

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Mühendislik Jeolojisi, Zemin ve Kaya Mekaniği Yönünden Yeraltı Kazılarının Tartışılması <i>Discussion of the Underground Excavations in Terms of Engineering Geological, Soil and Rock Mechanical Aspects</i> M. Vardar & N. Bilgin	1
ITA-Committee on Operational Safety of Underground Facilities – COSUF and latest Development of Fire Safety Concepts in Road Tunnels <i>ITA- Yeraltı Hizmetlerinde Emniyet İşleri ile İlgili Komite Raporu – COSUF ve Karayolu Tünellerinde Alınacak Emniyet Tedbirleri ile İlgili Son Gelişmeler</i> A. Haack	7
Big Challenges in Turkey for Mechanized Tunneling <i>Türkiye’de Zor Şartlarda Mekanize Tünel Açmadaki Gelişmeler</i> U. Rehm	17
TBM Design Considerations: Selection of Earth Pressure Balance or Slurry Pressure Balance Tunnel Boring Machines <i>EPB ve Slurry Tip TBM’lerin Seçim ve Tasarım İlkeleri</i> R. P. Lovat	25
EPB Tunnelling – Chances and Limits <i>EPB Tünel Açma Tekniği – Şanslar ve Sınırlar</i> L. Langmaack & S. Seven	31
Laboratory Research on Cohesionless Soil Conditioning for EPB Applications <i>EPB Uygulamalarında Akıcı Zeminin Şartlandırılmasını Belirlemek İçin Yapılan Laboratuvar Deneyleri</i> C. Oggeri, D. Peila, L. Borio & S. Pelizza	39
Shield Tunnelling Technology to Mitigate Geotechnical Risks <i>Geoteknik Riskleri Azaltmak Amacıyla Kullanılan Kalkanlı Tünel Teknolojileri</i> M. Thewes	49

Tam Cepheli Tünel Açma Makineleri'nin (TBM) Tarihsel Değerlendirmesi <i>Historical Evaluation of Full Face Tunnel Boring Machines (TBMs)</i> S. Kahraman	57
Kadıköy–Kartal Metro Tünellerinde Kullanılacak Tünel Açma Makinelerinin (TBM) Bazı Tasarım Parametrelerinin Kesme Deneyleri ile Belirlenmesi ve Performans Tahmini <i>The Determination of Some Design Parameters and Performance Prediction of Tunnel Boring Machines (TBM) Based on Rock Cutting Test in Kadıköy-Kartal Metro Tunnels</i> N. Bilgin, H. Çopur, C. Balcı, D. Tumaç, M. Akgül, A. Yüksel & A. Kahrman	63
Kozyatağı-Kadıköy Metro Tünelleri için Seçilen TBM'in İmalî, Taşınması ve Montajı <i>Construction, Transport and Assembly of a TBM selected for Kozyatağ-Kadıköy Metro Tunnels</i> M. Akgül & Ö. Yurtaydın	73
Zor Zemin Şartlarında Beykoz – Kavacık Atıksu Tünellerinde TBM Uygulaması <i>The Use of a TBM in Difficult Ground Conditions in Beykoz – Kavacık Sewerage Tunnel</i> Z. Güçlücan, S. Meriç, C. Gürsoy, M. Algan, N. Bilgin, C. Balcı & D. Tumaç	83
Jeoteknik Koşulların Tünel Delme Makinesi (TBM) Performansına Etkisi - Örnek Çalışma: Ermenek Barajı ve HES (Karaman) <i>The Effect of the Geotechnical Condition on Performance of Tunnel Boring Machines (TBM) - Case Study: Ermenek Dam and HEPP(Karaman)</i> A. Koçbay	93
Büyük İstanbul İçme Suyu, İkinci Merhale Projesi, Melen Sistemi Boğaziçi Tünel İnşaatı <i>Istanbul Drinking Water 2nd Phase Project, Melen System Bosphorus Tunnel Construction</i> A. Pavlenko, E. Çadircı & S. Dağlıoğlu	101
Ambarlı Atıksu Tünel'inde EPB-TBM Uygulaması <i>The Use of an EPB Machine in Ambarlı Sewerage Tunnel</i> E. Bilgili, M. Ayyıldız & O. Turp	105

