

TEOS YEŞİL MERMERLERİNİN JEOLJİK KONUMU VE ÖZELLİKLERİ

Nejat KUN¹, Ferah TÜRKMEN²

1 D.E.Ü Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İZMİR

2 D.E.Ü Torbalı Meslek Yüksekokulu, Mermer Programı, İZMİR

ÖZET

Mermer endüstrisinde "**Teos Yeşil**" ticari tanımıyla üretilen mermerler; İzmir-Ankara Zonu'nun en batı ucunda yer alan Cumaovası-Seferihisar Bölgesi'nde filiş içinde tek taşlar şeklinde gözlenen karbonatlaşmış serpantinlerdir. Bu yöreden antik çağlarda çıkarılan bloklar işlenerek yakın yörelerdeki yapılarda ve Efes antik şehrinde kullanıldığı gibi o yıllarda dış ülkelere de ihraç edilmiştir.

Günümüzde Güzelbahçe ilçesinin güneyinde Küçükkaya Köyü güneydoğusunda blok mermer üretimi sürdürülmektedir. Aynı nitelikli kayalar İzmir-Ankara Zonu'nun batı uzantısında komşumuz Yunanistan'da "**Vardar Yeşil**" ticari tanımıyla bilinmekte ve üretilmektedir.

Petrografik olarak incelendiğinde Teos Yeşil'in; serpantin-talk-kalsit ve opak minerallerden oluştuğu, serpantin ve talk minerallerinin % 40 - 60, kalsit oranının % 60 - 40 olduğu, opak minerallerin ise % 2 - 3 arasında bulunduğu ve granoblastik-elek dokusu sunduğu gözlenmiştir. Serpantin minerallerinin varlığı nedeniyle kayacık, karbonat kökenli mermerlere oranla daha sert olup, sertlik 3,5 - 4 olarak belirlenmiştir. Fiziko - mekanik analiz sonuçları T.S.E yapı taşları standartlarına uygun olan Teos Yeşil Mermerleri kaplama, döşeme ve dekorasyonda renk albenisiyle rağbet görmektedir.

Anahtar Kelimeler: izmir, Yeşil, Mermer

ABSTRACT

Marbles, which are known as Teos Green in trade markets of marble industry are carbonatized serpentinites found as olistolith in the flysh of the most west end of İzmir - Ankara zone, Cumaovasi - Seferihisar . Marble blocks that were quarried and finished from this region during ancient times were used on the building of the antique Ephesus town and local constructions and exported to other countries as well..At the present, block marble production is still active at the South - East of Küçükkaya village, South of Güzelbahçe. The same marbles are also produced in Greece with a trade name Vardar Green at the farthest West end İzmir - Ankara zone.

Pétrographie investigations indicate that Teos Green consists of serpentine minerals, talc, calcite and some opaque minerals. It is composed of 40 - 60 % serpentine minerals and talc, 60 - 40 % calcite and 2 - 3 % opaque minerals with granoblastic - sieve texture. The Teos Green is harder than the pure carbonate marbles because of the existence of serpentine minerals in the rock. Hardness of this marble is obtained to be about 4 . Results of physical and mechanical tests indicate that Teos Green meets the requirements of Institute of Turkish Standards (TSE) for construction material. Because of attractiveness of the Teos Green, it is the most favored marble for coverings, floor tiles and deco rational accessories.

