
SERİ

B

CİLT

51

SAYI

1

2001

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



BAZI DOĞAL TAŞLARIN İRDELENMESİ VE PEYZAJ DÜZENLEMELERİNDE KULLANIM OLANAKLARI

Doç. Dr. Hakan ALTINÇEKİÇ¹⁾

Kısa Özet

Doğal taşlar tarihsel süreç içerisinde çeşitli amaçlar için yaygın olarak kullanılmıştır. Günümüzde de dayanıklı ve fonksiyonel olmalarının yanısıra, insanları doğayla yakınlaştırmada gördükleri önemli işlev nedeniyle de yaygın kullanımları sürmektedir. Ancak kullanımlarında, materyal özelliklerinin bilinmesi, kullanım yer ve amaçlarının doğru belirlenmesi ile birbirleriyle görsel ilişkileri konularına da özen gösterilmesi zorunludur.

1. GİRİŐ

Doğal taşlar, tüm yörelerde bulunabilmelerinin bir sonucu olarak, ilk çağlardan günümüze değin geçen süreç içerisinde çeşitli amaçlar için, en yaygın biçimde kullanılan materyallerden olmuştur. Peyzaj mimarlığında da doğal taşlardan gerek yapı gerekse kaplama malzemesi olarak (döşeme, duvar, bordür vb.) yararlanılmaktadır. Doğal taşın bu alandaki kullanımı da peyzaj sanatı tarihi kadar eskidir. Peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal taşların tercih edilmesinde işlevsel, estetik ve dayanıklı olmaları etken olmaktadır. Gerçektende doğal taşlar kullanışlı ve sağlam olmanın yanısıra renk ve tekstür açısından da çeşitlilik sunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, yapay malzemeleri oldukça az kullanmak, insanları doğayla yakınlaştırmak için doğal malzemeler kullanılması gibi eğilimler ön planda olduğundan peyzaj düzenlemelerinde doğal taş kullanımı oldukça yaygın olarak görülmektedir.

Ülkemizde ise peyzaj düzenleme çalışmalarında doğal taş kullanımı, gerek ekonomik güçlükler gerekse taş ocakcısı, taş işleyicisi ve peyzaj mimarlarının koordineli bir çalışmayı yürütememesi ve insanların doğayla yakınlaşma eğiliminin yeterince olmayışı nedeniyle gelişmiş ülkelerdeki kadar yaygın değildir. Ayrıca pek çok doğal taş uygulanmış alanların hatalı uygulamalarla yok edilmesi (granit taş kaplı yol ve meydanların asfaltla kaplanması gibi) de yurdu-

¹⁾ İ.Ü. Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Peyzaj Planlama ve Tasarım Anabilim Dalı

Yayın Komisyonuna Sunulduğu Tarih: 03.11.2001

muzda yaşanan olgulardandır. Oysa tarih boyunca pekçok uygarlık (Eski Mısır,Ortaçağ bahçeleri, Japon bahçeleri vb.) peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal taşları kullanmış olup, günümüzde de özellikle gelişmiş ülkelerde (Avrupa ülkelerinin kentleri gibi) bu eğilim artarak sürmektedir.

Doğal taşların peyzaj düzenlemelerinde kullanımını, taşın fiziksel ve kimyasal özellikleri dolayısıyla iklim şartlarına dayanıklılığı ve rengi-tekstürü ile işlenme sırasında gördüğü mekanik işlemler ve maliyeti belirlemektedir. Ayrıca doğal taşların, su emme yetenek ve miktarları, gözeneklilikle dayanıklılık arasındaki ters orantılı ilişki de kullanımını belirleyen önemli özelliklerdir. Bu özellikler taşın, peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanımı üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Taşın kullanım yeri ve kullanım amacının doğru belirlenmesi, tüm bu özelliklerin bilinip, değerlendirilmesi ile mümkün olabilmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, peyzaj düzenlemelerinde kullanılan ve yapay sert yapı malzemelerine oranla tartışılmaz olumlu nitelikleri olan bazı doğal taşlarımızın özelliklerinin belirlenmesi ile kullanım amaç ve yerlerinin saptanması hedeflenmiştir.

