



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Bitirme Projeleri Sergisi, 2025



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

2024-2025 ÖĞRETİM YILI BİTİRME PROJELERİ SERGİSİ ÖZETLER KİTAPÇIĞI

3 Temmuz 2025

İZMİR



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

ÖNSÖZ

Bitirme Projeleri Sergisi, 2025

Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi çatısı altında yer alan Jeofizik Mühendisliği Bölümü 40 yılı aşkın bir süredir lisans eğitimini ve 1982 yılından bu yana da yüksek lisans eğitimini sürdürmektedir. Uygulamalı Jeofizik, Yer Fiziği ve Sismoloji Anabilim dallarını çatısı altında barındırmakta ve konusunda, Ege Bölgesi'nde etkinlik gösteren tek kurum olma özelliğini de taşımaktadır. Dokuz Eylül Üniversitesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü Lisans Eğitim Programı, Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) tarafından akredite edilmiştir ve EUR-ACE etiketine sahiptir.

Güncel teknolojiye dayalı jeofizik alet ve ekipmanına sahip olan bölümümüz, kurulduğundan bugüne BAP, TÜBİTAK ve benzeri kurumlarca bilimsel projeler yürütmüş ve yürütmektedir. 2025 yılı itibarıyla TÜBİTAK 2209 projesi yürütücüsü olan lisans öğrencilerimiz mevcuttur. Ulusal ve uluslararası ikili iş birlikleriyle eğitim ve öğretimi destekleyen sempozyumlar ve etkinlikler düzenlemekte ve paydaşlarıyla çok disiplinli çalışmalara yönelik iş birlikleri kurmaktadır.

Bu sergide, öğrencilerimizin dört yıllık eğitim-öğretim süreçlerinde kazandıkları bilgi ve deneyimleri, inovatif projelerle nasıl hayata geçirdiklerini göreceksiniz. Sergilenen projeler, jeofizik mühendisliğinin geniş uygulama alanlarını ve teknolojik gelişmelerle nasıl bütünleştiğini gözler önüne sermektedir. Tüm katılımcılara ve emeği geçen herkese teşekkür ederiz.

Jeofizik Mühendisliği
Bölüm Başkanı



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Bitirme Projeleri Sergisi, 2025

SUNUŞ

Fakültemiz bünyesinde bulunan 12 Bölümümüzden Öğretim faaliyetleri süren 11 Bölümümüzde mezuniyet aşamasına gelmiş mühendis aday öğrencilerimizin hazırladıkları bitirme projelerinin poster sunumlarının sergilenmesi Fakültemizde geleneksel olarak her Bahar Dönemi sonunda gerçekleştirilmektedir.

Öğrencilerimizi, ülkemiz 12. Kalkınma Planı, Vizyon 2050 hedefleri gibi özellikle ülke öncelikli araştırma konularında, öğrenim aşamasında elde ettikleri bilgi ve becerileri kullanarak sorgulayan, araştıran, veri toplayan ve sonuçları bir proje çerçevesinde sunabilen mühendisler olarak yetiştirmenin gayreti ve mutluluğu içerisindeyiz. Bitirme projeleri hazırlayan öğrencilerimizin yaratıcılığına, yeteneklerinin geliştirilmesine katkıda bulunarak; ülkemizin geleceğini yönlendirecek, uluslararası bilimsel çalışmalarda özgün düşünceler ortaya koyabilecek, Ar-Ge ve inovasyonda etkin, özgüveni gelişmiş bireylerin yetiştirilmesi Fakültemizin ana hedeflerinden biridir.

Bölümlerimizde gerçekleştirilen bitirme projesi sergisi ile öğrencilerimiz projelerini öğrenci, öğretim üyesi ve üniversite dışındaki kurum ve kuruluş temsilcilerine de tanıtma fırsatı bulmakta ve kamu-üniversite-sanayi iş birliği sürecine de katkıda bulunmaktadır.

Bitirme Projesi sergisine katılan öğretim üyelerimize/elemanlarımıza, öğrencilerimize ve tüm kuruluş temsilcilerine katkıları için teşekkür eder, sevgi ve saygılarımı sunarım.

