

TMMOB  
JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI

YERLEŞİM VE YAPILAŞMA AMAÇLI  
ZEMİN ETÜT RAPORLARININ

SİSMİK KIRILMA VE ÖZDİRENÇ  
ÖLÇÜ ALIMLARI VE VERİ SUNUŞLARI  
İLE İLGİLİ ESASLAR

15 Şubat 2005

## 1.ÖLÇÜ ALIMLARI

### 1.1. Sismik Kırılma

- A. Sismik hız ölçümleri en az bir serim boyunca 12 adet alıcılı (jeofon) yapılacaktır.
- B. 12 adet alıcıyı yerleştirmeye uygun hat yok ise, en az 6 adet alıcılı ölçü alınabilecektir. 6 alıcının yerleştirildiği serimler de mümkün ise, serim doğrultusunda atış noktasının en az bir serim gerisinden yada son jeofonun bir serim uzağından atış yapılabilir.
- C. Serbest Müşavir Mühendis (SMM) bu tip çok küçük sahalarda derinliği en az 15 metre olacak kuyu içersinden sismik hız ölçümü yapabilir.
- D. Serim boyu en az, tasarlanacak yapının düşey basıncın beşte bir olduğu basınç soğanı derinliğini tanımlayacak uzunlukta olacaktır.
- E. Bir serim boyunca alınacak ölçülerde P dalgası hızını tespit etmek için düz, orta ve ters yönden atış yapılacaktır,
- F. Büyük sahalarda hat boyunca dizi serimler yapılacaktır. Birden fazla hat olduğunda hatlar birbirine paralel ve atış noktalarını hizada olacak şekilde ölçüler alınacaktır.
- G. Serbest Müşavir Mühendis (SMM) gerek görürse hat boyunca yapılacak dizi serimlerde P dalgası için orta ve ters yönden atış yapabilir.
- H. P dalgası üretmek için balyoz kullanılıyor ise serim yönüne dik, düşey yönde vuruş yapılacaktır.
- İ. P dalgası algılamak (kayıt) için P alıcısı kullanılacaktır.
- J. S dalgası üretmek için balyoz kullanılıyorsa serim yönüne dik, yatay yönde vuruş yapılacaktır.
- K. SMM gerek görürse S dalgası hızını tespit etmek için her iki yönden atış yapabilir.

- L. S dalgası algılamak için S alıcısı kullanılacaktır.
- M. Alıcı aralıklarının eşit olması durumunda, offset = alıcı aralığı / 2 mesafesi kadar olacaktır. SMM gerek görürse ikinci bir alıcı aralığı ve ofset uzaklığında ölçü alabilir.
- N. P ve S dalgası hızları aynı ofset uzaklığı ve alıcı aralıklarında ölçülecektir.
- O. SMM gerek görürse güvenlik önlemlerini almak koşulu ile P ve S dalgası üretmek için çukur ya da kuyu içersinde patlayıcı kullanabilir.
- P. P ve S dalgası aynı örnekleme aralığında kayıt edilecektir.
- Q. Serim(ler), tasarlanacak yapı (ların) nın temel tabanı altına gelecek şekilde yerleştirilecektir.

## 1.2.Özdirenç

1. Özdirenç ölçüleri en az iki noktada yapılacaktır.
2. En büyük açılım boyu (iki akım elektrotları arası mesafe en az, tasarlanacak yapının düşey basıncının beşte bir olduğu basınç soğanı derinliğini tanımlayacak uzunlukta olacaktır.
3. Açılım yöntemini SMM belirleyecektir.
4. Her noktada en az 15 ölçü derinliği için ölçüler alınacaktır.İki noktada ölçü almaya uygun hat yok ise tek noktada en az 20 ölçü derinliği için ölçüler alınacaktır.
5. İki nokta arasındaki uzaklık en fazla, en büyük açılım boyu / 2 mesafesi kadar olacaktır.
6. Büyük sahalarda hat boyunca ölçüler alınacaktır. Birden fazla hat olduğunda hatlar birbirine paralel ve ölçü noktaları aynı hizada olacaktır.
7. Ölçü noktaları tasarlanacak yapı (ların) nın temel tabam altına gelecek şekilde yerleştirilecektir.

## 2. ARAZİ VERİLERİ

- Sismik ölçülerden elde edilen sinyal çıktıları (sismogramlar) üzerine ölçüyü alan teknik eleman mavi ya da kırmızı renkli kalem ile; ölçü alınan tarih, il, ilçe, belde pafta, ada, parsel numaralarını yazarak imzalayacaktır.
- Özdirenç arazi karneleri üzerine ölçüyü alan teknik eleman mavi ya da kırmızı renkli kalem ile; ölçü alınan tarih, il, ilçe, belde pafta, ada, parsel numaralarını yazarak imzalayacaktır.

