5220 ye göre standarda bağlanmıştır. Armut, elma, gürgen ağaçlarından ve çeşitli plastik malzemelerden şeffaf olarak üretilmektedir ve cetvel gövdesi üzerinde baş kısımdan başlamak üzere milimetrik ölçü bulunur. T cetvellerinin baş kısımları sabit olduğu gibi hareketli de olabilir. Ayarlı başlığı olan T cetvellerinin üzerinde açı şablonu da bulunur. T cetvelleri yerine bazen de paralel adı verilen ve kenarları ip ile masanın kenarına sabitlenen ve sadece aşağı ve yukarı hareket ettirilen aparat kullanılır. Cetvellerin çizime başlamadan önce temizlenmesi ve çizime hazırlanması gerekir. T cetveli baş ve cetvel kısmı olmak üzere iki parçadan oluşur.



Fotoğraf 1.2: T cetveli



Fotoğraf 1.3: Paralel

1.2.3. Normal Ölçü cetvelleri

Normal ölçü alma işlemlerinde kullanılır. Çizimde kullanılan uzunlukları genellikle 200, 300 ve 500 mm cetveller üzerinde santimetrik ve milimetrik bölümler bulunur.



Fotoğraf 1.4: Normal ölçü cetvelleri

1.2.4. Ölçek Cetvelleri

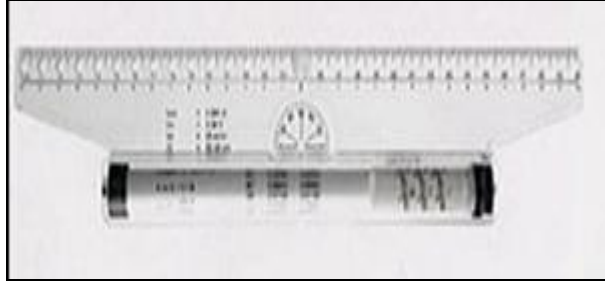
Çeşitli boyutlardaki yapı ve elemanlarını belli ölçekler içerisinde küçülterek çizmek gerektiğinde bu amaç için hazırlanmış ölçekli cetvellerden yararlanır.



Fotoğraf 1.5: Ölçü cetvelleri

1.2.5. Mekanik Tarama Cetvelleri

Tarama çizgilerinin istenilen aralık ve kalitede olması için mekanik tarama cetvellerinden yararlanılır.



Fotoğraf 1.6: Mekanik tarama cetvelleri

1.2.6. Yay Cetvelleri (Pistoleler)

Pergel ve diğer daire çizim gereçleri ile elde edilemeyen eğri çizimleri çizmek için yay cetvellerinden yararlanılır. Elips, parabol, hiperbol gibi geometrik eğrilerin birleştirilmesinden oluşur.

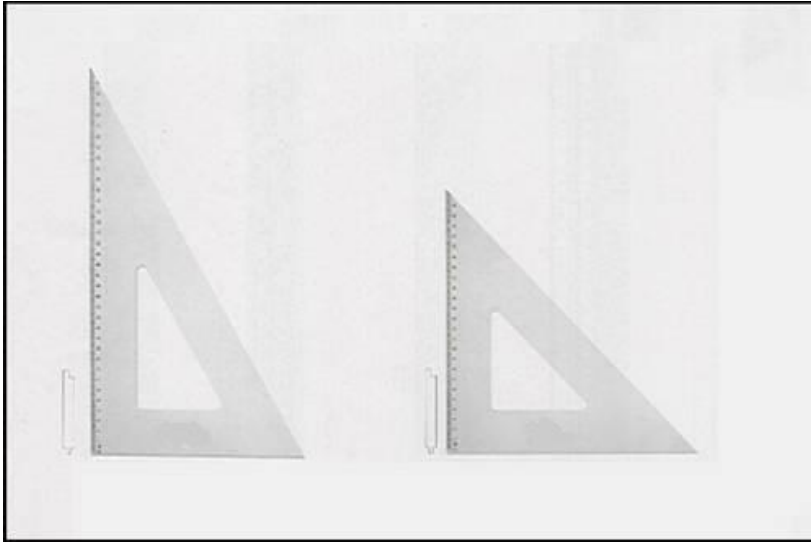


Fotoğraf 1.7: Yay cetvelleri

1.2.7. Gönyeler

Bugün, teknik resim ve mesleki resim çizimlerinde en çok saydam ve yapay malzemeden yapılmış olan gönyeler kullanılmaktadır.

Yapılan çizimlerde en çok kullanılan açılar dikkate alınarak gönyelerin açıları 45 – 45 – 90 derece ve 30 – 60 – 90 derece olarak tertiplenmiştir. Bunlardan iç açıları 45 – 45 – 90 derece olanına Kırk beş Derecelik Gönye, 30 – 60 – 90 derece olanına Altmış Derecelik Gönye denilmektedir. İstenilen açığa göre ayarlanabilen Ayarlı Gönyeler de vardır.



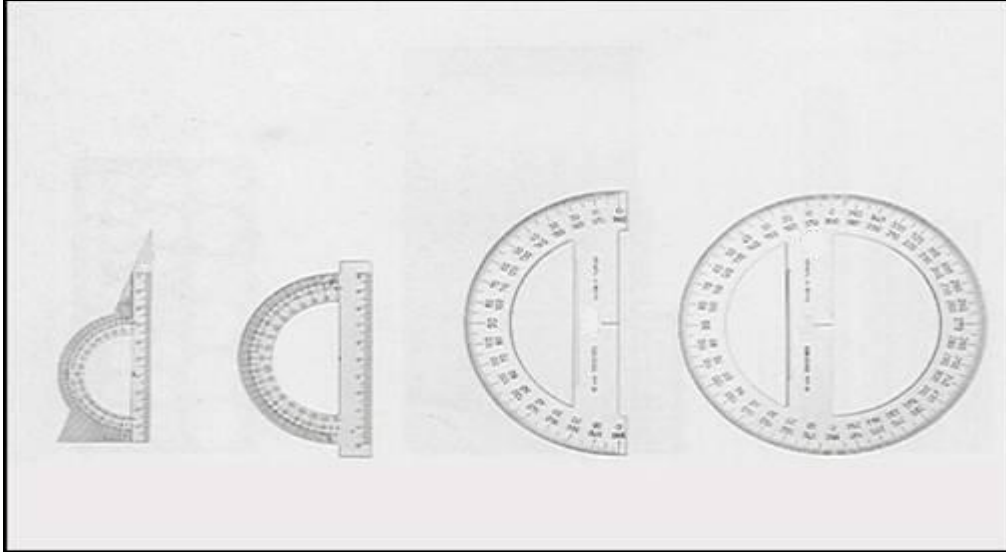
Fotoğraf 1.8: 30°- 60° ve 45° lik gönyeler



Fotoğraf 1.9: Ayarlı gönyeler

1.2.8. Açı Ölçerler

Bir açığı ölçmeye ve başka bir yerde aynı açığı çizmeye yarayan yarım çember, tam daire biçimindeki araç veya mastara (minkale, iletke veya açıölçer) denir.



