

## DOĞAL TAŞ STANDARDLARININ İNCELENMESİ VE CE İŞARETİ

### Investigation of Standards in Natural Stone and CE Marking

Sevgi GÜRCAN (\*)

#### ÖZET

Bu çalışmada, doğal taşların serbest dolaşımı için gerekli olan CE işareti ve fabrika üretim kontrolünde gerekli olan testlerin kapsamaları tanıtılmıştır. Bu amaçla, Avrupa Birliği uyum sürecinde kabul edilen doğal taş testleri ürün gruplarına göre sınıflandırılmıştır. Ürün gruplarında yer alan testler ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, modüler karolar olarak isimlendiren ürün grubu için örnek bir CE işaretleme süreci açıklanmıştır. Sonuç olarak bu çalışma, doğal taş sektöründeki CE işareti konusundaki eksikliğin giderilmesine katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Doğal Taş, Fabrika Üretim Kontrolü, CE İşareti.

#### ABSTRACT

In this study, natural stone tests are viewed as the CE marking is required for the free circulation of theirs. For this purpose, the natural stone tests according to products group that adopted in the European Union harmonization process are classified. These tests are determined according to product groups. In addition, process of CE marking on natural stones is given by an example of a product group that called modular tiles. Finally, this study has made a major contribution to fill the deficiency of process to CE marking on the natural stone sectors.

**Keywords:** Natural Stone, Factory Production Control, CE Mark

---

(\*) Yard. Doç. Dr. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, AFYONKARAHİSAR  
[sgurcan@aku.edu.tr](mailto:sgurcan@aku.edu.tr)

## 1.GİRİŞ

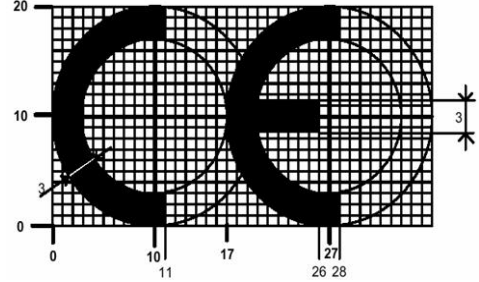
Her ürünün özelliklerinin belirlenmesi amacıyla standartlar oluşturulmuştur. Çeşitli renk, desen ve kalitedeki doğal taşların değerlendirilmesi içinde standartlar hazırlanmıştır. Standartlar, doğal taşların nerelerde kullanılabileceğini ve kalite değerini saptamada etkin rol oynamaktadır (Büyüksağış ve Gürcan, 2005). Türkiye’de, Türk Standartları Enstitüsü (TSE) standartları yapmak amacıyla 1960 yılında kurulmuş, standartlar konusunda her türlü bilimsel ve teknik incelemelerde bulunmakta, yabancı ülkelerdeki benzer çalışmaları takip etmektedir. TSE, Avrupa Birliği üyeliği ile ilgili çalışmalar çerçevesinde 2001 yılında, Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN)’ne tam üyelik için başvuru yapmış, Avrupa Standartları (EN) ve Harmonize Dökümanları (HD) kendi standartları olarak kabul ederek, doğal taşlarda dahil olmak üzere birçok ürün grubunda standartlar yenilenmiştir (TSE). Ülkemizde, 2001 yılından itibaren doğal taşlar ile ilgili standartlar “Uyumlaştırılmış Standartlar” olarak yürürlüğe girmiştir (Anon (a), 2011). AB üyeliği sürecinde, Avrupa Birliği’nin uyulması mecburi olan birtakım Yeni Yaklaşım Direktifleri kapsamında, doğal taş ürünlerine “CE işareti” verilmesi ve Avrupa Birliği (AB) üyesi ülkelerde piyasaya arz edilecek olan ürünlerin bu işareti taşıması zorunluluğu bulunmaktadır (Anon (b), CE 2008). Bundan dolayı; Türk doğal taş sektörünün, gerek iç piyasada gerekse ikinci büyük ihracat pazarı olan AB ülkelerine doğal taş ihracatında bu zorunluluklara uyması gerekmektedir.

