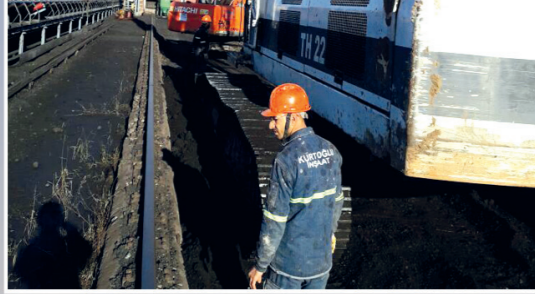


SU
MA

SU-MA
SONDAJ İNŞAAT JEOTEKNİK OFİSİ



Yurtdışı Çalışmalarımız

- IRAK
- GÜRCİSTAN
- AZERBAJCAN
- RUSYA
- Jet Grauting
- Enjeksiyon
(Bina, Gölet, Baraj)
- Maden Sondajları
(Her Türü Zeminde %90 Karot)

Adres : Haydarbey Mah. Barbaros Cad.
Hakan Yüzbaşı Apt. No:3
KAHRAMANMARAŞ
Telefax : 0 344 225 555 97
Web : www.sumajeoteknik.com
e-mail : info@sumajeoteknik.com

Uluslararası Katılımlı
Türkiye
Jeoloji
Kurultayı
Kent Jeolojisi
ODTÜ
28 Ocak - 1 Şubat 2019

Uluslararası Katılımlı
72nd Geological
Congress of
Turkey
Urban Geology
METU
January 28 - February 1, 2019

ISBN: 978-605-01-1261-0


TMMOB
JEOLOJİ
MÜHENDİSLERİ
ODASI

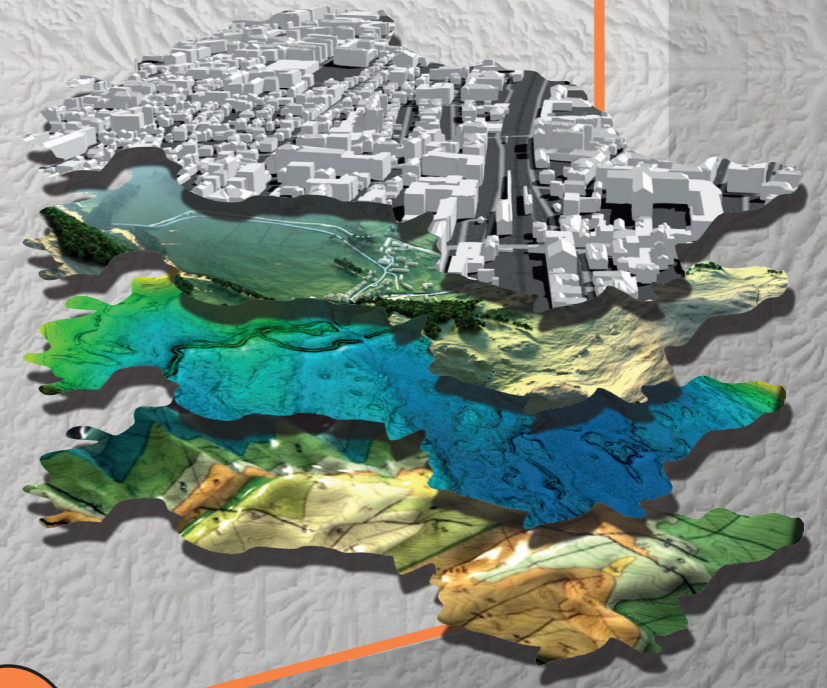
Uluslararası Katılımlı
72nd Türkiye
Jeoloji
Kurultayı
Kent Jeolojisi
ODTÜ
28 Ocak - 1 Şubat 2019

with international participations
72nd Geological
Congress of
Turkey
Urban Geology
METU
January 28 - February 1, 2019

BİLDİRİ ÖZLERİ VE TAM METİN BİLDİRİLER KİTABI

THE PROCEEDINGS AND
ABSTRACTS BOOK

Editörler / Editors
Hasan SÖZBİLİR
Çağlar ÖZKAYMAK
Bora UZEL
Ökmen SÜMER
Mustafa SOFTA
Çiğdem TEPE
Semih ESKİ



TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY

BİLDİRİ ÖZLERİ VE TAM METİN BİLDİRİLER KİTABI

*THE PROCEEDINGS AND
ABSTRACTS BOOK*

Editörler / Editors

Hasan SÖZBİLİR

Çağlar ÖZKAYMAK

Bora UZEL

Ökmen SÜMER

Mustafa SOFTA

Çiğdem TEPE

Semih ESKİ



TMMOB
JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY

550.4

72. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri Kitabı

Ankara: Jeoloji Mühendisleri Odası yayınları, 2019

s.; 24 cm (Jeoloji Mühendisleri Odası yayın No: 140)

jeoloji kurultayı, yer bilimleri, jeoloji ve kent, jeoloji

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI YAYINLARI NO: 140

ISBN:

Teknik Düzenleme / *Technical compiled by*

İlhan ULUSOY

Baskı

KURULTAY DÜZENLEME KURULU
Organising and Executive Committee

Hasan SÖZBİLİR

Başkan / *President*

Ulaş AVŞAR

II. Başkan / *Vice-president*

Ayhan KOÇBAY

II. Başkan / *Vice-president*

Oğuz GÖĞÜŞ

II. Başkan / *Vice-president*

Çağlar ÖZKAYMAK

Sekreter / *Secretary*

Bora UZEL

Sekreter / *Secretary*

Ökmen SÜMER

Sekreter / *Secretary*

Mustafa SOFTA

Sosyal ve Kültürel Etkinlikler
Social and Cultural Affairs

Semih ESKİ

Sosyal ve Kültürel Etkinlikler
Social and Cultural Affairs

Çiğdem TEPE

Sosyal ve Kültürel Etkinlikler
Social and Cultural Affairs

Gonca ŞAHİN

Sosyal ve Kültürel Etkinlikler
Social and Cultural Affairs

D. Malik BAKIR

Sayman / *Treasury*

Damla ARIK

Sayman / *Treasury*

İlhan ULUSOY

Basın ve Halkla İlişkiler
Public Relations

Deniz IŞIK GÜNDÜZ

Basın ve Halkla İlişkiler
Public Relations

Merve UYTUN

Basın ve Halkla İlişkiler
Public Relations

Zeynep Yelda CUMA

Basın ve Halkla İlişkiler
Public Relations

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
BİLİMSEL VE TEKNİK KURUL
Chamber of Geological Engineers
Scientific and Technical Committee

Erdin Bozkurt

Jeoloji Eğitimi Üyesi / *Geological Education Member*

Gürol Seyitoğlu

Genel Jeoloji Üyesi ve Mesleki Etik/
General Geology and Professional Ethics Member

Bülent Özmen

Doğa Kaynaklı Afetler ve Afet Yönetimi
Üyesi/ *Natural Hazards and Disaster Management Mem.*

Ali Yılmaz

Çevre Jeolojisi Üyesi/ *Environmental Geology Mem.*

Ali Demirer

Petrol Jeolojisi Üyesi/ *Petroleum Geology Member*

Ahmet Apaydın

Hydrojeoloji Üyesi/ *Hydrogeology Member*

Alper Baba

Tıbbi Jeoloji Üyesi/ *Medical Geology Member*

Ayhan Kösebalaban

Kömür Jeolojisi Üyesi/ *Coal Geology Member*

Can Ayday

Uzaktan Algılama ve CBS Üyesi/ *Remote Sensing and GIS Member*

Cüneyt Şen

Jeokimya Üyesi/ *Geochemistry Member*

Erol Sarı

Deniz, Göl ve Kıyı Jeolojisi Üyesi/ *Marine, Lake and Coastal Geology Member*

Hasan Sözbilir

Yapısal Jeoloji ve Tektonik Üyesi/
Structural Geology and Tectonics Member

İbrahim Akkuş

Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli
Sular Üyesi/ *Geothermal Resources & Nat. Mineral Waters Member*

İsmet Cengiz

Metalik Madenler Üyesi/ *Metallic Mines Member*

Levent Karadenizli

Paleontoloji, Stratigrafi ve Sedimentoloji
Üyesi/ *Paleontology, Stratigraphy – Sedimentology Member*

M. Ruhi Akçıl

Sondaj Uygulamaları Ü./ *Drilling Applications Member*

Nihat Sinan Işık

Jeoteknik ve Mühendislik Jeolojisi Üyesi/
Engineering Geology and Geotechnics Member

Nizamettin Kazancı

Geo-Turizm, Jeolojik Miras ve Arkeo-Jeoloji
Üyesi/ *Geo-tourism, Geological Heritage and Archaeogeology Member*

Osman Parlak

Mineraloji- Petrografi Ü./ *Mineralogy-Petrography Mem.*

Sabah Yılmaz Şahin

Değerli ve Yarı Değerli Taşlar Üyesi/
Precious and Semi Precious Stones Member

Tolga Çan

Jeolojik Tehlikeler/ *Geological Hazard Member*

TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI YÖNETİM KURULU
Chamber of Geological Engineers Executive Committee

Hüseyin ALAN
Başkan/ *President*

Yüksel METİN
II. Başkan/ *Vice President*

Faruk İLGÜN
Yazman Üye/ *Secretary*

D. Malik BAKIR
Sayman Üye/ *Treasury*

M. Emre KIBRIS
Mesleki Uyg. Üyesi/ *Member of Professional Activities*

Buket YARARBAŞ ECEMİŞ
Yayın Üyesi/ *Member of Publications*

Gonca ŞAHİN
Sosyal İlişkiler Üyesi/ *Member of Social Affairs*

OTURUM YÜRÜTÜCÜLERİ VE BİLİM KURULU

(Session Conveners and Scientific Committee)