Fotoğraf 1.10: Açı ölçer

1.2.9. Şablonlar

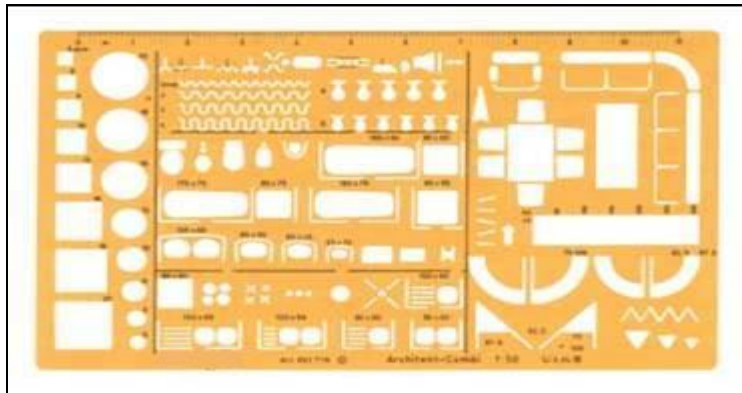
Harf, rakam, daire veya oval çizimlerin pratik olarak hızlı ve düzgün şekilde uygulanmasını sağlayan yardımcı araçlardır. İsmi yaptığı işleme göre alır (daire şablonu, harf şablonu vb.). Kullanım yeri oldukça geniştir.



Fotoğraf 1.11: Yazı ve rakam şablonu



Fotoğraf 1.12: Çeşitli boyutlarda yazı ve daire şablonları



Fotoğraf 1.13: Çeşitli şekil şablonları

1.2.10. Kurşun Kalemler

Ahşap kalemler belirli kalitede üretilmiş, dereceli kalemlerdir. Dereceleri uçlarının sertlik ve yumuşaklığına göre belirlenir. H serisi sert, HB ve F orta sert ve B serisi de yumuşak kalemlerdir. Kalın çizgiler için 2B-B, ana çizgilerde HB, ince çizgilerde ise 2H veya H kalemleri kullanılır. Ahşap kalemlerin uçları sık sık sivriltilmesi gerektiğinden, mekanik uçlu kalemlerin kullanılması daha yaygındır.

1.2.11 Mürekkepli Teknik Resim Çizim Kalem (Rapido Kalemleri)

Çini mürekkeple teknik resim ve proje çalışması yapmak, aynı özellikte sürekli çizgi çizmek için yapılmış iğne uçlu bir çeşit dolma kalemdir. Mimarlık ve mühendislik çizimlerinde kullanılmak üzere kutu içersinde iki set dizisi kullanıma sunulmuştur. Bu setler 1- 0.13, 0.18, 0.25, 0.35, 0.5, 0.7, 1.0, 1.4, 2.0 mm (mimarlık) 2- 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2 mm (mühendislik) çizgi kalınlıklarındadır. Ayrıca okul setleri de mevcuttur.



Fotoğraf 1.14: Otomatik kurşunkalem ve kalem uçları



Fotoğraf 1.15: Mürekkepli teknik resim çizim kalem (rapido)

1.2.12. Silgiler

Teknik resimde kullanılan iki türlü silgi vardır.

- **Yumuşak silgiler:** Her türlü kâğıttaki kurşun kalem çizgilerinin temizlenmesinde kullanılır.
- **Sert silgiler:** Çini mürekkebinin, aydınge kâğıdının, resim kâğıdı veya çizim folyolarının temizlenmesinde kullanılır. Bazı köşelerdeki fazla çizgi taşkınlıklarının temizlenmesinde normal silgilerin yavaşamayacağı yerlerde kalem silgiler ve silme şablonları kullanılır. Aydınge kâğıtları üzerindeki mürekkepli kalem çizimleri jilet, maket bıçağı vb. keskin bir araçla kazınarak temizlenebilir. Kazınan bölgelere tekrar çizim yapmak gerekirse aydınge kâğıdının yüzeyinde bozulma olduğu için çizgiler dağılacaktır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için çizimden öce kazınan kısım kurşun kalemle karalanmalı, çizim kurduktan sonra yumuşak bir silgi ile temizlenmelidir. İyi bir silme işlemi yapabilmek için kâğıtların gergin ve sert bir yüzey üzerinde bulunması gerekir.



Fotoğraf 1.16: Silgi

1.2.13. Pergeller

Daire ve yay çizimleri, ölçülerin taşınmasında, eşit parçalara bölme işlemlerinde pergeller kullanılır. İyi bir pergelin ayaklarının mafsallı, iğne uçlu olması ve çizecek ucunu kâğıtlara dik olarak ayarlanabilmesi gerekir.



Fotoğraf 1.17: Pergel

1.3. Yazıcı Çizici ve Sarf Malzemeleri

1.3.1. Resim Kâğıtları

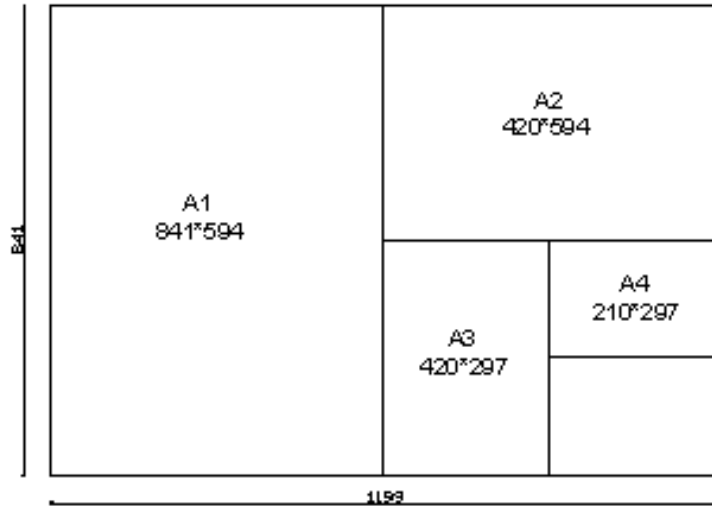
Resim çizmek için çeşitli resim kâğıtları kullanılır. Kâğıt cinsi, resmin kullanım amacına uygun olarak seçilir. Kâğıtlar çeşitli genişlikte, uzunlukta ve rulo halinde veya standart ölçülerde kesilmiş olarak bulunur. Standart kâğıtlar $1m^2$ sinin ağırlığı ile (g/ m^2) o kâğıdın adı olarak anılır. 60g, 90g, 120g, vb. teknik resimde kullanılan kâğıtları şu şekilde sınıflandırabiliriz.

- **Işık geçirmeyen kâğıtlar:** Genellikle ışık kopyaları alınmayacak, ozalit kopyaları (çekilmeyecek) olan resimlerin çizildiği beyaz, mavi ve sarı tonlarında renkte olan selülozik yapılı kâğıtlardır. Resim kâğıtları silinmeye, kazınmaya ve yırtılmaya dayanıklı olmalıdır. İyi bir resim kâğıdında çini mürekkebi ve boyalı kalemlerle çizilen çizgilerin dağılması gerekir.
- **Işık geçiren kâğıtlar:** Işıklı olan kopyaları alınacak resimlerin çizildiği saydam kâğıtlardır. Kendi aralarında dört grupta sınıflandırabiliriz.
- **Aydınger kâğıtları:** Gri renkte ve çok kullanılan bir kâğıt çeşididir. Yüzeyi düzgün olanlar çini mürekkebi, pürüzlü olanları kurşun kalem ile çalışmaya uygundur. İyi bir aydınger kâğıdı silinme ve kazımaya karşı dayanıklı olmalıdır.

