



Trabzon Grisi- Feldspatoidli Gabroporfir

Tülay BAK
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Rektörlüğü, 61080 TRABZON

tulaybak@ktu.edu.tr

Ufuk Celal YAĞCIOĞLU
KTÜ Mühendislik Fakültesi, Jeoloji
Mühendisliği Bölümü, 61080 TRABZON

ufukcelal@ktu.edu.tr

Cüneyt ŞEN
KTÜ Mühendislik Fakültesi, Jeoloji
Mühendisliği Bölümü, 61080 TRABZON

csen@ktu.edu.tr

Aniden bastıran yağmur sokak taşlarının üzerindeki tozu yıkıyordu. Temizlenen taşların gerçek renkleri ortaya çıkmaya başladı, gri... Şehrin üzerindeki gri bulutlara nazire edercesine çıkmıştı koyu yeşile çalan gri renkleri, kaldırım taşlarının... Yeşilimsi siyah piroksen kristalleri gözle seçilebiliyordu artık. Yağmurlu bir günde teslim oldu Trabzon, havadan ve yerden griye... Yeşilse yine arada kaldı göz kamaştırırcasına. Bu "Trabzon Grisi"nin hikayesi....

Doğal taşlar, insanın kullanmak için bir kayacı ilk defa eline aldığından bu yana günlük yaşamımızı sürdürebilmek için ihtiyaç duyulan en temel hammaddelerden birisidir. Öyle ki tarihsel bir döneme de adını vermiştir, "TAŞ DEVRİ". Yakın gelecekte de doğal taşlara olan ihtiyacımız bitecek gibi görünmemektedir.

Kullanım alanlarının çeşitliliği ve hacmi, doğal taşları en fazla tüketilen endüstriyel hammaddeler yapmaktadır. Doğal taşlar agrega olarak betonlarda ve yol kaplamalarında; liman, havaalanı, baraj ve karayolları gibi büyük yapılarda dolgu malzemesi ve yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ve toplumların ekonomik gelir düzeylerinin artması ile doğal taşlar popüler olarak üst yapılarda dekoratif amaçlı olarak da kullanılmaya başlanmıştır. Belli

dayanım ölçütlerine sahip ve albenisi olan bu kayalar, binaların dış cephe kaplamalarında, iç ve ıslak alan dekorasyonlarında tercih edilmektedir. Belediyeler, kentlerin ortak kullanım alanları olan parklarda, cadde ve sokaklarının alt ve üst yapılarında dekoratif amaçlı bolca doğal taş kullanmaktadır. Bunun yanı sıra eski taş yapıların (surlar, ibadethaneler, kamu ve özel binalar gibi) restorasyonu özel niteliklere sahip doğal taşlarla yapılmaktadır.

Ülkemiz doğal taş çeşitliliği ve rezervi açısından zengin bir ülkedir. Farklı jeolojik zamanlarda oluşmuş tortul, metamorfik ve magmatik kayacık kütleleri çeşitliliğin kaynağını oluşturur. Doğu Karadeniz Bölgesi özellikle magmatizma ile ilişkili kayaların yoğun olarak yüzelediği bir bölgedir. Granitten bazalta, tüften/tüfitten aglomera ya ka-

dar farklı doğal taş ocaklarının yanı sıra, özellikle magmatizmanın duraksadığı dönemlerde çökelen kireçtaşları, faylar ve sıcaqsu çıkışlarıyla ilişkili gelişmiş travertenler de doğal taş olarak bölgede işletilmektedir.

