



Mühendislik Fakültesi

Jeofizik Mühendisliği Bölümü



Jeofizik Mühendisliği Bölümü

Bilimsel Araştırma Projeleri

Proje Adı: Hafif sulu olmayan fazlı sıvının (LNAPL) haritalanması, izlenmesi ve karakterizasyonu için jeofiziksel yöntemlerin kullanılması

Takvim : 12/2019

Amaç(lar)

- ✓ Atık motor yağı ile kirlenmiş toprağın Elektrik Özdirenç ve Yer Radarı ile özelliklerinin incelenmesi ve anlaşılmasıdır.
- Hedefler:** Aşağıdaki araştırma sorularına cevap bulmayı hedefliyoruz:
- ✓ Tek bir kirlenme ile kontamine olmuş ve düzenli aralıklarla yarı sürekli kirlenme olayında aynı miktarda yağla kirlenmiş alanın jeofiziksel tepkilerindeki farklılıklarının incelenmesi.
- ✓ Mevsimsel değişikliklerin atık yağı ile kirlenmiş toprağı tespit etmede jeofizik yöntemlerin başarısı üzerindeki etkisinin incelenmesi.
- ✓ Elektrik Özdirenç Tomografisi ve Yer Radarının atık yağı (hidrokarbon) ile kirlenmiş toprağı haritalaması ve tespit etmesi.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Deneysel kurulumlarının hazırlanması.
- ✓ Deneysel kurulumlarında atık yağ ile kontrollü kirlenmesi.
- ✓ Jeofiziksel veri toplanması, verinin işlemleri gerçekleştirilmesi ve modülasyonu.
- ✓ Deneysel kurulumlarının temizlenmesi

Destekleyen Kuruluş, Proje No : TÜBİTAK-1001, Proje No:119Y193

Ekip

Yürütücü: Prof. Dr. Levent GÜLEN

Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Ertan PEKŞEN (KOÜ),

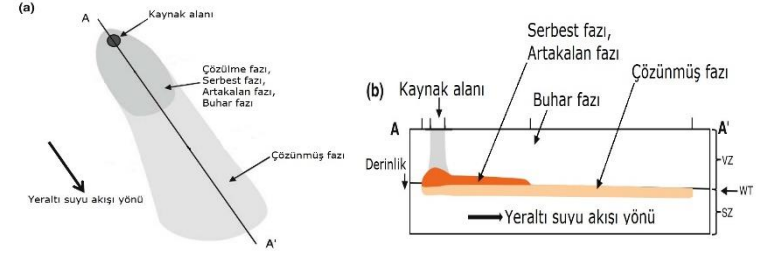
Bursiyerler: Hafız Mohammed NAZİFİ, Arş. Gör. Ertuğrul Gürbüz

Çıktılar

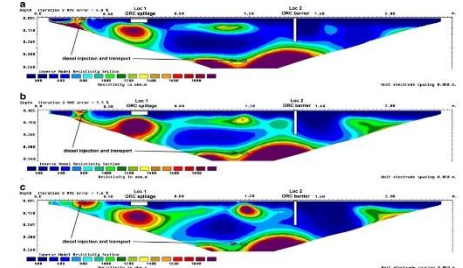
- ✓ Doktora tezi,
- ✓ SCI endeksli dergilerde makaleler,
- ✓ Hakemli dergilerde makaleler,
- ✓ Uluslararası konferans bildirileri,

Teknoloji Hazırlık Seviyesi: 2

Açıklama: LNAPL'in genel konseptine dayanan proje, atık motor yağın jeofiziksel özelliklerini anlamayı amaçlamıştır. Bu projelerden elde edilen sonuçlar, atık motor yağı ile kirlenmiş sahaların tespiti ve haritalanması için endüstride kullanılacaktır.

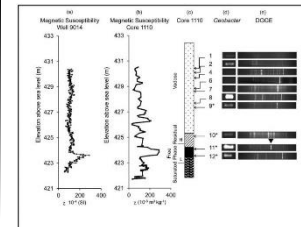


LNAPL'nin plan görünümü şeması (a) ve uzunlamasına kesit profil şeması (b)(source: Atekwana ve Atekwana 2010).

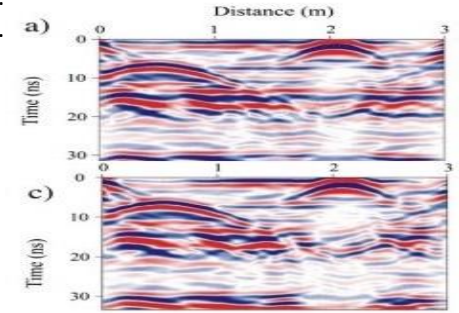


Benzer bir araştırmanın Elektrik özdirençli tomografi sonuçları (Sentenac ve diğerleri 2015).

Yüzeydeki LNAPL'lerin farklı fazlarının şematik hali (source: Atekwana ve Atekwana 2010).



Benzer bir araştırmanın Manyetik duyarlılık sonuçları (Beaver ve diğerleri 2015).



Benzer bir araştırmanın Yer Radar sonuçları (Bertolla ve diğerleri 2015).

