



**Hitit Üniversitesi
Osmancık Ömer Derindere MYO
Harita ve Kadastro Programı**

ARAZİ ÇALIŞMASI FÖYÜ

HİTİT
ÜNİVERSİTESİ

Hazırlayan
Öğr. Gör. Kayhan ALADOĞAN

Çorum, 2016

AMAÇ VE KAPSAM

Bu uygulama, Ölçme Bilgisi ve diğer derslerde verilen ölçme ve uygulama yöntemlerinin topluca uygulanması ve öğrencilerin ölçme ve uygulamaya dayalı becerilerinin artırılması amacını güder. Uygulama, Hitit Üniversitesi, Osmancık Ömer Derindere MYO yerleşkesi içerisinde (veya yakın çevresinde) belli bir büyüklükteki arazinin 1/1000 ölçekli düzeç eğrili haritasını (Halihazır Harita) üretmek için istikşaf, poligon tesisi, röperleme, poligon ölçüsü ve hesabı, nivelman, kutupsal koordinat yöntemi ile alım, çeşitli koordinat hesaplamaları, en kesit-boy kesit ölçüsü, çizim işlerini ve topoğrafik harita yapımı ile ilgili tüm işleri kapsar.

YAPILACAK ÇALIŞMALAR

Bu çalışma kapsamında öğrencilere belli bir büyüklükte uygulama-çalışma alanı verilecektir. Öğrenciler gruplar halinde çalışarak Yersel Ölçme Yöntemleri ile kendilerine verilen uygulama-çalışma alanının (arazinin) **1/1000 Ölçekli Halihazır Haritasını** üretecekleridir.

UYGULAMA ESASLARI

Harita üretim çalışmaları ve ilgili uygulamaları "**Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği- BÖHHBÜY**" hükümleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir.

A- HAZIRLIK ÇALIŞMALAR VE GENEL İLKELER

- 1) Derse Kayıt yaptıran Harita ve Kadastro programı öğrencileri Ders Sorumlusunun belirlediği ilkeler doğrultusunda kendi aralarında seçim yaparak "**Çalışma Grupları**" (**1 Grup 5 ya da 6 kişi olacak şekilde**) oluşturacaklar ve grup listelerini ilgili ders sorumlusuna teslim edecekleridir. **Grup oluşturamayan öğrencilerin gruplandırılması ders sorumlularınca yapılacaktır.**
- 2) Gruplardaki her öğrenci aynı derecede sorumluluk sahibi olmakla birlikte, her grup bir "**grup temsilcisi ve yardımcısı**" belirleyerek ders sorumlusuna bildirecektir.
- 3) Ders Sorumlusunca her gruba bir "**çalışma alanı**" tahsis edilecektir. Gruplar kendi çalışma alanlarının sınırlarını (bir miktar taşacak şekilde) arazide tespit ederek uygulamaya ilişkin bir "**çalışma programı**" hazırlayıp ders sorumlusuna onaylatacaklardır.
- 4) "**Çalışma Programı**"nın ders sorumlusunun onayından sonra, çalışmalara ara verilmeden devam edilecektir.
- 5) Uygulama dosyaları ders hocasının belirlediği tarihte, grup elemanlarının tamamının katılımıyla teslim edilecektir.
- 6) Dosya teslim edilir edilmez öğrenciler "Dosyadan sözlü sınav"a alınacaklardır.
- 7) Belirlenen tarihte uygulamalı sınavlar yapılacaktır.
- 8) Uygulamaya **%80 (sınır)** oranında devam zorunludur. Her gün, dersin ilk yoklaması, laboratuarda yapılacaktır. Diğer yoklamaların sayısı belirsiz olup günün değişik saatlerinde birkaç kez yapılabilir. Günlük yoklama sayısına bağlı olarak, herhangi bir yoklamada bulunmayan öğrenci **tam gün ya da yarım gün** yok sayılacaktır. Raporlar, izinler devamsızlığa etki etmeyecektir.