Ülkemizin birçok yöresinde olduğu gibi, doğal taşlar bölgemizde de daha çok basit yapı malzemesi olarak kullanılmıştır/kullanılmaktadır. Geçmişte yığmataş evler, taş köprüler, taş duvarlar ve taş kaplanmış yollarda (Şekil 1) ana malzeme olarak yoğun bir şekilde kullanılan doğal taşlar, bir süre sonra beton ve briket yapımında ara malzeme olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Doğal taşların ana yapı malzemesi olarak kullanıldığı dönemlerde, her yerleşim biriminin yakın yöresinde ocaklar açılmış, buradan ihtiyaçlar karşılanmaya çalışılmıştır. Ulaşımın ve nakliyenin zor olduğu bu dönemlerde, yerleşim merkezlerine en yakında bulunan kayaç kütleleri, doğal taşın kalitesine çok da bakılmadan işletilerek,

kullanılmıştır. Beton, tuğla kullanımının yaygınlaşması, bu ocakların büyük bir kısmının kapanmasına neden olmuştur. Daha merkezi konumda olan, rezerv problemi olmayan ve nitelik olarak yapı taşı olarak kullanılmaya uygun birkaç ocak hala işletilmeye devam etmektedir (Şekil 2).

Söz konusu geleneksel taş ocakların yanı sıra, özellikle Samsun-Hopa karayolunun yapımı sırasında dolgu malzemesi ihtiyacının karşılanması için, bölgede sahile yakın kesimlerde yüzeleyen Geç Kretase ve Eosen yaşlı bazik volkanitler üzerinde taş ocakları açılmıştır. Karayolunun bitirilmesiyle bu taş ocakları geride büyük çevre sorunları bırakarak terkedilmiştir. Özellikle Rize İkizdere ve Giresun Harşit Vadileri, bölgede doğal taş ocaklarının yoğun olarak bulunduğu lokasyonlardır. Bölgedeki taş ocaklarının ve buralardan elde edilen doğal taşların mühendislik özellikleri ve kullanım alanları ayrıntılı olarak rapor edilmiştir (4).



Şekil 1: a) Trabzon Kalesi Surları (surların en eski bölümü MÖ 4. Yüzyıl Roma Dönemi'ne tarihlenmektedir) (1), b) Rize Çifteköprü (2), c) Dibek Taşı Dikymaç Köyü (Artvin-Arhavi), d) Rize-Çamlıhemşin Samistal Yaylası geleneksel evleri (3)



Şekil 2: Günümüzde yapı taşı olarak kullanılmak üzere işletilmeye devam eden, ender taş ocaklarından birisi de Rize-İyidere Taş Ocağı'dır. Andezitik tüflerin işletildiği bu ocağtan çıkarılan malzeme Doğu Karadeniz Bölgesi'nde çokça tüketilmektedir.

"Trabzon" adının şehri çevreleyen masa ya da trapez/yamuk biçimli kalın surlarından dolayı eski Grekçe karşılığı olarak "trapezos" kelimesinden geldiği düşünülmektedir. Trabzon adına, Trapezos olarak ilk kez, Yunanlı komutan Ksenophon tarafından kaleme alınan, M.Ö. 4. Yüzyılda geçen olayların anlatıldığı "Anabasis" adlı antik kaynakta rastlanmaktadır (5).

Tarihte çeşitli toplumlara başkentlik yapmış, birçok göç ve yerleştirmelere sahne olmuş Trabzon, barındırdığı farklı toplumların dinsel, tören-

sel ve geleneksel yaşayış farklılıklarından etkilenmiştir. Taş ve ahşabın geleneksel yapı malzemesi olarak kullanıldığı kentte bu farklılıklar yapılar da yansımış, farklı mimari tiplerde binaların yapılmasına neden olmuştur (Şekil 3).

Ancak 1950'lerden sonra şehrin orijinal dokusu bozularak, bahçeli taş yığma veya kagir yapıların yerini beton ve tuğladan yapılmış binalar almıştır. Günümüzde özellikle Trabzon Büyükşehir Belediyesi'nin çabaları ile tarihi yapıların ve sokak/caddelerin restorasyonunda, kente özgü



Şekil 3: a) Trabzon Kostaki Konağı (Trabzon Müzesi olarak düzenlenen konak, 1900'lü yılların başlarında yaptırılan güzel bir taş bina örneğidir) (6), b) Akçaabat-Ortamahalle Kâgir Evleri (7).