Amaç(lar)

- ✓ Provide a platform for Earthquake experts from regional countries for collaboration and improving the capacity,,
- ✓ Create a living hazard and risk model in conformance with national developments and new international standards,
- ✓ Develop tools for reliable and applicable Earthquake risk mitigation strategies to decision makers and government officials.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ WP1: Earthquake Catalogue, Coordinator: Mehdi ZARE, IIEE, Iran.
- ✓ WP2: Active Faults & Seismic Sources, Coordinator: Levent GÜLEN, SAU, Turkey.
- ✓ WP3: Ground Motion Prediction Equations, Coordinator: Sinan Akkar, METU, Turkey.
- ✓ WP4: Seismic Risk Assessment, Coordinator: Mustafa Erdik, KOERI, Turkey.
- ✓ WP5: City Scenarios, Coordinator: Rasheed JARADAT, YU, Jordan.

Destekleyen Kuruluş, Proje No : Japan Tobacco Company

Ekip

Yürütücü: Prof. Dr. Domenico Giardini, ETHZ, Switzerland.
Koordinatör: Prof. Dr. Levent GÜLEN
 Araştırmacı: Prof. Dr. Murat Utkucu, Dr. Dinçer Köksal
 Bursiyerl: Hilal Yalçın, Yiğit İnce

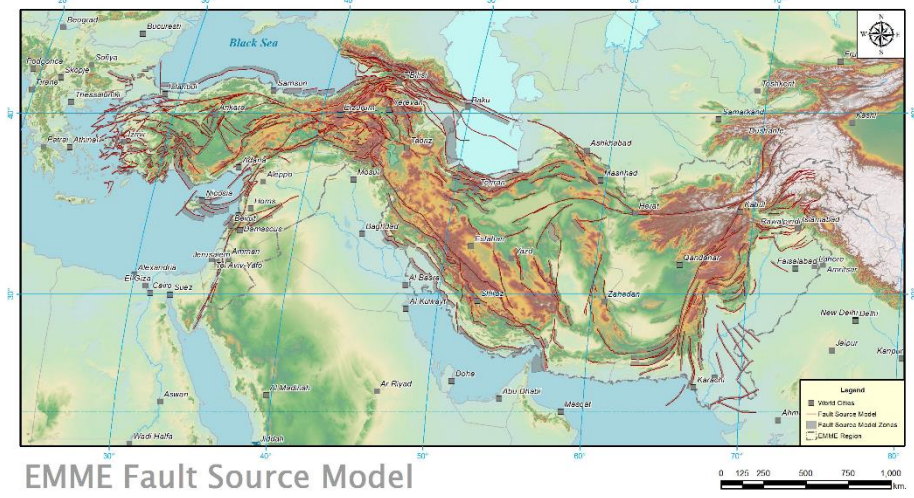
Çıktılar

- ✓ Yüksek Lisans tezleri,
- ✓ SCI endeksli dergilerde makaleler,
- ✓ Hakemli dergilerde makaleler,
- ✓ Uluslararası konferans bildirileri,
- ✓ Güncellenmiş ve geliştirilmiş yazılımlar.

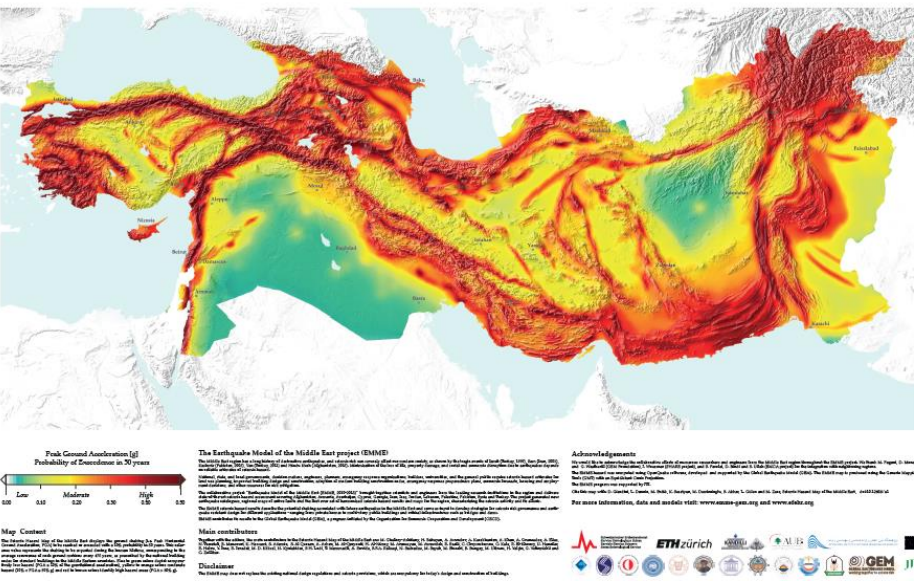
Teknoloji Hazırlık Seviyesi: 6

Açıklama: Bölgede yer alan 12 ülkeyi kapsayan bölge için (Türkiye’den Hindistan’a kadar) ilk kez digital bir deprem tehlike haritası yapılmıştır.