Assessment of Ground Squeezing and TBM Jamming Potential in Nosoud Water Transfer Tunnel <i>İran'da Nosoud Su Tünelinde TBM Sıkışmasının Değerlendirilmesi</i> K. Shahriar, J. K. Hamidi & H. Bejari	111
Fuzzy Set Theory for Selection of Tunneling Technique Using Rock Mass Excavability (RME) Indicator <i>Kayaç Kütleli Kazılabilirlik İndeksini Kullanarak, Bulanık Kümeler Yönteminin Tünel Açma Tekniklerinin Seçiminde Uygulanması</i> J. K. Hamidi, K. Shahriar, B. Rezai	121
Baltalimanı-Sarıyer Arası Sahil Kuşaklama Kollektörleri ve Bağlantıları İnşaatı Mikrotünel Kazıları <i>Microtunnelling Excavations for Installation of Pipelines between Baltalimanı and Sarıyer</i> H. Çopur, M. Engin, N. Omaç, C. Balcı & D. Tumaç	129
Mikrotünel Açma Maliyet Analizleri <i>Analyses of Microtunnelling Costs</i> H. Çopur, A. B. Akkaya, A. T. Aktan, H. Erciyes	139
Alternatif Bir Kazısız Teknoloji Yöntemi Olarak Boru İtme Yöntemi ve İstanbul'da Bazı Uygulamalar <i>Pipe-Jacking Method as an Alternative Method of Trenchless Technology and Some Applications in İstanbul</i> M. Namlı, D. Çetin	149
Consideration of Punch Penetration Index to Account for Rock Toughness in the CSM Performance Predictor Model for Hard Rock TBMs <i>Sert Kaya TBM'lerin Seçiminde Uygulanan Uç Batırma Deneyi ve Bunun CSM Performans Tahmin Yönteminde Kullanılması</i> M. Cigla & L. Ozdemir	155
Tünel Açma Makinalarının Performans Analizinde Kullanılan Delme Oranı İndeksinin (DRI) Tahmini <i>Prediction of Drilling Rate Index (DRI) Using Performance Analysis Of Tunnel Boring Machines</i> O. Yaralı & E. Soyer	169

Elektriksel Anizotropi: Jeofizik Modellemesi ve Arazi Ölçümleri ile Araştırılması, Kayaç Kazılabilirliği için İpuçları <i>Electrical Anisotropy: Geophysical Modeling and Investigation by Field Measurements, Indications for Cuttability of Rock</i> İ. Çağlar, V. Shevnin, Ü. Avşar	181
Mont Cenis Tunnel Modification Project – Lowering of Tunnel Invert with SANDVIK Tunnel Miner MT620 <i>Mont Cenis Tüneli'nin Rehabilitasyonu, Sandvik MT620 Roadheader'in Kullanımı</i> U. Restner & J. Pichler	191
Kadıköy-Kartal Metro Tünellerinde Kullanılan Roadheader'ın Kazı Performansı ve Keski Tüketiminin Araştırılması <i>Investigation into Roadheader Excavation Performance and Pick Consumption used in Kadköy-Kartal Metro Tunnels</i> İ. Ocak, Y. Eyigün, M. Çınar & T. Nahya	199
Roadheader Applications for Underground Excavations <i>Yeraltı Kazılarında Kollu Kazı Makinelerinin Kullanımı</i> O. Z. Hekimoglu	207
Hidrolik Kırıcıların Performans Tahmini ve Seçim Kriterleri <i>Selection Criteria and Performance Prediction of Hydraulic Hammers</i> H. Tunçdemir	215
Kent Ulaşımında Metronun Yeri ve Önemi - İstanbul Örneği <i>Place and Importance of Subway in Urban Transportation - İstanbul Example -</i> Ş. Eskikaya	227
Dünya'da ve Türkiye'de Ulaşım Amaçlı Yeraltı Mühendislik Yapıları - Tarihsel Bir Bakış <i>Underground Engineering Structures of the World and Turkey for Transportation Purposes – A Historical Look</i> M. D. Köksal	237

Marmaray Projesi, Demiryolu Boğaz Geçişi, Tüneller ve İstasyonlar İnşaatı – Sözleşme BC1	249
<i>Marmaray Project, Railway Bosphorus Tube Crossing, Tunnels and Stations – Contract BC1</i>	
N. Şennazlı, O. Şimşek, S. Biberoglu & Ö. Olgunöz	
Excavation and Its Behavior of Extra Large Tunnel In Urban Area	261
<i>Şehir İçinde Çok Geniş Kesitli Tünelin Kazısı ve Davranışı</i>	
G. Akay, Y. Taguchi & Y. Shimizu	
The Response of Tunnels in Liquefiable Ground during Earthquakes with Special Emphasis on Bosphorus Immersed Tunnel	273
<i>Sıvılaşılabilen Zeminlerde Açılan Tünellerin Deprem Sırasında Davranışı ve Boğaz Batırma Tip Tüp Geçit İçin Önemi</i>	
Ö. Aydan	
Bolu Tüneli Detaylı Sismik Analizleri	283
<i>Detailed Seismic Analyses for Bolu Tunnel</i>	
T. Solak, E. Akış & M. Russo	
Düzce Depremi Sonrasında Bolu Tüneli’nde Meydana Gelen Göçüğün Statik ve Dinamik Olarak Değerlendirilmesi	291
<i>Static and Dynamic Evaluation of the Bolu tunnel Collapse Due to the Düzce Earthquake</i>	
E. B. Aygar, B. Ünver & O. Şimşek	
İzmir Metrosu II. Aşama İnşaatı Projesi Kapsamında Kazı ve Desteklemesi Yapılmış Olan Tünellerin ve Aynaların Bekleme Süresince Duraylılığının Takibi ve Korunmasına Yönelik Alınan Önlemler	303
<i>The Measurements and Monitoring of Excavated and Supported Tunnel and Faces of IInd Stage of Izmir Metro Project During the Non-Working time</i>	
M. Eriş, Y. Yıldız, H. E. Gözden & L. Nuray	
Büyük Ölçekli Bir Yeraltı Açıklığının Statik ve Dinamik Duraylılığı	317
<i>Static and Dynamic Stability of A Large Underground Opening</i>	
M. Geniş & Ö. Aydan	
İzmir Metro 2. Aşama İnşaatı Tanımı	327
<i>The Definition of 2nd Stage of İzmir Metro Construction</i>	
H. Aydın & C. O. Aksoy	