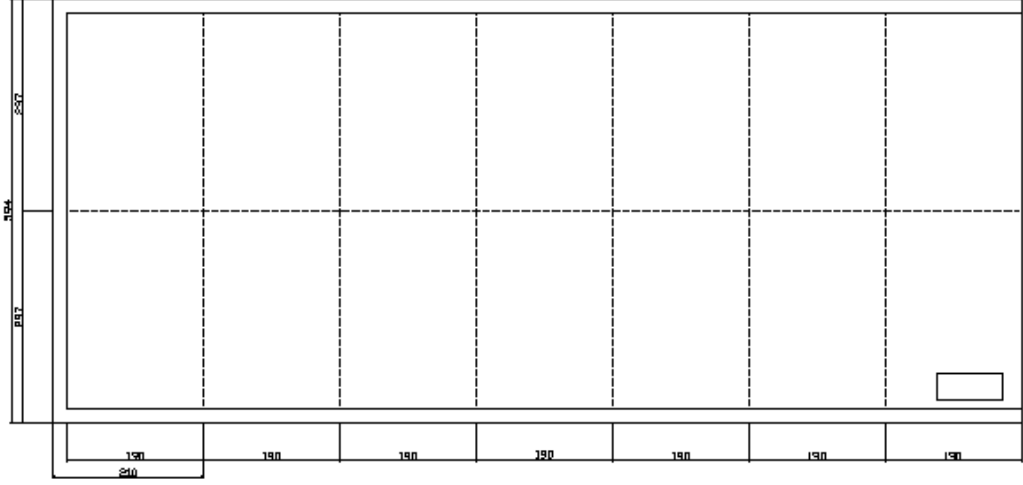
- **Yağlı kâğıt:** Bitkisel yağlara daldırılıp açık havada kurutularak elde edilen kâğıtlardır. Yüzeyleri düzgündür rutubetten etkilenmez.
- **Muşamba kâğıt:** İçerisine bez konularak elde edilen kâğıtlardır. Yırtılmaya ve kazınmaya karşı çok dayanıklıdır. Çini mürekkep ve kurşun kalem çizimine çok müsaittir.
- **Çizim folyoları:** Cam şeklinde veya mat olarak plastikten üretilmiş olan bu kâğıtlar üzerine çok kaliteli çizim yapılabilir. Piyasada asetat veya sert PVC filmi olarak polyester çeşitleri vardır. Bu kâğıtlar yırtılma ve yıpranmaya karşı dayanıklıdır, ayrıca rutubetten etkilenmez. Bu nedenle önemli evraklar bu kâğıtlara çizilerek saklanmalıdır.
- **Milimetrik kâğıtlar:** Özellikle grafik, diyagram vb. özel çizimlerin yapıldığı kâğıt çeşididir. Işık geçiren ve geçirmeyen çeşitleri vardır. Üzerinde 1mm aralıklarla veya daha değişik ölçülerde çok ince çizgiler bulunur. Çizgiler ince olduğundan kurşun kalem veya çini mürekkeple çizilen resimler rahatlıkla görülebilir. Veya ışıklı kopyaları çıkartılabilir.

1.3.2. Kâğıt Ölçüleri

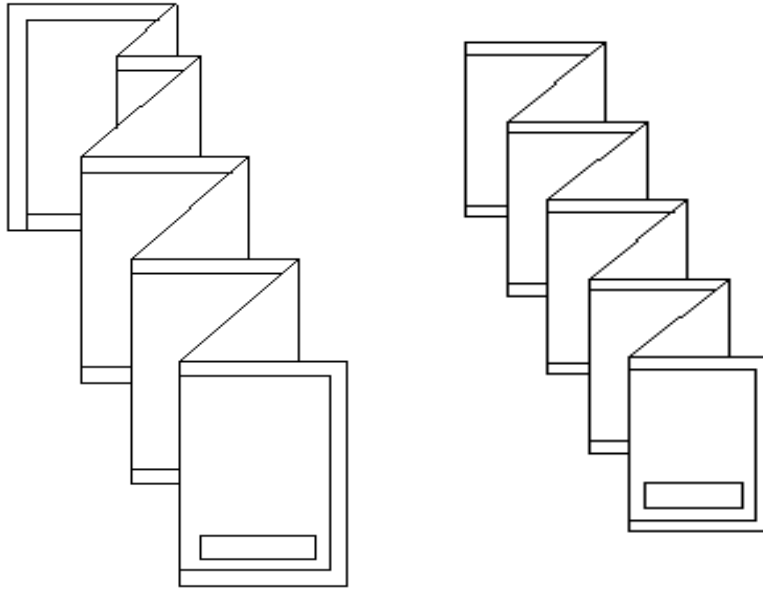
Kâğıt ölçüleri TS 88 'e göre standart hale getirilmiştir. Ao olarak anılan kâğıtın ölçüleri 841 x 1199 mm ve alanı 1m² olacak şekilde standarda bağlanmıştır. Ao paftasının uzun kenarından katlanarak ikiye bölünmesi ile A1 aynı işlemlerin tekrarlanması ile A2, A3, A4, A5, A6 ölçülerinde resim kâğıtları elde edilir. Kâğıt ölçüleri aşağıda verilmiştir.



Şekil 1.1: A0 Kâğıt ölçüleri



Şekil 1.2: A0 Kâğıt katlama şekli

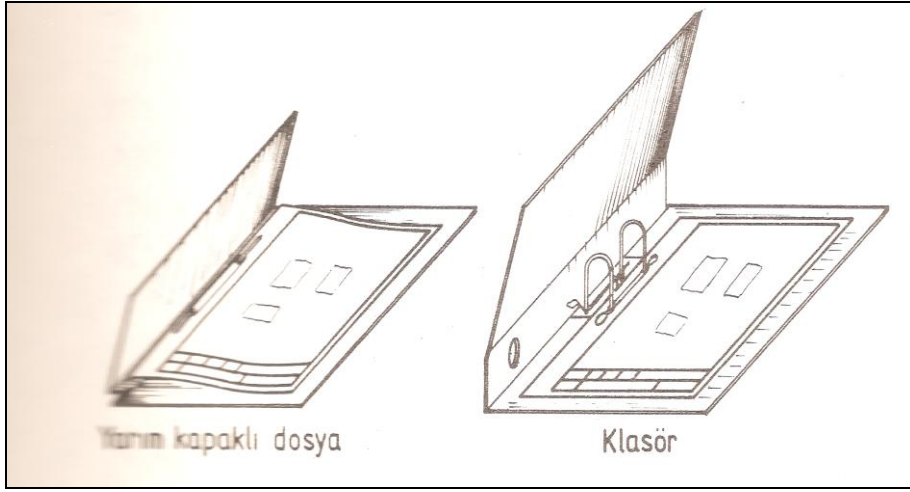


Tek sayılı ozalit katlama tekniği Çift sayılı ozalit katlama tekniği

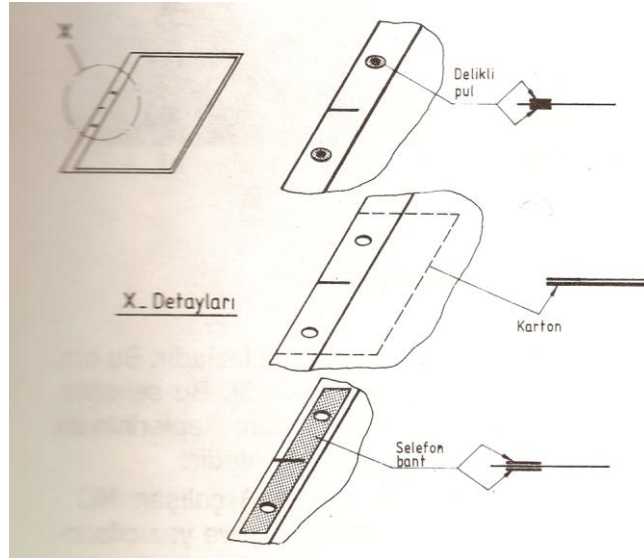
Şekil 1.3: Ozalit kâğıdı katlama teknikleri

1.3.3. Proje Dosyaları

Katlanmış projelerin kullanılmak üzere ilgili yerlere gönderilmesi ve proje dolaplarında saklanması için dosyalanması gerekir. Dosyalara konulmayacak projeler zarf ve poşet dosyalarda saklanırken delik delinerek klasöre takılacak projeler telli dosya veya klasörlere takılır. Telli dosya veya klasörlere takılacak projelerin sık sık kullanılacağı ve yıpranacağı göz önünde bulundurularak dosya deliği bulunan kısımlar bant veya karton ile desteklenmelidir.



