



BİLGİSAYAR DESTEKLİ PROJE DERSİ

7.Hafta

Çizime Yardımcı Modlar

SPLINE (S- Birleşik Çizgi)



Spline komutuyla hiçbir eğri formatına, yani pergel eğrisine uymayan eğriler oluşturulur. **Teknik Resim**' de bölgesel kesitlerde serbest el çizgisi çiziminde kullanılır. Arazi, harita ve yol çiziminde kullanılır. **Spline** komutu ile çizilmiş eğrilerin özellikleri, **Pline** komutu ile çizilmiş objelerin özellikleri ile aynıdır. Tek farkı **Explode** komutunun uygulanamamasıdır.

Spline komutuna aşağıdaki yollardan girilir.

◆ Klavyeden **SPLINE** veya **SPL** yazılır ve **Enter** tuşuna basılır.

Command: SPLINE (SPL)

◆ **Draw Toolbar ► Spline (Çizim Araç Çubuğu ► S-Birleşik Çizgi)**

◆ **Ribbon ► Home Tab ► Draw Panel ► Spline**

(Komut Şeridi ► Home Sekmesi ► Draw Paneli ► S-Birleşik Çizgi)

NOKTALARDAN GEÇEN EĞRİ ÇİZME (Fit)

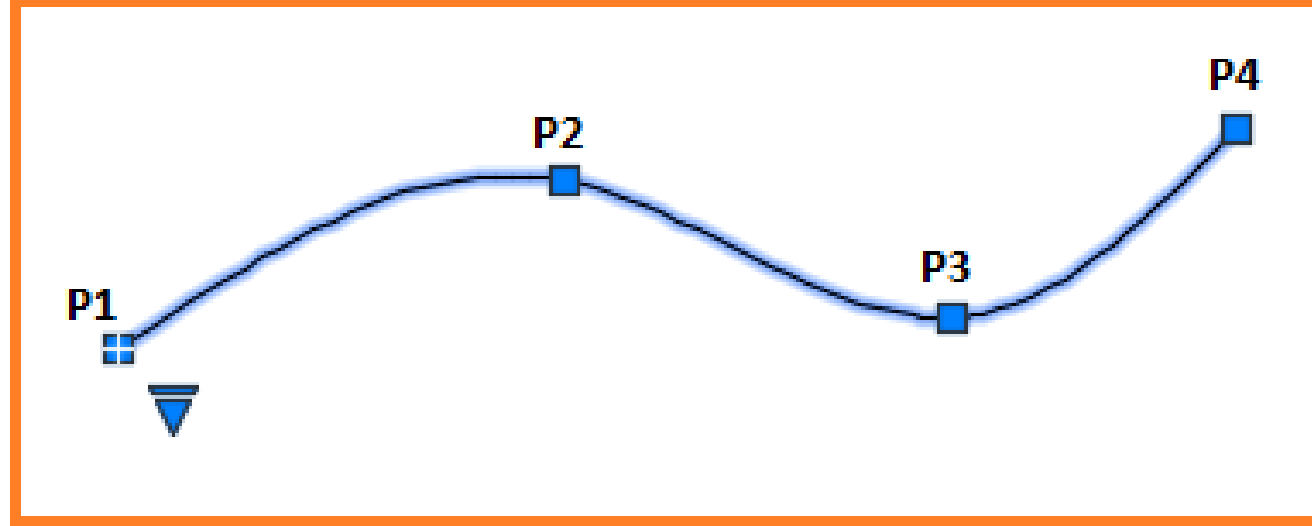
Default yöntemdir. Tanımlanan noktalardan geçen eğri çizilir. Karayolları çiziminde önce noktalar belirlenir. Daha sonra **Spline** komutu bu noktalardan geçecek şekilde uygulanır.

Noktalardan geçen serbest el çizgisi çizmek için aşağıdaki yol takip edilir:

1. **Spline** komutu yukarıda belirtilen yollardan biriyle çalıştırılır.
2. Eğrinin başlayacağı nokta tıklanır.
3. Eğrinin geçeceği diğer noktalar sırayla tıklanır.
4. Eğri çizimini bitirmek için son mesajda **Enter** tuşuna basılır (**Şekil 1**).

DEVAMI

NOKTALARDAN GEÇEN EĞRİ ÇİZME (Fit)



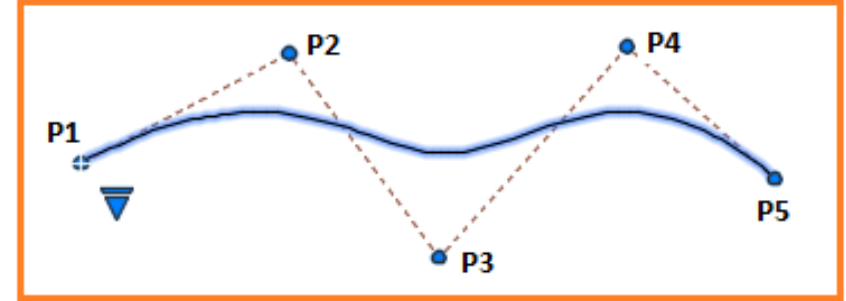
Şekil 1: Noktalardan geçen 5 birleşik çizgi

KONTROL NOKTALARINA GÖRE S-BİRLEŞİK ÇİZGİLERİ ÇİZME (CV)

Bu metot da eğri için köşe noktaları tıklandığında eğrinin başlangıç ve bitiş uçları tıklanan yere göre teğet oluşturur. Ara kısımlarda ise eğri iki nokta arasından geçer. Sonradan eğri üzerine tıklandığında küçük köşe noktaları oluşur. Bu noktalar **Mouse** tarafından değiştirilerek eğri yeniden düzenlenebilir.

Kontrol noktalarına göre s-birleşik çizgi çizmek için aşağıdaki sıra takip edilir:

1. **Spline** komutu yukarıda belirtilen yollardan biriyle çalıştırılır.
2. **Method** seçeneğini kullanabilmek için klavyeden **M** harfi yazılıp **Enter** tuşuna basılır.
3. Kontrol noktaları seçeneğini kullanabilmek için klavyeden **CV** harfi yazıp **Enter** tuşuna basılır.
4. Sırayla eğrinin geçeceği noktalar tıklanır ve eğri oluşturulur (**Şekil 2**).
5. Çizimi bitirmek için giriş yapmadan **Enter** tuşuna basılır.



Şekil 2: Kontrol Noktalarına Göre Eğri Çizimi

CONSTRUCTION LINE (YAPIM DOĞRUSU) ve RAY (IŞIN KOMUTU)

CONSTRUCTION LINE (YAPIM DOĞRUSU): Çizim sırasında yardımcı çizgi olarak kullanılır. Çizim bitirildikten sonra silinir. Hiza almak ve referans olarak kullanılır.

