

## Projeksiyon Yöntemleri

Haritalardaki şekil ve alan bozulmalarının en aza indirilebilmesi için oluşturulan özel çizim yöntemlerine **projeksiyon** ya da **iz düşüm yöntemleri** denir. Bütün projeksiyonlar içten ışıklı bir model kürenin üzerine asetat (saydam plastik) geçirilmesi ile çizilir. Işığı yakılan model küreden yansıyan paralel ve meridyenler kâğıt üzerine aktarılır. Böylece bir harita şablonu elde edilir. Daha sonra belirlenen amaca göre asetatın üzerine harita çizilir.

Projeksiyonların bazıları uzunluk, bazıları açı, bazıları ise alanları gerçeğe daha yakın gösterir. Projeksiyonlar iz düşüm (yükseletin sıfır kabul edilmesi) esasına göre çizildiğinden engebesi fazla olan yerlerin iz düşüm yüz ölçüm ile gerçek yüz ölçümleri arasındaki fark fazladır.

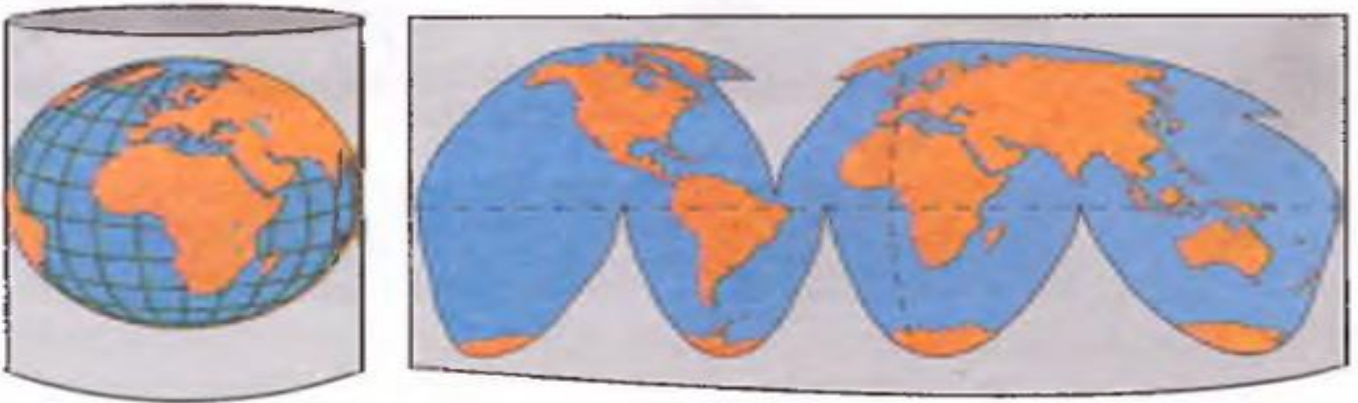
Örneğin yurdumuzda Doğu Anadolu ile Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinde iz düşüm yüz ölçüm ile gerçek yüz ölçüm arasındaki fark çok fazladır.

Bütün projeksiyonlarda temas yüzeyinden uzaklaştıkça haritadaki **bozulma oranı** artar. Harita çiziminde kullanılan başlıca projeksiyon tipleri silindirik, konik ve düzlem projeksiyonlardır.

### 1- Silindir Projeksiyon

Düzlemin, model kürenin çevresine silindir şeklinde sarılmasıyla oluşturulur. İz düşüm yöntemi ile paralel ve meridyenler silindir düzleme aktarılır.