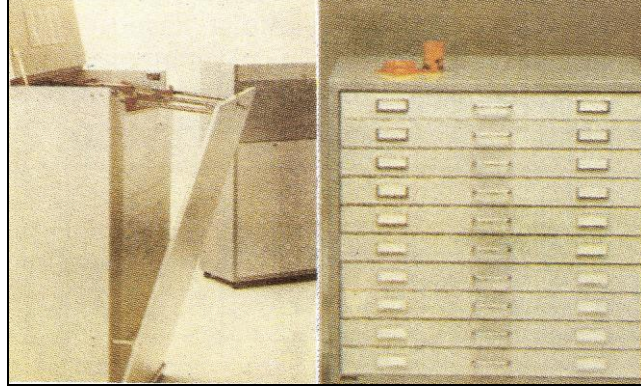
Şekil 1.4: Proje dosyaları



Şekil 1.5: Çeşitli dosyalama gereçleri

1.3.4. Proje Saklama Dolapları

Projeler proje dosyalarına konularak raflarda veya proje dolaplarında saklanırlar. Büyük projelerin saklanmasında projeler dosyaların ebatlarına uygun olarak katlanarak muhafaza edilir.



Fotoğraf 1.18: Proje dolapları

1.3.5. Bilgisayar Destekli Çizim Gereçleri

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ile birlikte başarıyı yakalamak bilinçli ve araştırmacı takipçi olmaktan geçmektedir. Mesleğimizle ilgili başarıyı sağlamaksa modern ve teknolojinin kolaylıklarından faydalanmaktan geçmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle projelerin çizilmesinde bilgisayar ön plana çıkmıştır. Bilgisayarla çizilen projelerin çıktılarının alınması da gelişmiş yazıcılarla mümkündür. A3 ve A4 kâğıtlarına normal yazıcılardan çıktı almak mümkündür fakat daha büyük kâğıtlara plother denilen büyük çiziciler kullanılmaktadır.



Fotoğraf 1.19: Plother

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Modül içerisindeki konuları araştırın.➤ Kullanacağınız araç ve gereçlerin seçimini yapın.➤ Katlama tekniklerini belirleyin.➤ A0 kâğıdını A 4 proje dosyası boyutunda katlayın.➤ A 1 kâğıdını A 4 proje dosyası boyutunda katlayın.➤ A 2 kâğıdını A 4 proje dosyası boyutunda katlayın.➤ A 3 kâğıdını A 4 proje dosyası boyutunda katlayın.➤ A 4 kâğıdını A5 boyutunda katlayın.	<ul style="list-style-type: none">➤ Teknik resim kitapları, internet, mimarlık ve mühendislik büroları ile belediyelerin fen işleri müdürlüklerinde araştırma yapabilirsiniz.➤ Ao resim kâğıdını katlarken ölçü cetvelleri kullanabilirsiniz➤ A 1, A 2, A 3, A 4 Ao kâğıtları ölçüleri ve katlama teknikleri ile ilgili bilgilerinizi gözden geçirebilirsiniz.

Ao Resim kâğıdının katlanması

Kullanılacak araç ve gereçler:

1. Ao resim kâğıdı
2. Ölçü cetvelleri
3. Teknik resim kitabı

1. Araştırma

Resim kağıtlarının katlanması büyük ebatlardaki resim formalarının dosyalanmasında taşınmasında ve arşivlenmesinde kolaylık sağlamak için antet kısımlarının üste gelecek şekilde katlanması.