RAY (IŞIN KOMUTU): Çizim sırasında yardımcı çizgi olarak kullanılır. Çizim bitirildikten sonra silinir. Hiza almak ve referans olarak kullanılır.

Komut: xline

Komut kısayolu: xl

Çekme menü: Draw>Construction Line

Araç çubuğu: Draw araç çubuğu



POINT (NOKTA)

Farklı tip ve büyüklükte noktaları çizime yerleştirmek için kullanılır. **Format / Point Style** (Nokta tipi) yolu takip edilerek nokta tipi ve büyüklüğü ayarlanır. Line komutu gibi koordinat girerek veya mouse ile işaretlenerek çizilir. Kısayolu **PO** harfleridir.

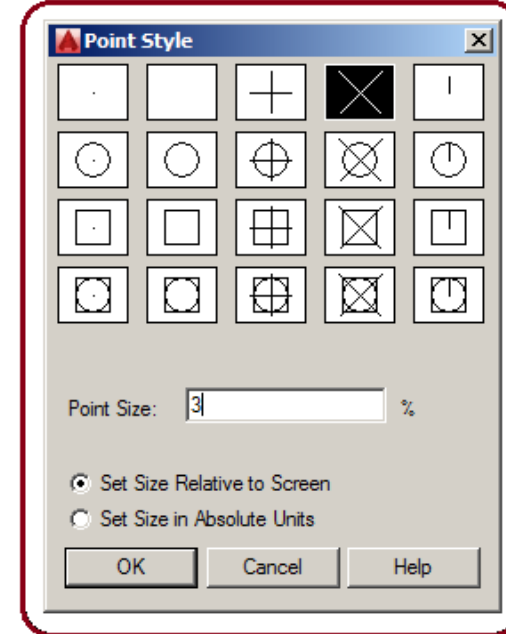
Point size: Nokta büyüklüğü

Set Size Relative to Screen: Ekrana göre nokta büyüklüğünü yüzde değer olarak ayarla.

Ekran büyütülüp küçültüldüğünde noktaların boyutları da değişir.

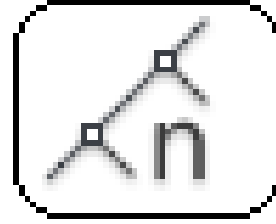
Set size in Relative to Units: Point size kutusuna girilen değeri nokta büyüklüğü olarak ayarla.

Bu seçenek aktif edilince ekran büyütülüp küçültüldüğünde nokta boyutunda bir değişiklik olmaz.



Şekil 3: Nokta Tipleri

DIVIDE (Bölme)



Divide, seçilecek objeleri kullanıcının belirleyeceği sayıda eşit parçalara bölmek için kullanılan bir komuttur. Bölünme yerlerine nokta veya **Block (Blok)** komutuyla blok haline getirilmiş resimler yerleştirilebilir. Bu komut uygulanmadan önce veya sonra eski versiyonlarda **DDPTYPE** komutuyla yeni versiyonlarda **PTYPE** komutuyla **nokta stili** seçilmesi gerekmektedir. Aksi halde bölünme yerleri belli olmayacaktır. **Yaylar, daireler, elipsler ve eliptik yaylar, birleşik çizgiler ve S-birleşik çizgiler** eşit parçalara bölünebilir.

Divide komutuna aşağı yollardan girilir:

◆ Klavyeden **DIVIDE** veya **DIV** yazılır ve **Enter** tuşuna basılır.

Command: DIVIDE (DIV)

◆ **Draw Menu ► Point ► Divide** (*Çizim Menüsü ► Nokta ► Bölme*)

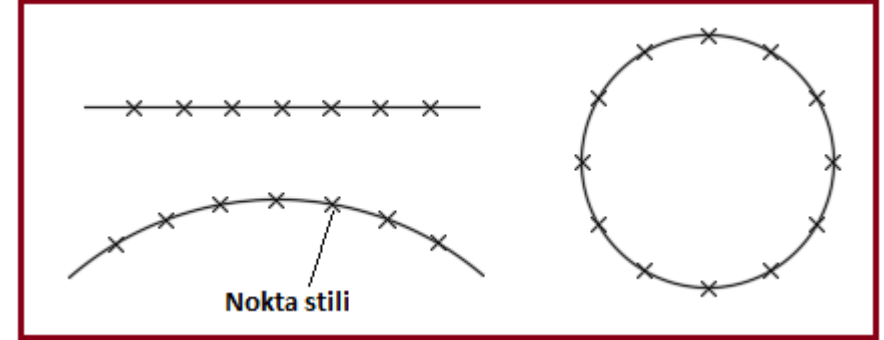
◆ **Ribbon ► Home Tab ► Draw Panel ► Divide** (*Komut Şeridi ► Home Sekmesi ► Draw Paneli ► Bölme*)

OBJELERİ EŞİT PARÇAYA BÖLME

Objeler eşit parçaya bölündüğünde yerleştirilen nokta sayısı bölüntü sayısından bir eksik olur. Örneğin **10** eşit parçaya bölündüyse nokta sayısı **9** olur. Dairelerde nokta sayısı tam olur. Dairelerde bütün bölüntüler **0** derecedeki çeyrek noktasından başlatılır.

Objeleri eşit sayılara bölmek için işlem sırası:

1. **Divide** komutu çalıştırılır. **Command: DIVIDE (DIV)**
2. Bölünecek obje seçilir.
3. Bölüntü sayısı girilir ve **Enter** tuşuna basılarak işlem gerçekleştirilir (**Şekil 4**).



Şekil 4: Objeleri eşit sayıya bölme

MEASURE (Verilen Ölçüye Göre Bölme)

Measure komutu, seçilecek objenin bölünme uzunluğu verilmek koşuluyla eşit uzunluklara bölünmesinde kullanılır. İstenirse bölünme yerlerine önceden **Block (Blok)** komutuyla blok haline getirilmiş resimler yerleştirilebilir. **Block** komutu ileride anlatılacaktır.

Bu komutta da önceden nokta stili ayarlanmalıdır.

Measure komutuna aşağı yollardan girilir:

◆ Klavyeden **MEASURE** veya **ME** yazılır ve **Enter** tuşuna basılır.

