



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ



**Mühendislik
Fakültesi
Tasarım
Çalışmaları**

**Jeofizik Mühendisliği
Bölümü**

Amaç(lar)

- ✓ Elektrik rezistivite yöntemi 2-B görüntüleme ile yer altı yapısının ortaya çıkarılması,
- ✓ Sismik Kırılma yöntemi ile zemin etüdü ile yer altı modeli oluşturma
- ✓ SAU-1 istasyonunda da kayıt edilmiş bir depremin diğer KRDAE istasyonlarındaki kayıtlarını da kullanarak yerinin belirlenmesi.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Kampüs içindeki Jeofizik Parkı'nda alınacak iki profil çoklu elektrot elektrik rezistivite ölçümünün alınması,
- ✓ M1 binası batısındaki ağaçlık alanda yapılacak tek profil 12 kanallı sismik kırılma etüdünün yapılması,
- ✓ SAU-1 istasyonunun fiziki yapısının incelenmesi ve bu istasyon ve diğer bazı deprem istasyonlarını kullanarak bir depremin yerinin belirlenmesi.

Tezin Hazırlandığı Bölüm: Jeofizik Mühendisliği**Ekip**

Danışman: Prof.Dr. Murat UTKUCU

Öğrenci: Eda Toprakçı

Çalışmada dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

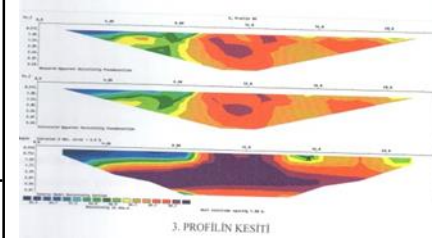
- ✓ Doğal tehlikelerin anlaşılması,
- ✓ Deprem zararlarının azaltılması
- ✓ Yeraltının 2-boyutlu jeofizik görüntülenmesi.
- ✓ Araziye Jeofizik mühendislik uygulamalarının tüm aşamalarıyla yapılması
- ✓ Mesleki Etik

Web Adresi: www.ifm.sakarya.edu.tr

Rezistivite arazi profili ve ölçümlerden belirlenen 2-B yeraltı derinlik kesitleri (altta solda). Alınan ölçümlerden RESDIN3V programı kullanılarak 0.25 m ve 0.9 m derinliklerde yapılar rastlanmıştır.



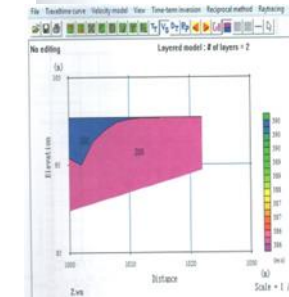
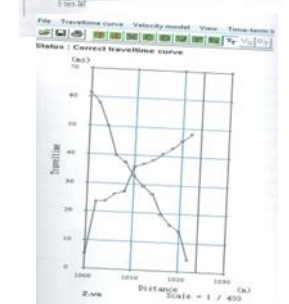
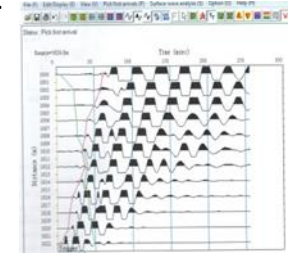
Şekil 5: Çalışma Alanında Oluşturulan Elektrik Profilleri



Sismik kırılma yöntemi uygulamasında ölçülen dalga ilk-varışları zaman -uzaklık grafiği ve yapılan düz-ters atışlarla elde edilen ilk zaman uzaklık grafiklerinden belirlenen yeraltı modeli (sağdaki şekiller)



Istasyon adı	Istasyon koordinatları	P-dalgası varış zamanı	S-dalgası varış zamanı	P-dalgası polaritesi	$t_p - t_s$	Episantr uzaklığı
SAUV	40.740230.3271	17.11.13	17.11.19	C	6	27
K.ADVT	40.433229.7383	17.11.12	17.11.17	D	5	14
K.GULT	40.432030.5156	17.11.12	17.11.17	D	5	14
K.HRTV	40.801029.6730	17.11.17	17.11.24	D	7	98
K.SPNC	40.686030.3083	17.11.13	17.11.18	C	5	24



Örnek deprem için SAU-1 ve diğer istasyonlarda belirlenen S-P zaman farkları ve bu farklar için hesaplanan deprem dış merkez uzaklıkları (soldaki tablo)

