YEREL YAPI MALZEMESİ KAYNAKLARI: KOCAELİ¹

LOCAL BUILDING MATERIALS RESOURCES: KOCAELİ

Cahide AYDIN İPEKÇİ¹, Elif Özlem AYDIN²¹⁻² Gebze Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Kocaeli / TürkiyeORCID ID: 0000-0003-3170-4628¹, 0000-0003-1902-577X²

Öz: Doğal taşlar, bilinen en eski yapı malzemelerinden biri olarak binlerce yıldır insanoğlu tarafından kullanılmaktadır. Tarihi eserlerin yapımında ve onarımlarında en temel sorun taş malzemenin temin edilmesi olmuştur. Taş temininde deniz ulaşımı olan ocaklar önem kazanmıştır. Bu bağlamda İzmit Körfezi'nin her iki tarafında da İstanbul ve yakın çevresinin taş ihtiyacını karşılayan ocaklar yoğun faaliyet içerisinde olmuştur. Özgün taş malzemeye en yakın malzeme temininde yerel malzeme kaynaklarının kullanımı, tarihi eserlerin sürdürülebilir bir yaklaşım içinde onarımlarının yapılması açısından da önemlidir. **Amaç:** Bu çalışmada, Kocaeli ve İstanbul civarında bulunan tarihi eserlerde kullanılan doğal taş malzemelerin Kocaeli ve yakın çevresinden temin edilebilirliği ile kullanım potansiyellerinin araştırılması amaçlanmıştır. **Yöntem:** Literatür araştırmaları sonucunda taş türleri, ocak yerleri ve kullanıldıkları tarihi eserler ile ilgili bilgiler elde edilmiştir. **Bulgular:** Kocaeli'nin yerel yapı malzemesi temin edilebilirliği açısından zengin bir potansiyele sahip olduğu ancak, günümüze kadar olan süreçte yeni yerleşim ve sanayi alanlarının oluşması nedeniyle bu potansiyel alanların çok aktif bir biçimde kullanılmadığı tespit edilmiştir. **Sonuç:** Kentlerin planlanmasında doğal kaynakların korunumu dikkate alınarak yerleşim, sanayi vb. tesis alanlarının planlanmasının önemi anlaşılmıştır. Zengin yapı malzemesi rezervleri ve malzeme çeşitliliği bulunan alanların değerlendirilebilmesi için gereken koşulların araştırılması, şartların iyileştirilmesi gerekliliği sonucu ortaya çıkmıştır. Tarihi eserlerde kullanılan malzemeler ve onarımlarda kullanılacak özgün veya en uygun taş türüne ulaşılabilirlik için daha önceki çalışmalardan elde edilen envanterlerin güncellenerek "Doğal Taş Bilgi Sistemi" çalışmasına (Erkanol ve Aydın, 2013: 174-156) entegre edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kocaeli, Yerel Yapı Malzemeleri, Doğal Taş, Sürdürülebilirlik

Abstract: Natural stones have been used for thousands of years as one of the oldest building materials. The most fundamental problem in the construction and restoration of historical monuments has been the provision of stone materials. This difficulty in stone supply has made quarries with marine transport more important. In this context, on both sides of the Gulf of İzmit, the quarries that met the stone needs of İstanbul and its immediate surroundings have been in intensive activities. The use of local material resources in the supply of materials closest to the original material is also important in terms of making repairs in a sustainable approach to the historical artifacts. **Aim:** In this study, the availability of natural stone materials used in historical monuments around Kocaeli and İstanbul from Kocaeli and its immediate surroundings will be investigated. **Method:** As a result of literature survey, information obtained on stone types, quarry places and historical artifacts have been used. Results: It is known that Kocaeli is an industrial city, has a rich potential for the local building material availability but it has been found that due to the formation of new settlement and industrial areas these potential areas can not be used very actively. **Conclusion:** It is understood the importance of planning the establishment areas such as settlement and industry under consideration of the conservation of natural resources in the planning of the cities. It is considered useful to update the inventories obtained from the previous studies and to integrate them into the study of "Natural Stone Information System" (Erkanol and Aydın, 2013: 174-156) for the accessibility of the original or the most suitable stone product which can be used in historical works for restoration.

Key Words: Kocaeli, Local Building Materials, Natural Stone, Sustainability

Doi: 10.17365/TMD.2017.3.4

- (1) *Sorumlu Yazar: Cahide AYDIN İPEKÇİ, Gebze Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Kocaeli / Türkiye, caipekci@gtu.edu.tr* *Geliş Tarihi / Received: 12.07.2017 Kabul Tarihi / Accepted: 05.12.2017, Makalenin Türü: Type of article (Araştırma - Uygulama - İnceleme / Research - Application - Review) "Kurum İzni - Etik Kurul İzni "YOK - NONE"*

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

GİRİŞ

Asya ile Avrupa kıtaları arasında önemli geçiş güzergâhı üzerinde bulunan Kocaeli bir kıyı kenti olup, günümüzde modern kimliğinin altında zengin bir tarihsel geçmişi barındıran şehirlerden biridir. Geçmişte Nikomedia adıyla Bithynia Krallığı'na ve daha sonra Roma İmparatorluğu'na başkentlik yapmış, görkemli bir kent olarak ün kazanmıştır (Kaya, 2009: 13).

Dünya'nın önemli yollarının kavşak noktası durumunda olan Kocaeli ve civarında tarih öncesi çağlardan yaklaşık olarak M.Ö.3000'den, itibaren insanların yaşamakta olduğu yapılan araştırmalar sonucu ortaya çıkmıştır. M.Ö. 12. yüzyıla kadar Frigler, sonrasında Bithynia Krallığı'nın merkezi konumuna gelen şehir, M.Ö. 74 yılında Roma İmparatorluğu idaresine geçmiştir. M.S. 781-782 yıllarındaki kuşatma sonrasında kent ilk defa Arapların eline geçmiş, 1075-1097 yılları arasında İzmit ve çevresi Selçuklu hâkimiyetinde kalmış, sonrasında Bizans İmparatorluğu idaresine girmiştir. Osmanlı Beyliği döneminde, İzmit ve çevresi Adapazarı-Hendek yörelerinin valisi Akçakoca tarafından fethedilmiştir. Başlangıçta İznik'in yan komşusu anlamına gelen *İznikmid* olan şehrin adı 19. yüzyılın ortalarından itibaren önce *İzmid*, sonra zamanla *İzmit* şeklini almıştır. 1888 yılına kadar İstanbul'a bağlı kalan şehir, Cumhuriyetin ilanından sonra Kocaeli vıla-

yeti olmuştur (Anonim, 2009: 1; Kaya, 2009: 17-19). Ülkemizin önemli sanayi kuruluşlarının bulunduğu Kocaeli, nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu illerin başında gelmektedir.

Varoluşlarından itibaren malzemeye gereksinim duyan insanlar, yerleşik hayata geçmeleriyle birlikte barınacakları mekânlara ihtiyaç duymuşlar ve doğada buldukları farklı malzemeleri kullanarak bu mekânları gerçekleştirmişlerdir. Geleneksel yapılarda az sayıda malzeme ve ilkel teknikler kullanılmasına rağmen biçimsel zenginlik büyük boyutlara ulaşmış, 19. yüzyıla gelene dek yapı taşıyıcı sisteminin oluşumunda, taş, toprak ve ahşap kullanılmıştır (Çamlıbel, 2000: 15-18).

Doğal taşlar, bilinen en eski yapı malzemelelerinden biri olarak binlerce yıldır insanoğlu tarafından kullanılmaktadır. Önceleri toplama taşlar, doğada bulunduğu gibi ilkel bir şekilde kullanılmış ve çamurla bağlanarak duvarlar örülmüştür. Daha sonraları taş kesen aletlerin gelişmesi ile taşlar işlenerek şekillendirilmiş, böylece düzgün ve estetik duvarlar inşa edilmiştir (Akman, 2003: 32-36, Çamlıbel, 2000: 16). Tarih boyunca insanoğlu tarafından yapılan yapılarda ve anıtlarda güzelliği, dayanıklılığı nedeniyle taşıma gücü yüksek olan ve doğada bol bulunan taşlar daha çok kullanılmıştır. Taşın özel bir bağlantı sistemine gerek duyulmaksızın kullanıldığı ve tekniğin az geliştiği çağlarda, stabilitesi bozulmayan

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

yapıların üretilebilmesi taşın dayanıklılık yönünü göstermektedir.

Devletlerin güç ve medeniyetini göstermesi adına önemli bir yere sahip olan tarihi eserlerin yapımında en temel sorun “taş” malzeme tedariki olmuştur. Günümüz teknolojik imkânlarının olmadığı dönemlerde taş temini ya yakın çevredeki ocaklardan ya da civarda bulunan eski yapıların yıkılarak, bunlardan hazır yontulmuş taşlar ve sütunlar alınarak gerçekleştirilmiştir. Taş tedarikindeki bu güçlük, deniz ulaşımı olan ocakları daha önemli hale getirmiştir. Bu bağlamda İzmit Körfezi’nin her iki tarafında da İstanbul’un ve yakın çevresinin taş ihtiyacını karşılayan ocaklar yoğun faaliyet içerisinde olmuşlardır. Taş taşımacılığında deniz ulaşımı önemli olduğundan bu bölgedeki taş ocakları nakliye sorunu olmadığı için çok kullanılmıştır. Karamürsel, Hereke ve Kefken’den çıkarılan taşlar deniz yoluyla taşınmıştır (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1863-1874).

Taş bilindiği gibi basınca çok dayanıklı olup çekmeye karşı ise zayıf bir malzemedir. Eski yapılarda, işlenebilme kolaylığı bakımından, daha çok puding, breş, kalker, mermer, traverten, çeşitli diğer konglomeralar, kumtaşı, şişt ve serpantin gibi metamorfik ve/veya tortul taşlar kullanılmıştır (Çamlıbel, 2000: 18). Ancak zaman içinde taş malzemeler basınç altında deformasyon, genleşme çatlakları, çiçeklenme, yangın ve deprem gibi çeşitli

çevresel etkenler ile insanların gereksinimleri doğrultusunda şehirlerin ihtiyacı olan alt ve üst yapı çalışmalarının zemini etkilemesi nedeniyle bozularak yapılarda tehlike oluşturmakta, bu sebeplerle günümüze dek ulaşan tarihi eserler giderek azalmakta ve yok olmaktadır. Onarımlarda kullanılacak taş malzemelerin seçimi doğru ve uzun ömürlü çalışmaların yapılabilmesi, tarihi eserlerin korunması ve yok olmasını önleme açısından oldukça önemlidir.

Ülkemizin değişik jeolojik kuşakların yer aldığı bir bölgede bulunması ve bu kuşakların farklı kayaçlar içermesi sebebiyle zengin doğal taş rezervlerine sahiptir. Buna rağmen 1985 yılına kadar mermer ve doğal taşlar Maden Kanunu kapsamına alınmamıştır. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) “Türkiye Mermer ve Doğal Taş” envanteri çalışmasını, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) kullanılarak oluşturulan Doğal Taş Bilgi Sistemi (DBS) uygulaması ile yürütmektedir. Çalışma, iller ve pafta bazında, belirlenen doğal taş lokasyonları, bu lokasyonlara ait jeolojik veriler, mevcut desenler, desen fotoğrafları, ocak bilgileri, fiziko-mekanik, kimyasal parametreler, kullanım reçeteleri, üretim miktarları, üretim-işletme bilgilerine ulaşılacak şekilde sürdürülmektedir. Bu sayede CBS ile Ülkemiz sınırları içindeki tüm mermer, traverten ve doğal taşların kayıtları tutularak, değişik ölçeklerde konu ile ilgili her

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

çeşit sorgulama yapılabilecektir (Erkanol ve Aydınoğlu, 2013: 174-156). Bu sistemin tarihi yapılar da kullanılan taş türlerini ve elde edilebileceği ocak bilgilerini içerecek şekilde düzenlenmesi onarımlarda kullanılabilecek özgün taş veya en uygun taş türüne ulaşılabilirlik açısından önem taşımaktadır.

AMAÇ

Bu çalışmada, Kocaeli ve İstanbul civarında bulunan tarihi eserlerde kullanılan doğal taş malzemelerin Kocaeli ve yakın çevresinden temin edilebilirliği ile kullanım potansiyellerinin araştırılması amaçlanmıştır. Tarihi eserlerde kullanılan taş malzemeler ve onarımlarda kullanılabilecek özgün taş veya en uygun taş türüne ulaşılabilirlik açısından taş tedarihinin yerel kaynaklardan temin edilmesi konusundaki çalışmalara katkı sağlayacaktır.

