

**YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL
TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ**
*Die Analyse der als Baumaterial genutzten und in der Türkei natürlich
vorkommenden Steine, innerhalb der Wirtschaftsgeographie*

Prof. Dr. Nuran TAŞLIGİL

Marmara Üniversitesi, Fen – Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü
ntasligil@marmara.edu.tr

Güven ŞAHİN

İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya ABD
guven.sahin@ogr.iu.edu.tr

ÖZET

Doğal taşlar insanlar var olduğu günden beri bir şekliyle hayatında var olmuştur. Artan bilgi birikimi ve gelişen teknolojiye rağmen doğal taşlar insan hayatındaki varlığını korumaya devam etmiştir ve de etmektedir. Türkiye’de doğal taş varlığı açısından şanslı ülkelerden biri olup gerek rezerv gerekse çeşitlilik açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Ülkemizde özellikle son yıllarda üretim ve ihracatta kendini bu pazarda kanıtlamıştır. Aynı zamanda Türkiye’nin kendine has taşları ve coğrafi konumuyla da sektörde özel bir yeri bulunmaktadır. Tüm bu olumlu yönlerin yanında maalesef hala çok sayıda eksiklik de söz konusudur. Bu çalışmada Türkiye’nin doğal taş varlığının değerlendirilip, iktisadi coğrafya odağında analizi yapılmış, sektörün sorunları ele alınarak, bu alanda yapılması gerekenler üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mermer, traverten, granit, doğal taşlar, madencilik, İktisadi coğrafya, Türkiye

ZUSAMMENFASSUNG:

Seit anbeginn der menschheit gibt es die natursteine im leben des menschen in irgendeiner form. Trotz hohem wissenstand und weit entwickelter technik, bleibt die wichtigkeit der natursteinkunde weiterhin im leben des menschheit bestehen. Die Türkei ist ein land mit seinen sehr üppigen natursteinen. Sei es die menge oder aber auch die vielfalt hat dieses land genug potential. Die Türkei hat sich in den letzten jahren in produktion und export der welt beweisen können. Bedingt durch die geographische lage und den typisch Türkischen Steinen, hat es einen besonderen stellenwert. Trotz den vielen dafür sprechenden aspekten, fehlt es an einigen Ecken. Im Mittelpunkt dieser arbeit und der witschaftsgeographie, werden die probleme dieses sektors behandelt.

Schlüsselwörter: Marmor, travertin, granit, natursteine, bergbau, Wirtschaftsgeographie, Türkei

1. GİRİŞ

Doğal taşlar uygarlığın başlangıcından itibaren insanlar tarafından kullanılmaktadır. İnsanlığın var olageldiği günümüze kadar taş her daim hayatında olmuş, avcı – toplayıcı toplumlardan uzay çağına değin bir yönüyle varlığını korumuştur. Taş barınaklar, çakmak taşı kullanılarak ateşin kontrolü, savaş ve av gereci olarak taş baltalar, tarım aletlerinde (Düven/Düğen Taşı gibi), mahsulleri öğütmek için değirmenlerde, dini ritüellerde (Mezarcılık ve putların yapımında), ticari ve sosyal hayatta iletişim aracı olarak (Taş yazıtlar, kitabeler), bilimin çoğu alanında (Jeoloji, Paleontoloji, Coğrafya gibi), deri işlemeciliğinde, boya imalinde (Lapislazuli/Lacivert Taşı gibi), şifalı olduğuna inanılan taşların takı olarak ve SPA’larda kullanımı ve güzel sanatlarda olduğu gibi daha pek çok alanda kullanımı söz konusu olmuş ve de olmaktadır. Bugün ayakta kalan en büyük tarihi yapılar taştan yapılmıştır (Mısır Piramitleri, Stonehenge, Yunan Akropolleri, Roma Amfiteyatroları, Osmanlı çeşme ve camileri gibi). Aynı zamanda iki tanesi ülkemizde bulunan dünyanın yedi harikasından Artemis Tapınağı (Bütünüyle mermerden yapılmıştır) ve Halikarnas Mozolesi/Mausoleion da tarihteki taş kullanımına en popüler örneklerdendir. Söz konusu yapılar yüzlerce km. uzaktan getirilerek yıllarca süren uğraşlar sonucu inşa edilmişlerdir. Ayrıca yollar, köprüler, meydanlar, anıtlar ve dikilitaşlar (Obelisk) da yine yaygın olarak doğal taşlarının kullanıldığı diğer yapılardır. Başlı başına taş yapılar haricinde yardımcı malzeme olarak da taş çoğu yapıda tercih edilmektedir.

Taşların tarihsel süreçteki farklı özellikte kullanımı dönemlere adını da vermiştir (Yontma Taş Devri, Cilalı Taş Devri gibi). Bir zanaat olarak Urartularda başlayan taş işleme tekniği Anadolu’da bütün medeniyetler boyunca devam etmiş ve her medeniyet mermer ve doğal taşları tiyatro, yol, hamam, kütüphane, ibadethane, çeşme, kervansaray gibi yapılarda kullanmıştır. Tarih boyunca iç ve dış mekan mimarisi, inşaat, kaplama, döşeme, süsleme, heykelticilikte kullanılan taşlar, doğal şartlar altındaki dayanıklılığı ve işlenebilirliği gibi geniş kullanım olanaklarıyla günümüzün modern yapı sektöründe de önemini korumaktadır. Bu önem son yıllarda dünya çapında ve özellikle

Türkiye’de doğal taş sanayi ve ticaretinin yükselişine paralel olarak artmaktadır.

Türk mermeri dünyanın pek çok ülkesinde kullanılmış ve kullanılmaya da devam etmektedir. Günümüzde 650 farklı renk ve dokuda/desinde mermer çeşidi tespit edilmiş olup bunlardan 290 kadarı Türkiye’de de bulunmaktadır. Bununla beraber bazı özel mermerler ise günümüzde sadece Türkiye’de çıkartılmaktadır (*Denizli Traverteni, Elazığ Vişne* gibi). Örnek olarak Vatikan’ın en önemli kiliselerinden biri olan Saint Pierre kilisesinin girişindeki sütun ve kaplamalarda Afyon İscehisar mermerleri kullanılmıştır. ABD’de Beyaz Saray’da basın açıklaması yaptıkları alanda kullanılan mermer Elazığ’da üretilen *Elazığ Vişne*’dir. Alman ve Fransa Parlamentosu ile ABD Temsilciler Meclisi *Elazığ Vişne*’nin kullanıldığı diğer tanınmış mekanlardandır. Dünyanın meşhur eğlence merkezlerinden Disneyland’da 18 bin m² Türk mermeri yer alırken; dünyanın dört bir yanındaki pek çok lüks otelin ıslak zeminlerinde yine Türk mermeri tercih edilmiştir (Anonim, 2012; 1). Bu açıdan bakıldığında Türkiye’ye özgü mermer ve tüm doğal taşların ivedilikle coğrafi işaret kapsamına alınması gerekmektedir ki bu açıdan oldukça geri kalmıştır.

Doğal taş sektörü kapsamı içinde başta mermer olmak üzere granit, siyenit gibi plütonitler (Derinlik kayaçları), bazalt, andezit gibi volkanitler olabileceği gibi kumtaşları da sektörde kullanılabilir. Üretim ekseri kesme ve zayıf patlayıcı maddeler kullanılmaya yoluyla açık işletme şeklinde yapılmaktadır. Ürün boyutu ve özellikleri kullanım alanına göre farklılıklar göstermektedir.

2. YÖNTEM

Türkiye’de yapı malzemesi olarak kullanılan doğal taşların tespiti, özelliklerinin belirlenip coğrafi dağılımının incelendiği çalışmamızda öncelikle kapsamlı bir literatür çalışması yapılarak sınırlı coğrafi sayıdaki kaynaklar yanında diğer disiplinlerden çalışmalar taranmıştır. Ayrıca MTA’dan alınan veriler yanı sıra MİGEM (Maden İşleri Genel Müdürlüğü), İMİB (İstanbul Maden İhracatçıları Birliği) ve Kalkınma Ajanslarından (BAKA gibi) sağlanan verilerle çalışmamızın istatistiksel analizi yapılmıştır. Saha çalışması olarak ise başta mermer olmak üzere Türkiye doğal taş sektörünün önemli merkezlerinden biri olan Afyonkarahisar’a ve Kırşehir’e gidilmiş, İstanbul’daki üreticilerle de

birebir görüşülmüştür. Bu görüşmelerde doğal taş varlığı ile ilgili iktisadi ve coğrafi bilgiler yanı sıra beşeri konularda da bilgiler elde edilmiştir. Özellikle sektörel sorunlar, beklentiler, yapılması gerekenler hakkında fikir alışverişinde bulunularak bu iktisadi faaliyetin durum tespiti yanı sıra geleceği hakkında da sağlıklı çıkarımların yapılması hedeflenmiştir. Elde edilen tüm bu veriler ışığında tarafımızdan “Türkiye Mermer Bölgeleri” oluşturulmuştur. Bununla beraber mermer dışı diğer doğal taşlar ile ilgili de yapılması gerekenler hakkında önerilerde bulunulmuştur.

3. YAPI MALZEMESİ DOĞAL TAŞLAR

Kayaçlar metamorfik, sedimanter (tortul) ve magmatik kökenli olmak üzere 3 temel grupta toplanmakta olup çalışmamızda ele aldığımız doğal taşlarda bu üç gruptan kayaçlar bulunmaktadır. Örneğin; mermerler ve arduvazlar metamorfik, traverten ve oniksler sedimanter, granit, trakit ve bazaltlar da magmatik kökenli taşlardır. Çalışmamızda da yapı malzemesi olarak pek çok alanda vazgeçilmez olan bu doğal taşlardan mermer, kalker, traverten, granit, bazalt, andezit, trakit, diyabaz, kumtaşı, arduvaz, konglomera ve breşler ele alınmıştır.

a. Mermer:

Mermerin tanımı bilimsel ve ticari olarak iki şekilde yapılmaktadır. Bilimsel veya jeolojik tanımıyla mermer; kireçtaşlarının zamanla sıcaklık ve basıncın etkisiyle başkalaşıma uğrayarak kristalize olmuş şeklidir. Bir diğer mermer tanımı ise kalker ve dolomitik kalkerlerin ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) ısı ve basınç altında metamorfizmaya uğrayarak tekrar kristalleşip yeni bir yapı kazanmasıyla meydana gelen bir taştır (Onargan vd., 2006; 1). Söz konusu bu tanımlar daha sonra doğal taşları sınıflandırdığımız bölümde de izah edeceğimiz üzere *Hakiki Mermer*'in tanımıdır. Hakiki veya gerçek mermer olarak adlandırılan doğal taşlar saf veya safa yakın beyazlıkta olan, belli belirsiz damar ve dalgalara sahip taşlardır. Hakiki mermerler aynı zamanda en nadir mermer çeşididirler. Kireçtaşından oluşan mermer hem kalsiyum karbonat (CaCO_3) hem de magnezyum karbonat (MgCO_3) içerebilmektedir. Fakat ekseriyetle % 90 – 99 nispetinde kalsitten müteşekkildirler¹. Bunların içinde az miktarda kuvars, granit, hematit,

¹ Kalsit: Kalsiyum karbonatın kristalize olmuş halidir.

limonit, pirit, mika, klorit gibi mineraller de bulunabilmektedir. Bu mineraller mermere değişik renkler ve damarlı bir görünüm vermektedir ki bu da talep ve fiyatı konusunda önemli belirleyicilerden biridir. Mermerler bu gibi mineral bileşenlerine ve oranlarına göre olduğu gibi tane boyutlarına göre de sınıflandırılıp ayrı ayrı ele alınmaktadır.