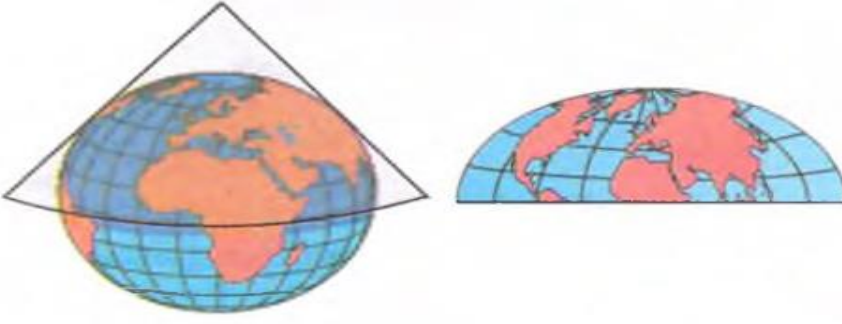
- Silindir projeksiyon ile tüm Dünyanın haritası çizilebilir.
- Ekvatorial bölge en az hata ile gösterilir. Ekvatordan uzaklaştıkça hata oranı artar.
- Bu tip projeksiyonlarda alan ve açı bozulur.
- Genellikle tüm Dünyanın gösterilmesi gereken haritalar bu projeksiyonla çizilir.
- Atlas, duvar ve eğitim amaçlı haritalar silindir projeksiyonları ile hazırlanmaktadır.



### 2- Konik Projeksiyon

Silindir projeksiyonda olduğu gibi asetat koni şeklinde, model kürenin üzerine geçirilir ve harita çizilir.

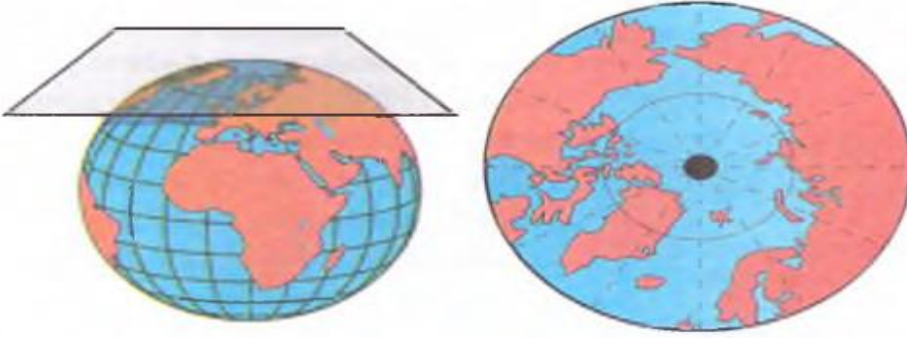
- Orta Kuşak ülkelerinin haritalarının çiziminde kullanılır.
- Dünyanın yarısı gösterilse de tümü de gösterilebilir.
- Alan korunur, ancak şekil bozulmaları fazladır.
- Ülke haritaları ile teknik ayrıntı isteyen haritalar bu projeksiyonla çizilmektedir.



### 3- Düzlem Projeksiyon

Düz bir asetat, haritası çizilmek istenen ülkenin üzerine getirilir ve harita çizilir.

- Bozulmaların en fazla olduğu projeksiyonlardır.
- Haritanın dış kısmına doğru bozulma artar.
- Kutup haritaları bu projeksiyonla hazırlanmaktadır.
- Açılarda bozulma meydana gelmez. Ancak şekil ve alan bozulur.



### Projeksiyonların Kıyaslanması

Projeksiyon	Kullanım Alanı	Bozulmalar	Sınırlamalar
<b>Silindirik</b>	Ekvatorial Kuşak Dünya haritası	Şekil ve açı korunur Alan bozulur. Bozulma kutuplara doğru artar.	Dünya'nın tamamının haritası çizilebilir.
<b>Konik</b>	Orta enlemler Ülke haritaları	Şekil bozulur, alan korunur. Ekvatora doğru bozulma artar	Dünya'nın yarısı gösterilebilir.
<b>Düzlem</b>	Kutup bölgeleri Dar alanların çizimi Büyük ölçekli harita çizimi	Düzlem odağından uzaklaştıkça bozulmalar artar.	Dünya'nın yarısı gösterilebilir.

