

ÖLÇME BİLGİSİ

YRD. DOÇ. DR. HAKAN BÜYÜKCANGAZ
ÖĞR.GÖR.DR. ERKAN YASLIOĞLU

ÖLÇME BİLGİSİ

- Dersin Amacı
- Öğretim Üyeleri
- Ders Programı
- Sınav Sistemi
- Ders Devam

Ders Programı

1. Ölçme Bilgisi tanım, kapsamı, tarihçesi.
2. Ölçme Bilgisinde kullanılan birimler ve ölçek .
3. Dik inme ve çıkma araçları.
4. Alanların ölçülmesi.
5. Çizilmiş planlar üzerinde alanların ölçülmesi.
6. Düşey mesafelerin ölçülmesi.
7. Nokta nivelmanı

Ders Programı

8. Profil nivelmanı.
9. Profil çizimi, kazı dolgu hesapları.
- 10.Yüzey nivelmanı.
- 11.Eşyüksekti eğrilerinin çizimi.
- 12.Tesviye hesapları.
- 13.Küresel yer belirleme sistemi (GPS),
- 14.Harita ve özellikleri.
- 15.Bilgisayar destekli harita çizimi.

ÖLÇME BİLGİSİ

Tanım

- Yeryüzünün küçük veya büyük parçalarının şekil ve büyüklüğünün ölçülmesinden ve elde edilen ölçme sonuçlarının bir ölçekle küçültülüp plan veya harita halinde çizilmesinden bahseden bilim koludur.
- Geodezi de denmektedir.

ÖLÇME BİLGİSİ

Tanım

- Kısaca yeryüzünün biçim ve boyutları gibi özelliklerini tanımlamayı sağlayan verilerin araştırılması ve incelenmesiyle uğraşan bilim kolu olarak tanımlanabilir.
- Genel anlamda, yeryüzü üzerindeki şekillerin tayini ve ölçülmesi ile ilgili olarak uygulamalı matematiğin bir dalıdır.

ÖLÇME BİLGİSİ

Tanım

- Ayrıca yeryüzü üzerinde yatay mesafelerin, yüksekliklerin, yönlerin, açıların, noktaların, alan ve hacimlerin tayin edilme sanatı olarak da bilinmektedir.

ÖLÇME BİLGİSİ

Amaç

- Ölçmeler; genel olarak arazi sınırlarının tesisi ve belirlenmesi ile mühendislik çalışmalarının uygulanmasında gerekli bilginin elde edilmesi ve ulaştırma, maden, inşaat ve genel kullanım için arazi ve su şekillerinin çıkarılması amaçları ile yapılırlar.

Ölçme Bilgisi Neden Okutuluyor?

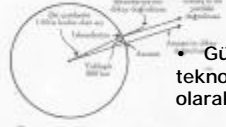
- Topoğrafik planların yapılabilmesi için
- Bir meyvelik alan tesis edilebilmesi için
- Peyzaj mimarlığında, peyzaj alanların düzenlenebilmesi için
- Sulama kanallarının güzergahının belirlenebilmesi için
- Arazinin tesviye edilebilmesi için
- Plan, kroki, haritaların çizimi için
- Yükseklik ölçebilmek için
- Plan ölçeklerinin değiştirilmesi için

ÖLÇME TARİHİ



- M.Ö. Üçüncü Yüzyıl'ın ikinci yarısında, Eratosthenes (M.Ö. 276–194) Dünya'nın çevresinin yaklaşık 40233 km olduğunu, basit geometrik ilişkilerle buldu.

$$\frac{\text{Dünya çevresi}}{800 \text{ km}} = \frac{360^\circ}{7.2^\circ}$$



- Günümüzün modern uydu teknolojileriyle bu ölçüm; 40 075 km olarak bulunmuştur

ÖLÇME TARİHİ



- İlk kez π 'nin (π) değeri, Antik Çağ'ın en büyük bilim adamı ve Eratosthenes'in çağdaşı Arkhimedes (Arşimet) tarafından hesaplanmıştır.
- Arkhimedes π 'nin değerinin $3^{10/71}$ ile $3^{1/7}$ arasında olduğunu göstermiştir.