Ticari tanımı için ise iyi parlatılabilen kalker, traverten, serpantin, oniks, dolomit, granit, diyabaz, bazalt, arduvaz, kumtaşı, tektonik breş, konglomera da bu kategoride yer almakta ve hepsi mermer başlığı altında değerlendirilmektedir. Bu tanım başta uluslararası ticaret olmak üzere Türkiye’de artık büyük bir sektör halini alan doğal taş sanayinde bir kavram karmaşası yaratmaktadır. Mermer yerine kullanılan birçok taş sanayide yanlış olarak mermer denilmektedir. Örneğin tamamıyla mermerleşmemiş kristalize kalkerler, tektonik hareketlerle kırılıp parçalandıktan sonra madensel sular tarafından birleştirilmiş olan tektonik breşler, renkli çakılların çimentolaşmasından oluşan pudingler, serpantin breşleri, traverten, granit, dolomit, diyabaz, arduaz gibi. Bu açıdan sektörün AB ve diğer uluslararası pazarlar da dikkate alınarak terminolojik açıdan yeniden düzenlenmesi ilk etapta çok yararlı olacaktır. Ticari açıdan değere sahip tüm doğal taşlar tek tek tanımlanmalı, ticari tanımdaki “parlatılabilir olma” ifadesinin taşın cinsine göre kullanılmasına özen gösterilmelidir. Zira doğal taşlardan bazalt, tüf ve tüfitler ile marnlar parlatılmadan kullanılmaktadırlar. Ticari anlamda mermerler;

- **Normal Mermerler:** Mermer (Hakiki mermer), dolomit, konglomera ve breşler.
- **Sert Mermerler:** Granit, serpantin, diyabazlar.
- **Traverten ve Oniksler** olarak sınıflandırılırlar.

Mermerin en önemli özellikleri renk, desen, doku, sertlik, parlatma, cilaya karşı duyarlılık ve blok elde edilebilme oranıdır. Geniş bir renk aralığı gösteren mermerler çoğunlukla beyaz, gri veya gri-beyaz renktedir. İçerdikleri yabancı maddelerin (Silis, feldspat, demiroksit, mika, karbon, flüor vb.) etkisiyle değişik renklerde de olabilmektedirler. Gri ve siyah renk grafit ve diğer karbonlu bileşiklerden, yeşil renk klorit ve diğer silikat minerallerinden pembe ve kırmızı renkler hematit ve mangan bileşiklerinden sarı ve krem tonları limonitten ileri gelmektedir.

Mermerlerin rengi bütün yatakta monoton ve aynı tonda olabileceği gibi benekli veya damarlı halde de olabilir. Bu hususlar mermer pazarı ve değeri noktasında oldukça önemlidir. Renk ve desenlerinden başka mermer kalitesinde fosiller, boşluk ve çatlaklar, sertlik, cila tutum kapasitesi gibi hususlar önemli belirleyicilerdir. Mermerlerde en yüksek yoğunluk 2.75 gr/cm^3 , en düşük yoğunluk 2.70 gr/cm^3 'tür. Sert mermerlerin ocaktan çıkartılması, kesilmesi ve parlatılması daha zor ve maliyeti daha yüksekken, sertliği düşük mermerler aşınmaya karşı daha dayanıksız olduğundan deformasyonu daha kolaydır. Mermerlerde gözeneklilik oldukça düşüktür. % 0002 ile yüzde 0.5 arasında değişmektedir. Gözeneklerin fazla ve birbiriyle irtibatlı olması, bünyesine su girmesine ve donma çözülme ile mikro çatlakların ortaya çıkmasına neden olduğu için istenmeyen bir özelliktir.

Başta mermer olmak üzere doğal taşların kullanım alanlarına gelince günümüzde % 40'ı zemin döşemede, % 27'si iç ve dış kaplamada, % 13'ü anıt ve mezarlıklarda, % 8'i süs eşyası imalinde ve % 12'si de diğer alanlarda kullanılmaktadır (Ekincioglu vd., 2014; 3). Detaylandırarak olursak merdiven basamaklarında, antrelerde, mutfak, banyo lavabo ve tezgahlarında, hamamlarda, şöminelerde, heykel, biblo, küllük, kalemlik gibi süs eşyası yapımında kullanılmaktadır. Özellikle turizmin geliştiği bölgelerde otel ve motellerde kullanılan en yaygın yapı elemanlarından biridir. Burada dikkat çekilmesi gereken nokta mermerlerin çok küçük objelerden çok büyük alanların kaplamalarına değin geniş bir yelpazede kullanılabilir olduğudur.

Türkiye'de Mermercilik:

Marmara Bölgesi, Marmara Denizi, Marmara Adaları ve Marmara adını taşıyan pek çok beşeri ve tabii saha adını *Mermer*'den almaktadır. Latince "**Marmor**" yani mermer anlamına gelen kelimenin o dönem için bol ve iyi kalitede mermer sağlayan bölgenin bütünüyle bu isimle anılagelmesine vesile olmuştur. Aynı zamanda başta Avrupa ülkelerinde olmak üzere çoğu dilde de mermer bu isimle anılmaktadır (*Alm.* Marmor, *İng.* Marble, *Fr.* Marbre, *Nl.* Marmer, *İt.* Marmo gibi). Özellikle Marmara Adaları grubunun kuzey bölgelerinde metrelerce uzunlukta ve çatlaksız kaynaklardan büyük bloklar halinde beyaz mermerlerin çıkartılıp işlediği İlk Çağ kentlerine ait bugünkü kalıntılardan da anlaşılmaktadır (Tunçdilek, 1987; 72). Bu tarihi

kayıtlardan hareketle saha taşocaklarının 2500 – 3000 yıllık bir geçmişi olduğu aynı zamanda da başta Doğu Akdeniz antik kentleri olmak üzere kilometrelerce uzaklıktaki yerleşmelerde de Marmara Adaları mermerlerinin kullanıldığı anlaşılmaktadır (Tunçdilek, 1987; 130). Bu açıdan günümüz Marmara Bölgesi'nin hala iyi kalitede ve bol mermer sağladığı düşünülecek olursa yerinde bir isimlendirmeye buranın hala bir Mermer Bölgesi olduğu net bir şekilde ifade edilebilir.

Mermerin en çok kullanıldığı dönem M.Ö. 1400 yılları olarak bilinir. Zengin mermer ve doğal taş kaynaklarına sahip olan Anadolu topraklarında çeşitli medeniyetler tarih boyunca bu zenginliği kullanarak önemli eserler meydana getirmiştir. Anadolu mermerciliğinin tarihi arkeolojik araştırmalarla Etiler Dönemine (M.Ö. 23. yy. – M.Ö. 12. yy.) ait kabartmalar ve mermer heykellerle ortaya konmaya başlanmıştır. M.Ö. 1600 yıllarında Hititler ile Yesemek'te (Gaziantep'teki tarihin bilinen ilk heykel atölyesi ve okulu) başlayan sanatsal anlamda ilk mermercilik faaliyetlerinin ardından Frigyalılar ve İyonlar da saray, tapınak inşası ve tanrı heykelleri yapımında doğal taşları kullanmışlardır. Arkaik Dönem'de (M.Ö. 1050-470) Efes'te, Helenistik Dönem'de (M.Ö. 300-30) Bergama'da ve Roma Dönemi'nde de (M.Ö. 30 – M.S. 395) Aphrodisias'da kurulan mermercilik okulları ile Anadolu'da bu alanda büyük bir gelişim yaşanmıştır (Erkek, Özdemir, 2011; 6). Yapılan çalışmalarla Efes'te Yamaçevler olarak adlandırılan sahada M.S. 6. – 7. yy.'lara tarihlenen bir mermer işleme fabrikası ortaya çıkarılmıştır (Çakmak, 2010; 251). Dünyanın hiçbir yerinde mermer Anadolu'daki kadar yaygın kullanılmamıştır. Örneğin M.Ö. 900'lerde İscehisar²'in güneydoğusunda mermercilik faaliyetleri başlamış ve buradan çıkarılan mermerler pek çok antik kentte kullanılmıştır (Erguvanlı vd., 1972; 133). Özellikle bahis konusu mermercilik okullarında yetişen ustaların işlediği mermerler ve diğer tüm doğal taşlar Anadolu medeniyetlerini yaratmış olup izleri bugün de çoğu yerde görülebilmektedir.

² Dokimeion ya da Dokimion: Bugün Afyonkarahisar'a bağlı İscehisar'ın en eski yerleşim izlerinin bulunduğu yerdir. Buradan çıkartılan mermerler ve bunlardan ortaya konan arkeolojik buluntular hakkında farklı disiplinlerden çok sayıda araştırmalar ortaya konmuştur. Yöre ile ilgili bir o kadar da yabancı yayın söz konusudur. Bunun temel sebebi ise yörenin doğal taş literatüründe 1. kalite mermerlerin merkezi olmasıdır. Uluslararası pazarlarda bugün dahi *Dokimeion Marble/Mermeri* olarak anılmaktadır.

*YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA
ODAĞINDA ANALİZİ*

Yaşanan depremler ve savaşlar mermerciliğin altın çağında bir durgunluğa sebep olmuşsa da kısa süre sonra yeniden aranan bir malzeme haline gelmiştir. Roma ve Bizans döneminde lahit, tapınak, heykel yapımında kullanılmış mermerler Selçuklular devrinin cami, kervansaray, saray ve medreselerinin inşasında temel malzemeyi oluşturmuştur. Osmanlı İmparatorluğunun hüküm sürdüğü dönemde özellikle İstanbul ve çevresindeki eserlerde (Çeşme, cami, türbe gibi) çok yaygın olarak mermer kullanılmış, Marmara Adası, İzmit, İznik ve Bilecik çevresindeki mermer ocaklarından İstanbul'a mermer taşınmıştır.

Cumhuriyetin kurulduğu yıllarda ekonomik sıkıntılardan dolayı mermer başta kamu binaları olmak üzere mutfaklarda ve mezar taşlarında sınırlı bir oranda kullanılabiliştir. 1970'lere kadar düşük kesme hızına sahip üretim araçları mermer üretiminde beklenen gelişmeyi sağlayamamıştır. 1970-1980 döneminde inşaat sektörünün gelişmeye başlamasıyla hem iç talep artmış hem de ihracata başlanmıştır. Mermer ve genel olarak doğal taş sektörü için 1986 yılı önemli bir dönüm noktasıdır. Zira 1985 yılına kadar 605 Sayılı Taş Ocakları Nizamnamesine göre işlem gören mermer bu tarihten sonra Maden Kanunu kapsamına alınmış ve bu alanda önemli ölçüde yatırımlar yapılmıştır. Bu dönemde uygulanan yatırım ve ihracat teşvikleri ile fuar organizasyonları kısa sürede etkisini göstermiş modern üretim ve kesme teknolojileri ülkeye girmiştir. Etibank'ın mermer ocaklarını kapatmasıyla üretimin tamamı özel sektöre geçmiş bununla birlikte yabancı yatırımlarda artmıştır. Sektördeki iyileşmelere bağlı olarak Türkiye özellikle son birkaç yılda dünya doğal taş üretiminde 2. veya 3. sıralarda yer almış ve bu durumunu da muhafaza etmektedir.

Türkiye Mermer Rezervleri ve Coğrafi Dağılımı:

Mermer yatakları Alp – Himalaya kuşağında kalan Portekiz, İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, İran, Pakistan ve Hindistan'dan Çin'e kadar uzanmaktadır. Metamorfik masiflerin içinde oluşan magmatik orjinli kayaçlar (Hersinyen orojenik kuşağına ait eski kristalin masifleri) ise Kanada, İsveç, Norveç, Finlandiya, Ukrayna, Günay Afrika Cum., Brezilya ve Avustralya'da yoğunlaşmaktadır. Söz konusu bu ülkeler dünya doğal taş ticaretinde aynı zamanda başlıca ihracatçı ülkeleri oluşturmaktadır.

Alp orojenik kuşağındaki Akdeniz ülkelerinden biri olan Türkiye’de jeolojik yapının taşıdığı özelliklerden dolayı mermer açısından büyük bir potansiyel görülmektedir. Ülkemizin mermer yatakları paleozoik yaşlı masiflerin bulunduğu alanlarda yer alır. Alpin kuşağındaki kalkerlerin çoğu Permiyen yaşlı olup devamındaki daha genç seri Jura yaşlıdır. Genellikle ülkemizin batı yarısında Menderes veya Saruhan, Yıldız (Istranca), Menteşe, Kaz Dağı, Kırşehir, Ilgaz ve Doğu Toroslarda Bitlis gibi masiflerde oluşmuştur. Bunlardan Batı Anadolu’da geniş alan kaplayan Menderes Kristalin Masifi İzmir (Tire, Torbalı, Urla, Selçuk), Afyon (İscehisar), Eskişehir, Uşak (Banaz), Muğla (Milas, Yatağan, Kavaklıdere), Kütahya (Çavdarhisar), Manisa (Akhisar-Görenez Dağı) mermer yatakları içerir.

