



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKULTESİ
HARİTA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

ARAZİ UYGULAMASI YÖNERGESİ

AFYONKARAHİSAR
2022

1. HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1.1. GRUPLARIN OLUŞTURULMASI

1.1.1.Arazi Çalışması dersinin **ön şartlarını sağlayıp**, bahar döneminde ders kaydı yaptıran öğrenciler dersin uygulamalarına devam edebilirler.

1.1.2.Öğrenciler, yalnız kendi programlarından Bölüm Başkanlığı'na belirlenen sayıdaki kişiden oluşan Arazi Çalışması Gruplarını, artan sıraya göre üniversite numaraları, ad ve soyadlarını içeren imzalı başvurularını Bölüm Başkanlığına vereceklerdir. Zorunlu durumlarda gruplarda değişiklik yapma yetkisi Bölüm Başkanlığına aittir.

1.2. ÇALIŞMA PROGRAMININ HAZIRLANMASI

1.2.1.Her grup, ilgili öğretim üyesi ve yardımcılarının vermiş olduğu çalışma bölgesinin sınırlarını alarak, bu yönergenin ilgili maddelerinde belirtilen hususların azami ölçüde dikkate alınacağı bir **çalışma programı tasarımı** yapacaktır. Ölçme çalışmalarına bu tasarım çalışmasının grup sorumlularının onayından sonra başlanacaktır.

1.2.2.Tasarım çalışması sonucunda, çalışma alanını gösteren bir genel sınır krokisi ile birlikte yeni tesis edilecek noktaların sayıları ve yaklaşık konumları, ölçme planları ve yapılacak değerlendirme ve hesaplamalara ilişkin bir iş akış diyagramı hazırlanacaktır (örnek akış şemasını ilgili öğretim elemanından temin edebilirsiniz.)

1.2.3.Bu akış diyagramında belirtilen her çalışma için öğrenciler kendi aralarından seçecekleri bir adet **çalışma sorumlusu**, çalışmanın ve ekibin koordinasyonunu sağlayacak bir **grup sorumlusu** belirleyeceklerdir. Her çalışma için seçilen çalışma sorumlusu, sorumlusu olduğu çalışmanın planlanması, yürütülmesi, belgelenmesinden öncelikle sorumlu olacaktır. Bu sorumluluk diğer çalışma grubu elemanlarının sorumluluk taşımayacakları anlamına gelmemektedir. Bu çalışma sistemi her bir öğrencinin bağımsız karar verme ve yöneticilik vasıflarının ölçülmesine yönelik bir uygulama olarak algılanmalıdır. Çalışma sorumlusu tarafından verilen görevler diğer ekip çalışanlarınca noksatsız olarak yerine getirilecektir. Grup sorumlusu ise, çalışma sorumluları ve öğretim üyesi ile koordinasyonda bulunacak çalışmanın zamanında ve eksiksiz olarak yürütülmesi ve sunulmasından sorumlu olacaktır.

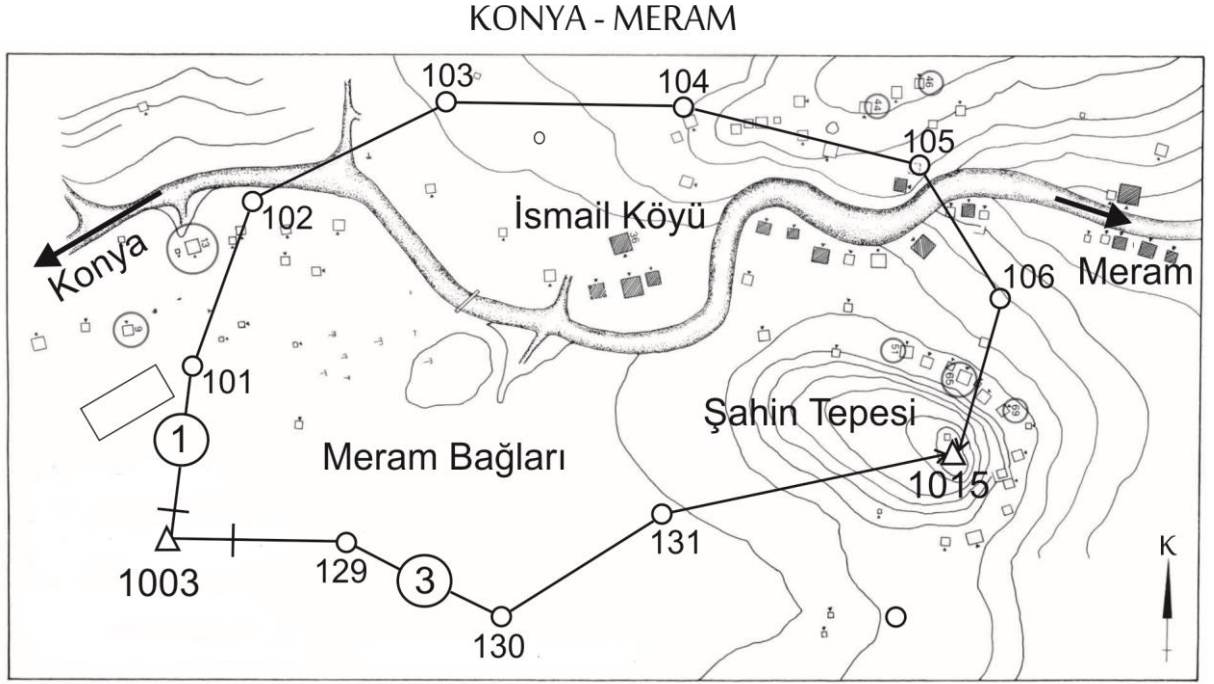
2. ARAZİ İŞLERİ:

