

ÖNSÖZ

Türkiye Jeoloji Bülteni “Cumhuriyetimizin 100. Yılında Yerbilimleri Kolokyumu” Özel Sayısı

26-28 Ekim 2023 tarihleri arasında TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İzmir Şubesi tarafından Prof. Dr. Yücel Yılmaz’ın onursal başkanlığında “Cumhuriyetimizin 100. Yılında Yerbilimleri Kolokyumu” gerçekleştirilmiştir.

Kolokyumda; ülkemizin jeolojik sorunlarına çözüm üretmeye yönelik farklı alanlarda yapılmış bilimsel çalışmaların bir araya getirilmesi amacı ile Türkiye Jeoloji Bülteni’nde bir Özel sayısı yayınlanması kararlaştırılmıştır. Ülkemiz, deprensellik, fay sistemleri, jeotermal potansiyel, maden yatakları ve mühendislik jeolojisi gibi jeolojinin farklı disiplinlerini içeren konuların bir arada bulunduğu nadir coğrafyalarından birine sahiptir. Bültenin bu özel sayısında jeolojinin farklı konularının bir arada bulunduğu 9 adet bilimsel çalışmaya yer verilmiştir.

Yılmaz vd., 2023 Kahramanmaraş Deprem Fayları üzerinde Gözlemler ve Değerlendirmeler adlı makalelerinde 6 Şubat 2023 yılında meydana gelen ve asrın felaketi olarak anılan Kahramanmaraş depremlerini oluşturan fayların bölgesel tektonik rejim içindeki yerini tartışmışlardır. Depremlerin; Doğu Anadolu Transform Fayı, Ölü Deniz Transform Fayı, Antakya Transform Fayı, Sarız-Saimbeyli Mega Makaslama Zonu fayları, Önlüke Kıvrım-Şaryaj Kuşağı fayları ve Karasu Grabeni’nin sınır faylarının bölgedeki etkileşimlerinin depremlerin büyüklüğünü arttırdığını ileri sürmüşlerdir. Makalede Sarız-Saimbeyli Makaslama Zonu adıyla yeni bir tektonik bölge tanımlamışlardır.

Akgün vd., 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Pazarcık (Mw: 7,7) depremi ışığında Doğu Anadolu Fay Zonu Erkenek Segmentinin Kinematik Analizi başlıklı makalelerinde;

DAFZ’nin güney kolu üzerinde meydana gelen 6 Şubat 2023 Pazarcık depreminde (Mw: 7,7), Erkenek Segmenti üzerinde gelişen yüzey kırığının Çelikhan (Adıyaman) yakınlarındaki bölümü üzerinde gerçekleştirilen detaylı jeolojik, paleosismolojik ve haritalama çalışmalarının ön bulgularını paylaşmışlardır. Buna göre; Çelikhan kesiminde 50 cm düşey atımın eşlik ettiği maksimum sol yanal yer değiştirme miktarı 3,25 m olup Çelikhan’ın kuzeydoğusunda sol yanal yer değiştirmenin sönümlenmektedir. Ayrıca Erkenek segmenti boyunca fay düzlemlerinden ölçülen kayma verilerinin kinematik analiz sonuçlarına göre, segmentin geometrisi ile uyumlu deformasyon yaklaşık KD-GB ve KKB-GGD doğrultulu sıkışma gerilmesiyle ilişkili doğrultu atımlı tektonik rejim altında gelişmiştir.

Helvacı, *Geology, mineralogy and depositional setting of the Beypazarı Trona (Natural Soda) Deposit (Ankara, Türkiye)* başlıklı makalesinde Beypazarı Neojen havzasının farklı sektörlerindeki tortul istifini incelemiş, istifin içerisinde yer alan trona, linyit ve bitümlü şeyl ile sodyum sülfat ve jips seviyelerinin detayına değinilmiş ve havzanın depolanma ortamı hakkında bilgiler sunulmuştur.

Helvacı vd., *Olur-Tortum Bölgesindeki Oltu Taşının (Turbostratik Karbon) Kökeni: Karbonlu Doğal Bir Kompozit Malzeme, Erzurum, Türkiye* başlıklı makalesinde ise ülkemizin en önemli turbostratic karbonlu malzemesi olan Oltu taşının jeolojik, mikroyapısal, oksijen izotopik ve termogravimetrik incelemesini yapmışlardır. Çalışmada karbonlu Oltu taşı malzemelerinin fosil reçine veya fosilleşmiş ağaçtan türetilen kehribar malzemesi olmadığı sonucuna varmışlardır.