ÖLÇME BİLGİSİ

Bazı Sayılar

- Dünya çevresi: 40 075 km
- Dünya yerküre çapı: 12 756 km
- Pi (π) değeri: $40075/12756 = 3.14$
- Dünya-Güneş uzaklığı: 149 669 180 km
- Dünya-Ay uzaklığı: 384 403 km
- En yüksek nokta: Everest (8850 m)
- En alçak nokta: Ölü deniz (-417 m)

ÖLÇME ŞEKİLLERİ

Genel

- Düzlem ölçmesi
- Geodezik ölçme

Düzlem Ölçmesi

- Yeryüzünün küreselliği göz önüne alınmaksızın nispeten küçük arazi parçaları üzerinde yapılan ölçmelere denir.
- Bu ölçme şeklinde yatay mesafeler, noktalardan yatay izdüşümü düzlemine inilen dikmelerin izdüşümü düzlemini kesim noktaları arasındaki mesafe olarak ölçülür.

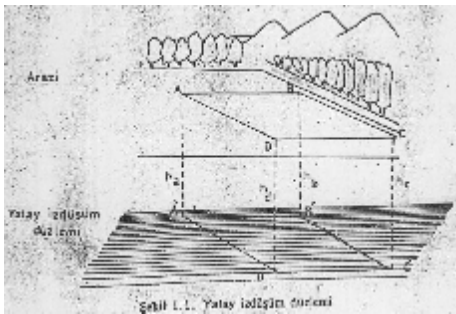
Düzlem Ölçmesi

- Yeryüzündeki noktaların yatay ve düşey durumlarının saptanması için yapılan ölçmelerde mutlaka bir izdüşümü düzleminin bulunması gerekmektedir.
- İzdüşümü düzlemi ise karalar altında uzatıldığı varsayılan denizlerin durgun yüzeyleri olarak tanımlanmaktadır.
- Buna, **başlangıç düzlemi**, **sıfır düzlemi** veya **kıyas düzlemi** denilmektedir.

Düzlem Ölçmesi

- Yatay izdüşümü düzlemi
- Küresel izdüşümü düzlemi

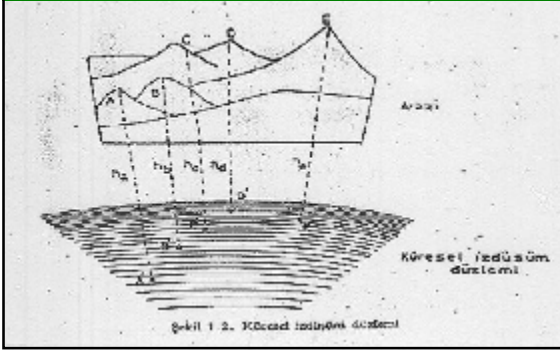
Yatay İzdüşümü Düzlemi



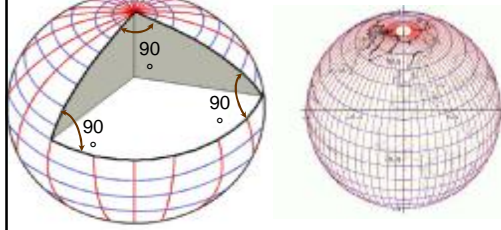
Geodezik Ölçme

- Yeryüzünün gerçek biçimi göz önüne alınarak yapılan ölçmelerdir.
- Küresel İzdüşümü Düzlemi kullanılır.
- Yüksek doğruluk aranılan ve büyük arazi parçaları üzerinde yapılan ölçmelerdir. Dünya ve ülkeler haritasının çıkarılmasında yararlanır.
- Bizim dersimizin kapsamı dışındadır.