2.1. GENEL SINIR KROKİLERİ (İSTİKŞAF KANAVASI) VE NOKTA TESİSLERİNİN HAZIRLANMASI

2.1.1.Gruplara verilen koordinatlar yardımıyla arazi sınırlarının tespiti ve aynı noktaların tekrar alınmasının yapılması (Gerekirse El Tipi GPS yardımıyla).

2.1.2.Arazide mevcut nirengilerin yerinde tespitinin yapılması (Mevcut röper krokileri ya da ihtiyaç olursa El Tipi GPS yardımıyla).

2.1.3. İstikşaf kanavasını çalışılan bölgeyi kapsayacak şekilde, kuzey yönü dikkate alınarak genel hatları ile yaklaşık ölçekte kroki olarak düzenlenecektir. Arazide istikşafı yapılan nirengi noktaları yardımıyla, dizi nirengi ve poligon noktalarının tesisinin yapılacaktır. Tesis edilen poligonların yerleri ve numaraları, çevredeki yollar, caddeler, önemli binalar ve yerler isimleri ile krokide gösterilecektir. İstikşaf kanavasında kullanılacak semboller B.Ö.H.H.B.Ü.Y. belirtilmiştir.

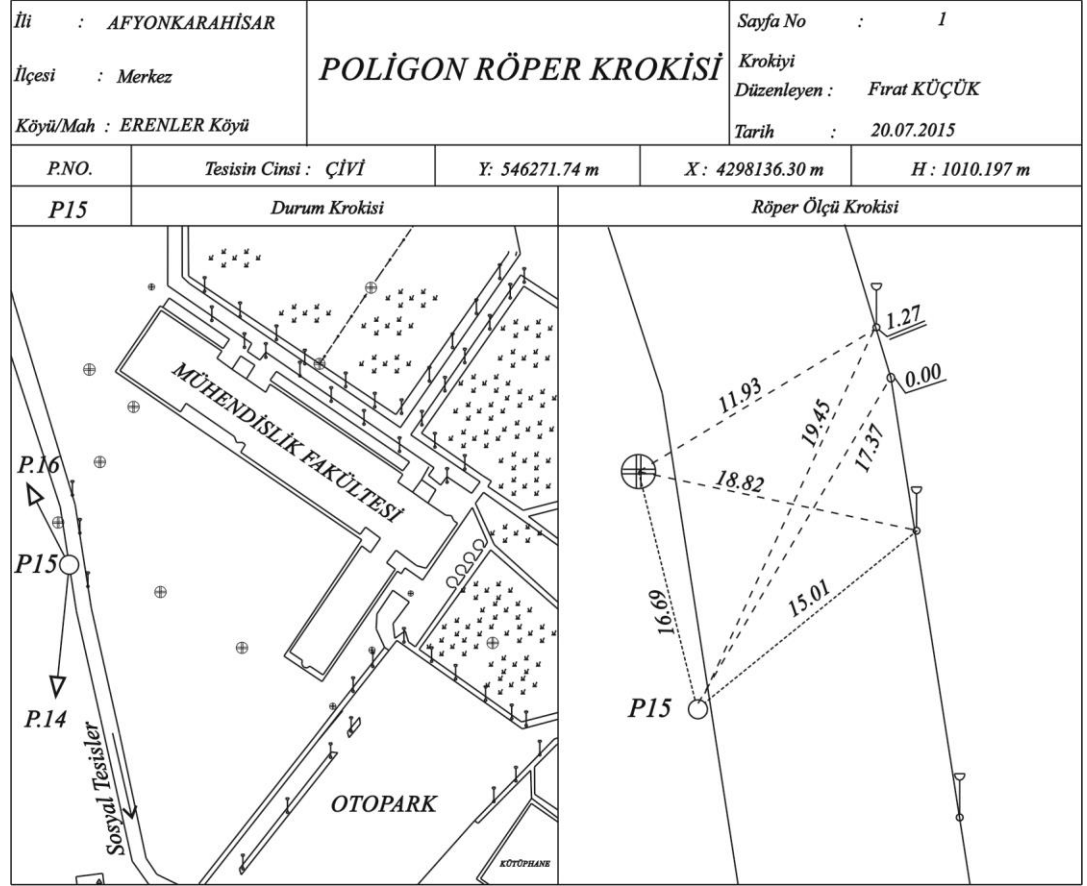


2.1.4. Poligonlar çalışma alanında her türlü detay ölçümünün yapılacağı şekilde tesis edilecektir. Nirengi ve poligon noktalarının tesisini için uygun malzemeler (ahşap kazık, çivi vb.) kullanılacaktır. Tüm noktaların (nirengi, nivelman ve poligon) röperleri en az 3-4 noktaya dayalı olarak hazırlanır. Fazla poligon tesis edilmesinde kaçınılacaktır. Yerleşke içinde mümkün olduğu kadar yol veya kaldırım kenarlarına yakın noktalara, trafiği aksatmayacak şekilde poligon tesisleri yapılacaktır. Yerleşke içinde bulunan daha önce Harita Mühendisliği Bölümü tarafından tesis edilen poligonlar üzerinde herhangi bir yazı ve boyama yapılmadan kullanılacaktır.

2.1.5. Röperleri Düzenleme

Nirengi ve Nivelman noktaları Röper Krokileri hazırlanacaktır. Nirengi ve poligonlara ait röper krokileri yapılırken; aşağıda örnekte verilen gibi; tesisin ait olduğu yer ili, ilçesi, mahalle/köyü olarak belirtilmeli poligon tesislerinin cinsi demir çivi, demir boru, beton blok veya tahta kazık olarak yazılmalıdır. Her bir poligon için röper krokileri, durum krokisi ve röper ölçü krokisi olarak iki şekilde yapılmalıdır. Durum krokisinde, poligonun bulunduğu yer ve çevresindeki cadde, sokak, bulvar ve önemli binalar isimleri ile belirtilmelidir. Poligon noktasından bir önceki ve bir sonraki poligonların yerleri ve yönleri krokide