75. YIL ÖZEL ŞÜKRAN OTURUMU: FUAT ŞAROĞLU/

HONORARY SESSION FOR FUAT ŞAROĞLU

Yücel YILMAZ - Ali Mehmet Celal ŞENGÖR- Ömer EMRE - Tamer DUMAN -
Hasan SÖZBİLİR

ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI/

ALTERNATIVE ENERGY RESOURCES

İsmail BAHTİYAR - Hasan Armağan DERMAN - Kadir GÜRGEY

ANTROPOSEN VE ANTROPOJENİK KİRLİLİK/

ANTHROPOCENE AND ANTHROPOGENIC POLLUTION

Mustafa ERGİN - Nuray ÇAĞLAR-Deniz ŞANLIYÜKSEL YÜCEL - Ökmen SÜMER

BÖLGESEL JEOLJİ/REGIONAL GEOLOGY

Aral OKAY - Erman ÖZSAYIN - Bora ROJAY-Derek THORKELESON - Mehmet KESKİN

ÇEVRE JEOLJİSİ/ENVIRONMENTAL GEOLOGY

Alper BABA - İrfan YOLCUBAL - Fatma GÜLTEKİN - Prosun BHATTACHARYA -
Dilek TURER

DEĞERLİ-YARI DEĞERLİ TAŞLAR/

PRECIOUS-SEMI PRECIOUS STONES

Sabah YILMAZ ŞAHİN - Haluk SELİM - Meltem GÜRBÜZ - Murat HATİPOĞLU -
Ayten ÇALIK

DOĞA KAYNAKLI AFETLER VE AFET YÖNETİMİ/

NATURAL DISASTERS AND DISASTER MANAGEMENT

Orhan TATAR - Şükrü ERSOY - Bülent ÖZMEN

DOĞAL YAPI TAŞLARI VE ENDÜSTRİYEL HAMMADDELER/

NATURAL BUILDING STONES AND INDUSTRIAL MINERALS

Cahit HELVACI - Atiye TUĞRUL -Murat YILMAZ - Ali Bahadır YAVUZ

GELECEĞİN YERBİLİMCİLERİ/GEOSCIENTIST OF THE FUTURE

Kadir DİRİK - Halil KUMSAR -Tolga OYMAN - Osman PARLAK

FOSİL YAKITLAR VE TEKNOLOJİSİ/FOSSIL FUELS AND THEIR TECHNOLOGIES

Ali İhsan KARAYİĞİT - Zühtü BATI - Kimon CHRISTANIS - Selami TOPRAK

HİDROJEOLOJİ, SU KAYNAKLARI VE YÖNETİMİ/

HYDROGEOLOGY, WATER RESOURCES AND THEIR MANAGEMENT

Mehmet EKMEKÇİ - Müfit Şefik DOĞDU - Ayla BOZDAĞ - Harun AYDIN -
Antonio CHAMBEL

JEOARKEOLOJİ/GEOARCHAEOLOGY

Erhan ALTUNEL - Namık YALÇIN - Bülent ARIKAN - Mehmet ÖZDOĞAN

JEODEZİ/GEODESY

Haluk ÖZENER - Bahadır AKTUĞ-İbrahim TIRYAKIOĞLU

JEODİNAMİK/ GEODYNAMICS

Oğuz GÖĞÜŞ - Russell N. PYSKLYWEC - Claudio FACCENNA - Irina ARTEMIEVA -
Tuna EKEN

JEOFİZİK YÖNTEMLER VE JEOLJİK UYGULAMALARI/

GEOPHYSICAL METHODS AND THEIR APPLICATIONS TO GEOLOGICAL PROBLEMS

Hans THYBO - Hayrullah KARABULUT - Argun KOCAOĞLU - Neslihan OCAKOĞLU
GÖKAŞAN - Turgay İŞSEVEN - Emin ULUGERGERLİ- Ebru ŞENGÜL ULUOCAK

JEOKRONOLOJİ VE İZOTOP JEOLJİSİ/

GEOCHRONOLOGY AND ISOTOPE GEOLOGY

Nilgün GÜLEÇ - Ersin KORALAY - Quentin CROWLEY - İsmail Onur TUNÇ

JEOMORFOLOJİ/GEOMORPHOLOGY

Atilla ÇİNER - Cengiz YILDIRIM - Tolga GÖRÜM

JEOTERMAL ENERJİ / GEOTHERMAL ENERGY

Gültekin TARCAN - Mehmet Furkan ŞENER - Ayşen DAVRAZ - Arzu FIRAT ERSOY -
Ozan DENİZ

KENT JEOLJİSİ / URBAN GEOLOGY

Halil KUMSAR - Yılmaz MAHMUTOĞLU - Evren ERDİN - Bahattin Murat DEMİR -
Atiye TUĞRUL

KIYI, GÖL VE DENİZ JEOLJİSİ/

COASTAL, LACUSTRINE AND MARINE GEOLOGY

Erol SARI - Derman DONDURUR - Kadir Kürşat ERİŞ - Pierre HENRY -
Mustafa AVCIOĞLU

KUVATERNER ARAŞTIRMALARI/QUATERNARY STUDIES

Naki AKÇAR - Nasim MOZAFARI AMIRI - Mustafa SOFTA - Joel Q.G.SPENCER

KÜLTÜREL JEOLJİ VE JEOLJİK MİRAS/

CULTURAL GEOLOGY AND GEOLOGICAL HERITAGE

Nizamettin KAZANCI - Korhan ERTURAÇ - Catherine KUZUCUOĞLU - Alper GÜRBÜZ

MAGMATİZMA VE MAGMATİK SÜREÇLER/

MAGMATISM AND MAGMATIC PROCESSES

Cüneyt ŞEN - Ferkan SİPAHİ - Fuat ERKÜL - Sibel TATAR ERKÜL - Martin PALMER

METALİK MADEN YATAKLARI/METALLIC MINERAL DEPOSITS

İlkay KUŞÇU - Tolga OYMAN - Ahmet ŞAŞMAZ - Robert MORITZ - Emin ÇİFTÇİ

METAMORFİZMA VE METAMORFİK KUŞAKLAR/

METAMORPHISM AND METAMORPHIC BELTS

Erdinç YİĞİTBAŞ - Erdin BOZKURT - Donna WHITNEY - Gültekin TOPUZ - Ali POLAT

MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ VE JEOTEKNİK/

ENGINEERING GEOLOGY AND GEOTECHNICS

Tamer TOPAL - Aykut AKGÜN - Nihat Sinan IŞIK - Özge DİNÇ GÖĞÜŞ -
Harun SÖNMEZ

NEOTEKTONİK VE DEPREMSELLİK/NEOTECTONICS AND SEISMICITY

Gürol SEYİTOĞLU - Serdar AKYÜZ - Ziyadin ÇAKIR - Korhan ESAT - Laura GREGORY
- Azad SAĞLAM SELÇUK

OFİYOLİT VE OFİYOLİTİK MELANJ/OPHIOLITES AND OPHIOLITIC MELANGES

Osman PARLAK - Alastair ROBERTSON - Utku BAĞCI

PALEOMANYETİZMA/PALAEOMAGNETISM

Mualla CENGİZ ÇİNKU - Nuretdin KAYMAKÇI - Cor LANGEREIS - Bora UZEL -
John GEISSMAN

PALEONTOLOJİ VE BİYOSTRATİGRAFI/PALEONTOLOGY AND BIOSTRATIGRAPHY

Atike NAZİK - Cemal TUNOĞLU - Bilal SARI - Aslı KARABAŞOĞLU - Sevinç KAPAN

PALİNOLOJİ VE PALEO İKLİM/PALYNOLOGY AND PALEOCLIMATE RESEARCH

Funda AKGÜN - Zühtü BATI - Dimiter IVANOV - Torsten UTESCHER -
Mine Sezgül KAYSERİ ÖZER

**SEDİMANTOLOJİ VE SEDİMANTER SÜREÇLER/
SEDIMENTOLOGY AND SEDIMENTARY PROCESSES**

Ülvi Can ÜNLÜGENÇ - Faruk OCAKOĞLU - Ezher TAGLIASACCHI -
Enrico CAPEZZUOLI

SİSMOLOJİ/SEISMOLOGY

Doğan KALAFAT - Onur TAN - Zeynep GÜLERCE - Özlem KARAGÖZ - Özgün KONCA

**SONDAJ YÖNTEMLERİ VE TEKNOLOJİSİ/
DRILLING METHODS AND ITS TECHNOLOGY**

Celalettin ŞİMŞEK - Mehmet Ruhi AKÇIL - Traugott SCHEYTT

TARIMSAL JEOLJİ/AGROGEOLOGY

Ayten NAMLI - Mümtaz ÇOLAK - Yusuf KURUCU - Hasan ÖZCAN

TIBBİ JEOLJİ/MEDICAL GEOLOGY

Nurgül BALCI - Muzaffer METİNTAŞ - Engin TUTKUN - Gürhan YALÇIN - Yusuf URAS

**USTALAR OTURUMU (EMEKLİ YERBİLİMCİLER)/
EMERITUS EARTHSCIENTISTS**

Ayhan KÖSEBALABAN - Ali YILMAZ - Ali Vedat OYGÜR - Ali ÇAKMAKOĞLU

**UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ/
REMOTE SENSING AND GIS**

Kaan Şevki KAVAK - Can AYDAY - Tolga ÇAN - Bekir Taner SAN

KENT JEOLJİSİ PANEL - 1 / URBAN GEOLOGY PANEL - 1

Yerleşime Uygunluk ve Kentsel Dönüşüm/ *Availability to Settlement and
Urban Transformation*

KENT JEOLJİSİ PANEL - 2/URBAN GEOLOGY PANEL - 2

Doğal Kaynak Yönetimi ve Kentleşme/Management of Natural Resource and
Urbanization

Kurultaya Çağrı

Saygıdeğer bilim insanları,

1947 yılından beri kesintisiz devam eden ve ülkemizin yer bilimleri alanındaki en köklü, saygın ve bilimsel organizasyonu olan uluslararası katılımlı Türkiye Jeoloji Kurultayları'nın yetmişikincisi 28 Ocak-1 Şubat 2019 tarihleri arasında, "Kent Jeolojisi" ana temasıyla, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilecektir.

Kent jeolojisi ana teması gün geçtikçe kentleşen dünyada gelişmekte olan bir disiplin olarak, kentleşme ve şehirleşme alanlarındaki jeosfer, hidrosfer ve biyosfer arasındaki ilişkide ortaya çıkan sorunların çözümü için yürütülen yerbilimleri uygulamalarını kapsamaktadır. Kent jeolojisi, arkeolojik, biyolojik ve çevresel bilimlerle bağlantı kurarak, temel jeolojiden jeokimyaya, maden ve enerji kaynaklarından hidrojeolojiye, mühendislik jeolojisi-jeoteknikten jeofizik uygulamalara kadar yer bilimlerinin tüm katmanlarını kapsamaktadır. Jeoloji'nin bir bilim olarak olgunlaştığı 1900'lü yıllarda, küresel ölçekte nüfusun %10'luk dilimi kentsel yerleşim alanlarında yaşamaktayken; günümüzde bu oran, genel nüfus artışı ve kırsal alanlardan kentlere göçler ile beslenerek %50'lik bir dilime ulaşmıştır. 2030'larda bu oranın %70'lere ulaşması beklenmektedir.

