

Yayın Geliş Tarihi: 20.10.2021
Yayına Kabul Tarihi: 29.03.2022
Online Yayın Tarihi: 30.03.2022
http://dx.doi.org/10.16953/deusosbil.1012761

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi
Cilt: 24, Sayı: 1, Yıl: 2022, Sayfa: 147-166
ISSN: 1302-3284 E-ISSN: 1308-0911

Araştırma Makalesi

MARLA TAŞININ YAPI MALZEMESİ OLARAK KULLANIMI; İNEBOLU'DA ÇATI MALZEMESİ OLARAK KULLANIM ÖRNEĞİ

Hicran Hanım HALAÇ*
Hilal DAĞLI**

Öz

Çalışmada, kültürel miras niteliği taşıyan marla taşının tanıtımı ve İnebolu tescilli yapılarında çatı örtü malzemesi olarak kullanımının tescil fişleri üzerinden analiz edilerek belgelenmesi amaçlanmaktadır. Marla taşı ile ilgili literatürde var olan bilgiler aktararak örneklemeden elde edilen bulgular sunulmuştur. Çalışma kapsamında 314 adet kültürel mirasın çatı örtü malzemeleri incelenmiştir. Bu inceleme tescil fişleri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Betimleyici araştırma tipinde olan bu çalışmada belgeler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Tescil listesinden gelen veriden kopmamak adına kültürel miraslar işlevlerine göre sınıflandırılmıştır. Çatı örtü malzemeleri tespiti ve kategorilendirmesi yapılmıştır. Analiz sonucunda, dört farklı örtü malzemesi türü tespit edilmiştir. Tek bir örtü türünün kullanıldığı yapıların yanında birden fazla örtü türünün aynı yapıda kullanıldığı da görülmüştür. Örtü türleri belirtilmeyen tescilli taşınmazlar olduğu gibi çatısının çöktüğü belirtilen taşınmazlarda mevcuttur. Çalışma sonucunda %37,5'lik oranla en fazla marla taşının örtü malzemesi olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Marlanın diğer örtü türleriyle birlikte kullanımı da eklendiğinde bu oran %41,9'a yükselmektedir. Veriler doğrultusunda marlanın, İnebolu'da özgün çatı kaplama malzemesi olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çatı Örtü Malzemesi, İnebolu, Marla, Kültürel Miras, Belgeleme

Bu makale için önerilen kaynak gösterimi (APA 6. Sürüm):

Halaç, H. H., Dağlı, H. (2022). Marla taşının yapı malzemesi olarak kullanımı; İnebolu'da çatı malzemesi olarak kullanım örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (1), 147-166.

* Prof. Dr. Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, ORCID: 0000-0001-8046-9914, hhalac@eskisehir.edu.tr.

** Yüksek Lisans Öğrencisi, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Mimari Koruma Bilim Dalı, ORCID: 0000-0001-6145-7803, hilaldagli3@gmail.com.

USE OF MARLA STONE AS A BUILDING MATERIAL; EXAMPLE OF USE AS A ROOF MATERIAL IN INEBOLU

Abstract

In this study, it is aimed to analyze and document the introduction of marla stone, which is a cultural heritage, and its use as a roofing material in Inebolu registered buildings through registration slips. The information available in the literature about Marla stone and the findings obtained from the sample are presented. Within the scope of the study, roof covering materials of 314 cultural heritage were examined through registration slips. In this study, which is a descriptive research type, the documents were examined by content analysis method. In order not to break away from the data from the registration list, cultural heritages are classified according to their functions. Roof covering materials have been identified and categorized. As a result of the analysis, four different types of covering materials were identified. In addition to the structures where a single type of cover is used, it has also been observed that more than one type of cover is used in the same structure. There are structures that do not specify the types of cover, as well as structures that have a collapsed roof. As a result of the study, it was determined that the most marla stone was used as a covering material with a ratio of 37.5%. When the use of Marla stone together with other types of cover is added, this ratio increases to 41.9%. According to the data, it is seen that marla stone is the original roofing material in Inebolu.

Keywords: *Roof Cover Material, Inebolu, Marla, Cultural Heritage, Documenting*

GİRİŞ

Doğal taşlar; geçmişten günümüze insanların hayatında olmuştur. Barınaklarda, kitabelerde, putlarda, av aleti ve takı yapımı olmak üzere hayatın çeşitli alanlarında kullanılmış ve kullanılmaya devam etmektedir. Bunun yanında tarihsel süreç içerisinde farklı kullanımları; Yontma Taş Devri, Cilalı Taş Devri gibi çeşitli devirlere adını vermiştir. Doğal taşlar tarih boyunca tiyatro, yol, hamam, kervansaray, çeşme, ibadethane yapımının yanında süsleme, heykeltçilik, döşeme yapımında, iç ve dış mekân kaplamada kullanılmıştır (Taşlıgil ve Şahin, 2016, s. 608). Bu taşlara kumtaşı, andezit, granit veya marla örnek verilebilir.

Geçmiş dönemlerden tarihi yapılar veya peyzaj alanları vasıtasıyla günümüze ulaşan doğal taşlar; buldukları yörenin özgün karakterlerini yansıtmaları yönüyle birer kültürel miras özelliği taşımaktadır. Kültürel miraslar, toplum kimliklerini yansıtan ortak değerlerdir. Yöreye özgü bu değerlerin korunması adına belgeleme çalışmalarının önemi büyüktür.

Korunması gerekli taşınmaz kültür varlıklarının tespit edilerek ulusal kültür varlıkları kütüğüne işlenmesine tescil denilmektedir (Ahunbay, 2009, s.32). Korunması Gereklî Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik'in 5. Maddesinde; taşınmaz kültür varlıklarının tescili için gerekli bilgileri içeren anıt fişlerinin oluşturulması ve taşınmazı tanıtmaya yeterli fotoğrafların olması gerektiği belirtilmektedir. Yapılan bu işlemle taşınmaz kültür varlığının özgün değerleri belgelenecek kayıt altına alınmaktadır.

Doğan Kuban; belgeleme çalışmalarının kültürel mirası tanımamızı sağladığına değinerek uygulanacak müdahaleler için veri elde etmek amacıyla başvurulduğunu belirtmektedir. Ayrıca belgeleme için gerekli bilgilerin arşivlerden, eski çizimlerden, eski fotoğraf ve haritalardan, resimlerden, seyahat notlarından elde edilebileceğini dile getirmektedir (aktaran Güleç Korumaz, Dülgerler ve Yakar, 2011, s.68). Taşınmaz kültür varlıklarını tanımamızı sağlayan en önemli belgelerden biri de tescil fişleridir. Bu belgeler, yapının tescillenmeye değer görüldüğü özgün durumunu yansıtmaktadır.

Çalışmada; kültürel miras niteliği taşıyan marla taşının kullanım alanlarını ortaya koyarak tanıtmak ve İnebolu tescilli yapılarında, çatı örtü malzemesi olarak kullanımının tescil fişleri üzerinden analiz edilerek belgelenmesi amaçlanmaktadır.

