



T.C.

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

PAMUKKALE UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

**ECE MERMER TURİZM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.'NE AİT
BURDUR - KARAMANLI YÖRESİ KİREÇTAŞININ
FİZİKO-MEKANİK ANALİZ RAPORU**

**AN ANALYSIS REPORT OF BURDUR KARAMANLI REGION'
NATURAL STONE OF ECE MARBLE CO.**

Hazırlayan (Prepared By)

Yrd. Doç. Dr. (Assist. Prof. Dr) İbrahim ÇOBANOĞLU

Mayıs / May - 2013

DENİZLİ



Pamukkale Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

20070-KINIKLI-DENİZLİ

Telefon :0.258.296 34 09

Faks :0.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Firma Adı:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Organize Sanayi Bölgesi, Honaz Yolu 100. m, DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Tanıtım Numarası:	ECE-24
Rapor Sayfa No:	1/ 6

a) Deneye Tabi Tutulan Ürün:	Kireçtaşı																														
b) Taşın Ticari İsmi:	Burdur Bej																														
c) Taşın Petrografik İsmi:	---																														
d) Taşın Çıkarıldığı Bölge:	Burdur - Karamanlı																														
e) Saha Ruhsat Numarası:	201200612 – Erişim: 3287071																														
f) Numune Alma Tarihi ve Yeri:	22.04.2013, Burdur																														
g) Numune Büyüklüğü:	7*7*7 cm boyutlarında küp ve 3*7*18 cm boyutlarında prizma																														
h) Uygulanan Deney Metotları:	TSE, TS EN ve ASTM standartları <table><tr><td>Sertlik</td><td>TS 6809</td></tr><tr><td>Gerçek yoğunluk</td><td>TS EN 1936</td></tr><tr><td>Kuru Birim Hacim Ağırlığı</td><td>TS 699</td></tr><tr><td>Doygun Birim Hacim Ağırlığı</td><td>TS 699</td></tr><tr><td>Atmosfer basıncında su emme</td><td>TS EN 13755</td></tr><tr><td>Hacimce su emme</td><td>TS 699</td></tr><tr><td>Görünür porozite</td><td>TS 699</td></tr><tr><td>Doluluk oranı</td><td>TS 699</td></tr><tr><td>Kılcal etkiye bağlı su emme katsayısı</td><td>TS EN 1925</td></tr><tr><td>Dikey Aşınma Direnci</td><td>TS EN 14157</td></tr><tr><td>Dona Dayanım</td><td>TS EN 12371</td></tr><tr><td>Yoğun yük altında bükülme dayanımı</td><td>TS EN 12372</td></tr><tr><td>Sabit moment altında eğilme dayanımı</td><td>TS EN 13161</td></tr><tr><td>Basınç Dayanımı</td><td>TS EN 1926</td></tr><tr><td>Yangına Tepki</td><td>TS EN 12058</td></tr></table>	Sertlik	TS 6809	Gerçek yoğunluk	TS EN 1936	Kuru Birim Hacim Ağırlığı	TS 699	Doygun Birim Hacim Ağırlığı	TS 699	Atmosfer basıncında su emme	TS EN 13755	Hacimce su emme	TS 699	Görünür porozite	TS 699	Doluluk oranı	TS 699	Kılcal etkiye bağlı su emme katsayısı	TS EN 1925	Dikey Aşınma Direnci	TS EN 14157	Dona Dayanım	TS EN 12371	Yoğun yük altında bükülme dayanımı	TS EN 12372	Sabit moment altında eğilme dayanımı	TS EN 13161	Basınç Dayanımı	TS EN 1926	Yangına Tepki	TS EN 12058
Sertlik	TS 6809																														
Gerçek yoğunluk	TS EN 1936																														
Kuru Birim Hacim Ağırlığı	TS 699																														
Doygun Birim Hacim Ağırlığı	TS 699																														
Atmosfer basıncında su emme	TS EN 13755																														
Hacimce su emme	TS 699																														
Görünür porozite	TS 699																														
Doluluk oranı	TS 699																														
Kılcal etkiye bağlı su emme katsayısı	TS EN 1925																														
Dikey Aşınma Direnci	TS EN 14157																														
Dona Dayanım	TS EN 12371																														
Yoğun yük altında bükülme dayanımı	TS EN 12372																														
Sabit moment altında eğilme dayanımı	TS EN 13161																														
Basınç Dayanımı	TS EN 1926																														
Yangına Tepki	TS EN 12058																														
i) Deneylerin Yapıldığı Laboratuvar:	Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Kaya Mekaniği ve Doğaltaş Analiz Laboratuvarı, Kınıklı-DENİZLİ																														
j) Deney Sorumlusu:	Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU																														
k) Deney Tarihi:	24.04.2013 – 03.04.2013																														