Türkiye’nin belli başlı mermer rezervlerinin dağılımını jeolojik ölçekte inceleyecek olursak Trakya bölgesindeki Yıldız (Istranca) masifinde Dereköy, Kofçaz, Biga Yarımadası ile Balıkesir’in çevresinden Uludağ’a kadar uzanan alandaki Kaz Dağı masifinde Ezine, Bayramiç, Edremit, Balıkesir (Bandırma), Yalova çevresi (Armutlu Yarımadası), Manyas, Biga, Marmara Adası ve Bursa çevresinde mermer yatakları bulunur.

Orta Anadolu’daki Kırşehir kristalin masifinde, Yozgat, Kırşehir, Niğde ve Kayseri illerinde çok az bir kısmı işletilen çeşitli renk ve desenlerde mermer bulunmaktadır. Kuzey Anadolu’da yer alan Ilgaz kristalin masifinde Çankırı, Çorum ve Kastamonu’nun Araç ile Tosya mevkiinde mermer sahaları mevcuttur. Kastamonu çevresinde Kargı masifine ait metamorfik temel içinde mermer mercikleri bulunmaktadır. Artvin çevresi kristalin masifinde değişik renk ve desenlerde kaliteli mermerler mevcuttur. Doğu Anadolu’nun güney kesiminde Bitlis masifinde çok iyi kalitede mermerler bulunmaktadır. Bunların rezervleri henüz kesin olarak belirlenmemiştir.

Miktar olarak mermer rezerv durumuna baktığımızda ise dünyada 15 milyar m³ mermer rezervinin % 33 ila 40’ı civarında bir kesiminin Türkiye’de olduğu tahmin edilmektedir. MTA Genel Müdürlüğü’nün kısıtlı araştırmalarına ve jeolojik etüt raporlarına göre Türkiye’nin mermer rezervi aşağıdaki gibidir³:

³ 1 m³ = 2.700 kg. = 2.7 tona karşılık gelmektedir.

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ

Görünür rezerv:	589 milyon m ³	= 1.590 milyar ton
Muhtemel rezerv:	1.545 milyon m ³	= 4.171 milyar ton
Mümkün rezerv:	3.027 milyon m ³	= 8.172 milyar ton
TOPLAM rezerv:	5.161 milyar m ³	= 13.933 milyar ton

Yukarıdaki rezervlere traverten, magmatik orjinli kayalar ve mermer olarak kullanılabilir nitelikteki diğer kayalar da dahildir. Başka bir ifadeyle bahis konusu rezervler tüm doğal taş kategorisinde değerlendirilen yapı malzemelerini ifade etmektedir. Bununla birlikte farklı kaynaklar ve araştırmalar rezerv miktarlarını değişik olarak verebilmektedir. Çalışmamızda MTA ve sektörde faaliyet gösteren kuruluşların verileri temel alınmış olmakla beraber burada dikkat çekilmesi gereken en önemli husus mermer rezervleri ile ilgili veri ve bilgilerin çok yetersiz aynı zamanda da eski olduğudur. Türkiye mermer ve doğal taş rezerv ve dağılımı ilgili bilgilerin pek çoğu MTA'nın 1966'da yaptığı ve daha sonrasında yapılan lokal çalışmalardan oluşmaktadır. 1990 – 1994 yılları arasında DPT adına İTÜ Maden Fakültesi tarafından *Türkiye Mermer Envanteri* çalışması sonucunda toplam 7.6 milyar m³'lük rezerv tespit edilmiştir (Ekincioglu vd., 2014; 13). Sonuç olarak ne yazık ki Türkiye'nin potansiyelini belirleyip sektörde planlı bir öngörünün sağlanması başta olmak üzere coğrafi ve iktisadi bir analizin yapılmasındaki en büyük güçlüğü veri yetersizliği oluşturmaktadır.

BÖLGE	İL	Bölge Oranı (%)
Marmara	Kırklareli, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Marmara Adası	34
Ege	Afyon, Muğla, İzmir, Denizli, Kütahya, Aydın, Uşak	25
İç Anadolu	Ankara, Eskişehir, Kırşehir, Niğde, Sivas, Kayseri, Konya	17
Akdeniz	Antalya, Adana	13
Karadeniz	Kastamonu, Amasya, Tokat, Çorum	6
Doğu Anadolu	Elazığ, Bingöl	3
Güneydoğu Anadolu	Diyarbakır	2

Kaynak: Anonim, 2006; 10

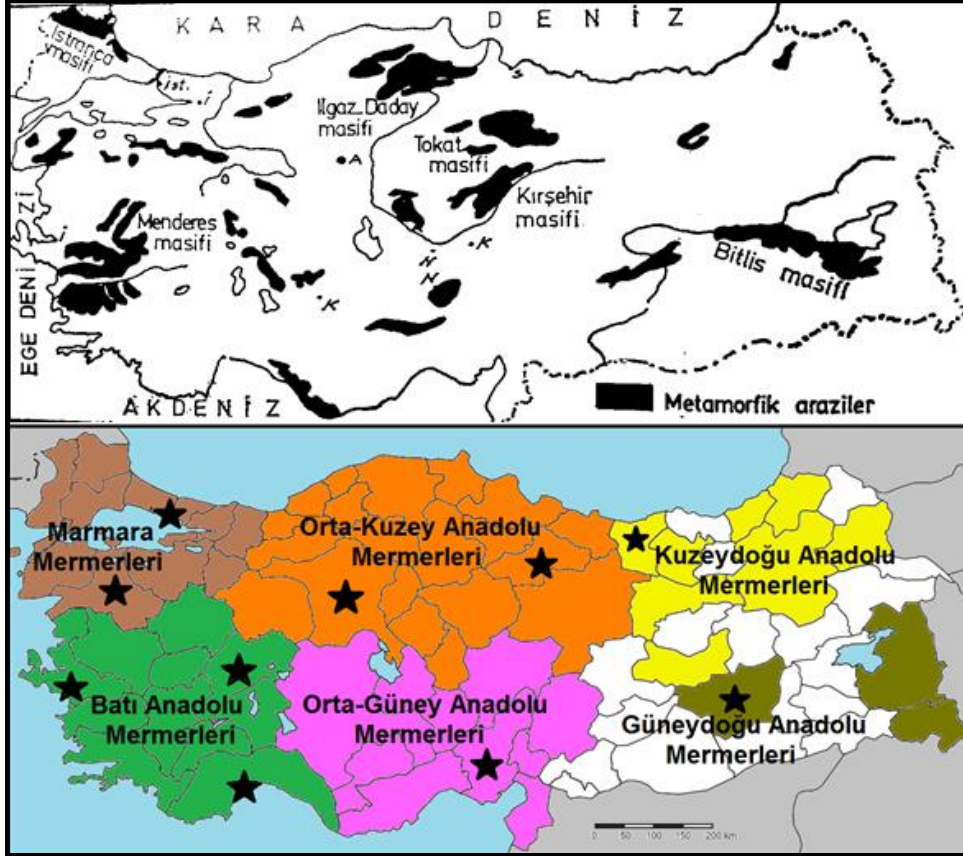
Mermer rezervlerinin bölgelere göre dağılımına gelince bu açıdan Marmara ve Ege Bölgesi başta olmak üzere Trakya'dan Doğu

Anadolu'ya kadar hemen hemen bütün bölgelerimizde dünya pazarlarında beğeni kazanabilecek her türde üstün kalitede mermer rezervlerine rastlanmaktadır. Bölge olarak en büyük rezervler Marmara Bölgesi'nin payına düşmektedir (% 34). Türkiye mermer rezervlerinin yaklaşık 1/3'ü bu bölgede bulunur. İkinci sırayı % 25'lik payla Ege Bölgesi alır. Bu bölgede Muğla, Afyon, Uşak, Kütahya en zengin illerdir. Üçüncü sıraya % 17'lik payıyla İç Anadolu Bölgesi yerleşir (Tablo 1). Eskişehir, Niğde, Kırşehir bu bölgenin en zengin illeridir. Özellikle son yıllarda Kırşehir'de bulunan yataklarla bölgenin payını % 35.5'e çıkartanlar vardır. Bu bölgede blok taş üretimine elverişli yataklar söz konusudur. Dördüncü sırada Akdeniz bölgesi yer almakta olup bölgenin payı % 13'tür. Adana ve Antalya illerinde yer alan yataklarda ocak işletmeciliği çok sınırlı bir kesimde sürdürülmektedir. Karadeniz Bölgesi'nin payı % 6'dır ve özellikle Kastamonu, Amasya, Tokat, Çorum illerinde bulunur. Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun payı ise toplamda sadece % 5'tir. Elazığ, Diyarbakır ve Bingöl illeri sınırları içinde olup sadece Elazığ ili sınırları içinde üretim yapılmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesi'nin büyük pazarlara uzaklığı, güvenlik durumu gibi nedenlerle diğer illerinde bu faaliyet fazla gelişmemiştir.

Türkiye'deki jeolojik oluşum, litolojik birimler, rezerv ve üretim durumu bir bütün olarak değerlendirildiğinde harita 1'de görüldüğü üzere Türkiye'nin 6 mermer bölgesine ayrılıp bu ölçekte iktisadi bir değerlendirmenin yapılması uygun bulunmuştur. Metamorfik arazilerin dağılımı mermer başta olmak üzere çoğu doğal yapı malzemesi niteliğindeki taşın dağılımı için önemli ipucu sağladığından bölge ayırımında da masif arazilerin yayılışı dikkate alınmıştır. Bunun yanı sıra İktisadi Coğrafya çalışmalarında idari sınırlar ve bu sınırlara bağlı istatistiki değerlendirmeler yapıldığından bölge ayırımında bu sınırlara bağlı kalınmıştır. Tabii ve beşeri şartların olabildiği kadar müşterek değerlendirilerek yapılan bölge ayırımı ile Türkiye'nin doğal taş sektörü açısından daha planlı bir kalkınma ve stratejinin belirlenebileceği öngörülmektedir. Yapılan 6 bölgeli ayırımında toplam 10 merkez belirlenmiştir. Türkiye'nin mermercilik sektöründe batı yarısının çok daha avantajlı olması merkezlerden 6'sının buradan seçilmesinde etkili olmuştur. Seçilen merkezler aynı zamanda ulaşım, tarihi misyon, tüketim pazarlarına yakınlık ve tanınırlık açısından en ileri gelen illerimizden seçilmiştir. Ülkenin doğu yarısı özellikle de Güneydoğu Anadolu

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ

Mermer Bölgesi'nde halihazırda sağlıklı veriler mevcut olmadığından burada faaliyet daha lokal ölçekte kalmaktadır.



