

Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr



Karekodu okut, bu kitapla
ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



**BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA
ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.**

ISBN: 978-625-5498-62-5

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin
İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşınması Zorunlu Değildir.

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
GRAFİK VE FOTOĞRAF ALANI

PERSPEKTİF

GRAFİK VE FOTOĞRAF ALANI

PERSPEKTİF 9

DERS MATERYALİ



9
DERS
MATERYALİ



MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

GRAFİK VE FOTOĞRAF ALANI

PERSPEKTİF

9

DERS MATERYALİ

YAZARLAR

Mehricihan KARAÇANTA

Neslihan HİTAY

Suna AYDIN



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI : 10941
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ : 03860

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı

Abdullah ŞAHİN

Program Geliştirme Uzmanı

Salih YAVUZ

Rehberlik Uzmanı

Cahide GÜRNAZ KAFALI

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı

Hatice GÜRDİL

Görsel Tasarım Uzmanı

Necip Eser AKSEL

ISBN: 978-625-5498-62-5

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerâhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

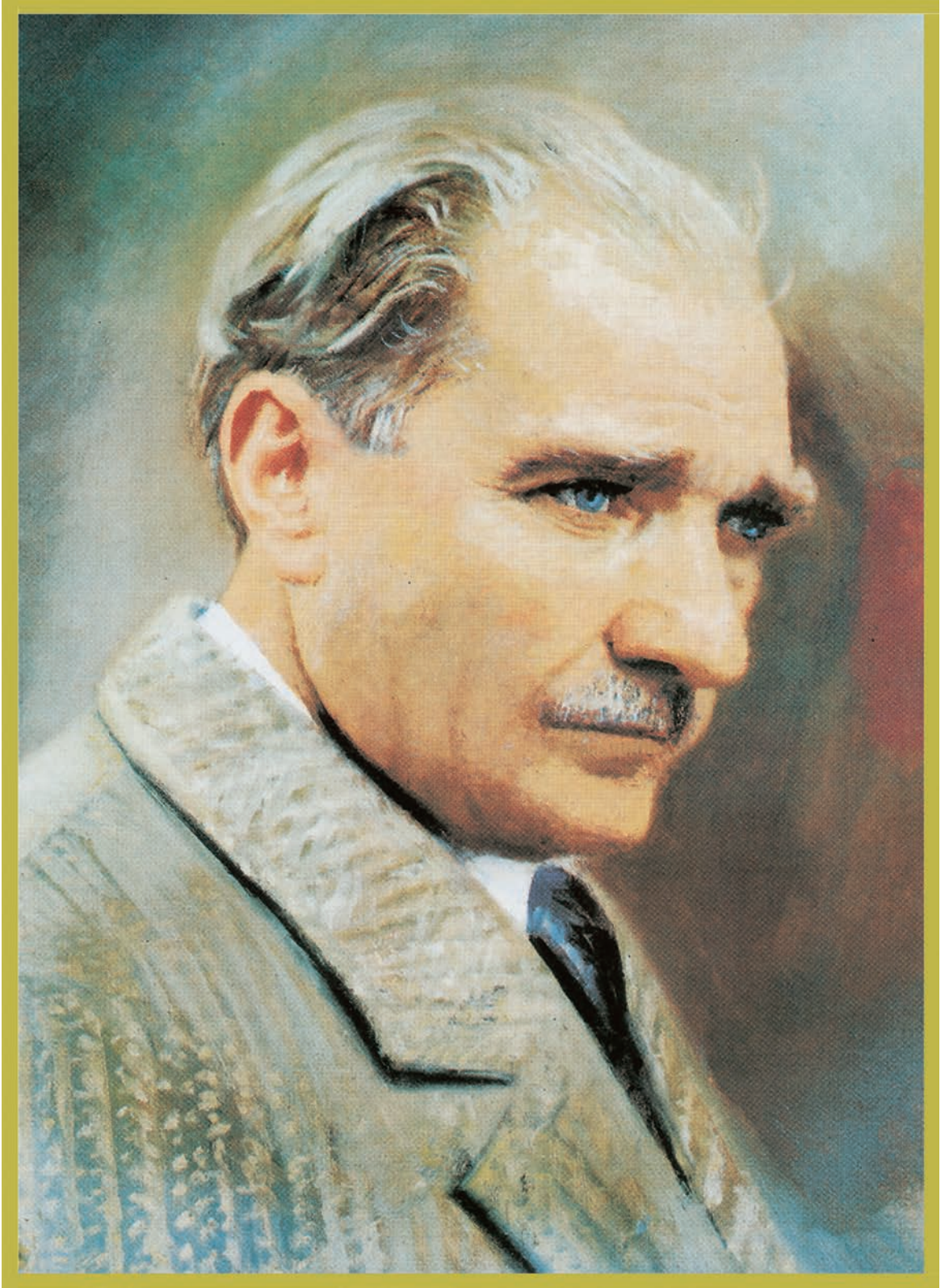
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaît bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



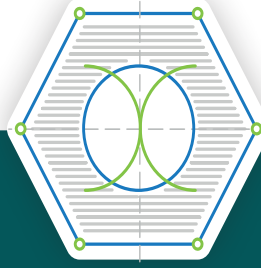
MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

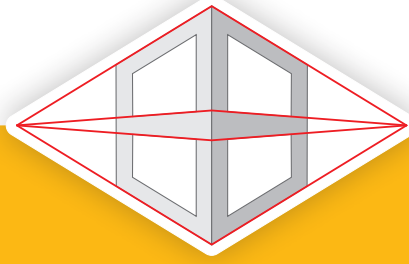
Ders materyalinin dijital kopyalarında
"İçindekiler" sayfasında başlıklar üzerine
tıklayarak ilgili sayfalara, iç sayfalarda
Öğrenme Birimi isimleri veya numaralarının
üzerine tıklayarak "İçindekiler" sayfasına
ulaşabilirsiniz.



DERS MATERYALİNİN TANITIMI	12
----------------------------------	----



1. GEOMETRİK ÇİZİMLER	14
GİRİŞ	16
1.1. DOĞRU ÇİZİMLERİ	16
1.1.1. Çizim Araç Gereci	16
1.1.2. Doğru	24
1.1.3. Doğrunun Orta Noktasını Bulma	27
1.1.4. Doğruya Dışındaki Bir Noktadan Dikme Çıkma	27
1.1.5. Doğruya Bir Ucundan Dikme Çıkma	28
1.1.6. Doğruyu Eşit Parçalara Bölme	29
1.1.7. Doğruya Dışındaki Bir Noktadan Paralel Doğru Çizme	29
1.2. TEMEL GEOMETRİK FORM ÇİZİMLERİ	32
1.2.1. Temel Geometrik Şekiller	33
1.2.2. Daire İçine Üçgen Çizimi	35
1.2.3. Daire İçine Kare Çizimi	35
1.2.4. Daire İçine Beşgen Çizimi	38
1.2.5. Daire İçine Altıgen Çizimi	38
1.2.6. Genel Metot İle Çokgen Çizimi	39
1.2.7. Dikdörtgen Yardımı İle Elips Çizimi	41
1.2.8. Paralel Kenar Metodu İle Elips Çizimi	41
1.2.9. Ov Çizimi	41
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	44

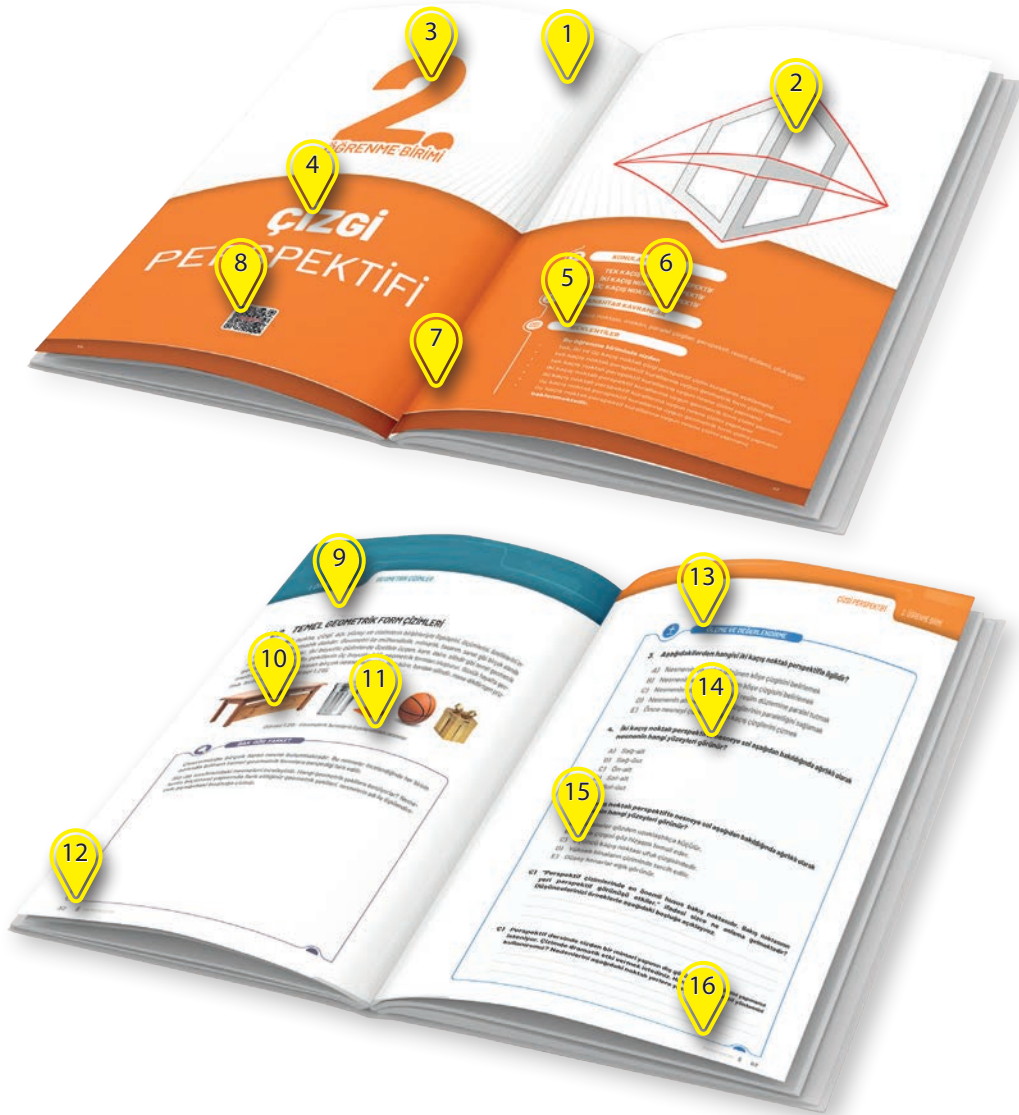


2. ÇİZGİ PERSPEKTİFİ	46
GİRİŞ	49
2.1. TEK KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF	57
2.1.1. Tek Kaçış Noktalı Geometrik Form Çizimi ve Kuralları	58
2.1.2. Tek Kaçış Noktalı Perspektifle Nesne Çizimi	68
2.2. İKİ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF	73
2.2.1. İki Kaçış Noktalı Geometrik Form Çizimi ve Kuralları	74
2.2.2. Farklı Yönlerden Küp Çizimleri	79
2.2.3. İki Kaçış Noktalı Perspektifle Piramit Çizimi	79
2.2.4. İki Kaçış Noktalı Perspektifle Silindir Çizimi	80
2.2.5. İki Kaçış Noktalı Perspektif Kurallarına Göre Harf Çizimi	80
2.2.6. İki Kaçış Noktalı Nesne Çizimi	81
2.3. ÜÇ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF	85
2.3.1. Üç Kaçış Noktalı Perspektif Çizimi ve Kuralları	86
2.3.2. Üç Kaçış Noktalı Perspektife Göre Farklı Formlar ve Nesne Çizimi	91
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	94



3. MEKÂN ÇİZİMLERİ	96
GİRİŞ	98
3.1. TEK KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF İLE ALAN BÖLÜNMESİ	98
3.1.1. Alan Bölünmesi Yöntemiyle Merdiven Çizimi	99
3.1.2. Tek Kaçış Noktalı Çizgi Perspektifi Yöntemiyle Merdiven Çizimi	99
3.1.3. Yer Düzlemine Paralel Yüzey Döşeme Yatay Alan Bölünmesi	101
3.2. İKİ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİFLE ALAN BÖLÜNMESİ	108
3.3. ÜÇ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİFLE ALAN BÖLÜNMESİ	113
3.4. İÇ MEKÂN ÇİZİMİ	115
3.4.1. Tek Kaçış Noktalı Perspektifle İç Mekân Çizimi	115
3.4.2. Fotoğraf Üzerinde Tek Kaçış Noktalı İç Mekân Perspektif Analizi	116
3.4.3. Farklı Bakış Noktalarından Tek Kaçış Noktalı Perspektif İle İç Mekân Çizimleri ..	118
3.4.4. İki Kaçış Noktalı Perspektifle İç Mekân Çizimi	120
3.4.5. Fotoğraf Üzerinde İki Kaçış Noktalı İç Mekân Perspektif Analizi	120
3.4.6. Farklı Bakış Noktalarından İki Kaçış Noktalı Perspektif İle İç Mekân Çizimleri	122
3.4.7. Üç Kaçış Noktalı Perspektifle İç Mekân Çizimi	128
3.4.8. Fotoğraf Üzerinde Üç Kaçış Noktalı İç Mekân Perspektif Analizi	128
3.4.9. Farklı Bakış Noktalarından Üç Kaçış Noktalı Perspektif İle İç Mekân Çizimleri	130
3.5. DIŞ MEKÂN ÇİZİMİ	133
3.5.1. Tek ve İki Kaçış Noktalı Dış Mekân Çizimi	133
3.5.2. Aralıkları Eşit, Sayıları Belirsiz Durumlarda Kullanılan Çizim Aşamaları	136
3.5.3. Dış Mekân Nesne Çizimleri	137
3.5.4. Farklı Bakış Noktalarından Dış Mekân Çizimi	139
3.5.5. Üç Kaçış Noktalı Dış Mekân Çizimi	144
3.5.6. Fotoğraf Üzerinde Perspektif Analizi	148
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	155
KAYNAKÇA	156
GENEL AĞ VE GÖRSEL KAYNAKÇASI KAREKODU	156

DERS MATERYALİNİN TANITIMI



1. Öğrenme biriminin kapağı

2. Öğrenme biriminin tanıtım görseli

3. Öğrenme biriminin numarası

4. Öğrenme biriminin adı

5. Öğrenme biriminin tanıtım metni

6. Konu metni

7. Öğrenme biriminin rengi

8. Öğrenme biriminin karekodu

9. Alt başlık ve içerik metni

10. İçeriğe ait görsel

11. Görsel açıklama numarası ve metni

12. Sayfa numarası

13. Ölçme ve değerlendirme başlığı

14. Ölçme ve değerlendirme soru metni

15. Ölçme ve değerlendirme cevap metni

16. Ders materyalinin adı



Öğrenme birimine ait “Konular” bu sembolle ifade edilir.



Öğrenme birimine ait “Anahtar Kavramlar” başlığı bu sembolle ifade edilir.



Öğrenme birimine ait “Beklentiler” başlığı bu sembolle ifade edilir.



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Öğrenme birimine ait hazırlık çalışmaları bu kutu içinde sunulmuştur.



BİLGİ KUTUSU

Öğrenme birimine ait ek açıklama metinleri bu kutu içinde sunulmuştur.



SIRA SİZDE

Öğrenme biriminde öğrenilen konuyla ilgili pekiştirme amaçlı çalışmalar bu kutu içinde sunulmuştur.



BAK GÖR FARK ET

Öğrenme biriminde öğrenilen konuyla ilgili dikkat gerektiren çalışmalar bu kutu içinde sunulmuştur.



UYGULAMA

Öğrenme biriminde konuyla ilgili yapılan uygulama çalışmaları bu kutu içinde sunulmuştur.



ETKİNLİK

Öğrenme biriminde konuyla ilgili yapılan etkinlik çalışmaları bu kutu içinde sunulmuştur.



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

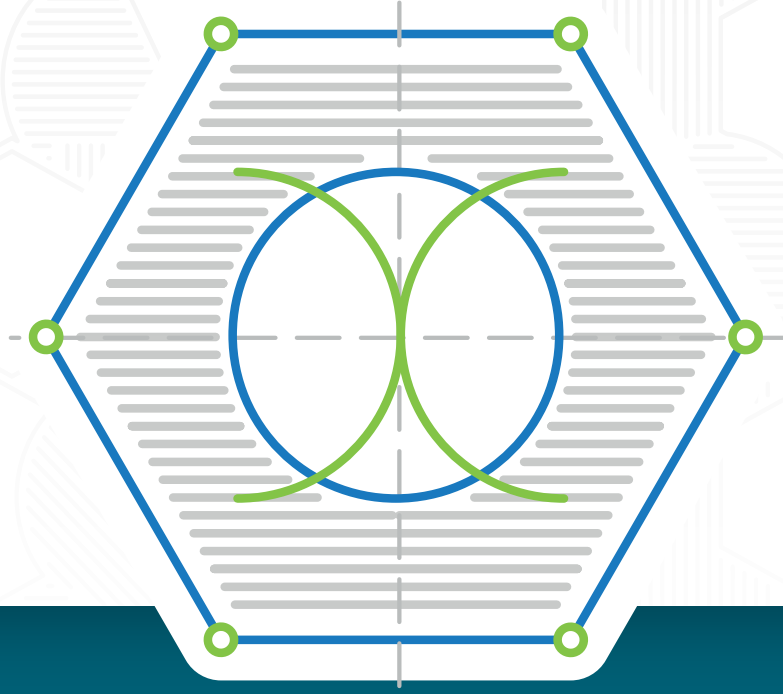
Öğrenme biriminin sonunda tasarlanmış olan ölçme ve değerlendirme çalışması bu kutu içinde sunulmuştur.

1.

ÖĞRENME BİRİMİ

GEOMETRİK ÇİZİMLER





KONULAR

- 1.1. DOĞRU ÇİZİMLERİ
- 1.2. TEMEL GEOMETRİK FORM ÇİZİMLERİ



ANAHTAR KAVRAMLAR

daire, doğru, düzlem, eksen, ov, paralel, spiral



BEKLENTİLER

Bu öğrenme biriminde sizden

- çizim araç gereci kullanarak geometrik formların perspektifini çizmeniz
 - doğrunun orta noktasını bulmanız ve doğruya dikme çıkmanız
 - doğruyu eşit parçalara bölmeniz
 - paralel doğrular çizmeniz
 - daire yardımıyla üçgen, kare, beşgen, altıgen, çokgen, elips ve ov gibi temel geometrik formlar çizmeniz
- beklenmektedir.**



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Atölyede bulunan T cetveli, pergeli, gönye, açılöçer, kurşun kalem gibi araç gerecin hangi amaçla kullanıldığı hakkındaki düşüncelerinizi yazınız.

2. Doğru parçası, doğru üzerinde iki nokta ile sınırlanmış parçadır. Buna göre doğru parçasına örnekler veriniz.

GİRİŞ

Perspektif, Türk Dil Kurumuna ait Güncel Türkçe Sözlük'te "Nesneleri bir yüzey üzerine görüldükleri gibi çizme sanatı." olarak tanımlanmıştır. Bir nesnenin veya olayın belirli bir bakış açısından nasıl görüldüğünü ifade eden bir kavramdır. Aynı zamanda günlük yaşamda bir olay veya durum değerlendirilirken benimsenen bir zihinsel çerçevedir.

Perspektif çiziminde başarılı olabilmenin temeli, araç gereci doğru kullanabilme ve geometrik formların çizimini teknik resim kurallarına uygun biçimde çizebilmeye dayanır. Perspektife uygun çizim tekniği bu temelin üzerine inşa edilir.

1.1. DOĞRU ÇİZİMLERİ

Perspektif çizimi, belirli kurallarla ve çizim için uygun araç gereçle yapılır. Başarılı bir perspektif çizimi için temel teknik resim çizim kuralları bilinmelidir. Temel teknik resim çizimleri kâğıt üzerinde varsayımlara bırakılmayan, net ölçülere bağlı matematiksel verilere dayanır. Doğru çizimleri, çeşitli yöntemlerle uygun araç gereç kullanılarak yapılır.

1.1.1. Çizim Araç Gereci

Teknik resim çiziminde kullanılan araç gereç; ölçülü, doğru ve düzenli çizimler yapılmasını sağlar. Perspektif çizimi yapılırken kalem, cetvel, gönye, pergeli, silgi, çizim kâğıdı gibi yardımcı malzeme ve materyaller kullanılır. Çizim araçlarının doğru kullanımı zaman kazandırır. Kâğıt, kalem, silgi vb. araçlar gereksiz tüketimden kaçınılarak kullanılırsa kaynak ve enerji tasarrufu da sağlanmış olur.

Araç gereç seçilirken dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Standartlara bağlı kalınarak evrensel ölçü dili olan araç gereç tercih edilmelidir.
- Çizim yaparken pratik ve hızlı olmak için tasarıma uygun araç gereç kullanılmalıdır.

- Çizgi kalitesini artıran, doğru ölçü ve nitelikte araç gereç alınmalıdır.
- Uzun süreli kullanımda özelliğini kaybetmeyen, ergonomik yapıya, iş sağlığı ve güvenliğine uygun araç gereç tercih edilmelidir.

Teknik resim, perspektif ve grafiksel çizimlerde teknik resim masası, çeşitli cetveller (ölçek cetveli, T cetveli, gönye, iletki, pistole, daire, elips şablonlar), pergel takımı, kurşun kalem, rapido kalem, silgi ve çizim kâğıdı kullanılır.

Teknik Resim Masası

Teknik çizimlerin doğru ve rahat şekilde yapılabilmesi için üzerinde çizim araç gereci kullanılabilen, yüzeyi eğimli ve ergonomik yapıya göre ayarlanabilir olarak tasarlanmış özel çizim masasıdır (Görsel 1.1).



Görsel 1.1: Teknik resim masası

Cetveller

Ölçekli çizimler yapmak için düz çizgiler çizerken ve resim üzerindeki ölçüleri çizim kâğıdına aktarırken kullanılır. Cetveller çeşitli uzunluklarda üretilir. Düz cetvel, ölçek cetveli, T cetveli ve şablon cetveller olarak çeşitlenir. Cetvellerin üzerinde milimetrik bölüntüler bulunur.

Düz (Yassı) Cetveller: Ölçülü ve ölçüsüz çizgileri doğru çizmek, nesne ve şekillerin ölçülerini almak için kullanılan, üzerinde milimetre ve santimetre ölçüleri yazan tahta, plastik veya metalden imal edilen araçlardır (Görsel 1.2).

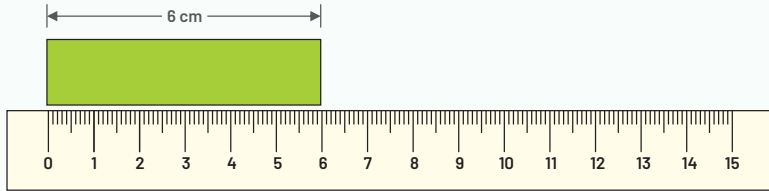


Görsel 1.2: Düz cetveller



BİLGİ KUTUSU

Cetvelle yapılan ölçme ve çizimlerde net ölçü elde edebilmek için ölçmeye ve çizmeye her zaman cetvelin "0" noktasından başlanmalıdır (Görsel 1.3).



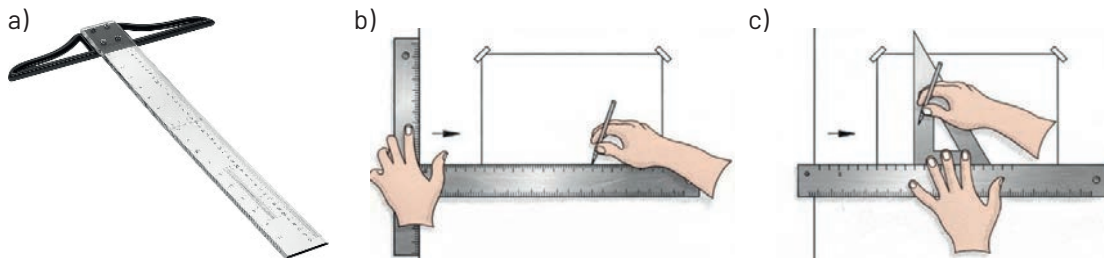
Görsel 1.3: Ölçümde "0" noktasından başlama

Ölçek Cetveli: Ölçekli yapılan çizimlerde büyüklük veya küçüklük miktarını hesaplamak için kullanılan cetvellere. Üçgen profilli yapılmak suretiyle çok sayıdaki ölçeği üzerinde bulundurur (Görsel 1.4).



Görsel 1.4: Üçgen profilli ölçek cetveli

T Cetveli: Plastik veya ağaç malzemeden imal edilen T biçimindeki cetvel. Çizim masası üzerine sabitlenen kâğıda yatay veya dikey, birbirine paralel çizgiler çizmek için kullanılır. Gönyelere kızaklık yaparak gönyelerle çizilebilen dikey ve açılı çizgilerin çizilmesini kolaylaştırır (Görsel 1.5).



Görsel 1.5: T cetveli ile çizim

T cetveli kullanımında dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- T cetvelinin boyutu, çizilecek resmin ve çizim masasının büyüklüğüne göre seçilmelidir.
- Hassas çizimlerde ağaç yerine plastik T cetveller tercih edilmelidir.
- T cetveli masanın kenarına bastırılmalı ve her hareketten sonra cetvelin paralelliği kontrol edilmelidir.
- T cetveli kâğıt üzerinde kaydırılırken kâğıdın zarar görmemesi için baş kısmı aşağı doğru hafifçe bastırılmalı, orta kısmı yukarı doğru kavis şeklini aldıktan sonra hareket ettirilmelidir (Görsel 1.6).

T Cetveli ile Gönye Kullanımı

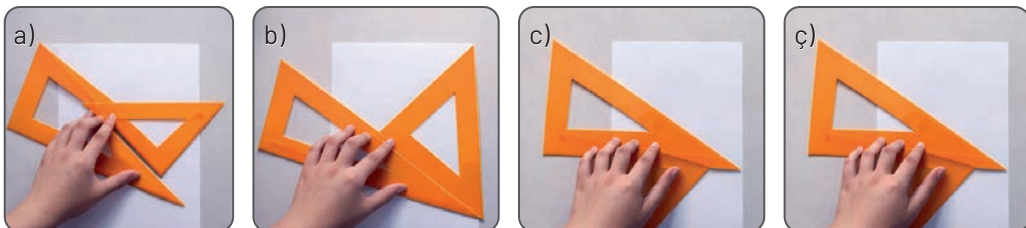


Görsel 1.6: T cetvelinin kullanılması

Gönye: Dik açıları ölçmek ve çizmek için kullanılan dik üçgen biçimindeki araçlardır (Görsel 1.7). Gönyenin bir köşesi 90° dir. Diğer köşelerinin açı derecelerine göre 45° gönye ve $30^\circ/60^\circ$ gönye olarak iki türlü isimlendirilir. Gönye, T cetveli üzerinde kaydırılarak dikey ve eğik çizgilerin çiziminde kullanılır (Görsel 1.8).

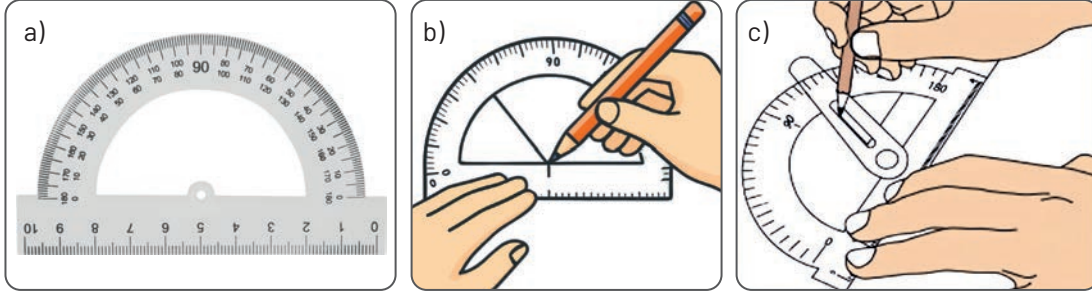


Görsel 1.7: Gönye



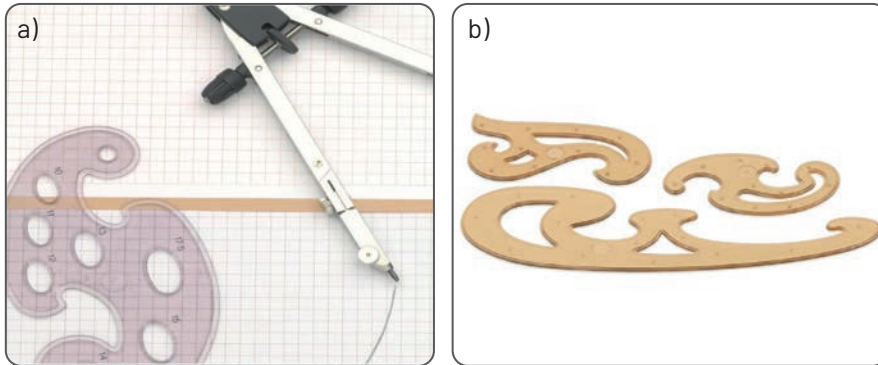
Görsel 1.8: Gönye kullanımı

İletki (Açıölçer): 0 ile 360 derece arasındaki açılar ölçmek ve çizmek için kullanılır. 180 ve 360 derecelik olmak üzere iki çeşidi vardır (Görsel 1.9).



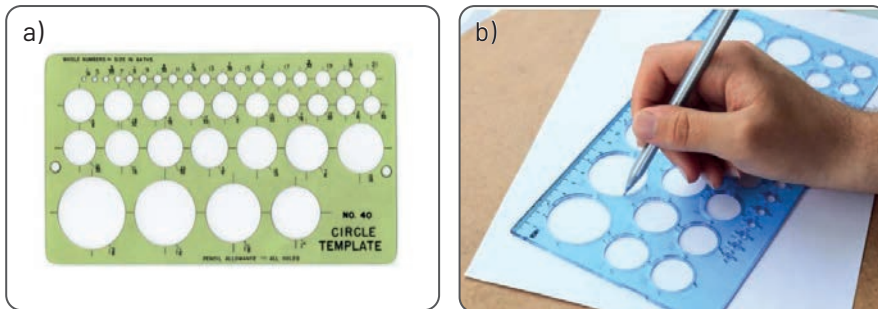
Görsel 1.9: İletki (açıölçer) ve kullanımı

Pistole (Eğri Şablon Cetvel): Elips, parabol, hiperbol, helis, evolvent, sinüs vb. eğrilerin birleştirilmesiyle oluşturulan ölçü işaretli cetvel türüdür. Çeşitli eğrilerin çiziminde kullanılır (Görsel 1.10).



Görsel 1.10: Pistole (eğri şablon cetvel)

Daire ve Elips Şablonlar: 1 mm çapından başlayıp, büyüyerek devam eden ölçülerdeki daire, yay ve elipsleri daha hızlı ve hassas çizebilmek için kullanılır (Görsel 1.11).



Görsel 1.11: Daire şablon

Pergel Takımı

Pergeller, daire ve yay çizerken ölçü taşımak ve eşit bölüntüler işaretlemek için kullanılan çizim aletleridir. Pergel ayaklarından biri sabit diğeri ise hareketlidir. Sabit ayağın ucunda iğneli uç vardır (Görsel 1.12).



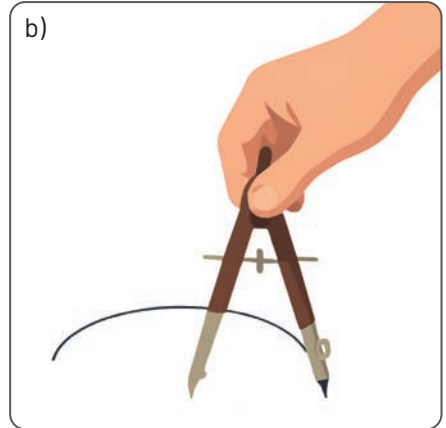
Görsel 1.12: Pergel takımı

Pergel Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

- Hassas çizimler yapılırken iğne ucu ile kalem ucu aynı boyda olmalıdır (Görsel 1.13).
- Pergel ayakları kâğıda dik tutularak kullanılmalıdır.
- Çizim esnasında pergel üstten tutularak saat yönünde döndürülmelidir (Görsel 1.14).



Görsel 1.13: Ayarlı pergel



Görsel 1.14: Doğru pergel tutma şekli

Kalemler

Teknik resim ve perspektif çizimlerinde çoğunlukla uçlu kalemler tercih edilir. Bunun nedeni uçlu kalemın hep aynı kalınlıkta çizgi kalitesi vermesidir. Kalem uçlarının çeşitli sertlik dereceleri bulunur (Tablo 1.1).

Tablo 1.1: Kalem Ucunun Sertlik Dereceleri

YUMUŞAK				ORTA SERT				SERT			
...	4B	3B	2B	B	HB	F	H	2H	3H	4H	...

Rapido Kalemler: İğne uçlu mürekkepli kalemlerdir. Uç kalınlıkları farklıdır. Genellikle aydinger, bristol kâğıdı gibi kâğıtlara çizim yapmak için kullanılır (Görsel 1.15).



Görsel 1.15: Rapido kalem



BİLGİ KUTUSU

Rapido kalem, çizim sırasında mürekkebin akışını sağlamak için belirli aralıklarla sallanır. Çizim yapılan yöne doğru eğimli tutulur ve bastırılmaz.

Silgiler

Kauçuk, vinil veya plastikten imal edilir. Kalem formunda olan silgiler de vardır. Bunların dışında hamur silgi adı verilen ve karakalem çalışmalarında kullanılan silgiler de bulunmaktadır. Yumuşak silgi B, sert silgi TB harfleri ile ifade edilir. Yumuşak silgiler yumuşak kalemle (B serisi) yapılan çizimleri temizlemede kullanılırken sert silgiler genellikle teknik çizimde kullanılan sert uçlu (H serisi) veya mürekkepli kalemle yapılan çizimlerde tercih edilmektedir. TB ve B harflerinden sonra gelen TB10, TB20, B40 gibi sayılar 10 ile 60 arasındadır; silginin sertlik derecesini değil silginin boyutunu simgeler. Sayı büyüdükçe silgi boyutu küçülür (Tablo 1.2).

Tablo 1.2: Silgi Sertlik Dereceleri ve Boyutları

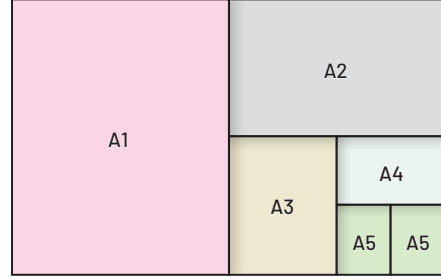
YUMUŞAK SİLGİ	SERT SİLGİ
B	TB
B10	TB10
B20	TB20
B30	TB30
B40	TB40
B50	TB50
B60	TB60

Çizim Kâğıdı ve Ölçüleri

Resim kâğıtlarının temelini, alanı 1 m^2 ve kenarlarının oranı $1/2$ olan A0 kâğıdı oluşturur. Teknik resimde kullanılan standart kâğıt ölçüleri, A serisi formalarıdır (Tablo 1.3 ve Görsel 1.16).

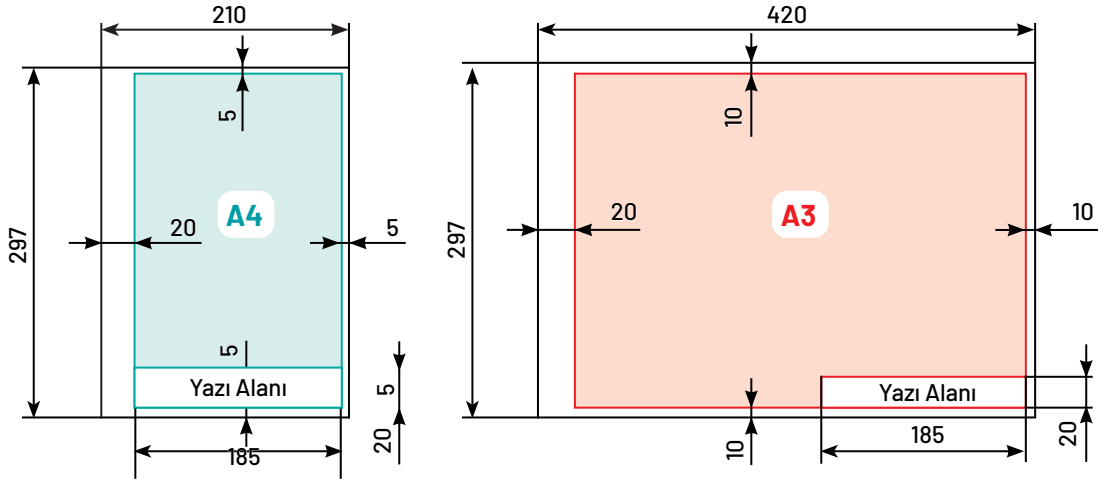
Tablo 1.3: A Serisi Ölçüleri

Anma Adı	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)
A0	1189	841
A1	841	594
A2	594	420
A3	420	297
A4	297	210
A5	210	148



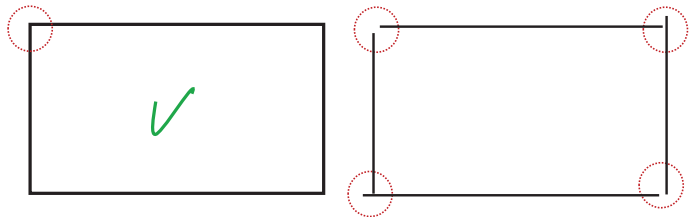
Görsel 1.16: A serisi kâğıt standart ölçüleri

Resim kâğıtları, tam ölçüsünde veya resim masalarına yapıştırma payı ilaveli olarak kesilir. A serisi resim kâğıtlarının kesilmiş net ölçüleri Görsel 1.17'de yer almaktadır.



Görsel 1.17: A4 ve A3 kâğıt ölçüleri

Çizgilerin Çizilmesinde Dikkat Edilecek Noktalar: Çizilecek çizginin çeşidine göre uygun kalem (kalın çizgiler için HB, ince çizgiler için H) seçilmelidir. Çizilen çizginin kalınlığı ve koyuluğu her yerde aynı olmalıdır. Kalem kâğıt yüzeyi ile 60 derecelik bir açı yaptırılmalı, kalem kendi eksenini etrafında elle döndürülerek hareket ettirilmelidir. Çizgilerin birleşim yerleri ve köşeler taşmadan, boşluk kalmadan muntazam bir şekilde örtüşmelidir (Görsel 1.18).

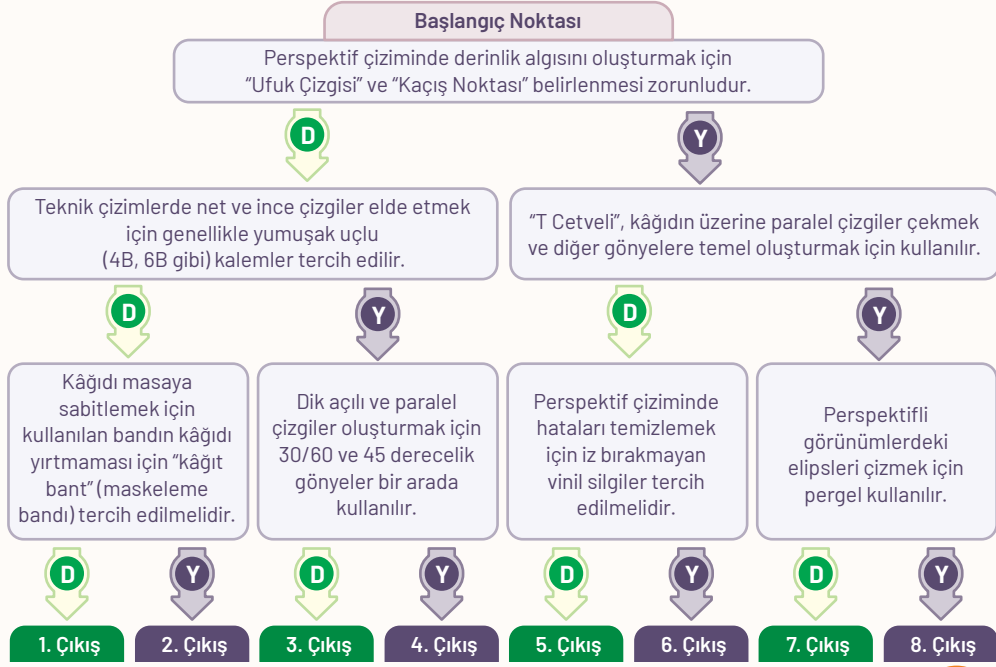


Görsel 1.18: Teknik resimde çizgi birleştirme



SIRA SİZDE

Aşağıdaki şemada en üstteki kutudan (Başlangıç Noktası) başlayınız. Kutu içindeki ifadeleri okuyunuz. Okuduğunuz cümlelerin doğru olduğunu düşünüyorsanız "D", yanlış olduğunu düşünüyorsanız "Y" harfini içeren ilgili okları takip ediniz. Okları bu şekilde takip ederek çıkışa ulaşınız.



**SIRA SİZDE**

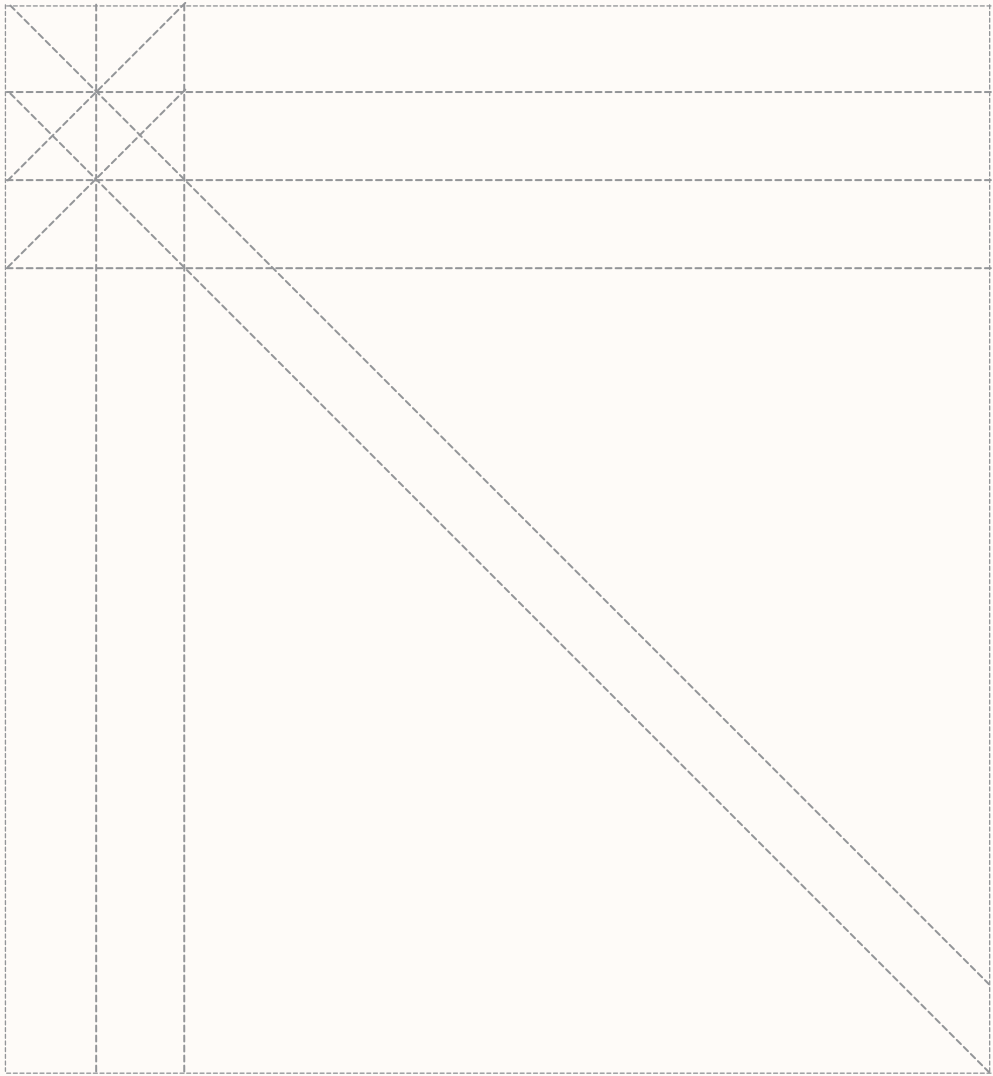
Görsel 1.20'yi inceleyiniz. Çizimin hangi gönye çeşidi kullanılarak yapıldığını gerekçeleriyle yazınız. Çizgilerin üzerinden geçerek çizimi tamamlayınız.

.....

.....

.....

.....



Görsel 1.20: Yatay, dikey ve eğik çizgiler

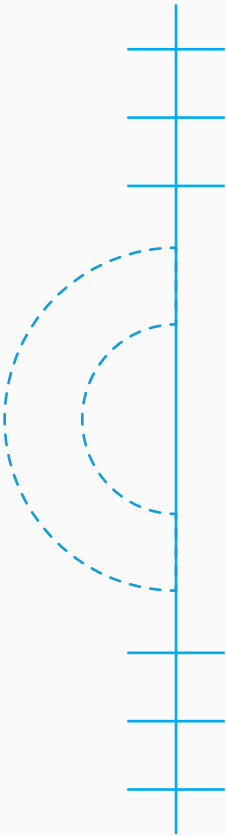


1. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Pergel ve Gönye Yardımı İle Çizim	Süre
Görev	Aşağıdaki adımları takip ederek çizgi alıştırmaları yapınız.	20 dk.

- Verilen çizimi pergel kullanarak tamamlayınız.
- Pergel yardımıyla küçükten büyüğe tam daire, yarım daire ve yay çizme alıştırmalarını verilen boşluğa yapınız.

Çalışmanız karekod ile verilen "8. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.



Görsel 1.21: Pergelle çizgi alıştırması

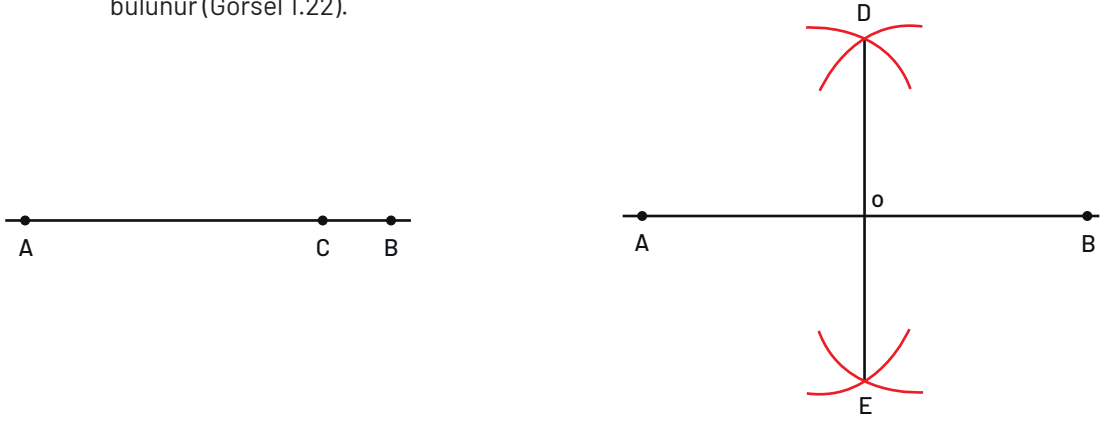
Yandaki karekodu kullanarak "Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



1.1.3. Doğrunun Orta Noktasını Bulma

Bir doğrunun orta noktasını bulmak için sırasıyla aşağıdaki adımlar takip edilir.