Prof. Dr. Azize AYOL

Dekan

Bitirme Projesi Sergisi

Düzenleme Kurulu Adına



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Bitirme Projeleri Sergisi, 2025

İÇİNDEKİLER

Seferihisar-İzmir Jeotermal Alanında Elektromanyetik-VLF Yönteminin Uygulamaları	1
İzmir Bayraklı (Smyrna) - Altınyol Bölgesi SP Profil Sonuçlarının Diğer Jeofizik Yöntemlerle Karşılaştırılması	2
Artçı Deprem Dağılımının Yapay Zekâ Kullanılarak Tahmin Edilmesi	3
Gri Kurt Optimizasyon Algoritması ile Doğal Uçlaşma Verilerinin Değerlendirilmesi	4



SEFERİHİSAR-İZMİR JEOTERMAL ALANINDA ELEKTROMANYETİK-VLF YÖNTEMİNİN UYGULAMALARI

1. *Taygun Yılmaz*

Danışman: Doç. Dr. Meriç Aziz Berge

ÖZET: Bu çalışma kapsamında, Seferihisar-İzmir jeotermal alanında elektromanyetik-VLF (Very Low Frequency) yöntemi kullanılarak yüzeye yakın süreksizliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bölgedeki fay zonları ve iletken yapılar tespit edilerek bunlar jeolojik gözlemlerle tespit edilmiş olan faylar ile ilişkilendirilmeye çalışmıştır. Çalışmada, elektromanyetik-VLF (EM-VLF) yöntemi kullanılarak Cumalı, Tuzla ve Doğanbey sıcak su kaynakları çevresinde faylara bağlı olduğu düşünülen anomaliler tespit edilmiştir. Veriler, Fraser ve Karous-Hjelt filtreleri ve ters çözüm yöntemiyle değerlendirilerek bu anomalilere sebep olan yer altı yapıları hakkında yorumlar yapılmıştır. Değerlendirmelere ait sonuçlar birlikte irdelendiğinde yeraltındaki iletkenlik değişimlerinin jeolojik yapılardaki süreksizlikler ile ilişkili olabileceği yorumlanmıştır. Genel anlamda, ters çözüm ile yapılan değerlendirme sonuçlarının yorumlama aşamasında süreksizlik yerlerinin tespit etmekte filtreleme sonuçlarına göre daha kolaylık sağladığı düşünülmektedir. Sonuç olarak, çalışma alanında gerçekleştirilen EM-VLF ölçümleri ve değerlendirmeleri yüzeye yakın olası süreksizliklerin önemli bir bölümünü ortaya çıkarmakta başarılı bulunmuştur. Böylelikle bu tez çalışmasında, EM-VLF yönteminden elde edilen verilerin değerlendirme yaklaşımlarının bu tür araştırmalarda nasıl sonuçlar vereceği ortaya konmuştur. Ayrıca, çalışma alanında EM-VLF yönteminin yeraltı süreksizliklerini belirlemede etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Bitirme Projeleri Sergisi, 2025

İZMİR BAYRAKLI (SMYRNA) - ALTINYOL BÖLGESİ SP PROFİL SONUÇLARININ DİĞER JEOFİZİK YÖNTEMLERLE KARŞILAŞTIRILMASI

1. Buse BAYNUROĞLU

Danışman: Öğr. Gör. Dr. Özer Akdemir

ÖZET: Bu çalışmada; İzmir ili Bayraklı ilçesindeki yer altı yapılarının belirlenmesi amacı ile Self-Potential (SP) yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. SP yöntemi, yeraltındaki doğal elektriksel potansiyel farklarını ölçerek geçirgen zonlar, yeraltı suyu hareketleri ve yoğunluk farklılıkları gibi yapısal değişimlerin tespitinde kullanılan bir jeofizik tekniktir. Çalışma kapsamında, Bayraklı bölgesinde birbirine paralel iki profil ve bu profillere dik bir profil olmak üzere toplam üç ölçüm hattı boyunca veri toplanmış, veriler uygun analiz teknikleriyle değerlendirilmiştir. Elde edilen SP değerleri, potansiyel dağılımındaki değişimlerin yapısal farklılıklara karşılık geldiğini göstermiştir. Elde edilen veriler, literatürde yer alan elektrik öz direnç tomografisi (ERT), mikrogravite ve mikrotremor gibi diğer jeofizik yöntemlerin bulgularıyla birlikte değerlendirilmiş, yöntemler arası uyum gözlemlenmiştir. Gelecek çalışmalarda SP yönteminin çoklu yöntem jeofizik yöntemler ile birlikte kullanılarak değerlendirilmesi önerilmektedir.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Bitirme Projeleri Sergisi, 2025