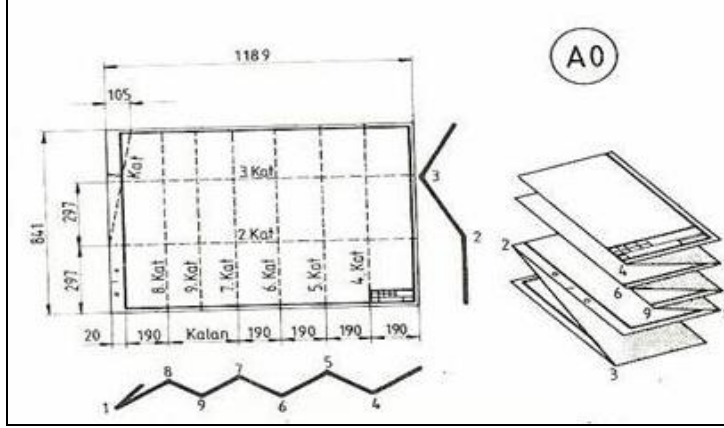
2. Kullanılacak araç ve gereçler

Katlanacak resim kâğıdı, ölçü cetveli

3. Teknik

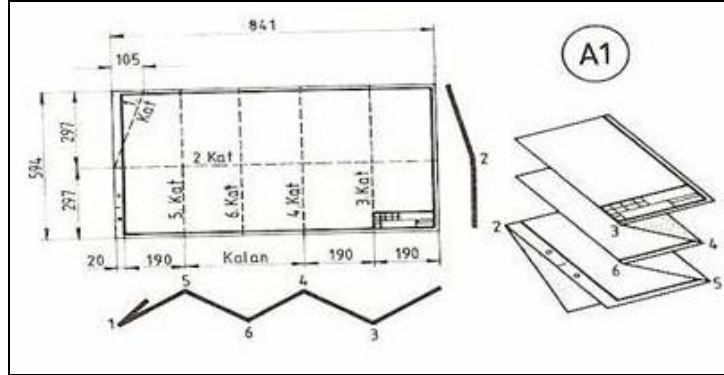
Ao kâğıdı katlama ve dosyalama bilgisi

4. A0 katlama şekli



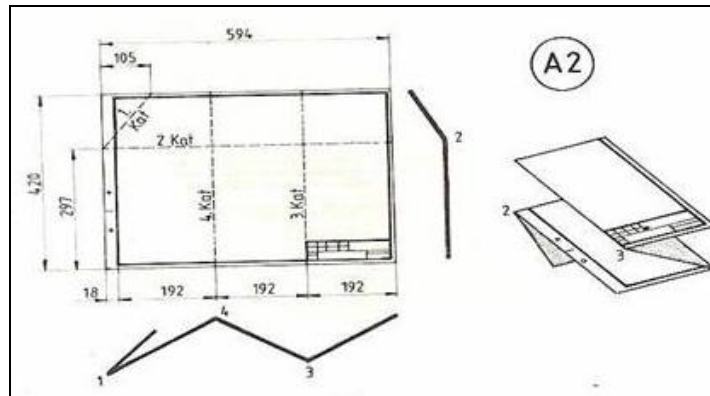
Şekil 1.6: A0 katlama şekli

5. A1 katlama şekli



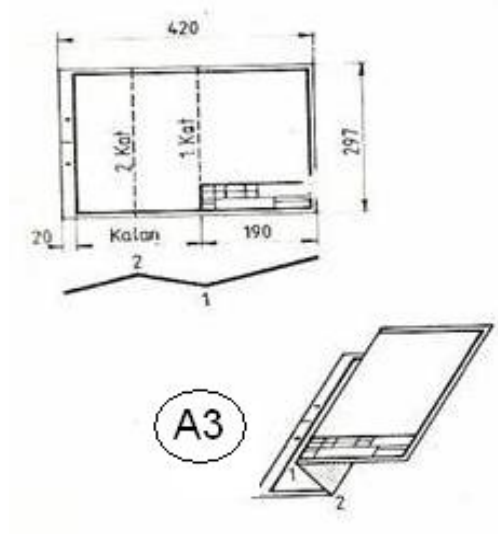
Şekil 1.7: A1 katlama şekli

6. A2 katlama şekli



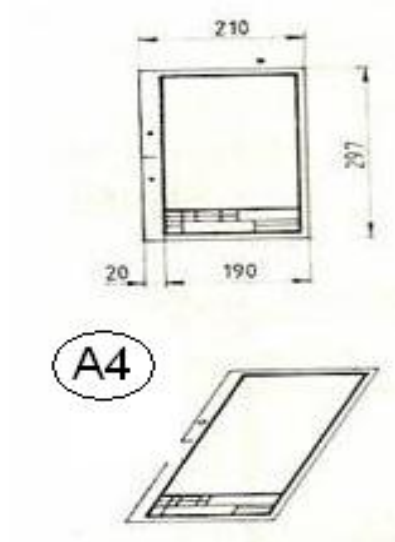
Şekil 1.7: A2 katlama şekli

7. A3 katlama şekli



Şekil 1.8: A3 katlama şekli

8. A4 katlama şekli



Şekil 1.9: A4 katlama şekli

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () Resim masalarının sol tarafına dayandırılarak resim kâğıtları üzerine çizgi çekmeye veya gönyelere kılavuzluk etmeye yarayan teknik resim aracına gönye denir.
2. () Pergel ve diğer daire çizim gereçleri ile elde edilemeyen eğri çizimlerini çizmek için yay cetvellerinden yararlanılır.
3. () Bir açıyı ölçmeye ve başka bir yerde aynı açıyı çizmeye yarayan, yarım çember, tam daire biçimindeki araç veya mastara, daire şablonu denir.
4. () Ahşap kalemler belirli kalitede üretilmiş dereceli kalemlerdir. Dereceleri uçlarının sertlik ve yumuşaklığına göre belirlenir. B serisi sert, HB serisi orta sert ve H serisi de yumuşak kalemlerdir.
5. () Resim çizmek için çeşitli resim kâğıtları kullanılır. Kâğıt cinsi resmin kullanım amacına uygun olarak seçilir.
6. () Dosyalara konulmayacak projeler zarf ve poşet dosyalarda saklanırken delik delinerek klasöre takılacak projeler telli dosya veya klasörlere takılır.
7. () Büyük projelerin saklanmasında kullanılmak üzere projelerin ebatlarına uygun dosyalar bulunur ve projeler bu dosyalarda muhafaza edilir.

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı (değerlendirme ölçütleri) karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

Uygulama Testi

Aşağıdaki işlemleri tamamladığınızda Ao kağıdını standartlarına uygun olarak katlayabileceksiniz.

Siz de Ao kağıdının ve diğer resim kağıtlarının ölçülerini araştırın.

Bu konuda araştırma yapınız.

Araştırmalarınız için; teknik resim kitapları, mimarlık ve mühendislik büroları, internet ve belediyelerin fen işlerinde araştırma yapabilirsiniz

Resim kâğıtlarının katlama tekniklerinin analizini yapınız.

(katlanmış resim kâğıtların incelenmesi, yayınlanmış eserler)

Aynı işlemi arkadaşlarınızla birlikte tartışarak uygulayınız.

NOT: Değerlendirme Ölçeği ile bu çalışmanızı değerlendiriniz.

KONTROL LİSTESİ

AÇIKLAMA: Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri EVET ve HAYIR kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Araştırma ve veri topladınız mı?		
2. Bilgilerinizi gözden geçirdiniz mi?		
3. Resim araç ve gereçlerini araştırdınız mı?		
4. Kağıt katlama tekniklerini araştırdınız mı?		
5. Konu yönünden incelediniz mi?		
6. Projelerin dosyalanma amaçlarını araştırdınız mı?		
7. Projelerin dosyalama tekniklerini araştırdınız mı?		
Değerlendirme: uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz ‘Evet’ ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor. ‘Hayır’ larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız. Tamamı ‘Evet’ ise diğer öğrenme faaliyetine geçiniz		

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında, çizim araç ve gereçlerini seçip, çizim ortamında aydınlatmayı kurallarına uygun sağlayabilecek, doğal aydınlatmada pencere mekân ilişkisini bilecek, yapay ışık kaynakları ile çizim ortamının aydınlatılmasını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Doğal aydınlatma şekillerini araştırın.
- Yapay aydınlatma tekniklerini araştırın
- Yapay aydınlatma malzemelerini araştırın.

Araştırma işlemleri için internet ortamı, kütüphane, mimarlık ve mühendislik bürolarında inceleme yapabilirsiniz.

2. ÇİZİM ORTAMININ AYDINLATILMASI:

Çizim ortamlarının aydınlatılmasında doğal ışık ile aydınlatma söz konusu olduğunda masada çalışan kişinin karşısına, sol el ile çizim yapıyorsa pencereyi sağ yanına, sağ el ile çizim yapacak ise sol yanına ışık gelecek şekilde oturmalıdır. Eğer yapay ışık kaynağı ile aydınlatma sözkonusu ise ışık kaynağı çalışan kişi sol el ile çizim yapıyorsa sağdan ve üstten, sağ el ile çizim yapacak ise sol üstten gelecek şekilde yerleştirilmelidir. Burada amaç çizim yaparken elimizin gölgesinin çizgilerin üzerine gelerek görüşümüzü engellememesidir.

Doğru aydınlatmanın püf noktaları şunlardır:

Gözlerinizi sınıksız kapatıp hareket etmeye çalışmak, ışığın ve aydınlığın değerini bilmenin en basit ve en etkili yöntemidir. Özellikle bu deneyi hiç alışık olmadığınız bir mekânda ve gecenin bir yarısında yapmak ışığın hayatımızdaki önemini bize öğretecektir. Ancak rahatça hareket edebilmemizi ve psikolojik olarak kendimizi rahat hissetmemizi sağlayan ışığın doğru yerde ve doğru şekilde kullanılmadığı takdirde uzun vadede önemli zararlara neden olabileceği çoğu zaman düşünülmez. Evinizin ya da ofisinizin güzel bir dekorasyona sahip olması yönündeki çabalarımızda ışığın önemi genelde unutulur.

Evlerimizin iç dekorasyonunda sadece donatıları görmemizi sağlayacak biçimde düzenlenmiş bir aydınlatma sistemi, hem estetik hem de teknik yönden doğru değildir. Bu nedenle her mekânın hatta mekân içerisindeki her bölümde farklı aydınlatma elemanları kullanılmalıdır.

2.1. Doğal Işık Açısından Pencere Kullanım Alanı İlişkisi

Gün ışığı eve pencereler, cam duvarlar, çatı penceresi ve cam kapılar vb. birçok boşluktan gelir. İdeal olarak doğal ışığın odaların gün boyunca yapay ışık kaynaklarına ihtiyaç duyulmayacak şekilde ya da asgari yapay aydınlatma kullanılacak şekilde yerlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Uygun bir aydınlatma ortamının sağlanmasında en önemli faktör ışığın iyi dengelenmesidir. Sadece tek yönlü olarak gelen ışık istenmeyen göz kamaşmalarına sebep olabilir. Başka yönde gelen aynı miktarda bir ışık ile dengelenerek daha yumuşak bir görünüm sağlanabilir. Işığın geliş yönü ve şiddeti niteliğini etkiler.