Kentsel alanlarda doğal afetlerden korunma adına yapılan yerleşime uygunluk konusundaki ana kaya ve yüzey jeolojisinin haritalanması, heyelan ve sel tehlikesinin ortaya konması; içinden aktif fayların geçtiği kentlerde yüzey faylanması tehlike kuşağının değerlendirilmesi, kentsel su temini ve yönetimi ile hidroloji ve yeraltı suyu kalitesinin izlenmesi; işletilen madenleri yüzey drenaj havzaları içinde kalan kentlerde ağır metal kontaminasyonunun haritalanması, çevre jeolojisi ve çevre jeokimyası çalışmalarının yürütülmesi; çevredeki tarım alanlarından gelen kirliticilerin kentsel mekanlara etkisinin ortaya konması ve jeolojik miras gibi konular kent jeolojisi ekseninde insan ve doğa olayları arasındaki çapraz bağlantılarını ve etkileşimlerini açıklamaktadır. Bu bakımdan bu yıl yapılacak olan Kurultayımıza jeolojinin yanı sıra, Kent Jeolojisinin bileşenlerini içeren jeofizik, maden, petrol, jeodezi, tıp, veterinerlik, biyoloji, ziraat, coğrafya, kimya, arkeoloji, mimarlık, şehir ve bölge planlama gibi bilim dallarından da katılım ve katkı beklemekteyiz. Kurultay'ın geleneksel temel konuları olan Bölgesel Jeoloji, Temel Jeoloji, Uygulamalı Jeoloji, Ekonomik Jeoloji, Doğal Afet ve Afet Yönetimi gibi konular her yıl olduğu gibi bu Kurultay'da da yerlerini korumaktadırlar. Yetmişinci Kurultay'da ilk kez yapılan "Öğrenci Oturumu" ve Yetmişbirinci Kurultay'da "Geleceğin Yerbilimcileri" adı altında gerçekleştirilen oturumlar bu yıl da sürdürülecektir. Bunun yanı sıra, Yetmişbirinci Kurultay'da ilk kez düzenlenen "Ustalar Oturumu" bu yıl da düzenlenecek olup, bu oturumda geçmişte yerbilimleri alanlarında fiilen hizmet vermiş ülkemizin duayen isimleri bilimsel, tarihsel, felsefe içerikli konuşmalarıyla deneyimlerini paylaşacaklardır.

Düzenleme Kurulu olarak, jeoloji bilimleri ve bilhassa "Kent ve Jeoloji" konularıyla doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili olan tüm bilim insanlarını Kurultayımıza en samimi duygularımızla davet ediyor ve özel oturum, sergi, panel ya da sosyal etkinlik düzenlemeye gönüllü olmalarından mutluluk duyacağımızı belirtmek istiyoruz. Yolu bilimden geçen herkesi yetmişikinci kez düzenlenecek olan Türkiye'nin en köklü bilimsel toplantısına; 72. Türkiye Jeoloji Kurultayı'na bekliyoruz...

Kurultay Düzenleme Kurulu Adına
Prof. Dr. Hasan Sözbilir

Call for Papers/Invitation

Dear friends and colleagues,

On behalf of the organizing committee, it is my pleasure to invite you to the upcoming 72th Geological Congress of Turkey (TJK) in Ankara at METU Culture and Convention center (January 28th-Feb 1st, 2019). The TJK (acronym for the meeting) is known to be one of the most reputable and leading scientific meetings/organizations in the nation, which aims to gather researchers from all branches of geosciences.

Since 1947, the TJK has been organized annually and it accepts contributions as oral and poster presentations from all sub-disciplines of earth sciences. Namely, these include but not limited to regional geology, structural geology, petrology, geochemistry, stratigraphy, paleontology, geodynamics, engineering geology, hydrogeology, geophysical methods and economic geology. This year we expand our interest into the growing new field and specifically our focus is on studies pertaining to the Urban Geology. Such theme as a research topic within geology emerged as a response to the increasingly urbanized world to resolve problems that arise from the contemporary-urban life style. From the evolutionary aspect of geology as a scientific discipline, only 10% of the global population resided on the cities/urban areas in 1900s while such link between the earth sciences and urbanization was not the prime topic of research. Currently, the population in the cities increased up to 50% due to the rural to city migration in conjunction with the global population growth. A future projection for 2030 suggests that 70% of the world population will claim their settlements in the cities. In that respect, we shall attempt to develop a clearer understanding of the interaction between the geosphere, hydrosphere and the biosphere meanwhile a strong link between all branches of geology and the archeological, biological and environmental sciences needs to be established.

Specific areas of research activities in Urban Geology concentrating on the relation between the societal activities and earth processes may include, nevertheless not limited to; 1) Risk assessments/analysis of landslides, flooding events and investigation of the appropriate sites for housing/settlements, 2) Determination of hazardous areas, developing potential mitigation strategies within the frame of active tectonic studies, i.e. delineation of fault zones, seismically active areas, tsunami inundation zones, 3) Assessment and management of water resources in urban areas, as well as monitoring of both surface water and groundwater quality, 4) Identifying heavy metal ingredients and conducting environmental/geochemical studies for cities located in drainage zones of mining sites, 5) Investigation of the effects of agricultural contaminants at urban areas, 6) Conservation of geological heritages in urban areas (e.g Cappadocia, Pamukkale) and finally,

7) Develop awareness for changing climate on earth and evaluating its potential impact on sea level variations (e.g advancing methods on coastal research). This year while we keep our traditional and common topics in geology -outlined above- we would like to call for submissions from varying research areas relevant to urban geology, such as mining/mineral and oil/petroleum research, geodesy, architecture, urban planning, biology, geography, medicine, veterinary medicine, agriculture and other related topics. We will also continue to the well attended and successful sessions such as "Student panels" and "Future of Geoscientists" organized during the last two years. Another fruitful session of the last year's the Emeritus Earthscientist will also be organized this year whom has contributed to the geoscience in Turkey significantly in the past and we will be delighted to listen their experiences.

Finally, our ultimate goal is to enlarge the community of geoscience in the country by assembling them under the umbrella of TJK. Furthermore, we will appreciate and welcome any attempts for special session organizations, exhibitions or plenary discussions. Again, you are cordially invited to this exciting geoscience meeting for the 72th time. Hope to see you in Ankara.

On behalf of the Organizing Committee
Prof. Dr. Hasan SÖZBİLİR

ÖNSÖZ

28 Ocak-1 Şubat 2019 tarihleri arasında ODTÜ Kongre ve Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilecek Uluslararası Katılımlı 72. Türkiye Jeoloji Kurultayı'nın bildirimlerini içeren bu kitap, bildiri özleri ve bildiri tam metinleri olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Toplam 347 bildirinin sunulacağı, Yerbilimleri alanındaki Türkiye'nin en büyük katılımlı bu bilim şöleni, 1947 yılından bu yana TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası (JMO) öncülüğünde gerçekleşmektedir.

72. Türkiye Jeoloji Kurultayı kapsamında Jeoloji, Jeofizik, Jeodezi, Coğrafya, Jeoarkeoloji, Maden, Tıp, Halk Sağlığı, Şehir ve Bölge Planlama gibi bilim dallarında toplam 72 oturum planlanmıştır. Bu oturumlarda sunulan bildirimlerden 302'si sözlü ve 45'i ise poster olarak gerçekleştirilmiştir. Yurtdışından 10 ve yurt içinden 5 davetli konuşmacının katılacağı kurultayda 50'si yurtdışı adresli olmak üzere toplam 500 bildirili katılımcı beklenmektedir. Kurultayda yapılacak sunumlarda 169 oturum yürütücüsü ve bu oturumları yönetmek üzere 143 Oturum Başkanı/Eş Başkanı görev alacaktır. Bu nitelikteki bildiri sayısı ve katılımcıya 14 Türkiye'nin en köklü ve en büyük bilimsel organizasyonu niteliğindeki Türkiye Jeoloji Kurultayına bu niteliğini kazandıran ve Kurultayın başlangıcından beri büyük bir özveri ile bildirimleri değerlendiren ve oturumların sağlıklı bir şekilde yürütülmesini sağlayacak olan oturum başkanlarına, gönderdikleri bildirimlerle kurultayın bilimsel seviyesini belirleyen bildiri sahiplerine ve diğer tüm katılımcılara çok teşekkür ederiz. Hakem konumundaki ilgili oturum yürütücülerinden geçerek kabul edilen bu bildirimlerin kitap şeklinde basıma hazırlanması aşamasında Düzenleme Kurulu üyelerinden Doç. Dr. Çağlar ÖZKAYMAK, Doç. Dr. Bora UZEL, Araş. Gör. Dr. Mustafa SOFTA ve Araş. Gör. Dr. Ökmen SÜMER, Araş. Gör. Çiğdem TEPE, Öğr. Gör. Semih ESKİ ve İlhan ULUSOY birlikte çalışmıştır.

Kurultayın, bu yılki ana teması "**Kent Jeolojisi**" olarak belirlenmiştir. Bu amaçla "Kent Jeolojisi" adı altında 11 sözlü ve 1 poster bildirimden oluşan 3 oturum düzenlenmiş ve ardından "Kent Jeolojisi Paneli"nin gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Bu doğrultuda yapılacak, "Yerleşime Uygunluk ve Kentsel Dönüşüm" ile "Doğal Kaynak Yönetimi ve Kentleşme" panelinin moderatörlüğünü Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan Bahattin Murat DEMİR yaparken, panelistler TMMOB-Şehir Plancıları Odası Başkanı Orhan SARIALTUN, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İzmir Şube Başkanı Alim Murathan, İTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümünden Nilgün OKAY, Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden Doç. Dr. Şule TÜDEŞ ve Pamukkale Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Halil KUMSAR'dır.

Kurultayın geleneksel temel konuları olan Bölgesel Jeoloji, Jeodezi, Maden yatakları, Magmatizma, Metamorfizma, Paleontoloji, Palinoloji, Sedimentoloji, Sismoloji, Palomanyetizma, Kültürel Jeoloji, Afet Yönetimi vb. gibi konuların yanı sıra bu yıl ilk kez Antroposen ve Antropojenik kirlilik, Tarımsal Jeoloji gibi yeni dallara da yer verilmiştir. Ayrıca lisans öğrencilerinin büyük bir heves ve ilgiyle katıldığı "Geleceğin Yerbilimcileri" oturumları da yer almaktadır.

İlki geçen yıl yapılan "75. Yıl Şükran Oturumu" bu yıl mesleğe/yerbilimlerine büyük emeği geçen ve Türkiye'nin jeolojik yapısının anlaşılmasında, özellikle diri fayların haritalanmasında önemli çalışmalara imza atan Dr. Fuat ŞAROĞLU adına düzenlenmiştir. Önümüzdeki yıllarda da 75. Yaşını doldurmuş duayen isimlere olan şükran borcumuzu ödemeyi ve hak ettikleri saygıyı göstermeyi büyük bir heyecan ile beklemekteyiz.