belirtilmelidir. Röper ölçü krokisinde, poligon noktalarının yerinin belirlenmesi için kullanılan röper ölçüleri, detaylar ve bu detaylardan yapılan uzunluk ölçümleri ile birlikte kroki üzerinde gösterilmelidir. Farklı yönlerden olmak üzere (mümkün olması durumunda) en az 3-4 noktadan röper ölçüsü alınmalıdır. Krokilerde kullanılan detaylar, B.Ö.H.H.B.Ü.Y' deki semboller kullanılarak yapılmalıdır.



15 nolu Poligona ait Röper Krokisi (Örnek)

2.2. NİRENGİ-POLİGON AĞI TESİSİ VE ÖLÇÜMÜ

2.2.1. Nirengiler arası eğik uzunluklar karşılıklı olarak elektronik takeometre ile ölçülecek, gerekli düzeltmeler getirilerek eğik uzunluklar, deniz seviyesine ve Gauss-Krüger Projeksiyon düzlemine indirgenecektir. Yansıtıcılar nokta üzerine, jalon sehпасı kullanılarak düşey olarak yerleştirilecektir.

2.2.2. Nirengi noktaları arasındaki yatay doğrultular ve düşey açılar, verilecek teodolitin sağlayacağı incelikte ve en az dört tam silsile, dizi nirengi noktaları arasındaki yatay doğrultular ve düşey açılar ise en az iki tam silsile olarak ölçülür, her noktaya ilişkin doğrultu ölçme kontrolleri ve hata hesapları ayrı ayrı yapılır. Yatay doğrultular ve düşey açılar için silsileler ortalamasının karesel ortalama hatası hesaplanmalı ve B.Ö.H.H.B.Ü.Y. (Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği)'nde verilen hata sınır değeri ile karşılaştırılmalıdır.

2.2.3. Poligon noktalarındaki kırılma açıları iki yarım silsile olarak, uzunluklar ise kenarın her iki ucundan da elektronik takeometre ile ölçülür. Yansıtıcılar nokta üzerine, jalon sehpa kullanılarak düşey olarak yerleştirilecektir. Ölçülen uzunluklar yataya indirgenerek 'cm' ye kadar ortalaması alınır. İki ölçü arasındaki fark B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'nde verilen miktarı aşmamalıdır.

