

GÜNEY AFRİKA CUMHURİYETİ'NDE AR-GE ÇALIŞMALARINA GENEL BİR BAKIŞ

Ali ÖZDER

Maden Yük.Müh.(ODTÜ/1988)

TKİ Genel Müdürlüğü

A) GENEL



Güney Afrika Cumhuriyeti'nin kapsadığı topraklara göçmenlerin ilk yerleşimi 1806 yılında İngilizlerin Ümit Burnu civarını işgal etmesiyle başlamış ve pek çok Hollandalı göçmen kendi yerleşimlerini kurmak üzere bölgenin kuzeyine doğru göç etmeye başlamıştır. 1867'de elmasın ve 1886'da da altının bulunması bölgeye olan göçü daha da arttırarak yerli halkın yenilgisi veya geri çekilmesi olarak da adlandırılan süreci daha da hızlandırmıştır. 1899-1902 yılları arasında İngilizlerle Hollandalı göçmenler (Boer) arasında yaşanan ve Hollandalıların yenilgisi ile biten Boer Savaşı sonunda da ırkların ayrımı ilkesini baz alan Güney Afrika Birliği kurulmuştur. Irk ayrımı prensibi 1990'ların başında son bulmuştur. Ülkenin toplam yüzölçümü 1,219,912 km² olup, 2,798 km kıyı hattı bulunmaktadır. Rakım Atlantik Okyanusu (Om.) ile 3,408 m. (Njesuthi) arasında değişir. Ülkenin

başkenti Pretoria olup, Cape Town idari merkez ve Bloemfontein hukuki merkez'dir. Ülke 31 Mayıs 1910'da İngiltere'den bağımsızlığını kazanmıştır. Doğal kaynakları arasında; *altın, krom, antimuan, kömür, demir cevheri, manganez, nikel, fosfatlar, kalay, uranyum, mücevher kalitesinde elmas, platin, bakır, vanadyum, tuz ve doğal gaz* önemli yer tutar. Ülkede yeterli su kaynaklarının olmayışı önemli bir sorundur. Ülkenin nüfusu 43,5 milyon kişi olup herbir kadın başına doğum oranı 2.44'tür. Ülkede HIV/AIDS önemli bir sorun olup, 1999 yılı rakamları ile 4,2 milyon kişinin bu virüs ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir. Yine aynı yıl 250,000 kişi bu hastalığa bağlı olarak yaşamını yitirmiştir. Etnik gruplar olarak siyahlar %75.2, beyazlar % 13.6, renkliler % 8.6 ve Hintliler %2.6'lık dilimi oluştururlar. 15 yaş üzeri nüfus toplam nüfusun %81.9'unu teşkil eder. Kişi başına düşen milli gelir 2000 yılı rakamları ile 8,500 \$'dır. Milli gelirin %5'i tarım sektöründen, %30'u sanayi sektöründen ve %65'i de hizmetler sektöründen elde edilmektedir. Platin, altın ve krom üretimlerinde dünya lideri konumundadır.

Güney Afrika Cumhuriyeti'nde kömürün tarihi yaklaşık 300 yıllık bir geçmişe sahiptir. Kömür ilk olarak Stellenbosh yakınlarındaki Franschoek vadisinde 1699 yılında bulunmuştur. Yine, bu bölgelerdeki göçmen yerleşiminden önce yerli Zulu kavminin kömürden faydalandığına dair kanıtlar da mevcuttur. Bu ülkeden ilk kömür ihracatı 1885 tarihinde yapılmıştır.

130 yıldan beri kömür, Güney Afrika Cumhuriyeti'nde madencilikğin önemli bir temel taşı olagelmıştır. Kömür madenleri, enerji ihtiyacının yoğun olduğu büyük ölçekli elmas, altın, platin gibi madencilik işletmelerine ucuz enerji sağlamaktadır.

Ülkede demir çelik endüstrisi ve termik santrallerin ihtiyacını sağlayacak kalite ve miktarda kömür rezervleri mevcut olup, Sasol 2 ve 3 bölgesindeki damarlardan üretilen kömürlerden ise petrol elde edilmektedir. Şu anda bu petrolden üretilen süper

benzinin litresi 0.30\$ civarlarındadır. Ülkenin toplamkömür rezervleri 121.2 milyar ton olup, 51,8 milyar tonu ekonomik olarak işletilebilir durumdadır. 1999 yılı rakamları ile, toplam kömür üretimleri 223,357,421 ton olup bunun 1,923,354 tonu antrasit, 221,434,057 tonu da bitümlü kömürdür. Aynı yıl iç piyasalarında 155,365,928 ton kömür tüketilmiş olup 66,360,115 ton kömür de ihraç edilmiştir.