Evren-Örneklem Seçimi

Genel evreni, İnebolu'da bulunan 425 adet tescilli taşınmaz oluşturmaktadır. Listede yer alan antik köprü ayağı, mezarlık, sur duvarı, çeşme işlevlerine sahip toplam 36 adet miras, çatı örtü malzemesi barındırmamaktadır. Bu nedenle çalışma evrenini 389 adet miras oluşturmaktadır. Çalışma evreninde bulunan 73 adet tescilli taşınmazın tescil fişi oluşturulmamış, 2 adet tescilli taşınmazın da tescil fişine erişilememiştir. Bu nedenle örneklem, 314 adet tescilli taşınmazla sınırlandırılmıştır. Örneklem belirlenmesinde; seçkisiz olmayan örneklem yöntemlerinden, amaçlı örnekleme türlerinden biri olan, ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemi; örneklem problemlerle ilgili belirli niteliklere sahip durumlar ya da nesnelere oluşturulmasıdır (Çelik ve Akgün, t.y.).

Yöntem

Çalışmada betimleyici araştırma tipi kullanılmıştır. Betimleyici araştırmada konu; araştırmacı tarafından doğal haliyle, hiçbir şekilde etkilenmeden gözlemlenir ve betimlenir ("Bingöl Üniversitesi", t.y., s.3).

Veri toplama; belgesel kaynak tarama yöntemiyle tescil listesi ve tescil fişleri üzerinden yapılmıştır. Tescil listesi ve tescil fişleri İnebolu Belediyesi'nden temin edilmiştir. Belgesel kaynak tarama yöntemi; araştırma konusuyla ilgili kaynakların incelenmesiyle veri elde edilmesidir ("Ondokuz Mayıs Üniversitesi", t.y.).

Verilerin analizi ve yorumlanmasında içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Miraslar; tescil listesinde belirtilen işlevlerine göre sınıflandırılmış ve kullandıkları çatı örtü malzemeleri tescil fişleri üzerinden tespit edilmiştir. İçerik analizi, işaretlerin sınıflandırılmasını, bu işaretlerin içerdiği yargıları bilimsel rapor halinde değerlendirilmesini sağlar (Janis, 1949, s.425). Elde edilen nitel veriler sayılara indirgenmiş ve kategoriler arasında karşılaştırma yapılmıştır.

Literatür Taraması

Literatür taraması yapıldığında, İnebolu tarihi yapılarıyla ilgili çeşitli çalışmalara erişilmiştir. Ulaşılan kaynaklar içerikleriyle birlikte açıklanmıştır.

Kırık (2019), “Tarihi İnebolu Evleri” yüksek lisans tezinde; Mustafa Kemal Paşa Cad. ve Dr. Atilla Gürsoy Caddelerinde bulunan 20 adet tescilli yapı için katalog hazırlayarak mimari özelliklerini anlatmış, onarım geçirip geçirmediklerine değinmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda yapıları; plan tipleri, cephe özellikleri, çatı örtü malzemeleri gibi çeşitli parametrelerle karşılaştırmıştır.

Arslan Abay (2019), “Kentsel Alanların Korunması Bağlamında İnebolu Geleneksel Konut Mimarisi Değerlendirmesi” yüksek lisans tezinde; seçtiği 145 adet tescilli konut yapısının yerleşim şekli, plan tasarımı, yapım prensibi gibi güncel verilere ulaşmış; Ankara 1 Numaralı Koruma Kurulu belgelerinden detaylı bilgilerine ulaştığı 29 adet konutun plan, kesit, görünüş, sokak-silüet ilişkisi incelenerek plan ve cephe tipolojisini oluşturmuştur. İncelediği yapıların çatı örtü malzemelerine kiminde değinmiş kiminde değinmemiştir. Çalışmada sadece çatı örtüsü başlığı altında marla taşının geleneksel çatı kaplama malzemesi olarak kullanıldığı belirtilmiştir.

Özdeniz (2012), “İnebolu Tarihi Ticari Merkez ile Geleneksel Konut Dokusunun Bütünleştirilmesine Yönelik Bir Öneri” yüksek lisans tezinde; çarşı bölgesi ve İstiklal Yolu çevresindeki konut dokusunu çalışma kapsamında incelemiş ve koruma modeli önermiştir. Yapıların çatı örtü malzemeleri özel olarak incelenmemiş sadece kayrak taşının yörede özgün çatı kaplama malzemesi olarak kullanıldığına değinilmiştir.

Çopur Aksungur (2012), “İnebolu’da Türk Mimarisi (19. ve 20. Yüzyıl)” yüksek lisans tezinde; Türkler tarafından inşa edilen kamu, eğitim, sağlık ve dini yapıları inceleyerek Türk devletlerinin imar faaliyetleri ve yapıların oluşumuna etki eden faktörler nelerdir sorusuna cevap aramıştır.

Çakır ve Sağıroğlu Demirci (2021), “Sürdürülebilir Turizm Planlaması Yoluyla İnebolu Kültürel Mirasının Korunmasına Yönelik Bir Araştırma” isimli makalede, ilçenin potansiyellerini ve sorunlarını tartışmayı, sürdürülebilir turizm bağlamında yeniden işlevlendirmeye ve korumaya dönük önerilerde bulunmayı amaçlamıştır.

Literatürdeki mevcut çalışmalarda; marla taşının İnebolu için özgün çatı örtü malzemesi olduğuna değinilmesine karşın bu durumun tescil fişleri üzerinden analiz edildiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışma; literatürdeki boşluğu doldurmaktadır. Çalışmada öncelikle İnebolu’da kullanımının belgelenmesi hedeflenen marla taşının tanıtımı yapılmış, daha sonra bulgulara yer verilmiştir.

MARLA TAŞI

Taşın İsmi ve Oluşumu

Doğal taş olarak da bilinen, iç ve dış mimaride kullanılan kayaların içerisinde sleyt, önemli bir yapı taşıdır. Halk arasında kayrak taşı olarak adlandırılır. Kayrak kelimesi dam taşı ve kayağan taş kelimeleri ile de eş anlamlıdır. İngilizce’de “flagstone, tilestone (yassı taş)” ve Fransızca’da “ardoise (arduvaz)” yapı taşı endüstrisinde ortak terminoloji olarak karşımıza çıkar (aktaran Işık, 2019, s. 55). Bu taş İnebolu bölgesinde Marla taşı olarak bilinmektedir.