2.3. NİVELMAN AĞI TESİSİ VE ÖLÇÜMÜ

2.3.1. Mevcut nivelman noktaları, ana nivelman ağı noktaları olarak kabul edilir. Ana nivelman ağına dayalı olarak, bütün nirengi noktalarını da içerecek şekilde ara nivelman ağı oluşturulur. Oluşturulan nivelman ağı, en az 3 nivelman noktasıyla bağlantılı olarak geometrik nivelman ile gidiş-dönüş olarak mm incelikte ölçülür. İşlemler grup yöneticisi tarafından kontrol edilir. Gidiş-dönüş ölçüleri arasındaki fark; B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'nde verilen hata sınır değerini aşmamalıdır. Burada L, km biriminde iki nokta arasındaki nivelman yolu uzunluğu olup, geri ve ileri okumalarda, üst ve alt gözlem çizgileri arasındaki farkın mira üzerinde cm biriminde sayılmasıyla uzunluklar metre biriminde elde edilir. (Alt ve üst çizgi okumaları yapılmaz). $\Delta h = |[g-i]|(m)$, geri-ileri okuma farklarının mutlak değerlerinin metre cinsinden toplamıdır. Nivelman ağı, en küçük kareler ilkesine göre dolaylı ölçüler dengelemesi şeklinde ana nivelman ağına dayalı olarak dengelenir.

2.4. KUTUPSAL ALIM YÖNTEMİYLE DETAY NOKTALARININ ÖLÇÜLMESİ

2.4.1. Detay ölçmeleri detayların tanımları, kodları ve bu detaylara ilişkin kaydedilecek öz nitelikler ile detay noktalarının numaralanması büyük ölçekli harita ve harita bilgileri üretim yönetmeliği esaslarına göre yapılır.

2.4.2. Arazinin yapılaşmamış ve yapılaşmış bölümleri kutupsal alım yöntemi ile elektronik takeometre kullanarak ölçülür. Kutupsal alımda başlangıçta en az iki sabit noktaya bakılarak yatay doğrultular, düşey açılar ve eğik uzunluklar, alet ve yansıtıcı yükseklikleri ölçülür. Kontrol amacıyla alet kaldırılmadan önce sabit noktalardan birine tekrar bakılır ve çizelgeye o noktadaki son ölçüm olarak parantez içinde yazılır. Bütün ayrıntı noktalarının xg, yg, H değerleri cm inceliğinde hesaplanacaktır. Bina cephesi ve parsel kenar uzunlukları çelik şerit metre ile ölçülerek bunlar ile kutupsal ölçü değerlerinden hesaplanan uzunlukları arasındaki fark; B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'nde verilen hata sınır değerini aşmamalıdır.

2.4.3. Detay alımı sırasında Grup Yöneticisi tarafından belirlenen bir poligon geçkisinde poligon noktaları arasındaki yükseklik farkları karşılıklı trigonometrik nivelman yöntemi ile de ölçülür. Bu şekilde belirlenen poligon noktalarının yükseklikleri geometrik nivelmanla belirlenen yükseklik değerleri ile karşılaştırılır.

2.4.4. Eş yükseklik eğrisi çizimi için gerekli detay noktaları ölçülmesi ve bu detay noktaları uygun dağılımda ve en az 25 nokta/ha yoğunlukta olmalıdır. Arazinin topoğrafik durumunun belirlenebilmesi için gereken desen ve karakteristik noktaların ölçümü de yapılmalıdır.