Command: MEASURE (ME)

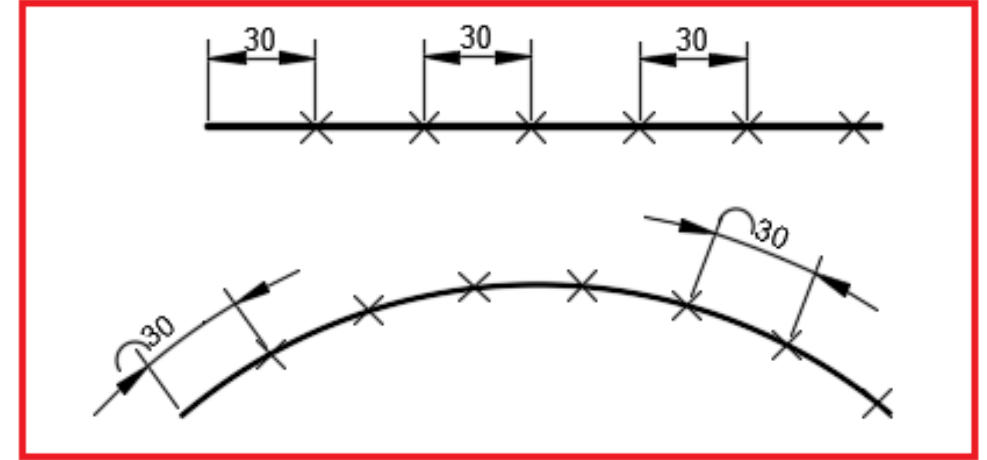
◆ **Draw Menu ► Point ► Measure** (*Çizim Menüsü ► Nokta ► Bölme*)

◆ **Ribbon ► Home Tab ► Draw Panel ► Measure** (*Komut Şeridi ► Home Sekmesi ► Draw Paneli ► Bölme*)

VERİLEN ÖLÇÜYE GÖRE OBJELERİ BÖLME

Verilen ölçüye göre objeleri bölme işlem sırası aşağıdaki gibidir:

1. **Measure** komutu çalıştırılır.
Command: MEASURE (ME)
2. Bölünecek obje seçilir.
3. Bölüntü ölçüsü girilir ve **Enter** tuşuna basılarak işlem gerçekleştirilir (**Şekil 5**)



Şekil 5: Doğru ve yayı
ölçüye göre bölme

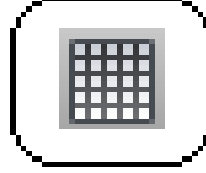
Durum çubuğunda çizim yardımcıları

Çizimleri yaparken kolaylık sağlayan düğmelerdir. Durum çubuğuna yeni düğme eklenmek istendiğinde çubuğun en sonundaki tıklanarak ekleme yapılabilir. Bazı düğmelerin yanında bulunan ok işareti ile ek ayarlara ulaşılabilir.

- Infer Constraints– INFER – (Ctrl+Shift-I)
- Snap Mode–SNAP –(F9)
- Grid Display– GRID – (F7)
- OrthoMode–ORTHO –(F8)
- Polar Tracking– POLAR - (F10)
- Object Snap–OSNAP –(F3)
- 3D Object Snap–3DOSNAP –(F4)
- Object Snap Tracking– OTRACK – (F11)
- Allow/Disallow Dynamic UCS – DUCS – (F6)
- Dynamic Input–DYN –(F12)
- Show/HideLineweight– LWT
- Show/HideTransparency– TPY
- QuickProperties– QP – (Ctrl+Shift+P)
- Selection Cycling– SC – (Ctrl+W)
- AnnotationMonitor- AM



GRID (Izgara)



AutoCAD' in eski versiyonlarında nokta, yeni versiyonlarda çizgi şeklinde ekranın arka planına yerleşen eşit aralıklı nokta veya çizgilere **Grid (Izgara)** denilir (**Şekil 1**). **Grid** komutuyla, ızgaraların görünüp görünmemesi ve aralarındaki ölçülerinin ayarlanması yapılır.

Kullanılması zorunlu değildir. Yazıcıdan yazdırılmaz. **Snap** komutunda olduğu gibi günümüzde çok kullanılan bir mod değildir. Çok eski versiyonlarda noktalar arası sayılarak ölçü alınırdı. Bugün buna gerek duyulmamaktadır.

Grid moduna aşağıdaki yollardan biriyle aktif hale getirilir:

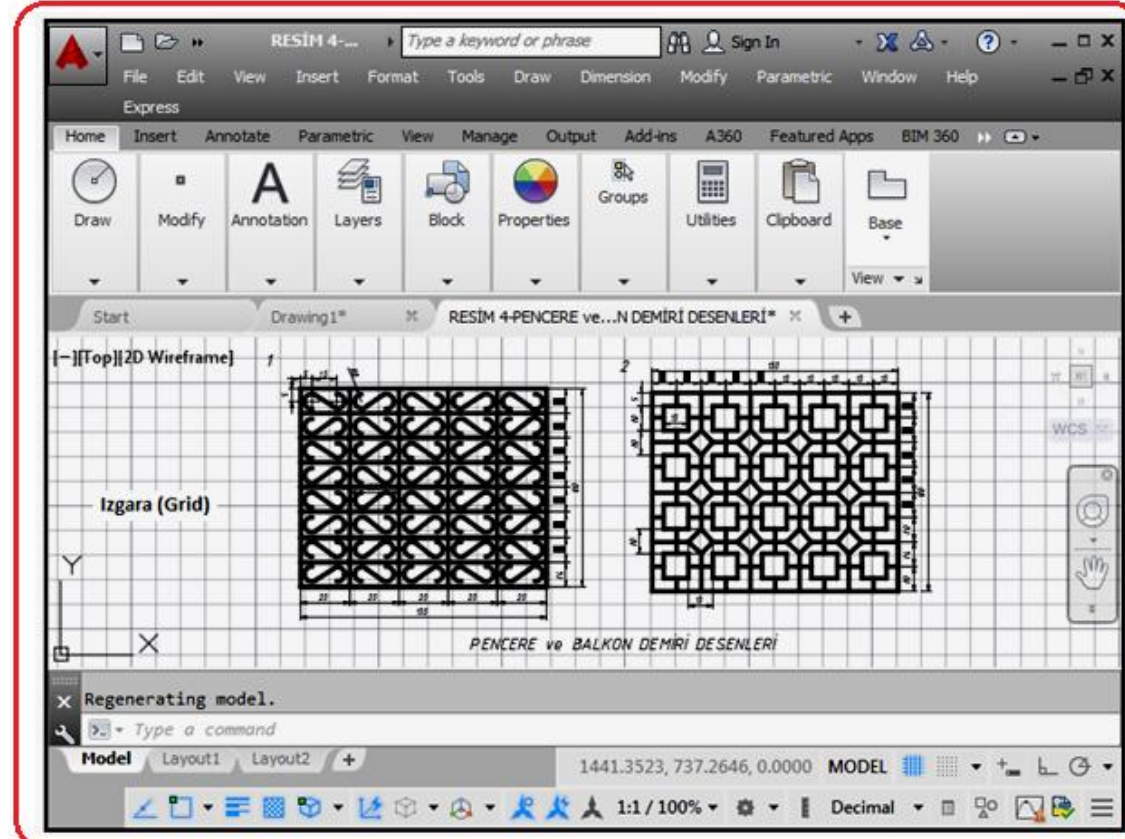
◆ Klavyeden **GRID** yazılır ve **Enter** tuşuna basılır.