Web Adresi: www.emme-gem.org



EMME SEISMIC HAZARD MAP OF THE MIDDLE EAST
 edited by G. Giardini, L. Duzic, M. Erdik, K. Seyyran, M. Damsirioğlu, S. Akkar, L. Gülen and M. Zare, June 2016



Amaç(lar)

- ✓ Seismic imaging of the lower crust,
- ✓ Analysis of the micro-Earthquake activity along the North Anatolian Fault,
- ✓ Obtaining 3-D velocity structure of the crust,
- ✓ Geodynamical modeling of the viscoelastic strain in the seismic cycle,
- ✓ Seismic Tomographic imaging of the crust and mantle in the region.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ WP1: Setting up a dense seismic network in Sakarya with 70 instruments.
- ✓ WP2: Data collection and processing for 2 years.
- ✓ WP3: Micro Earthquake activity and the state of stress in the crust
- ✓ WP4: Geodynamical modelling.
- ✓ WP5: Seismic Tomography

Destekleyen Kuruluş, Proje No : NERC, UK.

Ekip

Yürütücü: Prof. Dr. Sebastian Rost, University of Leeds, UK .
Araştırmacı: Prof. Dr. Levent GÜLEN, Prof. Dr. Murat Utkucu, SAU
 Prof. Dr. Niyazi Türkelli, BU, Kandilli Rasathanesi
 Prof. Dr. Greg Houseman, University of Leeds, UK .

Çıktılar

- ✓ Doktora tezleri,
- ✓ Yüksek Lisans tezleri,
- ✓ SCI endekli dergilerde makaleler,
- ✓ Hakemli dergilerde makaleler,
- ✓ Uluslararası konferans bildirimleri,
- ✓ Güncellenmiş ve geliştirilmiş yazılımlar.

Web Adresi:

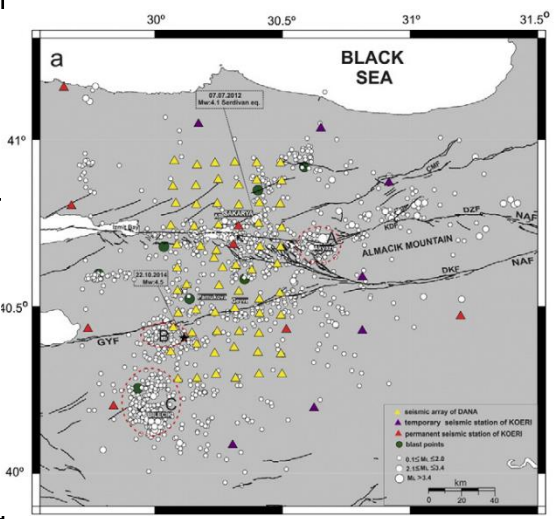


Figure-1 Map of the seismic station network and the recorded micro-seismicity in the Sakarya region.

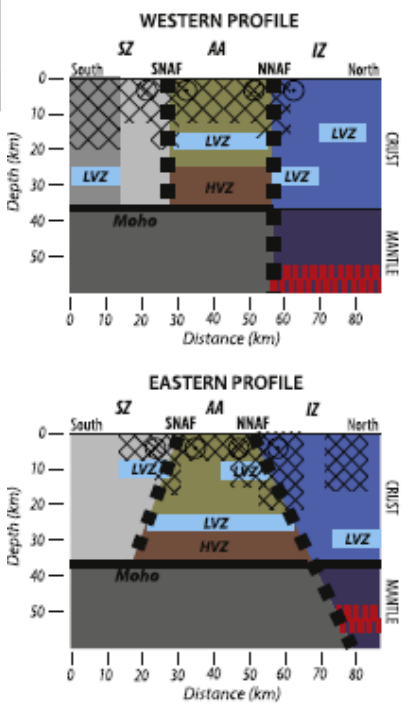


Figure-2. Vertical cross-sections along the North Anatolian Fault Zone showing the structure of the upper, lower crust and the mantle down to 60 km depth.

Teknoloji Hazırlık Seviyesi:

Açıklama:

Amaç(lar)

- ✓ Gerçek zamanlı artçı deprem kestirimi algoritmaları geliştirmek,,
- ✓ Bu algoritmaları daha önce oluşan depremlerden elde edilen verilerle test etmek ,
- ✓ Türkiye’de meydana gelecek orta/büyük bir depremi müteakiben ivedilikle bir artçı deprem sismik ağı kurmak,
- ✓ Bu sismik ağdan elde edilen verilerle artçı deprem kestirimleri yapmak.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ WP1: Procurement and testing
- ✓ WP2: Testing of forecasting algorithms,
- ✓ WP3:Rate and state density/stress forecasts,
- ✓ WP4: Operational training
- ✓ WP5: Field Trial

Destekleyen Kuruluş, Proje No : TÜBİTAK 216M378 Katip Çelebi-Newton

Ekip

Yürütücü: Prof. Dr. John McCloskey, Univ. of Edinburgh,
 Prof. Dr. Ali PINAR, BU-Kandıllı Rasathanesi
 Araştırmacı: Prof. Dr. Levent GÜLEN, Prof. Dr. Murat UTKUCU
 Bursiyerler: Hilal YALÇIN, Serap KIZILBUĞA

Çıktılar

- ✓ Doktora tezleri,
- ✓ Yüksek Lisans tezleri,
- ✓ Uluslararası konferans bildirimleri,
- ✓ Güncellenmiş ve geliştirilmiş yazılımlar.