Kayaçlar; metamorfik, sedimanter (tortul) ve magmatik kökenli olmak üzere 3 temel grupta toplanmaktadır (Taşlıgil ve Şahin, 2016, s. 610). Oluştukları sıcaklık ve basınç koşullarının değişip farklı basınç ve sıcaklık etkisinde kalmalarıyla katı durumlarını koruyup biçimsel, dokusal ve yapısal değişikliğe uğrarlar. Bu değişikliklerle oluşmuş yeni kayalara, metamorfik kayaç denir (Karahan, 2018, s. 5). Sleyt ise tüfit, şeyl, kiltası, çamurtaşı, silttaşı gibi ince taneli kayalara sıkıştırma stresinin eşlik ettiği, düşük dereceli metamorfizma koşulları altında oluşan folisyonlu metamorfik kayalardır. Çökel ortamda oluşan çamurtaşı gibi sedimenter bir kaya zaman içerisinde üzerine gelen litolojik yük nedeniyle şeyle dönüşür. Kayanın daha derinlere gömülmesiyle düşük dereceli metamorfizma koşullarının egemen olduğu jeolojik ortama erişerek kil mineralleri reaksiyona uğrar ve başkalaşır. Bu süreç sonucunda çamurtaşı sleyte dönüşmektedir (Işık, 2019, ss. 56-57).

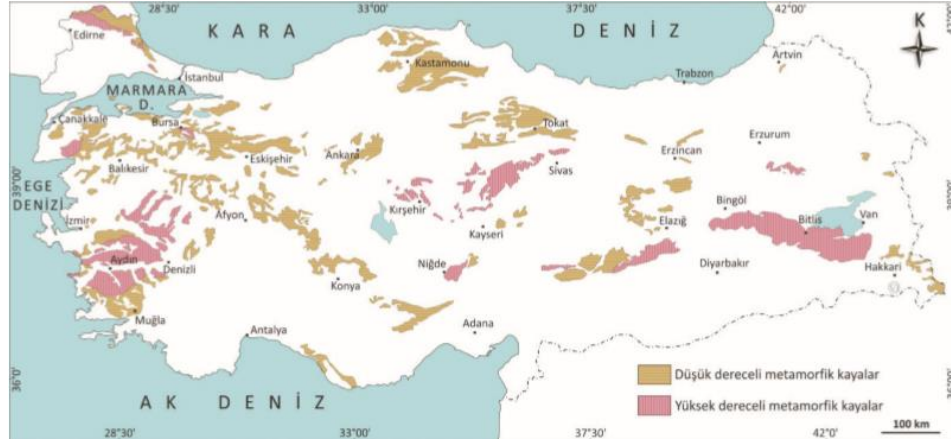
Taşın Dünya ve Türkiye’deki Yeri

Dünya’nın birçok bölgesinde kayrak taşı üretimi yapılmaktadır. Hindistan, Kanada, İngiltere, Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Tayvan, Brezilya gibi ülkeler üretim yapılan bölgelerin başında gelmektedir. Özellikle Hindistan’ın Rajasthan bölgesinde Dünya’nın en büyük rezervlerinden biri bulunmakta olup kayrak taşı üretimi ve ihracatı çok yüksek oranda yapılmaktadır. İtalya’da Lavanga bölgesi, İngiltere’de Galler bölgesi, Portekiz’de Valongo bölgesi, Almanya’da Kuzey Bavyera bölgesi Dünya’daki diğer kayrak taşı ocaklarına örnek verilebilir (Aytekin, 2007, s.6).

Türkiye’de ise İzmir, Eskişehir, Denizli gibi yurdun çeşitli bölgelerinde kayrak taşı üretimi yapılmaktadır (Aytekin, 2007, s.1). İç Anadolu bölgesi başta olmak üzere Ege, Karadeniz ve Akdeniz Bölgelerinde bulunmaktadır (Taşlıgil ve Şahin, 2016, s. 631). Bodrum, Muğla (Altınçekiç, 2001, s. 54), Zonguldak-Kastamonu arasında ve Hakkari-Başkale yolunda ise Türkiye’nin en zengin yatakları yer almaktadır (Taşlıgil ve Şahin, 2016, s. 631). Türkiye’de geniş yayılıma sahip olması, önemli derecede kayrak potansiyeli varlığına işaret etmektedir. Veysel Işık, Türkiye’de metamorfik kayaların bulunduğu alanları harita üzerinden göstermiştir (Şekil 1). Haritada yer alan düşük dereceli metamorfik kayaların temsil edildiği alanlar, sleyt/filit türü kayrakların yayılım gösterdiği bölgelerken yüksek dereceli metamorfik kayaların temsil edildiği alanlar, gnays ve

şist türü işlenebilir kayrakları ifade etmektedir. Bu haritadaki alanlar mermer dahil potansiyel kayrak alanlarını da temsil etmektedir (Işık, 2019, s. 60).

Şekil 1: Türkiye’de Metamorfik Kayaların Bulunduğu Alanları Gösteren Harita



Kaynak: Işık, 2019, s. 26.

Türkiye, kayrak taşı gibi bünyesinde barındırdığı diğer doğal taşlarla da dünya ölçeğinde ihracatta önemli bir konumda bulunmaktadır. T.C. Ticaret Bakanlığı (2020)’nin yayınlamış olduğu Doğal Taşlar Sektör Raporunda Türkiye’nin, 2019 yılı doğal taş ihracatında Çin, İtalya ve Hindistan’dan sonra dördüncü sırada geldiği görülmektedir (Şekil 2). Doğal taşlardan biri olan kayağan taşının yıllara göre ihracat verilerine bakıldığında, bir dalgalanma olduğu sonucuna varılmıştır. 2018 yılında, 2017 yılına göre ham kayağan taşı ihracatında %-11,02’lik düşüş görülürken işlenmiş arduvaz ihracatında %134,96 ile bir artış olduğu gözlemlenmiştir (“MTA Genel Müdürlüğü”, t.y.).

Şekil 2: Dünya Doğal Taş İhracat Verileri

ÜLKELER	2017	2018	2019	2019 % Pay
ÇİN	3.257.441	3.415.574	3.236.882	19,84%
İTALYA	2.996.887	2.292.874	2.141.242	13,12%
HİNDİSTAN	790.910	805.636	875.286	5,36%
TÜRKİYE	861.387	697.226	620.524	3,80%
BREZİLYA	659.419	644.920	607.961	3,73%
İSPANYA	752.091	612.632	552.198	3,38%
PORTEKİZ	567.651	481.686	470.083	2,88%
YUNANİSTAN	100.941	92.341	425.850	2,61%
MISIR	414.959	507.060	415.900	2,55%
VIETNAM	515.902	453.668	414.530	2,54%
TUM DÜNYA	17.655.629	17.754.300	16.317.297	100,00%

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı, 2020, s. 7.

Taşın Üretim Yöntemleri

Kayrak taşı yataklarında açık işletme üretim yöntemiyle üretim yapıldığı gibi kapalı işletme üretim yöntemi de kullanılabilir (Devlet Planlama Teşkilatı [DPT], 2001, s.55). Madenin çıkarılmasında hangi yöntemin kullanılacağına belirleyici olan, üretim maliyetidir (“Online Zeka.Com”, 2018). Bunun yanında ocağın topografyası da kullanılacak yöntemi belirleyen bir diğer unsurdur (Aytekin, 2007, s.22). Aytekin (2007, s.19), kayrak üretiminin açık işletme yöntemiyle yapıldığını belirtmektedir. Açık işletme yöntemi, yer altına inilmeden maden üzerindeki örtü katmanının kaldırılmasını ifade eden madencilik yöntemidir. Açık işletmenin yapılamayacağı durumlarda kapalı ocaklar açılarak madenler çıkartılmaktadır (“Online Zeka.Com”, 2018).