İzmir Metrosu 2. Aşama İnşaatı İstasyon Tüneli Kazılarının 3 Boyutlu Sayısal Modelleme Yöntemi İle Değerlendirilmesi <i>Evaluation of Station Tunnel Excavations of 2nd Stage of İzmir Metro with 3 Dimensional Numerical Modeling</i> C. O. Aksoy, T. Onargan	335
İzmir Hafif Raylı Sistem Projesi 3. Aşama İnşaatı Kazısının Güvenlik Açısından Sayısal Modelleme ile Değerlendirilmesi <i>Evaluation of 3rd Stage of İzmir Railway System with the Numerical Modelling and Geographical Information System Regarding to Excavation Safety</i> Ş. Songür, S. Altun & C. O. Aksoy	343
İzmir-Karşıyaka Tüneli ve İstasyonları İnşaatı İksa Destek Sistemi Uygulaması <i>Strut application to the Support System of Tunnel Construction in İzmir-Karşıyaka</i> H. Bar, S. Altun & C. O. Aksoy	353
“CABLETEC LC” ile Finlandiya’daki Kemi Krom Ocağında Kablo Cıvatalama Deneyimleri <i>Cable Bolting Experiences with “CABLETEC LC” in Kemi Chrome Mines, Finland</i> P. Ericsson	359
Taksim-Kabataş Füniküler Sistemi Projesinde Tünel Yapım Çalışmaları <i>Tunnel Excavation Works in Taksim-Kabataş Funicular System Project</i> A. Yüksel & E. Arıoğlu	367
Bir Vaka Analizi: Heyelan Riski Olan Alanda Tünel İnşaatı <i>A Case Study: Tunnel Construction at an Area with Landslide Risk</i> Z. Etkesen, M. Vardar, H. Karaoğlu, A. Sasın, S. Kızıroğlu & Y. Ergintav	375
Cezayir Demiryolları Tizi-Ouzou T3 Tünelinde Yaşanan Sorunlar ve Uygulanan Çözüm Teknikleri <i>Problems and Solution Techniques Applied in the Tizi-Ouzou T3 tunnel of Algerian Railways</i> Ö. Yılmaz, H. Murat & D. Demirok	379
Pipe Umbrella Support Systems and Installation Methods <i>Boru Şemsiye Tahkimat Sistemleri</i> G. M. Volkmann, E. A. Button & W. Schubert	395

İstanbul Metrosu Tünellerinde Umbrella Arch (Şemsiye Kemer) Yöntemi ile Yüzey Deformasyonlarının Kontrolü <i>Control of Surface Settlement with Umbrella Arch Method in Istanbul Metro Tunnels</i> K. Möröy, M. Hızel & S. Küman	403
Dalaman-Göcek Karayolu Tünelinde Boru Kemer Yöntemi Uygulamaları ve Sonuçları <i>Applications and Results of Umbrella Arch Method in Dalaman-Göcek Highway Tunnel</i> H. Denek, Y. Özçelik	415
Production of Innovative Ultra-fine Cements for Tunnel Construction <i>Tünel İnşası İçin Çok İnce Boyutlu Yeni Tip Çimento Üretimi</i> H. Ergin & C. Göçer	423
Kadıköy-Kartal Metrosu İbrahimağa İstasyonu'nda Jetgrout ile İyileştirme Çalışmaları <i>Jetgrout Improvement Works at İbrahimağa Station of Kadıköy-Kartal Metro Project</i> A. Yüksel, Ö. Yeşilçimen & M. Çavuşoğlu	431
EPB-TBM ile Kazılan Otogar-Başakşehir Arası İstanbul Metro Tünelleri için Yeryüzü Oturmalarının Tahmini <i>Prediction of Surface Settlements for İstanbul Metro Tunnels between Otogar and Bağcılar Excavated by EPB-TBMs</i> H. Çopur, S. G. Erçelebi & İ. Ocak	443
Kadıkoy Kartal Metro İnşaatı NATM Tünel Kazılarında Deformasyon Ölçmeleri ve Veri Yönetimi Çalışmaları <i>Kadıkoy Kartal Metro Construction NATM Tunnel Excavation Deformation Measurement and Data Management</i> Y. Ademoğlu, A. Akal & A. Yüksel	455
Kadıköy-Kartal Metro Projesi Kadıköy Meydanı Tarihi Yapıları Deformasyon Kontrol Çalışmaları <i>Kadıköy-Kartal Metro Project Deformation Control Works on Kadıköy Square Historical Buildings</i> S. Çetin, Ö. Yeşilçimen & A. Yüksel	467