Command:GRID

◆ **Status Bar ► Grid Display** (*Durum Çubuğu ► Izgara Görüntüle*)

DEVAMI

GRID (Izgara)



Şekil 6: Çizgi Şeklinde Izgaralar

IZGARALARI EKRANDA GÖSTERME ve GİZLEME

Izgarada iki çizgi arası **10 mm'** ye ayarlı olarak gelmektedir. Kullanıcı bunu kendi ihtiyacına göre düzenleyebilir. Izgaraların ölçüsünün ayarlanması ve ekranda görünüp görünmemesi için aşağıdaki yol takip edilir:

1. Grid komutu çalıştırılır. **Command:GRID**

2. Grid komutu çalıştırıldığında direk ölçü girilir ve **Enter** tuşuna basılır.

3. Köşeli parantez içindeki seçenekler klavyeden yazılıp **Enter** tuşuna basıldığında aşağıdaki sonuçlar meydana gelir:

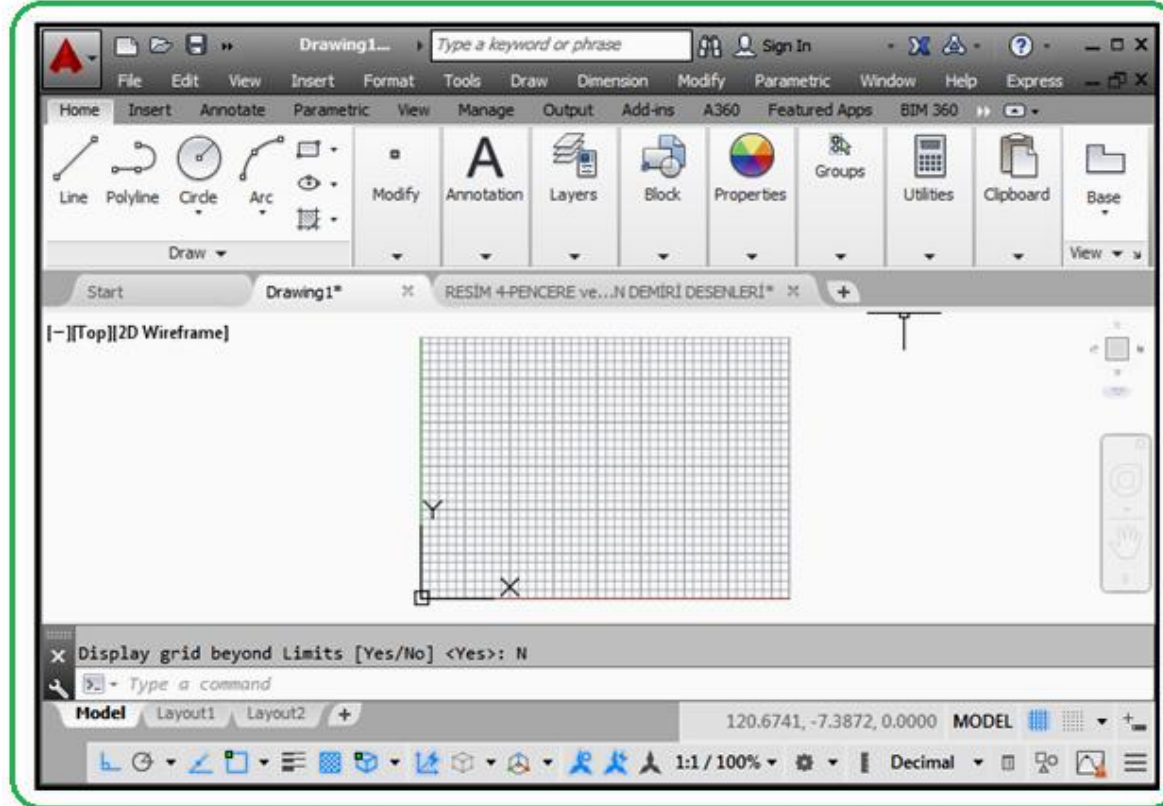
◆ **ON (Açık)** seçeneği seçilirse mod aktif olur ve ızgaralar ekranda görünür.

◆ **OFF (Kapalı)** seçeneği seçilirse mod pasif olur ve ızgaralar ekranda görünmez.

◆ **Limits (Sınırlar)** seçeneği seçilir ve bu seçeneğin alt seçeneği olan **No** seçeneği kullanılırsa ızgara, daha önce anlatılan **Limits** komutuyla ayarlanan sınırlara yerleşir (**Şekil 7**).

DEVAMI

IZGARALARI EKRANDA GÖSTERME ve GİZLEME

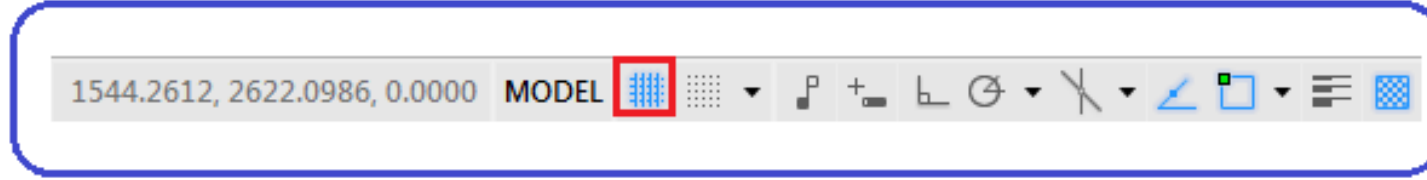


Şekil 7: Sınırlara Yerleşmiş Izgara

DEVAMI

IZGARALARI EKRANDA GÖSTERME ve GİZLEME

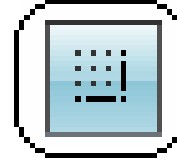
♦ **F7** tuşuna basılarak kapalıysa açılır, tekrar basıldığında mod kapanır. Ayrıca **Durum Çubuğu (Status Bar)** üzerindeki ızgara düğmesine tıklanır (**Şekil 8**). Açıkta kapanır. Kapalıysa açılır.



Şekil 8: Durum Çubuğu ve Izgara Düğmesi

Not: AutoCAD ilk açıldığında **A3** çizim kağıdına göre ayarlı açılır. Fakat bilinmeyen bir sebepten dolayı çok büyük kağıt boyutlarında açılmaktadır. Bu durum yeni başlayanlar için yanıltıcı olmaktadır. Örneğin **500 mm (50 cm)** uzunluğundaki doğru çok kısa görünebilir. Ekranı normale getirmek için klavyeden komut satırına **ZOOM (Z)** yazılıp **Enter** tuşuna basılır. Seçeneklerden de **ALL** yazılıp **Enter** a basılır.