KAPSAM

Bu kapsamda, çalışma alanı olarak Kocaeli İli' nin Darıca, Çayırova, Gebze, Dilovası, Körfez, Derince, Kandıra, İzmit, Kartepe, Başiskele, Gölcük ve Karamürsel ilçeleri ele alınmıştır. Bu bağlamda çalışma alanında doğal taşların bulunabilirlik ve kullanılabilirlik durumları araştırılarak sürdürülebilirlik çerçevesinde tarihi eserlerin onarımlarında doğal kaynakların ve yerel malzeme kullanımının teşvik edilmesinin önemi de vurgulanmak istenmiştir.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmada, İstanbul ve Kocaeli civarında bulunan tarihi eserlerde kullanılan taşlar ve bu taşlardan Kocaeli İli'nin ilçelerinden temin edilenlerinin kullanım potansiyelleri literatür taraması ile araştırılmıştır. Araştırma sonucunda taş türleri, ocak yerleri ve kullanıldıkları tarihi eserler ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır.

ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Anıtsal restorasyonlarda, geleneksel malzemenin aynı veya uygun nitelikteki malzeme ile değiştirilmesi istenmektedir. Sürekli olarak karşılaşılan malzeme seçimine ilişkin bazı sorunların başında ise “taş” seçimi gelmektedir (Kuban, 1992: 37-38). Restorasyonda en iyi müdahale özgün yapı malzemelerini üretip kullanmak olacaktır. Ancak bu malzemeler üretilmiyorsa, yapının özgün malzemesi ile uyumlu ve yapıya zarar veremeyen malzemeler kullanılabilir. Yapıda doğru teşhislerin yapılması, restorasyon uygulamalarında olabilecek yanlışları engelleyerek müdahalelerin sağlıklı ve uzun ömürlü olmasını sağlayacaktır (Paköz, 2015: 82-83). Onarımlarda kullanılacak taş malzemelerin seçimi doğru ve uzun ömürlü çalışmaların yapılabilmesi, tarihi eserlerin korunması ve yok olmasını önleme açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle tarihi eserlerin onarımlarında gerekli uyumu sağlamak estetik bir sorun

olarak ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda değiştirilmesi öngörülen ve özgün malzeme temininin zor olduğu veya mümkün olmadığı doğal taşların yerlerine kullanılabilecek alternatiflerin bulunması son derece önemlidir. Yanlış malzeme kullanıldığında kısa bir süre sonra malzemelerde bozulma süreci tekrar başlayabilmektedir. Malzemenin bozulması çevre koşullarına ve bunların etkinliklerine de bağlıdır. Özgün malzemeye en yakın malzeme temininde yerel malzeme kaynaklarının kullanımı, sürdürülebilirlik bakımından da önemlidir. Bir bölgenin koşullarına uygun ve dayanıklı olan bir taş, başka bir yerde dayanıksız olabilir. Bu nedenle özgün malzemeye en uygun malzemenin temininde yerel kaynakların kullanım potansiyellerinin bilinmesi önemli olmaktadır.

KOCAELİ İLİ DOĞAL TAŞ YAPI MALZEMESİ KAYNAKLARI

Marmara Bölgesi'nin Çatalca-Kocaeli bölümünde yer alan Kocaeli, doğu ve güneydoğuda Sakarya, güneyde Bursa, batıda Yalova, İzmit Körfezi, Marmara Denizi ve İstanbul, kuzeyde ise Karadeniz ile çevrilidir (Kaya, 2009: 17). Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı Darıca, Çayirova, Gebze, Dilovası, Körfez, Derince, Kandıra, İzmit, Kartepe, Başiskele, Gölcük ve Karamürsel olmak üzere 12 adet ilçe (Şekil 1) bulunmaktadır.

Şekil 1. Kocaeli İli ve İlçeleri¹

Asya ile Avrupa kıtaları arasında önemli geçiş güzergâhı üzerinde bulunan Kocaeli ve çevresinde yer alan sanayi tesisleri, kentin 1960'lardan sonra yoğun göç almasına neden olmuştur. Günümüzde modern kimliği altında zengin bir tarihsel geçmişi ve önemli sanayi kuruluşlarını barındıran Kocaeli, nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu illerin başında gelmektedir. Sanayi kuruluşlarının yoğunluğu ve yatırımların bu ilde yapılması nedeniyle İstanbul ili ile tamamen birleşmiş durumdadır.²

Ülkemizin en eski yerleşim alanlarından biri olan Kocaeli ve çevresinde tarih boyunca çeşitli uygarlıklar yaşamış ve geriye birçok tarihi eserler bırakmışlardır. Çeşitli biçimlerde ve amaçlarla yapılan, günümüze dek ayakta kalabilen tarihi eserlerde kullanılan doğal

1 <http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/kocaelisharp-8217nin-sosyo-ekonomik-yapisi/320/9813>

2 http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/kocaeli_madenler.pdf

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

taşlar ile ilgili bilgilerin yer aldığı “Türkiye Mermerleri ve İnşaat Taşları” adlı kitapta; Kocaeli’den temin edilen *Gebze Taşı (kalker)*, *Gebze Marnlı Kalkerleri*, *Sancaktepe (Gebze) Graniti*, *Hereke Pudingleri*, *Od Taşı (volkanik tüf)*, *İzmit Mermeri*, *İzmit Formasyonu Kırmızı Kumtaşı-Konglomera (kumtaşı)* ve *İzmit Gündoğdu Formasyonu (kalker)* gibi taş türlerine yer verilmektedir (Sayar ve Erguvanlı, 1955: 11-118).

Erguvanlı tarafından yürütülen ve 1989 yılında tamamlanan “Marmara Bölgesi Taş Envanteri” ne temel oluşturacak bir arşiv niteliğindeki “Marmara Bölgesi Eski Taş Ocaklarının İşletilebilmesi ve Taşlarını Restorasyonda Kullanabilme Olanaklarının Araştırılması” adlı TUBİTAK MAG 681 no’lu projede de *Gebze Tavşanlı Kalkeri (Gebze Taşı)*, *Gebze Marnlı Kalkerleri*, *Gebze Kurtçalı Kalkerleri*, *Hereke Konglomeraları* ve *Karamürsel Od Taşı* ocaklarının bulunduğu konumlar, kullanım potansiyelleri araştırılmış, taşların fiziksel ve kimyasal özellikleri test edilmiş ve kullanıldıkları tarihi eserlerle ilgili detaylı bilgiler verilmiştir (Erguvanlı vd., 1989a: 54-192). Bir diğer kaynakta da Karamürsel Od Taşı, Hereke Pudingi, Gebze Fosilli Kireçtaşı ve Kırmızı Killi Kireçtaşları Mimar Sinan’ın İstanbul’daki yapılarında kullandığı başlıca taşlar arasında sıralanmaktadır (Erguvanlı ve Ahunbay, 1989b: 111-113). Ayrıca aynı kaynakta Gebze’den temin edilen kırmızı-

zı ve sarı kireçtaşlarının ise İstanbul Rüstem Paşa Camii mihrap duvarı eteğindeki döşeme mozağında kullanıldığı belirtilmiştir (Erguvanlı ve Ahunbay, 1989b: 113). Yaklaşık 28 sene gibi çok uzun bir zaman önce yapılan bu araştırmalardan günümüze kadar olan süreçte Kocaeli ve yakın çevresinde yeni yerleşim ve sanayi alanları oluşmuştur.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından çeşitli zamanlarda yapılan çalışmalarla tespit edilen metalik ve endüstriyel hammadde yataklarının tamamına yakın kısmının yerleşim alanları altında kaldığı veya bu alanların tamamının sanayi bölgeleri olarak ilan edilen alanların altında olduğu belirlenmiştir. Gebze (Kutluca, Hereke ve Muallim), Kandıra (Özbey), Karamürsel (İnbeyli) sahalarında orta ve iyi kalitede mermer bulunmakta olup, Özbey ocağı geçmiş yıllarda işletilmiş, İnbeyli ocağı ise halen işletilmektedir.³

Eski taş ocaklarının birçoğu her ne kadar yerleşim alanları altında kalsa da İstanbul Tarihi Yarımada’da bulunan tarihi yapıların restorasyonunda kullanılmak üzere Kocaeli ve civarında bulunan taş ocakları ile ilgili araştırmalar sürdürülmektedir. Örneğin; Gebze, Dilovası ve Hereke yerleşkelerinin kuzeydoğusunda *Gebze Rudistli Kireçtaşı (Kutluca Kireçtaşı)* ve *Hereke Pudingi* taşlarının bulu-

3 http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/kocaeli_madenler.pdf

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

nabileceği alanların araştırıldığı çalışmalarda (Mahmutoğlu vd., 2015: 165-179; Özmen, 2016: 67-69); orijinal taş sağlanabilecek lokasyonlar saptanmış ve belirli noktalardan alınan temsili örneklerin malzeme özellikleri belirlenmiştir. Her iki taşın restorasyon çalışmalarında kullanılabileceği anlaşılmıştır. İncelenen antik ocaklara ulaşımın sağlanabilmesi, etrafında yerleşim yerinin olmayışı ve ocaklardan alınabilecek miktarların restorasyonda kullanılmaya yetebilecek kadar olması nedeniyle tekrar işletilmeye uygun görülmüştür. Gebze Rudistli Kireçtaşı ve Hereke Pudingi taşlarının İstanbul tarihi yarımada kullanıldığı bazı yapılar; Topkapı Sarayı-harem bölümü revak sütünü, İstanbul Arkeoloji Müzesi, Ayasofya Müzesi, Alman Çeşmesi, Sultanahmet Camii, Yeni Camii-avlu revak sütünü, Beyazıt Camii-avlu yer döşemesi, Süleymaniye Camii-Kanuni Sultan Süleyman türbesi giriş kemeri, Şehzadebaşı Camii ve Kariye Müzesi olarak sıralanabilir (Mahmutoğlu vd., 2015: 165-179; Özmen, 2016: 2).

Kocaeli Organize Taş Ocakları Bölgesi planlama çalışmalarına göre Kocaeli İli'nde 2012 yılı üretim miktarlarına göre işletme ruhsatı olan çeşitli türlerde faaliyet gösteren 44 adet taş ocağı işletmesi bulunmaktadır. Bunlardan Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'ne ait Kandıra, İzmit ve Karamürsel'de üç adet, Körfez, Kandıra ve Derince Belediye Başkanlıkları'na ait birer adet taş ocağı

işletmesi bulunmaktadır. Diğer özel işletmelere bakıldığında; Darıca'da 1, Gebze'de 13, Dilovası'nda 5, Körfez'de 15, İzmit'te 2, Kartepe'de 2, Gölcük'te 4, Karamürsel'de 1 adet taş ocağı işletmesi bulunmakta olup Çayırova ve Başiskele ilçelerine ait ise işletme bilgisi bulunmamaktadır.⁴

Kocaeli ve çevresinden temin edilen, tarihi yapılarda kullanıldığı tespit edilen taşlar Gebze, Körfez, Kandıra, İzmit ve Karamürsel ilçeleri başlıkları altında ele alınmıştır. Gölcük ve Kartepe ilçelerinde bulunan taş ocaklarından elde edilen taşların tarihi yapılarda kullanıldığına dair herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır. Fakat tarihi eser onarımlarında faydalanılabileceği düşüncesi ile Gölcük ilçesinde bulunan mermer taş ocakları ve taş türlerine ait bilgilere de yer verilmiştir.

GEBZE İLÇESİ

Gebze, Marmara Denizi'nin kuzeyi ile İstanbul'un 45 kilometre doğusunda, İzmit Körfezi'nin kuzey kesiminde yer alan, Kocaeli endüstrisinin büyük bölümünü Türkiye sanayisinin ise %15'ini barındıran bir ilçedir.⁵

Gebze İlçesi'nin Tavşanlı Köyü Taşkaldıran mevkiindeki kireçtaşı ocakları (Hereke Formasyonu) ve Muallimköy civarında ekonomik değeri olan taş ocakları Gebze Taş Ocak-

4 <http://www.kocaeli.gov.tr/kocaeli-organize-tas-ocaklari-b-lgesi>

5 <http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/gebze/676/19103>

ları işletmecileri tarafından işletilmektedir. Taşın kalın katmanlı ve/veya masif olan kesimlerinin yapı taşı olarak işletilmesi mümkündür. Ancak bölgedeki işletmeler bu taşı kırmataş hammaddesi, ihtiyaca göre duvar taşı ve dolgu taşı olarak ta kullanmaktadırlar (Halili ve Gözübol, 1999: 93; Alp, 2004: 14). İstanbul İli ve çevresinde bulunan kum, kil ve taş ocakları sektörü ile ilgili 2004 yılında hazırlanan rapora göre hazır beton, asfalt, inşaat betonu, dolgu ve alt yapı malzemeleri vb. kullanımlara yönelik olarak bölgede 15'i faaliyet halinde olmak üzere toplam 17 adet ocak bulunmaktaydı. Bu rapor kapsamında, inceleme yapılan bölgeler arasında üretim kapasitesi bakımından Gebze Bölgesi (Grafik 1) birinci sırada yer almaktadır (Alp, 2004: 14-15). Kocaeli Organize Taş Ocakları Bölgesi planlama çalışmalarına göre ise Gebze ilçesinde 2012 yılı itibariyle faaliyet gösteren ruhsatlı 13 adet taş ocağı işletmesi bulunmaktadır.⁶

BÖLGELERARASI ÜRETİM KAPASİTESİ KİYASLAMASI

Grafik 1. İstanbul İli ve Çevresinde Bulunan Kum, Kil ve Taş Ocakları Üretim Kapasiteleri (Alp, 2004: 15)

Gebze Taşı (Gebze Tavşanlı Kalkerleri)

Gebze İlçesi'ne bağlı Tavşanlı köyünün 400-500 m. batısındaki ocaklardan elde edilen ve Gebze'den sevk edildiği için Gebze Taşı (Erguvanlı vd., 1989a: 55) olarak bilinen taşlardır. Günümüzde ocak açık değildir ancak yakın çevresinde aktif ocaklar vardır. Bünyesel zayıflığından dolayı blok taş çıkarılmamaktadır. Fazla miktarda fosil içeren bu kalkerler nohudi, açık ve koyu kırmızı renklidir. Yapı ve Kredi Bankası Beyoğlu Şubesi binasının alt kısımlarında, İTÜ Gümüşsuyu binası giriş kapısının dış döşemelerinde, Taksim Gezi Parkı döşemelerinde kullanılmıştır. Gebze Taşı (rudiştli kalker) az miktarda Kariye Camisi'nde kullanılmıştır. İstanbul Arkeoloji Müzesi'nde bu taştan yapılmış 1.20 m uzunluğunda 8.yy'la ait küçük bir lahit bulunmaktadır (Erguvanlı vd., 1989a: 55; Sayar ve Erguvanlı, 1955: 21-22).

