

Ölçme Bilgisi II

Yatay Kontrol Noktaları

1. Hafta

Dr. Öğr. Üyesi Veli İLÇİ

Kaynaklar

- **Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği 2018**
- **Pratik Jeodezi / Ölçme Bilgisi – OMU Basımevi – Sebahattin Bektaş**
- **Ölçme Bilgisi I – Atlas Akademi - Murat Yakar, Fatma Bünyan Ünal, Lütfiye Kuşak**
- **Arazi Ölçmeleri – Ekin Basım Yayın Dağıtım – Veysel Atasoy**
- **Ölçme Bilgisi I / II – Selçuk Üniversitesi – Cevat İnal, Tamer Baybura**
- **Ölçme Bilgisi I / II – Birsen Yayınevi – Celal Songu**

BÜYÜK ÖLÇEKLİ HARİTA VE HARİTA BİLGİLERİ ÜRETİM YÖNETMELİĞİ

- https://www.hkmo.org.tr/mevzuat/mevzuat_detay.php?kod=84&turu=YO&tipi=MES

MADDE 1-

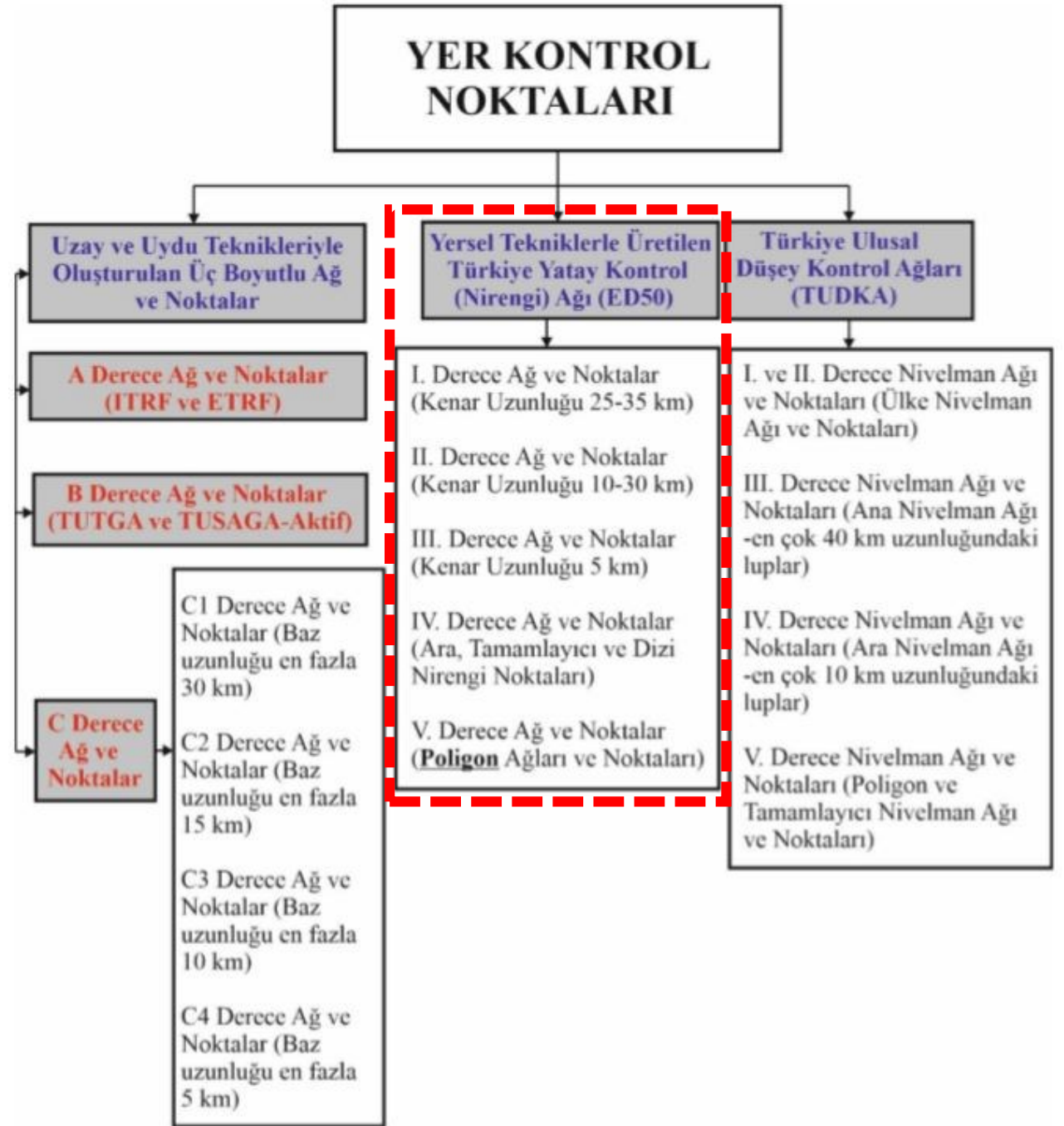
(1) Bu Yönetmeliğin amacı;