2.5. YOL EN VE BOY KESİTLERİNİN ÖLÇÜLMESİ ALAN VE HACİM HESAPLARININ YAPILMASI

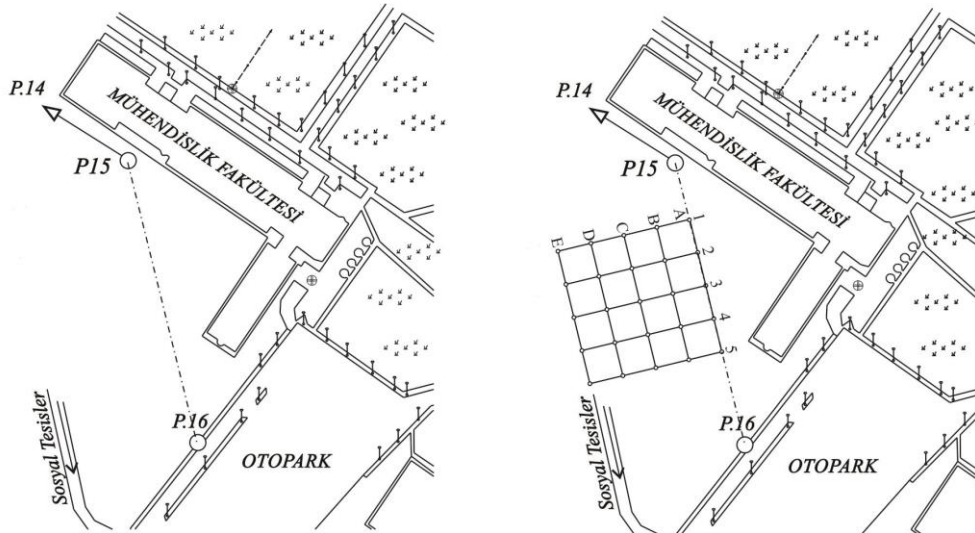
2.5.1. Her çalışma bölgesi içerisinde seçilecek iki poligon noktası arasında (mümkünse en uzun kenarı olarak seçilerek) bir yol eksenini kabul ederek boy ve en kesit ölçüleri yapılacaktır. Boy kesitte nokta aralıkları 20 m, en kesitlerde sınır noktaları yol genişliğinde (7.5 m sağa, 7.5 m sola) alınacaktır. Boy ve en kesitlerdeki bütün noktaların Gauss ya da Cross yöntemiyle alan hesabında kullanılan koordinat değerleri hesaplanacaktır. Sonra boy kesitler düşey ölçek 1/50, yatay ölçek 1/500 olarak çizilip kırmızı çizgi geçirilecek (kırmızı çizgi geometrisi sorumlu öğretim elemanı tarafından verilecektir), tüm boy kesit noktalarının kırmızı kotları hesapla bulunarak; en kesitler yatay ve düşey ölçek 1/200 alınarak çizilecektir. Yol platform genişliği (2*3.5m+2*1.5m) alınacak ve çizilen en kesitlerin alanları Gauss ya da Cross yöntemine göre belirlendikten sonra, hacim hesapları ayrıntılı olarak yapılacaktır.

2.6. ADA YA DA PARSEL APLİKASYONU

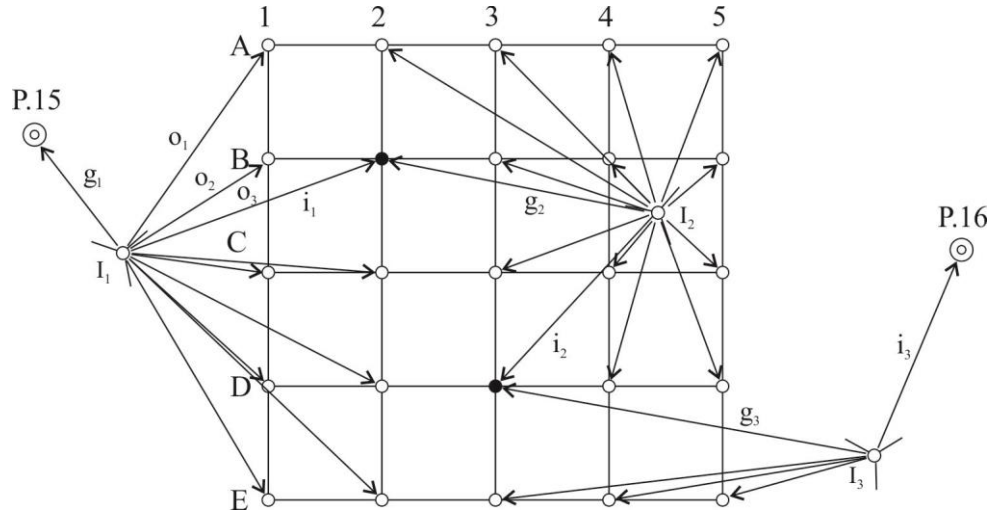
2.6.1. Çalışma bölgesi içerisinde koordinatları grup yöneticisi tarafından verilecek bir imar adasının aplikasyonu yapılacak. Ardından aplikasyonu yapılan bu adanın bir de röleve alımı yapılacaktır. Her iki çalışmadan sonra gerekli olan krokiler düzenlenecektir.

2.7. YÜZEY NİVELMANI

2.7.1. Uygun olarak seçilen bir poligon hattı üzerinde 40 m x 40 m ebatlı bir bölgede 10 metre aralıklarla bir karelaj ağı oluşturulup tüm ara noktalara kot verilecektir. Nivelman ölçümü Otomatik Nivo kullanılarak yapılacaktır.