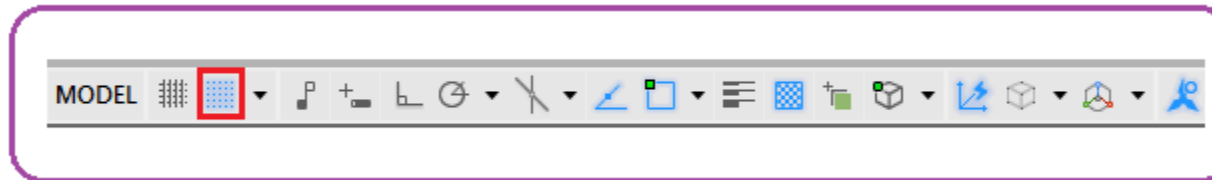
SNAP (Kenetleme)



AutoCAD' de çizim yaparken imlecin belirlenmiş aralıklarda atlayarak kenetlenmesini sağlayan bir moddur. **Mouse** aracı bulunmadan önce klavyedeki yön tuşlarıyla hızlı hareket etmek için kullanılırdı. Günümüzde kullanılmasına ihtiyaç yoktur. Bu düğme aktif olursa kullanıcı istediği noktaları yakalayamaz. Çizim yaparken zorluk çıkarır. Bu da istenmeyen bir durumdur. Sürekli kapatılmalıdır.

Snap modu açıksa kapamak için aşağıdaki yollardan biri kullanılır:

- ◆ **Durum çubuğu (Status Bar)** üzerindeki **Snap Mode** düğmesine tıklanır. Açıksa kapanır. Kapalıysa açılır (**Şekil 9**).
- ◆ Klavyeden **F9** tuşuna basılarak kapalıysa açılır, tekrar basıldığında mod kapanır.



Şekil 9: Durum Çubuğu ve Izgara Düğmesi

LIMITS (SINIR NOKTALARINI AYARLAMA)

Bu komut ile kullanılacak olan kağıdın boyutları ayarlanır.

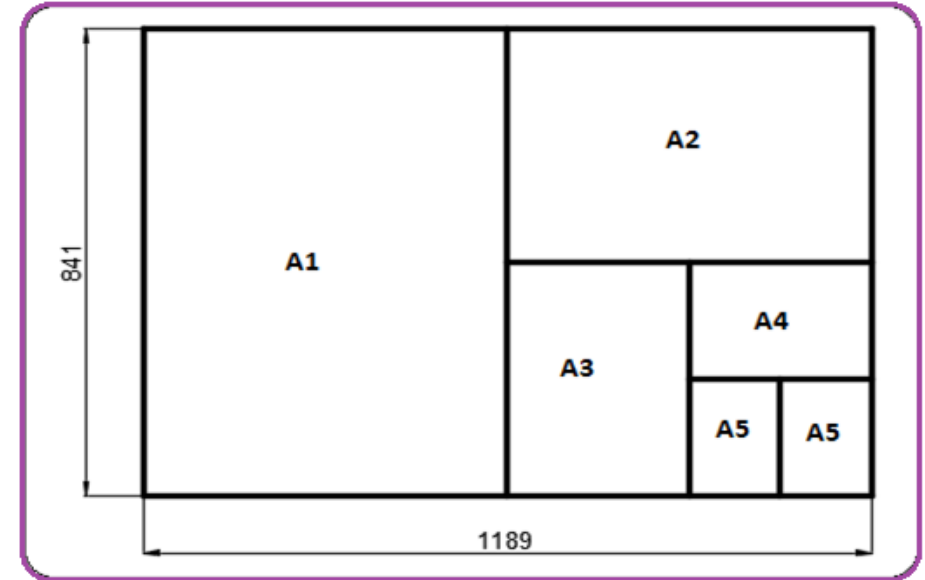
Limits komutuna aşağıdaki yollardan girilir.

1. Klavyeden **LIMITS** yazılır ve **Enter** tuşuna basılır.

Command:LIMITS

2. Format Menu ► Drawing Limits

(Biçim Menüsü ► Çizim Sınırları)



Şekil 10: A serisi çizim kağıtların oluşması

ORTHO (Yatay-Dikey)

AutoCAD ekranında, **Line (Çizgi-Doğru)** komutuyla **X** ve **Y** eksenlerine paralel yatay veya dikey doğruların kolay çizilmesi için kullanılan bir moddur. İnşaat resimlerinde çok kullanılır. Eğik doğru çizilmek isteniyorsa **Ortho Modu**'nun kapatılması gerekir.

Ayrıca **Move (Taşıma)** komutuyla objeleri taşıırken, **Copy (Kopyalama)** komutuyla objeleri yatay veya dikey aynı hizada kopyalarken de kullanılır.

Ortho moduna aşağıdaki yollardan biriyle girilir:

◆ Klavyeden **ORTHO** yazılır ve **Enter** tuşuna basılır. **Command:ORTHO**

◆ **Status Bar ► Ortho** (Durum Çubuğu ► Yatay-Dikey) – (**Şekil 11**)

◆ **F8** tuşuna basılarak kapalıysa açılır, tekrar basıldığında mod kapanır.



Şekil 11: Durum çubuğu ve Ortho Modu

YATAY VEYA DİKEY AYARI

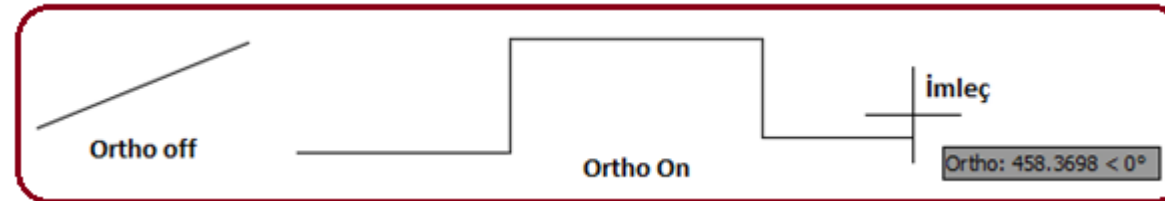
Ortho modu çizime başlanmadan ayarlanır ve aşağıdaki sıra takip edilir:

1. **Ortho** komutu çalıştırılır. **Command:ORTHO**
2. **Ortho** komutu çalıştırıldığında seçenek girilmesi istenilir. **Enter mode [ON/OFF] :ON** (Modu giriniz [Açık/Kapalı])

♦ **ON (Açık)** seçeneği seçilirse mod aktif olur ve kullanılır.

♦ **OFF (Kapalı)** seçeneği seçilirse mod pasif olur ve kullanılamaz.

Şekil 12' de **Ortho** modunun kullanımı görülmektedir.



Şekil 12: Ortho modunun kullanım durumları

POLAR TRACKING (Açısal İz)

Doğru çizimlerinde, ayarlanan açıların katlarında noktalardan meydana gelen iz elde etmek için kullanılan bir moddur. Doğrular ilgili açının izi görüldüğünde doğrudan ölçü yazılarak işlem yapılmasını sağlar. **AutoCAD**' in standart açılarında çizgi çizmek büyük bir kolaylıktır. **Default** olarak her **90** derecede iz meydana gelir. İstenildiğinde açı değiştirilebilir.