Bu amaçla öncelikle, (SAYAR/ERGUVANLI 1962; ERGUVANLI 1967; GÖRCELİOĞLU 1976; ANONYMOUS 1988; ANONYMOUS 1992; SEÇKİN 1997; UZUN 1996; 1999), (ANONİM 2000) ve (KAGAR 2000)'in konuya ilişkin yayınları incelenmiştir. Ayrıca doğal taş uygulamalarının gerçekleştirildiği çeşitli peyzaj düzenlemeleri irdelenmiş, İstanbul ve çevresinde doğal taş ticareti yapan firmalar ve uygulayıcı kişilerle görüşülmüştür.

Tüm bu saptamalar sonrasında da bazı doğal taşların özellikleri, üretildikleri boyut ve formlar, genellikle kullanıldıkları yerler ile İstanbul'da hüküm süren iklim koşullarına dayanıklılıkları irdelenmiştir. Bu irdeleme sonrasında da söz konusu doğal taşların kullanım amaç ve yerlerine ilişkin öneriler getirilmiştir.

3. BAZI DOĞAL TAŞLARIN ÖZELLİKLERİ VE PEYZAJ MİMARLIĞI ÇALIŞMALARINDA KULLANIM OLANAKLARI

İstanbul ve çevresindeki peyzaj mimarlığı çalışmalarında genellikle kullanılan ve ticari isimleri de granit, bazalt, andezit, traverten, kandıra taşı, küfeki taşı, kayrak taşı, mermer ve çakıllar olan, bazı doğal taşların özellikleri, türleri, ocak yerleri, üretildikleri boyutlar, formlar, kullanım yer ve amaçları ayrıntılı bir şekilde irdelenmeye çalışılmıştır. Söz konusu doğal taşlar ya ocaktan çıktığı gibi doğal ya da kesilip, işlenmiş kesmetaş şeklinde kullanılırlar. Doğal şekliyle kullanılan taşlar; kayrak taşı ve çakıllardır.

3.1 Granit

Ana mineral olarak feldispat ve kuvarstan oluşan ve bileşiminde mika da bulunan volkanik bir taştır. İçindeki kuvars kristallerinin miktarı arttıkça sertliği de artan en sert ve sık dokulu taşlardan birisidir. Çoğunlukla gri ve yeşil-gri renktedirler. Ocaktan ilk çıktığında nem içermeleri nedeniyle kolay kesilmelerine karşın, zamanla bu nemi kaybettiklerinden sertleşir ve zor işlenir hale gelirler. Dış şartlara ve aşınmaya dayanıklı olup, renklerini sürekli koruyan bir taş türüdür. Bileşimindeki minerallerin yüksek sıcaklıklarda farklı genleşme özellikleri göstermesinden, ani ısı değişikliklerine dayanıklı değildir (UZUN 1996).

Yurdumuzda en önemli granit ocakları; İstanbul (Çavuşbaşı,Alemdağ), Kapıdağ, Kazdağı, Uludağ, Gebze, Kozak, Kırklareli, Çatalca, Demirköy, Eskişehir, Bandırma, Bilecik, Bursa, Ankara, Yozgat, Çanakkale, Armutlu, Gümüşhane ve Giresun yöresinde bulunmaktadır.

İstanbul ve çevresinde kullanılan granitler, çoğunlukla Kapıdağ Yarımadası'ndaki Ocaklar Köyü'nden ve Tavşan Adası'ndaki ocaklardan çıkarılan gri renkteki granitlerdir. Genellikle 7x8x9 ve 4x5x6 cm'lik standart boyutlarda ve parke taşı şeklinde işlenmektedir. 7x8x9 cm'lik granit parke taşlarının bir tonu ile yaklaşık 5-6 m²'lik, 4x5x6 cm'liklerin bir tonu ile ise 8-9 m²'lik bir zemin kaplanabilmektedir. Ayrıca istenilen boyutlarda özel siparişlerde üretilmektedir.