Teknoloji Hazırlık Seviyesi:

Açıklama:

Web Adresi:

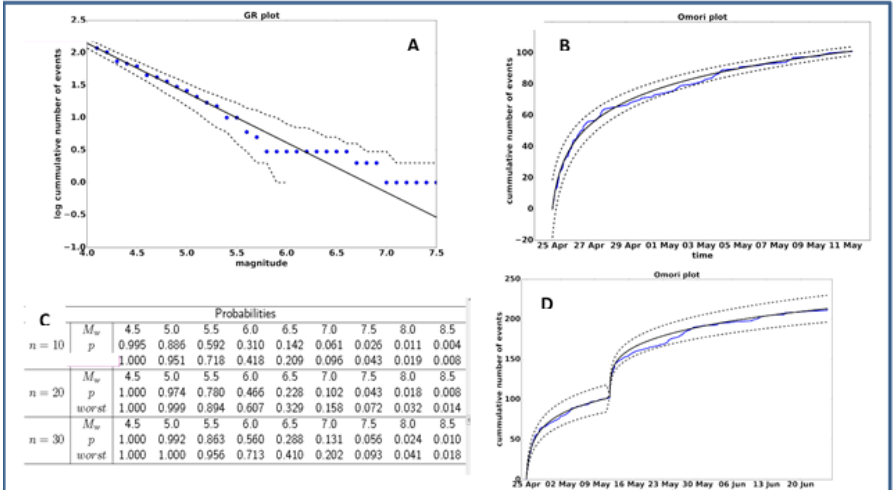


Figure 1. Sample forecasts during the Nepal sequence. A) the Gutenberg Richter relationship, B) best estimate of the fit to the Omori law does lines represent 1σ uncertainties, C) calculated earthquake probabilities for n days For the morning of 12th of May 2015. D) As B) for 25 June after the Kodari aftershock.

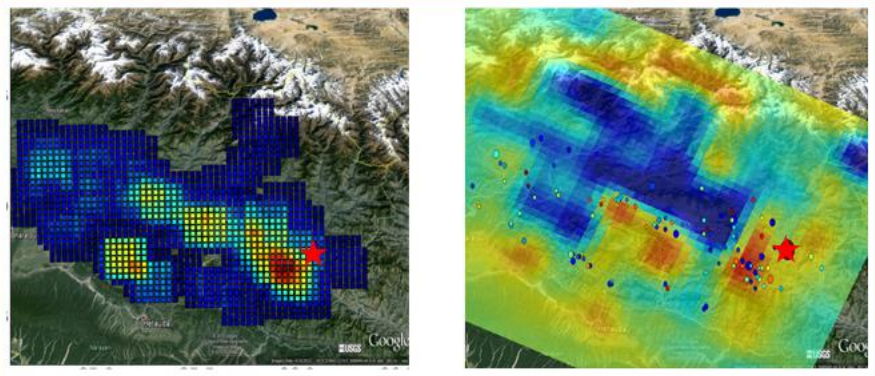


Figure 2. Event density (A) and stress (B) in Nepal on 12 May 2015. The M = 7.3 Kodari event, which occurred that day, is indicated by the red Star. Coloured circles on the stress map indicate aftershocks up to that time coloured according to occurrence time with blue being earliest and red being most recent. These diagrams formed a part of the aftershock reports which were automated and updated every day towards the end of the Nepal sequence.

Amaç(lar)

- ✓ Isparta baseninin ana kaya geometrisini ve örtü çökellerin özelliklerini belirleyerek elastik dalga yayılımı simülasyonu ile olası depremlere ait sismik tehlike haritalarının yapılması,
- ✓ Oluşturulan bu haritalar ile bundan sonraki yapılaşma ve kentsel dönüşüm projelerinin hazırlanmasında bilimsel bir altlık oluşturmak,
- ✓ Projenin sonuçlarının kamu ve özel kuruluşlarca paylaşılması durumunda bölge insanı için her anlamda deprem ve zararları konusunda daha bilinçli bir yaklaşım düzeyinin oluşacaktır.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Literatür araştırması ile proje alanında jeolojik ve jeofizik çalışmalar gerçekleştirmek,
- ✓ Jeofizik veriler üzerinde veri-işlem çalışmaları yaparak bölgenin 3 boyutlu basen yapısının elde edilmesi,
- ✓ Tüm verilerin değerlendirilmesi ile bölgenin elastik dalga simülasyonunu hazırlayarak olası depremlere ait sismik tehlike haritalarını yapmak.

Destekleyen Kuruluş, Proje No : TÜBİTAK, 114Y836

Ekip

Yürütücü: Dr. Öğr.Üyesi .Günay Beyhan

Araştırmacılar: Prof. Dr. Murat Utkucu, Doç. Dr. Haluk Selim , Doç. Dr. Zakir KANBUR

Bursiyerler: Ali Silahtar ve Emrah Budakoğlu

Çıktılar

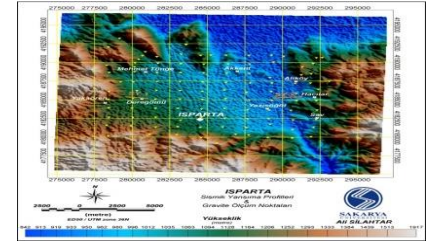
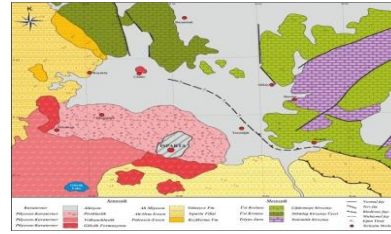
- ✓ Doktora tezi,
- ✓ SCI endeksli dergilerde makaleler,
- ✓ Hakemli dergilerde makaleler,
- ✓ Uluslararası konferans bildirileri,

