

SAKARYA MESLEK YÜKSEKOKULU

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

TOPOĞRAFYA (ÖLÇME BİLGİSİ) DERSİ

# TOPOGRAFYA (ÖLÇME BİLGİSİ) NEDİR?

Bir arazi parçasının durumunu kağıt üzerine geçirmek için uygulanan ölçü, çizim, hesap yöntemleriyle kullanılan aletleri konu alan bilim dalına denir.

# ÖNEMİ VE UYGULAMA ALANLARI NELERDİR?

Önemi;

Mühendislik yapılarına ait projelerin hazırlanmasında ve bunların araziye uygulanmasında kullanılır.

Uygulama Alanları;

Kara-deniz-hava ulaşımı, Şehircilik, turizm, haberleşme, tapu-kadastro, enerji, madencilik, tarım, orman, milli savunma, sulama-kurutma, içme suyu, kanalizasyon, bina planlarının zemine uygulanmasında, kotlu plan çıkarılmasında, arazi tesviyesinde, drenaj işlerinde, çeşitli projelerin zemine uygulanmasında kot verme (boru döşenmesi, kanal yapımı) gibi işlerdir.

# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

## 1. Plan Ölçmeleri;

Yer küreselliğinin göz önüne alınmadığı, yer yüzünün düzlem kabul edilerek yapılan küçük alanlardaki ölçmelerdir.

## 2. Jeodezik Ölçmeler;

Yer küreselliğinin göz önüne alındığı, dünyanın elipsoid şeklinin referansı ile geniş alanlardaki ölçmelerdir.

# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

Plan;

Küçük bir arazi parçasının içindeki tesisleriyle birlikte durumunu gösteren büyük ölçekli haritalardır.

Plankote;

Bir arazi parçasının yükseklik durumunu gösteren büyük ölçekli haritalardır. Eğer bir planda eş yükselti eğrileri çizilmişse buna da plankote denir.

# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

Planlar;

Kadastro planları 1/500 ve daha küçük

Çevre Düzeni Planları 1/25000 ile 1/200000

Nazım İmar Planları 1/5000

Uygulama İmar Planları 1/ 1000 ölçeğinde yapılmaktadır.

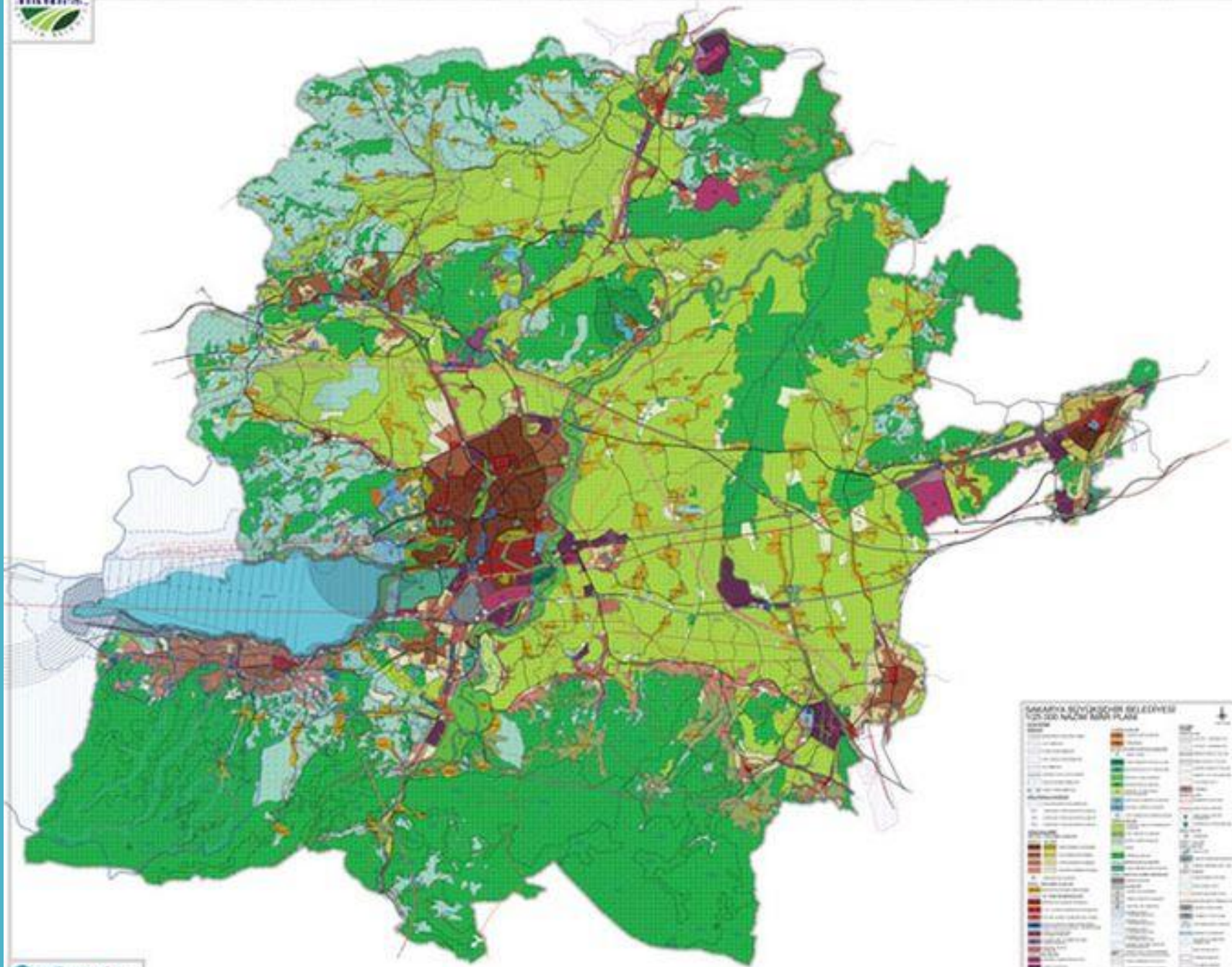
# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

1/25000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı,

Ülke ve bölge plan kararlarına uygun olarak konut, sanayi, tarım, turizm, ulaşım gibi sektörler ile kentsel-kırsal yapı ve gelişme ile doğal ve kültürel değerler arasında koruma-kullanma dengesini sağlayan ve arazi kullanım kararlarını belirleyen yönetsel, mekansal ve işlevsel bütünlük gösteren sınırlar içinde, varsa bölge planı kararlarına uygun olarak yapılan, idareler arası koordinasyon esaslarını belirleyen, 1/25000, 1:50000, 1:100000, veya 1:200000 ölçekte hazırlanan, plan notları ve raporuyla bir bütün olan plandır.



# 2030 SAKARYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ 1/25000 ÖLÇEKLİ NAZIM İMAR PLANI



SAKARYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ  
1/25000 NAZIM İMAR PLANI

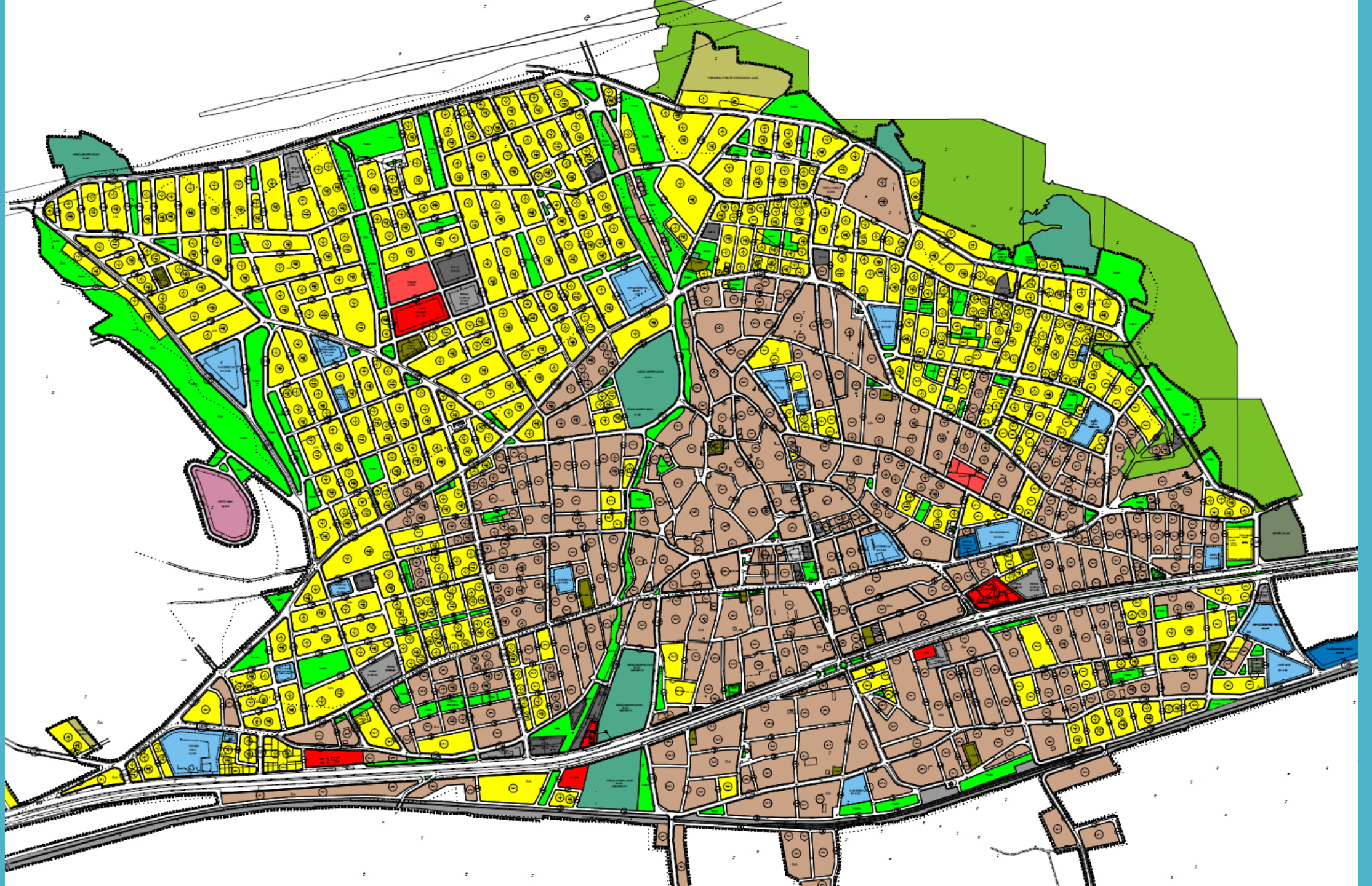
Renk	İmar Durumu
Yeşil	Ormanlık Alanlar
Sarı	Yerleşim Alanları
Kahverengi	Sanayi Alanları
Mavi	Su Alanları
...	...



# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı;

Onaylı halihazır haritalar üzerine varsa kadastral durumu işlenmiş olan, varsa bölge ve çevre düzeni planlarına uygun olarak hazırlanan ve arazi parçalarının; genel kullanım biçimlerini, başlıca bölge tiplerini, bölgelerin gelecekteki nüfus yoğunluklarını, gerektiğinde yapı yoğunluğunu, çeşitli yerleşme alanlarının gelişme yön ve büyüklükleri ile ilkelerini, ulaşım sistemlerini ve problemlerinin çözümü gibi hususları göstermek ve uygulama imar planlarının hazırlanmasına esas olmak üzere 1/2000 veya 1/5000 ölçekte düzenlenen, detaylı bir raporla açıklanan ve raporu ile bir bütün olan plandır.



# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planları;

Tasdikli halihazır haritalar üzerine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak nazım imar planı esaslarına göre çizilen ve çeşitli bölgelerin yapı adalarını, bunların yoğunluk ve düzenini, yolları ve uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olacak uygulama etaplarını ve diğer bilgileri ayrıntıları ile gösteren planlardır.

# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

Haritalar;

Büyük Ölçekli Haritalar  $1/1.000$  ile  $1/100.000$  ölçekli topografik haritalardır.

Orta Ölçekli Haritalar  $1/100.000$  ila  $1/500.000$  ölçekli memleket haritalardır. Kartografik haritalar adı da verilir.

Küçük Ölçekli Haritalar  $1/500.000$ 'den daha küçük ölçekli coğrafi haritalardır. Atlas ve duvar haritaları bu tür haritalardır.



# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

Kullanım Amaçlarına Göre Haritalar;

Genel Haritalar

Topoğrafik il, coğrafya, atlas, duvar, jeolojik, turistik. Hava uçuş, deniz vb. haritalar

Özel haritalar

Morfolojik, jeolojik, hidrografik, iklimik, toprak, tarım, nüfus, yerleşim vb. haritalar

# ÖLÇME BİLGİSİNİN TÜRLERİ

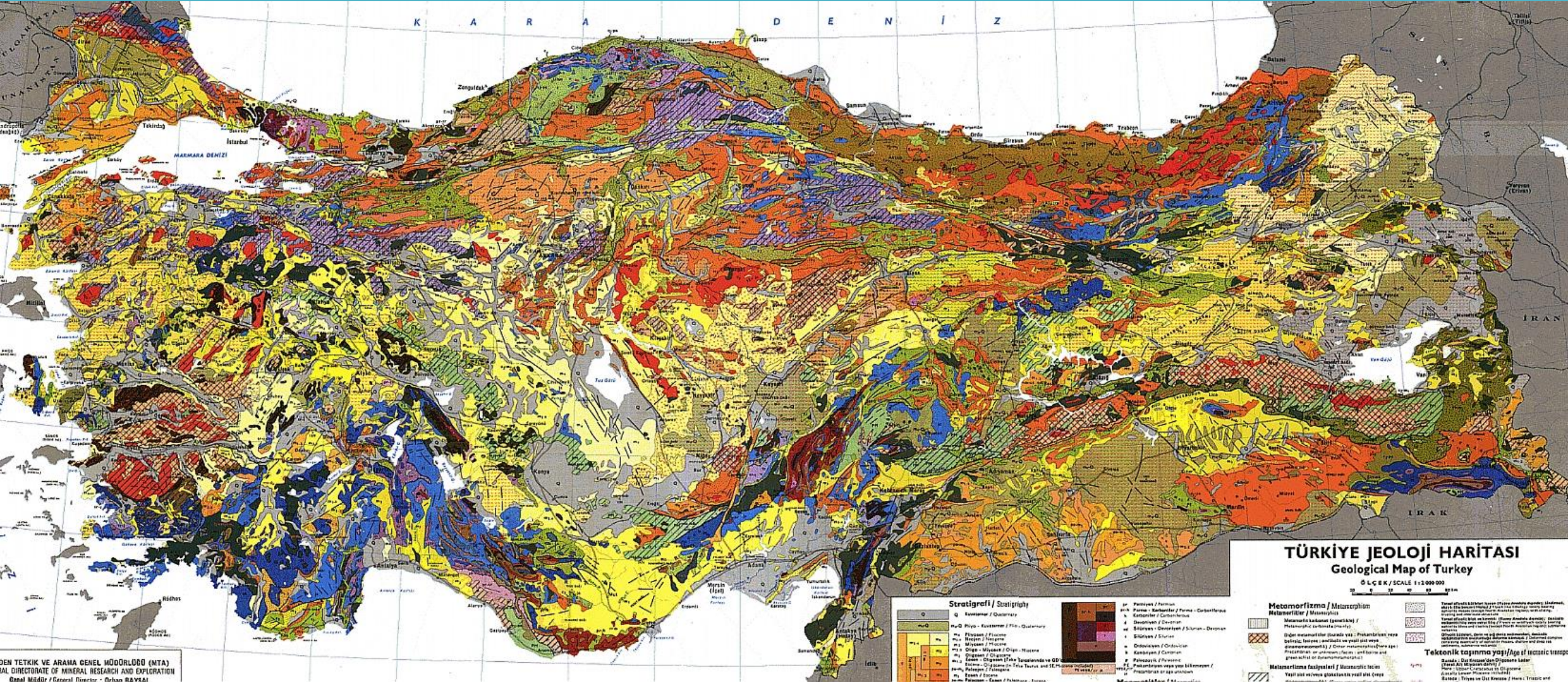
Konularına Göre Haritalar;

Topografik Haritalar

Yeryüzünün doğal biçimini belirten haritalardır.

Tematik Haritalar

Belirli bir konu için hazırlanan haritalardır. İklim, şehir planlaması, trafik vb.



K A R A D E N İ Z

MARMARA DENİZİ

## TÜRKİYE JEOLJİ HARİTASI

### Geological Map of Turkey

Ö L Ç E K / SCALE 1:13.000.000

Stratigrafi / Stratigraphy	
Q	Çevresel / Quaternary
Qu-Q	Plöjen - Evrenen / Pleistocene - Quaternary
M <sub>1</sub>	Plöjen / Pliocene
M <sub>2</sub>	Reçim / Recem
M <sub>3</sub>	Miyosen / Miocene
M <sub>4</sub>	Öğim - Miyosen / Oligo - Miocene
M <sub>5</sub>	Öğim / Oligocene
M <sub>6</sub>	Eosen - Öğim (Ara Tuzularda ve OD) / Eocene - Oligocene (In Tertiary and T.E. Epochs)
M <sub>7</sub>	Palöjen / Palaeogene
M <sub>8</sub>	Yeni / Recent
M <sub>9</sub>	Palöjen - Eosen / Palaeogene - Eocene
P <sub>1</sub>	Permyen / Permian
P <sub>2</sub>	Permo - Karbonifer / Permian - Carboniferous
K	Karbonifer / Carboniferous
D	Devonyen / Devonian
St	Silüryen / Devonian / Silurian - Devonian
S	Silüryen / Silurian
O	Ordovisyen / Ordovician
K	Kambriyen / Cambrian
P	Palözoik / Paleozoic
T	Triyas - Üst Karbonifer ve Üst Kretase / Triassic - Upper Carboniferous and Upper Cretaceous
J	Jüri / Jurassic
K	Kretase / Cretaceous
T	Terziyolozik / Tertiary
M	Miyosen / Miocene

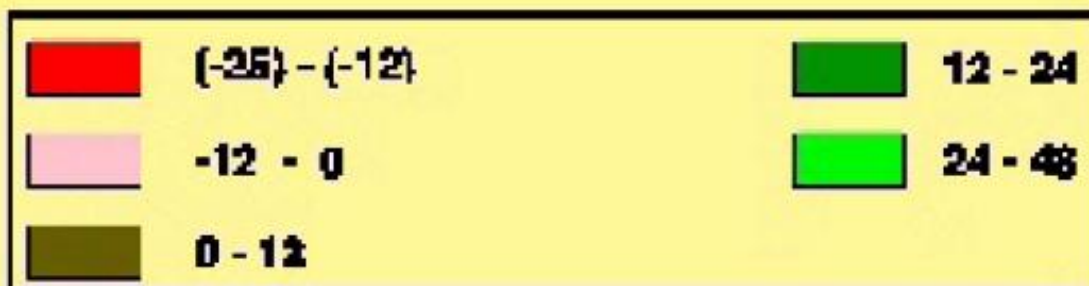
Metamorfizma / Metamorphism	
M <sub>1</sub>	Metamorfik kalkanlar (garnetli) / Metamorphic shields (garnetiferous)
M <sub>2</sub>	Orta metamorfik kuşaklar ve / Orta metamorfik kuşakları / Orta metamorfik kuşakları ve / Orta metamorfik kuşakları
M <sub>3</sub>	Yüksek metamorfik kuşaklar ve / Yüksek metamorfik kuşakları / Yüksek metamorfik kuşakları ve / Yüksek metamorfik kuşakları
M <sub>4</sub>	Yüksek metamorfik kuşaklar ve / Yüksek metamorfik kuşakları / Yüksek metamorfik kuşakları ve / Yüksek metamorfik kuşakları

Tektonik bölünme yapıları / Tectonic zones	
T <sub>1</sub>	Yeni ve Üst Kretase / Recent and Upper Cretaceous
T <sub>2</sub>	Yeni ve Üst Kretase / Recent and Upper Cretaceous
T <sub>3</sub>	Yeni ve Üst Kretase / Recent and Upper Cretaceous

GENEL TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (MTA)  
GENERAL DIRECTORATE OF MINERAL RESEARCH AND EXPLORATION  
Genel Müdür / General Director - Orhan BAYRAK



## □ Tematik Haritalar



İllere Göre  
1985 - 1990  
Nüfus Artışı  
( o/oo )

# BAŞLICA ÖLÇME BİLGİSİ TERİMLERİ

1. Çap: Bir arazi parçası veya konutun konumunu, komşu sınırlarını ve boyutlarını gösteren belli bir ölçekle çizilmiş hak sahibine verilen belgedir. Çaplar, imar ve kadastro çapları olmak üzere iki türdür.
  - İmar Çapı: Mahalli imar kurumları tarafından hak sahibine verilen parselin ve yapılacak binanın boyutlarıyla yola uzaklığını gösteren bina için gerekli kat sayının vb. bilgilerin bulunduğu belgedir.
  - Kadastro Çapı: Kadastro müdürlükleri veya tapu fen kurumları tarafından hak sahibine verilen parsellerin sınırlarını yüzölçümlerini vb. bilgileri gösteren belgedir.

# İMAR DURUMU

**..KÖRFEZ.. BELEDİYE BAŞKANLIĞI**  
İMAR VE ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ

PARSEL SAHİBİNİN  
ADI SOYADI: Körfez Arslanhan Pazar Kiz. ve Yanl. Dar  
ADRESİ: Fatih Mah. Cumhuriyet Bul. KÖRFEZ  
01/04/2010 TARİHİ VE 134 SAYILI DİLEKÇENİN KARŞIĞIDIR.

SAYI: 134  
TARİH: 01/04/2010

KADASTRO BİLGİLERİ	Mahalle/Semt	Kadaströ Parsel	İmar Parsel	Ada No	Parsel No	Diğ. Kapı No	İmar Planı Onay Tarihi	
	Fatih		19 J. B. d 02/0821C/34	864	4	106	İlgil Belediye	Büyükşehir Belediye
							16/03/2002	

İMAR PLANINDAKİ DURUMU: Ticari + Mesken YERLEŞİME UYGUNLUK DURUMU: UYGUN ALAN

ZEMİN ETÜDLERİNDE YAPILACAK ARAZİ ÇALIŞMALARI

- Araştırma Çukuru  Araştırma Çukuru veya Sondaj  Sondaj  Sismik Kırılma Çalışması  
 Elektrik Ölçümüne Çalışması  Laboratuvar Deneyleri  Diğer

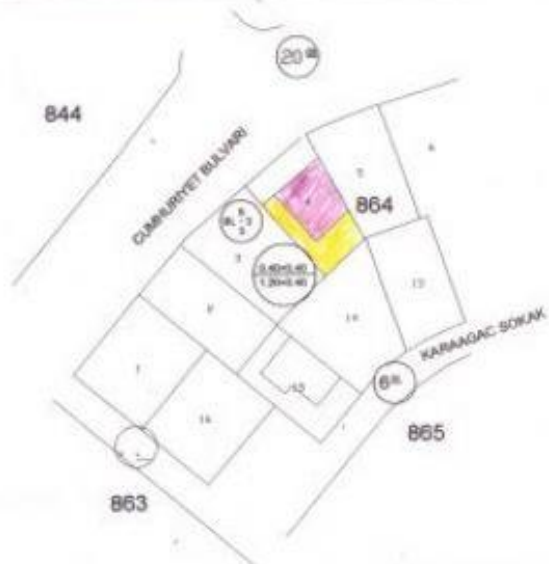
### YAPI ve PARSEL BİLGİLERİ

YAPININ			PARSELİN				
Kat Adedi	3	Ön Bahçe Mesafesi	5.00 m	Yüzölçümü	204.00 m <sup>2</sup>	Azami Taban Alanı	227.00 m <sup>2</sup>
Bina Yüksekliği	9.50 m	Yan Bahçe Mesafesi	3.00 m	TAKS	0.40+0.40	Azami İnşaat Alanı	454.00 m <sup>2</sup>
Bina Derinliği	Hesaplanacak	Arka Bahçe Mesafesi	Hesaplanacak	KAKS	1.20+0.40	İnşaat Nizamı	Blok
				İmar Şartı			

### AÇIKLAMA:

- 1) Proje çizimden önce temel taahhütleri için İBÜ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNDEN giriş yapısı alınması gerektir.
- 2) Elektrik projelerinde TEDAS onayı gerektir.
- 3) Tüm açık ve kapalı çukurlar KAKS'a dahil değildir.
- 4) İlgili bu İmar Durumu YENİ BİNA için verilmiştir.
- 5) Binaya asma kat yapılmış halde bina yüksekliği 11.50m olacaktır.

06/04/2010



DÜZENLEYEN

ÇÜDEM KARAOĞLU  
Harita Teknikeri

KONTROL EDEN

NEHİR ÇELİK  
İnşaat Teknikeri

ONAYLAYAN



### ÖNEMLİ UYARI

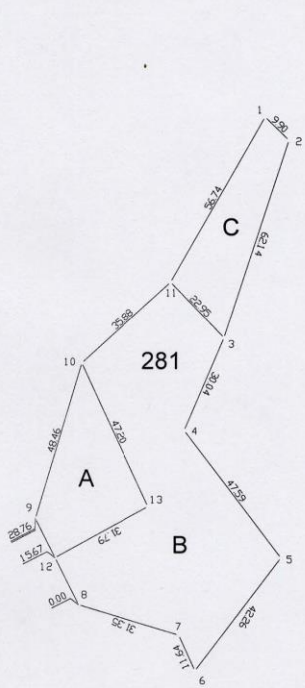
- 1-VERİLEN BU İMAR DURUMUNDA ÖNCELİKLE İLGİLİ BELEDİYESİNİN İMAR PLANI NOTLARI 3198 SAYILI İMAR KANUNU VE KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İMAR YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİ GEÇERLİDİR.
- 2-BU İMAR DURUMUNUN GEÇERLİLİK SÜRESİ, HERHANGİ BİR İMAR PLANI DEĞİŞİKLİĞİ YAPILMADIKÇA SÜRECE 1 (BİR) YILDIR.

# BAŞLICA ÖLÇME BİLGİSİ TERİMLERİ

2. Kadastro: 1934 tarihli 2613 sayılı kadastro ve tapu tahriri yasasının 1. maddesi kadastroyu '**Taşınmazların hukuki ve geometrik durumlarını tespit eder ve gösterir**' şeklinde tanımlamaktadır. Genel olarak kadastro tarla, bağ, bahçe, arsa bina vb. taşınmaz malların, üzerindeki hak ve hükümlülükleri, taşınmazların yer yüzeyi üzerindeki yeri, konumları, büyüklükleri ve sınıflarını belirten bir kamu hizmetidir.