1. Cetvel yardımıyla AB doğru parçası çizilir.
2. Pergelin iğne ucu A noktası üzerine batırılır.
3. AB doğru parçasının üzerinde, yarıçapı doğrunun yarısından uzun olan C noktası bulunarak pergel yardımıyla yay çizilir.
4. Pergelin ayarı bozulmadan iğne ucu B noktasını merkez alacak şekilde bir yay daha çizilir.
5. İki yayın kesiştiği D ve E noktaları bulunup işaretlenir.
6. D ve E noktası cetvelle birleştirilir.
7. AB doğrusunu kesen O noktası bulunup işaretlenir. Böylece doğrunun orta noktası bulunur (Görsel 1.22).

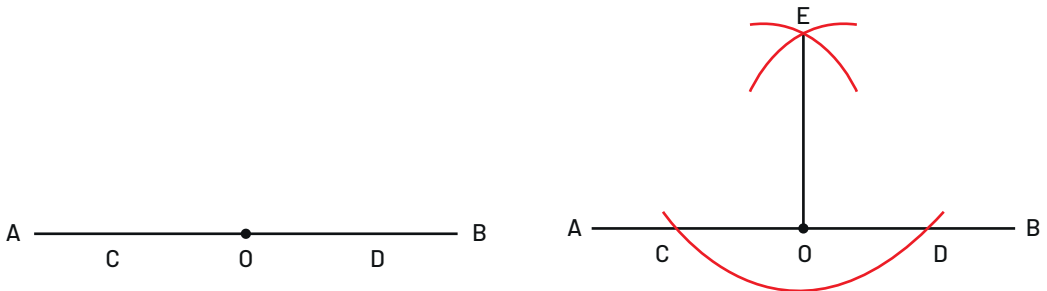


Görsel 1.22: Bir doğrunun ortasını bulma

1.1.4. Doğruya Dışındaki Bir Noktadan Dikme Çıkma

Bir doğru parçasına dışındaki bir noktadan dikme çıkmak için aşağıdaki adımlar takip edilir (Görsel 1.23).

1. AB doğrusunu kesen "O" noktası merkez alınır. Doğruyu kesen bir yay çizilerek C ve D noktaları oluşturulur.



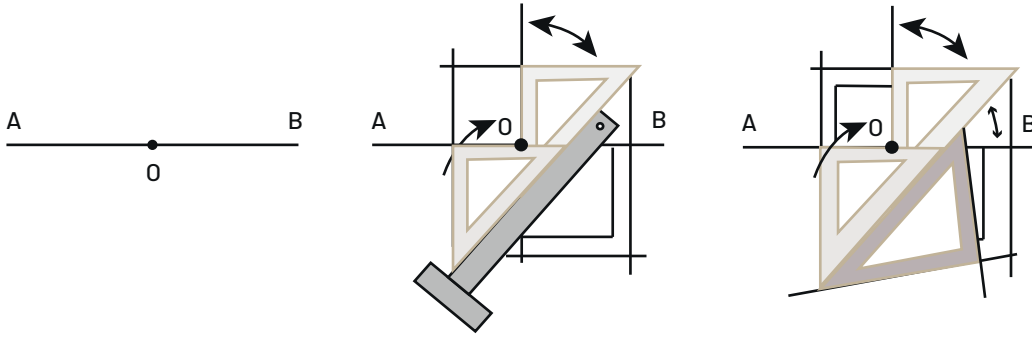
Görsel 1.23: Bir doğruya dışındaki noktadan dikme çıkma

2. C ve D noktaları merkez alınarak doğrunun üst kısmında birbirini kesecek aynı yarıçaplı iki yay, pergel yardımıyla çizilir. E noktası oluşturulur.
3. Yayın kestiği E noktası ile "O" noktası birleştirilerek dikme çizilir.

Bir Doğru Parçasına Gönye Yardımıyla Dikme Çıkma

Bir doğru parçasına gönye yardımıyla dikme çıkarmak için aşağıdaki adımlar takip edilir.

1. Cetvel yardımıyla AB doğru parçası çizilir.
2. AB doğru parçasının ortasına tahmini merkez O noktası işaretlenir.
3. 45 derecelik gönye AB doğrusu üzerine yerleştirilir (Görsel 1.24).
4. T cetveli 60 veya 45 derecelik gönyenin geniş kenarına yaslanarak sabit tutulur.
5. Gönyeyi kaydırma yolu ile yatay doğruya O noktasından 90 derecelik dik doğru çizilir.

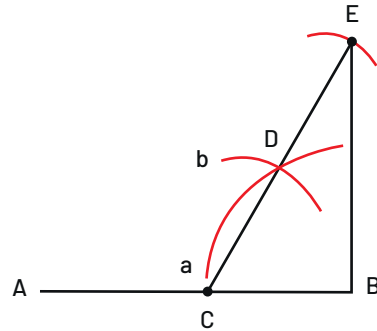


Görsel 1.24: Bir doğruya gönye ve T cetveli yardımıyla dikme çıkma

1.1.5. Doğruya Bir Ucundan Dikme Çıkma

Doğruya uçundaki bir noktadan dikme çıkarmak için aşağıdaki adımlar takip edilir.

1. Cetvel yardımıyla AB doğru parçası çizilir.
2. Pergelin iğne ucu B noktasına batırılır. Pergelin ayağı AB doğrusunun yarısını az geçecek şekilde açılarak a yayı çizilir.
3. AB doğrusu üzerinde a yayının kestiği C noktası bulunur.
4. Pergelin ayarı bozulmadan, ucu C noktasına batırılarak a yayını kesecek b yayı çizilir ve D noktası bulunur.
5. Pergelin açısını bozmadan, D noktası merkez alınarak üst kısmına doğru c yayı çizilir.
6. C ve D noktaları cetvelle birleştirilerek uzatılır ve c yayını kesen E noktası bulunur.
7. E noktası ve B noktası birleştirilerek dikme çizilir (Görsel 1.25).

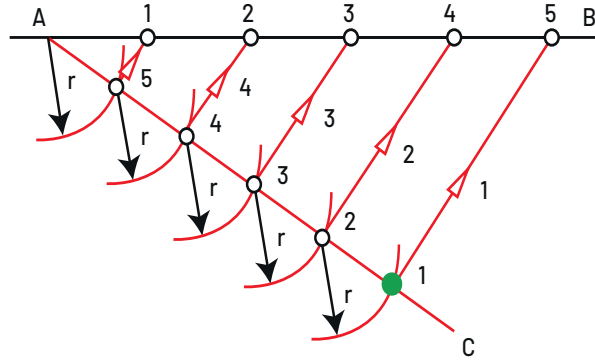


Görsel 1.25: Doğrunun bir ucundan dikme çıkma

1.1.6. Doğruyu Eşit Parçalara Bölme

Doğru parçasını pergeli yardımıyla istenen sayıda eşit parçaya bölmek için aşağıdaki adımlar takip edilir.

1. Cetvel yardımıyla AB doğru parçası çizilir.
2. AB doğru parçasının bir ucundan 30 derece ile 60 derece arasında bir AC yardımcı doğru çizilir.
3. AC doğrusu üzerinde A noktası merkez alınarak pergelin ayağı bir miktar (r kadar) açılır ve küçük yay çizilir.
4. Pergelin açısı değiştirilmeden kesişen noktalardan hareketle art arda küçük yaylar çizilir ve yardımcı doğru istenen sayıda eşit parçaya bölünür.
5. AC doğrusu üzerinde çizilen son yay B noktasıyla çizgi ile birleştirilir.
6. İşaretlenen diğer noktalardan bu doğruya paralel doğrular çizilerek AB doğrusu ile birleştirilir. Böylece AB doğru parçası eşit parçalara bölünmüş olur (Görsel 1.26).



Görsel 1.26: Doğruyu eşit parçalara bölme



BİLGİ KUTUSU

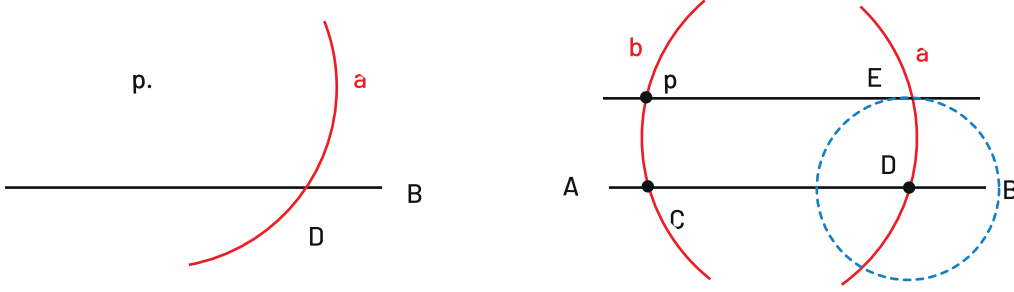
Yardımcı çizgi üzerindeki bölüntü noktalarından doğru parçasına çizilen dikmelerde gönyeden yararlanılır.

1.1.7. Doğruya Dışındaki Bir Noktadan Paralel Doğru Çizme

Doğruya dışındaki bir noktadan pergeli yardımıyla paralel çizmek için aşağıdaki adımlar takip edilir.

1. AB doğrusu üzerinde tahmini P noktası merkez alınarak bir a yayı çizilir.
2. AB doğrusu ile kesişen D noktası bulunur.
3. Pergelin ayarı bozulmadan, D noktasını merkez alınarak b yayı çizilir ve C noktası bulunur.

4. Pergel CP noktaları kadar açılır. D noktası merkez alınarak daire çizilir.
5. Dairenin a yayını kestiği E noktası bulunur.
6. P ve E noktaları cetvel ile birleştirilip AB doğrusuna paralel PE doğrusu çizilir (Görsel 1.27).

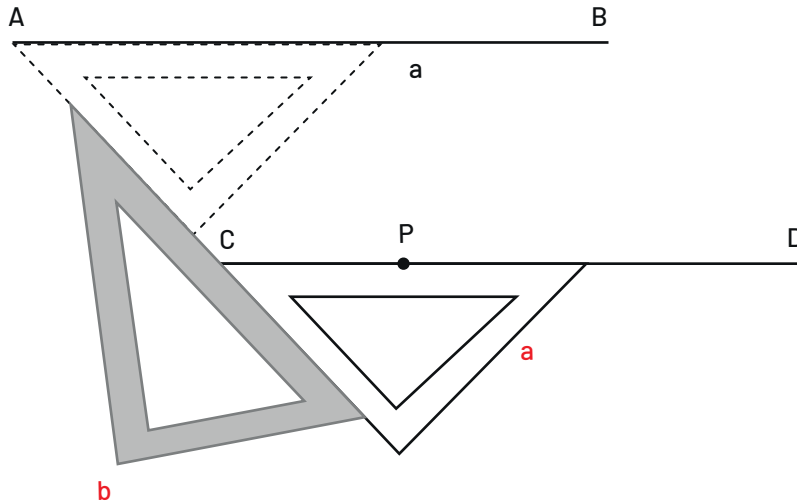


Görsel 1.27: Doğruya dışındaki bir noktadan paralel doğru çizme

Doğruya Dışındaki Bir Noktadan Gönye Yardımıyla Paralel Çizme

Doğruya dışındaki bir noktadan gönye yardımıyla paralel çizmek için aşağıdaki adımlar takip edilir.

1. Gönye yardımıyla yatayda paralel doğru parçası çizilir.
2. Tahmini uzaklığa P noktası işaretlenir.
3. 45 derecelik a gönyesinin kenarı AB doğrusuna çakıştırılır.
4. 60 derecelik b gönyesinin geniş kenarı 45 derecelik a gönyesine çakıştırılarak sabitlenir.
5. 45 derecelik a gönyesi kızak yapılarak kenarı P noktasına gelinceye kadar kaydırılır (b gönyesinin hareket ettirilmemesine dikkat edilmelidir.).
6. P noktası üzerine AB doğrusuna paralel CD doğrusu çizilir (Görsel 1.28).



Görsel 1.28: Paralel doğruya dışındaki bir noktadan doğru çizme



1. UYGULAMA

Uygulama Adı	Teknik Çizim Kurallarına Uygun Doğru Çizimleri	Süre
Amaç	Çizim araç gerecini doğru kullanarak gereksiz tüketimden kaçınmak ve kaynak ile enerji tasarrufu sağlayarak standartlara uygun doğru çizimleri gerçekleştirmek	2 ders saati
Görev	Doğru çizimi yöntemlerinden dördünü seçerek teknik çizim kurallarına uygun doğru çizimleri yapınız.	

Araç Gereç

pergel takımı, T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı (30°x60°x90° ve 45°x45°x90°), teknik çizim defteri ya da kâğıt (25x35cm), HB, B kalem ve silgi, kâğıt bant ya da aydıngeçer bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
2. Çizim yapmak için kullanılacak araç gereci iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek temin ediniz.
3. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeleri önlemek için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
4. Cetvel ve gönye takımınızın temizliğini nemli bir bezle yapınız.
5. Kâğıt veya aydıngeçer bandınızı açınız. Bandınızın kâğıdı yırtmaması için yapışkanlığını azaltınız (Masanın köşesine açılmış bandı sürterek yıpratma tekniği kullanabilirsiniz.).
6. Kâğıdınızı, çizim masasına ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip sabitleyiniz.
7. Pergelinizin iğne ve kalem ucunun sivrililiğini kontrol ediniz.
8. Çizim kalemlerinizin uçlarını kalemtraşla açarak kalemlerinizi çizime hazır hâle getiriniz.
9. Doğru çizim yöntemlerinden seçtiğiniz dört farklı doğru çizimini, teknik çizim kurallarına uygun yapınız.
10. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız.
11. Çalışma sonunda arkadaşlarınız ile iş birliği içerisinde atölyenizi temizleyerek, kullanılan kâğıt, kalem, silgi gibi malzemeleri israf etmeden yerlerine kaldırınız. Gereksiz tüketimden kaçınarak kaynak ve enerji tasarrufu yapınız.
12. Atölyedeki açık ışıkları söndürünüz. Prizde takılı fiş varsa bunları prizden çıkarınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "1. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



1.2. TEMEL GEOMETRİK FORM ÇİZİMLERİ

Geometri; nokta, çizgi, açı, yüzey ve cisimlerin birbirleriyle ilişkilerini, ölçümlerini, özelliklerini inceleyen matematik dalıdır. Geometri ile mühendislik, mimarlık, tasarım, sanat gibi birçok alanda karşılaşilmektedir. İki boyutlu çizimlerde özellikle üçgen, kare, daire, silindir gibi temel geometrik şekiller kullanılır. Bu şekillerin üç boyutlu hâli, geometrik formları oluşturur. Günlük hayatta geometrik formlardan oluşan birçok nesne kullanılır [top-küre, bardak-silindir, masa-dikdörtgen prizma, kutu-küp gibi (Görsel 1.29)].



Görsel 1.29: Geometrik formlarla ilişkilendirilen nesneler



BAK GÖR FARK ET

Çevremizde birçok farklı nesne bulunmaktadır. Bu nesneler incelendiğinde her birinin aslında bilinen temel geometrik formlara benzediği fark edilir. Siz de sınıfınızdaki nesneleri inceleyiniz. Bu nesnelerin hangi geometrik şekillere benzediğini tespit ediniz. Nesnelerin biçimsel yapısında fark ettiğiniz geometrik şekilleri, nesnelerin adı ile ilişkilendiriniz.

1.2.1. Temel Geometrik Şekiller

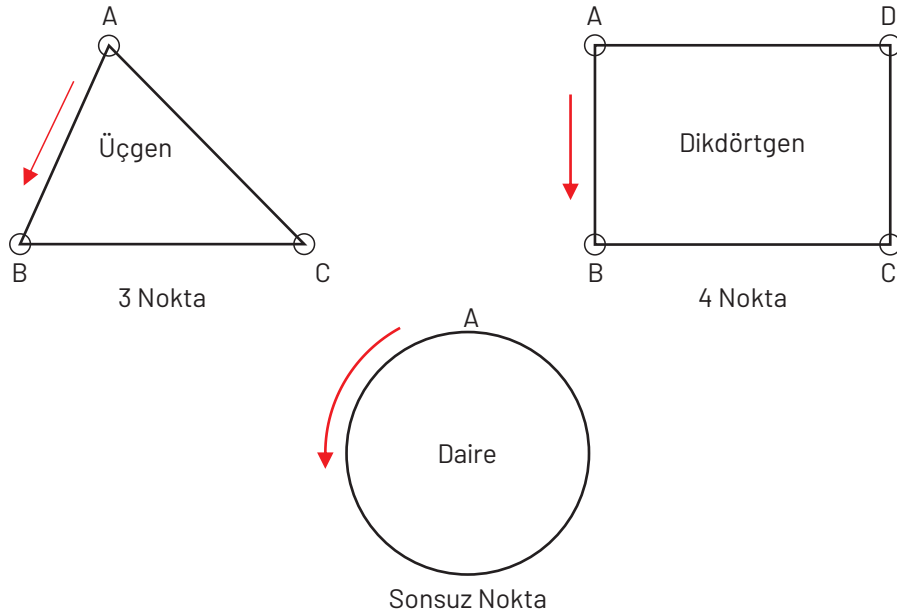
Cisimler; nokta, doğru, düzlem gibi geometrik elemanlardan ve üçgen, kare, elips gibi geometrik formlardan oluşur. Nokta, boyutsuz bir geometrik elemandır. Teknik çizimde nokta, çeşitli çizgilerin birleşmesiyle meydana gelen ortak bir kesişimdir. Çizgi, noktaların aralıksız tekrarlarıyla ya da hareket ettirilmesiyle meydana getirdiği doğru parçasıdır. Doğru parçalarının yatay ve dikeyde kesişmesiyle elde edilen bir x-y ekseninden yararlanılarak geometrik şekil çizimleri kolaylıkla yapılabilir.



BAK GÖR FARK ET

Bu deneme için gönye ve 50 cm'lik cetvel getiriniz. İki kişilik gruplar oluşturunuz. Biriniz cetveli x yönünde (yatay) tutarken diğerinizi y yönünde (dikey) tutmalıdır. Cetvelleri orta kısmından çakıştırarak bir eksen oluşturunuz. Eksenin birbirine dik olmasını sağlamak için gönyeden yararlanınız.

Çizgi, tek boyutlu geometrik bir elemandır. **Düzlem** ise en az bir veya üçten fazla noktanın çizgilerle birleştirilmesiyle oluşan alandır. Bir düzlem daima iki boyutludur. Düzlemi meydana getiren eleman sayısına göre düzlemin şekli ve adı değişir (Görsel 1.30). Düzlemlerin bir araya gelmesi ile üç boyutlu geometrik formlar oluşur (üçgen, dörtgen, prizma gibi).



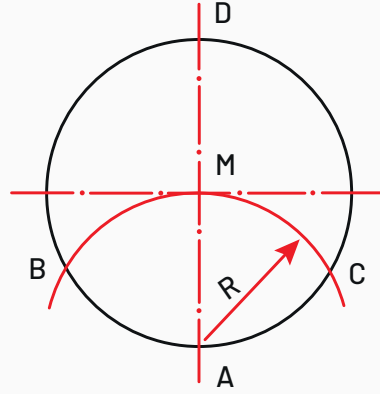
Görsel 1.30: Düzlem çeşitleri



2. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Daireyi Üç Eşit Parçaya Bölme	Süre
Görev	Görsel 1.31'de verilen şekli inceleyip, maddeleri takip ederek aşağıdaki boşluğa daire çizin ve daireyi üç eşit parçaya bölünüz.	1 ders saati

- Şekilde görüldüğü gibi önce yatay ve dikey eksen çizgilerini çizin.
- Dikey eksen ile daire kesişim yerlerinde A ve D noktalarını bulunuz.
- M merkezli 6 cm çapında bir daire çizin.
- Dairenin yarıçapını bulunuz.
- Pergeli dairenin yarıçapı kadar açarak, A noktasını merkez alıp bir yay çizin.
- Yayın daireyi kestiği B ve C noktalarını bulunuz (D, B ve C noktaları daireyi üç eşit parçaya böler.).



Görsel 1.31: Daireyi 3 eşit parçaya bölme

Çalışmanız karekod ile verilen "1. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

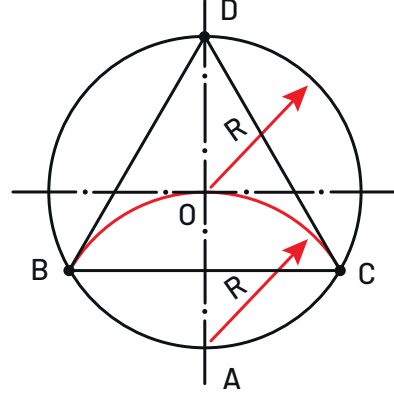
Yandaki karekodu kullanarak "Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



1.2.2. Daire İçine Üçgen Çizimi

Daire içine üçgen çiziminde takip edilecek adımlar şunlardır:

1. Yatay ve dikey eksen çizgileri çizilir, O noktası bulunur.
2. Pergel iğne ucuyla O noktası merkez alınarak R yarıçapta daire çizilir.
3. Dikey eksen ile daire kesişim yerlerinde A ve D noktaları bulunur.
4. Pergelin yarıçapı bozulmadan iğne ucuyla A noktası merkez alınır. O noktasından geçen bir yay çizilir.
5. Yayın daire ile kesiştiği B ve C noktaları bulunur.
6. Cetvel ile B, C ve D noktaları doğrular yardımıyla birleştirilerek üçgen elde edilir. Bu şekilde çizilen üçgenler eşkenar üçgendir ve üçgenlerin her bir iç açısı 60° 'dir (Görsel 1.32).

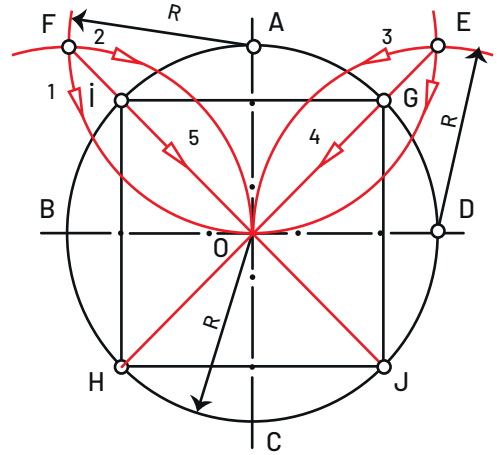


Görsel 1.32: Daire içine üçgen çizimi

1.2.3. Daire İçine Kare Çizimi

Daire içine kare çiziminde takip edilecek adımlar şunlardır:

1. Eksen çizilerek O noktası işaretlenir.
2. Pergel iğne ucu O noktasını merkez alarak R yarıçapta daire çizilir.
3. Eksen ile daire üzerinde kesişen A, B, C ve D noktaları işaretlenir.
4. Pergel ayarı bozulmadan A noktasından 1 numaralı yay çizilir.
5. B noktasından 2 numaralı yay ve D noktasından 3 numaralı yay çizilir.
6. Yayların kesiştiği E ve F noktaları bulunur.
7. E noktasından daire merkezine 4 numaralı çizgi çizilerek daire sınırına uzatılır. G ve H noktaları bulunur.
8. F noktasından daire merkezine 5 numaralı çizgi çizilip daire sınırına uzatılır. İ ve J noktaları bulunur.
9. G, İ, H, J ve tekrar G noktası çizgiler yardımı ile birleştirilerek kare elde edilir (Görsel 1.33).



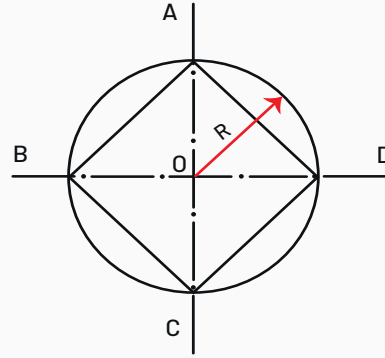
Görsel 1.33: Daire içine kare çizimi



3. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Daire İçine Eğik Kare Çizimi	Süre
Görev	Görsel 1.34'ü inceleyiniz. Aşağıdaki maddeleri takip ederek verilen boşluğa daire içine eğik kare çizimi yapınız.	1 ders saati

- Önce eksen çizip O noktasını işaretleyiniz.
- Pergel iğne ucuyla O noktasını merkez alarak R yarıçapta daire çiziniz.
- Daire üzerinde A, B, C ve D noktalarını işaretleyiniz.
- A, B, C, D ve tekrar A noktasını çizgiler yardımıyla B noktası ile birleştirerek eğik kare elde ediniz (Görsel 1.34).



Görsel 1.34: Daire içine eğik kare çizimi

Çalışmanız karekod ile verilen "2. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak "Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



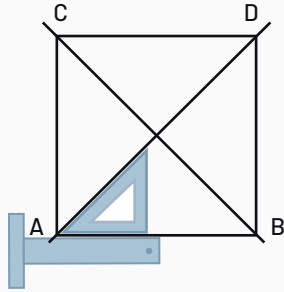


4. ETKİNLİK

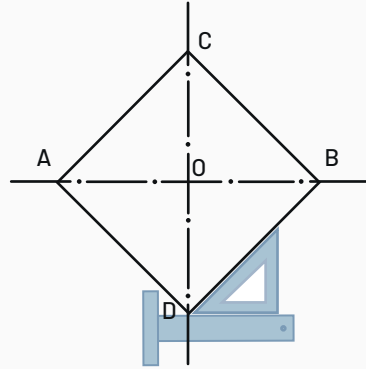
Etkinlik Adı	T Cetveli ve Gönye Yardımıyla Eğik Kare Çizimi	Süre
Görev	Görsel 1.35 ve 1.36'yı inceleyiniz. Aşağıdaki adımları takip ederek verilen boşluğa resim düzlemine paralel ve resim düzlemi ile açı yapan (Görsel 1.35 ve 1.36'daki gibi) iki adet eğik kare çizin.	1 ders saati

- Karenin bilinen AB kenarını çizin.
- 45 derecelik gönye ve T cetveli ile A ve B noktalarından karenin köşegenlerini çizin.
- Gönyenin dik kenarı ile A ve B noktalarından AB doğrusuna iki dikme çıkınız.
- Dikmelerle köşegen çizgilerini kesen C ve D noktalarını bulunuz.
- CD noktalarını birleştirerek kare çizimini tamamlayınız.

Çalışmanız karekod ile verilen "3. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.



Görsel 1.35: T cetveli ve gönye ile kare çizimi



Görsel 1.36: T cetveli ve gönye ile eğik kare çizimi

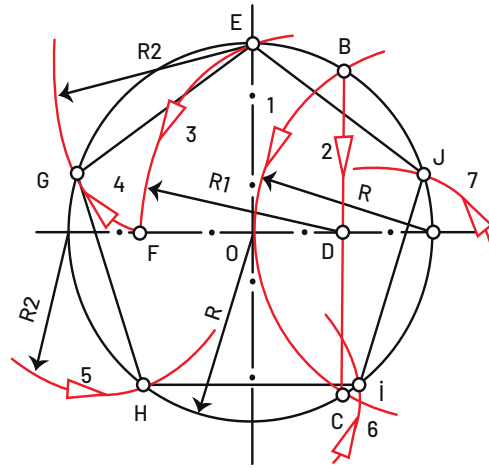
Yandaki karekodu kullanarak "Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



1.2.4. Daire İçine Beşgen Çizimi

Daire içine beşgen çiziminde takip edilecek adımlar şunlardır:

1. Eksen çizilerek O noktası işaretlenir.
2. Pergel iğne ucu O noktası merkez alacak şekilde ayarlanır ve R yarıçapta daire çizilir.
3. Daire üzerinde A noktası işaretlenir. A noktasından 1 numaralı yay çizilir. B ve C noktaları bulunur.
4. B ve C noktaları 2 numaralı çizgi ile birleştirilerek D noktası bulunur.
5. Daire üzerinde E noktası işaretlenir.
6. Pergelin ucu D noktasından E noktasına kadar açılarak 3 numaralı yay çizilir. F noktası bulunur.
7. Pergelin ayağı E noktasından F noktasına kadar açılarak 4 numaralı yay çizilir ve G noktası bulunur.
8. Pergel ayarı bozulmadan sırası ile G noktasından 5 numaralı yay, H noktasından 6 numaralı yay ve İ noktasından 7 numaralı yay çizilir.
9. E, G, H, İ, J ve tekrar E noktası çizgiler yardımıyla birleştirilerek beşgen elde edilir (Görsel 1.37).

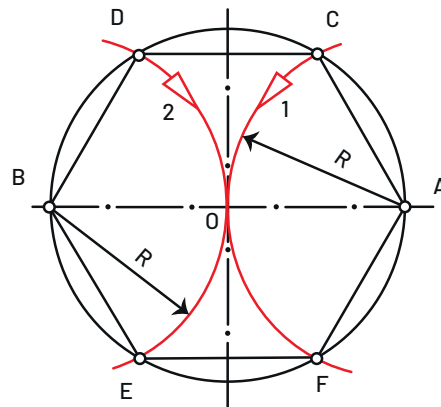


Görsel 1.37: Daire içine beşgen çizimi

1.2.5. Daire İçine Altıgen Çizimi

Daire içine altıgen çiziminde takip edilecek adımlar şunlardır:

1. Eksen çizilerek O noktası işaretlenir.
2. Pergel iğne ucu O noktası merkez alacak şekilde ayarlanır ve R yarıçapta daire çizilir.
3. Dairenin eksen çizgisini kestiği A ve B noktaları bulunur.
4. Pergel ayarı bozulmadan, A ve B noktaları merkez alınarak 1 ve 2 numaralı yaylar çizilir.
5. Yayların daire ile kesiştiği C, D, E ve F noktaları bulunur.
6. A, C, D, B, E, F ve tekrar A noktası çizgiler ile birleştirilerek altıgen elde edilir (Görsel 1.38).

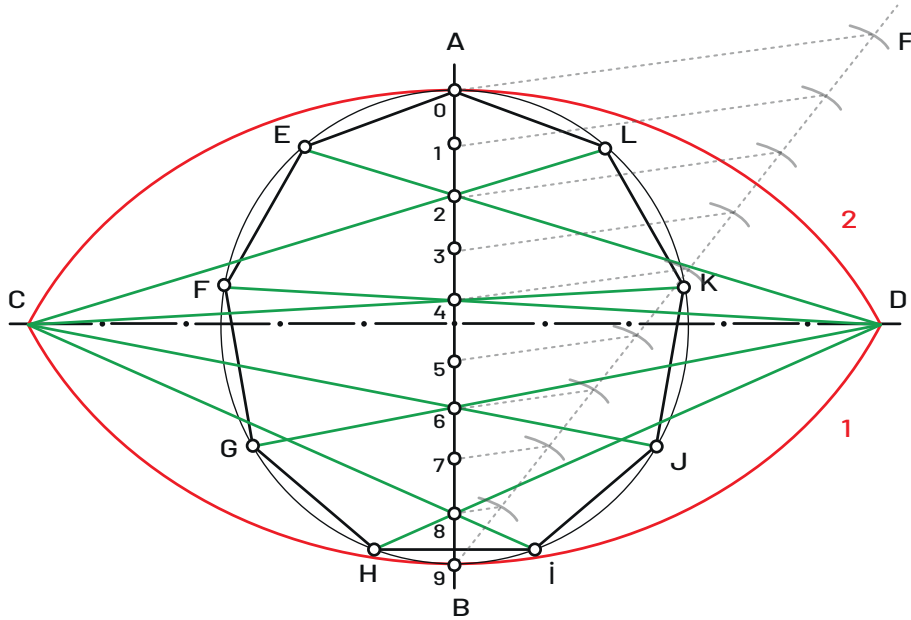


Görsel 1.38: Daire içine altıgen çizimi

1.2.6. Genel Metot İle Çokgen Çizimi

Genel metot ile çokgen çiziminde takip edilecek adımlar şunlardır:

1. Eksen çizilerek O noktası işaretlenir.
2. Pergel iğne ucu O noktası merkez alacak şekilde ayarlanır ve R yarıçapta daire çizilir.
3. Pergelin ayağı A noktasından B noktasına kadar açılarak 1 numaralı yay çizilir.
4. Pergelin ayağı B noktasından A noktasına kadar açılarak 2 numaralı yay çizilir.
5. Yayların kesiştiği C ve D noktaları işaretlenir.
6. AB doğrusu, çizilecek çokgenin kenar sayısı kadar eşit parçaya bölünür. Görsel 1.39'da dokuzgen çizilmiş olduğu için AB doğrusu 9 eşit parçaya bölünmüştür.
7. BE doğrusu gelişigüzel çizilir. Pergel yardımı ile 9 eşit parçaya bölünür ve AB doğrusu üzerine taşınarak numaralandırılır.
8. C ve D noktalarından 2, 4, 6 ve 8 numaralı noktalardan geçecek doğrular çizilir ve daire ile kesişen noktaları işaretlenir.
9. A, E, F, G, H, İ, J, K, L ve tekrar A noktası çizgiler ile birleştirilerek dokuzgen elde edilir (Görsel 1.39).



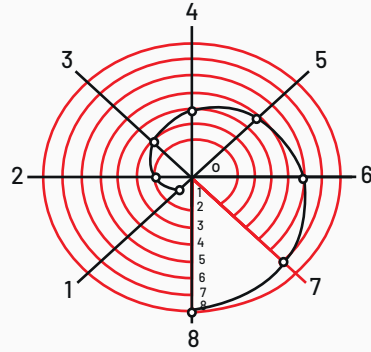
Görsel 1.39: Genel metot ile çokgen çizimi



5. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Arşimet Spirali Çizimi	Süre
Görev	Görsel 1.40'taki Arşimet spirali çizimini örnek olarak inceleyiniz. Komutları dikkate alarak verilen boşluğa görselin aynısını çizin.	1 ders saati

- Yatay ve dikey eksenleri çizin.
- Eksenin yarısını 8 eşit parçaya bölünüz.
- Eksen sayısını 4 olacak şekilde ayarlayınız. Yeni eksenler, yatay ve dikey eksene 45 derece açı ile çizilmelidir. Tüm eksenlerin her iki ucunu da numaralandırınız (Sayı 8 olmalıdır.).
- Pergeli 0 noktasına koyup, 1 noktasına kadar açarak 1 No.lu eksene kadar bir yay çizin.
- Pergeli 0 noktasına koyup, 2 noktasına kadar açarak 2 No.lu eksene kadar bir yay çizin.
- İşlemi 8. eksene kadar tekrar ediniz.
- Yayların uç noktalarını pistole ile birleştiriniz.
- Yaylar ters tarafa doğru çizilerek sol yönlü spiral çizilebilir.



Görsel 1.40: Arşimet spirali

Çalışmanız karekod ile verilen "4. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

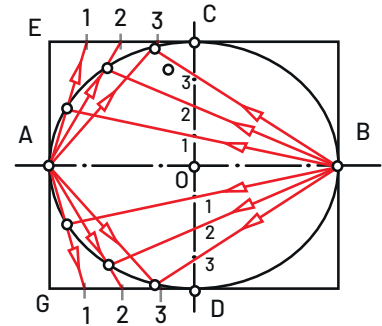
Yandaki karekodu kullanarak "Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



1.2.7. Dikdörtgen Yardımı İle Elips Çizimi

Dikdörtgen yardımı ile elips çiziminde takip edilecek adımlar şunlardır:

1. Yatayda daha uzun eksen çizilip O noktası işaretlenir.
2. Elipsin istenen büyüklük ölçülerine uygun gönye ile dikdörtgen çizilir.
3. Eksen ile dikdörtgenin yatayda A ve B, dikeyde C ve D kesişim noktaları işaretlenir.
4. CO doğrusu ve OD doğrusu O merkez alınarak, eşit parçalara bölünüp sayıları yazılır.
5. EC kenarı ve GD kenarı aynı sayıda eşit parçalara bölünüp sayıları yazılır.
6. A noktasından çıkan EC ve GD kenarındaki rakamlar çizgi ile birleştirilir.
7. B noktasından çıkan CD doğrusu üzerindeki bölüntülerden geçen çizgiler A noktasından çıkan çizgilerle kesişene kadar çizilir.
8. Çizgilerin kesiştiği noktalar bulunup pistole yardımı ile birleştirilir.
9. Aynı işlem eksenin diğer tarafı için de uygulanarak elips tamamlanır (Görsel 1.41).

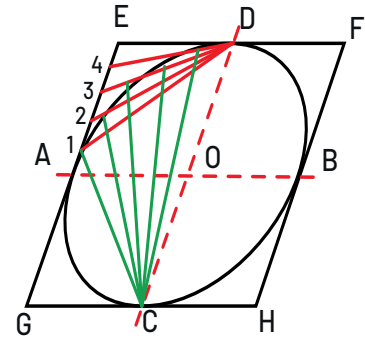


Görsel 1.41: Dikdörtgen yardımı ile elips çizimi

1.2.8. Paralel Kenar Metodu İle Elips Çizimi

Paralel kenar metoduyla elips çiziminde takip edilecek adımlar şunlardır:

1. Paralel kenar geometrik şekil çizilir.
2. Kenarları elipsin büyük ve küçük eksenlerine eşit olacak şekilde bir paralel kenar çizilir (Görsel 1.42).
3. Paralel kenar AO eksenini AE kenarı aynı sayıda eşit parçalara bölünür.
4. D noktası ile AE üzerindeki noktalar, C noktası ile AO üzerindeki noktalar ayrı ayrı birleştirilerek çizgi uzatılır.
5. D-1 ile C-1, D-2 ile C-2 doğrularının kesiştikleri noktalar elips üzerindeki noktalardır. Aynı çizimi paralel kenarın diğer bölümlerinde de uygulanarak elips tamamlanır.



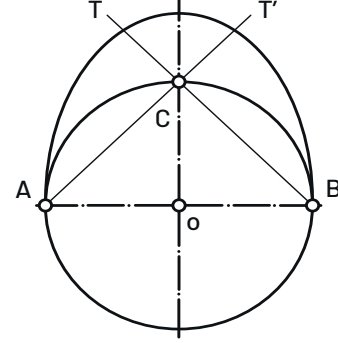
Görsel 1.42: Paralel kenar metodu ile elips çizimi

1.2.9. Ov Çizimi

Ov çiziminde takip edilecek adımlar şunlardır:

1. Dikeyde daha uzun eksen çizilerek O noktası işaretlenir.
2. Pergel iğne ucuyla O noktası merkez alınarak R yarıçapta daire çizilir.
3. Eksen ile dairenin yatayda A ve B, dikeyde C kesişim noktaları işaretlenir.

4. Pergel, AB uzunluğu kadar açılır; önce A, sonra B noktası merkez alınarak C noktasının bulunduğu dikey eksene doğru yay çizilir. A ve B noktalarından çıkan doğrular, AC ve BC doğruları boyunca yaylarla kesişene kadar çizilir.
5. AC ve BC doğru uzantılarını kesen yayların T ve T' noktaları bulunur.
6. Pergel CT kadar açılır ve C noktası merkez alınır. T noktasından T' noktasına yay çizilerek birleştirilir ve Ov çizimi tamamlanır (Görsel 1.43).



Görsel 1.43: Ov çizimi

**SIRA SİZDE**

Aşağıdaki numaralandırılmış kutucuklarda geometrik şekil çizimleri ile ilgili veriler yer almaktadır. Kutucuk numaralarını kullanarak soruları cevaplayınız. Bir cevabı birden fazla soruya yazabilirsiniz.

1	Yamuk	2	Eksen	3	Kare	4	Paralelkenar
5	Yarıçap	6	Pergel	7	Çokgen	8	Beşgen
9	T Cetveli	10	Ov	11	Düzlem	12	İletki
13	Üçgen	14	Dikdörtgen	15	Altıgen	16	Gönye

A) Daire içine çizilen formlar hangileridir?

.....

B) Eğik kare çiziminde kullanılan gereçler nelerdir?

.....

C) Elips çiziminde hangi geometrik formlardan yararlanılır?

.....

Ç) Hangi geometrik formların çizim aşamalarında bir kenarın eşit parçalara bölünmesi yönteminden yararlanılır?

.....



2. UYGULAMA

Uygulama Adı	Temel Geometrik Form Çizimleri	Süre
Amaç	Çizim araç gerecini kullanarak teknik çizim kurallarına uygun temel geometrik formların çizimini yapmak	... ders saati
Görev	Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak pergel ve gönye yardımıyla teknik çizim kurallarına uygun üçgen, kare, beşgen, altıgen, çokgen, elips ve ov çizimleri yapınız.	

Araç Gereç

pergel takımı, T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ve $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$), teknik çizim defteri ya da kâğıt (25×35 cm), HB, B kalem ve silgi, kâğıt bant ya da aydınlar bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
2. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkate ederek araç gerecinizi hazırlayınız.
3. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeleri önlemek için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
4. Kâğıt veya aydınlar bandınızı açınız. Bandınızın kâğıdı yırtmaması için yapışkanlığını azaltınız (Masanın köşesine açılmış bandı sürterek yıpratma tekniği kullanabilirsiniz.).
5. Kâğıdınızı, çizim masasına ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip sabitleyiniz.
6. Nemli bir bezle cetvel ve gönye takımınızın temizliğini yapınız.
7. Pergelinizin iğne ve kalem ucunun sivrilmesini kontrol ediniz.
8. Çizim kalemlerinizin uçlarını kalem tıraşla açarak çizime hazır hâle getiriniz.
9. Geometrik form teknik çizimi için aşağıdaki çizimleri yapınız.
 - 10 cm çapında bir daire içine üçgen çiziniz.
 - 10 cm çapında bir daire içine kare çiziniz.
 - 10 cm çapında bir daire içine beşgen çiziniz.
 - 10 cm çapında bir daire içine altıgen çiziniz.
 - 10 cm çapında bir daire içine çokgen çiziniz.
 - 10x5 cm dikdörtgen içine elips çiziniz.
 - Paralel kenar metodu ile elips çiziniz.
 - 10 cm çapında bir daire içine ov çiziniz.
10. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız.
11. Çalışma sonunda arkadaşlarınız ile atölyenizi temizleyerek kullanılan malzemeleri yerlerine kaldırınız. Araç gereç kullanımında gereksiz tüketimden kaçınarak kaynak ve enerji tasarrufu yapınız.



Üstteki karekodu kullanarak “Derecelendirme Ölçeği” ve “Öz Değerlendirme Formu”na ulaşabilirsiniz.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen “2. Derecelendirme Ölçeği” ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız. Çalışmanızı “Öz Değerlendirme Formu” ile değerlendiriniz.



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki numaralandırılmış kutularda çizim araç gereci ile ilgili veriler yer almaktadır. Cümlelerdeki ifadeleri karşılayan numaraları cümlelerin yanına yazınız. Bir cümleye birden fazla numara yazabilirsiniz.

1	T cetveli	2	Pergel	3	Pistole
4	TB silgi	5	Gönye	6	Daire şablonu
7	İletki	8	Rapido	9	A4 kâğıdı

- a) Birbirine dik açı oluşturacak çizgilerin çiziminde kullanılır.
- b) Eğri, yay, dairesel çizgiler, tam daire gibi çizgilerin çiziminde kullanılır.
- c) Sert uçlu kalemelerin bıraktığı yanlış izleri temizlemek amacıyla kullanılır.
- ç) Perspektif çizimlerde birbirine paralel çizgiler çizmek amacıyla kullanılır.

B) Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz.

1. Bir öğrenci perspektif dersinde gerekli adımları takip ederek çizimini yapmıştır. Çizimi tamamladığında doğrunun orta noktasını tam olarak bulamadığını fark etmiştir.

Bu öğrenci aşağıdaki işlem adımlarından hangisini atlamış olabilir?

- A) AB doğru parçasını çizmeyi
- B) Pergeli A ve B noktalarına batırarak iki yay çizmeyi
- C) Pergeli doğrunun yarısından fazla açmayı
- D) İki yay uzunluğunun yarıçapını eşit tutmayı
- E) İki yayın kesiştiği noktaları işaretlemeyi
2. I. Cetvel yardımıyla AB doğru parçası çizilir.
- II. AB doğru parçasının ortasına tahmini merkez O noktası işaretlenir.
- III. 45 derecelik gönye AB doğrusu üzerine yerleştirilir.
- IV. T cetveli 45 ve 30/60 derecelik gönyenin geniş kenarına yaslanarak sabit tutulur.
- V. Gönyeyi kaydırma yolu ile yatay doğruya O noktasından 90 derecelik dik doğru çizilir.

Numaralandırılmış işlem adımları, aşağıdaki perspektif çizimlerinden hangisinin kapsamına girer?

- A) Doğruya bir ucundan dikme çıkma
- B) Doğruyu eşit parçalara bölme
- C) Doğruya gönye ile dikme çıkma
- D) Doğruyu gönye ile parçalara bölme
- E) Doğruya paralel doğru çizme



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

3. Genel metot ile çokgen çiziminde yedigen çizmek isteyen bir öğrenci y ekseni üzerinde tanımlanmış olan A ve B noktaları arasını kaç eşit parçaya bölmelidir?

- A) 3
- B) 5
- C) 7
- D) 9
- E) 11

4. Paralel kenar metoduyla elips çizimi, aşağıdaki hangi çizim yöntemiyle bire bir benzerlik gösterir?

- A) T cetveli ile eğik kare çizimi
- B) T cetveli ile dikdörtgen çizimi
- C) Daire içine beşgen çizimi
- D) Daire içine elips çizimi
- E) Dikdörtgen içine elips çizimi

C) Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı alanlara yazınız.

5. Temel çizim atölyesindeki 9. sınıf öğrencilerinden birkaç öğrenci temel geometrik formları çizerken pergel kullanım hatası yapmıştır. Bu öğrenciler hatayı düzeltmek ve önlemek için ne yapmalıdır?

.....

.....

.....

.....

.....

6. Perspektif çizimi yapılırken araç gereç kullanımında tasarruflu davranmak için nelere dikkat edilmelidir? Örneklendirerek açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

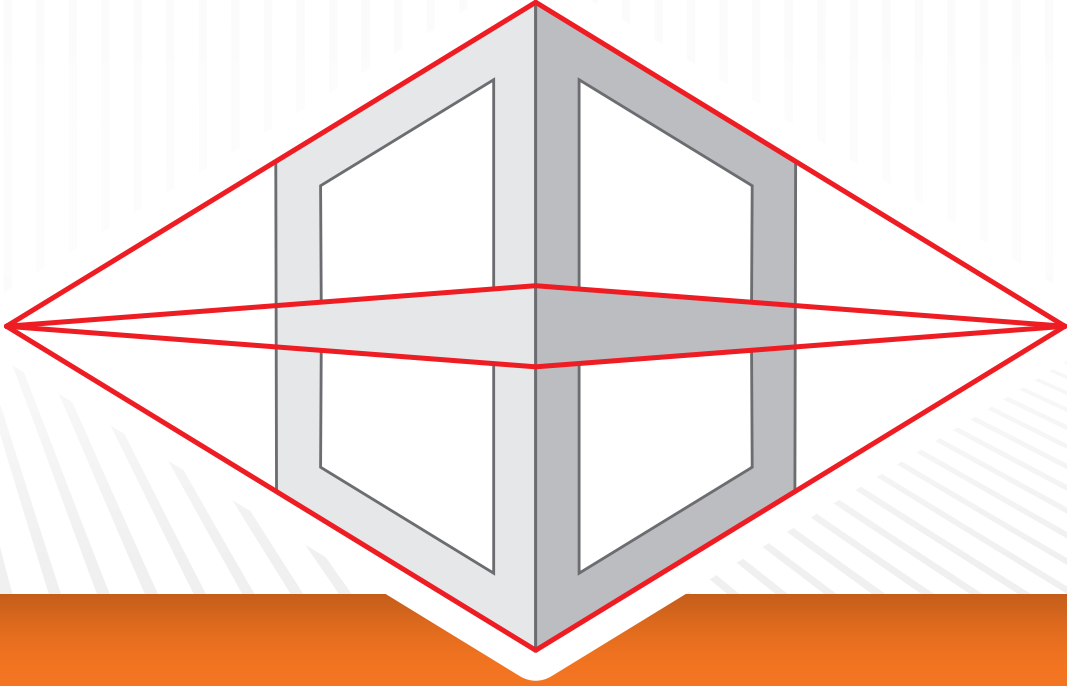
.....