Harita 1: Türkiye masif arazileri haritası (Atalay'dan) ile oluşum sahaları ve rezerv durumlarına göre belirlenen Türkiye'nin Mermer Bölgesi Haritası

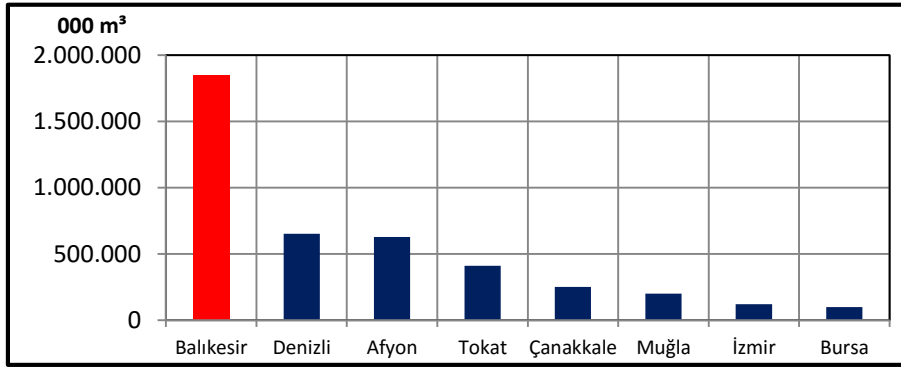
Doğal taş yatakları ülke genelinde 47 ile yayılmış bulunmaktadır (Tablo 2). İller bazında rezerv durumuna bakıldığında 8 ilimizin rezervi 100 milyon ton ve üzerinde olup Türkiye mermer ve diğer doğal taş varlığının çok büyük bir kısmı bu illerimize aittir. Bunları dışında Çankırı, Kütahya, Adana ve Amasya'da da kayda değer bir rezerv söz konusudur. Geri kalan illerimizden 19 tanesinde ise rezerv 5 ila 10 milyon ton arasında değişmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: İllere göre toplam doğal taş rezervi (m³)

İller	Rezerv	İller	Rezerv	İller	Rezerv
Balıkesir	1.850.000.000	Antalya	44.000.000	Manisa	10.000.000
Denizli	652.000.000	Bilecik	40.000.000	Sakarya	10.000.000
Afyon	629.000.000	Kırşehir	35.000.000	Elazığ	10.000.000
Tokat	410.000.000	Uşak	32.000.000	Ankara	10.000.000
Çanakkale	252.000.000	Aydın	30.000.000	Erzurum	10.000.000
Muğla	200.000.000	Kırklareli	30.000.000	Gümüşhane	5.000.000
İzmir	120.000.000	Çorum	27.000.000	Niğde	5.000.000
Bursa	100.000.000	Erzincan	25.000.000	Van	5.000.000
Çankırı	80.000.000	Yozgat	21.000.000	Zonguldak	5.000.000
Kütahya	70.000.000	Hatay	20.000.000	Bolu	5.000.000
Adana	70.000.000	Hakkari	20.000.000	Mersin	5.000.000
Amasya	52.000.000	Artvin	11.000.000	İstanbul	5.000.000
Sivas	50.000.000	Edirne	10.000.000	Rize	5.000.000
K.Maraş	50.000.000	Kars	10.000.000	Isparta	5.000.000
Giresun	50.000.000	Kastamonu	10.000.000	Kocaeli	5.000.000
Konya	50.000.000	Kayseri	10.000.000	TOPLAM	5.160.000.000

Kaynak: Yüksel, Özkara, 1996

Mermer rezervlerinin en fazla olduğu 8 ilin 7'si Marmara ve Ege Bölgesi'nde bulunmakta olup bunların toplam payı Türkiye toplamının % 73.7'sidir. Rezervlerin en büyük bölümü Balıkesir iline aittir. Bunlardan Balıkesir toplam rezervi açısından ülke genelinin % 35.8'ine sahiptir. Mermerin önemli bir kısmı Marmara Adasından çıkartılmaktadır. Mermerler adanın kuzey tarafında doğu – batı istikametinde 2 – 3 km. genişliğinde bir şerit halindedir. Bunun dışında Balıkesir'in Çayüstü Köyü – Karadağ mevkiinde de bulunur.



Şekil 1: Toplam mermer rezervi 100 milyon ton ve üzerinde olan iller

Balıkesir'i sırasıyla Denizli (% 12.6), Afyonkarahisar (% 12.2), Tokat (% 7.9), Çanakkale (% 4.9), Muğla (% 3.8), İzmir (% 2.3) ve

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ

Bursa (% 1.9) takip etmektedir (Şekil 1). İkinci sırada yer alan Denizli'nin Tavas ilçesi, Vakıfköy, Cananova Tepe, Kömürlük mevki rezerv bakımından zengindir. Üçüncü sıradaki Afyonkarahisar'a gelince toplam 629.000.000 m³ rezerve sahip bu ilin en önemli yatakları ilin 25 km. kuzeydoğusunda İscehisar'da Merlik mevkiinde bulunur (65.600.000 m³). Kristalin şistler arasında masif kütleler halinde bulunan bu mermerlerde tabakalaşma görülmekle birlikte muhtelif yönlerde çatlaklar da bulunur. Bundan dolayı büyük ebatta taş çıkartmak mümkündür. Muhtelif ocaklardan çıkarılan taşların renkleri farklı olduğu gibi aynı ocaklardaki mermerlerde de değişik renkte görülür. Bu yüzden değişik isimler verilir. Örneğin; Afyon beyazı, Afyon kaymak, Afyon şeker, Afyon Kaplan postu, Afyon bal gibi. Afyonkarahisar'ın Sandıklı ilçesinde 25.944.000 m³ ve İhsaniye ilçesindeki 18.615.000 m³ mermer rezervi vardır.

Aşağıdaki tablo 3'te görüldüğü gibi işletilebilir mermer rezervleri 3 bölgede belirtilen illerde toplanmış bulunmaktadır. İşletilebilir rezervin en fazla olduğu bölge Marmara olup Balıkesir toplam doğal taş varlığında olduğu gibi mermer açısından da ilk sırada yer alır. Ege Bölgesi'nde en büyük pay Uşak ilindedir. İç Anadolu Bölgesi'nde ise Eskişehir ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 3: Türkiye'de işletilebilir mermer rezervlerinin bölge ve illere göre dağılımı⁴

Bölge	İl	İşletilebilir Rezerv (m ³)	Bölge Oranı (%)
Marmara	Balıkesir	1.300.000.000	37.9
	Bursa	135.000.000	
	Kırklareli	33.500.000	
	Toplam	1.468.500.000 m³	
Ege	Uşak	500.000.000	26.4
	Kütahya	200.000.000	
	Muğla	181.000.000	
	Afyon	135.000.000	
	Aydın	9.000.000	
	İzmir	1.500.000	
	Toplam	1.026.500.000 m³	

⁴ İşletilebilir mermer rezervlerimizin gösterildiği tabloda güvenlik sorunlarından ötürü Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde sağlıklı tespitler yapılamamış olup son yıllarda il ve ilçe bazında çalışmalarda artış kaydedilmiştir. Bu açıdan tablodaki söz konusu genel toplam Türkiye genelini ifade de çok sağlıklı bir veri niteliğinde değildir.

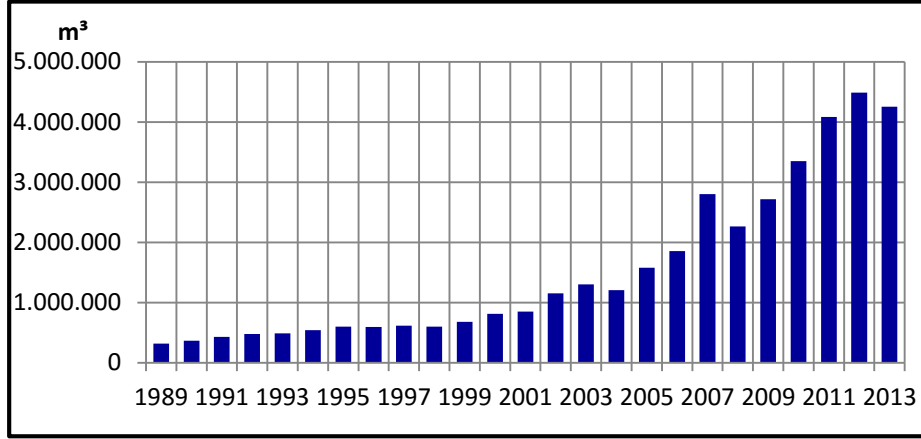
İç Anadolu	Eskişehir	960.000.000	35.5
	Niğde	250.000.000	
	Kırşehir	165.000.000	
	Ankara	2.000.000	
	Toplam	1.377.000.000 m³	
GENEL TOPLAM		3.872.000.000 m³	
Kaynak: DPT, 2000; Ekincioğlu vd., 2014; 14			

Türkiye Mermer Üretimi:

Ülkemizde mermerin üretim tarihi oldukça eskidir. Hemen hemen her bölgemizde çıkartılsa da Marmara Adası, İncehisar, Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı döneminde Akdeniz ülkelerine mermer ihraç eden merkezler durumundaydı. Tarih boyunca kullanılan bu mermerler büyük sütunlar halinde Avrupa'ya gönderilmiştir. Charles Texier (1802–1871) “*Küçük Asya –Coğrafyası, Tarihi ve Arkeolojisi*” adlı eserinde bu mermerlerin Avrupa'ya gönderilerek İtalya'daki birçok anıtta kullanıldığından bahseder. Strabon (M.Ö. 64–M.S. 24) da İncehisar'ın *Kaymaktaş* denilen renkli mermerlerinin deniz kenarına kadar sürüklenerek oradan sütun ve levhalar halinde Roma'ya nakledildiğini ifade eder.

Mermer üretimi ile ilgili veriler rezervinde de olduğu gibi çok sağlıklı değildir. Bu nedenle bizde farklı kaynaklardan (DPT, MTA, MİGEM gibi) elde edilen ortalama değerlerle konuyu izaha çalıştık. 1968'de üretim 33.000 m³ ve 1975'te 35.000 m³ iken 1980'de hızlı bir yükselişle 250.000 m³'e çıkmış, 1991'de de 428.000 m³ ile tarihinde ilk defa tonaj cinsinden 1 milyonu (1.150.000 ton) aşmıştır (Sarıtaş, 2006; 36). 1995'te 600.000 m³, 1999'da 935.000 m³'e ulaşmıştır. 2005 yılı ise mermer üretiminde bir dönüm noktası olmuş ve üretim 1.5 milyon m³'ü aşmış, 2008 yılındaki bir miktar gerileme göz ardı edilirse üretim 2013'e kadar düzenli ve de hızlı bir biçimde artmıştır (Şekil 2). 2012'deki toplam 4.488.947 m³'lük tarihinin en yüksek seviyesinin ardından 2013'te küçük çaplı bir gerileme ile üretim 4.255.545 m³ olarak gerçekleşmiştir. Şekil 2'de de görüldüğü üzere Türkiye mermer üretiminin belli ölçüde istikrarlı bir gelişim sergilediğinden bahsedilebilir. Nitekim diğer pek çok doğal taş üretimimizdeki ciddi dalgalanmalara karşın mermer üretiminde benzer bir dengesizlik söz konusu olmamıştır. Bu da mermercilik sektörü için güven verici bir unsurdur.

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ



Şekil 2: Yıllar itibariyle Türkiye mermer üretim miktarı

Kaynak: DPT, 2001; MTA, MİGEM, 2015.

Son yıllardaki verilere göre Türk mermercilik sektöründe 2100 adet mermer ocağı küçük ve orta ölçekli 1500 fabrika ve 7500 atölyede yaklaşık 250.000 – 300.000 kişi istihdam edilmektedir (BAKA, 2011; 10). Üretimin tamamına yakını özel sektör tarafından yapılmaktadır. Türkiye’de doğal taş işletme tesislerinin toplam plaka üretim kapasitesi 6.5 milyon m² civarındadır (DPT, 2001; 112). Mermer ocaklarının illere göre dağılımına bakıldığında; Balıkesir % 27’lik payıyla ilk sırada yer almaktadır. Bunda başta ulaşım olmak üzere sektör için gerekli altyapının ilde mevcut veya diğer illere kıyasla daha elverişli olmasının payı vardır. Balıkesir’i sırasıyla Afyonkarahisar (% 23.6), Bilecik (% 11.1), Denizli (% 7.58), Bursa (% 6.92), Muğla (% 6.40), Eskişehir (% 4.03) ve Uşak (% 2.37) takip etmektedir (Çetin, 2003; 246).

b. Traverten ve Kalker Tüfü:

Kalsiyum bikarbonat içeren yeraltı sıcak suları yüzeye çıktığında bünyesindeki CO₂’nin atmosfere karışması ve CaCO₃’ün çökmesi ile meydana gelen oluşumlardır. Bu çökeltilerin çok gözenekli, hafif, çok miktarda bitki sap ve yaprakları içerenlerine kalker tüfü, az boşluklu ve yoğun olanlarına traverten denir. Traverten genellikle genç fayların bulunduğu karstik arazilerde görülmektedir (Örneğin; Kuzey Anadolu fayı boyunca Kastamonu ve Bolu’daki gibi). Çıkartma işleminin ve

kesilmesinin kolay olmasından dolayı ülkemizde ve dünyada inşaatlarda yüzey kaplama ve yapı taşı olarak kullanılmaktadır.