- Mali Kadastro (Vergi Kadastrosu): Taşınmazların adil şekilde vergilendirilebilmesi için personel özellikleri ve alanın belirlenmesi için yapılan kadastrodur.
- Sınır Kadastrosu: Taşınmaz mal sınırlarının belirlenmesine ağırlık veren kadastroya denir.
- Hukuki Kadastro: Taşınmaz sahiplerinin uyuşmazlıkları durumlarında uyumsuzluğu ortadan kaldıracak yerdir.

İLİ	ANKARA	<b>KADASTRO AYIRMA ÇAPI</b>		
İLÇESİ	ÇANKAYA			
KÖY-MAH	İNCEK			
ADA/PARSEL	281			
	Ha	M <sup>2</sup>	Dm <sup>2</sup>	
YÜZÖLÇÜMÜ (TAPU)	-	5500	00	
UYGULAMAYA GİRMEYEN (A)	-	0969	00	
UYGULAMAYA GİREN (B)	-	3630	00	
UYGULAMAYA GİRMEYEN (C)	-	0901	00	



NoktaNo	Y	X	NoktaNo	Y	X
1	473742.75	4409389.94	2	473749.87	4409383.07
3	473730.73	4409323.95	4	473719.04	4409296.28
5	473747.89	4409258.43	6	473722.46	4409224.68
7	473717.07	4409235.29	8	473687.52	4409244.25
9	473974.57	4409269.98	10	473688.38	4409316.33
11	473714.87	4409340.53	12	473680.51	4409258.22
13	473708.35	4409273.56			

Ada/Parsel	Noktalar	HesapAlan	Düzeltilme	Deng Alan
281	9,10,11,12,3,4,5,6,7,8,12	5489.20	+10.80	5500.00
281/A	10,13,12,9	967.00	+2.00	969.00
281/B	12,13,10,11,3,4,5,6,7,8,1,2,3,11	3622.78	+7.22	3630.00
281/C		899.42	+1.58	901.00
	TOPLAM	5489.20	+10.80	5500.00
TAPU ALANI		5500.00		
HESAPLANAN		5489.20		
FARK		10.80		
YANILMA SINIRI		44.77		

DUZENLEYEN	UYGUNDUR BELEDIYE/ÖZEL IDARE	KADASTRO MÜD.
	KONTROL EDEN	KONTROL EDEN

ADI-SOYADI		
TARİH		
İMZA		

\*Yüzölçümü yanılma sınırı içerisinde kalan parselin ayırma çapına ilişkin örnektir.

## HARİTA (PLAN) ÖRNEĞİ

İli : Amasya	KADASTRO					Yüzölçümü		
	Görmeyen Yerlerde			Görmeyen Yerlerde		Ha	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>
	Kümüle Sayfa No	Pafta No	Ada No	Parsel No	Mevkii			
İlçesi : Merkez								
Köy/Mah. : Aydıncı								
		2	-	210		-	2055	00


 N  
1000

## Kesilen Harcı

Tarih	22.07.2013
No	102

## Kadastro Paftasına Uygundur.

Çizen		Kontrol Eden	Tasdik Eden
Ünvanı	Teknisyen	Kont.Müh./Memuru	Kadastro Mühürü
Adı ve Soyadı	Test Düzenleyen	Test Kontrol	Test Tasdik Eden
Tarih	22.07.2013	22.07.2013	22.07.2013
İmza/Mühür			

## BAŞLICA ÖLÇME BİLGİSİ TERİMLERİ

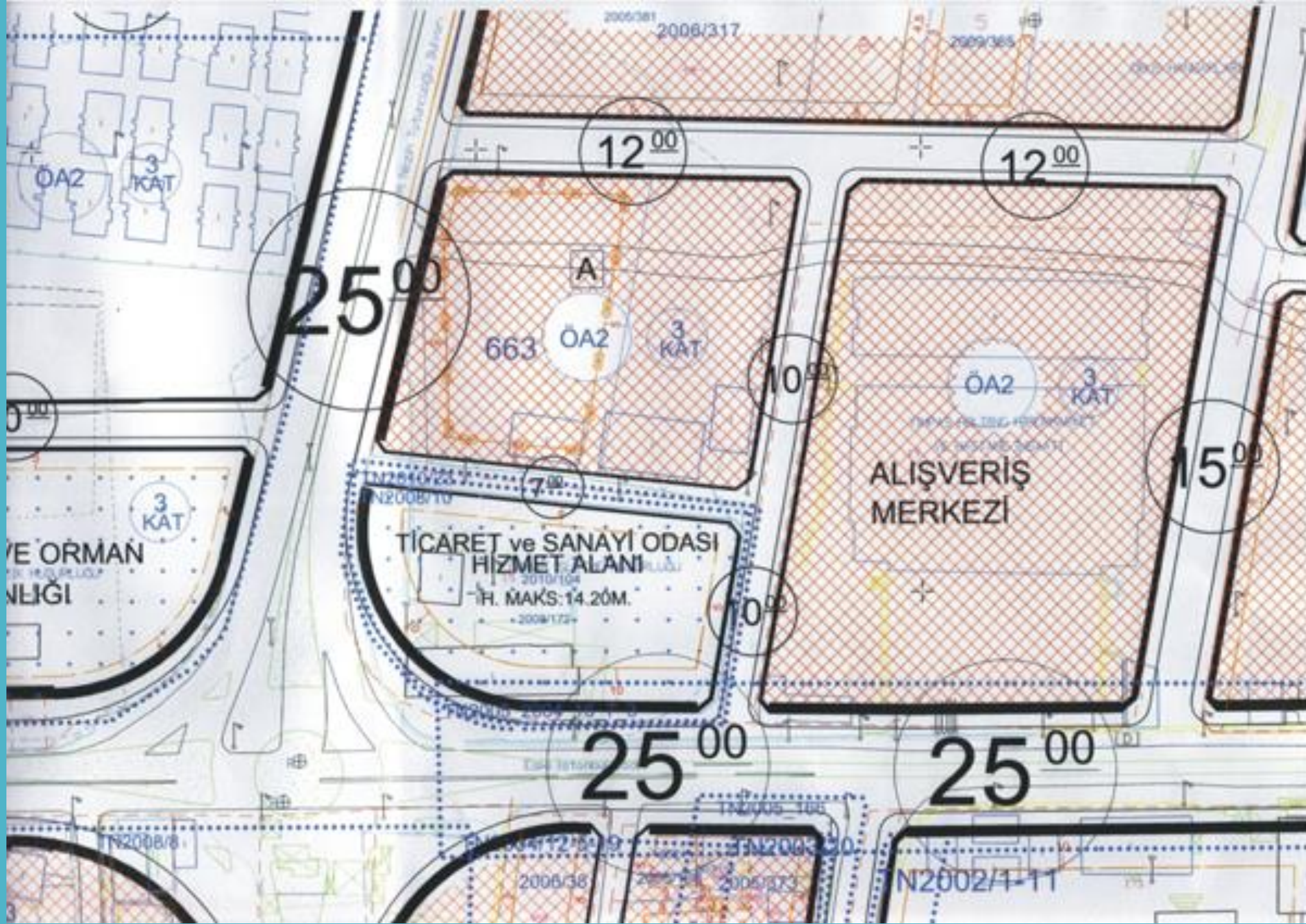
3. Vaziyet Planı: Yapılacak bina veya binalar grubunun yapı sahasına nasıl yerleştirileceği yapıların birbirleriyle ilişkileri, mesafeleri, yolları durumu, geri kalan arsanın nasıl değerlendirileceği vb. gösteren planlara vaziyet planı denir.
4. İmar Planı: Bölge halkına en iyi ve rahat yaşam düzeni ve imkanları sağlamak amacıyla hazırlanan yerleşim planlarına imar planı denir. İnsanların yaşayacağı yerlerde ihtiyaç olabilecek her şey düşünülüp belirli nüfus için gerekli okul, park, alışveriş merkezleri, ticaret bölgeleri, sanayi bölgeleri, sosyal ve kültürel etkinlik mahalleri ile dini ihtiyaçlar için mabetlerin inşası imar planları içinde mevcut olmalıdır.



Vaziyet Planı







İmar Planı

## BAŞLICA ÖLÇME BİLGİSİ TERİMLERİ

5. Belediye Sınırı: Belediye teşkilatının yetki ve sorumluluklarının geçerli olduğu alanı çevreleyen sınırdır.
6. Mücavir Alan: Belediyenin gelecekteki gelişmesi bakımından belediye sınırları dışında kalmakla beraber, planlı olarak gelişmesi istenen alanlardır.
7. Mücavir Alan Sınırı: Mücavir alanı çevreleyen sınırdır.
8. İmar Sınırı: Belediye sınırı ve varsa mücavir alanı kapsayan sınırdır. Yapılaşma için en son izin verilen sınırdır.
9. İmar Plan Sınırı: Onaylı imar planı sınırdır. Halihazır uygulama alanı olan sınırdır. İleriye dönük değişim gösterir.

## BAŞLICA ÖLÇME BİLGİSİ TERİMLERİ

10. Gelişme Alanı (İnkişaf Sahası): İmar sınırı içinde kalan ve plan raporlarında belirtilen süre içinde kentin gelişmesine ayrılan alandır.
11. İskan Sınırı: İmar sınırı içinde yapı yapılmasına izin verilen yerleşim bölgelerini içine alan sınırdır.
12. Kat Alanı Kat Sayısı (KAKS): Kat alanlarının toplamının, parselin tüm alanına bölünmesiyle elde edilen katsayıdır. Bir arsada yapılacak binanın toplam kapalı alanın parsel alanın bölünmesiyle elde edilen katsayıdır.
13. Taban Alanı Kat Sayısı (TASK): Yapının oturacağı taban alanının tüm parsel alanına bölünmesiyle elde edilen sayıya denir.

## BAŞLICA ÖLÇME BİLGİSİ TERİMLERİ

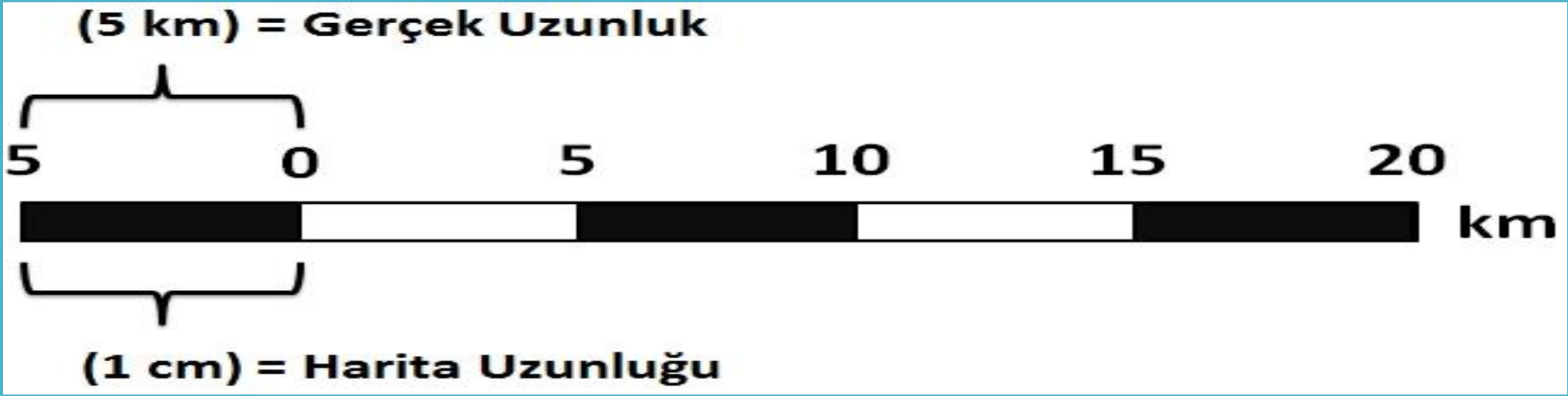
14. Pafta Altı: Plan ve haritaların çizildiği çeşitli ebat ve malzemelerden yapılmış levhalara pafta altı denir.
15. Pafta: Belli kurallara göre pafta altlıklarına çizilen ve birbirlerini tamamlayan harita ve imar planlarına pafta denir.
16. Parsel: Belli amaç için ayrılıp sınırlandırılmış arazi parçalarının her birine parsel denir. Parseller genellikle adaların parçalara ayrılmasıyla oluşur. Parselin mutlaka bir yüzü yol kenarında olmalıdır.
17. Ada: Dört tarafı yollarla çevrili büyük arazi parçalarına verilen addır.

# ÖLÇEK

Plan ve haritalar, arazinin bir düzlem üzerinde küçültülmüş şekilleri olduklarından, haritalar üzerinde, arazi üzerindeki değerlerin küçültme oranlarına ölçek denir.

## ÖLÇEK ÇEŞİTLERİ

1. Basit (Kesir) Ölçek; Plan veya harita üzerindeki değeri 1 (bir) pay olarak paya, arazi üzerindeki değeri de paydaya yazılan kesir ifadesidir.  $1/1000$  vb.
2. Grafik Ölçek; Plan veya harita üzerindeki birim uzunlukları gösteren bir çizelgeye grafik ölçek denir.



3. Geometrik Ölçek; Geometrik Ölçekte, çizgisel ölçek gibi grafik ölçektir. Bu ölçeğin doğrusal ölçeğe üstünlüğü, uzunlukların ondalık kısmının gözle kestirme suretiyle bulunması yerine, doğrudan doğruya ölçülebilmesidir.

# UZUNLUK BİRİMLERİ

Uzunluk birimi olarak dünyada birkaç ülke hariç, bütün dünya metrik sistem kullanılmaktadır.