Tünel Çapı ve Örtü Kalınlığının Yüzey Oturmalarına Etkisinin Fiziksel Modelde Gölge Analizleri Yardımıyla İncelenmesi <i>Surface Settlement Concept in Tunnels – Observations on Simple Physical Analogous Models</i> M. D. Köksal	477
Metro Tünellerinde GSI ve RMR Değerleri ile Tasman Arasındaki İlişkinin Araştırılması <i>Search of Relationship between GSI and RMR Values and Surface Settlement in Metro Tunnel</i> İ. Ocak, O. Özkısa, M. Kartal & M. Çilingir	487
Bir Karayolu Tüneli İnşaatında Patlatma Kaynaklı Titreşimlerin Ölçümü ve Analizi <i>The Measurement and Analysis of Blast-Induced Ground Vibrations at the Excavation of a Transportation Tunnel</i> Ü. Özer, A. Karadoğan, A. Kahriman, A. K. Erol & M. Yurttaş	499
Geotechnical Monitoring of a Tunnel in the Kiscelli Clay in Budapest <i>Budapeşte’de Kiscelli Kilinde Geoteknik Ölçümler</i> E. Kálmán	509
Tünel Patlatmalarında Risk Analizi <i>Risk Analysis in Tunnel Blasting</i> E. Alan, S. Başkan & İ. Sefer	517
Specific Safety Consideration in Railway Tunnels <i>Raylı Taşımacılık Tünellerinde Emniyet</i> M. Cigla, T. G. Rozgonyi & Y. Akbarzadeh	531
Taksim Yenikapı Arası Metro İnşaatı Çalışmalarında İş Kazası İstatistikleri ve Nedenleri <i>Statistical Evaluation of the Accidents and Environmental Conditions between Taksim and Yenikapı Metro Tunnels</i> M. Yeniçeri	541



Tünel Güzergahındaki Akaryakıt İstasyonundan Zemine Benzin Sızıntısı Yaşanması ve Tünelde Akaryakıt Buharı Tehlikesi İle İlgili Emniyet Tedbirleri <i>Safety Precautions Related to Hazard of Liquid Fuel Vapour Forming From Leakage Petroleum Products in Tunnels</i> F. Yıldırım, S. Karahöyük & L. Tuna	549
Maslak BP İstasyonu'ndan Sızan Petrol Ürünlerinin Tünel Havası Üzerindeki Etkileri <i>The Effects of Leakage Petroleum Products from BP Maslak Station on Tunnel Air Quality</i> A. Fişne & G. Ökten	555
Ulaşımında Yeraltı Kazılarında Alınacak İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerine İlişkin Yasal Süreç ve Uygulama Önerileri <i>Legal Procedure Concerning Work Health and Safety in Underground Excavations and Application Suggestions</i> A. Ertürk, T. Onargan, C. O. Aksoy, M. Kun & K. Küçük	565
Kadıköy-Kartal Metrosu Tünel Güzergahında Patlatma Kaynaklı Titreşimlerin İncelenmesi <i>The Analysis of Ground Vibrations Induced by Blasting on Istanbul Kadıköy-Kartal Subway Tunnel Route</i> A. Kahriman, Ü. Özer, D. Adıgüzel, A. Karadoğan, M. Aksoy, R. Muştı, E. Dinçel, E. Alan & İ. Sefer	571
Ayazağa Tünellerinde Delme-Patlatma Çalışmaları ve Bunlardan Kaynaklanan Sarsıntıların İncelenmesi <i>The Investigation of the Drilling-Blasting Applications and The Blast Induced Vibrations in Ayazaga Tunnels</i> E. Güçlü, C. Kuzu, N. Yavuz & B. Beker	583
Şehir İçi NATM Uygulamaları <i>NATM Tunnelling in Urban Areas</i> H. Türedi	591
Yazar Dizini / <i>Author Index</i>	603