Çizime başlamadan aktif yapılır ve **Ortho** modu otomatik kapanır.

Polar Tracking moduna aşağıdaki yollardan biriyle girilir:

◆ **Status Bar ► Polar Tracking (Durum Çubuğu ► Açısal İz) (Şekil 13)**

◆ **F10** tuşuna basılarak kapalıysa açılır, tekrar basıldığında mod kapanır.



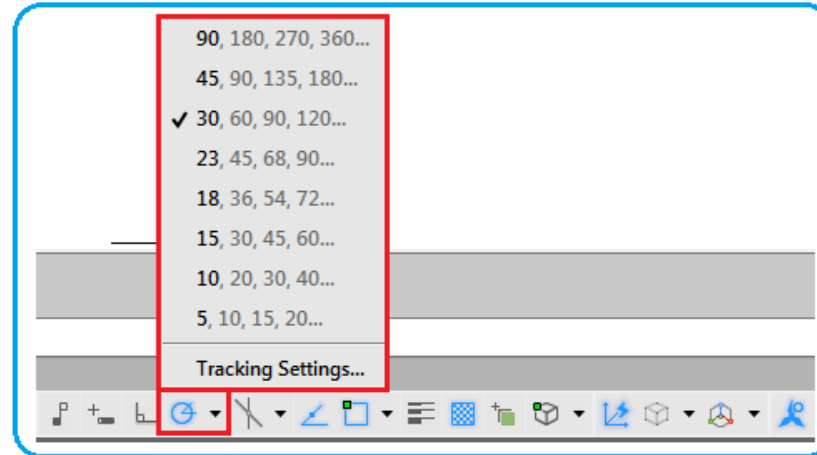
Şekil 13: Durum Çubuğu ve Polar Tracking Düğmesi

İZ İÇİN AÇI AYARLAMA

AutoCAD hiç ayar yapılmadan **0, 90, 180** ve **270** derecelerde iz meydana getirir. Daha değişik açıları kullanabilmek için aşağıdaki sıra takip edilir:

◆ Durum çubuğu üzerindeki **Polar Tracking** düğmesinin sağ tarafındaki üzerinde ok olan düğmeye tıklanır.

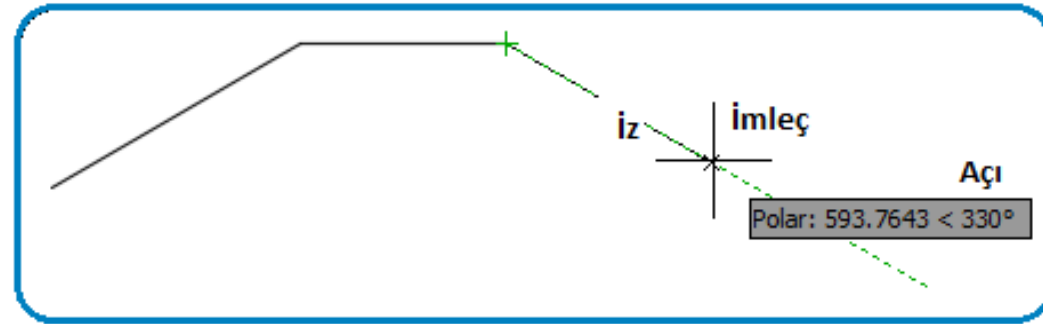
Karşımıza **AutoCAD**' in standart açıları gelir (**Şekil 14**).



Şekil 14: Standart Açılar

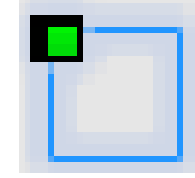
İZ İÇİN AÇI AYARLAMA

◆ Listedeki 30 derece seçilmiştir. Bu ayarla 0, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300 ve 330 dereceli açılarda iz meydana getirir. Hemen şunu hatırlatalım 0° derece aynı zamanda 360° derecedir. **Şekil 3'** de açısal iz görülmektedir.



Şekil 14: Açısal İz

OBJECT SNAP (Obje Yakalama)



Önceden çizilmiş olan objelerin uç noktaları, orta noktaları, merkez noktası, çeyrek noktaları, kesişim noktaları gibi özel noktaları vardır. Bu noktalara **Object Snap** denir. Çizim yaparken bu noktalar yakalanarak çizime devam edilir ve hatasız bir çizim yapılmış olur. Bu modlar kullanıldığında objeler arasında hiç boşluk olmaz. Bu modlar otomatik çalıştığı gibi kullanıcı kendi istediğini de çalıştırabilir. Daha çok otomatik kullanılmaktadır.

Nokta yakalama modlarına aşağıdaki yollardan ulaşılır ve aktif hale getirilir:

- ◆ Klavyeden **OSNAP** veya **OS** yazılır ve **Enter** tuşuna basılır. **Command:OSNAP**
- ◆ **Status Bar ► Object Snap** (*Durum Çubuğu ► Obje Yakalama*)
- ◆ **F3** tuşuna basılarak kapalıysa açılır, tekrar basıldığında mod kapanır.

NOKTA YAKALAMA MODLARININ AKTİFLEŞTİRİLMESİ

1. **Osnap** komutu çalıştırıldıktan sonra **Drafting Settings (Çizim Ayarları)** isimli diyalog kutusu görüntülenir (*Şekil 15*).

2. Diyalog kutusundan **Object Snap (Obje Yakalama)** sekmesine tıklanır ve aşağıdaki düzenlemeler yapılır:

◆ **Object Snap On (F3)** yazısı önündeki onay kutusu işaretlenirse çizim yapılırken tüm seçenekler otomatik olarak kullanılır.

◆ **Select All (Hepsini Seç)** düğmesine tıklanırsa **Object Snap** modlarının tamamı seçilmiş olur. **Autocad** birkaç adet modu seçili olarak karşımıza getirir.