# AÇI BİRİMLERİ

## 1. AÇI

İki farklı ışının aynı noktadan çıkan bileşimine açı denir.

1.1. Pozitif Açı; Büyümesi saat ibresi yönünde olan açılara pozitif açı denir.

1.2. Negatif Açı; Büyümesi saat ibresinin tersi yönünde olan açılara negatif açı denir.

## 2. DERECE

Birim çemberin 360 eşit parçaya bölünmesiyle elde edilen değere derece denir.

$$1^\circ = 60' \quad 1' = 60'' \quad 1^\circ = 3600''$$

## 3. GRAD

Bir birim çemberin yay uzunluğu 400 eşit parçadan bir parçasını gören yay uzunluğuna bir gradlık yay, yayı gören merkez açıya da bir gradlık açı denir. Topoğrafyada genellikle bu sistem kullanılır.

## 4. RADYAN

Yarıçapı 1 birim olan bir çemberde yarıçapa eşit yay uzunluğuna 1 radyan, yayı gören merkez açıya da bir radyanlık açı denir.



## AÇI DÖNÜŞÜMLERİ

$$\frac{D}{360} = \frac{G}{400} = \frac{R}{2\pi}$$

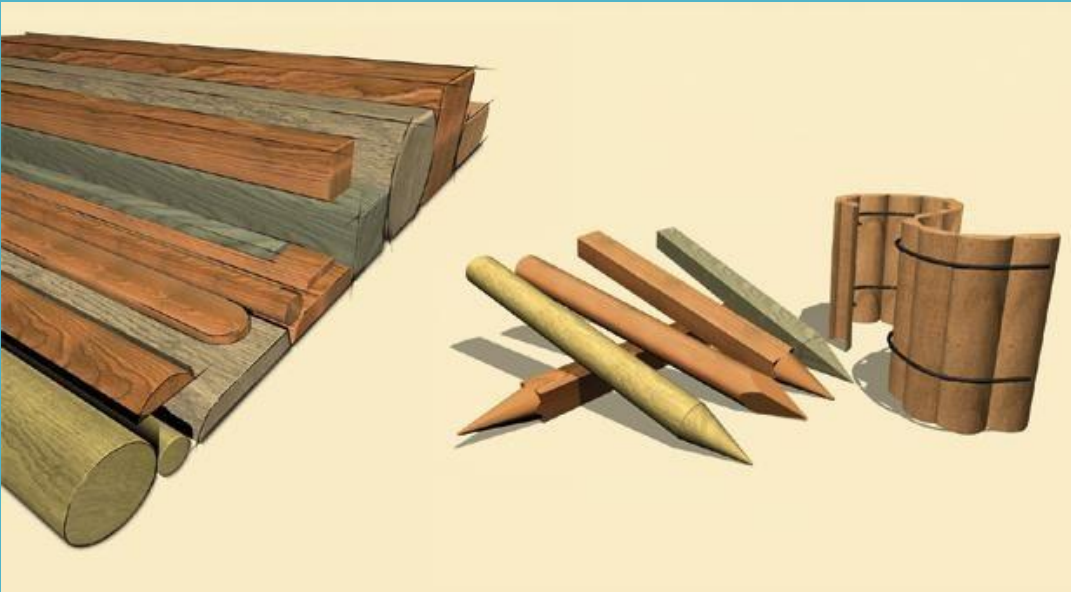
### 5. MİLYEM

Bir çemberin 6400 de bir parçasına milyem denir. Derece ve grataa göre daha az hassas bir açı türüdür. Genellikle askeriyede kullanılır.

# NOKTALARIN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN ARAÇLAR

Arazide işlem yapabilmek için oluşturulacak noktaları meydana getirmek için kullanılan bazı araçlar vardır. Bu araçların bazıları bizzat noktayı oluştururken bazısı da noktadan görölmesini sağlar.

1. Jalonlar
2. Ahşap kazıklar



3. Beton Bloklar

4. Demir Çivi ve Madeni borular



# UZUNLUKLARIN ÖLÇÜLMESİ

## Uzunluk Ölçme Aletleri

1. Çelik Şerit Metreler
2. Latalar
3. Ölçme Zinciri
4. İnvar Teli ve Şeridi
5. Ölçü Tekerleği
6. Optik Uzunluk Ölçme
7. Elektronik Uzunluk Ölçme