Eстетik bakımdan renkleri güzel, yeter derecede bulunmasına rağmen çok az kullanılması sebebi nakliyesinin zor ve çürük kısımların bol oluşudur. Fosillerin çok oluşu taşın direncini azaltmakta olduğundan atmosfer etkisinin az olduğu iç kısımlarda kullanmak daha doğrudur (Erguvanlı, 1949: 81).

⁶ <http://www.kocaeli.gov.tr/kocaeli-organize-tas-ocaklari-b-lgesi>

Gebze Marnlı Kalkerleri

Gebze'nin 5 km doğusunda Tavşanlı köyü yakınında bulunan Dil İskelesinin kuzeyinde ve Kemer Köprü civarındaki Mehmet Kâhya Çiftliğinde açılan ocaklardan kırmızı ve krem renkli marnlı kalkerler çıkarılmıştır. Fakat bu yerler yerleşme alanı içinde kalmıştır (Erguvanl vd., 1989a: 54). Gebze ilçesi Mualimköy-Tavşanlı-Demirciler köyleri arasında dolomit kireçtaşı ile kalker ve marn çıkarılan ocaklardan inşaat taşı ve mıcır elde edilmekte olup, Aslan Çimento ve Nuh Çimento fabrikalarında çimento esas maddesi olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2009: 415)

Kırmızı-nohudi (bej) renkli dalgalı killi kireçtaşlarının İstanbul'da 1550'li yıllarda yapılan Topkapı Kara Ahmet Paşa Camii ve medresesinde kullanıldıkları saptanmıştır (Erguvanl vd., 1989a: 54). Düz kırmızı olan bölümler kemer taşları ve dekoratif disklerde; dalgalı olanlar medrese hücrelerinin kapı sövelerinde yer almaktadır. Aynı taşın kırmızı olanlarından Süleymaniye Camii pencerelerinin içindeki taş mozaikleri için yararlanılmıştır (Erguvanl ve Ahunbay, 1989b: 114). Buradan çıkarılan taşlar İzmit Ulu Camii ve Mimar Sinan tarafından yapılan Gebze Çoban Mustafa Paşa Camii tamirinde kullanılmıştır. Çardaktepe ile Akpınar deresi arasındaki yamaçlarda açılan ocaklardan çıkarılan marnlı kalkerler gerek eski camilerin tamiratlarında ve gerekse İstanbul'da apartman cephelerin-

de kaplama olarak değerlendirilmiştir (Sayar ve Erguvanl, 1955: 31). Gebze'nin doğusunda Dil Deresi üzerinde bulunan Mimar Sinan Köprüsü/Sultan Süleyman Köprüsü de (Resim 1) bu bölgede çıkarılan krem renkli marnlı kalkerlerle inşaa edilmiştir⁷ (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1866).

Resim 1. Mimar Sinan Köprüsü / Sultan Süleyman Köprüsü⁸

Gebze Kurtçalı Kalkerleri (Gebze Kırmızı ve Bej Marnlı Kireçtaşı)

Bej, nohudi renkli ve çok fosilli olan bu kalkerler, Gebze'nin 45 km. kuzeydoğusunda, İzmit'in ise 30 km. kuzeybatısında Kurtçalı Köyü civarında bulunmaktadır (Erguvanl vd., 1989a: 59). Kalkerler ocaklarda 70-80 m. yükseklikte dik yamaçlar halindedir ve tabakalar kalın olduğundan büyük boyutlarda blok (2.90 x 1.20 m) alınmıştır. Bu sayede Romalılar mezarlarına lahit yapabilmışlerdir.

⁷ <http://www.kocaeli.bel.tr/Files/English/PDFs/turizmson.pdf>

⁸ <http://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kocaeli/gezilecekkyer/mimar-sinan--koprusu-gebze>

Romalılardan itibaren taş alınan ocaklar daha sonra terk edilmiş, 1950’li yıllardan sonra tekrar işletilen ocaklardan üretilen bloklar İstanbul, İzmit, Ankara’ya yollanmış, plaka yapılmış ve birçok yapıda kaplama olarak değerlendirilmiştir. İTÜ Maçka Kampüsü Maden Fakültesi giriş holü ve duvarları (1955-56), Maçka, Harbiye, Şişli ve İstanbul’da bir çok apartman girişleri bu taşla kaplanmıştır (Erguvanlı vd., 1989a: 59-65).

Gebze Rudiştli Kireçtaşı (Fosilli Kireçtaşı-Kırmızı)

Kariye Müzesi’nde (Chora Manastırı) kullanılan taş türleri ve bunların kaynak alanları ile ilgili yapılan bir çalışmada, Bizans İmparatorluğu’nun altın çağını yaşadığı 6. yüzyılda en yakın Gebze, Kutluca Köyü taş ocaklarından malzeme getirildiği belirtilmiştir. Taş türlerinin tayininde önemli antik taş koleksiyonları “online kataloglar” araştırılarak karşılaştırmalar yapılmış ve doğruluk oranları test edilmiştir. Çeşitli dönemlerdeki yapılarda aynı taşların kullanılması ayrıca taş ocaklarının uzun zaman aralığında faal olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır (Öngen ve Aysal, 2015: 136).

Çıkarılma yeri Gebze, Kutluca köyü ocakları olarak bilinen Gebze Rudiştli (Fosilli) Kireçtaşı-Kırmızı, literatürde *Marmor Triponticum* olarak da adlandırılmaktadır. Kariye Müzesi’ndeki (Resim 3) kullanım yeri yer moza-

ığı (disk Omphalion içinde), duvar ve zemin kaplamaları, sütun, kapı eşiği ve çerçevesidir (Angı, 2010: 33; Öngen ve Aysal, 2015: 143).

Resim 3. Kariye Müzesi’nin İç Mekan Yer Döşemesinde Kullanılan Gebze Rudiştli Kireçtaşı (Angı, 2010: 36)

Bölgedeki taşların eski yapılarda kullanımına örnek olarak, Kocaeli Körfez ilçesine bağlı Kutluca Köyü ile Cumaköy arasında, İstanbul ve İzmit’i birbirine bağlayan antik yol üstünde bulunan Roma dönemi köprüsü verilebilir (Resim 2). Halk arasında “Taşköprü” olarak anılan Roma Köprüsü (Kutluca Köprüsü) yöredeki kutluca kalkerli kullanılarak düzgün kesme blok taşlarla inşaa edilmiştir (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1866). Milattan sonra birinci yüzyılda İmparator Cladius döneminde inşaa edildiği söylenen köprü 7 gözlü, 5 kemerli ve 25 m uzunluğundadır.⁹

⁹ <http://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kocaeli/gezilecekyer/kutluca-koprusu>

Resim 2. Roma Köprüsü–Kutluca Köprüsü¹⁰

Sancaktepe (Gebze) Graniti

Yılmaz (1977: 17-20) tarafından yapılan bir çalışmada, mutlak yaşının incelendiği Sancaktepe Graniti'nin, Gebze'nin kuzeyinde Balçık-Orhanlı köyleri arasında bulunduğu belirtilmiştir. İstanbul-İzmit yolu üzerinde bulunmasına rağmen, bu granitten çok yararlanılmıştır (Erguvanlı vd., 1989a: 192). Gebze'nin kuzey-kuzeybatısında Pelitli-Balçık, Akviran, Şekerpınar, Tepeviran ve Akkilise köyleri arasında, yaklaşık 100 km² genişliğinde en iyi örneklerin bulunduğu yer Sancaktepe civarı olduğu için "Sancaktepe Graniti" olarak isimlendirilmiştir. Gebze Organize Sanayi Bölgesi (GOSB) içerisinde kalmasından dolayı, genellikle fabrikalarla kapatılmış alanlar çok fazla olup, sınırlı alanlarda taze kayaç örnekleri gözlemlenmiştir. Sancaktepe graniti iri taneli, tanesal dokulu

olup, genellikle pembemsi-gri renklidir (Şahin vd., 2007: 104).

Gebze Mermerleri

Gebze'nin değişik bölgelerinde farklı özellikte mermer çıkarılmaktadır. Kalite olarak orta seviyede taşlardır ve yaygın bir kullanıma sahip değildirler. Siyah renkli olanlar Gebze civarında Pelitli yakınlarında, koyu krem ve bej renkli "Gebze Fosilli Bej" (Okyanus Beji I ve II) olarak adlandırılan fosilli kalkerler Gebze Kutluca Köyü yakınlarında, kırmızı renkli "Köz Alevi" adındaki fosilli mermerlerin Gebze Demirköy (Demirciler Köyü) civarında çıkarıldığı bilinmektedir. Fransa'nın *Napoleon G.M* ve *Napoleon Tigre* mermerleri Gebze Fosilli Bej (Okyanus Beji I ve II) mermeri ile benzerdir (Arıkan, 1963: 691-692). Gebze Kutluca Köyü yakınlarındaki mermer ocağı eskiden işletilen fakat şu anda işletilmeyen Üst Kreaste yaşlı kireçtaşları içinde

¹⁰ <http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/tarihi-romakoprusu-gun-yuzune-cikiyor/36/24445>

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

açılmıştır. İyi cila tutan ve kaplama işlerinde kullanılabilen bir mermer olan bu ocaktan 1.5x1x1 m ebatlarında bloklar çıkarılmıştır (Anonim, 2009: 416).

KÖRFEZ İLÇESİ

Marmara denizinin kuzey-batısında yer alan Körfez İlçesi'nde *Kocaeli İl Özel İdaresi 1996 yılı verilerine göre sekiz tane taş ocağı bulunmaktaydı (Anonim, 1996). Ocaklardan çıkan taşlar, Kirazlıyalı'da bulunan Andezit haricinde tortul kayaç grubuna dahil edilen Kalker cinsindendir. Diğer çıkarılan taşlar; Kireçtaşı, Dolomit ve Hereke taşıdır. Bölgede bulunan ocaklardan çıkan kayaçlar yüksek kalitede olmadığından genellikle katkı malzemesi veya dolgu malzemesi ve mıcır olarak kullanılmaktadır. Kocaeli Organize Taş Ocakları Bölgesi planlama çalışmalarına göre Körfez İlçesi'nde 2012 yılı itibarıyla faaliyet gösteren 16 adet taş ocağı işletmesi bulunmaktadır.¹¹

Hereke Taşı (Hereke Pudingi)

Eskiden beri Hereke pudingleri olarak anılan ve birçok anıtlarda kullanılan bu taşlar, Kocaeli yarımadasının güneyinde, İzmit körfezinin kuzey kenarında, Hereke İstasyonunun doğusunda, hattın 50-60 m. kuzey doğusun-

da, İzmit tarafında Mağara burnuna kadar boydan boya uzanan ocaklardan çıkarılmaktaydı. Günümüzde ocak yerleri bilinmekle beraber üzerlerinde yapılaşma bulunduğundan kullanılamamaktadır. Açık griden koyu griye kadar değişen muhtelif renkli çakılların kalkerli çimento ile birleşmesinden meydana gelmiş bir konglomera veya özel deyimle bir pudingdir. Literatürde 'Hereke Pudingi' olarak geçmesinin nedeni çakıllarının yuvarlak oluşudur. Taşın çimentosunda bulunan demir oksit taşı kırmızı bir renk vermektedir. İyi bir yapı bezeme taşı olan bu taşlar yapılarda yalnız renginden dolayı değil gerek taşıyıcı eleman gerekse kaplama taşı olarak kullanılmıştır. İnşaat bakımından en kıymetli olanı ve mimaride en çok kullanılanı ufak çakıllı ve kırmızımtırak çimentolu olanlarıdır. Çok iyi cila kabul eden bu taşların fosilli (rudist) olanlarında zamanla boşluklar meydana geldiğinden fosilsiz ve küçük çakıllı olanları daha çok tercih edilmiştir (Erguvanlı, 1949: 77-80; Erguvanlı vd., 1989a: 67,74; Anonim, 2009: 416; Kahraman ve Arıkan, 2016: 1864).

