

77th Uluslararası Katılımlı
Türkiye Jeoloji Kurultayı
with international participation
Geological Congress of Türkiye

14-18 Nisan 2025 / April 14-18, 2025
MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi/ANKARA
MTA General Directorate Cultural Center / ANKARA

Madencilik ve Çevre
Mining and Environment



JEOTEKNOLOJİ OTURUMU

Geotechnology Session

**Ziyadin ÇAKIR, Tolga GÖRÜM, Yazgan KIRKAYAK, Hakan Ahmet NEFESLİOĞLU,
Esin ŞİŞMAN**

Sevgili Meslektaşlar,

Bu sene 14-18 Nisan 2025 tarihleri arasında Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Kültür Merkezinde düzenlenecek olan 77. Türkiye Jeoloji Sempozyumu'nun Jeoteknoloji Oturumunda sizleri sunumlarınız ve/ya posterleriniz ile aşağıdaki konularda katkıda bulunmaya davet ediyoruz.

Jeoteknoloji Oturumu, yer bilimleri ve yer mühendisliğinde yer alan yenilikçi teknolojinin tüm yönleri ve bu teknolojilerin dönüştürücü rolü ve önemi konularını kapsamayı amaçlamaktadır. Bu teknolojik gelişmeler, disiplinlerarası sektörlerde büyük ilerlemeler sağlamakta ve veri analizi, otomasyon ve operasyonel verimliliği artırmada benzersiz fırsatlar sunmaktadır.

Bu teknolojik atılımların ışığında, aşağıdaki temel ilkeleri vurguluyoruz:

1. Yer bilimlerinde dijital dönüşümü hızlandırmak

Dijitalleşme: Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS), gerçek zamanlı veri izleme ve dijital ikizler gibi dijital teknolojilerin, jeolojik çalışmalar ve endüstriyel uygulamalarda karar alma süreçlerini iyileştirmek, kaynak yönetimini optimize etmek ve operasyonel verimliliği artırmak.

Veri Tabanlı İlgörüler: Yapay Zekâ (AI) ve makine öğrenimi, büyük veri kümelerini analiz ederek daha doğru jeolojik modelleme, kaynak keşfi için öngörücü analizler ve verimli çıkarım planlaması yapmak.

2. Büyük Veri ve Yapay Zekâ ile İleri Yer Bilimi ve Yer Mühendisliği Uygulamaları: Yer bilimleri ve yer mühendisliğinde büyük veri ve yapay zekânın entegrasyonu ile karar alma süreçlerini iyileştirmek, verimliliği artırmak ve Yer sistemlerine dair daha derin bir anlayış sunmak.

Büyük Veri ve Yapay Zekâ, yer bilimleri ve yer mühendisliği alanında devrim yaratmaktadır. Farklı uydular, farklı sensörler ve saha araştırmaları gibi çeşitli kaynaklardan toplanan yer bilim verilerinin, yapay zekâ algoritmalarıyla değerlendirilmesi ile ileri düzey mekânsal veri analizleri ve modelleme süreçlerine imkân sağlamak.

Büyük veri analitiği ve yapay zekâ teknikleri, büyük veri kümelerinde örüntülerin, korelasyonların ve anomalilerin belirlenmesini sağlayarak, yer bilimi ve yer

Dear Colleagues

We invite you to contribute to the Geotechnology Session of the 77th Geological Symposium of Türkiye, which will be held at the Cultural Centre of the General Directorate of Mineral Research and Exploration between 14-18 April 2025, with your presentations and/or posters on the following topics.

The Geotechnology Session aims to cover all aspects of innovative technology involved in earth sciences and earth engineering and the transformative role and importance of these technologies. These technological developments enable major advances in interdisciplinary sectors and offer unique data analyses, automation, and operational efficiency improvement opportunities.