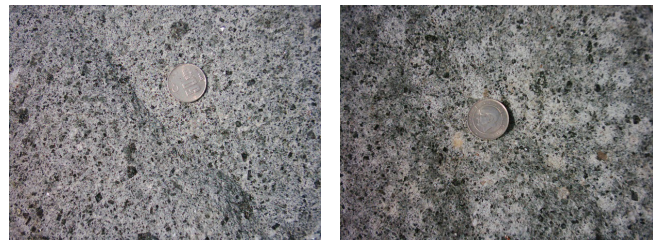
Şekil 4: Trabzon Grisi'nin çıkarıldığı Trabzon-Saraftepe Taş Ocağı.

gri renkli doğal bir taş kullanılmaktadır. Bundan sonra "Trabzon Grisi" olarak adlandıracağımız bu sert kayaç, Trabzon-Erzurum karayolu üzerinde, Trabzon'a 10 km uzakta, Gözaçan Köyü Saraftepe'deki ocakta işletilmektedir (Şekil 4).

Trabzon Grisi feldspatoidli gabroporfir'dir ve Geç Kretase volkano-sedimanter kayaçlar içerisine sokulmuş, kalınlığı 25 ila 30 m, uzunluğu da yaklaşık 750 m olan sub-vulkanik kayacın oluşturduğu sil'den çıkarılmaktadır. Sili oluşturan sub-vulkanik kayacın yaşı yaklaşık 5 milyon yıldır (8) ve bu kayacın petrolojik ve mühendislik özellikleri birçok çalışmaya konu olmuştur (Örneğin, 8, 9, 10, 11, 12).

Makroskobik olarak, alt ve üst dokanaklarına yakın bir-ikişer metrelik kısımlar hariç, sili oluşturan sub-vulkanik kayaç mineralojik olarak homojendir. Alt ve üst dokanaklara yakın kısımlarda haç şekilli iri amfibol ile mika kristalleri bulunur. Ayrıca, bu kısımlarda boyutları birkaç cm'ye varan ve içleri genellikle kalsitle doldurulmuş gaz boşlukları vardır. Ana gövde, yer yer %15'e varan koyu yeşil renkli öz/yarı öz şekilli iri piroksen

kristallerinden oluşmuştur. Ancak ana gövdede dokusal olarak, koyu gri ve benekli (kar tanesine benzer) açık gri renkli iki farklı doku görülür (Şekil 5). Mikroskobik olarak, beneklerin sub-vulkanik kayacın ince taneli analsim, sodalit ve kankrinit içeren matriksinin zeolitlenmesi sonucu oluştuğu belirlenmiştir.



Şekil 5: Trabzon Grisi'nde gözlenen, koyu gri ve benekli (kar tanesine benzer) açık gri renkli doku. Benekler Trabzon Grisi'ni oluşturan ince taneli hamurun zeolitlenmesi sonucu oluşmuştur.

Trabzon Grisi'nin tek eksenli basınç dayanımı 87-130 MPa, boyuna dalga hızı 5048-5642 m/sn, yoğunluğu 2.58-2.68 gr/cm³, görünür porozitesi % 2.77-4.54 ve ağırlıkça su emmesi %



Şekil 6: Trabzon Grisi'nden üretilen kaldırım taşları, bordürler ve plakalar.



Şekil 7: Trabzon Grisi'nin Trabzon sokaklarındaki uygulamaları a) Trabzon-Maraş Caddesi'ndeki 1960'lı yıllardan beri kullanılan Arnavut kaldırımları, b-c) Trabzon Büyükşehir Belediyesi'nce 2000'li yıllardan sonra sokak/caddelerin ve yapıların restorasyonunda kullanılan Trabzon Grisi, d) Özel şahıslara ait mekânların dekorasyonunda kullanılan Trabzon Grisi.