Hereke Taşı, İstanbul başta olmak üzere tarihi yapılarda sıklıkla kullanılmıştır. Bayezid Camii'nin avlu kemerlerinde mermer ve serpantinlerle alması olarak, Süleymaniye Camii avlu kemerlerinde, pencere içi sövelerinde ve avlu sekisi döşeme panolarında kullanılmıştır. Sultanahmet, Yeni Cami, Şeh-

¹¹ *Kocaeli İl Özel İdaresi 2012 yılında 6360 sayılı kanunla kapatılmıştır.

<http://www.kocaeli.gov.tr/kocaeli-organize-tas-ocaklari-b-lgesi>

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

zadebaşı, Cerrahpaşa vb. birçok camilerin sütun ve kemerlerinde, Haydarpaşa Lisesi, Haydarpaşa ve Ankara Garı Yolcu Salonları ve İstanbul Büyük Postahane Binası, Birinci Vakıf Han gibi binalar ile birçok çeşme ve sebillerde çeşitli şekillerde istifade edilmiştir. Feneryolu, Erenköy ve Pendik Camileri ise tamamıyla Hereke Pudingleri ile inşaa edilmişlerdir. İstanbul Yeni Cami avlusunda çapı 80 cm. boyu 4 m. uzunluğunda yekpare bir sütun bulunmakta olup, revak kemerlerinde de kullanılmıştır. Eski eserlerde kullanılan en büyük boyutlu Hereke Taşı Sultan Ahmet Camii'nin iç avlusunda bulunan 80 cm. çapında ve 5 m. boyundaki yekpare sütunlardır. İstanbul dışında ise Babaeski'de Mimar Sinan tarafından yapılmış *Büyük Cami* ve Edirne'de *Sultan Selim Camii*' sinin kemerlerinde mermerlerle almaşık olarak kullanıldığı bilinmektedir (Sayar ve Erguvanlı, 1955: 59-66; Erguvanlı vd., 1989a: 69-75; Dal vd., 2007: 72-76; Kahraman ve Arıkan, 2016: 1864). Literatürde *Breccia di Hereke* olarak da adlandırılan tipik yuvarlak polijenik çakıllar içeren Hereke Taşı (Pudingi) Kariye Müzesi'nde (Chora Manastırı) Dış Narteks Parekklesion geçişinde batı tarafındaki sütun gövdesinde kullanılmıştır (Öngen ve Aysal, 2015: 147-150).

Bu taşlar Cumhuriyet dönemi yapılarından Karaköy Yeni Yolcu Salonu (1944), Ankara Dil, Tarih ve Coğrafya Fakültesi (1936) gi-

riş holü, İTÜ Gümüşsuyu binası (1945) giriş holü, Beşiktaş ve Galata Maliye Şubeleri binalarında kaplama veya masif olarak kullanılmıştır (Erguvanlı vd., 1989a: 75).

Taş ocaklarının bulunduğu yere çok yakın mesafede bulunan Hereke Fabrika-ı Hümayun'un duvarları Hereke pudingleri ile inşa edilmiştir. Yine Hereke'de bulunan Kaiser Wilhelm Köşkü'nün bahçe duvarlarında da perdahlanmış pudingler kullanılmıştır. Hereke pudingleri ile Marmara mermerinin birlikte kullanıldığı örnekler de mevcuttur. Özellikle cami ve hanların pencere ve kapılarında, şadırvanlarda, avlu kemerlerinde mermer ile birlikte münavebeli olarak kullanılmıştır. Tektonik breş taşı olan kırmızı Hereke pudinglerinin bu şekilde kullanıldığı yapılara örnek olarak İstanbul Eminönü'nde bulunan Hatice Turhan Valide Sultan Çeşmesi verilebilir. Aynı şekilde Üsküdar Mihrimah Sultan Camii son cemaat yeri revaklarında, giriş kapısında, pencere sövelerinde ve çeşmede de kullanıldığı görülmektedir (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1865). İzmit Mutasarrıfı Musa Kazım Bey tarafından 1902 yılında yaptırılan İzmit Saat Kulesi'nde Hereke ve Tavşancıl'dan getirilen taşların kullanıldığı bilinmektedir.¹²

Hereke pudinglerinin bu kadar çok kullanılmasının sebebi; renklerinin güzel ve dış te-

¹² http://www.izmit.bel.tr/tarih_koridoru/tarih-koridoru-projelerimiz_6.html

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

sirlere karşı dayanıklı olmalarıyla beraber, ocakların deniz kenarında bulunması, gerek trenle ve gerekse deniz vasıtasıyla taşınmalarının kolay olmasıdır (Erguvanlı, 1949: 80).

KANDIRA İLÇESİ

Kocaeli İli' nin Karadeniz'e 52 km. uzunluğunda kıyısı olan tek ilçesi olan Kandıra'nın yüzölçümü 933 km² dir. Doğusunda Sakarya (Adapazarı), batısında İstanbul, kuzeyinde Karadeniz, güneyinde ise İzmit (Kocaeli) merkez ilçesi bulunmaktadır.¹³ Kocaeli Organize Taş Ocakları Bölgesi planlama çalışmalarına göre Kandıra ilçesinde 2012 yılı itibarıyla faaliyet gösteren 2 adet taş ocağı işletmesi bulunmaktadır.¹⁴ Kandıra ilçesine bağlı Özbey köyü yakınlarında Orta Eosen yaşlı kireçtaşları bir süre mermer olarak işletilmiştir. Bol nümmülit fosilli ve iyi cila tutan bu mermerler şu anda işletilmemektedir (Anonim, 2009: 416).

Kandıra-Akçaova Taşı (Kumtaşı)

Kandıra'ya özgü ve ilçe için çok önemli bir değer olan Kandıra Taşı, Çerçilli ve Akçaova bölgelerinde çıkarılmakta ve yine bu bölgelerdeki atölyelerde işlenmektedir. Volkanik tüflü, krem-bej ve gri-beyaz renklerdeki doğal taşın adı, literatürde ve ticari piyasada “Kan-

dıra Taşı” olarak yer almaktadır. Literatürde çeşitli yazarlar tarafından *volkanosedimanter kum taşı*, *volkanik tüf* ve *biyomikritik kireç taşı* gibi kayaç gruplarına örnek gösterilen bu taş, gerek doğal dokusu, gerekse kullanıldığı ortamdaki dayanımı açısından cazip olmakta ve çeşitli alanlarda tercih edilmektedir. Kandıra taşı, tarihi ve günümüz yapılarında dış cephe/bahçe duvarı kaplamaları, parke taşı, barbekü, şömine, heykeltıraşlık ve dekorasyon gibi çok geniş alanda kullanılan bir yapı malzemesidir. Kolay şekillendirilebilmesi, krem-sarı rengi ve dayanıklılığı sebepleriyle restorasyon çalışmalarında kullanılmaktadır. Çorlu'da 1521 yılında Kanuni Sultan Süleyman tarafından yaptırılan Süleymaniye Camii ile 1453 yılında yaptırılan Fatih Camii'nin dış bahçe duvarları ve İstanbul'daki bazı tarihi eserler Kandıra taşı ile restore edilmişlerdir. Vehbi Koç'un Ankara Kaleiçi'ndeki Çengel Han'da çalışma hayatına ilk adım attığı dükkânının restorasyonunda, Han'ın pencere ve şömine kenarlarında da bu taştan yararlanılmıştır¹⁵ (Anonim, 2009: 416, Anonim, 2014: 26).

Pembe Kayalar (Kefken Taş Ocağı)

Kandıra'ya 20 km. uzaklıktaki Kefken Taş Ocakları mevki ilginç jeolojik yapısı nedeniyle görülmesi gereken yerlerdendir. Gü-

¹³ <http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/kandira/2416/19250>

¹⁴ <http://www.kocaeli.gov.tr/kocaeli-organize-tas-ocaklari-b-igesi>

¹⁵ <http://www.karotasyapi.com/dogal-taslar/kandira-tasi-beyaz-kum-tasi/>

¹⁶ <http://www.kandiraasztas.com/>

nümüzde *Pembe Kayalıklar* olarak bilinen alan Kefken Limanı'nın doğu tarafında yer almaktadır. Suyun içinde yumuşak olan kayalar, çıkarıldıktan sonra sertleşmektedir. Bu özelliklerinden dolayı Osmanlı döneminde insan gücüyle dikkörtgen olarak kesilerek deniz yoluyla İstanbul'a getirilmiş, Sultan Ahmet Camii dahil birçok caminin yapımında kullanılmıştır.¹⁷

Taş alınan katmanlar ve bunlara ait izlerin en güzel görüldüğü taş ocağıdır (Resim 4). Resifal kireçtaşı ya da mercan kayalığı olarak tanımlayabileceğimiz malzeme, başta İstanbul olmak üzere pek çok yapıda kesme taş ola-

rak kullanılmıştır. Buradaki taş ocaklarından binlerce metre küplük malzemenin kesilerek taşınması bunun temel kanıtıdır. Kefken taşı, bol fosilli bir taş olup işlemesi de son derece kolaydır. Diğer taraftan İstanbul yapılarının kesme taş ihtiyacının öncelikle Bakırköy ocaklarından karşılandığı bilinmekle birlikte, burada üretimin azalması ve sonrasında bitmesi ile birlikte, Kefken taş ihtiyacının karşılandığı önemli bir yer haline gelmiştir. Kefken taş ocağının denize sıfır olması, nakliye açısından da avantajlı bir durumda olduğunu göstermektedir (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1866-1867).

Resim 4. Kefken Taş Ocakları (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1866-1873)

Günümüzde işletilmeyen ocakta, denizin zaman içinde sığlaşıp, derinleşmesi ile birlikte üst üste oturan tabakalar halinde farklı özelliklerde taş hatları oluşmuştur. Günümüzde deniz içinde kalan ve dalga aşınmasına fazlasıyla maruz kalan kısımlarda (özellikle bölgeye ismini veren pembemsi taşlar) deformasyon oldukça fazlayken, bir alt katmanda yer alan beyaz ve bol fosilli alanda ise bozul-

ma yok denecek kadar azdır (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1867).

İZMİT İLÇESİ

İzmit İlçesi Kocaeli'nin merkez ilçesidir. Kocaeli İl Özel İdaresi 1996 yılı verilerine göre Bayraktar (kuvars kumu), Zeytinburnu (kil

¹⁷ <http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/kandira/2416/19250>

ve tuğla kiremit kili) ve Sepetçi köylerinde (mermer ve kalker) 5 adet taş ocağı işletmesi bulunmaktaydı. İlçenin kuzeyinde yer alan Kısalar köyü mevkiinde Kumtaşı (gri renkli) ocağı ile ilgili arama çalışmaları 2007 yılında başlatılmış olup, 2008’de işletmeye açılmıştır (Anonim, 1996). Kocaeli Organize Taş Ocakları Bölgesi planlama çalışmalarına göre 2012 yılı itibariyle faaliyet gösteren 3 adet taş ocağı işletmesi bulunmaktadır.¹⁸

İzmit Mermerleri

İzmit ovasının güneyinde bulunan ve doğu-batı doğrultusunda uzanan dağlar çeşitli kristalen şistlerden ibarettir. Bunların arasında kalın tabakalar halinde beyaz renkli, ince taneli mermer ve kalkerler mevcuttur. Keltetepe eteklerinden çıkarılan bu mermerlerden civarda masif ve kaplama olarak istifade edil-

miştir. İzmit kağıt ve klor fabrikaları işlettikleri dönemde bu taşları kullanmışlardır (Sayar ve Erguvanlı, 1955: 11-12.)

İzmit Formasyonu Kırmızı Kumtaşı-Konglomera

İzmit Bekirdere mevkiindeki ocak yerleri gözlenebilmekle beraber ocaklar kapalıdır. Kırmızı ve bordo renkte çimentolu, iri çakıllı (2-15 cm) ya da kum tanecikli olabilen, bölgede geniş alana yayılı formasyondur. İzmit’teki bir çok sivil mimarlık örneği yapının temel kâgir duvarlarında moloz taş duvar elemanı olarak kullanılmıştır. Fransız Ruhban Okulu-ST. Barbara (Resim 5), İstiklal İlkokulu’nda tüm yapı bu taştan inşa edilmiştir. Mimar Sinan tarafından inşaa edilen Pertev Mehmet Paşa Cami (1579) temellerinde kullanılmıştır (Kaya, 2009: 25).