2.

ÖĞRENME BİRİMİ

ÇİZGİ PERSPEKTİFİ





KONULAR

- 2.1. TEK KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF
- 2.2. İKİ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF
- 2.3. ÜÇ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF



ANAHTAR KAVRAMLAR

kaçış noktası, mekân, paralel çizgiler, perspektif, resim düzlemi, ufuk çizgisi



BEKLENTİLER

Bu öğrenme biriminde sizden

- tek, iki ve üç kaçış noktalı çizgi perspektif çizim kurallarını açıklamamız
 - tek kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun geometrik form çizimi yapmanız
 - tek kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun nesne çizimi yapmanız
 - iki kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun geometrik form çizimi yapmanız
 - iki kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun nesne çizimi yapmanız
 - üç kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun geometrik form çizimi yapmanız
 - üç kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun nesne çizimi yapmanız
- beklenmektedir.**



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Bir meyve tabağı yukarıdan bakıldığında daire şeklinde görünmesine rağmen karşıdan bakıldığında neden elips şeklinde görünür? Açıklayınız.



Görsel 2.1: Farklı yönlerden elips görünümü

2. Bir yemek masasının silindir ya da dikdörtgen form kullanılarak tasarlandığını düşününüz. Siz de günlük hayatta kullanılan nesnelere örnekler vererek bu nesnelerin hangi geometrik formlara benzediğini açıklayınız.

GİRİŞ

Sanat ve mimaride perspektif, üç boyutlu bir dünyanın iki boyutlu bir yüzeye gerçekçi bir şekilde aktarılması için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem; nesnelerin uzaklaştıkça küçülmesini, paralel çizgilerin ufuk çizgisinde birleşmesini ve renklerin solmasını taklit ederek derinlik algısı yaratır (Görsel 2.2). Ayrıca günlük yaşamda bir olay veya durum değerlendirilirken benimsenen bir zihinsel çerçevedir.

Göze yakın olan cisimlerin büyük görünmesi ve renklerinin canlı olması, cisimlerin gözden uzaklaştıkça küçük görünmesi ve renklerin solgunlaşması perspektifte hem biçim hem de renk olarak çeşitlilik olduğunun ispatıdır (Görsel 2.3). Perspektif ile cisimlerin dış görünüşleri hakkında bilgi edinilir. Perspektif, bireylerin resim okuma ve tasarlama yeteneklerinin gelişmesine fayda sağlar.



Görsel 2.2: Perspektif görüntü



Görsel 2.3: Perspektif görüntü

Grafiksel çalışmalarda perspektifin teknik çizim ve resimsel ifade açısından değerlendirilmesi uygun bir yaklaşımdır. Perspektif konusu renk düzeni ile gerçekleşirken “renk (hava, atmosferik) perspektifi” söz konusudur. Renk perspektifine göre yakın mesafedeki nesneler canlı ve net görünür, aynı zamanda tüm detaylara hâkimiyet vardır. Uzaklaştıkça renkler soluklaşır ve canlılığını kaybeder (Görsel 2.4). Bir derinlik algısı oluşur. Gerçekte ölçüleri kilometrelerle hesaplanan dağlar uzaktan bakıldığında santimetre ile ölçülebilir hâle gelir.



Görsel 2.4: Hava perspektifinde derinlik algısı

**BAK GÖR FARK ET**

Pencereden dışarı bakıldığında uzaklarda yükseklikleri 8-10 kat olan binalar görünür. Bu binaların pencereleri bir buçuk metre olarak tahmin edilebilir. Bununla birlikte uzaktaki pencereye doğru dik tutularak uzatılan başparmağın hizasından bakıldığında binaların yüksekliğinin bir parmak boyunu geçmediği görülebilir.

Siz de aynı adımları uygulayınız.

Derinlik algısında, tonlamanın önemi ortaya çıkar. Yakındaki ağaçların koyuluğu ve uzaktaki dağların açık ton olması hem bir zıtlık oluşturur hem de derinliği vurgular. Sıcak ve canlı renkler arka planda daha soluk ve soğuk görünür (Görsel 2.5).

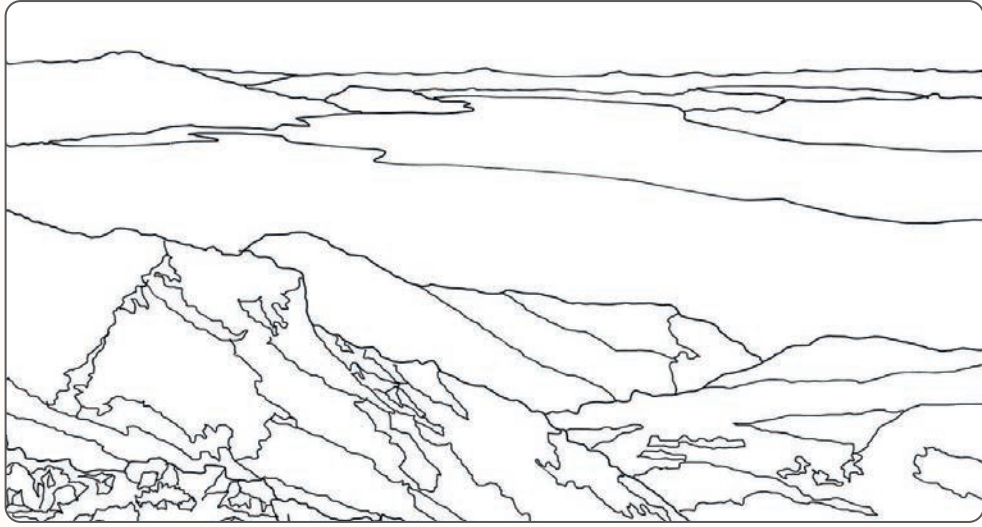


Görsel 2.5: Derinlik algısı



SIRA SİZDE

Verilen görsel ön, orta ve arka plana dikkat edilerek renk perspektifine göre nasıl renklendirilebilir? Gerekçelerinizi yazınız.



Görsel 2.6: Manzara resmi

Çeşitli mesafelerde bulunan görüş alanındaki objeler doğru algılandığında detaylara hâkimiyet de artar. Göz mesafesine yakın objeler üzerindeki tüm detaylar fark edilir ve bu objelerin form görünüşleri keskinleşir. Objeler görüş mesafesinden uzaklaştığında detay algısı ve netlik kaybolur. Nesnelerin formları giderek uzaklaşan çizgiler ile ifade edilir ve bu çizgiler ufukta birleşiyor gibi görünür. Aslında çizgiler birleşmiyordur, bu bir perspektif algısıdır (Görsel 2.7 ve 2.8). Çizgi perspektifi böyle oluşur.



Görsel 2.7: Perspektif algısı (karşıdan görünüş)



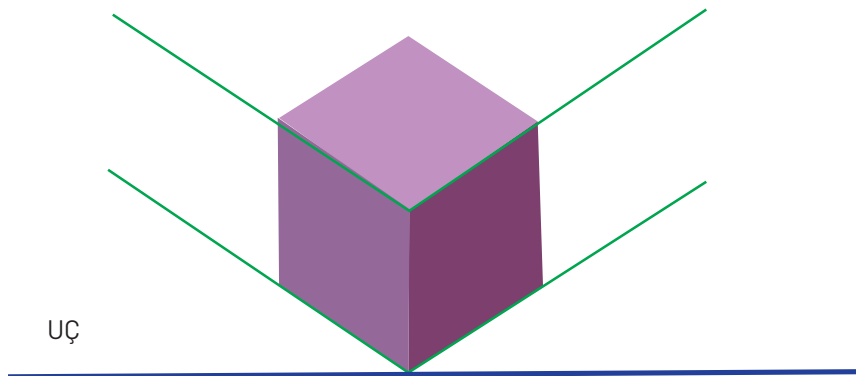
Görsel 2.8: Perspektif algısı (yukardan görünüş)

Perspektif resimler, ışınların iz düşüm düzlemine geliş durumuna göre **paralel perspektif** ve **çizgi perspektifi** olarak çeşitlenir (Şema 2.1).



Şema 2.1: Perspektif çeşitleri

Paralel Perspektif: Nesnelerin yatay, düşey ve köşegen kenarlarının birbirine paralel olarak çizilmesi ile oluşur (Görsel 2.9). Paralel perspektifin aksonometrik ve eğik çeşitlerinde ışınlar düzlemeye dik ve eğik olarak gelir. Paralel perspektif çoğunlukla teknik resim çizimlerinde cismin en, boy, derinlik değerlerinin gösterilmesi gerektiği durumlarda kullanılmaktadır. Paralel perspektif yöntemi; resim, illüstrasyon veya derinlik algısı oluşturulmak istenen çalışmalarda kullanılmaz. Bunun nedeni paralel perspektifin gerçekçi görünüm vermemesidir.



Görsel 2.9: Paralel perspektife göre küp çizimi



SIRA SİZDE

Görsel 2.10'u inceleyiniz. Görseldeki perspektif algıyı yorumlayarak yazınız.



Görsel 2.10: Perspektif algı

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

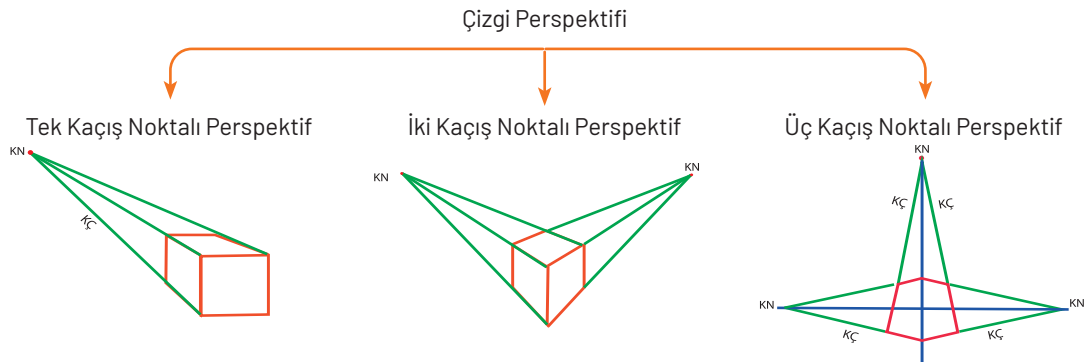
Çizgi Perspektifi: Gerçekte birbirine paralel oldukları hâlde bir noktada birleşerek perspektif görüntü oluşturan objelerdir. Örneğin bir koridorda sıralı kapılar gözden uzaklaştıkça küçülür, nesne çizgileri ufukta bir noktada birleşiyormuş gibi görünür (Görsel 2.11). Bu görüntü, çizgi perspektifidir.



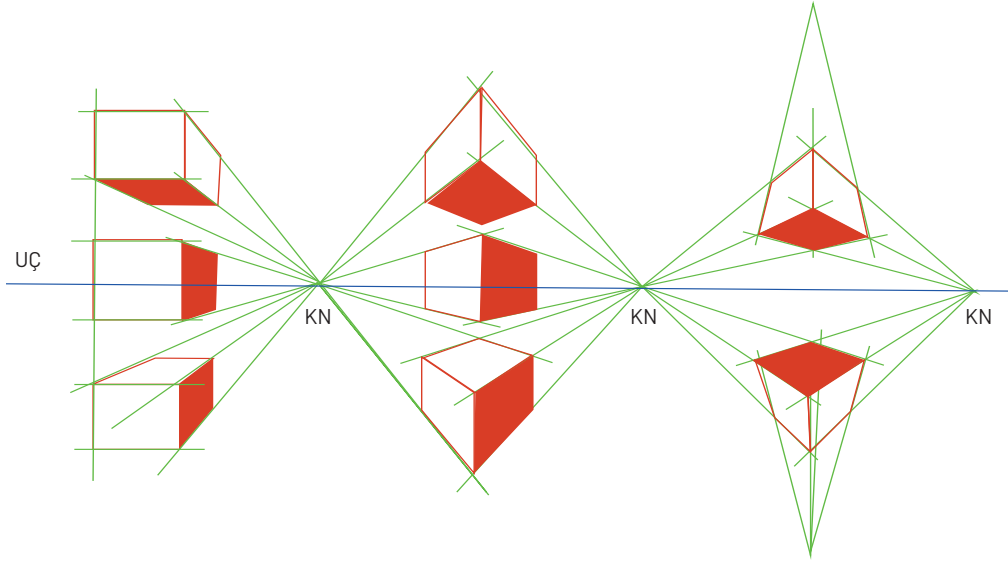
Görsel 2.11: Çizgi perspektifi

Çizgi perspektifi, nesneleri bulunulan yere ve göründükleri biçime göre çizme tekniğidir. Bu perspektif çizim yöntemi, mimar ve ressamlar tarafından kullanılır. Çizgi perspektifinin çizimi yapılacak cisme bakış açısına göre çeşitleri şunlardır (Şema 2.2):

- Tek kaçış noktalı perspektif
- İki kaçış noktalı perspektif
- Üç kaçış noktalı perspektif



Bir cisme yukarıdan bakılıyorsa cismin üst kısmı, tam karşıdan bakılıyorsa ön yüzü, alttan bakılıyorsa alt kısmı görünür (Görsel 2.12). Çizgi perspektifinde kullanılan temel kavramlar vardır. Bu kavramlar doğrultusunda görüntülerin belirli kurallar içinde resmedilmesi sağlanır.



Görsel 2.12: Çizgi perspektifinde cismin karşıdan, yukarıdan ve aşağıdan görünüşü

Kullanılan temel kavramlar şunlardır:

Resim Düzlemi (RD): Çizimi yapılacak nesne ile göz arasında kalan, çizimin yapılacağı düzlemdir.

Yer Düzlemi (YD): Nesnelerin üzerinde durduğu düzlemdir.

Ufuk Çizgisi (UÇ): Doğada gök ile yer düzleminin birleştiği çizgidir. Ufuk çizgisinin görünmediği durumlarda göğün önünden geçtiği varsayılan çizgidir (Görsel 2.13).



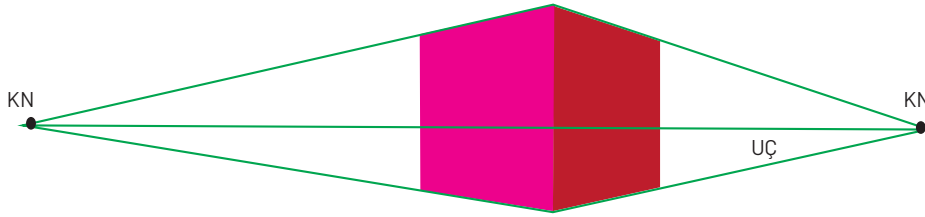
Görsel 2.13: Ufuk çizgisi, resim düzlemi, yer düzlemi, bakış noktası

Bakış Noktası (BK): Görüntünün merkezi ve bakış noktasının ufuk çizgisi üzerindeki yansımasıdır. Çizim yapacak olan kişi nerede duruyorsa bakış noktası da oradadır.

Bakış Uzaklığı: Bakış noktasının perspektifi çizilecek nesneye olan uzaklığıdır.

Kaçış Noktası (Esas Nokta): Bulunulan yerden bakılan yönde uzaklaşan birbiriyle paralel bütün çizgiler gerçekte birbirlerine paralel oldukları hâlde resim düzlemine paralel olmadıkları için kapanarak bir noktada birleşiyormuş gibi görünür. Bu nokta ufuk çizgisi üzerinde ve tam karşıdadır (Görsel 2.14). “KN” sembolleri ile ifade edilir. Konum değişikçe kaçış noktasının da yeri değişir fakat her durumda tam karşıda ve ufuk çizgisi üzerindedir.

Kaçış Çizgileri: Nesnenin gözlemciye en yakın kenarlarından kaçış noktasına doğru uzandığı varsayılan çizgilerdir ve ufuk çizgisi üzerinde birleşirler (Görsel 2.14).



Görsel 2.14: Kaçış noktası ve kaçış çizgileri



SIRA SİZDE



Görsel 2.15: Tek kaçış noktalı perspektif görüntü

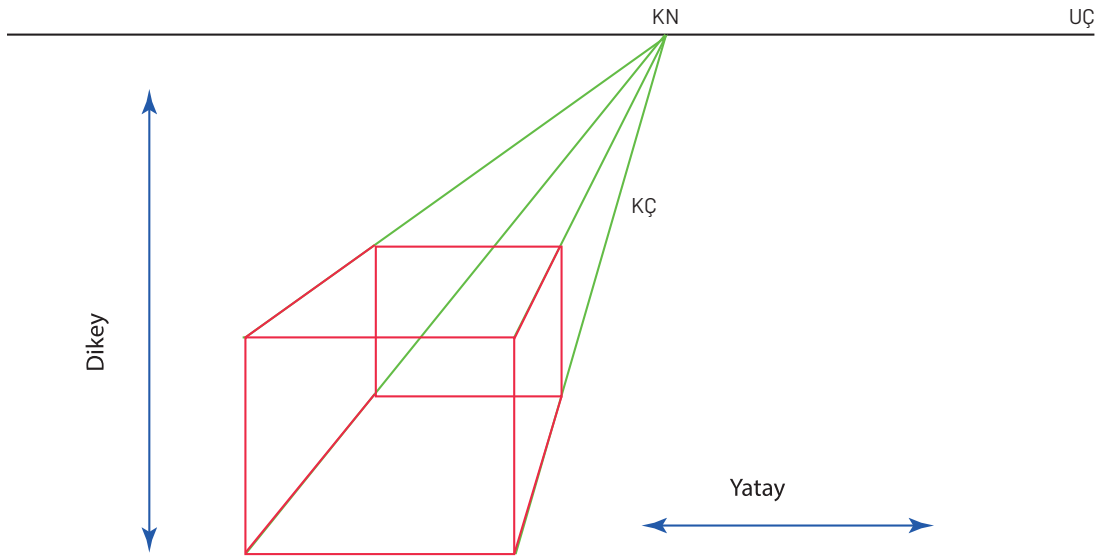


Görsel 2.16: Tek kaçış noktalı perspektif görüntü

2.1. TEK KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF

Tek kaçış noktalı perspektifte gözden uzaklaşan çizgiler ufuk çizgisi üzerinde tek bir kaçış noktasında toplanır. Derinlik hissi, çizgilerin ufuk çizgisi üzerindeki tek bir noktada birleşmesiyle oluşarak resimde gerçeğe en yakın görüntüyü vermeyi sağlar.

Tek kaçış noktalı perspektif, nesnenin ön yüzünün resim düzlemine paralel yerleştirilmesi ve düzlem üzerinde çizgilerin bir noktada birleşmesi ile oluşur. İki kenar, resim düzlemine yatayda diğer iki kenar ise resim düzlemine dikeyde paraleldir. Diğer kenarlar ufukta bir nokta olan kaçış noktasında birleşerek kaçış çizgileri ile tek kaçış noktalı perspektif çizimini gerçekleştirmiş olur (Görsel 2.17).



Görsel 2.17: Tek kaçış noktalı perspektif



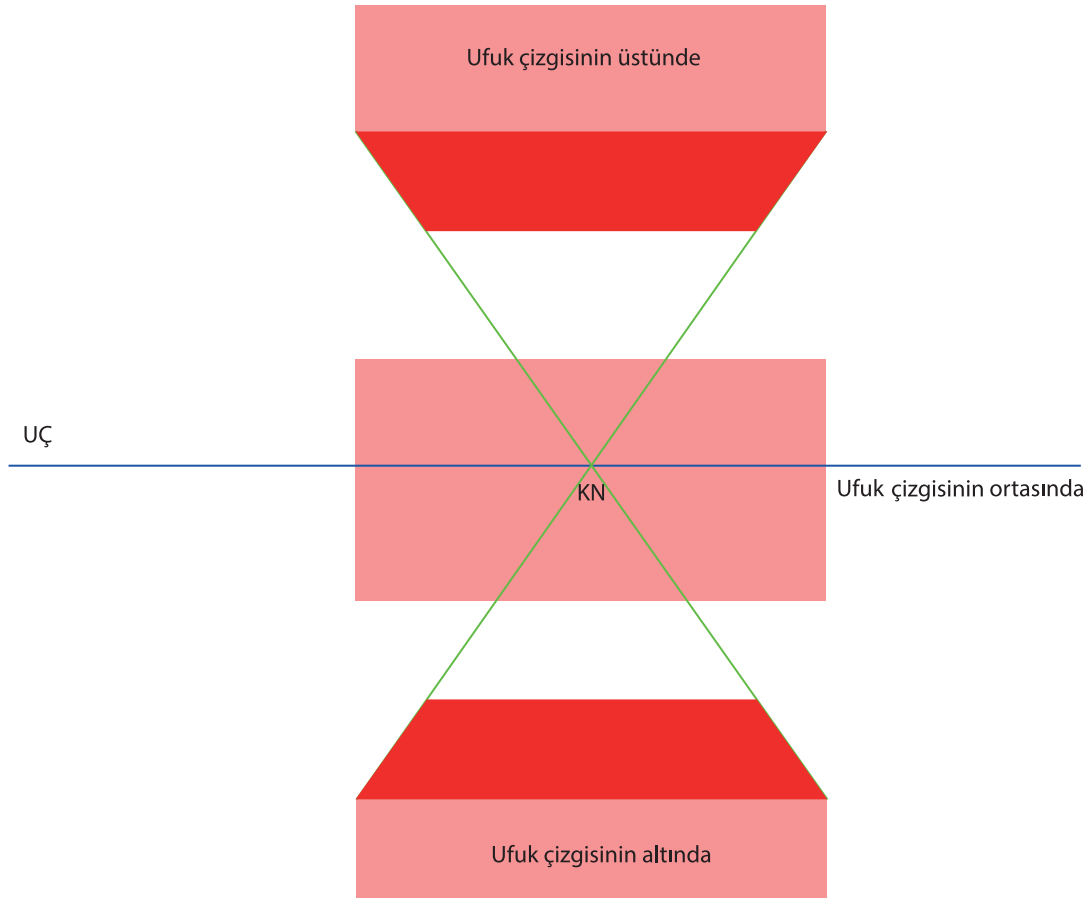
BAK GÖR FARK ET

Çevrenizde dikdörtgen prizmaya benzeyen nesneler bulunuz. Bunları önden arkaya doğru hayali bir çizgi üzerine yerleştiriniz. En öndekinin hizasından arkaya doğru bakarak nesnelerin görünümünü gözlemleyiniz. Nesne kenar çizgilerinin gözden uzaklaştıkça ileride bir noktada birleşiyormuş gibi görüldüğünü fark ettiniz mi?

Nesneleri yukarıdan ve aşağıdan farklı bakış açıları ile de gözlemleyiniz. Gözlemlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

2.1.1. Tek Kaçış Noktalı Geometrik Form Çizimi ve Kuralları

Çizim uygulaması aşamasında ufuk çizgisinin yeri ilk ölçüt olmalıdır. Perspektifi çizecek olan kişinin, cisme hangi yükseklikten bakmak istediği önemlidir. Bulunulan yer hangi yükseklikte olursa olsun ufuk çizgisi yine göz düzeyindedir ve yüksekliğine göre görünen alan genişler ya da daralır. Ufuk çizgisinin altında kalan cisimlerin üstü, üstünde kalan cisimlerin altı görünür (Görsel 2.18). Tam ufuk çizgisi hizasındaki cisimlerin ise ne altı ne de üstü görülemez.



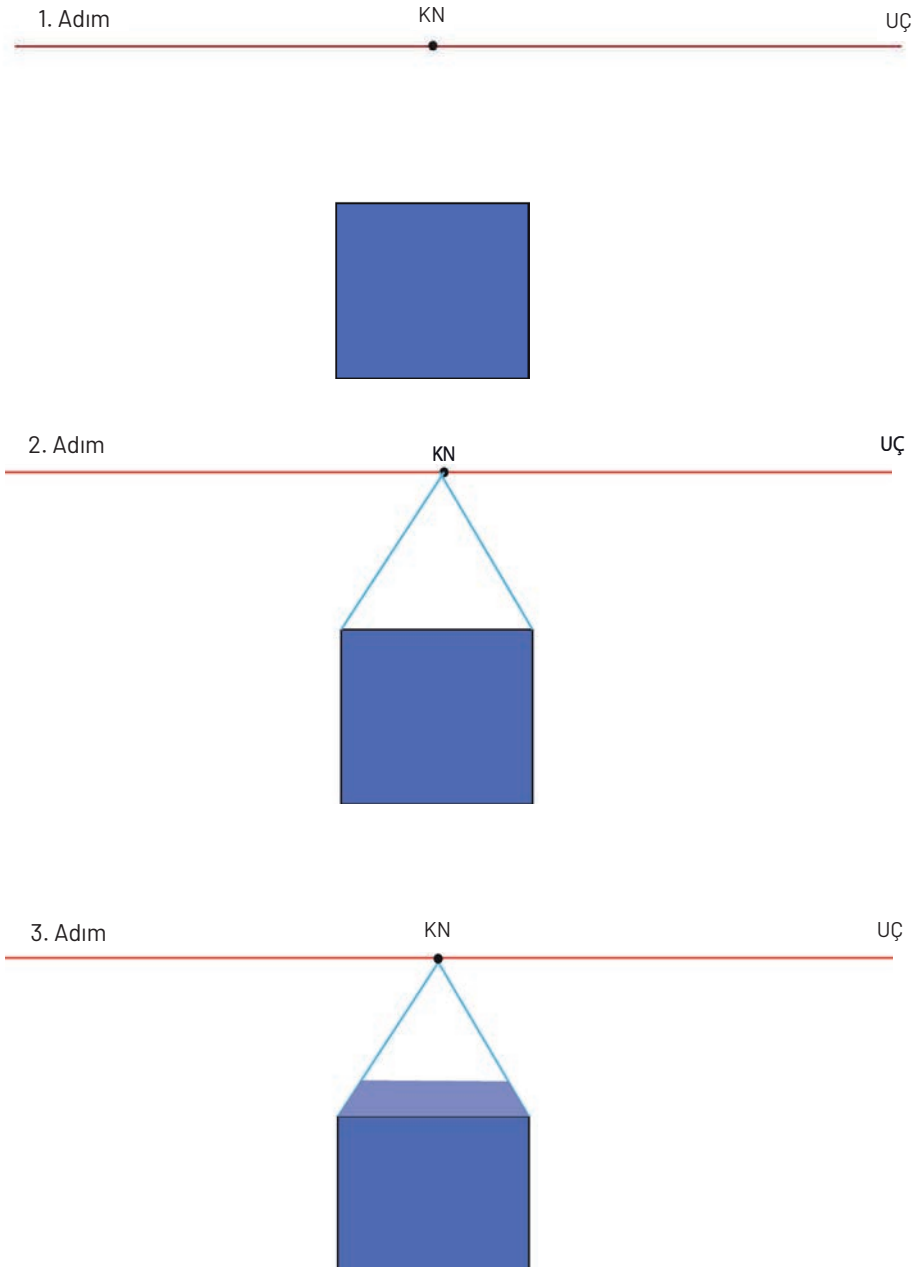
Görsel 2.18: Ufuk çizgisinin üstünde, altında ve ortasında görünen prizma

Tek kaçış noktalı perspektif, resim düzlemindeki nesneye ait çizgilerin ufuk çizgisi üzerindeki tek bir noktada birleşmesiyle oluşur.

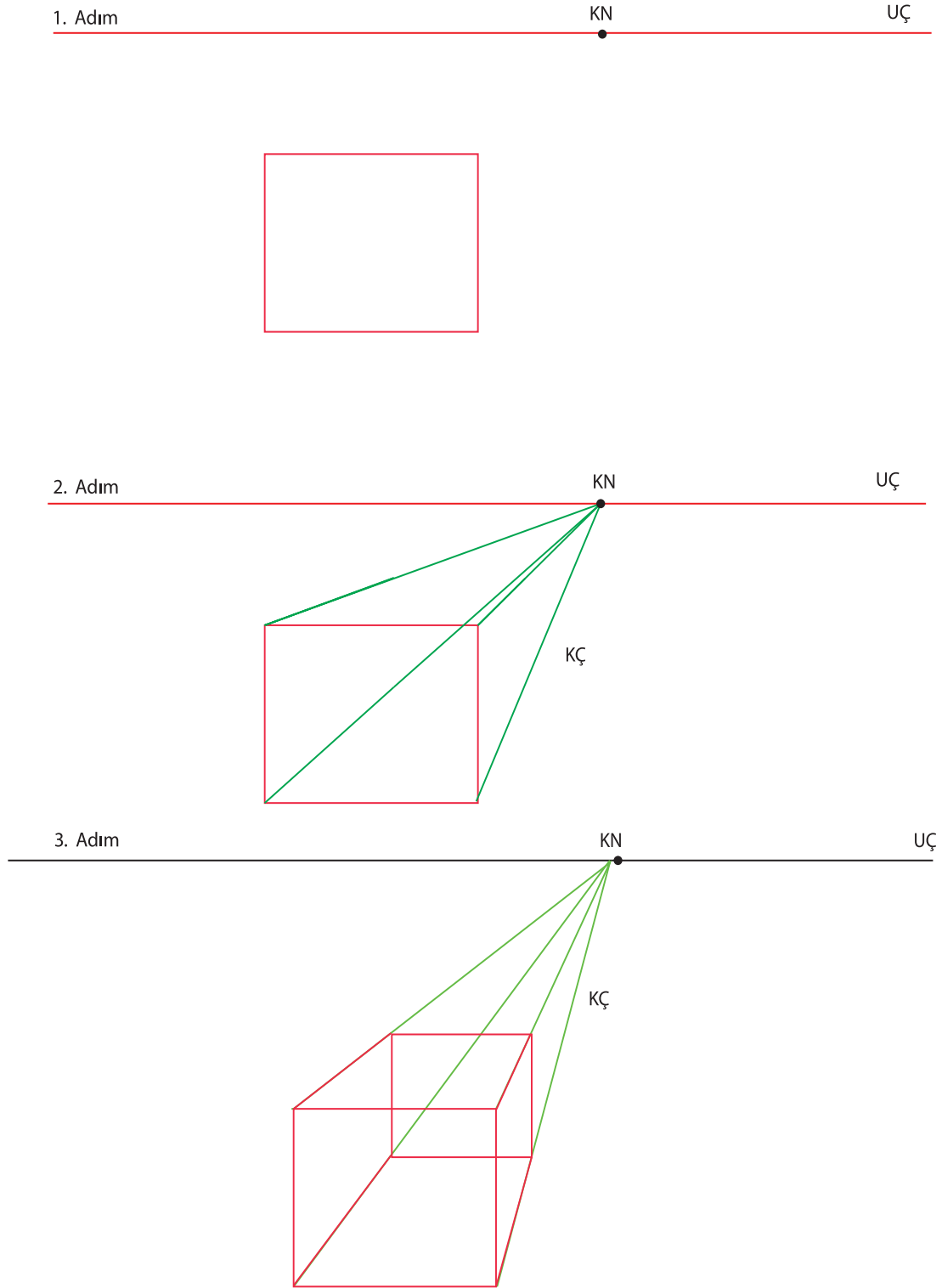
Tek kaçış noktalı perspektif kurallarına göre objeye iki boyutlu bakmak gerekir. Böylelikle bakış açısına göre aşağıda verilen çizim kuralları oluşur.

- Ufuk çizgisi, her zaman gözlemcinin göz hizasında olmalıdır.
- Tek kaçış noktalı perspektifte bakış noktası, kaçış noktası ile aynı hizada olmalıdır.
- Tüm paralel ve dikey çizgiler, gözlemciden uzaklaştıkça tek bir noktada birleşmelidir.
- Çizgiler, ince uçlu kalemle çizilmelidir. Kaçış çizgileri hafif, asıl nesne ise daha belirgin olmalıdır.

- Nesnelerin görüşlerinin bakış noktasına, ufuk çizgisine ve kaçış noktasına göre değiştiği dikkate alınmalıdır.
- Cisimlerin ufuk çizgisinin altında, üstünde veya hizasında olmalarına dikkat edilmelidir.
- Nesne; ufuk çizgisinin üzerinde ise ön ve alt kısımları, ufuk çizgisi hizasında ve kaçış noktasının tam karşısında ise ön yüzeyi, ufuk çizgisinin altında ve üstünde ise ön ve alt kısımlarının görüldüğü düşünülerek çizim yapılmalıdır (Görsel 2.19 ve 2.20).

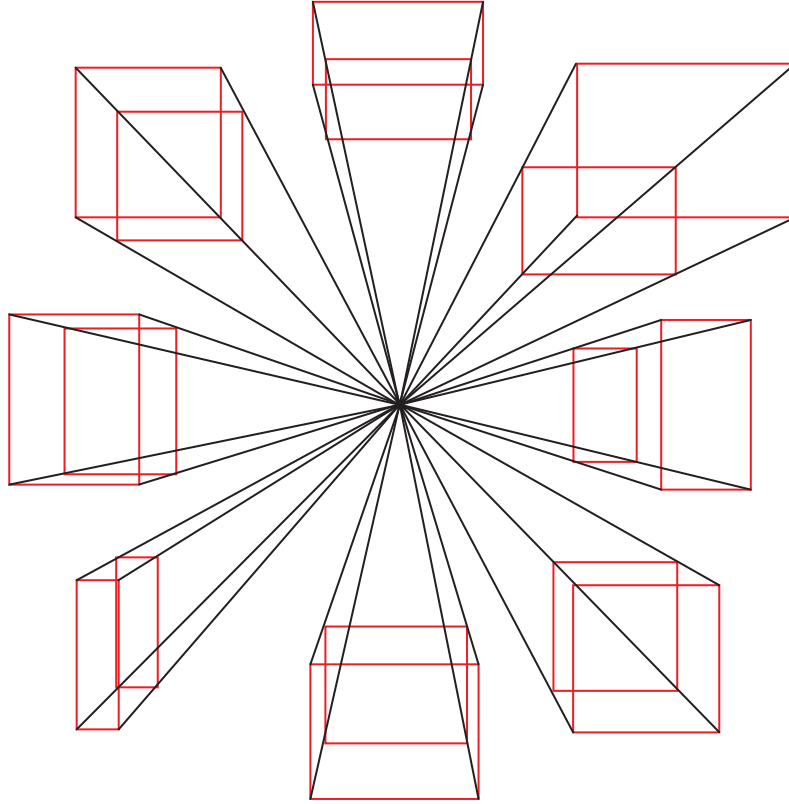


Görsel 2.19: Ufuk çizgisinin altında (esne bakış noktasının tam karşısında)



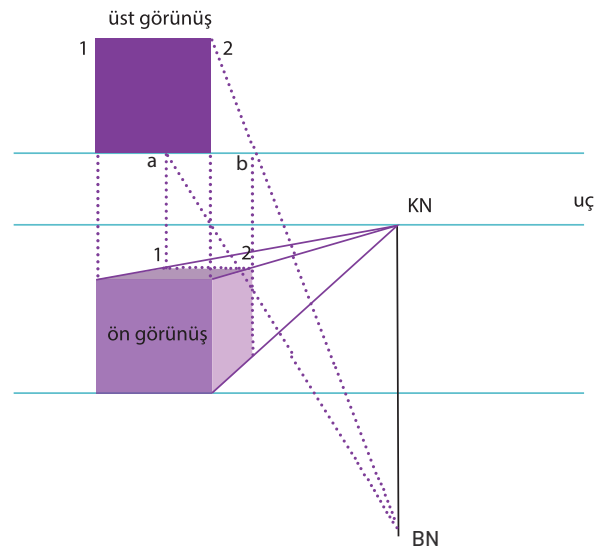
Görsel 2.20: Ufuk çizgisinin altında (nesne bakış noktasının solunda)

Küpe farklı yönlerden bakıldığında ayrıntıları değişir ve küp her seferinde başka bir açı ile görünür (Görsel 2.21).



Görsel 2.21: Küpün farklı yönlerden tek kaçış noktalı perspektif çizimi

Teknik resim perspektif kurallarına göre küpün iz düşümü görüntüsü çizimi oldukça önemlidir. Küpün tek kaçış noktalı perspektifini çizmeyi öğrendikten sonra birçok şey artık kolaylıkla çizilebilir. Bir nesnenin iz düşümünün alınarak çizimi, nesnenin üst görünüşünden yola çıkılarak yapılır. Ufuk çizgisine paralel çizilen ikinci bir çizgi yardımıyla nesne köşeleri bakış noktası ile birleştirilip yer düzlemine yansıtılır ve kaçış noktasıyla birleştirilir (Görsel 2.22).



Görsel 2.22: Küpün iz düşümü görüntüsü



1. UYGULAMA

Uygulama Adı	Tek Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun Çizim	Süre
Amaç	Çizim araç gerecini doğru kullanarak tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun çizim yapmak	3 ders saati
Görev	Mezun oldunuz ve bir iş yeri açtınız. Bir müşteriniz sizden ufuk çizgisi üzerinde görülen kapalı bir koliye taslak oluşturacak farklı bakış açılarına göre duran kare prizma (küp) yapmanızı istiyor. Bu senaryo dâhilinde aşağıdaki yönergelere uygun şekilde tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun kare prizma çizin.	

Araç Gereç

T cetveli, iletke, 45 ve 30/60 derecelik gönye, HB ve B2 uçlu kalem, A3 çizim kâğıdı, kâğıt bant, iz bırakmayan silgi.

İşlem Basamakları

1. Masa veya sıranızı rahat ve temiz bir düzende, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
3. Araç gerecinizi hazırlayınız.
4. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
5. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
6. Kâğıdın ortasına resim düzlemine paralel olacak biçimde ufuk çizgisi çizin.
7. Ufuk çizgisi üzerinde bir adet kaçış noktası belirleyiniz.
8. Farklı bakış açıları ile küplerin ön görünüşlerini çizin ve derinlik oluşturacak tüm kaçış çizgilerini kaçış noktasına yönlendiriniz.
9. Çiziminizde titiz olunuz ve hata yapmamaya gayret ediniz.
10. Verilen süreye uyarak arkadaşlarınız ile iş birliği içinde çalışınız.
11. Uygulama bitiminde atölyenizi düzenli ve temiz bırakınız.
12. Atık kâğıt vb. malzemeleri geri dönüşüme atınız.
13. Çalışmanız bittiğinde uygun ortamda sergilenecek ve sergi öncesinde genel bir değerlendirme yapılacaktır.

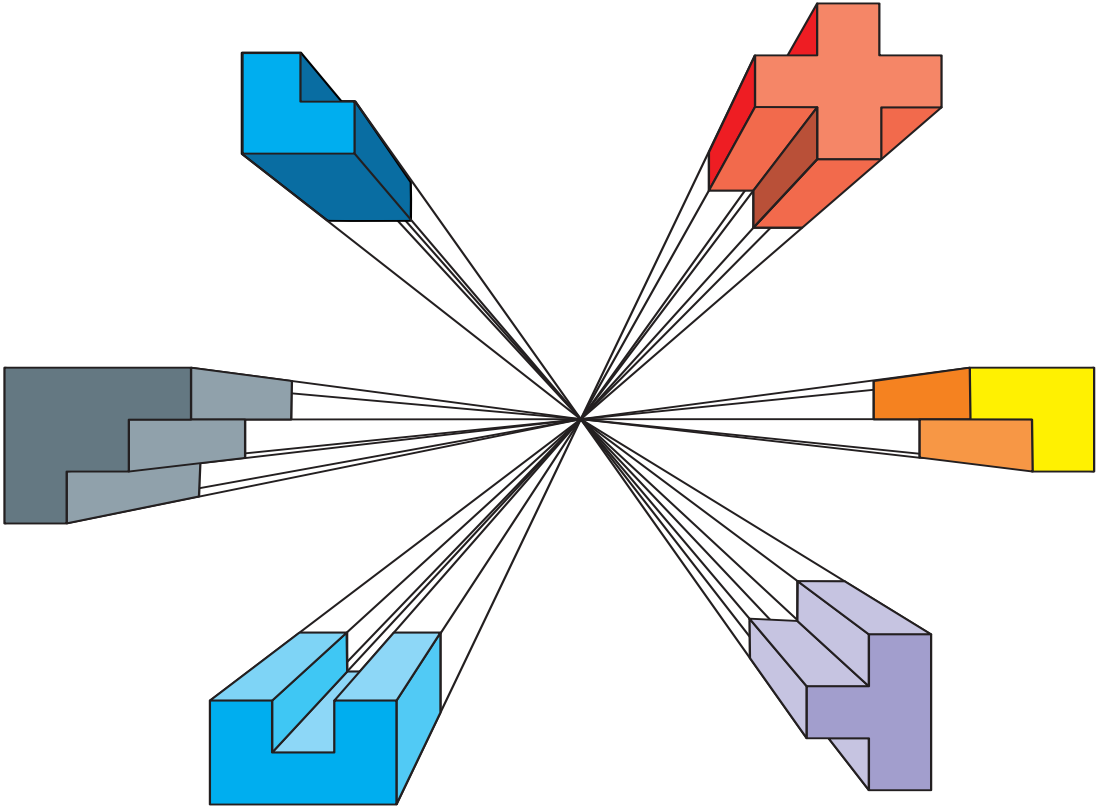
Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen “3. Derecelendirme Ölçeği” ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
“Derecelendirme Ölçeği”ne ulaşabilirsiniz.



Tek Kaçış Noktalı Perspektif İle Farklı Formların Çizimi

Perspektife göre çizilecek farklı formların öncelikle ön yüzeyleri çizilir. Ardından bu yüzeyin her bir köşesinden kaçış noktasına doğru uzanan kaçış çizgileri çizilir ve çizim tamamlanır (Görsel 2.23).



Görsel 2.23: Tek kaçış noktalı perspektif ile farklı formların çizimi



BİLGİ KUTUSU

Perspektife uygun çizim tekniğini pekiştirebilmek için düzenli olarak çizim yapmak; günlük hayatta ufuk çizgisinin altında, hizasında ve üzerinde duran nesnelerin görünümünü incelemek, bu görünümleri çizgi perspektifine uygun biçimde kâğıda aktarmak ve bu çizimleri belirli aralıklarla tekrar etmek perspektif çizim tekniklerinin kavranmasında etkili olur.

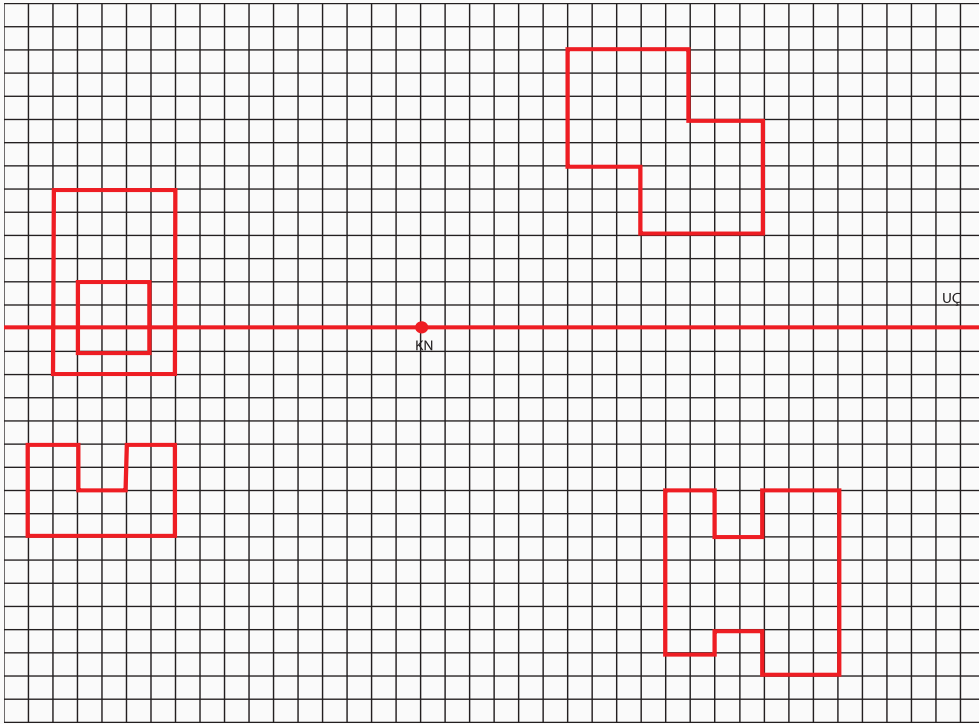


1. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Farklı Formlar	Süre
Görev	Görsel 2.24'te farklı formların ön görünüşleri verilmiştir. Buna göre aşağıdaki talimatları uygulayınız.	1 ders saati

- Ön görünüşleri verilen formların tek kaçış noktalı perspektife uygun çizimini görsel üzerinde tamamlayınız.
- Çizimi farklı formlarla çizim kâğıdı ya da çizim defterinize tekrarlayınız.

Çalışmanız karekod ile verilen "5. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.



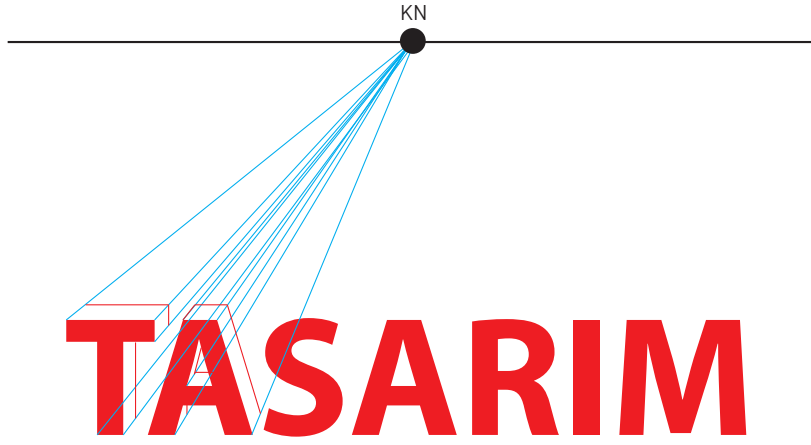
Görsel 2.24: Formların ön yüzleri

Yandaki karekodu kullanarak "Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



Tek Kaçış Noktalı Perspektife Göre Harf Çizimi

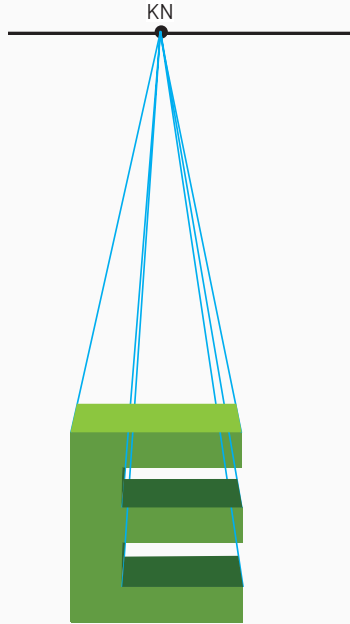
Görsel 2.25'te tek kaçış noktalı perspektife göre çizilmiş harflerin oluşturduğu bir kelime görülmektedir. Grafik tasarımda, bu tür çalışmalardan sıklıkla yararlanılır..