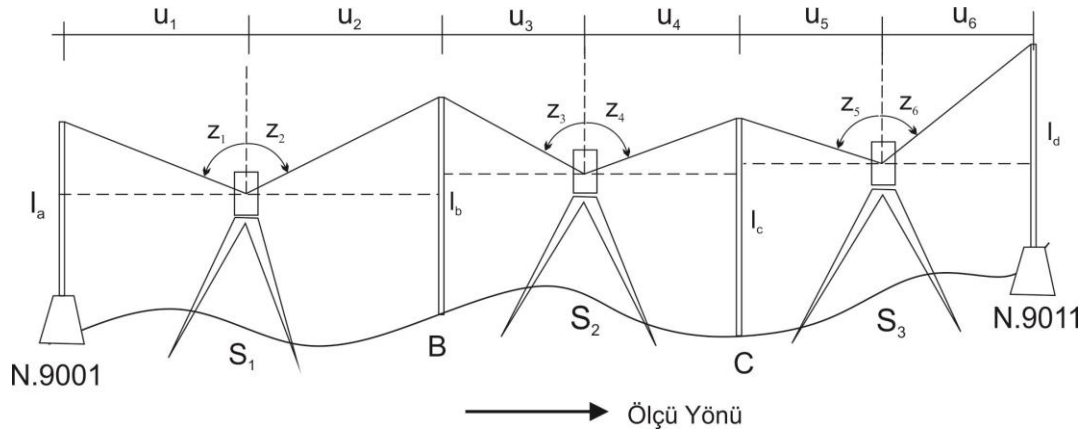
Örnekte; P.15 ile P.16 arasında yüzey nivelman için karelaj ağını zemine işaretleyebilmek için sorumlu öğretim elemanı tarafından P.15-A1 mesafesi belirlenmiş ve kazıklar zemine konumlandırılmıştır.



Mesela yukarıdaki örnek için; yüzey nivelmanı P.15 den başlayarak sırasıyla ilgili kazıklara mira okuması yapılarak; P.16 bağlanmak için; şekilde de görüldüğü gibi nivo üç defa konumu değiştirilmiştir.

2.8. TRİGONOMETRİK NİVELMAN

2.8.1.Sorumlu öğretim elemanı tarafından belirlenen iki nirengi arasında trigonometrik nivelman yapılacaktır. İstasyon noktası ile reflektör arasındaki mesafe 150 metreyi geçmeyecek şekilde gidiş-dönüş nivelmanı şeklinde yapılacaktır.



Trigonometrik nivelman işleminin gösterimi

2.9. OBJE YÜKSEKLİĞİNİN TRİGONOMETRİK OLARAK BELİRLENMESİ

2.9.1 Çalışma bölgesinde belirlenen bir objenin (paratoner, minare, bina yüksekliği gibi) iki yoldan yüksekliğinin trigonometrik olarak belirlenmesi çalışması (yatay düzlemde üçgenler yardımıyla ve düşey düzlemde üçgenler yardımıyla).

3. BÜRO İŞLERİ:

3.1. NİRENGİ VE NİVELMAN AĞLARI DENGELERİNİN YAPILMASI

3.1.1. Nirengi ağının dengeleme hesabı yapılmadan önce, gerekli işlemlerin tamam olup olmadığı ilgili öğretim üyesine kontrol ettirilerek onayı alınır. Nirengi ve dizi nirengi noktalarının koordinatları, ağ dengelemesi biçiminde en küçük kareler ilkesine göre dolaylı ölçüler dengelemesi yöntemiyle belirlenir. Dengeleme hesabının doğruluğu, ilgili çalışma bölgesi yöneticisine kontrol ettirilecektir. Dengelemede yeni noktaların koordinatları bölgede var olan noktalara dayalı olarak belirlenecektir. Dengeleme hesabı sonucunda dengelenmiş koordinatlar, dengelenmiş ölçüler, nokta konum hataları, hata elipsleri, dengeli ölçülerin ortalama hataları (Standart sapmaları), güvenilirlik ölçütleri hesaplanacak, dengelemenin sonuç denetimi ve uyumsuz ölçü araştırması yapılacaktır.

3.1.2. Nivelman ağı en küçük kareler ilkesine göre dolaylı ölçüler yöntemiyle dengelenir. Nivelman ağı dengelemesinde, ana nivelman ağı noktalarının yükseklikleri sabit alınacaktır. Dengeleme hesabı sonucunda dengeli yükseklikler, hesaplanacaktır.

3.2. POLİGON VE NİVELMAN HESAPLARININ YAPILMASI

3.2.1. Poligon hesabında kenar uzunlukları Gauss-Kruger Projeksiyon düzlemine indirgenir. Açık ve kenar kapanma değerleri, enine ve boyuna kapanma hataları ile hata sınırları gösterilir. Söz konusu kapanma hatalarının B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'nde verilen hata sınır değerlerini aşmamasına dikkat edilir.

3.2.2. Poligon noktalarının yükseklikleri, nivelman noktaları arasında oluşturulan dayalı nivelman geçkileri biçiminde, geometrik nivelman ile gidiş-dönüş olarak B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'ne uygun hesaplanır.

3.3. DETAY NOKTALARININ KOORDİNAT VE YÜKSEKLİKLERİNİN HESAPLANMASI

Takimetrik alım yapıldıktan sonra, gerekli olan hesap ve kontrolleri, derslerde verilen bilgiler ışığında yapılmalıdır.