a) Büyük ölçekli (1/5000 ve daha büyük) harita ve harita bilgisinin üretiminde ülke genelinde standartların belirlenmesini,

b) Büyük ölçekli harita ve harita bilgisinin, Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi (TUREF)'ne dayalı üç boyutlu **kartezyen koordinatları** (X,Y,Z) veya GRS80 elipsoidinde **jeodezik koordinatları** (enlem, boylam, elipsoit yüksekliği) ile Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999 (TUDKA99)'a dayalı Helmert **ortometrik yüksekliklerinin** (H), TUSAGA-Aktif sistemiyle ya da yersel, uydu ve uzay, inersiyal, fotogrametrik teknikler kullanılarak elde edilmesini, coğrafi bilgi sistemlerine atlık oluşturacak biçimde derlenmesini, bilgi teknolojileri ve kartografik tekniklerle görselleştirilmesini sağlamaktır.

YER KONTROL NOKTALARI

- Bir arazi parçasının bütün detaylarla birlikte haritasının yapılabilmesi için koordinatları ve kotları hassas olarak tespit edilmiş, yeryüzünde fiziksel olarak belli işaretlerle belirlenmiş noktalara ihtiyaç vardır. Bu noktalara **Yer Kontrol Noktaları (YKN)** adı verilmektedir.



YER KONTROL NOKTALARI



BÜYÜK ÖLÇEKLİ HARİTA VE HARİTA BİLGİLERİ ÜRETİM YÖNETMELİĞİ

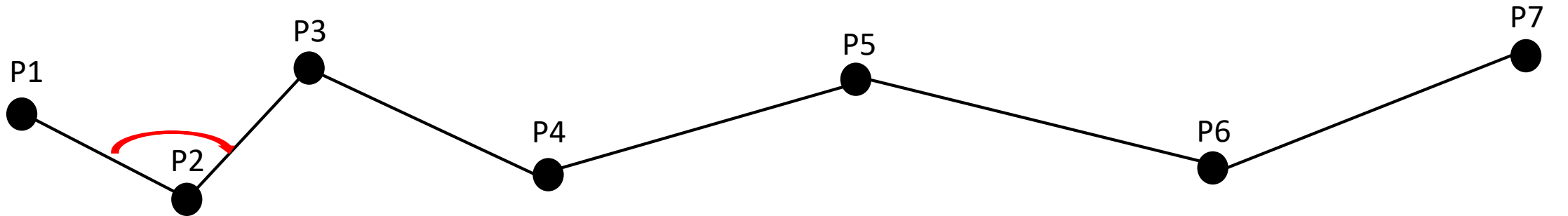
Sınıflandırma / MADDE 8-

b) Türkiye Yatay Kontrol (Nirengi) Ağı (ED50) ve bu ağa dayalı olarak yersel tekniklerle üretilen ağların ve noktaların derecelendirilmesi aşağıda belirtilmiştir.