Yağmurlu, *Antalya-Çıralı (GB-Anadolu) Yöresinde Bulunan Doğalgaz Emarelerinin Kökeni ve Doğu Akdeniz Bölgesinin Jeolojik Yapısı*

İçindeki Konumu ve Önemi adlı makalesinde Doğu Akdeniz Bölgesinde bilinen en önemli hidrokarbon emarelerinden biri olan Antalya-Çıralı yöresindeki Chimaera-Yanartaş doğalgaz emarelerinin jeolojik anlamını araştırmıştır. Buna göre; yöredeki doğalgaz emarelerinin daha çok allokton birimlerin altında yer alan Erken-Orta Miyosen yaşlı Paleojen - Neojen tortullarından türediğini ve Doğu Akdeniz bölgesinde günümüze dek bulunan doğal gaz yataklarının tümünün Miyosen yaşlı denizel tortul istif içinde yer aldığını belirtmiştir.

Kıran ve Kıncal, Mansuroğlu Mahallesi (Bayraklı-İzmir) Alüvyonel Zeminlerin Sıvılaşma Potansiyeli adlı makalelerinde 30 Ekim 2020 tarihinde meydana gelen ve İzmir ve yakın çevresinde ölüm, yaralanma ve maddi hasarlara neden olan Sisam depremi sonrasında özellikle İzmir'in Bayraklı İlçesi, Mansuroğlu Mahallesi zemin yapısını incelemişlerdir. Depremin en yıkıcı etkisinin ve en yüksek can kaybının yaşandığı Bayraklı Mahallesinde Sıvılaşma İndeksi - LPI değerlerinin çok yüksek olduğunu, yıkımların nedenleri arasında sıvılaşmanın da diğer yöntemler ile karşılaştırılarak detaylı incelenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Özkul vd., Denizli İlinin (GB Türkiye) Jeoçeşitliliği ve Önemli Jeositleri başlıklı makalelerinde Denizli İl sınırları içerisinde yer alan jeositler ve jeoçeşitlilik üzerine çalışmalar yapmışlardır. Mart 2024'de Denizli Oligosen molasının Türkiye'nin İlk 100 Jeositi arasında yerini aldığını, Denizli Neojen havzasının Paratetis mollusk faunası taşıdığı için Batı Anadolu'daki diğer graben dolgularından farklı özellik taşıdığını belirtirler. Denizli bölgesinde Kuvaterner dönemindeki kanyonlar, mağaralar, travertenler, heyelanlar ve jeotermal alanların jeoçeşitlilikte öne çıktığını vurgulayan araştırmacılar ek olarak Pamukkale Travertenlerinin IUGS tarafından Dünya'nın İlk 100 Jeolojik Miras Alanı arasında gösterildiğini, Homo erectus bulgusunu barındıran 'Denizli Traverteni' ise Uluslararası Jeoloji

Bilimleri Birliği-IUGS tarafından Ağustos 2024'te küresel mirastaş olarak onaylandığını belirtirler.

Yeşilova ve Aranlı, Gölse Seviye Değişimleri ve Volkanizmanın, Eşzamanlı Oluşan Traverten ve Tufalar Üzerine etkileri; Heybeli Traverten ve Tufaları (Adilcevaz, Bitlis) adlı makalelerinde Bitlis İli, Adilcevaz İlçesi sınırlarında bulunan Heybeli traverten ve tufa oluşumlarını incelemişler, bunların oluşumunda tektonizma kontrollü volkanizma ve Van Gölü su seviye değişimlerinin etkin olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Yeşilova ve Yeğen, Tazekent (Diyadin, Ağrı) Travertenlerinin Oluşum Koşulları ve İlk İklimsel Kanıtları adlı makalelerinde Doğu Anadolu Bölgesinde Ağrı İli, Diyadin İlçesi sınırlarında kaplıcaları ve zengin traverten tufa oluşumlarıyla ön plana çıkan Tazekent Köyü dolayında yaptıkları çalışmada travertenlerinin jeolojik yapısını fasiyeslere ayırarak incelemişler ve travertenlerin sırt tipi morfolojide ve yamaç ortamında sıcak ve kurak iklim koşullarında, ayrıca tektonizma ve volkanizma ile eş zamanlı oluştuğu sonucuna varmışlardır.