Nitekim kaplama amaçlı olarak granit parke taşı dışında, granitten plak ve paket taşı da üretilmektedir. Genel olarak uzunluğu ve/veya genişliği 800 mm'ye kadar boyutlarda granit plaklar yapılmaktadır. Ayrıca 75-125 mm kalınlık, 75-125 mm genişlik ve 175-300 mm uzunlukta paket taşı olarak da bulunmaktadır. Paket ve parke taşı formundaki granitlerin, kayma direncinin sağlanması için yüzeyleri yontulur ya da testere ile kesilir (SEÇKİN 1997).

Granit çoğunlukla taşıt ve yaya yolu döşeme kaplaması, merdiven, duvar kaplaması ve bordür taşı olarak kullanılmaktadır (Fotoğraf 1,6). Ayrıca büyük havuzlarda ve sütun yapımında da kullanılmaktadır. Tarihi mekanlarda özellikle kullanılması uygun olan bir doğal taştır.

Kapıdağ granitlerinin bazılarında kuvarsın oldukça az olması,yol kaplaması olarak kullanılanların zamanla aşınıp, yüzeylerinin cilalanmışçasına bir özellik kazanmasına neden olmakta, bu durumda yağışlı havalarda zeminin kayganlaşmasına yol açmaktadır. Bu nedenle kaplama için kullanılan granitler kaymaya dirençli bir dokuda işlenmelidir.



Fotoğraf 1: Kayrak taşı, granit parke ve taban tuğlası ile kaplanmış bir yaya yolu detayı

3.2 Bazalt

Genellikle yarı kristalleşmiş, camsı, homojen, sert ve bazik bir taştır. Bazen süngerimsi gözenekli yapıda gösterebilir. Çoğunlukla siyah renkli, sık dokulu, ağır ve çok sağlamdır. Ocaktan çıkarılması kolay olmasına karşın, işlenmesinin zor ve pahalı olması nedeniyle yaygın bir şekilde kullanılmamaktadır. Hava koşullarına dayanıklı olup, cilalandığında kaygan yüzey oluşturur. Bu nedenle ıslak zeminlerde kullanımında dikkatli olunmalıdır. Ülkemizde önemli bazalt ocakları, Tokat, Van, Bitlis, Diyarbakır, Elazığ, Eskişehir, Gaziantep, Kastamonu, Divrik (Sivas), Çorlu (Tekirdağ), Urfa, Van, Manisa, Kahramanmaraş, Toprakkale (Adana) yörelerinde bulunmaktadır (UZUN 1996; SEÇKİN 1997).

Bazalt taşı genellikle 4x5x6 cm ve 8x10 cm'lik küpler şeklinde standart boyutlarda üretilmekte olup, granit gibi istenilen boyutlarda da işlenmektedir. 4x5x6 cm'lik bazalt küplerin bir tonu ile 8-8.5 m²'lik, 8x10 cm'lik olanların bir tonu ile ise 5-6 m²'lik bir zemin kaplanabilmektedir. Standart dışı siparişler, taşın maliyetini arttırmaktadır. Ayrıca çeşitli boyutlarda bazalt sütunlarda işlenmektedir.

Çoğunlukla taşıt ve yaya yolu döşeme kaplaması, bordür, duvar kaplaması olarak kullanılmaktadır.

3.3 Andezit

Bileşiminde feldispat, hornblent, biyotit ve ojit minerallerini içeren volkanik bir taştır. Genellikle renkleri içerdikleri minerallerinin çokluğuna göre, gri, açık veya koyu yeşil, pembe-si ya da açık siyah arasında değişim gösterir. Andezit, ülkemizde çok miktarda bulunması ve çıkarılması ile işlenmesinin daha kolay olması nedeniyle ucuz olup, oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır (SAYAR/ERGUVANLI 1962).