Amaç

Jeofizik arama yöntemlerinin en önemlilerinden olan elektrik özdirenç yöntemini öğrencilerin kavraması amacıyla
✓ Jeofizik parkta gömülü olan yapıların üzerinde çalışma

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Yeri belli olan gömülü su tankı üzerinde profil belirlenecek
- ✓ Uygun ölçü dizilimi seçilecek,
- ✓ AresGF çoklu elektrot cihazıyla ölçümler gerçekleştirilecek,
- ✓ RES2DINV programı kullanılarak ters çözüm algoritmalarıyla 2-B yer elektrik kesitleri elde edilecek,

Tezin Hazırladığı Bölüm: Jeofizik Mühendisliği

Ekip

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Can KARAVUL

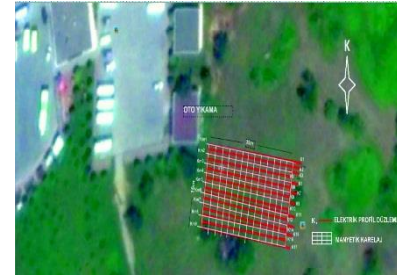
Öğrenci: Halil İbrahim Ar

Çalışmada dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

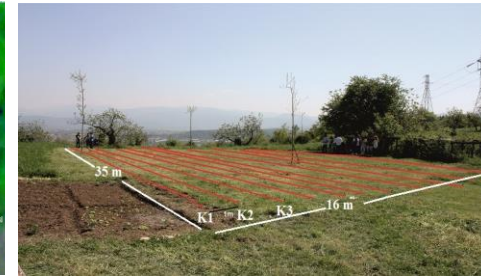
- ✓ Ekonomi,
- ✓ Çevre Sorunları,
- ✓ Üretilebilirlik,
- ✓ Tecrübe,
- ✓ Öğrenme,

Web Adresi: www.jfm.sakarya.edu.tr

Yer Bulduru Haritası



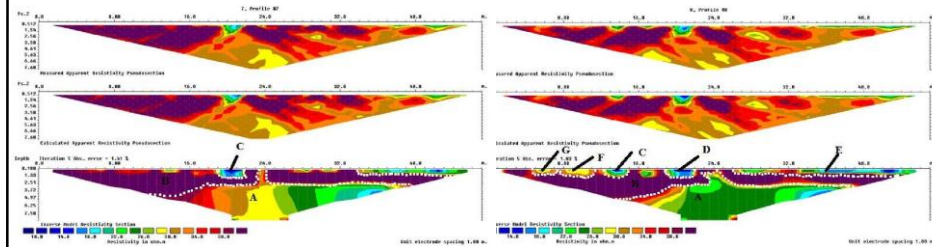
Ölçüm için Oluşturulan Karelaj



Arazi Resimleri



2-B Yer Elektrik Kesitleri



Adı:

Amaç(lar)

Jeofizik mühendisliği kapsamında jeofizikpark araştırma sahasında öğrencilere sismik çalışmaların uygulamalarının yapılması amacıyla,

- ✓ Jeofizik sismik-kırılma ve sismik-MASW ölçülerinin alınması,
- ✓ Alınan bu ölçülerin değerlendirilerek çalışma sahasında gömülü objelerin belirlenmesi ve modellenmesi

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Sahada ilk aşamada muhtemel yapıları en iyi temsil edecek şekilde belirli doğrultularda sismik kırılma ve MASW profil alınacak,
- ✓ Büro ortamında alınan bu kayıtların değerlendirilmesi ile veri-işlem çalışmaları yapılacak,
- ✓ Seisimager-Pickwin yazılımı kullanılarak yeraltındaki yapıların jeolojik modellemeleri yapılacaktır.

Tezin Hazırladığı Bölüm: Jeofizik Mühendisliği

Ekip

Danışman: Dr.Öğr. Üyesi Günay BEYHAN

Öğrenci: Tuncay Gökdemir

Çalışmada dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

- ✓ Ekonomi,
- ✓ Çevreden sismik kayıtlara nüfuz eden bozucu titreşimler
- ✓ Sismik kaynağın ve Sürdürülebilirlik,
- ✓ Atmosferik koşullar
- ✓ Etik