Üretime yüzey kısmından başlanmaktadır. Bu nedenle taş parçalanmaya maruz bırakılmamalıdır. İş makinesi ile üretimin yapılabilmesi için çalışma alanının, iş makinesinin hareketlerine izin verecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Önce el ile üretim yapılmakta, çalışma alanı iş makinesinin hareketine uygun hale geldiğinde de iş makinesiyle üretim yapılmaktadır. Çalışma alanı en üst kottan başlanarak düşük kotlara doğru, mevcut çatlaklara bağlı olarak belirlenir (Aytekin, 2007, s.22).

El ile üretimde ilk aşama, kayrak üstündeki toprak tabakasının temizlenerek ayrılma çatlaklarının ortaya çıkarılması ve bu çatlaklardan ayrılan plakaların kazma ve manivela yardımıyla koparılmasıdır. Çıkarılan plakanın ustalar tarafından keskinlemlerle ayrılmasıyla kayrak üretimi gerçekleşmiş olur (Aytekin, 2007, s.21). Taşın parçalanmasını engellemek için üretimde herhangi bir patlayıcı madde kullanılmaz. Üretimde kaplama ve döşeme malzemesi olarak kullanılacak taşların yüzeylerinin çizilmemesi önemlidir. Bununla birlikte ayırma işlemi yapan ustaların, ayırıcı darbeleri seri ve eşit darbe yüklerinde uygulaması ve darbe yükünü kayrağın ayrılacağı kılcal çatlaklara isabet ettirmeleri gerekmektedir (Görsel 1). Belirtilen koşulların sağlanmaması ve makine ile çalışılmaması durumunda büyük üretim kayıpları gerçekleşebilir (Aytekin, 2007, s.19).

Görsel 1: El ile Üretimde Çekiç Darbelerinin Taşın Çatlaklarına Denk Getirilmeye Çalışılması



Kaynak: Aytekin, 2007, ss. 20-21.

İş makinesi ile yapılan üretimde öncelikle paletli ekskavatör ucuna hidrolik kırıcı takılır ve kırıcı, taşı çatlaklarından plakalar halinde ayırır (Görsel 2). Ayrılan plakaları ustalar keski, manivela, sivri uçlu kazma ile kılcal çatlaklardan tabakalar halinde ayırırlar ve bu sayede üretim gerçekleşmiş olur. Burada üretim kayıpları operatör verimliliğine bağlı olmakla birlikte iş makinesinin taşı plaklara ayırma sırasında taşın parçalanıp ufalanması da üretim verimliliğini etkilemektedir (Aytekin, 2007, s.22).

Görsel 2: Makineyle Üretim



Kaynak: Aytekin, 2007, s. 22.

Taşın Özellikleri

Kayrak taşları geçirdikleri metamorfizmayla klivaj yapıya sahip olurlar ve bu yapıları sayesinde düzgün tabakalar halinde ayrılabilirler (Çelik, 2003b, s. 53). Ayrılan tabakalar, düzgün veya pürüzlü yapıdadır (Altınçekiç, 2001, s. 54). Kayraklar gözenekli bir yapıya sahip değildir. Aşınma ve atmosfer etkilerine karşı dayanıklı olup büzülme ya da eğilme yapmazlar (Çelik ve Kavuşan, 2001, s. 84). Tepsi şeklinde geniş yüzeye sahip olan bu taşların aynı zamanda ısı yalıtımları yüksektir. Oldukça sert, homojen yapıda, yüksek ısıya dayanıklı ve su geçirmez bir yapıya sahiplerdir (Taşlıgil ve Şahin, 2016, s. 631). Değişik mineral bileşimleri sebebiyle farklı renk ve desenlerde olabilirler (Çelik, 2003a, s. 13) (Tablo 1). El örneklerinde ya da arazideki yüzeylenmiş hali, yeşilimsi gri ve açık gri renklidir. Organik madde açısından zengin olan kayraklar gri ya da koyu gri renklerde olabilmektedir. Eğer kayrak ince karbonat kaya, ilksel kaya tabakalarının araldanmasını içeriyorsa mavimsi gri renkte görülebilmektedir. Günlenmeye maruz kalmışsa kızılımsı, kahverengimsi renklerinin hakim olduğu renklerde de olabilmektedir (Işık, 2019, s. 57-58). Yüzeyinde bulunan siyah renkli dentirik yapı sebebiyle fosil görüntüsü vermektedir (Çelik, 2003a, s. 14).

Tablo 1: Çeşitli Bölgelerden Kayrak Taşı Örnekleri

Kayrakların ana mineral bileşimleri olan kuvars, muskovit ve kloritin yanında bileşimlerine kil mineralleri de eşlik etmektedir. Rutil, turmalin, opak mineral, epidot ve sfen tali mineral olarak yer alabilmektedir. Bazı tali minerallerin kayada olma ya da olmama durumuna göre o kayanın hangi jeolojik bölgeye ait olduğu belirlenebilmektedir (Işık, 2019, s. 58).

Kullanım Alanları

İhraç potansiyeli yüksek, pazar payı geniş olan kayrak taşı; tarihi dokunun korunması gereken yapılarda, kemerlerde, çatı ve duvar kaplamalarında (Taşlıgil ve Şahin, 2016, s. 631), döşemelerde ve peyzaj alanlarında kullanılmaktadır (Çelik, 2003b, s. 53). Bunun yanında mineral yünü elde etmede de kullanılmaktadır (DPT, 2001, s.38). Ocaktan çıkarıldığı haliyle ham olarak kullanılabilirdiği gibi makinelerde kesilip parlatılarak da kullanılabilir (Aytekin, 2007, s.1). Arduvaz artıkları, bazı endüstri alanlarında dolgu ve katkı malzemesi olarak kullanılabilir. Genleşen sleytler hafif yapı malzemesi olarak değerlendirilirken pul ve toz sleyt hem asfalt agregası hem de lastik-plastik ve ilaç sanayisinde dolgu malzemesi olarak kullanılmaktadır (DPT, 2001, s.55).

Beton hammaddesi olarak kullanımı

Kırma ve öğütme işlemleri sonucunda pul ve toz haline gelen sleytler ısı yalıtımlı uygulamalarda kullanılabilirdiği gibi çimentoya katkı malzemesi, agrega ve dolgu malzemesi olarak da kullanılabilir (DPT, 2001, s.38).