- **Kuzeyden gelen ışık:** Kuzeye bakan odalarda sıcak renklerin kullanılması ışığın şiddetinin ortaya çıkmasında etkili olur.
- **Doğudan gelen ışık:** Işık ilk olarak doğudan geldiği için günün ilerleyen saatlerinde parlaktan nötrale doğru değişir. Yatak odası ve mutfak uyanıklık ve parlaklık sağladığı için doğrudan gelen sabah güneşine açık olması gerekir doğu yönünde yatak odası planlanacağı zaman yatak odasını kullanacak kişilerin karakterleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bazı kişiler sabah güneş ışığı ile uyanmak isterken bazıları kalkıncaya kadar ışık istemezler. Bu durumda yatak odalarında şeffaf olmayan opak veya yarı şeffaf pencereler tercih edilmelidir.
- **Güneyden gelen ışık:** Güneyden gelen ışık sıcaktır ve gün boyunca değişir. Özellikle yaz aylarında güneş ışığının kontrol altına alınması gerekebilir. Bunun için güneyden ışık alan mekânlarda soğuk renkler kullanılarak kontrol altına alınabilir.
- **Batıdan gelen ışık:** Özellikle öğleden sonra geç saatlerde bu yönden gelen ışık çok sıcak ve şiddetlidir. Günün sonunda aile bireylerinin bir araya toplandığı sosyal yaşam alanları batı yönünde planlanacaksa perdeler veya güneşliklerle ışığın kontrol altına alınmasına gereksinim duyulabilir. Aynı biçimde soğuk renklerle ışık kontrol altına alınabilir. Mümkün olan her yerde konut dışı elemanlar; ağaçlar, kafesler ve tente fazla ışığa karşı uygun koruma olabilir. Pencere ve kapılardan gelen gün ışığı çeşitli yollarla önlenebilir. Güneşlik ve perdeler ile kapı ve pencereden gelen gün ışığı renk ve şiddetini değiştirmek mümkündür.

2.1.1. Konut Mekânlarda

- **Antre:** evin girişinde bulunan antrelerde kısa zaman geçirildiği için bu bölümlerin konutlarda en az gün ışığı alan yerlerde tasarlanması daha doğrudur. Antrelerin doğal aydınlatma ile aydınlatılması istenirse bunlar aydınlatma pencereleri, camlı kapılar yardımı ile gün ışığı alan bölümlerden faydalanılabilir. Bu bölümlerde yapay aydınlatma elemanları tercih edilmelidir.
- **Koridor:** Koridorlarda antreler gibi kısa süreli ve geçiş amaçlı kullanılması sebebiyle yapay aydınlatma elemanları tercih edilmelidir.

- **Yemek köşesi:** Yemek köşeleri günün belirli saatlerinde kullanıldığı için salonlarda iç kısımlarda tercih edilmeli eğer ayrı bir mekân olarak planlanmış ise pencereler yardımı ile doğal aydınlatmaları sağlanır
- **Yatak odaları:** Yatak odalarında insanların dinlenme, uyuma, kitap okuma vb. ihtiyaçlarını karşıladığı mekânlardır. Günümüzde çalışma hayatının getirdiği stres ve yorgunluklardan en az etkilenmek için insanların rahatça dinlenebileceği ve uyuyabileceği mekânların ferah ve geniş olması gerekir. Yatak odalarında genellikle akşamdan sonra zaman geçirildiği için gün boyunca gün ışığının yatak odalarına gelmesi ve ortamın havasının temizlenmesi için geniş pencereler tercih edilmelidir.
- **Mutfak:** Ev hanımlarının günün büyük bölümünü geçirdiği mekânlardan birisi de mutfaklardır. Mutfakların son derece geniş ve aydınlık olması gerekir. Bunun için konut projelerinin hazırlanması aşamasında mutfakların geniş pencereleri ve balkonları olması tercih edilmelidir.
- **Çocuk odaları:** Çocukların günlük oyun uyuma vb. faaliyetlerini yaptığı mekânlardır. Çocuk odalarının da gün ışığından azami faydalanması sağlanmalıdır.
- **Televizyon izleme:** TV izlerken gün ışığı TV ekranına direkt olarak yansımaları halinde görüntü tam olarak algılanamaz Bunun için TV pencerelerin yanına yerleştirilmeli pencereden yansıyan ışık TV nin arkasına gelmelidir. Eğer ışık izleyen kişinin gözlerine geliyorsa güneşlik perdeler ile yansımalar engellenebilir.

2.1.2. Çalışma Mekânlarında

Çalışma mekânlarında eğer masalarda çizim, maket, vb işler yapılıyorsa çalışan pencere yönüne bakacak şekilde oturduğunda gün ışığından azami faydalanabilir.

2.1.3. Farklı Mekânlarda

Mekânların kullanım amacına uygun olarak aydınlatma sağlanmalıdır. Pencere büyüklükleri, kapı malzemeleri ve çatı örtüleri mekânların özellikleri ve kullanım amaçlarına uygun olarak seçilmelidir.

2.2. Yapay Işık ile Çizim Ortamının Aydınlatılması

2.2.1. Konut Mekânlarda

- **Antre:** evin girişinde bulunan antrelerde genel aydınlatmanın yanı sıra duvara yönlendirilmiş bir aydınlatma düzeni istediğimiz bir etki ve sıcaklığı sağlar.
- **Koridor:** Işık kaynaklarını koridor boyunca dizmek uygun olur. Yarı şeffaf aplikler koridor boyunca kullanılabilir. Koridor ile odalar arasında ışık farkı olmamasına dikkat edilmelidir.

- **Yemek köşesi:** Tüm aile bireylerinin bir arada bulunduğu yemek odalarında bölgesel aydınlatma kullanılabilir. Bunun için bir ya da iki tane ışıklığın masa üzerine sarkıtılması hoş bir ortam yaratır. Bu aydınlatmadaki amaç masa üzerindeki nesnelerin net bir biçimde görülmesini sağlamaktır. Fakat kişilerin yüzlerinin ve çevrelerinin belirli oranda aydınlatılması gerekir. Bu nedenle, sarkıtılan ışıkların kağıt, kumaş, plastik vb. ışığı geçiren gereçlerden olması sorunu çözen doğru bir yaklaşım olur.
- **Yatak odaları:** Yatak odalarında baş ucu aydınlatmaları duvardan, yatak üzerindeki aplikler ya da komodinler üzerine konulan abajurlarla yapılabilir. Kullanılan lambanın ışığının ayarlanabilmesi ve doğrudan göze gelmemesi gerekmektedir. Tuvalet masaları için bölgesel olarak ayna önünün aydınlatılması gerekir. Bu aydınlatmada ışığın aynanın iki yanından gelmesi, kendimizi iyi görebilmemiz ve ışığın gözümüze gelmemesi için de korumalı (yüzeyle) aydınlatma gereçlerinin kullanılması önerilir. Özellikle makyaj için uygun ışık renginin iyi belirlenmesi gerekmektedir.
- **Mutfak:** Mutfakta tezgâh üzerinin bölgesel olarak aydınlatılması gerekir. Dolap içlerinin ve çevrenin iyi algılanabilmesi için tavandan geniş bir ışık kaynağı kullanılmalıdır.
- **Çocuk odaları:** Çocuklar küçük ise doğru ve kolay algılamalarını sağlayabilmek için aydınlatma büyük önem taşımaktadır. Renklerin doğru algılanabilmesi için tüm renkleri gün ışığında olduğu gibi gösteren lambalar tercih edilmelidir. Okul çağındaki çocukların göz sağlığını korumak ve yorulmadan uzun süre çalışmalarına imkan sağlamak için çalışma masalarının aydınlık olması ve ışığın yansıma yapmamasına dikkat edilmelidir.
- **Televizyon İzleme:** Göz sağlığımız için televizyonların izlenmesi sırasındaki aydınlık büyük önem taşır. TV' nin karanlıkta izlenmemesi gerekir. Çünkü TV ekranı çok ışıklıdır, çevre karanlık olduğu zaman göz yorulur. Bu nedenle TV'nin arkasındaki duvarın açık renkli olması, hatta belirli oranda aydınlatılması görsel konfor açısından uygun olur.