3.4. KANAVA VE HARİTALARIN ÇİZİLMESİ

- 3.4.1. Tüm çalışma bölgesinin, 1/2000 ölçekli nirengi, nivelman ve poligon kanavalarının çizilmesi
- 3.4.2. 1/1000 ya 1/500 ölçeğinde (çalışma alanının büyüklüğüne göre seçilir – harita tek bir A0 boyutundaki bir altlığa sığacak şekilde belirlenmelidir) örnek pafta düzenine uygun şekilde hâlihazır haritanın yapılması
- 3.4.3. Gruplar haritalarını aşağıda belirtilen tabaka yapısında hazırlayacaklardır (Herkes aynı tabaka yapısını kullanacaktır.)
- 3.4.4. Tabakalar 4 ana tabaka altında yapılacaktır.
 - @ nokta
 - @ çizgi
 - @ alan
 - @ yazı(Örnek; Nokta_direk, çizgi_sınır gibi)

3.5. DOSYANIN DÜZENLENMESİ

- 3.5.1. Çalışmanın her aşamasında ve özellikle dosyalama işleminden önce bütün ölçüler, hesaplar ve çizimler bölge sorumlusu öğretim üyesi tarafından onaylandıktan sonra dosyalanacaktır.
- 3.5.2. Arazideki ölçü belgelerinin asılları ile hesap formları iş sırasına göre düzenlenir, numaralanıp A4 formatında ve aşağıdaki gibi sıralanarak dosyalanmış şekilde Grup yürütücüleri tarafından imzalandıktan sonra, her çalışma bölgesi için bir kopyası **Bölüm Başkanlığı**'na, bir kopyası da **grup yöneticisine** verilir. Ayrıca tüm ekipler yaptıkları çalışmaları dijital ortamda da (CD) teslim edeceklerdir.
- 3.5.3.
 - 1- Raporlar
 - 2- İstikşaf kanavasası
 - 3- Röper Krokileri (Nivelman, nirengi, poligon)
 - 4- Nivelman özet çizelgesi (Rs noktaları için)
 - 5- Nivelman ölçü ve hesap çizelgesi
 - 6- Nirengi – poligon kotları özet çizelgesi
 - 7- Nivelman kanavasası
 - 8- Nirengi yatay açı ve düşey açı ölçü çizelgesi ve hesapları

- 9- Nirengi Hesapları
- 10- Dizi Nirengi Hesapları
- 11- Elektronik uzunluk ölçer için ölçü çizelgesi
- 12- Poligon açıları ölçü ve hesap çizelgesi
- 13- Poligon kenar uzunluğu ölçü ve hesap çizelgesi
- 14- Poligon hesap çizelgesi
- 15- Poligon kanavası
- 16- Takeometre ile ölçü ve hesap çizelgesi
- 17- Koordine Özet çizelgesi (Nirengi ve Poligonlara ait)
- 18- Koordine Özet çizelgesi (Detay noktalarına ait)
- 19- 1/1000 ya da 1/500 ölçekli hâlihazır pafta

4. **DOSYA TESLİMİ**

4.1. **DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**

- 4.1.1. Çalışma raporunun ardına, her öğrencinin bizzat kendisi tarafından hazırlanacak çalışma çerçevesinde kendi gelişimini sorguladığı, almış olduğu teorik bilgileri uygulamaya dönüştürebilme becerisini irdelediği, ekip çalışmasını değerlendirdiği ve Arazi Çalışması dersinin kendisine sunduğu katkıları açıkça belirten, kişisel değerlendirme raporu eklenecektir. Bu çalışma sistemi her bir öğrencinin kendini ifade edebilme, yapmış olduğu çalışmayı yazılı olarak sunabilme becerisini ölçmeye yönelik bir uygulama olarak değerlendirilecektir. Çalışma kabul edilebilir durumda, sayısal ortamda CD ve basılı biçimde dosyalanmış olarak en geç Arazi Çalışmasının 14 üncü iş günü akşamı grup yöneticisine teslim edilecektir.
- 4.1.2. Arazi Çalışması dersinin son günü grup sorumlusu öğretim elemanlarınca sözlü ve-veya yazılı sınav yapılarak dosya notu verilir. Dosya notunun belirlenmesinde öğrencinin arazi çalışması aşamasındaki performansı, dosya hazırlama aşamasında gösterdiği katkı, sözlü sınavdaki başarısı ile alet ve donanım kullanma beceresi eşit oranda dikkate alınır.
- 4.1.3. Çalışma teslim edildikten sonra **hiçbir şekilde öğrencilere geri verilmez.**
- 4.1.4. Bu yönergede belirtilmeyen diğer tüm teknik konular için B.Ö.H.H.B.Ü.Y. göz önünde tutulur.
- 4.1.5. Gruplardaki öğrenciler aletlerin korunmasından aynı derecede sorumlu olup; oluşacak hasar, kayıp ve çalıntı gibi hususlardan doğan maddi zararlar grup elemanları tarafından **eşit olarak tazmin edilecektir.**
- 4.1.6. Çalışmalarda **% 80 devam koşulunu yerine getirmeyen öğrenciler devamsız sayılacaktır.**
- 4.1.7. **Dosya teslim edildikten sonra her gruptan en az 4 öğrenci sözlü sınava katılmalıdır.**