Soykan (2012, s.88) tez çalışması kapsamında; mermer, andezit ve arduvaz kullanarak ayrı ayrı polimer beton numuneleri üretmiş ve bunları çeşitli deneylere tabi tutmuştur. Numunelerde en yüksek basınç mukavemeti arduvaz fazlı numunede gözlenmiş olup aşınma dayanım sonuçlarında ise en düşük aşınma kaybı arduvazlı serilerde gözlemlenmiştir. Soykan, Özel ve Öcal (2015, s.73) ise çalışmalarında arduvaz ve andezitin beton agregası olarak kullanıma uygun olup olmadıklarını incelemiştir. Arduvaz ve andezit mineral artıkları kullanarak beton numuneleri üretmişler ve bu numunelerin basınç dayanımı, yarma dayanımı, eğilme dayanımı, eltrases geçiş hızı ve schmidt yüzey sertliği özelliklerini

inceleyerek arduvaz ve andezitin beton agregası olarak kullanılabilir olduğu sonucuna varmışlardır.

Cephe ve döşemede kullanımı

Kayrak taşı hem atmosferik etkilere karşı dayanıklı olması hem de estetik bir görünüme sahip olması nedeniyle bina cephelerinde, döşemelerde, pencere kenarları ve eşiklerde kaplama malzemesi olarak kullanılabilir (Görsel 3). Ebatlandırılmış olarak kullanılabilmesi gibi doğal boyutlarıyla da kullanılabilir.

Duvar kaplaması, iç mekan kaplamaları, şömine, barbekü gibi dekoratif kullanımlarda 1-3 cm kalınlığındaki kayrak taşları tercih edilmektedir. Bu kalınlıktaki taşın 1 tonu ile 14-15 m² yüzey kaplanabilir (Aytekin, 2007, s.30).

Görsel 3: Kayrak Taşının İç ve Dış Duvarda Kaplama Malzemesi Olarak Kullanımı



Kaynak: “Marmara Taş Kaplama”, t.y.

Peyzaj çalışmalarında kullanımı

Kayrak taşı peyzaj uygulamalarında da tercih edilen bir malzeme olmuştur. Uygulamalarda ebatlandırılmış olarak görebileceğimiz gibi taşların doğal ölçüleriyle kullanıldığı uygulamalarda mevcuttur (Görsel 4).

Park ve bahçe düzenlemeleri, yaya yolları, havuz kenarları, binek araç yolları, bina su basmanı gibi yerlerde 4-6 cm kalınlığındaki kayrak taşları tercih edilmektedir. Bu kalınlıktaki taşın 1 tonu ile 9-10 m² yüzey kaplanabilir (Aytekin, 2007, s.30).

Görsel 4: Kayrak Taşının Su Basman ve Zemin Kaplama Malzemesi Olarak Kullanımı



Kaynak: “Marmara Taş Kaplama”, t.y.

Çim arası harçsız olarak ya da park ve bahçelerde atlama taşı şeklinde, merdiven basamaklarında, beton derzli araç yollarında 6-10 cm kalınlığındaki kayrak taşları tercih edilmektedir (Görsel 5). Bu kalınlıktaki taşın 1 tonu ile 5-6 m² yüzey kaplanabilir (Aytekin, 2007, s.30).

Görsel 5: Kayrak Taşının Çim Arası Harçsız Olarak ve Merdiven Basamaklarında Kullanımı



Kaynak: “Marmara Taş Kaplama”, t.y.

Çatıda kullanımı

Kayrak taşı çatı kaplama malzemesi olarak da kullanılmaktadır. Çatıda kullanılan bu taşların birkaç yüzyıl dayandığına dair kayıtlar bulunmaktadır. Yalnızca pirit ve kalsit ihtiva etmesi durumunda bozulur ve açığa çıkan sülfürik asit çakılan çivileri paslandırdığından çatı kaplama malzemesi olarak kullanılamaz duruma gelebilir (DPT, 2001, s.55).

Avrupa ve Amerika ülkelerinde tarihi yapılarda kiremit yerine çatı kaplama malzemesi olarak tercih edilmektedir (Karahana, 2018, s. 12) (Görsel 6). Onduline firması, 2003 verilerine göre dünyada her yıl yaklaşık 30 000 000 m²'lik çatı alanının kaplandığını belirtmektedir. %92'si Avrupa'da, %5'i Amerika'da, geri kalanı da diğer bölgelerde yer almaktadır. Arduvazın en çok kullanıldığı Avrupa ülkelerin başında %43 ile Fransa gelmektedir. İspanya %18, Almanya %17, Büyük

Britanya %11 ile bunu izlemektedir. 400 yıldır Avrupa’da kullanılmakta olan arduvazı günümüzde de çatılarda görmek mümkündür (*Isoline Sistemiyle Arduvaz*, t.y., s.1).

Görsel 6: Sırasıyla Fransa Lozère Köyünde ve Almanya’da Arduvazın Çatıda Kullanımı



Kaynak: “Arduvaz”, t.y.

Türkiye’de ise çeşitli illerde arduvaz kullanımını çatılarda görmek mümkündür (Tablo 2). İstanbul Haydarpaşa gar binası çatısının Almanya’dan ithal edilen arduvazla örtülü olması, Ankara’da Ulus ve İstasyon civarındaki tarihi yapı çatılarının arduvazla kaplı olması (DPT, 2001, s.55), Kayseri TCDD binası (“Onduline”, t.y.), İstanbul Çağoğlu otel ve Antalya Olympos evleri çatılarında da Onduline firmasının kapladığı arduvazlar örnek verilebilir (*Isoline Sistemiyle Arduvaz*, t.y., s.6-16).

Tablo 2: Türkiye’de Çeşitli İllerde Arduvazın Çatıda Kullanımı



Haydarpaşa tren garı

Kaynak: “Hürriyet”, 2016.



Kayseri TCDD binası

Kaynak: “Onduline”, t.y..

Kastamonu’nun İnebolu ilçesinde arduvaz yüzyıllardır evlerin çatısında kullanılmaktadır. Evliya Çelebi’nin kayağan taşı olarak adlandırdığı bu taş yörede marla taşı olarak bilinmektedir (Kırık, 2019, s.187). Bölgede çatı kaplama malzemesi olarak bu taşın tercih edilmesinin çeşitli nedenleri olmuştur. İnebolu’da sert Karadeniz poyraz etkisinin görülmesi ve marla taşının rüzgara karşı dayanıklı olması, yalıtım sağlaması ve bölgede kolay tedarik edilmesi tercih edilme nedenleridir (Arslan Abay, 2019, s.103). Tarihi yapılarda kullanılan bu malzeme kültürel miras niteliği taşımaktadır.