B) MADENCİLİK SEKTÖRÜNDE YAPILAN ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI

Güney Afrika Cumhuriyeti'nde özellikle yeraltı madencilik faaliyetleri zorlu şartlar altında yapılmaktadır. Örneğin yeraltı platin ocaklarında 3,500 m.lere varan derinliklere inilmiş olup, 5,000 m.lere kadar inilmesi planlanmaktadır. Bu derinliklerde emniyetli ve sağlıklı bir iş ortamı yaratmak için kapsamlı araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmaktadır.

Sermayesinde devlet payının da olduğu CSIR firması (The Council for Scientific and Industrial Research- Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Konseyi) inşaat, savunma, çevre, ormancılık, sulama, besin, bilgi, iletişim, madencilik ve nakliye gibi sektörlerde araştırma, geliştirme, insan kaynakları, politika geliştirilmesi faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu firmanın Madencilik Teknolojisi (MİNİNGTEK) bölümünün direktörlüğünü Dr. Güner GÜRTUNCA yürütmektedir. Yine aynı firmanın Kaya Mekaniği Proje Müdürlüğü görevini Zafer TOPER, Kaya Mekaniği Araştırma Müdürlüğü görevini de İsmet CANBULAT yürütmektedir. Dr. Nehar EROĞLU ve Hakan URCAN'da Araştırma Mühendisliği görevlerini yürütmektedirler.

CSIR: Mining Technology gurubu işçi sağlığı ve işgüvenliği ile verimliliği geliştirici teknolojileri geliştirerek, adapte ederek veya transfer ederek madencilik sektörüne katkıda bulunmaktadır. Şirketin geçen yılda yaşadığı en önemli gelişmeler olarak hükümet, endüstri, üniversiteler ve firmanın katılımı ile başlatılan DEEPMINE (Derin Maden) ve COALTECH 2020 programları olmuştur. DEEPMINE programı, 3000 ile 5000 metrelere varan derinliklerde

altının karlı ve emniyetli bir şekilde işletilmesi ile teknoloji ve insan kaynakları bazında bir araştırma platformu oluşturmaya yönelik olup, COALTECH 2020 programının amacı ise kömür madenciliğinin ömrünü 21. yüzyıla da taşımak olarak özetlenebilir. DEEPMINE programı 3 yıllık araştırma periyodunu tamamladığından şimdi FUTUREMINE isminde ve altın madenciliğinin gelecekte de ekonomik olarak yürülebilmesine olanak sağlayacak çözümlerin geliştirilmesini öngören yeni bir programın devreye alınması sözkonusudur. Heyecan verici başka bir faaliyet de tüm dünyayı kapsayan bir Madencilik Araştırma Birliği oluşturulmasına yönelik yapılan çalışmalardır. Bu birlik, sektörde faaliyet gösteren büyük uluslararası araştırma organizasyonlarını biraraya getirerek müşterilerine global olarak hizmet verebilecektir. Bu birliğin planlanan ilk üyeleri CSIR:MINİNGTEK, CANMET (Kanada), NIOSH (ABD), CSIRO (Avustralya) olacaktır. Bu birliğin hem katılımcılar hem de müşterileri açısından sağlayacağı avantajların çok büyük olması beklenmektedir.

Güney Afrika'da özellikle maden işçileri arasında HIV/AIDS enfeksiyon oranları % 30 lara varabilmektedir. Bu durumla başedebilme konusunda stratejiler geliştirme çalışmaları da CSIR'nin faaliyet alanlarındandır. CSIR, Hükümetin sağladığı destek ile de küçük ve orta boyutlu madencilik işletmelerinin sürdürülebilir işletmeler haline getirilebilmesi için gerekli teknolojik ve finansal desteğin sağlanmasına yönelik çalışmalarını da sürdürmektedir. Bu tip işletmelerde özellikle altın, kaolin, rose quartz, elmas ve kum-çakıl işletmeciliği yapılmaktadır.

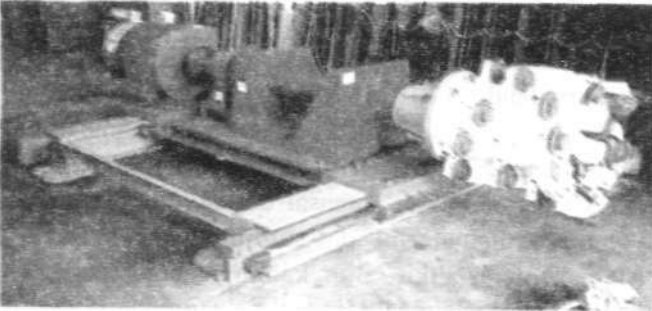
CSIR şirketi kaya mekaniği dalında 10 yıl içerisinde en iyi yazılmış doktora ödülünü 3 kere alabilen tek organizasyon olmuştur.