Türkiye'de, Yerbilimleri konusunda üretilen bilimsel veri, bulgu ve sonuçların, paylaşılabildiği

tartışıldığı ve böylece Doğa-İnsan-Yapı arasındaki ilişkinin/etkileşimin, bilimsel doğrularla, ilgili kurum ve kuruluşlara aktarıldığı Türkiye Jeoloji Kurultayları, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşunun 100. Yıl kutlamasına 4 yıl kala, her türlü zorluğa rağmen devamlılığını sürdürme çabası içindedir. Bu başarı tartışmasız TMMOB-Jeoloji Mühendisleri Odası yöneticilerine aittir. 72. Kurultay başkanlığı görevini bana tevdi eden JMO Yönetim Kurulu ve Bilimsel ve Teknik Kurul üyelerine, Sayın Hüseyin ALAN ve Prof. Dr. Erdin BOZKURT şahsında tüm içtenliğimle teşekkür ederim.

Sayın Prof. Dr. Erdinç YİĞİTBAŞ başkanlığında çok başarılı bir şekilde tamamlanan 71. Türkiye Jeoloji Kurultayının hemen ardından başlayan 72. Kurultay çalışmalarında bana eşlik ederek sorumluluğu paylaşan Düzenleme Kurulu Başkan Yardımcıları Doç. Dr. Oğuz GÖĞÜŞ, Dr. Öğretim Üyesi Ulaş AVŞAR, Dr. Ayhan KOÇBAY, Kurultay Sekreterleri Doç. Dr. Çağlar ÖZKAYMAK, Doç. Dr. Bora UZEL, Dr. Ökmen SÜMER, Sosyal ve Kültürel Etkinlik üyeleri Araş. Gör. Dr. Mustafa SOFTA, Öğr. Gör. Semih ESKİ, Araş. Gör. Çiğdem TEPE, Gonca ŞAHİN, Sayman üyeler D. Malik BAKIR ve Damla ARIK, Basın ve Halkla ilişkiler Üyesi İlhan ULUSOY, Deniz Işık GÜNDÜZ, Merve UYTUN ve Zeynep Yelda CUMA'ya içten teşekkür ederim.

Kurultayımızın gerçekleştirilmesi için maddi desteklerini esirgemeyen TUBİTAK-Bilim insanı Destek Programları Başkanlığı, Z-ETÜD Mühendislik (Altın Sponsor) ve Fugro Sial (Gümüş Sponsor)'e çok teşekkür ederim.

Doğayı pozitif bilimler ışığında anlamayı ve buna göre doğa ile birlikte yaşamayı ilke edinen bir toplum düzeyine erişme dileğiyle...

Prof. Dr. Hasan SÖZBİLİR

Uluslararası Katılımlı 72. Türkiye Jeoloji Kurultayı Başkanı

PREFACE

On behalf of the 72nd Geological Congress of Turkey organizing committee, I acknowledge many individuals and groups that contributed to the abstract submission/revision process, which was completed successfully. This book including two chapters contains the abstracts and proceedings of the related studies/research that will be presented at the meeting. As such, the meeting will cover 347 presentations (both oral and poster) in various fields of earth sciences and the meeting was organized through the continuous support from the colleagues and friends from the Chambers of the Geological Engineers, first and foremost to Hüseyin Alan and Erdin Bozkurt.

Again, the entire coordination of the meeting and the abstract/proceedings submission/revision process was a success so far. We planned more than 72 sessions covering nearly every field of earth science by making sure to enhance the multidisciplinary component. The number of oral presentations (302) is strikingly higher than poster presentations (45) since we encouraged early career scientists/students to present orally. Meanwhile, this is probably one of the most internationally well -attended national meeting because 50 (1/7) presenters are affiliated with international institutions, and 10 of them are invited speakers. As mentioned in the call for the submissions, this year's meeting will begin with a session organized for the honorary of Fuat Şaroğlu, a former member of MTA, whom contributed to the geology of Turkey and his session in particular expects participation of scientists from various parts of the globe. Another exciting session we look forward to will be the future for geoscientists. For receiving the abstracts and further classification of them to each relevant session, (which was a lot of work in terms of repeating this several times before and after revision), I am particularly indebted to my colleagues working closely with me Çağlar Özkaymak, Bora Uzel, Ökmen Sümer, Mustafa Softa, Çiğdem Tepe, Semih Eski and İlhan Ulusoy.

For this year's special theme of the meeting, we arranged 11 oral and 1 poster presentations for the **Urban Geology**. The presentations will follow up with the discussion and the panel moderated by the Bahattin Murat Demir from the ministry of environment and urbanization. The panelists will include Orhan Sarıaltun (the head of the chambers for Urban planning), Alim Murathan (the head of the İzmir office for the chambers of the geological engineers), Nilgün Okay from ITU Geological Engineering, Şule Tüdeş from faculty of Architecture of Gazi University, and, Halil Kumsar, the head of the geological engineering department at Pamukkale University.

My colleagues Oğuz Göğüş, Ulaş Avşar, Ayhan Koçbay, Gonca Şahin, Malik Bakır, Damla Arık, Deniz Işık Gündüz, Merve Uytun and Zeynep Yelda Cuma whom take responsibilities without hesitation for this important event deserve special thanks for their support. The meeting would not be as it is if the financial support from TUBITAK (Bideb) was not granted. We are also indebted to our meeting sponsors, Z-ETUD Mühendislik, (Gold sponsorship), Fugro Sial (Silver Sponsorship).

Hope to reach the level of a society that recognizes nature in the light of positive sciences and, accordingly, to live together with nature.

Prof. Dr. Hasan Sözbilir
The president of the 72nd Geological Congress of Turkey
with International Participation

İÇİNDEKİLER/*Contents*

BİLDİRİ ÖZLERİ

ABSTRACTS	1
75. YIL ÖZEL ŞÜKRAN OTURUMU: FUAT ŞAROĞLU <i>HONORARY SESSION FOR FUAT ŞAROĞLU</i>	3
ANTROPOSEN VE ANTROPOJENİK KİRLİLİK <i>ANTHROPOCENE AND ANTHROPOGENIC POLLUTION</i>	49
BÖLGESEL JEOLJİ <i>REGIONAL GEOLOGY</i>	67
ÇEVRE JEOLJİSİ <i>ENVIRONMENTAL GEOLOGY</i>	91
DEĞERLİ-YARI DEĞERLİ TAŞLAR <i>PRECIOUS-SEMI PRECIOUS STONES</i>	113
DOĞA KAYNAKLI AFETLER VE AFET YÖNETİMİ <i>NATURAL DISASTERS AND DISASTER MANAGEMENT</i>	131
FOSİL YAKITLAR VE TEKNOLOJİSİ <i>FOSSIL FUELS AND THEIR TECHNOLOGIES</i>	141
GELECEĞİN YERBİLİMCİLERİ <i>GEOSCIENTIST OF THE FUTURE</i>	149
HİDROJEOLJİ, SU KAYNAKLARI VE YÖNETİMİ <i>HYDROGEOLOGY, WATER RESOURCES AND THEIR MANAGEMENT</i>	173
JEOARKEOLOJİ <i>GEOARCHAEOLOGY</i>	193
JEODEZİ <i>GEODESY</i>	209
JEODİNAMİK <i>GEODYNAMICS</i>	229
JEOFİZİK YÖNTEMLER VE JEOLJİK UYGULAMALARI <i>GEOPHYSICAL METHODS AND THEIR APPLICATIONS TO GEOLOGICAL PROBLEMS</i>	247
JEOKRONOLOJİ VE İZOTOP JEOLJİSİ <i>GEOCHRONOLOGY AND ISOTOPE GEOLOGY</i>	263
JEOMORFOLOJİ <i>GEOMORPHOLOGY</i>	269
JEOTERMAL ENERJİ <i>GEOTHERMAL ENERGY</i>	291
KENT JEOLJİSİ	

<i>URBAN GEOLOGY</i>	307
KIYI, GÖL VE DENİZ JEOLJİSİ <i>COASTAL, LACUSTRINE AND MARINE GEOLOGY</i>	325
KUVATERNER ARAŞTIRMALARI <i>QUATERNARY STUDIES</i>	337
KÜLTÜREL JEOLJİ VE JEOLJİK MİRAS <i>CULTURAL GEOLOGY AND GEOLOGICAL HERITAGE</i>	355
MAGMATİZMA VE MAGMATİK SÜREÇLER	383
<i>MAGMATISM AND MAGMATIC PROCESSES</i>	383
METALİK MADEN YATAKLARI <i>METALLIC MINERAL DEPOSITS</i>	405
METAMORFİZMA VE METAMORFİK KUŞAKLAR <i>METAMORPHISM AND METAMORPHIC BELTS</i>	431
MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ VE JEOTEKNİK <i>ENGINEERING GEOLOGY AND GEOTECHNICS</i>	443
NEOTEKTONİK VE DEPREMSELLİK <i>NEOTECTONICS AND SEISMICITY</i>	465
OFİYOLİT VE OFİYOLİTİK MELANJ <i>OPHIOLITES AND OPHIOLITIC MELANGES</i>	497
PALEOMANYETİZMA <i>PALAEOMAGNETISM</i>	509
PALEONTOLOJİ VE BİYOSTRATİGRAFI <i>PALEONTOLOGY AND BIOSTRATIGRAPHY</i>	525
PALİNOLOJİ VE PALEO İKLİM <i>PALYNOLOGY AND PALEOCLIMATE RESEARCH</i>	561
SEDİMANTOLOJİ VE SEDİMANTER SÜREÇLER <i>SEDIMENTOLOGY AND SEDIMENTARY PROCESSES</i>	571
SİSMOLOJİ <i>SEISMOLOGY</i>	595
SONDAJ YÖNTEMLERİ VE TEKNOLOJİSİ <i>DRILLING METHODS AND ITS TECHNOLOGY</i>	611
TIBBİ JEOLJİ <i>MEDICAL GEOLOGY</i>	619
USTALAR OTURUMU (EMEKLİ YERBİLİMCİLER) <i>EMERITUS EARTHSCIENTISTS</i>	647
UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ <i>REMOTE SENSING AND GIS</i>	657