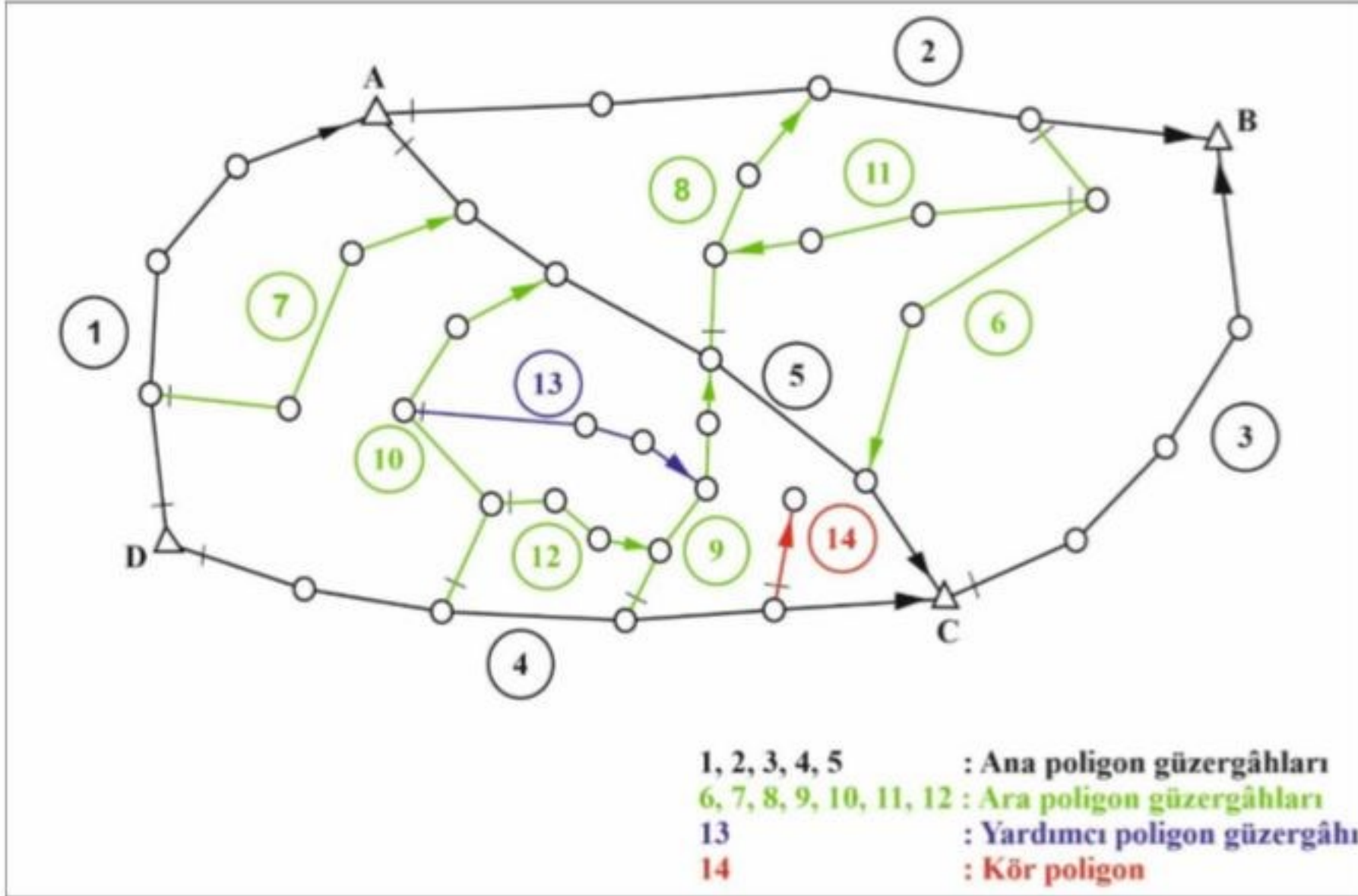
- 1) I. derece ağ ve noktalar: Kenar uzunluğu 25-35 km olan ağ ve noktalardır.
- 2) II. derece ağ ve noktalar: I. derecedeki ağlara dayalı ve kenar uzunluğu 10-30 km olan ağ ve noktalardır.
- 3) III. derece ağ ve noktalar: I. ve II. derecedeki ağlara dayalı ve kenar uzunluğu 4-15 km olan ağ ve noktalar ile 31/1/1988 tarihli ve 19711 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan mülga **(yürürlükten kaldırılan)** Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğine göre oluşturulan ortalama 5 km kenar uzunluğundaki ağ ve noktalarıdır.
- 4) IV. derece ağ ve noktalar: Mülga **(yürürlükten kaldırılan)** Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğine göre oluşturulan ve I., II. ve III. derecedeki ağlara dayalı ara, tamamlayıcı ve dizi nirengi noktalarıdır.
- 5) V. derece ağ ve noktalar: I., II., III. ve IV. derecedeki ağlara dayalı poligon ağları ve noktalarıdır.