Teknoloji Hazırlık Seviyesi: 3

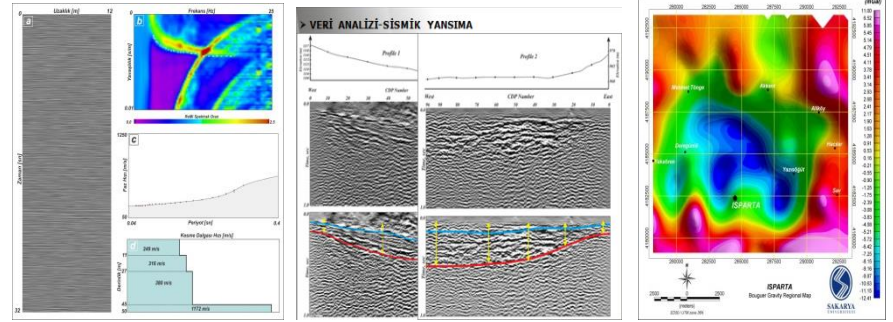
Açıklama: Arazi verileri üzerinde sayısal analizler ve deneyler yapılmış sonrasında ise bölgenin sismik dalga simülasyonu yapılmıştır.

1.Aşama Jeolojik çalışma haritalama ve jeofizik çalışmaların lokasyonları

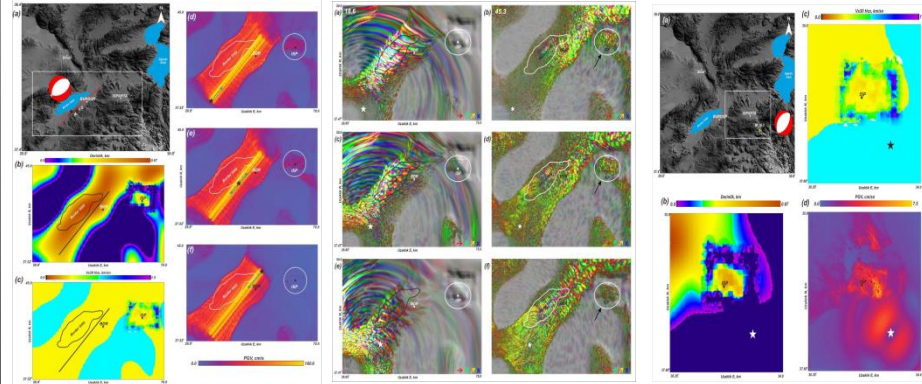
Bölge jeoloji haritası



2.Aşama Jeofizik veri-işlem ve Isparta basen yapısının modellenmesi



3.Aşama Isparta baseni için Senaryo deprem simülasyonu



Amaç(lar)

- ✓ Sapanca Gölünün yüksek çözünürlüklü batimetri haritasının yapılması,
- ✓ Sapanca Gölü içinde yer alan Kuzey Anadolu Fay Zonunun ayrıntılı olarak haritalanması,
- ✓ Sapanca Gölü dip sedimanlarının incelenmesi ve depremlerle ilişkisinin araştırılması,
- ✓ Sapanca Gölünün jeolojik oluşumunun araştırılması.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Sapanca Gölünde çeşitli profiller boyunca sismik yansıma verilerinin toplanması,
- ✓ Sapanca Gölünde çeşitli profiller boyunca yandan taramalı sonar verilerinin toplanması,
- ✓ Sapanca Gölü dip sedimanlarından karot örneklerinin alınması,
- ✓ Sismik verilerin veri işlemi ve yorumlanması,
- ✓ Yandan taramalı sonar verilerinin veri işlemi ve yorumlanması,
- ✓ Karot örneklerinin fiziksel, kimyasal analizi ve Gamma Spektroskopisi,
- ✓ Sapanca Gölünün yüksek çözünürlüklü batimetri haritasının yapılması,
- ✓ Fay zonlarının haritalanması ve Sapanca Gölünün oluşumunun yorumlanması..

Destekleyen Kuruluş, Proje No: Türkiye Ulusal Jeofizik ve Jeodezi Birliği-UDP-03-010

Ekip

Yürütücü: Prof. Dr. Levent GÜLEN

Araştırmacılar: Prof. Dr. Emin Demirbağ, Prof. Dr. Namık Çağatay, Doç. Dr. Murat Utkucu

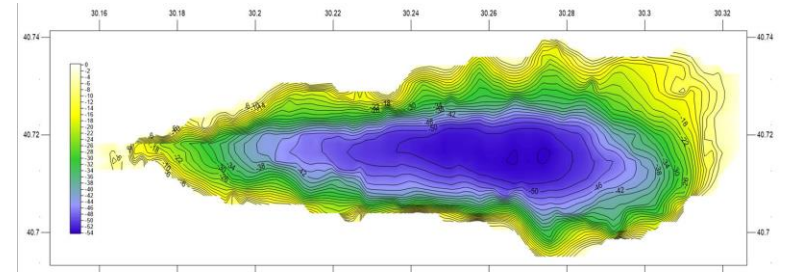
Stajyerler: Arş. Gör. Eray Yıldırım, Arş. Gör. Hilal Yalçın, Arş. Gör. Burak Yalamaz