Resim 5. Fransız Ruhban Okulu (Anonim, 2016)

18 <http://www.kocaeli.gov.tr/kocaeli-organize-tas-ocaklari-b-lgesi14-02-2014>

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Pertev Mehmet Paşa Camii (Resim 6) restorasyonu için yapılan araştırmalarda; yapı temellerinin ampatmanlı kesme kireçtaşı bloklardan oluştuğu ve alt seviyede ise horasan harçlı bir moloz taş duvar bulunduğu görül-

müştür. 180 cm kalınlığındaki kesme taş duvar örgüsünün üzerine kireçtaşı kaplamanın sonradan eklenerek kullanıldığı belirlenmiştir (Bozdağ ve Bütünler, 2014: 66-76).

Resim 6. Pertev Mehmet Paşa Camii Temel Açma-Konglomera (Anonim, 2016)

İzmit Gündoğdu Formasyonu (Kalker)

Gündoğdu mevkii kireç ocakları olarak anılan alanda açık renkli yüksek dayanımlı sert kalker bulunmaktadır. Antik çağdan beri İzmit Kent surları, sur içi antik yapılar, Pertev Mehmet Paşa Camii temellerinde, birçok sivil mimarlık örneği yapının temel moloz taş duvarlarında kullanılmıştır (Anonim, 2016).

KARAMÜRSEL İLÇESİ

Marmara denizinin güneyinde yer alan Karamürsel, batıda Yalova İli'ne komşu sınırdadır. Karamürsel İlçesi'nde 2012 yılı itibariyle faaliyet gösteren 2 adet taş ocağı işletmesi

bulunmaktadır.¹⁹ Günümüzde işletilmeye devam eden biri Dereköy diğeri İnbeyleli'de (İnebeyleli) olmak üzere iki tane taş ocağı bulunmaktadır. İnbeyleli köyü yakınlarında Eosen yaşlı nümmüllü kireçtaşları mermer olarak işletilmektedir. 1.80x1.80x1.50 m. ebatlarında blok alınmaktadır. Mermer, koyu yeşilimsi-bej renklidir. Blok ve plaka verme durumu, kenar köşe kesilebilmesi ile kesilebilirlik hızı iyi ve cilalanabilme yeteneği ise normaldir (Anonim, 2009: 416). Dereköy'de

¹⁹ <http://www.kocaeli.gov.tr/kocaeli-organize-tas-ocaklari-b-lgesi14-02-2014>

ki taş ocağında ise Od Taşı (Karamürsel Taşı) çıkarılmaktadır.

Od Taşı (Karamürsel Taşı)

Eski ocaklar Karamürsel İlçesi'nin 3 km. güneydoğusunda Tepeköy'de ve 6 km. güneybatısındaki Dereköy'de (Resim 7) yamaçlarda ve Hasandere dolayında bulunmaktadır. Bu taşlar yeşilimsi renkli andezitik tüf ve anglo-mera karakterindedir (Erguvanlı vd., 1989a:

173). İçinde zeolit minerali olmasından dolayı, od taşı ve benzeri magmatik taşlar jeologlar tarafından “zeolitik tüfler” olarak anılmaktadır (Ahunbay, 2016: 1798). Yoğunluklu olarak çimento üretimi için katkı malzemesi olarak kullanılan od taşı, tarihi yapı özellikle İstanbul'daki yapıların restorasyonlarında kullanılmaktadır.

Resim 7. Karamürsel-Dereköy, Od Taşı Ocağı (Anonim, 2010)

Bu ocaklardan çıkarılan taşlar, işlenmesinin kolay olması, büyük bloklar halinde çıkarılabilmesi, yeşilimsi rengi ve nakliyesinin deniz yoluyla yapılabilmesi sebebiyle hem Bizans hem de Osmanlılar tarafından yaygın olarak kullanılmıştır (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1867). Bizans döneminde işletilen ocaklardan çıkarılan bu taşlar, 6. yüzyılda İstanbul'da Ayasofya ve Küçük Ayasofya (Resim 8) gibi önemli eserlerin ana taşıyıcı duvarlarında tuğla örgü arasında 30-40 cm. yüksekliğinde hatıllar olarak yer almıştır (Ahunbay, 2016: 1797-1798). Aya İrini dış payandaları ve Dol-

mabahçe Sarayı temel duvarlarında kullanılmıştır (Dal vd., 2007: 72-76).

Resim 8. Küçük Ayasofya 6.yy (Ahunbay, 2016: 1805)

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Marmara Bölgesi'nde özellikle İstanbul'da Bizans ve Osmanlı yapılarında büyük bloklar halinde, han ve medreselerde pencere, kapı lento ve sövelerinde yaklaşık 40x70x30 cm. boyutunda ve daha büyük boyutlarda kullanılmıştır. Bu taşlar diğer taşlara göre ateşe dayanıklı olduğu için fırın ve hamamlarda kullanılmış olduğundan “Od-Ateş Taşı” olarak da bilinmektedir (Erguvanlı vd., 1989a:179-180). Osmanlı arşivlerinde Ahi Çelebi Camii'nde kullanılmış olan yeşil renkli volkanik tuf taşının, yanmaya dayanıklı anlamını taşıyan “od taşı veya “seng-i nar” olarak adlandırıldığı, tuf cinsi taşların işlenmesinin ve taşınabilirliğinin kolay olmalarından dolayı tercih edildikleri belirtilmektedir. Osmanlı'ların temel, hamam külhanı, ocak, söve vb. elemanların yapımında kullandıkları od taşının Karamürsel'de bulunan ocaklardan getirildiği tarihi belgelerle kanıtlanmıştır. Karamürsel ocaklarının 18.yy'da işletilmekte olduğu yine tarihi belgelerden öğrenilmektedir. Laleli Camii inşaatı ile ilgili belgelerde ise od taşı “seng-i nar” olarak geçmekte olup, ayrıca od taşının ateşe dayanıklılık ve hafiflik özelliğinden dolayı külhan, fırın ve temel dolgularında kullanılmak üzere seçildiği ifade edilmektedir. 1760-1762 tarihlerinde Karamürsel'den gelen od taşının kireç yakmak için oluşturulan ocaklarda ve yapılarda kaplama ve taşıyıcı sistem malzemesi olarak kullanıldığı bilinmektedir (Özgünler ve Gürdal, 2008: 54).

Karamürsel taşının İstanbul'da kullanıldığı tarihi yapılardan bir tanesi de Nuruosmaniye Camii'dir. Sultan I. Mahmut tarafından 1749 yılında temeli atılan yapı, 1755 yılında Sultan III. Osman devrinde tamamlanarak ibadete açılmıştır. Caminin inşasında Davutpaşa ve Bakırköy küfeki taşı ile birlikte Karamürsel taşı da (seng-i nar) kullanılmıştır. Temel için Karamürsel'den getirilen taş bloklar, ızgara düzeni oluşturacak şekilde birbirine bağlanan sürekli sömellerle cami inşasında kullanılmıştır (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1868).

Bölgeden çıkarılan taşlar, dini yapılardan, ticari yapılara, eğitim kurumlarından “Tophane-i Amire” yani top döküm fırınlarına kadar geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Volkanik yapısı ile ateşe dayanıklı olması, Karamürsel taşının “ateş taşı” olarak adlandırılmasına vesile olduğu gibi, top döküm fırınlarının da vazgeçilmez bir parçası olmuş, özellikle fırın tabanlarında kullanılmıştır (Kahraman ve Arıkan, 2016:1875). Sultan III. Murat, Sultan III. Selim dönemlerinde ve çeşitli zamanlarda tophane fırınlarının yenilenmesinde kullanılmıştır. Dini yapılar ile top fırınları bu taşın en fazla kullanıldığı yerler olmakla birlikte Tersane-i Amire' de de kullanıldığı görülmektedir. Sultan I. Abdülhamid tarafından İstanbul Bahçekapı' da inşa ettirilen İmaret-i Amire binalarında, Mihrişah Valide Sultan Külliyesi'nde de od taşının kullanıldığı görülmektedir (Kahraman ve Arıkan, 2016: 1870).

16. ve 17. yüzyıl Osmanlı yapılarında od taşı daha çok temel inşaatında kullanılırken, 18. yüzyılda büyük boyutlu küfeki taşı çıkarmak zorlaştığı için, od taşı yapıların köşelerinde, kapı ve pencere sövelerinde sıkça kullanılır olmuştur. Marmara bölgesindeki tarihi yapıları olumsuz etkileyen 1766 depreminden sonra gerçekleştirilen onarımlarda ve 19. yüzyıl yapılarında od taşı yoğun olarak yer almıştır (Ahunbay, 2016: 1797). 1766 depreminde hasar gören Fatih ve Eyüp Camii'lerinin temellerinde, Haliç kıyısında bulunan Ahi Çelebi Camii, Adile Sultan Sarayı, Ragıp Paşa Kütüphanesi ve Kapalıçarşı'nın pencere sövelerinde yeşil renkli tüf olan ve Karamürsel'den getirtilen od taşları kullanılmıştır. Ayrıca erken Bizans yapılarından Ayasofya'nın doğu cephesinde, giriş söve ve kemerinde, 18. yüzyıl yapılarından Taksim'de bulunan Taşkıışla binasının pencere sövelerinde, Sepetçiler Kasrı'nın subasmanında, 19. ve 20. yüzyılda Fener-Balat bölgesinde yapılan yapıların % 90'ında od taşı kullanılmıştır (Özgünler, 2007: 8-9).

Mimar Sinan'ın Süleymaniye Külliyesi'nde kullandığı bu taş, İstanbul'daki yapılar dışında çıkarıldığı bölge ve civarındaki yapılarda da karşımıza çıkmaktadır. Örneğin; Hersek Köyü'nde, 1490 yılında sefer sırasında yapılan Hersekzade Ahmet Paşa Camii'sinde Dereköy'den çıkarılan koyu yeşil renkli od taşları ve Marmara mermerleri kullanılmıştır. İzmit şehir merkezinde yer alan 1579 yılında inşa edilen Pertev Paşa Camii, yine taş ocaklarının bulunduğu Dereköy Camii ve köyün kabristan duvarları tamamıyla bu taşla inşa edilmişlerdir (Erguvanlı vd., 1989a: 179-180; Kahraman ve Arıkan, 2016: 186-1868).

Günümüzde yapılarda kullanımı aktif olmayan od taşı, restorasyonlar için aranan bir malzemedir. Od taşı Karamürsel ve İzmit çevresinde çeşitli yapıların restorasyon çalışmalarında kullanılmıştır (Ahunbay, 2016: 1797-1806). İzmit Orhan Bey Camii istinat duvarı (Resim 9) ve İzmit İmaret Camii (Resim 10) bunlara örnek olarak verilebilir.

Resim 9. İzmit İmaret (Abdüsselam) Camii (Anonim, 2016)

Bu taşlar taşıyıcı duvarlarda, pencere sövele-
rinde, cephe kaplamalarında, merdiven basa-
maklarında, tretuvarlarda, temel dolgularında
sıkça kullanılmıştır. Örneğin; Kasr-ı Hüma-
yun olarak da bilinen İzmit Av Köşkü'nde

(Resim 11) beyaz Kandıra taşları ile pembe
renkli olan andezitik tüfler ve yeşilimsi renk-
te olan dasitik tüfler (od taşı) cephede çok
renklilik yaratmak için tercih edilmiştir.

Resim 10. İzmit Av Köşkü (Anonim, 2016)

Pertev Mehmet Paşa Camii restorasyonu için
yapılan araştırmalarda; beden duvarlarının
imal edildiği yapı taşının Karamürsel kaytaz-
dere formasyonuna ait volkanik tuf olan od
taşı olduğu görülmüştür. 180 cm. kalınlığın-
daki kesme taş duvar örgüsü 3 adet 60 cm.'lik
volkanik tuf taşından (od taşı) oluşmaktadır.
Minarenin özgün yapı taşı od taşı olup, za-
man içinde farklı malzemeler (küfeki taşı) ile
yeniden inşaa edilmiştir (Bozdağ ve Bütünler,
2014: 66-76).

GÖLCÜK İLÇESİ

İzmit Körfezi'nin güney sahilinde yer alan
ilçe Samanlı Dağları ile İzmit Körfezi'nin
arasında bulunmaktadır. Kocaeli Organize
Taş Ocakları Bölgesi planlama çalışmalarına
göre Gölcük İlçesi'nde 2012 yılı itibariyle fa-

aliyet gösteren 2 adet taş ocağı işletmesi bu-
lunmaktadır.²⁰

Tarihi eserlerde Gölcük ilçesinden temin edi-
len herhangi bir taş türüne rastlanmamıştır.
Ancak, ilçede mermer yatakları mevcut olup,
gerek yeni yapı gerekse tarihi yapı onarımla-
rında potansiyel kaynak oluşturması amacıy-
la taş ocakları ile bilgilere aşağıda yer veril-
miştir.