Görsel 2.25: Tek kaçış noktalı harf çizimi

**2. ETKİNLİK**

Etkinlik Adı	Harf Çizimi	Süre
Görev	Görsel 2.26'yı inceleyiniz. Buna göre aşağıdaki talimatları uygulayınız.	1 ders saati



Görsel 2.26: Tek kaçış noktalı harf çizimi

- Çalışmayı çizim kağıdı ya da çizim defterinize tekrarlayınız.
- Çalışmanızı yaparken en az üç farklı harf kullanınız.

Çalışmanız karekod ile verilen "5. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

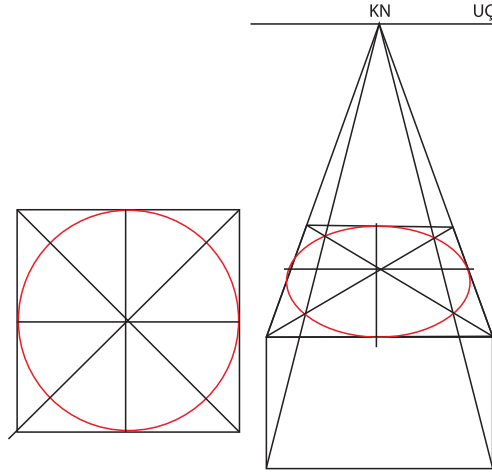


Üstteki karekodu kullanarak "Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.

Tek Kaçış Noktalı Perspektifte Küp Yüzeyine Elips Çizimi

Tek kaçış noktalı perspektifte küpün yüzeyine elips çiziminde şu adımlar takip edilir:

1. Tek kaçış noktalı perspektifte uygun küp çizilir.
2. Küp yüzeyinin köşegenleri belirlenir. Bu köşegenlerin kesişim noktası merkezdir.
3. Merkezden geçen ve birbirlerini merkezde kesen yatay ve dikey eksen doğruları çizilir. Bu doğrular sayesinde küpün kenarlarını kesen noktalar belirlenir. Bunlar elipsin dört değme noktasını oluşturur.
4. Küpün kenar uzunluğunun 1/6'sı cetvelle ölçülerek işaretlenir ve bu noktadan kaçış noktasına giden kaçış çizgileri çizilir. Kaçış çizgilerinin köşegenleri kestiği noktalar, elipsin diğer dört değme noktasıdır.
5. Elipsin değme noktaları birleştirilerek elips çizimi tamamlanır (Görsel 2.27).
6. Küpün yan yüzeylerine elips çizimi için de aynı yöntem izlenir.

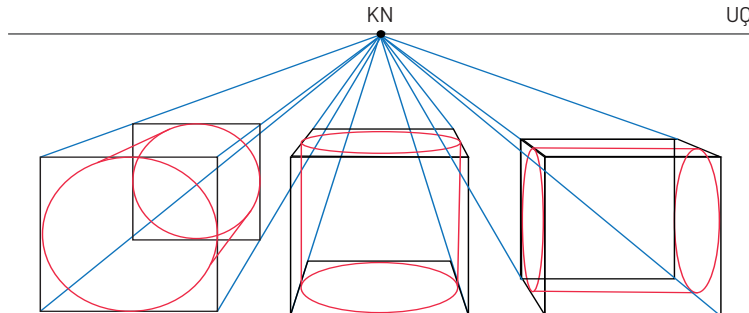


Görsel 2.27: Tek kaçış noktalı perspektifte küpün yüzeyine elips çizimi

Tek Kaçış Noktalı Perspektifte Kare Prizma ile Silindir Çizimi

Tek kaçış noktalı perspektifte kare prizma ile silindir çiziminde şu adımlar takip edilir:

1. Tek kaçış noktalı perspektifte uygun kare prizma çizilir.
2. Kare prizmanın ön yüzünde köşeleri birleştirilerek çizilecek dairenin merkez noktası belirlenir.
3. Merkezden geçen ve birbirlerini merkezde kesen yatay ve dikey eksen doğruları çizilir.
4. Köşegenler ve eksen doğrularının yüzey kenarları ile kesiştiği noktalar değme noktalarıdır. Yan yüzeye çizilecek elipsler için kare prizmanın kenar uzunluğunun 1/6'sı cetvelle ölçülerek işaretlenir ve değme noktaları bu şekilde tespit edilir.
5. Dairenin değme noktaları birleştirilerek daire çizimi tamamlanır.
6. Arka yüzeyine daire çizimi için aynı yöntem izlenir ve bu noktalar ön yüzeydeki daire ile birleştirilerek silindir tamamlanır (Görsel 2.28).



Görsel 2.28: Tek kaçış noktalı perspektifte kare prizma ile silindir çizimi



2. UYGULAMA

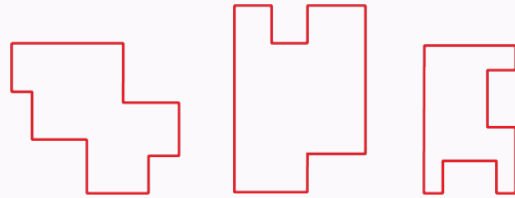
Uygulama Adı	Tek Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun Farklı Formların Çizimi	Süre
Amaç	Tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun farklı formların çizimini yapmak	2 ders saati
Görev	Bir oyun tasarımı firmasında çalışıyorsunuz. Kullanılmak üzere oyun içi obje tasarımı yapmanız isteniyor. Aşağıdaki yönergelere uygun şekilde tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun farklı formlarda dörtgen prizmalar çizin. Tasarımınızda harf ya da elipslerden de yararlanabilirsiniz.	

Araç Gereç

T cetveli, iletki, 45 ve 30/60 derecelik gönye, HB ve B2 uçlu kalem, A3 çizim kâğıdı, kâğıt bant, iz bırakmayan silgi.

İşlem Basamakları

1. Masa ve sıranızı rahat ve temiz bir düzende, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
3. Araç gerecinizi hazırlayınız.
4. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
5. Çiziminizde titiz olunuz ve hata yapmamaya gayret ediniz.
6. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
7. Kâğıdın ortasına yer düzlemine paralel olacak biçimde ufuk çizgisi çizin.
8. Ufuk çizgisi üzerinde 1 adet kaçış noktası belirleyiniz.
9. Görsel 2.29'daki ön görünüşleri çizin ve tüm derinlik oluşturacak kaçış çizgilerini bu noktaya yönlendiriniz.
10. Verilen süreye uyarak arkadaşlarınız ile iş birliği içinde çalışınız.
11. Uygulama bitiminde atölyenizi düzenli ve temiz bırakınız.
12. Atık kâğıt vb. malzemeleri geri dönüşüme atınız.
13. Çalışmanız bittiğinde uygun ortamda sergilenecek ve sergi öncesinde genel bir değerlendirme yapılacaktır.



Görsel 2.29: Formların ön yüzleri

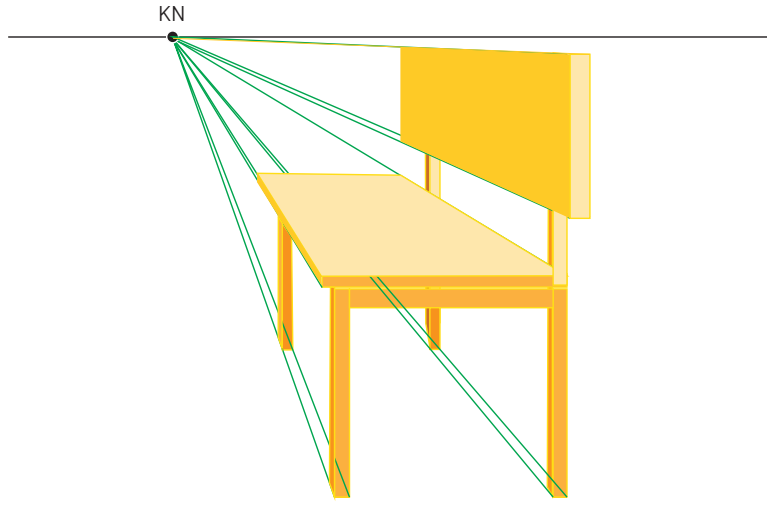
Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "3. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak "Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



2.1.2. Tek Kaçış Noktalı Perspektifle Nesne Çizimi

Geometrik formların tek kaçış noktalı perspektifini çizmeyi öğrendikten sonra birçok nesne kolaylıkla çizilebilir (Görsel 2.30). Bu aşamada uygulanacak işlemler aynı doğrultudadır.



Görsel 2.30: Tek kaçış noktalı nesne perspektifi



SIRA SİZDE

Görsel 2.31'de kaçış çizgileri verilen nesneyi bulunuz.

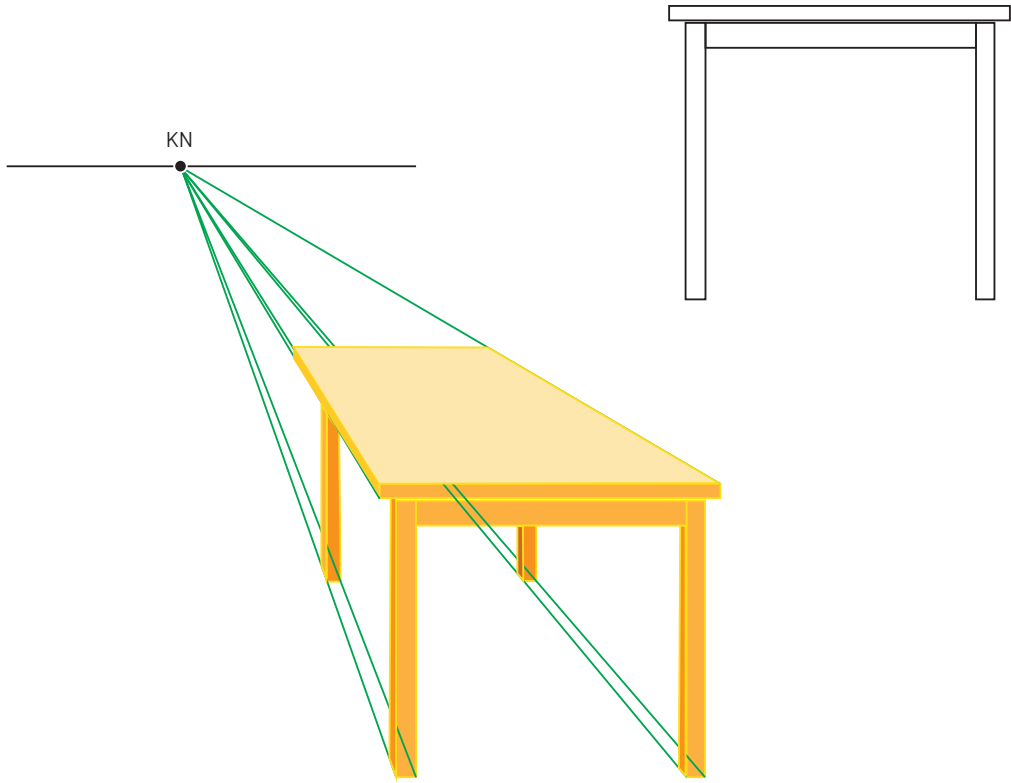


Görsel 2.31: Kaçış çizgileri

Tek Kaçış Noktalı Perspektife Göre Nesne Çizimi ve Kuralları

Tek kaçış noktalı perspektife uygun nesne çiziminde dikkat edilmesi gereken bazı kurallar şunlardır:

- Nesnenin tam karşıdan görünen yüzeyi çizilir.
- Görüş mesafesine göre ufuk çizgisi çizilip ufuk çizgisi üzerinde kaçış noktası belirlenir.
- Nesnenin köşe noktalarından kaçış noktasına kaçış çizgileri gönderilir.
- Nesnenin derinliğini belirlemek için paralel çizgilere göre detaylar çizilir (Görsel 2.32).



Görsel 2.32: Tek kaçış noktalı nesne perspektifi



BAK GÖR FARK ET

Sıranızın 3-4 metre uzağında, tam karşısında durarak kollarınızı sıraya doğru uzatınız. Ellerinizi birleştirerek sıraya doğru bakınız. Sıra kenar çizgilerinin gözden uzaklaştıkça birbirine yaklaştığını gözlemleyiniz.

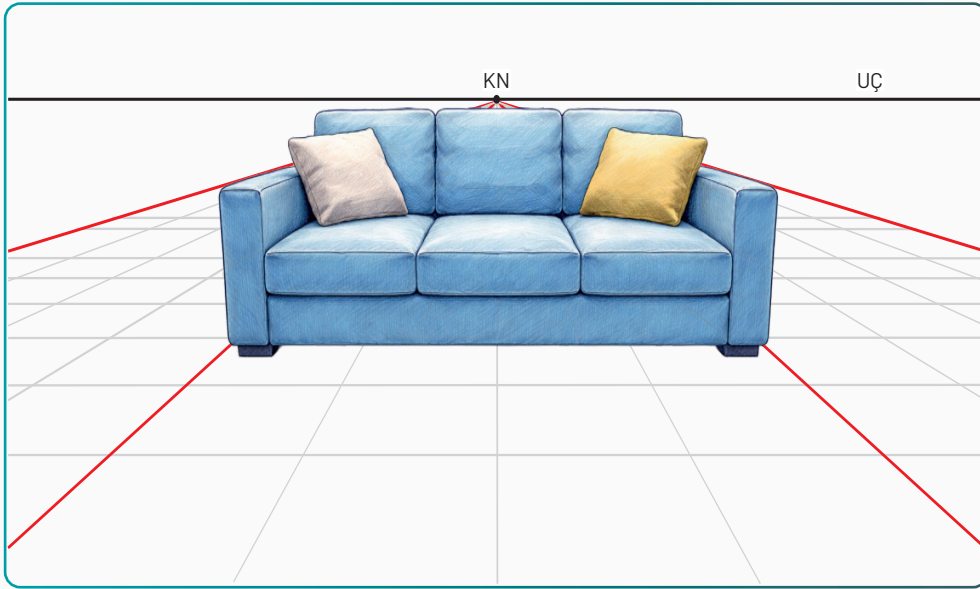


3. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Nesne Çizimi	Süre
Görev	Görsel 2.33'ü inceleyiniz. Buna göre aşağıdaki talimatları uygulayınız.	1 ders saati

- Görsel üzerinde kaçış noktasını bulup işaretleyiniz.
- Sizce ufuk çizgisi doğru yerde mi? Değilse ufuk çizgisinin yerini görsel üzerinde çizerek belirtiniz.
- Çizim kâğıdı ya da çizim defterinize belirlediğiniz bir nesnenin tek kaçış noktalı perspektife uygun çizimi yapınız.

Çalışmanız karekod ile verilen "5. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

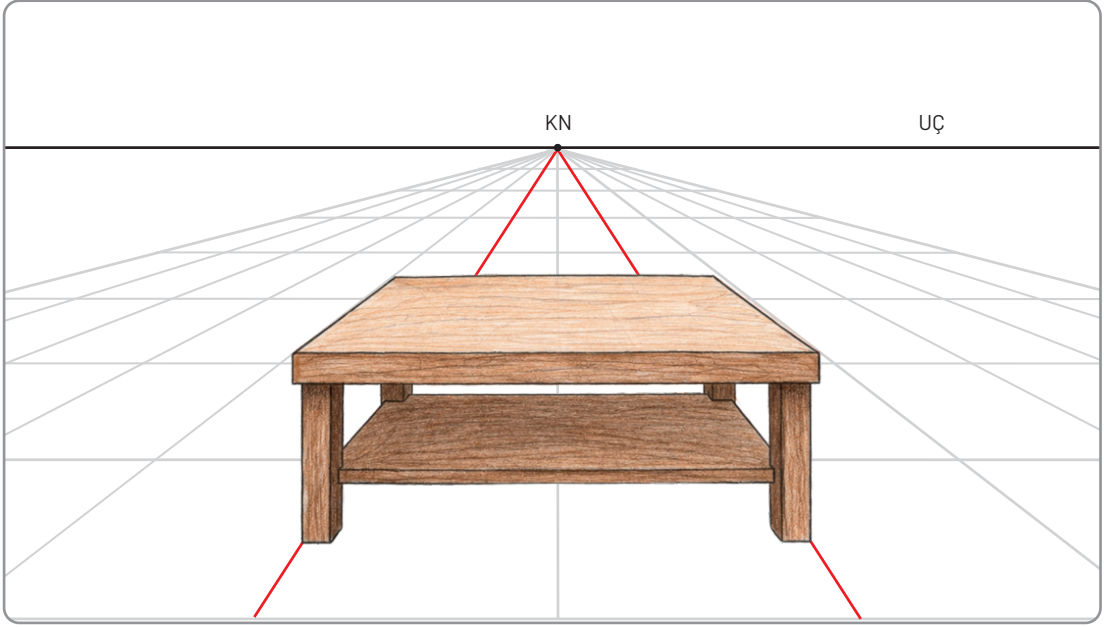


Görsel 2.33: Tek kaçış noktalı nesne perspektifi koltuk çizimi

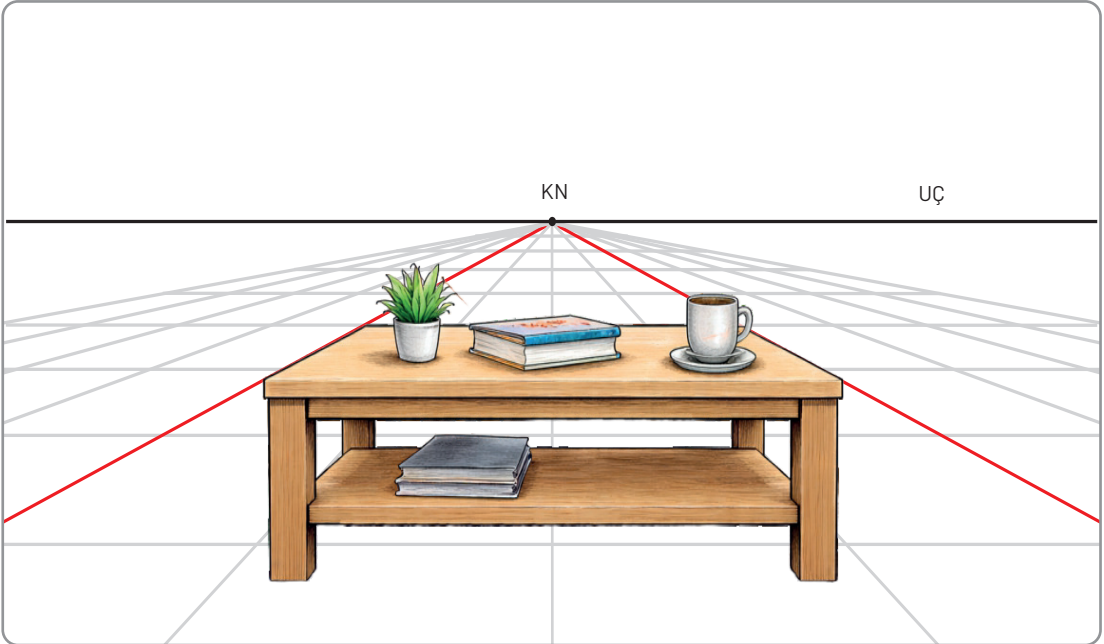
Yandaki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



Görsel 2.34 ve 2.35'te tek kaçış noktalı perspektife göre çizilmiş nesne çizimleri görülmektedir. İlk örnekte sehpanın üzeri boşken ikinci örnekte sehpanın üzerine yerleştirilmiş çeşitli nesnelerin çiziminde de tek kaçış noktalı perspektif kuralları dikkate alınmıştır.



Görsel 2.34: Tek kaçış noktalı perspektife uygun sehpa çizimi



Görsel 2.35: Tek kaçış noktalı perspektife uygun sehpa çizimi



3. UYGULAMA

Uygulama Adı	Tek Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun Nesne Çizimi	Süre
Amaç	Tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun nesne çizimi yapmak	2 ders saati
Görev	Oturma odanıza ihtiyacınız olan sehpanın tasarımını kendiniz yapmak istediniz. Buna göre aşağıdaki yönergelerle uygun şekilde tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun sehpa çizin.	

Araç Gereç

T cetveli, iletki, 45 ve 30/60 derecelik gönye, HB ve B2 uçlu kalem, A3 çizim kâğıdı, kâğıt bant, iz bırakmayan silgi.

İşlem Basamakları

1. Masa ve sıranızı rahat ve temiz bir düzende, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
3. Araç gerecinizi hazırlayınız.
4. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
5. Çiziminizde titiz olunuz ve hata yapmamaya gayret ediniz.
6. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
7. Kâğıdın ortasına yer düzlemine paralel olacak biçimde ufuk çizgisi çizin.
8. Ufuk çizgisi üzerinde 1 adet kaçış noktası belirleyiniz.
9. Tasarımınızın ön görünüşlerini çizin ve tüm derinlik oluşturacak kaçış çizgilerini bu noktaya yönlendiriniz.
10. Verilen süreye uyarak arkadaşlarınızla iş birliği içinde çalışınız.
11. Uygulama bitiminde atölyenizi düzenli ve temiz bırakınız.
12. Atık kâğıt vb. malzemeleri geri dönüşüme atınız.
13. Çalışmanız bittiğinde uygun ortamda sergilenecek ve sergi öncesinde genel bir değerlendirme yapılacaktır.

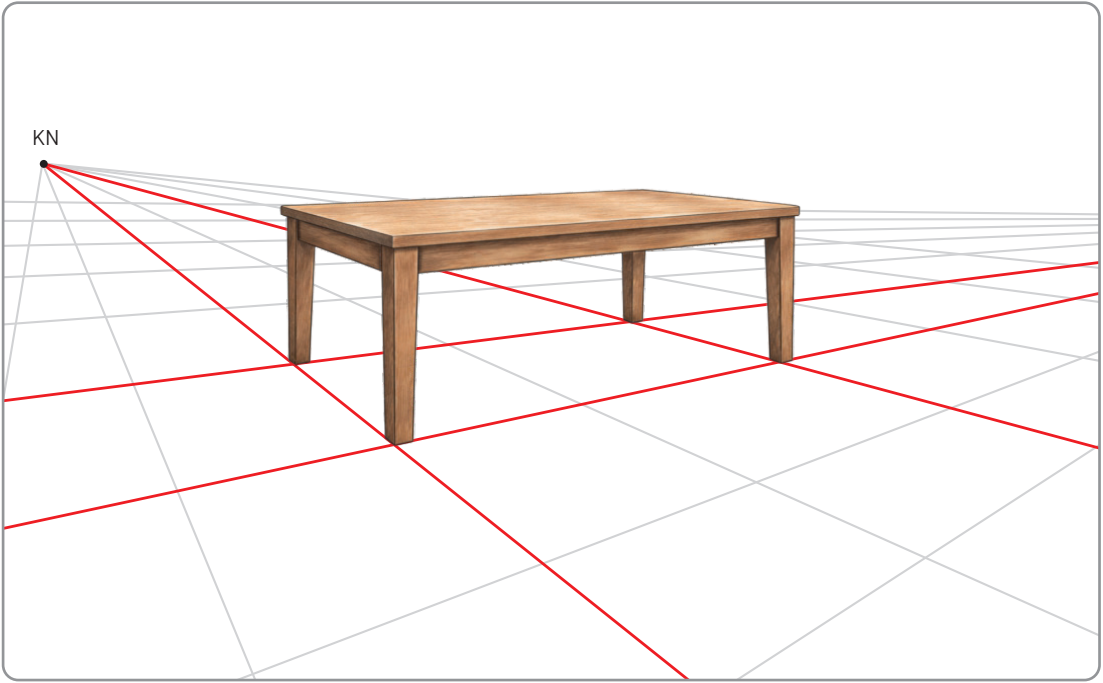
Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "3. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



2.2. İKİ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF

Görme biçimi ve gerçeklik algısı perspektif kuralları ile düşünme biçimini şekillendirir. Paul Cezanne'nin "Doğada her şey küreye, koniye ve silindire dayanır." sözü perspektif anlayışını çok net açıklar. Günlük hayatta var olan tüm nesneler basite indirgenerek geometrik bir form olarak algılanabilir. Nesnelere bu sayede resim düzleminde derinlik kazandırmak kolaylaşır. Kare bir prizmaya köşesinden bakıldığı zaman prizmanın iki yüzü görülür. Bu da iki kaçış noktalı perspektifi oluşturur. Bazı durumlarda kaçış noktalarından biri resim düzleminin dışındadır. (Görsel 2.36).



Görsel 2.36: İki kaçış noktalı perspektife göre çizim



BAK GÖR FARK ET

Evinizdeki yemek masanızın köşesinde durup kollarınızı 40° iki yana uzatınız. Sağa doğru eğildiğinizde sağ tarafı; sola doğru uzandığınızda ise sol tarafı görürsünüz.

İki kaçış noktalı perspektif duruşu nesneleri anlamamanızı sağlayabilir.

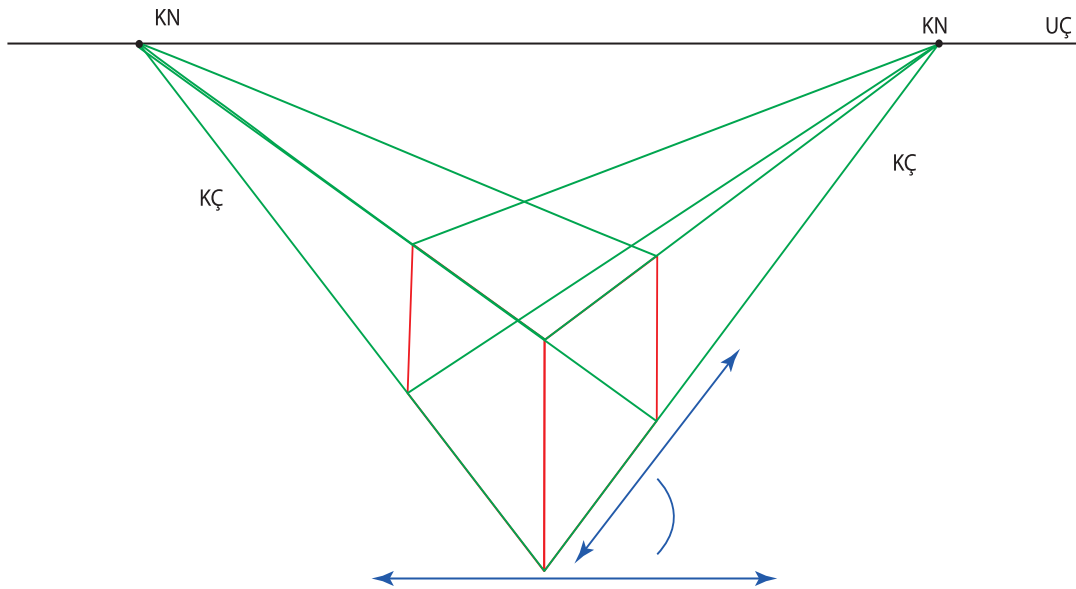
Siz de aynı adımları uygulayınız.

2.2.1. İki Kaçış Noktalı Geometrik Form Çizimi ve Kuralları

İki kaçış noktalı perspektif (açısal perspektif), ufuk çizgisi üzerinde iki tane kaçış noktası alınarak çizilen perspektif resim çeşididir. İki kaçış noktalı perspektif çiziminde çizimi yapılacak nesnenin iki yan yüzünün düzlemle açı yapacak şekilde yerleştirilmesi, geometrik formların farklı açılarla görünmesini ve derinlik oluşturmalarını sağlar.

Tek kaçış noktalı perspektiften farklı olarak burada iki kaçış noktası bulunur. İki kaçış noktası arasındaki mesafe nesnenin görünüşünü etkileyeceği için önemlidir. İki kaçış noktalı perspektife göre nesnelerin çizimi şu şekildedir:

- Kâğıt üzerine ufuk çizgisi çizilir.
- Ufuk çizgisinin üzerinde iki kaçış noktasının yeri işaretlenir.
- Cisimlerin ufuk çizgisinin altında, üstünde veya hizasında olup olmadıkları tespit edilir.
- Form ya da nesne, iki kaçış noktalı perspektifte düzlemle açı yapacak biçimde çizilmelidir.
- İki kaçış noktası arasına çizgi, çizimi yapılacak cismin en yakın görünen köşe çizgisi (kenar ayrıtı) yüksekliğine göre çizilir.
- Bu çizginin alt ve üst noktalarını kaçış noktalarına birleştiren kaçış çizgileri çizilir.
- Kaçış çizgileri üzerinde cismin derinliği tespit edilerek işaretlenir.
- İşaretlenen noktalar kaçış noktaları ile birleştirilerek çizim tamamlanır (Görsel 2.37).



Görsel 2.37: Ufuk çizgisinin altında kare prizma çizimi



SIRA SİZDE

Aşağıdaki numaralandırılmış kutucuklarda iki kaçış noktalı perspektif ile ilgili veriler yer almaktadır. Kutucuk numaralarını kullanarak soruları cevaplayınız. Her soru için birden fazla kutucuk numarası yazabilirsiniz.

1	paralelinde	2	en yakın kenar ayırıtından	3	gerçeklik algısı	4	üstünde
5	görsel algı	6	hizasında	7	en uzak kenar ayırıtından	8	altında
9	açılı	10	bakış noktasından	11	eğik	12	görme biçimi

1. İki kaçış noktalı perspektifte nesnenin iki yan yüzü düzleme nasıl yerleştirilmelidir?

.....

2. Perspektif kurallarıyla düşünme biçimini şekillendiren unsur nedir?

.....

3. İki kaçış noktalı perspektifte kaçış çizgileri nereden çıkar?

.....

4. Cisimlerin ufuk çizgisine göre hangi konumda olmaları çizimi değiştirir?

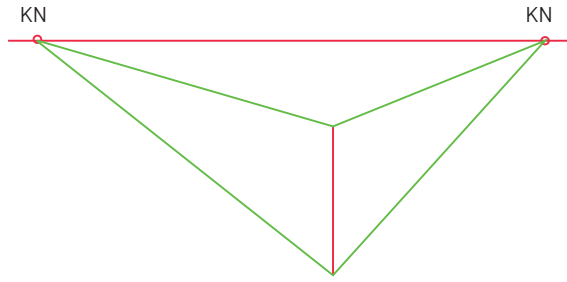
.....

Görsel 2.38 ve 2.39'da ufuk çizgisinin altında ve hizasında yer alan bir küpün iki kaçış noktalı perspektife göre adım adım çizimi görülmektedir.

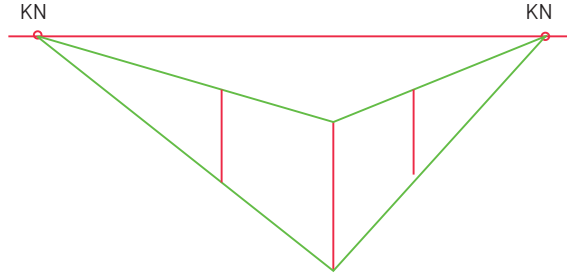
1. Adım



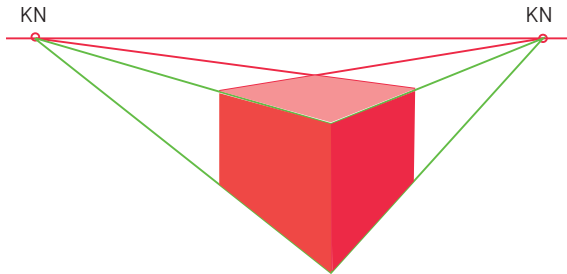
2. Adım



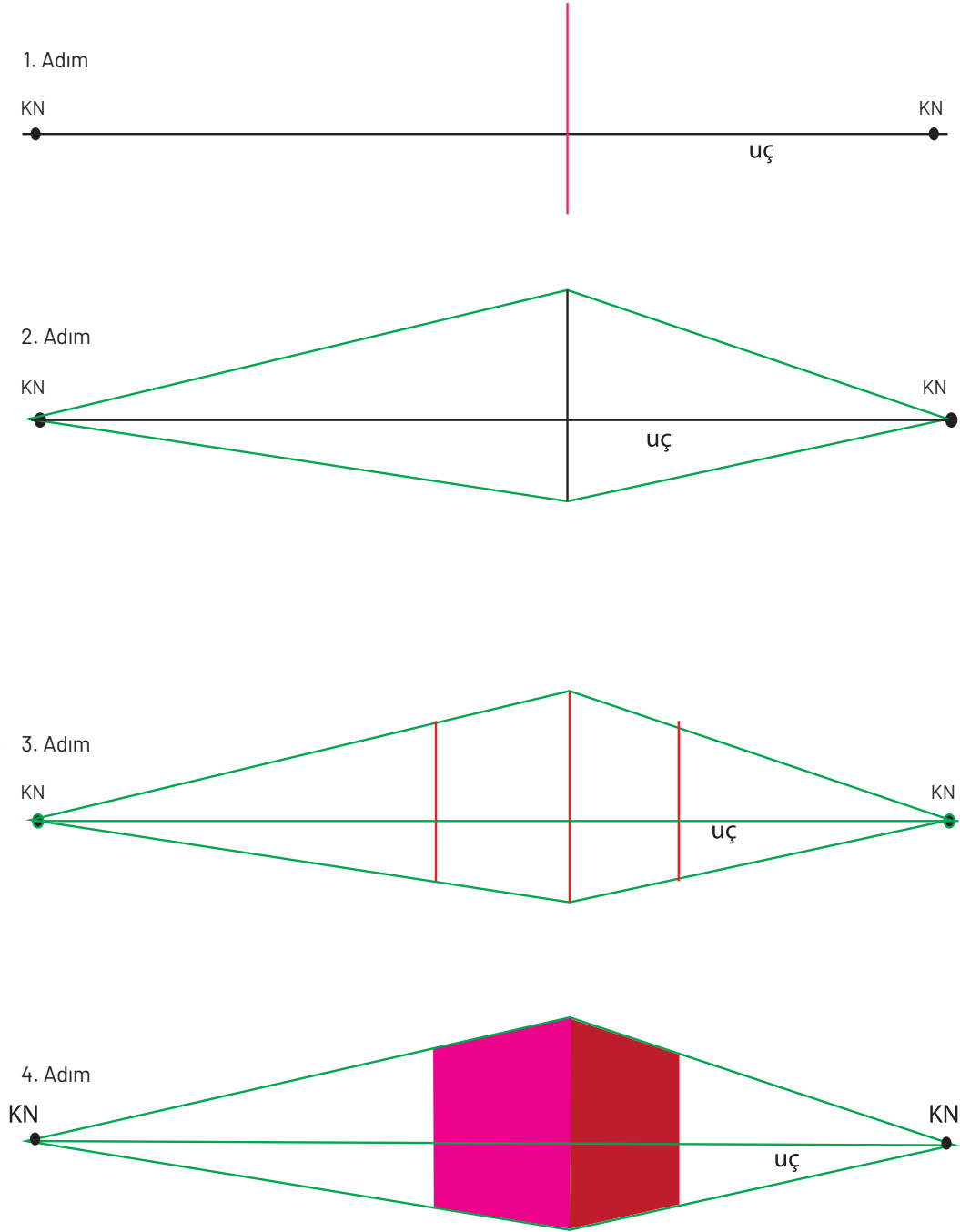
3. Adım



4. Adım



Görsel 2.38: Ufuk çizgisinin altında kare prizma çizimi aşamaları



Görsel 2.39: Ufuk çizgisinin hizasında kare prizma çizimi aşamaları



4. UYGULAMA

Uygulama Adı	İki Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun Çizim	Süre
Amaç	İki kaçış noktalı perspektif kuralına uygun çizim yapmak	2 ders saati
Görev	Aşağıdaki yönergelerle uygun şekilde iki kaçış noktalı perspektif kuralına uygun kare prizma çizin.	

Araç Gereç

T cetveli, iletke, 45 ve 30/60 derecelik gönye, HB ve B2 uçlu kalem, A3 çizim kâğıdı, kâğıt bant, iz bırakmayan silgi.

İşlem Basamakları

1. Masa ve sıranızı rahat ve temiz bir düzende, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
3. Araç gerecinizi hazırlayınız.
4. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
5. Çiziminizde titiz olunuz ve hata yapmamaya gayret ediniz.
6. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
7. Yer düzlemine paralel olacak biçimde ufuk çizgisi çizin.
8. Ufuk çizgisi üzerinde 2 adet kaçış noktası belirleyiniz.
9. Formun en yakın ayırıtını (yükseklik kenar çizgisini) belirleyiniz.
10. Tüm derinlik oluşturacak kaçış çizgilerini kaçış noktalarına yönlendiriniz.
11. Verilen süreye uyarak arkadaşlarınız ile iş birliği içinde çalışınız.
12. Uygulama bitiminde atölyenizi düzenli ve temiz bırakınız.
13. Atık kâğıt vb. malzemeleri geri dönüşüme atınız.
14. Çalışmanız bittiğinde uygun ortamda sergilenecek ve sergi öncesinde genel bir değerlendirme yapılacaktır.

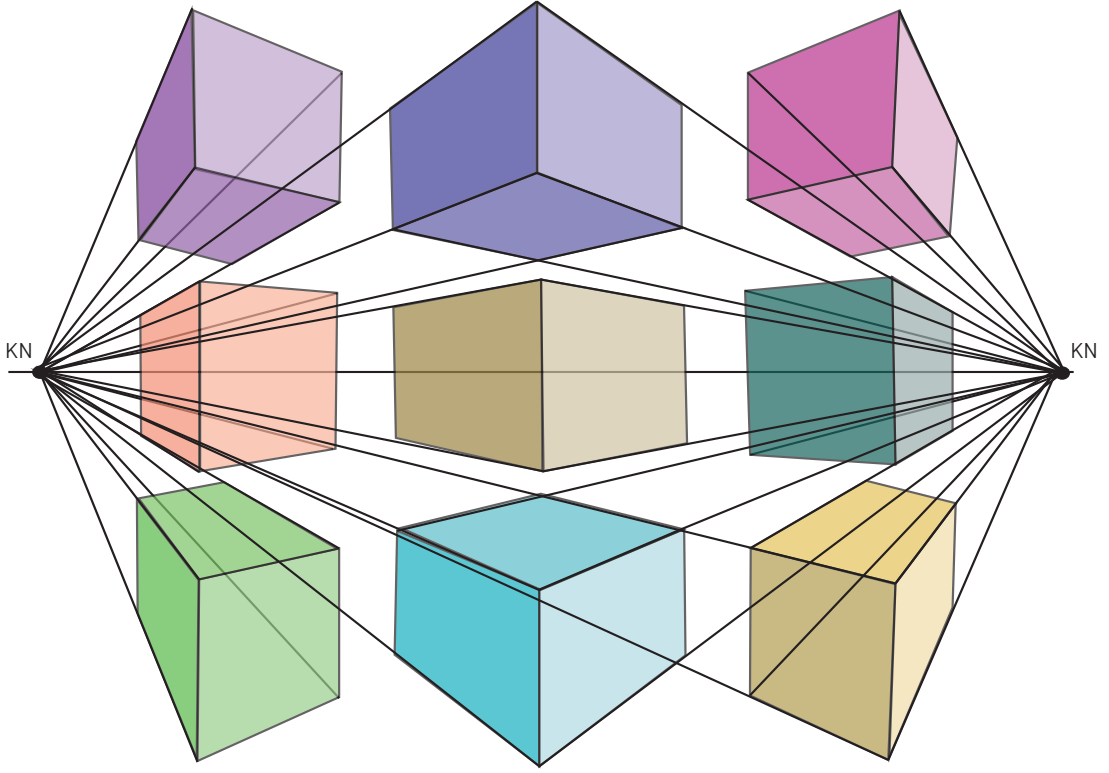
Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "4. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız. Çalışmanızı "Ek"te verilen "Öz Değerlendirme Formu" ile değerlendiriniz.

Yandaki karekodu kullanarak derecelendirme ölçeği ve öz değerlendirme formu'na ulaşabilirsiniz.



2.2.2. Farklı Yönlerden Küp Çizimleri

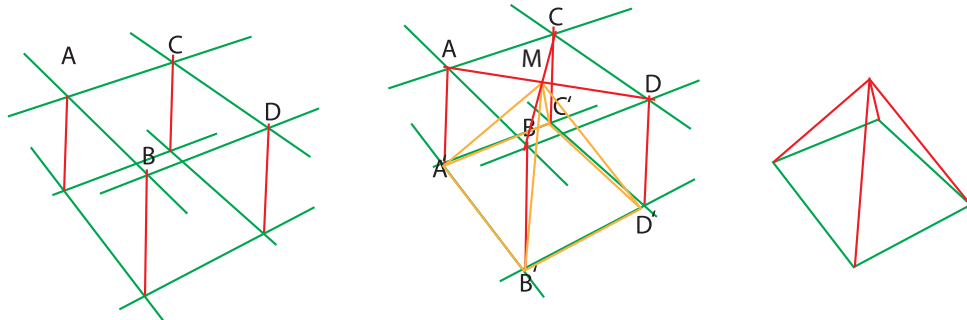
Küpe farklı yönlerden bakıldığında ayrıntıları değişir ve her seferinde başka bir açı ile görünür (Görsel 2.40).



Görsel 2.40: Farklı yönlerden küp çizimleri

2.2.3. İki Kaçış Noktalı Perspektifte Piramit Çizimi

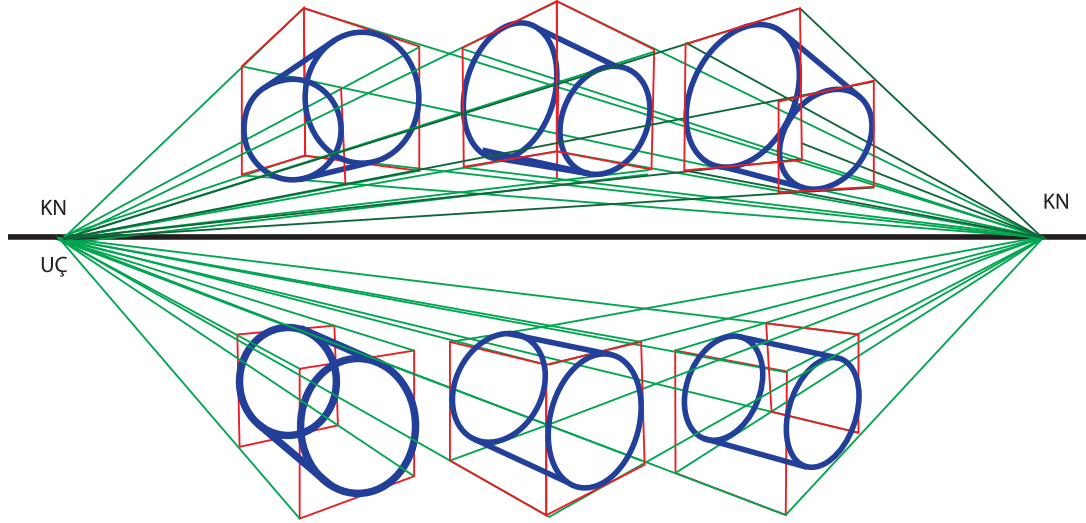
Küp çiziminde olduğu gibi piramit çizmek için de önce iki kaçış noktalı perspektif çizimine uygun olarak piramidin yüksekliğinde küp çizilir. Küpün üst yüzeyinde AD ve CB köşeleri çizgiyle birleştirilir. Bu çizgilerin kesişim noktası (ortası) işaretlenerek piramidin üst köşe M noktası bulunur. M noktasından A', B', C' ve D' noktalarına doğrular çizilerek piramit çizimi tamamlanır (Görsel 2.41).



Görsel 2.41: İki kaçış noktalı perspektifte piramit çizimi

2.2.4. İki Kaçış Noktalı Perspektifte Silindir Çizimi

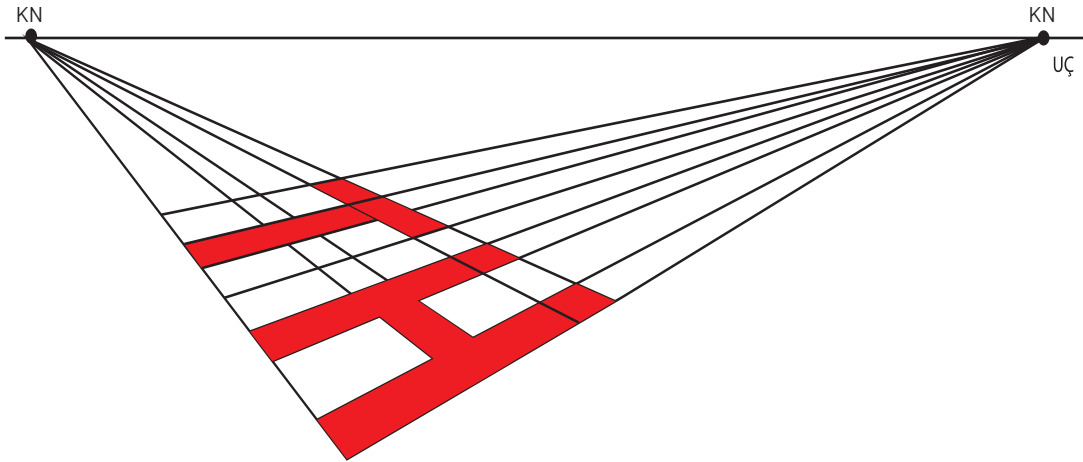
Silindir çizimi yapmak için öncelikle iki kaçış noktalı dikdörtgen prizması çizilmelidir. Prizmanın yüksekliği aynı zamanda silindirin de yüksekliğidir. Tek kaçış noktalı perspektif çiziminde elips çizim metodu, iki kaçış noktalı silindirin üst ve alt elipslerini çizmek için de uygulanabilir (Görsel 2.42).



Görsel 2.42: İki kaçış noktalı perspektifte silindir çizimi

2.2.5. İki Kaçış Noktalı Perspektif Kurallarına Göre Harf Çizimi

Harfler, perspektif kurallarına uygun çizilmelidir. Farklı kaçış noktalarına göre harf çizimleri yapılabilir. Köşeli harfler, iki kaçış noktalı perspektif kuralına uygun olarak daha kolay çizilmektedir (Görsel 2.43).



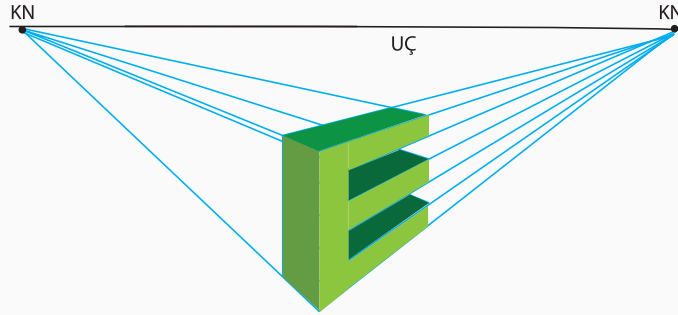
Görsel 2.43: İki kaçış noktalı perspektif kurallarına göre iki boyutlu harf çizimi



4. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	İki Kaçış Noktalı Harf Çizimi	Süre
Görev	Görsel 2.44'ü inceleyiniz. Çizim kâğıdı ya da çizim defterinize çeşitli harflerin çift kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun çizimlerini yapınız.	1 ders saati

Çalışmanız ders karekod ile verilen "6. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.