## 2. CE İŞARETİ

CE işareti, ürünlerin amacına uygun kullanılması halinde, insan can ve mal güvenliği ile çevreye zarar vermeyeceğini, ürünün güvenli bir ürün olduğunu gösteren bir işarettir. AB üyesi ülkelerde piyasaya arz edilecek olan ürünlerin, CE işareti taşıması zorunludur. Ayrıca, AB üyesi ülkeler arasında ürünün serbest dolaşımını sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. CE işareti; kelimenin baş harfleri Fransızca’da “Conformité Européenne”, İngilizce’de “Conformity of Europe” sözcüklerini temsil etmektedir. Şekil 1’de gösterildiği gibi boyutlandırılmaktadır (CE 2008).

Doğal taş üreticisi, ürününün CE işaretli olarak

piyasaya sunulmasından ve CE işaretinin ürüne iliştilmesinden sorumludur. Üreticinin bu işareti ürüne iliştilmesi işleminde, ürün grupları ikiye ayrılmıştır. Bu gruplar aşağıdaki gibidir:



Şekil 1. CE işareti ve boyutlandırılması (3).

- **Düşük riskli ürünler:** Bu ürün grubunda, üretici uygunluk değerlendirmesini yaptıktan sonra bir beyanname yayınlamak; ürünün zorunlu güvenlik, sağlık, çevre ve tüketici koruma standartlarına uyduğunu belirtmektedir.
- **Yüksek riskli ürünler:** Bu ürün grubunda ise, üreticinin beyanname yeterli değildir. Ürünün onaylanmış kuruluşlar tarafından test edilmesi gerekmektedir. Onaylanmış kuruluşun incelemesi sonucunda üretici CE işaretini ürününe iliştilmektedir (3).

### 2.1. CE İşareti Süreci

Doğal taşlara CE işareti iliştilmesinde üç aşama bulunmaktadır. Birinci aşamada, ürünün tanımlanması ve hangi direktifler kapsamında yer aldığı tespit edilmesi gerekmektedir. Doğal taşlar, AB’nin 1991 yılında yayınladığı 89/106/EEC referans no’lu Yeni Yaklaşım Direktifleri kapsamında, “doğal yapı malzemeleri” ürün sınıfında yer almaktadır (Anon (c) 2007). Doğal taşlarla ilgili standartlar belirlenerek, ürünün standartlara uygun olup olmadığı belirlenmelidir. Bunun yanı sıra, yukarıda açıklanan düşük ya da yüksek riskli grup içinde yer alıp almadığı tespit edilmelidir. İkinci aşamada, doğal taş üreticilerinin fabrikalarında kalite sistemlerini kurması gerekmektedir. Ayrıca, sözkonusu üretici doğal taş ürünü ile ilgili bir teknik dosya hazırlamalı ve doğal taşın kullanım için uygun olduğunu açıklamalıdır. Son aşamada ise, doğal taş ürün grubuna ait standartlarda belirtilen CE işareti verilmesi ile ilgili ilkelere uygun olarak, ürüne CE işareti verilmelidir. Fabrikalarda kurulan kalite kontrol sistemi ile ürünle ilgili kontrol sürekli kayıt altında tutulmalıdır.