Gölcük-Menekşeyayla, Aytepe-Subatum ve Civarı Mermerleri

Gölcük ilçesinin yaklaşık 10 km. güneydoğu-
sunda "Aytepe-Menekşeyayla-Subatum" ve
civarını içine alan yaklaşık 50-55 km²'lik bir
alanda yer alan mermerler, temeldeki meta-

²⁰ <http://www.kocaeli.gov.tr/kocaeli-organize-tas-ocaklari-b-lgesi14-02-2014>

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

morfik birimin en üst seviyesinde yer almak-tadırlar. Genelde masif, tabakalı, beyaz, bej tonlarında nadiren grimsi siyah (dolomitik) özellikler yanında petrografik açıdan ince taneli, kristalin, saf mermer özelliğindedirler. Mermer potansiyeli ve verimi (%60-70) yük-sektir. Mermer bloktaş potansiyeli yüksek ol-ması nedeniyle daha önce 2 ayrı yerde blok-taş üretimi yapılmış olup, yol-maliyet ve kış mevsiminin uzunluğu gibi nedenlerden dolayı üretimleri durdurulmuştur. Gölcük Menekşe-yayla-Aytepe-Subatum ve civarını içine alan bölgede mermer oluşturan farklı sahalar belir-lenmiştir. Bunlar kuzeyden güneye doğru şö-y-le sıralanabilir (Uz vd., 2003: 85-93).

- Binektaş-Naldöken Tepe sahası
- Menekşeyayla ve civarı sahası
- Papaz mahallesi, Doğu ve Güney Sahası
- Subatum Tepe-Subatum Mevkii Sahası
- Hasbahçe Sahası

Binektaş-Naldöken Sahası;

Kuzey-güney yönünde ikiz tepeler halinde, Binektaş Tepe (1000 m.) ile Naldöken Tepe (1000 m.) arasında yaklaşık 10 km²'lik yü-zeyde, mermerler oldukça kalın bir seviyede, ortalama 200-300 m. civarındadırlar. Kesimde mermerler, masif, kalın tabakalı ve düzenli bir çatlak sistemine sahiptir. Sahanın yüksek kot-larda dağlık ve engebelerlik olması, yoğun bitki

örtüsü (ormanlık) yol ve ulaşım açısından zor-lukların olmasına karşın, blok verimi, albenisi (bej tonlarıyla), ince taneli, kesme ve cila ka-bul özellikleri ve büyük potansiyel rezervi ile artıları olan bir saha olarak dikkati çekmekte-dir (Uz vd., 2003: 93).

Menekşe Tepe (Yayla) Sahası;

Doğuda Değirmendüzü Mahallesi, Batıda Bal kayalığı ve orta kesimde Kunculu Sırtı güne-yinde ise Menekşe Tepe ve Menekşeyayla ile sınırlıdır. Yükselti olarak 600-1000 m. arasın-da dağlık, engebeli, örtülü olmasına karşın gü-ney kesimden ulaşımı kolaydır. Ayrıca ocakta blok üretimi yapıldığı ocak önünde bulunan çeşitli boyutlardaki blok taşlardan anlaşılma-k-tadır. Blok verimi yüksek, yaklaşık % 60-70 oranlarında, ince taneli, beyaz ve bej arası ton-lardadır (Uz vd., 2003: 93).

Papaz Mahallesi Sahası;

Mermerler, Papaz Mahallesi'nin kuzeybatı yönünde 1-1.5 km. uzunluğunda ve 100-200 m. genişliğinde, yaklaşık 300.000 m² (0.3 km²)'lik, orta büyüklükte bir yüzeye sahip olup, metamorfik şistler üzerinde uyumlu ola-rak gelmektedir. Sahada daha küçük yüzeyler halinde masif ve daha kalın, yaklaşık 100-150 m. ve masif yapılarda devam etmektedirler. Mermerler, bloktaş üretimi için uygun olup beyaz, sarımsı ve ince tanelidirler (Uz vd., 2003: 94).

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Subatum Tepe Sahası;

Mermerler bloktaş üretimi, ocak yerleri için uygun şev ve yüksekliklere sahip, beyaz-grimsi beyaz tonlarda, orta taneli, ayrıca masif, düzenli çatlak sistemlerine sahiptirler (Uz vd., 2003: 95).

Hasbahçe Sahası;

Hasbahçe sahasının batı kesiminde, Soğuksu Tepe ve civarını içine alan kesimde, yükseklik 400-750 m. arasında bulunan mermerler masif yapılaşma, düzenli çatlak sistemleri, beyaz ve bej tonlarında, ince-orta taneli özellikleri yanında, bloktaş üretimi ocak yerleri

açısından çok uygun bir saha olarak dikkate alınabilir (Uz vd., 2003: 95).

Gölcük Menekşeyayla-Aytepe-Subatum ve civarı mermerlerin blok taş üretimi özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Bölgeye ait mermer örnekleri üzerinde yapılan fiziko-mekanik incelemelerde birim hacim ağırlık değerlerinin normal, su emme, su içeriği ve porozite değerlerinin ise çok düşük, tek eksenli basınç dayanımının ise karbonatlı mermerler için oldukça önemli ve yüksek değerlerde olduğu görülmektedir. Gölcük, Menekşeyayla, Aytepe civarı mermerleri masif, kompakt ve yüksek dayanımlı özelliklere sahip kayalar olarak değerlendirilebilir (Uz vd., 2003: 97).

Tablo 1. Gölcük Menekşeyayla-Aytepe Civarı Mermer Sahalarının Bloktaş Üretimi ve Özelliği (Uz vd., 2003: 95)

Saha Adı	Renk, Tane Özelliği	Yapısal Özellik
Bineктаşı-Naldöken	Beyaz, bej, ince taneli	Masif Blok
Menekşeyayla	Beyaz, ince taneli	Masif Blok
Papaz Mahallesi	Beyaz, benekli	Masif
Subatum Tepe	Beyaz-gri, ince taneli	Masif
Hasbahçe, Soğuksu Tepe	Beyaz, gri	Masif

BULGULAR

Kocaeli’nin Gebze, Çayırova, Darıca, Dilovası, Körfez, Derince, Kandıra, İzmit, Kartepe, Başiskele, Gölcük ve Karamürsel İlçeleri’nin granit, mermer, kireçtaşı (kalker), dolomit, kuvarsit, mermer, bazalt, volkanik tüf vb. yerel yapı malzemesi temin edilebi-

lirliği açısından zengin bir potansiyele sahip olmasına rağmen, aktif bir biçimde kullanılmadığı tespit edilmiştir. Kocaeli’nin yüzölçümünün küçük, nüfus yoğunluğunun fazla ve sanayisinin gelişmiş olması, mevcut yatakların yerleşim yerlerinin ve sanayi alanlarının altında kalmasına neden olmuştur. Bir kısım

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

kaynaklar ise rezerv ve kalite açısından yeterli olmadığından işletilmemektedir.

Kocaeli Organize Taş Ocakları Bölgesi planlama çalışmalarına göre 2012 yılı üretim miktarlarına göre işletme ruhsatı olan çeşitli türlerde faaliyet gösteren ve Kocaeli Organize Taş Ocakları Bölgesine taşınması planlanan 44 adet taş ocağı işletmesi bulunmaktadır. Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı'na ait Kandıra, İzmit ve Karamürsel'de 3, Körfez, Kandıra ve Derince Belediye Başkanlıkları'na ait birer adet, Gebze'de 13, Dilovası'nda 5, Körfez'de 15, Gölcük'te 4, Darıca ve Karamürsel'de birer adet, İzmit ve Kartepe'de ikişer adet taş ocağı işletmesi bulunmaktadır.

Gebze, Kutluca, Hereke ve Muallimköy sahalarında, Kandıra'da Özbey, Karamürsel'de İnbeyli sahalarında orta ve iyi kalitede mermer bulunduğu, Karamürsel Dereköy'de bulunan taş ocağından od taşı (Karamürsel taşı) çıkarıldığı tespit edilmiştir. Gebze, Körfez, Kandıra, İzmit ve Karamürsel ilçelerindeki taş ocaklarından temin edilen taşların İstanbul ve Kocaeli'de bulunan birçok tarihi yapıda kullanıldığı belirlenmiştir. Gölcük ve Kartepe ilçelerinde ise tarihi eserlerde kullanılan herhangi bir taş türüne rastlanmamıştır.

İstanbul'un tarihi yapılarına malzeme sağlanması bakımından İzmit ve çevresindeki taş ocakları her dönem çok önemli yere sahip olmuşlardır. Bu taş ocaklarından çıkarılan taşların farklı nitelikleri, yapıların temelinden, tezyinine kadar geniş bir alanda kullanılmaları sonucunu doğurmuştur. Bölgedeki taş ocaklarının tercih edilmesinde, çıkarılan taşların özelliklerinin yanında, nakliye avantajı da önemli rol oynamıştır. Çıkarılan taşların deniz yolu ile taşınabilmeleri ve taş ocaklarının, yüklemenin yapıldığı iskelelere yakın olması İzmit ve çevresine bu noktada avantaj sağlayan coğrafi bir özellik olmuştur.

Yaklaşık 28 yıl önce hazırlanan "Marmara Bölgesi Taş Envanteri" adlı çalışmada adı geçen Gebze Marnlı Kalkerleri, Gebze-Tavşanlı Kalkeri (Gebze Taşı), Gebze-Kurtçalı Kalkerleri, Sancaktepe (Gebze) graniti, Hereke Pudingi ve Konglomeraları, Karamürsel Od Taşı (volkanik Tüf), İzmit mermeri, İzmit Formasyonu Kırmızı Kumtaşı-Konglomera (kumtaşı), İzmit Gündoğdu Formasyonu (kalker), Kandıra-Akçaova Taşı (kumtaşı), Kefken-pembe kayalar gibi taşlara ait bilgiler Tablo 2'de (Ergüvanlı vd., 1989a:15-16; Arıkan, 1963: 691-692; Dal vd., 2007: 72-76) verilmiştir.

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREEED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 2. Kocaeli’ den Temin Edilen ve Tarihi Yapılarda Kullanılan Doğal Taşlar

Doğal Taş Adı	Ocak Yeri	Taş Türü	Kullanıldığı Yerler
Gebze Taşı (Gebze-Tavşanlı Kalkeri)	Tavşanlı/Gebze	Fosilli Kalker	Yapı Kredi Bankası Beyoğlu Şubesi Binası, İTÜ Gümüşsuyu Binası Giriş Kapısı Dış Döşeme, 8.yy ait lahit (120 cm), Kariye Camii.
Gebze Marnlı Kalker (Gebze Kırmızı Killi Kireçtaşı)	Tavşanlı/Gebze	Marnlı Kalker Kırmızı-nohudi renkli	Topkapı Kara Ahmet Paşa Camii ve Medresesi, Süleymaniye Camii, İzmit Ulu Camii, Gebze Çoban Mustafa Paşa Camii, Mimar Sinan Köprüsü (Sultan Süleyman Köprüsü).
Gebze Kurtçalı Kalkeri (Gebze Kırmızı ve Bej Marnlı Kireçtaşı)	Kurtçalı/Gebze	Marnlı Kalker	Roma Mezar lahitleri, İTÜ Maden Fakültesi Giriş Holü ve Duvarları, İstanbul’da birçok apartman giriş holü, İstanbul Rüstem Paşa Camii döşeme mozaïği
Gebze Rudiştlı Kireçtaşı (Fosilli Kireçtaşı- Kırmızı)	Kutluca/Gebze	Rudiştlı kireçtaşı	Kariye Müzesi yer mozaïği, duvar ve zemin kaplamaları, sütun, kapı eşiği ve çevresinde. Topkapı Sarayı-Harem bölümü revak sütünü, İstanbul Arkeoloji Müzesi, Ayasofya Müzesi, Alman Çeşmesi, Sultanahmet, Yeni Cami, Şehzadebaşı, Cerrahpaşa vb. Camii sütun ve kemerleri, Süleymaniye Camii Kanuni Sultan Süleyman Türbesi Giriş Kemer, Beyazıt Camii- Avlu yer döşemesi, Roma Köprüsü (Kutluca Köprüsü)
Hereke Taşı (Hereke Pudingi)	Hereke/Körfez	Konglomera Puding	Bayezid ve Süleymaniye Camii avlu kemerlerinde, Sultanahmet, Yeni Cami, Şehzadebaşı, Cerrahpaşa vb. Camii sütun ve kemerleri, Hatice Turhan Valide Sultan Çeşmesi, Üsküdar Mihrimah Sultan Camii, Topkapı Sarayı-Harem bölümü revak sütünü, Sultan Ahmet Camii (80cm. çapında 5m. uzunluğunda yekpare sütun), Yeni Camii (80cm. çapında 4 m. uzunluğunda yekpare sütun), İstanbul Arkeoloji Müzesi, Alman Çeşmesi, Kariye Müzesi, Feneryolu, Erenköy ve Pendik Camiileri, Haydarpaşa Lisesi, Haydarpaşa ve Ankara Garları, İstanbul Büyük Postane, Karaköy yeni Yolcu salonu, Ankara Dil, Tarih Coğrafya Fakültesi, İTÜ Gümüşsuyu Binası, Beşiktaş ve Galata Maliye Şubeleri, Hereke Fabrika-ı Hümayun, Kaiser Wilhelm Köşkü, İzmit Saat Kulesi
Kandıra-Akçaova Taşı	Çerçilli ve Akçaova/Kandıra	Kumtaşı	Süleymaniye Camii-Çorlu, Fatih Camii dış bahçe duvarı, Ankara Çengel Han.
Pembe Kayalar	Kefken/Kandıra	Resifal fosilli kireçtaşı	Sultan Ahmet Camii, İstanbul’daki birçok camii.
İzmit Formasyonu Kırmızı Kumtaşı	Bekirdere Mevkii/ İzmit	Konglomera	İzmit Pertev Paşa Camii temelleri, Fransız Ruhban Okulu, İstiklal Okulu.