1.04-1.78 arasında değişmektedir (11). Donma çözünme deneyi sonrası ağırlık kaybı %0.36, ıslanma-kuruma deneyi sonrası ağırlık kaybı %0.22 olarak hesaplanan Trabzon Grisi'nin bu deneyler sonucunda dayanımlarında en fazla %10 değer kaybı belirlenmiştir (11). Bu değerlere bakıldığında Trabzon Grisi'nin kuru ortamların yanı sıra doygun, kısmen de don olaylarının etkili olduğu ortamlarda kullanılabilir bir malzeme olduğu söylenebilir.

Taş ocağının hemen yakınlarında kurulan Taş İşleme Fabrikası'nın yıllık üretimi 2000 ton'dur. Bu fabrikada bordürden kaldırım taşlarına, dış cephe kaplaması olarak kullanılan plakalardan özellikle yeni yapılan kâgir binalarda kullanılabilir bloklara kadar çeşitli ebatlarda üretim yapılmaktadır (Şekil 6 a-b-c). Trabzon Grisi yakın bir zamana kadar yurt dışına da (Rusya Federasyonu) ihraç edilmekte idi.

Sonuç olarak ülkemizin gelişmesine bağlı olarak belediyeler, kamu/özel sektör müteahhitleri ve vatandaşlar doğal taşları yapılar ve çevre düzenleme çalışmalarında sıkça kullanılmaktadır. 1950'li yıllardan bu yana işlenen Trabzon Grisi de yöre insanının bu ihtiyacına cevap vermekte, Trabzon ve yakın yöresinde yol kaplamalarında, peyzaj uygulamalarında ve restorasyon çalışmalarında başarıyla uygulanmaktadır (Şekil 7).

Değinilen belgeler

- (1) http://www.exploretrabzon.com/index.php?sayfa=the_fortress_of_trabzon.78&d=tr
- (2) <http://gezentitosbik.blogspot.com/2017/11/artvin-arhavi-cifte-kopru-borcka.html>
- (3) <http://alaattin.org/portfolios/samistal-den-kavruna-buyulu-bir-patika/>
- (4) Yılmaz, A.O., Çavuşoğlu, İ., Alp, İ., Kaya, R., Vıcıl, M., 2003. Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Doğaltaş Potansiyeli ve Doğaltaş İşletmeciliği İle İlgili Sorunlar. Türkiye IV. Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 436-448.
- (5) <http://www.trabzonkulturturizm.gov.tr/TR-212974/tarihcesi.html>
- (6) <https://www.bordomavi.com/kostaki-konagi-trabzon-muzesi.html>

- (7) <https://gezimanya.com/akcaabat>
- (8) Aydın, 2003. Değirmendere Vadisi (Trabzon-Esiroğlu, KD-Türkiye) Volkanitlerinin Mineral Kimyası, Petrolojisi ve Petrojenezi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- (9) Ataoğlu, 1989. Trabzon Saraf Tepe Bazaniti'nin Fizikomekanik Özellikleri. Bitirme Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 60 s.
- (10) Korkmaz, S., Sadıklar, M.B., Van, A., Tüysüz, N., Ercan, T., 1993. Üst Kretase Yaşlı Saraf Tepe (Trabzon) Bazaniti'nin Jeokimyasal Özellikleri ve Jeotektonik Anlamı. Türkiye Jeoloji Bülteni C. 36, 37-43.
- (11) Ersoy, H., Yalçınalp, B., babacan, A.E., 2014. Saraftepe (Trabzon) Tefrit Silinin Jeolojik ve Jeomekanik Özelliklerinin Araştırılması. Jeoloji Mühendisliği Dergisi 38 (1), 39-50.
- (12) Karahan, M., Sünnetçi, M.O., Ersoy, H., Sayın, A., Çelik, B., Peker, S., 2017. Saraftepe (Trabzon) Tefrit Silinin Agregası Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması. 70. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri özleri, 164-165.