### 3. DOĞAL TAŞ STANDARTLARI

Doğal taş standartları, doğal taşların teknik özelliklerinin belirlenmesi ve performanslarının tanımlanması amacıyla oluşturulmuştur. Bu standartlarda, başlangıç testleri ve fabrika üretim kontrollerinin nasıl yapılacağı belirtilmiştir. Avrupa Birliğinin 89/106/EEC referans no'lu direktifleri doğrultusunda, doğal taşlarla ilgili ürün sınıflandırmasındaki standartlar aşağıda verilmiştir. Bunlar;

- Doğal Taş-Ham Levhalar-Özellikleri (TS EN 1468)
- Doğal Taş-Ham Bloklar-Özellikleri (TS EN 1467)
- Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Kaplama Taşları-Özellikler ve Deney Metotları (TS EN 1341)
- Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Parke Taşları-Özellikler ve Deney Metotları (TS EN 1342)
- Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Bordür Taşları-Özellikler ve Deney Metotları (TS EN 1343)
- Doğal Taş Ürünleri-Modüler Karolar-Özellikler (TS EN 12057)
- Doğal Taş Ürünleri-Yer ve Merdivenler İçin Kaplama Taşları (TS EN 12058).

#### 3.1 Doğal Taşlarda Başlangıç testleri

Doğal taş standartlarında yer alan başlangıç testlerinin; ocakta, üretim sonrasında veya bir değişiklik karşılığında zaman yapılması gerekmektedir. Bu testler, doğal taşların standartlara uygun olduğunun kanıtlanması ve doğal taşın teknik özelliklerinin belirlenmesi için yapılmalıdır.

#### 3.2 Fabrika Üretim Kontrolü

Standartlarda yer alan fabrika üretim kontrollerinin amacı, üretimin kayıt altına alınmasıdır. Fabrika üretim kontrolünde, doğal taşların başlangıç tip testlerinden sağlanan veriler kullanılarak performans kararlılığının sağlanması hedeflenmelidir. Fabrika üretim kontrolünün gerçekleştirilmesi sonucunda, CE işaretlemesi için gereklilikler sağlanmış ve verimli bir üretim tesisi gerçekleştirilmiş olacaktır.

### 4. DOĞALTAŞ ÜRÜN SINIFLARI

#### 4.1 Ham Bloklar ve Levhalar

Ham bloklar ve levhalar için, Çizelge 1'de verilen başlangıç testleri yapılmalıdır.

Çizelge 1. Ham Bloklar ve Levhalar İçin Gerekli Başlangıç Testleri

Özellikler	Test Metodu
Geometrik Özellikler	TS EN 13373
Görünüş	Gözle Muayene
Görünür yoğunluk ve açık gözeneklilik	TS EN 1936
Eğilme Dayanımı	TS EN 12372 ya da TS EN 13161

#### 4.2 Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Kaplama Taşları

Dış zemin döşemesi olarak üretilecek doğal taşlar TS EN 1341 standardında belirtilen esaslara uygun olarak işleme tabi tutulmalıdır. Öncelikle fabrika üretim kontrol sistemi kurulmalı ya da mevcut durum kalite kontrol sistemine göre düzenlenmeli ve veriler kayıt altına alınmalıdır. Bu standard gereğince, gereken başlangıç testleri Çizelge 2'de verilmiştir. TS EN 1341 Ek ZA'a göre, ürüne ilâştirilecek CE etiketinde; üretici firmanın ismi ve ticari işareti, işaretin verildiği yılın son iki rakamı ve ürünün tasarlanan kullanımı tarif edilmelidir. Ayrıca, doğal taş ile ilgili karakteristik özelliklerden ise, basınç dayanımı, kaymaya karşı direnç, yüzey işlemini içeren bilgiler verilmelidir.

#### 4.3 Dış Zemin Döşemelerinde Kullanılan Tabii Parke Taşları

Dış zemin döşemeleri için kullanılan tabii parke taşları için TS EN 1342 nolu standartta belirtilen yapılan başlangıç testleri Çizelge 3'te verilmiştir. Bu testlerin yanı sıra, üretim aşamasındaki veriler kalite kontrol sistemine göre düzenlenmeli ve kayıt altına alınmalıdır. TS EN 1342 standardına göre CE etiketinde, üretici firmanın ismi ve ticari işareti, işaretin verildiği yılın son iki rakamı ve parke taşının tasarlanan kullanımı tarif edilmelidir. Etiketinde bulunması gereken başlangıç testleri ise; basınç dayanımı, kaymaya karşı direnç ve yüzey işlemdir.