2.2.2. Çalışma Mekânlarında

Çalışma mekânlarında ve işyerlerinde her türlü işin kusursuz yapılabilmesi ve en önemlisi de iş görenlerin göz sağlığının korunması, iyi bir aydınlatma tekniği ile sağlanır. Aydınlatmada öncelikle, yapılan işlerde kalite standartlarının gerektirdiği tüm detayların görülebilmesi gerekir.

2.2.3. Farklı Mekânlarda

- **Ofislerde genel aydınlatma:** Sağlıklı ve doğru bir ofis aydınlatması, çalışanların performansını ve verimini artırdığı gibi modern ofislerde itibar sağlamak da önemlidir. Ofislerde ışığın homojen dağılımı sağlanmalı ve çalışma yüzeyinin parlaklığı ile bakılan nesnenin parlaklığı arasındaki oranın en az üçte biri olmasına dikkat edilmesi gerekir. Ofis **ortamlarında** genel ışık veren ürünlerin seçilmesi, halojen ve spot gibi direkt ışık veren ürünlerin ise sadece özel vurgulama istenilen noktalarda kullanılması önerilir. Daha çok floresan veya kompakt floresanlı armatürlerin tercih edilmesi gerekir. Ofis aydınlatmasında ev aydınlatmasında olduğu gibi dekoratif değil, işlevsel armatürlerin seçilmesinin esas alınmasına dikkat edilmelidir.
- **Bilgisayarlı çalışma alanlarında:** Bu alanlarda titiz aydınlatma gerekir. Bilgisayar ekranının cam olmasından dolayı yansımalar veya yansımalarından kaynaklanan kamaşmalar sorun yaratır.
- **Konut dışının aydınlatılması:** Evin dış girişinin, evin numarası ve evin belirlenmesi bakımından uygun şekilde aydınlatılması gerekir. İç aydınlatmanın kalitesi dış aydınlatma ile artırılabilir. Teras ve bahçede uygun aydınlatma sağlanması, iç ortamın yetersiz aydınlatılması sonucu oluşan koyu renkli pencere görüntüsünü ortadan kaldırır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Doğal ışık ile mekânların aydınlatmasını araştırın.	➤ Mekânları aydınlatma şekillerine göre inceleyerek gözlemlerinizi arkadaşlarınızla tartışın.
➤ Doğal ışık ile mekânların aydınlatılmasını teknik yönden inceleyin.	➤ Doğal aydınlatma ile ilgili hazırlanmış projeleri inceleyerek, doğal aydınlatma tekniklerini araştırın.
➤ Çalışma mekanlarının doğal olarak aydınlatılmasını araştırın.	➤ Atölye ve fabrikaların aydınlatma şekillerini ve doğru bir aydınlatmanın çalışanların verimi üzerindeki etkilerini görmek için atölye ve fabrikalarda gözlem yapın.
➤ Ofislerin doğal aydınlatılmalarının faydalarını araştırın.	➤ Ofislerdeki doğal aydınlatmanın ofis ortamının ve ofis donatılarının düzenlenmesi çalışmalar üzerindeki etkilerini araştırmak için ofislerde gözlem yapın.

Doğal Işık ile Mekânların Aydınlatılması

1. Araştırma

Doğal aydınlatmada ışığın geliş yönünün mekânın aydınlatılmasında ve çalışmalardaki etkisini araştırın.

2. Teknik

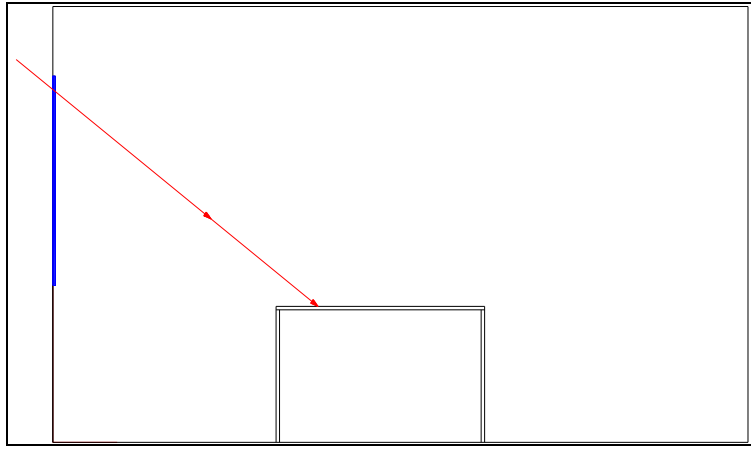
Çalışma ve yaşam mekânlarında doğal ışığın etkilerini vurgulayın.



Fotoğraf 2.1 : Salonun doğal aydınlatma tekniği ile aydınlatılması

Konut mekânlarda uygulamak: Konut ve mekânlarda aydınlatma yapılırken mekânın kullanım amacına göre maksimum doğal aydınlatma kullanılır ve mekânlarda az kullanılan yaşam alanı olarak kullanılmayan bölümlerde (merdiven, antre, hol, banyo, WC vb.) yapay aydınlatma tercih edilir. Bu bölümler projelendirme aşamasında da gün ışığı almayan veya en az alan yönlerde yapılmalıdır.

Çalışma mekânlarında uygulamak: Çalışma mekânlarında özellikle mimarlık ve mühendislik bürolarında çizim masaları pencere yönünde tercih edilmelidir. Yapay aydınlatma gerektiği zamanlarda mekânlarda renkleri yansıtmayan doğal ışığa en yakın ışık veren aydınlatma araçları tercih edilmelidir.



Şekil 2.1 : Doğal ışık kaynağı ile çalışma mekanın aydınlatılması

Ofislerde genel aydınlatma uygulamaları: Ofislerin aydınlatılmasında doğal aydınlatma seçilmelidir. Bunun için geniş pencereler ve aydınlatma elemanları tercih edilmelidir. Yapay aydınlatma gerektiğinde ofislerin çalışma alanlarına uygun olarak aydınlatma tercih edilmeli (genel müdürlük, reklâm, avukatlık, sağlık vb.) ayrıca ofislerde prestijlerini koruyacak, müşterilerini etkileyecek kısmi aydınlatma çeşitleri tercih edilmelidir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. ().Çalışma ve çizim masalarında ışık çizim yapılan el tarafından masaya yansıtılmalıdır.
2. ().Mekânlarda aydınlatma sadece pencerelerden sağlanabilir.
3. ().İdeal olarak doğal ışığın odalarının gün boyunca yapay ışık kaynaklarına ihtiyaç duyulmayacak şekilde ya da asgari yapay aydınlatma kullanılacak şekilde yerlerinin belirlenmesi gerekmektedir.
4. ().Uygun bir aydınlatma ortamının sağlanmasında en önemli faktör ışığın iyi dengelenmesidir.
5. ().Kuzeye bakan odalarda sıcak renklerin kullanılması ışığın şiddetinin ortaya çıkmasında etkili olur.
6. ().Yaz mevsiminde güneyden ışık alan mekânlarda soğuk renkler kullanılarak kontrol altına alınabilir.
7. ().Batı yönden gelen ışık şiddeti zayıf olduğu için yaz mevsiminde ışığın kontrol altına alınmasına gerek yoktur.