- 9) Uygulamalar sırasında, öğrenciye yakışmayan tavır ve davranışlarda bulunanlar, çevreye rahatsızlık verenler, ölçme aletlerine zarar verenler hakkında disiplin soruşturması açılacaktır.
- 10) Yapılan ve yapılacak çalışmalar hakkında sürekli olarak ilgili ders sorumlusuna bilgi verilecektir.
- 11) Uygulamaya **%80** Oranında Devam Zorunludur. Devam şartlarını yerine getiremeyen öğrenciler doğrudan başarısız sayılır ve **Devamsız(D)** notu alırlar. Ayrıca herhangi bir grup uygulamayı belirlenen sürelerde tamamlayamadığında veya zamanında dosya teslim edemediğinde grup elemanlarının tamamı da sınavlara alınmaz. Bu durumdaki öğrenciler de doğrudan başarısız sayılır ve **Devamsız(D)** notu alırlar.
- 12) Laboratuvardaki ölçme aletlerini her grup temsilcisi ve yardımcısı teslim alacaktır. Öğrenciler aletleri imza karşılığında ve nüfus cüzdanını teslim ederek alabilirler. **Ölçme aletlerine herhangi bir zarar gelmesi durumunda gruptaki bütün öğrenciler sorumlu tutulur.**

B- ARAZİ ÇALIŞMALARI, ÖLÇÜ VE HESAPLAMALAR

- 1) **İstikşaf Çalışması:** Mevcut haritalardan yararlanarak Çalışma alanı ve yakın çevresindeki Nirengi Noktaları, Mevcut poligon noktaları, mevcut Nivelman Noktaları ve bunların konumları, koordinat ve yükseklikleri temin edilecektir. Bunlardan kullanılabilir olanları tespit edilecektir.
- 2) **Poligon Güzergâhı Tespiti ve Poligon Ağının Tesisi:** Çalışma alanını en iyi ölçebilecek şekilde bir Poligon İstikşaf çalışması yapılarak Ana, Ara ve Yardımcı poligon güzergahları oluşturulacaktır. Poligon noktalarının tesisinde (işaretlenmesinde) demir çivi, metal boru ya da ahşap kazık kullanılacaktır. **Poligon noktalarından kör poligon noktası atılacağı durumlarda ders sorumlusunun onayına sunulacaktır.**
- 3) **İstikşaf Kanavası (Geçici Kanava) Çizilmesi:** Poligon Güzergâhlarının tespiti ve Poligon Ağının Tesisi tamamlandıktan sonra geçici kanava çizilecektir. Ölçme ve hesaplamalar bu kanava üzerinden planlanacaktır.
- 4) **Röper Ölçüsü Alınması ve Röper Krokilerinin Tanzimi:** Yeri kesinleştirilip Tesisi yapılan her poligon noktasının Röper Ölçüleri alınıp Röper Krokisi düzenlenecektir.
- 5) **Poligon Açılı Ölçmeleri:** Tesisi tamamlanan poligon güzergahlarının poligon kırılma açıları ölçüsü bir ölçü planı dahilinde ölçülecektir. Poligon açıları Total Station ile iki yarım silsile şeklinde ölçülecektir.
- 6) **Poligon Kenar Ölçmeleri:** Tesisi tamamlanan poligon güzergahlarının poligon kenarları elektronik uzaklık ölçerle ölçülecektir. Kenar ölçüleri gerekli indirgemeler yapılarak kesin kenar ölçüleri elde edilecektir.
- 7) **Poligon Hesapları:** Ölçülerin tamamlanmasından sonra poligon hesapları yapılarak poligon noktalarının kesin koordinatları hesaplanacaktır.
- 8) **GNSS Ölçüsü ve Hesabı:** Yersel yöntemlerle ölçü ve hesabı yapılmış olan poligon noktalarının koordinatları bir kez de GNSS RTK (Gerçek zamanlı knematik) tekniği ile elde edilerek, sonuçlar karşılaştırılacaktır.
- 9) **Nivelman Kanavasının Düzenlenmesi ve Poligon Noktalarına Kot verilmesi:** Çalışma alanı ve yakın çevresindeki mevcut nivelman noktalarından çıkış alınarak bütün poligon

noktalarına kot verilecektir. Bunun için önce bir nivelman kanavası oluşturulacaktır. Nivelman güzergâhları “Dayalı Nivelman” güzergâhı şeklinde oluşturulacak ve gidiş-dönüş nivelmanı yapılarak poligon noktalarının kesin yükseklikleri hesaplanacaktır. Geometrik nivelman yöntemi ile kot taşınmasında zorluk olabilecek konumdaki noktaların kotları trigonometrik yöntemle belirlenebilir. Bu durumda ders sorumlusunun onayına başvurulacaktır. Trigonometrik yöntemle kot taşınırken karşılıklı olarak noktalara alet kurulumu yapılarak düşey açılar ölçülecek ve kot farkları hesaplanıp ortalaması alınacaktır.