Çizelge 2. Dış Zemin Döşemeleri-Tabii Kaplama Taşları İçin Gerekli Başlangıç Testleri (TS EN 1341)

Özellikler	Test Metodu
Boyutlar	TS EN 1341 EK A
Donma/çözünmeye karşı dayanıklılık	TS EN 12371
Eğilme Dayanımı	TS EN 12372 ya da TS EN 13161
Aşınmaya karşı dayanıklılık	TS EN 1341 EK C
Kaymaya karşı direnç	TS EN 1341 EK D
Görünüm	
Su Emme	TS EN 13755
Petrografik Tanımlama	TS EN 12407
Yüzey işleme	TS EN 1341 EK A

Çizelge 3. Dış Zemin Döşemeleri-Tabii Parke Taşları İçin Gerekli Başlangıç Tipi Testler (TS EN 1342)

Özellikler	Test Metodu
Boyutlar	TS EN 1342 EK A
Donma/çözünmeye karşı dayanıklılık	TS EN 12371
Basınç Dayanımı	TS EN 1926
Aşınmaya karşı dayanıklılık	TS EN 1342 EK B
Kaymaya karşı direnç	TS EN 1342 EK C
Görünüm	TS EN 1342 EK A
Su Emme	TS EN 13755
Petrografik Tanımlama	TS EN 12407
Yüzey işleme	TS EN 1342 EK A

#### 4.4 Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Bordür Taşları

TS EN 1343 standardına göre, dış zemin döşemeleri-tabii bordür taşları için Çizelge 4'de verilen başlangıç testleri uygulanmaktadır. Bu testler, TS EN 1343 EK ZA uygun olarak CE işaretinde yer almalıdır. CE işaretinde; imalatçının ismi ve ticari işareti, işaretin verildiği yılın son iki rakamı ve bordür taşının tasarlanan kullanımı ve tarifidir. Ürünle ilgili karakteristik özelliklerden ise, eğilme dayanımı ve donma çözünmeye karşı dayanıklılık, aşınmaya karşı direnç değerleri verilmelidir.

Çizelge 4. Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Bordür Taşları İçin Gerekli Başlangıç Testleri (TS EN 1343)

Özellikler	Test Metodu
Boyutlar	TS EN 1343 EK A
Yüzeylerin düzgünlüğü	TS EN 1343 EK A
Donma/çözünmeye karşı dayanıklılık	TS EN 12371
Eğilme Dayanımı	TS EN 12372
Görünüm	TS EN 1343 EK A
Su Emme	TS EN 13755
Petrografik Tanımlama	TS EN 12407
Yüzey işleme	Üretici beyanı

#### 4.5 Modüler karolar- Yer ve Merdivenler kaplama taşları

Modüler karolar ile yer ve merdiven kaplama taşlarına uygulanan başlangıç testleri Çizelge 5'de verilmiştir. Ayrıca, fabrika üretim kontrol süreci ile ilgili ürün özellikleri dikkate alınarak yapılan kontrol sıklığı Çizelge 6'da verilmiştir. Modüler karolar ile yer ve merdiven kaplama taşları için hazırlanan standardın, diğer ürün gruplarına göre daha farklı testler içerdiği görülmektedir.

Çizelge 5. Modüler karolar-Yer ve Merdivenler kaplama taşları başlangıç testleri (TS EN 12057, TS EN 12058)

Özellikler	Test Metodu
Petrografik tanımlama	TS EN 12407
Gözle muayene	Görsel
Eğilme dayanımı	TS EN 12372 ya da TS EN 13161
Su Emme	TS EN 13755
Yangına dayanım (sadece test gerektiğinde)	EN 13501-1
Kılcal etkiye bağlı su emme	TS EN 1925
Görünür yoğunluk ve açık gözeneklilik	TS EN 1936
Donma/çözünmeye karşı dayanıklılık	TS EN 12371
Termal şok direnci	TS EN 14066
Su buharı geçirgenliği	EN 12524 yada EN ISO 12572
Aşınma dayanımı	TS EN 14157
Kayma direnci	TS EN 14231
Dokunulurluk	Görsel