BULGULAR

Çalışma amacı doğrultusunda İnebolu Belediyesinden Koruma Amaçlı Revizyon İmar Planı Tescil Listesi alınmıştır. Listede 48 adet anıtsal kültür varlığı (1. Grup yapılar), 376 adet sivil mimarlık örneği kültür varlığı (2. Grup yapılar) olmak üzere toplamda 424 adet kültürel miras bulunmaktadır. 48 adet anıtsal kültür varlığını beş adet cami, sekiz adet mezarlık, iki adet sur duvarı, 25 adet çeşme, iki adet belediye binası ve birer adet ilkokul, eski askerlik şubesi, halk eğitim merkezi, antik köprü ayağı, müftülük ve hamam işlevlerine sahip miraslar oluşturmaktadır. 376 adet sivil mimarlık örneği kültür varlığını ise 309 adet konut, iki adet konut + depo, 14 adet konut + işyeri, 48 adet işyeri ve üç adet depo işlevlerine sahip kültürel miraslar oluşturmaktadır.

Tescil listesi ve tescil fişlerinin analiziyle çeşitli belgeleme sorunları tespit edilmiştir. Tescil listesinde eski envanter numarası 67-68 olarak belirtilmiş tek bir konut + işyeri yapısı görülmektedir. Tescil fişleri incelendiğinde ise bunların ayrı ayrı yapılara ait numaralar olduğu ama listeye tek bir yapıymış gibi girildiği saptanmıştır. Bu tespit doğrultusunda listede toplamda 425 miras olduğu ve bunlardan 15 adedinin konut + işyeri işlevli olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmada veriler düzeltilen sayılar üzerinden verilmiştir.

Çalışma kapsamında 314 adet tescilli taşınmaz kültür varlığına ait tescil fişi analiz edilmiştir. Bu taşınmazların 1 adedi 1984’de, 266 adedi 1991’de ve 1 adedi de 2004’de tescillenmiştir. Geriye kalan 46 adet taşınmazın tescil tarihi bilgisine erişilememiştir.

Tescil Listesinden gelen veriden kopmamak adına incelenen taşınmazlar işlevlerine göre sınıflandırılmıştır. 314 adet tescilli taşınmazın 10 adedi anıtsal kültür varlığı iken 304 adedi sivil mimarlık örneği kültür varlığıdır. İncelenen mirasların işlevleri Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3: Çalışma Kapsamına Giren Yapıların İşlev ve Adetleri

İNCELENEN MİRASLAR	
Anıtsal Kültür Varlıkları (10 adet)	Sivil Mimarlık Örneği Kültür Varlıkları (304 adet)
Cami (5 adet)	Depo (3 adet)
Belediye (2 adet)	İşyeri (22 adet)
İlkokul (1 adet)	Konut (262 adet)
Eski Askerlik Şubesi (1 adet)	Konut + Depo (2 adet)
Halk Eğitim Merkezi (1 adet)	Konut + İşyeri (15 adet)

Anıtsal kültür varlıklarını cami, belediye, ilkokul, eski askerlik şubesi ve halk eğitim merkezi işlevli taşınmazlar oluşturmaktadır. Sivil mimarlık örneği kültür varlıklarını ise depo, işyeri, konut, konut + depo ve konut + işyeri işlevli taşınmazlar oluşturmaktadır. Bahsi geçen tescilli taşınmazlara ait tescil fişlerinin analiziyle çeşitli çatı örtü malzemeleriyle karşılaşılmıştır. Tek bir örtü türünün kullanıldığı taşınmazların yanında birden fazla çatı örtü malzemesinin bir arada

kullanıldığı örneklerde mevcuttur. Bununla birlikte, yapıda hangi çatı örtü malzemesinin kullanıldığı belirtilmeyen tescil fişleri de vardır.

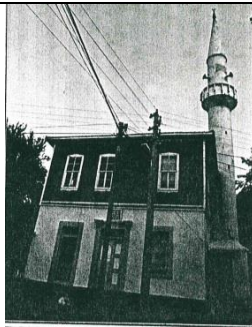
Tablo 4: Tescil Fişlerine Göre Anıtsal Kültür Varlıklarında Tespit Edilen Çatı Örtü Malzemeleri

Anıtsal Kültür Varlıkları		Çatı Örtü Malzemeleri	
İşlev	Adet	Marsilya Kiremit	Belirtilmeyen
Cami	5	4	1
Belediye	2	2	
İlkokul	1	1	
Eski Askerlik Şubesi	1	1	
Halk Eğitim Merkezi	1	1	
Toplam: 10 (%100)		9 (%90)	1 (%10)

Tescil fişlerine göre 5 adet caminin 4'ünde çatı örtü malzemesi olarak Marsilya kiremit kullanılmış; 1 adedinde ise çatı örtü malzemesi belirtilmemiştir. 2 adet belediye binasının ikisinde de Marsilya kiremit tercih edilmiştir. Birer adet ilkokul, eski askerlik şubesi ve halk eğitim merkezi işlevli yapılarda da yine Marsilya kiremit kullanıldığı tespit edilmiştir (Tablo 4).

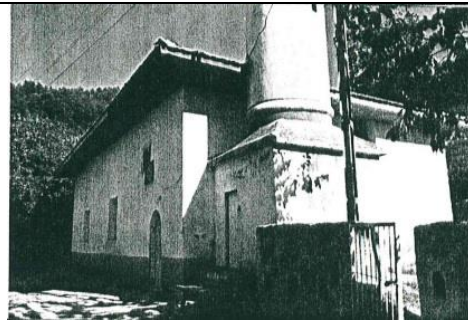
10 adet anıtsal kültür varlığından 9 adedinde %90'lık oranla en fazla Marsilya kiremit kullanılmıştır. %10'luk oranla 1 adet tescilli taşınmazda, çatı örtü malzemesi belirtilmemiştir. Marsilya kiremit kullanıldığı belirtilen cami işlevli iki adet tescilli taşınmaz, Tablo 5'de örnek olarak sunulmuştur.

Tablo 5: Marsilya Kiremit Kullanıldığı Tespit Edilen Anıtsal Kültür Varlıkları



230 ada 1 parsel

Kaynak: İnebolu Belediyesi



246 ada 1 parsel

Kaynak: İnebolu Belediyesi

Tablo 6: Tescil Fişlerine Göre Sivil Mimarlık Örneği Kültür Varlıklarında Tespit Edilen Çatı Örtü Malzemeleri



Sivil Mimarlık Örneği Kültür Varlıkları		Çatı Örtü Malzemeleri							
İşlev	Adet	Marla	Marsilya	Alaturka	Marla+ Marsilya	Marla+ Alaturka	Moloz	Çöken	Belirtilmeyen
Konut	262	107	87	3	13	1	2		49
Konut+ Depo	2		2						
Konut+ İşyeri	15	7	4						4
Depo	3		1						2
İşyeri	22	4	6	1				1	10
Toplam: 304	118	100	4	13	1	2	1	65	
	(%100)	(%38,8)	(%32,8)	(%1,3)	(%4,2)	(%0,3)	(%0,6)	(%0,3)	(%21,3)