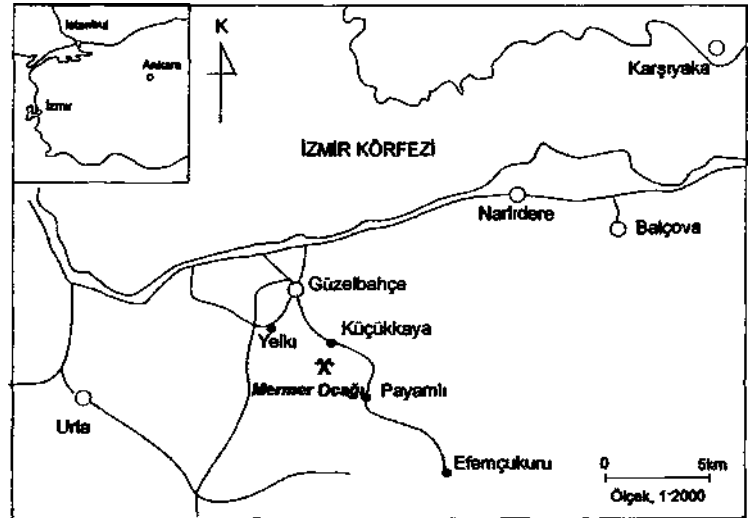
Key Words : Izmir, Green, Marble

1. GİRİŞ

Teos Yeşil mermeri 1993 yılından bu yana ülkemizin en önemli mermer cinslerinden biri olmuştur. Yeşil rengi, dayanımı ve karbonatlı mermerlere oranla biraz daha sert oluşu kullanımını ve albenisini arttırıcı özelliklerdendir. Bilindiği gibi ülkemizde ve dünyada serpantin türü yeşil renkli mermer sayısı oldukça azdır. Bu nedenle Teos Yeşil mermeri dünyada tanınan Türk mermerlerinden bin olmuştur.

2. MERMER OCAĞININ COĞRAFİK KONUMU

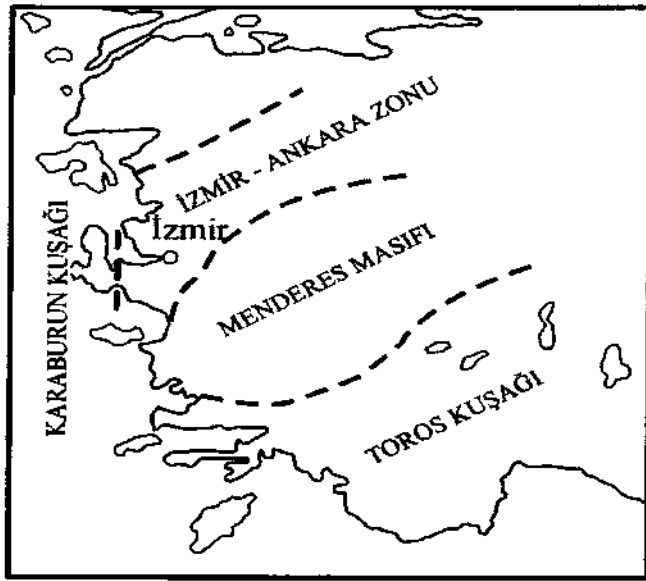
Mermer Sektöründe "Teos Yeşil" ticari tanımıyla bilinen mermer, izmir İli'nin Güzelbahçe ilçesinde üretilmektedir, ilçenin güneyinde Küçükale Köyü'nün 1 km. batısında yer alan ocağa ulaşım, İzmir-Urla asfaltı veya İzmir-Çeşme otoyolu üzerinden sağlanmakta olup ocağa yıl boyunca üretim yapılabilmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Teos Yeşil Mermer Ocağının Yer Buldum Haritası

3. MERMER OCAĞININ JEOLJİK KONUMU

Teos Yeşil Mermer Ocağı, ilk kez 1966 yılında Brinkmann tarafından tanımlanan ve Batı Anadolu'nun önemli kuşaklarından biri olan İzmir-Ankara Zonu'nun batı kesiminde yer almaktadır (Şekil 2) Son çalışmalarda bu zonun Batı Anadolu bölümü, Erdoğan ve diğ. (1990) tarafından Bornova Karmaşığı olarak isimlendirilmiştir. Araştırmacılara göre Bornova Karmaşığı Menderes Masifi üzerine tektonik bir dokanak ile yerleşmiştir Özellikle Gümüldür-Çukuraltı Mevkii'nde açık olarak gözlenen bu tektonik hat sonucunda bölge bugünkü konumunu kazanmıştır. Bu yörede Bornova karmaşığını Neojen yaşlı kireçtaşları uyumsuz bir dokanak ile üstler.



Şekil 2 : Batı Anadolu'daki Jeolojik Kuşakların Basitleştirilmiş Krokisi (Kun 2000' den).

Izmir-Ankara Zonu'nun batı kesimi, filiş fasiyesindeki kumtaşı-şeyl ardalanması, gibi derin deniz fasiyesini temsil eden kırmızı renkli radyolaritler, çörtler, yer yer diyabazık damar sokulumları ile bu ardalanma içinde yer alan eş yaşlı spilitik volkanitler ile tanımlanabilir. Bu kaya toplulukları içinde değişik karakterli kayaların tektaşları gözlenebilir. Bu tektaşlar farklı yaşlardaki kireçtaşı blokları olabileceği gibi gabro ve serpantin blokları da olabilir. Araştırmacılar tarafından bölgede yapılan çalışmalarda, fasiyesin yaşının Geç Kretase-Paleosen olduğu kabul edilir (Şekil 3).