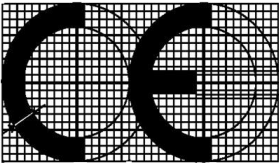
Çizelge 6. Modüler karolar- Yer ve Merdivenler kaplama taşları Fabrika Üretim Kontrolü (TS EN 12057, TS EN 12058)

Özellikler	Test Metodu
Geometrik Özellikler	TS EN 13373
Görünüş	Gözle Muayene
Görünür yoğunluk ve açık gözeneklilik	TS EN 1936
Eğilme Dayanımı	TS EN 12372 ya da TS EN 13161
Su emme	TS EN 13755
Yangına dayanım (sadece test gerektiğinde)	EN 13501-1
Kılcal etkiye bağlı su emme	TS EN 1925
Donma/çözünmeye karşı dayanıklılık	TS EN 12371
Termal şok direnci	TS EN 14066
Su buharı geçirgenliği	EN 12524 yada EN ISO 12572
Aşınma dayanımı	TS EN 14157
Kayma direnci	TS EN 14231
Dokunulabilirlik	Görsel

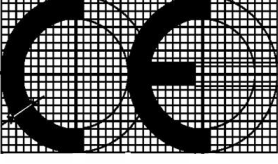
## 5. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Doğal taş ürünlerinin başlangıç tipi testleri ve fabrika üretim kontrollerinin nasıl yapılması gerektiği ilgili standartlarda ayrıntılı olarak verilmiştir. Bunun yanı sıra, CE işaretlemesiyle ilgili bilgilerde yer almaktadır. Bu çalışmada örnek bir standart seçilerek, yapılması gerekenler ayrıntılı olarak verilmiştir. Bu örnek çalışmada, mermer üretimi yapan X firmasının “düşük riskli ürün” grubunda ve modüler karo üretimi yaptığını kabul edilerek, CE işaretleme süreci ile ilgili yapması gerekenler verilmiştir. X firması, Modüler karo üretimi yaptığı için, TS EN 12057 standardında bulunan başlangıç tipi testleri yaptırmalıdır. Bu testler Çizelge 6’da verilmiştir. Modüler karolarda ürüne CE işareti verilirken iç kullanım ve dış kullanım olarak belirtilmelidir. Bununla ilgili CE işaret etiketi Çizelge 7..ve Çizelge 8’de verilmiştir. Sadece CE işaretinin ürüne verilmesi ile prosedür tamamlanmamaktadır. Bunun yanı sıra, ürünün ilgili teknik düzenlemenin gereklerine uygun olarak üretildiğini gösteren rapor ve belgeler ile üretim ve çalışma sistemini içeren bir teknik dosya hazırlanmalıdır. Teknik dosyada bulunması gerekenler ile ilgili akım şeması Çizelge 9’da verilmiştir. Bu uygulamalar