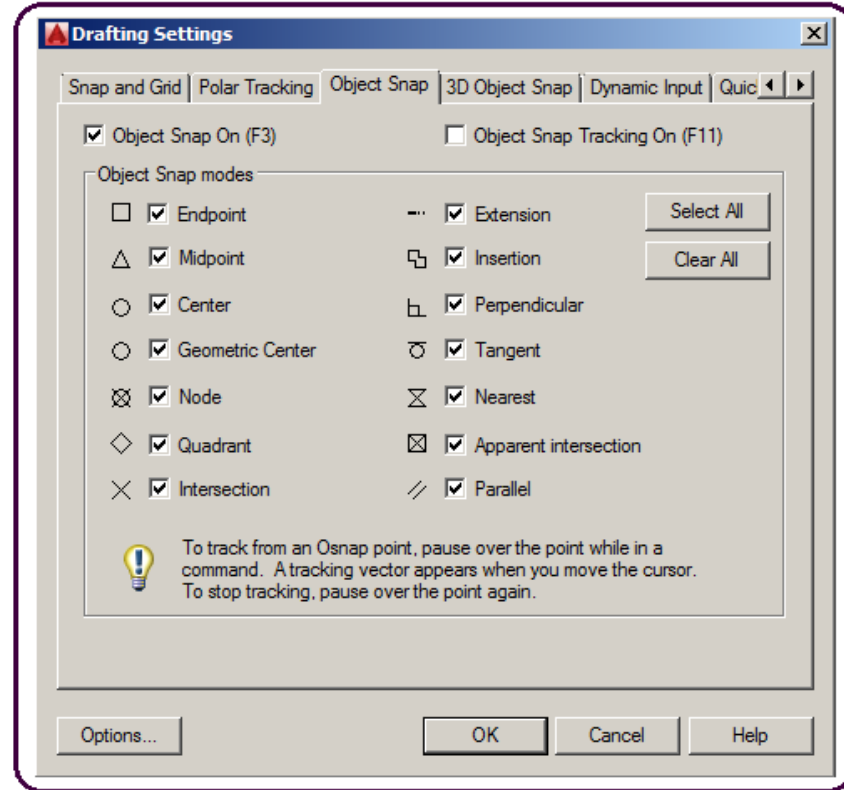
◆ **Clear All (Hepsini Temizle)** düğmesine tıklanırsa tüm modların seçilmişliği kaldırılır.

◆ **OK (Tamam)** düğmesine basılarak ayarlar kalıcı hale getirilir.

◆ **Cancel (İptal)** düğmesine tıklanırsa tüm işlemler iptal edilir.

DEVAMI

NOKTA YAKALAMA MODLARININ AKTİFLEŞTİRİLMESİ



Şekil 15: Object Snap Sekmesi

NOKTA YAKALAMA MODLARI

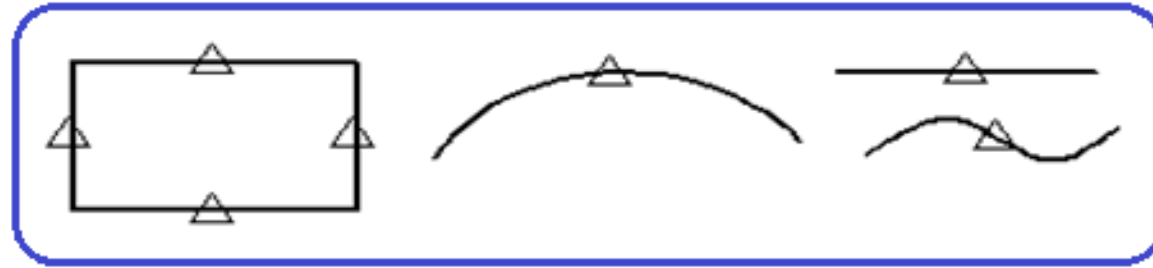
1. ENDpoint (Uç Nokta)  : Kapalı bir şeklin kenarları, yay, doğru v.b. objelerin uç noktalarını yakalar. Bu modun işareti küçük bir kare kutudur (**Şekil 16**).



Şekil 16: Objelerin uç noktaları

NOKTA YAKALAMA MODLARI

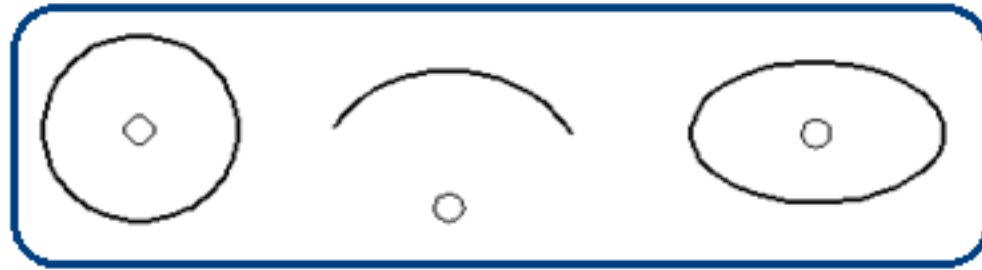
2. MIDpoint (Orta Nokta) : Yay, eliptik yay, doğru, birleşik çizgi, spline gibi objelerin orta noktalarını yakalar. Bu modun işareti küçük bir üçgendir (**Şekil 17**).



Şekil 17: Objelerin orta noktaları

NOKTA YAKALAMA MODLARI

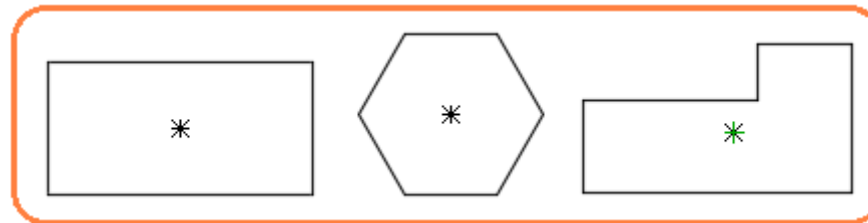
3. CENter (Merkez)  : Yay, daire, elips ve eliptik yay gibi elemanların merkez noktalarını yakalar. Bu modun işareti küçük bir dairedir (**Şekil 18**).



Şekil 18: Objelerin merkez noktaları

NOKTA YAKALAMA MODLARI

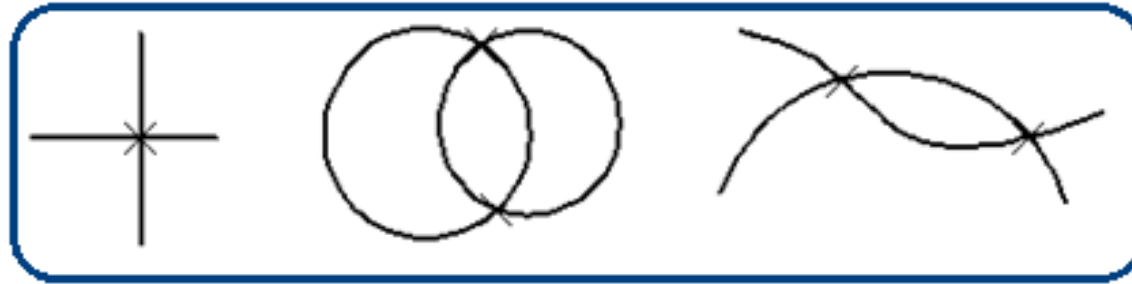
4. **Geometric CEnter (Geometrik Merkez)**  : **Rectangle (Dikdörtgen), Polygon (Çokgen) ve Poliline (Birleşik Çizgi)** komutlarıyla çizilmiş objelerin merkezini yakalar. Bu modun işareti küçük bir yıldızdır **(Şekil 19)**.