TAM METİN BİLDİRİLER

PROCEEDINGS 667

ANTROPOSEN VE ANTROPOJENİK KİRLİLİK <i>ANTHROPOCENE AND ANTHROPOGENIC POLLUTION</i>	669
ÇEVRE JEOLJİSİ <i>ENVIRONMENTAL GEOLOGY</i>	687
DEĞERLİ-YARI DEĞERLİ TAŞLAR <i>PRECIOUS-SEMI PRECIOUS STONES</i>	699
DOĞA KAYNAKLI AFETLER VE AFET YÖNETİMİ <i>NATURAL DISASTERS AND DISASTER MANAGEMENT</i>	717
FOSİL YAKITLAR VE TEKNOLOJİSİ <i>FOSSIL FUELS AND THEIR TECHNOLOGIES</i>	725
GELECEĞİN YERBİLİMCİLERİ <i>GEOSCIENTIST OF THE FUTURE</i>	737
HİDROJEOLJİ, SU KAYNAKLARI VE YÖNETİMİ <i>HYDROGEOLOGY, WATER RESOURCES AND THEIR MANAGEMENT</i>	753
JEOARKEOLOJİ <i>GEOARCHAEOLOGY</i>	779
JEODEZİ <i>GEODESY</i>	791
JEOFİZİK YÖNTEMLER VE JEOLJİK UYGULAMALARI <i>GEOPHYSICAL METHODS AND THEIR APPLICATIONS TO GEOLOGICAL PROBLEMS</i>	807
JEOKRONOLOJİ VE İZOTOP JEOLJİSİ <i>GEOCHRONOLOGY AND ISOTOPE GEOLOGY</i>	839
JEOMORFOLOJİ <i>GEOMORPHOLOGY</i>	847
JEOTERMAL ENERJİ <i>GEOHERMAL ENERGY</i>	863
KENT JEOLJİSİ <i>URBAN GEOLOGY</i>	871
KIYI, GÖL VE DENİZ JEOLJİSİ <i>COASTAL, LACUSTRINE AND MARINE GEOLOGY</i>	893
MAGMATİZMA VE MAGMATİK SÜREÇLER <i>MAGMATISM AND MAGMATIC PROCESSES</i>	901
METALİK MADEN YATAKLARI <i>METALLIC MINERAL DEPOSITS</i>	929

MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ VE JEOTEKNİK <i>ENGINEERING GEOLOGY AND GEOTECHNICS</i>	935
NEOTEKTONİK VE DEPREMSELLİK <i>NEOTECTONICS AND SEISMICITY</i>	953
PALEONTOLOJİ VE BİYOSTRATİGRAFİ <i>PALEONTOLOGY AND BIOSTRATIGRAPHY</i>	967
PALİNOLOJİ VE PALEOİKLİM <i>PALYNOLOGY AND PALEOCLIMATE RESEARCH</i>	981
SEDİMANTOLOJİ VE SEDİMANTER SÜREÇLER <i>SEDIMENTOLOGY AND SEDIMENTARY PROCESSES</i>	999
SİSMOLOJİ <i>SEISMOLOGY</i>	1013
SONDAJ YÖNTEMLERİ VE TEKNOLOJİSİ <i>DRILLING METHODS AND ITS TECHNOLOGY</i>	1035
TIBBİ JEOLJİ <i>MEDICAL GEOLOGY</i>	1043
USTALAR OTURUMU (EMEKLİ YERBİLİMCİLER) <i>EMERITUS EARTHSCIENTISTS</i>	1059
UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ <i>REMOTE SENSING AND GIS</i>	1067
YAZAR DİZİNİ.....	1107

Uluslararası Katılımlı
72nd Türkiye Jeoloji Kurultayı
Geological Congress of Turkey
with international participations

Kent Jeolojisi 28 Ocak - 1 Şubat 2019 ODTÜ
Urban Geology January 28 - February 1, 2019 METU

BİLDİRİ ÖZLERİ ABSTRACTS



TMMOB
JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY

75. YIL ÖZEL ŞÜKRAN OTURUMU: FUAT ŞAROĞLU
HONORARY SESSION FOR FUAT ŞAROĞLU
Yücel YILMAZ - Ali Mehmet Celal ŞENGÖR- Ömer EMRE
Tamer DUMAN - Hasan SÖZBİLİR

Sözlü Sunumlar/Oral Presentations

ÖZ/ABSTRACT



Tıbbi Hidrolojide Balneoterapinin Etki Mekanizmaları

Mechanisms of Action of Balneotherapy in Medical Hydrology

Fatih Karaarslan¹, Sinan Kardeş²

¹*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji, Konya*

²*İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

(*dr.fatihkaraarslan@hotmail.com*)

Öz: Balneoterapi mineralli su banyosu, immersiyonu, uygulamalarıdır. Son yıllarda, balneoterapinin etki mekanizmalarını açığa kavuşturmayı amaçlayan artan sayıda klinik çalışmalar yayınlanmıştır. Bu sunumda, balneoterapinin hastaların semptom ve şikayetlerini hangi etki mekanizmaları aracılığıyla iyileştirdiği irdelenmiştir. Balneoterapinin klinik yararlılığı mekanik, termal, ve kimyasal etkilerin kombinasyonuna atfedilmektedir. Mekanik etkiler yoğunluk, hidrostatik basınç, kaldırma kuvveti, ve viskoziteye bağlı etkilerdir. Hidrostatik basınç su yoğunluğu ve immersiyonun derinliği ile doğru orantılıdır. Hidrostatik basınç, ödemin giderilmesinde yardımcı olur. Basınç etkisi ile alt ekstremitelerdeki kanın bir kısmı üst vücuda yönelir, ve sağ kulakçık basıncı ve kalp debisi artar. Kaldırma kuvveti eklemlere binen yükü azaltarak eklem hareketliliğini kolaylaştırır. Termal etkiler, su sıcaklığına bağlı etkilerdir: hipotermal (<34°C), izotermal (34-36°C), termal (37-40°C) ve hipertermal (40-44°C). Termal su banyosunda vazodilatasyon, kalp hızı artışı, ve sistolik ve diastolik kan basıncında azalma olur. Termal su banyosunun parasempatik uyarı ile sedatif ve yatıştırıcı etkileri vardır. Ayrıca, kas gevşetici ve kapı kontrol mekanizması ile ağrı giderici etkilerine sahiptir. Termal sular bağışıklık sistemini uyarıcı etki, hipertermal sular ise bağışıklık sistemini baskılayıcı etki göstermektedir. Kimyasal etkiler suyun kimyasal içeriğine bağlı etkilerdir. Tuz (NaCl), kükürt (H₂S), radon (Rn²²²), karbondioksit (CO₂), selenyum (Se) ve metasilik asidin (H₂SiO₃) spesifik biyolojik etkileri (anti-inflamatuar, antioksidan, kondroprotektif, nemlendirici, antiproliferatif, yaşlanma karşıtı vb.) üzerine literatürde çeşitli kanıtlar bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kaplıca tedavisi, balneoterapi, mineralli su, etki mekanizmaları.

Abstract: Balneotherapy is the immersion in mineral water. Recently, an increasing number of clinical studies aiming to elucidate mechanisms of action of balneotherapy has been published. In this presentation, the mechanisms by which balneotherapy improves the symptoms of patients were evaluated. The clinical benefits of balneotherapy have been attributed to the combination of mechanical, thermal, and chemical effects. Mechanical effects depend on a density, hydrostatic pressure, buoyancy, and viscosity. Hydrostatic pressure is directly proportional to the density of water and the depth of immersion. Hydrostatic pressure helps to reduce the edema. By the effect of pressure, some part of the blood volume in lower extremities is shifted to the upper body, and right atrial pressure and cardiac output increase. Buoyancy helps

joint mobility by reducing the loading on the joints. Thermal effects depend on a temperature of water: hypothermal (<34°C), isothermal (34-36°C), thermal (37-40°C) ve hyperthermal (40-44°C). During thermal water baths a vasodilatation, an increase in heart rate and a decrease in systolic and diastolic blood pressure occur. Thermal water bath has sedative effects by parasympathetic stimulation. It also has pain relief by gate control mechanism and muscle relaxation effects. Thermal waters show immunostimulatory effect while hyperthermal waters show immunosuppressive effect. Chemical effects depend on the chemical ingredients of water. Various evidence on specific biological effects (anti-inflammatory, antioxidant, chondroprotective, moisturizing, anti-aging etc.) of salt (NaCl), sulfur (H₂S), radon (Rn222), carbon dioxide (CO₂), selenium (Se) ve metasilicic acid (H₂SiO₃) exists in the literature.

Keywords: Spa therapy, balneotherapy, mineral water, mechanisms of action.



Romatizmal Hastalıklarda Peloidoterapi Uygulamaları

Peloidotherapy Applications In Rheumatic Diseases

Fatih Karaarslan¹, Sinan Kardeş²

¹*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji, Konya*

²*İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

(dr.fatihkaraarslan@hotmail.com)

Öz: Peloidler, jeolojik, biyolojik ve/veya klimatolojik olaylar sonucu kendiliğinden ince taneçikli yapıda oluşmuş veya tedaviden önce inceltilmiş ve tıpta çamur veya bulamaç halinde (macun kıvamında), banyolar veya paketler şeklinde kullanılan organik ve/veya inorganik madde karışımlarıdır. Peloidlerin kullanıldığı tüm tedavi yöntemleri ise peloidoterapi/peloterapi olarak isimlendirilir.

Peloidlerin tedavide en sık kullanım alanı romatizmal hastalıklardır. Tam veya lokal banyo veya paket uygulaması şeklinde kullanılabilir. Ülkemizde en sık kullanım şekli lokal peloid uygulamalarıdır. Tek başına veya balneoterapi / hidroterapi uygulamaları ile birlikte uygulanabilir. Lokal paket uygulamalar 20 - 30 dakika süreyle, 42 - 50 °C sıcaklıklarda, uygulama kalınlığı 2 - 2,5 cm'yi geçmeyecek şekilde (maksimum 4 cm, cilt dolaşımına olumsuz etki nedeniyle) ağırlı bölgeye uygulanır. Uygulama hastaya göre her gün ya da 2 - 3 günde bir olmak üzere toplam 15 - 18 seans uygulanabilir. Romatizmal hastalıklarda kullanım alanları; osteoartrit, kronik dejeneratif bel - boyun ağrıları, ankilozan spondilit, psöriyatik artrit, romatoid artrit, fibromiyalji, kas zorlanmaları, kas gerilmeleri, kronik gut, bursitler, karpal tünel sendromu ve plantar fasit gibi pek çok hastalık grubunda, analjezik, ağrı eşişini artırıcı, antiinflamatuvar ve kas - iskelet sisteminde relaksasyon ve elastikiyet artışı etkileriyle faydalanılabilmektedir. Yapılan çok sayıda bilimsel çalışmalarda peloidoterapi uygulamalarının hastaların analjezik tüketiminde azalma sağladığı, kısa ve uzun dönemde ağrıda azalma, fonksiyonel iyileşme, eklem hareketlerinde ve ağırlı kas gruplarında rahatlama sağladığı, yaşam kalitesinde belirgin iyileşmelerin görüldüğü sonuçlar bulunmaktadır. Peloidoterapi, ağırlı bir çok romatizmal ve kas-iskelet hastalıklarında uygun süre ve sıcaklıkta uygulandığında hastaların tedavisinde etkili, güvenilir ve maliyet etkin bir tedavi yaklaşımıdır.