Çıktılar

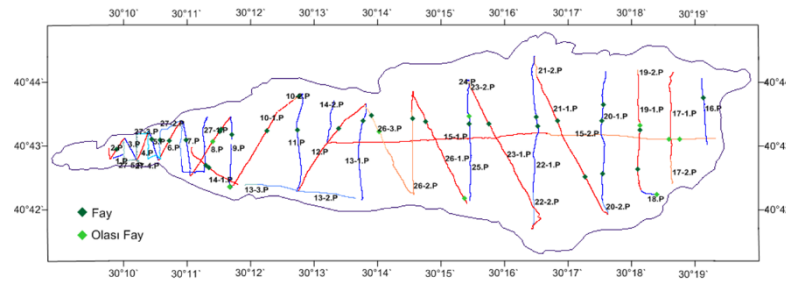
- ✓ Yüksek Lisans tez çalışması
- ✓ Hakemli dergilerde makaleler,
- ✓ Ulusal ve Uluslararası konferans bildirileri,

Teknoloji Hazırlık Seviyesi: 3

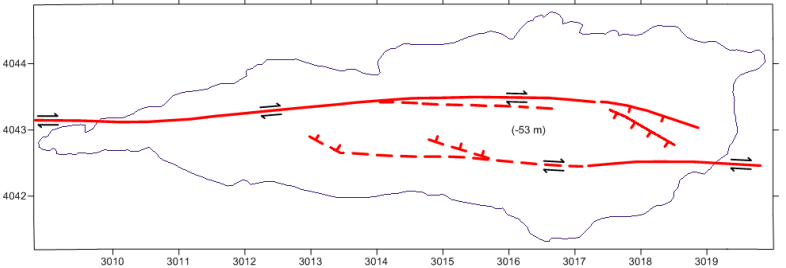
Açıklama:



Sapanca Gölünün bu projede yapılan yüksek çözünürlüklü batimetri haritası.



Sapanca Gölünde veri toplanan sismik yansıma profilleri



Sapanca Gölü içinde yer alan Kuzey Anadolu Fay Zonunu oluşturan fayların haritası. Elde edilen bu geometri Sapanca Gölünün, bu haritalanan fay kolları arasında bir çek-ayır baseni olarak oluştuğunu göstermektedir.

Amaç(lar)

- ✓ Sakarya'da Afet ve Acil Koordinasyon Merkezinin bulunmaması önemli bir eksik olup bu eksikliğin giderilmesi,.
- ✓ Önerilen 4 arazinin zemin etüdüleri ve diğer kriterler kullanılarak incelenmesi ve SAAKOM için en uygun yer seçiminin yapılması,
- ✓ SAAKOM Binasının tasarımının yapılması,

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Türkiye'de bulunan Afet ve Acil Koordinasyon Merkezlerinin ziyaret edilerek incelenmesi, (Bu kapsamda Kocaeli, Antalya, Denizli ve Van Afet ve Acil Koordinasyon Merkezleri ziyaret edilip, incelenmiştir.)
- ✓ Sakarya'da önerilen dört arazinin zemin etüdüleri jeolojik ve jeofiziksel yöntemler kullanılarak yapılması.
- ✓ Sakarya Afet ve Acil Koordinasyon Merkezi için Bayındırlık Müdürlüğü arazisi en uygun olarak önerilmiş ve SAAKOM binasının tasarımının yapılmıştır.

Destekleyen Kuruluş, Proje No : Sakarya Valiliği İl Özel İdaresi

Ekip

Yürütücü: Prof. Dr. Levent GÜLEN

Araştırmacılar: Prof. Dr. Harun Taşkın, Prof. Dr. Kemalettin Yılmaz, Prof. Dr. Cemalettin Kubat, Yrd Doç.Dr. M. Dinçer Köksal, Yrd.Doç.Dr. Günay Beyhan, Yrd.Doç.Dr.Özer Uygun

Çıktılar

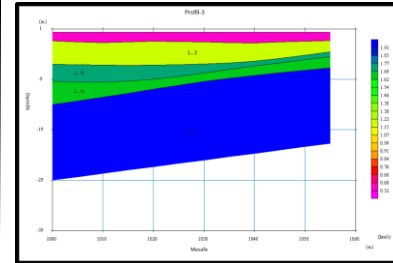
- ✓ Hakemli dergilerde makaleler,
- ✓ Ulusal konferans bildirileri,

Teknoloji Hazırlık Seviyesi: 3

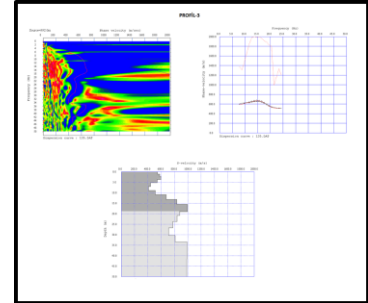
Açıklama:



Sakarya Afet ve Acil Koordinasyon Merkezi için önerilen 4 sahanın lokasyon haritası.



Sismik kırılma P-dalgası modeli (Bayındırlık arazisi)



Sismik-MASW çalışması ait dispersiyon eğrileri ve S dalgası derinlik kesiti.