Yörede, "Teos Yeşil" ve "Teos Ateş" ticari tanımıyla üretilen mermerler Bornova Karmaşığı içinde bulunan tektaş bloklardır (Şekil 4) Bunlardan Teos Yeşil karbonatlı serpantin, Teos Ateş ise hematitli karbonattır. Bunlar dışında aynı jeolojik kuşakta Menderes ilçesi yakınlarında izmir Füme, Akhisar yakınlarında da Ege Kahve ve Ege Rose mermer türleri de üretilmektedir.

Zaman	Birim	Litoloji	Açıklama
SENZOYÖK	TERŞİYER	Kireçtaşı	Kireçtaşı
MESOZOYÖK	KRETASE	ÜST KRETASE	Kumtaşı-şeyl ardalanması
PALEOZOYÖK- MESOZOYÖK	Menderes Metamorfittleri	Bırdırma	Genelde masif, yüksek dayanımlı, rekristalize kireçtaşı blokları,
			Şistler
			Mermir mercikleri
			Kuvarstı düzeyleri
			Filit düzeyleri

ÖLÇEKSTİZ

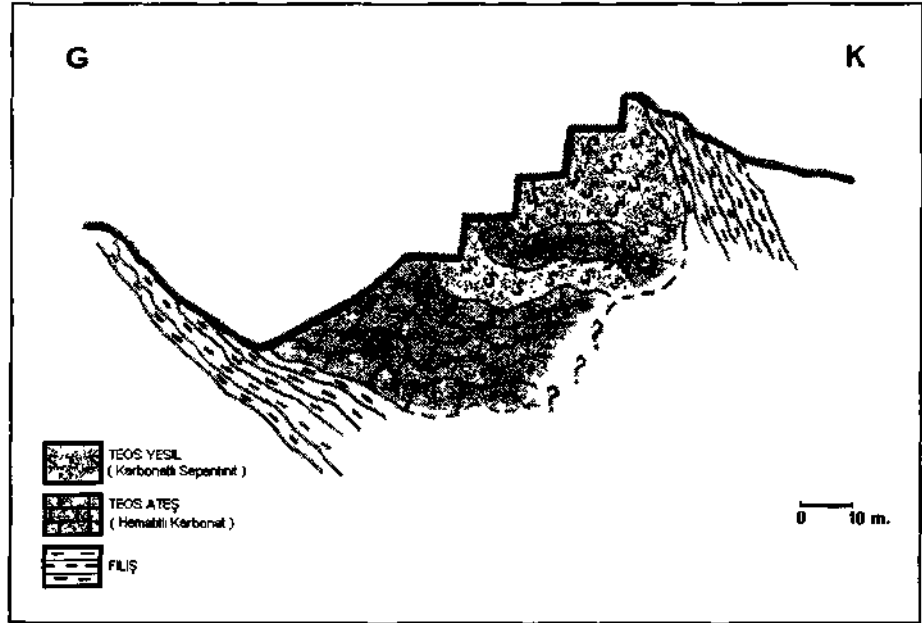
Şekil 3 : Teos Yeşil Mermir Ocağı ve Yakın Çevresinin Stratigrafik İstifi (Gunduz 1997'den düzenlenerek)

4. MERMER OCAĞINDA ÜRETİM

Teos Yeşil ve Teos Ateş mermerleri Batı Anadolu'da antik dönemlerde de üretilmiştir. Özellikle Efes Antik kentinde bulunan yamaç evlerinde duvar kaplaması olarak kullanılmışlardır. Halen üretim yapılan bu ocakta antik üretim paşalarının çokluğu buranın yoğun olarak işletildiğini gösterir.

Teos Yeşil Mermer Ocağı'nda yılın 12 ayı üretim yapılmakta ve ayda ortalama 120 - 150 m' mermer üretilmektedir. 1993 yılında üretime açılan ocakta Teos Yeşil ve Teos Ateş üretimi birlikte yapılmaktadır. Açıldığından bu yana üretimini sürdüren ocakta tel kesme yöntemi ile mermer üretilmektedir.

Ocakta üretilen mermerlerin % 8-12'si blok olarak üretilirken geri kalanı moloz olarak değerlendirilmektedir. Bu durum mermerlerin çatlaklı yapısından kaynaklanmaktadır.