10) Detay Alımı (Ölçüsü) - Takeometrik Alım: Çalışma alanı iyice gözden geçirilerek ölçülmesi gereken tüm detaylar belirlenerek bir plan dâhilinde Total Station kullanarak Kutupsal Yöntem ile “Detay Alımı” yapılacaktır(elektronik takimetri). Alıma başlamadan önce” ALIM KROKİLERİ” düzenlenmelidir. Buna ilişkin olarak tutulan Alım Krokileri uygulama dosyasında muhafaza edilecektir. Uygulama alanında bulunan bina vb. tüm detaylara ait cephe ölçüleri mutlaka yapılacaktır. Total Station ile detay alımı en fazla 100 m yi geçmeyecek şekilde ölçülmesi gerekmektedir.

11) Boy kesit ve En kesit Nivelmanı (Ölçüsü): Arazide mevcut ve uygun konumda iki poligon noktası tespit edilerek bu iki nokta arasında boy kesit nivelmanı yapılacaktır. Daha sonra bu iki poligon doğrultusunun sağında ve solunda (en az 8-10 m genişlikteki bir şerit oluşacak şekilde) en kesit nivelmanı yapılacaktır. Hangi poligonlar arasında Boy kesit-En kesit Ölçüsü yapılacağına ilişkin olarak ders sorumlusunun onayı alınacaktır.

12) Genel Kontrol ve Eksikliklerin Giderilmesi: Çalışma sahasının detay ölçüsü tamamlandıktan sonra genel kontroller yapılır varsa eksiklikleri giderilecektir.

C- HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Arazi çalışmaları süresince ölçü, ölçü kontrolü ve hesaplamaların da gerek arazide gerekse büroda sürekli olarak yapılması gerekir. Tüm arazi işleri ve gerekli hesaplamalar tamamlanıp eksiklikler giderildikten sonra büro çalışmaları çerçevesinde aşağıdaki işler yapılacaktır.

1. Nirengi ve Poligonlara ilişkin Kesin kanavalarının çizilmesi (Ölçek: 1/2000).
2. Nirengi ve Poligon noktalarının röper krokilerinin tamamlanması.
3. Detay alımına ilişkin verilerin (Takeometrik alım bilgilerinin) NETCAD ortamına aktarılması ve sayısal arazi modelinin oluşturulması.
4. Çalışma alanının Ülke Pafta sisteminde 1/1000 Ölçekli haritasının çizilmesi.
5. Boy Kesit ve En Kesit ölçülerinin değerlendirilerek Uygun Ölçekte Boy Kesit ve En Kesit profillerinin çizilmesi.
6. Üretilen Paftanın arazi ile karşılaştırılması, varsa; hataların düzeltilmesi ve eksiklerin giderilmesi.
7. 1/1000 Ölçekli Kesin Halihazır Haritanın elde edilmesi.

D- ÇALIŞMA DOSYASININ DÜZENLENMESİ VE DOSYA İÇERİĞİ

Arazi çalışmaları ve büro çalışmaları tamamlandıktan sonra her grup yapılan çalışmaları bir dosya düzenleyerek ders sorumlusuna teslim edecektir. Düzenlenecek dosya içeriği aşağıdaki bilgi ve belgeleri kapsayacaktır.

1. İçindekiler
2. Grup alıřma Raporu
3. Bireysel alışma Raporu (Grup elemanları bağımsız olarak hazırlayacaklardır)
4. Çalışma alanının Krokisi
5. İstikşaf kanavası
6. Röper Ölçü krokileri
7. Poligon yatay açıları izelgeleri
8. Poligon kenar ölçüleri izelgeleri
9. Kenar indirgeme izelgeleri
10. Poligon hesabı izelgeleri
11. Poligon noktaları Koordinat özet izelgeleri
12. GNSS koordinatları özet izelgeleri
13. Nivelman Kanavası
14. Geometrik nivelman ölçü ve hesap izelgeleri
15. Trigonometrik nivelman ölçü ve hesap izelgeleri
16. Poligon noktaları kot (yükseklik) özet izelgeleri
17. Kutupsal alım (Takeometrik alım) krokileri
18. Kutupsal alım (Takeometrik alım) ölçü izelgeleri
19. Kutupsal alım (Takeometrik alım) hesap izelgeleri
20. Detay noktaları koordinat–yükseklik özet izelgeleri
21. Boy kesit – En kesit ölçü izelgeleri
22. Boy kesit – En kesit hesapları
23. Boy kesit – En kesit çizimleri (uygun ölçekte).
24. 1/1000 ölçekli Hali Hazır harita.