In light of these technological breakthroughs, we emphasize the following fundamental principles

1. Accelerate digital transformation in geosciences

Dijitalization: Digital technologies such as Geographic Information Systems (GIS), real-time data monitoring, and digital twins improve decision-making, optimize resource management, and increase operational efficiency in geological studies and industrial applications.

Data-Driven Insights: Artificial Intelligence (AI) and machine learning analyze large datasets to enable more accurate geological modeling, predictive analyses for resource discovery, and efficient inference planning.

2. Advanced Earth Science and Earth Engineering Applications with Big Data and Artificial Intelligence: Improving decision-making processes, increasing efficiency, and providing a deeper understanding of Earth systems through integrating big data and artificial intelligence in Earth science and engineering.

Big Data and Artificial Intelligence are revolutionizing the field of Earth sciences and Earth engineering. To enable advanced spatial data analyses and modeling processes, geoscience data collected from various sources, such as different satellites, sensors, and field surveys, should be evaluated with artificial intelligence algorithms.

Big data analytics and artificial intelligence techniques provide valuable insights for geoscience and geoengineering research and applications by identifying patterns, correlations, and anomalies in large data sets. They make a major

77th Uluslararası Katılımlı Türkiye Jeoloji Kurultayı with international participation Geological Congress of Türkiye

14-18 Nisan 2025 / April 14-18, 2025
MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi/ANKARA
MTA General Directorate Cultural Center / ANKARA

Madencilik ve Çevre
Mining and Environment



mühendisliği araştırmaları ve uygulamaları için değerli içgörüler sunmak. Doğal afetleri tahmin etme, jeolojik özellikleri haritalama ve kaynak keşfi ile yönetimini optimize etme gibi alanlarda büyük katkı sağlamak.

Yapay zekânın gücünden yararlanarak, yer bilimleri altyapısı olmayan son kullanıcılar (sigorta, afet planlaması vb.) için faydalı çözümler geliştirilmesi hedeflemek. Bu kapsamda, büyük veri analizlerinin ve yenilikçi görselleştirme araçlarının sunduğu fırsatları değerlendirmek.

3. Akıllı Madencilik Uygulamalarını Teşvik Etmek

Akıllı Madencilik Teknolojileri: AI destekli otonom makineler, robotik sistemler ve otomatik delme ekipmanları, madencilik operasyonlarının hassasiyetini artırmak, güvenliği iyileştirmek ve tehlikeli ortamlarda insan müdahalesini azaltmak için kullanılmak.

Uzaktan İzleme ve Otomasyon: Dronlar, IoT sensörleri ve AI tabanlı sistemler, madencilik sahalarının gerçek zamanlı izlenmesi, ekipman arızalarının tahmin edilmesi, kaynakların verimli yönetilmesi ve çevresel etkilerin en aza indirilmesi için kullanılmak.

AI Tabanlı Çevresel İzleme: Yapay zekâ ve sensör teknolojileri, jeolojik çalışmalarda hava ve su kalitesini izlemek, çevresel değişiklikleri takip etmek ve ekolojik bozulmaların erken belirtilerini tespit etmek için kullanılmak.

contribution in areas such as predicting natural disasters, mapping geological features, and optimizing resource exploration and management.

Leveraging the power of artificial intelligence to develop useful solutions for end-users (insurance, disaster planning, etc.) who do not have an earth science background. In this context, the opportunities offered by big data analyses and innovative visualization tools will be exploited.

3. Encouraging Smart Mining Applications

Smart Mining Technologies: Utilising AI-powered autonomous machines, robotic systems, and automated drilling equipment to increase the precision of mining operations, improve safety, and reduce human intervention in hazardous environments.

Remote Monitoring and Automation: Using drones, IoT sensors, and AI-based systems for real-time monitoring of mining sites, predicting equipment failures, efficiently managing resources, and minimizing environmental impacts.

AI-based Environmental Monitoring: Using AI and sensor technologies to monitor air and water quality in geological studies, track environmental changes, and detect early signs of ecological degradation.