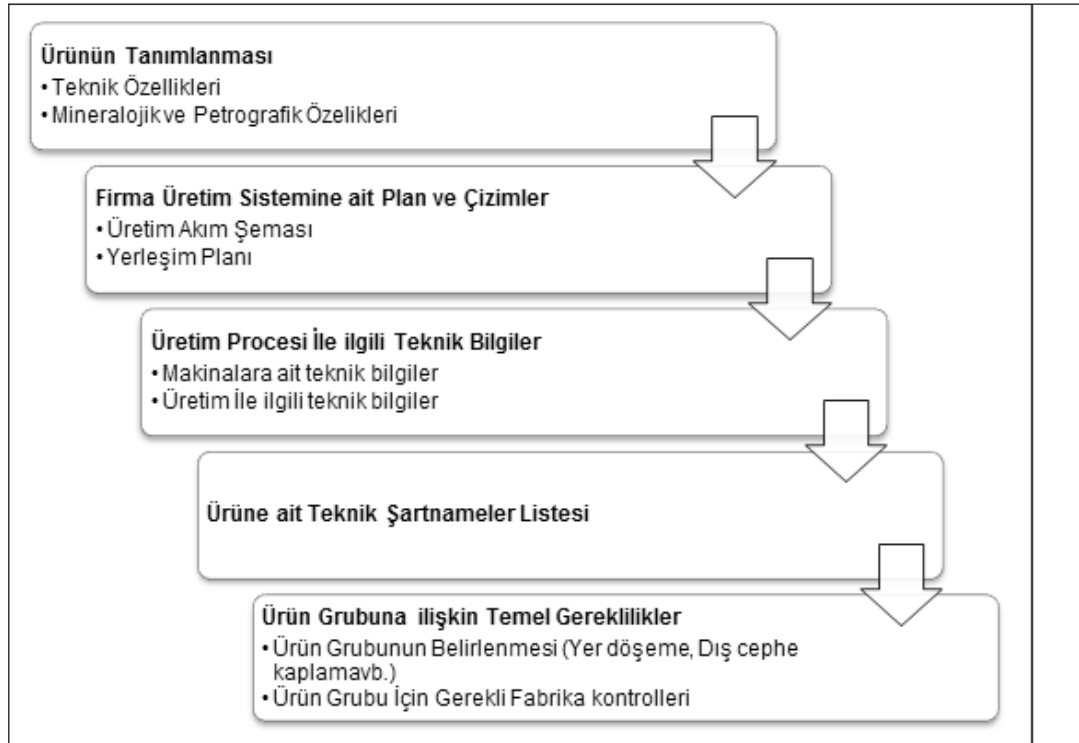
Çizelge 7: Döşeme ve Merdiven kaplaması amacıyla kullanılan modüler karolara ait Örnek CE İşareti (İç Kullanım), (TS EN 12057)

		<p>Referans Standard: TS EN 12057 Mamul: Döşeme ve Merdivenler için doğal taş modüler karolar Petrografik Tanım: EN 12440’a uygun şekilde Kullanım yeri: İç döşeme kaplaması</p>
İmalatçının adı ve adresi: X Mermer A.Ş.		
Karakteristikler	Beyan Değerleri	Deney Metodu
Yangına tepki	Sınıf A1	Kimyasal Kullanıldığında yapılmalıdır
Eğilme dayanımı	En küçük Değer Ortalama Değer: Standart Sapma	TS EN 12372 ya da TS EN 13161
Kaymaya direnç	Kaymaya Karşı değer (Kuru): Kaymaya Karşı değer (Islak):	TS EN 14231
Dokunulabilirlik	Yüzey işlemleri yoluyla elde edilen yüzey yivlerinin tanımlanması ile ifade edilir.	Gözle
Görünür yoğunluk	Kg/m <sup>3</sup>	TS EN 1936

Çizelge 8: Döşeme ve Merdiven kaplaması amacıyla kullanılan modüler karolara ait Örnek CE İşareti (Dış Kullanım), (TS EN 12057)

		Referans Standard: TS EN 12057 Mamul: Döşeme ve Merdivenler için doğal taş modüler karolar Petrografik Tanım: EN 12440'a uygun şekilde Kullanım yeri: Dış döşeme kaplaması
İmalatçının adı ve adresi: X Mermer A.Ş.		
Karakteristikler	Beyan Değerleri	Deney Metodu
Eğilme dayanımı	En küçük Değer Ortalama Değer: Standart Sapma	TS EN 12372 ya da TS EN 13161
Kaymaya direnç	Kaymaya Karşı değer (Kuru): Kaymaya Karşı değer (Islak):	TS EN 14231
Dokunulabilirlik	Yüzey işlemleri yoluyla elde edilen yüzey yivlerinin tanımlanması ile ifade edilir.	Gözle
Don etkisiyle dayanıklılık	48 adet donma-çözünme çevrim sonrası ortalama değişme %	TS EN 12371
Isıl şoka direnç	20 çevrim sonunda; Kütle kaybı olmamalı Dinamik elastisite modülündeki azalma $\leq 6\%$	TS EN 14066