Anahtar kelimeler: Ağrı, peloidoterapi, peloid, romatizmal hastalıklar

Abstract: Peloids, the mixtures of organic and/ or inorganic substances used in the medicine either in form of baths or packages, are formed in a fine-grained structure as a result of geological, biological and/or climatological phenomena; or are thinned before the use for the therapy. All treatment modalities, in which peloids are used, are called peloidotherapy/ pelotherapy.

Peloids are mostly used in rheumatic diseases and can be used as a full bath, local bath or

package application. In Turkey, the most common usage is local peloid applications. It can be administered alone or in combination with balneotherapy/ hydrotherapy modalities. Local package applications are applied to the painful area at a temperature of 42 - 50 ° C for 20 - 30 minutes with application thickness not exceeding 2 - 2.5 cm (maximum 4 cm due to the negative effect on the circulation of the skin). The application can be performed every day or every 2 - 3 days with a total of 15 - 18 sessions according to the patient. The peloids can be used in rheumatic diseases such as osteoarthritis, chronic degenerative back-neck pains, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, rheumatoid arthritis, fibromyalgia, muscle strains, chronic gout, bursitis, carpal tunnel syndrome and plantar fasciitis due to its analgesic, anti-inflammatory, and muscle relaxant effects. In many scientific studies, it has been found that the applications of peloidotherapy provide a decrease in the analgesic consumption of the patients, short and long-term pain reduction, functional improvements, relief in joint movements and painful muscle groups, and significant improvements in quality of life of the patients. In the treatment of patients with painful rheumatic and musculoskeletal diseases, peloidotherapy, when applied in an appropriate time and temperature, is an effective, reliable and cost-effective treatment approach.

Keywords: Pain, peloidotherapy, peloid, rheumatic diseases

Index

A

Abbasi, İftikhar Ahmed 541
Acar, Dursun 327, 575, 1016
Adalıoğlu, Sezgi 55
Aghaalipour, Nima 607
Ahiska, Elif 576
Ahsan, Naveed 522
Akal, Cüneyt 89
Akar, Murat 798
Akbayram, Kenan 480
Akbudak, İlkay Kaydu 119
Akbulut, Mehmet 759
Akça, Hanife 105
Akça, Muhittin Onur 105
Akçar, Naki 340
Akdemir, Özer 255
Akdoğan, Remziye 76
Akgün, Aykut 453
Akgündüz, Serdar 397
Akgün, Funda 576, 995, 1000, 1007
Akgün, Gürkan 316
Akgün, Mustafa 255, 805, 821, 825, 829, 973
Akın, Aysun 127
Akıncı, Ahmet Can 581
Akın, Müge K. 451
Akın, Mutluhan 451
Akın, Taylan 295, 297
Akıska, Elif 1000
Akıska, Sinan 558
Akkar, Sinan 23
Akkaya, İsmail 451
Akkemik, Ünal 121
Akkiraz, M. Serkan 566
Akkoca, Dicle Bal 385
Akkuş, Ayşegül 127
Aksaz, Metin 99
Aksever, Fatma 772
Aksoy, Murat Ersen 46
Aksoy, Niyazi 613
Aktaş, Gülten 249
Aktuğ, Bahadır 20, 211, 213, 219, 227
Aktuna, Atalay 638
Akyol, N. Hakan 305
Ak, Yusuf 451
Akyüz, H. Serdar 472
Alak, Akın 61, 688
Aleshzadeh, Azimollah 673
Alfatlawi, Swan 344
Ali, Abbas R. 583
Ali, Nowrad 545

Alizadeh, Ehsan 453
Alkan, Mehmet Nurullah 222
Alpar, Bedri 551
Altay, Tülay 1020
Altınata, İ. Murat 305
Altınay, Onur 340
Altınar, Sevinç Özkan 536
Altınok, Yıldız 551
Altunbaş, Sevda 587
Altun, Damla Şahin 1016
Amrikazem, Alireza 367
Apaydın, Ahmet 767
Aras, Aydın 1073
Araz, Nazan 364
Arisan, Dilanaz 625
Arıcı, Ömer Kağan 97
Arıkan, İnci 641
Arslan, Adil Enis 277
Arslan, Ahmet Turan 255, 805
Arslan, Niyazi 713
Artemieva, Irina 231
Askan, Aysegul 609
Aslan, Gökhan 675, 677
Atakul-Özdemir, Ayşe 530
Atalay, İbrahim 587
Atlı, Atahan 369
Avcı, Kerim 360
Avşar, Niyazi 551
Avşar, Ulaş 208, 536, 798
Ayan, Mehmet 653
Ayday, Can 667
Aydın, Harun 178
Aydın, Mert 420
Aydın, Nedim Gökhan 253
Aydoğan, Davut 199, 251
Aydoğdu, Mehmet 449
Aydoğmuş, İsmail 167
Aysal, Namık 319, 395, 397, 399, 401
Ayyıldız, Turhan 576, 1000
Azak, Tuba Eroğlu 23

B

Baba, Alper 169, 299, 701, 705
Babalık, Hakkı 123
Bağcı, Metin 751, 943
Bahadır, Berkay 215
Balaban, Tuğbanur Özen 53, 877
Balcı, Nurgül 625
Balcıoğlu, Esra Billur 57
Balcı, Uğur 391

Ballı, Açelya 242
Baran, H. Alim 95
Başaran, Can 755, 943
Başbüyük, Zeynel 119
Basmenji, Mehran 472
Bayer, Özgür 920
Bayhan, Uğur Can 395
Baykara, Tuğçe 389
Bayraktar, Cihan 340
Bayraktutan, Mehmet Salih 381, 602
Bayram, Ali Ferhat 301
Bayram, Levent 151
Bechtel, Achim 143
Bédard, Jean H. 238
Benedetti, Lucilla 280
Berge, Meriç Aziz 793
Beyaz, Turgay 459
Biçek, Faruk 834
Biggin, A. J. 520
Bilgin, Melike 549
Bilham, Roger 478
Billor, Zeki 502, 507
Birsoy, Rezan 853
Bitharis, Stylianos 236
Bodur, Ömer 171, 234
Bölücek, Cemal 422
Bonnell, Cédric 81
Bozan, Sercan 411, 429
Bozkaya, Ömer 438
Bozkurt, Erdin 35, 440
Bozkurt, Oğuzhan 815
Boztepe-Güney, Aysun 841
Brune, Sascha 234
Bulut, Fatih 219, 227
Bulut, Fikri 457
Bulut-Üstün, Ayla 39
Buzlu, H. Baki 123
Byrne, Paul 242

C

Çağatay, M. Namık 1016
Çakıroğlu, Cansu 151
Çakır, Recep 973
Çakır, Ziyadin 33, 675, 677
Çakır, Ziyadin 478
Çalgın, Serdar 429
Çalık, Ayten 713, 725
Çalışkan, Kıvanç 1086
Callot, Jean-Paul 81
Campenhout, Jean Van 280
Candan, Osman 69, 71
Candaş, Adem 281
Çan, Tolga 23, 137, 659, 1096

Çayır, Merve 777
Çeken, Ulubey 23
Çelik, Çilem 171
Çelik, Mehmet 187
Çemen, İbrahim 232
Cengiz, Ceylan 593
Çetiner, Uğurcan 238
Çetin, Seda 33, 478
Chatzipetros, Alexandros 236
Chen, Fukun 71
Chimoto, Kosuke 1041
Christanis, Kimon 739
Çiçek, Fatma 777
Çiçek, Mustafa 409, 414
Çiftçi, Celal 777
Çiftçi, Emin 93
Çil, Volkan 123
Çimen, Okay 265
Çiner, Attila 46, 277, 279, 281, 342
Çinku, Mualla Cengiz 515
Çilgın, Zeynel 340
Çınar, H. Edanur 815
Çıtak, Seçkin Özgür 1041
Çoban, Evrim 123
Copley, Alex 6
Corcoran, Loretta 265
Coşkun, Çağdaş 315
Coşkunlu, Emre 1086
Crumevolle, Phillipe 81

D

Dağdeviren, Rüya Yılmaz 1016
Danişık, Martin 267
Davraz, Ayşen 772
Delibay, Anıl Sercan 316
Delikan, Arif 344
Deliormanlı, Ahmet Hamdi 1091
Demir, Ahmet 555
Demirci, Cengiz 85
Demirci, Efe 309
Demircioğlu, Mine B. 23
Demirel, Özgün 369
Demiriz, Hilmi Umur 159
Demir, Savaş 901
Demir, Serhat 447
Demirtaş, Merve 161
Dereli, Zeynel Abidin 459
Derin, Perihan 694, 777, 781, 786
Deveciler, Ali 558
Dikbaş-Akyüz, Aynur 472
Doğan, Ahmet 309
Doğanay, Gizem Dinler 625
Doğan, Ayşegül 187

Doğan, Turhan 46
Dogan, Ugur 478
Doğan, Uğur 33
Dođramacı, Emre 1086
Doğru, Aslı 219, 227
Dođrul-Demiray, Ayda 93
Dokuz, Abdurrahman 387
Dölek, İskender 371
Dondurur, Derman 907
Dönmez, Şevket 199
Donoghue, Philip 530
Drab, Laureen 280
Drahor, Mahmut Göktuđ 793
Duman, Muhammet 329
Duman, Tamer Y. 17,23, 31
Dündar-Mustafa, Deniz 627
Dunkl, István 76, 502, 507
Durak, S. Duygu 566
Durmuş, Hatice 1031

E

Elçi, Duygu 1020
Elmacı, Hasan 17, 31
Emre, Maral Can 669
Emre, Ömer 17
Emre, Tahir 346
Erbay, Sadıkcın 541, 543
Erdal, Ozan 366
Erdik, Mustafa 23
Erdin, Hilmi Evren 731
Erdoğan, Burhan 649
Erdođdu, Dilara 625
Erdođmuş, Ceren Dicle 930, 935
Eren, Latif 877
Erenođlu, Oya 275, 713
Erenođlu, Ramazan Cüneyt 713, 811, 815, 846, 1081
Erginal, Ahmet Evren 275
Ergin, Mustafa 59, 331
Ergintav, Semih 23, 33, 478, 675
Ergun, Zeynep 39, 351
Erik, Dursun 949
Erkızan, Levent Sina 541, 543
Erkül, Fuat 930, 935
Erkül, Sibel Tatar 930, 935
Eronat, Atilla Hüsni 329, 1091
Ersan, Aytek 1086
Er, Selman 205
Ersoy, Hakan 954
Ersöz, Timur 445
Ertepinar, Pınar 511, 520
Erturaç, M. Korhan 135, 362, 366
Ertürk, Mehmet Ali 385

Erüz, Coşkun 364
Eryılmaz, Fulya Yücesoy 335
Eryılmaz, Mustafa 335
Eryılmaz, Umutcan 335
Esat, Korhan 20, 470, 475, 967
Eser, Başak 331
Eskiocak, Musa 664
Eskiocak, Muzaffer 631
Eyisüren, Onur 834