Tablo 4: Türkiye’de işletilebilir traverten rezervlerinin bölge ve illere göre dağılımı			
Bölge	İl	İşletilebilir Rezerv (m ³)	Bölge Oranı (%)
Ege	Denizli	500.000.000	70.53
	Afyon	120.000.000	
	Burdur	75.000.000	
	Toplam	695.000.000	
İç Anadolu	Çankırı	200.000.000	27.92
	Sivas	75.000.000	
	Nevşehir	100.000	
	Toplam	275.100.000	
Karadeniz	Karabük	10.000.000	1.42
	Bolu	4.000.000	
	Toplam	14.000.000	
Marmara	Bursa	1.200.000	0.12
GENEL TOPLAM		985.300.000	
Kaynak: DPT, 2002, 13			

Tablo 4’te görüldüğü gibi Türkiye işletilebilir toplam traverten rezervi 985.300.000 milyon m³’tür. En büyük pay % 70.5 ile Ege Bölgesi’ne (695.000.000 milyon m³) düşmektedir. İller bazında ise 500.000 m³ ile Denizli, 210.000 m³ ile Çankırı ve 120.000 m³ ile de Afyonkarahisar’da bulunmaktadır (Tablo 4). Yüzde olarak ifade edilirse % 50.23 Denizli, Çankırı % 21.0 ve Afyon % 12’lik paya sahiptir.

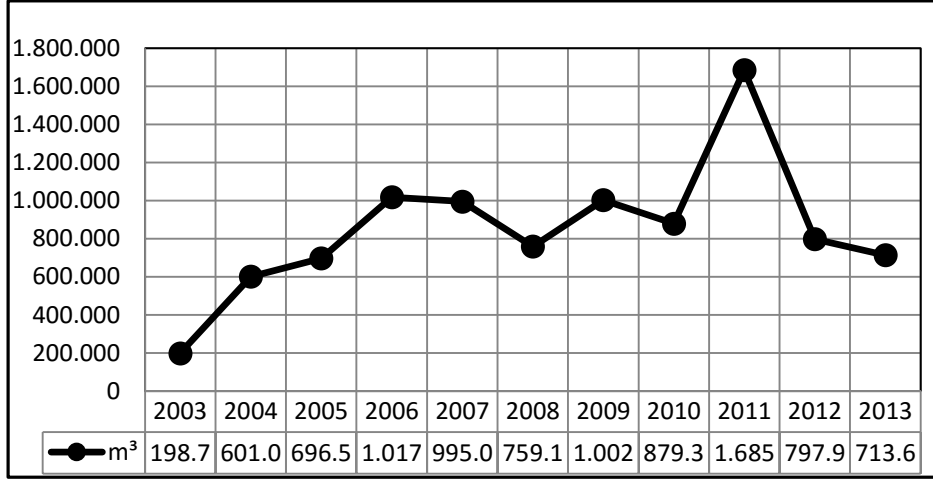
Yıllar itibariyle Türkiye traverten üretim durumuna baktığımızda mermer üretiminin aksine bu alanda daha istikrarsız bir sürecin yaşandığı gözlenmektedir (Şekil 3). Özellikle 2007 – 2013 arasında üretim oldukça değişken bir seyir izlemiş, 2011’de de son 11 yılın en yüksek üretimi gerçekleştirmişse de devamında dikkat çekici bir düşüş yaşanmıştır. Bu dengesiz üretim seyrinde mermerde olduğu gibi traverten konusunda belli bir pazarımızın olmayışı ve katma değeri yüksek ürün çeşitlenmesine gidememiş olmamızın etkisi büyüktür.

Türkiye’de traverten çıkarılan başlıca ocakları şunlardır;

Denizli Travertenleri: Denizli’nin kuzeybatısında Karahayıt – Akköy, Kocabaş, Killiktepe sınırlarındadır. Buradan çıkarılan travertenler tarihi Laodicia/Laodikeia (M.Ö. 1. yy.) şehrinde kullanılmıştır. Bunun dışında Anıtkabir’in bazı kısımlarında da bu taşlardan istifade edilmiştir. Başlıca traverten ocakları Denizli – Merkez,

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ

Pamukkale, Akköy, Belevi, Bozkurt, Çal, Çivril, Dazkırı, Kaklık, Kocabaş'tadır.



Şekil 3: Yıllar itibariyle Türkiye traverten üretimi

Kaynak: MİGEM, 2015

Antalya Travertenleri: Antalya'nın kuzeyinden çıkarılan taşlar eski Kaleiçi'ndeki binalarda kullanılmıştır. Korkuteli'nin Söğüt Köyü'nde de traverten ocakları bulunmaktadır.

Çankırı Travertenleri: Çankırı'nın kuzeybatısında Çerkeş-Eskipazar ilçeleri arasında bulunmaktadır. Romalılar bu bölgedeki taşları kullanmışlardır.

Afyonkarahisar Travertenleri: Merkez, Sandıklı, Emirdağ'nın Tabaklar Köyü ve Güzören'de bulunur.

Bunların dışında Hatay: Erzin; Van: Merkez, Gevaş, Gürpınar; Sivas: Doğanşar, Yıldızeli; Burdur: Bucak, Çamlık, Hacıbağ; Bolu: Göynük, Çepne, Mudurnu; Karabük: Eskipazar; Mersin: Mut, Taşucu; Uşak: Ulubey; Balıkesir: Dursunbey ve Konya: Akşehir ve Meram'da bulunur.

c. Granit:

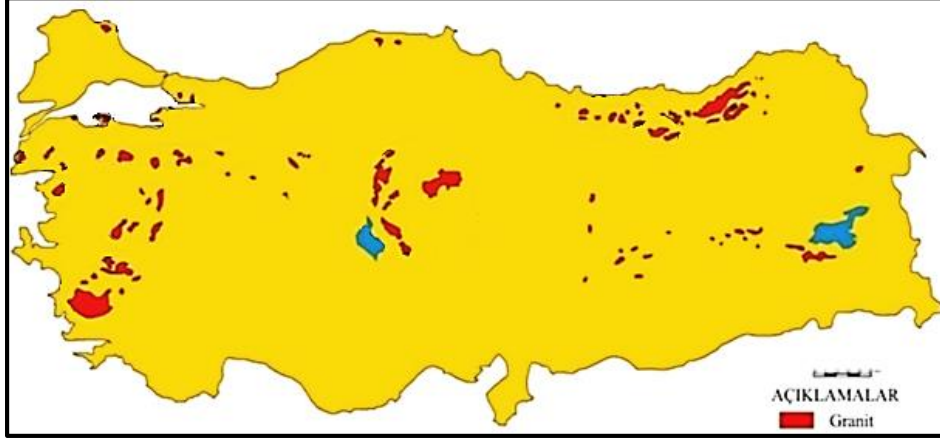
Magmatik kayalardan plütonik (derinlik) kayalar grubundan olup yeryüzünde görülen en önemli yapı malzemelerindendir. Kuvars,

feldispat ve mikadan oluşur. Türkiye’de genellikle grinin çeşitli tonlarında renk taşımakla beraber farklı renklerde de granitler mevcuttur (Gümüşhane’deki pembe granitler gibi). Granitin aranan bir malzeme olmasını sağlayan asıl unsur olan sert ve dayanıklılığına gelince basınç mukavemeti 1600 – 3300 kg/cm² ve sertliği ise 6.5’tir. Bu sertliğinden ötürü mermerle kıyasla granitin işleme ve işletme masrafı (blok ve levha) daha yüksektir. Çok sert olmakla beraber ihtiva ettikleri çatlaklardan faydalanılarak ocaklarda büyük bloklar (tomruk) halinde çıkartılabilir. İşlenmesi güç olduğu halde çok iyi cila kabul etmesi ve bu cilanın asırlarca bozulmaması nedeniyle tarihte bilhassa sütun, kemer, obelisk olarak kullanılmıştır. Eski Yunan, Bizans, Osmanlı devrine ait birçok eserde granit kullanımlarına örnekler görmek mümkündür.

Günümüzde granit hem desen (dekorasyon) hem de dayanıklılık açısından yaya trafiğinin yoğun olduğu yerlerde özellikle de kamusal alanlarda, yürüyüş alanlarında parke taşı olarak, kimyasal maddelere karşı dayanıklı olmasından dolayı duvar kaplamalarında ve tezgahlarda, ıslak zemin mekanlarında kullanılmaktadır. Ayrıca tarihi dokunun korunması gereken saha ve yapılarda granit çeşitleri yaygın bir şekilde tercih edilmektedir. Yapılan çalışmalar işletilebilir granit rezervimizin yaklaşık 1 milyon m³ (995 milyon m³) olduğunu göstermiştir (Mencik, 2009; 22). Yapı taşı olarak büyük önem taşıyan granitin ülkemizdeki başlıca çıkarıldığı yerler; Kapıdağ Yarımadası’nın batısı, Armutlu Yarımadası, Çanakkale – Ezine, Aksaray, Kırşehir – Kaman, Giresun – Doğan kent, Ordu, Rize, Bursa’nın güneyi (*Uludağ graniti*), Edremit (Kazdağ) ve Kırklareli’de bulunmaktadır.

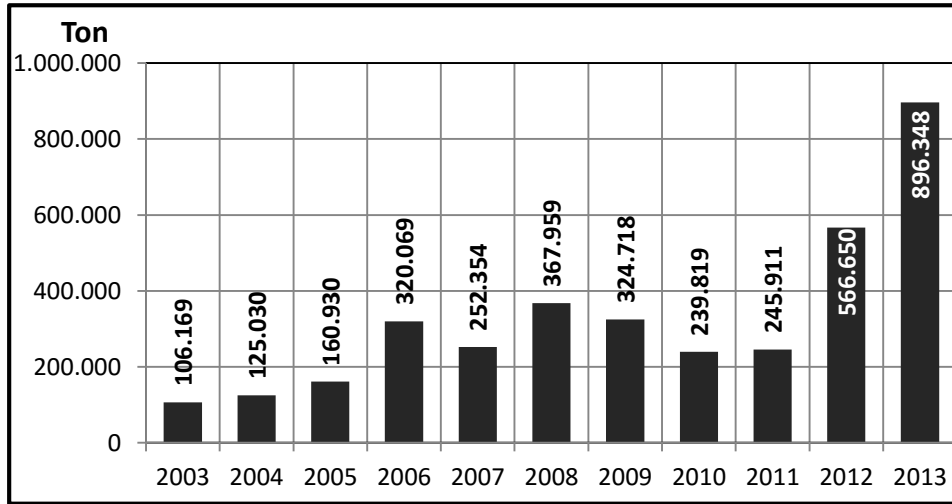
Mermerlerde olduğu gibi granitlerin dağılımında da ülkemizde belli merkezler dikkat çekmektedir. Bu kapsamda harita 2’de de görüldüğü üzere Batı Anadolu Granitleri, Orta Anadolu Granitleri ve Kuzeydoğu Anadolu Granitleri şeklinde ülkemiz granit sahalarını ana hatlarıyla gruplandırabiliriz. Bununla birlikte irili ufaklı yataklar halinde Güneydoğu Torosların kuzeye bakan yamaçları boyunca ve Doğu Anadolu Fay hattına kabaca paralel uzanan sahada da değerlendirilmeye uygun granit rezervleri söz konusudur.

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ



Harita 2: Türkiye granit sahalarının dağılımı (MTA'dan)

Bahsi geçen granitlerden Kapıdağ granitleri uzun yıllardır İstanbul civarında parke ve bordür taşı olarak kullanılmaktadır. Kırşehir – Kortolu, Torul, Şebinkarahisar, Bergama – Kozak Aşağıcuma köyünde işletilir. Bunlardan özellikle Bergama (Kozak)'da çıkarılan granitlerden elde edilen parke taşının % 70 – 80'ni ihraç edilmektedir. Piyasalarda Kozak graniti veya Bergama grisi olarak bilinen bu taşlar iyi cila almalarından ve de çıkarıldıkları sahanın ulaştırma imkanlarının elverişli olmasından ötürü talep gören bir malzemedir.