Şekil 4 : Teos Yeşil Mermer Ocağı Kesiti

5. TEOS YEŞİL MERMERİNİN PETROGRAFİSİ

Teos Yeşil mermerlerinden yapılan ince kesitler polarizan mikroskopta incelenmiş ve bu kayacın serpantin mineralleri, talk, kalsit ve opak minerallerden oluştuğu saptanmıştır.

Kayaç içinde serpantin mineralleri, talk ve kalsitten yapıli ince taneli ve ağısı yapıdaki kesim, bazı genç damarlarla kesilmektedir. Bu damarlar çoğu kez daha iri krizotil minerallerinden veya ender olarak kalsit minerallerinden yapılidir. Benzer yapı, bazı hallerde kayaç üzerinde çıplak gözle de görülebilir. Yapılan kesitlerde ortalama olarak serpantin ve talk minerallerinin toplam oranlarının % 40 - 60 arasında olduğu , buna karşılık kalsit mineralinin de % 60 - 40 arasında değiştii saptanmıştır. Opak mineraller ise % 2 -3 arasında değişmektedir.

6. TEOS YEŞİL MERMERİNİN TEKNOMEKANİK ÖZELLİKLERİ

Sertlik : Teos Yeşil mermeri içerdii mineraller, dokusal özelliği ve tane boyutu dikkate alındığında mohs'a göre 3,5 - 4 sertliğinde olduğu kabul edilebilir. Bu özellik kayacın fabrikada kolay işlenilmesini sağlamaktadır.

Porozite : Yapılan ölçümlerde Teos Yeşil mermerinin porozitesi % 0.35 olarak ölçülmüştür. Bu durum mermerin hemen hemen boşluksuz olduğunu kanıtlar.

Birim Hacim ağırlığı : Teos Yeşil mermerinin birim hacim ağırlığı 2,74 gr/cm³ olarak ölçülmüştür.

Darbe Dayanımı : Yapılan ölçümlerde Teos Yeşil mermerinin darbe dayanımının oldukça yüksek olduğu saptanmıştır. Birçok sert taşa oranla daha yüksek olan darbe dayanımı 80 - 90 arasında değişmektedir.

Kimyasal Analiz : Teos Yeşil mermerinden yapılan kimyasal analiz sonuçlarına göre;

SiO ₂	: % 30,66
Al ₂ O ₃	: % 0,14
Fe ₂ O ₃	: % 7,76
CaO	: % 15,93
MgO	: % 21,85
K.K	: % 23,38 olarak saptanmıştır.

Görüldüęü gibi MgO, FeO ve SiO₂ oranları bu kayaçtaki serpantin minerallerinden, CaO oranının yüksekliği ise Kalsit mineralinden kaynaklanmaktadır.

7. SONUÇLAR

Teos Yeşil mermerleri gerek işlenmedeki kolaylığı gerekse renk ve dayanımları nedeniyle mermer sektöründe aranan bir mermer türü olmuştur. Stratigrafik özellikleri nedeniyle buldukları noktada devamlılık göstermemelerine karşın, izmir -Ankara Zonu içinde başka noktalarda da bulunma olasılığı vardır. Bu zondaki bloklar tek tek gözden geçirilerek taranmalıdır. Bu mermerin darbe dayanımının bazı granitlerden bile yüksek oluşu içlerinde talk mineralinin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Talk yumuşak olduğundan darbeleri emer ve darbe dayanımını artırır. Kayaç bu noktada kırılmaz fakat ezilir. Teos Yeşil mermeri mineral bileşimi ve dokusal özellikleri göz önüne alındığında bir " **Ofikalsit** " olarak tanımlanabilir.

8. KAYNAKLAR

1. Brinkmann, R., Geoteknonische Gliederung von Westanatohen. N. Jb. Geol Palaont. Mh., 10,603-618,(1966).
2. Erdoğan, B., Altınar, D, Güngör, T., Özer, S, Karaburun Yarımadasının Stratigrafisi M.T.A. Dergisi, c.III, (1990).
3. Kun, N, Mermer Jeolojisi ve Teknolojisi Kitabı, izmir, 149, (2000)
- 4 Gündüz, M., Sığacık (Seferihisar) Çevresinin Jeolojisi. D.E.Ü. Müh. Fak Jeoloji Müh. Bitirme projesi (yayımlanmamış), 25, (1997).