E- DEĞERLENDİRME ve BAŐARI NOTUNUN BELİRLENMESİ

Teslim edilen dosyalar D bölümünde belirtilen içeriğe uygun şekilde “**TAMAM**” olmalıdır. Dosyalar teslim edildiği biçimiyle değerlendirilecektir. Eksiklikler için ek süre verilmeyecektir. Yapılan çalışmalara ilişkin değerlendirme üç aşamalı olacaktır. Öğrencilerin üç aşamalı değerlendirme sonucu aldıkları notları aşağıdaki gibi değerlendirilip karşılarında belirlenen oranda toplanacak ve “Başarı Notu” elde edilecektir.

1- Vize sınavı	(Sınav notu)	(%20)
2- Çalışma Dosyasının değerlendirilmesi	(Dosya notu)	(%40)
3- Öğrencilerin alışma dosyasından sözlü	(Sözlü sınav notu)	(%40)
TOPLAM:		%100

YARARLI OLABİLECEK HATIRLATMALAR

- 1- **Sorumluluk duygusu içinde olunuz.** Uygulamaya kesintisiz devam ediniz. Grup elemanlarınızla birlikte sorumluluk duygusu içinde, tüm uygulamalara mutlaka iştirak ediniz.
- 2- **Örnek çalışma sergileyiniz.** Grup elemanlarının tamamı dersin kapsamı ile ilgili her konuda “eşit derecede sorumluluğa” sahiptir. Grup elemanlarınızla birlikte uyumlu bir çalışma örneği sergileyiniz.
- 3- **Planlı çalışınız.** Yapılacak her çalışma ile ilgili olarak önceden mutlaka bir planlama yapınız. Bir noktaya bir kez alet kurduğunuzda yapılması gereken tüm ölçüleri yapınız. Bir noktaya birden fazla kez alet kurmamak ve yaptığınız bir ölçüyü yeniden tekrarlamamak için gerekli tedbirlerini alınız.
- 4- **Zamanı verimli kullanınız.** Arazide boşa zaman harcamayınız. Ölçülerinizde ve hesaplamalarınızda kontrolü elden bırakmadan, öngörülen sürelerde çalışmalarınızı tamamlamaya gayret ediniz
- 5- **Bilinçli çalışınız, Sorun çözünüz.** Uygulamanın her aşamasında neleri nasıl yapacağınızı tartışınız ve kararlaştırınız. Bunları niçin ve neden yaptığınız konusunda, ölçülerin, hesapların nasıl yapılması gerektiği konusunda yorumlar yapınız. Grup elemanlarınızla fikir alış verişinde bulunarak karşılaştığınız problemlerinizi olumlu bir şekilde ve en kısa yoldan çözünüz.
- 6- **Tedbirli olunuz, sağlığınıza ve güvenliğinize dikkat ediniz.** Hava koşullarını, arazi şartlarını dikkate alarak öncelikle kendi güvenlik ve sağlığınıza koruyacak tedbirler alınız. Giyim–kuşamınızı hava ve arazi şartlarına göre ayarlayınız. Uygulama yapılacak zaman dilimindeki hava sıcaklığını dikkate alarak yanınızda içme suyu şapka, vb. materyalleri bulundurunuz.
- 7- **Aletleri koruyunuz.** Ölçme aletlerini, araç gereçleri dikkatli kullanınız. Aletleri Laboratuvardan Sağlam teslim alınız. İade ederken de sağlam ve temiz bir şekilde teslim ediniz. Aletleri taşırken sehpa ile bağlantısını kesiniz, kutusunda taşıyınız. Gün boyunca yanınızda mutlaka bir şemsiye bulundurunuz. Aletlerin ıslanmasını engelleyiniz.
- 8- **Saygılı olunuz.** Arazi çalışmaları süresince grup elemanları olarak birbirinize hem de çevrenize rahatsızlık vermeyiniz. Yanlış anlaşılacak tutum ve davranışlar sarf etmeyiniz.
- 9- **Zamanı iyi kullanınız.** Çalışma süresini ve hava koşullarını dikkate alıp verimli çalışarak, belirlenmiş zaman diliminde uygulamayı tamamlayınız.