Sakarya Afet ve Acil Koordinasyon Merkezi Tasarımı



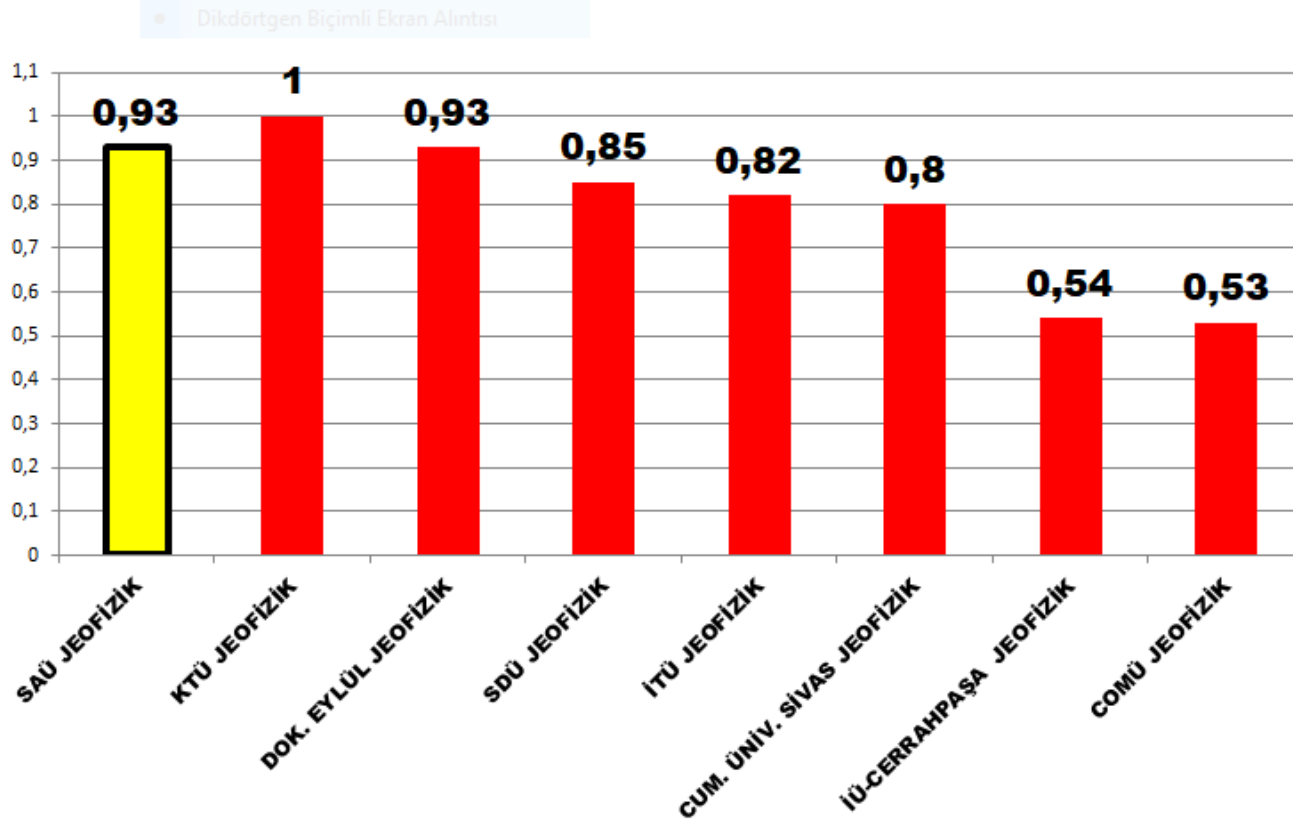
Jeofizik Mühendisliği Bölümü

SCI/SCI-E Yayınlar

Jeofizik Mühendisliği Bölümü
Yayın ve Atıf Sayıları
(2014-2018)

Ad, Soyad	Ulusal Yayın	Uluslararası Yayın (SCI)	Uluslararası Yayın (Diğer)	Atıf Sayısı
Prof. Dr. Levent Gülen	6	8	4	246
Prof. Dr. Gündüz Horasan	1	3	0	102
Prof. Dr. Murat Utkucu	1	9	0	77
Dr. Öğr. Üye. Şefik Ramazanoğlu	0	2	1	0
Dr. Öğr. Üye. Ayhan Keskinsezer	0	3	4	40
Dr. Öğr. Üye. Günay Beyhan	0	5	3	104
Dr. Öğr. Üye. Can Karavul	2	5	1	10
Dr. Öğr. Üye. Mahir Işık	0	0	0	4
Dr. Öğr. Üye. M. Dinçer Köksal	0	0	0	0
Dr. Arş. Gör. Emrah Budakoğlu	4	3	0	32
Dr. Arş. Gör. Ali Silahtar	2	1	2	8
Arş. Gör. Hilal Yalçın	3	4	1	45
Arş. Gör. Hasan Karaaslan	1	2	0	1
Arş. Gör. Ertuğrul Gürbüz	1	0	0	0
TOPLAM	21	45	16	669

TÜRKİYE GENELİ JEOFİZİK MÜH. 1 YIL İÇİN KİŞİ BAŞINA DÜŞEN YAYIN SAYILARI (SCI- SCOPUS)