Not: Bu rapor, deneyleri yapan laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kısmen dahi olsa kopya edilemez.
Deney sonuçları, laboratuvara teslim edilen örnekler için geçerlidir.



Pamukkale Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

20070-KINIKLI-DENİZLİ

Telefon :0.258.296 34 09

Faks :0.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Firma Adı:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Organize Sanayi Bölgesi, Honaz Yolu 100. m, DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Tanıtım Numarası:	ECE-24
Rapor Sayfa No:	2/ 6

FİZİKSEL PARAMETRELERE AİT ANALİZ SONUÇLARI

Test results of the physical parameters

<i>Fiziksel Özellikler</i> (Physical Properties)	<i>Birim</i> (Unit)	<i>Değişim Aralığı</i> (Range)	<i>Ortalama Değer</i> (Average Value)
Sertlik (Scratch hardness according to Mohs scale)	Mohs	---	3.0
Gerçek yoğunluk (Real density)	kg/m ³	---	2.718
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (Dry unit weight)	gr/cm ³	2.63 – 2.66	2.65
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (Saturated unit weight)	gr/cm ³	2.64 – 2.68	2.66
Atmosfer basıncında su emme (Water absorption at atmospheric pressure)	(%)	0.41 – 0.94	0.75
Hacimce su emme (Absorption by volume)	(%)	0.34 – 1.76	1.21
Görünür porozite (Apparent porosity)	(%)	0.34 – 1.76	1.21
Toplam Porozite (Total porosity)	(%)	1.14 – 3.45	2.46
Doluluk oranı (Compacity)	(%)	97.27 – 99.38	98.62
Kılcal etkiye bağlı su emme katsayısı (Water absorption coefficient by capillarity)	(g/m ² .s ^{0.5})	1.38 – 3.87	2.44
Dikey Aşınma Direnci (Wide wheel abrasion value)	mm	14.21 – 15.56	15.55
Yangına Tepki (Reaction to fire)	Sınıf	---	A1

Hazırlayan

Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç. Dr.
Pamukkale Üniversitesi



Pamukkale Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

20070-KINIKLI-DENİZLİ

Telefon :0.258.296 34 09

Faks :0.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Firma Adı:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Organize Sanayi Bölgesi, Honaz Yolu 100. m, DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Tanıtım Numarası:	ECE-24
Rapor Sayfa No:	3/ 6

MEKANİK PARAMETRELERE AİT ANALİZ SONUÇLARI

Test results of the mechanical parameters

<i>Mekanik Özellikler</i> (Mechanical Properties)	<i>Birim</i> (Unit)	<i>Değişim Aralığı</i> (Range)	<i>Ortalama Değer</i> (Average Value)
Tek eksenli sıkışma dayanımı (Kuru koşul) (Uniaxial compressive strength in dry condition)	MPa	90.18 – 122.84	116.54
Tek eksenli sıkışma dayanımı (Doygun koşul) (Uniaxial compressive strength in saturated condition)	MPa	86.93 – 119.57	109.68
Don sonrası basınç direnci (Uniaxial compressive strength after freezing)	MPa	---	---
Yoğun yük altında bükülme dayanımı (Flexural strength under concentrated load)	MPa	12.24 – 17.65	14.41
Sabit moment altında eğilme dayanımı (Flexural strength under constant moment)	MPa	12.84 – 17.04	13.86

Hazırlayan

Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç.-Dr.
Pamukkale Üniversitesi



Pamukkale University
Faculty of Engineering, Department of Geological
Engineering
20070-KINIKLI-DENİZLİ-TURKEY