Şekil 19: Objelerin geometrik merkezleri

NOKTA YAKALAMA MODLARI

5. INTERsection (Kesişim)  : İki objenin kesişim noktalarını yakalar. Bu modun işareti bir çarpı işaretidir **X (Şekil 20)**.



Şekil 20: Objelerin kesim yerleri

NOKTA YAKALAMA MODLARI

6. QUAdrAnt (Çeyrek Nokta)

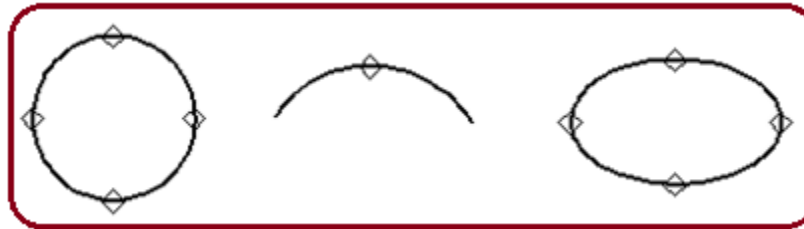


: Daire, elips, yay gibi

elemanların çeyrek noktalarını yakalar. **0**, **90**,

180 ve **270** derecelere karşılık gelen noktalara çeyrek noktalar

denir. Bu modun işareti küçük eşkenar dörtgendir (**Şekil 21**).

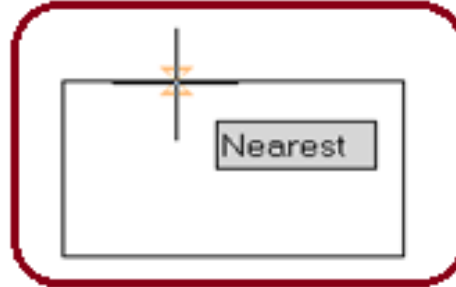


Şekil 21: Objelerin çeyrek noktaları

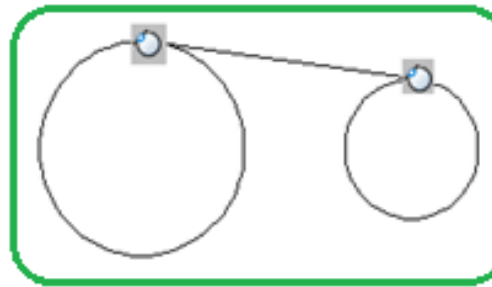
NOKTA YAKALAMA MODLARI

7. NEArest (En Yakın Nokta) : İmlecın değdiği noktayı yakalar. Bu modun işareti birbirine ters yerleştirilmiş iki üçgendir ∇ ve görevi ara noktaları yakalamaktır (**Şekil 22**).

8. TANGent (Teğet Nokta) : Yay, elips, daire gibi objelerin teğet noktalarını yakalar. Bu modun işareti birbirine teğet olan bir daire ile bir doğrudan meydana gelir  (**Şekil 23**).



Şekil 22: En Yakın
Nokta



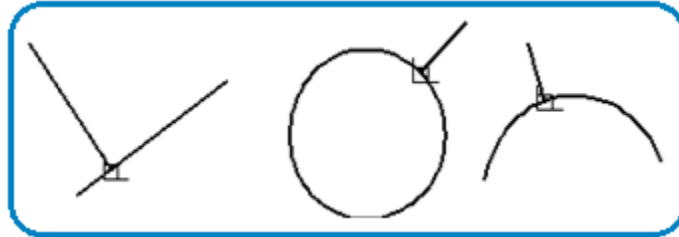
Şekil 23: Teğet
Noktaları

NOKTA YAKALAMA MODLARI

9. NODe (Nokta) : Çizim objesi olarak çizilmiş noktaları yakalar.

Bu modun işareti  şeklindedir.

10. PERpend (Dik) : Doğru, daire, yay gibi objelere dik doğru çizmek için kullanılır. Bu modun işareti  şeklindedir (**Şekil 24**).



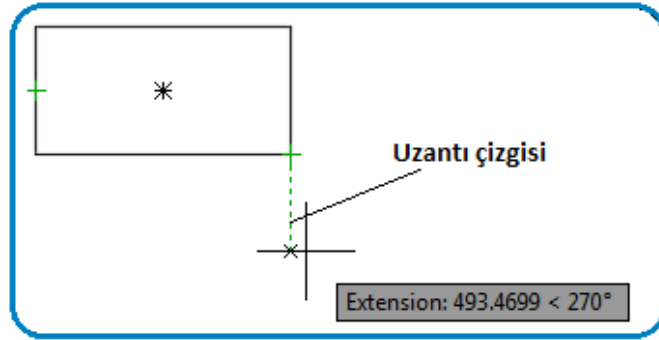
Şekil 24: Dik Nokta Yakalama Modu

NOKTA YAKALAMA MODLARI

11. INSertion (Yerleştirme) : Bir blok, bir şekil, bir yazının yerleştirme noktasını yakalar.

Bu modun işareti  şeklindedir.

12. EXTension (Uzantı) : Çizim yaparken, üzerine gelinen ve tıklanmayan yakalama modunun hizasından geçici bir iz noktası oluşturarak verilen ölçü kadar uzaktan çizime devam edilir. Bu modun işareti  şeklindedir (**Şekil 25**).



Şekil 25: Uzantı Modu Çizgisi

NOKTA YAKALAMA MODLARI

13. Apparent Intersection (Uzayda Kesişme)  : 3D ortamında birbirini kesiyormuş gibi görünen gerçekte kesişmeyen iki objenin kesim yerini yakalar. Bu modun işareti  şeklindedir.



AUTOCAD DİĞER KOMUTLAR

DYNAMIC INPUT Dinamik girişi açar, kapatır.

LINEWEIGHT Çizgi kalınlığını gösterir, gizler.

TRANSPARENCY Transparanlık açıp kapamaya yarar.

QUICK PROPERTIES Nesne özellikleri penceresini açar, kapatır.

SELECTION CYCLING Obje seçtiğimiz zaman, tıklanan noktada birden fazla obje varsa, hangisinin seçileceği soran komutu açar.



KAYNAKLAR

- <https://www.drawturk.com/>
- Öğr. Gör. Feridun KARAKOÇ, AutoCAD 2B Çizim Uygulamaları Ders Notları, Dumlupınar Üniversitesi, Makina Mühendisliği Bölümü
- Kemal DEMİRAY, Autocad Ders Notları
- Kutlu DARILMAZ, İnşaat Mühendisleri İçin Autocad Kullanımına Giriş, İTÜ İnşaat Mühendisliği
- İnşaat Mühendisleri Odası, İzmir Şubesi, AutoCAD Ders Notları
- Öğr. Gör. Volkan ERDEMİR, Bilgisayar Destekli Tasarım I, Kırıkkale Üniversitesi
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü.
- MESEP



TEŞEKKÜRLER