Jeofizik Mühendisliği Bölümü

Topluma hizmet / Sosyal sorumluluk faaliyetleri

Amaç(lar)

- ✓ Sakarya'da bulunan lise öğrencilerine Yerbilimlerinin tanıtılması ve öneminin belirtilmesi,
- ✓ Sakarya'da bulunan lise öğrencilerine Afet eğitimi verilmesi,
- ✓ Bu sayede lise müfredatındaki Yerbilimlerine ilişkin olarak önemli bir eksikliğin giderilmesi ve afet bilincinin ve farkındalığının artırılması,

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Teorik Yerbilimleri bilgilerinin üniversitedeki dersliklerde verilmesi,
- ✓ Lise öğrencilerine uygulamalı laboratuvar ve arazi deneyleri ile Yerbilimlerine ilişkin jeolojik ve jeofiziksel kavramların öğretilmesi,
- ✓ Ankara MTA'da bulunan Doğa Tarihi Müzesi, Enerji Parkı ve Türkiye Jeoloji Parkına gezi düzenlenmesi.
- ✓ Bursa'da bulunan Afet Eğitim Merkezine gezi düzenlenmesi.

Destekleyen Kuruluş, Proje No : TÜBİTAK-4004, 118B290

Ekip

Yürütücü: Prof. Dr. Levent GÜLEN

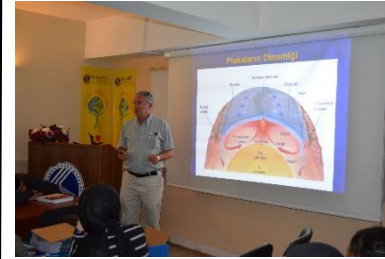
Araştırmacılar: Arş. Gör. Ali Silahtar, Arş. Gör. Emrah Budakoğlu, Arş. Gör. Hilal Yalçın, Arş. Gör. Ertuğrul Gürbüz, Hafız Mohammed Nazifi.

Çıktılar

- ✓ Proje sonuç anketlerinin yapılması,
- ✓ Ölçme ve değerlendirme,

Teknoloji Hazırlık Seviyesi:

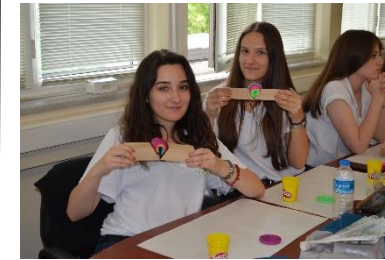
Açıklama:



Teorik Yerbilimleri Derslerinin verilmesi



Arazide sismik kırılma uygulamasının yapılması



Tektonik Deformasyon Deneylerinin yapılması



Depremler sırasında farklı binaların salınım deneyi



MTA Doğa Tarihi Müzesi, Ankara gezisi



Afet Eğitim Merkezi, Bursa gezisi

Prof. Dr. Levent Gülen, SASGEM Konferansları, (2017, 2018, 2019)
Türkiye'nin Depremselliği ve Deprem Güvenli Yaşam

Prof. Dr. Levent Gülen Düzce Deprem Çalıştayı Konferansı, Düzce Üniversitesi,
12 Kasım 2015.

Prof. Dr. Levent Gülen, 1999 İzmit Depremi Yıldönümü Konferansı,
Yalova Üniversitesi, 18 Temmuz, 2016.

Prof. Dr. Levent Gülen, Van Depremi 6. Yıldönümünde Deprem ve Kentsel Dönüşüm
Çalıştayı Konferansı, 23-24 Ekim 2017, Double Tree by Hilton Hotel, VAN.
Türkiye'nin Depremselliği ve 23 Ekim 2011 Van Depremi (Mw=7.2).

Prof. Dr. Levent Gülen Düzce Deprem Çalıştayı Konferansı, Düzce Üniversitesi,
14 Kasım 2017.

Prof. Dr. Levent Gülen, Sakarya Makine İmalatçıları Birliğine Konferans,
Türkiye ve Sakarya'nın Depremselliği ve Deprem Güvenli Yaşam
15 Kasım 2017

Prof. Dr. Murat Utkucu, 1999 İzmit Depremi 20. Yıldönümü Etkinliđi,
Sakarya, 17 Temmuz, 2019.

Prof. Dr. Murat Utkucu, Düzce Deprem alıştayı Konferansı, Düzce Üniversitesi,
12 Kasım 2019.

Jeofizik Mühendisliği Bölümü

Kamu ve diğer paydaşlarla yapılan işbirlikleri

Prof. Dr. Levent Gülen, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) Danışmanı,

Prof. Dr. Levent Gülen, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Danışmanı,

Prof. Dr. Levent Gülen, Akkuyu Nükleer Enerji Santrali Projesi Danışmanı,

Prof. Dr. Levent Gülen, Baku-Tiflis-Ceyhan Boru Hattı Danışmanı,

Prof. Dr. Levent Gülen, NABUCCO Boru Hattı Danışmanı,

Prof. Dr. Levent Gülen, Maden Tetkik ve Arama Müdürlüğü (MTA) Proje Değerlendirme ve Yönlendirme Kurulu Üyesi,

Prof. Dr. Levent Gülen, Türkiye Ulusal Sismoloji ve Arz Fiziği Komisyonu Üyesi,

Prof. Dr. Levent Gülen, Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği Üyesi,