Görsel 2.44: İki kaçış noktalı perspektif kurallarına göre üç boyutlu harf çizimi

Yandaki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



2.2.6. İki Kaçış Noktalı Nesne Çizimi

Perspektif çizimlerinde en önemli husus bakış noktasıdır. Bakış noktasının yeri, perspektif görünüşü etkiler. Bir nesnenin perspektif görünüşü, bakış noktasına göre değişiklik gösterir. Görsel 2.45'te bakış noktası soldadır. Bu şekilde yapılan çizimlerde nesnelerin sol ve ön yüzeyleri görünür.



Görsel 2.45: İki kaçış noktalı nesne çizimi



5. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Köşeli ve Yuvarlak	Süre
Görev	Çizim defterinize aşağıdaki maddeleri uygulayınız.	1 ders saati

- Kare veya dikdörtgen formlu bir nesnenin (ilaç kutusu gibi) iki kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun çizimini yapınız.
- Yuvarlak formlu bir nesnenin (bardak, şişe gibi) iki kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun çizimini yapınız.

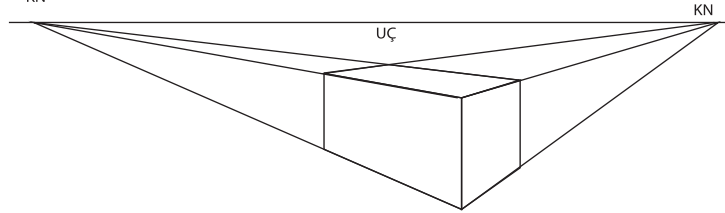
Çalışmanız karekod ile verilen "6. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.

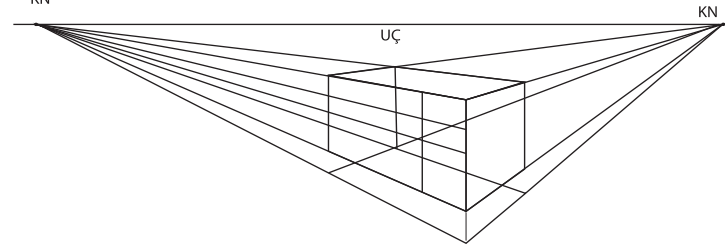


Görsel 2.46 ve 2.47'de iki kaçış noktalı perspektife uygun çizilmiş çeşitli nesnelerin çizim aşamaları görülmektedir.

1. Adım
KN



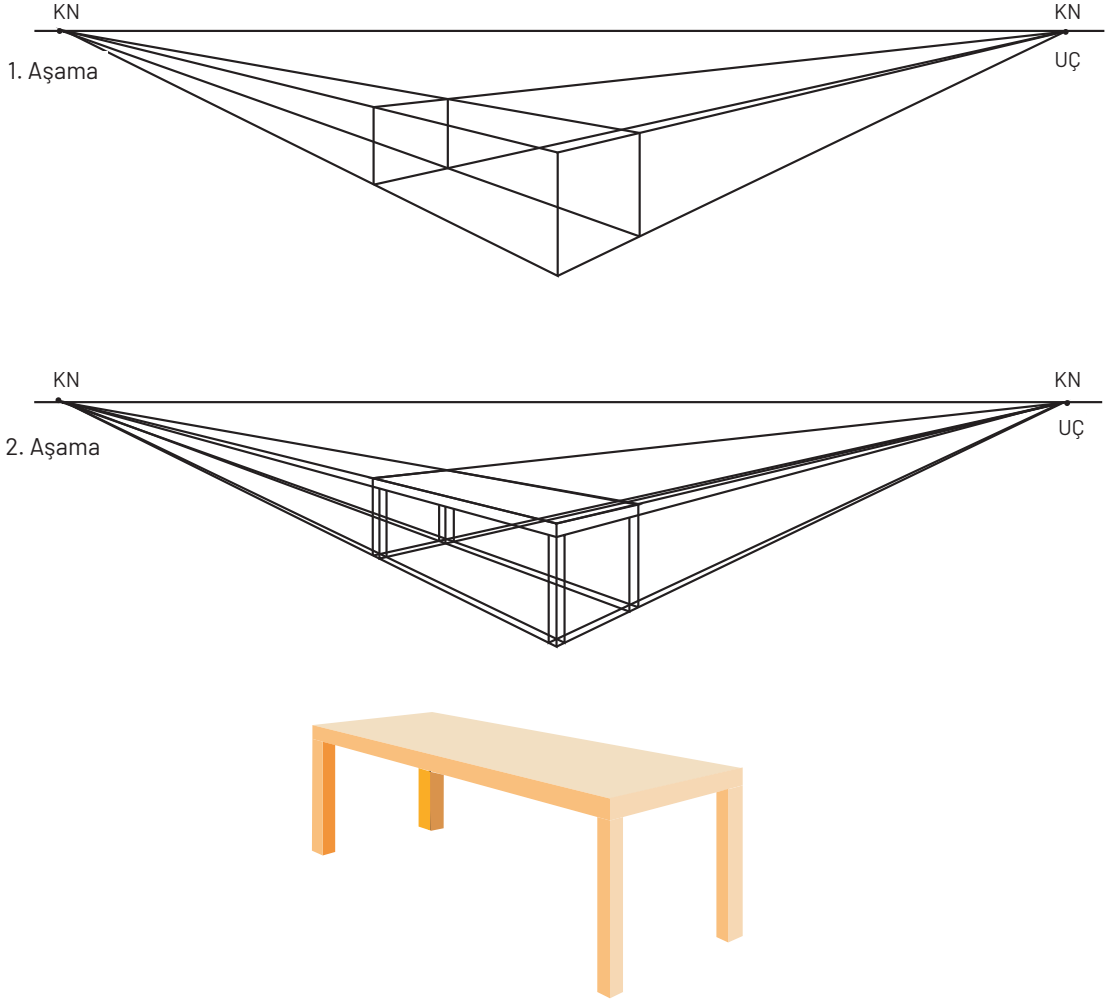
2. Adım
KN



3. Adım



Görsel 2.46: İki kaçış noktalı nesne çizimi aşamaları



Görsel 2.47: İki kaçış noktalı nesne çizimi aşamaları

**BİLGİ KUTUSU**

İki kaçış noktalı perspektif çiziminde de tek kaçış noktalı perspektifte olduğu gibi nesne köşelerinden kaçan çizgiler kaçış noktasında buluşur. Burada dikkat edilmesi gereken husus şudur: Tek kaçış noktalı perspektifte nesne resim düzlemine paralel yerleştirilirken çift kaçış noktalı perspektifte açılı yerleştirilmelidir. Aksi takdirde nesnenin iki kaçış noktalı perspektife göre çizimi mümkün olmayacaktır.



5. UYGULAMA

Uygulama Adı	İki Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun Çizim	Süre
Amaç	Çizim araç gerecini doğru kullanarak iki kaçış noktalı perspektif kuralına uygun çizim yapmak	2 ders saati
Görev	Odanızda kullanacağınız bir komodini tasarlayınız. Aşağıdaki yönergelere uygun şekilde iki kaçış noktalı perspektif kuralına uygun komodini çizin.	

Araç Gereç

T cetveli, iletke, 45 ve 30/60 derecelik gönye, HB ve B2 uçlu kalem, A3 çizim kâğıdı, kâğıt bant, iz bırakmayan silgi.

İşlem Basamakları

1. Masa ve sıranızı rahat ve temiz bir düzende, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
3. Araç gerecinizi hazırlayınız.
4. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
5. Çiziminizde titiz olunuz ve hata yapmamaya gayret ediniz.
6. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
7. Yer düzlemine paralel olacak biçimde ufuk çizgisi çizin.
8. Ufuk çizgisi üzerinde 2 adet kaçış noktası belirleyiniz.
9. Köşeden görünüm için formun en yakın ayrıtını (yükseklik kenar çizgisini) belirleyiniz.
10. Derinlik oluşturacak tüm kaçış çizgilerini kaçış noktalarına yönlendiriniz.
11. Çekmece ve ayak detaylarını çizin.
12. Verilen süreye uyarak arkadaşlarınız ile iş birliği içinde çalışınız.
13. Uygulama bitiminde atölyenizi düzenli ve temiz bırakınız.
14. Atık kâğıt, kalem vb. malzemeleri geri dönüşüme atınız.
15. Çalışmanız bittiğinde uygun ortamda sergilenecek ve sergi öncesinde genel bir değerlendirme yapılacaktır.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "4. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.

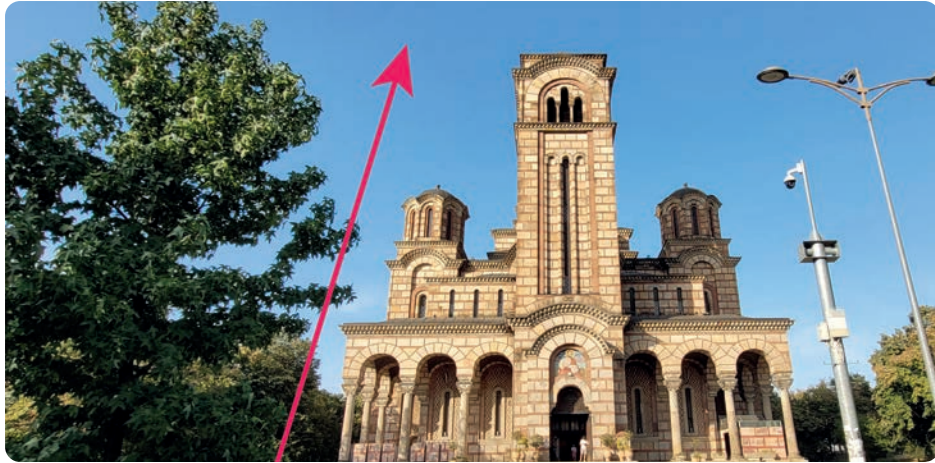


2.3. ÜÇ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF

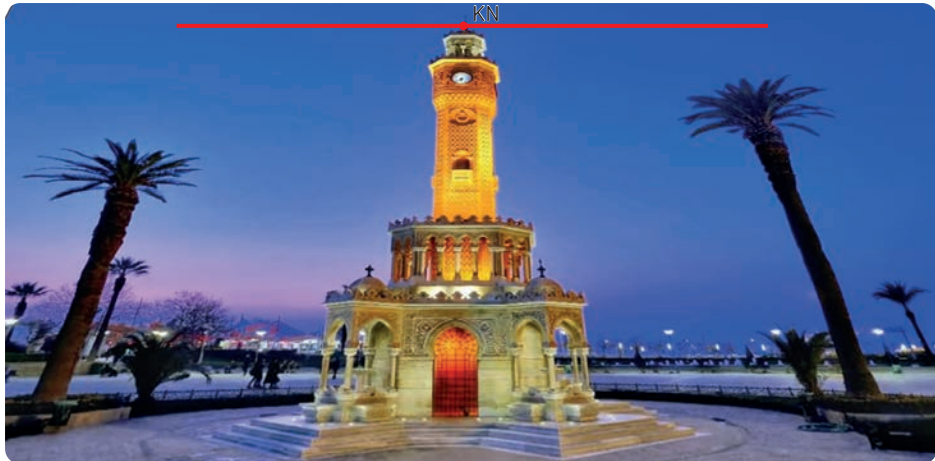
Çizimlerde öncelik, tek ya da iki kaçış noktalı perspektiftir. Üçüncü kaçış noktası ancak çok yüksek binaların aşağıdan ya da yukarıdan bakış açısıyla çiziminde devreye girer. Rakursi çizim adı verilen ve ön planda yer alan nesne ya da figürlerin belirli kısımlarının abartılması tekniğinde de üç kaçıştan yararlanılır.

Üç kaçış noktasında derinlik algısı devreye girer (Görsel 2.46). Perspektif çizimlerde nesneler, üç boyutlu (genişlik, yükseklik ve derinlik) olarak algılanır. Geniş açılı bakışta nesne, çizim karesinin dışına taşacak kadar uzak görünür. Bu durumda çizime, yatay doğrultuda iki kesişme noktasına ilave olarak dikey doğrultuda da üçüncü bir kesişme noktası eklenir.

Üçüncü kaçış noktasının kullanıldığı perspektife **üç noktalı** ya da **eğilimli resim düzlemi perspektifi** de denir. Bu perspektifte kare ya da dikdörtgen prizmanın hiçbir ayrıntısı resim düzlemine paralel değildir. Dikey çizgiler şekil göz hizası çizgisinin altında ise altta, üstünde ise üst boşlukta kesişir. Bu durum, kaçış noktasının yerini belirler (Görsel 2.48 ve 2.49).



Görsel 2.48: Üç kaçış noktalı perspektifte derinlik algısı



Görsel 2.49: Üç kaçış noktalı perspektif

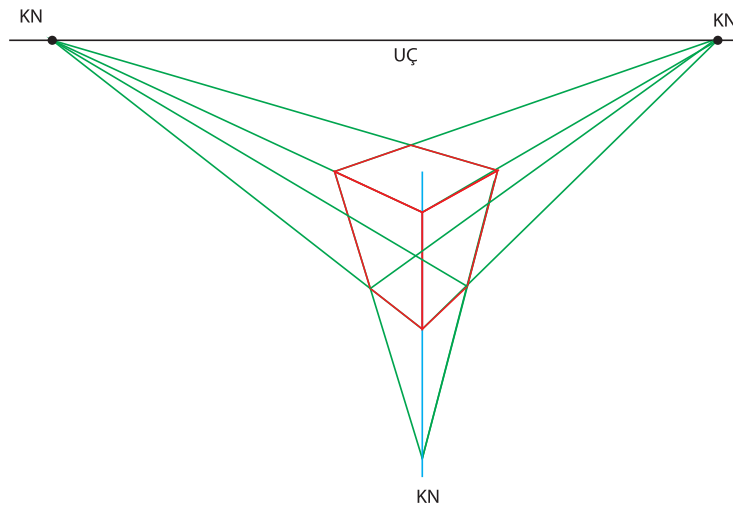
2.3.1. Üç Kaçış Noktalı Perspektif Çizimi ve Kuralları

Üç kaçış noktalı perspektif çizimleri, derinlik algısını artırmak için kullanılır. Kuş bakışı aşağıya ya da alttan çok yüksek bir binaya bakıldığında nesnenin yukarı veya aşağıya doğru daraldığı görülür. Üç kaçış noktalı perspektif, gerçeklik algısını artırmak için mimari ve animasyon çizimlerinde kullanılmaktadır (Görsel 2.50).



Görsel 2.50: Üç kaçış noktalı mimari fotoğraf

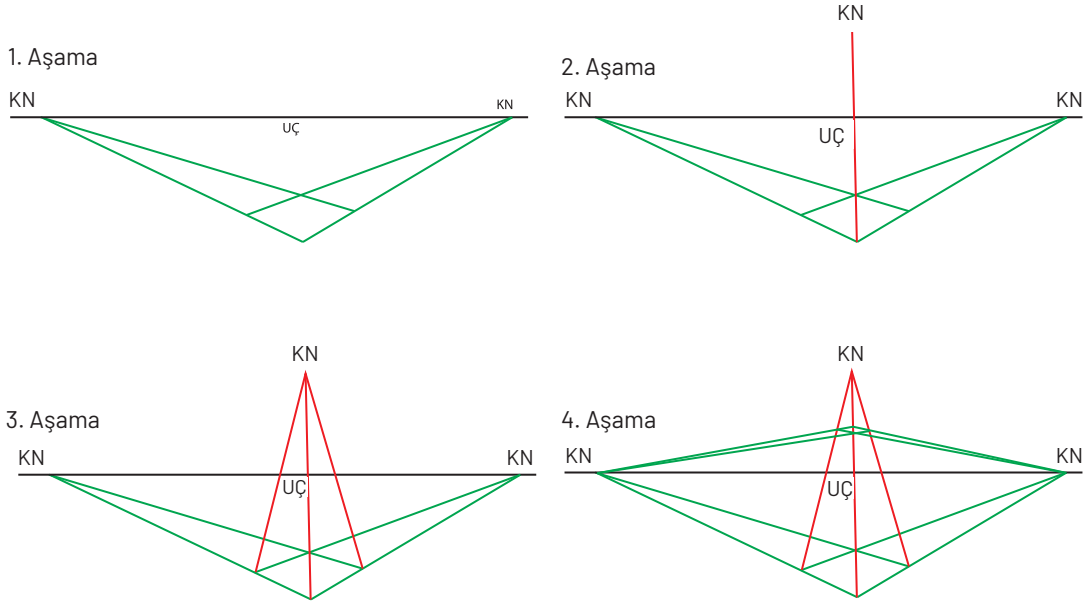
Üç kaçış noktalı perspektif çiziminde ufuk çizgisinin altına ya da üstüne tek bir nokta konulması yeterli olur. Ufuk çizgisi üzerinde ve dışında konulan kaçış noktalarına gönderilecek kaçış çizgileri ve kesişim çizgileri ile istenen obje çizilebilir (Görsel 2.51). Üç kaçış noktalı perspektif ile çizilecek formlar olağan görünümünden farklıdır.



Görsel 2.51: Ufuk çizgisinin altında üç kaçış noktalı geometrik form çizimi

Aşağı ya da yukarı doğru incelme eğilimindedir. Bu yüzden çizim planı üç kaçış noktası üzerine kurulur (Görsel 2.52). Üç kaçış noktalı perspektif çizim adımları şunlardır:

- Çizimine başlarken kâğıt üzerine ufuk çizgisi belirtilir.
- Ufuk çizgisinin üzerinde bulunan iki kaçış noktası tespit edilir.
- Çizimlerin ufuk düzleminin altında, üstünde veya hizasında olup olmadıkları tespit edilir.
- Kaçış noktalarını birbirine bağlayacak kaçış çizgileri çizilir.
- Üçüncü kaçış noktası belirlenir.
- Üçüncü kaçış noktasından ve diğer kaçış noktalarının birleşiminden oluşan köşe ile kesişecek çizgi çizilir.
- Çizim yüksekliğinin belirlenmesi ile ortaya çıkan prizma şekli belirginleştirilir.



Görsel 2.52: Üç kaçış noktalı perspektif çizim aşamaları



BİLGİ KUTUSU

Bütün nesnelerin perspektif çiziminde aslında üç kaçış noktası bulunur. Bunun sebebi uzayın üç boyutlu olmasıdır. Buna rağmen resim karesine girebilen noktaların konumu bakış açımıza göre değiştiğinden perspektif çizimlerde çoğunlukla tek ya da iki kaçış noktası kullanılmaktadır.

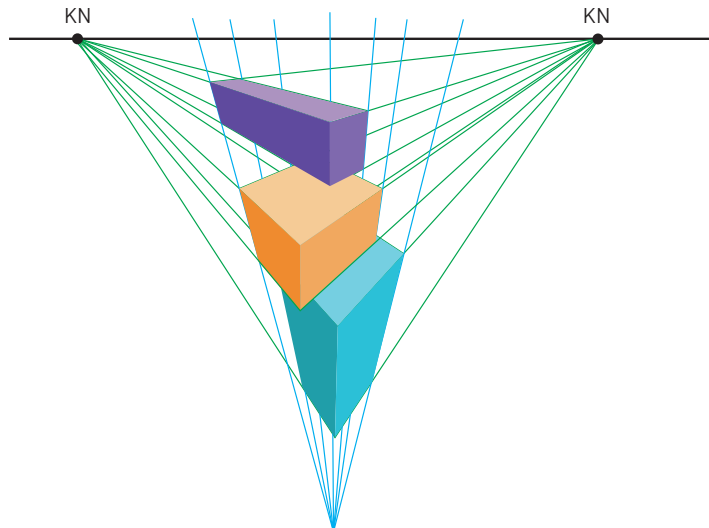


SIRA SİZDE

Aşağıdaki şemada en üst kutudan (Başlangıç Noktası) başlayınız. Kutu içindeki ifadeleri okuyunuz. Okuduğunuz cümlelerin doğru olduğunu düşünüyorsanız "D", yanlış olduğunu düşünüyorsanız "Y" harfini içeren ilgili okları takip ediniz. Okları bu şekilde takip ederek çıkışa ulaşınız.

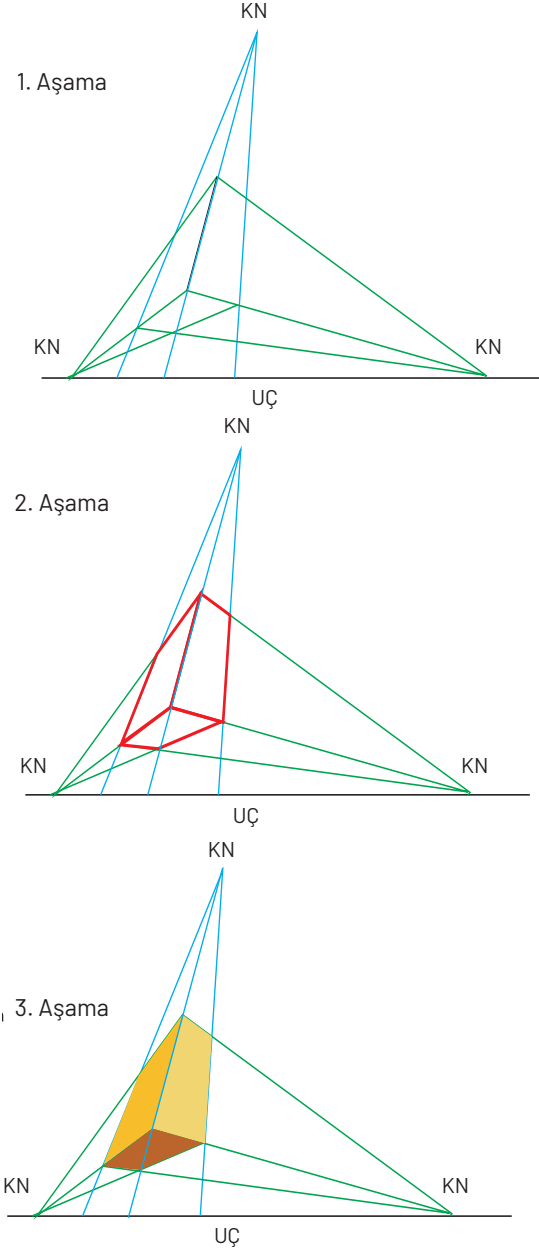


Görsel 2.53'te üç kaçış noktalı perspektife göre çizilen formlar ufuk çizgisinin altında konumlandırılmıştır.

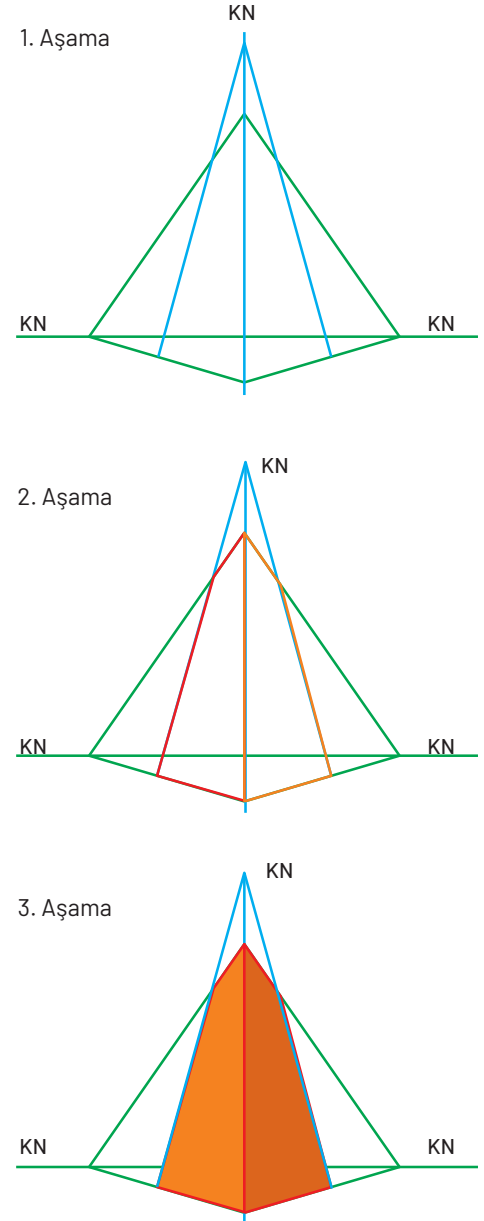


Görsel 2.53: Ufuk çizgisinin altında çizim

Görsel 2.54 ve 2.55'te üç kaçış noktalı perspektife göre ufuk çizgisinin üstünde ve hizasında form çizimleri görülmektedir.



Görsel 2.54: Ufuk çizgisinin üstünde çizim



Görsel 2.55: Ufuk çizgisinin hizasında çizim



6. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	İki Kaçış Noktalı Harf Çizimi	Süre
Görev	Çok yüksek bir binanın en altındasınız ve yukarıya doğru bakıyorsunuz. Bu binayı kare prizma olarak çizmeniz isteniyor. Bu senaryoya göre aşağıdaki talimatları uygulayınız.	1 ders saati

- Üçüncü kaçış noktasını ufuk çizgisinin üstünde belirleyerek resim kâğıdı ya da çizim defterinize çizimi yapınız.
- Üçüncü kaçış noktasını ufuk çizgisinin altında belirleyerek çizimi tekrarlayınız.

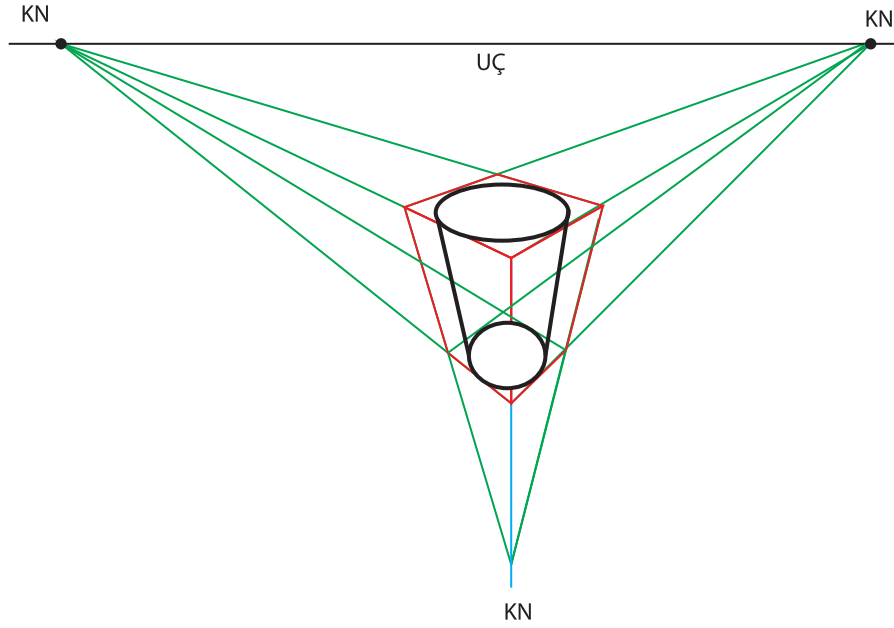
Çalışmanız karekod ile verilen "6. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.

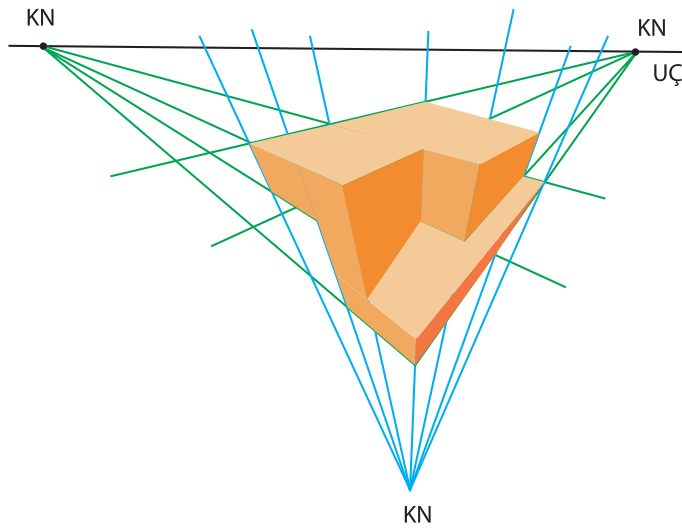


2.3.2. Üç Kaçış Noktalı Perspektife Göre Farklı Formlar ve Nesne Çizimi

Üç kaçış noktalı perspektifle bilinen küp, dikdörtgen prizma gibi temel geometrik formların yanı sıra yuvarlak formlar, birden fazla girinti ve çıkıntısı olan farklı formlar veya çeşitli nesne çizimleri de yapılabilmektedir. Görsel 2.56 ve 2.57'de üç kaçış noktalı perspektife göre çizilmiş farklı formlar görülmektedir.

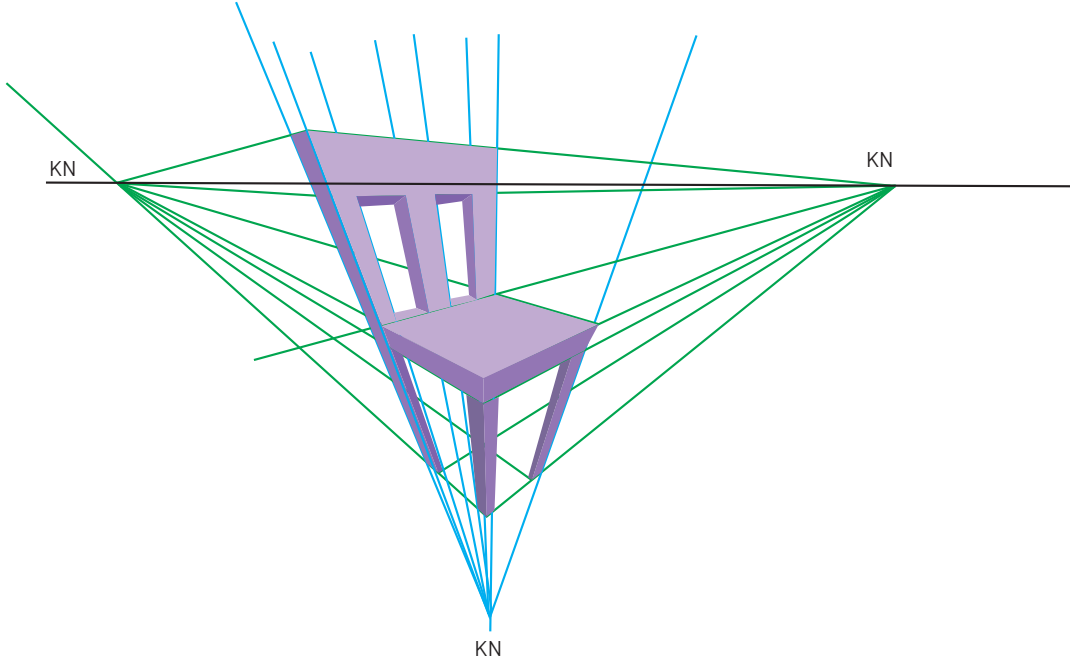


Görsel 2.56: Üç kaçış noktalı perspektif ile silindir çizimi

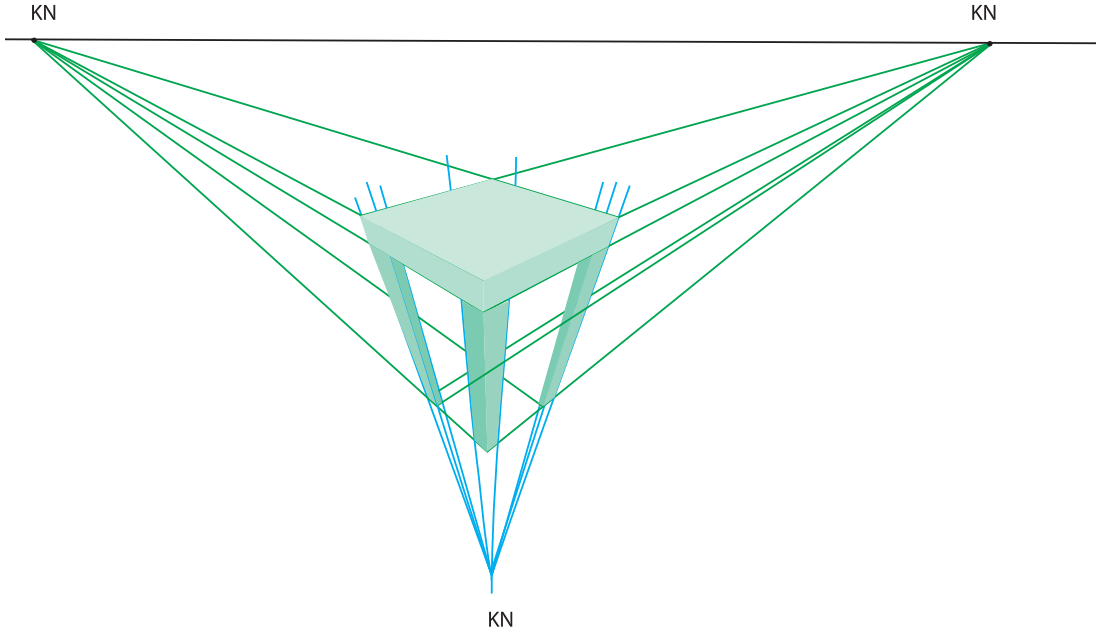


Görsel 2.57: Üç kaçış noktalı perspektif ile farklı form çizimi

Görsel 2.58 ve 2.59'da üç kaçış noktalı perspektife göre nesne çizimleri görülmektedir.



Görsel 2.58: Üç kaçış noktalı perspektif ile sandalye çizimi



Görsel 2.59: Üç kaçış noktalı perspektif ile masa çizimi



7. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Üç Kaçış Noktalı Nesne Çizimi	Süre
Görev	Görsel 2.60'ı inceleyiniz. Belirlediğiniz nesneleri (en az iki adet) çizim kâğıdı ya da çizim defterinize üç kaçış noktalı perspektife göre çiziniz.	1 ders saati

- Görsel 2.59'un aynısını üç kaçış noktalı perspektife göre çiziniz.
- Belirlediğiniz nesneleri (en az iki adet) çizim kâğıdı ya da çizim defterinize üç kaçış noktalı perspektife göre çiziniz.

Çalışmanız karekod ile verilen "6. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.



Görsel 2.60: Üç kaçış noktalı perspektif ile komodinin çizimi

Yandaki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.





ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki numaralandırılmış kutularda perspektif çizim ile ilgili veriler yer almaktadır. Bu numaraları kullanarak soruları cevaplayınız. Aynı soruya birden fazla kutucuk numarası yazabilirsiniz.

1	tek kaçış noktalı	2	iki kaçış noktalı	3	üç kaçış noktalı	4	animasyon
5	süslü	6	kaçış noktası	7	teknik resim	8	etkili
9	kesişim noktası	9	çizgi perspektifi	11	dramatik	12	kaçan çizgiler

- a) Merkezî perspektif ne tür bir perspektif çizim yöntemidir?
.....
- b) Nesneden çıkan tüm kaçış çizgilerinin birleştiği noktaya ne ad verilir?
.....
- c) Yukarıya doğru bakışla çizilen nesnedeki perspektif etkiyi hangi tür perspektif sağlar?
.....
- ç) Üçüncü kaçış noktası, gerçeklik algısını artırmak için hangi çizimlerde kullanılır?
.....

B) Aşağıdaki soruların doğru cevabını işaretleyiniz.

1. Nesnelere resim düzleminde derinlik kazandırmayı kolaylaştırmak aşağıdakilerden hangisi ile mümkündür?

- A) Algıda seçicilik
- B) Geometrik form algısı
- C) Görsel algı
- D) Görsel düzey
- E) İki boyut algısı

2. Paul Cezannenin "Doğada her şey küreye, koniye ve silindire dayanır." sözü aşağıdakilerden hangisini açıklar?

- A) Ritim
- B) Matematik
- C) Perspektif
- D) Paralellik
- E) Düzen



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

- 3. Aşağıdakilerden hangisi iki kaçış noktalı perspektifle ilgilidir?**
- A) Nesnenin en yakın görünen köşe çizgisini belirlemek
 - B) Nesnenin en uzak görünen köşe çizgisini belirlemek
 - C) Nesnenin alt kenar çizgisini resim düzlemine paralel tutmak
 - D) Nesnenin alt ve üst kenar çizgilerinin paralellliğini sağlamak
 - E) Önce nesneyi çizip ardından kaçış çizgilerini çizmek
- 4. İki kaçış noktalı perspektifte nesneye sol aşağıdan bakıldığında ağırlıklı olarak nesnenin hangi yüzeyleri görünür?**
- A) Sağ-alt
 - B) Sağ-üst
 - C) Ön-alt
 - D) Sol-alt
 - E) Sol-üst
- 5. İki kaçış noktalı perspektifte nesneye sol aşağıdan bakıldığında ağırlıklı olarak nesnenin hangi yüzeyleri görünür?**
- A) Nesneler gözden uzaklaştıkça küçülür.
 - B) Ufuk çizgisi göz hizasını temsil eder.
 - C) Üçüncü kaçış noktası ufuk çizgisindedir.
 - D) Yüksek binaların çiziminde tercih edilir.
 - E) Düşey kenarlar eğik görünür.
- C) Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı alanlara yazınız.**
- 6. "Perspektif çizimlerinde en önemli husus bakış noktasıdır. Bakış noktasının yeri perspektif görünüşü etkiler." ifadesi sizce ne anlama gelmektedir? Düşüncelerinizi örneklerle açıklayınız.**
-
-
- 7. Perspektif dersinde sizden bir mimari yapının dış görünüşünün çizimini yapmanız isteniyor. Çizimde dramatik etki vermek istediniz. Hangi tür perspektif yöntemini kullanırsınız?**
-
-

3.

ÖĞRENME BİRİMİ

MEKÂN ÇİZİMLERİ





KONULAR

- 3.1. TEK KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF İLE ALAN BÖLÜNMESİ
- 3.2. İKİ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF İLE ALAN BÖLÜNMESİ
- 3.3. ÜÇ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF İLE ALAN BÖLÜNMESİ
- 3.4. İÇ MEKÂN ÇİZİMİ
- 3.5. DIŞ MEKÂN ÇİZİMİ



ANAHTAR KAVRAMLAR

alan bölünmesi, mekân çizimi, üç boyut



BEKLENTİLER

Bu öğrenme biriminde sizden

- tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektif ile eşit mesafeli alan bölünmesi yapmanız
 - birden fazla iç mekân nesnesini tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektife uygun çizmeniz
 - tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektife uygun dış mekân fotoğrafı üzerinden farklı renkte kalemle perspektif analizi yapmanız
 - tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektif ile iç mekân çizimi yapmanız
 - birden fazla dış mekân nesnesini tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektife uygun çizmeniz
 - tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektife uygun dış mekân fotoğrafı üzerinden farklı renkte kalemle perspektif analizi yapmanız
 - tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektif ile dış mekân çizimi yapmanız
- beklenmektedir.**



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Okul çevresinde veya yaşadığınız bölgede bulunan köşe konumundaki yapı ve nesneleri hayalinizde canlandırınız. Bu nesnelerin görünümü ile ilgili düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Sokak, bina, koridor, apartman, gökdelen gibi dış mekân ile salon, mutfak, sınıf, kütüphane gibi iç mekân fotoğraflarını inceleyiniz. İncelediğiniz fotoğrafların üzerinde perspektif çizgilerini belirtiniz. Fotoğraflarla ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.
 - Çizgiler hangi yöne gidiyor?
 - Ufuk çizgisi nerede?
 - Kaçış noktası kaç tane?

GİRİŞ

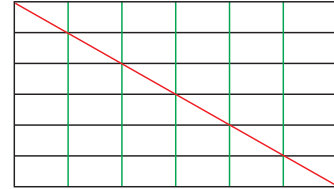
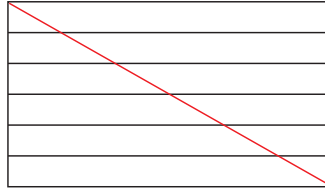
İç ve dış mekân çizimleri perspektif kurallarına uygun olarak yapıldığında çizimlerin üç boyut algısı ve gerçeğe yakınlığı artar. Dolap kapağı, merdiven, seramik taş gibi ritmi ve sayısı belli alanlarda eşit bölünmeyi doğru yansıtmak için alan bölünme yöntemi kullanılmaktadır. Aralıkları eşit fakat sayıları belirsiz durumlarda ise farklı çizim yöntemleri kullanılabilir. Alan bölünme yöntemi tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektifte ayrı ele alınmalıdır.

3.1. TEK KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİF İLE ALAN BÖLÜNMESİ

Yol boyunca düzenli aralıklarla dikilmiş ağaçlar, merdivenler, elektrik direkleri ile zemindeki yer karoları ve fayanslar bakış noktasından uzaklaştıkça perspektif etkisi nedeniyle boyutlarını ve aralarındaki mesafeleri kaybediyormuş gibi algılanır ve uzakta tek bir noktada birleşir. Bu olaya sütunlar, evlerin pencereleri, yan yana dizilmiş kitaplar gibi birçok nesne örnek gösterilebilir.

Alan bölünmesinde şu adımlar uygulanır:

- Alan yatay veya dikeyde cetvelle ölçülerek eşit parçalara bölünür.
- Köşeden köşeye, yardımcı çizgi çizilir.
- Yardımcı çizginin bölüntü çizgileri ile kesiştiği noktalar işaretlenir.
- Bu noktalardan yatay veya dikeyler çizilerek birbirine eşit parçalar elde edilir (Görsel 3.1).



Görsel 3.1: Alan bölünmesi

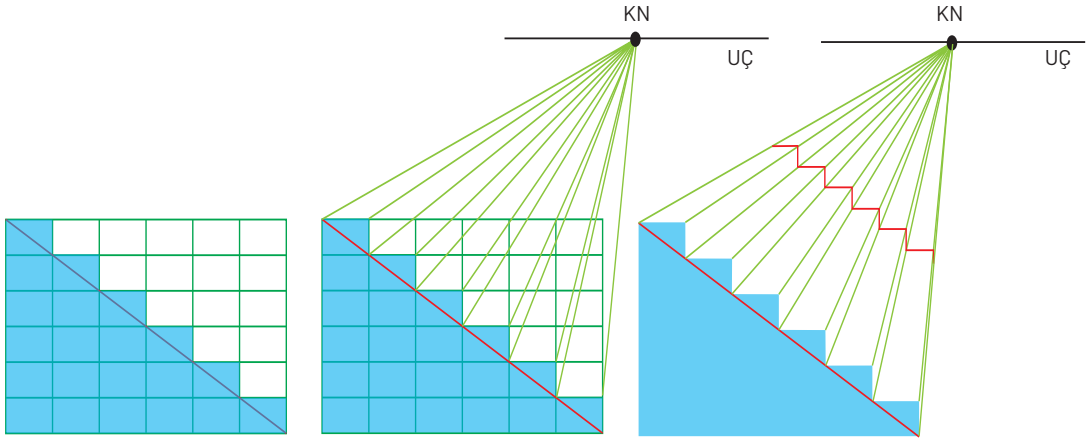
**BAK GÖR FARK ET**

Banyo karolarını fotoğraflamak için yere telefonu koyup yer karosunun fotoğrafını çekiniz. Nasıl bir görüntü oluşuyor? Bölüntülerin perspektif görünümünün farkına varınız.

3.1.1. Alan Bölünmesi Yöntemiyle Merdiven Çizimi

Alan bölünmesi yöntemi, belirli aralıklarla bölüntüleri olan farklı mimari düzen ya da nesne çizimlerinde kullanılabilir. Görsel 3.2'de görüldüğü gibi alan bölünmesi yöntemi ile merdiven çiziminde şu aşamalar takip edilir:

- Dikdörtgende alan bölünmesi yöntemi ile merdiven basamaklarının sayısı tespit edilir.
- Ufuk çizgisi ve kaçış noktası belirlenir.
- Merdivenin basamak köşeleri, kaçan çizgiler ve kaçış noktasına gönderilir.
- Kaçan çizgiler üzerinde merdivenin derinliği belirlenerek yatay ve dikey paralel çizgilerle kesilir.
- Merdiven koyu çizgilerle belirginleştirilir ve çizim tamamlanır.



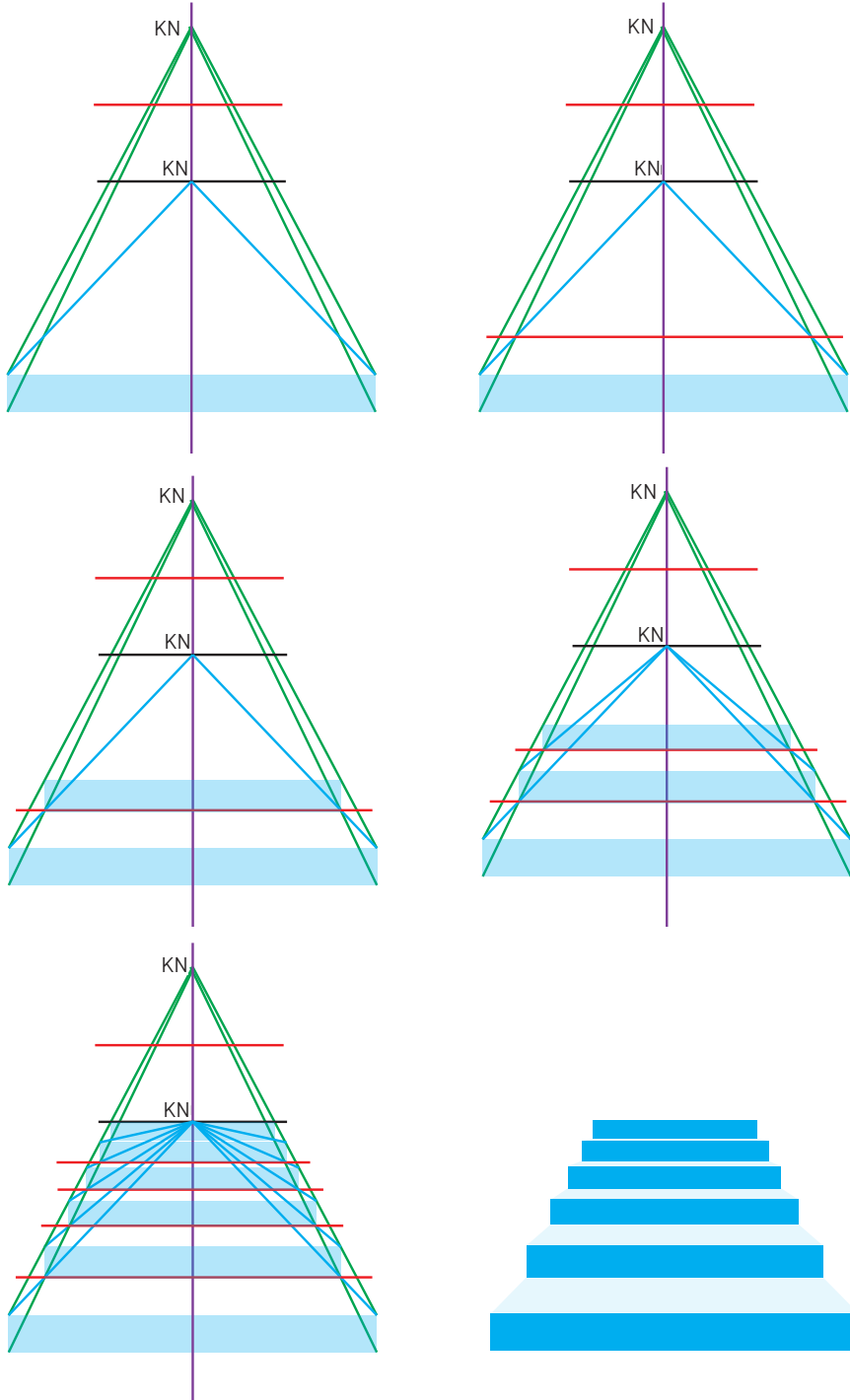
Görsel 3.2: Alan bölünmesi ile tek kaçış noktalı merdiven çizimi (yandan görünüş)

3.1.2. Tek Kaçış Noktalı Çizgi Perspektifi Yöntemiyle Merdiven Çizimi

Alan bölünmesi yöntemi ile karşıdan görünen merdiven çiziminde tek kaçış noktalı perspektiften yararlanırken aşağıdaki adımlar takip edilir.