F

Firtana-Elcomert, Karolin 841
Fırat, Berrak 604
Fırat-Ersoy, Arzu 103
Friedrichs, Bjarne 267
Furat, Baki Ömer 457
Füzün, Sevinç Özel 129

G

Geçievi, Mertkan Osman 156
Gençaliođlu-Kuşcu, Gonca 267
Gençel, Ziya 323
Gerdes, Axel 440
Ghaleb, Bassam 579
Glerum, Anne 234
Göğüş, Oğuz 171, 238, 240, 242
Göğüş, Oğuz Hakan 234, 244
Göğüş, Ş. Özge Dinç 463
Gökdal, İremnur 1057, 1061
Gökgöz, Ali 369
Gökler, Mehmet Enes 636
Göllü, Ertan 301
Goodall, Huw 490
Gören, Ayşegül Yağmur 705
Görgün, Ethem 1036
Görhan, Gökhan 755
Görüm, Tolga 283, 287
Gregory, Laura C 490
Güçtekin, Aykut 117
Guilmette, Carl 238
Güldođan, Çađıl Uygun 31
Güleç, Nilgün 293
Gülen, Levent 600
Gülerce, Zeynep 607
Güler, Cüneyt 182
Gültekin, Fatma 103
Gülyüz, Erhan 197, 513
Gülyüz, Nilay 197
Gümüş, Burçin Aşkın 351
Gümüş, Muhammet Enes 127
Gündođan, İbrahim 576, 718, 995, 1000, 1007
Gündüz, Özge Can Ataş 110, 305

Güner, Elanur 117, 123
Güneş, Coşkun 83
Güney, Hilmi 123
Güngördü, Deniz 811, 815
Güngör, Talip 89
Güngör, Yıldırım 397
Gürbüz, Alper 39, 44
Gürbüz, Esra 39
Gürbüz, Meltem 115, 119, 127
Gürel, Ali 1016
Gürsoy, Birben 547
Gürsu, Semih 109
Güzelçimen, Feyza 399

H

Hakyemez, Aynur 78
Hallaç, Ahmet Emin 159
Hames, Willis E. 502, 507
Hammond, M.L. 520
Hanif, Muhammad 545
Harris, Lyal 238
Hasözbek, Altuğ 89
Hassoy, Hür 638
Hastaoğlu, Kemal Özgür 224
Hatipoğlu, Murat 123, 129
Hatipoğlu-Temizel, Esra 103
Herece, Erdal 576, 995, 1000, 1007
Hill, M.J. 520
Hisarlı, Z. Mümtaz 249
Hoareau, Guilhem 81
Hohenegger, Johann 545
Horiuchi, Kouki 896
Hoşgör, İzzet 532, 539, 584
Howell, Andy 6
Hozatlıoğlu, Deniz 438
Hubert-Ferrari, Aurélie 208, 280

I

İleri, Burcu 63
İlhan, Rifat 861, 866
İlhan, Tarık 329
İlikçi, F. Nazlı 505
İlkmen, Erhan 46
İmren, Caner 5
İnaner, Hülya 759
İnan, Nurdan 379
İnan, Selim 379
İnce, Meryem Dilan 988
İpek, Yaprak 829
İşcan, Yeliz 273
İşiler, Mehmet 46
İslam, Md Zahidül 1016

İşseven, Turgay 253, 516
İzgi, Sibel 575

J

Jackson, James 6
Jacqueline, Vander Auwera 208
Joniak, Peter 549

K

Kabaklı, Su Güneş 206
Kadirioğlu, Filiz Tuba 23, 211
Kahraman, Bayram 805
Kahrıman, Hasan Hüseyin 532
Kalafat, Doğan 23, 597
Kale, Özkan 23
Kamar, Güldem 568
Kamuş, Ali Osman 135
Kandemir, Raif 364
Kantarçeken, Yasemin 117
Kapan, Sevinç 547, 555
Karaarslan, Fatih 629, 634
Karabacak, Volkan 208
Karabaşoğlu, Aslı 528
Karabulut, Hayrullah 33
Karaca, Esra 777
Karadaş, Aylin 861, 866
Karadeniz, Cansu 767
Karadoğan, Sabri 890
Karagöz, Özlem 834, 1041
Karagüzel, Remzi 316
Karahana, Murat 954
Kara, Hatice 385
Karakaş, Zehra 1000
Karakaş, Zehra Semra 331, 576
Karakılıçık, Hatice 581
Karaman, M. Erkan 206
Karaman, Muhittin 420
Kara, Meryem 31
Karamürsel, Emet 188
Karaoğlan, Fatih 502, 507
Karaoğlan, İbrahim 621
Karaoğlu, Gülçin Türkan 316
Karaoğlu, Özgür 920, 925
Karaöz, Ömer 1016
Karapınar, Dilek 959
Karaş, Murat 169
Karayığit, Ali İhsan 143
Kardeş, Sinan 629, 634
Kargı, Hulusi 297
Kar, Murat 299
Kartal, Recai Feyiz 23, 211
Karvar, Gamze 877

Kavak, Kaan Şevki 78, 81
Kavurmacı, M. Murat 311
Kayabalı, Kamil 459
Kaya, Burcu 579
Kaya, Emine Cansu 158
Kaya, Mustafa 117, 420
Kayan, İlhan 42
Kaya, Tanju 549
Kaya, Tuğçe Nagihan Arslan 327
Kaygılı, Sibel 541, 545
Kaygısız, Ersin 399
Kayın, Sercan 516
Kaymakçı, Nuretdin 511, 513, 518, 522, 559, 988
Kaypak, Bülent 20, 967
Kazancı, Nizamettin 39, 351, 357, 377
Kazancı, Yiğithan 705
Keleş, Ali 767
Kergaravat, Charlie 81
Kesidis, Giannis 530
Ketenci, Doğanay Elif 119
Khalid, Perveiz 289, 469
Khila, Amna 591
Kirkan, Erdem 472
Kirk, Jason 414
Kılıç, Fatmagül 273
Kılıç, Mahmut 587
Kılıç, Neşe 313
Kılıç, Nurgül Karlıoğlu 1016
Kılıç, Recep 139, 158, 161, 162
Kılıç, Tuğbay 23
Kıray, Havva Neslihan 155, 169, 171
Kırmızıtaş, Hasan 188
Kıyak, Nafiye Güneç 279, 551
Koca, Bayram 169
Koç, Ayten 511
Koç, Azize 167
Koç, Esila 162
Koç, Şükrü 331
Koçyiğit, Ali 28
Koepke, Jürgen 502, 507
Köksal, Fatma Toksoy 536
Köktan, Nida 95
Kömürlü, Eren 447
Konak, Aşsin 195
Koppers, Anthony 267
Koralay, Ersin 414
Koral, Hayrettin 547
Korkmaz, Banu 527
Korkutan, Emrah 117
Korkutata, Ümit 101
Korkut, Taner 360
Koroğlu, Fatih 364
Köse, Oğuzhan 281
Kouwenhoven, Tanja 559

Kozak, Mehmet 943
Küçükdemirci, Melda 1016
Küçüksezgin, Filiz 329
Küçüksümbül, Anıl 180
Kuebler, Corinne 265
Kul, Ahmet Özkan 495
Kumral, Mustafa 420
Kumsar, Halil 659, 896
Kurban, Yunus Can 1101
Kürçer, Akın 31
Kurt, Abdulaziz 178
Kurt, M.Ali 625
Kurt, Mehmet Ali 182, 327
Kurtulmuş, Gizem 627
Kurtulmuş, Tefik Özgür 609
Kurtuluş, Cengiz 261
Kürüm, Sevcan 389
Kusky, Timothy M. 502, 507
Kuzucuoğlu, Catherine 30, 373
Kuzu, Tuğçe Ayşe 528

L

Lamair, Laura 208
Langereis, Cor G. 511, 513, 522, 518, 520, 988
Lasserre, Cécile 478, 675, 677
Lazos, Ilias 236
Legeay, Etienne 81
Likando, Obby Nawa 191
Li, Qiu-Li 71

M

Mahmutoğlu, Yılmaz 316, 901
Makaroglu, Özlem 1016
Marmara, Harika 683
Maviş, Arif Oğuzhan 424
Mayda, Serdar 549
McCaffrey, Ken 490
McClain, Kevin 279
McKenzie, Dan 6
Mehmetoğlu, Hakan 205
Mehmood, Syed Amir 289, 469
Meijers, Maud 511
Meriç, Engin 551
Metintaş, Selma 643
Miggins, Daniel P. 267
Moghadam, Atefeh Yeganeh 65
Mohn, Geoffrey 81
Mollamahmutoğlu, Murat 459
Moritz, Robert 407
Mülayim, Oğuz 584
Mülayım, Oğuz 539
Murdock, Duncan 530

Mutlutürk, Mahmut 949

N

Nalbantçılar, M. Tahir 95
Namlı, Ayten 105
Nasıf, Ashihan 907
Naycı, Özge 401
Nazik, Atike 551, 566, 579
Niederman, Samuel 414
Nissen, Ed 6
Nohutcu, Metin 215
Nyamsarı, Daniel G. 1065

O

Ocakoglu, Faruk 871, 1013
Ocakoglu, Neslihan 273
Öcal, Mehmet Fikret 217
Öçgün, Ali Gökhan 581
Okan, Özlem Öztekin 53, 877
Okay, Aral I. 37, 74, 76, 440, 543
Okay, Nilgün 133
Okur, Hilal 362
Okur, Kübra 981
Okut-Toksoy, N. Gözde 841
Omar, Dıyar Azad 573
Önal, Ayten Öztüfekçi 53, 877
Öncel, Salim M. 357
Öner, Ertuğ 861, 866
Öner, Ferda 201
Ongar, Atilla 793
Öniz, Hakan 275
Önsüz, Muhammed Fatih 623
Örçen, Sefer 575
Örgün-Tutay, Yüksel 319
Orhan, Ayşe 417
Orhan, Hükmü 344
Oskay, Rıza Görkem 143, 147, 739
Osmançelebioğlu, Refahat 39
Ostende, Lars W. van den Hoek 549
Ouahabi, Meriam El 208
Över, Demet 664
Oyman, Tolga 409, 424
Özacar, Arda A. 513
Özalp, Selim 17, 23, 31
Özata, Adem 39
Özbaş, Ünal 718, 853
Özbek, Toros 767
Özbey, Volkan 46
Özcan, Ercan 74, 541, 543, 545
Özcan, Orkan 46, 279
Özçelik, Büşra 158
Özçelik, Emir Can 1057, 1061