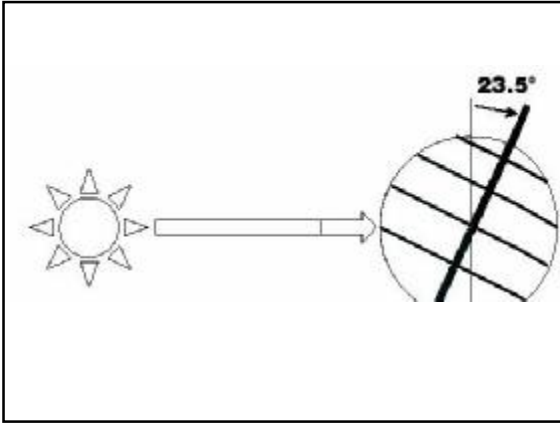
Küresel İzdüşümü Düzlemi



Geodezik Ölçme



- Yerküre tam bir küre olmadığı gibi tam bir elipsoit de değildir.
- Kutuplardan basık özel bir elipsoit şeklindedir. Bu nedenle Geoit adı verilmiştir.



Düzlem Ölçmesinin Çeşitleri

- Arazi ölçmesi
- Topoğrafik ölçme
- Yol ölçmesi
- Hidrografik ölçme
- Maden ölçmesi
- Kadastral ölçme
- Şehir ölçmesi
- Fotoğrafmetrik ölçme

Arazi Ölçmesi

- Arazinin parsellere ayrılması,
- Eski veya silinmiş arazi sınırlarının yeniden tesisi,
- Alanların hesaplanması,
- Arazi haritalarının çıkarılması.

Topoğrafik Ölçme

- Yeryüzünün girinti ve çıkıntılarını gösteren haritaların elde edilmesi için gerekli bilgilerin toplanması,
- Doğal ve suni engellerin bulunduğu yerleri gösteren haritaların elde edilmesi için gerekli bilgilerin toplanması.

Yol Ölçmesi

- Karayolu, demiryolu, kanal veya boru hatlarının proje güzergahı boyunca yeryüzü engellerinin yerlerini belirlemek,
- Proje hattını geçirmek; kazı ve dolgu hacmini hesaplamakla ilgili çalışmaları kapsar.

Hidroğrafik Ölçme

- Ulaştırma, su temini veya su altı inşaatı amaçlarıyla su kütlesinin ölçülmesidir.
- Suyun seviye değişimleri ve akarsu debilerini ölçme işlemlerini kapsar.

Maden Ölçmesi

- Maden yataklarının ve yeraltı çalışmalarının yerini belirlemek,
- Jeolojik formasyonları belirlemek ve taşınacak hacmin hesaplanması.

Kadastral Ölçme

- Arazi mülkiyet sınırlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçmedir.

Şehir Ölçmeleri

- Şehir sınırları içinde bulunan alanların haritalarını çıkarılması,
- Yeni sokak ve caddelerin geçirilmesi,
- Caddelerin inşası, kanalizasyon ve diğer yapıların, binaların yerlerinin belirlenmesi ile ilgili ölçmelerdir.

Fotogrametrik Ölçme

- Uçaklardan özel kameralarla çekilen fotoğraflar yardımıyla yeryüzü şekillerini ölçülmesidir.
- Ulaşılması ve ölçülmesi zor alanlar için kullanılabilir.

ÖLÇME BİLGİSİ

Genel İikeler

- Ölçme Bilgisi genellikle geometri, trigonometri, fizik, astronomi, ve olasılık kuramının uygulamalı bilgileriyle ilgilidir.
- Ölçmeler, gözleme sanatı, arazi ve büro çalışmalarından oluşur.
- Başarılı bir ölçme için; her ölçme ve sonuç elde etmede, güvenilirlik, mükemmellik, inisiyatif, beceri, akla uygunluk, sağlam yargı ve tarafsız bilimsel davranış gibi özellikler aranır.

ÖLÇME BİLGİSİ

Arazi Çalışmaları

- Bilgilerin elde edilmesi amacıyla arazide yapılan çalışmalardır.
- Burada;
 - Aletlerin düzenlenmesi ve bakımı
 - Yatay ve düşey uzaklıklar ile açıların ölçümü
 - Arazi defterine ölçme sonuçlarının geçirilmesi
 - Araziye çıkmadan çalışma planının hazırlanması

ÖLÇME BİLGİSİ

Büro Çalışmaları

- Arazi ölçmelerinden elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi ve çizim çalışmaları olmak üzere iki aşamadır.
- Hesaplama ve çizimlerden oluşur. Sonuçlar, herkes tarafından yararlanılacak biçimde sunulur.