- Ufuk çizgisi ve üzerinde kaçış noktası işaretlenir ve aşağıya doğru orta noktası çizilir.
- Önden görünüm olarak ilk basamak oluşturulur ve bitiş yeri işaretlenir.
- İki yanı kaçış noktası ile birleştirilir.

- Merdiven sonu çizgisinde orta nokta ile birleştirilir.
- Kesişim noktası diğer basamağı oluşturur (Görsel 3.3).



Görsel 3.3: Alan bölünmesi ile tek kaçış noktalı merdiven çizimi (karşıdan görünüş)



1. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Merdiven Çizimi	Süre
Görev	Görsel 3.4'te görülen fotoğrafa benzer bir ortamdasınız ve merdiven çizmeniz isteniyor. Alan bölünmesi yöntemini kullanarak çizim kâğıdı ya da çizim defterinize yandan görünen merdiven çizimi yapınız.	1 ders saati

Çalışmanız karekod ile verilen "7. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.



Üstteki karekodu kullanarak "Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



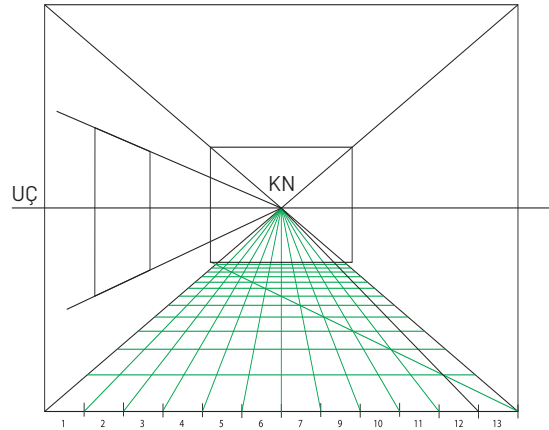
Görsel 3.4: Merdiven

3.1.3. Yer Düzlemine Paralel Yüzey Döşeme Yatay Alan Bölünmesi

Perspektif çizimlerde alan bölünmesi yöntemi, yer düzlemine paralel alanların bölünmesinde kullanılır. Bu yöntem, iç mimari proje çizimlerinde sıklıkla kullanılmaktadır (Görsel 3.5 ve 3.6).



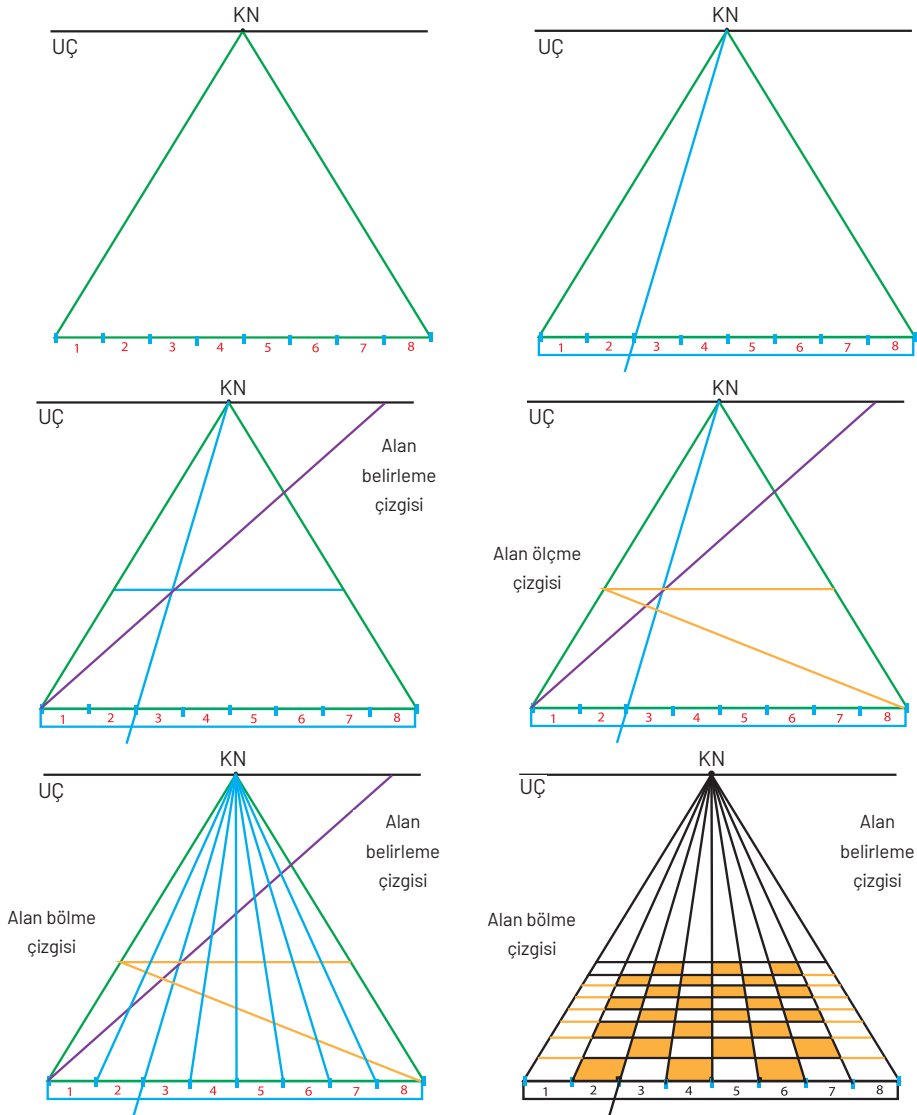
Görsel 3.5: Tek kaçış noktalı iç mekân çizimi



Görsel 3.6: Alan bölünmesi yöntemi ile yer karosu çizimi

Yer düzlemine paralel yüzeylerin alan bölünmesinde (Görsel 3.7) şu adımlar takip edilir:

1. Ufuk çizgisi çizilir.
2. Ufuk çizgisinin üzerinde kaçış noktasının yeri belirlenir.
3. Yer düzlem çizgisi çizilir ve çizgi eşit aralıklarla istenen sayıda bölünür.
4. Her bölüm noktasından kaçış noktasına doğru çizgiler gönderilir.
5. Yer düzleminin arka bitiş noktasına paralel doğru çizilir.
6. Yer düzlemini oluşturan alana çapraz yardımcı çizgi (köşegen) çizilir.
7. Kaçış çizgileri ile yardımcı çizginin kesiştiği noktalar işaretlenir.
8. Çizgilerin kestiği noktalardan yer düzlemine paralel çizgiler çizilerek yüzey çizimi tamamlanır.



Görsel 3.7: Alan bölünmesi ile tek kaçış noktalı yer karosu çizim aşamaları (karşıdan görünüş)



1. UYGULAMA

Uygulama Adı	Tek Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun Alan Bölünmesi Çizimi	Süre
Amaç	Tek kaçış noktalı perspektife uygun alan bölünmesi yöntemi ile çizim yapmak	2 ders saati
Görev	Banyo karolarınızın değişmesi gerekiyor. Sayı hesabı ve görsel tasarım için çizim yapmak istediniz. Buna göre aşağıdaki yönergelere uygun şekilde tek kaçış noktalı perspektif kuralı ile yer düzlemi alan bölünmesi yöntemini uygulayınız.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ/60^\circ$ ve 45°), teknik çizim defteri ya da kâğıt, HB, B kalem ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydınlatıcı bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Masa ve sıranızı rahat ve temiz bir düzende iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz, araç gerecinizi hazırlayınız.
3. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
4. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
5. Kâğıdın ortasına, yer düzlemine paralel olacak biçimde ufuk çizgisi çiziniz.
6. Ufuk çizgisi üzerinde bir adet kaçış noktası belirleyiniz.
7. Yer düzlem çizgisi çiziniz ve çizgiyi eşit aralıklarla istenen sayıda bölünüz.
8. Bölüntülerden çıkan kaçış çizgilerini kaçış noktasına yönlendiriniz.
9. Yer düzleminin arka bitiş noktasına paralel doğru çiziniz.
10. Yer düzleminde oluşan alana çapraz (köşegen) yardımcı çizgi çiziniz.
11. Kaçış çizgileri ile yardımcı çizginin kesiştiği noktaları işaretleyiniz.
12. Çizgilerin kestiği noktalardan yer düzlemine paralel çizgiler çizerek yüzey çizimi ni tamamlayınız.
13. Çalışma ortamını bir sonraki kullanım için temiz ve düzenli bırakınız.

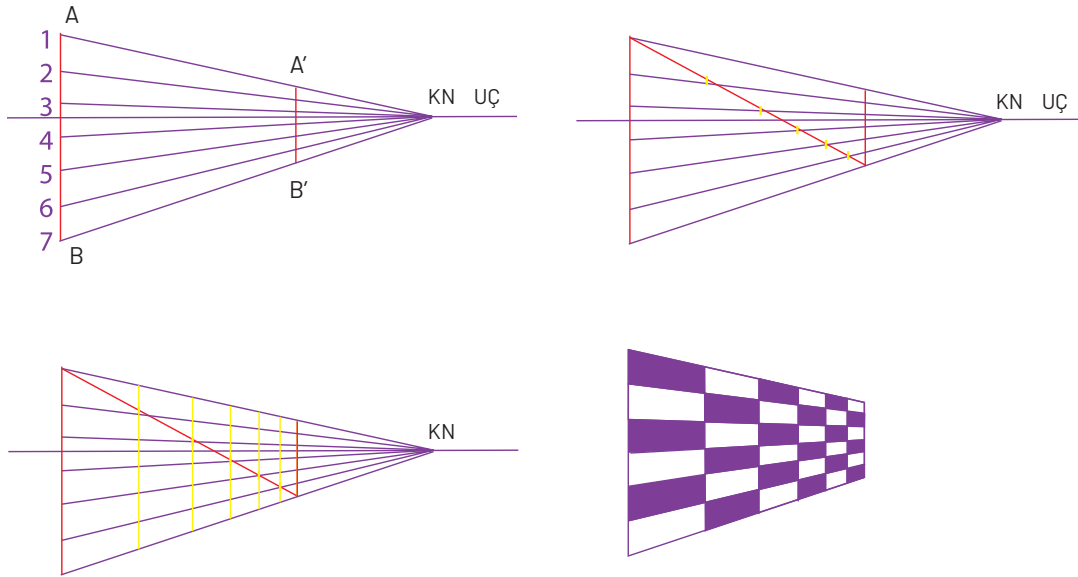
Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "5. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız. Kare kodda verilen "Öz Değerlendirme Formu" ile değerlendiriniz.

Yandaki karekodu kullanarak "Derecelendirme Ölçeği"ne ve "Öz Değerlendirme formu"na ulaşabilirsiniz.

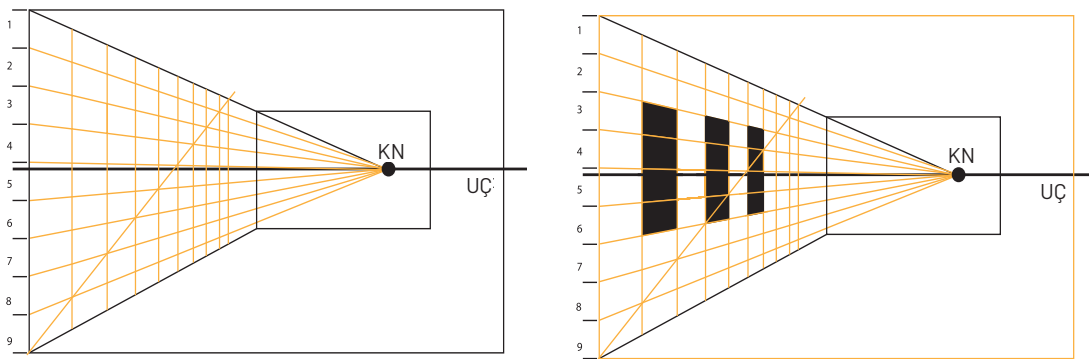


Sayıları bilinen durumlarda dikey alan bölünmesinde şu adımlar takip edilir:

1. Ufuk çizgisi ve kaçış noktası belirlenir.
2. AB uzunluğunda bir dikme çizilir ve eşit parçalara bölünür.
3. A ve B noktasından kaçış noktasına kaçış çizgileri gönderilir.
4. Alanın genişliği belirlenip A' B' paralel doğrusu ile alanın genişliği sınırlanır.
5. AB çizgisi ile A' B' bitiş çizgisi üzerinde, A ve B' arasında çapraz yardımcı çizgi çizilir.
6. Kaçış çizgileri ile yardımcı çizginin kesiştiği noktalar işaretlenir.
7. Çizgileri kestiği noktalardan dikey düzlemde AB doğrusuna paralel çizgiler çizilerek çizim tamamlanır. Böylece alan, yatay ve dikey doğrultularda eşit parçalara ayrılır (Görsel 3.8 ve 3.9).



Görsel 3.8: Alan bölünmesi ile tek kaçış noktalı fayans çizimi



Görsel 3.9: Alan bölünmesi ile tek kaçış noktalı pencere çizimi



2. UYGULAMA

Uygulama Adı	Tek Kaçış Noktalı Alan Bölünmesi	Süre
Amaç	Tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun alan bölünmesi yapabilmek	2 ders saati
Görev	Mutfak fayanslarınızın değişmesi gerekiyor. Sayı hesabı ve görsel tasarım için çizim yapmak istediniz. Buna göre aşağıdaki yönergelere uygun şekilde tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun duvar fayansını alan bölünmesi yöntemi ile çiziniz.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ/60^\circ$ ve 45°), teknik çizim defteri ya da kâğıt, HB, B kalem ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydınlatıcı bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

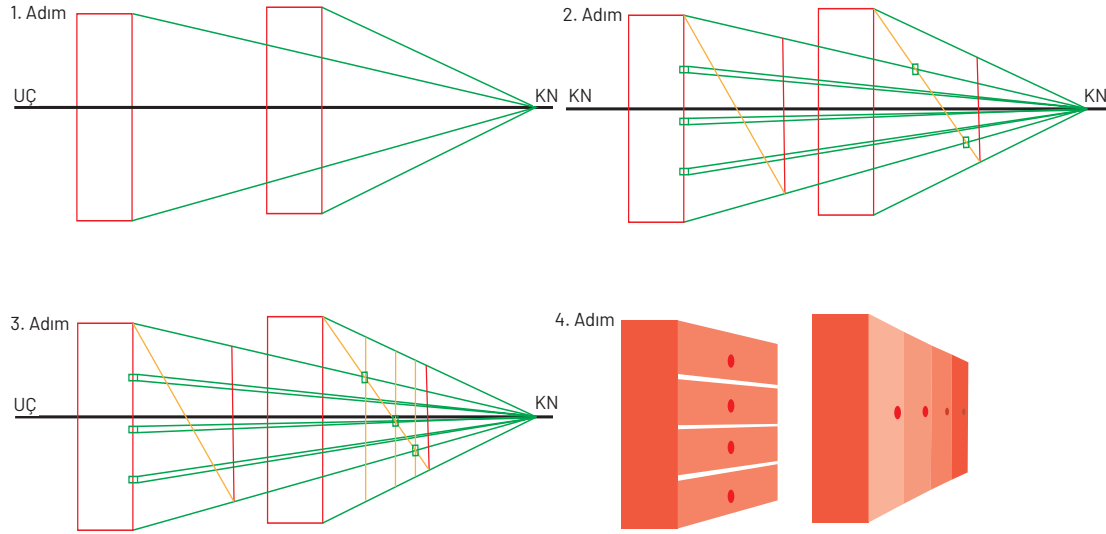
1. Masa ve sıranızı rahat ve temiz bir düzende iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz, araç gerecinizi hazırlayınız.
3. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
4. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
5. Kâğıdın ortasına yer düzlemine paralel olacak biçimde ufuk çizgisi çiziniz.
6. AB uzunluğunda bir dikme çizip dikmeyi eşit parçalara bölünüz.
7. A ve B noktasından kaçış noktasına kaçan çizgileri gönderiniz.
8. Alanın genişliğini belirleyip A' B' paralel doğrusu ile alanın genişliğini sınırlandırınız.
9. AB çizgisi ile A' B' bitiş çizgisi üzerinde, A ve B' arasında çapraz yardımcı çizgi çiziniz.
10. Kaçış çizgileri ile yardımcı çizginin kesiştiği noktaları işaretleyiniz.
11. Çizgileri kestiği noktalardan dikey düzlemde paralel çizgiler çizerek çizimi tamamlayınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "5. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

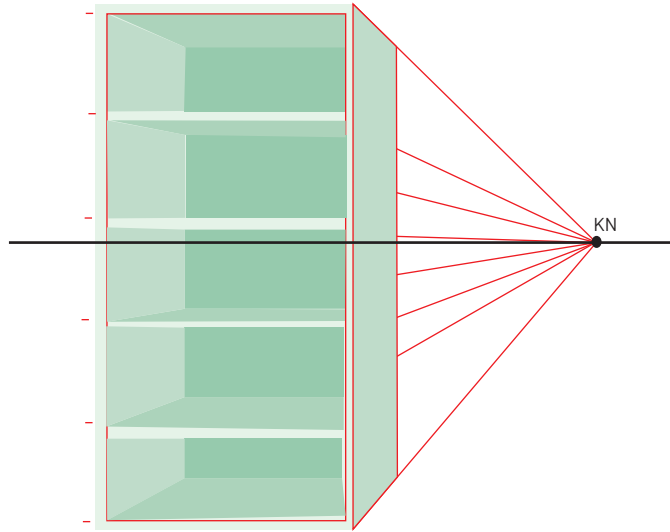
Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



Görsel 3.10 ve 3.11’de tek kaçış noktalı perspektife göre yapılan nesne çizimlerinde alan bölünme yönteminin uygulanışı görülmektedir.



Görsel 3.10: Alan bölünmesi ile tek kaçış noktalı gardırop ve komodin çizim aşamaları



Görsel 3.11: Alan bölünmesi ile tek kaçış noktalı kitaplık çizimi



3. UYGULAMA

Uygulama Adı	Alan Bölünmesi Yöntemiyle Nesne Çizimi	Süre
Amaç	Tek kaçış noktalı perspektife uygun alan bölünmesi yöntemi ile nesne çizimi yapmak	2 ders saati
Görev	Yatak odanıza ihtiyacınız olan 5 kapaklı gardırobun tasarımını kendiniz yapmak istediniz. Buna göre aşağıdaki yönergelerle uygun şekilde tek kaçış noktalı perspektife uygun alan bölünmesi yöntemini kullanarak gardırop çiziniz.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ/60^\circ$ ve 45°), teknik çizim defteri ya da kâğıt, HB, B kalem ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydınlatıcı bant, resim altlığı

İşlem Basamakları

1. Masa ve sıranızı rahat ve temiz bir düzende iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz, araç gerecinizi hazırlayınız.
3. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
4. Çiziminizde titiz olunuz ve hata yapmamaya gayret ediniz.
5. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
6. Kâğıdın ortasına yer düzlemine paralel olacak biçimde ufuk çizgisi çiziniz.
7. AB uzunluğunda bir dikme çizerek 5 eşit parçaya bölünüz.
8. A ve B noktasından kaçış noktasına kaçan çizgileri gönderiniz.
9. Alanın genişliğini belirleyip A' B' paralel doğrusu ile alanın genişliğini sınırlandırınız.
10. AB çizgisi ile A' B' bitiş çizgisi üzerinde, A ve B' arasında çapraz yardımcı çizgi çiziniz.
11. Kaçış çizgileri ile yardımcı çizginin kesiştiği noktaları işaretleyiniz.
12. Çizgileri kestiği noktalardan dikey düzlemde paralel çizgiler çizerek çizimi tamamlayınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "5. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



3.2. İKİ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİFLE ALAN BÖLÜNMESİ

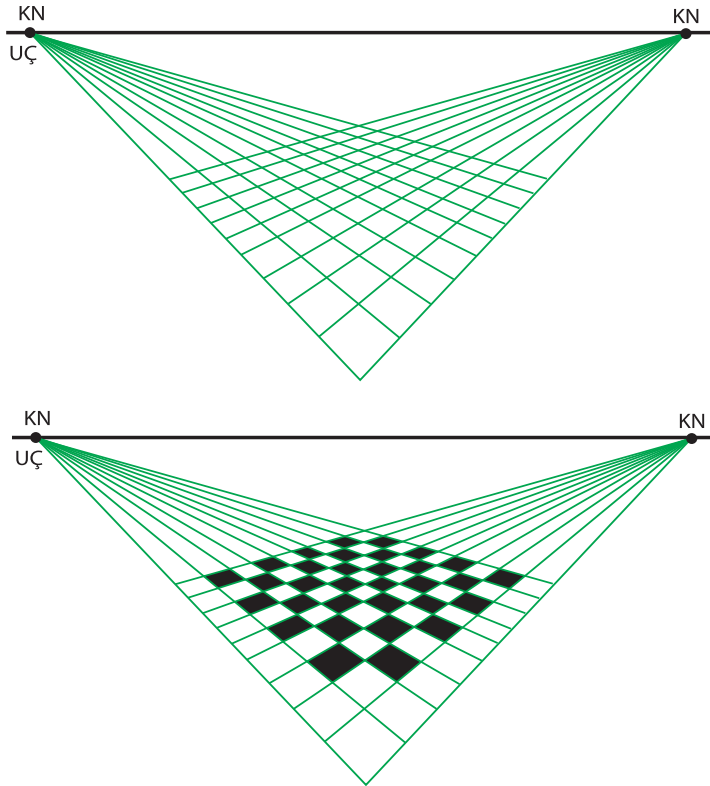
İki kaçış noktalı perspektifte alanları bölmek için farklı teknikler kullanılır (Görsel 3.12).

Birinci Yöntem

1. İki kaçış noktalı perspektifte uygun kare çizimi yapılır.
2. Çizilen karenin yüzeyinde karşılıklı köşeler birleştirilir.
3. Köşelerin kesişme noktasından her iki kaçış noktasına kaçış çizgileri çizilir.
4. Meydana gelen dört ayrı dikdörtgenin de karşılıklı köşeleri birleştirilerek oluşan merkezlerden kaçış noktalarına doğrular çizilir.

İkinci Yöntem

1. Tek kaçış noktalı perspektifte sayıları ve aralıkları eşit alan bölmekte kullanılan yöntemle aynıdır. İki kaçış noktalı perspektif çizimi tamamlandıktan sonra yakın konumdaki kenarlar üzerinde cetvelle eşit aralıklar işaretlenir.
2. Her iki kaçış noktasına, bu noktalardan doğrular çizilir.
3. Yan yüzeylerde köşeler birleştirilerek yatayda bölmek için çizilen doğrularla köşe çizgisinin kesişme noktaları tespit edilir.
4. Köşelere paralel çizilen dikmelerin yüzey kenarlarını kestiği noktalardan her iki kaçış noktasına doğrular çizilerek alan bölme işlemi tamamlanır.



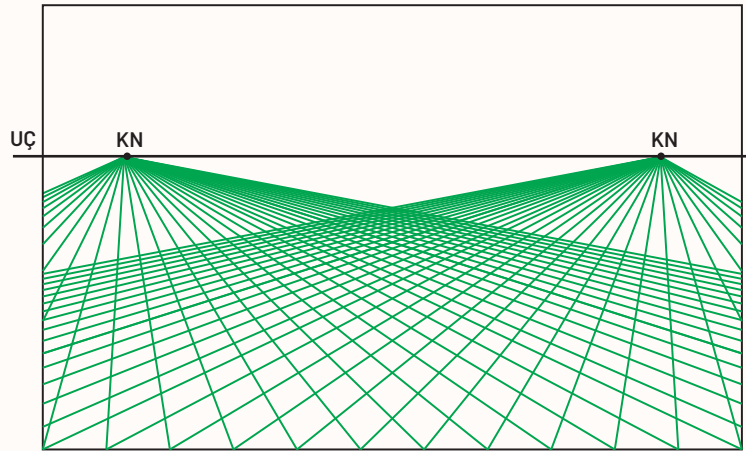
Görsel 3.12: Alan bölünmesi ile iki kaçış noktalı yer karosu çizimi

**BAK GÖR FARK ET**

Mutfağın tam köşesinden mutfağa bakınız. Telefonunuzu yere koyarak mutfakta fotoğraf çekiniz. Karoların iki tarafa doğru yönelişini fark ediniz.

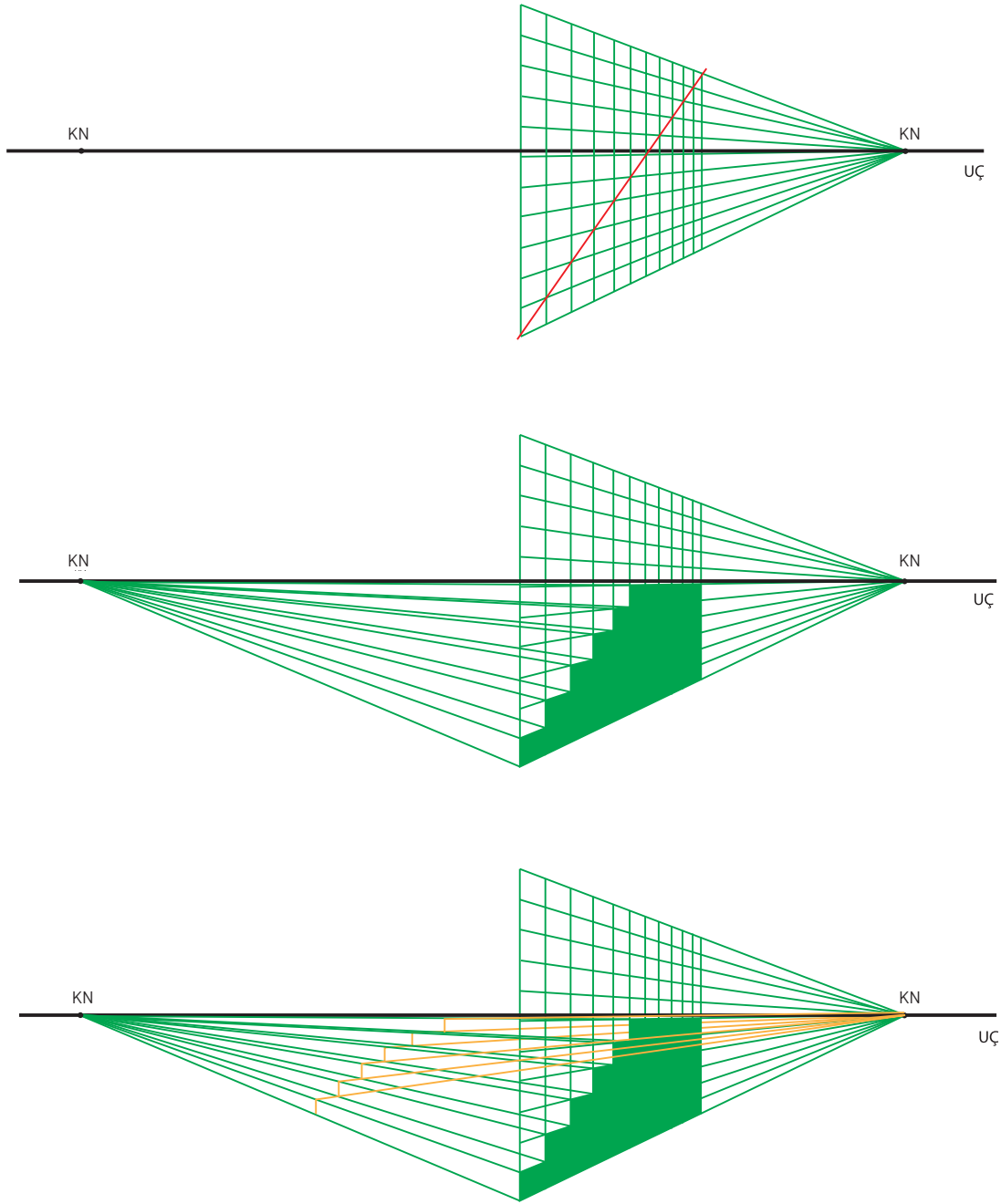
**SIRA SİZDE**

Görsel 3.13'ü inceleyiniz. Görselde iki kaçış noktalı perspektife uygun yer düzlemi alan bölünmesi yapılmıştır. Sizden aynı düzlem üzerinde iki kaçış noktalı perspektife uygun nesne çizimi yapmanız isteniyor. Buna göre hangi adımları uygularsınız? Gerekçeleriyle yazınız.



Görsel 3.13: Alan bölünmesi ile iki kaçış noktalı yer düzlemi çizimi

Görsel 3.14'te iki kaçış noktalı perspektife göre çizilen merdivende alan bölünmesi yönteminin uygulama aşamaları görülmektedir.



Görsel 3.14: Alan bölünmesi ile iki kaçış noktalı merdiven çizimi



4. UYGULAMA

Uygulama Adı	İki Kaçış Noktalı Perspektife Göre Yatay Alan Bölünmesi	Süre
Amaç	İki kaçış noktalı perspektife uygun yatay alan bölünmesi yöntemini uygulayabilmek	2 ders saati
Görev	Banyo karolarınızın değişmesi gerekiyor. Sayı hesabı ve görsel tasarım için çizim yapmak istediniz. Buna göre aşağıdaki yönergelere uygun şekilde iki kaçış noktalı perspektif kuralı ve yer düzlemi alan bölünmesi yöntemini kullanarak çizim işleminizi gerçekleştiriniz.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ve $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$), teknik çizim defteri ya da kâğıt, HB, B kalem ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydın bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Masa ve sıranızı rahat ve temiz bir düzende iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek hazırlayınız.
2. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
3. Araç gerecinizi hazırlayınız.
4. Araç gerecinizi israf etmeden temiz ve düzenli kullanınız.
5. Çiziminizde titiz olunuz ve hata yapmamaya gayret ediniz.
6. Kâğıdı masaya sabitleyiniz.
7. Alan bölünmesi yöntemini uygulayınız.
8. Temiz ve düzenli çalışınız.
9. Çalışma ortamınızı temiz ve düzenli bırakınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "5. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak "Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.

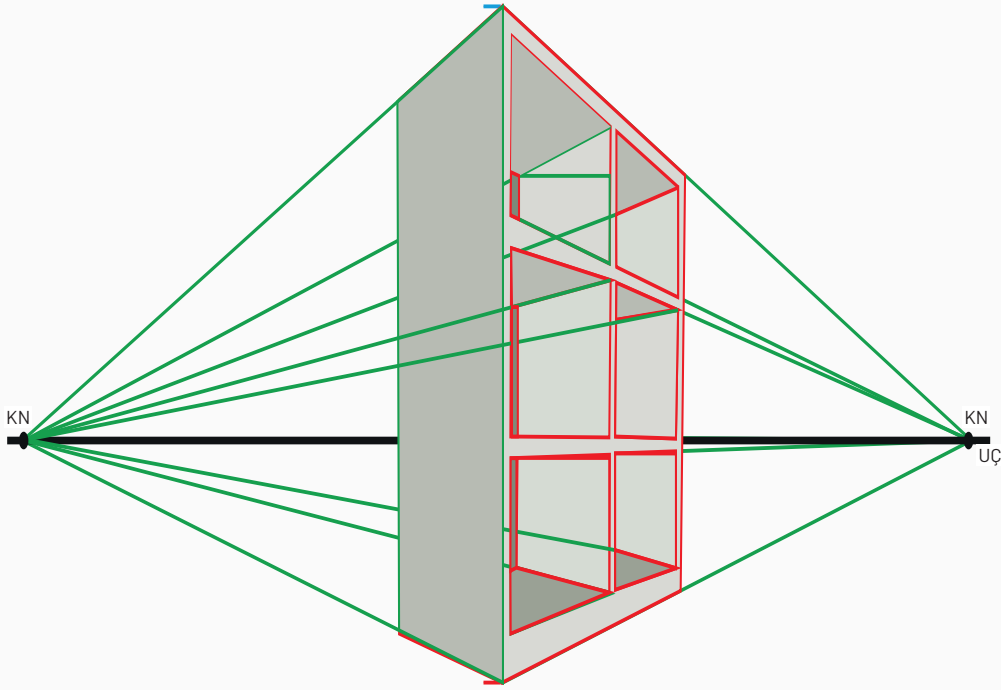




2. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Alan Bölünmesi Yöntemiyle Nesne Çizimi	Süre
Görev	Görsel 3.15'i inceleyiniz. Çizim kâğıdınıza veya çizim defterinize belirlediğiniz bir nesnenin iki kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun çizimini yaparak alan bölme yöntemini uygulayınız.	1 ders saati

Çalışmanız karekod ile verilen "7. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.



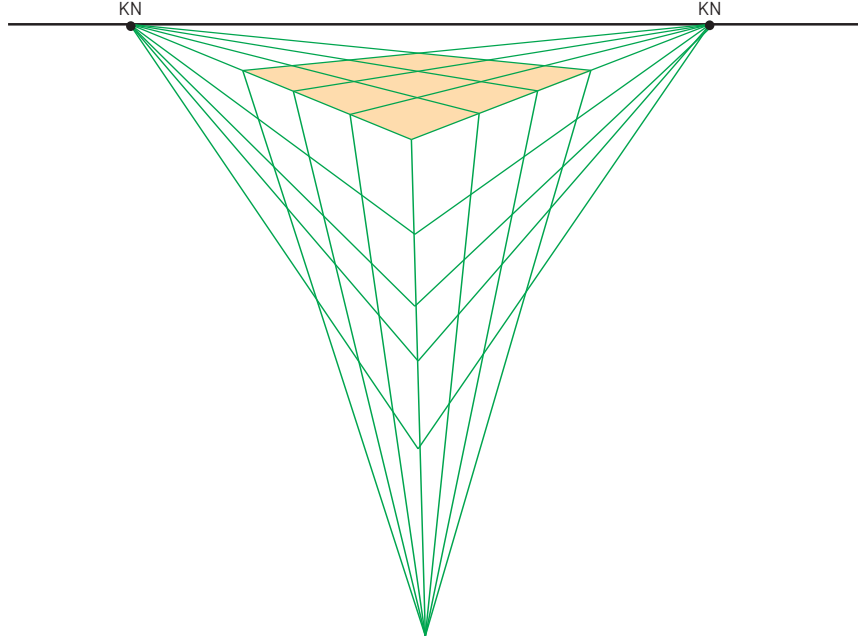
Görsel 3.15: Alan bölünmesi ile iki kaçış noktalı dolap çizimi

Yandaki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



3.3. ÜÇ KAÇIŞ NOKTALI PERSPEKTİFLE ALAN BÖLÜNMESİ

Üç kaçış noktalı perspektife göre alan bölünmesi yapılırken en yakın konumdaki ayırıt, istenen sayıda eş parçalara bölünür. Bu bölüntülerden ufuk çizgisinde bulunan kaçış noktalarına çizgiler yöneltilir. Dikey çizgiler üçüncü kaçış noktasına yönlendirilir (Görsel 3.16 ve 3.17).



Görsel 3.16: Üç kaçış noktalı perspektife uygun dikey alan bölünmesi



Görsel 3.17: Üç kaçış noktalı perspektife uygun yatay alan bölünmesi



5. UYGULAMA

Uygulama Adı	Üç Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun Alan Bölünmesi	Süre
Amaç	Çizim araç gerecini doğru kullanarak alan bölünmesi yöntemini uygulamak	2 ders saati
Görev	Üç kaçış noktalı perspektif kuralına uygun alan bölünmesi yöntemi ile gardirop, komodin, konsol, ayakkabılık vb. çizersiniz.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ve $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$), teknik çizim defteri ya da kâğıt, HB, B kalem ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydinger bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
2. Çizim yapmak için kullanacağınız araç gereci iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek temin ediniz.
3. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeler için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
4. Cetvel ve gönye takımınızın nemli bir bezle temizliğini yapınız.
5. Kâğıt veya aydinger bandınızı açınız. Bandınızın kâğıdı yırtmaması için yapışkanlığını azaltınız (Masanın köşesine açılmış bandı sürterek yıpratma tekniği kullanabilirsiniz.).
6. Kâğıdınızı, çizim masasına ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip sabitleyiniz.
7. Çizim kalemlerinizin uçlarını kalemıraşla açarak çizime hazır hâle getiriniz.
8. Tek kaçış noktalı perspektif kuralları doğrultusunda, alan bölünmesi yöntemi ile gardirop, komodin, konsol, ayakkabılık vb. nesnelerin çizimini, teknik çizim kurallarına uygun yapınız.
9. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız.
10. Çalışma sonunda arkadaşlarınız ile iş birliği içerisinde atölyenizi temizleyerek kullanılan kâğıt, kalem, silgi gibi malzemeleri israf etmeden yerlerine kaldırınız. Gereksiz tüketimden kaçınarak kaynak ve enerji tasarrufu yapınız.
11. Atölyedeki açık ışıkları söndürünüz. Prizde takılı fiş varsa bunları prizden çıkarınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "5. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



3.4. İÇ MEKÂN ÇİZİMİ

Tek kaçış noktalı perspektif ile iç mekân nesneleri iki boyuttan kurularak derinlik ve hacim etkisi ile üç boyutlu çizimler elde edilmesi sağlanır. Tek kaçış noktalı perspektifte oda içi resimleri, en çok kullanılan çizimlerdir (Görsel 3.18).



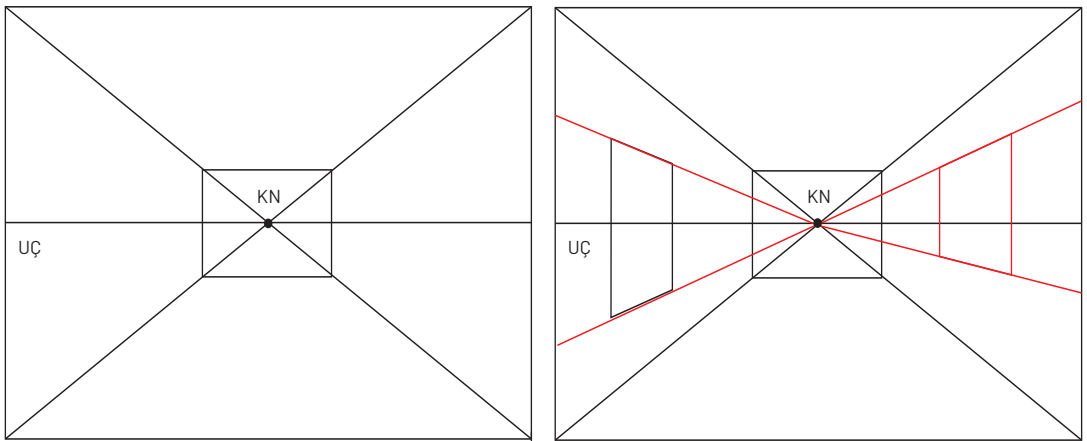
Görsel 3.18: Tek kaçış noktalı iç mekân çizimi

Enteriyör (iç mekân resmi) perspektif çiziminde, göz çizgisinin çizim alanının neresinden geçtiği belirlenerek çizim kâğıdının uygun yerine çizilir. Göz çizgisi üzerinde esas nokta işaretlenir, karşı duvarın eni ve boyu tasarlanarak çizilir. Esas noktadan, çizilen karşı duvarın köşelerine uygun yan duvarların çizgileri uzatılır. Daha sonra kapı, pencere ve eşyaların görünüşleri tek noktalı konik perspektif kurallarına uygun çizilir.

3.4.1. Tek Kaçış Noktalı Perspektifte İç Mekân Çizimi

Tek kaçış noktalı perspektifte uygun iç mekân çizimlerinde şunlara dikkat edilir:

- Tek kaçış noktalı perspektifte uygun aşamalı iç mekân çizimi yapabilmek için odanın tam karşısından bakılmalıdır.
- Ufuk çizgisi ve kaçış noktası belirlenmelidir.
- Oda köşelerinden gönderilen kaçış çizgileri üzerinde oda derinliği belirlenip pencere ve kapılar uygun yerlere yerleştirilmelidir (Görsel 3.19).



Görsel 3.19: Tek kaçış noktalı perspektifte iç mekân çizimi aşamaları

3.4.2. Fotoğraf Üzerinde Tek Kaçış Noktalı İç Mekân Perspektif Analizi

Perspektif çiziminde fotoğraf üzerinde analiz çalışması yapmak, bir mekândaki nesnelerin konumlarına göre görünüşlerini ve aynı büyüklükteki nesnelerin farklı mesafeye göre farklılıklarını anlamak için faydalıdır (Görsel 3. 20).

Perspektif analizi yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Perspektif analizi için uygun fotoğraf seçilmelidir. Dijital fotoğraf makinesiyle de uygun fotoğraf çekimi yapıp bunların baskısı üzerinde de analiz çalışması yapılabilir.
- Fotoğraf üzerinde ufuk çizgisi ve kaçış noktasının yeri doğru tespit edilmelidir.
- Eşyaların kaçış noktasına göre konumları belirlenir.
- Kaçan çizgiler kaçış noktasına gönderilir. Paralel çizgilerle nesneler kesip çalışma tamamlanır.
- Analiz çalışmasında direkt fotoğraf üzerinde çalışılacağı gibi fotoğrafın üzerine sabitlenen aydınlar üzerinde de çalışılabilir.



Görsel 3.20: Fotoğraf üzerinde tek kaçış noktalı perspektif analizi

Perspektif analizi yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Perspektif analizi için uygun fotoğraf seçilmelidir. Dijital fotoğraf makinesiyle de uygun fotoğraf çekimi yapıp bunların baskısı üzerinde de analiz çalışması yapılabilir.
- Fotoğraf üzerinde ufuk çizgisi ve kaçış noktasının yeri doğru tespit edilmelidir.
- Eşyaların kaçış noktasına göre konumları belirlenir.
- Kaçan çizgiler kaçış noktasına gönderilir. Paralel çizgilerle nesneler kesip çalışma tamamlanır.
- Analiz çalışmasında direkt fotoğraf üzerinde çalışılacağı gibi fotoğrafın üzerine sabitlenen aydınlar üzerinde de çalışılabilir.

**SIRA SİZDE**

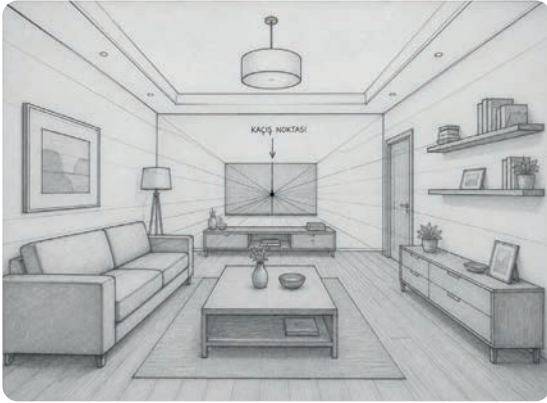
Görsel 3.21’de görülen iç mekân fotoğrafını inceleyiniz. Görselin üzerinde kaçış çizgilerinin birleştiği nokta olan kaçış noktasını işaretleyiniz.



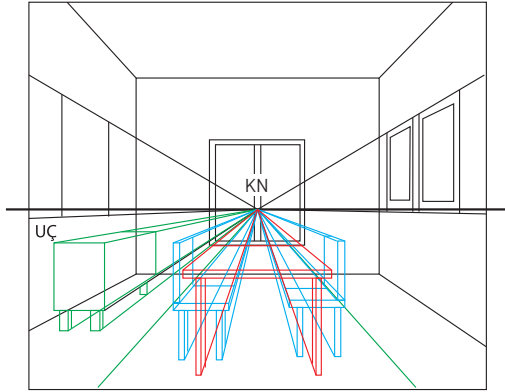
Görsel 3.21: İç mekân

3.4.3. Farklı Bakış Noktalarından Tek Kaçış Noktalı Perspektif İle İç Mekân Çizimleri

Tek kaçış noktalı perspektifte oda içi çizimleri en çok kullanılan çizim türlerindendir (Görsel 3.22). Bina içi çizimlerde, mekânın her iki tarafının uyum ve bütünlük içerisinde görünmesi, daha iyi çizilebilmesi için çizimi yapılacak odanın kaçış noktası, karşı duvarın ortasında konumlandırılır. Farklı bakış açıları oluşturabilmek için bakış noktası ve kaçış noktasının konumu değiştirilmelidir. İç mekân çiziminde, daha önce öğrenilen perspektif kuralları doğrultusunda bakış açıları dikkate alınmalıdır. Tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektif kuralları ayrı ayrı uygulanmalı ve mekân bu açılara göre değerlendirilmelidir (Görsel 3.23 ve 3.24)



Görsel 3.22: İç mekân çizimi



Görsel 3.23: Çizim aşaması



Görsel 3.24: İç mekân çizimi



6. UYGULAMA

Uygulama Adı	Tek Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun İç Mekân Çizimi	Süre
Amaç	Tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun iç mekân çizimi yapmak	2 ders saati
Görev	Tek kaçış noktalı perspektif kuralına uygun alan bölünmesi yöntemi ile gardirop, komodin, konsol, ayakkabılık vb. çiziniz.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ve $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$), teknik çizim defteri ya da kâğıt, HB, B kalem ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydinger bant, resim altlığı,

İşlem Basamakları

1. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
2. Çizim yapmak için kullanılacak araç gereci iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek temin ediniz.
3. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeler için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
4. Cetvel ve gönye takımınızın nemli bir bezle temizliğini yapınız.
5. Kâğıt veya aydinger bandınızı açınız. Bandınızın kâğıdı yırtmaması için yapışkanlığını azaltınız (Masanın köşesine açılmış bandı sürterek yıpratma tekniği kullanabilirsiniz.).
6. Kâğıdınızı, çizim masasına ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip sabitleyiniz.
7. Çizim kalemlerinizin uçlarını kalem tıraşla açarak çizime hazır hâle getiriniz.
8. Tek kaçış noktalı perspektif kuralları doğrultusunda yatak odası çizimini, teknik çizim kurallarına uygun yapınız.
9. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız.
10. Çalışma sonunda arkadaşlarınız ile iş birliği içerisinde atölyenizi temizleyerek kullanılan kâğıt, kalem, silgi gibi malzemeleri israf etmeden yerlerine kaldırınız. Gereksiz tüketimden kaçınarak kaynak ve enerji tasarrufu yapınız.
11. Atölyedeki açık ışıkları söndürünüz. Prizde takılı fiş varsa bunları prizden çıkarınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "3. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak "Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



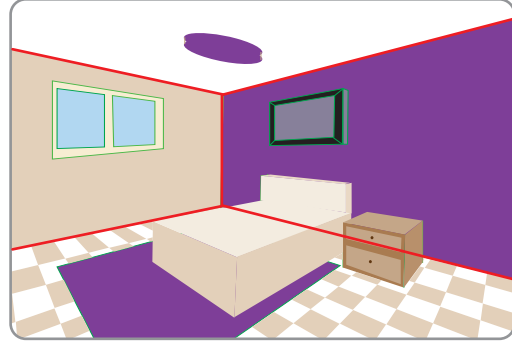
3.4.4. İki Kaçış Noktalı Perspektifle İç Mekân Çizimi

İki kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun iç mekân çizimlerinde farklı bakış açısıyla nesnelerin iki yüzeyini görmek mümkündür.