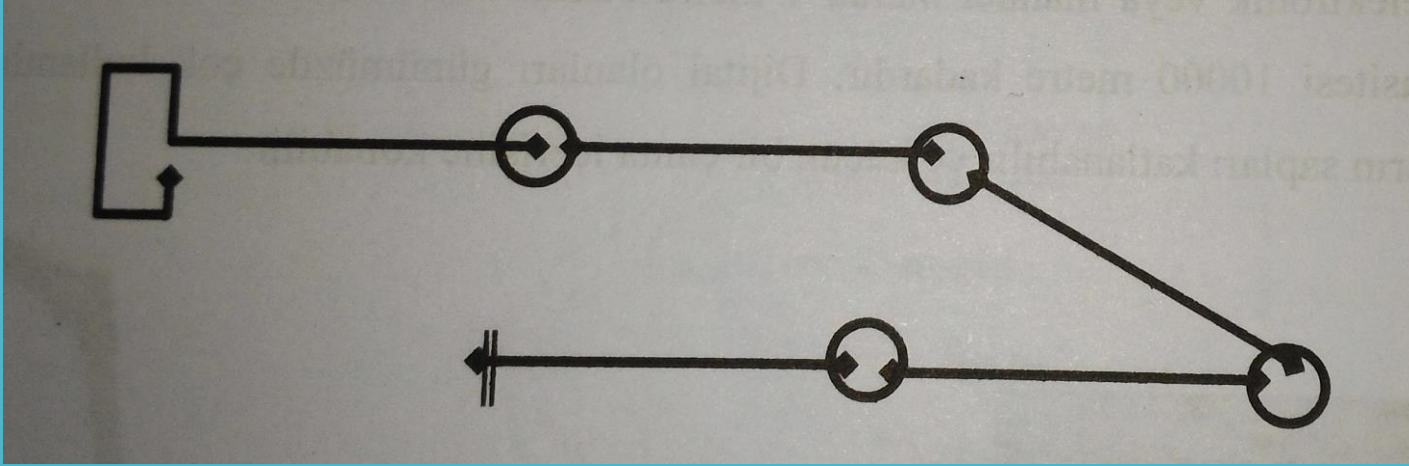
# Çelik Şerit Metre



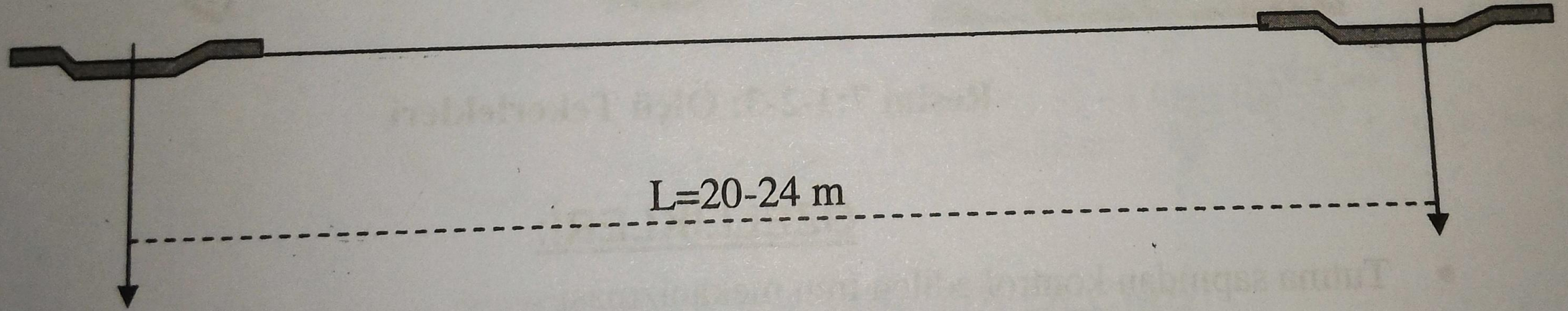
# Latalar



# Ölçme Zinciri



# İnvar Teli ve Şeridi





# Ölçü Tekerleği

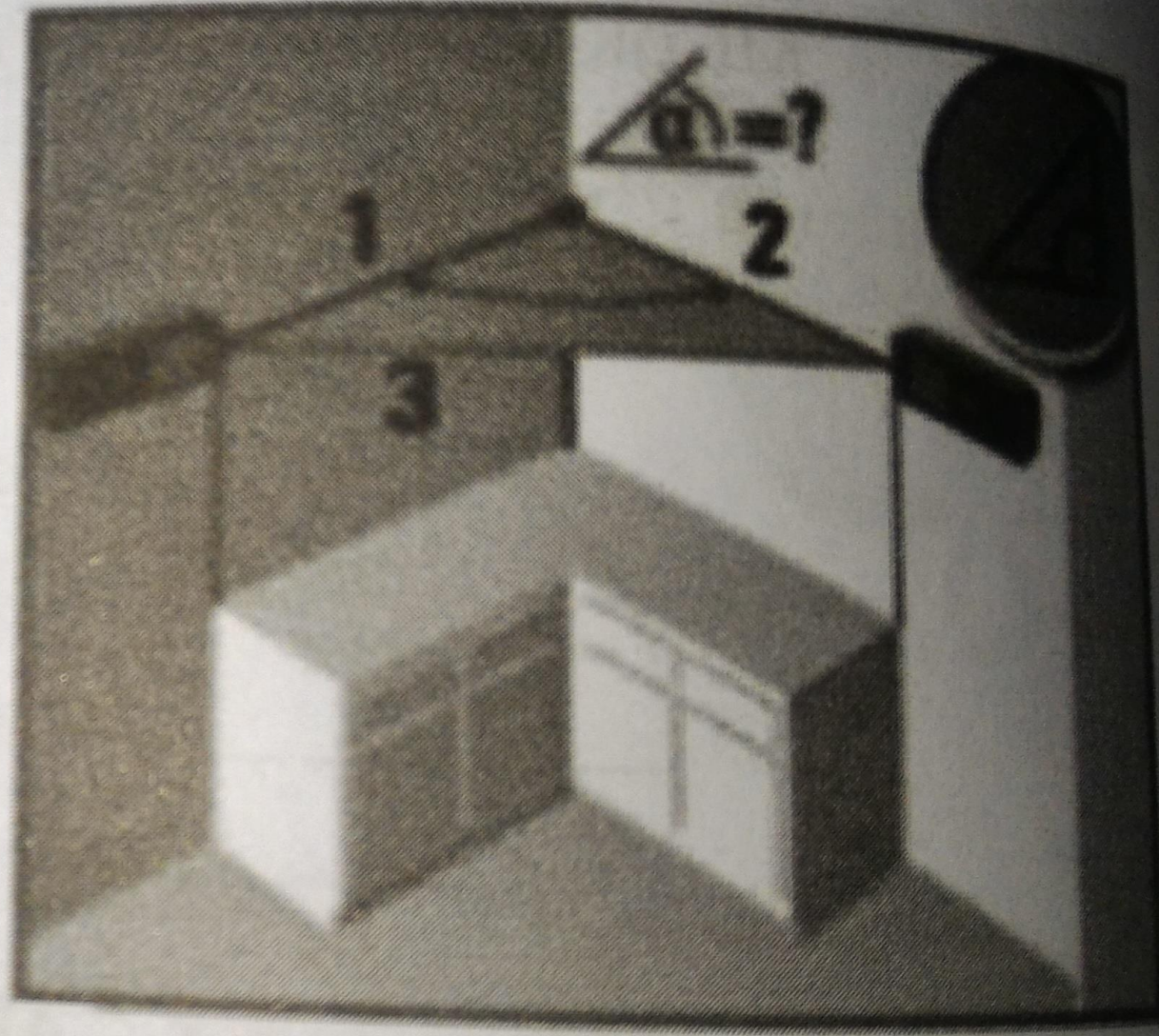


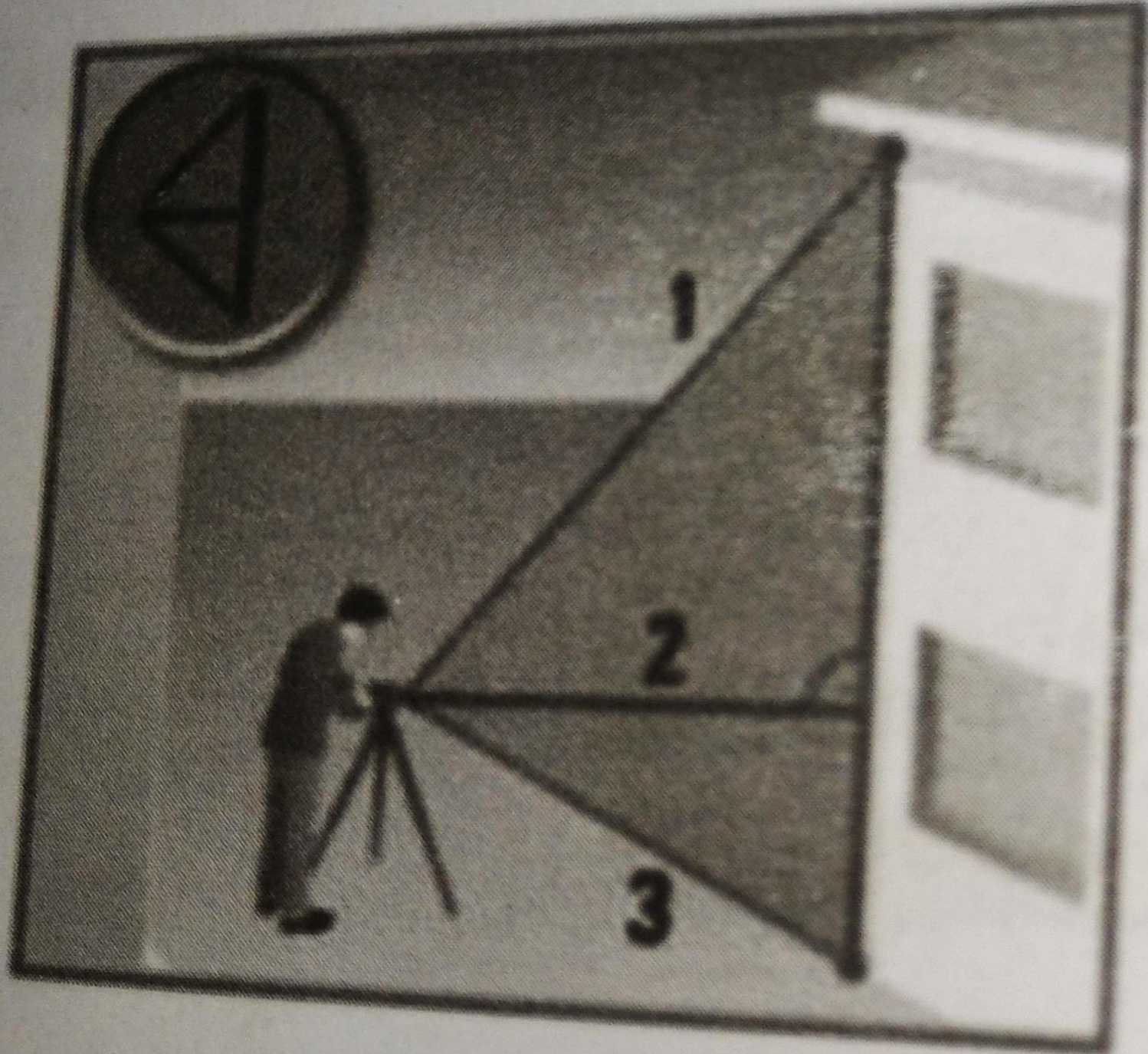
# Optik Uzunluk Ölçme

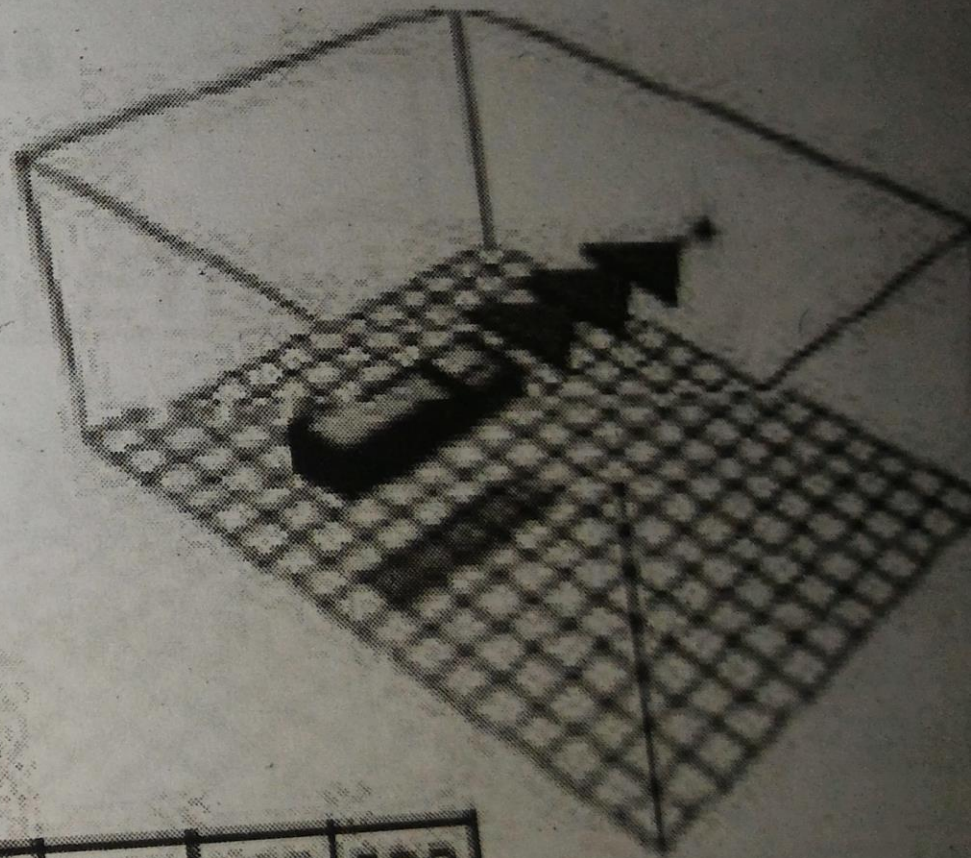
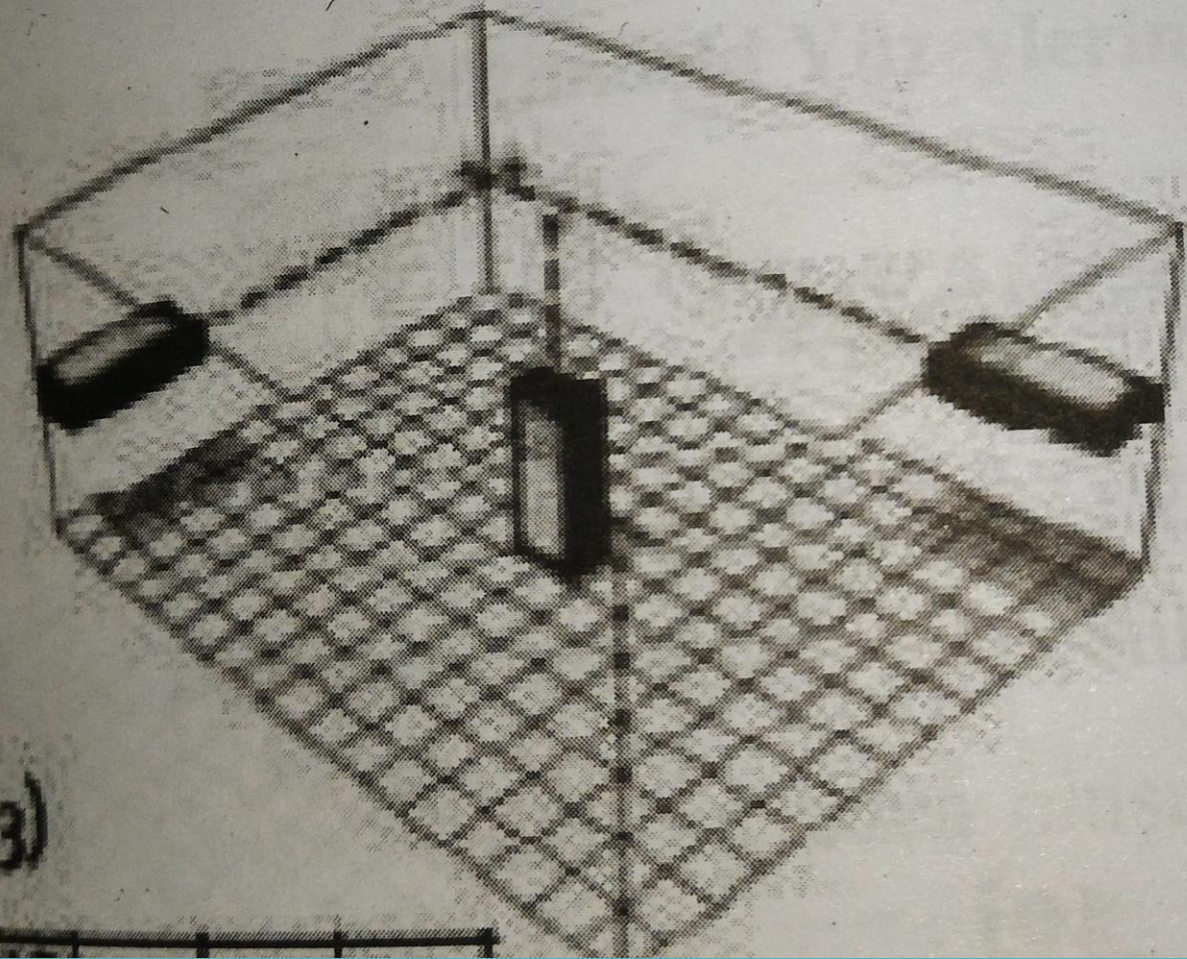