Andezit çoğunlukla 8x10 cm boyutlarda ve küp taş olarak üretilmekte olup, yurdumuzdaki andezit ocakları, Ankara, Balıkesir, Bolu, Konya, İzmir, Trabzon ve Bursa yörelerinde bulunmaktadır. 8x10 cm'lik andezit küplerin bir tonu ile 5-6 m²'lik bir zemin kaplanabilmektedir.

Genellikle taşıt ve yaya yolu döşeme kaplaması, bordür taşı, duvar kaplaması olarak kullanılmaktadır.

3.4 Traverten

Sıcak tatlı sular içerisindeki bikarbonatın karbondioksitini yitirmesinin sonucunda çökmesiyle oluşan kalker tabakalarıdır. Travertenler gözenekli bir dokuda olmaları nedeniyle kalkere göre daha hafiftir ve değişken sertlik gösterirler. Beyaz, bej, sarı, pembe yada gri renktedirler. Travertenler ocaktan çıktığında yumuşak olup, kolay işlenirler. Hava ile temas ettikten sonra nemini kaybederek sertleşirler. Gözenekli yapılarına rağmen oldukça sert ve dayanıklı taşlardır. Yurdumuzdaki önemli traverten ocakları, Ankara, Bursa, Bolu, Niğde, Denizli, Afyon, Nevşehir, Çankırı, Antalya, Van, Siirt, Konya ve Hatay yakınlarında bulunmaktadır (UZUN 1996; SEÇKİN 1997).

Ocaktan çıkarılmalarının, işlenmelerinin ve kesilmelerinin kolay olması ile çok miktarda bulunması ve renklerinin güzel olması nedeniyle çok yaygın bir şekilde kullanılırlar. Genellikle 3 cm ya da 5-7 cm kalınlığında üretilmektedir. Daha çok kaplama malzemesi olarak; duvar, merdiven, teras, yaya yolu ve kaymamaları nedeniyle de özellikle havuz çevrelerinde kullanılmaktadır. Ayrıca küçük parçalar ve farklı renklerdeki travertenler, zemin döşemelerinde çeşitli

desenlerin oluşturulması amacıyla da kullanılmaktadır (Fotoğraf 2). Cilayı iyi bir şekilde kabul etmeyen travertenler, perdah yapılabilir ya da hafif bir şekilde murçlanabilir. Gözenekli yapıları nedeniyle, özellikle zemin kaplamalarında dondan etkilenmektedirler.



Fotoğraf 2: Beton derzli kayrak taşı uygulanmış bir zemin kaplamasında, taban tuğlası, traverten, çakıl, granit parke ve tekrar çakıl (dıştan içe doğru) kullanılarak oluşturulmuş bir desen çalışması

3.5 Kandıra Taşı

Kocaeli İli'nin, Kandıra İlçesi'ndeki ocaklardan çıkarılmaktadır. Çoğunlukla açık sarı ya da kirli beyaz renkte bir kireç taşıdır. Çok farklı boyutlarda ve biçimlerde üretilmektedir. Genellikle duvar kaplaması ve döşeme kaplaması olarak kullanılan dayanıklı bir taştır.

3.6 Küfeki Taşı

Bakırköy kireçtaşı ya da maktrahı kalker olarak da isimlendirilen küfeki taşı, İstanbul'un batısında, Davutpaşa, Bakırköy, Safraköy arasındaki alandan çıkarılmaktadır. Küfeki taşının dayanıklılığı değişkenlik göstermektedir. Bazıları dondan etkilenerek parçalanıp dökülebilmektedir. Genellikle duvar kaplaması olmak üzere, döşeme kaplaması şeklinde de değerlendirilmektedir (Fotoğraf 3,5). Ayrıca duvarlarda moloz taşı olarak da kullanılmaktadır (SEÇKİN 1997).