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı (değerlendirme ölçeği) karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

Uygulama Testi

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Faaliyet içerisindeki konuları araştırın.➤ Konutlarda aydınlatma şekillerini araştırın.➤ Antrenin aydınlatma özelliklerini araştırın.➤ Koridorların aydınlatma özelliklerini araştırın.➤ Yemek köşesinin aydınlatma özelliklerini araştırın.➤ Mutfakların aydınlatma özelliklerini araştırın.➤ Yatak odalarının aydınlatma özelliklerini araştırın.➤ Çocuk odalarının aydınlatma özelliklerini araştırın.➤ Çalışma odalarının aydınlatma özelliklerini araştırın.	<ul style="list-style-type: none">➤ Mimari projeler üzerinden mekânların (odaların ve bölümlerin) yerlerin belirlenmesini araştırın.➤ Mimari projeler üzerinde mekânların projede hangi yönlere konulduğunu inceleyin.➤ Hazırlanmış elektrik projelerini inceleyin➤ Elektrik ve aksesuar mağazalarında inceleme yapın.➤ Mekânlarda kullanım amaçlarına göre bölümlerin aydınlatılmasında kullanılan malzemeleri inceleyin (Antre, koridor, yemek köşesi, mutfak, yatak odaları, çocuk odaları, çalışma odaları,).

Aşağıdaki işlemleri tamamladığınızda,

Sizde konutlarda mekânların kullanım amaçlarına göre kullanılacak yapay aydınlatma özelliklerini belirleyebileceksiniz.

Bu konuda araştırma yapınız.

Araştırmalarınız için mimarlık bürolarında, elektrik projesi hazırlayan bürolarda, elektrik ve aydınlatma malzemeleri satan mağazalarda ve konutlarda inceleme yapabilirsiniz.

Yapay aydınlatmanın analizini yapınız.

(Yapay aydınlatmanın yaşam ve çalışma alanlarındaki etkisini araştırın.)

Aynı işlemi arkadaşlarınızla birlikte tartışarak uygulayınız.

NOT: Değerlendirme Ölçeği ile bu çalışmanızı değerlendiriniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “Evet” ve “Hayır” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.		
Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Araştırma yapıp veri topladınız mı?		
2. Bilgilerinizi gözden geçirdiniz mi?		
3. Doğal aydınlatma tekniklerini araştırdınız mı?		
4. Mekânlarda doğal aydınlatmanın önemini araştırdınız mı?		
5. Mekanlarda yapay aydınlatma şekillerini araştırdınız mı?		
6. Yapay aydınlatma tekniklerini araştırdınız mı?		
7. Yapay aydınlatma şekillerini araştırdınız mı?		
8. Yapay aydınlatmanın psikolojik etkilerini araştırdınız mı?		
9. Farklı mekanlarda kullanılan yapay aydınlatma şekillerini araştırdınız mı?		
Değerlendirme: uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “Evet” ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor. “Hayır” larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız. Tamamı “Evet” ise diğer öğrenme faaliyetine geçiniz		

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Okullarda, Mimarlık ve mühendislik bürolarında, çeşitli işletmelerin resimhanelerinde teknik personelinyapması için kullanılan araçlaradenir.
2. Normal bir çizim masasının yüksekliği yerdenolmalıdır.
3. ‘T’ cetveli resim masalarının sol tarafına dayandırılarak, resim kağıtları üzerineveyaetmeye yarar.
4. Tarama çizgilerinin istenilen aralık ve kalitede olması içinkullanılır.
5. Her türlü kâğıttaki kurşun kalem çizgilerinin temizlenmesinde silgiler kullanılır.
6. Çini mürekkebinin, aydınlar kâğıdının, resim kâğıdı veya çizim folyolarının temizlenmesindesilgiler kullanılır.
7. İyi bir pergelin ayaklarının....., iğne uçlu olması ve çizecek ucunu kâğıtlaraolarak ayarlanabilmesi gerekir.
8. Resim kâğıtlarıdayanıklı olmalıdır.
9. Özellikle grafik, diyagram vb. özel çizimlerin yapıldığı kağıt çeşitlerinekağıt denir.
10. Katlanmış projelerinüzere ilgili yerlere gönderilmesi vesaklanması için dosyalanması gerekir
11. İdeal olarak doğal ışığın odaların gün boyunca yapay ışık kaynaklarına ihtiyaçşekilde ya da asgarikullanılacak şekilde yerlerinin belirlenmesi gerekmektedir.
12. Kuzeye bakan odalardakullanılması ışığın şiddetinin ortaya çıkmasında etkili olur
13. Çalışma ortamlarının aydınlatılmasında, öncelikle, yapılan işlerde kalite standartlarının gerektirdiğigörülebilmesi gerekir
14. Bilgisayar ekranının cam olmasından dolayı yansımalar veya yansımalarından kaynaklanansorun yaratır.

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı (değerlendirme ölçütleri) karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise bir sonraki faaliyete geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

Performans Testi (Yeterlik Ölçme)

Herhangi bir mimari projeyi çizebilmek için gerekli çizim araç ve gereçlerini belirleyip, araç ve gereçleri çizime hazırlayarak çizim ortamının aydınlatılmasını sağlayınız.

KONTROL LİSTESİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çizim araç ve gereçlerinin kullanıldığı yerleri araştırdınız mı?		
2. Kullanacağınız çizim araç ve gereçlerini belirlediniz mi?		
3. Çizim araç ve gereçlerinin temizliğini yaptınız mı?		
4. Projeye uygun resim kağıdı belirlediniz mi?		
5. Kullanacağınız sarf malzemelerini belirlediniz mi?		
6. Sandalye yüksekliği ve masa eğimini ayarladınız mı?		
7. Çizim masanızın nasıl aydınlatılacağını belirlediniz mi?		
8. Doğal aydınlatma kullanılacaksa masanızın yönünü belirlediniz mi?		
9. Yapay aydınlatma kullanılacaksa uygun aydınlatma elemanını seçtiniz mi?		
10. Seçtiğiniz aydınlatma elemanını uygun olarak çizim yönünüze uygun olarak yerleştirdiniz mi?		
Değerlendirme: Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “Evet” ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor. “Hayır” larınız için ilgili faaliyetlerin ilgili bölümlerini tekrarlayınız. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise diğer faaliyete geçiniz		

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

Soru	Cevap
1	Yanlış
2	Doğru
3	Yanlış
4	Yanlış
5	Doğru
6	Doğru
7	Yanlış

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

Soru	Cevap
1	Yanlış
2	Yanlış
3	Doğru
4	Doğru
5	Doğru
6	Doğru
7	Yanlış

MODÜL DEĞERLENDİRME'NİN CEVAP ANAHTARI

Soru	Cevap
1	çizim,- çizim masası (teknik resim masası)
2	75 cm
3	çizgi çekmeye, -gönyelere kılavuzluk
4	mekanik tarama cetvelleri
5	yumuşak
6	sert
7	mafsallı,- dik
8	silinmeye, kazınmaya ve yırtılmaya
9	milimetrik
10	kullanılmak, - proje dolaplarında
11	duyulmayacak,- yapay aydınlatma
12	sıcak renklerin
13	tüm detayların
14	kamaşmalar

KAYNAKÇA

- DEMİR Habib, **Teknik Resim**, Özkan Matbaacılık, Ankara 2001.
- NEUFERT Peter, **Neufert Yapı Tasarımı**, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- KALINKARA Velittin, **Konuta İç Dekorasyon**, Tepofset, 2001 Ankara.
- ÖZÇİLİNGİR Nail, İ.Zeki ŞEN, **Temel Teknik Resim**, Ders Kitapları A.Ş., İstanbul.