### 3. VERİ SUNUMLARI

#### 3.1. Sismik Kırılma

1. Ölçü yerleşimi (lokasyon), sinyal çıktıları, yol-zaman grafikleri, P dalgası hızlarından elde edilmiş yeraltı kesiti, P ve S dalgasına bağlı hesaplanan değerler ve bu değerlerden yapılan sınıflamalar projede şekil ve çizelge olarak sunulacaktır.
2. Ölçü yerleşimleri küçük sahalarda çaplı kroki üzerinde, büyük sahalarda harita üzerinde bilinen simgeleri ile gösterilecektir. Serim boyu simgenin yanında parantez içerisinde yazılacaktır.
3. Sinyal çıktıları, veri sunumları, a) maddesinde tanımlandığı gibi altına şekil numarası ve açıklaması yazılarak sunulacaktır.
4. P ve S dalga hızlarının hesaplandığı doğrular aynı yol-zaman grafiklerinde verilecektir. Grafiğin yatay ve dikey eksenlerinde açıklayıcı bilgiler olacaktır. Doğru üzerlerine hızların yazılması SMM isteğine bağlıdır
5. P dalgası hızlarından elde edilmiş yer altı kesitlerini yatay ve dikey eksenlerinde açıklayıcı bilgiler olacaktır. Atış noktaları ve P dalgası hızları kesit üzerine yazılacak ya da P dalgası hızları renk ölçeği şeklinde gösterilecektir. Kesit yer altı birimlerine modellenecektir.
6. Bir ve birden fazla hat boyunca alınan dizi serimlerde her hat için yeraltı kesiti verilecektir.
7. Grafik ve kesitler ölçekli ve yönlü olacaktır.
8. Grafik ve kesitler bilgisayar programından elde ediliyorsa programın adı projede verilecektir.

#### 3.2.Özdirenç

2. Ölçü yerleşimleri , arazi karneleri , arazi eğrileri , değerlendirme eğrileri , görünür özdirenç dikey / yatay kontur haritaları,gerçek özdirenç yeraltı kesitleri,gerçek özdirenç değerleri ve bu değerlerden yapılan sınıflamalar şekil ve çizelge olarak projede sunulacaktır.
3. Ölçü yerleşimleri küçük sahalarda çaplı kroki üzerinde,büyük sahalarda harita üzerinde bilinen simgeleri ile gösterilecektir.Açılım mesafesi simgenin yanında parantez içerisinde yazılacaktır.
4. Arazi karneleri ,veri sunumları , b maddesinde tanımlandığı gibi altına çizelge numarası ve açıklaması yazılarak sunulacaktır.
5. Görünür özdirenç eğrileri logaritmik ölçekli ,yatay ve dikey eksenlerinde açıklayıcı bilgiler olacaktır.Görünür özdirenç eğrileri ile değerlendirilmiş eğriler

birarada verilebileceği gibi ayrı ayrı verilmesi SMM isteğine bağlıdır.

6. İki noktalı ve hat üzerinde alınan ölçülerinde görünür özdirenç düşey kontür haritası verilecektir.Kırıklı karst ve sit alanlarında ikiden fazla hat üzerinde alınan ölçülerde her hat için görünür özdirenç düşey kontür haritası ve en az üç derinlik noktası için görünür özdirenç yatay kat haritası verilecektir.Görünür özdirenç değerleri kontür üzerlerine yazılacak yada görünür özdirençler renk ölçeği şeklinde gösterilecektir.
7. İki nokta ve hat üzerinde alınan ölçülerde gerçek özdirenç düşey yapı kesiti, tek noktada alınan ölçülerde sütun kesit verilecektir.Bir ve birden fazla hat boyunca alınan ölçülerde her hat için gerçek özdirenç yapı verilecektir.
8. Kesit ve sütunların yatay ve düşey eksenlerinde açıklayıcı bilgiler olacaktır. Gerçek özdirenç değerleri kesit üzerine yazılacak ya da gerçek özdirençler renk ölçeği şeklinde gösterilecektir. Kesit ve sütunlar , yer altı birimlerine modellenecektir.
9. İkiden fazla hat üzerinde alınan ölçülerde 3 boyutlu yer altı modeli verilecektir.
- 10.Eđri, harita ve kesitler ölçekli ve yönlü olacaktır.
- 11.Eđri, harita ve kesitlerin bilgisayar programından elde ediliyorsa programın adı proje verilecektir.