# Elektronik Uzunlu Ölçme (Lazermetre)

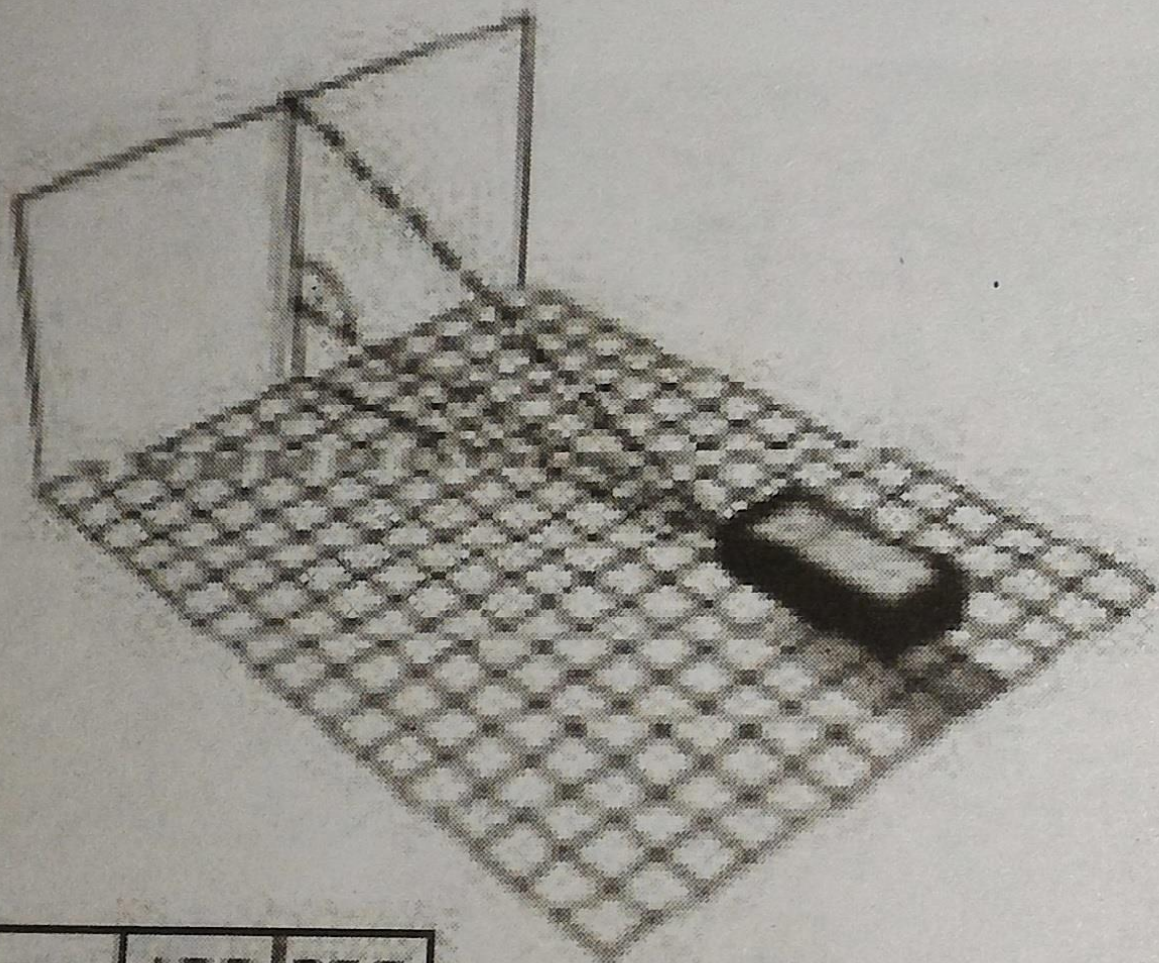






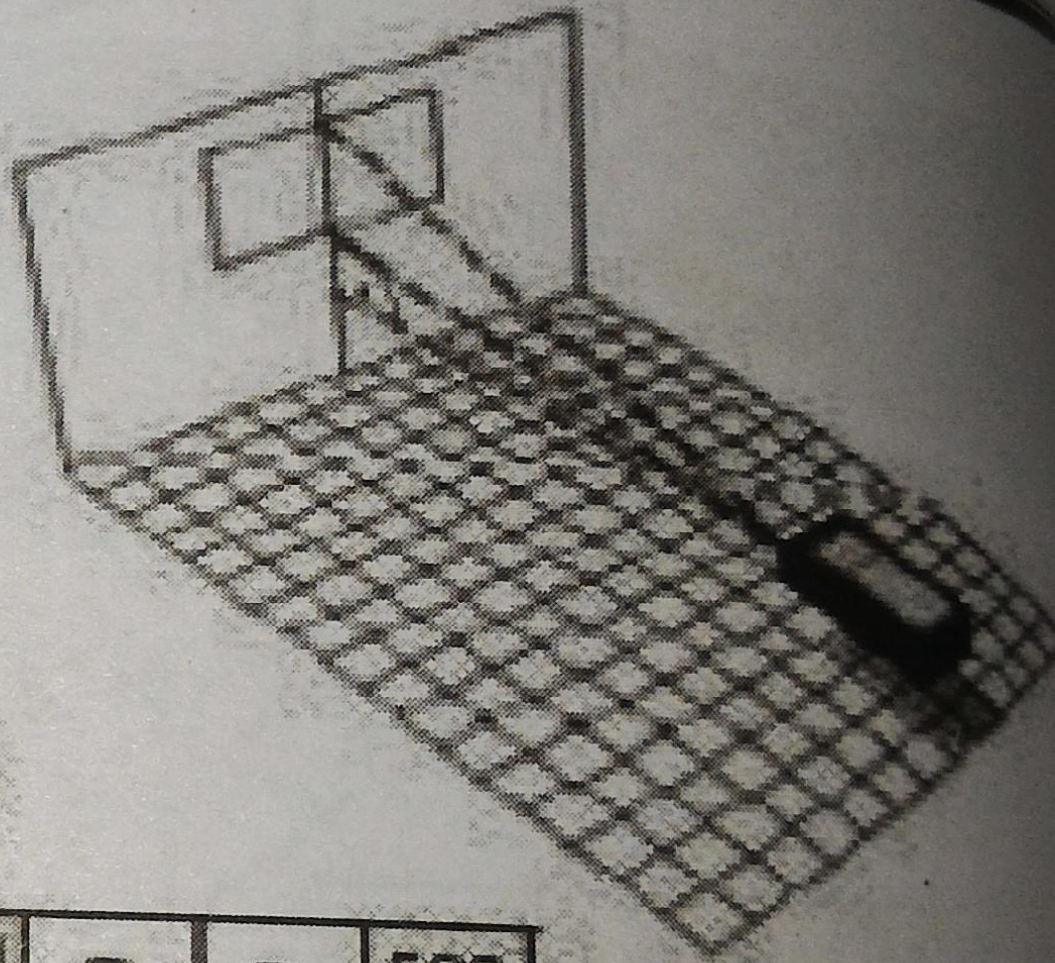


LD	300	400	500
----	-----	-----	-----



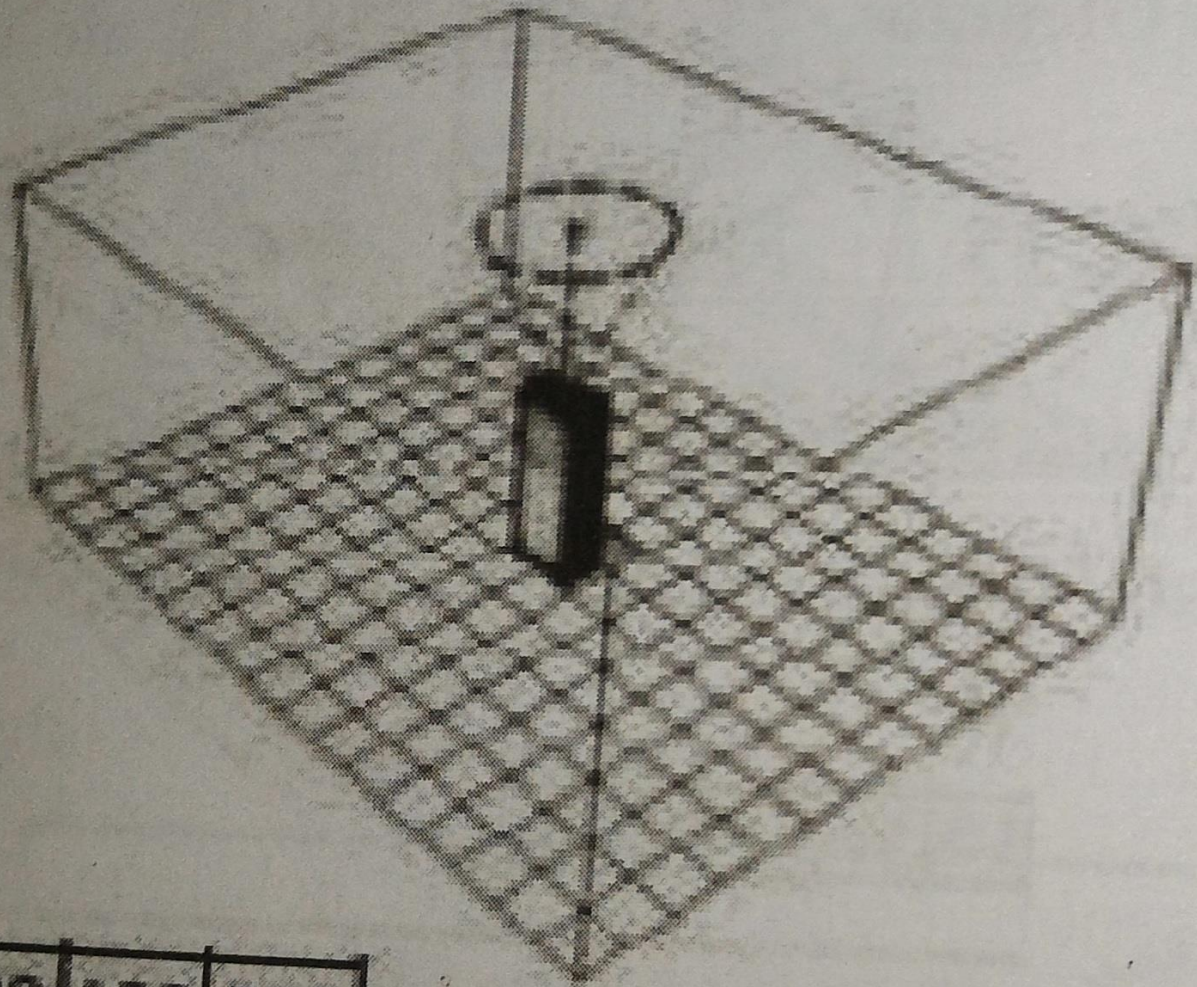
7)

LD	-	400	500
----	---	-----	-----

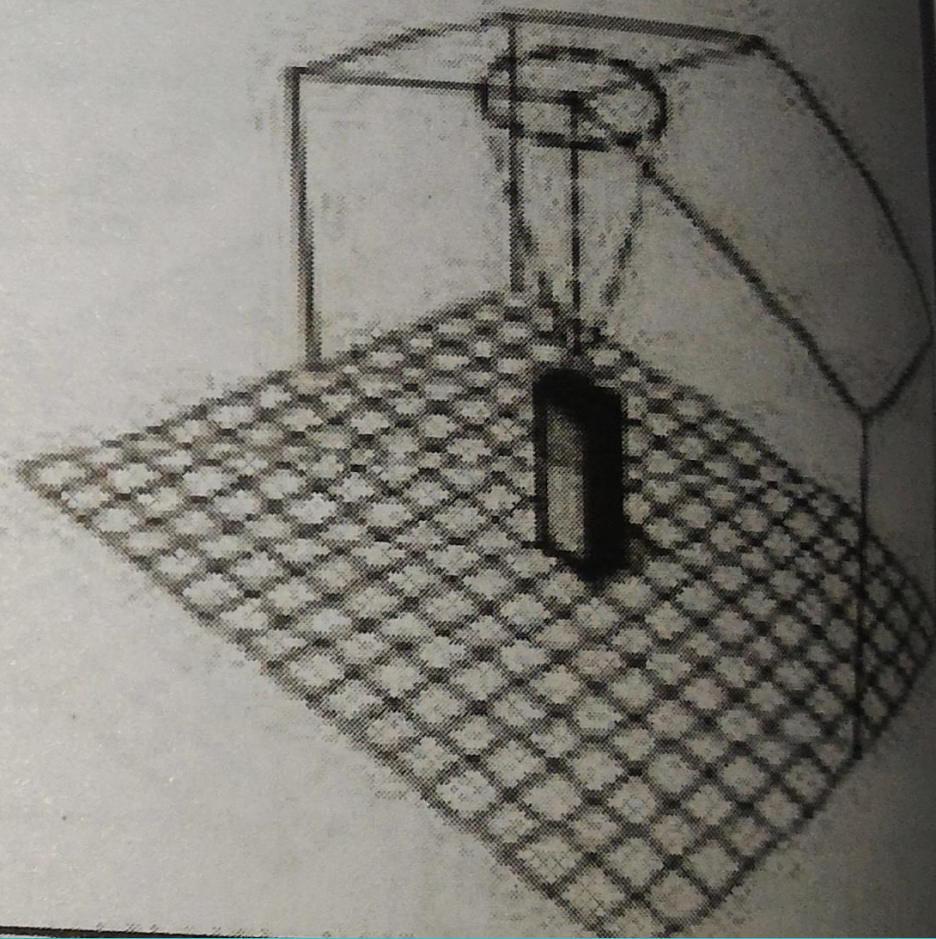


8)

LD	-	-	500
----	---	---	-----



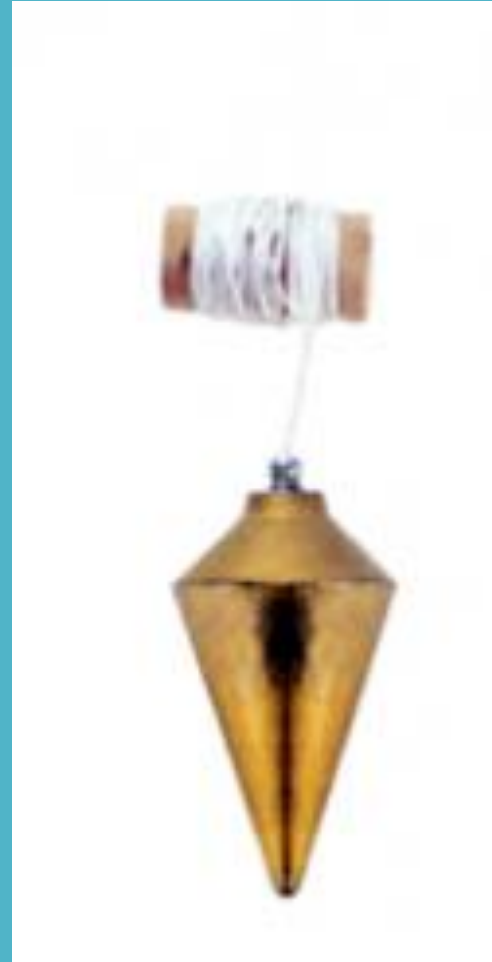
10)



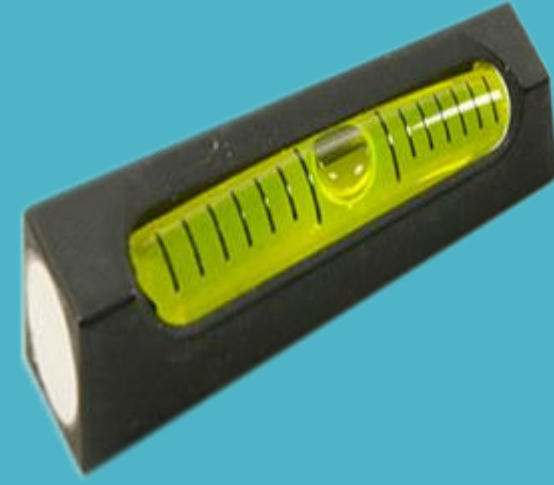


# YARDIMCI ÖLÇME ALETLERİ

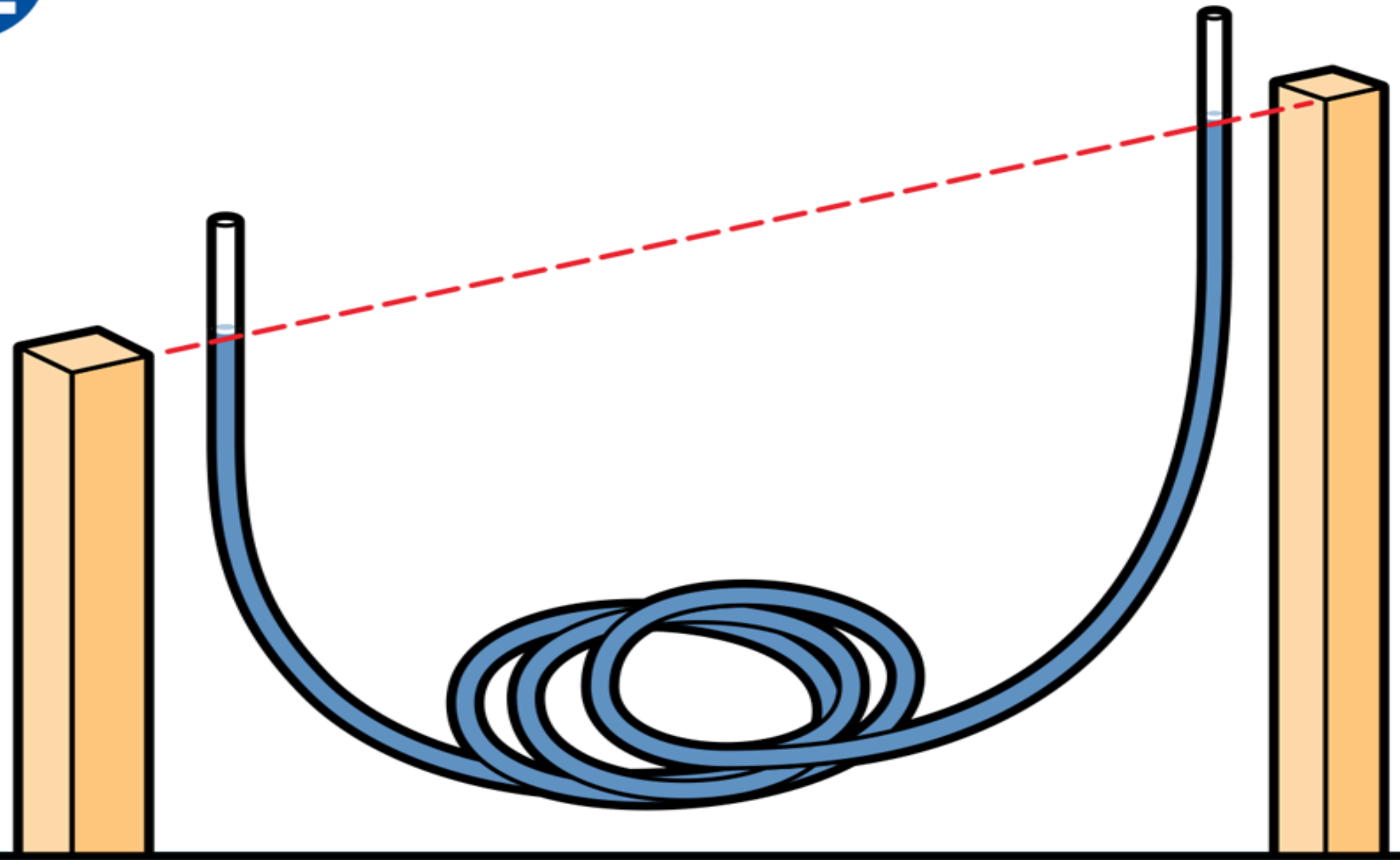
- Şakül
- Sayma Çubukları (Fişler)



- Su Terazisi
- Termometre; Sıcaklık ölçüm aletlerinin kalibrasyonu için önemlidir.