Cumhuriyetimizin 100. Yılında gerçekleştirilen Yer Bilimleri Çalıştayı vesilesiyle ülkemizdeki jeolojinin farklı disiplinlerini içeren birbirinden değerli bilimsel çalışmaların yer aldığı Türkiye Jeoloji Bülteninin bu özel sayısında dergi baş editörü Erdinç Yiğitbaş'a, yardımcı editörler Mustafa Avcıoğlu ile İsmail Onur Tunç'a ve bu sayı için makalelere bilimsel katkı sağlayan saygıdeğer hakemlere tüm makale sahipleri adına teşekkürlerimizi sunarız.

Özel Sayı Editörleri

Prof. Dr. Mete HANÇER¹ Prof. Dr. Cahit HELVACI²

ORCID:

1 <https://orcid.org/0000-0002-9706-9359>

2 <https://orcid.org/0000-0002-8659-1141>

FOREWORD

“Geology Colloquium on the 100th Anniversary of the Republic” Special Issue of Geological Bulletin of Turkey

From 26 to 28 October 2023, İzmir Branch of the Chamber of Geological Engineers, affiliated with the Union of Chambers of Turkish Engineers and Architects (UCTEA), organized the “Geology Colloquium on the 100th Anniversary of the Republic”, with Prof. Dr. Yücel Yılmaz serving as honorary chairperson.

During the colloquium, it was resolved that a special issue of Geological Bulletin of Turkey would be published to compile scientific studies aimed at addressing a wide range of geological challenges in Türkiye. The country’s distinctive geodynamic setting brings together various geological domains, including seismicity, fault systems, geothermal potential, mineral resources, and engineering geology.

This special issue comprises nine peer-reviewed articles that synthesize different geological perspectives, offering interdisciplinary insights into Türkiye’s complex and dynamic geological framework.

In their article entitled “Field Data and Some Thoughts on the 2023 Kahramanmaraş Earthquakes Faults”, **Yılmaz et al.** examine the faults responsible for the Kahramanmaraş earthquakes – referred to as the “disaster of the century” – which occurred on 6 February 2023. The study contextualizes these fault systems within the broader regional tectonic regime. The authors argue that the exceptional magnitude of the earthquakes was amplified by complex interactions among several major fault zones, including the East Anatolian Transform Fault, Dead Sea Transform Fault, Antakya Transform Fault, faults of the Sarız-Saimbeyli Mega Shear Zone, the Ögülke Fold-Şaryaj Junction faults,

and the boundary faults of the Karasu Graben. Significantly, the article introduces and defines a new tectonic domain termed the Sarız-Saimbeyli Mega Shear Zone.

In their article titled “The Kinematics of Active Crustal Deformation in the Erkenek Segment of the Eastern Anatolian Fault Zone Using Comprehensive Surface Rupture Analysis from the February 6, 2023 Earthquake (Mw 7.7)”, **Akgün et al.** present preliminary findings from detailed geological, palaeoseismological, and mapping investigations conducted near Çelikhan (Adıyaman). Their study focuses on a surface rupture that developed along the Erkenek Segment following the 6 February 2023 Pazarcık earthquake (Mw 7.7), which occurred on the southern branch of the East Anatolian Fault Zone (EAFZ). The authors report a vertical offset of approximately 50 cm and a maximum left-lateral displacement of 3.25 m in the Çelikhan section, with the lateral displacement gradually diminishing towards the northeast of Çelikhan. Kinematic analysis of slip data measured on fault planes along the Erkenek Segment indicates that the deformation occurred under a strike-slip tectonic regime, driven by NE–SW and NNW–SSE oriented compressional stresses.

In the article titled “Geology, Mineralogy and Depositional Setting of the Beypazarı Trona (Natural Soda) Deposit (Ankara, Türkiye)”, **Helvacı** examines the sedimentary sequence across various sectors of the Beypazarı Neogene Basin. The study provides a detailed account of the trona, lignite, and bituminous shale units within the sequence, alongside stratigraphic levels containing sodium sulphate and gypsum. Particular emphasis is placed on the mineralogical characteristics and the depositional environment of the basin.