Sivil mimarlık örneği kültür varlıklarının tescil fişleri analiz edildiğinde, konut işlevli 262 adet yapının 107 adedinde marla taşının kullanıldığı görülmektedir. 87 adet tescilli taşınmazda Marsilya kiremit, 3 adet tescilli taşınmazda ise alaturka kiremit kullanılmıştır. 13 adet tescilli taşınmazın çatısında marla taşı ve Marsilya kiremit bir arada kullanılırken, 1 adet tescilli taşınmazda marla taşı ile alaturka kiremit bir arada kullanılmıştır. 2 adet konutun çatı örtüsünün moloz olduğu belirtilmektedir. Ancak 49 adet konut işlevli tescilli taşınmazda çatı örtü malzemesi belirtilmemiştir. 2 adet konut + depo işlevli tescilli taşınmazın ikisinde de çatı örtü malzemesi olarak Marsilya kiremit kullanılmıştır. 15 adet konut + işyeri işlevli tescilli taşınmazın 7 adedinde marla taşı; 4 adedinde Marsilya kiremit kullanılırken 4 adedinde çatı örtü malzemesi belirtilmemiştir. 3 adet depo işlevli tescilli taşınmazın 1 adedinde Marsilya kiremit kullanıldığı belirtilirken 2 adedinde çatı örtü malzemesi belirtilmemiştir. 22 adet işyeri işlevli tescilli taşınmazın 4 adedinde marla taşı, 6 adedinde Marsilya kiremit, 1 adedinde ise alaturka kiremit kullanıldığı belirtilmektedir. 1 adedinin çatısının çöktüğü, 10 adedinin de çatı örtü malzemesinin belirtilmediği tespit edilmiştir (Tablo 6).

304 adet sivil mimarlık örneğinden 118 adet ve %38,8'lik oranla en fazla marla taşının kullanıldığı tespit edilmiştir. Marla taşından sonra en çok tercih edilen malzeme, %32,8'lik oranla Marsilya kiremittir. Marla taşının alaturka kiremit ve Marsilya kiremitle bir arada kullanımını da mevcuttur. Marla ve Marsilya kiremidin bir arada kullanıldığı tescilli taşınmazlar %4,2'lik orana sahiptir. %0,3'lük oranı da marla taşıyla alaturka kiremidin bir arada kullanıldığı tescilli taşınmazlar oluşturmaktadır. %1,3'lük oran çatısında alaturka kiremit kullanılan tescilli taşınmazlara aitken %0,6'lık oran, çatısında moloz kullanıldığı belirtilen tescilli taşınmazlara aittir. %0,3'lük oranla 1 adet tescilli taşınmazın çatısının

çöktüğü belirtilmektedir. %21,3'lük oranla 65 adet tescilli taşınmazda çatı örtü malzemesinin belirtilmediği tespit edilmiştir. Sivil mimarlık örneklerinde en fazla karşılaşılan malzeme marla taşı olmuştur. Marla kullanıldığı tespit edilen taşınmazlardan ikisi Tablo 7'de örnek olarak sunulmuştur.

Tablo 7: Marla Taşı Kullanıldığı Tespit Edilen Sivil Mimarlık Örnekleri

	
81 ada 18 parsel	81 ada 21 parsel
Kaynak: İnebolu Belediyesi	Kaynak: İnebolu Belediyesi

SONUÇ

Metamorfik bir kayaç türü olan marla taşı literatürde; arduvaz, kayrak, sleyt gibi çeşitli adlarla anılmaktadır. Farklı desen ve renklerde olabilen marla taşı, düzgün tabakalar halinde ayrılabilir. Isı yalıtımı yüksek, sert, homojen ve su geçirmez yapıya sahiptir. Sahip olduğu bu özellikleri sayesinde tarihi yapılarda, peyzaj alanlarında ya da kaplama malzemesi olarak geçmişten beri tercih edilen bir malzeme olmuştur. Çatı örtü malzemesi olarak kullanımı da oldukça yaygındır. Haydarpaşa Tren İstasyonu, İnebolu tarihi evleri gibi çeşitli tarihi yapıların çatılarında kullanıldığını görmek mümkündür.

Çalışma kapsamında 314 tescilli taşınmaz kültür varlığına ait tescil fişi incelenmiştir. Bunlardan 10 adedi anıtsal kültür varlığı iken 304 adedi sivil mimarlık örneği kültür varlığıdır (Tablo 8).

Tablo 8: Çalışma Kapsamında İncelenen Tescilli Taşınmazlarda Tespit Edilen Çatı Örtü Malzemeleri

	Çatı Örtü Malzemeleri							
	Marla	Marsilya	Alaturka	Marla+ Marsilya	Marla+ Alaturka	Moloz	Çöken	Belirtilmeyen
Anıtsal Kültür Varlıkları (10 adet)		9						1
Sivil Mimarlık Örneği Kültür Varlıkları (304 adet)	118	100	4	13	1	2	1	65
Toplam: 314 (%100)	118 (%37,5)	109 (%34,7)	4 (%1,2)	13 (%4,1)	1 (%0,3)	2 (%0,6)	1 (%0,3)	66 (%21)

Tescil fişlerinin analizi sonucunda, anıtsal kültür varlıklarında tek bir çatı örtü malzemesi türünün kullanıldığı tespit edilmiştir. Bahsi geçen malzeme, Marsilya kiremittir. Sivil mimarlık örneği kültür varlıklarında ise daha fazla malzeme çeşitliliği söz konusudur. Marla taşı, alaturka, Marsilya, moloz olmak üzere 4 çeşit çatı örtü türüyle karşılaşılmıştır. Marla taşının Marsilya kiremit ve alaturka kiremitle bir arada kullanımı, sivil mimarlık örneklerinde söz konusudur.

Bölgede en fazla tercih edilen malzeme %37,5'lik oranla marla taşı olmuştur. Marla taşının diğer örtü türleriyle bir arada kullanımı da eklendiğinde bu oran %41,9 olmaktadır. Tescil fişlerinden görüldüğü üzere marla taşı, İnebolu'daki tescilli yapılar için özgün ve önemli bir örtü malzemesidir. Marlanın köklü geçmişi ve bölgede yoğun tercih edilmesi nedeniyle, birden fazla örtü türü bulunan tescilli taşınmazların, asıl örtü malzemelerinin marla olduğu fakat zaman içerisinde doğan çeşitli nedenlerle bir kısmının alaturka ya da Marsilya kiremitle yenilediği düşünülmektedir. Yapılan kısmi yenileme nedeninin; alaturka ya da marsilya kiremidin, marla taşına göre daha kolay uygulanabilmeleri olduğu düşünülmektedir. Kısmi malzeme değişikliği ile hem yapıdaki malzeme bütünlüğü hem de kentsel ölçekte tarihi doku görüntüsü olumsuz etkilenmektedir. Alınacak onarım kararlarıyla bu olumsuz durum giderilmelidir. Kentsel ölçekteki tarihi doku görüntüsüne uyumlu, yapı bazında da malzeme bütünlüğünü koruyacak uygulamalar yapılmalıdır.