Poligon Ağları ve Noktaları

- Arazide zemine göre uygun tesislerle işaretlenip bağlama, dik koordinat yöntemi ve kutupsal alıma imkân sağlayacak şekilde **birbirini gören** ve bir güzergâh boyunca ölçümler yapılarak koordinatları hesaplanan noktalara **'Poligon Noktaları'** denir.
- Koordinatları birlikte hesaplanan ve birbirini takip eden noktaların oluşturduğu gruba **'Poligon Güzergâhı'**,
- Poligon güzergâhlarının oluşturduğu ağa **'Poligon Ağı (Şebekesi)'** denir.
- Poligon noktaları arasındaki yatay doğru parçasına **'Poligon Kenarı'**,
- Bitişik kenarlar arasında kalan açıya da **'Poligon Açısı ya da Kırılma Açısı'** denir.

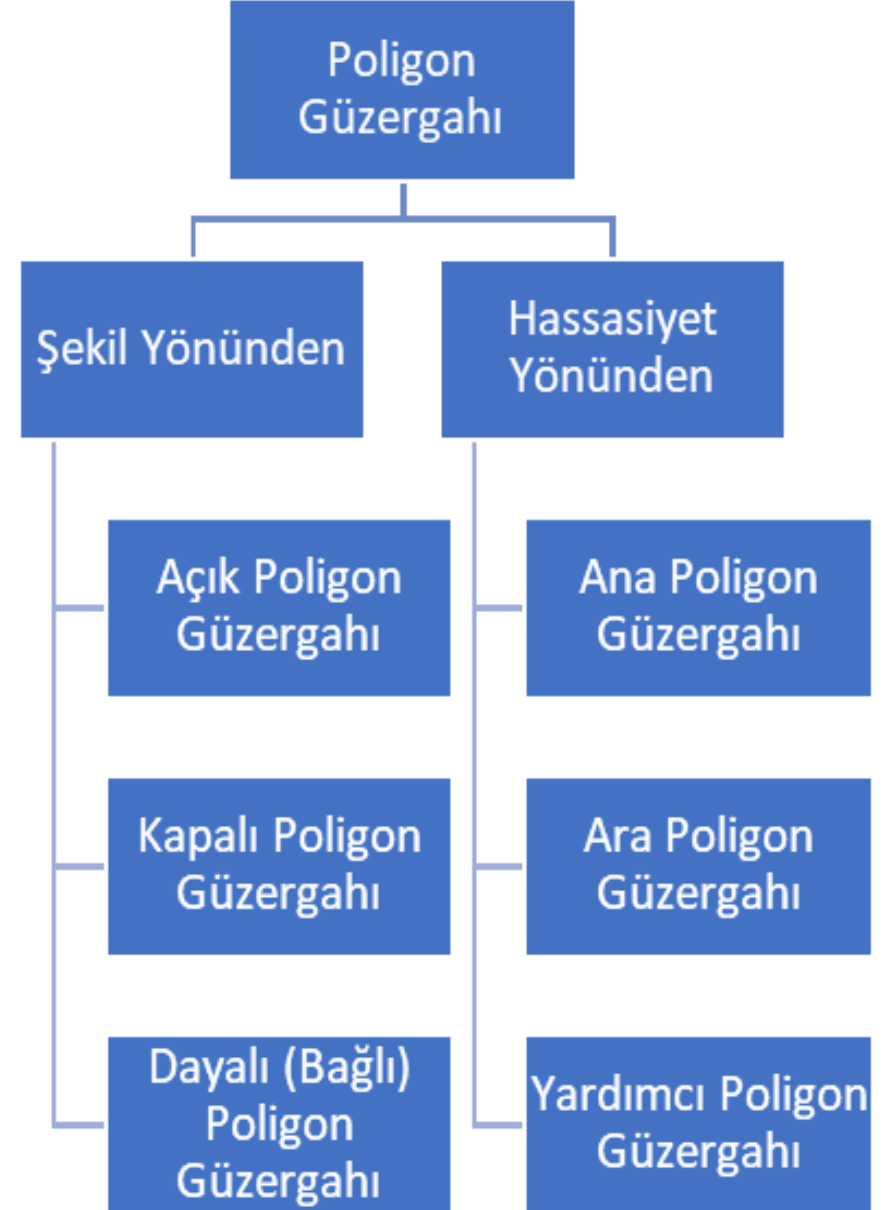


Poligon Güzergâhları



Poligon Güzergâh Türleri

- Poligon güzergâhı; güzergâh ve hassasiyetine göre iki far sınıflandırılmaktadır.



Şekil Yönünden Poligon Güzergâhları

- **Ana poligon güzergâhları:** Bir nirengi noktasını (C1, C2, C3) diğer bir nirengi noktasına (C1, C2, C3) bağlayan, genellikle kapalı ya da dayalı poligon güzergâhları şeklinde tesis edilen ve geçki uzunluğu en çok 1600 m olan güzergâhlardır.
- **Ara poligon güzergâhları:** Tâli ya da tamamlayıcı poligon güzergâhı olarak da adlandırılmaktadır. Aynı güzergâha ait olmayan ana poligon noktalarını ya da bir nirengi noktası ile bir ana/ara poligon noktasını birbirine bağlayan, dayalı poligon güzergâhı şeklinde tesis edilen ve geçki uzunluğu en çok 1000 m olan güzergâhlardır.