Telephone: +90.258.296 34 09

Fax : +90.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Organize Sanayi Bölgesi, Honaz Yolu 100. m, DENİZLİ
Telephone Number:	009 258 269 24 95
Page Number:	4/ 6

a) Identification number of the report:	ECE - 24
b) Commercial Name of The Stone:	Burdur Beige
c) Petrographic Name of The Stone:	---
d) Country and Region of Extraction:	Burdur - Karamanlı
e) Site Licence Number:	201200612
f) Date of Delivery of The Samples:	22.04.2013, Burdur
g) Dimensions of The Stones:	7*7*7 cm cube and 3*7*18 cm block
h) Test Standards:	TSE, TS EN and ASTM standards Scratch hardness according to Mohs scale TS 6809 Real density TS EN 1936 Dry unit weight TS 699 Saturated unit weight TS 699 Water absorption at atmospheric pressure TS EN 13755 Absorption by volume TS 699 Apparent porosity TS 699 Compacity TS 699 Water absorption coefficient by capillarity TS EN 1925 Vertical abrasion resistance TS EN 14157 Frost resistance TS EN 12371 Flexural strength under concentrated load TS EN 12372 Flexural strength under constant moment TS EN 13161 Uniaxial compressive strength TS EN 1926 Reaction to fire TS EN 12058
i) Name and Adress of The Test Laboratory:	Pamukkale University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Rock Mechanics and Natural Stone Test Laboratories, 20070-Kınıklı – Denizli - TURKEY
j) The Name of Tests Responsible:	Assist. Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
k) Date of Testing:	24.04.2013 – 03.04.2013

Note: This report should not be partially reproduced without written consent from the test laboratory.

The test results are valid for the samples delivered to the laboratory.



Pamukkale University
Faculty of Engineering, Department of Geological
Engineering
20070-KINIKLI-DENİZLİ-TURKEY

Telephone: +90.258.296 34 09

Fax : +90.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Organize Sanayi Bölgesi, Honaz Yolu 100. m, DENİZLİ
Report Number:	ECE - 24
Page Number:	5/ 6

TEST RESULTS OF THE PHYSICAL PARAMETERS

Physical Properties	Unit	Range	Average Value
Scratch hardness according to Mohs scale	Mohs	---	3.0
Real density	kg/m ³	---	2.718
Dry unit weight	gr/cm ³	2.63 – 2.66	2.65
Saturated unit weight	gr/cm ³	2.64 – 2.68	2.66
Water absorption at atmospheric pressure	(%)	0.41 – 0.94	0.75
Absorption by volume	(%)	0.34 – 1.76	1.21
Apparent porosity	(%)	0.34 – 1.76	1.21
Total porosity	(%)	1.14 – 3.45	2.46
Compacity	(%)	97.27 – 99.38	98.62
Water absorption coefficient by capillarity	(g/m ² .s ^{0.5})	1.38 – 3.87	2.44
Vertical abrasion resistance	(mm)	14.21 – 15.56	15.55
Reaction to fire	Class	---	A1

Prepared By

Assist. Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç. Dr.
Pamukkale Üniversitesi



Pamukkale University
Faculty of Engineering, Department of Geological
Engineering
20070-KINIKLI-DENİZLİ-TURKEY

Telephone: +90.258.296 34 09

Fax : +90.258.296 34 60

Web: www.pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Organize Sanayi Bölgesi, Honaz Yolu 100. m, DENİZLİ
Report Number:	ECE - 24
Page Number:	6/ 6

TEST RESULTS OF THE MECHANICAL PARAMETERS

Mechanical Properties	Unit	Range	Average Value
Uniaxial compressive strength (dry conditions)	MPa	90.18 – 122.84	116.54
Uniaxial compressive strength (saturated conditions)	MPa	86.93 – 119.57	109.68
Uniaxial compressive strength after freezing	MPa	---	---
Flexural strength under concentrated load	MPa	12.24 – 17.65	14.41
Flexural strength under constant moment	MPa	12.84 – 17.04	13.86

Prepared By

Assist. Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

İbrahim ÇOBANOĞLU
Yrd. Doç Dr.
Pamukkale Üniversitesi