

Uluslararası Katılımlı

Türkiye Jeoloji Kurultayı

with international participation

Geological Congress of Turkey

Jeoloji ve Jeopolitika / *Geology and Geopolitics*

24-28 Mayıs 2021 / May *24-28, 2021*

Çevrimiçi/*Online*

BİLDİRİ ÖZLERİ VE TAM METİN BİLDİRİLER KİTABI

THE PROCEEDINGS AND ABSTRACTS BOOK

Editörler / *Editors*

Osman Parlak

Kaan Sayıt

B. Levent Mesci

Hafize Akıllı

Mustafa Akyıldız

TMMOB

JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY

Doğaltaş Ocaklarında Verimliliği Etkileyen Jeolojik Parametrelerin Belirlenmesi, Artıkların Değerlendirilmesi ve Çevresel Etkilerin Araştırılması

Determination of Geological Parameters Affecting Efficiency in Natural Stone Quarries, Evaluation of Waste and Investigation of Environmental Effects

Serkan Palas[1], Abdulkerim Aydındağ[2], Atiye Tuğrul[3], Murat Yılmaz[3], Serdar Akgündüz[3], Göksel Dursun[3], Erdi Avcı[3], İbrahim Kayakıran[1], Tunç İslamoğlu[1], Ayşe Cebe[1]

[1]MTA Genel Müdürlüğü, Çevre Araştırmaları Dairesi Başkanlığı, 06800 Çankaya, Ankara, Türkiye

[2]Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, Doğaltaş Dairesi Başkanlığı, 06560 Yenimahalle, Ankara, Türkiye

[3]İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

(serkan.palas@mta.gov.tr)

Öz: Doğaltaşlar tarih boyunca insanoğlu tarafından yapılarda, anıtlarda güzelliği ve dayanıklılığı nedeniyle kullanılmıştır. Göçebe kültüründen yerleşik hayata geçilmesiyle insanların barınma ve sosyal ihtiyaçları kapsamında dayanıklılık ve estetik ön plana çıkmış, doğaltaş kullanımı katlanarak artmıştır. Bu artış geniş yüzeylerde kırık-çatlağı az olan ve desen anlamında göze hoş gelen taşların kullanımını da beraberinde getirmiştir. Artan nüfus ile birlikte doğaltaş ve artık kullanımı endüstri haline gelmiş, bu da doğaltaşın ticari değerini arttırmıştır. Bu gelişme, üretimin artışıyla paralel olarak artık sorununu ortaya çıkarmıştır. Artıkların değerlendirilmesi gerek teknik altyapı gerekse hukuki zemine oturtulması açılarından yeni arayışları ve çözüm odaklı çalışmaları hızlandırmıştır. Çözüm odaklı çalışmaların temelinde yatan anlayış hiç şüphesiz üretim aşamasında artık oluşmadan önce yerbilimleri eksenli çalışmaların yapılması ve üretim aşamasında çıkan artığın diğer sektörlerde kullanımının önünün açılması için bilimsel ve teknolojik etütlerin yapılmasıdır. Doğaltaş üretiminin ocak bazında yerbilimleri eksenli uygulanacak yöntemler ile artık oluşumunun azaltılması ve buna rağmen çıkan artıkların çeşitli sektörler tarafından değerlendirilmesinin teknik altyapısının oluşturulması önem arz etmektedir. Bu noktadan hareket ile Bilecik ilinde yer alan mermer ocaklarında etüt çalışmaları gerçekleştirilmiş ve bilimsel bir perspektif ile bölgede sorun teşkil eden artıklara çözüm odaklı yaklaşımda bulunulmuştur.

Projenin genelleştirilmiş amacı ocaklarda ortaya çıkan artıkların azaltılmasına yönelik her türlü bilimsel araştırmayı (jeolojik prospeksiyon, jeofizik yöntemler, jeoteknik çalışmalar) yapmak ve ocakların verimliliğinin artırılmasına yönelik materyal ve yöntem üretmektir. Bunun yanı sıra artıkların değerlendirilmesine ve çevresel etkilerine yönelik bilimsel araştırmalar sonucunda; fikir, öneri ve uygulama yapmak projenin bir diğer önemli amacını oluşturmaktadır.

Yapılan çalışmalar sonucunda, üretim faaliyetleri hariç, ocak verimliliğini etkileyen paramet-

releri jeolojik unsurların denetlediği ve bu unsurların blok alımında etkili olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanısıra verimliliği etkileyen bir diğer önemli olgu olan deseni $CaCO_3$ ve iz elementlerin çökelme ortamları ve dolayısıyla stratigrafik ilişkiler olarak belirlenmiştir. Çıkan artıkların fiziksel ve kimyasal özellikleri sektörel kullanım için önemli olduğu ve bu amaçla boyutlarına göre depolanması ve mermer artıklarının çevresel açıdan alıcı ortam ile ilişkisi çevre jeokimyası çalışmaları ile desteklenerek incelenmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğaltaş, verimlilik, mermer artıkları

Abstract: *Natural stones have been used by humanity throughout the history of buildings and monuments because of their beauty and durability. With the transition from nomadic culture to settled life, durability and aesthetics have come to the forefront within the scope of people's housing and social needs, and the use of natural stones has increased exponentially. This increase has led to the use of stones that have less crack-cracks on large surfaces and are pleasing to the eye in terms of patterns. With the increasing population, natural stone and its usage has become an industry and this has increased the commercial value of natural stone. This development, in parallel with the increase in production has raised the problem now. The evaluation of the wastes has accelerated the new searches and solution-oriented works both in terms of technical infrastructure and legal grounding. The understanding underlying the solution-oriented studies is undoubtedly that scientific and technological studies are carried out in order to pave the way for the use of the surplus in the production phase in other sectors before the formation of the production phase. It is important to reduce waste generation by methods to be applied on the basis of geosciences in natural stone production and to establish the technical infrastructure for the utilization of the residues by various sectors. From this point of view, studies were carried out in marble quarries in Bilecik province and a solution-oriented approach was made to the residues that constitute problem in the region with a scientific perspective.*

The general purpose of the project is to carry out all kinds of scientific research (geological features, geophysical methods, geotechnical studies) to reduce the residues in the quarries and to produce materials and methods for increasing the efficiency of the quarries. In addition, as a result of scientific research on the evaluation of residues and environmental impacts; making ideas, suggestions and applications is another important objective of the project.

As a result of the studies, it was determined that the parameters affecting the efficiency of the quarry, except the production activities, were controlled by the geological elements and these factors were effective in the block purchase. In addition to this, another important phenomenon which affects productivity is the pattern of deposition environments of CaCO3 and trace elements and thus stratigraphic relations. It is important that the physical and chemical properties of the residues are important for the sectoral use and that they are stored according to their size and the relationship of the marble residues with the receiving environment is supported by environmental geochemical studies.

Keywords: *Natural stone, efficiency, marble wastes*