- **Yardımcı poligon güzergâhları:** Bina araları, çıkmaz sokak, avlu gibi detay ölçülerin yapılabilmesi için ana ya da ara poligonlardan başlayıp detay aralarına giren; açık, kapalı veya dayalı poligon güzergâhları şeklinde tesis edilen ve geçki uzunluğu en çok 600 m olan güzergâhlardır.

Poligon Güzergâhlarının Tespiti

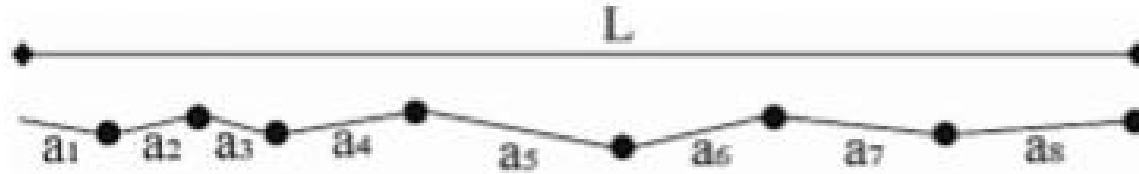
- Detay noktalarının yersel yöntemlerle ölçülmesi için C1, C2 ve C3 noktalarına dayalı poligon dizileri oluşturulur. Poligon dizilerinin seçimi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi; ana, ara ve yardımcı poligon güzergâhları olarak planlanabileceği gibi poligon ağları biçiminde de planlanabilir.
- Poligon istikşafı (poligon yerlerinin tespiti)
- İstikşaf kanavasası
- Poligon noktalarının zemin tesisi
- Poligon röper krokileri
- Poligon ölçümleri ve hesabı
- Poligon kanavasası ve koordinat özet çizelgeleri

Poligon İstikşafı

- Haritası yapılacak alan içinde yeterli sayıda poligon noktalarının yerlerinin ve güzergâhlarının arazide belirlenmesi işlemine '**Poligon istikşafı**' denir.

Poligon istikşafı sırasında aşağıda dikkat edilmesi gereken temel hususlar ile eğer ölçmeler yersel tekniklerle (elektronik takeometre ile açı ve kenar ölçümü) yapılacaksa ek hususlar bulunmaktadır.