Şekil 4: Türkiye'de 2003 – 2013 yılları arası granit üretimi

Türkiye'nin granit üretim durumuna bakacak olursak hazırlanan şekil 4'te de görüldüğü üzere bu üretim alanında da belli bir istikrar söz konusu değildir. Üretim her ne kadar son iki yılda artmış gibi görünse ve 2013'te 896.348 tona çıkarak tarihinin en yüksek seviyesine çıkmış olsa da 2008'den başlayarak 2010'a değin bir gerileme de yaşanmıştır. Özellikle 2005 – 2009 arasına bakıldığında ise granit üretiminin bir yıl arttığı bir yıl azaldığı anlaşılmaktadır. Doğal taş ihracat ve ithalat kısmında da izah edildiği gibi Türkiye'nin aynı zamanda işlenmiş granit ithalatçısı bir ülke olmasından da kaynaklı doğal taş sektörünün bu ayağında sağlıklı bir gelişim sergilenememiştir. Türkiye'nin granit çeşit ve rezerv durumunun tespit edilip ivedilikle iktisadi ve coğrafi açıdan sağlıklı bir planlamayla dünya pazarında bu alanda da kendini göstermesi sağlanmalıdır.

ç. Kalker:

Bileşiminde % 90'dan fazla CaCO_3 olan taşlardır. Eğer bünyesindeki MgCO_3 oranı % 45'i aşarsa dolomit adını alır. İçinde bulunan maden oksitler bitümin etkisiyle değişik renkte olmaktadır. Mermer yerine kullanılabilir nitelikli kalker ve dolomitik kalkerler Alp kuşağı ve bu kuşağın çevresindeki Mezozoik ve Tersiyer oluşumları içerisinde yer alır. Oluşum evresi sonucunda çatlak ve kırıklara giren maden oksitler taşa ilginç/estetik bir görünüm verir. Bu da taşın pazar değerini belirleyen önemli bir unsurdur. Türkiye'nin çeşitli yerlerinde yer alan çok çeşitli kalkerler inşaat sektörü başta olmak üzere kaplama malzemesi olarak kullanılır.

İşletilebilir kalker rezervlerinin bölgelere göre dağılımına bakıldığında en büyük pay Karadeniz Bölgesi'ne ait olup (% 36.65) onu Marmara Bölgesi (% 32.65) ve İç Anadolu Bölgesi (% 20.67) takip etmektedir. Bu üç bölge toplam kalker rezervimizin yaklaşık % 90'ına sahiptir (Tablo 5). Diğer bölgelerin payı ise sırasıyla Ege Bölgesi'nde % 6.43, Akdeniz Bölgesi'nde % 2.52, Doğu Anadolu Bölgesi'nde % 0.73 ve en az pay da Güneydoğu Anadolu'ya (% 0.33) aittir.

İller bazında baktığımızda ise en büyük pay 1 milyar m^3 'lük rezervi ile Bartın'a ait olup bu ilimizi sırasıyla 640 milyon m^3 ile Bilecik, 475 milyon m^3 ile Eskişehir ve 240 milyon m^3 ile Bursa takip eder. Bir başka deyişle Türkiye'de işletilebilir toplam kalker yataklarının % 36.65'i Bartın, % 23.45'i Bilecik, % 17.40'ı Eskişehir, % 8.79'u Bursa

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ

ilinde bulunmaktadır. Söz konusu bu 4 ilimiz Türkiye toplam işletilebilir kalker varlığımızın % 86.29'una sahip olup mevcut şartlar altında bu doğal zenginliğimiz için lokal bir kaynak olduğu ifade edilebilir.

Tablo 5: Türkiye'de işletilebilir kalker rezervlerinin bölge ve illere göre durumu			
BÖLGE	İl	İşletilebilir Rezerv (m ³)	Bölge Oranı (%)
Karadeniz	Bartın	1.000.000.000	36.65
	Marmara	Bilecik	640.000.000
	Bursa	240.000.000	
	Balıkesir	7.500.000	
	Adapazarı	3.500.000	
	Toplam	891.000.000	
İç Anadolu	Eskişehir	475.000.000	20.67
	Konya	70.000.000	
	Ankara	16.000.000	
	Kayseri	3.000.000	
	Toplam	564.000.000	
Ege	İzmir	175.000.000	6.43
	Manisa	500.000	
	Toplam	175.500.000	
Akdeniz	Hatay	60.000.000	2.52
	Adana	7.000.000	
	Burdur	2.000.000	
	Toplam	69.000.000	
Doğu Anadolu	Elazığ	20.000.000	0.73
Güneydoğu Anadolu	Diyarbakır	9.000.000	0.32
GENEL TOPLAM		2.728.500.000	
Kaynak: DPT, 2001; 13			

Ülkemizde belli başlı kalker çeşitlerinin üretim yerlerine bakacak olursak; Antalya – Finike, Bilecik: Merkez, Söğüt, Bursa: İznik, Yenişehir, Karacabey, Mustafa Kemal Paşa, Balıkesir: Bigadiç, İzmir: Karaburun, Manisa: Akhisar, Adana: Karaisalı, Kozan, Burdur: Yeşilova, Ankara: Haymana, Konya: Akşehir, Hadım, Elazığ: Harput ve Diyarbakır'dır. Bunlara ilave olarak lokal bir şekilde çok sayıda sahada kalker üretimi söz konusudur.

Bu büyük zenginliğe rağmen üretilen kireçtaşlarının maalesef çok azı ihracata konu olmaktadır. Buna örnek olarak Eskişehir'de üretilen parke taşının Almanya'ya ihracatı verilebilir.

d. Diğer Ekonomik Değere Sahip Doğal Taşlar:

Serpantin: Serpantinler de Alpin orojenik sistemi boyunca yayılış gösterirler ve 20 kadar çeşidi vardır. Yeşil, yeşilimsi sarı ve yeşilimsi gri renkli olup deseni yılan derisine benzediğinden Yunanca'da yılan anlamına gelen *serpan* sözcüğünden türemiş bu nedenle yaygın olarak *Yılantaşı* olarak da bilinmektedir. Serpantinlerin basınç mukavemeti 1400 ila 3020 kg/cm² arasında değişmektedir. Fakat oluşum sahaları göz önüne alındığında bünyelerinde büyük ölçüde su içerirler ve bu da serpantinleri dayanıksız kılar. Sert, yoğun ve çatlaksız oldukları zaman iyi cila kabul ederler ve bu sayede kaplama taşı olarak da kullanılabilirler. Fakat ekseriyetle damarlı ve güzel görünümlü olduğu için süsleme/dekoratif amaçlı kullanılırlar. İstanbul'un tarihi camilerinde görülen yeşil renkli sütunlar serpantinden yapılmıştır.

Yurdumuzun çeşitli yerlerinde serpantin yataklarına rastlansa da ender bulunan bir taştır. Bunların en önemlisi Bilecik serpantini olup yataklar şehrin güneybatısındadır. Çankırı ilindekiler ise Kurşunlu ilçesinin Sarıalan Köyünde, Sapanca serpantin yatakları da Ulviye ve Balkaya'da bulunur. Türkiye'nin serpantin üretimi de yıldan yıla büyük farklar göstermektedir. 2005'te 1.027.345 ton olan üretim ertesi yıl 5.763 tona kadar gerilemiş, 2007'de küçük çapta bir artışla 305.262 tona çıksa da 2009'da 14.000 tona kadar gerilemiştir. 2011'de tarihinin en yüksek seviyesine ulaşan serpantin üretimi 2.514.601 tona kadar çıkmışsa da 2013'te yeniden 14.701 tona kadar gerilemiştir (MİGEM, 2015).

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ



Fotoğraf 1: Diyarbakır/Merkez’de yoğun olarak bazalt kullanılan tarihi evler

Bazalt: Magmatik kökenli, bazik karakterde, silis oranı % 48 – 50 civarında, siyah renkli, ekseriya homojen yapılı ve oldukça ağır bir taştır (Sür vd., 2002; 111). Yoğun, sert ve dayanıklı olduğundan bina, köprü vb. yapılarda, muhtelif inşaat işlerinde ve parke taşı olarak kullanılır. Karacadağ volkanlarından çıkan bazaltlar hem Diyarbakır evlerinde hem de surlarında kullanılmıştır. Ayrıca çevrede bazalt arazinin bulunduğu yerleşmelerde ev inşasında yaygın olarak kullanılır. Bu yerleşmelere Afyonkarahisar, Kars, Ardahan, Elazığ, Eskişehir, Gaziantep, Şanlıurfa, Van ve Kula’da rastlanmaktadır. İlk defa Hititler döneminde Gaziantep’in İslahiye ilçesine bağlı Yesemek Köyü civarında üretim başlamıştır. Bugün bir Açık hava müzesi olarak ziyaret edilebilen bu saha tarihte bilinen ilk heykel okuludur. Genellikle yurt içinde kullanılsa da İzmir’in Aliğa ilçesinin Çaltılıdere Köyü civarında üretilen parke taşı (Tamamına yakını) Almanya’ya ihraç edilir.

Konglomera ve Breşler: 2 mm.’den büyük boyutta çakılların tabii bir çimentoyla birleşmesinden oluşan kayalara konglomera denir.

Konglomerayı oluşturan çakıllar köşeli olursa breş, yuvarlak olursa puding adını alır. Renkli breşler tıpkı mermerler gibi süs ve kaplama işlerinde kullanılır. Breşik mermer olarak adlandırılan bu taşlar jeolojik oluşum sürecinde meydana gelen kırıkların yeniden bir mineralle (Çoğunlukla değişik renkte) dolmasıyla oluşurlar. Birçoklarına da yanlışlıkla mermer denilir. Hereke yakınlarındaki pudingler eskiden beri *Hereke Taşı* adı altında süslemede kullanılmıştır. Bilecik'in kuzeyinde bulunan breşlere de *Bilecik Taşı* denilmiş olup birçok alanda kullanılmıştır. Kullanılan bir diğer breş de Elazığ ilinin Alacakaya köyünde çıkartılan *Elazığ Vişne* adını taşıyan yapı taşıdır. Türkiye'de yoğun olarak konglomera ve breş (breşik mermer) bulunan sahalara Bilecik, Bursa, Sakarya, Kocaeli, Ankara, Adana, Konya ve Hatay'da rastlanmaktadır.

Arduvaz: Metamorfik kayalar grubundan olan arduvaz yüksek ısıya dayanıklı, su geçirmez, homojen dokuda, oldukça sert, siyah, gri, yeşil, mavi, pembe, kırmızı ve mor gibi çeşitli renklerde bulunan bir taştır. Ekserisi koyu renkli olan arduvazlar ince tabakalı olup mika, kuvars, klorit yanında % 50 – 68 oranında silis içerir. Piyasada *Kayağan*, *Kayrak Taşı* ve *Damtaşı* gibi isimlerle de bilinen bu taş özellikle tarihi dokunun korunması gereken yapılarda, kemerlerde tercih edilen ihracat potansiyeli yüksek, pazar payı geniş bir taştır. Genellikle çatı ve duvar kaplamasında kullanılan arduvaz dekoratif amaçlı iç mekan döşemelerinde de tercih edilmektedir. İstanbul'un simgelerinden Haydarpaşa Gar Binasının çatısı da Almanya'dan getirilen arduvazlarla kaplanmıştır. Türkiye arduvaz açısından zengin sayılabilecek bir ülke olup İç Anadolu Bölgesi başta olmak üzere Ege, Akdeniz ve Karadeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. En zengin yataklar ise Zonguldak – Kastamonu arasında ve Başkale – Hakkari yolu boyunca uzanmaktadır. Kastamonu'da ve özellikle İnebolu'da geleneksel mimaride çatı kaplamada da yöresel olarak kayrak taşı denilen arduvazlar yaygın bir şekilde kullanılmıştır.

Kumtaşı (Gre): Çapı 0.1 – 2 mm. arasında olan kum tanelerinin tabii bir çimentoyla birleşmesinden meydana gelen taşlara kumtaşı veya gre denir. Taneleri birleştiren çimento silisli, kalkerli, killi, marnlı, demir oksitli, jipsli olabilir. Hakim olan elemanların cinsine göre taşın isim verilir. Bunlardan özellikle kalker çimentolu kumtaşları en sağlam olanlarıdır. İyi cila tutarlar ve ekseri parke taşı olarak kullanılırlar.