Özçelik, Hakan 139
Özçelik, Mehmet 323
Özdağ, Özkan Cevdet 255, 805, 821, 825, 829
Özdemir, Alpay 33
Özdemir, Ersin 31
Özdemir, Soner 227
Özden, Süha 683
Özder, Rengin 536
Özdoğan, Mehmet Volkan 1091
Özel, Faik Erdeniz 907
Özel, Mehmet Emin 399
Özel, Oğuz 273, 1041
Özener, Haluk 219, 227
Özerk, O. Cem 39
Özer, Mine Sezgül Kayseri 576, 995, 1000, 1007
Özer, Özge 1057, 1061, 1065
Özer, Sacit 532, 534, 539
Özgen-Erdem, Nazire 78, 377, 566
Özgüç, Özgür 1049
Özgüneylioglu, Aysen 357
Özgülven, Müge 1081
Özkaptan, Murat 511, 513
Özkara, Raziye 755
Özkaymak, Çağlar 25, 156, 220, 518, 885, 988
Özkul, Mehmet 369, 579
Özmen, Ayhan 344
Özsayın, Erman 151
Özsoy, Oğuz Yasin 1091
Öztürk, Alican 97
Öztürk, Mehmet 220
Öztürk, Muhammed Zeynel 285
Öztürk, Selena Ezgi 502, 507
Öztürk, Tuğba 279
Özvan, Ali 451

P

Parlak, Osman 499, 502, 507
Pavliades, Spyros 236
Pavliades, Spyros B. 7
Pearson, Charlotte 798
Pekkan, Emrah 83, 191
Pelaez-Campomanes, Pablo 549
Pereira, Christer Dominique 541
Peytcheva, Irena 397
Pichat, Alexandre 81
Pichon, Xavier Le 5
Pikridas, Christos 236
Poesse, Jorik Willem 522
Poisson, André 78, 81
Poşluk, Elif Apaydin 547

Poyraz, Fatih 224
Poyraz, Murat 285

Q

Qayyum, Abdul 522
Quadt, Albrecht von 502, 507
Qureshii, Jahanzeb 289, 469

R

Rayfield, Emily 530
Renard, François 478, 675, 677
Ribes, Charlotte 78, 81
Ringebach, Jean-Claude 81
Roberts, Gerald P 490
Robertson, Alastair H.F. 499
Rojay, Bora 85
Rozel, Antoine 238

S

Sağın, Özlem Toygar 925
Sağlam-Selçuk, Azad 366
Şahin, Ferhan 117
Şahin, Sefa 279
Şahin, Zeynep 625
Saka, M. Halis 661
Salvatore, Peter 46
Sami, Javed 289, 469
Sancak, Kemal Gökhan 1086
Sançar, Taylan 53, 467, 877
Sandıkkaya, M. Abdullah 607
Sanğu, Ercan 175, 188
Şans, Gökhan 316
Sansom, Ivan 530
Sar, Abdullah 389
Sargın, Ahmet Hamdi 767
Sarıaltun, Savaş 275
Sarı, Bilal 584, 591
Sarıdaş, Gurbet 751
Sarı, Erol 327
Sarıkaya, M. Akif 279, 342
Sarıkaya, Mehmet Akif 46, 281
Sarış, Faize 340
Şaroğlu, Fuat 8, 17, 33, 44, 309, 371
Satur, Dilara 161
Sayın, Aytuna 313
Sayın, Ülkü 344
Sayıt, Kaan 391
Schachner, Andreas 793
Schmitt, Axel K. 267
Selçuk, Azad Sağlam 197, 495
Selçuk, Levent 197, 259

Selim, H. Haluk 117
Semiz, Barış 915
Şen, A. Kadir 615
Şen, Barış 240
Şener, Ahmet 110, 175, 188
Şener, Mehmet Furkan 285
Şengör, A. M. Celal 5, 15, 242
Şen, Ömer L. 281
Şen, Şevket 995, 1007
Şentürk, Murat Doruk 211, 213, 1020
Şentürk, Selver 33
Şeşetyan, Karin 23
Seyitoğlu, Gürol 20, 475, 967
Shanks, Richard P 490
Sherlock, Sarah 69
Siler, Muzaffer 587
Simmons, Mike 584
Simonetti, Antonio 265
Şimşek, Celalettin 613
Şimşek, Emrah 502, 507
Şimşek, Gökçe 502, 507
Şimşek, Mesut 285
Şimşek, Tuğçe 502, 507
Şiş, Fatih Seçkin 518, 559, 988
Sisman, Fatma Nurten 609
Siyahtaş, Abdulcelil 495
Softa, Mustafa 153, 346, 490, 688
Sönmez, Fatma Nuran 414
Sözbilir, Hasan 25, 153, 155, 156, 169, 171, 234,
255, 299, 346, 490, 513, 731, 805, 821,
825, 885, 973, 1091
Sözeri, Koray 331, 995, 1007
Spencer, Joel Q.G. 339, 346, 688
Stepišnik, Uroš 342
Stoica, Mariou 518, 988
Sümer, Ökmen 25, 61, 490, 518, 688, 759, 793,
988
Sunal, Gürsel 74, 366
Sünneci, Kadir 387

T

Taheri, Kamal 65
Taheri, Milad 65
Talas, Ezgi 329
Tamtaş, Burçin Didem 1036
Tanç, Beril 117
Taner, Güler 651
Tanırcan, Gülüm 606
Tan, Onur 1027
Tarcan, Gültekin 180
Tarhan, Niyazi 433, 435
Taşgın, Calibe Koç 579
Taşkın, Gamze Bağçeci 422

Taşkın, Sedef 115
Taşkiran, Murat 896
Taş, K. Ömer 117
Taslı, Kemal 532
Taymuş, Refik Burak 197
Teke, Kamil 217
Teke, Rabia Büşra 744
Tekin, Arman 51
Tekin, Erdoğan 331, 593, 995, 1000, 1007
Tekin, Erdoğan 576
Tekin, Erkin 1086
Tekin, Senem 23, 659, 1096
Temelli, Savaş Uğur 667
Temiz, Haluk 81
Tepeuğur, Eren 211
Terzi, Begüm 705
Tetik, Tuğçe 606
Tezel, Kübra 453
Thybo, Hans 237
Tiryakioğlu, İbrahim 220, 885
Toksoy, Ahmet Yavuz 261
Toktay, Hazel Deniz 199, 251
Tokuç, Burcu 631
Toori, Moosarezza 967
Topal, Candaş 318
Topal, Tamer 445
Toprak, Vedat 85
Topuz, Gültekin 69, 71
Tosun, Levent 518, 988
Totiç, Ermedin 455
Traore, Mamadou 659
Tuğrul, Atiye 205
Tükel, Caner 615
Tunçay, Ceren 159
Tunçel, Aykut 825
Tuncer, Alaettin 351
Tün, Muammer 83
Tunoğlu, Cemal 351, 527
Turan, Mehmet 346
Turgal, Ayşe Yılmaz 846
Turgay, Metin Bilgehan 920
Türk, Ali 323
Türkmen, Sedat 449
Turoğlu, Hüseyin 271
Turp, Sinan Mehmet 101
Tutar, Ahmet 1016

U

Uçar, Hakan 515
Uçar, İbrahim 411
Uçarlı, Levent 1086
Ueda, Kosuke 240
Uğur, Mehmet Ali 220

Ulaşmış, Koray 167
Ulaşmış, Koray 158, 161
Ulugergerli, Emin 725
Ulugergerli, Emin U. 713, 834
Ünal, Ali Berk 158
Üner, Burcu Çevik 121
Üner, Serkan 151
Üner, Tijen 505
Ünlügenç, Ulvi Can 581
Ural, Deniz 234
Uras, Yusuf 621
Üregel, Reyhan Peştemalcı 89
Uslular, Göksu 267
Us, Muhammed Sami 576, 1000, 1007
Ustaömer, Timur 499
Üstüner, İrem 167
Utkucu, Murat 1031
Utku, Mehmet 255, 821, 973
Utlü, Mustafa 285
Utomo, Gagas P. 293
Uytun, Hüseyin 299
Uzel, Bora 25, 490, 511, 513, 518, 988
Uzunoglu, Ayşin 725

V

Vardar, Serdar 861, 866
Varol, Baki 995, 1000, 1007
Varol, Baki Erdoğan 576
Varol, Elif 930
Varol, Simge 772
Vona, Hande 669

W

Wang, Lu 502, 507
Wedmore, Luke NJ 490
Woerd, Jérôme Van Der 280

Y

Yağmurlu, Fuzuli 1020
Yağmur, Mustafa 627
Yakupoglu, Türker 573
Yakut, Ahmet 23
Yalçın, Cihan 420
Yalçın, Cahit Çağlar 1101
Yalçın, Füsün 1065
Yalçın, Hilal 600
Yalçın, Hüseyin 438
Yalçınkaya, Eşref 1036
Yalçın, M. Gürhan 1057, 1061, 1065
Yalçın, M. Namık 195
Yaltırak, Cenk 219

Yamanaka, Hiroaki 1041
Yapar, Yosun Özlem 661
Yapıcıoğlu, Pelin 781, 786
Yarbaşı, Necmi 461
Yarımbaş, Merve 110
Yasan, Onur 340
Yaşar, Doğan 55
Yavaşoğlu, Hasan Hakan 222, 277
Yavuz, E. Vural 673
Yavuzoğlu, Ayhan 31
Yazdani, Hamidreza 701
Yerli, Büşra 153, 688
Yeşilnacar, M. İrfan 694, 777, 781, 786
Yetiş, Ayşegül Demir 694, 744
Yetiş, Recep 694, 744
Yıldırım, Cengiz 46, 277, 279, 283, 342
Yıldırım, Ümit 182
Yıldız, Ahmet 755, 943
Yıldızdağ, Kemal 299
Yıldız, Şeyma 283
Yılmaz, Ali 69
Yılmaz, Çağrı 563
Yılmaz, Hilal 759
Yılmaz, Hüseyin 414, 438
Yılmaz, İsak 395
Yılmaz, İsmail Ömer 539, 584
Yılmaz, M. Tolga 23
Yılmaz-Şahin, Sabah 121, 319, 397, 401
Yılmaz, Yücel 8
Yokeş, M. Baki 551
Yolcubal, İrfan 93, 110, 175, 188
Yorulmaz, Faruk 631
Yücel, Ali Osman 543, 545
Yücel, Deniz Şanhyüksel 63, 683, 1101
Yücel, Mehmet Ali 1101
Yüksel, Ali Kamil 369
Yüksel, Fethi Ahmet 199, 205, 251, 360

Z

Zack, Thomas 69, 71
Zaman, Semih 617
Zare, Mehdi 602
Zattin, Massimiliano 74
Žebre, Manja 342
Zeybek, Mutlu 109
Zhang, Chao 502, 507
Zijerveld, Leo JJ 490