Çizelge 9: Teknik dosya hazırlamada gerekli olan bilgilere ait akım şeması.





ve sonuçları kayıt altına alınmalıdır. Bu sonuçlar, herhangi bir sapmayı düzeltmek, söz konusu sapmaların etkilerini telafi etmek, ortaya çıkan herhangi bir uygunsuzluğa çözüm bulmak ve eğer gerekiyorsa, uygunsuzluğun nedenini ortadan kaldırmak için Fabrika Üretim Kontrolünü gözden geçirmek için kullanılmalıdır.

## 6. SONUÇLAR

Türk doğal taş sektöründe artan ihracatın sürekliliği doğal taşlarımızın gerek ulusal gerekse uluslararası standartlara uyma derecesinin yüksekliği ile sağlanabilecektir. Mevcut pazarları korumak ve geliştirmenin en sağlıklı yolu ise, doğal taşlara CE işareti verilmesidir. Ayrıca, hammadde kalitesinin yanısıra fabrika üretim kontrollerinin yapılması ile üretim, işçilik, ambalajlama, pazarlama kalitesinin de yükseltilmesi ihracatın en önemli şartlarından biridir. Bu çalışma, ülkemizin doğal taş sektöründeki CE işareti ile ilgili bilgilerinin daha sağlıklı bir şekilde aktarılması için yapılmıştır.

Bu çalışma doğal taşların ürün grupları ve CE işareti hakkında detaylı bilgi vermeyi hedeflemekte olup, Türk doğal taş üreticilerinin, özellikle ihracat yapan firmaların bu çalışmadaki bilgileri dikkate almalarında büyük yarar vardır. CE işaretleme ile üretici kendi hammaddelerinin özelliklerini öğrenerek, daha kolay pazar imkanı bulacaktır. Bunun yanısıra, üreticiler ürün gruplarını belirleyerek, her ürün grubu için gerekli testleri yaptırabileceklerdir.

## 7. KAYNAKLAR

Sedat Büyüksağış, Sevgi Gürcan, "ASTM ve TSE Doğal Taş Standardlarının Karşılaştırılması", Madencilik, Cilt **44(1)**, Sayfa 33-41, Mart 2005.

CE, Doğal Taş Ürünleri ve Teknolojileri, Afyonkarahisar Ticaret ve Sanayi Odası, 2008.

TS EN 1468 Doğal Taş-Ham Levhalar-Özellikleri, Türk Standardı, Aralık 2004.

TS EN 1467 Doğal Taş-Ham Bloklar-Özellikleri, Türk Standardı, Nisan 2005.

TS EN 1341 Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Kaplama Taşları-Özellikler Ve Deney Metotları,

Türk Standardı, Mart 2004.

TS EN 1342 Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Parke Taşları-Özellikler Ve Deney Metotları, Türk Standardı, Mart 2004

TS EN 1343 Dış Zemin Döşemeleri İçin Tabii Bordür Taşları-Özellikler Ve Deney Metotları, Türk Standardı, Mart 2004

TS EN 12057 Doğal Taş Ürünleri-Modüler Karolar-Özellikler, Türk Standardı, Eylül 2005.

TS EN 12058 Doğal Taş Ürünleri-Yer ve Merdivenler için kaplama taşları, Türk Standardı, Eylül 2005.

Anon(a)<http://www.tse.org.tr/hizmetlerimiz/uluslararası-Standardizasyon>

Anon(b)[http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/files/guidance-papers/gp-d\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/files/guidance-papers/gp-d_en.pdf)

Anon(c)<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/21138.html>