ARTÇI DEPREM DAĞILIMININ YAPAY ZEKÂ KULLANILARAK TAHMİN EDİLMESİ

1. *Gizem Çakır*

Danışman: Doç. Dr. İlknur Kaftan

ÖZET: Artçı depremler, büyük depremlerin ardından ana şokla aynı bölgede meydana gelen daha küçük depremleri ifade eder. Meydana gelen artçı depremler, ek hasara neden olabilir ve hatta ana şok nedeniyle zaten zayıflamış olan yapıların çökmesine yol açabilir. Bu nedenle, artçı depremlerin tespiti, afet izlemede çok önemli ve zorlu bir konudur.

Son yıllarda, yapay zekâ ve makine öğrenmesi teknikleri, büyük veri analizi ve karmaşık problemlerin çözümündeki başarısı sayesinde daha doğru tahminler yapılmasında etkili olduğundan, artçı depremlerin olası konumlarını, büyüklüklerini ve zaman aralıklarını tahmin etmede kullanılmaktadır. Bu çalışmada, artçı depremlerin dağılımını tahmin etmek için Derin Öğrenme yöntemleri ile büyük bir depremden sonra meydana gelecek artçı şok dağılımının öngörülmesi amaçlanmıştır. Elde edilen ilksel sonuçlar, yapay zekâ tabanlı yöntemlerin artçı deprem tahminlerinin iyileştirilmesinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, bu tür modeller, afet yönetimi ve erken uyarı sistemlerinde kullanılarak can ve mal kaybını azaltmaya yardımcı olabilir



GRİ KURT OPTİMİZASYON ALGORİTMASI İLE DOĞAL UÇLAŞMA VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. *Gökçem Atalay*

Danışman: Doç. Dr. Şenol Özyalın

ÖZET: Jeofizik çalışmalar yeryüzünde gömülü olan yapıların yatay konumunu, derinliğini, şeklini belirlemektedir. Bu amaçla araştırılacak fiziksel özelliklere göre (yoğunluk, manyetik duyarlılık, iletkenlik, hız gibi) farklı jeofizik yöntemler geliştirilmiştir. Yeraltı yapılarının modellenmesinde sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri de doğal uçuşma yöntemidir. Yeraltı karmaşık bir model yapıya sahiptir ve gürültülü veri üretmektedir. Bu verilerin doğru yorumlanması ve yeraltı parametrelerine ilişkin güvenilir modellerin elde edilmesi akademik açıdan oldukça önemlidir. Bu modellerin elde edilmesinde düz ve ters çözüm modellemesi yapılmaktadır. Geleneksel ters çözümleme teknikleri, yoğunlukla lokal minimumlara takılabilmektedir.

Bu proje, söz konusu problemleri aşmak amacıyla, meta-sezgisel bir optimizasyon algoritması olan Gri Kurt Optimizasyon Algoritmasının (Grey Wolf Optimizer – GWO) kullanıldığı bir yaklaşım sunulmaktadır. GWO, doğadaki gri kurtların sosyal hiyerarşi ve av stratejilerinden esinlenerek geliştirilmiş olup, çözüm uzayında global minimuma ulaşmada yüksek başarımleri göstermektedir.

Proje kapsamında, teorik modelleme çalışmalarının yanı sıra literatürde yer alan iki sahada elde edilen doğal uçuşma verileri GWO algoritmasıyla analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçların, klasik inversiyon yöntemleri yerine alternatif yöntem olarak GWO'nun jeofiziksel problemlerdeki uygulanabilirliği ve başarımleri bilimsel olarak ortaya koymuştur.