Türkiye’de oldukça yaygın olmasına karşılık üretimi küçük ölçüde olup en fazla Osmaneli, Şile ve Elazığ’da gerçekleşmektedir. Bodrum’da çıkarılanlar ise *Bal kumtaşı* adıyla piyasalara sunulmaktadır.

Trakitler: Magmatik taşlardan olup silis oranı % 62 – 64 ve genellikle gri renkli bir kayadır. Diğer magmatik taşlar gibi muhtelif doğrultularda çatlaklar ihtiva ettiklerinden ocaklardan da belli büyüklükte bloklar halinde çıkartılarak kullanılırlar. Ülkemizde işletilen trakitler Afyonkarahisar ve yakın çevresinde (Kale, Ortasivri, Topuzlu, Kızılburun) bulunur. Yöresel olarak topuzlu taş, kale taşı, köfke ve sille taşı gibi isimlerle de anılmaktadır.

Andezit: And Dağları’nda bol miktarda bulunmasından ötürü buraya hitaben adını alan andezit volkanik kökenli bir yüzey kayacı olup silis oranı % 54 – 62 civarında, parke ve döşeme taşı olarak kullanılır (Sür vd. 111). Renkleri ihtiva ettikleri minerallerin çokluğuna göre değişir (Gri, siyah, açık veya koyu yeşil, pembemsi gibi) ve buna göre de isim alırlar (Hornblentli, biyotitli, ojitli gibi). Ülkemizde volkanların bir kısmının yapısında bulunur (Ağrı, Süphan, Erciyes gibi). Ankara’nın başlıca inşaat taşı olan ve Ankara taşı da denilen andezitlerin renkleri değişiktir. Balıkesir, İzmir, Trabzon, Ereğli civarındaki andezitler yoğun olarak kullanılmış ve kullanılmaya devam etmektedir.

Diyabaz: Magmatik kökenli bir derinlik kayacı olup iyi cila kabul etmesinden ötürü yapı taşı olarak kullanılmaktadır. Oldukça sağlam ve dayanıklı olan diyabazın bu özelliğinden ötürü işlenmesi oldukça zordur. Türkiye’de az bulunan bir taş olup Bursa – Gemlik yakınlarında Karsak vadisinden çıkartılmakta, blok ya da levha halinde pazara sunulmaktadır (*Gemlik Diabase*).

Yukarıda sayılanlardan başka Kırşehir’in Kaman ilçesi Eşrefli, Harman yerinde geniş alanlara yayılan siyenitten başka diyorit, gabro, gnays ve grovak gibi taşlar da ülkemizde ve dünyada ticarete konu olan diğer doğal taşlarımızdandır.

4. DOĞAL TAŞ SEKTÖR SORUNLARI

Sektörün geçmişi ülkemizde çok eski olmasına rağmen nitelikli insan kaynağı başta olmak üzere hala çok sayıda sorun söz konusudur. Nitelikli iş gücü sağlayan köklü kurumlara sahip olmadığımızdan hem üretimde çalışacak nitelikli işgücü hem de yönetim kademelerinde görev

yapacak eğitimli ve tecrübeli kişiler konusunda sorunlar yaşanmaktadır. Az sayıdaki meslek yüksek okullarımızda bu ihtiyacı karşılamamaktadır. Bu durum işletme verimi başta olmak üzere doğal taş sektörünün her aşamasında kendini hissettirmektedir. Nitelikli iş gücünde sadece ocaklarda çalışan işçiler değil mühendislerden pazarlamacısına, yatırımcısından danışmanlık yapacak uzmanlarına kadar her aşamadaki kimseler anlaşılmalıdır. Ne yazık ki sektördeki bu zayıflık büyük bir potansiyele sahip ülkemizin beklenen atılımı gerçekleştirememesindeki temel faktörlerden biri olarak görülmektedir. Sektörde faaliyet gösteren firma ve üretici birlikleri ile yaptığımız görüşmelerde de kalifiye iş gücü birinci problem olarak ifade edilmiştir.

Türkiye’de mevcut mermer ocakları işletmeleri maalesef istenilen düzeyde gelişmemiştir. Ocaklarda basit aletler ile yapılanlardan sayısı az olsa da en çağdaş olanlara kadar pek çok işletme yöntemi uygulanmaktadır. Doğal taş sektörü modern teknoloji, modern makine ve teçhizatın kullanılmasını gerekli kılmakta bu da yüksek yatırım harcamalarını gerektirmektedir. Oysa İtalya gibi eski, Çin gibi sektördeki yeni ülkelerde blok kesimlerinde kullanılan ileri teknoloji sayesinde ince ve düzgün kesimle verimlilik en üst seviyelere çıkartılmaktadır. İşletmelerde kullanılan makineler ve bunların bakımları ile ilgili sorunlarında personel yetersizliği de önemli bir diğer sorundur ki bu noktada yine kalifiye iş gücünden kaynaklı bir sorunun başka bir sorunu daha doğurduğundan bahsedilebilir. Bazı mermer ocaklarında patlayıcı maddeler kullanıldığı için sağlam blok alınamamaktadır. Bilgi noksanlığı sebebiyle bu gibi durumlarda ocak tahrip olabilmektedir.

Mermer bloklarının kesilmesinde (boyutlandırılmasında) belirli sayıda tesisin dışında kesme makinelerinin kapasiteleri düşüktür. Bununla birlikte yeni yatırımlarla gelişmiş teknoloji uygulamaları getiren tesislerde kurulmaktadır. Yerli makinelerle yapılan üretimde belli bir standardizasyona her zaman ulaşamamakta ve kapasite de düşük olmaktadır. İthal edilen mermer makineleri de bilgisizlikten ötürü ve deneyim noksanlığından mermer cinsi ile tam uyum içinde olmamakta, sonuç olarak beklenen verim alınamamaktadır. Bununla birlikte mermer makineleri imalat sanayinin ülkemizde gelişmemiş olması, bu tür makinelerin ithalatının pahalı oluşu, halen toplam mermer ihracatımızdan miktar olarak büyük bir kısmının dilim blok olarak uluslararası piyasalara

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ

sunulmasına sebep olmaktadır. Bu yüzden de elde edilen döviz miktarı ihraç edilen malın ham olması nedeniyle oldukça düşüktür.

Ülkemizde mermer ocaklarının açıldığı yerler genelde altyapısı bulunmayan yerlerdir. Ulaşım güçlüğü başta olmak üzere altyapıda büyük sıkıntılarla karşılaşmaktadır. Bu ise hem zaman kaybına hem de yüksek maliyetlere sebep olmaktadır. Yapmış olduğumuz görüşmelerde üretici birliklerinin sıkıntıları arasında limanlara uzaklık ve liman kapasitelerinin yetersizliği yanı sıra demiryolu taşımacılığında tarifelerin zamanında gerçekleşmemesi ile birlikte yine taşıma kapasitesindeki düşüklüğe dikkat çekilmiştir. Ayrıca karayollarındaki tonaj uygulaması da sektör için diğer bir nakliye problemini teşkil etmektedir. Bu noktada üzerinde durulması gereken önemli bir noktanın da bir taş ocağı işletmeye başlayacağı zaman salt rezerv durumu açısından jeolojik etütlere değil genel olarak bölgesel bir planlamaya ihtiyaç duyulduğudur ki bunun için de coğrafi sahanın/bölgenin/havzanın planlamasının yapılması işletme için hayati önem arz etmektedir denilebilir.

Enerji maliyetlerinin ve vergi yükünün yüksek olması sektörün bir diğer önemli sorunudur. İşletmecinin söz konusu faaliyet kapsamında özellikle elektrik tüketiminde fiyatların uluslararası ölçekte sanayicilerin kullandığı seviyelere çekilmesinin Türk üreticilerin rekabet gücünü artıracığı bir gerçektir. Bununla beraber özellikle enerji (Elektrik başta olmak üzere) maliyeti yerli üreticinin uluslararası pazarlarda rekabet gücünü düşüren en önemli faktör olarak varlığını korumaya devam etmektedir.

Çevre sorunları açısından özellikle atıklar ciddi bir sorun olarak her geçen gün kendini daha fazla hissettirmektedir. Atıkların değerlendirilmesi ile ilgili özellikle son yıllarda bazı çalışmalar yürütülmekle birlikte henüz istenilen safhada değildir. Doğal taş sektöründe makineleşmenin ilerlemesi atık sorunu açısından da yarar sağlamakla beraber bu noktada hala çevresel sorunları bertaraf edici noktaya gelinememiştir. Tek bir mermer bloğu çıkarımında % 80 – 90'ı civarında pasa (atık) ortaya çıkmaktadır. Büyük ölçüde saf kalsit olan bu pasalar asfalt yollarda agrega olarak önemli bir dolgu malzemesi işlevi görebilmektedir. Bunun dışında kağıt, çimento, seramik, cam, lastik, plastik, hayvan yemi endüstrilerinde, tarımda asit topraklarda kalsiyum

(Ca) ilavesi amaçlı, ilaç ve kozmetik sanayiinde, su arıtmada, soda, zank ve gliserin imalinde kullanılabilecek değerli bir malzemedir.

Kirliliğin dışında maalesef ülkemizde pasalar hala atıl bir şekilde doğal çevreye bırakılmakta, zemin etüdü sağlıklı yapılmadan işletmeye açılan ocaklar kısa süre sonra terkedildiğinde peyzaj ciddi anlamda tahrip edilmektedir. Oysaki hiçbir iktisadi faaliyette değerlendirilemese dahi taş ocaklarından arta kalan pasalar ve diğer tüm atıklar ocak kapatılıp saha terkedileceği vakit dolgu malzemesi olarak değerlendirilebilir. Böylece hem çevreye verilen zarar belli bir ölçüde telafi edilmiş olacak aynı zamanda işletme sahayı terkettiği vakit gerek ocak gerekse atıklar kötü bir görünüm arz etmeden çevre düzenlemesi sağlanmış olacaktır. Planlı üretimin ve çevreyle uyumlu kalkınmanın ne kadar önemli olduğunu bir örnekle izah etmek yerinde olacaktır. Daha öncede bahsedildiği gibi Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sağlıklı analizler yapılamadığından bu sahaların doğal taş rezerv ve dağılımı hakkında çok net bilgilere sahip değiliz. Diyarbakır için de benzer bir durum söz konusudur. Her ne kadar ilde doğal taş üretiminde hızlı bir gelişme kaydedilmiş olsa da bunun çevresel etkileri çok ağır olmuştur. Zemin etüdü yapılmadan ocakların işletilmeye açılarak faaliyete başlanması, buna karşılık ekonomik olmadığı kısa sürede anlaşılacak ocağın terkedilmesi maddi ve manevi kayıplara sebebiyet vermiş ve de vermeye devam etmektedir. Bozulan peyzaj, verimli toprak örtüsünün kaybı, pasaların plansız bir şekilde rastgele etrafa yığılması, aynı zamanda bu atıkların şiddetli yağmur ve taşkınlarla etrafa yayılarak tarım arazilerini kirlilemesi gibi çok sayıda problem varlığını koruduğu gibi buna karşılık işletmeden iktisadi bir kazancın da sağlanamaması bir sorunlar silsilesi yaratmıştır. Maalesef bu ve benzeri durum Türkiye'nin çoğu yerinde de mevcuttur. Bu nedenle çevreyle uyumlu ve sürdürülebilir bir iktisadi faaliyet için mutlak surette çevresel faktörler göz önüne alınarak bir işletme faaliyetine başlanmalıdır.

5. SONUÇ

Türkiye'de 1985 yılında doğal taşların Maden Kanunu'na alınmasıyla gerek doğal taş üretimi gerekse ticareti düzenli olarak yükselişe geçmiştir. Gelişmekte olan modern ocak ve üretim teknikleri yanında yapı sektörü firmalarının genişleyen ürün skalasına bağlı olarak artan doğal taş özellikle de mermer talebi Türkiye'yi dünyanın önemli

*YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA
ODAĞINDA ANALİZİ*

doğal taş üreticisi ve ihracatçılarından biri yapmıştır. Son zamanlarda entegre üretim yapan tesislerin devreye sokulmasıyla mermer sektöründe işlenmiş doğal taş üretiminde büyük artış kaydedilmiştir. Ülkemizin doğal taşlarını ekonomiye kazandırmak ve ihracattaki payını artırabilmek için çok yönlü bir planlamaya ihtiyaç vardır. Mermercilik sektöründe faaliyette bulunan firmaların dünya piyasaları ile rekabet edebilmeleri için devlet teşvikleri ve sorunlarının (Ulaşım ve enerji gibi) giderilmesi yönünde desteklenmesi gerekmektedir. Düşük faizli kredi ile sektörel yatırımlar bunun ilk ve en önemli adımudur.