Fotoğraf 3: Küfeki taşı ve podima çakılı ile yapılmış süs havuzu ve çevresindeki çim derzli kayraktaşı kaplanarak oluşturulmuş alan.

3.7 Kayrak Taşı

Tortul kil taşı olup, yüksek basınç altında kırılmış veya düz tabakalar halinde bulunurlar. Tabakalar halinde çıkarılan kayrak taşları düzgün ya da pürüzlü yüzeylere sahiptir. Düzgün yüzeyli kayrak taşları kaygandır. Çıkarıldıkları yöreye göre renkleri, gri, siyah, bej, kırmızımsıtrak veya kahverengi olabilir (UZUN 1996). Hava koşullarına ve aşınmaya dayanıklı bu taş, genellikle Bodrum ve Muğla olmak üzere yurdun çeşitli yörelerindeki ocaklardan da çıkarılmaktadır.

Genellikle 1-3 cm. ve 3-5 cm kalınlıklarda çıkarılan taşların bazılarında fosiller de bulunmaktadır. İnce olanları (1-3 cm) duvar kaplamasında, kalın olanları (3-5 cm) da merdiven ve döşeme malzemesi olarak kullanılmaktadır. İnce olanların bir tonu ile 14-15 m², kalın olanların bir tonu ile ise 9-10 m²'lik yüzeyler kaplanabilmektedir. Mekanlara doğallık kazandırılmasında önemli işlev gören bir doğal taş çeşitidir (Fotoğraf 3,4).

Kayrak taşı döşemesinde, özellikle ağır yaya trafiğinin beklendiği yerlerde, çok yaygın bir şekilde sert sistem sözkonusu olur. Sert sistemle kayrak taşı döşemede, 9 m'den fazla olmayan aralık mesafelerle genişleme derzleri bırakılmalı ya da yapılmalıdır (SEÇKİN 1997).

3.8 Mermer

Püskürük ve tortul taşların, basınç ve yüksek ısı ile değişikliğe uğrayarak yeniden kristalize olmaları sonucunda oluşmuşlardır. Homojen yapılı, bir kalker çeşidi olan mermerler, orta sertlikte olup, işlenmeleri kolay bir taştır. Mermerler değişik renk (beyaz, siyah, sarı, pembe, gri, bej vb.) ve desenlerde olabilmektedir. Dona ve dış etkilere dayanıklıdır. Yalnız renk solması, matlaşma gösterebilir ve leke tutarlar (UZUN 1996).



Fotoğraf 4. Süs havuzu yanında, yine su kökenli bir malzeme olan çakıl ile derzlendirilerek döşenmiş kayrak taşları.

Çeşitli kalınlıklarda plakalar halinde üretilen ve tarihi mekanlar içinde uygun bir doğal taş olan mermerler, yurdumuzda Afyon, Denizli, Marmara Adası, Balıkesir, Bandırma, Bilecik, Muğla, Manisa, İzmir ve Kastamonu gibi çeşitli yörelerden çıkarılmaktadır (UZUN 1998). Duvar ve döşeme malzemeleri olarak kullanılan mermerlerden ayrıca mozaik döşeme yapımında da yararlanılmaktadır. Heykeltçilikte de önemli bir materyal olarak kullanılmaktadır. Sert mermerler genellikle daha iyi cila kabul ederler.

Dış mekan uygulamalarında, çoğunlukla 25-30 mm. kalınlığında 300 mm'den 900 mm'ye kadar uzunluktaki ve genişlikteki mermer plakalar kullanılır. Mermerler sürekli araç trafiğine açık kaplamalar için kullanışlı değildir (SEÇKİN 1997).