Çizim yapılırken şunlara dikkat edilir:

- İki kaçış noktalı perspektif ile iç mekâna köşeden bakılır.
- Ufuk çizgisi ve kaçış noktaları belirlenir.
- Karşı köşe duvar uzunluğu oluşturulur.
- Üst ve alt uçlar kaçış noktaları ile birleştirilir.
- Pencere, kapı, çerçeve gibi eklentilerin yükseklikleri resim düzleminin kenarından belirlenir ve kaçış noktaları ile birleştirilir.

İç mekân çizimleri bilgisayarda vektörel programlarda yapılabilmektedir (Görsel 3.25).

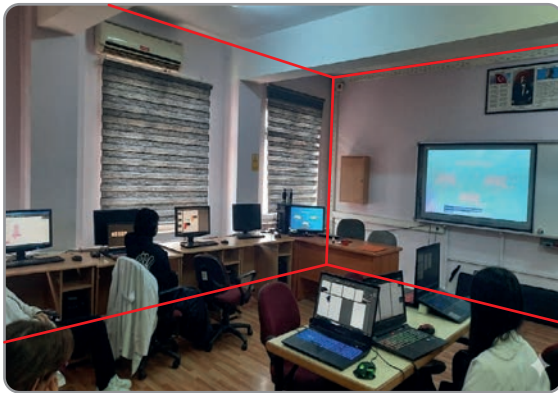


Görsel 3.25: İç mekân çizimi

3.4.5. Fotoğraf Üzerinde İki Kaçış Noktalı İç Mekân Perspektif Analizi

Ufuk çizgisi ve kaçış noktaları tespit çalışması yapmak ilerleyen çizimleri anlama adına fayda sağlar. Çözümleme çalışması yapılırken direkt fotoğraf üzerinde çalışılacağı gibi fotoğrafın üzerine sabitlenen aydınlatma kâğıdı üzerinde de çalışılabilir. Analiz yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- İki kaçış noktalı perspektif kuralına uygun fotoğraf seçilmelidir.
- Fotoğraf üzerinde ufuk çizgisi, kaçış noktaları tespiti doğru yapıldığından emin olunmalıdır (Görsel 3.26).



Görsel 3.26: Fotoğraf üzerinde iki kaçış noktalı iç mekân perspektif analizi



SIRA SİZDE

Görsel 3.27'yi inceleyiniz. Çizgilerin birleştiği nokta olan kaçış noktalarını bulmak için cetvel yardımı ile pencere, duvar vb. tüm çizgileri görsel üzerinde birleştiriniz.



Görsel 3.27: İç mekân fotoğrafı

Aşağıdaki soruları Görsel 3.27'ye göre cevaplayınız.

1. Kaçış noktalarının yerini belirlediniz mi? Noktalar görselin içinde mi dışında mı yer alıyor? Bunun çizime nasıl bir etkisi olabilir?

.....

.....

2. Kaç tane kaçış noktası var? Mekân, farklı kaçış noktaları ile görüntülenmek istenirse hangi bakış açıları kullanılmalıdır?

.....

.....

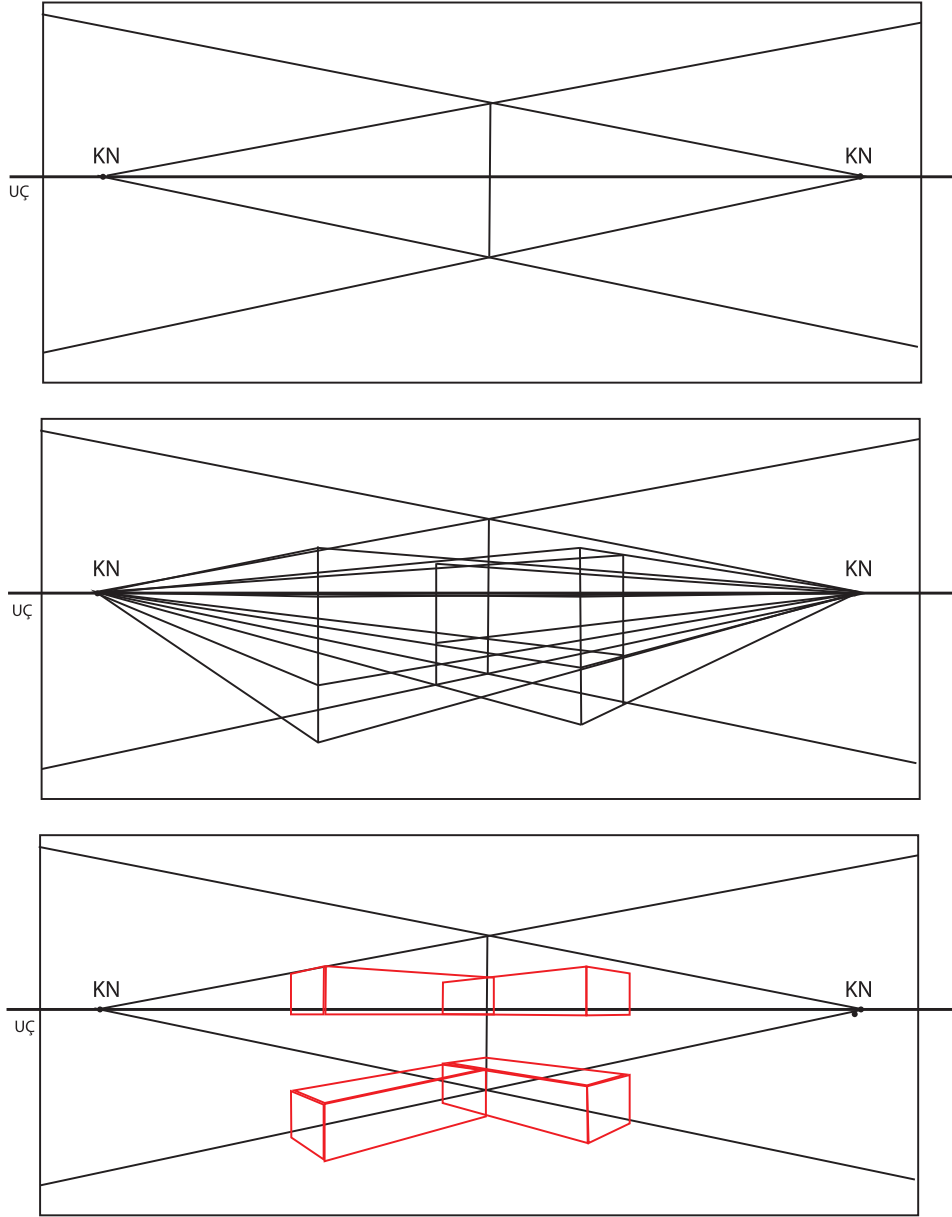
3. Ufuk çizgisi daha aşağıda olsaydı fotoğrafta nasıl bir perspektif etkisi olurdu?

.....

.....

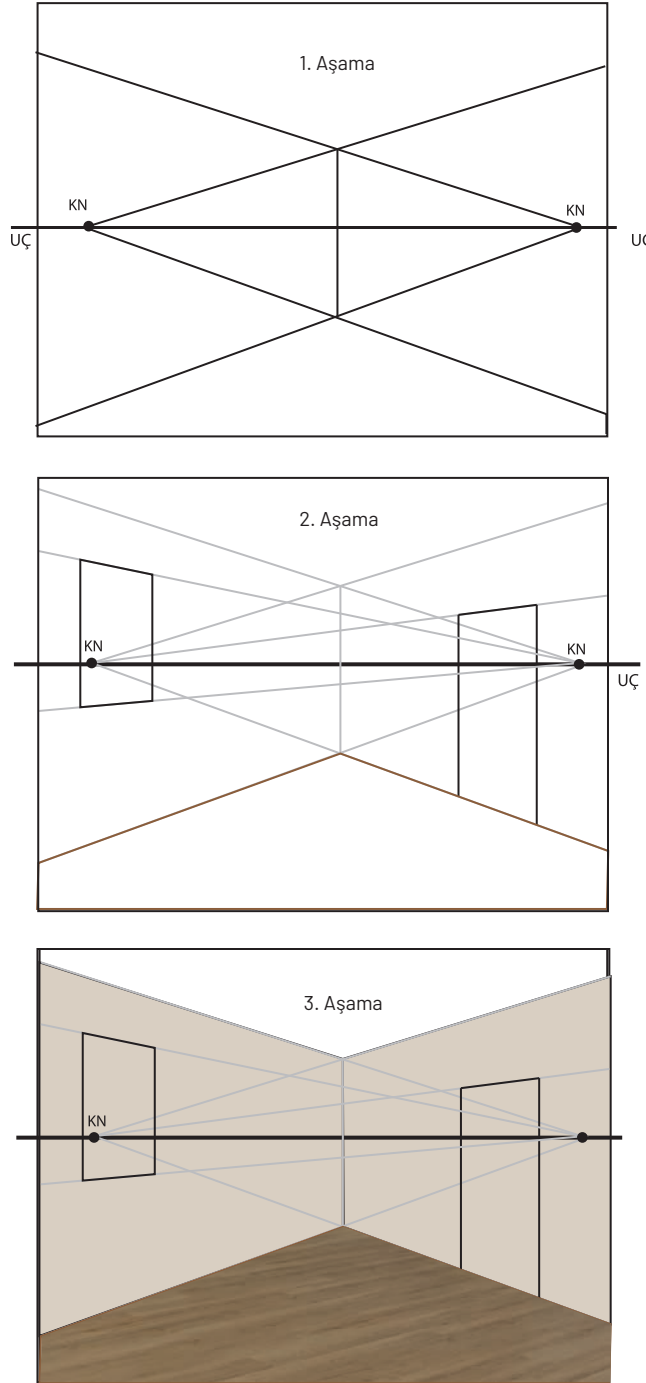
3.4.6. Farklı Bakış Noktalarından İki Kaçış Noktalı Perspektif İle İç Mekân Çizimleri

Her birinin yönü farklı, birden çok objenin çizimi yapılacak ise çizimde hepsi ufuk çizgisi üzerinde olan birden fazla kaçış noktası olacaktır (Görsel 3.28).



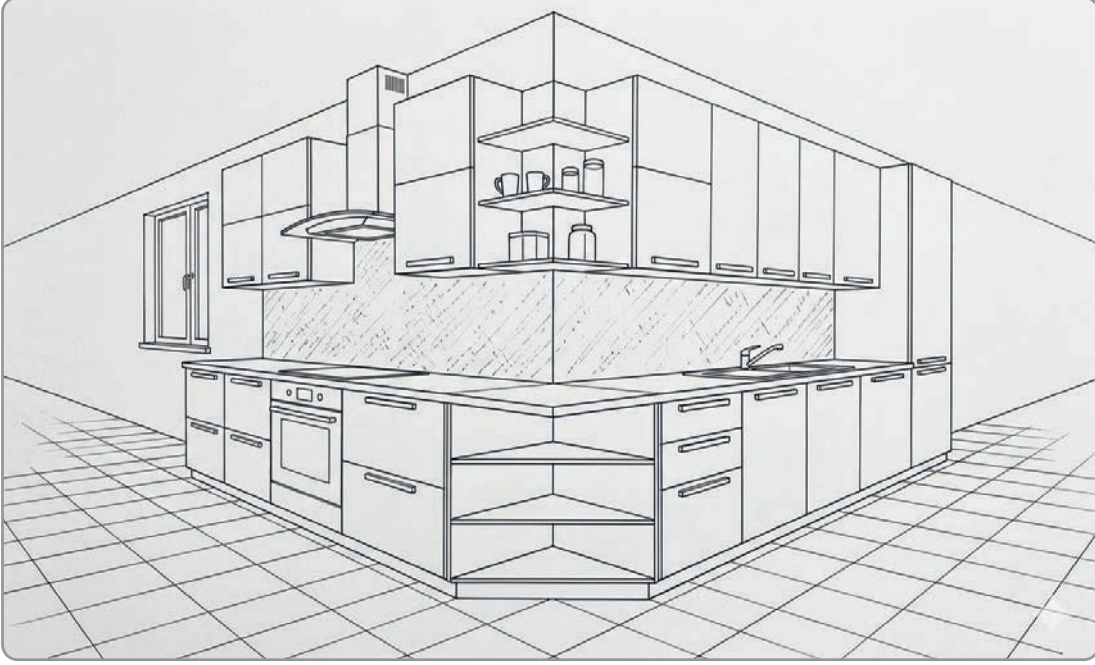
Görsel 3.28: İki kaçış noktalı iç mekân çizimi

Her birinin yönü farklı, birden çok objenin çizimi yapılacak ise çizimde hepsi ufuk çizgisi üzerinde olan birden fazla kaçış noktası olacaktır (Görsel 3.29). İki kaçış noktalı perspektif ile iç mekân çizimleri yapılmaktadır.



Görsel 3.29: İki kaçış noktalı iç mekân çizimi

Görsel 3.30'da iki kaçış noktalı perspektif ile mutfak çizimi, Görsel 3.31'de iki kaçış noktalı perspektif ile salon çizimi yer almaktadır.

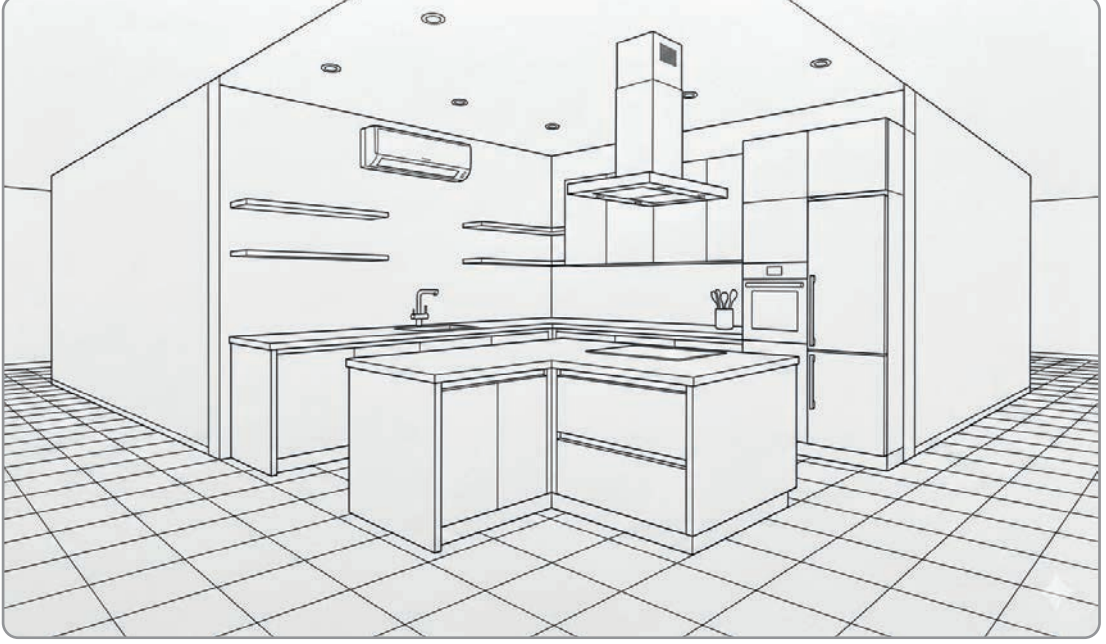


Görsel 3.30: İki kaçış noktalı perspektife göre mutfak çizimi



Görsel 3.31: İki kaçış noktalı perspektife göre salon çizimi

Görsel 3.32’de iki kaçış noktalı perspektif ile mutfak çizimi, Görsel 3.33’te iki kaçış noktalı perspektif ile salon çizimi yer almaktadır.

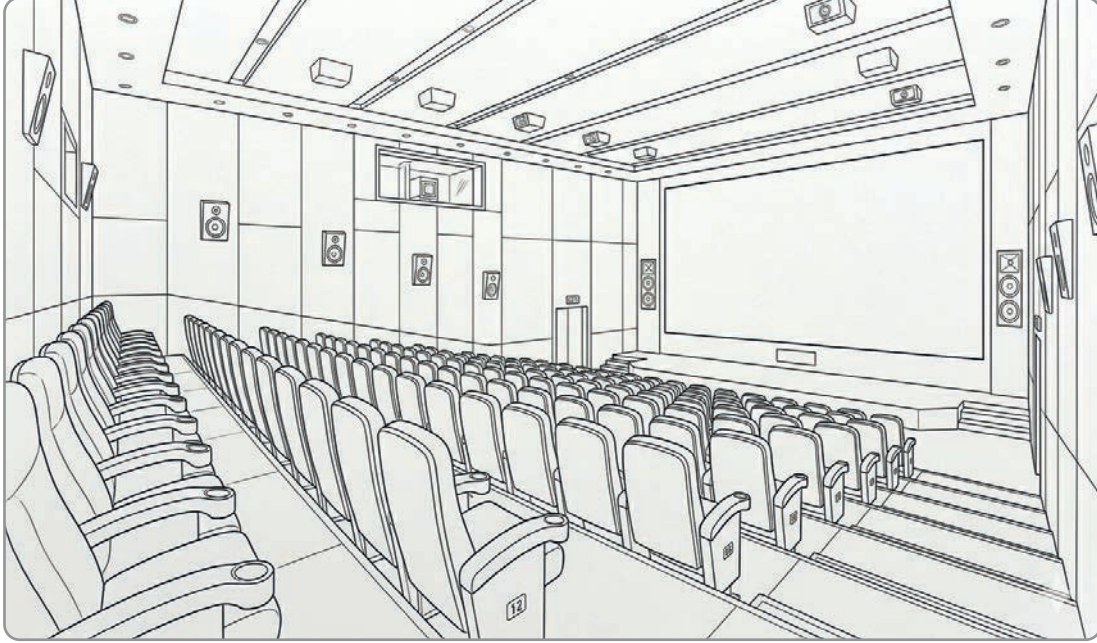


Görsel 3.32: İki kaçış noktalı perspektife göre mutfak çizimi

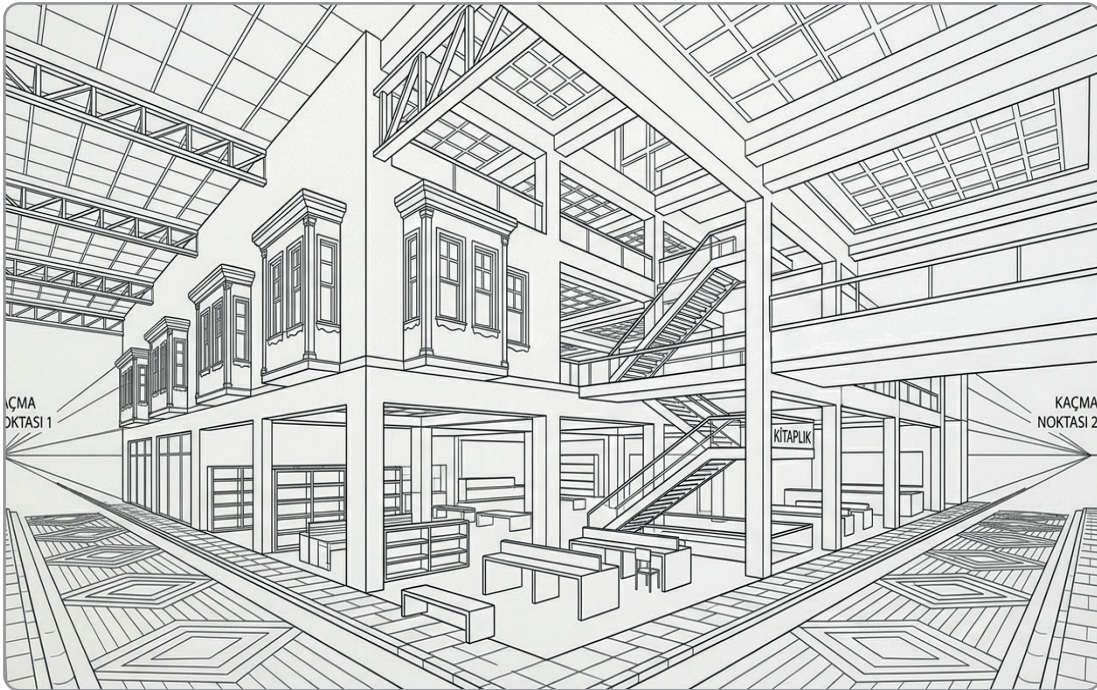


Görsel 3.33: İki kaçış noktalı perspektife göre yatak odası çizimi

Görsel 3.34'te iki kaçış noktalı perspektif ile mutfak çizimi, Görsel 3.35'te iki kaçış noktalı perspektif ile salon çizimi yer almaktadır.



Görsel 3.34: İki kaçış noktalı perspektife göre iç mekân çizimi



Görsel 3.35: İki kaçış noktalı perspektife göre iç mekân çizimi



7. UYGULAMA

Uygulama Adı	İki Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun İç Mekân Çizimi	Süre
Amaç	İki kaçış noktalı perspektif kuralına uygun iç mekân çizimi yapmak	2 ders saati
Görev	İki kaçış noktalı perspektif kuralına uygun mutfak, banyo, salon vb. çiziniz.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ve $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$), teknik çizim defteri ya da kâğıt, HB, B kalem ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydinger bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
2. Çizim yapmak için kullanılacak araç gereci iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek temin ediniz.
3. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeler için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
4. Cetvel ve gönye takımınızın nemli bir bezle temizliğini yapınız.
5. Kâğıt veya aydinger bandınızı açınız. Bandınızın kâğıdı yırtmaması için yapışkanlığını azaltınız (Masanın köşesine açılmış bandı sürterek yıpratma tekniği kullanabilirsiniz.).
6. Kâğıdınızı, çizim masasına ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip sabitleyiniz.
7. Pergelinizin iğne ve kalem ucunun sivrililiğini kontrol ediniz.
8. Çizim kalemlerinizin uçlarını kalemtıraşla açarak çizime hazır hâle getiriniz.
9. İki kaçış noktalı perspektif kuralları doğrultusunda, mutfak, banyo, salon vb. çizimini teknik çizim kurallarına uygun yapınız.
10. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız.
11. Çalışma sonunda arkadaşlarınız ile iş birliği içerisinde atölyenizi temizleyerek kullanılan kâğıt, kalem, silgi gibi malzemeleri israf etmeden yerlerine kaldırınız. Gereksiz tüketimden kaçınarak kaynak ve enerji tasarrufu yapınız.
12. Atölyedeki açık ışıkları söndürünüz. Prizde takılı fiş varsa bunları prizden çıkarınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "4. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



3.4.7. Üç Kaçış Noktalı Perspektifle İç Mekân Çizimi

Üç kaçış noktalı perspektif; genişlik, yükseklik ve derinlik algısı ile uygulanır. Çok yüksekte aşağıya ya da alttan çok yükseğe doğru bakıldığında nesnelerin yukarı veya aşağıya doğru daralması görülür. Üç kaçış noktalı perspektif, gerçeklik algısını artırmak için mimari ve animasyon çizimlerinde sıkça kullanılır. Üç kaçış noktalı perspektifle iç mekân çizimlerinde dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Üç kaçış noktalı perspektif çizebilmek için ufuk çizgisinin altına ya da üstüne nokta koyarak başlanabilir.
- Ufuk çizgisi üzerine ve dışına koyulan kaçış noktalarına gönderilecek kaçış çizgileri ve kesişim çizgileri ile istenen obje çizilebilir.

3.4.8. Fotoğraf Üzerinde Üç Kaçış Noktalı İç Mekân Perspektif Analizi

Ufuk çizgisi ve kaçış noktaları tespit çalışması yapmak ilerleyen çizimleri anlama adına faydalı olacaktır. Çözümleme çalışması yapılırken doğrudan fotoğraf üzerinde çalışılacağı gibi fotoğrafın üzerine sabitlenen aydınlatma kâğıdı üzerinde de çalışılabilir (Görsel 3.36). Analiz yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Üç kaçış noktalı perspektif kuralına uygun fotoğraf seçilmelidir.
- Fotoğraf üzerinde ufuk çizgisi, kaçış noktaları tespiti doğru yapıldığından emin olunmalıdır.



Görsel 3.36: Üç kaçış noktalı perspektif analizi

**3. ETKİNLİK**

Etkinlik Adı	Üç Kaçış Noktalı Oda Çizimi	Süre
Görev	Bir çizgi roman için oda çizimi yapacaksınız. Bu senaryoya göre üstten bakılan bir oda çizimi hayal ederek üç kaçış noktalı perspektife göre odayı çiziniz.	1 ders saati

- Çiziminizde üç kaçış noktalı perspektif kurallarını uygulayınız.
- Üçüncü kaçış noktası kâğıdın dışındaysa ek kâğıt kullanınız.

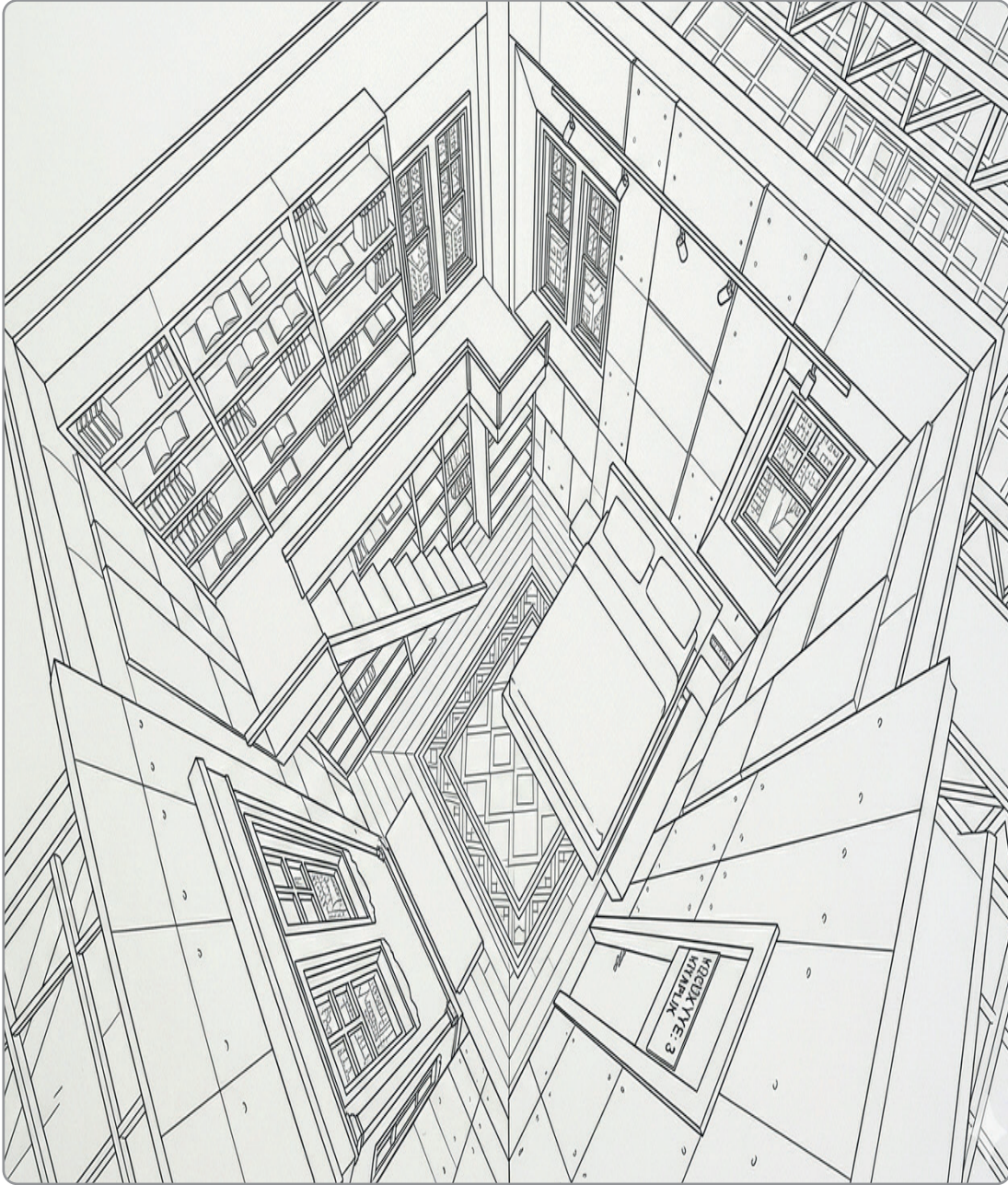
Çalışmanız karekod ile verilen "7. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Üstteki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



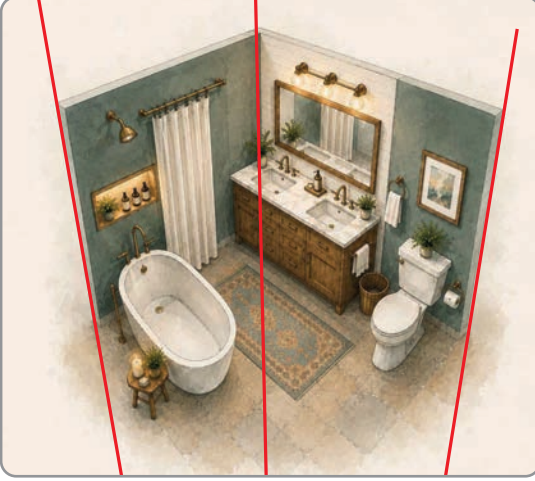
3.4.9. Farklı Bakış Noktalarından Üç Kaçış Noktalı Perspektif İle İç Mekân Çizimleri

Farklı bakış açılarından yapılan çizimlerin perspektif etkisi de değişir. Bu nedenle çizimlerde farklı bakış açılarının kullanımı önemlidir (Görsel 3.37).



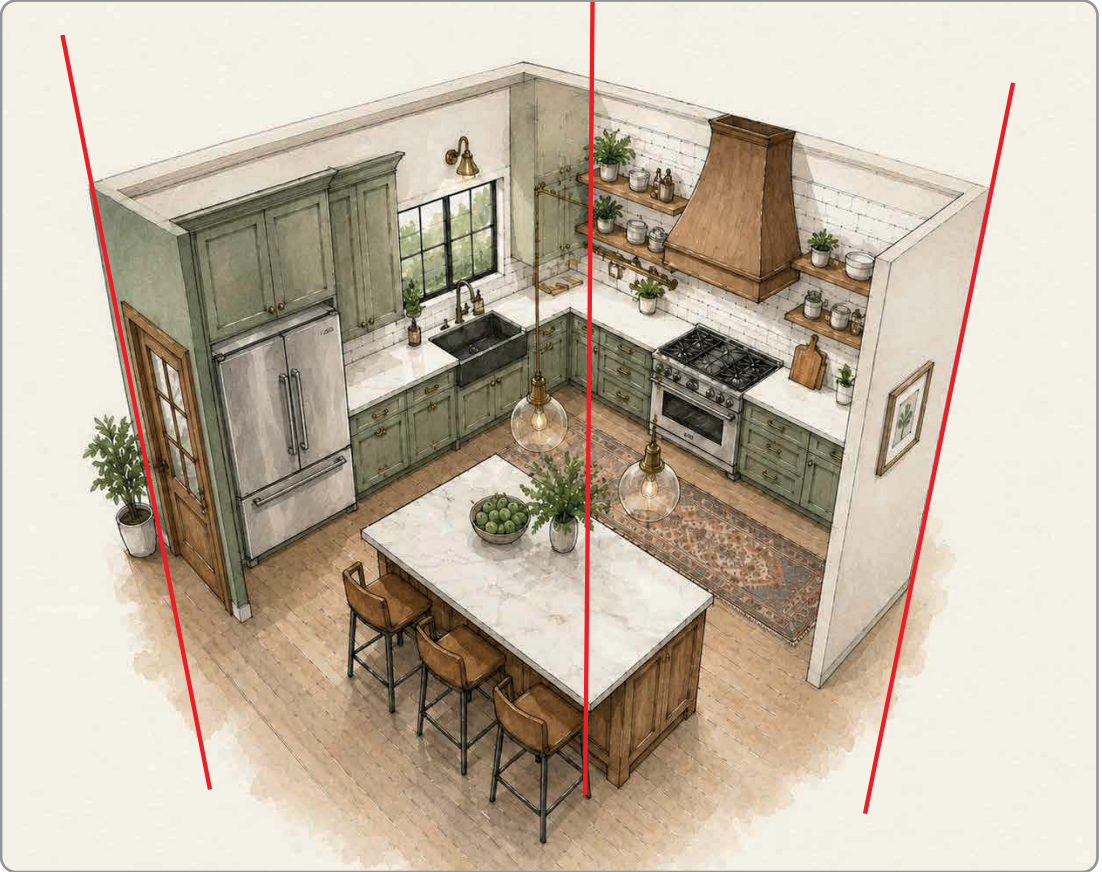
Görsel 3.37: Üç kaçış noktalı perspektifle iç mekân çizimi

Çizimlerde özellikle yukarıdan bakış tercih edilir ve bunun için üçüncü kaçış noktası devreye girer (Görsel 3.38,3.39 ve 3.40).



Görsel 3.38: Farklı bakış açılarından üç noktalı çizim I

Görsel 3.39: Farklı bakış açılarından üç noktalı çizim II



Görsel 3.40: Farklı bakış açılarından üç noktalı çizim III



8. UYGULAMA

Uygulama Adı	Üç Kaçış Noktalı Perspektif Kuralına Uygun İç Mekân Çizimi	Süre
Amaç	Üç kaçış noktalı perspektif kuralına uygun iç mekân çizimi yapmak	2 ders saati
Görev	Üç kaçış noktalı perspektif kuralına uygun mutfak, banyo, salon vb. çiziniz.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ve $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$), teknik çizim defteri ya da kâğıt, HB, B kalem ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydinger bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
2. Çizim yapmak için kullanılacak araç gereci iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ederek temin ediniz.
3. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeler için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
4. Cetvel ve gönye takımınızın nemli bir bezle temizliğini yapınız.
5. Kâğıt veya aydinger bandınızı açınız. Bandınızın kâğıdı yırtmaması için yapışkanlığını azaltınız (Masanın köşesine açılmış bandı sürterek yıpratma tekniği kullanabilirsiniz).
6. Kâğıdınızı, çizim masasına ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip sabitleyiniz.
7. Pergelinizin iğne ve kalem ucunun sivrilmesini kontrol ediniz.
8. Çizim kalemlerinizin uçlarını kalem tıraşla açarak çizime hazır hâle getiriniz.
9. Üç kaçış noktalı perspektif kuralları doğrultusunda mutfak, banyo, salon vb. çizimini teknik çizim kurallarına uygun yapınız.
10. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız.
11. Çalışma sonunda arkadaşlarınız ile iş birliği içerisinde atölyenizi temizleyerek kullanılan kâğıt, kalem, silgi gibi malzemeleri israf etmeden yerlerine kaldırınız. Gereksiz tüketimden kaçınarak kaynak ve enerji tasarrufu yapınız.
12. Atölyedeki açık ışıkları söndürünüz. Prizde takılı fiş varsa bunları prizden çıkarınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "4. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre (çizgi ölçütleri, çizgi kalitesi, doğruluk düzen vb.) değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



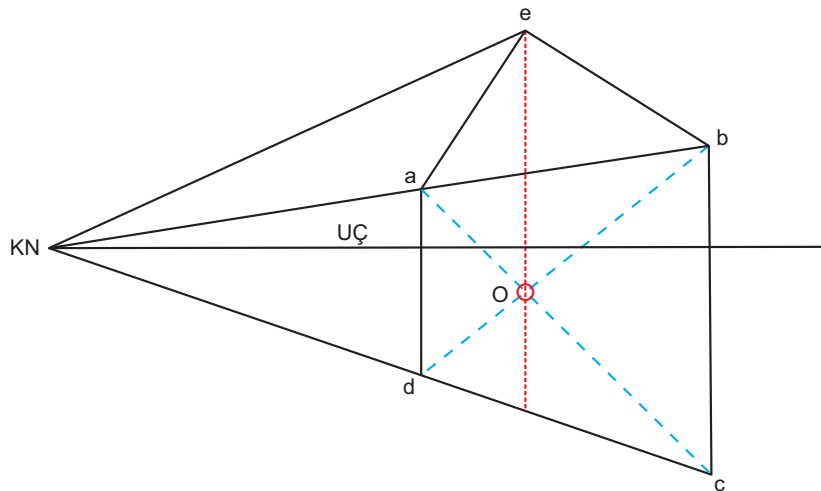
3.5. DIŞ MEKÂN ÇİZİMİ

Dış mekân çizimlerindeki mimari öğeler tek, iki ve üç kaçış noktalı perspektif çizimi kurallarına uygun olmalıdır. Bu çizimlerde mimari öğe ya da nesneler temel geometrik formlar biçiminde düşünülmektedir. Çevrede görünen her nesnenin bir geometrik formu vardır. Geometrik formları perspektif kuralları ile çizmek kolaydır. Bu nedenle nesneler, kapladığı alan itibarı ile bir geometrik form içinde algılanarak form içerisine yerleştirilirse o nesne doğru çizilir.

3.5.1. Tek ve İki Kaçış Noktalı Dış Mekân Çizimi

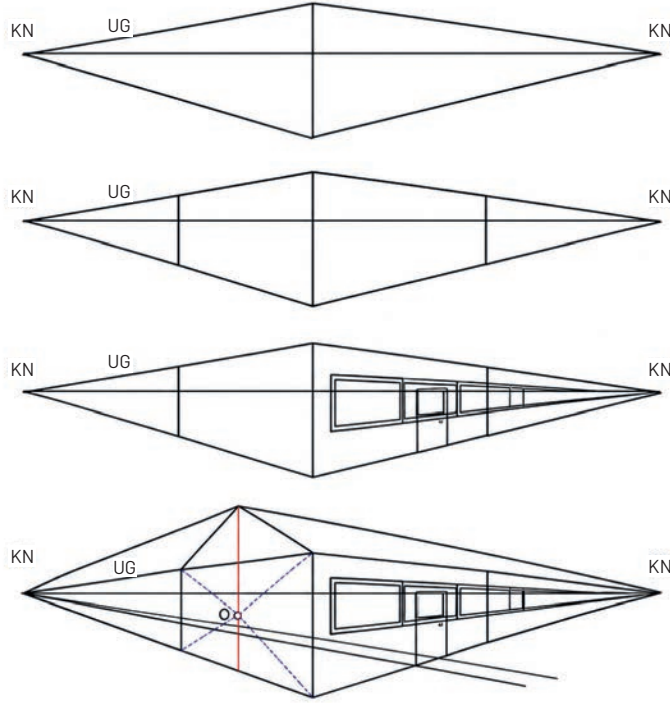
Dış mekân bina çiziminde binanın temel şekli, penceresiz ve kapısız olarak hayal edildiğinde bir dikdörtgen prizması olduğu görülür. Tek veya çift kaçış noktalı perspektif olduğu önemsenmek-sizin bina çiziminde öncelikle binayı bir dikdörtgen prizma olarak görmek gerekir. Bina çiziminde izlenecek adımlar şunlardır:

1. Ufuk çizgisi çizilir.
2. Evin duvar yüksekliğini oluşturacak olan "bc" doğrusu belirlenir.
3. b ve c noktalarını kaçış noktası ile birleştiren kaçış çizgileri çizilir.
4. Evin genişliği belirlenerek bc doğrusuna paralel "ad" doğrusu çizilir. Böylelikle evin yan yüzeyini oluşturacak olan abcd dörtgeni çizilmiş olur.
5. abcd dörtgeninin köşegenleri çizilerek orta nokta (O noktası) bulunur.
6. Köşegenlerin birleştiği noktadan ufuk çizgisine dikme çıkılır. Bu dikme üzerinde çatının yüksekliği belirlenerek çatının tepe noktasını oluşturacak olan e noktası işaretlenir.
7. e noktası a ve b noktaları ile birleştirilerek çatının yan yüzeyi tamamlanır (Görsel 3.41).
8. Evin diğer yüzeyinin çizimi için sağdaki ikinci kaçış noktası kullanılır.



Görsel 3.41: Bina çatı çiziminin tek kaçış noktasına yönltilmesi

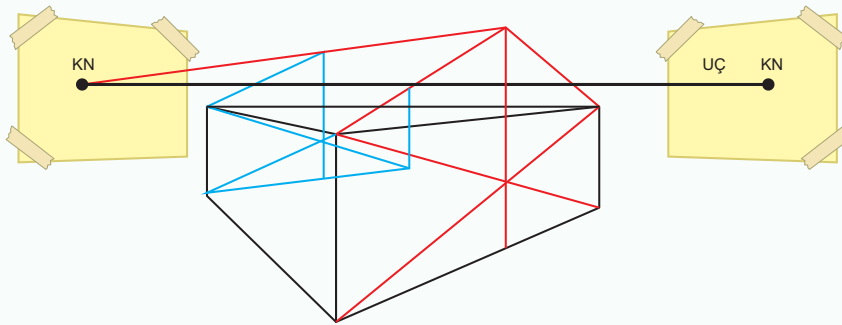
9. Kapı ve pencerelerin yükseklikleri belirlenerek tüm çizgiler sağdaki ikinci kaçış noktasına yönlendirilerek evin ön yüzeyi tamamlanır.
10. Çatının tepe noktasından sağdaki ikinci kaçış noktasına yönlendirilen kaçış çizgisi ile çatıya son şekli verilerek çizim tamamlanır (Görsel 3.42).



Görsel 3.42: İki kaçış noktalı perspektif ile ev çizimi

**BİLGİ KUTUSU**

İlk çalışmalarda çizimin daha kolay yapılabilmesi için kaçış noktaları resmin içinde yer almalıdır. Kaçış noktalarından kâğıt üzerinde bulunmayan varsa yanına tamamlayıcı küçük bir kâğıt eklenebilir (Görsel 3.43).

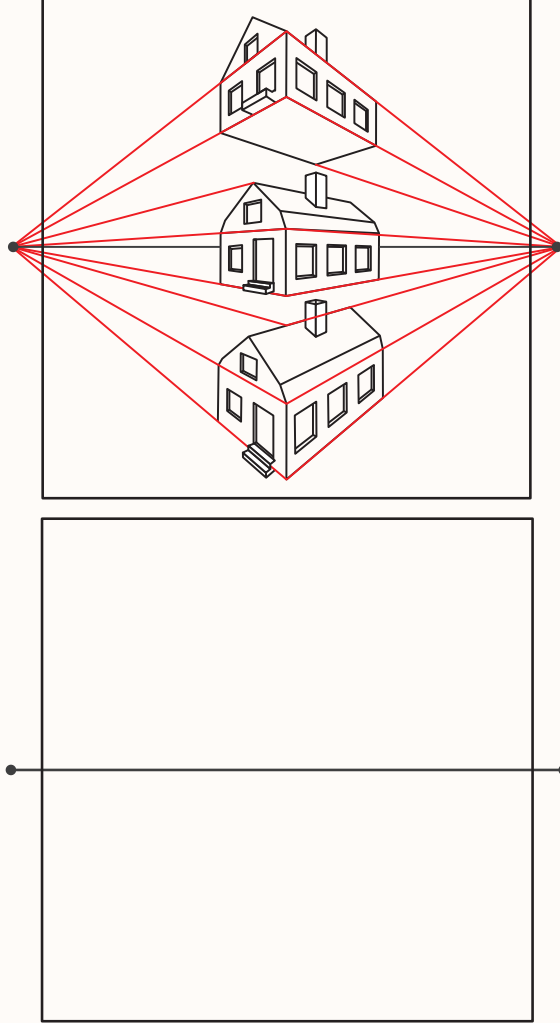


Görsel 3.43: Evin iki kaçış noktalı perspektif çizimi



SIRA SİZDE

Görsel 3.44'te iki kaçış noktalı ev çizimleri bulunmaktadır. Görseli inceleyiniz. Görselin aynısını verilen alana çizin. Çizim yaparken nelere dikkat ettiniz. Gereçekleriyle yazınız.

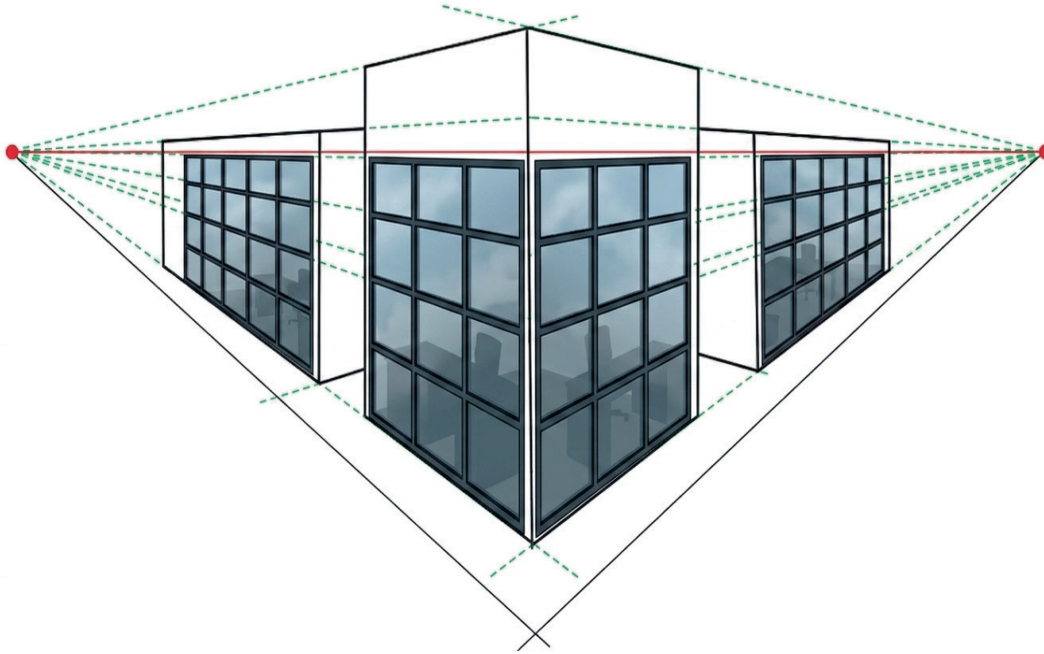


Görsel 3.44: Kaçış noktaları sayfa dışında kalan perspektif çizimi

3.5.2. Aralıkları Eşit, Sayıları Belirsiz Durumlarda Kullanılan Çizim Aşamaları

Sokak görünümleri çiziminde, çizilecek sokağın görünümüne göre göz önünden geçtiği varsayılan ufuk çizgisi kâğıt üzerinde belirlenir. Aralıkları eşit, belirsiz sayıda bölüntülerden oluşan çizimlerde şu aşamalar takip edilir:

1. Ufuk çizgisi çizilir.
2. Ufuk çizgisi üzerinde kaçış noktaları işaretlenir.
3. Ön görünümde yer alan binanın yüksekliği belirlenerek ufuk çizgisine dik olarak çizilir.
4. Bina uzunluğunda çizilen dikme eşit parçalara bölünür.
5. Parçalardan kaçış noktalarına kaçan çizgiler gönderilir.
6. Alanın genişliği belirlenip yardımcı çizgi çizilir.
7. Kaçış çizgileri ile yardımcı çizginin kesiştiği noktalar işaretlenir.
8. İşaretlenen noktalardan dikey düzlemde paralel çizgiler çizilerek binanın pencereleri tamamlanır.
9. Sokaktaki görünümü oluşturan biçimlerin (çatı, dam, yol ve pencere kenarları gibi) kaçış çizgileri kaçış noktalarıyla birleştirilir.
10. Kaçış çizgileri üzerinde sokağı oluşturan biçimlerin görünümü çizilir (Görsel 3.45).