5. DEĞERLENDİRME

ÇALIŞMA PROGRAMININ HAZIRLANMASI	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) Çalışma programı hazırlanmış mı?	2	1	0	
b) İş Akış Diyagramı hazırlanmış mı?	2	1	0	
c) Programa uyulmuş mu?	2	1	0	
d) Yapılan çalışmalar raporlanmış mı ?	2	1	0	
SORULAR				

GENEL SINIR KROKİLERİ (İSTİKŞAF KANAVASI) VE NOKTA TESİSLERİNİN HAZIRLANMASI	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
İSTİKŞAF KANAVASI				
a) Yaklaşık Ölçekte çizilmiş mi?				
b) Kuzeye Yönlendirilmiş mi?				
c) Semboller yönetmeliğe uygun mu?				
d) Sembollerin anlamı biliniyor mu?				
NOKTA TESİSLERİNİN HAZIRLANMASI				
a) Yeterli sayıda nirengi ve poligon kullanılmış mı?				
b) Nirengi ve poligon röperleri 4 noktadan alınmış mı?				
c) Kullanılan Semboller yönetmeliğe uygun mu?				
d) Nirengi ve poligon röperleri düzgün şekilde çizilmiş mi?				
e) Kroki bilgileri eksiksiz yazılmış mı?				
SORULAR				

NİRENGİ-POLİGON AĞI TESİSİ VE ÖLÇÜMÜ	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) Nirengi-poligon kenarları karşılıklı ölçülmüş müdür?				
b) Gerekli düzeltmeler yapılmış mı? (sıfır eki vb.)				
c) deniz seviyesi ve projeksiyon indirgemeleri yapılmış mı?				
d) Kırılma açıları ölçülmüş mü?				
e) Açı ortalama hata hesabı yapılmış mı?				
f) Nirengi ve poligon koordinatları hesaplanmış mı?				
g)				
SORULAR				

NİVELMAN AĞI TESİSİ VE ÖLÇÜMÜ	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) Nivelman ağı oluşturulmuş mu?				
b) Nivelman ölçüleri yapılmış mı?				
c) Nivelman ağı dengelemesi yapılmış mı?				
d) Nivelman hata dağıtımı yapılmış mı?				
e) Gerekli kontroller yapılmış mı?				
SORULAR				

KUTUPSAL ALIM YÖNTEMİYLE DETAY NOKTALARININ ÖLÇÜLMESİ	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) Takimetric ölçüler doğru yapılmış mı? (eğik kenar, düşey açı vb.)				
b) Kontrol okumaları yapılmış mı?				
c) Detay noktaları koordinatları hesaplanmış mı?				
d) Poligon noktalarında karşılıklı trigonometrik nivelman yapılmış mı?				
e) Detay noktaları kotları hesaplanmış mı?				
f) Yeterince detay noktası hesaplanmış mı?				
SORULAR				

YOL EN VE BOY KESİTLERİNİN ÖLÇÜLMESİ ALA VE HACİM HESAPLARININ YAPILMASI	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) En kesit ve boy kesitler çizilmiş mi?				
b) Alan Hesapları yapılmış mı?				
c) Hacim hesapları yapılmış mı?				
d)				
SORULAR				

ADA VE PARSEL APLİKASYONU	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) Parselasyon planı imar kanunlarına uygun yapılmış mı?				
b) RTK aplikasyonu yapılmış mı?				
c) Röleve alımı yapılmış mı?				
d) Değerlendirme				
SORULAR				

YÜZEY NİVELMANI	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) Karelaj ağı oluşturulmuş mu?				
b) Dijital nivo ile okumalar yapılmış mı?				
c) hacim hesabı yapılmış mı?				
d) Değerlendirme				
SORULAR				

KANAVA VE HARİTALARIN ÇİZİLMESİ	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) Poligon ve nirengi kanavasını uygun ölçekli mi?				
b) Çizim kurallarına dikkat edilmiş mi?				
c) Halihazır Harita karelajlı mı?				
d) Semboller ve şekiller yönetmeliğe uygun mu?				
SORULAR				

DOSYANIN DÜZENLENMESİ	Evet	Kısmen	Hayır	Puan
a) Dosya düzeni belirtilen şekilde mi?				
b)				
c)				
d)				