In their article titled “The Origin of Oltu Stone (Turbostratic Carbon) from the Olur–Tortum Area: A Natural Composite Carbonaceous Material (Erzurum, Türkiye)”, **Helvacı et al.** conduct a comprehensive investigation of Oltu stone – recognized as the most significant turbostratic carbonaceous material in Türkiye. The study employs geological, microstructural, oxygen isotope, and thermogravimetric analyses to elucidate the origin and characteristics of the material. The authors conclude that Oltu stone is not an amber-like substance derived from fossil resins or fossilized wood.

In the article titled “The Origin of Natural Gas Seeps in the Antalya–Çıralı Region (SW Anatolia) and Their Location and Importance Within the Geological Setting of the Eastern Mediterranean Region”, **Yağmurlu** investigates the geological significance of the Chimaera–Yanartaş natural gas seeps, recognized as some of the most prominent hydrocarbon seeps in the Eastern Mediterranean. The study demonstrates that the gas emissions in the region primarily originate from Early to Middle Miocene and Palaeogene–Neogene sedimentary sequences situated beneath allochthonous tectonic units. The author emphasizes that, to date, all known natural gas accumulations in the Eastern Mediterranean basin are confined to Miocene marine sedimentary deposits.

In their article titled “Liquefaction Potential of Alluvial Soils in Mansuroğlu District (Bayraklı–İzmir)”, **Kıran and Kincal** investigate the ground structure in the Mansuroğlu district of Bayraklı, İzmir, following the Samos (Sisam) earthquake of 30 October 2020, which caused fatalities, injuries, and material damage in İzmir and its vicinity. The study reports that the Liquefaction Potential Index (LPI) is very high in Bayraklı, where the most destructive effects of the earthquake and the highest loss of life occurred. The authors emphasize the need for detailed investigations that compare

liquefaction with other contributing factors to better understand the causes of destruction.

In their article titled “Geodiversity and Significant Geosites of the Denizli Province (SW Türkiye)”, **Özkul et al.** examine the geodiversity and key geosites located within the boundaries of Denizli province. The study highlights the inclusion of the Denizli Oligocene Break among the Top 100 Geosites in Türkiye as of March 2024. This site is noted for its distinction from other graben fills in Western Anatolia due to the presence of Paratethyan mollusc fauna within the Denizli Neogene Basin. The authors emphasize the region’s geodiversity during the Quaternary period, represented by canyons, caves, travertines, landslides, and geothermal fields. Furthermore, they also note that the Pamukkale Travertines were recognized among the World’s Top 100 Geological Heritage Sites by the International Union of Geological Sciences (IUGS), and the Denizli Travertine – containing *Homo erectus* remains – was approved as a Global Heritage Stone by the IUGS in August 2024.

In their article titled “Effects of Lacustrine Level Changes and Volcanism on Synchronously-Formed Travertines and Tufas: Heybeli Travertines and Tufas (Adilcevaz, Bitlis)”, **Yeşilova and Aranlı** investigate the travertine and tufa formations located in Adilcevaz district of Bitlis. Their findings indicate that the formations were influenced by tectonism-controlled volcanism and fluctuations in the water level of Lake Van.

In their article titled “Formation Conditions of Tazekent (Diyadin, Ağrı) Travertines and First Climatic Evidence”, **Yeşilova and Yeğen** examine the geological characteristics of travertines in the vicinity of Tazekent village, a region known for its abundant springs and extensive travertine–tufa formations in Diyadin district of Ağrı, Eastern Anatolia. The study concludes that the travertines exhibit ridge-type morphology and were formed on

a slope under warm and dry climatic conditions, accompanied by tectonic activity and volcanism.

For this special issue of Geological Bulletin of Turkey, which brings together valuable scientific studies across various geological disciplines in celebration of the Earth Sciences Colloquium held on the occasion of the 100th anniversary of the Turkish Republic, we extend our sincere gratitude – on behalf of all contributing authors – to Editor-in-Chief Erdinç Yiğitbaş, Assistant Editors Mustafa Avcıoğlu and İsmail Onur Tunç, as well as to the esteemed reviewers whose scholarly

evaluations have significantly contributed to the scientific quality of the articles included in this issue.

Special Issue Editors

Prof. Dr. Mete HANÇER¹, Prof. Dr. Cahit HELVACI²

ORCID:

¹ <https://orcid.org/0000-0002-9706-9359>

² <https://orcid.org/0000-0002-8659-1141>