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

İzmit Gündoğdu Formasyonu	Gündoğdu Mevkii/İzmit	Kalker	İzmit kent surları ve Sur içi antik yapılar, İzmit Pertev Paşa Camii temelleri.
Od Taşı (Karamürsel taşı)	Tepeköy, Dereköy/ Karamürsel	Volkanik tüf, Zeolitik tüf	Süleymaniye Külliyesi, İstanbul Ayasofya ve Küçük Ayasofya, Aya İrini, Dolmabahçe Sarayı, Ahi Çelebi Camii, Laleli Camii, Nuruosmaniye Camii, Tophane-i Amire, Tersane-i Amire, İmaret-i Amire, Mihrişah Valide sultan Külliyesi, Adile Sutan Sarayı, Ragıp Paşa Kütüphanesi, Kapalıçarşı, İTÜ Taşkışla Binası, Sepetçiler Kasrı, 19-20.yy Fenerbalat bölgesindeki yapılarda, Hersekzade Ahmet Paşa Camii, İzmit Pertev Paşa Camii, İzmit Orhan Bey Camii, İzmit İmaret Camii, İzmit Av Köşkü (Kasr-ı Hümayun)

TARTIŞMA

Tarihi çevre içinde yer alan binalar sergiledikleri mimarlık üslupları, mekân tasarımları ve yapım teknikleriyle bulundukları bölgenin mimari kimliğini yansıtmaktadır. Tarihsel sürekliliğin devam etmesi, bireylere ve toplumlara tarih bilinci kazandırılması için anıtlar korunmalıdır (Semerci ve Uğur, 2017: 239). Mimar Sinan tarafından inşa edilen tarihi yapıları onarmak söz konusu olmaya başladığında, restorasyon için malzeme sağlanması sorunu ile karşı karşıya kalınması eski taş ocakları ile ilgili araştırmaların yapılmasına ön ayak olmuştur.

Kocaeli, yerel yapı malzemesi temin edilebilirliği açısından zengin bir potansiyele sahip ancak, yeni yerleşim ve sanayi alanlarının oluşması nedeniyle bu potansiyel alanlar çok aktif bir biçimde kullanılamamaktadır.

Eski taş ocaklarının birçoğu her ne kadar yerleşim alanları altında kalsa da Kocaeli ve

civarındaki taş ocakları ile ilgili yapılan çalışmalarda (Mahmutoğlu vd., 2015: 165-179; Özmen, 2016: 67-69); orijinal taş sağlanabilecek lokasyonlar saptanmış, Gebze Rudistli Kireçtaşı (Kutluca Kireçtaşı) ve Hereke Pudingi taşlarının restorasyon çalışmalarında kullanılabileceği anlaşılmıştır. Ocakların yerleşim yerlerine yakın olması toz, gürültü ve titreşim gibi çevresel sorunları da beraberinde getireceğinden (Anonim, 2014: 16) incelenen ocakların etrafında yerleşim yerinin olmayışı, antik ocaklara ulaşımın sağlanabilmesi ve ocaklardan alınabilecek miktarların restorasyonda kullanılmaya yetebilecek olması nedeniyle tekrar işletilmeye uygun bulunmuştur. Eski taş ocaklarının işletilebilme potansiyellerinin belirlenmesinde ve işletmeye açılmasında Çevre Etki Değerlendirme Raporlarının (ÇED) hazırlanması üzerinde önemle durulması gereken konulardan biridir.

Maden Teknik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından yürütülen “Türkiye Mer-

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

mer ve Doğal Taş” envanteri, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) kullanılarak oluşturulan Doğal Taş Bilgi Sistemi (DBS) uygulamasında, iller ve pafta bazında, belirlenen doğal taş lokasyonları, bu lokasyonlara ait jeolojik veriler, mevcut desenler, desen fotoğrafları, ocak bilgileri, fiziko-mekanik, kimyasal parametreler, kullanım reçeteleri, üretim miktarları, üretim-işletme bilgilerine ulaşılabilecek şekilde sürdürülmektedir (Erkanol ve Aydın- dağ, 2013: 174-156). Tarihi eserlerin onarım çalışmalarında kullanılmak üzere özgün malzemeye uygun taşlara ihtiyaç duyulması ülkemizin taş envanteri ile ilgili yapılan daha önceki çalışmaların güncellenmesi gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu sebeple MTA tarafından hazırlanan Doğal Taş Bilgi Sistemi (DBS) çalışmasının, tarihi yapılarda kullanılan taş türlerini ve elde edilebileceği ocak bilgilerini içerecek şekilde ek düzenlenmeler içermesi, onarımlarda kullanılabilecek özgün taş veya en uygun taş türüne ulaşılabilirlik açısından da önem taşımaktadır.

Gerek ülkemiz gerekse dünyanın çeşitli yerlerinde uzun süreli doğal etkenler vb. nedenlerle kültürel mirasın en güzel şekilde işlendiği taş yapılar kaybolmaktadır. Tarihi yapıların özgün biçimde korunabilmesi, yaşatılabilmesi veya yeniden inşaa edebilmesi açısından doğal taş yapı malzemelerinin yerel kaynaklardan sağlanması kadar taş ustalarının yetiştirilebilmesi için yapılacak olan çalışmalar da

üzerinde önemle durulması gereken bir diğer konudur. Bugün ne yazık ki taş ustası bulmak çok zordur.

SONUÇ

Kocaeli ve ilçeleri granit, mermer, kireçtaşı (kalker), dolomit, kuvarsit, mermer, bazalt, volkanik tüf vb. yerel yapı malzemesi temin edilebilirliği açısından zengin bir potansiyele sahip olduğu ancak, aktif bir biçimde kullanılamadığı, birçoğunun sanayi ve yerleşim alanları altında kaldığı görülmüştür.

Yaklaşık 28 sene önce hazırlanan “Marmara Bölgesi Taş Envanteri” adlı çalışmada Kocaeli’den temin edilen doğal taşlara ait ocakların bulunduğu konumlar, kullanılabilirliği, kullanıldıkları tarihi eserlerle ilgili bilgiler elde edilmiştir. Bunlardan bazıları; Gebze Marnlı Kalkerleri, Gebze-Tavşanlı Kalkeri (Gebze Taşı), Gebze-Kurtçalı Kalkerleri, Sancaktepe (Gebze) graniti, Hereke Pudingi ve Konglomeraları, Karamürsel Od Taşı (volkanik Tüf), İzmit mermeri, İzmit Formasyonu Kırmızı Kumtaşı-Konglomera (kumtaşı), İzmit Gündoğdu Formasyonu (kalker), Kandıra-Akçao-va Taşı (kumtaşı), Kefken-pembe kayalar olarak sıralanabilir. Gebze, Kutluca, Hereke ve Muallimköy sahalarında, Kandıra’da Özbey, Karamürsel’de İnbeyleli sahalarında orta ve iyi kalitede mermer, Karamürsel Dereköy’de od taşı (Karamürsel Taşı) ocakları faaliyetleri sürdürülmektedir. Gebze, Körfez, Kan-

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

dıra, İzmit ve Karamürsel ilçelerindeki taş ocaklarından temin edilen taşlar İstanbul ve Kocaeli’ de bulunan birçok tarihi yapıda kullanılmıştır. Bunlardan *Gebze Rudişli Kireçtaşı* ve *Hereke Pudingi*, İstanbul’ da Topkapı Sarayı-Harem bölümü revak sütünü, İstanbul Arkeoloji Müzesi, Ayasofya Müzesi, Alman Çeşmesi, Sultanahmet Camii, Yeni Camii-Avlu revak sütunu, Beyazıt Camii-Avlu yer döşemesi, Süleymaniye Camii Kanuni Sultan Süleyman Türbesi Giriş Kemerli, Şehzadebaşı Camii, Kariye Müzesi vb. tarihi eserlerde kullanılmıştır.

Kocaeli’ de ise Fransız Ruhban Okulu (ST. Barbara), Çoban Mustafa Paşa Camii, İzmit’te Pertev Mehmet Paşa Camii, Av Köşkü, İmaret Camii (Abdüsselam), Hereke Fabrika-ı Hümayun, Hereke Kaiser Wilhelm Köşkü’nün bahçe duvarlarında Gebze Marnlı Kalkeri, Gebze Taşı, İzmit Kırmızı Kumtaşı-Konglomera, İzmit Gündoğdu Formasyonu kalkeri, Hereke Pudingi ve Karamürsel od taşlarından istifade edilmiştir. Gölcük ve Kartepi ilçelerinde bulunan taş ocaklarından elde edilen taşların tarihi yapılarla kullanıldığına dair herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır.

Yapılan bu çalışma ile tarihi eserlerde kullanılan malzemeler ve onarımlarında kullanılacak olan malzemelere yönelik daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda elde edilen envanterlerin güncellenmesi gerektiği, kentlerin planlanmasında doğal kaynakların korunumu

dikkate alınarak yerleşim, sanayi vb. tesis alanlarının planlanmasının önemi anlaşılmıştır. Zengin yapı malzemesi rezervleri ve malzeme çeşitliliği bulunan ancak, yerleşim ve sanayi alanları nedeniyle kullanılamayan alanların değerlendirilebilmesi için gereken koşulların araştırılması, şartların iyileştirilmesi ve işletmelerin açılmasında devlet desteğinin gerekliliği sonucu ortaya çıkmıştır. Bilimsel gelişmeler ışığında yeni planlanacak yerleşim, sanayi vb. tesis alanlarının ülkenin yeraltı zenginliklerinin de düşünülerek planlanması ülke ekonomisine katkı sağlayan doğal taş sektörünün gelişimi için de önemlidir. Yerel kaynak kullanımının her alanda teşvik edilmesinin yerel, bölgesel ve ulusal seviyede ekonomiye ve çevresel sürdürülebilirliğe de katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

ÖNERİLER

Tarihi eserlerde kullanılan malzemeler ve onarımlarda kullanılabilecek özgün taş veya en uygun taş türüne ulaşılabilirlik için daha önceki çalışmalardan elde edilen envanterlerin güncellenerek Doğal Taş Bilgi Sistemi (DBS) çalışmasına entegre edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Eski taş ocaklarının işletilebilme potansiyellerinin belirlenmesi ve Çevre Etki Değerlendirme Raporlarının (ÇED) hazırlanması konularında araştırmaların yapılması önerilmektedir. Taş işçiliği konusunda usta yetiştirilme programlarının arttırılması uygun olacaktır.

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE
September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period
ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

KAYNAKÇA

AHUNBAY, Z., (2016). Karamürsel'in Od

Taşı ve Tarihi Yapılarda Kullanımı, Uluslararası Kara Mürsel Alp ve Kocaeli Tarihi Sempozyumu II (3-4-5 Nisan 2015), Bildiri Kitabı, Editörler: H. Selvi, M. B. Çelik, A. Yeşildal, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Kültür ve Sosyal İşler Dairesi Başkanlığı Yayınları, No:35, Cilt: III, ss.1797-1806

AKMAN, M.S., (2003). Yapı Malzemelerinin Tarihsel Gelişimi, Türkiye Mühendislik Haberleri (TMH) Dergisi, 426(Nisan):30-36

ALP, S., (2004). Kum, Kil ve Taş Ocakları Sektör Raporu, s. 26, İstanbul Ticaret Odası Yayını, İstanbul

ANGI, S., (2010). İstanbul Tarihi Yarımada'daki Antik Yapılarda ve Anıtlarda Kullanılan Doğal Taşların Özellikleri ve Korunmuşluk Durumları, Restorasyon Konservasyon Dergisi, 6:31-42

ANONİM, (1996). Kocaeli'nde İşletilen Taş Ocakları, Kocaeli İl Özel İdaresi, İzmit (yayımlanmamış)

ANONİM, (2009). Kocaeli İl Çevre Durum Raporu, Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü Yayını, Kocaeli

ANONİM, (2010). Mehtap Ekinci kişisel fotoğraf arşivi, Kocaeli

ANONİM, (2014). Kandıra Belediyesi Stratejik Planı 2015-2016, Kocaeli

ANONİM, (2016). Bahadır Bozdağ kişisel fotoğraf arşivi ve görüşme notları, Kocaeli

ARIKAN, M., (1963). Türkiye Mermerciliği, Mermer Yataklarının Durumu ve Ehemmiyeti, Madencilik Dergisi, 10(III-Şubat):690-708