Sektörde AR-GE çalışması yok denecek kadar azdır. Üretim teknolojilerinden satış ve uygulamaya kadar her safhada sektöre avantaj sağlayacak AR-GE çalışmalarına ihtiyaç vardır. Dünya mermer rezervlerinin yaklaşık % 40'ını elinde bulunduran Türkiye renk ve desen itibarıyla çok zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Ancak ülkemiz başta İtalya olmak üzere Çin ve Hindistan gibi ülkelerle rekabet etmek zorundadır. Günümüzde sadece madene sahip olmak pek bir şey ifade etmemektedir. Ham blok ve yarı işlenmiş mamullerin ihracatının azaltılması, işlenmiş ürünlerin ihracatına ağırlık verilmesi gerekmektedir. Bunun için arama, işletme ve işleme aşamalarında en modern yöntemlerin uygulanması, eğitim, altyapı, pazarlama sorunlarına gereken önem ve desteğin sağlanması gerekmektedir. Sağlıklı bir AR-GE içinse sağlıklı verilere ihtiyaç vardır. Ne yazık ki başta mermer ve granit olmak üzere Türkiye'nin rezervleri hakkında bilgiler ya çok eski ya da yetersiz seviyededir. MTA başta olmak üzere üniversitelerle işbirliği yapılarak *Türkiye Doğal Taş Envanteri*'nin çıkartılması (Sadece mermer değil) günümüz için bir zorunluluktur. Sektörel yatırımlar için de hayati önem arz eden bu noktada zirai alanda olduğu gibi *Doğal Taş Kayıt Sistemi* oluşturulabilir.

Mermerlerimizi yurt dışında iyi tanıtabilmek ve dünya markası oluşturabilmek için uluslararası mermer ürünleri fuarları ve mermercilik sempozyumları düzenlenmelidir. Özellikle son dönemde büyük firmaların yapmış olduğu bu gibi organizasyonlar sayesinde işlenmiş mermer üretiminde ve ihracatında büyük artış kaydedilmiştir. Düzenli aralıklarla gerçekleşen fuarlarda Türkiye'nin ev sahibi veya katılımcı olarak kendini göstermesi kaydedilen bu gelişmelerde oldukça etkili olmakta ve de yeni pazarlara açılmasında büyük rol oynamaktadır.

Doğal taş varlığımızın kültür hayatımızdaki yerini de göz ardı etmemek gerekmektedir. Günümüzde sadece Denizli Traverteni, Afyon Mermeri, Mardin Taşı ve Eskişehir Lületaş *Coğrafi İşaret* kapsamına alınmıştır. Oysa ki Anadolu taş işlemeciliği noktasında dünyanın en eski ve de köklü geçmişine, bilgi birikimine sahip sahasıdır. Mevcut kaynakların ve bunların işlenmesiyle ortaya konulan eserlerin çok daha sağlıklı tespitinin yapılıp kayıt altına alınması zaruridir. Başlı başına ayrı bir çalışma konusu olan jeolojik miras niteliğindeki bu kaynaklarımızın rezerv tespiti ile birlikte yasal düzenlemeyle ihracatına ham olarak mani olunması büyük önem arz etmektedir. Yurtiçi üretimde de özellikle maliyet üzerinden değil taşın nadideliği ve dünya pazarlarındaki durumuna göre bir taban fiyat belirlenmesi gerekmektedir. Bu da haksız rekabetin ve kaynakların bilinçsizce tüketiminin önüne geçilmede üzerinde ayrıca durulması gereken bir husustur. Bu alandaki farkındalığı artırmak için ise Afyon Kocatepe Üniversitesi İncehisar MYO'daki gibi mermercilikle ilgili eğitsel faaliyetler yaygınlaştırılmalıdır. Hem kalifiye eleman sağlamak hem de coğrafi birer değer olan bu jeolojik mirasın korunup daha sağlıklı istifadesi için oldukça önemli bir adım olacaktır.

Tüm madencilik faaliyetlerinde olduğu gibi taş ocakları da doğal çevreyi belli ölçüde ve türlü açıdan tahrip etmektedir. Sağlıklı bir madencilik planlamasıyla bu zarar minimum seviyeye çekilebilir ve çeşitli alanlardan (Peyzaj Mimarları, Coğrafyacılar, Çevre Mühendisleri, İktisatçılar gibi) katılımcıların görüşlerinin alınması sürdürülebilir bir kalkınma sağlayacağından sektör ile ilgili olumsuz algıların önüne geçilebilir.

KAYNAKÇA

- Anonim, (2005). "Türkiye'nin Doğal Taşlarının Yörelere Göre Dağılımı Stone-2005", Yapı-Endüstri Merkezi Yapı Yayın, s. 63, İstanbul.
- Anonim, (2006). "Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği (TÜMMER)", Baskı Matbaacılık, s. 46, Ankara.
- Anonim, (2011). "Entegre Mermer İşleme Tesisi Fizibilite Raporu", Elazığ Ticaret ve Sanayi Odası, s. 39, Elazığ.
- Anonim, (2012). "Doğal Taş Sektörü Sektör Raporları", T.C. Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü, s. 6, Ankara.

- Anonim, (2014). “Burdur Gölü Havzası Mermer Ocakları Raporu”, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Eftal Ajans & Matbaacılık, I. Baskı, s. 118, Ankara.
- Atalay, İ., (1987). “Türkiye Jeomorfolojisine Giriş”, Genişletilmiş 2. Baskı, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 9, s. 456, İzmir.
- BAKA, (2011). “Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı Doğal Taş Sektörü Raporu”, s. 20, Antalya.
- Bilgin, M. ve Çakır, E. (1998). “Mermer Araştırması”, İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 1998-1, s. 125, İstanbul.
- Çakır, M. (2014). “İscehisar İlçesinde Mermer Sanayisi ve Planlama Önerileri”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, s. 148, Afyonkarahisar.
- Çakmak, S. (2010). “Antik Çağdan Günümüze Mermer İşleme Teknolojisi”, II. Uluslararası Mermer ve Doğal Taşlar Kongresi, 02 – 04 Şubat 2010, s. 248 – 258, İzmir.
- Çetin, T. (2003). “Türkiye Mermer Potansiyeli, Üretimi ve İhracatı”, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 23, Sayı: 3, s. 243 – 256, Ankara.
- Çonkar, K., Özdemir, Ş., Sayılı, H., Karaca, Y. ve Kandemir, T. (2010). “Mermer Sektörü Rekabet Analizi”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınları No: 156, s. 152, Afyon.
- Doğanay, H., (2011). “Türkiye Ekonomik Coğrafyası”, Pegem Akademi Yayınları, 5. Baskı, s. 835, Ankara.
- Doğanay, H. ve Altaş, N. T. (2013). “Doğal Kaynaklar”, Pegem Akademi Yayınları, 5. Baskı, s. 396, Ankara.
- DPT, (2001). “8. Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyon Raporu, Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyonu Yapı Malzemeleri II. (Mermer-Granit-Yapı Taşları-Arduvaz)”, DPT: 2616, ÖİK: 627, s. 191, Ankara.
- Ekincioğlu, G., Başbüyük, Z., Ekdur, E., Ballı, F. ve Kanbir, E.S. (2014). “Kırşehir Doğal Taş Sektör Analizi ve Yatırım İmkanları Raporu”, Ahiler Kalkınma Ajansı, s. 102, Kırşehir.

- Eraslan, H., İpçioğlu, İ., Haşit, G. ve Erşahan, B. (2008). “Bilecik Bölgesi Mermer Sektörünün Uluslar Arası Rekabetçilik Analizi: Sektörel Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 10, s. 217, Hatay.
- Erkek, D. ve Özdemir, S. (2011). “Mermer ve Traverten Sektörüne Küresel ve Bölgesel Yaklaşım”, s. 41.
- Erguvanlı, K., Yüzer, E., Güleç., K. ve Zambak, G. (1972). “Türkiye Mermerlerinin Fiziko-Mekanik Özellikleri ve Mermerlerin Sınıflandırılmaları Hakkında Düşünceler”, Türkiye Jeoloji Bülteni, Sayı: 15/2, s. 131-153, Ankara.
- Genç, Ö. (2004). “Blok Mermer ve Mermer İşleme Sektörü”, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., s. 24, Ankara.
- Gültekin, K. (1996). “Mermer Sektörünün Potansiyeli”, İzmir Ticaret Odası Yay. No: 23, s. 30, İzmir.
- İMİB, (2015). “İstanbul Maden İhracatçıları Birliği Çalışma Raporu 2013”, s. 88, İstanbul.
- Karabulut, G. ve Tay Bayramoğlu, A. (2011). “Doğal Taşlar ve Çin Halk Cumhuriyeti Rekabeti”, İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 2010-113, s. 172, İstanbul.
- Kışman, Z.A. ve Kan, Ö.D. (2011). “Elazığ Mermer Raporu”, Sektörel Araştırmalar Serisi-2, Fırat Kalkınma Ajansı, s. 50, Elazığ.
- Kubat, L. (2014). “Geçmişten Günümüze Doğal Taşlar ve Isparta Gönen Trakitinin Seramik Bünyelerde Kullanımı”, Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Basılmamış Sanatta Yeterlik Tezi, s. 159, Isparta.
- Onargan, T., Köse, H. ve Deliormanlı H. (2006). “Mermer”, TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayınları, s. 324, Ankara.
- Önem, Y. (2000). “Sanayi Madenleri”, Genişletilmiş 2. Baskı, s. 386, Ankara.
- Sarıtaş, A. (2006). “Burdur İli Mermer Sektörünün Kurumsal ve Ekonomik Yapısı”, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, s. 82, Antalya.

YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANILAN TÜRKİYE DOĞAL TAŞLARININ İKTİSADİ COĞRAFYA ODAĞINDA ANALİZİ

- Sayar, A. M. ve Erguvanlı, K. (1955). “Türkiye Mermerleri ve İnşaat Taşları”, İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi Yayınları, s. 156, İstanbul.
- Sezer, Ö., Bilgin, M. ve Çakır, E. (1999). “Avrupa Birliği Mermer Ürünleri Piyasası Araştırması”, İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 1999-17, s. 189, İstanbul.
- Sür, A., Sür, Ö. ve Yiğitbaşoğlu, H. (2002). “Volkanlar Türkiye’nin Volkanik Yörelere ve Depremler”, BRC Basım Ltd. Şti., s. 312, Ankara.
- Tunçdilek, N. (1987). “Marmara Takım Adaları Bugünkü Arazi Kullanım Potansiyeli”, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3471, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 7, s. 146, İstanbul.
- Yüksel, B. ve Özkara, B. (1999). “Afyon Mermer Sektörünün Rekabet Analizi”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Yay., s. 76, Afyon.
- Yüzer, E. ve Erdoğan, M. (1996). “Türkiye Mermer Sektörünün Genel Değerlendirilmesi”, Türkiye Mermer Envanteri ve Mermerlerin Mühendislik Özellikleri Araştırma Projesi, DPT Projesi No: 90K120720, Cilt: I, II, III, IV, İstanbul.

Yararlanılan İnternet Siteleri:

<http://anitesermalzemeanaliz.name.tr/malzeme/tas/yoreseltaslar.html>

<https://www.granitcesitleri.org/balaban-green-granit/#>

<http://www.migem.gov.tr/>

<http://www.imib.org.tr/>

<https://www.mermer.com.tr/>

<http://users.metu.edu.tr/skoksak/granitoids.htm>

<http://igeme.com.tr/index.html>

http://www.marbleport.com/marble_port/anasayfa

(Son Erişim: 03.06.2015)