Tarihi yapılarda daha çok karşılaştığımız alaturka kiremit, İnebolu tescilli yapılarında %1,2'lik oranla en az kullanılan örtü türleri arasında yer almaktadır. Bununla birlikte tescil fişlerinde çatı örtü türleri belirtilmeyen taşınmazlar, %21'lik bir orana sahiptir. Bu oran azımsanmayacak ölçüdedir. Tescil fişleri, korunması ve geleceğe aktarılması gereken tarihi yapılar için onları tanımamızı sağlayan, geçmiş dönemlerine ışık tutan en önemli kaynaklardan biridir. Tescil fişlerinde yapı özelliklerini anlatan verilerin eksik olması, başvurulacak kaynak eksikliğini

doğurması yönüyle önemli bir belgeleme sorunudur. Sorunun giderilmesi için tescil fişlerinde yapıyı tanımlayan her bilgiye eksiksiz yer verilmelidir.

Çalışma sonucunda, tescil fişleri analiz edilerek İnebolu tescilli yapılarında en çok marla taşının kullanıldığı ve yörede özgün bir çatı kaplama malzemesi olduğu belgelenmiştir. Tespit edilen belgeleme sorunlarına çözüm önerileri sunulmuştur. Alınacak yeni müdahale kararlarında çalışma, başvurulacak bir belge niteliği taşımaktadır. Çalışmanın diğer bir amacını oluşturan marla taşının tanıtılmasıyla; taşın kullanım alanlarının tarihi yapılarla sınırlı olmayıp cephe ve döşeme kaplamasında, peyzaj tasarımlarında, çatıda, dolgu malzemesi olarak da kullanım alanları ortaya konulmuş, yeni tasarımlarda kullanılabilecek bir malzeme olduğu üzerinde durulmuştur.

KAYNAKÇA

Ahunbay, Z. (2009). *Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon*. İstanbul: YEM Yayın.

Altınçekiç, H. (2001). Bazı Doğal Taşların İrdelenmesi ve Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanım Olanakları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 51(1), 49-58.

Arduvaz. (t.y.). <https://pixabay.com/tr/images/search/arduvaz/> (Erişim tarihi: 03.05.2020).

Arslan Abay, N. (2019). *Kentsel Alanların Korunması Bağlamında İnebolu Geleneksel Konut Mimarisi Değerlendirmesi* (Yüksek lisans tezi). Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Aytekin, R. (2007). *Bodrum Yalıçiftlik Beldesi Alazeytin Köyü Kayrak Taşlarının Fiziko – Mekanik Özellikleri ve Değerlendirilebilirliği* (Yüksek lisans tezi). Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Bingöl Üniversitesi. (t.y.). Erişim adresi: <http://www.bingol.edu.tr/media/205521/sayt-bolum9-Arastirma-Yontem-ve-Tekniklerinin-Secimi.pdf>

Çelik, M. Y. (2003a). Dekoratif Doğal Yapı Taşlarının Kullanım Alanları ve Çeşitleri. *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 42 (1), 3-15.

Çelik, M. Y. (2003b). Taş Duvar Elemanı Olarak Doğal Yapı Taşları İşleme Teknikleri. *Mermer*, 35, 52-58.

Çelik, M. Y. ve Kavuşan, G. (2001). Doğal taş ve mermerlere uygulanan yüzey şekillendirme teknikleri. 4. *Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu*, 77-86.

Çelik, S. ve Akgün, L. (t.y.). *Örnekleme Yöntemleri*. [Ders notu], Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum. Erişim adresi:

https://egitimdearastirmayontemleri.files.wordpress.com/2012/02/hafta_9_arac59ftc4b1rmlarda-c3b6rnekleme2.pdf

Devlet Planlama Teşkilatı, Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyonu Çalışma Grubu. (2001). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Yapı Malzemeleri II. Erişim adresi: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/08_Madencilik_SanayiHammaddeleri_Yap%C4%B1_MermerGranitYapıTaslariArduvazSleyt.pdf

Güleç Korumaz, A., Dülgerler, O. N. ve Yakar, M. (2011). Kültürel Mirasın Belgelenmesinde Dijital Yaklaşımlar. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 26 (3), 67-83.

Hürriyet. (2016, 13 Şubat). Erişim adresi: <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/haydarpasa-gar-olarak-kaldi-40054184>

Isoline Sistemiyle Arduvaz. (t.y.). İstanbul: Onduline. Erişim adresi: https://docs.google.com/a/tr.onduline.com/viewer?url=https://tr.onduline.com/sites/onduline_tr/files/2019-07/arduvaz_brosur_2016.pdf

Işık, V. (2019). Kayrak Taşı Adlandırması, Jeolojisi ve Kullanım Alanlarına Genel Bakış. *Mavi Gezegen*, 26, 54-63.

İnebolu. (t.y.). Erişim adresi: <https://tr.pinterest.com/pin/849843392173639800/>

Janis, I.L. (1949). The Problem of Validating Content Analysis. H.D. Lasswell et al. (Eds.). *The Language of Politics: Studies in Quantitative Semantics* (p. 55-82). New York: George Stewart

Karahan, D. S. (2018). *Dünyada ve Türkiye'de Doğal Taşlar*. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden-serisi/dogaltas.pdf>

Kırık, F. (2019). *Tarihi İnebolu Evleri (Yüksek lisans tezi)*. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Marmara Taş Kaplama. (t.y.). Erişim adresi: https://www.marmarataskaplama.com/urun-kategori/duvar-doseme/kayrak-tasi/?product_count=120

MTA Genel Müdürlüğü. (t.y.). Maden İhracatının Geçen Yıla Göre Değişimi (2018). Erişim adresi: <https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/2018-maden-ihracat-degerleri>

Ondokuz Mayıs Üniversitesi. (t.y.). Erişim adresi: https://personel.omu.edu.tr/docs/ders_dokumanlari/8367_33708_1655.pdf

Onduline. (t.y.). Arduvaz Avrupa'nın Prestijli Çatı Kaplama Malzemesi. Erişim adresi: <https://tr.onduline.com/tr/son-kullanici/urunler/arduvaz-0>

Online Zeka. Com. (2018). Erişim adresi: <https://www.onlinezeka.com/acik-ocak-nedir-acik-ocak-madenciligi/>

Soykan, O. (2012). *Polyester Esaslı Taneli Kompozitlerin (Mermerit) Bazı Fiziksel ve Mekanik Özelliklerine Bileşenlerinin Etkisi* (Yüksek lisans tezi). Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Soykan, O., Özel, C. ve Öcal, C. (2015). Arduvaz ve Andezit'in Beton Agregası Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 69-74.

T.C. Ticaret Bakanlığı, Maden, Metal ve Orman Ürünleri Dairesi. (2020). *Doğal Taşlar Sektör Raporu*. Erişim adresi: https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Dogal_Taslar_2020.pdf

Taşlıgil, N. ve Şahin, G. (2016). Yapı Malzemesi Olarak Kullanılan Türkiye Doğal Taşlarının İktisadi Coğrafya Odağında Analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (33), 607-640.