BOZDAĞ, B., BÜTÜNER, M.M., (2014). Pertev Paşa Camii Restorasyon Projesi, Kargir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri VI (02-03 Aralık 2014), Bildiri Kitabı, İBB KUDEB (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü) Yayını, ss.66-761

ÇAMLIBEL, N., (2000). Geleneksel Yapılarda Stabilitenin İyileştirilmesi Temellerin Takviyesi. İstanbul, Türkiye: Birsan Yayınevi, ss.15-18

DAL, M. O., ANGI, S., EYÜBOĞLU, R., (2007). İstanbul'daki Bazı Tarihi Yapılarda Kullanılan Yapı Taşlarının Kökenleri ve Getirildikleri Yerler, Mimarlıkta Malzeme Dergisi, 4:72-76

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ERGUVANLI, K., (1949). Hereke Pudingleri ile Gebze Taşlarının İnşaat Bakımından Etüdü ve Civarlarının Jeolojisi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul

ERGUVANLI, K., AHUNBAY, M., AHUNBAY, Z., ERİŞ, İ., ERDOĞAN, M., ONAK, A., vd., (1989a). Marmara Bölgesi Eski Taş Ocaklarının İşletilebilme ve Taşlarını Restorasyonda Kullanabilme Olanaklarının Araştırılması, TUBİTAK MAG (Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Mühendislik Araştırma Grubu) Proje No:681, 1989:XV, s.274

ERGUVANLI, K., AHUNBAY, Z., (1989b). Mimar Sinan'ın İstanbul'daki Eserlerinde Kullandığı Taşların Mühendislik Jeolojisi ve Mimari Özellikleri, Mühendislik Jeolojisi Bülteni, 11(Haziran):109-114

ERKANOL, D., AYDINDAĞ, A., (2013). Türkiye Geneli Doğal Taş Potansiyel Alanlarının Belirlenmesi Projesi, MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni, 16:147-156

HALİLİ, A., GÖZÜBOL, A.M., (1999). Hereke Formasyonunun (Gebze Kireçtaşı) Kırmataş Özelliği ve Kıрма-Elementislerindeki Davranışı, 2. Ulusal Kırmataş Sempozyumu (3-4 Haziran 1999), Sempozyuma Sunulan Bildiriler, TMMOB Maden Mühendisleri ve Jeoloji

Mühendisleri Odaları İstanbul Şubesi Yayını, ss.89-97

KAHRAMAN, N., ARIKAN, R., (2016). Başbakanlık Osmanlı Arşivi Belgelerinde Karamürsel Taşı ve İzmit Bölgesi Diğer Taş Ocakları, Uluslararası Kara Mürsel Alp ve Kocaeli Tarihi Sempozyumu II (3-4-5 Nisan 2015), Bildiri Kitabı, Editörler: H. Selvi, M. B. Çelik, A. Yeşildal, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Kültür ve Sosyal İşler Dairesi Başkanlığı Yayınları No:35, Cilt: III, ss.1863-1876

KAYA, Ş., (2009). Tanzimat'tan Günümüze İzmit Kenti (1839-1938), Kocaeli, Türkiye: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları 1. Baskı, ss.13-25

KUBAN, D., (1992). Türkiye'de Restorasyon Sorunsalı, YAPI, Kültür, Sanat ve Mimarlık Dergisi, 124(Mart):37-38

MAHMUTOĞLU, Y., ANGI, O. S., ÖZMEN, İ.E., (2015). İstanbul'un Kimliğine Yazılı Yerli Dekoratif Taşlar: Kocaeli Yarımadası'nda Hereke Pudingi ve Kutluca Kireçtaşı Potansiyeli, Kargir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri VII (01-02 Aralık 2015), Bildiri Kitabı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (İBB KUDEB) Yayını, ss. 165-179

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ÖNGEN, S., AYSAL, N., (2015). Kariye Müzesi (Chora Manastırı) Kullanılan Dekor Taş Türleri ve Bunların Kaynak Alanları, Kargir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri VII (01-02 Aralık 2015), Bildiri Kitabı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (İBB KUDEB) Yayını, ss.136-164

ÖZGÜNLER, S.A., (2007). Tarihi Yapılarda Kullanılan Volkanik Tüflerin Konservasyonu Üzerine Bir Araştırma: Od Taşı Örneği, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul

ÖZGÜNLER S.A., GÜRDAL, E., (2008). Ahi Çelebi Camii'nde Kullanılan Od Taşının Konservasyon Çalışmaları, İTÜ Dergisi/a, Mimarlık, Planlama, Tasarım, 2(7):52-63

ÖZMEN, E.I., (2016). Kocaeli Yarımadasında Kutluca Kireçtaşı ve Hereke Pudingi Olanaklarının Araştırılması, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

PAKÖZ, A.E., (2015). Kahramanmaraş'ta Bir Geç Dönem Osmanlı Yapısı: Müftü Rafet Efendi Evi, Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 4(2):68-85. Doi:10.17365/TMD.201549621

SAYAR, M., ERGUVANLI, K., (1955). Türkiye Mermerleri ve İnşaat Taşları, İstanbul, Türkiye: İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Maden Fakültesi Yayınları, Kütülmüş Matbaası, ss.11-118

SEMERCİ, S., UĞUR, B.S., (2017). Geleneksel Konya Evlerinin Mimari Değerlerinin Analiz Edilmesi, Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 10:238-255. Doi: 10.17365/TMD.2017.1.005.x

ŞAHİN, S. Y., GÜNGÖR, Y., AYSAL, N., (2007). İstanbul'un Granitoidleri, İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu III (7-9 Aralık 2007), Sempozyuma Sunulan Bildiriler, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yayını, ss.100-129

UZ, B., BACAK, G., ÖZDAMAR, Ş., YILMAZ, M., (2003). Gölcük (İzmit) Güneyi, Menekşeyayla, Aytepe-Subatım Civarının Jeolojik-Petrografik ve Mermer Potansiyeli Yönünden İncelenmesi, Editör: M. Ersoy, Türkiye IV. Mermer Sempozyumu-Mersem 2003 (18-19 Aralık 2003), Sempozyuma Sunulan Bildiriler, TMMOB Maden Mühendisleri Odası Afyon İl Temsilciliği, ss.85-98

YILMAZ, İ., (1977). Sancaktepe Granitinin (Kocaeli Yarımadası) Mutlak Yaşı ve Jenezi, Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 20:17-20

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

İNTERNET KAYNAKLARI

<http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/kocaelis-harp8217nin-sosyo-ekonomik-yapi-si/320/9813> (E.T. 12.05.2017)

http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/kocaeli_madenler.pdf (E.T. 03.04.2017)

<http://www.kocaeli.gov.tr/kocaeli-organize-tas-ocaklari-b-lgesi> (E.T.14.02.2014)

<http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/gebze/676/19103> (E.T. 03.04.2017)

<http://www.kocaeli.bel.tr/Files/English/PDFs/turizmson.pdf> (E.T. 03.04.2017)

<http://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kocaeli/gezilecekyer/mimar-sinan--koprusu-gebze> (E.T. 03.06.2017)

<http://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kocaeli/gezilecekyer/kutluca-koprusu> (E.T.10.06.2017)

<http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/tarihi-roma-koprusu-gun-yuzune-cikiyor/36/24445> (E.T.10.06.2017)

http://www.izmit.bel.tr/tarih_koridoru/tarih-koridoru-projelerimiz_6.html (E.T.03.04.2017)

<http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/kandira/2416/19250> (E.T.03.04.2017)

<http://www.kandiraosztas.com/> (E.T.03.04.2017)

Yazar Notu: Bu çalışma, II. Uluslararası Mühendislik Mimarlık ve Tasarım Kongresi, 12-13 Mayıs 2017, Kocaeli’de sözel bildiri olarak sunulmuştur.

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: Natural stones have been used for thousands of years as one of the oldest known building materials. The most fundamental problem in the construction and restoration of historical monuments, which have an important place in terms of showing the power and civilization of the states, has been the provision of “stone” materials. In periods without modern technological possibilities as today, stone was supplied either by quarries in the vicinity or by destroying old structures in the nearby and taking the ready-cut stone and columns from these. This difficulty in stone supply has made quarries with marine transport more important. In this context, on both sides of the Gulf of Izmit, the quarries that met the stone needs of İstanbul and its immediate surroundings have been in intensive activities. Since marine transportation was important in stone transportation, stone quarries in this region have been used frequently because there was no transportation problem. Stoned obtained from Karamürsel, Hereke and Kefken have especially been moved to İstanbul by marine transportation. In monumental restorations it is desirable to replace traditional material with the same or at least suitable material. Finding the proper stone is one of the significant problems confronted during the restoration process (Kuban, 1992: 37-38). The choice of stone materials to be used in repairs is very important in terms of being able to make correct and long-lasting works, protecting historical artifacts and preventing their destruction. Therefore it is an aesthetic problem to provide harmony in the restoration of historical monuments. In this context, it is extremely important to find alternatives that can be used for the natural stones foreseen to be replaced and for which it is difficult or impossible to obtain original material. When the inappropriate material is used, the material deterioration process can start again soon. The deterioration of the material also depends on the environmental conditions and their activities. The use of local material resources in the supply of materials closest to the original material is also important in terms of making restorations in a sustainable approach to the historical artifacts. A stone that is in compliance with and durable to the conditions of a zone may be unstable elsewhere. For this reason, it is important to know the potential use of local resources in providing the most suitable material for the original material. **Aim:** In this study, the availability of natural stone materials used in historical monuments around Kocaeli and İstanbul from Kocaeli and its immediate surroundings will be investigated.

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Method: As a result of literature survey, information obtained on stone types, quarry places and historical artifacts they have been used. **Findings and Results:** In this study, it was observed that Kocaeli and its districts have a rich potential for the availability of local building material such as granite, marble, limestone, dolomite, quartzite, marble, basalt, volcanic tuff and so on but that due to the formation of new settlement and industrial areas these potential areas can not be used very actively. Some sources are not operated because they are not sufficient in terms of reserve and quality. Stone quarries on both sides of the Gulf of İzmit have a very important place in terms of ensuring the stone needs of İstanbul and its immediate surroundings. In addition to the properties of the excavated stones, the transport advantage also plays an important role in the choice of quarries of this region. The fact that the excavated stones can be transported by sea and the stone quarries are close to the piers of loading is a geographical feature that gives advantage to Kocaeli and its vicinity. In the study entitled “Marmara Region Stone Inventory” which was prepared about 28 years ago, information about the locations of the quarries have been obtained where natural stones from Kocaeli, their usability and information about the historical monuments they have been used in. Some of these can be listed as Gebze Marl Limestone, Gebze-Tavsanlı Limestone (Gebze Stone), Gebze- Kurtçalı Limestone, Sancaktepe (Gebze) granite, Hereke Pudding and conglomerate, Karamürsel Od Stone (Volcanic Tuff), İzmit Marble, İzmit Formation Red Sandstone-conglomerate (sandstone), İzmit Gündoğdu Formation (limestone), Kandıra-Akçaova Stone (sandstone), Kefken-pink rocks. According to the planning works of Kocaeli Organized Stone Quarries Region, there are 44 stone quarry operations operating in various types with operating licenses according to the production quantities of the year 2012. It was determined that Od Stone (Karamürsel Stone) was excavated from the quarries in Karamürsel Dereköy and that marble was found in the middle and good quality in the fields of Gebze, Kutluca, Hereke and Muallimköy, Özbey in Kandıra, İnbeyle in Karamürsel. The stones obtained from stone quarries in the districts of Gebze, Körfez, Kandıra, İzmit and Karamürsel have been used in many historical monuments in İstanbul and Kocaeli. In the districts of Gölcük and Kartepe, there is no type of stone that was used in historical monuments. In this study, it is understood that the inventories of the materials used in historical works and the materials to be used in restoration that was obtained in previous years should be updated and it is also understood the importance of planning the establishment areas such as settlement and industry under consideration of the conservation of natural resources in the planning of the cities. The conclusion was found that for these areas which are rich in building material reserves and diversity of material but are not available due to residential and industrial areas

MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Eylül / Ekim / Kasım / Aralık 2017 Sayı: 12 Sonbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

September / October / November / December 2017 Issue: 12 Autumn Period

ID:202 K:151

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

to be evaluated, it is necessary to make research on the necessary conditions, improve the conditions and provide state support in opening enterprises. The planning of new plants such as settlement, industry etc. in the light of scientific developments by also considering the country's underground treasures is also important for the development of the natural stone sector contributing to the country's economy. Encouraging local resource use in all areas is also expected to contribute to economic and environmental sustainability at the local, regional and national level. It is considered useful to update the inventories obtained from the previous studies and to integrate them into the study of "Natural Stone Information System" (Erkanol and Aydınadağ, 2013: 174-156) for the accessibility of the original stones or the most suitable stone product which can be used in historical works for restoration. It is recommended to carry out investigations on the determination of the exploitation potentials of old quarries and the preparation of Environmental Impact Assessment Reports (EIA). It will be appropriate to increase the master crafting programs on stone workmanship.