12



# Uzunluk Ölçümü

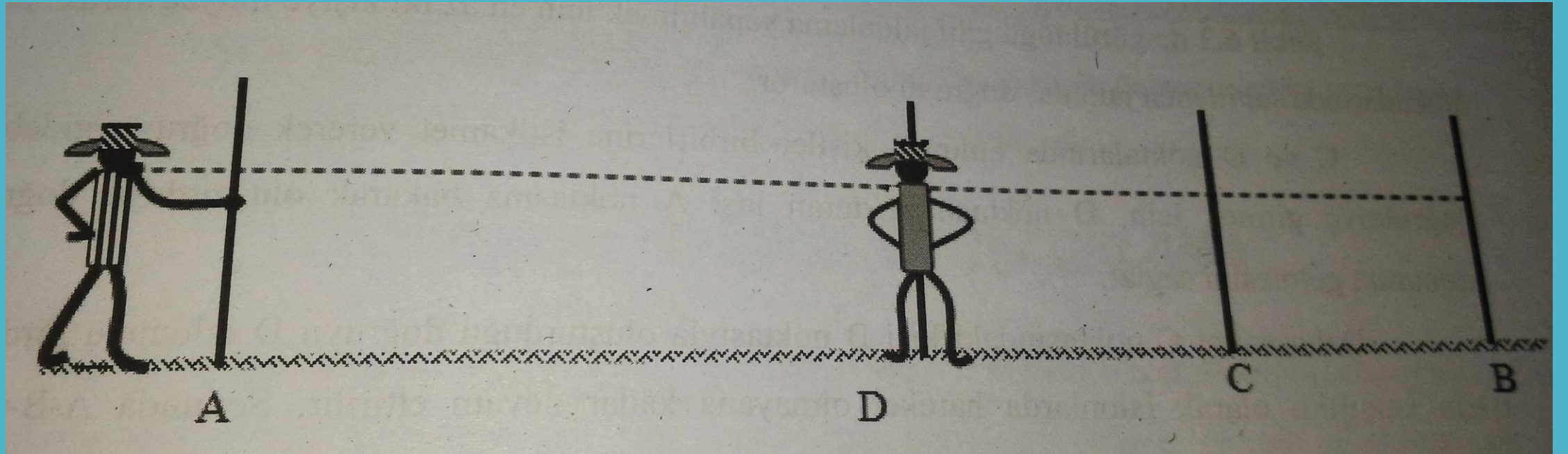
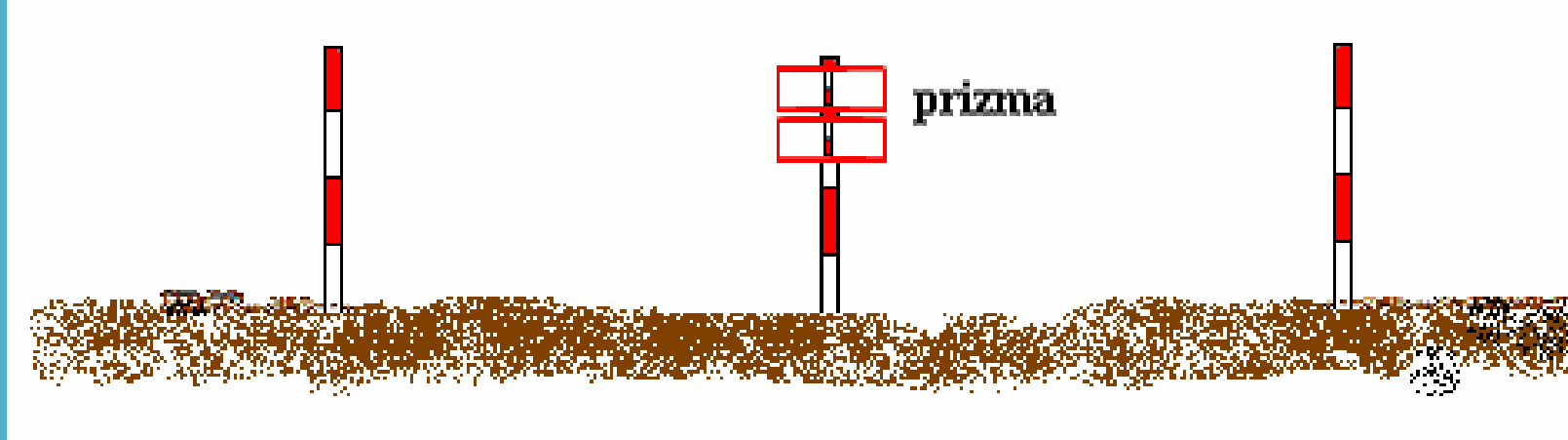
Uzunluk Ölçme Aletleriyle arazide belirlenen noktalar arasındaki uzunluk ölçme işleminin yapılmasına şenaj denir.

# DOĐRULARIN BELİRLENMESİ

Bir doğrunun arazide belirlenmesi için en az iki noktasının işaretleme araçları ile sabitlenmesi ve görölmesi gerekir.

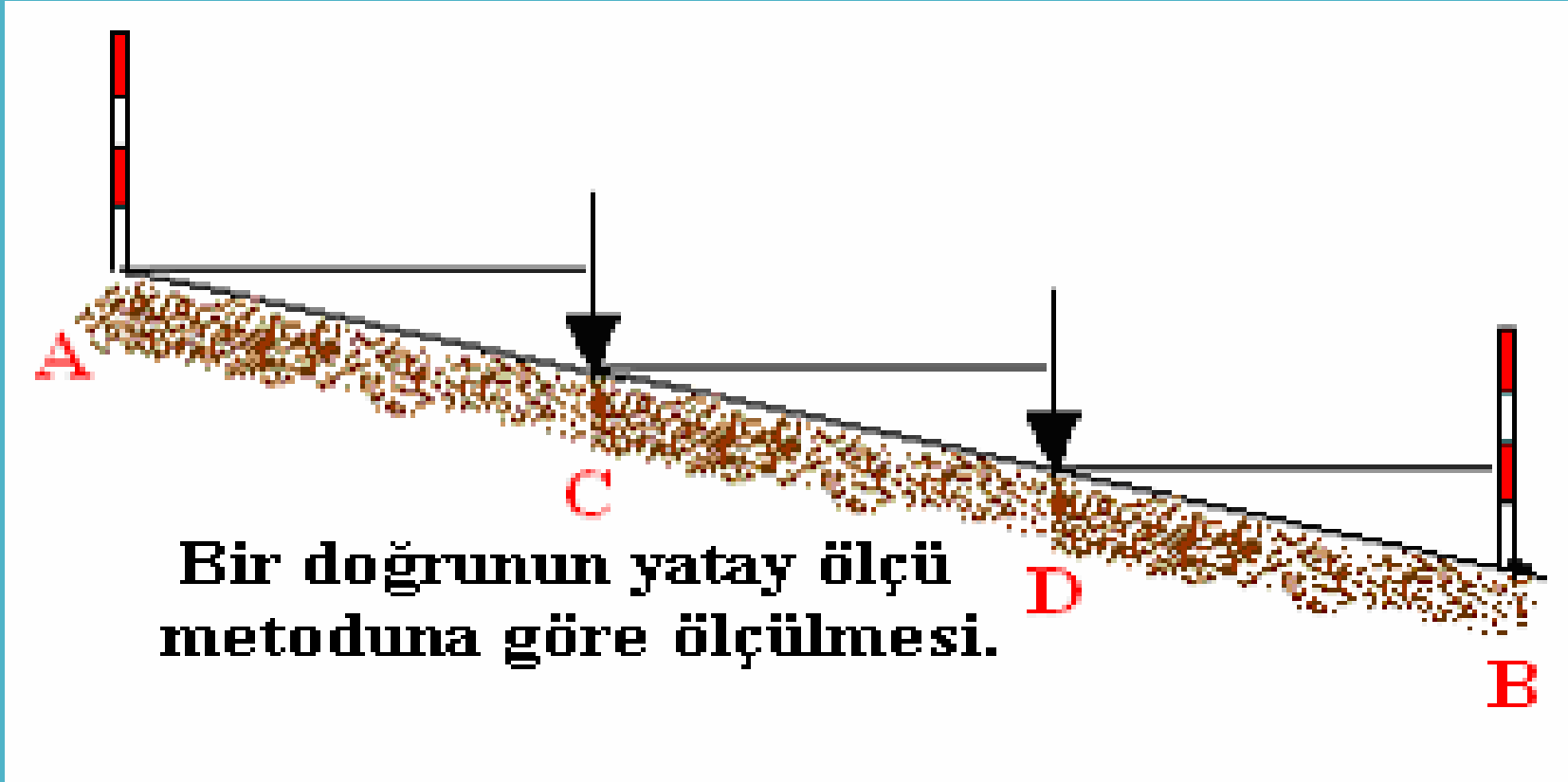
Dođruyu belirten noktalar arası mesafenin fazla olması halinde aralara yardımcı noktalar atmak gerekir. Bu işleme jalonlama denir. Jalonlama basit işlerde serbest gözle, önemli işlerde de teodelit yardımıyla yapılır.

# GÖRÜŞ ENGELİ BULUNMAYAN DÜZ ARAZİLERDE ÖLÇÜM VE JALONLAMA



- Ölçülecek noktanın başlangıç ve bitiş noktaları işaretleme araçlarıyla belirlenmelidir.
- Şenörlerin ikisinde de şakül, İleri şenörde sayma çubukları bulunmalıdır.
- Çelik Şerit yere değdirilmeden yatay tutularak şaküller yardımıyla arazi üzerinde noktalar belirlenmelidir.
- Geri şenör, ileri şenöre yön vererek doğrultudan çıkmamasını sağlar.
- Çelik şerit gerdirilip, şakül yardımıyla sayma çubuğu zemine yerleştirilir.
- Geri şenör, sayma çubuğunun bulunduğu noktaya gelerek çelik şeridi şakül yardımıyla sayma çubuğuna sıfırlar
- Geri şenör, ileri şenörün bıraktığı fişleri toplar. Bütün fişler toplanınca bir takım ölçüm yapılmış olur. Ölçüm deftere kaydedilir. Hataya meydan vermemek için ölçüm gidiş, dönüş olarak iki defa yapılmalıdır.