Web Adresi: www.ifm.sakarya.edu.tr

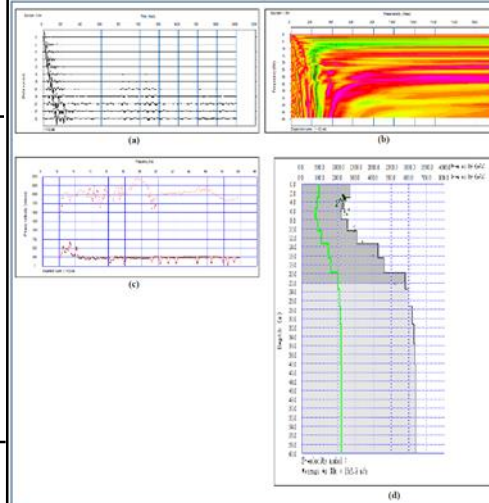
Arazi Çalışmaları: Profil Belirleme



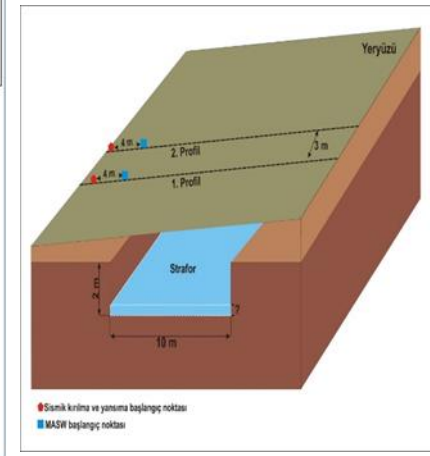
Arazi Çalışmaları: Sismik Ölçü Alımı



Sismik Kırılma ve MASW Veri-İşlem Çalışması



Jeolojik Yapı Modellemesi



Adı:

Amaç(lar)

Jeofizik Mühendisliğinde farklı disiplinlere ait uygulama örneklerinin yapılması

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Saha jeolojisi uygulamaları,
- ✓ Manyetik yöntem ve uygulaması,
- ✓ Elektrik yöntem ve uygulaması,
- ✓ Sismik kırılma ve Yansıma yöntemi uygulaması,
- ✓ Zayıf ve kuvvetli yer hareketi uygulaması

Tezin Hazırladığı Bölüm: Jeofizik Mühendisliği

Ekip

Danışman: Prof. Dr. Gündüz HORASAN

Öğrenci: Fatih Kırmızıgöz

Çalışmada dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

- ✓ Yer tayini,
- ✓ Manyetik alandaki değişimler,
- ✓ Özdirenç belirleme,
- ✓ Petrol, doğal gaz, kömür vb. yatakların tespiti,
- ✓ Temel kaya problemleri,
- ✓ Kara ve denizde yer kabuğu araştırmaları,
- ✓ Deprem dalga fazlarının belirlenmesi ve uzaklık hesabı

Web Adresi: www.jfm.sakarya.edu.tr

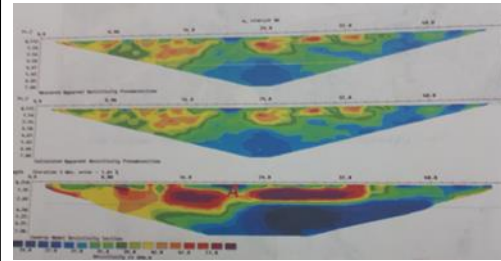
Eğim yönü ve Eğim açısının ölçülmesi



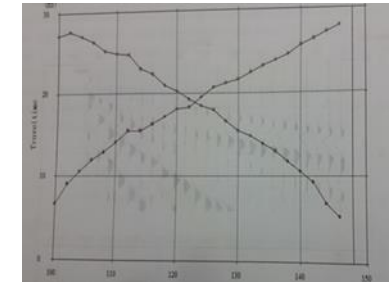
Proton Presesyon Manyetometresi



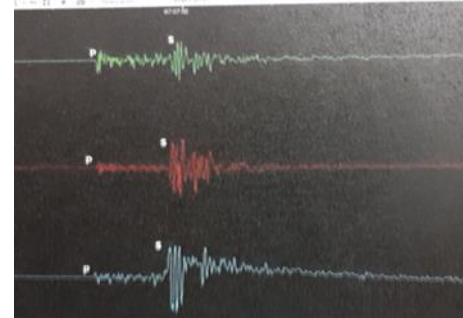
Elektrik özdirenç verileri düşey kesiti



Düz ve ters atış kırılma grafiği



SAUV istasyonunda 3 bileşenli deprem kaydı



Düz ve ters atıştan elde edilen yer altı modeli