1. Güzergâh yerlerini tespit ederken ana, ara ve yardımcı poligon güzergâhları sıralamasına uyulur ve uzunlukları sırasıyla 1600; 1000 ve 600 metreyi geçmemelidir.
2. Ana, ara ve yardımcı poligon güzergâhlarının uzunlukları zorunlu durumlarda, yerleşim yeri dışında idarenin görüşü alınmak suretiyle güzergâh uzunluklarının en çok 1.5 katı olabilir. Güzergâhlarda, en büyük kenar uzunluğu 500 m'yi geçmemelidir.



$$a_1 + \dots + a_8 < 1.5L$$

Poligon İstikşafı

- Poligon istikşafı sırasında aşağıda dikkat edilmesi gereken temel hususlar;
3. Detay ölçmelerinde dik koordinat yöntemi kullanılması durumunda iki poligon noktası arasındaki uzunluk zorunluluk olmadıkça 150 m'yi ve bir güzergâh arasındaki nokta sayısı da 20-25'i geçmemelidir.
 4. Poligon güzergâhları mümkün olduğu kadar düz olmalıdır. Yani kırılma açıları olabildiğince 200g olmalıdır.
 5. Kenar uzunlukları ne çok küçük ne de çok büyük olmalıdır. Kenar uzunlukları da birbirine yakın olmalı ve uzun bir kenardan önce/sonra kısa bir kenar gelmemelidir. Yani kenarlar arasındaki uzunluk farkı büyük olmamalıdır.
 6. Kenar uzunluklarının kolay ve yeterli hassasiyette ölçülebilmesi için kenarların mümkün olduğu kadar düz yerlerden geçmesi sağlanmalıdır.
 7. Açıların kolay ve hassas ölçülmesi amacıyla poligon noktaları birbirini görmelidir. Yani poligon noktaları, kendinden bir önce ve sonraki noktanın dibini rahatlıkla görmeli ve olabildiğince ayrı geçkilere ait noktalar, yan yollar boyunca birbirine bağlanmalıdır.

Poligon İstikşafı

- Poligon istikşafı sırasında aşağıda dikkat edilmesi gereken temel hususlar;
8. Poligon noktalarının kenarları; ada, parsel, bina, yol gibi nesnelere kesmemelidir. Ölçü işlerinde trafiğin engel olmaması için poligon noktaları yol kenarlarında seçilmelidir. Poligon güzergâhının yolun bir tarafından öbür tarafına atlamamasına çalışılmalıdır.
 9. Poligon noktaları, yaya ve taşıt trafiğinden zarar görmeyecek şekilde tespit edilmelidir.
 10. Poligon noktalarının kolay bulunabilmeleri ve gerektiğinde yenilenmeleri için yerleşik alanlarda parsel sınırları ve bina doğrultularının uzantıları üzerine; kırsal alanlarda ise, sınır üzerine tesis edilmelidir.
 11. Ada kenarları parçalanmadan aynı poligon kenarı üzerinden ölçülecek şekilde poligon noktalarının yerleri belirlenmelidir.
 12. Kapanma hatalarının güzergâh uzunluğu ile doğru orantılı olması nedeniyle poligon güzergâhının yakınındaki nirengiye bağlanmalıdır.

İstikşaf Kanavası

- **İstikşaf Kanavası** planlanan çalışma bölgesinde poligon dizi veya ağlarındaki noktalar için düzenlenir.
- **İstikşaf kanavas** ilk yapılan kanava olup yeni poligon noktalarının planlaması için yaklaşık ölçekli bir kroki düzenlenir. İkinci kanava poligon işleri bittikten sonra koordinatları ile kesin ölçekli çizilir ve ***poligon kanavas*** adı verilip aşağıda detaylı olarak ele alınmıştır.
- **İstikşaf kanavas**; istikşaf sırasında poligon ağının ve güzergâhlarının durumunu, noktaların yerlerini, güzergâh ve nokta numaralarını, güzergâhların hesap yönlerini gösterilir.