



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
PAMUKKALE UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

**ECE MERMER FİRMASI ADINA RUHSATLI
SAHAYA AİT YAYLAK (AKSARAY) BÖLGESİ
GRANİTİNİN FİZİKO-MEKANİK ANALİZ RAPORU**

TECHNOLOGICAL ANALYSIS REPORT OF AKSARAY REGION'
GRANITE NATURAL STONE OF ECE MARBLE CO.

Hazırlayanlar (Prepared By)
Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
Doç. Dr. Barış SEMİZ

Ağustos (August)
2023



Pamukkale Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü
20160 – Kınıklı - DENİZLİ

Telefon : 0 258.296 34 09
Fax : 0 258.296 32 62
Web : www.pau.edu.tr/mf
E-posta: icobanoglu@pau.edu.tr

Firma / Şahıs Adı:	Ece Mermer Turizm San ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz - DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Sayfa No:	1/ 6

a) Deneye Tabi Tutulan Ürün:	Yaylak Granit
b) Taşın Ticari İsmi:	Yaylak Granit (Sipahi)
c) Taşın Petrografik İsmi:	Granit
d) Taşın Çıkarıldığı Bölge:	Aksaray
e) Saha Ruhsat Numarası:	---
f) Numune Alma Tarihi:	18.07.2023
g) Numune Büyüklüğü:	7*7*7 cm küp, 100*70*20 cm ve 3*7*18 cm boyutlarında prizma
h) Uygulanan Deney Metotları:	TS EN ve TS standartları tarafından tanımlanmıştır. 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 EN 1936 Görünür Porozite TS EN 1936 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 Mekanik ve Doğaltaş Analiz Laboratuvarı, Kınıklı-DENİZLİ
j) Deney Sorumlusu:	Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
k) Deney Tarihi:	20.07.2023 – 29.08.2023

NOT: Ece Mermer Turizm San ve Tic. Ltd. Şti. tarafından TSE standartlarına uygun boyutlarda kesilmiş Aksaray Yaylak (Sipahi) numunelerine ait testler TS EN standartlarına göre yapılmış ve sonuçları aşağıda sunulmuştur.



Pamukkale Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü
20160 – Kınıklı - DENİZLİ

Telefon : 00 90.258.296 34 09
Fax : 00 90.258.296 32 62
Web : www.pau.edu.tr/mf
E-posta: icobanoglu@pau.edu.tr

Firma / Şahıs Adı:	Ece Mermer Turizm San ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz - DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Sayfa No:	2/ 6

FİZİKSEL PARAMETRELERE AİT ANALİZ SONUÇLARI

Test results of the physical parameters

Fiziksel Özellikler (Physical Properties)	Birim (Unit)	Değişim Aralığı (Range)	Ortalama Değer (Average Value)
Sertlik (Scratch hardness according to Mohs scale)	Mohs	---	6.0
Gerçek Yoğunluk (Real density)	gr/cm ³	2.798 – 2.808	2.803
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (Dry unit weight)	gr/cm ³	2.679 – 2.695	2.687
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (Saturated unit weight)	gr/cm ³	2.685 – 2.699	2.695
Atmosfer Basıncında Su Emme (Water absorption at atmospheric pressure)	(%)	0.071 – 0.096	0.085
Hacimce Su Emme (Absorption by volume)	(%)	0.172 – 0.218	0.203
Görünür Porozite (Apparent porosity)	(%)	0.172 – 0.218	0.203
Toplam Porozite (Total porosity)	(%)	0.318 – 0.627	0.434
Kılcal Etkiye Bağlı Su Emme Katsayısı (Water absorption coefficient by capillarity)	(g/m ² .s ^{0.5})	NPD*	NPD*
Dikey Aşınma Direnci (Wide wheel abrasion value)	mm	10.25 – 11.80	10.70
Yangına Tepki (Reaction to fire)	Sınıf	---	A1

* Açık gözenekliliği (porozitesi) < % 1 olan doğaltaşlarda bu deney yapılmaz (TS EN 1469, 2006)

Hazırlayan

Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
Pamukkale Üniversitesi
Jeoloji Müh. Bölümü
Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalı



Pamukkale Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü
20160 – Kınıklı - DENİZLİ

Telefon : 00 90.258.296 34 09
Fax : 00 90.258.296 32 62
Web : www.pau.edu.tr/mf
E-posta: icobanoglu@pau.edu.tr

Firma / Şahıs Adı:	Ece Mermer Turizm San ve Tic. Ltd. Şti.
Firma Adresi:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz - DENİZLİ
Firma Telefon:	0258 269 24 95
Rapor Sayfa No:	3/ 6