Relative Moment Inversion Tekniğinin uygulaması ile ilgili çalışmalarından dolayı Lindsay Anderson ile Metan Patlaması Simulasyon Tesisi Kurulması ile ilgili çalışmalarından dolayı Kobus van Zyl 2000 yılı Technical Innovations ödülüne layık görülmüşlerdir. Yine CSIR : Miningtek tarafından geliştirilen *Borehole Radar* tekniği ile 50 m.'ye kadar mesafelerde yapıların ve anomalilerin incelenmesi mümkün olmakta ve bu sayede sondaj metrajlarında önemli tasarruflar

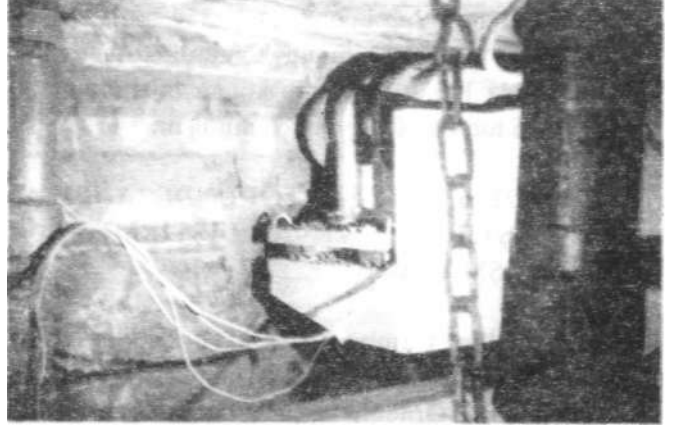
sağlanabilmektedir. Yine, yeraltı ocaklarında oda- topuk yöntemi uygulanması sonucu kalan kömür topuklarının çeşitli termik santrallerden alman küllerin dolgu olarak kullanılması yolu ile hem çevre dostu hem de ekonomik olarak çıkarılması yönünde çalışmalar sürdürülmektedir. Ayrıca, elektrik şok dalgaları kullanılarak farklı kayaçlar için kırılma geriliminin tesbiti ve bu sayede yeni bir öğütme teknolojisinin geliştirilmesi yönündeki çalışmalarda sürdürülmektedir.

Madencilik Sistemlerinin Mekanizasyonundan sorumlu bölüm müdürü Gökhan GÜLER tarafından geliştirilen ve patlayıcı olmayan ocaklarda arın ilerleme hızını arttırmayı hedefleyen *mini disc cutter* sistemi ile teçhiz edilmiş kesiciler de platin ve altın madenciliğinde önemli gelişmeler olarak değerlendirilmektedir.

Aşağıdaki fotoğrafta, mini diskler kullanılarak hazırlanan 780 mm. çapındaki bir test tamburu görülmektedir,



Aşağıda ise, prototip kesicinin yer altı şartlarındaki çalışma testleri esnasında çekilen fotoğraf görülmektedir.



Sonuç olarak, 14. Kömür Hazırlama Kongresi'ne katılmak üzere Güney Afrika Cumhuriyetine gittiğimizde biraraya gelmek mutluluğuna erdiğimiz meslektaşlarımızın, olanak sağlandığında neler yapabildiklerini ve bilginin artık ülke sınırlarını aşmış globalleştiği günümüzde nerelere gelebileceklerini gururlanarak görmüş olduk. Hele de Madencilik Araştırma Birliği gibi global ölçekli bir yapının kurulması durumunda, araştırma ve geliştirmeye verilecek önemin daha da artması kaçınılmaz bir gerçek olacak ve gelişmeye açık kuruluşların önünde yeni ufuklar açılacaktır.....

ENDÜSTRİ BÖLGELERİ KANUNU

Bürokratlar kendilerinin çıkardığı yasal düzenlemelerden rahatsız. Neden mi? 4737 Sayılı Endüstri Bölgeleri Kanunu 09.01.2002 tarihinde yürürlüğe girdi. Amaç yerli ve yabancı yatırımcıyı mevzuat karmaşasından kurtarmak. Kurtuldu mu kurtulacak mı bilmiyoruz. Bir zamanlar da dönemin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Sayın Cumhurbaşkanımız Tahkim Yasası ile yabancı yatırımcıların Bakanlıkta yatırım için kuyruğa gireceklerinden bahsediyordu. Acaba Bakanlık önünde kuyruk var da biz mi göremiyoruz?