3.9 Çakıllar

Tane iriliği 7 mm.'den büyük, yuvarlak ve köşeli çeşitli minerallerden oluşurlar. Çoğunlukla içlerinde silex, kuvars, kuvarsit, kumtaşı ya da kireçtaşı bulunabilir. Çıkarıldıkları yörelere göre çeşitli renklerde (beyaz, gri, siyah, pembe, yeşil vb.) olabilirler.

Peyzaj düzenlemelerinde, döşeme malzemesi olarak yollarda, otoparklarda, havuzların iç kaplamasında ya da serbest olarak kullanılırlar (Fotoğraf 2,3,4). Ayrıca özellikle süs havuzlarının ve göletlerin yakınında, çeşitli doğal taşların aralarında derz amacıyla da uygulanırlar.

İstanbul'daki peyzaj düzenlemelerinde kullanılan çakıllar genellikle Podima (Yalıköy), Bursa, Sapanca, Adapazarı ve nadiren de Dalaman yörelerinden sağlanmaktadır.



Fotoğraf 5: Kayrak taşı, tuğla, küfeki taşı ve çakıl kullanılarak oluşturulmuş bir çeşme detayı.



Fotoğraf 6: Doğal (granit parke) ve yapay (tuğla, çim taşı) döşeme malzemelerinin kombine edildiği bir otopark uygulaması.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğal taşların peyzaj düzenlemelerinde kullanımı, düzenlemelerin görsel kalitesini artırmakta, insan-doğa yaklaşımında da önemli bir işlev görmektedir. Ancak söz konusu taşların kullanımında, kullanım yeri ve amacının doğru belirlenmesi zorunludur. Bu belirlemenin sağlıklı yapılabilmesi de materyalin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bilinmesi ile mümkün olabilecektir.

Ayrıca düzenlemenin görsel kalitesinin artırılmasında, seçilen doğal taş kadar kullanılan diğer sert yapı malzemelerinin birbirleriyle görsel ilişkileri de büyük önem taşımaktadır. Son olarak vurgulanması gereken diğer bir konuda, peyzaj projelendirme ve uygulama çalışmaları yapacak kişilerin, yani peyzaj mimarlarının doğal taşların üretildikleri yerleri ve standart üretim boyutlarını bilmeleri gerekliliğidir.

KAYNAKLAR

- ANONİM, 2000: Dolmabahçe Sarayı Projesi Sonuç Raporu. Kullanılan Taşların Korunmuşluk Durumlarının ve Ayrışma Nedenlerinin Belirlenmesi ve Koruma-Onarım Yöntemlerinin Saptanması. İ.T.Ü. Geliştirme Vakfı, İstanbul.
- ANONYMOUS, 1988: Time-Saver Standarts for Landscape Architecture. Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- ANONYMOUS, 1992: Landscape Design II. Process Architecture Co. Ltd. Tokyo.
- ERGUVANLI, K., 1967: Mühendislere Jeoloji I. Kısım, İ.T.Ü. Matbaası, İstanbul.
- GÖRCELİOĞLU, E., 1976: Yapı Malzemesi Olarak Kullanılan Başlıca Doğal Taş Çeşitlerinin Bazı Teknik Özellikleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri: B, Cilt: 26, Sayı: 1, İstanbul.
- KAGAR, Ö., 2000: Mermer ve Sert Taşların Kullanım Alanları. İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- SAYAR, M., K. ERGUVANLI, 1962: Türkiye Mermerleri ve İnşaat Taşları. Kağıt ve Basım İşleri A.Ş., İstanbul.
- SEÇKİN, Ö.B., 1997: Peyzaj Yapıları II. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 447, İ.Ü. Yayın No: 4029, İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi, İstanbul.
- UZUN, G., 1996: Yapı Materyalleri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Genel Yayın No: 148, Ofset Atölyesi, Adana.
- UZUN, G., 1999: Peyzaj Kontrüksiyonu I. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Genel Yayın No: 125, Ofset Atölyesi, Adana.