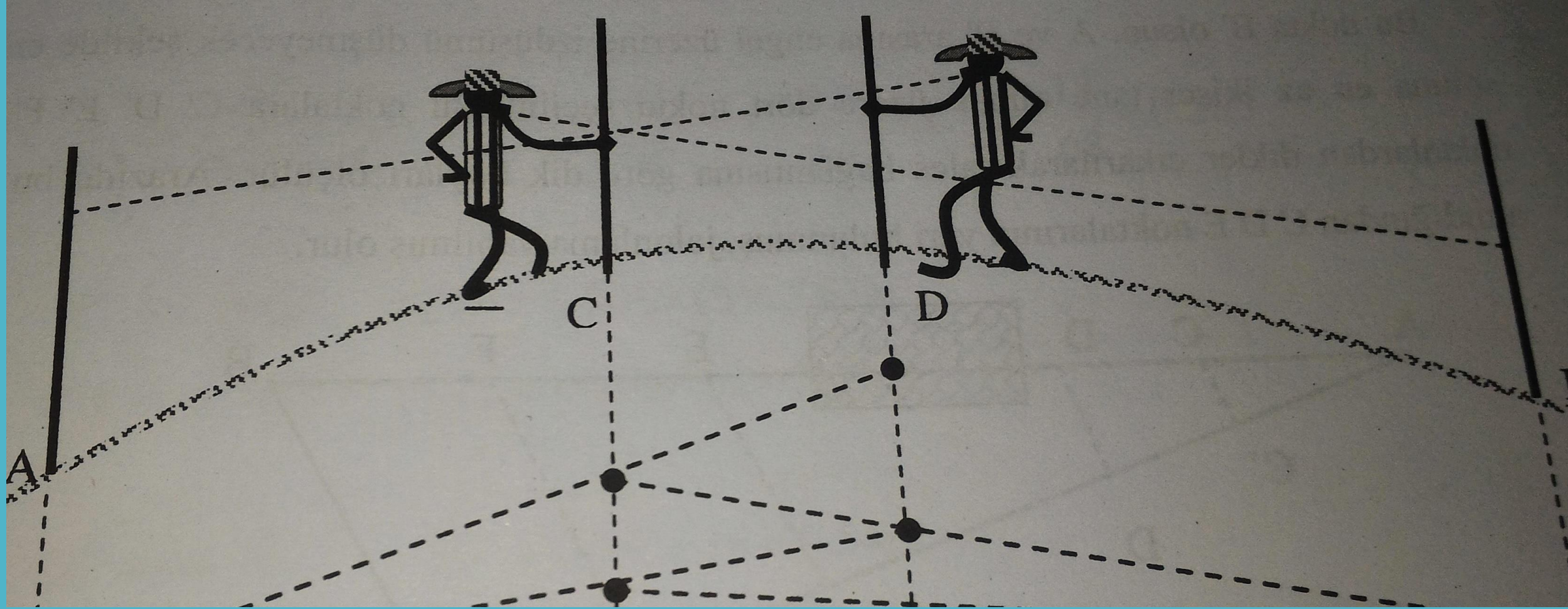
# GÖRÜŞ ENGELİ BULUNMAYAN EĞİMLİ ARAZİLERDE ÖLÇÜM VE JALONLAMA





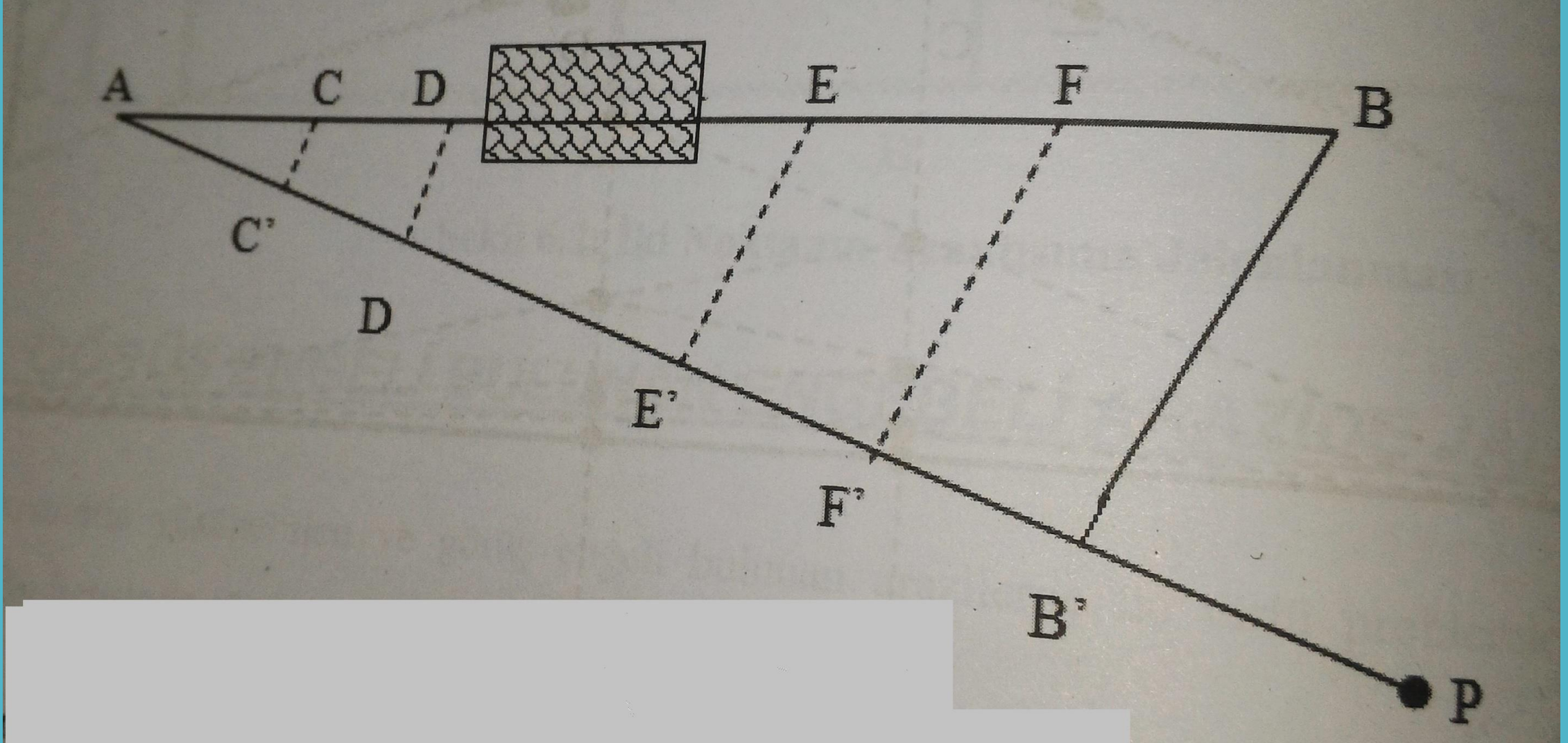
- Arazinin eğimi fazla ise basamak ölçümü yapılır. Önce yukarıdan aşağıya, sonra aşağıdan yukarıya doğru ölçüm yapılır.
- Ölçüm aleti en fazla göğüs hizasına gelecek şekilde çelik şerit açılmalıdır.
- Yataylama da zorluk çekiliyorsa su terazisi kullanılır.
- Eğim fazla değil ise, eğik mesafe ölçümü yapıp, yataya çevirmek gerekir. Bunun için arazinin eğimini bilmek gerekir. Bunun için eğim değişen yerde eğim tahkiki yapmak gerekir.
- Dik üçgen oluşturulacak şekilde eğim hesaplanır veya eğim ölçen aletlerde klizimetre veya klinimetre ile ölçülür.

# GÖRÜŞ ENGELİ BULUNAN ARAZİLERDE JALONLAMA

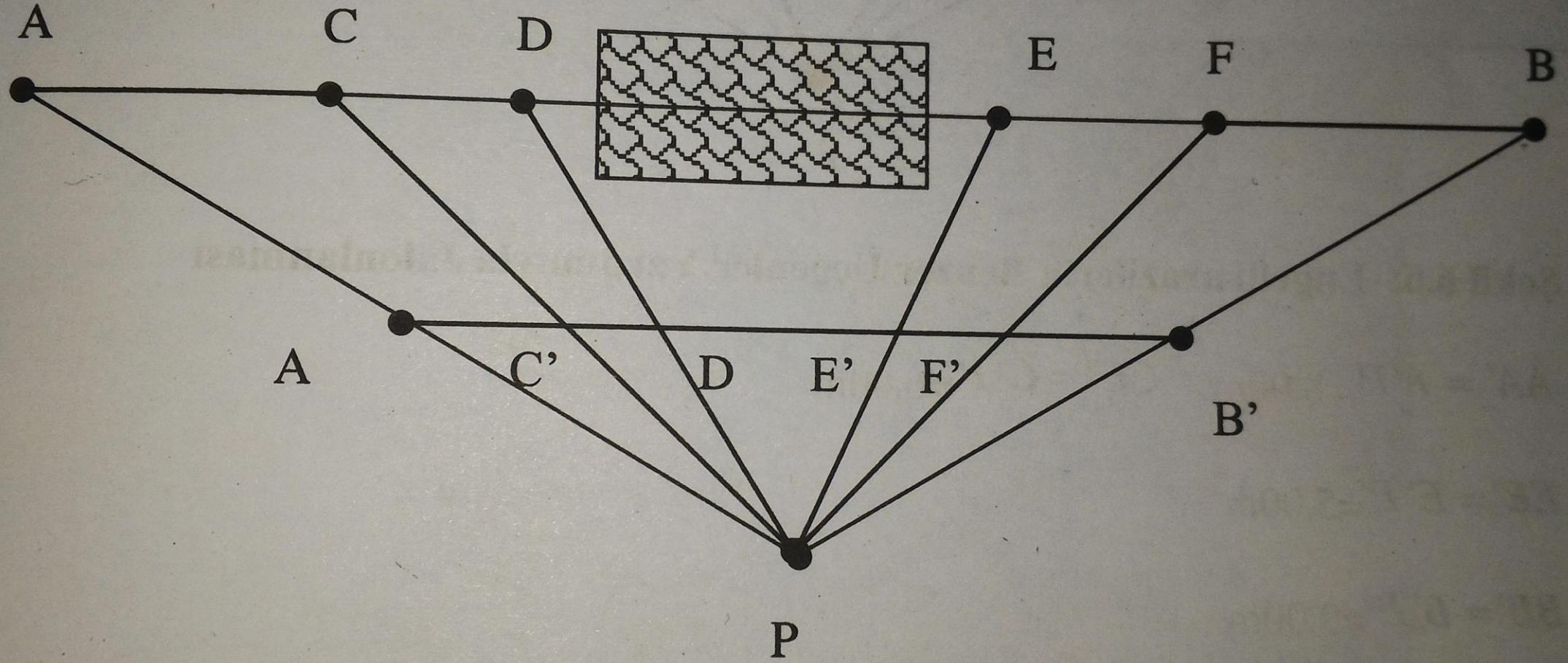


# ENGELLİ ARAZİLERDE JALONLAMA

## Dik Üçgen Metodu



# Benzer Üçgenler Metodu



# Röperleme

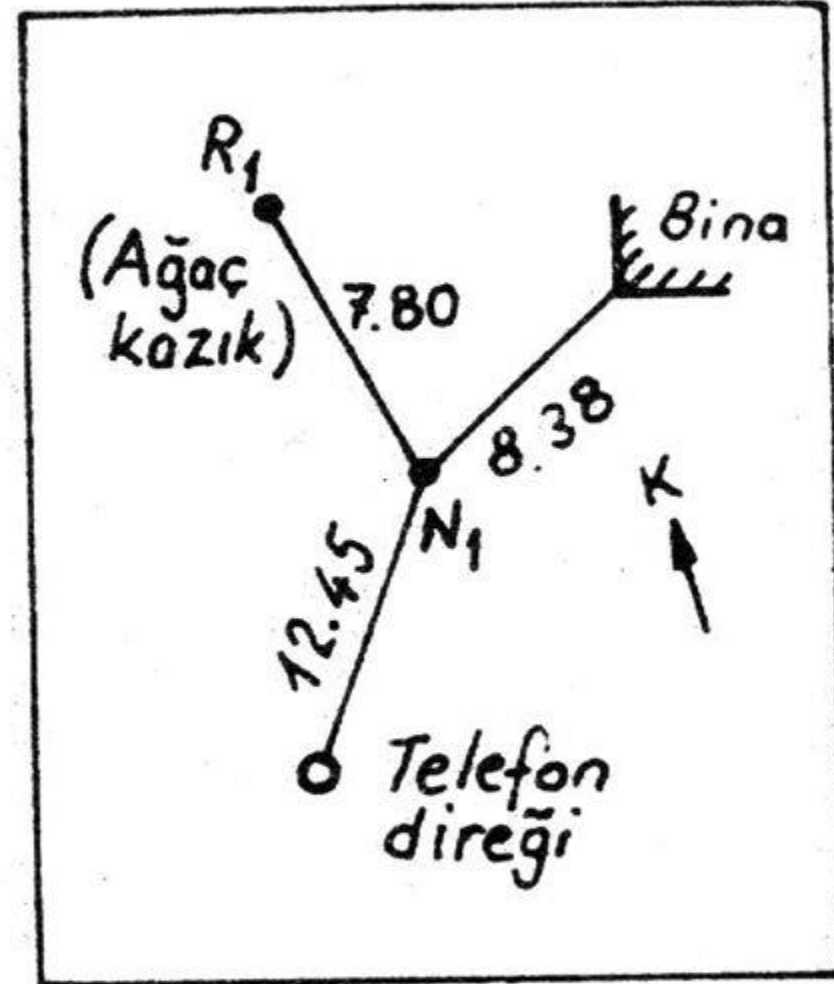
Araziye yerleştirilen sabit poligon noktalarının herhangi bir nedenle kaybolmalarını engellemek için yapılan sigortalama işlemine röperleme denir.

Poligon noktası arazide en az üç sabit noktaya bağlanmalıdır. Bunlar sökölüp götürölemeyecek nitelikte elektrik direği, duvar vb. yerlerden seçilir.

Röperleme yapılırken, sabit noktalar ile röperlenecek nokta arası şaköl yardımıyla yükseklik ölçümü yapılarak, hangi noktaya ait röper olduğu çıkmayacak nitelikte boya ile yazılıp ok yönüyle gösterilir.

## ■ RÖPER KROKİSİ :

Arazide bütün ölçme noktaları röperlenirken buna paralel olarak arazide röper krokisi adı verilen bir kroki tertiplenir. Bu kroki ölçeksiz fakat gerçeğe yakın, göz kararı ile, yaklaşık kuzey yönü de belirtilerek hazırlanır ve üzerinde gerekli açıklamalar ile röper uzaklıkları işaretlenerek tamamlanır (Şekil 6.25a).



Röper krokisi