MEKANİK PARAMETRELERE AİT ANALİZ SONUÇLARI

Test results of the mechanical parameters

Mekanik Özellikler (Mechanical Properties)	Birim (Unit)	Değişim Aralığı (Range)	Ortalama Değer (Average Value)
Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı (Kuru koşul) (Uniaxial compressive strength in dry condition)	MPa	97.39 – 158.34	112.51
Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı (Doygun koşul) (Uniaxial compressive strength in saturated condition)	MPa	92.40 – 135.83	107.41
Don Sonrası Basınç Direnci (28 çevrim) (Uniaxial compressive strength after freezing)	MPa	90.22 – 122.39	101.58
Yoğun Yük Altında Bükülme Dayanımı (Flexural strength under concentrated load)	MPa	13.47 – 15.51	14.83
Sabit Moment Altında Eğilme Dayanımı (Flexural strength under constant moment)	MPa	13.35 – 15.29	14.72
Isıl Şoka Direnç (Kütlece Değişim) (Resistance to Ageing By Thermal Shock)	%	0.061 – 0.095	0.085

Hazırlayan

Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
Pamukkale Üniversitesi
Jeoloji Müh. Bölümü
Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalı

Adres: Pamukkale Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü
Kınıklı Kampüsü, 20160/ DENİZLİ

Tel : 0.258.296 34 09
E-Posta: icobanoglu@pau.edu.tr
Faks: 0258. 296 32 62



Pamukkale University
Faculty of Engineering
Department of Geological Engineering
20160 – Kınıklı – DENİZLİ – TURKEY

Telephone: 00 90.258.296 34 09
Fax : 00 90.258.296 32 62
Web : www.pau.edu.tr/mf
E-posta: icobanoglu@pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz – DENİZLİ – TURKEY
Customer Telephone:	00 90 258 269 24 95
Page Number:	4/ 6

a) Commercial Name of The Stone:	Yaylak Granite
b) Petrographic Name of The Stone:	Granite
c) Country and Region of Extraction:	Aksaray
d) Site Licence Number:	--
e) Date of Delivery of The Samples:	18.07.2023
f) Dimensions of The Stones:	7*7*7 cm cube, 100*70*20 cm and 3*7*18 cm block samples
g) Test Standards:	TS EN and TS 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 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, 20160 – Kınıklı – Denizli – TURKEY
j) The Name of Tests Responsible:	Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
k) Date of Testing:	20.07.2023 – 29.08.2023

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
20160 – Kınıklı – DENİZLİ – TURKEY

Telephone: 00 90.258.296 34 09
Fax : 00 90.258.296 32 62
Web : www.pau.edu.tr/mf
E-posta: icobanoglu@pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz – DENİZLİ – TURKEY
Telephone Number:	00 90 258 269 24 95
Page Number:	5/ 6

TEST RESULTS OF THE PHYSICAL PARAMETERS

Physical Properties	Unit	Range	Average Value
Scratch Hardness According to Mohs Scale	Mohs	---	6.0
Real Density	g/cm ³	2.798 – 2.808	2.803
Dry Unit Weight	g/cm ³	2.679 – 2.695	2.687
Saturated Unit Weight	g/cm ³	2.685 – 2.699	2.695
Water Absorption at Atmospheric Pressure	(%)	0.071 – 0.096	0.085
Absorption by Volume	(%)	0.172 – 0.218	0.203
Apparent Porosity	(%)	0.172 – 0.218	0.203
Total Porosity	(%)	0.318 – 0.627	0.434
Water Absorption Coefficient by Capillarity	(g/m ² .s ^{0.5})	NPD*	NPD*
Vertical Abrasion Resistance	(mm)	10.25 – 11.80	10.70
Reaction to Fire	Class	---	A1

* This test don't be applied when apparent porosity less than 1 % according to TS EN 1469 (2006) standard.

Prepared By
Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
Pamukkale Üniversitesi
Jeoloji Müh. Bölümü
Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalı

Address: Pamukkale University
Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering
Kınıklı Campus, 20160/ DENİZLİ - TURKEY

Tel : 00 90 258.296 34 09
E-Mail: icobanoglu@pau.edu.tr
Fax: 00 90 258. 296 32 62



Pamukkale University
Faculty of Engineering
Department of Geological Engineering
20160 – Kınıklı – DENİZLİ – TURKEY

Telephone: 00 90.258.296 34 09
Fax : 00 90.258.296 32 62
Web : www.pau.edu.tr/mf
E-posta: icobanoglu@pau.edu.tr

Customer Name:	Ece Mermer Turizm San ve Tic. Ltd. Şti.
Customer Address:	Gürleyik Mah. 601. Sok. No: 3/1, Honaz – DENİZLİ – TURKEY
Telephone Number:	00 90 258 269 24 95
Page Number:	6/ 6

TEST RESULTS OF THE MECHANICAL PARAMETERS

Mechanical Properties	Unit	Range	Average Value
Uniaxial Compressive Strength (dry condition)	MPa	97.39 – 158.34	112.51
Uniaxial Compressive Strength (saturated condition)	MPa	92.40 – 135.83	107.41
Uniaxial Compressive Strength After Freezing	MPa	90.22 – 122.39	101.58
Flexural Strength Under Concentrated Load	MPa	13.47 – 15.51	14.83
Flexural Strength Under Constant Moment	MPa	13.35 – 15.29	14.72
Resistance to Ageing By Thermal Shock	%	0.061 – 0.095	0.085

Prepared By

Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU

Prof. Dr. İbrahim ÇOBANOĞLU
Pamukkale Üniversitesi
Jeoloji Müh. Bölümü
Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalı

Address: Pamukkale University
Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering
Kınıklı Campus, 20160/ DENİZLİ - TURKEY

Tel : 00 90 258.296 34 09
E-Mail: icobanoglu@pau.edu.tr
Fax: 00 90 258. 296 32 62



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
20070 KINIKLI KAMPÜSÜ DENİZLİ
TEL : 0 258 2963358
FAKS : 0 258 2963382

MİNERALOJİK VE PETROGRAFİK ANALİZ RAPORU

Rapor Numarası		2023-67
Standardın	Numarası	TS EN 12407
	Adı	Mineralojik/Petrografik Tanımlama
	Tarihi	Ocak 2002
Deneyi yapan Laboratuvarın	Adı	Pamukkale Üniversitesi
	Adresi	Jeoloji Mühendisliği Bölümü Kınıklı Kampüsü - Denizli
Müşteri	Adı	ECE MERMER TURİZM SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
	Adresi	GÜRLEYİK MAH. 601 SK. No :3 İç Kapı No :1 HONAZ / Denizli
EN 12440'a göre taşın	Ticari adı	
	Taşın çıkartıldığı ülke ve bölge	Aksaray – Yaylak - Sipahi
	Üreticinin adı	
	Numune alan kişi veya kuruluşun adı	
Numunenin teslim tarihi		28.08.2023
İnce kesitlerin hazırlandığı tarih		31.08.2023
İnce kesitlerden incelemenin yapıldığı tarih		31.08.2023
İnce kesit	Numarası	367
	Boyutları	4.8 x 2.5 cm

İncelemede kullanılan Cihazlar

Laboratuvarımıza getirilen numune, jeolog çekici ile makroskobik gözlemler yapmak amacıyla kırılmıştır. Kırılan taze yüzeyin gözlemsel tanımlanmaları lup, çakı ve stereoskopik mikroskop (10x) ile yapılmıştır. Ayrıca reaktif olarak hidroklorik asit çözeltisi ile örneğin verdiği tepki gözlenmiştir. Daha sonra numuneden 1 adet ince kesit hazırlanarak polarizan mikroskopta detaylı olarak incelenmiştir. Tüm materyaller ilgili TSE'de verilen özelliklere uygun seçilmiştir.

Taşın makroskobik tanımı

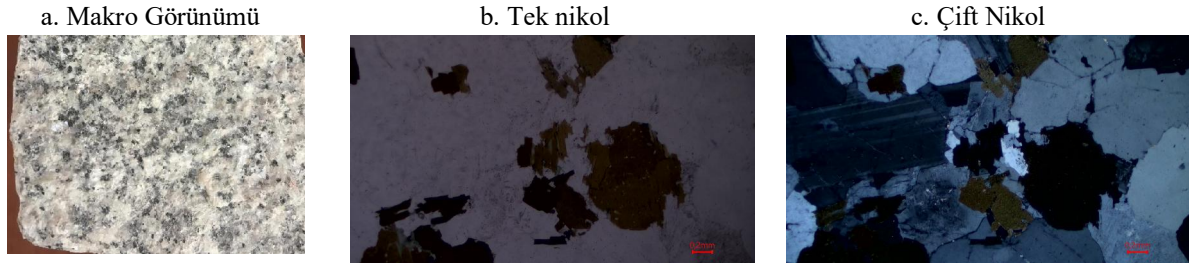
İncelenen kayaç numunesi, açık renkli ve masif olup iri kristallidir. Kayaç üzerinde belirgin gözenek ve boşluk gözlenmemektedir. Kayaç, hidroklorik asitle herhangi bir tepkime gerçekleştirmemiştir.



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
20070 KINIKLI KAMPÜSÜ DENİZLİ
TEL : 0 258 2963358
FAKS : 0 258 2963382

Taşın mikroskopik tanımı

Kayaç genellikle holokristalin taneseli dokuya sahiptir. Kayaç üzerinde kuvars, plajiyoklas, alkali feldspat, biyotit, amfibol mineralleri belirgin şekilde izlenmektedir. Alkali feldspatlar genelde ortoklas olarak tanımlanmıştır. Kuvarslar genellikle özşekilsiz taneler halinde bulunur. Mafik mineral olarak biyotit bol olarak gözlenmekte olup biyotitler kısa-prizmatik ve levhamsı taneler şeklindedir. Amfibol mineralleri kayaç içerisinde daha çok özşekli olarak yer almaktadır. Opak mineralleri de değişik oranlarda gözlenmektedir.



Şekil 1. İncelenen numunenin makroskobik ve mikroskopik görüntüsü.

Taşın EN 12670'e uygun olarak petrografik tanımı

Numune üzerinde yapılan tayinler sonucunda holokristalin dokunun belirgin olduğundan dolayı **“granit”** olarak adlandırılmıştır.

Raporun Veriliş Tarihi : 31.08.2023
Raporu Hazırlayan : Doç. Dr. Barış SEMİZ
İmza

Doç. Dr. Barış SEMİZ
Pamukkale Üniversitesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü
Mineraloji-Petrografi Anabilim Dalı