Görsel 3.45: Bina çizimi



4. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Üç Kaçış Noktalı Sokak Çizimi	Süre
Görev	Bir çizgi roman için oda çizimi yapacaksınız. Bu senaryoya göre sokağa köşeden bakıldığında (Görsel 3.45 örneğinde olduğu gibi) görünen binaların çiziminde alan bölünmesi yöntemini uygulayınız.	1 ders saati

- Gözlerinizi kapatarak binaların perspektif görünümünü zihninizde canlandırınız.
- Çizim için A3 çizim kâğıdı ya da çizim defteri kullanınız.
- Bina pencerelerinde aralıkları eşit, sayıları belirsiz durumlarda kullanılan alan bölünmesi yönteminden yararlanınız.

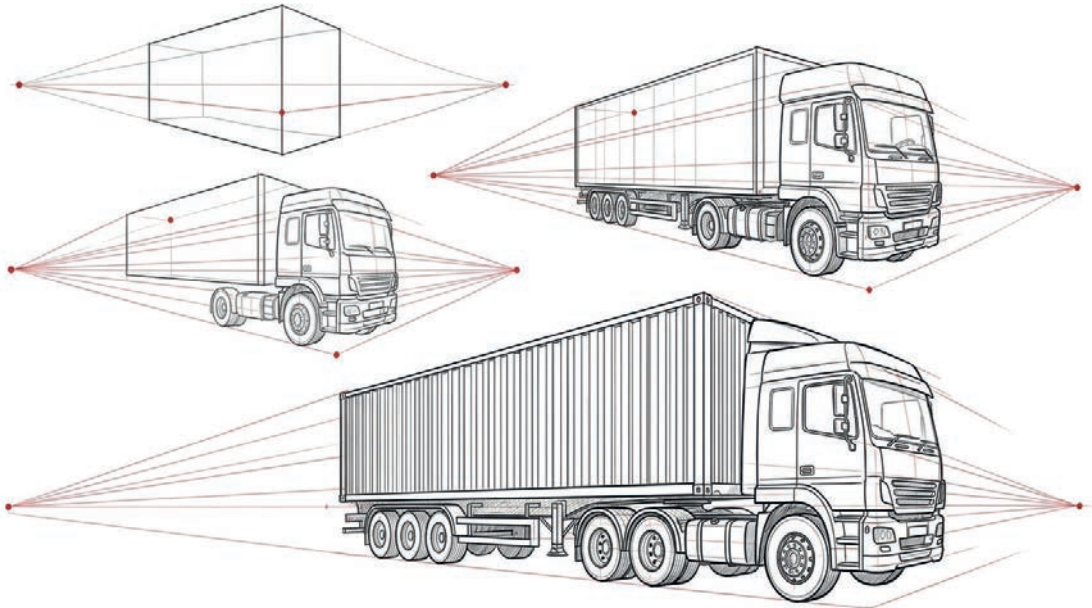
Çalışmanız karekod ile verilen "7. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Üstteki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.

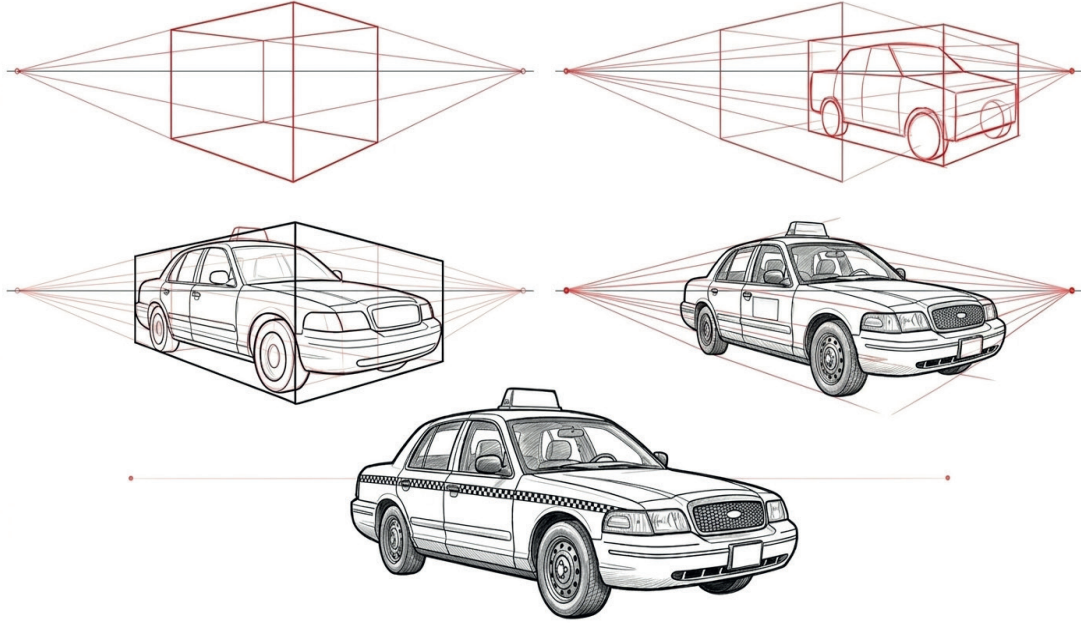


3.5.3. Dış Mekân Nesne Çizimleri

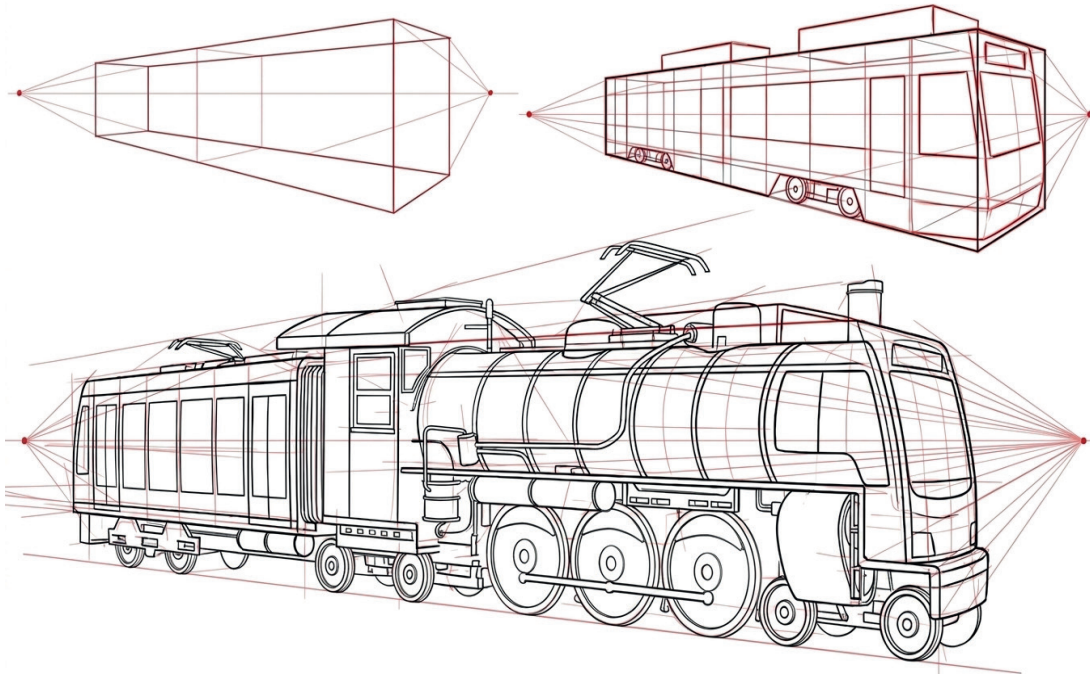
Nesne çiziminde öncelikle nesneyi bir geometrik şekil olarak görmek gerekir. Belirlenen geometrik şekil içerisinde nesnenin özellikleri çizilir (Görsel 3.46, 3.47 ve 3.48).



Görsel 3.46: Tır çizimi



Görsel 3.47: Araba çizimi



Görsel 3.48: Tren çizimi



5. ETKİNLİK

Etkinlik Adı	Üç Kaçış Noktalı Nesne Çizimi	Süre
Görev	Dış mekânlarda görülen sokak lambası, bank, çöp konteynırı gibi durağan nesneler ile bisiklet, araba gibi hareketli nesnelerin çizimini tek, çift veya üç kaçış noktalı perspektife uygun çizersiniz.	1 ders saati

- Gözlerinizi kapatarak nesnelerin görünümünü zihninizde canlandırınız.
- Çizim için A3 çizim kâğıdı ya da çizim defteri kullanınız.
- Nesneleri geometrik form olarak algılamanız çiziminizi kolaylaştıracaktır.

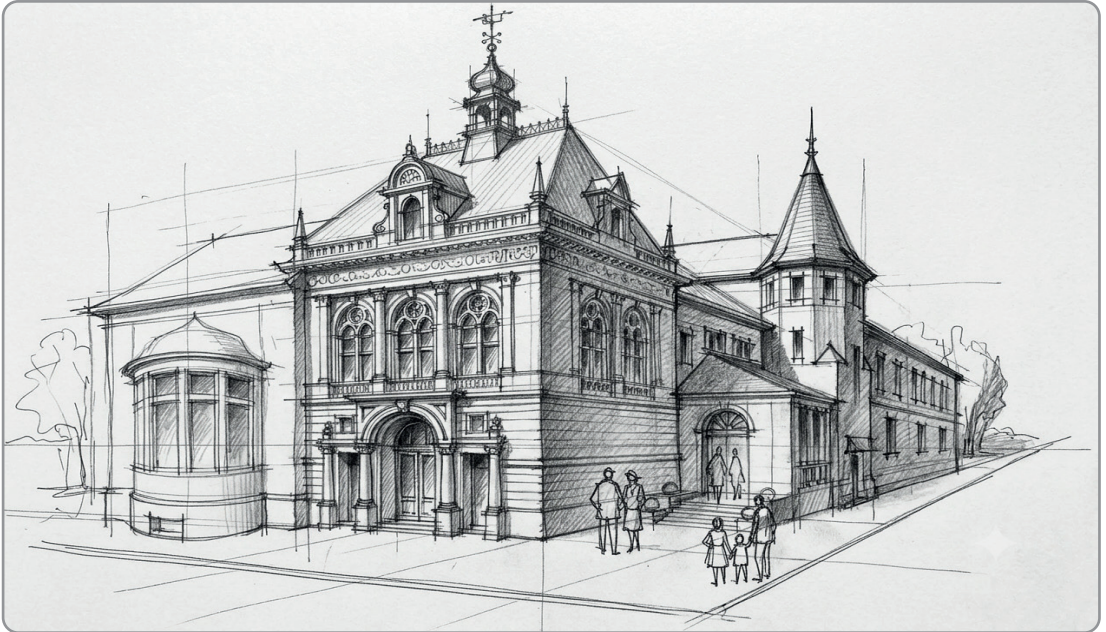
Çalışmanız karekod ile verilen "7. Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Üstteki karekodu kullanarak
"Kontrol Listesi"ne ulaşabilirsiniz.



3.5.4. Farklı Bakış Noktalarından Dış Mekân Çizimi

Dış mekân çizimlerinde sıklıkla kullanılan iki kaçış noktalı perspektif çizimler farklı bakış noktalarından ele alınarak çizildiğinde oluşan derinlik etkisi de farklılaşmaktadır (Görsel 3.49).



Görsel 3.49: Dış mekân çizimi



SIRA SİZDE

Görsel 3.50'yi inceleyiniz. Hangi tür perspektife göre çizilmiş olduğunu gerekçeleri ile yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

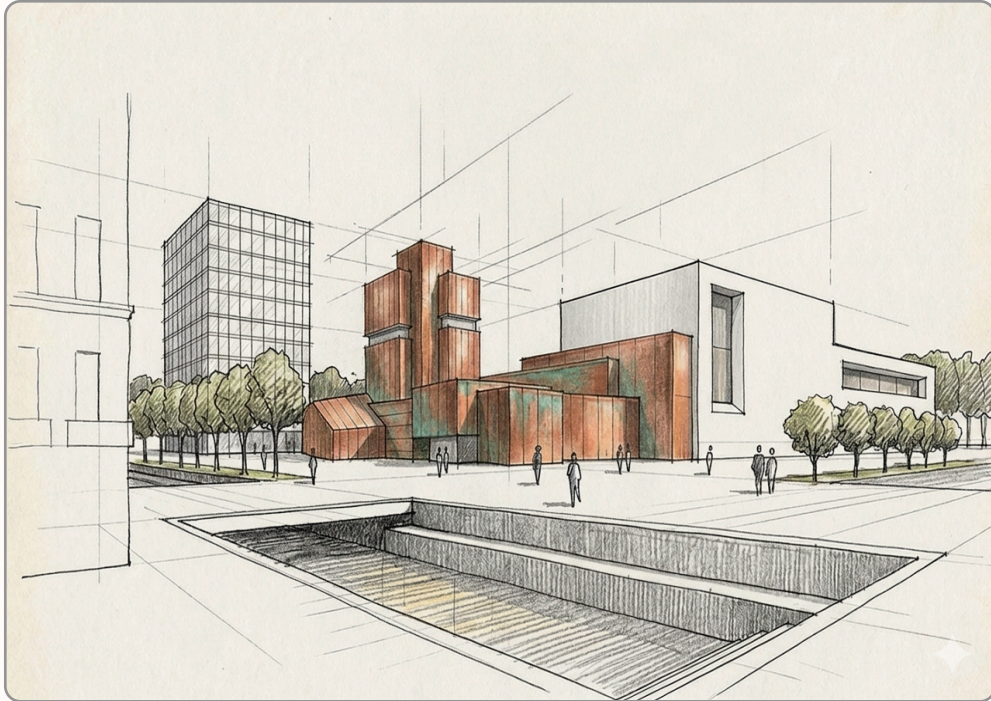
.....

.....

.....

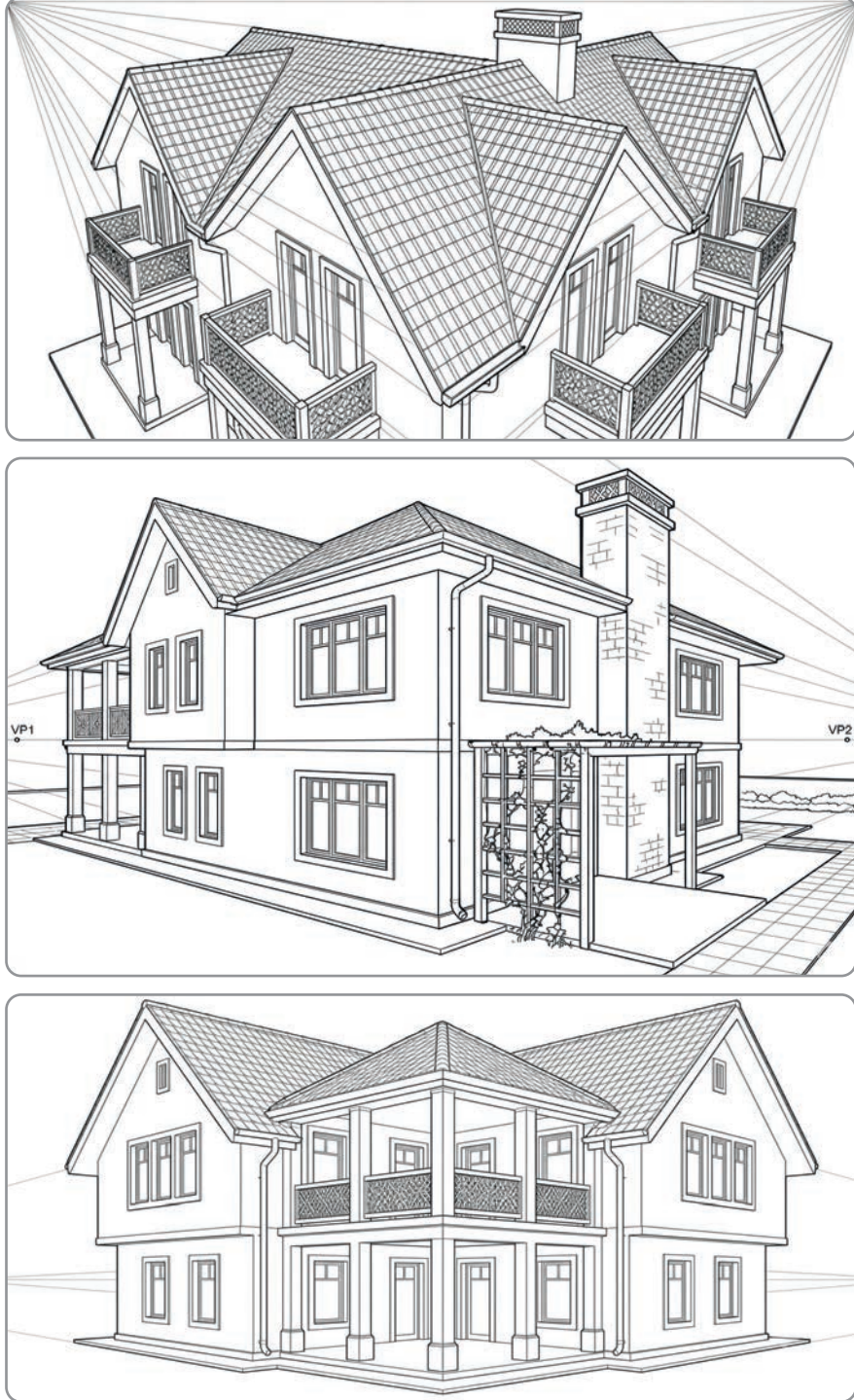
.....

.....

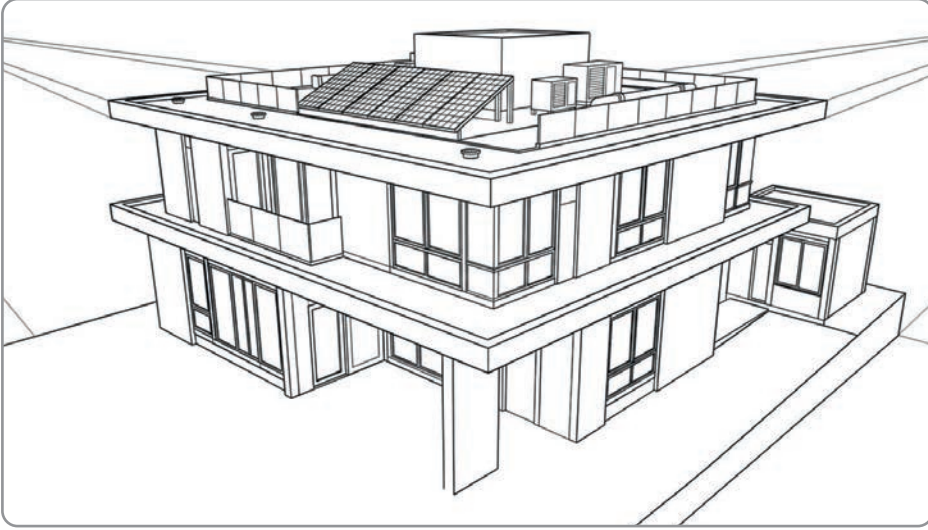


Görsel 3.50: Dış mekân çizimi

Görsel 3.51 ve 3.52’de farklı bakış noktalarından ele alınmış perspektif çizim örnekleri görülmektedir.



Görsel 3.51: Farklı bakış açıları ile ev çizimi



Görsel 3.52: Farklı bakış açıları ile ev çizim



9. UYGULAMA

Uygulama Adı	Dış Mekân Çizimi	Süre
Amaç	Teknik çizim araç gerecini kullanarak iki kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun dış mekân çizimi yapmak	2 ders saati
Görev	Üç kaçış noktalı perspektif kuralına uygun mutfak, banyo, salon vb. çiziniz.	

Araç Gereç

T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı (30°x60°x90° ve 45°x45°x90°), A3 çizim kâğıdı, resim kalem 2B, 4B, 6B ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydinger bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
2. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkate ederek araç gerecinizi hazırlayınız.
3. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeler için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
4. Kâğıt veya aydinger bandınızı açınız. Bandınızın kâğıdı yırtmaması için yapışkanlığını azaltınız (Masanın köşesine açılmış bandı sürterek yıpratma tekniği kullanabilirsiniz.).
5. Kâğıdınızı, çizim masasına ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip sabitleyiniz.
6. İki kaçış noktalı perspektife uygun dış mekân çizimi yapınız.
7. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız.
8. Çalışma sonunda arkadaşlarınız ile atölyenizi temizleyerek kullanılan malzemeleri yerlerine kaldırınız. Araç gereç kullanımında gereksiz tüketimden kaçınarak kaynak ve enerji tasarrufu yapınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "4. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir.

Yandaki karekodu kullanarak "Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



SIRA SİZDE

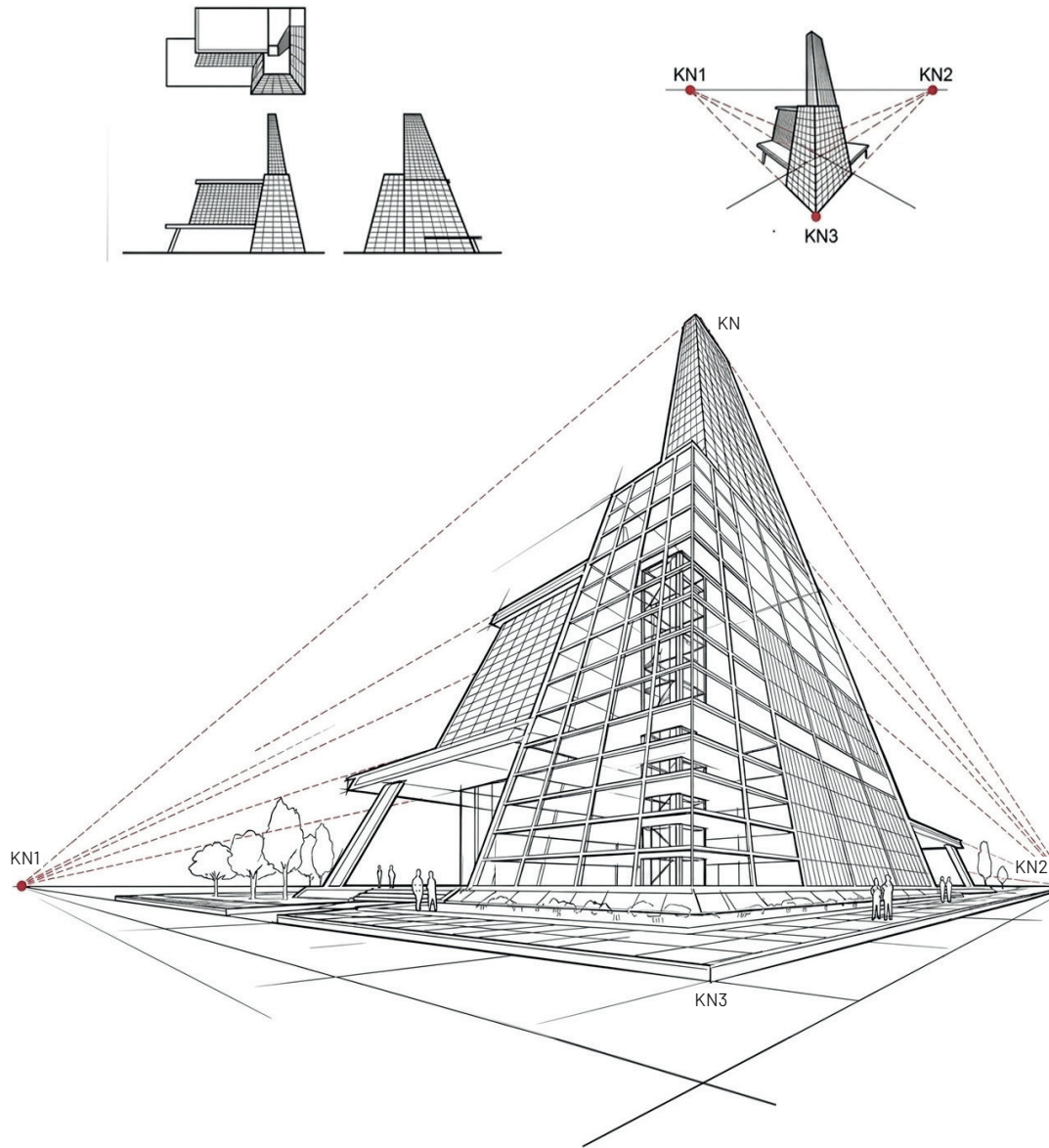
Aşağıdaki iki görüşü, verilen örnek alanlardan yararlanarak değerlendiriniz. Düşüncelerinizi paylaşınız.

"Dijital mekân tasarımlarında perspektif kullanımı gerçekçilik için vazgeçilmezdir."
"Dijital mekân tasarımlarında perspektif yerine farklı anlatım biçimleri de kullanılabilir."

- Mimarlık
- Şehir planlaması
- Video oyunları
- İç mimarlık
- Animasyon
- Grafik tasarım

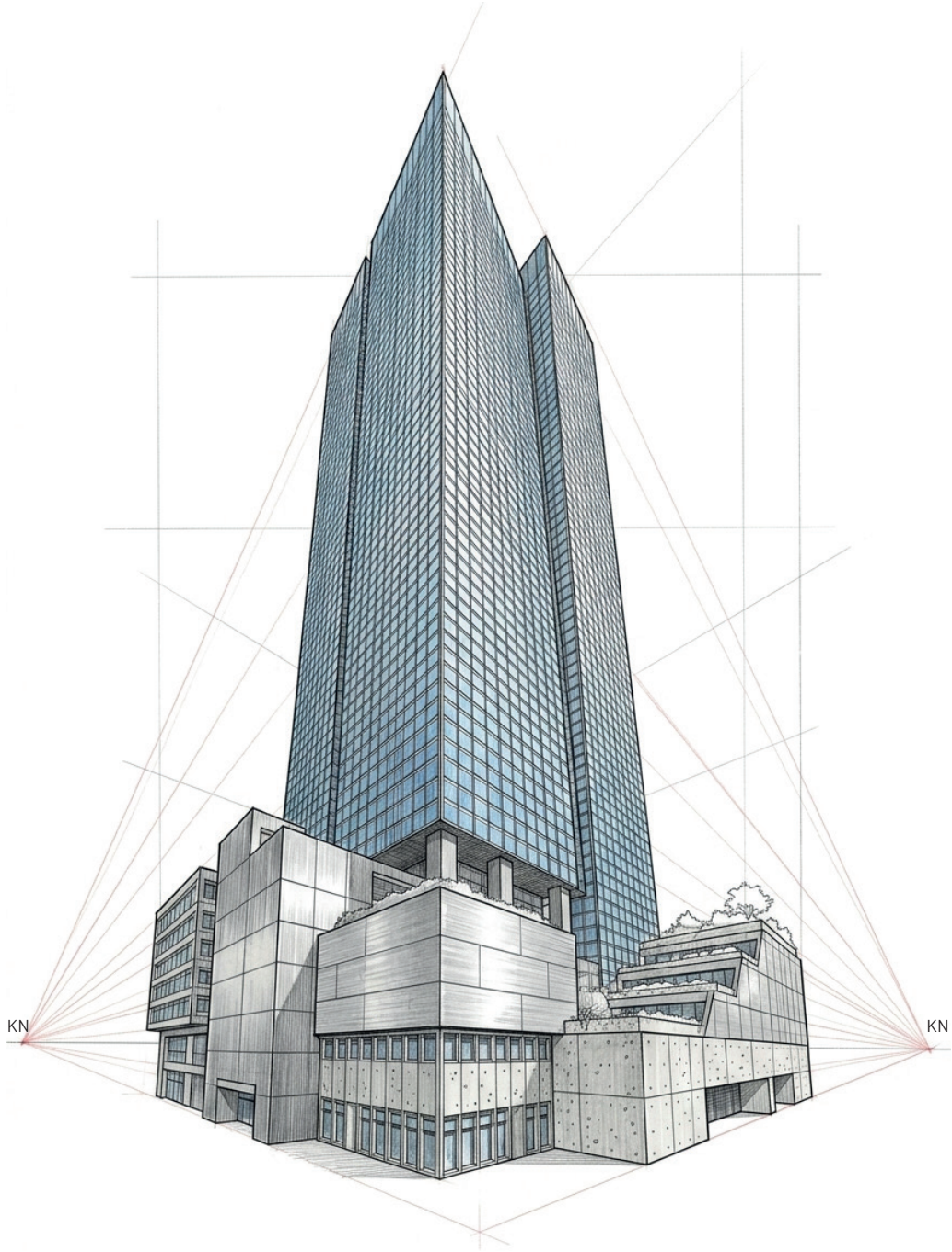
3.5.5. Üç Kaçış Noktalı Dış Mekân Çizimi

Üç kaçış noktalı perspektif, dikey perspektif olarak da adlandırılır. Kaçış noktalarından ikisi ufuk çizgisinde yer alırken üçüncü kaçış noktası ufuk çizgisini kesen dikey bir hat üzerindedir. Bu perspektifte kare ya da dikdörtgen prizmanın hiçbir ayrıntısı resim düzlemine paralel değildir. Dikey çizgiler, şekil göz hizası çizgisinin altında ise altta, üstünde ise üst boşlukta kesişir. Bu kesişim noktası üçüncü kaçış noktasını oluşturur (Görsel 3.53).



Görsel 3.53: Üç kaçış noktalı perspektife göre çizim

Üç kaçış noktalı perspektif çizimleri, derinlik algısını artırmak için kullanılır. Kuş bakışı aşağıya ya da alttan çok yüksek bir binaya bakıldığında nesneler yukarıya veya aşağıya doğru daralıyormuş gibi algılanır. Üç kaçış noktalı perspektif, gerçeklik algısını artırmak için mimari çizimlerde ve animasyon çizimlerinde sıkça kullanılmaktadır (Görsel 3.54 ve 3.55).



Görsel 3.54: Üç kaçış noktalı perspektif



Görsel 3.55: Üç kaçış noktalı perspektif



10. UYGULAMA

Uygulama Adı	Üç Kaçış Noktalı Dış Mekân Çizimi	Süre
Amaç	Teknik çizim araç gerecini kullanarak üç kaçış noktalı perspektif kurallarına uygun dış mekân çizimi yapmak	4 ders saati
Görev	Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak, pergel ve gönye yardımıyla teknik çizim araç gerecini kullanarak perspektif kurallarına uygun dış mekân çizimi yapınız.	

Araç Gereç

pergel takımı, T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı (30°x60°x90° ve 45°x45°x90°), A3 çizim kâğıdı, resim kalem 2B, 4B, 6B ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydinger bant, resim altlığı.

İşlem Basamakları

1. Atölye önlüğünüzü giyiniz.
2. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkate ederek araç gerecinizi hazırlayınız.
3. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeler için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
4. Kâğıdınızı, çizim masasına ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip sabitleyiniz.
5. Üç kaçış noktalı perspektife uygun dış mekân çizimi yapınız.
6. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız.
7. Çalışma sonunda arkadaşlarınız ile atölyenizi temizleyerek kullanılan malzemeleri yerlerine kaldırınız. Araç gereç kullanımında gereksiz tüketimden kaçınarak kaynak ve enerji tasarrufu yapınız.
8. "Üç kaçış noktalı perspektife göre dış mekân çizimi konusunda kendimi ne kadar yeterli hissediyorum?" sorusuna, yumruktan beşe tekniği ile aşağıdaki gibi ellerinizle değerlendirme yaparak cevap veriniz.

- Yumruk (0): Konuyu hiç anlamadım.
- 1 Parmak: Çok zorlandım, desteğe ihtiyacım var.
- 2 Parmak: Temel düzeyde anladım.
- 3 Parmak: Çoğunu anladım, birkaç konuda yardıma ihtiyacım var.
- 4 Parmak: Büyük ölçüde öğrendim ve uygulayabiliyorum.
- 5 Parmak: Perspektif fotoğraf çekip çizmeyi rahatlıkla yapabiliyorum ve arkadaşlarıma yardımcı olabilirim.

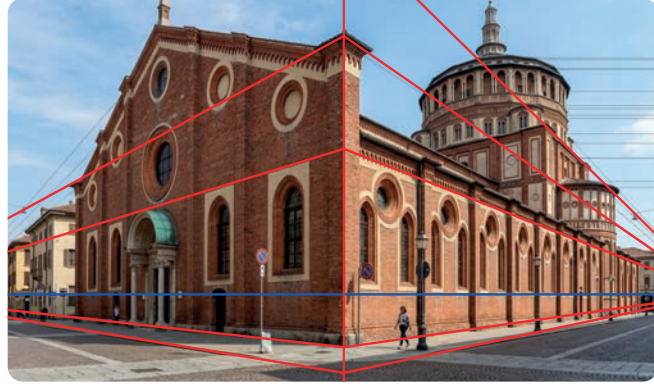
Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "4. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yandaki karekodu kullanarak "Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.



3.5.6. Fotoğraf Üzerinde Perspektif Analizi

Perspektif analizi, üç boyutlu mekân veya nesnelerin iki boyutlu ortamda derinlik ve oranlarını belirlemek amacıyla ufuk çizgisi üzerinde kaçış noktalarının bulunarak yapıldığı bir çözümleme yöntemidir. Perspektif çiziminde fotoğraf üzerinde çözümleme şu şekilde yapılır: Öncelikle dış mekândaki nesnelerin yatayda birbirine paralel olan kenarlarının ufuk çizgisi üzerinde iki farklı noktada kesişip kesişmediği incelenir. Ardından nesnelerin konumlarına göre görüşleri ve aynı büyüklükteki nesnelerin farklı mesafeye göre farklılıklarını anlamak önemlidir. Perspektif analizi; mimari yapıların, iç mekânların veya sokak dokularının kompozisyonunu ve kurgusal geometrisini anlamak için kullanılır (Görsel 3.56). Perspektif analizi yapılırken şunlara dikkat edilir:



Görsel 3.56: İki kaçış noktalı perspektif analizi

1. Fotoğraf üzerinde ilk olarak ufuk çizgisi doğru tespit edilmelidir.
2. Kaçış noktasının yeri doğru tespit edilmelidir.
3. Benzer fotoğraflar üzerinde ufuk çizgisi ve kaçış noktasının yerleri tespit edilmelidir.
4. Ufuk çizgisi ve kaçış noktalarının yerleri işaretlendikten sonra eşyaların kaçış noktasına göre konumları kaçış çizgileri çizilerek belirlenir ve çalışma tamamlanır.



BAK GÖR FARK ET

Günk okul bahçesinde, sokakta veya evinizin yakınında gördüğünüz köşe yapılardan perspektif örneklerini not ediniz.

- Bu örnekleri nerede gördüğünüzü ve neden iki kaçış noktalı olduğunu açıklayınız.
- Bunlardan hangilerinin iki kaçış noktalı perspektife göre çiziminin daha uygun olduğunu belirtiniz.



BİLGİ KUTUSU

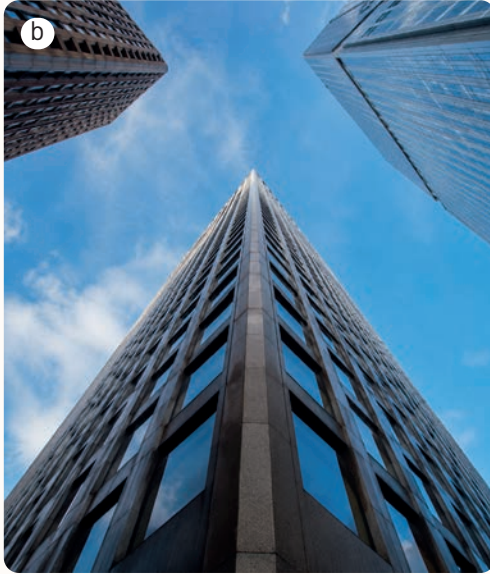
Fotoğraf üzerinde perspektif analizi çalışmasında, doğruca fotoğraf üzerinde çalışılabileceği gibi fotoğrafın üzerine sabitlenen aydınlar üzerinde de çalışılabilir.



SIRA SİZDE

Görsel 3.57'de farklı bakış açısı ve perspektifle çekilmiş mimari fotoğrafları inceleyiniz. Fotoğraflar üzerinde ufuk çizgisi, kaçış noktası veya noktalarını, kaçan çizgileri renklendirerek gösteriniz. Fotoğrafların hangi çeşit perspektifle çekilmiş olduğunu yorumlayarak yazınız. Yazdıklarınızı sınıfta paylaşarak tartışınız.







Görsel 3.57: Mimari fotoğraflar

Görsel 3.58’de fotoğraf üzerinde perspektif analizi örnekleri görülmektedir.



Görsel 3.58: Fotoğraf üzerinde perspektif analizi

**SIRA SİZDE**

Görsel 3.59 ve 3.60'ta verilen fotoğraflar üzerinde göz hizasından geçtiği varsayılan ufuk çizgisini çizerek gösteriniz. Ufuk çizgisi ve kaçış çizgilerini renkli kalemle çizerek belirleyiniz.

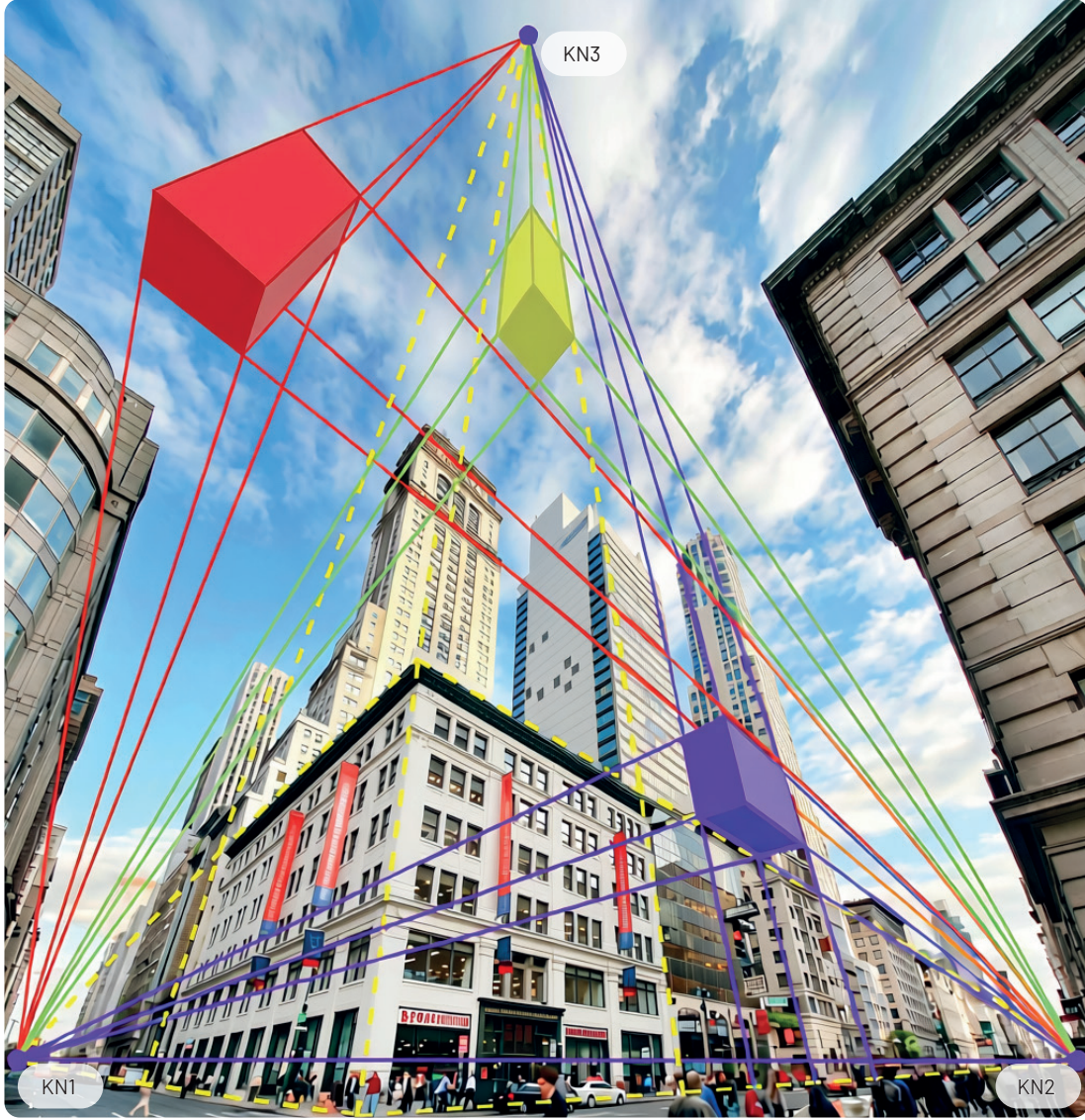


Görsel 3.59: Fotoğraf üzerinde iki kaçış noktalı perspektif analizi I



Görsel 3.60: Fotoğraf üzerinde iki kaçış noktalı perspektif analizi II

Üç kaçış noktalı perspektif çizim mantığını anlayabilmek için fotoğraflar üzerinde üç kaçış noktalı perspektif analizi yapılması, çizimin çözümlenmesinde kolaylık sağlar (Görsel 3.61).



Görsel 3.61: Fotoğraf üzerinde üç kaçış noktalı perspektif analizi



BİLGİ KUTUSU

Üç kaçış noktalı perspektife göre çizim yapabilmek için ufuk çizgisinin alt ya da üst tarafına tek bir nokta koymanız yeterli olacaktır. Ufuk çizgisinde ve dışında konulan kaçış noktalarına gönderilecek kaçış çizgileri ile istenen obje çizilebilir.

**SIRA SİZDE**

Görsel 3.62 ve 3.63'te görülen fotoğraflar üzerinde perspektif çizim analizi yapınız. Göz hizasından geçtiği varsayılan ufuk çizgisini fotoğraflar üzerinde çizerek gösteriniz. Kaçış noktalarını renkli kalemle belirleyiniz.



Görsel 3.62: Farklı bakış açılarında üç kaçış noktalı çizim I



Görsel 3.63: Farklı bakış açılarında üç kaçış noktalı çizim II



11. UYGULAMA

Uygulama Adı	Perspektifi Keşfediyorum	Süre
Amaç	Çekilen dış mekân fotoğraflarını perspektif kurallarına göre çizebilmek	... ders saati
Görev	Aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek uygulamayı gerçekleştiriniz.	

Araç Gereç

pergel takımı, T cetveli veya 50 cm ölçü cetveli, gönye takımı ($30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ve $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$), A3 çizim kâğıdı, resim kalem 2B, 4B, 6B ve iz bırakmayan silgi, kâğıt bant ya da aydınlatıcı bant, resim altlığı, renkli kalemler, fotoğraf makinesi.

İşlem Basamakları

1. En az üçer kişilik gruplara ayrılınız.
2. Tek, çift ve üç kaçış noktalı perspektife uygun fotoğraflar çekerek baskılarını alınız.
3. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkate ederek araç gerecinizi hazırlayınız.
4. Kâğıt üzerinde oluşabilecek lekeler için elinizin ve masanızın temizliğini yapınız.
5. Kâğıdınızı çizim masası ya da resim tahtanıza T cetveli yardımıyla işaretleyip kâğıt bantla sabitleyiniz.
6. Çektiğiniz fotoğraflar üzerinde kaçış noktalarını ufuk çizgisi üzerinde işaretleyiniz.
7. Resim kâğıtlarınıza, perspektif türüne göre yer düzlemine paralel ya da yer düzlemi ile açı oluşturan yüzeyleri çizin.
8. Yüzeylerin köşelerini kaçış noktası ile birleştirerek derinliklerini belirleyiniz.
9. Detayları çizerek yardımcı çizgileri siliniz.
10. Fotoğraf ve çizimlerini arkadaşlarınıza sununuz.
11. Çalışmalarınızı temiz bir dosya içinde saklayınız. Çalışma ortamınızı bir sonraki kullanıma uygun, temiz ve düzenli bırakınız.

Değerlendirme: Uygulama çalışmanız karekod ile verilen "5. Derecelendirme Ölçeği" ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız. Karekod ile verilen "Öz Değerlendirme Formu" ile değerlendiriniz.

Yandaki karekodu kullanarak
"Derecelendirme Ölçeği"ne ulaşabilirsiniz.





ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki soruların yanındaki parantez içine ifadeler doğru ise “D” yanlış ise “Y” yazınız.

1. () Ufuk çizgisi ve kaçış noktalarının yerleri işaretlendikten sonra eşyaların kaçış noktasına göre konumlarını kaçış çizgileri tamamlar.
2. () Fotoğraf üzerinde ilk olarak fotoğrafın netliği tespit edilir.
3. () Çözümleme, üç boyutlu mekân veya nesnelerin iki boyutlu ortamda derinliğini, oranlarını, ufuk çizgisi üzerindeki iki kaçış noktasını bularak yapılan yöntemdir.
4. () İki kaçış noktalı dış mekân çiziminde ufuk çizgisinden sonra kaçış noktaları belirlenir.
5. () Nesne çiziminde öncelikle nesnenin detaylarını görmek gerekir.

B) Aşağıdaki 1. ve 2. soruları Görsel 3.64’e göre cevaplayınız.



1. Görülen üç fotoğrafta perspektif nasıl kullanılmıştır? Yorumlayınız.

.....

.....

.....

.....

2. “Dijital ortamda perspektif kullanımı alanında önemlidir. Çünkü” ifadesini kendi cümlelerinizle tamamlayınız.

.....

.....

.....

KAYNAKÇA

- Metzger, P. (2013). *Perspektif sanatı: Herkes için temel kılavuz*. Hayalperest Kitap.
- Civardi, G. (2019). *Perspektifi anlamak*. Beta Yayınları.
- Çağlarca, S. (2003). *Güzel sanatlara hazırlık karakalem resim*. İnkılâp Kitabevi.
- Çağlarca, S. (2018). *Perspektif çizim ve gölge çizimi*. İnkılâp Kitabevi.
- Ergün, D. (2024). Kartezyen Perspektiften Dijital Medyaya: Perspektifin Tarihi ve Dönüşen Gerçeklik Miti. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 8(1), 38–83.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2026). MTEGM Grafik ve Fotoğraf Alanı Çerçeve Öğretim Programı.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ortak metni.
- Öztüfekçi, T., & Dilmaç, S. (2021). Estetik ve modernizm: Modern dönemin estetik algısı ve görsel sanatlara yansımaları. *Sanat ve tasarım araştırmaları dergisi*, 2(3), 184–195.
- Panofsky, E. (2013). *Perspektif: Simgesel bir biçim*. Metis Yayınları.
- Roig, G. M. (2006). *Tüm yönleriyle çizim sanatı*. Remzi Kitabevi.
- Türk Dil Kurumu. (2019). *Türkçe sözlük*. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Türk Dil Kurumu. (2023). *Yazım kılavuzu* (28. baskı). Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Willenbrink, M., & Willenbrink, M. (2009). *Yeni başlayanlar için çizim*. Bilge Kültür Sanat.

CEVAP ANAHTARLARI

Cevap anahtarlarına bu karekodu okutarak ulaşabilirsiniz.
Dijital dokümanlarda karekodun üzerine tıklayarak içeriğe ulaşabilirsiniz.



GENEL AĞ, GÖRSEL, E-İÇERİK KAYNAKÇASI

Kitabın görsel kaynakçası, genel ağ kaynakçası ve e-içerik kaynakçasına bu karekodu okutarak ulaşabilirsiniz.
Dijital dokümanlarda karekodun üzerine tıklayarak içeriğe ulaşabilirsiniz.



Kaynakça atıf sistemi, APA7 kaynak gösterme biçimine göre düzenlenmiştir.

